

## 群馬大学

## 教育実践研究

第18号

2001年3月

討論指導における争点分析の有効性	中村敦雄	1
「明治期郷土唱歌」全国一覧と「群大周辺一周唱歌」の作成 — 社会科学習、総合的学習の資料として —	山口幸男	11
図形教材の一つの扱い方について (図形の周長)	村崎武明	19
数学教育を中心とした中国の教員養成の現状について	西谷泉	29
MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING AND PRIMARY SCHOOL CHILDREN: SOME ESSENTIAL ISSUES .....Didi Suryadi, Izumi Nishitani, Kiyoshi Koseki, Koichiro Ohtake		47
数学教育の発展的授業の試み — 総合学習と課題学習を意識して — .....武井修・過外正律・大竹公一郎・木村聡・松井宏義・山田一彦・栗原秀文		63
植物の種の多様性から見た環境の豊かさ	増田和明・小池啓一	73
高校理科授業に英語教材を取り入れる試み	中川徹夫・飯塚健	85
情報危険の分類とその指導についての考察	荻原博樹・飯塚健	97
群馬大学教養教育 学修原論「女神ガイアの夢」の授業プログラム； ぐんま天文台バスツアーと大学セミナーハウス合宿研修を含む	大和政彦	115
アニメ教育の実践研究— 公開講座「親子CG教室」を通して —	茂木一司・宮野周	133
教員養成課程における総合演習の授業づくりの試み(1) — 自然環境との関わりを通して —	後藤貴浩・大友智・新井淑弘	151
構成材料の違いによる椅子の感覚的評価	加藤幸一・元島弘人	163
食物・栄養に関する基礎的知識の定着状況と家庭科における食生活教育	高橋久仁子・門馬聖子	177
英語ライティングにおけるテキスト性の指導について(1)	宇野真知子・清水武雄	189
Second Language Acquisition Research and Foreign Language Education: Language Transfer	Keiko Uehara	201
Interlanguage Errors of Chinese EFL Learners	Leo YOFFE, JIANG Xin, JIANG Yi	215
Some Notes on Coordinate Conjunctions in English and Japanese .....Kazuo SHINDOH, Yoshimitsu KANAI		231
「知的障害児に対する金銭処理の系統的な指導について」 .....高橋玲・飯塚幹雄・松本優・市川美香・浦崎源次		241
教室における活動システムの相互行為的構成 — IRE連鎖の再検討 —	松下佳代	259
自ら課題を把握し、学び方を身に付け、主体的、創造的に解決していこうとする生徒の育成 — 群馬大学教育学部附属中学校における「総合的な学習の時間」の開設と実践 — .....栗本郁夫・吉沢智大・堀江雅彦・関悟・角田義行・小熊良一		289
心臓疾患のある知的障害児の酸素飽和度に関する一考察 その1 .....矢野勉・石原敏晴・中下富子・青山恭勇・山西哲郎・松田直		301
自然への気付きや感動する心を育てる指導 — 栽培の楽しみを通して —	都丸千寿子	325
台湾における近代初等教育創始の記録 — 台北市士林国民小学所蔵「八芝蘭公学校沿革誌」(一) —	所澤潤	393
第10回公開シンポジウム 平成11年度群馬大学開放講座・群馬県民文化大学 崩壊から創生へ — 新しい学級・学校づくりをめざして —		335
平成11年度「介護等体験」の実施経過と成果に関する一考察	教育実習委員会	369
教育学部説明会の記録と考察(その6)	群馬大学教育学部教務委員会・教務係	383

群馬大学教育学部

附属教育実践研究指導センター

## 討論指導における争点分析の有効性

中 村 敦 雄

群馬大学教育学部国語教育講座  
(2000年10月24日受理)

### 0 問題の所在

議論は、マクロの視点から見ると集団思考として特徴づけることができる。議論では、学習者集団が、ある問題についての自分の考えを出し合い、相互の比較対照をおこない、結論を導き出すという過程をたどる。教師側から一方通行で説明を聞くだけの受け身の授業にはない学習効果が期待されている<sup>(1)</sup>。

藤岡完治は、討議法の目標として次のような項目を挙げている。

第一は、民主的な技能である。これは子供たちに「参加すること」を教えることだといってよい。(中略) 他者の話を聞くこと、彼らの議論を評価すること、自分の考えをもつこと、自分の好き嫌いが推論に影響するのを避けること、感情的にならず、現在の問題に焦点を当て続けることといった、理性的に考え、自由に調べ、表現するためのスキルは重要である。それらのスキルは、討議の経験の中で育つのである。

第二に、批判的思考力を育てることである。民主的な人格という面でも認識能力の伸張という点でも、批判的な思考力がその基礎であることは言うまでもない。具体的には、事実、定義、概念、原理に基づいて推論し、筋道立てて意見を述べる力である。

第三に、高次の認知目標を達成することである。(中略) 生徒の活動とフィードバックを活性化し、概念の理解を促進し、問題解決のスキルを発達させるのである。

第四に、子供の自己表現を育てることである。(中略) 自己表現の経験は「自分であること」の確認であり、また他者と「関わり合うこと」の契機である。特に討議法のような「話すこと」の経験は、自分を開き人と関わることの直接的な経験なのである<sup>(2)</sup>。

ここで藤岡が挙げている「討議」とは、この小論で言うところの「議論」と重なっている。議論を大別すると、意見交流のためにおこなわれる話し合いと、対立点を明確にした議論である討論とに分けられる。もちろん、この両者は重なり合う要素も多く、厳密な区別とは言い切れない。討論には、ディベートやパネル・ディスカッションなどの形式に則った方式が含まれている。この小論では、直接的には討論を対象としているが、問題意識としては一般的な話し合いも含めている。

現在、話し合いによる学習の重要性は、次第に多くの教師たちによって共有されつつある。昭和20年代の経験主義の時代と昭和30年代の一時期を除けば、わが国の国語科教育において、

話し合いについての関心は皆無に近かった<sup>(3)</sup>。ことに、昭和40～50年代は全体としては無関心の傾向が著しい。そうした状態にあったのが、昭和60年代以降、変化が生じるようになってきた。討論についての実践論文の数も増えてきている。その原因としては、討論を含めた音声言語教育への関心の高まりや、ディベート甲子園の開始などを指摘することができる。情報化社会・国際化社会と言われる事態を前にして、十分に対応できる力を学習者につけたいという意識を持った教師の目が討論に集まってきたことの反映でもあろう。

しかし、一方で、「授業で討論に取り組んでみたがうまくいかない」という教師の声も耳にする。この小論では、こうした声に応じて、はじめに、「うまくいかない」理由全般について考察を加えてみたい。教師の「うまくいかない」という声には、教室でのいろいろな実際が込められている。わたしの観察では、次の二つの類型に整理できそうである。

- (1) 「学習者は準備段階での活動にはよく取り組んだのに、肝心の討論そのものとなると発言がなく、不活発であった」という声。すなわち、調査、情報の整理、立論の準備、そして、冒頭の立論スピーチ（準備した原稿の読み上げ）までは成立しても、その後の活動となると期待したように展開しない、というケースである。
- (2) 「学習者は活発に討論に参加していたのだが、後で振り返ってみると、何も深まっていなかった」という声。すなわち、議論百出、教室はわきたったものの、学習者は争点（論じるべき問題点）を明確に意識しておらず、公的な装いをしたおしゃべりと化してしまった、というケースである。

ともに、入門期指導の段階からある程度習熟した段階のあいだで起こりうることではないだろうか。

## 1 なぜ「うまくいかない」のか？

従来、わたしたち日本人について、討論が「うまくいかない」原因として、日本人のパーソナリティと関連づけた説明がよくなされてきた。「言挙げ」しない民族であるから、「腹芸」の伝統があるから、云々といった説明の群である。こういった『日本人論』に立脚した説明の妥当性は別にしても、討論の授業に取り組む教師がつねに意識せざるを得ない問題を突いていることだけは確かである。多くの場合、国語科教育としては、討論に関して、特別な場を設けて教育活動の一環として取り組むといった方策をとっている。日常生活とはちがった別空間を設け、異なったコンテキストの中で討論を成立させようとするねらいにもとづいている。討論を一種のゲームとして学習者に認識させるケースもあるが、発想としては共通点が認められる。すなわち、教室を劇場、あるいは競技場といった「ハレ」の場としてとらえさせようとしているのである。

小学校段階から、学習者は、学級会やホームルーム活動で話し合いの場数は豊富に踏んでいるはずである。それにもかかわらず、国語科として体系的な指導をしようとしているのも、ま

さにこの点によるのである。学級会やホームルーム活動でいくら経験があっても、日常生活そのままの「ケ」の状態では、現在のところ率直な討論が成立しづらいのが実情である。

「うまくいかない」原因の第二には、指導に当たる教師の経験不足も指摘できる。ディベートやパネル・ディスカッションの経験がある教師は、現在においても数が限られている。学習指導要領において言及されている学習活動であるにもかかわらず、経験者が少ないという事態が続いている原因の源には、大学の教員養成における指導内容の偏りも指摘できる。「読むこと」の指導が重視されてがちな状況は改められなければならない。

さらに問題にすべきは、教科書教材の記述の不十分さである。極端な例では、ただ、「○○について、クラスで話し合ってみましょう」という指示が提示されているだけの場合すらある。この記述では、どのような目的意識でどのような方法で話し合えばいいかについての言及がなく、話し合うという活動の成立にはほど遠い。

教科書以外で頼りになるのは、各種入門書・マニュアルであろう。しかし、その記述は、方法論に関わったハウトゥーが中心で、「うまくいかない」ケースへの対応はあまり説明されていないのが実状である。研究会や研修などで実際に経験する機会があれば、そこで体得した経験知をもとに対応できる余地もあろう。だが、経験に恵まれなかった教師にとっては、五里霧中の状態からなかなか脱出できずにいるのではないだろうか。こうした事情もあって、討論の授業は教師たちの注目を集め、一部では先端的な授業が展開されているものの、いざ実際に取り組むとなると、誰もが安心して授業できる状態にはなっていないのである。

さらには、第三の原因が指摘できる。それは、第二の原因とも関連するのだが、討論過程に関する理論的研究の不足である。以下、この小論では、この第三の原因に焦点を絞って論述を進めていくこととする。

## 2 討論教材などにおける「内容」への言及の欠如

国語科教育において討論の授業をおこなう場合、その指導内容に関して、次の二つの形態に大別できる。

- ①討論 を 学ぶ
- ②討論 で 学ぶ

①は、討論自体を教育内容として設定する場合である。国語科は、ことばの使用について学習者に習熟させる責任を担っているため、①の学習を成立させる必要が認められる。①において学習された結果、討論を手段として活用して多様な学習内容を取り上げることも可能になる。それが、すなわち、②の「討論で学ぶ」という形態であり、ここには国語科だけではなく他教科も含まれよう。

①の「討論 を 学ぶ」ことについて、管見で最も良心的な記述をおこなっているある中学校教科書は、次のように説明している。

パネルディスカッションとは、何人かの人が、聴衆の前で、それぞれの立場からの意見を出し合う討論のことです。ここでは、グループの代表者によるパネルディスカッションを、次のような順序で行ってみましょう。

(1) パネルディスカッションの準備

- ①クラス全体で司会者を決める。
- ②同じ考えの仲間で、意見や根拠の補強、反論の対策などを相談して工夫する。
- ③仲間から一人、代表者を選ぶ。

(2) パネルディスカッションの運営

- ①司会者が、話し合いの方向づけをする。
- ②各代表者が、順番に発言する。
- ③他の代表者の発言を受け、代表者が、二回目の発言をする。
- ④聴衆が、代表者に質問したり反論したりする。
- ⑤代表者どうしで、自由に討論する。(聴衆が参加してもよい。)
- ⑥代表者が、各自の立場から、いろいろな考えを整理し、話し合いをまとめる。
- ⑦司会者が、話し合いをまとめる。

パネルディスカッションを効果的に行うためには、次のことに注意するとよいでしょう。

- (1) 代表者は、二回目の発言の時(前の(2)の③)に、自分の意見を補うだけでなく、他の代表者の意見との違いを明らかにして、討論のきっかけづくりに努める。
- (2) 司会者は、各代表者の意見をよく聞いて、それぞれの立場や論点の違いを整理し、全体が討論しやすいように努める。
- (3) 聴衆として参加する人は、各代表者の意見とその根拠を聞き取り、自分の考え方と同じ点、異なる点を確認する。(記録メモを作成するとよい。)<sup>(4)</sup>

この教科書教材ではパネル・ディスカッションについての手順が丁寧に説明されており、話し合いをどうおこなったらいいかを理解することができる。ただし、「それぞれの立場からの意見」をどのように討論し、「まとめる」かについては、各教室での教師の裁量にゆだねられている。ただし、同教科書教材では、事前に「根拠となる事実(用例)をたくさん探して」「反論されることを予想し、反論に対する反論」を考えておく必要性については説明されている。

ここで、さきに1節で取り上げた「うまくいかない」という声を振り返ってみよう。すなわちそれらは、「(1)学習者は準備段階での活動にはよく取り組んだのに、肝心の討論そのものとなると発言がなく、不活発であった」という声、「(2)学習者は活発に討論に参加していたのだが、後で振り返ってみると、何も深まっていなかった」という声、であった。この教科書教材とこれらの声とを照らし合わせてみると、教育現場が直面している問題が見えてこないだろうか。つまり、どういう方法で、どういう手順に則って討論を展開したらいいかは知らされている一方で、討論で論じ合うべき「内容」については、充分には明らかにされていないのである。(1)の声はまさにそこに関わっている。また、(2)についても、「何も深まっていなかった」原因としては、同様にして「内容」への意識の欠如がうかがえるのである。

ただし、この欠如は、ここで取り上げた教科書教材が不十分であるということではない。現在公刊されている教材すべて、さらに、各種マニュアルにも共通した問題なのである。ディベートにおいては、「内容」についての論究が進んでいるが、ことパネル・ディスカッションについては、ゼロに近い。そうした意味からすれば、同教科書教材は、良くも悪くも、討論の授業に関する現時点での到達点を反映したものと考えらるべきなのである。

### 3 争点に着目した分析

以上の問題点について、さらに、わたしなりの解決をはかることにしたい。解決に当たっていくつかの方法が考えられるが、この小論では、「内容」に関わって、議論において論じられているべき要素である「争点 (issue)」に着目するアプローチをとった。

ディベートにおける「争点」については、すでに多くの論考において明らかにされているが<sup>(6)</sup>、パネル・ディスカッションについての研究は、管見によれば、未着手のままである。

はじめに、国語科教育においてよく実践されているディベートとパネルディスカッションのフォーマット (形式) を確認しておく。

表 1

名称	「AかB」型 ディベート	政策論題 ディベート	○者択一 パネル・ディス カッション	オープンエンドパ ネル・ディスカッ ション
主張の提示法	Aの方がBよりも ～	～は～すべきであ る	○にすべき (○が 最良) である	○について述べる
主張の内容	比較	現状からの変革	比較	提示
争点	4つ	2つ	登壇者数×2つ	
(議論として検討 すべきポイントの 数と内容)	Aの長所・短所 Bの長所・短所	変革の長所・短所	登壇者数×長所・短所	
争点検討の実際 (過去に行われた 議論から分析でき る特徴)	○ A・Bの長所・ 短所が噛み合わ ず、平行線のまま 議論が展開しがち である。	◎ 争点が限定され ている。肯定側は 長所を論 じ、否定側は短所 を論じる。2つの 争点をめぐり議論 が展開。	○ 争点が多いた め、そのすべては 議論対象にならな い。それぞれの長 所の比較で終わる ケースが多い。	△ 話題を提示し合 い、それについて 広げ・深めること が目的。ゆえに、 争点自体あまり意 識されない。
その他	導入としておこな われる。	定型フォーマット あり。	聴衆の参加あり。	

表1では、争点を軸として、それぞれの討論の特徴を整理してある。

ここで、争点について説明しておこう。争点とは、「全体的な主張」を支える根拠にあたる要素である。「全体的な主張」から見ると、争点はそれぞれが下位の主張でもある。たとえば、「本校の制服を廃止して自由服にすべきである」という政策論題でディベートをおこなう場合、肯定側はこの論題のことばをそのまま自分たちの「全体的な主張」として述べる。その際に、「自由服であれば、衣服が汚れたときすぐに洗濯できるから」「自分の個性を表現する習慣が身につくから」といった根拠を示す。これら一つ一つが、ここでいう争点である。「自由服であれば、衣服が汚れたときすぐに洗濯できる」という言明はそれ自体が下位の主張となっており、事実にもとづく論証を必要とする。一方、否定側は、たいていの場合、現状維持を主張するので、「服装に気を配るぶん、勉強がおろそかになるから」といった争点を根拠として示す。ディベートでは、こうした争点について、噛み合った議論が展開される。

こうした争点は、たいてい複数あげられるが、大きく分けてみると次のように整理できる。

肯定側の争点 「自由服であれば、衣服が汚れたときすぐに洗濯できるから」  
「自分の個性を表現する習慣が身につくから」  
「……」

→論題の主張を採用した場合の「長所」争点

否定側の争点 「服装に気を配るぶん、勉強がおろそかになるから」  
「……」

→論題の主張を採用した場合の「短所」争点

つまり、長所と短所という大枠での争点整理によって、さまざまな根拠の方向性を分別することができるのである。この発想は、ディベート甲子園でも採用されている、教育ディベートにおける「メリット・デメリット」概念をヒントにしたものである。この小論では、この整理を方法として活用してパネル・ディスカッションの分析に取り組んでいくこととする。単純にすぎる整理に見えるかもしれないが、むしろ、問題を的確に捉えるには効果が期待できるものと考えられる。

#### 4 各形式相互を比較して考える

表1にあった四つのパターンのうち、「AかB」型ディベートと○者択一パネル・ディスカッションには共通点が認められる。次の表2・3にあるように、「聴衆の参加」の有無やフォーマットはちがうが、争点の検討ということでは、本質的には近いことがわかる。何より、「AかB」型とは、二者択一ということであるから、「比較」によって検討を進める点で近接している。

表2

\*「AかB」型＝二者択一

	長所	短所
A	I	II
B	III	IV

争点は、I～IVの4つ。

表3

\*〇者択一パネル・ディスカッション

	長所	短所
A	I	II
B	III	IV
C	V	VI
n		

争点は、登壇者(n)×2で増えてゆく。

パネル・ディスカッションでは、登壇者一人が一つの立場の代表として発言することから考えると、表3にあるように、一人につき長所・短所の二つの争点が設定される。人数が増えると、当然のことながら、争点も二つずつ増加していく。こうしてみると、多人数でのパネル・ディスカッションが噛み合った議論になりにくい理由は簡単に説明できる。かりに五人が登壇すれば、争点は十。これでは、検討すべき争点が多すぎて、限られた時間のなかですべてを検討し尽くせないことは明白である。

今度は、「AかB」型ディベートと、政策論題ディベートとを比べてみよう。政策論題ディベートでは、基本的に肯定側が変革の「長所」を主張し、否定側が変革の「短所」を主張するというわかりやすい形態になっている。このように、争点が二つだけなので、学習者の思考を集中させることができるという長所がある。しかし、ここでの争点が二つということには、注意が必要であろう。と言うのは、政策論題ディベートの場合、本質的には、現状と変革との比較がなされている。その点では、表4にある「AかB」型と共通である。となれば、争点は本来四つあるはずなのである。それが、なぜ二つなのであろうか。

表4

\*「AかB」型

	長所	短所
A	I	II
B	III	IV

争点は、I～IVの4つ。

表5

\*政策論題

	長所	短所
変革	I	II
現状	(II)	(I)

争点は、IとIIの2つ。

そもそも、政策論題では、ルール上、「現状」が直接的な争点にならないような仕組みになっている。すなわち、政策論題では、「現状」に優位性を与えている。その前提のうえで、「変革」のみについて長所・短所の両面から検討し、もし「変革」の長所が短所よりも多ければ「変革」が優位にあるとされ、逆に、短所の方が多ければ、「変革」そのものを放棄し、「現状」維持のまままでいくという判断が下される。政策論題に特有なこうした仕組みゆえに、争点は二つだけであると見なされている。



しかし、ここで、この問題は、次のようにも考えることができないであろうか。「現状」に欠陥が認められるから「変革」が提出されたのだという関係性からすれば、表5にあるように、「変革の長所」が同時に「現状の短所」でもあって、「変革の短所」が同時に「現状の長所」でもあるという見方である。つまり、Aの長所とBの短所とがちょうど「対」を成している関係にある。このようにして、四つあるはずの争点が二つに整理されていると見ることができる。

## 5 争点における「対」の特徴

では、なぜ、「対」が成り立つのであろうか。政策論題では、現状と変革という、時間軸にもとづいて変化する（であろう）対象についてのをしぼって比較を進めていくので、「対」が設定しやすい（意識しやすい）のだと考えられる。ここでの「対」とは、比べる際に、対象どおしが相互に対象関係を成しているから成立するのであろう。

このように、複数の争点が「対」を成している、という関係性は、討論の授業づくりを構想するうえで、注目すべきポイントとなるのではなかろうか。こうした「対」関係によって検討すべき争点の数が減れば、それだけ学習者の思考を集中させることができるからである。ことに、争点が多くなりがちパネル・ディスカッションにとって益をもたらさそうである。

表6・7では、ディベートの登壇者のうち、どちら側が何を主張するのかを表示してみた。政策論題は、先にも述べたように、「変革」の長所・短所に分かれて主張が展開される。

表6  
\*政策論題

	長 所	短 所
変 革	肯定側	否定側
現 状		

表7  
\*「対」のある「AかB」型

	長 所	短 所
A	A側	
B	B側	

それでは、「AかB」型はどうなるであろうか。主張内容の性質からすると、一方がAの長所であり、もう一方はAの短所になるかと言うと、いささか難しそうである。「手書きとワープロ（活字）」を比較するのに、その一方である「手書き」の長所と短所だけを検討するのは、検討として不足のような印象を受ける。やはり、Aの長所に対応するのは、表7のように、Bの長所とならざるを得ないのではないだろうか。

ただし、「対」の関係性が強くない場合、A、Bそれぞれの長所に力を入れて主張することは、結果的にそれぞれの短所の検討がおろそかになる危険がある。そこで、改善策としては、「AかB」型では、比較対象がない漠然とした長所ではなく、「Bと比べたうえで認められるAの長所」といった関係性を踏まえて取り上げる必要が考えられる。

表 8

\* 「対」のある「AかB」型

	長 所	短 所
A	A側	(B側)
B	B側	(A側)

表 9

\* ○者択一パネル・ディスカッション

	長 所	短 所
A	A側	(A以外)
B	B側	(B以外)
C	C側	(C以外)
n		

もし、そうすれば、表 8 のように、「AかB」型ディベートでも二争点に整理できる可能性が見えてきそうである。なお、この考えを○者択一パネル・ディスカッションに広げてみたのが表 9 である。

## 6 聴衆の参加の長所・短所

ディベートとパネル・ディスカッションのちがいは、先にも述べたように、登壇者が三名以上であり、争点数も比例して増加することにある。さらにもう一つ、フォーマットにもちがいが認められる。ことに、議論の過程にその特徴がある。ディベートであれば、争点を絞り込むことで、掘り下げていく部分なのだが、パネルでは、ここから聴衆が参加する。開かれたディスカッションであり、全員に参加の余地があるという点では魅力的なのではあるが、議論としてはどういう事態が予想されるのであろうか。

わたしの観察では、聴衆の参加は、多くの場合、「その聴衆が言いたい(聴きたい)新しい争点の提示」になりやすい。1 節で取り上げた「(2)学習者は活発に討論に参加していたのだが、後で振り返ってみると、何も深まっていなかった」という声は、このあたりにも原因を求められそうである。聴衆が参加するということは、焦点のぼんやりした議論になる危険と隣り合わせなのである。もちろん、聴衆が争点に関する意識をしっかりと持っていれば防ぐことができるのであろう。しかし、そのあたりは、さらなる検討が必要であらう。

## 7 ま と め

ここまで論じてきたように、討論においては、争点を意識して取り組む必要がある。ことに、教師は授業に先立って争点分析をおこない、討論においてどういう争点がいくつ出るかを予想し、それらがどう関連づけられていくかを想定しておくことが欠かせない。この小論では、分析を明確にするため、長所・短所という単純な二分法を採用したが、長所・短所の具体的な身への注意が必要なことは言うまでもない。

この小論では、争点分析という方法を採用することによって、従来おこなわれてきた討論の特徴について整理することができた。従来、単に形態がちがうといった表面的な理解でとらえられてきたディベートとパネル・ディスカッションの関係についても、その特質に迫ってより明確にできたかと考える。この点においても争点分析の有効性が認められよう。

討論の授業に関しては、さらに多くの観点から理論的な考察をおこない、その本質をとらえた授業づくりがなされなければならない。この小論で明らかにできたことをさらに伸展させていく必要がある。

### 注

- (1) たとえば、次の文献を参照のこと。J.レイボー他著、丸野俊一他訳『討論で学習を深めるには』ナカニシヤ出版、1996年1月。
- (2) 藤岡完治「討議法」『学校教育研究所年報』第42号、1998年3月、59-60ぺ。
- (3) 中村敦雄「討論指導論の研究—昭和30年代前後における、大久保忠利の理論の歴史的位置」『国語科教育』（全国大学国語教育学会発行）第37集、1990年3月、115-122ぺ。
- (4) 『中学国語3』教育出版、平成12年度版、77-78ぺ。
- (5) 中村敦雄『日常言語の論理とレトリック』教育出版センター、1993年11月、123-129ぺ。

### 付 記

この小論は、討論の授業に関する自主的なゼミでの学び合いがきっかけになって成立した。ゼミでは、討論の授業に関わるさまざまな問題について、本学大学院生有志（清水正史氏、石原直哉氏、萩原新悟氏）とともに、実践・理論の両面から究明に取り組んでいる。2001年には、小学校における討論の授業研究に着手する予定である。

（なかむら あつお）

# 「明治期郷土唱歌」全国一覧と「群大周辺一周唱歌」の作成

— 社会科学習、総合的学習の資料として —

山口 幸 男

群馬大学教育学部社会科教育講座

(2000年10月26日受理)

## 1 明治期郷土唱歌について

明治時代の後半、明治30～40年代に多量の地理教育唱歌が作られ、その数は『唱歌教材目録—明治編—』（国立音楽大学編）によれば百曲以上にのぼる。この地理教育唱歌は「鉄道唱歌類」「郷土唱歌類」「日本全体に関するもの」「外国・世界に関するもの」「風景・野外活動に関するもの」「その他」の6つに分類でき、このうち良く知られているのが「鉄道唱歌類」で、その中でも特に、明治33年5月発行の「汽笛一声新橋を はやわが汽車ははなれたり……」と歌い始める曲が有名である。この曲の正式名称は『地理教育鉄道唱歌第一集東海道編』であるが、あまりにも大流行したため、単に「鉄道唱歌」というとこの「汽笛一声新橋を……」を指すのが普通である。「汽笛一声新橋を……」の流行を追うように、数多くの地理教育唱歌が作られ、『唱歌教材目録—明治編—』には鉄道唱歌類が約40曲、郷土唱歌類が約50曲記載されている。このように明治後期において地理教育唱歌が流行した背景としては、日清戦争後の国家主義的傾向、ヘルバルト主義による統合教授論の隆盛、旅行体地理教科書の先行などが考えられ、郷土唱歌についてはこの他に、明治20年代における地方制度の確定という背景もあったと思われる。この時期、同じ背景のもとに歴史教育唱歌、公民教育的唱歌も数多く製作された。

さて、郷土唱歌類は鉄道唱歌類よりも数が多いにもかかわらず、鉄道唱歌類に比べるとほとんど知られていない。しかし、社会科郷土教材としての意義は鉄道唱歌よりも大きいように思われる。筆者はこれら郷土唱歌類を「明治期郷土唱歌」と呼び、全国的な教材開発研究を展開中である。本稿では現在までに筆者が確認した全国の明治期郷土唱歌90曲を一覧表として掲げ、参考に供したい（資料1）。

## 2 「群大周辺一周唱歌」の作成

明治期郷土唱歌は約1世紀前の郷土の実態、現在との比較による郷土の変容、そして、当時の人々の郷土に対する考え方などを知ることができる点で、社会科郷土学習の資料として大変貴重な存在である。一言でいえば、100年前の郷土との出会いを可能にしてくれる教育的文化遺

産といえるものである。明治期郷土唱歌はヘルバルトの統合教授論を背景としていたことからわかるように、社会科(地理、歴史、公民)、国語科、音楽科、理科などの内容を含む総合的性格を有し、小・中・高等学校における総合的な学習の時間の題材としても格好のものと考えられる。

私の最終的なねらいは明治期郷土唱歌の方法を応用して、現代版の郷土唱歌を作ることにある。これまで群馬県や愛知県の明治期郷土唱歌に新たな曲をつけてきたのもこの考え方によるものである。そして、このたび現代版郷土唱歌を作ることにし、その手始めとし、まずは身の回りからということで「群大周辺一周唱歌」を作った。

「群大周辺一周唱歌」は、群馬大学周辺に位置する関根町、川原町、荒牧町の三町を範囲とし、コース順に歌っていくものである。大学正門が出発地で、まず関根町内を巡って大学西門に到着し、次に西門を出て川原町内を巡り、南門に到着する。最後は南門を出て荒牧町内を巡り、再び大学正門に帰ってくるというコースである。

群馬大学教育学部では平成11年度から新免許法に基づく新カリキュラムが施行され、その中に「総合探求科目」という新しい科目分野が設けられた。私はこの科目分野の一つの授業として「総合郷土教育研究」(前期)を新設し担当した。この授業の中で作られたものが「群大周辺一周唱歌」である。全49番の歌詞は受講生全員が分担して作ったものに、私を加除訂正をした。群馬県の明治期郷土唱歌「上野唱歌」と同じ全49番となったのは奇遇である。曲は二種あり、第一曲は私が作曲し、第二曲は受講生の岡田圭介君作曲のものを私がアレンジした。第一曲がメロディ性のあるのびのびとした曲であるのに対し、第二曲はテンポのよい曲である。この二曲を数番おきに交互に歌っていくとよいと思う。

歌詞を作成した受講生及び歌詞作成協力者は次の通りである。

第一編：関根町（国語専攻生担当）

新井絵美子、伊坂杏子、岡田圭亮、岡田亮子、蒲生祐子、桐生直也、小山恵美、坂爪 昭、中島郁枝、丸山雄介

第二編：川原町（社会専攻生担当）

荒井貴雄、飯田有美子、池田初美、塩谷陽介、竹内一守、山田みどり

第三編：荒牧町（技術専攻生担当）

浅沼勇弥、阿部里衣子、荻野貴法、片柳雄大、川鍋大希、坂井俊介、平山智之

歌詞作成協力者 本田美穂、大室昌樹（いずれも社会専攻生）

(やまぐち ゆきお)

## 参考文献

- 山口幸男「明治期における地理教育唱歌について」, 新地理41-1, 27~36, 平成6年3月.
- 山口幸男「明治期の郷土唱歌—群馬、千葉、埼玉、栃木各県の場合—」, 群馬大学社会科教育論集 第三号, 1~12頁, 平成6年3月.
- 山口幸男「明治期郷土唱歌の地理教育的考察—山梨、長野、茨城、新潟各県の場合—」, 群馬大学教育実践研究 第12号, 1~25, 平成7年3月.
- 山口幸男・原口美貴子『郷土かるたと郷土唱歌—その社会科教育論的考察—』, 全217頁, 近代文芸社, 平成7年6月.
- 山口幸男「岐阜、石川、福井各県の明治期郷土唱歌」, 群馬大学社会科教育論集 第5号, 1~10, 平成8年3月.
- 山口幸男「明治期郷土唱歌『信濃の国』の社会科地理教育的考察」, 新地理45巻2号, 49~59頁, 平成9年9月.
- 山口幸男・志賀洋子「福島県の郷土かるたと明治期郷土唱歌—社会科郷土学習の資料として—」, 群馬大学社会科教育論集第7号, 10~36, 平成10年3月.
- 山口幸男・原口美貴子「連載/総合的郷土学習に役立つ郷土唱歌・郷土かるた」, 『総合的学習を創る』(明治図書)、平成11年4~平成12年3月.
- 山口幸男「明治期郷土唱歌の地理教育的、総合学習の考察—愛知県の場合—」, 群馬大学教育学部紀要 人文社会科学編第49巻, pp.153-176, 平成12年3月.
- 山口幸男「群馬県の明治期郷土唱歌の社会科教育的、総合学習の考察—上野唱歌と旅行の唱歌—」, 群馬大学教育学部紀要 人文社会科学編第50巻, 平成13年3月.
- 山口幸男・原口美貴子「郷土かるた, 郷土唱歌にみる地域の変容」, 『歴史教育の理論と実践』, 現代教育社, pp.178-179.

資料1 明治期郷土唱歌全国一覧(山口幸男作成)

都道府県名	名 称	発行年次 (明治)	都道府県名	名 称	発行年次 (明治)
北海道	地理教育北海道鉄道唱歌	33	岩 手	盛岡近郊案内唱歌	45
	北海道地名唱歌	33		秋 田	地理教育秋田県唱歌
	北海道旅行唱歌	34	新撰秋田県地理唱歌		33
	北海道鉄道唱歌	38	宮 城	宮城県郷土唱歌	34
	北海道唱歌 南の巻	39		地理教育宮城県回遊唱歌	34
	北海道唱歌 北の巻	40		山 形	山形県鉄道唱歌
青 森	青森県地理唱歌	34	地理歴史山形唱歌第一編村山地方		41
岩 手	岩手管内地理唱歌	33	地理歴史山形唱歌第二編置賜地方		41

都道府県名	名 称	発行年次 (明治)
山 形	地理歴史山形唱歌第三編庄内地方	41
福 島	教科適用福島県地理歴史唱歌完	35
	福島県地理歴史唱歌	40
	福島県地理歴史唱歌	44
茨 城	茨城県唱歌	34
	茨城県地理歴史唱歌	41
群 馬	上野唱歌	33
埼 玉	地理教育埼玉唱歌	33
	埼玉県名勝唱歌	43
千 葉	千葉県郷土唱歌	34
	千葉県一週唱歌	41
東 京	地理教育東京唱歌第一編	33
	地理教育東京唱歌第二編	33
	東京唱歌	33
	地理歴史教育東京名所唱歌	39
神奈川	地理教育神奈川県唱歌	34
	地理教育三浦郡回遊唱歌	34
新 潟	新潟県地理唱歌	34
富 山	越中唱歌	40
石 川	地理史談石川県唱歌	34
福 井	若越郷土唱歌 第一集	31
山 梨	地理歴史教育甲斐唱歌	34
	甲斐地誌唱歌	41
長 野	信濃の國 第一編	34
	木曾唱歌	35
	上田唱歌	36
	郷土誌料小諸唱歌	36
	上田漫遊唱歌	41
岐 阜	岐阜県唱歌	34
	岐阜県地理唱歌	34
	郷土史料郡上唱歌	36

都道府県名	名 称	発行年次 (明治)
岐 阜	岐阜市巡覧唱歌	42
愛 知	地理歴史愛知県唱歌	33
	名古屋唱歌	42
	愛知県唱歌	43
三 重	三重県地理唱歌	23
	地理歴史三重県唱歌	33
	鈴鹿郡歌	23
滋 賀	地理歴史近江唱歌	33
	地理教育近江新唱歌	34
京 都	京都地理唱歌	33
	地理歴史唱歌京都	39
	舞鶴唱歌・舞鶴軍港唱歌	44
大 阪	大阪府管内地理歴史教育唱歌	33
兵 庫	地理教育赤穂郡唱歌	33
	兵庫県地理唱歌	34
	兵庫県多紀郡郷土唱歌前編	34
奈 良	地理歴史唱歌第二集大和の部	33
和歌山	和歌山県周遊唱歌	34
鳥 取	因伯地理唱歌	33
島 根	出雲旅行唱歌	35
岡 山	地理教育岡山唱歌	34
	郷土唱歌吉備の光	43
広 島	品治郡地理数え歌(小学校生徒用)	23
	広島県地理歴史管内唱歌上巻	33
	広島県地理歴史管内唱歌下巻	34
香 川	高松唱歌	44
愛 媛	地理教育伊予鉄道唱歌	33
	地理歴史愛媛唱歌	42
高 知	地理教育土佐唱歌	34
	地理歴史土佐巡唱歌前集	34
	地理歴史土佐巡唱歌後集	35
福 岡	地理歴史教育福島県内唱歌 糸島地理唱歌	35
長 崎	筑紫の旅衣	27
宮 崎	宮崎県地理唱歌	41

## 資料2 群大周辺一周唱歌

## 群大周辺一周唱歌

作詞 受講生一同  
補正 山口 幸男  
平成十二年九月十四日

- 第一編 関根町
- 一 県都前橋 北の方  
ここ荒牧に 三十年  
我らが学び舎 群大は  
四つの学部を 束ねたり
- 二 大学正門 出てゆくと  
すぐに渡るは 広瀬川  
大学橋から 見る流れ  
旧利根川の 河道なり
- 三 右に関根の ゴルフ場  
ナイスショットの 声響く  
群銀越えて 教習所  
群大生は お客様
- 四 ここは関根の 交差点  
片側二車線 広い道  
日本橋から 越後まで  
人・物つなぐ 十七号
- 五 道をはさんで 右側に  
群大生の 台所  
ヤオコー セキチュー 商い中  
下宿用品 揃ってる
- 六 左曲がって すぐ左  
滝沢さんが 掘り当てた  
前橋温泉 いい湯だな  
心も体も リフレッシュ
- 七 最初の信号 右折して  
まっすぐ行って すぐ左  
桃の木川を 左手に  
桃の木橋に 到着だ
- 八 右の方から 朝早く  
木を切る音が こだまする  
木材薄く 加工する  
山本経木製材所
- 九 右に曲ると その道は  
かつて栄えた 沼田道  
左右の風情に 繁栄を  
静かにしのび ひた歩く
- 十 左折した先 見えるのは  
特別養護 老人ホーム  
最近できた セキね園  
平和に暮らす お年寄
- 十一 今日も豊かな 水流れ  
町にうるおい 与えてる  
広瀬の川に かかるのは  
眼鏡にみえない 眼鏡橋
- 十二 県内一の 規模誇る  
総合スポーツ センターは  
アリーナと呼ばれ 親しまれ  
武道館を 建設中
- 十三 その北側に 放水路  
広瀬川から 利根川へ  
水を流して 調節し  
洪水防ぎ 街守る
- 十四 利根の川沿い 走ってる  
交通量の 多い道  
赤城国体 開催時  
完成をみた 国体道
- 十五 横に入って アリーナを  
西から南 出てみれば  
住宅街は 閑静で  
立地条件 文句なし



- 十六 大きく川幅 なりしとこ  
見れば関根の 発電所  
水の力を 利用して  
前橋明るく 照らしてる
- 十七 広瀬川から 流れ出る  
小さな生きもの 住む川は  
眼鏡公園 横流れ  
道路目前 パツと消ゆ
- 十八 湧き出たところは 群大の  
塀を兼ねてる 用水路  
人間の知恵 ここにあり  
塀の内には 馬場見える
- 十九 園児の声を 聞きながら  
ゆるやか坂を 下りつつ  
ぬくもり感じる 木漏れ日に  
うとうとするは 散歩人
- 二十 商工連を 後にして  
歩けば左手 群大の  
新しき門 西門に  
一同無事に 到着す
- 第二編 川原町
- 二一 これより巡る 川原町  
昔は利根の 中洲とか  
大学西門 出発し  
畑を見つつ 北に行く
- 二二 右に見えるは 道租神  
安永七年 建てられて  
村人たちを 守ってる  
今は草木の 中にあり
- 二三 用水の流れ 右に見て  
左に曲がり 目にするは  
碎石場の ショベルカー  
動かなそうで 動いてる
- 二四 まっすぐ進んで 突き当たり  
敷島桜 並木あり  
昭和六十年 建てられた  
国沢博の 句碑もあり
- 二五 緑あふれる グランドに  
楽しい声が あふれてる  
障害克服 する人の  
群馬学院 ここにあり
- 二六 国体道路 南下せば  
上毛大橋 見えてくる  
最近出来た この橋は  
前橋・吉岡 結んでる
- 二七 南下続けて 右見れば  
広がる前橋 ゴルフ場  
動物王国 過ぎ行くと  
クラブハウスも 目に入る
- 二八 セーブオンにて 左して  
北へ歩けば 古川公園  
左を見れば 大興寺  
寛文七年 創建よ
- 二九 明治年間 建てられし  
衣笠太神 祭りたる  
名高い神社 市杵嶋  
畑地灌溉 碑もここに
- 三十 デイリーストアー 後にして  
しみすー 喜伝 横に見て  
進めば見慣れし 群大の  
塀を伝って 南門
- 第三編 荒牧町
- 三一 南の門を 後にして  
荒牧町へ いざゆかん  
左へ進むと 目に入る  
路駐の車に 憤り
- 三二 右の公園 見てみれば  
かまきりに似た すべり台  
これぞかまきり 公園と  
親しまれてる 所以なり
- 三三 右に曲がって つき当たり  
おお新らしや この県道  
両側見れば 店並ぶ  
居酒屋傳幸 ここにあり

- 三四 南下続けて 住宅街  
ちびっこ広場 憩いの場  
明るい声が 絶えぬ場所  
荒牧団地 段違い
- 三五 まっすぐ進んで 見ゆるのは  
福祉センター しきしまと  
老人ホーム 寿楽園  
向かいには 朝鮮学園よ
- 三六 隣に見ゆる 建物は  
福祉活動 ボランティア  
豊かな心 育ててる  
青少年の 会館だ
- 三七 多くの施設を 後にして  
広瀬川へと 歩き出す  
左に見える 遊水池  
県立水産 試験場
- 三八 一本橋を 渡りなば  
旧沼田道 突き当たる  
十七号より この道は  
信号ないから 早い早い
- 三九 新田公園 通り過ぎ  
十七号に 出てみれば  
お店がいっぱい 夢いっぱい  
荒牧銀座 ここにあり
- 四十 群大生が 常連の  
吉野屋 ニトリ フレッセイ  
ミスド ココイチ ケンタッキー  
いつもお世話に なっている
- 四一 十七号を 南方へ  
天神橋を 通り過ぎ  
わきに入ると 南橋中  
体育館は 工事中
- 四二 舟戸橋越え 川沿いに  
元気な園児の 声がする  
市立南橋 保育所は  
楽しい遊具の あるところ
- 四三 桃の木川の 遊歩道  
人々憩う 桜道  
ところどころに ある田畑  
古き用水 名残あり
- 四四 川や緑に 囲まれた  
住宅街の 静けさよ  
自性寺公園 集うのは  
子どもらよりも お母さん
- 四五 みんな元気に 通ってる  
楽しい学校 桃川小  
休み時間の 校庭は  
子どもの声で あふれてる
- 四六 十七号を 横切って  
県道西に 歩いてく  
橋の上から 下見れば  
流れは涼し 広瀬川
- 四七 美容院をば 右に折れ  
東に団地 立ち並ぶ  
西は教育 実習で  
お世話になります 荒牧小
- 四八 坂を登ると 住宅地  
群大生も 多く住む  
広瀬の川に 出てみると  
群大正門 目の前に
- 四九 巡り巡った この道は  
関根 川原 荒牧町  
これにて群大 周辺の  
一周唱歌は 終了です  
一周唱歌は 終了です

(完)

## 資料3 「群大周辺一周唱歌」の楽譜

群大周辺一周唱歌 第一曲 作曲 山口 幸男  
平成12年9月14日

1. けん と まえ ば し き た の か た こ こ あ ら ま き に さ ん - し ゅ う ね ん  
わ れ ら が ま な び や ぐ ん だ い は よ つ の が く ぶ を た ば ね た り

群大周辺一周唱歌 第二曲 作曲 岡田 圭亮  
編曲 山口 幸男  
平成12年9月21日

5. み ち を は さ ん で み き が わ に ぐ ん だ い せ い の ー だ い ど こ ろ  
ヤ オ コ ー セ キ チ ョ ウ あ き な い ち ゅ う げ し ゅ く ー よ う ひ ん そ ろ っ て る

# 図形教材の一つの扱い方について

(図形の周長)

村 崎 武 明

群馬大学教育学部数学教育講座

(2000年10月26日受理)

## 《1》はじめに

図形の問題を扱う時、直感的なイメージは大切です。それを手掛かりにして、考察も進められるのですから。しかし、その直感がいつも正しいとは限りません。良く取り上げられる例ですが、A地点からB地点へ半円を描きながら、点Pが移動する場合の道のりを考えてみましょう。

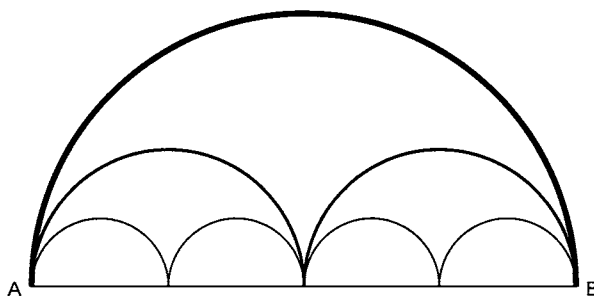


図 1

“最初は AB を直径とする半円、次はその半分の直径の半円、更にその半分の直径の半円、という具合に、次第に小さな半円に沿って、動点 P が A から B へ移動する時、これらの経路の道のりはどうなるか？”

このような質問をすると、

“経路は、次第に線分 AB に近づくから、道のりも AB に近づく。”

と答える生徒は多いものです。実際に、大学生に質問をしても、そのように答える人は結構居ます。これは、

“図形  $H_1$  が図形  $H_2$  に近付けば、それらが持っている量 (例えば、面積、体積、重さ、長さなど) も近づく筈だ。”……☆

という思い込みがあるせいでしょう。

それ☆も一種の直感ですが、今の例では残念ながら成立しません。実際に計算をすれば、どの経路も同じ長さになることはすぐ分かりますから、その予想が外れたことに多くの生徒は驚

きます。このような時に、教師の方から、直感に疑問を持つようなことをあまり強調されると、自らの直感を否定してしまうような生徒も出て来ます。即ち、

「数学を勉強する時には、直感を当てにしてはいけないのだ」

と思ってしまうのです。実は、これは行き過ぎた考え方で、やはり、直感的なイメージを持つことの重要性は認識していて欲しいことです。数学にとって直感とは、

「根拠ではなく、指針なのだ」

ということを知って分かってもらいたいものです。

それでは、「生徒の驚き」を教師はどこへ導いて行けば良いのでしょうか。そのまま個々の中へ沈潜させる（将来へ向けて）のも一法ですが、今、この☆の「思い込み」を追及して行くことで、生徒にもっと深い考察をさせる機会にすることも出来るのではないのでしょうか？これが、この小論を述べる動機です。以下の内容は、大学の授業でも取り上げたことですが、読者の参考になる点があれば幸いです。

## 《II》 折れ線の経路

実は、☆の内容はそんなに見当外れのことではない筈です。だからこそ、驚きもあるのです。言い換えれば、「大抵の場合は、☆は正しい」のです。それを、「全ての場合に☆は正しい」と考えてしまったことが、「思い込み」の実態でしょう。そう考えると、

「どんな場合なら、経路は短くなる、と言えるのだろうか？」

という疑問が生れて来ます。この考察に取り組む一案として、以下のことを見て行ってもらいたいと思います。

平面上の二地点A、Bを結ぶ経路を、最初から一般的な形で考えるのは、教育的ではありませんから、次のような処から始めたらどうでしょう。

設問1.  $\triangle ABC$ の内部に点Dを取る時、

点Aから点Bへ至る経路として、

A—C—Bと大回りするのと、

A—D—Bと小回りするのとでは、

どちらが短いかな？

直感的な「大回り>小回り」という素朴な感覚が、先の半円の例によって否定されてしまった今となつては、この設問に答えるにも、直感だけに依存する訳にはいかないことは、生徒にも認識されます。即ち、証明が必要である、ということになります。従つて、

$$AC + CB > AD + DB \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

を証明するのですが、このような一見自明とも思えることは説明しにくいものです。実際に授

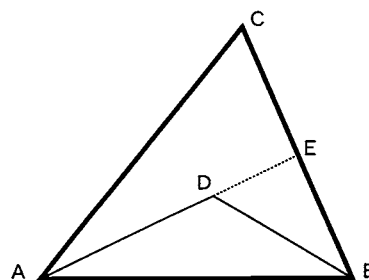


図 2

業で学生に証明してもらおうとすると、線分 CD を引いて考え込んだりして、苦勞しています。証明を発見するのは、単に理屈が分かれば出来る、という訳でも無く、慣れの部分も大きな要因になるからです。

さて、①の証明としては、AD の延長と BC の交点を E として、

$$AC + CE > AE \quad (= AD + DE) \quad (\triangle AEC \text{ の辺和条件})$$

$$DE + EB > DB \quad (\triangle DBE \text{ の辺和条件})$$

を辺々加えて、

$$AC + CE + DE + EB > AD + DE + DB$$

$$\therefore AC + CE + EB > AD + DB \quad \text{即ち、①が成立する、}$$

とすれば良いでしょう。

この設問 1 が、「大回り > 小回り」の感覚の、最も基礎にあることでしょう。これに引き続いて、次の質問をします。

設問 2。  $\triangle ABC$  の内部に二点 D、E を取る時、

点 A から点 B へ至る経路として、

外縁 A-C-B を通るのと、

その内側 A-D-E-B を通るのとでは

どちらが短いか？

生徒に図を描かせてみると、多くの生徒は右図のように描き、そして、設問 1 の証明を真似して、

$$AC + CB > AD + DE + EB \quad \dots\dots ②$$

を導きます。このように、前の体験を生かして考えると

いうことは大切なことです。しかし、この図は、②の答えが得られるように描かれたものです。生徒の中には、次のような図を描いて行き詰る者も居ます。(もしもこのような生徒が居なければ、教師の方から指摘してやらねばなりません) 図 4 のような場合には、②は成立しそうなものからです。従って、結論だけを問題にするのであれば、

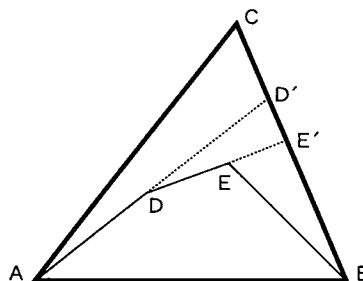


図 3

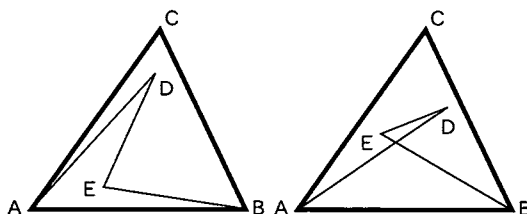


図 4

「内側を通れば、道のりは必ず短くなる」ということは、誤りである、ということになります。しかし、これで話を打ち切りにしてしまつては、折角、設問 1 を生かして②を証明しようとした努力は無駄になってしまいます。

そこで、更に、次のように質問を変えます。

設問3。  $\triangle ABC$  の内部に二点  $D$ 、 $E$  を取る時、一般的には

$$AC + CB > AD + DE + EB \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

が成立するとは限らなかったが、成立する場合もあった。それはどんな場合か？

ここでは、 $\textcircled{2}$  が成立するための十分条件を求めようとしています。そして、その答えの一つは多くの生徒が無意識の内に描いた図3の中に、既に含まれていますから、それを意識させるだけです。即ち、

$AD$  の延長、 $DE$  の延長が、辺  $BC$  と交わって、その交点  $D'$ 、 $E'$  が

辺  $BC$  上で、 $C$ 、 $D'$ 、 $E'$ 、 $B$  の順に並んでいる、 $\cdots \cdots \textcircled{ア}$

というものです。確かに、この状況下では、彼等が示した証明は成立しますから、その時の考察は捨てられずに生きて来ます。数学では、「条件→結論」の文脈が成立しない場合には、結論を変更するだけではなく、条件の方を修正することもあるのです。Do Math の見方の広さも体験してもらいたい処です。

ところで、この質問は自然に拡張されます。即ち、

設問4。  $\triangle ABC$  の内部に  $n$  個の点  $D_1$ 、 $D_2$ 、 $\cdots$ 、 $D_n$  を取る時、

それらがどのような位置関係にある時、

$$AC + CB > AD_1 + D_2D_3 + \cdots + D_nB \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

が成立するだろうか？

前問の答えから容易に思い付くことは、

$AD_1$  の延長、 $D_1D_2$  の延長、 $\cdots$ 、 $D_{n-1}D_n$  の延長が辺  $BC$  と交わって

て、その交点  $D'_1$ 、 $D'_2$ 、 $\cdots$ 、 $D'_n$  が、この順序で  $C$  から  $B$  へ向かって並んでいる場合、 $\cdots \cdots \textcircled{イ}$

ということです。これは、 $\textcircled{ア}$  を知った今では、難しいことではありません。何故なら、「 $\textcircled{イ}$ → $\textcircled{3}$ 」の証明も、「 $\textcircled{ア}$ → $\textcircled{2}$ 」の証明の類似になることが、簡単に推測出来るからです。

### 《III》 凸折れ線のイメージ

大学の実際の授業では、性質 $\textcircled{イ}$ が図形的にはどのようなことなのか、を説明しました。これは、

折れ線  $AD_1D_2\cdots D_nB$  は、どのような図形になっているか？

と尋ねることです。説明のための用語をあまり知らない学生は、漠然と「丸くなっている」と答える者も居ましたが、

「各頂点  $D_i$  での内角が  $180^\circ$  より小となっている」

と答えた者も居ます。即ち、多角形  $AD_1D_2\cdots D_nB$  の内角を考えてのことです。

性質 $\textcircled{イ}$ を、もう少し直感的なイメージで捉えて措くと、扱い易くなるので、ここではこちらから説明をすることにしました。

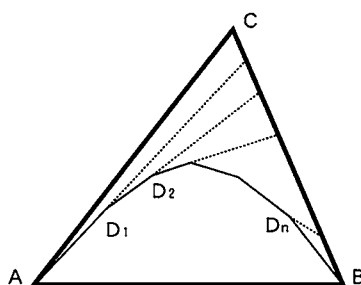


図 5

A地点からB地点まで、線分を繋いで進んで行く経路を折れ線といますが、ここでは、その経路が途中で交わらないもの（単一な折れ線）を考えています。

図5では、Aから出発した動点Pが、その進行方向を常に右側に変えながらBまで到達しています。このように、 $\triangle ABC$ の内部を、進行方向が左右に振れることなく、片側にだけ振れながら進む単一な折れ線を、

$\triangle ABC$ 内の凸折れ線

と呼ぶことにします。これが(イ)のイメージ理解です。従って、上に考察した内容は、次のように纏めることができます。

**定理1.**  $\triangle ABC$ 内のAからBへ至る凸折れ線 $\Gamma$ の道のり $d(\Gamma)$ は  

$$AC + CB > d(\Gamma)$$

これが、最初に述べた直感的な「大回り>小回り」のイメージを、数学的に整理したものです。

従って、そのイメージを数学的に利用しようとする時には、定理1を用いることにすれば、推論を誤ることは無い訳です。

この定理1は、

「漠然としたイメージ理解を、鮮明なものにする」

という、数学を学ぶ本来の御利益を生徒に認識させる題材になると思います。ややもすると生徒は、数学は計算さえ出来れば良い、と考えがちになりますから。(それも数学の御利益の一つであることは確かですが)

定理1は、凸曲線（接線が常に片側に振れる）の場合にも敷衍することが出来ませんが、それには一般に曲線の長さを規定する等の下準備が必要であり、それは高校数学の範囲を越えてしまうので、ここで一先ず区切ることにします。



#### 《IV》 凸多角形のイメージ

図5の状況は次のように見直すことも出来ます。問題にしている経路に辺ABを付け加えると、

$$\triangle ABC \text{ の周} > \text{多角形 } AD_1D_2\cdots D_nB \text{ の周} \quad \cdots(\text{ウ})$$

という関係が得られます。そして、

$\triangle ABC$  から直線  $AD'_1$  を切り口として  $\triangle AD'_1C$  を切り落とす。

この時、 $AC + CD'_1 > AD'_1$  となることから、

$$\triangle ABC \text{ の周} > \triangle ABD'_1 \text{ の周}$$

となり、しかも

多角形  $AD_1D_2\cdots D_nB$  は  $\triangle ABD'_1$  に含まれる、

となっている。

次に、この  $\triangle ABD'_1$  から、直線  $D_1D'_2$  を切り口として

$\triangle D_1D'_2D'_1$  を切り落とすと、 $D_1D'_1 + D'_1D'_2 > D_1D'_2$  より

$$\triangle ABD'_1 \text{ の周} > \square ABD'_2D_1 \text{ の周}$$

が得られる。

これを繰り返して行くと、最後には多角形  $AD_1D_2\cdots D_nB$  が切り出されて、大小関係の推移律から、(ウ)の成立が確かめられる。

この説明の中心は、

直線  $AD_1$ 、 $D_1D'_2$ 、 $D_2D'_3$ 、 $\cdots$ によって、平面を切っていく時に、多角形  $AD_1D_2\cdots D_nB$  がその切り口の両側にまたがることなく、常に片側に在る、従ってこの多角形が切り出される、

という事実です。そのことが、

この多角形が凸折れ線  $\Gamma$  (と辺AB) で囲まれている、

ということから保証されるのです。このような多角形、即ち、

その辺上を動点Pが移動する時、その進行方向が左右に振れることなく、

常に右(または左)に向きを変えているだけ、

という性質を持つ多角形を、凸多角形と言います。この周長については(ウ)が成立するのですから、この概念は重要であることが分かります。

任意の三角形が凸多角形であることが①を成立させ、四角形になると凸でない四角形も存在することが、②の障害を引き起こしている訳です。

凸多角形は、平面を直線で区切って得られることに着目すると、次の定理も証明されます。

**定理 2。** 多角形Aに凸多角形Bが含まれている時、  
Aの周長 > Bの周長

証) 凸多角形Bの一边を延長した直線で平面を切り、Bを含まない方を捨てる。次に、B

の他の辺の延長線で平面を切り、Bを含まない方を捨てる。この操作をBの全ての辺について行なうと、凸多角形Bが切り出せるが、各段階でAの周長は次第に短くなるから、与式を得る。

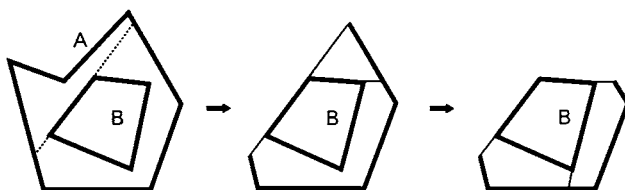


図 6

この定理2の最も単純な場合が、

多角形Aに含まれる三角形Bでは、「Aの周長>Bの周長」となる、

というものでしょう。事実としては、自明とも思えることですが、定理2のようなアイデアを用いなくて証明しようとすれば、かなり面倒なことになります。

ところで、このような説明は直感的には理解し易いものですが、実際に授業で紹介してみると、意外にも、すんなりと受け入れられるものではありませんでした。学生たちの感想を聞くと、

「説明は分かるが、それは証明になっているのか？」

というものです。その気持ちを付度すれば、「証明とは計算をしたり、合同や平行を使ったりするものであって、上の説明は、それに則っていない」ということのようにです。もしも数学を、決められたマニュアルと受け取ってしまうと、それは数学を狭い範囲に押し込めてしまうことになりかねません。そしてこれが、学校で数学の形式性を強調し過ぎた結果だとすれば、それは数学教育の目標とは離れたものになります。もっと自由に、

「証明とは、納得の行く説明のことである」

という認識も持ってもらいたいものです。“納得の程度にも個人差があるではないか！”と言われそうですが、その差こそがお互いの議論を生み出す原動力であり、その議論が数学の本質とも言えます。

## 《V》 円弧の長さ

$\triangle ABC$ の内部に、図7のように凸曲線弧 $\widehat{AB}$ を考える時、定理1の拡張を利用すれば、不等式

$$AC + CB > \widehat{AB} \quad \cdots \cdots (1)$$

を示すことは出来ます。

しかし、高校までの数学で曲線の長さを問題にするのは、円周の場合だけですし、それも

$$L = 2\pi r \quad S = \pi r^2$$

のような既知の関係式から導き出されることに限られます。

そこでここでは、 $\triangle ABC$  の内部の凸曲線弧が

円弧  $\widehat{AB}$  の場合

に、上の道具立ての中で(+)を確かめてみることにします。

[(+)の証明]

円弧  $\widehat{AB}$  が  $\triangle ABC$  の内部にあることから、A、B における接線も  $\triangle ABC$  に含まれ、それらの交点 D も、その内部（または周上）にある。従って、設問 1 より、

$$AC + CB \geq AD + DB$$

となるから、

$$AD + DB > \widehat{AB}$$

が示されれば良い。この円  $\widehat{AB}$  の中心を O、半径 r とし、 $\angle AOB = \theta$  と措くと、

$$\text{扇形 OAB} = \pi r^2 \left(\frac{\theta}{2\pi}\right) = \frac{1}{2} \theta r^2$$

$$\square \text{AOBD} = \frac{1}{2} (AD + DB) r$$

( $\angle \text{OAD} = 90^\circ$  による)

従って、 $\square \text{AOBD} > \text{扇形 OAB}$  より、

$$AD + DB > r\theta = \widehat{AB}$$

を得る。

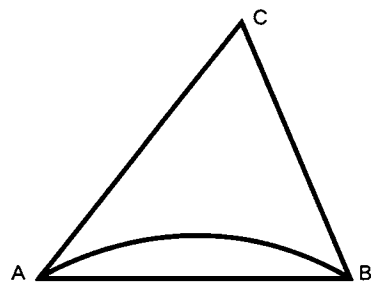


図 7

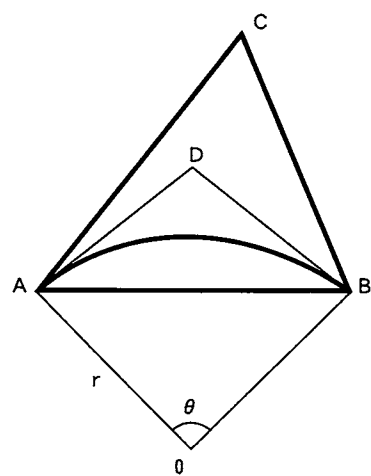


図 8

## 《VI》 円周率 $\pi \approx 3.14$

円周率  $\pi$  とは、比率「円周：直径」のことですが、その値（近似値）を求めるには様々な方法が考えられます。茶筒に糸を何回も巻き付けて、その平均値を求めるとか、校庭に大きな円を描いて、その周長を実測する、といった方法も魅力的なもので、本学の授業で行なったのは、円に内接、外接する正多角形で円周を挟み込む古来から良く知られた方法ですが、その実際の計算に電卓を利用すると、教室でも扱えるものになります。これは高校生の手にも負えるので、自由研究の題材にもなろうかと思ひ、その手順を紹介することにしました。

中心になる考え方は、円に内接する多角形の周長  $S$ 、外接する多角形の周長  $T$  について、

$$S < \text{円周} < T \cdots \cdots (+)$$

となる事実です。

これは、図 9 の左図では

$$AB < \widehat{AB}$$

より、成立しますし、図9の右図では(エ)により

$$\widehat{PQ} < PA + AQ$$

となって成立します。

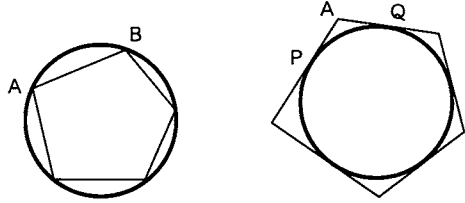


図 9

[ $\pi \doteq 3.14$ を求めるプログラム]

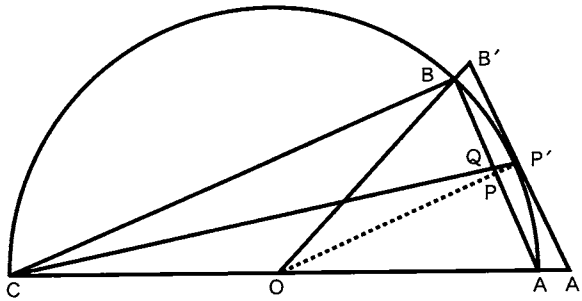


図 10

単位円に内接する正  $n$  角形の一辺を  $AB = s_n$ 、外接する正  $n$  角形の一辺を  $A'B' = t_n$  と置く時、(オ)に見たように、

$$ns_n < 2\pi < nt_n \dots \dots (カ)$$

となります。方針は、 $n$  を大きくして行って、 $\pi$  の近似値を求めることです。

点  $P$  は  $AB$  の中点、 $P'$  は  $A'B'$  の中点 ( $A'B'$  と円との接点) とする時、

$$\triangle OPA \cong \triangle OP'A'$$

となるので、以下の手順で調べて行くことにします。

(1)  $OP : PA = OP' : P'A'$  を用いて、

$$t_n = \frac{2s_n}{\sqrt{4 - s_n^2}} \text{ を示せ。}$$

(2)  $\triangle CP'A$  の  $\triangle AP'Q$ 、 $\triangle CP'A$  の  $\triangle CBQ$ 、を示し、

$$\frac{CA + CB}{CP'} = \frac{QA + BQ}{P'A} \text{ を確かめよ。}$$

(3) (2)を用いて、

$$(s_{2n})^2 = 2 - \sqrt{4 - s_n^2} \text{ を示せ。}$$

(4) (3)を用いて、順次  $s_n$  を求めてみよう。 $s_6 = 1$  より、 $s_{12}^2 = 2 - \sqrt{3}$  を得る。以下、 $s_{24}^2$ 、 $s_{48}^2$ 、 $s_{96}^2$ 、 $s_{192}^2$ 、を求めよ。

(5) 電卓を使用して、 $s_{192}$  を求めてみよう。更に、(1)を用いて、 $t_{192}$  も計算してみよう。

(6) (カ)によって、円周率  $\pi$  の値は小数点以下どの位まで確定出来るか？

(7)  $n \rightarrow \infty$ の時、 $s_n \rightarrow 0$ となることから、 $\lim(nt_n - ns_n) = 0$ 、を示せ。

(このことから、 $\lim(ns_n) = \lim(nt_n) = 2\pi$ 、が得られ、実は内接正  $n$  角形だけ調べて行けば良いことが分かる)

(8) 上では  $n = 6$  から始めたが、 $n = 4$  ( $s_4$ ) から始めたら計算式(4)はどうなるだろうか？

ここで使用する電卓は、10桁電卓であれば良いでしょう。 $\pi \doteq 3.14$ が、実際に目の前に現われて来る快感が味わえるのではないのでしょうか？ 指導上の参考にしてもらえればうれしいことです。

(むらさき たけあき)

### 参考文献

- (1) 一松 信著：教室に電卓を！ (海鳴社 1980年)
- (2) 大野 英一著：パソコンで挑む円周率 (講談社ブルーバックス)

# 数学教育を中心にした中国の教員養成の現状について

西 谷 泉

群馬大学教育学部数学教育講座  
nisitani@edu.gunma-u.ac.jp  
(2000年10月26日受理)

## I. はじめに

私は、欧米とは歴史文化を異にするアジアにおいて、その特質を生かしたアジアの数学教育の創造を目標に掲げて、アジアの数学教育について調査研究を進めている。本論文は、古代から現在まで世界に大きな影響を与えてきた中国の教育状況、とくに教員養成の現状について実地調査した結果をまとめたものである。

## II. 教師資格について

### 1. 教員資格の取得方法

1995年3月18日、『中華人民共和国教育法』が発表され、12月12日『教師資格条例』が発表された。教師資格としては、幼稚園(幼稚園)教師資格、小学(小学校)教師資格、初級中学(中学校)教師資格、高級中学(高等学校)教師資格、学生実習指導教師資格、高等学校(高等教育機関)教師資格がある。以下、初級中学を「初中」、高級中学を「高中」と略すことがある。

また、教師資格条件として、以下の5つがある。

- ①中国公民、②良好な思想政治素質、③良好な道德品格、④教育教学(教授)能力、⑤規定の学歴或は国家教師資格試験合格

上記⑤のように、教師資格を得る方法としては、一定の教育機関を経た学歴による場合と国家教師資格試験による場合の2通りがある。

《教育機関での学歴による取得の場合》

[教員資格]	[学歴]
幼稚園(幼稚園)	幼兒師範学校以上
小学(小学校)	中等師範学校以上
初級中学(中学校)	師範專科学校以上
高級中学(高等学校)	師範大学或は師範学院以上
高等学校(高等教育機関)	大学本科(学部)以上

### 《教師資格試験による場合》

規定の学歴がない場合は、毎年1回国が実施する「国家教師資格試験」に合格しなければならない。この教師資格試験には、幼稚園教師資格試験、小学教師資格試験、初級中学教師資格試験、高級中学教師資格試験、中等专业学校・技工学校・職業学校実習指導教師資格試験、高等学校（高等教育機関）教師資格試験等がある。

なお、教育のレベルアップのために、教員の学歴向上が国や各地区で検討されており、例えば、北京市では2000年に、小学教員は師範専科学校以上、初級中学教員は大学本科以上、高級中学教員は碩士（修士）以上の学歴とすることを決定し、段階的にそれを実施していくことになっている。

## 2. 教師資格の認定

教師資格を取得した後、所定の手続きを経て、認定機関による認定によって、教師資格認定書が授与される。教師資格認定書は終身有効であり、また全国で有効である。認定機関は以下の通りである。

[教員資格]	[認定機関]
幼稚園、小学、初級中学	県レベルの教育行政機関
高級中学、中等職業学校	省、自治区、直轄市の教育行政機関（1級教育行政部門）
高等学校（高等教育機関）	国务院教育行政部門または省、自治区、直轄市の教育行政機関（1級教育行政部門）

## 3. 教師の任命（採用）制度

清代末期には地方の教育部門が師範学堂の卒業生を各学校に振り分けていたが、中華民国初期には各学校長の責任で教師を採用する制度になり、その後採用時に任期を決め、任期満了時に再契約する制度に変わり、現在の中華人民共和国になってからは、終身雇用制度になった。

教師の任命（採用）は“双向選択”が原則である。すなわち、任命される方には選択の権利があり、任命する方は任命される方の希望を尊重し、調整した上で任命する。教師募集に関しては、採用条件、勤務内容、待遇等を公開し、採用に関しては各学校が責任を持って審査するのが原則になっている。新任教師は1年間の試用期間がある。審査内容は、①政治思想、②業務レベル（教職に関する専門知識・能力、学歴等）、③勤務態度、④勤務成績・研究業績の4項目である。

## 4. 教師の職務制度

教師の職務としては、高等学校（高等教育機関）教師職務、中等专业学校教師職務、中学校教師職務、小学校教師職務、技工学校教師職務の5系列があり、高等学校（高等教育機関）には助教（助手）、講師、副教授（助教授）、教授があり、中等专业学校教師職務には助理講師、

講師、高級講師があり、普通小・中学・幼儿园には三級教師、二級教師、一級教師、高級教師がある（これ以外に特級教師というのがあるがこれは名誉職的なものである）。また普通小・中学・幼儿园の教師職務は高級職務、中級職務、初級職務の3段階に分類される。その3段階は以下の通りである。

	初級職務	中級職務	高級職務
小学 初級中学、高級中学	三級、二級、一級 三級、二級	高級 一級	高級

各職務は、教師自身の勤務の履行と業績によって、省、自治区、直轄市の教育行政機関により評定・任命される。教師の職務評定は給与、待遇に繋がる。

### 5. 教師の進修（研修）制度

中国では、在職中に専門技術等を高める為に一定期間研修することを「進修」という。『教育法』『教師法』には共に、教師の進修の権利と義務、進修制度について説明している。進修の方法としては以下のものがある。

- ①教材・教授方法の進修：在職教師の進修
- ②学歴補充の進修：学歴が不足の在職教師の進修（離職進修）
- ③継続的教育進修：中堅教師の進修

進修場所としては、各教育学院(省、市レベル)、各師範大学、師範学院、教師進修学院、小学校教師進修学院などがある。また、遠隔地の進修には放送による進修方法も実施されている。1995年における全国のエ教育学院数は242ヶ所、進修教員数は21.4万人で、教師進修学院数は2,031ヶ所、進修教員数は51.6万人であった。

さらに教員のレベルアップの方策として、学歴向上に取り組んでいる。主に中等師範学校や高級中学の教員を対象に、毎年1度“聯合考試(全国統一試験)”が実施され、これに合格すれば、指定の大学の研究生(修士課程)となり、1年目は職を離れて、大学で学業に専念し、必要な単位を取得し、2年目以降は学校に戻り、勤務しながら修士論文を作成することになっている。中国の修士課程は原則として3年間なので、早くて3年、場合によってはそれ以上年数がかかることもあるようである。学費は、省、学校、本人の三者で按分することになっている。“聯合考試(全国統一試験)”の内容は、教育学、心理学、外国語、専門科目である。受験申請する場合は、学校長等の許可を得て、指定された大学(1999年は全国16大学)の中から希望する大学を決めて申込むことになっている。倍率については、例えば1999年北京師範大学を希望した教員は200人以上で、試験に合格したのは78人であった。

この制度は、今後更に拡大されていくようである。



## 6. 教員養成機関

《奏定学堂章程》頒布以来、教員養成については、途中初級師範学校が廃止された以外は、一貫して師範学校が小学教員を、師範専科学校が初級中学教員を、師範大学と師範学院が初級中学と高級中学の教員を養成するというしくみが現在まで続いている。但し、現在教員の学歴向上の施策が進められつつある。

そして、教員の身分として、正式な教員（公办教師）と市や村などが独自に雇用している教員（民办教師）の2種類がある。公办教師の多くは都市部の学校を希望する為、地方の農村部等では公办教師が不足し、止む無く民办教師を採用してきた経緯があるようである。民办教師の場合には、学歴や教育指導力の不足により十分な教育が行えないことも多くあるようである。1986年における民办教師の数は、316.4万人で小学・中学教員総数の約38%を占めていたのである。1991年国家教育委員会（現国家教育部）等は民办教師に対して、「関、転、招、辞、退」の五字方針を立て、民办教師を減らしていく事を実施している。例えば、浙江省では、1996年の第12回教師節（1985年に毎年9月10日を“教師節”とすることが定められた）の前日に民办教師を廃止することが決定し、民办教師削減の第一歩を記した。

国家教育委員会公布の《1995年全国教育事業発展統計公報》によると、1995年の小学教職員632.42万人、その内教師は566.41万人（公办教師は71.2%で、残りは民办教師）であり、民办教師は徐々に減少しているようである。

## III. 具体的な教員養成の状況について

教員養成の実情を調べるために、実際に師範大学、中等師範学校等の訪問或は教官との直接面談を通して、情報を収集した結果が以下の内容である。

### 1. 北京師範大学の情況

北京師範大学は北京市街北に位置し、1902年に北師大学堂師範館として開学した大学である。組織としては、大学の中に国際文化学院、外国語学院、成人教育学院、教育科学学院、初等教育学院等の12学院がある。この学院とはおよそ日本の大学の学部に対応するものである。さらに学院の中に、芸術、科学、美術、天文、生物、化学、中国語と文学、経済、教育、外国語と文学、地理、歴史、情報科学、数学、哲学、体育、物理、政治、心理、システム科学等の24の系（学科）がある。また独立して19の研究所等の研究機関がある。特に中国語、歴史、教育、数学、物理、化学、生物、地理、音楽、美術、英語などの系は主に中学（高中、初中）の教員や教育行政官等を養成している。

1999年の学生数は約16,400人で、本科生（学部生）約6,000人、研究生1,951人（碩士（修士）課程1,434人、博士課程517人）、成人教育専科生7,850人、外国人留学生約600人である。また教官については、教授約290人、副教授（助教授）約650人他、その内で博士導師（指導教官）25

人、碩士（修士）導師（指導教官）233人、また教官の学位については博士108人、碩士（修士）305人である。

### [A] 数学系について

調査日時：2000年6月9日に北京師範大学数学系を訪問

調査方法：北京師範大学数学系の鍾善基教授、王申怀教授との面談と資料により調査を行った。

調査結果：

#### (1) 数学系の教官について

教官構成：教授39人、副教授（助教授）70人、講師10人、助教10人、合計129人

その内、数学専門111人、数学教育専門8人、計算機専門10人。

教官採用方法：主に3つの方法によって採用を決定する。

①研究業績（著書、論文等） ②講課（実際に講義する試験） ③大学教授等の推薦

教官昇任方法：原則として以下の3つの方法により昇任が決定される。

①年限（助教→講師、講師→副教授は2年、副教授→教授は5年以上経過することが必要、また副教授→教授では投票あり） ②研究業績（著書、論文等） ③教学水準（学生による講義評価）と工作态度（勤務状況）

教官の定年退職：男60歳、女55歳（但し、女性でも教授は60歳）

#### (2) 大学の年間予定

前期（9月～翌年1月中旬）、寒假（冬休み、1月下旬～2月中旬）

後期（2月下旬～7月初旬）、暑假（夏休み、7月中旬～8月）

#### (3) 1日の講義（原則として2コマ連続で講義する。）

①8：00～8：50、②9：00～9：50、③10：05～10：55、④11：05～11：55

⑤14：00～14：50、⑥15：00～15：50、⑦16：00～16：50

●各教官のおよその担当コマ数：6コマ

●慣習として、講義のない日は出勤しなくてもよい。

#### (4) 数学系のカリキュラム（本科生（学部生）必修は下記、それ以外に沢山の選択科目あり）

1年級：空間解析幾何、高等代数、数学分析（微積分）

2年級：常微分方程、微分幾何、抽象代数、拓朴学（トポロジー）

3年級：複変函数、実変函数、計算機、数学教育（数学教育論、教材、教法）

4年級：卒業論文

#### (5) 卒業論文：4年生全員必修で、1万字程度。但し、例えば日本語の「私は学校へ行きます」が中国語では「我去学校」というように、日本語に比べて中国語では字数は相当圧縮されるので、1万字はかなり多い分量である。

#### (6) 就職状況：数学系の本科（学部）卒業生の約50%は高級中学、約25%は初級中学の教員になる。約5%は国・省・市などの教育行政関係の公務員等になる。また約20%は進学する。

- (7) 教育実習：4年生の9月頃に、附属中学の高級中学部（高校部）で、6週間の教育実習を行っている。
- (8) 学費：1年間約4,000元

### [B] 教育系について

調査日時：2000年6月30日に北京師範大学教育系を訪問

調査方法：北京師範大学教育系の劉京莉先生との面談と資料により調査を行った。

調査結果：

#### (1) 教育系の教官について

教官構成：教授24人、副教授（助教授）21人、講師30人

その内、数学教育専門2人。

学位状況：教授・副教授の内、博士12人、碩士（修士）13人、学士20人

教官採用方法：主に3つの方法によって採用を決定する。

①面談（面接試験） ②研究業績（著書、論文等） ③講課（実際に講義する試験）

教官昇任方法：原則として以下の3つの方法により昇任が決定される。

①年限（現職位で5年以上経過すること、但し助教から講師への昇任は保有学位によって期間が異なる） ②研究業績（著書、論文等） ③教学水平（学生による講義評価）と工作态度（勤務状況）。

#### (2) 大学の年間予定

前期（9月～翌年1月中旬）、寒假（冬休み、1月下旬～2月中旬）

後期（2月下旬～7月初旬）、暑假（夏休み、7月中旬～8月）

#### (3) 定期試験：毎学期の期末

#### (4) 1日の講義：数学系と同じである。

#### (5) 数学・数学教育の科目（本科生）

1年級：分科高等数学（線形代数、微積分、常微分方程式、数理統計・確率等）

2年級：教育統計

3年級：小学数学教学法、中学数学教学法、外国数学教育

#### (6) 卒業論文：4年級、8,000字程度が標準。

#### (7) 就職状況：2000年度の結果。卒業生110人中、37人が大学院に進学、残りの大半は学校及び幼稚園の管理職、教員、行政職幹部として就職。

#### (8) 教育実習：3年級の後期に附属学校等で約1ヶ月の実習を行っている。また4年級に中等師範学校等で約1ヶ月の実習を行っている。

### [系（学部）共通の学生による講義評価について]

北京師範大学では、教育改善のため、学生による教師の講義に関する評価を実施している。これは講義に関する質問項目に対して学生がマークシート方式で記入するものである。質問は三

種類の内容で構成されている。質問項目の詳細は本論文の最後に掲載した資料を参照されたい。

## 2. 河北師範大学の情況

調査日時：1999年12月7日

調査方法：河北師範大学を訪問し、数学・情報（情報）科学学院数学系の楊春宏、張生春、蘇国安、数学研究所の鄧明立の各先生方との面談と資料により調査を行った。

調査結果：

河北師範大学は河北省の省都石家庄市に位置し、1996年に元の河北師範大学と河北師範学院、河北教育学院、河北職業技術師範学院が合併してできた大学である。組織としては、大学の中に法政管理学院、教育科学学院、文学学院、外国語学院、歴史文化学院、音楽学院、美術学院、数学・信息科学学院、物理・教育技術学院、化学学院、生命科学学院、資源・環境科学学院、体育学院、職業技術学院の14の学院がある。数学・情報（情報）科学学院の中には数学研究所、数学系、計算機系がある。この数学系は主に高級中学（高校）の数学教員を養成している。

### (1) 数学系の教官について

教官構成：教授15人、副教授（助教授）46人、講師30人、助教（助手）29人、合計120人  
その内、数学専門111人、数学教育専門9人。

学位状況：博士7人、碩士（修士）48人、学士65人

教官採用方法：主に3つの方法によって採用を決定する。

①面談（面接試験） ②研究業績（著書、論文等） ③講課（実際に講義する試験）

教官昇任方法：原則として以下の3つの方法により昇任が決定される。

①年限（現職位で5年以上経過する） ②研究業績（著書、論文等） ③教学水準（学生による講義評価）と工作态度（勤務状況）

### (2) 大学の年間予定

前期（9月～翌年1月）、寒假（冬休み、2月）、後期（3月～7月）、暑假（夏休み、8月）

### (3) 1日の講義（原則として2コマ連続で講義する。）

①8：00～8：50、②9：00～9：50、③10：10～11：00、④11：10～12：00

⑤14：30～15：20、⑥15：30～16：20

●各教官のおよその担当コマ数：8～12コマ

●慣習として、講義のない日は出勤しなくてもよい。

### (4) 数学系のカリキュラム（本科生（学部生）の必修科目）

1年級：高等代数、解析幾何、微積分

2年級：高等微積分、複素関数、微分方程式、近世代数

3年級：概率（確率）・統計、実関数、位相数学、分析方法\*、代数方法\*

4年級：離散数学、組合せ数学、数学史、学科教学論\*、解題思維方法\*

（\*印は数学教育に関する科目）

●1、2年級でコンピュータの講義がある。内容は主として、BASIC、PASCAL、Cな

どの言語の理論と実習。

●教科書：大半が中国語で書かれた教科書を利用している。

- (5) 卒業論文：4年級に数学に関して、3,000～4,000字の論文を書かせている。
- (6) 就職状況：数学系の卒業生の約90%は教員になる。殆どが高級中学（高校）教員で、一部が初級中学（中学校）教員になる。  
残り約10%は進学または国・省・市などの公務員になる。
- (7) 教育実習：4年級に約6週間、大学附属中学や近くの中学で実施する。内容は听课（指導教官の授業観察）と讲课（6～8時間程度実際に授業する）で、日本の場合と同様である。

### 3. 首都師範大学の情況

調査日時：2000年1月26日

調査方法：首都師範大学教育科学研究所所長兼教育系教授の張君達氏との面談と資料により調査を行った。

調査結果：

首都師範大学は北京市街西に位置し、1954年に北京師範学院として創立、その後北京工農師範学院、北京体育師範学院（後に再び分離）、北京芸術学院、北京師範専科学校、北京連合大学外国語師範学院等を併合して、1992年に首都師範大学に校名変更してできた大学で、北京市重点大学の1つである。組織としては、大学の中に国際文化学院、外国語学院、成人教育学院、教育科学学院、初等教育学院の5学院がある。さらに学院の中に、中国語、歴史、政法、教育、数学、物理、化学、生物、地理、計算機、音楽、美術、英語、露語、仏語、日本語、独語、スペイン語の18系がある。特に中国語、歴史、教育、数学、物理、化学、生物、地理、音楽、美術、英語などの系は主に中学（高中、初中）の教員を養成している。1999年度の在学学生数は約17,600人で、本科生（学部生）約7,200人、研究生509人（碩士（修士）課程445人、博士課程64人）、成人教育学生約9,400人、外国人留学生450人である。また教官については、専任教員1,155人で、教授126人、副教授（助教授）484人他、博士課程指導教官25人、碩士（修士）課程指導教官233人、学位については博士108人、碩士（修士）305人である。

#### (1) 教育系の教員について

教員構成：教授8人、副教授（助教授）20人、講師・助教（助手）9人、合計37人

教官採用方法：主に3つの方法によって採用を決定する。

①面試（面接試験） ②研究業績（著書、論文等） ③讲课（実際に講義する試験）

教官昇任方法：原則として以下の3つの方法により昇任が決定される。

①年限（現職位で5年以上経過する） ②研究業績（著書、論文等） ③教学水準（学生による講義評価）と工作态度（勤務状況）

#### (2) 大学の年間予定

前期（9月～翌年1月）、寒假（冬休み、2月）、後期（3月～7月）、暑假（夏休み、8月）

- (3) 1日の講義（多くは2コマ連続で講義する。）  
 1 授業45分。午前中5コマ、午後3コマ。  
 ●各教官のおよその担当コマ数：6～8コマ  
 ●慣習として、講義のない日は出勤しなくてもよい。
- (4) 教育系の数学カリキュラム（本科生（学部生）の必修科目）  
 1年級：高等数学（数学教育内容を含む）  
 2年級：概率（確率）・統計、計算機（BASIC、LOGO等の言語）  
 3年級：計算機（SPSS等）
- (5) 卒業論文：4年級に数学に関して、5,000字程度の論文を書かせている。
- (7) 就職状況：昨年度の場合、卒業生約90人の90%は中学（中学校・高校）の教員、8%が進学（大学院研究生）、残りが企業等へ就職。
- (8) 教育実習：2年級に中学において授業観察が約1週間、4年級に中学において約4週間の実習を実施している。
- (9) 学生による授業評価：北京師範大学の場合と同様な目的・内容・方法で実施している。

#### 4. 内モンゴル師範大学の情況

調査日時：2000年5月28日

調査方法：内モンゴル師範大学数学系の代欽先生、科学史研究所の薩日娜先生との面談と資料により調査を行った。

調査結果：

内モンゴル師範大学は内蒙古自治区の区都である呼和浩特市に位置し、1952年に開学した大学である。組織としては、大学の中に外国語学院、体育学院、国際現代設計芸術学院、成人教育学院の4学院と教育、電化教育、政治経済、漢語言文学教育、蒙古語言文学教育、音楽、美術、歴史学、数学、物理学、化学、生物学、地理学、計算機科学教育の14系（学科）と科学史研究所、蒙古語言文学研究所、蒙古歴史研究所などの研究施設がある。

1998年の学生数は約9,300人で、本科生（学部生）5,164人、研究生107人（修士課程）、成人教育本専科生約4,000人であり、その内少数民族学生は約34%である。また教官については、教授89人、副教授（助教授）291人他で、少数民族教官は全体の約45%である。

##### (1) 数学系の教官について

教官構成：教授5人、副教授（助教授）20人、講師10人、助教（助手）10人、合計45人

その内、数学専門40人、数学教育専門5人。

学位状況：博士3人、碩士（修士）8人、学士34人

教官採用方法：主に3つの方法によって採用を決定する。

①研究業績（著書、論文等） ②面談（面接試験） ③講課（実際に講義する試験）

教官昇任方法：原則として以下の3つの方法により昇任が決定される。なお、下記の①②に関

して一定程度以下の評価が継続した場合は、稀に解職されることがあるということである。

①研究業績（著書、論文等）

②教学水準（講義評価）と工作态度（勤務状況）

講義評価には以下の2種類ある。

学生による評価…毎学期末に学生が講義について評価する。

教官による評価…毎学期に3～5回程度、数学系の主任を含む5～8人程度の教官が講義を参観し、評価する。

③年限：昇任するためには現職位で下記の年数以上経過しなければならない。年数は所有学位により異なる。

助教→講師の昇任……（学士）5年、（碩士）2年、（博士）制限なし

講師→副教授の昇任…（学士）5年、（碩士）4年、（博士）2年

副教授→教授の昇任…（学士）5年、（碩士）5年、（博士）5年

(2) 大学の年間予定

前期(9月～翌年1月)、寒假(冬休み、2月)、後期(3月～7月)、暑假(夏休み、8月)

(3) 1日の講義（2コマ連続が多いが、1コマの講義もある。）

①8：00～8：45、②8：55～9：40、③9：50～10：35、④10：45～11：30

⑤11：40～12：25、⑥14：00～14：45、⑦14：55～15：40、⑧15：50～16：35、⑨16：45～17：30

●各教官のおよその担当コマ数：6～12コマ。

●慣習として、講義のない日は出勤しなくてもよい。

(4) 教官の給与：給与は2種類ある。教授・副教授等の職位に応じた固定給（“工資”という）と担当授業数に応じた歩合給（“講課費”という）である。前者は国家から後者は大学或は系（学部）等から支給される。授業を多く持つと給与は増えるが、研究時間が減るので、その兼ね合いが難しいようである。また定年退職後は、“工資”の90%程度が終身年金として支給されるようである。

(5) 数学系のカリキュラム（本科生（学部生）の必修科目）

1年級：数学分析Ⅰ、高等代数、解析幾何、普通物理

2年級：数学分析Ⅱ、複素関数、微分幾何、概率（確率）

3年級：近世代数、実変関数、高等幾何、数学史\*、数学教育\*

4年級：解題方法\*、数学方法論\*、初等数学研究\*、図論、統計、離散・組合数学

（\*印は数学教育に関する科目）

●コンピュータの講義は2、3年級が必修で、4年級は選択である。内容は主として、BASIC、PASCAL、Cなどの言語の理論と実習等。

(6) 卒業論文：第8学期（4年生後期）に、数学・数学教育・数学史から1つ選択して論文を作成する。字数は数学3,000字以上、数学教育・数学史5,000字以上となってい

る。卒業論文の評価は5段階（優秀、良好、中等、及格、不合格）で、及格以上は学士学位が授与されるが、不合格の場合は卒業できても学士学位が授与されない。

- (7) 就職状況：数学系の本科（学部）卒業生約70人の約80%は中学・小学の教員になる。約5%は省・市などの公務員や出版関係、情報関係に就職する。また約15%は進学する。
- (8) 教育実習：第7学期（4年生前期）に大学附属中学、公立中学、師範学校等で7週間の教育実習が実施される。実習内容は主に授業担当とクラス担任である。
- (9) 学生による授業評価：北京師範大学の場合と同様な目的・内容・方法で実施されている。

### [大学生の状況について]

一般的に現在の中国の大学生には公費（学費免除或は減額）と自費（“自考上”と呼ぶ）の2種類あり、全国統一大学入学試験（“全国高等院校招生統一考試”、略して“高考”）の成績により、点数の高い者は公費学生となり、低い者は自費学生となる。当初は自費学生はごく少数であったが、最近自費学生が徐々に増加しているようである。また、自費学生については大学入学後にも、年2回（4月末、10月末）の全国統一試験があり、これに一定以上の成績を修めなくてはならない。この試験の内容については、例えば数学系の場合は、数学、政治、外国語が課せられる。

## 5. 中等師範学校の状況

中等師範学校は主に小学校教員を養成することを目的とした学校であり、生徒は初級中学（中学校）を卒業した者が対象で、修業年限は3年である。生徒の大半は初級中学での成績は好い方で、家庭の経済的事情等で高級中学・大学へと進学するのが困難な為、中等師範学校で教員資格を取り、教員になるようである。生徒は全般的に教員になるという目的意識があるので、勉学は比較的熱心で勤勉なようである。現在教員の学歴向上が全国的に取組まれており、小学校教員も師範専科学校以上の学歴になる方向なので、中等師範学校は将来的には消滅する運命にある。具体的には、近い将来中等師範学校は次の4つのいずれかの道を辿ることになる。①師範専科学校（5年制）に昇格する。②高級中学（高校）に改変する。③大学の初等教育系に昇格する。④廃校。そういう運命にある中等師範学校であるが、現在も熱心に教員養成に取り組んでいる。ここでは、3校についてその実情を調査した。

### (A) 河南汝州師範学校

調査日時：2000年6月9日

調査方法：本師範学校教官趙武超氏との面談と資料により調査を行った。

調査結果：

- (1) 所在地：河南省平頂山市



- (2) 学級数：1学年10学級、1学級約50人、総数約1,500人
- (3) 教官数：72人（男62人、女10人）平均年齢約40歳  
教師資格内容：高級講師20人、講師40人、助理講師12人
- (4) 1年間の計画：前期（9月～1月中旬）、寒假（冬休み、1月下旬～2月中旬）  
後期（2月下旬～6月）、暑假（夏休み、7月～8月）  
定期試験：毎学期の中間・期末、年4回。
- (5) 学業日課：1授業50分、午前（8：00～）4授業、午後（2：30～）2授業。  
数学は週8時間。
- (6) 教官の採用：①講課（実際に授業をする試験） ②面接（面接試験） ③学歴・成績
- (7) 教官の転勤：特別な事情が無ければ、大部分は定年まで勤務する。
- (8) 教官の定年退職：男60歳、女55歳。
- (9) 学 費：1年約2,000元。
- (10) 教官の担当時間数：平均週10時間
- (11) 入学試験：毎年6月実施。試験内容は5科目(国語、数学、物理、化学、政治)筆記試験。
- (12) 数学内容  
1年級：立体幾何、代数・初等関数  
2年級：平面解析幾何、代数・初等関数  
3年級：算術理論、小学教材教法
- (13) 教育実習：3年級の5月に実習協力小学校において5週間実施。
- (14) 就職情況：約95%が小学校教員、約4%は初級中学教員、約1%が公務員。

## (B) 開封第三師範学校

調査日時：2000年6月9日

調査方法：本師範学校教官焦学安氏との面談と資料により調査を行った。

調査結果：

- (1) 所在地：河南省開封市
- (2) 学級数：1学年8学級、1学級約50人、総数約1,200人
- (3) 教員数：85人（男60人、女25人）平均年齢約40歳  
教師資格内容：高級講師18人、講師40人、助理講師27人  
殆ど全員が大学本科卒業。
- (4) 1年間の計画：前期（9月～1月中旬）、寒假（冬休み、1月下旬～2月中旬）  
後期（2月下旬～6月）、暑假（夏休み、7月～8月）  
定期試験：毎学期の中間・期末、年4回。
- (5) 学業日課：1授業45分、午前（8：20～）4授業、午後（3：00～）3授業。  
数学は週5時間。
- (6) 教官の採用：①講課（実際に授業をする試験） ②面接（面接試験） ③学歴・成績

④大学教官等の推薦

- (7) 教官の転勤：特別な事情が無ければ、大部分は定年まで勤務する。
- (8) 教官の定年退職：男60歳、女55歳。
- (9) 学 費：1年約1,700元。
- (10) 教官の担当時間数：平均週12時間
- (11) 入学試験：毎年6月実施。試験内容は6科目（国語、数学、物理、化学、政治の5科目と生物・歴史・地理から1科目選択）筆記試験。
- (12) 数学内容
  - 1年級：代数・幾何
  - 2年級：代数・幾何
  - 3年級：小学数学教学理論と方法
- (13) 教育実習：3年級の4月に実習協力小学校において5週間実施。
- (14) 就職情況：約45%が小学校教員、約50%は初級中学教員、約5%が公務員。

(C) 平定師範学校

調査日時：2000年6月9日

調査方法：本師範学校教官白曜暉氏との面談と資料により調査を行った。

調査結果：

- (1) 所在地：山西省陽泉市
- (2) 学 級 数：1学年10学級、1学級約40人、総数約1,200人
- (3) 教 員 数：100人（男女半々） 平均年齢約37歳  
教師資格内容：特級教師2人、高級講師20人、講師50人、助理講師28人。  
大学本科卒業90人、師範専科学校卒業10人。
- (4) 1年間の計画：前期（9月～1月中旬）、寒假（冬休み、1月下旬～2月）  
後期（2月～6月）、暑假（夏休み、7月～8月）  
定期試験：毎学期の中間・期末、年4回。
- (5) 学業日課：1授業40分、午前（8：00～）5授業、午後（2：00～）2授業。  
数学は週5時間。
- (6) 教官の採用：①講課（実際に授業をする試験） ②筆試（筆記試験） ③面談（面接試験）  
④学歴・成績
- (7) 教官の転勤：特別な事情が無ければ、大部分は定年まで勤務する。
- (8) 教官の定年退職：男60歳、女55歳。
- (9) 学 費：1年約2000元。
- (10) 教官の担当時間数：平均週10時間
- (11) 入学試験：毎年6月実施。試験内容は6科目（国語、数学、英語、物理、化学、政治）の筆記試験。

## (12) 数学内容

1 年級：立体幾何、代数 I

2 年級：平面解析幾何、代数 II

3 年級：小学数学教材教法

(13) 教育実習：1 年級 1 週間、2 年級 1 週間、3 年級 4 週間、実習協力小学校において実習実施。

(14) 就職情況：約 50% が小学校教員、約 25% は初級中学教員、約 22% が公務員・その他、約 3% が大学進学。

#### IV. 全国高級中学・初級中学・小学数学青年教師講課評比会（全国高校・中学校・小学校数学青年教師授業コンテスト）について

数年前から中国教育学会が主催して“全国高級中学・初級中学・小学数学青年数学教師優秀講課の観摩と評比活動（全国高校・中学校・小学校数学青年教師授業コンテスト）”が開催されている。このコンテストの内容は以下のようなものである。

- (1) 目的：若手教師の教授経験交流とレベルアップ  
 (2) これまでの開催地：過去の開催年・開催地（各校種 2 年毎に開催）

《小学（小学校）》	第 1 回	1993 年	南昌市（江西省）
	第 2 回	1995 年	海口市（海南省）
	第 3 回	1997 年	南寧市（広西壮族自治区）
	第 4 回	1999 年	洛陽市（河南省）
《初級中学（中学校）》	第 1 回	1996 年	黄山市（安徽省）
	第 2 回	1998 年	宜昌市（湖北省）
《高級中学（高校）》	第 1 回	2000 年	南京市（江蘇省）

(3) 開催時期：10 月下旬

(4) コンテストの方法・内容：

[参加資格] 35 歳以下の若手教師が対象である。職級（高級教師、一級教師、二級教師、三級教師）は問わない。

[地区予選] 各 23 省・4 直轄市（北京、天津、上海、重慶）、5 自治区（内蒙古、広西壮族、寧夏回族、西藏、新疆維吾尔）で予選を実施し、地区の一等賞と二等賞を数名ずつ決定する。一等賞の中から約 2 名の地区代表を選出する。

[コンテスト時の授業テーマの決定]

全国数学教学研究会理事会が全国コンテスト時の授業テーマを約 10 種類決定し、コンテストの約 1 年前に抽選して、各地区の代表の授業テーマを確定し、地区代表はそれに基づいてコンテストの準備をする。

[コンテスト実施] コンテストは10月頃に、開催地の3会場に分かれて、数日間行われる。授業は、会場となる学校で、その生徒に対して行われる。約30名の評比委員（審査員）が3会場に分かれて審査し、コンテストの終了と同時に一等賞、二等賞、三等賞の結果が発表される。このコンテストは若干の優秀な教師を選ぶためではなく、優秀な若手教師の相互交流を通して、全体のレベルアップを図ることが目的なので、参加者の大半が一等賞、二等賞となり、多少減点のあった若干名が三等賞となる。（例えば1998年の初級中学の場合、一等賞55人、二等賞64人、三等賞28人であった。）

[コンテストの効果] 全国コンテストでの一等賞、二等賞及び各地区での一等賞、二等賞を獲得する事は、昇級（提職）の際の重要且つ有効な材料となる。

## V. おわりに

中国は国家発展のための教育の重要性を十分認識し、教育の発展に相当力を入れている。特に教育の質の向上のためには教員のレベルアップは不可欠であり、そのために教員養成大学・機関の果たす役割は益々増大しているようである。

最後に、本論文を作成する上で、北京師範大学の鍾善基教授をはじめ、中国の師範大学や師範学校の多くの先生方のご協力を頂いたことを記し、衷心より感謝申し上げます。

（にしたに いずみ）

## [資料]

### 《北京師範大学の学生による講義評価票》

（第一部分） 1—よくない、2—あまりよくない、3—ふつう、4—まあまあよい、5—よい

- ①教師の説明は十分明確であったか。
- ②教え方は啓発的（発見的）であったか。
- ③言葉は流暢であったか。
- ④適切な実例を挙げて説明したか。
- ⑤論理的厳密性をもって内容を説明したか。
- ⑥教える際に、重点・要点を強調したか。
- ⑦学生の問題分析・解決能力を育てることに配慮したか。
- ⑧教える内容は充実し、有意義なものであったか。
- ⑨異なる理論や方法に対して、比較方法を用いたか。
- ⑩教える上での時間配分は適切であったか。
- ⑪単調にならず、学生の興味を喚起する工夫がなされたか。

- ⑫学生の学習内容の理解を助けるように、適切な参考資料を提示したり、課題を与えたか。
- ⑬情熱をもって指導したか。
- ⑭責任感を持ち、自分の仕事に専心し、責任を取ろうとしたか。
- ⑮学風はまじめで、大言壮語しなかったか。
- ⑯自信があったか。
- ⑰風貌は清潔で、上品であったか。
- ⑱学生1人1人に対して十分に友好的であったか。
- ⑲学生の意見を尊重したか。
- ⑳学生が自分の考えや意見や発表するのを励ましたか。
- ㉑他の教師と比較して、この教師の総評価はどうか。

(第二部分) 複数選択可

1. 教師の指導を受けた結果について

- ①自分にとって大変価値あるものを得たと思う。
- ②自分の知識・能力が向上したと思う。
- ③教師が伝授しようとした内容を把握できたと思う。
- ④この学科の興味をさらに深めたいと思う。

2. この学科の試験成績について自己予測は

- ①成績が大変よくない。
- ②成績があまりよくない。
- ③成績は中程度である。
- ④成績はまあまあよい。
- ⑤成績は大変よい。

3. 教師が教える時に、もっと重視すべきことは

- ①科学的世界観の教育
- ②道徳・品性の教育
- ③愛国主義教育
- ④優れた学問を身に付ける習慣の教育

4. 教師が教える時に、もっとなすべきことは

- ①学生に対して関心を持ち、学生が困っているときは誠意をもって援助する。
- ②学生が明確な学習目的を持ち、学習の自信を持ち、困難を克服する意志力を身につけるのを援助する。
- ③学生の愛情や忍耐力を豊かにする。
- ④常に学生を励ます。

(第三部分) 本学期的講義全体を見て、自分の考えを述べよ。(記述式)

1. 教師が、この講義の中で、特に成功したところはどこか。
2. 教師が教育の質をさらに高めるためには、どこを改善すればよいか。

〔参考・引用文献〕

- 1) 顧明遠総編集、陳永明編著『国際師範教育改革比較研究』人民教育出版社、1999年
- 2) 国家教育委員会人事司組織編写『学校教育法制基礎』教育科学出版社、1997年
- 3) 大学案内『BEJING NORMAL UNIVERSITY』1998年発行
- 4) 大学案内『河北師範大学』1999年発行
- 5) 大学案内『首都師範大学』1998年発行
- 6) 大学案内『内モンゴ師範大学』1998年発行
- 7) 『'98全国初中数学青年教师優秀講教案集粹』華芸出版社、1999年

# MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING AND PRIMARY SCHOOL CHILDREN : SOME ESSENTIAL ISSUES

Didi Suryadi

*Mathematics Education Department*

*Faculty of Mathematics and Science Education, Indonesia University of Education*

Izumi Nishitani

*Department of Mathematics, Faculty of Education, Gunma University*

*nisitani@edu.gunma-u.ac.jp*

Kiyoshi Koseki

*Department of Mathematics, Faculty of Education, Gunma University*

*koseki@edu.gunma-u.ac.jp*

Koichiro Ohtake

*Department of Mathematics, Faculty of Education, Gunma University*

*ootake@edu.gunma-u.ac.jp*

(Received October 26, 2000)

## Abstract

This article is a literature review of research concerning mathematical problem-solving relevant to primary school children. Research studies are initially categorized into four broad classes namely task variables, subject variables, process variables, and instructional variables. Results and recommendations of studies reviewed were analyzed to suggest alternative approaches to traditional word problems, to reveal essential variables that determine success in mathematical problem solving, and to recommend kinds of teaching methods and strategies appropriate for improving students' ability to solve mathematical problems.

## I. The Importance of Mathematical Problem-Solving

The word problem is very familiar to us because everyday we encounter problems that must be solved. The ability to understand a problem, relate it to past experiences or to a similar problem, and find out a possible solution is basic to human survival. Consequently, To educate children to become good problem-solvers is a crucial endeavor in education. According to Andre (1989), "Much of education is intended to make people better problem solvers" (p.169). However, Andre (1989) then argued that

While problem solving is central to education, the study of problem solving has historically received only sporadic attention from educators and educational psychologists. An explicit theory of problem solving has primarily been engaged in guesswork when designing programs (p.170).

Therefore, research concerning mathematical problem solving plays an important role in education.

The development of abilities in solving mathematical problems is regarded as an important goal in mathematics teaching programs, especially in primary schools. This aspect was stated in one of the recommendations made by the National Council of Teachers of Mathematics (1980): "Problem solving must be the focus of school mathematics in the 1980s" (p. 2). This recommendation not only indicates that problem solving is very important, but it also implies that some efforts must be made to include it as an integral part of the mathematics curriculum goals in primary schools. Due to the importance of mathematical problem solving, the Department of National Education of Indonesia, for example, has included some aspects of mathematical problem solving as part of the mathematics curriculum goals in primary schools. The main goals of the mathematics curriculum for Indonesian primary schools are :

- (1) Preparing students with certain abilities to face real situation by giving them exercises involving processes of thinking logically, rationally, precisely, as well as effectively, and (2) preparing students in order to be able to use mathematics and mathematical thinking in facing real situations and studying other subjects (Indonesia, 1993, p.33).

These goals are in line with those of the mathematics curriculum for Victorian primary schools. The main goals of the mathematics curriculum for Victorian primary schools are, that through learning mathematics, students will :

- (1) acquire mathematical skills and knowledge so that they can deal confidently with daily life, (2) develop knowledge and skills in using mathematics for employment, further study and interest, (3) be able to interpret and communicate quantitative and



logical ideas accurately, (4) recognize the fundamental importance of mathematics to the functioning of society, (5) understand and appreciate the nature of mathematical thinking, the processes by which mathematics changes and its cultural role, and (6) understand the dynamic role of mathematics in social and technological change (Australia, 1995, p. 9).

Examining the goals of primary school mathematics for both Indonesia and Victoria, it is clear that the main points of both curricula are concerned with basic skills and application of the skills in real situations. In order for these aspects to be comprehended effectively by students, it is necessary to find out methods and strategies that are actually in keeping with both cognitive and non-cognitive aspects of student development. One answer to these problems is to use good strategies of mathematical problem solving.

The most important aim of school mathematics is the ability to solve problems. Achieving this aim is considered the most difficult educational task. This is emphasized by Fey (1990), who stated that

School mathematics must develop in students an understanding of basic principles, proficiency in techniques, and facility in reasoning. But the ultimate test of school mathematics is whether it enables students to apply their knowledge to solve important quantitative problems. The ability to solve problems is not only the most important goal of school mathematics but also the most difficult educational task (p. 88).

Due to the importance of mathematical problem solving, educational efforts such as research in this area, applying the results of the research in educational practices and reviewing studies in order to get a general picture about mathematical problem solving studies, play an important role in education. Such efforts need to be supported by all educational practices because the body of knowledge about mathematical problem solving is very useful in developing students' potential ability. As Lester (1980) maintained "The proper domain of mathematical problem solving research is in establishing a body of knowledge about the nature of problem solving that can be used to assist students in developing their maximum potential as problem solvers" (p.288). Therefore, studies aiming at investigating essential variables that determine success in mathematical problem solving and finding kinds of teaching methods and strategies appropriate for improving students' ability to solve mathematical problems play an important role in mathematics education.

## II. The Nature of Mathematical Problem Solving

### 1. Definition of a Problem

Although the definition of a problem is relatively familiar, a concise definition of what a problem is provides a useful point to start a discussion of mathematical problem solving. According to Andre (1989), Newell and Simon (1972) proposed that “A problem is a situation in which the individual wants to do something but does not know the course of action needed to get what he or she wants” (p.170). In line with this definition, Lester (1980) argued that “A problem is a situation in which an individual or group is called upon to perform a task for which there is no readily accessible algorithm which determines completely the method of solution” (p.287).

Based upon these definitions, Andre (1989) then identified four components to be present in a problem, namely: the goal or goals, the givens, the obstacles, and the methods or operations. The goal is what an individual wants to do in a situation, while the givens are what is available to an individual to start in a problem situation. The obstacles are elements or factors that get in the way of a solution, and the methods or operations refer to the procedures that may be used to solve the problem (pp.170-171).

### 2. Definition of Mathematics Problem

Citing Henderson and Pingry (1953), Lester (1980) noted an excellent set of criteria for what Henderson and Pingry called a *problem for a particular individual*. The criteria are:

1. The individual has a clearly defined goal of which he is consciously aware and whose attainment he desires.
2. Blocking of the path toward the goal occurs, and the individual's fixed patterns of behavior or habitual responses are not sufficient for removing the block.
3. Deliberation takes place. The individual becomes aware of the problem, defines it more or less clearly, identifies various possible hypotheses (solutions), and tests them for feasibility (p.30).

Based on these criteria, Lester (1980) then derived another criterion. According to Lester (1980), in order for a situation to be a problem for individual, the person must “(1) be aware of the situation, (2) be interested in resolving the situation, (3) be unable to proceed directly to solution, and (4) make a deliberate attempt to find a solution” (p.30). This then led Lester (1980) to define a mathematics problem as “a problem for which the solution involves the use of mathematical skills, concepts, or processes” (p.30).

### 3. Types of Mental Activity in the Problem Solving Process

Garofalo and Lester (1985) have suggested that students are unaware of the processes involved in problem solving and that addressing this issue within problem solving instruction may be important. This is reasonable because as Orton (1987) noted that "Problem solving is now normally intended to imply a process by which the learner combines previously learned elements of knowledge, rules, techniques, skills and concepts to provide a solution to a novel situation" (p.35). Lester (1980) also believed that "The process of problem solving involves the coordination of knowledge, previous experience, intuition, and various analytical and visual abilities in an effort to determine a workable outcome to a situation regarded as a problem" (p.32).

Although Polya (1957) has successfully introduced a four-phase model in the solution process of mathematical problem solving, namely understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and looking back, for Lester (1980), this model is not much help in specifying the mental processes involved in successful problem solving. Another model developed by Newell and Simon (1972) attempted to explain problem solving behavior in terms of cognitive processes. The efforts of Newell and Simon have focused primarily on puzzle problems, but according to Lester (1980), this model does not represent the majority of problems that confront mathematics students. These two models then led Lester to develop a model for solving mathematics problems that point out factors which most influence success. The model consists of six stages, namely, problem awareness, problem comprehension, goal analysis, plan development, plan implementation, and procedure as well as solution evaluation. Lester (1980) provided representative questions that should be asked at each stage of the model. The questions are as follows.

1. Problem comprehension-the problem solver evaluates how well he or she understands what the problem is : (a) What are the relevant and irrelevant data involved in the problem ? (b) Do I (the problem solver) understand the relationships among the information given ? (c) Do I understand the meaning of all the terms that are involved ?
2. Goal analysis-the problem solver categorizes the information into classes like givens, operations, variables, and so forth and attempts to identify the structure of the problem : (a) Are there any sub-goals that could help me achieve the goal ? (b) Can these sub-goals be ordered ? (c) Is my ordering of sub-goals correct ? (d) Have I correctly identified the conditions operating in the problem ?
3. Plan development-the problem solver searches for a method of proceeding : (a) Is there more than one way to do this problem ? (b) Is there a best way ? (c) Have I ever solved a problem like this one before ? (d) Will the plan lead to the goal or

sub-goal ?

4. Plan implementation-the problem solver tries out a plan: (a) Am I using this strategy correctly? (b) Is the ordering of the steps in my plan appropriate or could I have used a different ordering?
5. Solution evaluation-the problem solver analyses the results: (a) Is my solution generalizable? (b) Does my solution satisfy all the conditions of the problem? (c) What have I learned that will help me solve other problems? (p.35)

### III. A Brief Overview of Mathematical Problem Solving Studies

The term *problem solving* occurs in many different professions and disciplines and has many different meanings. Although mathematical problem solving is more specific, it is still open to different interpretations. Activities classified as problem solving in mathematics include solving simple word problems that appear in standard textbooks, solving non-routine problems or puzzles, applying mathematics to problems of 'real' world, and creating as well as testing mathematical conjectures that may lead to new fields of study (Branca, 1980, p. 3).

Students' performance in mathematical problem solving can be influenced by many factors associated with problem solving, all inextricably linked, with each type involving many parts. These four types are task variables, subject variables, process variables, and instruction variables (Lester, 1980, p.288).

A wide diversity of problems has been used in the research concerning mathematical problem solving, particularly in relation to task variables. Therefore, it is difficult to draw a general conclusion about this area because as Lester (1980) has pointed out

Tasks range from direct computations to puzzle problems of Tower of Hanoi and tangram varieties and from standard textbook problems involving one-step translation to 'project' problems involving group efforts over an extended period of time. In addition, the mathematical content of a problem is linked closely to such factors as the problem solvers' motivation, cognitive processes, heuristic strategies, and background, and the complexity of the task. Consequently, since research tasks have come from arithmetic, geometry, algebra, calculus as well as other areas, the possibility of generalizing results is severely limited (p.290).

Although drawing a general conclusion concerning studies on task variables is very difficult, identifying essential variables that affect students' problem solving ability is a valuable effort for improving the quality of both teaching and learning mathematical

problem solving. A number of recent studies (e.g., Carpenter, 1985 ; Cummins, 1991 ; Cummins, Kintsch, Reusser, and Weimer, 1988 ; Fan, Mueller, and Marini, 1994 ; De Corte, Verschaffel, and De Win, 1985 ; Hudson, 1983) revealed that a change of problem wording influences the relative difficulty of a problem. De Corte et al. (1985), for example, have successfully investigated the influence of changes in the wording of simple addition and subtraction problems, without affecting their semantic structure on the level of difficulty of those problems for first and second graders, and on the nature of their errors. This study revealed that rewording verbal problems facilitates the understanding of word problem for, and the solution of these problems by, young elementary school children.

This study is also relevant in the perspective of educational practice, especially in relation to the formulation of verbal problems in textbooks for elementary mathematics education. Results of the study demonstrate clearly that children often fail to solve problems because they do not succeed in constructing an appropriate problem representation. Lack of success in constructing an appropriate problem representation is due to their inability to understand correctly the condensed and sometimes ambiguous statement of the problem. For this, De Corte et al. (1985) suggested that textbook writers should pay more attention to the wording of word problems than to purely arithmetic aspects.

A number of studies (e.g., Sophian and McCorgray, 1994 ; Schmidt and Weiser, 1995 ; Riley, Greeno, and Heller, 1983 ; De Corte and Verschaffel, 1987) that focused primarily on the semantic structures of the problems, generally revealed that these variables significantly influenced the solution strategies students used. An example of this issue is a study concerning the effect of semantic structure on strategies used by students in solving addition and subtraction word problems undertaken by De corte and Verschaffel in 1987. In this study, they confirmed the findings of studies conducted by Carpenter and Moser in 1982 and 1984 which demonstrated that young children apply a great variety of strategies to solve word problems and that these strategies tend to become more internalized over time. In addition, the study not only replicated those results but also supplemented them. In this case, De Corte and Verschaffel (1987) highlighted three important findings related to : (a) the solution strategies for addition problems, (b) the relationship between the semantic structure of addition and subtraction word problems and children's solution strategies, and (c) the sequence of problem representation.

As the findings of the study are potentially relevant for early arithmetic instruction, the descriptions of children's solution strategies may be informative for curriculum developers and teachers attempting to ameliorate current instructional practice. In this case, De Corte and Verschaffel (1987) suggested that, "Teachers should be aware that, in solving elementary arithmetic word problems, children apply a great variety of addition and

subtraction strategies, some of which are never explicitly taught” (p.79). In addition, as the semantic structure strongly influences the solution strategies children used, they suggested that curriculum builders and teachers should pay more attention to the selection and formulation of elementary arithmetic word problems.

The second broad region of study deals with the characteristics of problem solvers (subject variables). In describing these kinds of variables, Lester (1980) pointed out Kilpatrick’s (1978) classification, including organismic and trait variables. According to this classification, “Organismic variables, such as sex, age, and socioeconomic status, are generally used to describe the subject; trait variables, such as abilities, attitude, and personality factors, are open to some modification and require a sample of behavior” (p. 295).

Hambree (1992) conducted a meta-analysis concerning four regions of problem solving: characteristics of problem solvers; condition for harder and easier problems; effects of different instructional methods on problem solving performance; and effect on classroom-related conditional methods on problem solving performance. In this study, he analyzed links between measures of problem solving and each of the variables in a broad field of student characteristics, such as basic performance, mental abilities, affect, cognition, group-related conditions, and problem solving sub-skills and behaviors (p.251). Results of the analysis revealed that basic skills (especially in terms of reasoning and concepts), reading ability, and IQ levels are among many factors that have influence on success in mathematical problem solving.

Group-related conditions, especially in relation to gender differences, have become a widely-investigated issue in mathematics education. Some studies that focused on this issue in mathematics attainment generally revealed results not consistently in favoring of either males or females. This trend is supported by Leder (1985), who, in an overview of sex-related differences in mathematics, concluded that results of studies in this area have found an inconsistency of findings, with boys performing better in some studies and girls in others. Other results of studies focusing at primary level demonstrate consistent sex-related differences. However, Leder, (1985) argued that “there is a substantial body of evidence to suggest that by the beginning of secondary school, boys frequently perform better than girls at mathematics” (p.304). In a review of studies regarding gender differences on tests of basic mathematical skills, Meece, Parsons, Kaczala, Goff, and Futterman (1982) also found an inconsistency in favoring of either males or females except on tests of algebra and basic mathematical knowledge. In dealing with mathematical reasoning (primary word problems), they noted that boys generally perform somewhat better than girls (p.325).

With regard to computation and higher levels of mathematical tasks such as mathematical problem solving, many studies have revealed that females do better on computational skills, while males do better at higher level mathematical tasks. In a review of studies in mathematics education, Begle (1979) pointed out that, "There have been enough studies to make it clear that girls do better than boys on computation, while boys do better than girls on higher level mathematical tasks, at least from the upper elementary grades through the first year or two of high school" (p.96). In another study undertaken at the 6<sup>th</sup> grade level, Marshall (1984) found: "girls are more likely than boys to solve computations successfully, whereas boys are more likely than girls to be successful with story problems" (p.194). However, in a study concerning gender-related differences in mathematical problem solving at the 6<sup>th</sup> and the 8<sup>th</sup> grade levels, Zambo and Follman (1994) found that girls performed better in the process of problem solving. In this study, they highlighted that, "This research indicated a small but statistically significant gender-related difference in the process of problem solving in favoring of females" (p.35).

A number of studies concerning process variables have focused primarily on managerial strategies used by successful problem solvers (e.g., Taplin, 1995; Marshall, 1989; English, 1993; Garofalo, 1992; Mulligan, 1992; Littlefield and Riesser, 1993; Carpenter, Ansell, Franke, Fennema, and Weisbeck, 1993). An example of these issue is a study undertaken by Carpenter et al. in 1993 that was specifically concerned with children's problem solving processes.

The purpose of the study was to investigate problem-solving processes of kindergarten children, who had spent a year in their classes in which they had the opportunity to explore a range of situations. The researcher were specifically concerned with how an analytic framework, based on the notion of problem solving as modeling, explained the children's strategies for solving problems. This study revealed that most children used a valid strategy for all problems provided. The results of the study suggest that children could solve a wide range of problems, including problem involving multiplication and division situations. Most strategies children used could be characterized as representing or modeling the action or relationships described in the problems. At the level of primary grades, the conception of problem solving as modeling could provide a unifying framework for thinking about problem solving.

Other studies (e.g., Anghileri, 1989; Boero, Ferrari, and Ferraro, 1989; Kouba, 1989) that have analyzed young children's solution strategies to multiplication and division problems, provided complementary evidence that the semantic structure of the problems, and the development of counting, grouping and addition strategies influence solution processes (Mulligan, 1992, p.26). An example of studies in this area is an investigation

regarding children's solution strategies to a variety of multiplication and division word problems undertaken by Mulligan in 1992. Children's solution strategies to a variety of multiplication and division word problems were analyzed at four stages in a two-year longitudinal study. The results of this study revealed that although the subjects of the study had not received formal instruction in multiplication or division for most of the two-year period, they were able to solve the problems provided by using a wide variety of strategies.

Analyzing the strategies children used, Mulligan (1992) determined that the strategies for both multiplication and division problems could be classified at three levels: (1) direct modeling with counting; (2) no direct modeling with counting, additive or subtractive strategies; and (3) use of known (addition, multiplication). Counting strategies children used were classified as counting-all, skip counting and double counting.

The fourth area of problem solving research deals with instructional variables. According to Hembree (1992), "Most research on teaching and learning has fallen into three classes: (a) instruction in using method, that is, a set of boundary procedures; (b) instruction in sub-skills of problem solving (e.g., drawing figures or writing equations); and, (c) instruction in related fields (e.g., computer programming)" (p.261). While Lester (1985), classified problem solving instruction studies into four categories: (1) instruction to develop master thinking strategies; (2) instruction in the use of specific training; (3) instruction in the use of specific heuristics (e.g., looking for a pattern, working backward); and (4) instruction in the use of general heuristics (e.g., means-end analysis, planning) (p.45).

Whatever classification of instructional variables might be used in the research of mathematical problem solving, the ultimate goal of instruction is to improve students' potential abilities to perform tasks they were not able to perform well prior to instruction. Therefore, Heller and Hungate (1985) suggested that "The primary task facing educators, then, is to set up the instructional conditions under which desired change in students' knowledge will occur" (p.83). Heller and Hungate (1985) then argued that "Ideally, the design of instruction should be guided by general theoretical principles about the relationship between instructional conditions and changes in students knowledge. Without such general principles, the development of effective instruction remains heavily dependent on the educator designing or delivering the instruction" (p.83).

A number of studies that focused primarily on methods of teaching mathematical problem solving tend to indicate that the use of certain methods could effectively enhance students' performance in mathematical problem solving. Charles and Lester's (1984) study, for example, revealed that the mathematical problem solving program involving such aspects as instructional material for problem solving; guidelines concerning ways to



create a classroom atmosphere conducive to problem solving, to group students for instruction, and to evaluate students' performance ; and a teaching strategy for problem solving, improved students' abilities to understand and plan solution strategies of a problem. In addition, Marcucci's (1980) study that identified four types of teaching methods : modeling, systematic, guided discovery, and heuristics, indicated that these methods were more effective at elementary level than at secondary level.

#### IV. Conclusion and Implication

The scope and results of the studies reviewed touch upon four broad areas of educational research activities : kinds of problems appropriate for primary school children, characteristics of children that influenced their performance, sorts of strategies and heuristics appropriate for improving students' ability in mathematical problem solving, and methods of teaching appropriate for improving students' performance.

Problem wording, semantic structure, structural variables, readability, and personal pronouns are among variables considered responsible for the difficulty of verbal arithmetic problems. An important implication relates to the formulation of verbal problems in textbooks for elementary mathematics education. Textbook writers as well as teachers should take these findings into account because results of the studies reviewed indicate that students often fail to solve problems not because they lack the necessary arithmetic skills, but because they do not succeed in understanding clearly the problems presented. In addition, since textbooks usually provide various types of verbal arithmetic problem, teachers need to be careful in selecting problems appropriate for elementary school students by paying attention to the formulation of the problems. In this case, Lester (1980) recommended that "if the teacher is interested in demonstrating the usefulness of a particular heuristic, care must be taken to choose problems that can elicit that heuristic. Thus, it is important to gain as much information as possible on task variables" (p.293). Based on the results of studies reviewed focusing on task variables, it seems that the clearer the problem statements, the easier for children to understand and solve them.

Results of studies concerning subject variables indicate that basic skills in mathematical problem solving such as reading ability, computation ability, and the competence to integrate such skills into the total solution of a word problem, are considered three common correlates of problem solving success. The implication of these results is that it is necessary to provide students with such skills by giving them an opportunity to experience solving problems involving those skills. Since basic skills in mathematical problem

solving play an important role in solving word problems, studies aiming at investigating such skills involved in various types of problems need to be conducted.

With regard to process variables, results of the studies reviewed tend to indicate that young children apply a great variety of strategies to solve arithmetic word problems. These results also provide evidence that such variables as the semantic structure of a problem, problem wording and context, and the development of strategies in counting, grouping, and adding do influence students' solution strategies. These results provide an important implication that teachers, textbook writers, and curriculum developers need to pay attention to the selection and formulation of elementary arithmetic word problems.

Other studies focusing on heuristics in mathematical problem solving generally reveal that various types of heuristics used by students in their attempts to solve mathematical problems. Although the heuristics students used do not guarantee the success of problem solving, applying an appropriate heuristic when attempting to solve a problem can lead children to a successful solution. The implication of this result is that it is necessary to provide children with experiences to solve problems for which various types of heuristics, such as drawing a diagram, making a chart or table, looking for a pattern, and considering a similar problem solved before, need to be applied. It is likely that making available a range of experiences that require application of various types of heuristics could enhance children's problem solving abilities. In addition, further research needs to be conducted, focusing, for example, on investigating what heuristic techniques are useful for what subject population, what processes could be developed by specified forms of instruction, and how these affect success in solving problems.

Since the results of studies concerning instruction variables generally reveal that training children in sub-skills of mathematical problem solving can enhance their performance, the results need to be taken into account by teachers, curriculum developers, and curriculum leaders in order to ameliorate children's potential ability in mathematical problem solving.

As a result of an examination of the goals of mathematics curriculum for Indonesian primary schools, as mention before, it is clear that the main points of the curriculum are concerned with basic mathematical skills and application of the skills in real situations. In order for these aspects to be comprehended effectively by students, it is necessary to find out methods and strategies that are actually in keeping with both cognitive and non-cognitive aspects of student development. Since basic mathematical skills and application of the skills in real situations are two factors included in mathematical problem solving activities, research findings in this area become very important as a useful resource for teachers, prospective teachers, researchers, curriculum developers, and curriculum leaders.

## References

- Andre, T. (1989). Problem solving and education. In G.D. Phye & T. Andre (Eds.), *Cognitive Classroom Learning : Understanding, Thinking, and Problem Solving* (pp.169-204). Orlando : Academic Press.
- Anghileri, J. (1989). An investigation of young children's understanding of multiplication. *Educational Studies in Mathematics*, 20, 367-385.
- Australia (1995). *Curriculum and Standards Framework : Mathematics*. Carlton : Board of Studies.
- Begle, E. G. (1979). *Critical Variables in Mathematics Education : Finding from A Survey of The Empirical Literature*. Washington : Mathematical Association of America.
- Boero, P., Ferrari, P., & Ferrero, E. (1989). Division problems : Meanings and procedures in the transition to written algorithm. *For the Learning of Mathematics*, 9, 17-25.
- Branca, N. A. (1980). Problem solving as a goal, process, and basic skill. In S. Krulik, & R.E. Reys (Eds.), *Problem Solving in School Mathematics* (pp.3-7). Reston, Va. : National Council of Mathematics.
- Carpenter, T. P., Ansell, E., Franke, M.L., Fennema, E., Weisbeck, L. (1993). Models of problem solving : A study of kindergarten children's problem solving processes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 24, 428-441.
- Carpenter, T. P. (1985). Learning to add and subtract : An exercise in problem solving. In E. A. Silver (Ed.), *Teaching and Learning Mathematical Problem Solving : Multiple Research Perspectives* (pp.17-40). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Carpenter, T. P., & Moser, J. M. (1982). The development of addition and subtraction problem solving skills. In T. P. Carpenter, J. M. Moser, & T. M. Romberg (Eds.), *Addition and Subtraction : A Cognitive Perspective* (pp.9-24). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Carpenter, T. P., & Moser, J. M. (1984). The acquisition of addition and subtraction concepts in grades one through three. *Journal for Research in Mathematics Education*, 15, 179-202
- Charles, R. I., & Lester, F. K. (1984). An evaluation of a process-oriented instructional program in mathematical problem solving in grades 5 and 7. *Journal for Research in Mathematics Education*, 12, 27-39.
- Cummin, D. D. (1991). Children's interpretations of arithmetic word problems. *Cognition and Instruction*, 8, 261-289.
- Cummins, D. D., Kintsch, W., Reusser, K., & Weimer, R. (1988). The role of understanding

- in solving word problems. *Cognitive Psychology*, 20, 405-438.
- De Corte, E., Verschaffel, L., & De Win, L. (1985). Influence of rewording verbal problems on children's problem representations and solutions. *Journal of Educational Psychology*, 77, 460-470.
- De Corte, E., & Verschaffel, L. (1987). The effect of semantic structure on first graders' strategies for solving addition and subtraction word problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 18, 363-381.
- English, L. D. (1993). Children's strategies for solving two-and three-dimensional combinatorial problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 24, 255-273.
- Fan, N., Mueller, J. H., & Marini, A. E. (1994). Solving difference problems: Wording Primes Coordination. *Cognition and Instruction*, 12, 355-369.
- Fey, J. T. (1990). Quantity. In L. A. Steen (Ed.), *On the Shoulder of Giants* (pp.61-94). Washington, D.C.: National Academy Press.
- Garofalo, J., & Lester, F. K. (1985). Metacognition, cognitive monitoring, and mathematical performance. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16, 163-176.
- Garofalo, J. (1992). Number-consideration strategies students use to solve word problems. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 17, 37-50.
- Heller, J. I., & Hungate, H. N. (1985). Implication for mathematics instruction of research on scientific problem solving. In E. A. Silver (Ed.), *Teaching and Learning Mathematical Problem Solving: Multiple Research Perspective*. (pp.83-112). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hembree, R. (1992). Experiments and relational studies in problem solving: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23, 242-273.
- Hudson, T. (1983). Correspondences and numerical differences between disjoint sets. *Child Development*, 54, 84-90.
- Indonesia, Depdikbud (1993). *Kurikulum Pendidikan Dasar*. Jakarta: C. P. Aneka Ilmu.
- Kilpatrick, J. (1978). Variables and methodologies in research on problem solving. In L. L. Hatfield, & D. A. Bradbard (Eds.), *Mathematical Problem Solving: Paper from a research workshop*. Columbus, Ohio: ERIC/SMEAC.
- Kouba, V. L. (1989). Children's solution strategies for equivalent set multiplication and division word problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20, 147-158.
- Leder, G. (1985). Sex-related differences in mathematics: An Overview. *Educational Studies in Mathematics*, 16, 303-320.
- Lester, F. K. (1989). Problem solving: Is it a problem?. In M. M. Lindquist (Ed.), *Selected Issues in Mathematics Education*. (pp.29-45). California: McCutchan.

- Lester, F. K. (1985). Methodological considerations in research on mathematical problem solving instruction. In E. A. Silver (Ed.), *Teaching and Learning Mathematical Problem Solving : Multiple Research Perspective* (pp.41-69). Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Lester, F. K. (1980). Research on mathematical problem solving. In R. J. Shumway (Ed), *Research in Mathematics Education* (pp.286-323). Reston, Virginia : National Council of Teachers of Mathematics.
- Litlefield, J., & Riesser, J. J. (1993). Semantic features of similarity and children's strategies for identifying relevant information in mathematical story problems. *Cognition and Instruction, 11*, 133-188.
- Marcucci, R. G. (1980). *A meta-analysis of research on methods of teaching mathematical problem solving*. Unpublished doctoral dissertation, University of Iowa.
- Marshall, S. P. (1984). Sex differences in children's mathematics achievement : Solving computations and story problems. *Journal of Educational Psychology, 76*, 194-204.
- Marshall, S. P. (1989). Assessing problem solving : A short-term remedy and a long-term solution. In R. I. Charles & E.A. Silver (Eds.), *The Teaching and Assessing of Mathematical Problem Solving* (pp.159-177). Reston, VA : National Council of Teachers of Mathematics.
- Meece, J. L., Parsons, J. E., Kaczala, C. M., Goff, S. B., & Futterman, R. (1982). Sex differences in math achievement : Toward a model of academic choice. *Psychological Bulletin, 91*, 324-348.
- Mulligan, J. (1992). Children's solution to multiplication and division word problems : A longitudinal study. *Mathematics Education Research Journal, 4*, 24-41.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTN). (1980). *An Agenda for Action : Recommendation for School Mathematics for the 1980s*. Virginia : Author.
- Newell, A., Simon, H. A. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall
- Orton, A. (1987). *Learning Mathematics : Issues, Theory and Classroom Practice*. London : Cassell.
- Polya, G. (1957). *How to solve it* (2<sup>nd</sup> ed. ). Garden City, N.Y. : Doubleday Anchor Books.
- Riley, M. S., Greeno, J. G., & Heller, J. I. (1983). Development of children's problem solving ability in arithmetic. In H. P. Ginsburg (Ed.), *The Development of Mathematical Thinking* (pp.153-196). New York : Academic Press.
- Schmidt, S., & Weiser, W. (1995). Semantic structures of one-step word problems involving multiplication or division. *Educational Studies in Mathematics, 28*, 55-72.
- Sophian, C., & McCorgray, P. (1994). Part-whole knowledge and early arithmetic problem

- solving. *Cognition and Instruction*, 53, 3-33.
- Taplin, M. (1995). An exploration of persevering students' management of problem solving strategies. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 17, 49-63.
- Zambo, R., & Follman, J. (1994). Gender-related differences in problem solving at the 6<sup>th</sup> and the 8<sup>th</sup> grade levels. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 16, 20-38.

## 数学教育の発展的授業の試み

— 総合学習と課題学習を意識して —

武井 修<sup>\*1</sup>・過外 正律<sup>\*2</sup>・大竹 公一郎<sup>\*3</sup>・木村 聡<sup>\*4</sup>  
松井 宏義<sup>\*5</sup>・山田 一彦<sup>\*6</sup>・栗原 秀文<sup>\*7</sup>

<sup>\*1</sup> 利根教育事務所 (〒378-0053)

<sup>\*2</sup> 前橋市立南橋中学校 (〒371-0044)

<sup>\*3</sup> 群馬大学教育学部数学教育教室 (〒372-8510)

<sup>\*4</sup> 前橋市立鎌倉中学校 (〒371-0051)

<sup>\*5</sup> 渋川市立渋川中学校 (〒377-0016)

<sup>\*6</sup> 県立中之条高等学校 (〒377-0424)

<sup>\*7</sup> 伊勢崎市立宮郷中学校 (〒372-0802)

(平成12年10月26日受理)

## Experiment of teaching development in mathematical education

Osamu TAKEI, Shouritsu SUGITO, Koichiro OHTAKE, Satoshi KIMURA,  
Hiroyoshi MATSUI, Kazuhiko YAMADA, Hidefumi KURIHARA

Department of Mathematics, Faculty of Education,  
Gunma University, Maebashi, Gunma 371-8510, JAPAN

### 1 まずはじめに

教育改革が叫ばれる中で、総合学習や課題学習が注目され、教育現場では既に実施している所もあれば、着々と準備を進めている所もあるであろう。物事を広い目で見るということは、極めて重要なことで、数学を学ぶ上でも、問題を解こうとそれに没頭している時はなかなか解けないが、別な角度から考えてみると、案外簡単に解けるということも少なくない。そういった意味で、広く考えるということは重要である。総合学習にしても、扱いづらいという声は良く聞かすが、子どもたちに広い視野を身に付けさせるという目的を見失わない限り、かえっていろいろなアイデアが出て来るのではないだろうか。

我々のグループも総合学習や課題学習について考えてみようということになり、各自考えて来て討議し、実践に移すということになった。現在も準備中の者や、これからまさに実践に移そうという段階の者がいるが、本論文では2つの実践について載せることにした。1つは、武井が片品中学校で行った「ガリバー旅行記における相似比について」という実践である。内容はこの後2章で詳しく説明される。もう1つは、過外が三角形の合同条件について、教育上日頃思っている事をまとめたものである。この内容は3章で詳しく説明される。

今後とも多少でも成果が出たら発表して行く予定である。

## 2 ガリバー旅行記における相似比について

### 2.1 はじめに

自分が知らなかったことが分かり、そこから新たな疑問が生じ、調べ続けることができるならば、その過程をもつことができた者はとても幸せであろう。

例えば『ガリバー旅行記』は、多くの生徒も知っている話である。しかし、「小人の国」「巨人の国」を訪ねる童話（多くは子供向けのお話として出版されている）であるという理解にとどまっていることが多い。ところが、18世紀当時の政治を風刺している大人向けの小説であり、さらには数学的な知識を用いて作られているといったことは、あまり知られていない。

中学生が学習する「相似」の知識を用いて話ができている部分もあり、ガリバー旅行記を調べながら学習が進めることも、生徒にとって数学の面白さや楽しさを味わうことのできる一方法であろう。また、今日的な総合的な学習の学習法にもつながると考える。

### 2.2 教材について

リリパット国（小人の国）で、ガリバーにはリリパット人の何人分の食料が必要であるかという話が出てくる。（参考文献 [1] pp.47～49、[2] p.30）これは、リリパット人とガリバーの体つきが同じ（相似）であると考え、『相似な立体の体積比は相似比の3乗である』を使い話が作られている。この数学の知識がある者にとって、1,728人分という数字を解することは、さほど難しいことでない（身長比は12：1である）。その知識がない者にとって、出てくる数字の根拠が分からないだけでなく、その数字の大きさにただ驚くだけである。

実際、相似の性質が未学習の中学生にとって大きい数字を予想しても、1桁少ない数字を予想する程度である。1,728という数字の大きさに驚き、『なぜ』という疑問が生じ、相似の学習の意義を自分自身の中に生じさせるといえる。

その他にも多くの考えられた数字が『ガリバー旅行記』には出てくる。生徒自らが意欲的に、しかも、探究的に学習を進めることのできる課題学習に適した教材であると考えられる。

### 2.3 授業の実際

(1) 題材 ガリバー旅行記を探ろう（3年）

(2) 指導計画

ガリバーについて（0.5時間）	ガリバー旅行記を知り、ガリバーの生活を探ろう（本時） （食料は何人分必要であったか）
相似な立体の性質を知ろう（4.5時間）	相似比と面積比（2.5時間）
	相似比と体積比（2時間）
ガリバーの話で確認しよう（1時間）	1,728人分の確認 新たな疑問

(3) 指導のねらい

①物語の中にある数学に関する教材を通して、問題解決に対する興味・関心を喚起し、数学



的な知識の意欲的な修得を目指す。

②各自の新たな疑問に対して、さらに追求しようとする態度を育てる。

(4) 本時の学習

①ねらい

ガリバー旅行記について知り、ガリバーが必要な食料の予想を立てることができる。

②展開

学習活動（時間）	教師の発問と活動	生徒の活動と反応
1. ガリバー旅行記を考える。 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガリバー旅行記を知っているかたずねる。</li> <li>教師の体験を語り、4部作であることを知らせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大半の生徒が知っている。(童話の範囲を越えない)</li> <li>「飛ぶ国」「馬の国」については初めて知る生徒がほとんどである。</li> </ul>
2. ガリバーが必要な食料は何人分か予想し、確認する。		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">ガリバーにはリリパット人何人分の食料が必要であったか。</div>		
(20分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガリバー対リリパット人の身長比は12:1であることを知らせる。</li> <li>私たちが170cm程度とするとガリバーの身長は？</li> <li>近くの生徒同士でグループになり、全員の意見を述べさせ、考えさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>約20m 〈生徒の予想〉</li> <li>10人分、12人分、50人分、100人分、144人分 (144は12の2乗)</li> </ul>
ガリバー旅行記で記述されていることを知る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>該当する部分のプリントを配布し、『1,724人分』であることを知る。</li> <li>どうして1,724となるか考えられる人は？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>予想と1桁違うことに驚き、なぜそんなに大きな数になるのだろうかという声があがる。</li> <li>考えられないようである。1,728ならば<math>=12^3</math>と考える生徒も出て来るであろう。</li> </ul>
3. 相似の復習をする。 ・相似比について確認する。(相似比は対応する長さの比) (10分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>あくまでこの話は、相似であることが前提であることを知らせる。</li> <li>生徒の相似な図形、相似な立体のイメージがつかめるよう配慮する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在は、コピー機も普及しているので、生徒にとって平面図形の相似のイメージをつかむことは難しくはないようである。</li> <li>アニメ「ドラえもん」の世代であるため、「スモールライト」「ビッグライト」の道具で相似な立体のイメージはつかめるようである。</li> <li>「ガリバートンネル」のネーミングも皆で確認できる。</li> </ul>

<p>4. 解決法を考える。 (15分)</p>	<p>・分かりやすい(学習済みの)図形を使って考えることを伝える。</p> <p>他の図形でも成り立つか考えていくことを知らせる。</p>	<p>・相似な三角形で、面積比を調べることを知る。</p> <p>・任意な三角形の相似比2、または相似比3の三角形を描き、面積比は「相似比の2乗」を予想できる。</p> <p>・次時の予定を知る。</p>
------------------------------	---	--

## 2.4 生徒の反応

相似な図形の面積比・体積比の学習に関しては、今まで適当な導入課題が見つからず、生徒の学習意欲を引き出すことが難しかった。今回、授業者自身『ガリバー旅行記』を詳しく知ることによって、また、生徒と学習する組立ができたことによって、少なくとも今までの授業者の授業よりも、生徒の学習意欲は高かった。

自分たちが童話であると思っていたガリバー旅行記が、アニメ映画『天空の城ラピュタ』のモデルになっていたり、ドラえもんの中にも多く取り入れられていることを知り、大いに知的好奇心に訴えられたと思う。さらには、自分たちが学んでいる数学の知識によって、作られていることを知り驚きがあるようであった。

また、『相似な立体の体積比は相似比の3乗』を学習の後、 $12^3=1,728$ であることに気づき、日本語訳の1,724との違いに新たな疑問も生じた。これらは、インターネットを通して英語文のガリバー旅行記を手に入れることによって解決した。(英語文では1,728であった。)さらに、日本語訳は何故1,724なのかという疑問は解決していない。

## 2.5 結果と考察

初めての取り組みであるため、うまくいかないところも多々あったが、生徒の反応の項でも述べたように、生徒は概ね意欲的であった。数学的な知識を教えられているというだけでなく、自分たちで調べる・自分たちで気づくという授業構成になったからであると考えられる。

いろいろな単元の導入に、数学的な話題を利用したことは今までにもあった。今回の取り組みの違いは、数学的な解決が一つの疑問点の解決であり、さらに新たな疑問が生じ、学習が完了していないところである。次の学習は、各自の興味・関心、学習の進行状況によって変わるであろう。

英語文を調べることによって、英語学習にもつながるであろうし、ガリバー旅行記には他にも様々な興味・関心をもてる箇所がある。(参考文献[3][4]にも示されている。)それらを解決し続けることによって、単に数学の学習にとどまらず、横断的な総合的な学習へと発展していくであろう。

また、今回取り上げた「相似の性質」は、新学習指導要領では必修数学から除かれた教材である。意欲的な生徒の姿をみていると残念であるが、選択数学の時間や総合的な学習の時間などで、枠の中にとらわれないで学習することができるともいえる。選択数学の中で取り扱う課題学習にも適するといえよう。

### 3 三角形の合同条件について

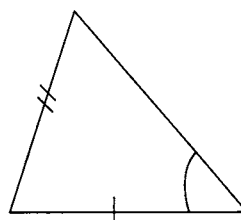
#### 3.1 はじめに

三角形の合同条件を指導していると、いつも三角形の合同条件以外で作図している生徒が出てくる。例えば、 $\triangle ABC$  を書かせ、一辺  $BC$  の長さ与其他 2 条件を使い、 $\triangle ABC$  と合同な  $\triangle DEF$  を作図すると、ある生徒は、二辺一対角（この言葉は文献 [5] に見られる）の相等で作図している。この生徒にとっては、合同な場合のみに意識が向いてしまい、書かれた三角形によって、合同な三角形以外が存在することに気づけないためであろう。合同にならないときもあると生徒に指導すれば、納得させることはできる。しかし、一般性がないにしても、二辺一対角で対角の大きさを変化させれば、直角の場合は、直角三角形の合同条件である。鈍角の場合も、直角の場合同様、必ず合同となる。では、なぜ、特別な直角の場合のみ、合同条件として取り上げるのか。鈍角三角形は、直角三角形よりも、使い道が少ない。鋭角三角形では、一般性がない、などの理由で、合同条件として取り上げないのである。しかし、いずれの角の場合にせよ、二辺一対角の条件で、必ず合同な三角形が、存在するのである。以下、三角形の合同条件について考察してみることにする。

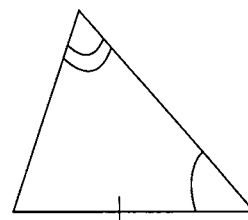
#### 3.2 三角形の合同条件

三角形の合同は、広義には次に示す 5 つがある。

- (1) 三辺の相等
- (2) 二辺夾角の相等
- (3) 一辺両端角（二角夾辺）の相等
- (4) 二角一対辺の相等
- (5) 二辺一対角の相等



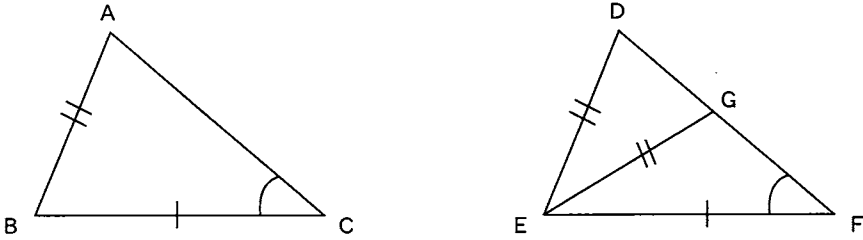
(4)



(5)

しかし、中学校図形教材では、(1)~(3)を合同条件として扱い、(4)(5)は合同条件として取り扱っていない。その理由として、(4)は三角形の内角の和を使うと(3)に帰着できることと、(5)は中学校の教材でこれが必要な場合がほとんどないことなどが挙げられよう。その上、指導過程として、合同条件の指導は、三角形の決定条件として、作図を通して、行われることが多い。この場合(4)は作図できない欠点があり、(5)は作図できるが、次に示すように、 $\triangle ABC$  と  $\triangle DEF$  で、 $AB=DE$ ,  $BC=EF$ ,  $\angle C=\angle F$  のとき、三角形が決定できない場合が起きてしまう。

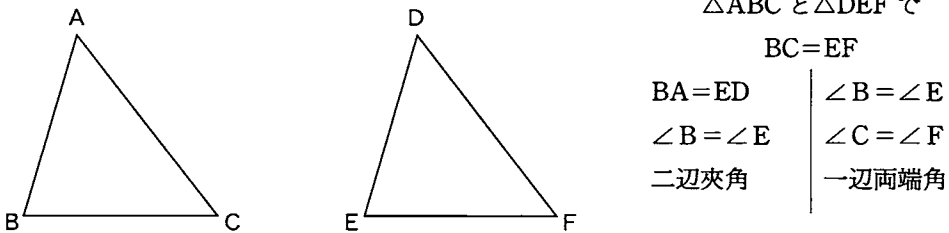
それでも、 $\triangle ABC=\triangle DEF$  であり、1つの三角形は、必ず合同となる。問題は、 $ED=EG$  のとき、 $\triangle GEF$  が存在する場合である。



中学では、(1)~(3)の合同条件そのものを対象に、証明することは少ないが、発展的な学習として、敢えて取り上げたい。

### 3.3 合同条件の証明

証明の手順として、(2)(3)を証明し、それらを定理として使い、(1)を証明する。二辺夾角と一辺両端角の証明は、重ね合わせによる証明を行う。二辺夾角や一辺両端角の証明は、次の通りである。二辺夾角から証明すると、

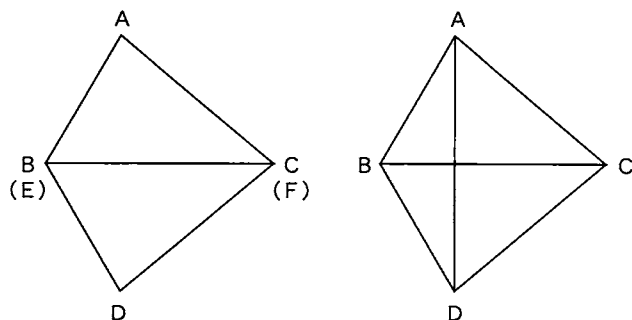


BC と EF を重ね、 $\angle B$  と  $\angle E$  を重ねる。BC=EF、 $\angle B = \angle E$  だから、辺 BA と辺 ED は、重なる。しかも、BA=ED だから、点 A と点 D は、重なる。3 点が重なるので合同となる。同様に、一辺両端角でいうと、BC と EF を重ね、 $\angle B$  と  $\angle E$ 、 $\angle C$  と  $\angle F$  を重ねると、点 A と点 D が重なり、合同となる。

三辺相等の合同条件については、2 点 A, D が辺 BC に対して同じ側にあるときは一致するので、反対側にある場合を証明する<sup>1</sup>。

次の図において、 $\triangle ABC$  と  $\triangle DEF$  で、BA=ED、CA=FD、BC=EF のとき、一番長い辺同士(それを BC、EF とする)を重ね合わせ、2 点 A, D を結び、 $\triangle BDA$  と  $\triangle CAD$  をつくと、 $\triangle BDA$  と  $\triangle CAD$  は、それぞれ二等辺三角形である。

<sup>1</sup> 三辺相等の合同条件の証明は、初等幾何的には[6]を参照されたい。また、解析幾何的には、二つの円は高々二点を共有するという事実を使えば容易に導かれる。ここでは中学生にとって辺 BC に対して同じ側にあるときは(多分析幾何的に考えて)直観的に明らかなので、証明に触れていない。



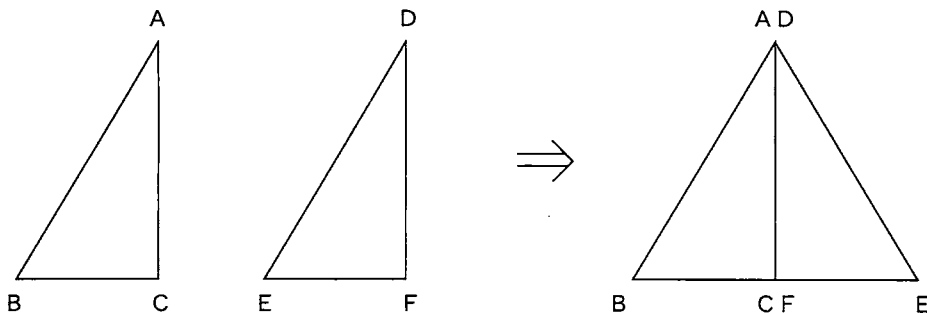
$\angle CAD = \angle CDA$   
 $\angle BAD = \angle BDA$   
 だから  
 $\angle BAC = \angle BDC$   
 従って二辺夾角の合同となる。

### 3.4 直角三角形の合同条件

直角三角形の合同条件は、次に示す2つがある。

- (6) 斜辺と他の一辺
- (7) 斜辺と一鋭角

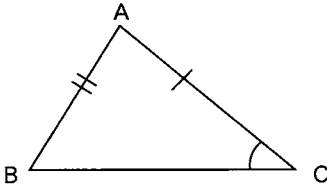
(7)の斜辺と一鋭角は、三角形の内角の和を組み合わせて、一辺両端角の合同で証明する。(6)の証明は、教科書では、次のように証明されている場合が多い。 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で、 $AB=DE$ ,  $AC=DF$ ,  $\angle C = \angle F = \text{直角}$ のとき、 $\triangle DEF$ を裏返して、図のように、辺 $AC$ と辺 $DF$ が重なるようにしておく。



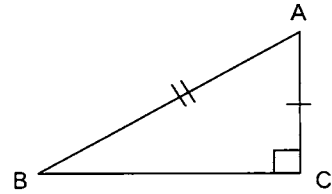
このとき、 $\angle C = \angle F = \text{直角}$ —①から、3点 $B, C, E$ が一直線となり、 $\triangle ABE$ が、 $AB=AE$ —② から、二等辺三角形となる。底角 $\angle B = \angle E$ —③がいえ、①②③から、斜辺と1鋭角で合同となる。

ところで、(6)斜辺と他の一辺や(7)斜辺と一鋭角は、次に示すように、三角形の合同条件の(4)二辺一対角や(5)二角一対辺の特別の場合であることに、お気づきであろう。

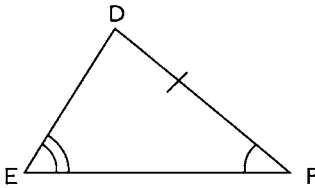
「二辺一对角」⇒「斜辺と他の一辺」



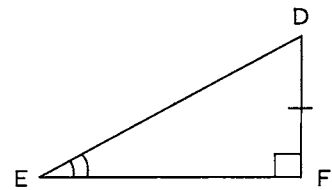
$$\angle C \Rightarrow \angle C = \text{直角}$$



「二角一对辺」⇒「斜辺と一鋭角」



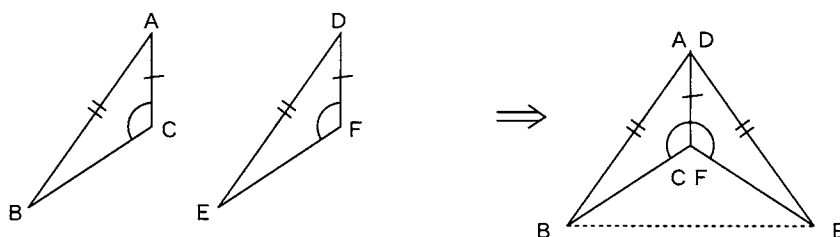
$$\angle F \Rightarrow \angle F = \text{直角}$$



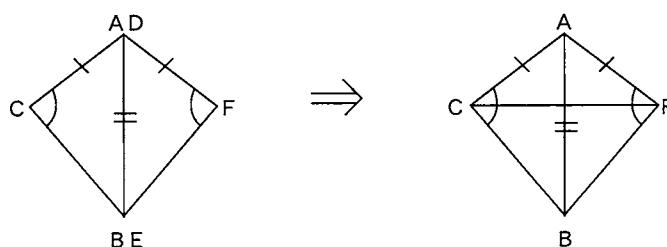
ここで不思議に思うのは、「二角一对辺」も、三角形の内角の和を使い、「一辺両端角」に帰着しておきながら、二角一对辺の特別な場合である直角三角形のみ、「斜辺と一鋭角」として合同条件として認めている。決して、新しい定理ではないはずであるのに、合同条件として認められている。数学の定理は、包含できる上位の条件を、新しい定理として認めていく。「一辺両端角」は、「二角一对辺」に包含できるのに、この場合は、下位の条件の「一辺両端角」を定理として認めていることになる。数学的には、逆であるが、教育的配慮から、そのような扱いをしていると考えられる。その観点から、「二辺一对角」や「二角一对辺」は、三角形の合同条件として扱われず、特別な場合である直角三角形の合同条件として再デビューするのであろう。

### 3.5 二辺一对角の証明

既に「2. 三角形の合同条件」で述べたが、「二辺一对角」の場合、2つの三角形が存在することがあり、三角形が決定できない問題を含んでいた。特別な場合である直角三角形の「斜辺と他の一辺」では、この問題が起こらないので、直角三角形の合同条件として、認められるわけである。鈍角の場合も、同様な問題は起こらないので、必ず合同な三角形が決定される。直角三角形の場合同様、初等幾何学的に、鈍角の「二辺一对角」を証明することにする。直角三角形と同様に、 $\triangle ABC$  と  $\triangle DEF$  で、 $AB=DE$ ,  $AC=DF$ ,  $\angle C=\angle F$  = 鈍角のとき、 $\triangle DEF$  を裏返して、図のように、辺  $AC$  と辺  $DF$  が重なるようにして、証明を試みた。ところが、 $\triangle ABE$  が二等辺三角形であることから、 $\angle ABE=\angle AEB$  は導けるが、 $\angle CBE=\angle CEB$  が、どうしても導けない。円の対称性(中心点  $A$ 、半径  $AB$ ,  $AE$ )でも使わない限り、直角三角形の場合のように上手くはいかず、挫折してしまったのである。



発想を変え、二辺（ABとAC）のうち長い辺ABとDFを重ねてみたら、「三辺の合同」の証明のように、簡単に証明できる。 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で、 $AB=DE$ 、 $AC=DF$ 、 $\angle C=\angle F$ ＝鈍角のとき、 $\triangle DEF$ を裏返して、図のように、辺ABと辺DEが重なるようにして、

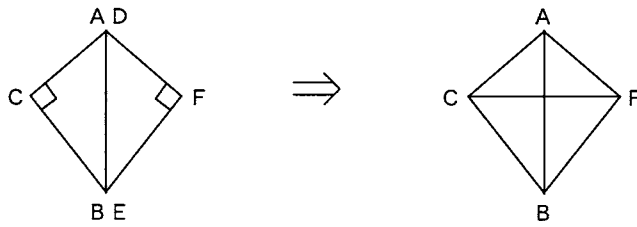


$\triangle ACF$  は、二等辺三角形だから  
 $\angle ACF = \angle AFC$   
 また、 $\angle ACB = \angle AFB$   
 だから、 $\angle BCF = \angle BFC$   
 よって、 $\triangle BFC$  は、二等辺三角形だから  
 $BC = BF$   
 となり、二辺夾角（三辺）の合同となる。

このように、重ね方を違えてしまうと、証明できる場合と、証明できない場合が起きてしまう。まるで、補助線1本で簡単に証明できる、図形の醍醐味に近いものを感じた。しかし、上の場合、証明できない方の図は、作図できるが、証明できる方の図は、一般的に作図できないことが面白い。

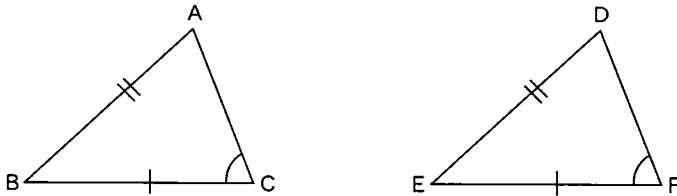
### 3.6 おわりに

この証明を通して、二辺一对角を、直角、鈍角で分類して証明したわけだが、直角の場合と鈍角の場合では、辺の合わせ方が違っている。鈍角での重ね合わせ方で、直角の場合（斜辺どうしを重ねる）をしても、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ で、 $AB=DE$ 、 $AC=DF$ 、 $\angle C=\angle F$ ＝直角のとき、同様に証明できるから、この方が一般的であろう。



しかし、この重ね合わせが教科書などで取り上げられていないのは、円を学習（辺 AB を直径とする）しない限り、作図により図が書けないことや、「4. 直角三角形の合同条件」での証明よりも、少し複雑になるためであろう。

今まで、二辺一对角を直角、鈍角の場合に分け、必ず合同になることを証明したが、 $\triangle ABC$  と  $\triangle DEF$  で、 $AB=DE$ ,  $BC=EF$ ,  $\angle C=\angle F$  のとき、角が鋭角の場合であっても、 $AB \geq BC$  ならば、必ず合同になる。その理由は、 $AB=A'B$  となる点  $A'$  が辺  $AC$  上に存在しないからで、たとえ存在しても、点  $A'$  が点  $C$  と同じ点となって、2つの三角形が存在しなくなるからである。



この条件が付けば、「二辺一对角」も三角形の合同条件であるし、それと同時に「二角一对辺」も立派な合同条件である。教育的配慮も十分肯けるが、証明が簡単になることを考え、生徒の負担を考えれば、三角形の合同条件として取り上げて良さそうな気がする。

(たけい おさむ)、(すぎと しょうりつ)、(おおたけ こういちろう)、(きむら さとし)、  
(まつい ひろよし)、(やまだ かずひこ)、(くりはら ひでふみ)

## 参考文献

- [1] スウィフト作，平井正穂訳，ガリヴァー旅行記，岩波文庫，1980.
- [2] ジョナサン・スウィフト原作，西本鶏介監修，矢崎節夫文，高橋常政絵，ガリバー旅行記，小学館，1997.
- [3] 阿刀田高，あなたの知らないガリバー旅行記，新潮文庫，1988.
- [4] 教師用指導書「新しい数学」別冊指導資料1 授業に役立つ数学の話，東京書籍，1993.
- [5] 石谷茂「図形と論証」中学校数学科教材研究叢書第9巻，啓林館，1957.
- [6] 小平邦彦「幾何への誘いノート」，岩波書店，1989.



## 植物の種の多様性から見た環境の豊かさ

増田和明<sup>\*1</sup>・小池啓一<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 群馬県吾妻郡嬭恋村立東中学校

<sup>\*2</sup> 群馬大学教育学部理科教育講座生物学教室  
(2000年10月26日受理)

### はじめに

生物相は、それが成立している無機的な環境要素と密接な関係にある。そのため、生物相における種の多様性はその環境の特徴を相対的に反映しており、環境の豊かさは生物の種の多様性によって表すことができる。しかし、生物相全体の種の多様性を調べることは、生物相を形成する多様な生物の種構成などを総合的に把握する必要があり、困難と言わざるを得ない。そのため、実際には生物相の中の特定の分類群に注目して調査を行うことが多い。

植物は基礎生産者（一次生産者）であることから、植物相は生物相の中でも無機的な環境要素の影響を最も強く受けて成立している。さらに、植物相の種の多様性が豊かな環境は、他の生物相の種の多様性も豊かである（信澤，1997）。以上のことから、植物相は環境の特徴を端的に表すと考えられる。

植物相を調査する方法には様々なものがあるが、その代表としてコドラート法が挙げられる。そして、この調査結果から算出された多様度指数によって、植物相、あるいはそれを成立させている環境の評価が行われることが多い。しかし、このような植物相についての調査や評価は、生態学的な知識がない一般の人にとっては実施や理解が難しい。そこで本研究では、一般の人にとってわかりやすい、植物の種の多様性を指標とした環境の豊かさの評価の開発を試みた。

従来の環境の評価がわかりにくい理由の一つとして、「環境」の捉え方があげられる。この場合の環境とは、均質でごく狭い範囲を意味し、一般の人が捉える「森林」や「草原」などといった環境とは隔たりが大きい。そこで、一般の人にとってわかりやすい評価を目指すには、このような一般的な認識による環境を評価の対象としていくのが望ましい。

けれども、従来の生態学的方法では、このような環境を評価することは難しい。そこで本研究では、環境を、地形や植物群落などが異なる複数の「構成要素」から成る、広い範囲を持つ存在と捉えた。これによって、一般的な認識による環境、例えば「森林」を、二次林や沢や山道などの多様な構成要素から成る「一つの環境」と考えることができる。なお、このような一般的な認識による環境は、これ以降、「森林」などと「 」付きで表記していく。

また、多様度指数は抽象的な数値であり、その値から専門的な知識のない人が環境の豊かさの度合いを直感的に把握することは難しい。そこで本研究では、種の多様性を「生物の豊かさ」、

すなわち「生物の種数」のみによって捉えることにした。これによって、抽象的な多様度指数などではなく、単純な「植物の種数」を尺度とした環境の評価を行うことができると考えた。

## 調査方法と調査地

### 1. 調査方法

調査においては、「森林」や「草原」等の一般の人の認識による「環境」を生態学的に捉えるために、それぞれの環境の構成要素とその相観を最初に記録した。次いで、その環境の範囲内にあるシダ植物以上の高等植物の種数を全て調査した。なお、「森林」等の広い範囲を調査することから、これを「広域調査法」と名付けた。

この広域調査法は、ある環境全体を一つの調査範囲とすることから、環境、すなわち調査地によって調査面積が異ってくる。そのため、調査地の範囲の決定の方法が重要となる。例えば空き地に成立した「草原」や氾濫原で孤立している二次林などは、周囲との境界が明確で、一般的な見方によってもその範囲の認識は容易である。そのため、この場合は境界の内側を一つの環境と捉えて調査範囲を決定することができる。そして、その環境にあるすべての植物の種数を記録することにより、その環境の豊かさを種数で表すことができる。しかし、山地に広がる二次林や広い河原のように、周囲との境界が不明瞭な場合は、一般的な見方によってもその範囲の認識はあいまいである。だがこの場合においても、その環境にある植物の種のほぼすべてを記録できることが望ましい。そこで、面積とそこにある植物の種類の間関係を調べることによって、このような場合において調査範囲を設定するうえで、その目安となる調査面積を得ておく必要がある。

なお、植物の種数を正確に調べるには、通年の継続調査が必要である。しかし、本研究では調査法は簡便なものが望ましいことから、調査は1～2回程度ですむようにしたい。そこで、調査時期として望ましい時期がいつかも調べる必要がある。

以上のことから、本調査に先立って次のような予備調査を行った。

### 2. 予備調査

#### (1) 同じ場所での広域調査法とコドラート法による調査

1999年5月2日と3日に、榛名山北麓にある標高470mのクリーコナラ群集の二次林(本調査における調査地B)で、コドラート法と広域調査法の両方による調査を行った。コドラート法においては、森林の調査では一般的な10m四方の方形枠を三つ設置した。それに対して、広域調査法では林央から林縁部までの9,400m<sup>2</sup>を調査した。

#### (2) 調査面積と種数の関係の調査

1999年5月2日と3日に、予備調査(1)と同じ二次林において、調査面積を100m<sup>2</sup>から9,400m<sup>2</sup>まで広げながら、その範囲内にある植物を記録した。

### (3) 植物相の継続調査

1999年5月から10月までの間、榛名山北麓にある標高470mの「森林」(本調査における調査地A)で、そこに見られる植物の種類とその期間の変化を継続して記録した。

### 3. 調査地の選定

一般の人にとってわかりやすいことを前提とするため、調査対象は「身近な環境」、すなわち人間の生活空間の近くにある環境がふさわしいと考えた。さらに、小中学校における教材化も視野に入れ、平成11年度の勤務校である吾妻町立太田小学校の周囲で調査地を探した。

この太田小学校は、群馬県西部の吾妻郡吾妻町にある。吾妻町の北部は、標高がほぼ350mの中之条盆地が東西に細長く広がっている。この中之条盆地を貫くように、利根川水系に属する吾妻川が西から東へと流れており、それに沿ってJR吾妻線や国道145号線、県道渋川吾妻線が通っている。そして、この中之条盆地から榛名湖畔までは、榛名山の北麓となっている(図1A)。

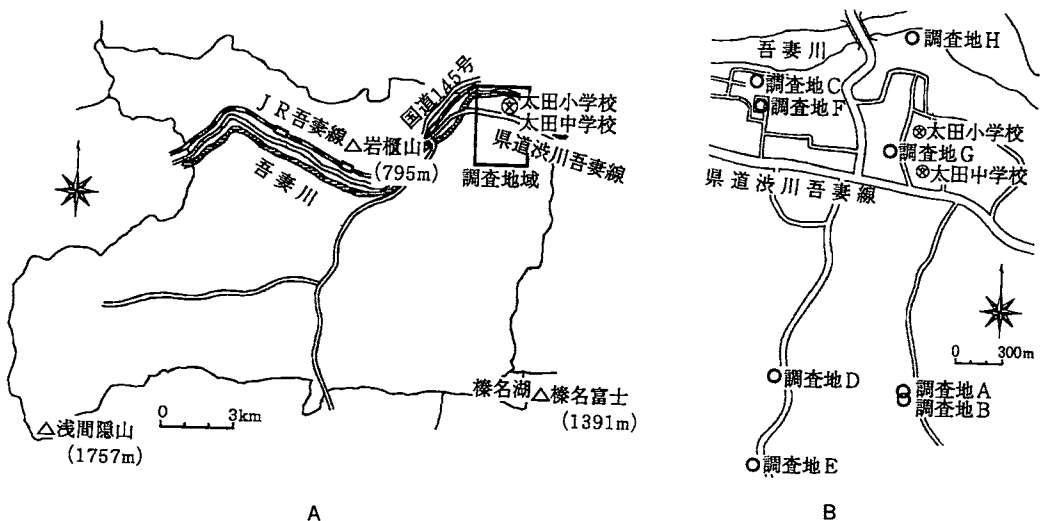


図1 A：吾妻町、B：太田小学校周辺の調査地

太田小学校は、吾妻町北東部にある太田地区の、吾妻川に沿った河岸段丘面上にある。この周囲は、水田やスイセン畑等の耕作地帯となっている。この河岸段丘面の北にも小規模の河岸段丘面があり、その北には吾妻川が流れている。また、太田小学校がある河岸段丘面の南は、二次林やスギ林などが広がる榛名山北麓の登り斜面となっている(図1B)。

このような太田小学校の周辺を1999年4月から7月までかけて調べ、8カ所の調査地を選定した(図1B)。まず、一般的な認識による環境として、「森林」1カ所(調査地A)、「草原」2カ所(調査地FとG)、「河原」1カ所(調査地H)を選定した。次に、二次林と人工林で相観が異なるものを2カ所ずつ(二次林の調査地BとC、人工林の調査地DとE)を選定した。

#### 4. 本調査

##### (1) 相観の記録

1999年7月下旬から8月中旬にかけて、植物群落の階層構造や優占種、構成種などの特徴を中心に、各調査地の相観を記録した。

##### (2) 広域調査法による調査

主調査は1999年7月下旬から8月中旬にかけて、補足調査は9月下旬から10月上旬にかけて行い、各調査地の調査範囲内にあるシダ植物以上の高等植物の種類を記録した。

##### (3) 攪乱が起きた調査地の再調査

「草原」(調査地FとG)と「河原」(調査地H)は、8月下旬に草刈りや増水による環境の攪乱が起こった。そこで、攪乱後二次遷移が始まる前に、広域調査法による調査を再び行った。

### 調査結果

#### 1. 予備調査

##### (1) 同じ場所での広域調査法とコドラート法による調査

同じ二次林(調査地B)において、広域調査法(9,400m<sup>2</sup>)とコドラート法(300m<sup>2</sup>)によって記録された植物の種数は、それぞれ143種と34種であった。これによると、調査面積はコドラート法より広域調査法の方が30倍以上広く、種数も4倍以上多い143種が記録された。

##### (2) 調査面積と種数の関係

二次林(調査地B)で調査面積を広げながら植物の種数を調べた(図2)。その結果、調査面積が広がると最初は種数も急激に増加するものの、面積がさらに広がっていくと種数の増加は鈍くなることがわかった。

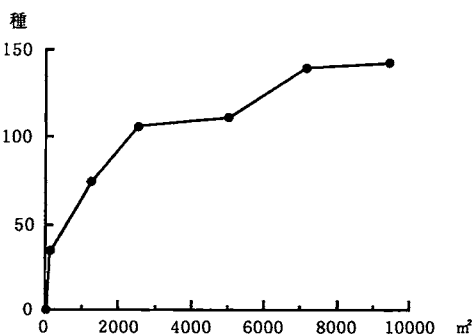


図2 面積と植物の種数との関係

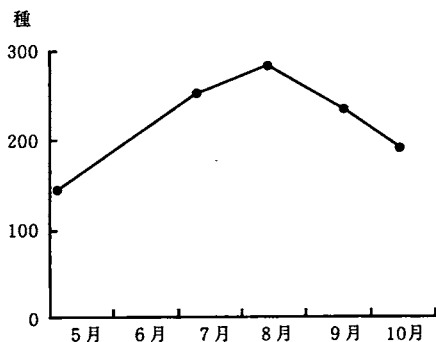


図3 季節による植物の種数の変化

##### (3) 植物相の継続調査

「森林」(調査地A)における、季節による植物の種数の変化を調べた(図3)。その結果、植物の種数は8月が最も多くなった。春に花を付けた草本は、8月になってもその種類の大部分

が葉などの姿でまだ残っていた。また、秋が花期の草本のほとんども、8月にはすでに葉などを出していた。なお、春に見られたが8月にはもう姿を消している草本は、早春季植物であるカタクリなど数種類しかなかった。

## 2. 本調査

### (1) 調査地の相観

調査地A (多様な構成要素から成り立つ「森林」、面積11,000m<sup>2</sup>)

この場所は一般的な認識による「森林」で、二次林や人工林、沢や湿地等の非常に多様な構成要素から成り立っている(図4)。この中に含まれる二次林は、このあたりで一般的なクリーコナラ群集である。また、人工林はスギ林が中心だが、あまり手入れをされていない。

調査地B (階層構造が発達した二次林、面積9,400m<sup>2</sup>)

ここは、階層構造がよく発達した典型的なクリーコナラ群集の二次林で、そのために林床まで光が十分に届かず、草本層はあまり発達していない(図5)。このような林がほぼ一様に広がっているだけで、環境の構成要素は少ない。

調査地C (階層構造が未発達な二次林、面積8,200m<sup>2</sup>)

吾妻川の氾濫原に成立した、ハリエンジュ群落の二次林である。階層構造が未発達で、亜高木層や低木層が極めて貧弱なために、林内は明るく、林床は草本によって密に覆われている(図6)。

調査地D (現在は放置状態の人工林、面積8,800m<sup>2</sup>)

このあたりでは最も一般的なスギの植林地である(図7)。現在はほぼ放置状態のため、スギ以外の高木はほとんどないものの、低木が発達し林床はシダ植物や草本が密に覆っている。

調査地E (よく手入れされている人工林、面積8,200m<sup>2</sup>)

調査地Dよりやや南にある、スギとヒノキの植林地。特に東半分のヒノキ林は下草刈りなどの手入れが非常によくなされていて、ヒノキ以外の木本はなく、林床にも草本はほとんどない(図8)。

調査地F (多様な群落から構成されている「草原」、面積3,300m<sup>2</sup>)

ここは、「草原」が成立している宅地造成地である。5月に草刈りが行われ、その後の二次遷移で形成された、優占種や構成種が異なる様々な草本の群落で覆われている。このように、一つの環境の中に多様な群落があるのも、環境の構成要素が豊かであると捉えることができる(図9)。

調査地G (ほぼ一つの群落によって構成されている「草原」、面積750m<sup>2</sup>)

この「草原」も調査地Fと同じ宅地造成地である。ただ、去年の秋の草刈り以来放置されていたため、春から発達してきたオオアレチノギクとヒメジョオンを優占種とする単一の群落で調査地の大部分が覆われている(図10)。この調査地FやGといった「草原」は、高地草原などの自然発生的なものではなく、人為的影響によって維持されている。

調査地H (吾妻川の「河原」、面積10,800m<sup>2</sup>)

吾妻川の南側に広がる「河原」で、その大部分を占める河原荒地には植物はほとんどない。

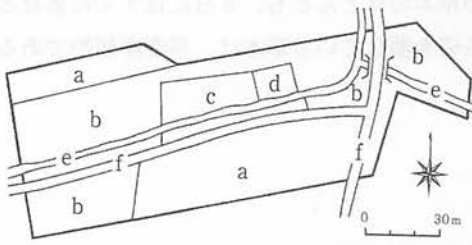


図4 調査地Aにおける構成要素  
a:二次林、b:人工林、c:湿地、  
d:ミヨウガ畑、e:沢、f:山道



図5 調査地Bの林床



図6 調査地Cの林内



図7 調査地Dの林内



図8 調査地Eの林床



図9 調査地F



図10 調査地G



図11 調査地Hの全景

そして、吾妻川の反対側には、ツルヨシを優占種とする草原が川と平行して細長く続いている(図11)。

## (2) 各調査地の植物の種数

1999年7月下旬から8月中旬までの主調査と、9月下旬から10月上旬までの補足調査によって、8カ所の調査地全体で、シダ植物15種、裸子植物7種、単子葉植物83種、双子葉植物369種の計474種が記録された。

表1 調査地ごとの植物の種数

調査地	「森林」	二次林	二次林	人工林	人工林	「草原」	「草原」	河原
調査面積(m <sup>2</sup> )	11,000	9,400	8,000	8,800	8,200	3,300	750	10,800
標高(m)	470	470	320	480	490	350	350	310
種数(種)	283	217	152	203	161	136	76	78

その結果を調査地ごとにまとめたものが表1である。283種(調査地A)から76種(調査地G)まで、調査地によって種数に大きな違いが見られた。また、同じ「草原」でも、調査地Fが136種、調査地Gが76種というように、同一のカテゴリーに属する環境でも調査地によって種数にかなりの差が見られた。



図12 草刈り後の調査地F



図13 草刈り後の調査地G

## (3) 攪乱による種数の変化

「草原」である調査地FとGは8月下旬に草刈りが行われ、ほとんどの草本が切り払われた(図12、13)。また、8月の大雨や台風により、「河原」である調査地Hの大部分は、数日間、増水した吾妻川に洗われていた。その結果、いずれの調査地も攪乱後は、表2のように植物の種数が減少した。

表2 攪乱による調査地の植物の種数の変化

調査地	「草原」	「草原」	河原
攪乱前の種数(種)	136	76	78
攪乱後の種数(種)	103	45	37

## 考 察

### 1. 調査地と調査法

#### (1) 調査地の検討

本研究では、環境を「森林」、二次林、人工林、「草原」、「河原」の五つのカテゴリーに分けて調査地を選んだ。太田小学校周辺にある「身近な自然」は、ほとんどがこのどれかに属している。

なお、調査地を決定する過程で、階層構造が発達した林のように、植物群落のモデルに近い典型的な相観を持つ環境は、実際にはあまりないことが明らかになった。そこで、実態に即した調査地の選択をするために、二次林、人工林、「草原」については、群落のモデルに近い典型的なものとはそうではないもの、各2カ所ずつを調査地として選んでいった。

#### (2) 調査法の検討

専門的な知識がない人に対して、植物の種数によって環境の豊かさを示すためには、これらの人々が納得するに足る十分な種数を提示する必要がある。そこで、広域調査法とコドラート法のどちらがふさわしいかを調べるため、同じ場所（調査地B）で二つの調査法で調査を行ってその結果を比較した。その結果、まだ5月初旬であったのにもかかわらず、広域調査法では143種もの植物を記録することができた。それに対して、コドラート法は34種しか記録できなかった。これは主に調査面積の差によるものだが、得られる種数の多さから、広域調査法の方が本研究で目指す環境の評価に適していると判断した。

ただ、周囲との境界が不明確な環境で広域調査法による調査を行う場合は、調査面積の目安をあらかじめ定めておく必要がある。予備調査で種数と面積との関係を調べた二次林（調査地B）の場合、調査面積を約7,000㎡とすれば、調査地にあるほぼ全ての植物の種類を記録できると考えられた（図2）。しかし、より多様な構成要素を持つ「森林」では、さらに広い調査面積が必要であろうと判断し、周囲との境界が不明確な環境においては、10,000㎡を目安として調査範囲を設定することにした。以上のことから、調査地A（「森林」）、B（二次林）、DとE（人工林）、H（「河原」）では、この目安に基づいた調査範囲の設定を行った。

また、「森林」において植物の種類が最も多くなるのは、8月であることがわかった（図3）。8月の種数が多いのは、春に花が咲いた草本の多くがまだ葉などを残していることに加え、秋に花をつける草本のほとんども葉などを出しているからである。このことから、8月に調査を行えば、通年の継続調査の結果に近い種数を記録できると考えられた。ただ、秋以降に孢子嚢が形成されるシダ植物や花期が秋のイネ科草本のように、8月の時点では種の同定が困難なものも見られた。そこで、これらの植物も正確に記録する必要があるため、8月を中心とした主調査に加えて、10月前後に補足調査を行った。

### 2. 相 観

本研究では、環境は様々な構成要素から成り立つと捉えている。しかし、調査地全体を一つ



の範囲として、単純に種数を調査する広域調査法では、この構成要素の多様性を表現することはできない。それに対して、調査地の相観の記録は、調査地を構成する各構成要素とその様子が明確に表現される。以上のことから、環境の評価においては、構成要素の多様性を把握する手段として、相観の記録は必要不可欠であると考えられた。

### 3. 植物の種数や相観から見た各調査地の環境の豊かさ

#### (1) 植物群落と植物の種数

各調査地の植物群落には様々なものがあるが、その構造を見ると、群落がほとんど形成されていない「河原」のような荒地、草本を中心とした「草原」、そして二次林や人工林といった林の、三つのグループに分けられる。このような群落構造の違いは、群落の発達程度、すなわち遷移の進行による群落構造の複雑化の程度と捉えることができる。

このような植物群落の構造と植物の種数の関係を明らかにするため、各調査地の群落の構造の発達程度と種数を比較した(図14)。このグラフから、群落構造が発達するにつれて植物の種数も増えていることがわかる。これは、遷移による群落の発達は、植物の種数の増加をもたらすことを示している。

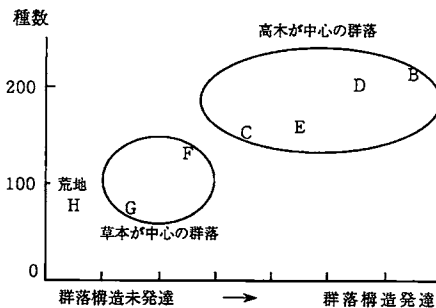


図14 群落構造の発達の程度と植物の種数、A～H：調査地

さらに、同じ林でも、それを構成する各階層の発達の様子によって、植物の種数に違いが見られた。例えば、調査地Bは高木層から低木層までが一様に発達した典型的な二次林であり、調査地Cは高木層と草本層だけが発達した二次林である。この二つの種数を比較すると、調査地Bは217種、調査地Cは152種と、種数にかなりの差が見られた。このことから、林の場合、木本の各階層がよく発達している方が環境が豊かであると言える。

また、二次林と人工林の種数を比較する場合、典型的な環境同士で比較すると、階層構造が発達した二次林(調査地B)が217種、手入れがよくされた人工林(調査地E)が161種と、二次林の方が種数が多い結果となった。しかし、このような環境のモデルに合致するような典型的な場所は、実際にはあまり存在しない。そこで、普通に見られる二次林と人工林も追加して比較してみたところ、152種と203種というような逆の結果となり、条件に明確な違いは現れなかった。以上のように、現実の二次林や人工林の場合、立地条件や人為的影響といった様々な要因が関係するため、どちらの植物の種数が多いかは一概には言えない。

## (2) 人為的影響の程度と植物の種数

こまめな下草刈りのために林床に植物がほとんどない人工林の調査地Eは、過度な人為的影響にさらされた環境の典型となっている(図8)。この種数は161種で、ほぼ放置状態の人工林である調査地Dの203種よりもかなり少ない。このことにより、過度な人為的影響は環境の豊かさを低下させると考えられる。

調査地Gは、前年秋の草刈り以来放置されており、「草原」としては人為的影響が少ない。そのため、春から継続して発達してきたほぼ単一の群落によって、この調査地の大部分が覆われることになった。この群落は、優占種が高く密に生えているために、他の草本は少ない。その結果、調査地全体でも植物の種数は76種と、今回の調査の中で最も少ない結果となった。これは、人為的影響が少ないことが、逆に環境の豊かさを低下させる場合もあることを示している。

一方、調査地Fは同じ「草原」の調査地Gとは異なり、年2回草刈りが行われている。5月の草刈りによってそれまで発達してきた群落は一掃され、そこから始まった二次遷移によって優占種や構成種の異なる多様な群落が形成されていった。そのため、調査地Fの種数は136種と、同じ「草原」である調査地Gの2倍近くとなった。これは、適度な人為的影響は環境を豊かに保つ場合もあることを示している。

一般に、人為的影響は環境の豊かさを低下させると考えられがちだが、上記の二つの例は必ずしもそうでないことを示している。これは、人為的影響についての偏見を正していくうえで、有意義な事例であると考えられる。

## (3) 環境の攪乱と植物の種数

「草原」や「河原」は、草刈りや増水による攪乱で植物群落が悪化され、二次遷移によって植物群落が再び発達してきたところでまた攪乱が起きる、ということの繰り返しによってその姿が保たれている。今回の調査では、攪乱が起きた調査地F、G、Hのすべてにおいて、攪乱直後は種数が減少したことが確かめられた(表2)。この種数の減少は、攪乱によって植物群落が悪化され、それによって遷移が後戻りし環境の豊かさが減少したことを示している。そして、この後に始まる二次遷移によって植物の種数は再び増加していくと考えられるが、それを確かめるための継続調査は、今回は行うことができなかった。

## (4) 環境の構成要素の多様性と植物の種数

「森林」である調査地Aは、二次林や人工林、沢、湿地、ミョウガ畑などといった多様性に富んだ構成要素から成り立っている(図4)。それに対して、二次林の調査地Bは調査地A内の二次林と一部が重なるものの、構成要素は林縁と林央程度しかない。この二つの調査地の植物の種数を比べると、調査地Aが283種、調査地Bが217種で、環境の構成要素が多様な調査地Aの方が種数もかなり多い結果となった。

また、「草原」である調査地Fは、様々な群落という多様な構成要素から成り立つ。一方、調査地Gはほぼ単一の群落で覆われた、構成要素がほぼ一つの「草原」である。この二つを比較すると、調査地Fが136種、調査地Gが76種と、調査地Fの方が2倍近く種数が多かった。

以上のことは、構成要素の多様性はその環境の植物の種数と正の相関を持つことを示してい

る。このことから、「豊かな環境」、すなわち植物の種数が多い環境とは、「構成要素が多様な環境」であると定義することができる。

#### 4. 植物の種数による環境の豊かさの評価

以上のように、環境の特徴は植物の種数や環境の構成要素の多様性によって示すことができた。このことから、環境の豊かさは植物の種数によって評価できると考えられる。

植物の種数を指標とした環境の評価においては、「この環境は何種」という具体的な値でその豊かさが示される。これは、抽象的な多様度指数を用いた場合よりも、豊かさの程度を直感的に把握しやすい。さらに、植物の種数が調査地によって3倍以上もの差があることから、豊かさの評価を端的に示すことができる。以上のことから、一般的な人々にとっては、この方法は環境の豊かさのよりわかりやすい評価法であると言える。

その一方で、広域調査法や種数による評価の限界も明らかとなった。まず、広域調査法では環境の構成要素の多様性を明らかにすることはできなため、相観の記録が必要不可欠である。また、植物を階層別に捉えたり、帰化植物等を分けることなどはせず、総種数という単一の指標を用いたため、環境が「豊か」や「豊かでない」などといった一元的な評価しかできない。そのため、簡便でわかりやすい反面、より細かな分析や評価を行うには不十分である。

このような限界があるものの、それを踏まえれば、この評価法は本研究の目的に合致した、簡便でわかりやすいものである。

以上のように、本研究で試みた方法は、従来の方法では難しかった「森林」などの一般的な認識による環境について、その豊かさを評価するのに有効である。さらに、「豊かな環境」とは、「その環境を構成する要素が多様な環境」であると定義することができる。

これらのことは、一般の人々が環境への認識を深めていくうえで、大きな意義があると考えられる。

(ますだ かずあき)、(こいけ けいいち)

#### 引用文献

信澤泰徳 (1997) 子持村 (群馬県) の自然環境の生物学的解析。76pp. 平成8年度群馬大学大学院教育学研究科修士論文

## 高校理科授業に英語教材を取り入れる試み

中川 徹夫<sup>\*1</sup>・飯塚 健<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 群馬大学教育学部理科教育講座理科教育教室

<sup>\*2</sup> 群馬大学教育学部理科教育講座化学教室

(2000年10月26日受理)

### A trial for introducing teaching materials written in English to senior high school science classes

Tetsuo NAKAGAWA<sup>1)</sup> and Takeshi IIZUKA<sup>2)</sup>

<sup>\*1</sup> Department of Science Education, Faculty of Education

Gunma University, Aramaki, Maebashi

Gunma 371-8510, Japan

nakagawa@edu.gunma-u.ac.jp

<sup>\*2</sup> Department of Chemistry, Faculty of Education

Gunma University, Aramaki, Maebashi

Gunma 371-8510, Japan

iizuka@edu.gunma-u.ac.jp

### 要 約

高校理科の「探究活動」・「課題研究」および「総合的な学習の時間」を指導する際に、英文資料を活用することを勧める。そのために、それらの基礎としての平素の理科授業における英語教材の活用の意義や実践方法について議論することは、極めて有意義である。本論考では、まず、高等学校の理科授業に英語教材を取り入れる意義について考察する。つぎに、英語教材を取り入れた高校理科授業の実践事例を紹介し、その成果を述べる。さらに、このような英語教材の効果的に取扱うのに望ましい、新しいタイプの理科教科書を提案する。

### 1 はじめに

現行の高等学校学習指導要領<sup>1)</sup>によれば、理科のIを付された各科目で「探究活動」を、IIを付された各科目で「課題研究」を指導することとされている。そして、「探究活動」・「課題研究」は、2003(平成15)年度入学生より適用される高等学校新学習指導要領<sup>2)</sup>においても継続される。これらに加えて、これまでの教科には前例のない、新しい学習スタイルである「総合的

な学習の時間」<sup>9)</sup> がスタートする。

高校理科の「探究活動」・「課題研究」および「総合的な学習の時間」はいずれも、生徒自身が研究テーマを持ち、その解明に向けて主体的に取り組む、生徒主導型の学習形態である。そして、これらの内容に取り組む際には、教科書以外に種々の資料が必要となる。しかし、それらのすべてが必ずしも和文資料であるとは限らない。とりわけ理科の場合、和文資料よりもむしろ英文資料の方がはるかに多いことが予想され、テーマによっては、これらの英文資料を利用する必要性が生じることもある。そこで、理科の「探究活動」・「課題研究」および「総合的な学習の時間」の指導を行うのに備えて、平素の理科授業における英語教材の活用の意義や実践方法について議論することは極めて有意義であると思われる。

本論考では、まず、高等学校の理科授業に英語教材を取り入れる意義について考察する。つぎに、著者の一人である中川が、これまでに高校の理科各科目の授業において、英語教材を取り入れた実践事例を紹介し、その成果を述べる。さらに、今後の理科授業において英語教材を効果的に取扱う際の手助けとなる、新しいタイプの理科教科書の形式を提案する。

## 2 理科授業に英語教材を取り入れる意義

高校理科の「探究活動」・「課題研究」および高校における「総合的な学習の時間」に取り組む際にまず問題になるのが、英文資料の取り扱いであろう。和文資料なら、その内容がいかに難解であろうとも母国語で書かれているため、理解できるかどうかはさておき、目を通すことは可能である。そのような場合、教師は、専門用語や数式、あるいは高校理科の範囲外の内容等を生徒に説明することで、たいいてい問題は解決するであろう。ところが、英文資料の場合はそうはいかない。まず、英語と聞いただけで身構えてしまう生徒がいるからである。

理系の学部や大学院において研究に取り組んでいる学生や院生なら、英文資料を自己の研究に利用するのが常識であり、またそうしなければ研究などできるはずがない。なぜなら、自然科学は決してわが国だけの閉じた世界の学問ではなく、国際的なものであり、しかも研究成果である学術論文は、現在ではそのほとんどが英語によって発表されるからである。一例を挙げると、かつては掲載論文の大部分がドイツ語で書かれた、*Zeitschrift für physikalische Chemie* や *Berichte der Bunsengesellschaft für physikalische Chemie* というドイツの著名な物理化学の学術雑誌でさえ、今ではそのほとんどが英語で書かれており、逆にドイツ語の論文を見つけるのが困難になっていることから、英語が国際化している現状を理解できるであろう。

高校生を指導する場合は、大学生の場合とは事情が異なる。いくら「課題研究」を指導するからといっても、理系の学生の場合のように、「この英語論文はあなたの研究に関連する内容だから、来週までに読んでおくように。」というような指導は不可能である。かといって、これらを教員がいちいち和訳したり、日本語の要旨を作成して生徒に配布したのでは、生徒の主体性を尊重したことにはならない。これでは、文部省のいうところの、生徒自身が研究テーマを持

ち、その解明に向けて主体的に取り組むという趣旨に反する。

そこで折衷案として、高校生が英語の時間に修得した知識を、理科で最大限に活用し、生徒達の持っている英語力で英語資料を読解させるような指導法の工夫が考えられる。無論、英語の授業に理科分野の内容がもっと含まれることが望まれる。将来、大学等で英語英文学を専攻する者以外は、英語そのものを研究の対象とするのではなく、英語の論文を読んだり、英語で通信したりするなど、英語を研究の手段として活用することになる。もちろん、理科（自然科学）もその例外ではない。それゆえ、高校の段階から英語の時間に学習した内容を、できる限り理科の時間に活用するようにすればよいのではないだろうか。高等学校の課程を終えるまでに、生徒は英語の基本的な文法事項はすべて履修する。したがって、専門用語さえ理解できれば、英文資料を読むことも決して不可能ではないだろう。これは、理科の授業で、一次直線、二次曲線、比例、反比例、指数、対数、三角関数など、基本的な数学の知識を用いる場合と同様である。数学そのものを研究するのではなく、数学で学んだ結果を、物理や化学で応用しているのである。英語の場合も同様で、英語で学んだ結果を、理科で応用すると考えればよい。

原文のままではなかなか読みにくい英文資料でも、専門用語の和訳を与えたり、設問形式を採用したりするなど、理科教員が少し手を入れ、高校生が取り組みやすい形式にするなどの工夫により、英語教材を活用することができるのはなかろうか。生徒の英語の学力を、英語という教科の枠にとどめておくのではなしに、他教科である理科へ応用させるのである。このような教科の枠を超えた指導は、まさに来るべき「総合的な学習の時間」の趣旨に適合する内容であると、著者等は考えている。

### 3 理科授業に英語教材を取り入れた実践事例

著者の一人中川は、1997年度から1998年度にかけて、京都府立鴨沂高等学校に理科教員として勤務した。その際、「化学ⅠB」、「化学Ⅱ」、「生物Ⅱ」の科目を担当し、さまざまな場面で英語教材を積極的に取り入れて教育実践を行った。以下に代表的な事例の概要を紹介する。

#### 3-1 「化学ⅠB」における「硫黄の同素体」

1997・1998両年度、2年生文系クラスの「化学ⅠB」の授業で、硫黄の同素体を取り上げ、その生徒実験を実践した。その直後に、合衆国で高等学校の化学教科書として用いられている、Tzimopouloulos らの“Modern Chemistry”<sup>4)</sup>より、硫黄の同素体のうち、斜方硫黄、単斜硫黄、無定形（ゴム状）硫黄に関する部分を引用し、自宅で訳読させた。その際、つぎの化学用語の訳および説明を付記した。

allotrope (同素体)、electron diffraction (電子線回折)、rhomblc sulfur (斜方硫黄)、monoclinic sulfur (単斜硫黄)、amorphous sulfur (ゴム状硫黄)、 $\mu$ -sulfur (ミュー

硫黄、これは高校の教科書には登場しないので、160°C以上の温度で生じる硫黄の同素体の一種という説明を加えた。)

### 3-2 「化学IB」における「酸塩基指示薬」

1997・1998両年度、2年生文系クラスの「化学IB」の授業で、酸塩基指示薬としてハーブティーに含まれるアントシアニンを利用した生徒実験を実践した。その直後に、D. N. Eppの論文<sup>5)</sup>のコピーを配布した。この論文は、ハーブティーに含まれるアントシアニンを指示薬として利用する演示実験を、OHPを利用して実践する方法について述べたものである。実験手順や方法は少し異なるものの、内容的には生徒実験と基本的に同様であるので、読解するには支障はないと判断した。ただし、以下の専門用語には訳を付した。

indicator (指示薬)、acid (酸)、base (塩基)、harbal tea (ハーブティー)、anthocyanin (アントシアニン)、tannin (タンニン)、tannic acid (タンニン酸)、polyphenol (ポリフェノール、多価フェノール)、6M HCl=6mol/ℓ HCl、6M NaOH=6mol/ℓ NaOH

今回は少々長い文章なので、全訳はさき、下線部の部分訳という形式をとった。生徒に和訳を求めたのは、つぎの3文である。

In many plants the colors (especially the reds, blues, and violets) are due to anthocyanins whose pH sensitivity has led them to be used as acid/base indicators.

Herval teas containing hibiscus flowers will be bright red in an acid and green in a basic solution.

Most of the anthocyanins that are pH sensitive are water soluble and can be extracted with boiling water.

### 3-3 「化学II」における「ニトロベンゼンの合成」

1998年度、3年生理系クラスの「化学II」の授業で、1学期に化学IBの有機化学の復習を行った。その時に彼らに刺激を与えるため、指導要領の内容からは少々逸脱するのを覚悟の上で、ベンゼンからニトロベンゼンを生じる際の反応機構について説明した。詳細は大学の有機化学の講義で学ぶことになるが、理系クラスであるから、この程度の予習をやっておいてもその後の支障にはならないと判断したためである。そして、その直後に図1に示すようなプリントを配布した。これの出典は、欧米で用いられている有機化学の教科書<sup>6)</sup>である。今回は、この文章を逐語訳させる作業はさき、ざっと眺めて大意をとらえることができればよいと指示するにとどめた。

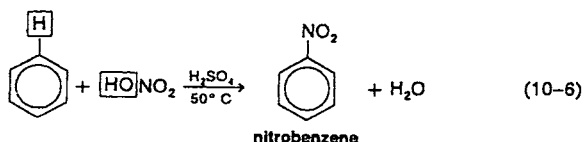
<h1 style="margin: 0;">化学通信</h1> <p style="margin: 0;">Chemistry Communication</p>	<h1 style="margin: 0;">化学英語</h1> <p style="margin: 0;">199806303, Dr. Tetsuo Nakagawa</p>
--	---

## 化学英語に挑戦しましょう — ベンゼンのニトロ化 —

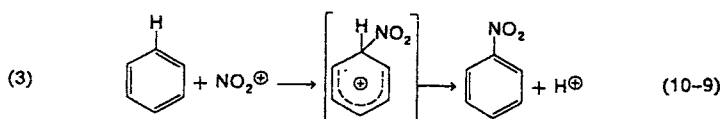
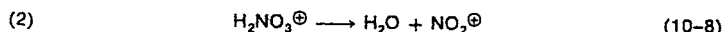
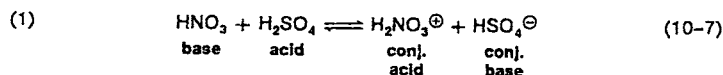
つぎの英文は、ベンゼンのニトロ化について述べたものです。文章の大意をとらえましょ

う。逐語訳をする必要はありません。

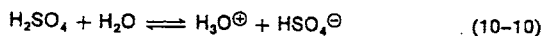
**10.5-1 Nitration** The nitration of aromatic compounds can usually be achieved at relatively low temperatures by using a mixture of concentrated nitric and sulfuric acids. The nitric acid is a source of the electrophilic reagent  $\text{NO}_2^\oplus$ , the nitronium ion; the function of the sulfuric acid is to generate the  $\text{NO}_2^\oplus$  from the nitric acid by a Brønsted-Lowry acid-base type reaction. The overall reaction results in the substitution of a  $\text{NO}_2$  (nitro) group for a hydrogen atom on the benzene ring.



The mechanism for the nitration reaction is believed to be



Step (1) is an acid-base reaction in which sulfuric acid acts as an acid and nitric acid (which is a weaker acid than sulfuric) acts as a base relative to the sulfuric acid. At equilibrium the nitric acid is converted to  $\text{NO}_2^\oplus$  because step (2) is driven to completion by the removal of water by  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .



The electrophilic reagent  $\text{NO}_2^\oplus$  can *not* be formed from nitric acid by itself. Nitric acid when ionized will form nitrate ion,  $\text{NO}_3^\ominus$ , and concentrated  $\text{HNO}_3$  contains little nitronium ion,  $\text{NO}_2^\oplus$  at equilibrium. The sulfuric acid catalyst is needed to form the reactive electrophile,  $\text{NO}_2^\oplus$ , which nitrates the benzene ring (step 3).

### <参考文献>

I. R. L. Baumgarten, Organic Chemistry, John Wiley & Sons, New York, 1978, pp. 143-144.

図1 ベンゼンのニトロ化の説明に用いた英語教材



### 3-4 「化学II」における「課題研究（セッケンの合成）」

1998年度、3年生生理系クラスの「化学II」の授業で、課題研究としてセッケンの合成を指導した。生徒に O. Phanstiel, IVら<sup>7)</sup>の論文の一部を夏期課題として読解させた。詳細はすでに前報<sup>9)</sup>に記したので、参照されたい。

### 3-5 「生物II」における「DNAの構造」

1997年度、3年生文系クラスの「生物II」の授業で、DNAの構造について講義した。その際、有名な J. D. Watson と F.H.C. Crick のデオキシリボ核酸の分子構造に関する論文<sup>9)</sup>を配布し、読解させた。全文読解は困難であるので、部分訳とした。生徒に和訳を求めたのは、つぎの4箇所である。専門用語には注釈を付記した。それでも読解が困難な生徒もいることを想像して、あらかじめ英和辞典を持参させて取り組ませた。

We wish to suggest a structure for the salt of deoxyribose nucleic acid (D.N.A.). This structure has novel features which are of considerable biological interest.

We wish to put forward a radically different structure for the salt of deoxyribose nucleic acid. This structure has two helical chains each coiled round the same axis (see diagram).

In other words, if an adenine forms one member of a pair, on either chain, then on these assumptions the other member must be thymine; similarly for guanine and cytosine.

It has been found experimentally that the ratio of the amounts of adenine to thymine, and the ratio of guanine to cytosine, are always very close to unity for deoxyribose nucleic acid.

### 3-6 「生物II」における「進化論」

1997年度、3年生文系クラスの「生物II」の授業で、進化論について講義した。そのとき生徒に、C. Darwin の進化論の説明をした直後に、図2に示すプリントを配布して解答させた。文章の出典は、The World Book Multimedia Encyclopedia のCD-ROM版<sup>10)</sup>である。専門用語および人名、地名等については注をつけた。それでもこれだけでは読解が困難な生徒もいることを想像して、あらかじめ英和辞典を持参させて取り組ませた。

### 3-7 実践事例の成果

用いた英語教材は、化学IB、化学II、生物IIと多岐にわたり、対象も、文系、理系とさまざま

生物課題

3年 [ ] 講座 [ ] 番 氏名 [ ]

つぎの文章をよんで、あとの問いに答えなさい。

Darwin's Theory.

In 1858, Darwin introduced a theory of evolution that, in modified form, is accepted by almost all scientists today. Darwin's theory states that all species evolved from a few common ancestors by means of natural selection. He set forth his theory in The Origin of Species (1859). Another British naturalist, Alfred R. Wallace, proposed an identical theory at about the same time. However, Darwin's ideas were developed much more thoroughly in a best-selling book, and his work has become better known.

Darwin used three principal sources in developing his theory. These were (1) his personal observations, (2) the geological theory of the British scientist Sir Charles Lyell, and (3) the population theory of the British economist Thomas Robert Malthus. Darwin made many of his observations as a member of a scientific expedition aboard the H.M.S. Beagle from 1831 to 1836. The ship made stops along the coast of South America, and Darwin collected many specimens of plants and animals and wrote detailed notes.

Darwin was particularly impressed by the variety of species on the Galapagos Islands. He found striking differences not only between species on the islands and those on the mainland, but also among those on each island. Darwin's findings led him to reject the idea of divine creation and to search for another explanation for the origin of species.

The theories of Lyell and Malthus influenced Darwin's ideas about the earth's history and the relationship between living things and their environment. Lyell's Principles of Geology, published in the early 1830's, stated that the earth had been formed by natural processes over long periods of time. Darwin wondered whether life on earth had also developed gradually as a result of natural processes. In 1798, Malthus wrote that the growth of the human population would someday exceed the food supply unless checked by such factors as war and disease. Darwin assumed that some environmental factor also regulated the population of all other living things. He concluded that only the individuals most fit for their environment would tend to survive and pass on their characteristics to their offspring.

(出典：The World Book Multimedia Encyclopedia, World Book Inc., Monroe, Chicago, 1996)

<注>

Darwin：ダーウィン（イギリスの生物学者）、Charles Lyell：ライエル（イギリスの地質学者）、Thomas Robert Malthus：マルサス（イギリスの経済学者）、H.M.S. Beagle：帝国軍艦ビーグル（ビーグル号）、Galapagos Islands：ガラパゴス諸島、Principles of Geology：地質学の原理（ライエルの著書の表題）

(1) 下線部1は Darwinの有名な著書の表題である。日本語で何と呼ばれているかを答えなさい。

[ ]

(2) Darwinが自説を発展させるうえでの基礎となった事項を3つ述べなさい。

[ ]  
[ ]  
[ ]

(3) Darwinがガラパゴス諸島で発見した内容を、簡潔に述べなさい。

[ ]

(4) 下線部2を和訳しなさい。

[ ]

(5) 最終的に Darwinは自説をどのように結論づけたか、簡潔に述べなさい。

[ ]

図2 進化論に関する英語教材

までである。英語教材に対して、生徒がどのように受け止めたかは千差万別であろう。しかし幸いにも多くの生徒から、「英語の時間に読解しているテキストの内容よりはるかに易しかった。」という感想を得ることができた。

理系の英文の場合、専門用語は難解である反面、構文自体は文系のいわゆる古典的な英文よりもはるかに容易であることが多い。さらに、理系の英文には、仮定法や分詞構文、あるいは極めて長い関係詞節に導かれた迷文は、ほとんど登場しない。したがって、一文が比較的短いものが多く読みやすい。我々の経験でもそうであるが、英文を読む場合に書かれている内容の予備知識があると、結構理解しやすいものである。生徒にとっても、状況は全く同様であろう。それゆえ、教師側が基本的な事項を予め授業で説明しておけば、英語教材を用いることに対して生徒はそれほど難色を示さないということが判明した。

理科で取り扱う英語教材は、専門用語さえマスターすれば高校生の英語力でも十分理解できることを生徒達に悟らすことができたことが、一連の実践から得られた成果である。そして、「探究活動」・「課題研究」や「総合的な学習の時間」において、英文資料の活用を考えるならば、平素より各小項目の講義が終了した時点で、その項目に関連するような英語教材を取り入れるという指導を積み重ねておくことが必要であると思われる。なお、最近では、NIE (Newspaper in Education) と呼ばれる新聞を教材として活用する教育が、高等学校の現場でも積極的に実践されている。その際にも、平素より日本語の新聞に加えて英字新聞も積極的に活用することも有益である。

#### 4 「探究活動」・「課題研究」のための新しいタイプの教科書の提案

理系の英文を読む際に困難な点として、先に専門用語の使用を指摘した。しかし、専門用語は高校生が平素用いている英和辞典には掲載されていないことが多い。たとえば、化学関係の英文を読むには、文部省の学術用語集(化学編)<sup>11)</sup> や理化学辞典<sup>12)</sup> 等を利用しなければならない。とりわけ前者は、化学用語を平易・簡明なものにすることを目ざして文部省学術奨励審議会化学用語専門部会によって編集された内容を基礎として、1986年に文部省学術用語審議会運営委員会並びに日本化学会化学用語小委員会によって増訂されたわが国で最も信頼のおける化学用語集である。これらの参考図書は、高校の図書館に常備されている。しかし、専門用語を調べるためのみ図書館まで足を運ぶのもたいそうであり、もう少し生徒が手軽に検索できる方法を検討する必要がある。

このような事情を勘案して、高校における「探究活動」・「課題研究」および「総合的な学習の時間」に対応した、新しいタイプの理科教科書を提案したい。具体的には、現行の教科書の内容そのものを変更する訳ではなく、そこに掲載されている専門用語の後にそれに対応する英語を記す、あるいは英語の脚注をつけるのである。一例を、図3に示した。本文は、現行の化学IBの教科書<sup>13)</sup> のコロイドの項目より引用した。これを見れば、日本語と英語の対応が一目

## コロイド溶液

## ■ コロイド粒子

硫黄(sulfur)のエタノール(ethanol)溶液を多量の水に注いでかき混ぜると、乳白色を帯びた水溶液が得られる。この水溶液は、図のように、横から強い光をあてると、光の通路が明るく見える。この現象をチンダル現象(Tyndall phenomenon)という。

この水溶液では、水の中に硫黄が直径 $1 \times 10^{-7} \sim 1 \times 10^{-5}$ cm程度の大きさの粒子になって散らばっている。この粒子が光を散乱(scattering)させることによってチンダル現象が観察される。このような粒子は、コロイド粒子(colloidal particle)といわれ、ふつうの分子(molecule)やイオン(ion)に比べると、はるかに大きい粒子である。コロイド粒子を含む溶液を、コロイド溶液(colloidal solution)またはゾル(sol)という。これに対して、スクロース(sucrose)溶液のようなふつうの溶液は、真の溶液ともよばれ、チンダル現象を示さない。

ふつうの光学顕微鏡(microscope)を用いてゾルを観察しても、コロイド粒子を直接見ることはできない。しかし、散乱光だけを観察するように工夫した限外顕微鏡(ultramicroscope)を用いると、暗い視野の中に光点として、コロイド粒子の存在が確認できる。この光点は、絶えず不規則な運動をしている。この運動は、ブラウン運動(Brownian movement, Brownian motion)といわれ、熱運動をしている溶媒(solvent)分子がコロイド粒子と衝突するためにおこる運動である。

## コロイド溶液

## ■ コロイド粒子

硫黄<sup>1)</sup>のエタノール<sup>2)</sup>溶液を多量の水に注いでかき混ぜると、乳白色を帯びた水溶液が得られる。この水溶液は、図のように、横から強い光をあてると、光の通路が明るく見える。この現象をチンダル現象<sup>3)</sup>という。

この水溶液では、水の中に硫黄が直径 $1 \times 10^{-7} \sim 1 \times 10^{-5}$ cm程度の大きさの粒子になって散らばっている。この粒子が光を散乱<sup>4)</sup>させることによってチンダル現象が観察される。このような粒子は、コロイド粒子<sup>5)</sup>といわれ、ふつうの分子<sup>6)</sup>やイオン<sup>7)</sup>に比べると、はるかに大きい粒子である。コロイド粒子を含む溶液を、コロイド溶液<sup>8)</sup>またはゾル<sup>9)</sup>という。これに対して、スクロース溶液のようなふつうの溶液は、真の溶液ともよばれ、チンダル現象を示さない。

ふつうの光学顕微鏡<sup>11)</sup>を用いてゾルを観察しても、コロイド粒子を直接見ることはできない。しかし、散乱光だけを観察するように工夫した限外顕微鏡<sup>12)</sup>を用いると、暗い視野の中に光点として、コロイド粒子の存在が確認できる。この光点は、絶えず不規則な運動をしている。この運動は、ブラウン運動<sup>13)</sup>といわれ、熱運動をしている溶媒<sup>14)</sup>分子がコロイド粒子と衝突するためにおこる運動である。

<sup>1)</sup> sulfur, <sup>2)</sup> ethanol, <sup>3)</sup> Tyndall phenomenon, <sup>4)</sup> scattering, <sup>5)</sup> colloidal particle, <sup>6)</sup> molecule, <sup>7)</sup> ion, <sup>8)</sup> colloidal solution, <sup>9)</sup> sol, <sup>10)</sup> sucrose, <sup>11)</sup> microscope, <sup>12)</sup> ultramicroscope, <sup>13)</sup> Brownian movement, Brownian motion, <sup>14)</sup> solvent

図3 「探究活動」・「課題研究」のための新しいタイプの教科書の書式

瞭然で、英文を読む際にも非常に便利である。そして、巻末の索引も、専門用語が検索しやすいように、日本語と英語の別に作成すればよい。昭和20年代の高等学校の化学教科書は一般にそうであった。

このような教科書を編纂し、実際に理科の授業で活用することにより、つぎのような利点が期待できよう。第一に、種々の英語教材を読解する際に役立つことである。理化学辞典などが身近になくても、教科書から手軽に専門用語を調べることができ、生徒にとっては好都合である。第二に、インターネットを利用する際に役立つことである。通常、最初のサーチエンジンには英和・和英辞書機能が併置されているが、専門用語には不向きである。これまでは主に、日本語でキーワード検索をしていた生徒も、英語で検索することが可能となる。そして、国内の理科関係のサイトしかアクセスできなかった生徒も、海外の有効なサイトへと守備範囲が広がり、学習内容の充実が期待できる。第三に、留学の際に役立つことである。現在、英語圏を中心とした海外の学校への留学を認める制度が多くの高等学校で導入されており、しかも卒業に必要な単位として、留学先で修得した単位が認定されることが多い。そこで、留学前にあらかじめ理科に関する専門用語を理解しておけば、留学先での理科関係の授業を理解するのに有利であろう。

「探究活動」・「課題研究」および「総合的な学習の時間」は、いずれも生徒主体の学習形態であり、それを支援するにはまず、今回紹介したような教科書を編集する必要があるだろう。英語で書かれた理科教材を翻訳する際にも、専門用語を英語のまま残しておくことも教育上大切な配慮であろう。現在の高校理科教育における、「探究活動」・「課題研究」を一層活性化させるために、そして来るべき「総合的な学習の時間」を、理科教育の立場から一層充実させるためにも、急務であると考えらる。

(なかがわ てつお)、(いづか たけし)

## 参考文献

- 1) 文部省、「高等学校学習指導要領 理科編 理数編」、実教出版、東京、1989年。
- 2) 文部省、「高等学校学習指導要領 理科編 理数編」、大日本図書、東京、1999年。
- 3) 文部省、「高等学校学習指導要領」、大蔵省印刷局、東京、1999年。
- 4) N. D. Tzimoulos, J. E. Williams, H. C. Metcalfe, and J. F. Castka, "Modern Chemistry", Holt, Rinehard and Winston, Austin, 1993, p.765.
- 5) D. N. Epp, *J. Chem. Educ.*, **70**, 326 (1993).
- 6) R. L. Baumgarten, "Organic Chemistry", John Wiley & Sons, New York, 1978, p.143.
- 7) O. Phanstiel, IV, E. Dueno, and Q. X. Wang, *J. Chem. Educ.*, **75**, 612 (1998).
- 8) 中川徹夫、群馬大学教育実践研究、**17**、79 (2000)。
- 9) J. D. Watson and F.H.C. Crick, *Nature*, **171**, 737 (1953).
- 10) The World Book Multimedia Encyclopedia, World Book, Chicago, 1996.
- 11) 文部省・日本化学会共編、「学術用語集 化学編」、増訂2版、日本化学会、東京、1986年。

- 12) 長倉三郎、井口洋夫、江沢 洋、岩村 秀、久保亮五編、「岩波 理化学辞典」、第5版、岩波書店、東京、1998年。
- 13) 佐野博敏ほか、「高等学校 新化学IB」、第一学習社、東京、1994年、p.70。

## 情報危険の分類とその指導についての考察

萩原 博 樹<sup>\*1</sup>・飯塚 健<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup> 群馬大学大学院教育学研究科教科教育専攻理科教育専修

<sup>\*2</sup> 群馬大学教育学部理科教育講座

(2000年10月26日受理)

### 要 約

学校教育における安全教育の在り方を「情報に由来する危険」を中心に考察した。学校教育の現場において起こっている「情報」が関わる事故について調査した結果、事故の概要報告の多くに「情報」に由来する危険がみられることが分かってきた。現代社会にみられる新しい事件・事故ばかりではなく、従来発生していた事件・事故にも「情報」に由来する危険が隠れていたといえる。そこで、「情報」に由来する危険の分類の判断規準を見出し、過去の事故を分類化した。そして、危険回避のための指導の準備を行った。また、この度導入された「総合的な学習の時間」は、各科教育では実施困難であった横断的な安全教育を推進していく上で意味深い。「生きる力」を育てることを目標にした「総合的な学習の時間」を中心に、これからの安全教育の方向性を検討した。また、安全教育の指導教本とされている文部省刊「安全指導の手引き」をよりよく活用できるようにその改善点を見出し、「情報安全」という言葉の概念を提案する準備を進めた。本研究は、情報安全教育実施に向けた布石として学校教育で活用され、改良されていくための一つの道程である。

### 1. はじめに

萩原(1999)は、事故の直接的な要素として「物質」「エネルギー」に加え「情報」が関わるということを述べてきた<sup>1)</sup>。学校環境において、事故や危険を直接的に発生させる原因として「物質」や「エネルギー」が関わっていることは、以前から認識されていた。そこで安全を確保する対象として「物質」や「エネルギー」は、指導すべき項目に挙げられてきた。しかし、「物質」や「エネルギー」に付随する「情報」が、事故や危険の発生に大きく関わっていることは取り上げられてこなかった。「物質」や「エネルギー」を扱う場合、その扱い方や安全な行動の取り方に関わる指示等は、「物質」「エネルギー」と別の対応である「情報」が大きく関わっている。その「情報」に由来する危険の扱いは、これまで学校において進められてこなかったのである<sup>2)</sup>。これは安全教育の指導教本となる「安全指導の手引き」(文部省刊)<sup>4)</sup>において情報の危険に対応する指導に関する項が見られないことから明らかである。高度情報化社会と言

われる今日において、あふれる様々な情報に潜在する危険性を回避できる資質を、学校教育を通して身に付かせなければならないことは明白である。つまり、「情報」に由来する危険に関わる安全教育は、これから早急に整備を進めていかなければならない課題であると判断できる。そこで私たちは、見落とされてきた情報に関わる安全教育の実状に着目し、これまで行われてこなかった「情報に由来する危険」に関わる教育について調査・検討を進めるものである。

## 2. これまでの安全教育

### 2.1 理科教育における安全教育

これまでの理科では、安全教育の対象として実験器具・薬品などに関わる諸注意など「物質に由来する危険」に対する指導や火や電気（電流）の取り扱い方などの「エネルギーに由来する危険」に対する指導を中心としていた<sup>81)</sup>。

しかし、「物質」や「エネルギー」が人や環境に作用する際、そこには多くの場合、「情報」を伴っている。その「情報」が事故発生の引き金になっている。例えば、児童・生徒が誤った薬品を使用して有毒ガスを発生させてしまったという事故が発生した場合、これまでは薬品の持つ危険性、つまり「物質」の危険性のみが注目されてきた。しかし、この事故の場合、教師または児童・生徒の薬品ラベルの見落とし、またはラベル自体の問題、注意を喚起する教師側からの情報が児童・生徒に正しく伝わったか、また児童・生徒側はその情報を正しく理解し行動に移せたかなど、「情報」が事故発生の要因の一つになっていたのではと考えられる。つまり、この事例のような場合、薬品そのものの持つ「物質」の危険と薬品を取り巻く「情報」の危険が存在していることになる。同様に、電気・熱などの「エネルギー」においても、扱う者が「エネルギー」を取り巻く「情報」をどのように扱ったかが、事故発生の一因になると考えられる。

### 2.2 「情報」に関わる安全教育

現代社会においては、インターネット上の有害情報や個人情報の流出、商取引詐欺にみられるような「情報」に関わる犯罪・事件等が、かなりの件数発生している<sup>7)</sup>。これらは「物質」にも「エネルギー」にも由来せず、「情報」が単独で作用することによって生ずる危険を抱えている。

今日の自然観では、この「物質」や「エネルギー」に並んで、「情報」が挙げられるようになった。情報は、自然科学を扱う上で欠くことができない重要な分野を占めることになる。しかしこれまで、理科教育では、「情報に由来する危険」の扱いが軽視されてきた。そればかりか、学校教育全体においてもこの「情報」に関わる内容、特に「情報に由来する危険」について深く考える時間が見落とされてきた。

安全指導の手引き<sup>8)</sup>は、文字通り学校における安全指導・安全教育の手引きとなるものである。しかし、このなかで「生活安全」「交通安全」「災害安全」と分類されて指導の在り方を述



べているものの、現在増加の一途をたどる「情報」型犯罪や事件・事故に対する指導の在り方に関わる記述はみられないのが実状である。これからの社会において、情報に取り囲まれる環境の中で、様々な情報に由来する危険を回避し、安全を確保しなければならないことは必至である。そこで、私たちは“情報に由来する危険を回避して、安全を確保すること”を「情報安全」という言葉を用い、表現することとする。

社会では高度情報化が叫ばれ、「IT」(情報技術)という言葉が日常的に用いられるようになった。まさに情報の高度化・複雑化が進み、情報の行き来無くしては社会が成り立たない時代となった。しかし、ITの方に視線が注がれ、時間を費やし教育が進められるが、その裏に潜む情報型の犯罪や事件・事故等を視野に入れた教育は進んでいない。つまり情報の持つ「光」の部分はまさしく脚光を浴びているものの、「陰」の部分は多くの場合が目を向けられることが少ない状態にあるといえる<sup>※2)</sup>。しかし、この「影」の部分を見落とすと私たちの生活に甚大な被害を及ぼすことは間違いない。「情報」は「物質」や「エネルギー」とは異なり、直接人体等に作用し傷つけるものではない。しかし、社会環境・家庭環境等を確実に破壊し、快適な生活を妨げるものにつながることも確かである。

この度導入された「総合的な学習の時間」<sup>3)</sup>は、生きる力<sup>※3)</sup>を育むことを目標に掲げている。それは、まさに自分で自分を守ろうとする資質の確立をめざす安全教育の姿そのものである。また「総合的な学習の時間」は、幅広い視野で総合的・横断的に学習が進められる時間として、その活用が迫られている。しかし、試行的に進められてきた「総合的な学習の時間」研究推進校などでの現状をみると、情報技術を中心とした情報活用能力を高める情報学習を課題に取り上げているところは数多くみられる。それらの学校において、情報モラルなど若干の安全指導はみられるものの、幅広い情報の安全に関わる学習を実施・検討している学校はみられない。つまり、「情報処理技術」及び「情報活用」教育は推進されているが、「情報安全」教育は、軽視されているといっても過言はない。

そこで、これまでほとんど目を向けられることのなかった「情報に由来する危険」に着目し、その指導について考えていくことは、これからの教育にとって欠かすことができないものになると考える。特に、総合的な学習の時間を通して情報に関わる安全教育を進めていくことは、今後必要不可欠のものになるといえるだろう。

### 2.3 情報に由来する危険の検討

「学校管理下の死亡・障害」(日本体育・学校健康センター刊)<sup>5)</sup>には、学校管理下における事故・災害についての報告がまとめられている。その事故概要報告からそれぞれの事故の発生原因が読みとれる。これまでとらえられてきた「物質」や「エネルギー」に由来する危険が、その事故発生に大きく関わっていることはもちろんである。しかしその事故を見つめ直すと、事故が「情報」に由来する危険によって引き起こされたと判断できるものも少なくない。そこで本論では、これまで安全教育において注目されてこなかった情報に由来する危険(以後、「情報危険」と記す)について、これまで報告されてきた事件事例の分析を進め、その分類を試みる。

また、現在の安全教育においてその指導が不十分であると考えられる情報危険に関わる指導の現状について見つめ直して、今後のよりよい安全教育の姿を提案する準備を進めていきたい。さらには、現在、文部省をはじめ各関係機関からは提示されていない「情報安全」の確保を目的とした教育活動の方向性について検討し、学校における情報安全教育の指針として提示できるように研究を進めていきたい。

### 3. 研究の目標とその調査方法

学校現場において児童・生徒が正しい情報の欠如から発生する危険にさらされる場面が数多くみられる。そこで、プールでの水事故を例に考えてみる<sup>2)</sup>。

プールで排水溝に手足をとられ、おぼれる事故は毎年のように発生している。平成11年度には、明るみになったものだけでも3件の死亡事故が発生している。これはこの年に限ったことではない。報道されているこの事故の報告を聞くと、ほとんどの事故事例で、施設面での問題、つまり安全管理の不備があげられている。こうした安全管理の問題が改善されていないことは重要視すべき点であるが、その一方で、児童・生徒側の危険に対する正しい情報を得る機会があれば十分事故を防げたと考えられるものも少なくない。例えば、次のような事故事例がある。引用は「学校管理下の死亡・障害」（日本体育・学校健康センター刊）からである。

夏休み水泳指導時、本児は、プールで友人3名と浄化用排水溝のふたを開けて遊んでいるうちに姿が見えなくなり、友人が排水溝に引き込まれている本児を発見し、5、6年生の2名で引き上げようとしたができず、監視の教師に連絡し、教師が引き上げようとしたが吸引力が強くてできなかった。更に連絡で職員室より駆けつけた教師らが引き上げようとしたが無理であった。濾過機の電源を切ることで引き上げることができ、養護教諭を中心に心肺蘇生法を行い救急車で医院に搬送、更に医師が付き添い病院へ転送されたが死亡した。

(平成7年度 小学校6年男 死因 溺死)

この事故では、排水溝に対する児童の認識の甘さがはっきりと表れた報告があげられている。排水溝に対する遊び的な関心が事故を引き起こしたと考えられる。潜って底にあるものをさわってみるなどの行為は、潜ることが上手にできるようになった時点で多くの児童が考えそうなことである。しかし、児童に水が持つ物質的、エネルギー的な危険、この場合は、排水溝付近の水流と水圧に対する情報が、正しく児童に伝えられていれば、児童は危険に対する意識から排水溝を持ち上げる行為には至らなかつたであろうと判断できる。つまり、これら排水溝事故の場合、プールの危険に関する情報をより正しくとらえられる方策がなされていれば、未然に防げる可能性が高まると考えられる。

ここに示したように、情報を正しく受け取らなかつたり、正しい情報が欠如していたりすることが、事故の直接的、または間接的要因となる場合、その危険を「情報に由来する危険」（情

報危険)と定義する。

教育現場で発生する事故事例の報告のなかで、学校が安全管理のために参考としているものに、先ほど引用した「学校管理下の死亡・障害」(日本体育・学校健康センター刊)がある。その事故報告概要のなかで、事故に至った過程や原因と考えられる行動、状況等が述べられている。その報告には、情報危険に関する項立ては、特に設けられていない。しかし、その内容からは情報危険と判断できるものが数多く見られる。さらに一例を挙げると、

陸上部のロード練習で、12km走った後2～3km歩行し、筋肉疲労回復を目的とした冷却マッサージのためマイクロバスでH川上流へ移動、注意を与え川に入水させた。本生徒が対岸の岩場に登ろうとしていたので数回注意したところ、監督のほうを向いた瞬間、足を滑らせ転落、頭部を強打し、水面下に沈んだ。監督は他の部員と数回潜り捜したが見つからず、レスキュー隊により助け上げられ、人工呼吸を行い救急車で病院に移送したが、即死の状態であった。  
(平成元年度 高校1年男 死因 頭蓋底骨折の疑い)

本事例で、「注意を与え」「数回注意した」という表現がある。これら情報のやりとりを無視したために、重大事故につながったと考えられる。つまり、危険に対する情報を得ていたにもかかわらず、それを無視した情報危険が存在すると判断できる。

このように、事故事例においてはっきり「情報」とは表記されていない。しかし、危険を示す情報や情報そのものが危険であるなど、その概要を「情報の受信」「情報の発信」「情報の発信者と受信者間」という観点に立ち検討することにより、そこにみられる情報危険を見出し、関わっているものを抽出することができる。

本研究では、「学校管理下の死亡・障害」のうち、交通事故を除く教育活動内外の死亡事故事例報告(平成元年度版から平成11年度版まで)で、この例に見られるような「情報危険」の洗い出しを進める。情報危険の有無、また仮に情報が生かされていた場合、その危険からの回避が可能だったかを判断していく。そして、各事故事例報告に情報危険に関する表記を加え、情報危険事例データベースとしてまとめていくものとする<sup>9)</sup>。そして、データベースをもとにして、情報危険の分類を行う。情報危険の分類規準は、まずはじめに、その危険が「情報の受信」「情報の発信」「情報の受信と発信の間」のどの位置に属するものであるかを判断する。(今後事故事例の検討を進める中で、判断基準の妥当性も検討を進める。)その後、さらに情報そのものに由来するものなのか、情報を扱う人の側に問題があるか等を基準に、分類を階層化させていく。さらには、時間的・空間的スケール、偶発的か意図的か、などの尺度により、さらに分類の階層化も試みていきたい。

そして、情報危険が存在する度合いを各分類ごとに数的な尺度で表し、比較検討して情報危険の傾向を見出ししていく。その検討をもとにして現在の安全教育体系と照らし合わせることで、今後の「情報安全」教育への手がかりとしたい。

なお、まとめられた情報危険事例データベースは、ハイパーテキスト化を進めて公開できるようにし、全国の学校現場において広く情報を共有できるようにしていきたい。

#### 4. 情報危険分類の設定とそれに基づく調査結果

「学校管理下の死亡・障害」において、交通事故を除く教育活動内外の死亡事故事例報告（平成元年度版から平成11年度版まで）で合計643件の死亡事故が報告されている。そのなかで、まず情報危険が存在すると判断できるものを先に示したように「情報の受信」「情報の発信」「情報の受信と受信の間」という観点に立ち、その概要における記述から抽出してみた。その結果を、校種別の事故件数としてまとめたものを表1及び図1に掲げておく。

表1 校種別死亡事故件数と情報危険が関与したと判断できる死亡事故件数  
（昭和62年度から平成9年度）

校種	件数	全体件数	情報危険が関与した件数
小学生		177	126
中学生		153	72
高校生（高専を含む）		231	109
養護学校（盲学校を含む）		31	11
保育園・幼稚園		51	41
合計		643	359

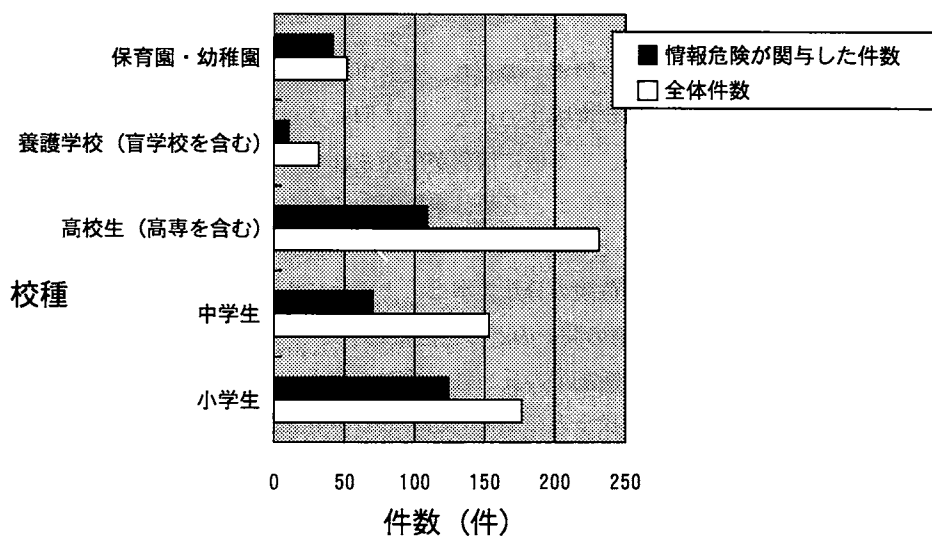


図1 校種別死亡事故と情報危険が関与したと判断できる死亡事故件数

情報危険が存在すると考えられる死亡事故は、発生件数の半数を超えている。今回の分類は、情報危険の存在の有無について表現が曖昧なものは、判断が困難であるために数値に含まれていない。仮に判断が困難で数値に含まなかったものを含めると、情報危険の存在は全体の3分の2以上になることが予想される。つまり、教育活動内外で発生している死亡事故の大半に情報危険が存在するといつて過言ではない。

これらの情報危険は、「情報の受信」「情報の発信」「情報の受信と発信の間」という観点でとられてきたが、これらの分類はさらに階層的に進めることができる。例えば「情報の受信」について検討してみると、情報を受け取る人の行動に何らかのエラーがある場合と、受け取る情報そのものに何らかのエラーがある場合とに分けられる。このように、情報受信・発信および受信・発信の間ともに、情報に関わる人、物、環境的要素を観点に加え、さらに分類を進めてみる。

#### 4.1 情報の受信に関わる危険の分類

「情報の受信」に関わる危険と判断された事故事例は、今回検討した事故事例中274件みられた。「情報の受信」に関しては、先に挙げたように情報の受け取り方に問題がある、すなわち情報を受信する人側にエラーを抱えている場合と、受信する人よりも情報そのものに問題がある、すなわち情報側にエラーがある場合とに分類することができる。

情報の受け取り方に問題がある場合では、次の7項目を設定してみた。

- ①情報を無視したことによるもの
- ②情報を軽視したことによるもの
- ③情報の見落としによるもの
- ④情報の誤認によるもの
- ⑤情報を理解できないことによるもの
- ⑥情報の受け取りが遅れることによるもの
- ⑦情報が記憶・記録されないことによるもの である。

また、受信される情報そのものに問題がある場合からは、

- ①虚偽情報によるもの
- ②不正確（不十分）な情報によるもの

を設定した。これらは発信する側に問題があるともとれるが、受け取る側の態度いかんで、一つの情報が有益なものであったり不利益なものであったりするために必ずしも発信者側の問題とは言い切れない。そこで、この場合は受信者側の観点から分類している。

#### 4.2 情報の発信に関わる危険の分類

「情報の発信」に関わる危険と判断された事故事例は25件である。「情報の発信」に関しても「情報の受信」同様に、発信の仕方に問題がある、すなわち人側にエラーを抱えている場合が考えられる。

この場合は、次の5項目を設定してみた。

- ①危険な相手に対して情報を与えることによるもの
- ②情報の発信が遅れることによるもの
- ③誤解を招く表現によるもの
- ④理解しにくい表現によるもの
- ⑤情報を与えすぎて真の重要性が失われることによる ものである。

#### 4.3 情報の受信と発信の間に関わる危険の分類

「情報の受信と発信の間」に関わる危険と判断された事故件数は60件である。「情報の受信と発信の間」に関しては、3項目を設定した。

- ①情報を受け取る手段がないことによる問題
- ②情報を発信する手段がないことによる問題
- ③情報を伝えることを妨げられることによる問題 である。

情報を受け取る手段がないことによる問題では、自分か相手、もしくは両方に情報を受け取る手段がないことによるものが考えられる。本事故事例では、このうち自分に情報を受け取る手段がないためと判断される事例がみられた。同じく情報を発信する手段がないことによる問題においても、自分か相手、もしくは両方に情報を発信する手段がないことによるものが考えられる。本事故事例では、自分が情報を発信できないことによると判断される事例がみられた。また、情報を伝えることを妨げられることによる問題では、相手が情報の受け取りや発信を拒否したり、第三者が情報の伝達を妨害することが考えられる。本事故事例では、相手が情報の受け取りを拒否したり、第三者が情報の伝達を妨害することによると判断される事例がみられた。

以上のような観点を持って本事故事例の分類を進めた。そして、事例にはみられないが今後予想される事故、特にコンピュータやインターネット等オンライン上で起こっている、または起こるであろう事件・事故等についても視野に入れた。その結果、「情報危険の分類」としてまとめたものを表2に提示する。危険の分類上、概念の上位から階層的に分類することを試みた。表中の数字は、その情報危険の階層性を示すものである。データベース化を進める上で、分類コードとして使用する目的も含んでいる。

表2 情報危険の分類

1 情報の受信に関わる危険	情報の受け取り方に問題がある (1.1)	情報を無視したことによる危険 (1.1.1)	情報を確認する前から無視する (1.1.1.1)
			情報を確認した後に無視する (1.1.1.2)
	情報を軽視したことによる危険 (1.1.2)	情報を確認する前から軽視する (1.1.2.1)	情報を確認した後に軽視する (1.1.2.2)
		情報の見落としによる危険 (1.1.3)	情報そのものを見落とす (1.1.3.1)
	情報の誤認による危険 (1.1.4)	他の情報に気を取られて必要な情報を見落とす (1.1.3.2)	情報そのものを誤認する (1.1.4.1)
		他の情報と混乱して誤認する (1.1.4.2)	情報を理解できないことによる危険 (1.1.5)
	情報が難しく理解できない (1.1.5.1)	情報が読みとりづらく理解できない (1.1.5.2)	

1 情報の受信に関わる危険	情報の受け取り方に問題がある (1.1)	情報の受け取りが遅れることによる危険 (1.1.6)	情報を受け取るまでに時間がかかる (1.1.6.1)	情報を受け取ってから時間がかかる (1.1.6.2)		
		情報が記憶・記録されないことによる危険 (1.1.7)	意図して情報を記憶・記録しない (1.1.7.1)	情報を記録・記憶できる状況にない (1.1.7.2)		
		受け取った情報の対処ができないことによる危険 (1.1.8)	情報の対処方法がわからない (1.1.8.1)	情報の対処に時間がかかる (1.1.8.2)		
		虚偽情報による危険 (1.2.1)	意図的に虚偽情報として発信されたもの (1.2.1.1)	伝達の過程で虚偽情報に変化し発信されたもの (1.2.1.2)		
	受け取る情報そのものに問題がある (1.2)	不正確（不十分）な情報による危険 (1.2.2)	意図的に不正確な情報を発信されたもの (1.2.2.1)	やむを得ず不正確な情報を発信されたもの (1.2.2.2)		
		有害情報による危険 (1.2.3)	意図的に有害情報を発信されたもの (1.2.3.1)	伝達の過程で有害情報に変化し発信されたもの (1.2.3.2)		
		悪質情報による危険 (1.2.4)	意図的に悪質情報を発信されたもの (1.2.4.1)	伝達の過程で悪質情報に変化し発信されたもの (1.2.4.2)		
		2 情報の発信に関わる危険	情報の発信の仕方に問題がある (2.1)	危険な相手に対して情報を与えることによる危険 (2.1.1)	情報を犯罪等に利用 (2.1.1.1)	情報を営業的に利用 (2.1.2.1)
				不特定多数に対して情報を与えることによる危険 (2.1.2)	情報を犯罪等に利用 (2.1.2.2)	情報を営業的に利用 (2.1.2.2)
				情報の発信が遅れることによる危険 (2.1.3)	情報を発信するまでに時間がかかる (2.1.3.1)	情報を発信する作業に時間がかかる (2.1.3.2)
誤解を招く表現による危険 (2.1.4)	類似情報 (2.1.4.1)			あいまいな表現による情報 (2.1.4.2)		
発信する情報そのものに問題がある (2.2)	理解しにくい表現による危険 (2.1.5)		表現そのものに誤りがある (2.1.5.1)			
	情報を与えすぎて真の重要性が失われることによる危険 (2.1.6)		表現方法が不適切で正確に伝わらない (2.1.6.1)			
	公開してはならない機密情報の発信による危険 (2.2.1)					
	危害を加えることを目的とした情報の発信による危険 (2.2.2)					
3 情報の受信と発信の間に関わる危険	情報を受け取る手段がない (3.1)	受け取る側が犯罪に利用可能な情報を発信することによる危険 (2.2.3)				
		プライバシー、個人情報の発信による危険 (2.2.4)				
		自分に情報を受け取る手段がないことによる危険 (3.1.1)	道具に障害があり情報を受け取ることができない (3.1.1.1)	自分（人）に障害があり情報を受け取ることができない (3.1.1.2)		
		相手が情報を受け取る手段がないことによる危険 (3.1.2)	道具に障害あり情報を受け取ることができない (3.1.2.1)	相手（人）に障害があり情報を受け取ることができない (3.1.2.2)		
	情報を受信する手段がない (3.2)	環境に障害があり情報を受け取ることができない (3.1.2.3)	環境に障害があり情報を受け取ることができない (3.1.2.3)			
		自分に情報を発信できない状態にあることによる危険 (3.2.1)	道具に障害があり情報を発信することができない (3.2.1.1)	自分（人）に障害があり情報を発信することができない (3.2.1.2)		
		相手が情報を発信できない状態にあることによる危険 (3.2.2)	道具に障害があり情報を発信することができない (3.2.2.1)	相手（人）に障害があり情報を発信することができない (3.2.2.2)		
		環境に障害があり情報を発信することができない (3.2.1.3)	環境に障害があり情報を発信することができない (3.2.2.3)	自分が発信すべき立場にあるにも関わらず、発信を怠る (3.2.1.4)		
		環境に障害があり情報を発信することができない (3.2.2.3)	環境に障害があり情報を発信することができない (3.2.2.3)	相手が発信する立場にあるにも関わらず、発信を怠る (3.2.2.4)		
		情報を伝えることが妨げられる (3.3)	相手に情報の発信を拒否することによる危険 (3.3.1)			
			相手に情報の受け取りを拒否することによる危険 (3.3.2)			
			第三者が情報の伝達を妨害することによる危険 (3.3.3)			

( )内は分類コード

## 5. 調査結果の考察

前項の手順に従い、「学校管理下の死亡・障害」の教育活動中および教育活動外で発生したの死亡事故（交通事故を除く）の事例報告（平成元年度版から平成11年度版まで）の合計643件について、情報危険分類（第三階層）ごとの分布を調べた。その結果を表3として掲げる。一事故につき複数の情報危険がみられるものがあるが、主として関わったと判断できる情報危険により分類したものである。

表3 情報危険分類ごとの校種件数と情報危険事例全体に対する出現率

校種 分類コード	小学校	中学校	高校	保・幼	養護	合計	情報危険全体に対する出現率
1.1.1	6	3	8	0		17	5%
1.1.2	64	48	71	10	2	195	54%
1.1.3	8	5	4	3	2	22	6%
1.1.4	6	3	11	2		22	6%
1.1.5				1		1	0%
1.1.6	2		2		1	5	1%
1.1.7			1			1	0%
1.1.8		1				1	0%
1.2.1		1	1			2	1%
1.2.2	5	2	1			8	2%
1.2.3						0	0%
1.2.4						0	0%
1の合計	91	63	99	16	5	274	75%
割合	33%	22%	35%	6%	2%		

2.1.1		2	1			3	1%
2.1.2						0	0%
2.1.3	6	4	5	4		19	5%
2.1.4						0	0%
2.1.5	1				1	2	1%
2.1.6	1					1	0%
2.2.1						0	0%
2.2.2						0	0%
2.2.3						0	0%
2.2.4						0	0%
2の合計	8	6	6	4	1	25	7%
割合	35%	26%	26%	17%	4%		



3.1.1	4					4	1%
3.1.2						0	0%
3.2.1	20	3	4	19	5	51	14%
3.2.2						0	0%
3.3.1						0	0%
3.3.2	1					1	0%
3.3.3	2			2		4	1%
3の合計	27	3	4	21	5	60	17%
割合	49%	5%	7%	38%	9%		

1+2+3	126	72	109	41	11	359
割合	35%	20%	30%	11%	3%	

「学校管理下の死亡・障害」（平成元年度版～平成11年度版）教育活動中および教育活動外の死亡事故（交通事故を除く）事例報告計643件の死亡事故中。高校は高専を含む。保・幼は保育園及び幼稚園。養護は盲学校を含む。

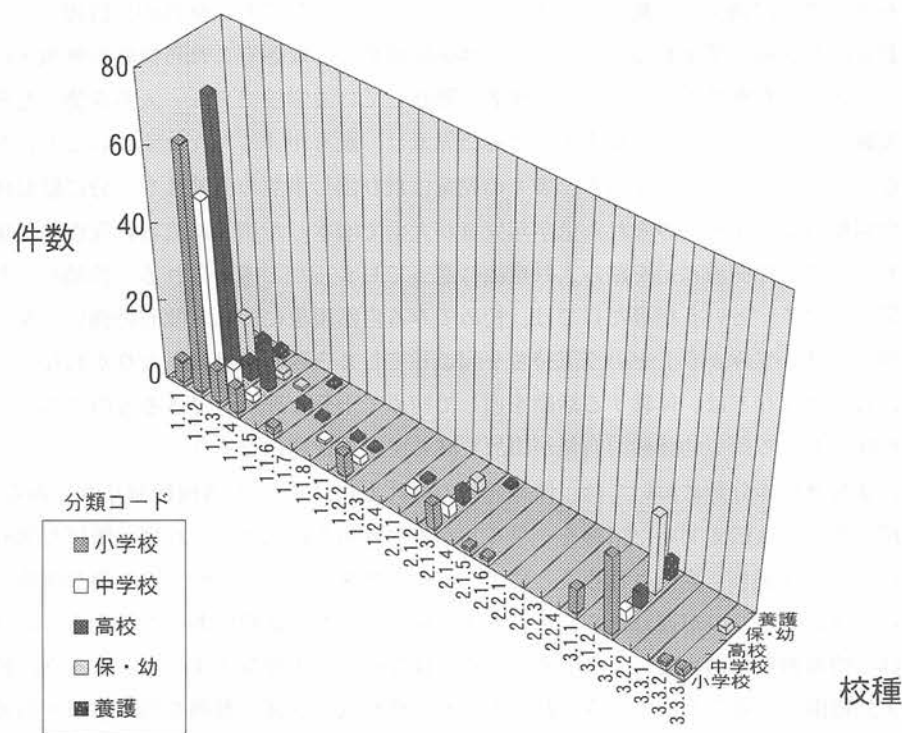


図2 情報危険分類及び校種別死亡事故件数

情報の受信に伴う危険がみられるものが大半を占めるが、中でも「情報の軽視」(コード1.1.2)によるものの割合が極めて高い。これは、危険情報に対する甘い判断が事故の原因につながっているであろうと判断されるものとして、この項に分類されたためである。事故の発生の際、加害側・被害側のどちらか、もしくは両方の危険情報に対する甘い判断から引き起こされたことと指摘されることが多いが、それを裏付ける結果となっている。しかし、ここで着目したいのは情報への関わり方である。この項と「情報の無視」(1.1.1)は、自ら情報を判断している立場にある場合、つまり、受け取った情報を正しく判断せず、自ら危険を導き出してしまっている点が挙げられる。情報を正しく判断できなかった理由は事故ごとに異なるであろう。しかしその多くは、物質やエネルギーに由来する危険に対する情報が不十分、またはその対応の仕方の知識が欠けていたため、危険な情報とは受け取れず、情報を無視または軽視していたと考えられる。情報の誤認(1.1.4)の件数も比較的多くみられる。本来、情報活用能力が高まっているべき高校生において、その件数が特に多い。情報を最後まで確認せず、中途半端な理解で終わらせてしまい、正しく判断できなかったことが事故につながっていると考えられるものが、その多くを占める。日常的な情報学習のなかで、情報を正しく判断できる資質、特に情報を無視・軽視しない資質を高める学習指導が望まれる。例えば、各教科において新聞の記事を紹介して、必要な情報を正しく理解する活動(NIE<sup>9)</sup>)や、日常的に他の児童・生徒の発言の趣旨をまとめ、論議する活動などが考えられる。いずれにしても、継続的に情報を正しく受け取る訓練的な活動が望まれる。さらには、体験的活動の少なさもこれら情報の無視・軽視につながっていると判断できる。かつて、筆者の勤務している学校でダミー人形を使った飛び出し事故実験を実施した。この実験を間近でみた児童は、誰もが「こんなにすごいことになるとは思わなかった」という感想を持ち、多くの児童は飛び出し事故の危険性を十分に疑似体験できた。今回検討した事例でみられた低学年児童が大雨で増水した側溝に流され死亡した事故では、おもしろ半分側溝に足を踏み入れ事故に遭ってしまったと考えられる。教師が「あぶないから気をつけて」という指導だけでは、初めてみる自然現象に興味・関心の強い児童にとっては、逆に「試してみよう」という気持ちを起してしまうきっかけにもなりかねない。流水の持つ力の大きさなどは、体験する活動を通して初めて十分な理解ができるものである。こうした、危険に対する擬似的体験の有無が事故を減らす上で重要になろう。

また、情報発信の分類においては、情報発信の遅れ(2.1.3)が各校種偏りなくみられる。発信者が目撃または伝え聞いた情報を一早くしかるべき相手に伝えていれば、防げた事故を示している。情報は正しく発信されることによってその意味を持つ。しかし、重要な情報を正しく伝える方法に気づくのが遅れたり、その方法を見いだせない状態にあったりするということは、やはり情報教育を進めていく上で考えなくてはならない重要なポイントとなろう。特に、保育園・幼稚園から高校生までにみられる点でも、繰り返し訓練し習熟を図る学習・指導が必要となる。よって、継続的な指導が望まれる項目となるといえる。この場合、パニックとなり情報を送り出す段階で必要十分な行為が見いだせないことが予想される。パニックを回避するには、心理的訓練と情報発信するツール(電話、情報端末等)の活用訓練が必要になる。特に、

ツール活用は、学校教育の中で十分に実施可能な範疇となろう。

本事故事例のなかからは発信される情報そのものに問題がある場合は見出すことができなかった。

さらに情報受信と発信の間に関わる項目では、自分が情報を発信できない状態にあること(3.2.1)が、多くみられる。これは、小学生以下の比較的低年齢で多い。この場合は、事故が発生した環境に由来する場合がほとんどで、児童生徒を取り巻く新しい情報環境の整備がそれを防ぐ手がかりとなろう。具体的には、危険が迫っていたり、危険な状態に陥っていたりした場合に、自分からその危険を発信できる携帯型端末(発信器)等がその危険を回避してくれる場合もある。今日、学校内での携帯電話の使用について問題になる場面を耳にするが、身に起こる危険を伝える手段を確保する上では効果があろう。その他には、自分が情報を正しく伝えるためにその手段を知らないことも一因であろう。インターネットをはじめ、いろいろなネットワークを活用できる資質を身につけさせることに加えて、具体的に自分に迫る情報危険をどう伝達するか、その方法を社会に接する活動が増える年齢以前に学んでおく必要もある。すなわち、危険が迫ってきた場合、どのような方法でそれを知らせればよいかを低学年のうちから学ぶ機会を設ける必要があるといえる。

ところで、情報の発信に関わる分類では、他に比べ死亡事故件数が少ない。特に、コード2.2台の「情報の発信の仕方に問題がある」の項目は、今回の調査の範囲では死亡事故がみられない。これらは、現在の状況では死亡に至らない情報危険であるともとれる。しかし、情報は直接人体に左右し危害を加えるのではなく、物質やエネルギーに伴って人体に作用することから、この結果について軽視はできない。特に個人情報の発信などにあっては、ストーカー事件や誘拐・恐喝事件等増加傾向にある犯罪に巻き込まれる可能性を含み、命の危険にさらされることも十分考えられる。児童・生徒にとって、高度情報化社会の現代だからこそ、安易に個人情報等を発信してしまわぬようにする必要がある。そんな危険に対する学習・指導とは、例えばいわゆるネチケットに関する学習等を指す。

ところで、情報危険が事故に関わっていたと判断できる事例は、その約8割が何らかの情報に対する働きかけがあればその死亡に至る危険を回避できたと判断できる。これは、特記すべき点である。

なお、情報安全に向けた学習・指導の在り方については、これからの課題ととらえ、現在研究を進めている。よって、今回はその一例を述べるに留めておく。

## 6. おわりに

安全教育は、かけがえのない生命の尊重、人間性の重視を具現化し、人の生き方に関わる大切な教育である。しかしながら、その重要性を踏まえ、指導計画に組み込まれている学校は少ない。そこで、総合的な学習のおける3つのポイント(①「生きる力」を育てること。②自

己の生き方を考えることができるようにすること。③様々な知識や技能を関連付けて総合的に働くようにすること。)を踏まえ、具体的に安全教育を推進していくことが望まれる。

平成11年に発生した神奈川県玄倉川の水難事故<sup>24)</sup>の場合、危険を知らせる情報が繰り返し伝えられたにもかかわらず、その情報を無視したことが重大事故につながったとみて間違いない。この事故を未然に防ぐには、情報が持つ意味を理解する力とその判断を下せる正しい情報活用能力の育成が求められた。これらの情報活用能力は、社会生活経験のなかで自然に培われるものもあるが、その大半は学校教育が中心になって進められなければ、学習する機会なくすぎてしまうものであると考えられる。その場面を直接経験することは容易ではないが、疑似体験を通して、あるいは同様の事象事例を学習することで正しい情報を得て、また正しく情報を判断する力を身につけさせる機会を設けることができれば、今回の事故は防げた可能性が高い。そこで、これらの学習を進めることができる時間を設ける必要性が高まっている。

このたび、総合的な学習の時間が設けられたことにより、児童・生徒が進んで自分たちに関わる課題について学習する時間を見出すことが可能になった。これを機に、積極的に「自ら考える安全教育」を進めていくことは、「生きる力」を育む上で大きな意味を持つと考えられる。理科や技術・家庭科等で「安全に関わる指導」という形で、また、保健体育や特別活動を中心に「交通安全」「生活安全」「災害安全」に関わる指導という形で、安全教育が行われてきた。しかし、そのいずれもが安全について「自ら学習する」というより、「指導される」という色合いが濃いものであった。これまで、児童・生徒が主体的に安全について学習する機会は、ほとんど設けられていなかったと言っても過言ではない。そこで、児童・生徒が、情報危険回避のための手立てを主体的に考える時間の確保が必要になってくる。

「物質」や「エネルギー」が行き交うとき、ほとんどの場合において「情報」は付随する。物質やエネルギーに対する危険にも、付随する情報の危険が隠れている。つまり、物質やエネルギーの危険を指導する場合は、情報危険について着目した指導が必要になってくる。

「安全指導の手引き」は、こうした物質やエネルギーが引き起こす危険に対処する指導について記述されている。しかし、私たちが指摘した「情報」についての記述がみられない。これまで発生した事故の中に、数多くの「情報危険」が隠れていたにもかかわらず、情報を正しく伝える指導や危険な情報の正しい扱い方の指導などは、安全を確保するために基本的指導項目であると考えられるが、「安全指導の手引き」のなかにその項目はない。生活安全・交通安全・災害安全すべてに関わってくる「情報」に対する指導事項はもっと早い段階で整備されなければならないはずである。また、物質やエネルギーの移動が伴わず、「情報」が単独で行き交う場合の指導指針についても重要である。コンピュータ通信やインターネットの利用に伴い、現在急速にふえている情報を用いた犯罪は、こうした「情報」が単独で行き交う場合の典型例であるが、これらへの対応も「安全指導の手引き」には触れられていない。そこで、私たちは、「生活安全」「交通安全」「災害安全」に加え、「情報安全」に関わる項を設け、今後も増えるいろいろな情報に対する安全確保の在り方に対応する「安全指導の手引き」となるよう、改善案を準備している。

また、今回事象事例を引用した「学校管理下の死亡・障害」における事故報告のなかにも、情報と事故との関わりについての具体的な記述がみられなかった。事故原因となった人や物が引き起こす物質及びエネルギーに由来する危険についての記述が中心となっていて、それに付随していたはずの「情報」の記述がみられない。これは、事故報告が概要であり、詳細な部分が省略されているからであろう。しかし、学校教育で今後事故報告をもとに具体的な安全教育の指導計画を立てていく上で参考にされるであろう本誌は、事故に至った過程をできる限り詳細に報告してその意義が高まると思われる。特に「情報」が関わっている場合、どのような内容があり、どのようにやりとりされたか具体的な記述があると、本誌が今後学校教育で活用される幅が広がると思われる。

本研究で、情報危険回避に向けた学習・指導の試みは一例にすぎない。総合的な学習の時間を中心にして具体的な安全教育が展開されるべきという点は先ほどから触れているとおりである。本論考で提案した「情報危険の分類」をもとにして、これまでの「物質」と「エネルギー」に対する関わりに加えて、自分と「情報」との関わり方を考える時間を設けることにより、情報の安全について考えるきっかけを見出すことができる。情報危険の分類は、教科・内容を固定（限定）しない場面でこそ、その真価を発揮できる。情報は、教育活動全般にわたって扱われるべき内容であり、全生活場面において関わっているものである。ある場面と限定せずに、幅広い視野に立ち自己を振り返るきっかけにできる時間こそが、その意味を広げることができる。すなわち、総合的な学習の時間のように横断的・総合的に自らのテーマを追究できる時間に活用されることが、より効果的であるといえる。また、情報危険の分類は、児童・生徒ばかりではなく、教師側の指導計画作成の際にも活用が期待できると考える。年間指導計画の作成時、児童・生徒の発達段階に応じた内容を検討する際も、分類に照らし合わせ、活用してほしいものである。

具体的にどのような指導が有効であるか、指導計画の作成にあたって必要なこと等について、特に安全の確保に関わる指導及び学習の方向性については、今後提案していきたい。そして、今後「情報危険の分類」をもとにして、情報危険を回避する具体的な「情報安全」教育の在り方について提案していきたいと考えている。なお、情報危険回避の具体的な指導計画等は、画一的であってはならず、それぞれの学校が教育活動の指導計画を作成する中で、学校の実状に合わせて計画されるべきものであることも付け加えておく。

(おぎはら ひろき)、(いづか たけし)

#### 〈参考文献〉

- 1) 萩原潤子、「学校安全の改善点と指導方法の提案」、修士論文、1999年。
- 2) 萩原博樹、中川徹夫、飯塚 健、「安全教育の視点から捉える総合的な学習の展開」、日本理科教育学会関東支部大会発表資料、1999年。
- 3)
  - 3 a) 文部省、「小学校学習指導要領」、大蔵省印刷局、1998年。

- 3 b) 文部省、「中学校学習指導要領」、大蔵省印刷局、1998年。
- 3 c) 文部省、「高等学校学習指導要領」、大蔵省印刷局、1998年。
- 3 d) 文部省、「小学校学習指導要領解説 理科編」、東洋館出版社、1999年。
- 3 e) 文部省、「中学校学習指導要領解説 理科編」、東洋館出版社、1999年。
- 4)
- 4 a) 文部省、「小学校 安全指導の手引き (三訂版)」日本体育・学校健康センター、1995年。
- 4 b) 文部省、「中学校 安全指導の手引き (三訂版)」日本体育・学校健康センター、1994年。
- 5) 日本体育・学校健康センター、「学校管理下の死亡と障害 (平成元年～平成11年度版)」日本体育・学校健康センター 学校安全部、1989～1999年。
- 6) 山形庫之助、「個人データベースを作る」、講談社、1997年。
- 7) 谷岡康則、「パソコン犯罪から身を守る」、講談社、1997年。
- 8)
- 8 a) ホームページ「毎日新聞 ニュースセレクション」  
<http://www.mainichi.co.jp/news/selection/>
- 8 b) ホームページ「日本新聞文化財団」  
<http://www.pressnet.or.jp/nie/nie.htm>

#### 〈注釈〉

注1) 理科教育における安全教育は、物理や化学分野における「物質」や「エネルギー」に関わるものの他、生物や地学分野での野外観察・調査の際の安全指導も対象となるが、その安全の確保は有毒生物による危険や地理的危険、自然災害等に対する危険もその対象となっている。しかし、本研究においては、「物質」や「エネルギー」を中心に検討しているため、細菌等生物の危険等のこれら生物学的事象における安全指導は特にふれないものとする。

注2) この論考で示す情報の「光」と「影」は、前者が情報技術 (IT) 発展にみられる情報の有用性、後者は情報危険に伴う犯罪や事件・事故等を指す。一般に「影」の部分として言われる情報格差については本論考の対象としていない。

注3) 本研究で示す「生きる力」は、特に「情報危険を回避する資質を身につけ、情報に対し正しく働きかけることができ、これから情報化社会を安全に健全に過ごせる力」を強く意識している。

注4) 一般社会で見られる情報危険の掲載例

今日の事件・事故において「情報に由来する危険」が関わるものが数多くみられ、重大な結果を招いている。それが顕著に表れたものに、平成11年8月14日に発生した「神奈川県川崎市川水難事故」があげられる。事故報道は以下の通りである。(毎日新聞ホームページから)

14日午前8時半ごろ、神奈川県山北町玄倉の玄倉川の中州で、キャンプ中とみられる子供6人を含む18人が取り残されていると足柄上消防署が同県警松田署に通報した。同署で救助に当たっていたが、午前11時35分ごろ、1歳の子供を除く17人が川に流され、2人は救助されたが、15人が行方不明となった。流された人のうち、一部はすでに下流の丹沢湖に達しているとみられ、消防などで捜索を進めている。

現場は丹沢湖に注ぐ玄倉川の上流3キロの地点。県企業庁三保ダム管理事務所などによると、通常は川幅約5メートルで水量が少なく、幅約15メートルほどある川岸でキャンプする人が多いという。しかし14日朝は前夜からの雨で水位が1.5メートルほど増水し、濁流になっていたという。

この事件の場合、翌日には次のような報道記事がみられた。この記事から「情報危険」がはっきり読みとれる。

神奈川県企業庁利水課によると、現場から約4キロ上流に玄倉、約8キロ上流に熊木の各ダムがあるが、両ダムは貯水量が限界に近づき、川に取り残された人命を前に、苦しい判断を迫られた。13日午後に入り降雨量増が見込まれたことから、同課は、ダムの水放流を警告するサイレンを鳴らすとともに、職員が車で河川敷を見回った。

現場となった通称「立間堰堤(たつまえんてい)」付近でキャンプをしていた人たちには、同日午後3時20分ごろ、職員が「危険だから、川から離れるよう」に注意したが、これに対して、「分かった」と答えたという。しかし、同日午後7時50分ごろに再び職員が現場を見回ったところ、一部のキャンプ客は立ち退いていなかった。

利水課は午後8時6分に地元警察に通報、9時10分には警察官が現場に到着、拡声器で増水に注意するよう呼び掛けた。しかし、河原や中州でキャンプをしていた人たちの一部からは「うるさい」という声があがり、キャンプを続けていたという。

この間の午後8時20分には、現場に近い玄倉ダムは警戒水位に近づいたため小ゲートを開け、最高時毎秒11トンの放流を始めていた。10時5分には熊木ダムの小ゲートも開門。さらに、ダムへの水の流入が増えたため、翌14日午前6時35分、両ダムの大ゲートも開けられ、放水量は同日午前11時現在で毎秒95トンに上ったという。

この事故報道から、次のような情報危険が読みとれる。

〔1〕危険な情報の無視(コード1.1.1)

『警察官が現場に到着、拡声器で増水に注意するよう呼び掛けた。しかし、河原や中州でキャンプをしていた人たちの一部からは「うるさい」という声があがり』

警察から、危険を伝える重要な情報が出されていたが、その重要さを明らかに無視していることが判断できる。

〔2〕情報の軽視(1.1.2)または情報の真の重要性が伝わっていない(2.1.5)

『同日午後3時20分ごろ職員が「危険だから、川から離れるよう」に注意したが、これに対

して、「分かった」と答えたという。しかし、同日午後7時50分ごろに再び職員が現場を見回ったところ、一部のキャンプ客は立ち退いていなかった。』

職員という立場で発信された情報は、危険を知らせる情報においてその重要度が受信者に伝わっていなかった可能性がある。それが、情報を軽く受け止めてしまった要因になっているかもしれない。また、情報の表現方法が具体的であったかは、この報道からだけでは判断できないが、不十分であった可能性も考えられる。

〔3〕情報を理解できない（1.1.5）

『同課は、ダムの水放流を警告するサイレンを鳴らすとともに』

サイレンが意味するものは何か、正しく理解されていたか判断できないが、状況からは理解が不十分であったと判断できる。

〔4〕自分に情報を受け取る手段がない（3.1.1）

これは報道記事に記されていることではないが、増水を具体的に伝える掲示板やラジオなどの情報を受け取るための手段が確保されていなかった可能性が考えられる。

これらのように、今日発生している事件事故の多くに、情報を受信する側、発信する側、またはその中間で、情報をうまくやりとりできなかったために引き起こされたものがみられる。



群馬大学教養教育 学修原論  
「女神ガイアの夢」の授業プログラム；  
ぐんま天文台バスツアーと大学セミナーハウス合宿研修を含む

大 和 政 彦

群馬大学教育学部理科教育講座地学教室  
(2000年10月26日受理)

要 旨

宇宙をメインテーマとした授業、教養教育学修原論「女神ガイアの夢」を立ち上げ開講した。従来の授業とは異なる授業パターンを考案し実践した。ビデオ映像を大きなスクリーンに投射して授業方法のビジュアル化を行った。また、音楽を取り入れ聴覚にも訴えた。ユニークな教材を用いて本物のもつ魅力を体験させた。特にこの授業プログラムで重点を置いたのは学外授業である。5月には新しく設立された県立ぐんま天文台見学会バスツアーを行った。さらに7月には一泊二日で東京都八王子市にある財団法人大学セミナーハウスで合宿研修を実施し、翌日はお台場見学会を行った。その結果、学生からはとてもユニークで楽しく友人もできる思い出に残る授業という評価を得た。新しい授業形態としては、かなり学生が楽しめて積極的に取り組める可能性がある授業プログラムである。

1. はじめに

2000年4月に群馬大学教養教育学修原論の新しい授業「女神ガイアの夢」を開設し立ち上げた。教師から学生への一方通行の授業パターンを改善したのが群馬大学教養教育の学修原論である。ここでは、さらなる脱皮をねらって新しい授業プログラムを考案し実践した。この授業のねらいは以下のようなものである。

- A 夢のあるテーマを学修すること。
- B 学生も教官も楽しめること。
- C 学生が自主的に活動できること。
- D 学生に発表と表現の経験をさせること。
- E 従来の授業内容や形式にとらわれないこと。
- F 倫理観の教育も行うこと。
- G 実体験を重視すること。
- H 学生間の交流を深めること。

そのための手段は以下の方法を採用した。合宿研修を実施し、生活をともにしながら普段の大学キャンパスで勉強するのとは異なる雰囲気の中で勉強し、別な視点で考えることを身に付けさせる。また映像や音楽を多く用いる。すなわち活字だけではなく右脳を働かせるように五感に訴える。また21世紀ももうすぐで、近未来都市のイメージを持つお台場を観光して未来への夢を膨らませることが良いと考えた。

従来の授業のパターンからの脱却を計ったこの授業の基本的な思想の根幹にある重要な部分は、物理学実験の群馬大学方式（滝澤ほか、1995）によっている。

学外授業としての第一番目のイベントはぐんま天文台バスツアーである。1999年7月に群馬県高山村に県立ぐんま天文台が開設された。ここに設置されている150cm反射望遠鏡は、国内に存在する国立を除いた公立の天文台では最大である。地理的にも大学から比較的近くに位置している。授業の見学会で宇宙へ想いを馳せるには最適であると考えた。

学外授業の最大の企画は、東京都八王子市にある大学セミナーハウス合宿セミナーとお台場観光である。合宿研修は、通常群馬大学では、草津セミナーハウスを利用している場合が多く見られるし、著者の授業でも実践した（大和、1994）。今回は発想の転換という意味でも、地理的なベクトルを逆にして、東の東京方面での合宿と東京湾岸での見学会に照準を定めた。日ごろ周囲を山々に取り囲まれて学生生活を送っている学生達にとって新鮮に映るであろうと期待したためである。その結果、学生が普段とはまた違った視点に立って考え想像できる能力を引き出す可能性がある。

## 2. 授業案内

群馬大学教養教育履修手引及び授業案内（初年次用）平成12年度版に掲載された授業内容の案内（大和、2000）を以下に示す。

全学共通 区分；学修原論 授業科目；自然と対話する

授業題目；女神ガイアの夢；地球惑星環境と宇宙への旅立ち

前 金3-4 大和政彦 2 選

授業目標・内容など

目標；女性宇宙飛行士、向井千秋さん（館林市出身）が、スペースシャトルから地球を眺める。眼下の青い球体表面には、はいつくばるようにガイア（地球生命圏；イギリスの科学者ラブロックが提唱した仮説）が生きている。地球は、宇宙の大海原では小さな点にすぎないが、高等知的生命体が生息する惑星としては宇宙唯一無二である（と日本の有名な天文学は断定したかも）。「地球は、銀河系、太陽系第三惑星として、46億年前に営業を開始し、試行錯誤の末、ようやく生命製造、維持システムを開発し、生命の赤ん坊を創造した。そして、ついに、人という頭脳明晰な究極的生命体が誕生した。ところが、人は理性よりもエゴイズムが勝った結果、「ニュートンの浜辺」で見つけた石ころを女神ガイアに投げつけて、傷つけた罪があった。と

はいえ、一方で、人にも、さまざまな人生模様、喜怒哀楽劇があり、大切にゴジラ大学で「教養教育」をしてやることを決して諦めなかった。それは、人の遺伝子と脳の中には、宇宙へ進出するための情報と能力が組み込まれており(元文部省宇宙科学研究所 TO 教授談)、ガイアの故郷である、なつかしいビッグバンポイントへ帰省できるから。そして故郷の母神こと、「宇宙生命圏ユニブリア」は歓喜するだろう。「我が娘ガイアよ、おまえ、よくもまあ、ここまで美しくお利口に成長したねえ」と。(大和昌比古著 SF ショートショート「我が娘ガイア」より抜粋)

身近な生活空間から150億光年かなたの宇宙まで、「サイエンス」という想像の翼で飛んで、果てしない宇宙に想いを馳せて、ヴィーナス、ガイアの夢を解説することが、この授業の目的である。

内容；講義を行い、地球や宇宙の映像と音楽を鑑賞する。グループ学習と理論的アプローチ、研究報告、論文作成、発表会を行い、自由形式で討論する。群馬天文台または野辺山宇宙電波観測所への施設見学も行う。また、赤城国立青年の家での合宿セミナー、臨海都市エリアや東京湾岸ツアーを計画している。テーマ；宇宙の創生、星の形成と進化、元素の起源、銀河の形成モデル、太陽系惑星と衛星、宇宙旅行、スペースコロニー、月面基地、火星のテラフォーミング(惑星改造)、SF 未来惑星、宇宙の音楽、ガイアの防御バリアー、超高層未来都市空間の設計、未来都市へのタイムワープ、手塚治虫が描く未来社会、地球気候システムや物質循環システム、地球環境や生態系の数値モデリング、地球宇宙環境 SF および SF 絵画創作 etc.

### 3. グループ研究テーマと班編成

#### 初回 2000年4月14日(金)の授業内容

教室に入ると、A533教室は学生で満室の状態であった。およそ50名。

#### 授業の形式の説明

単位取得に必要な条件 (1)出席2/3以上必要。ノートに判を押す。授業終了後ノートを集め評価する。その後返却する。(2)レポート提出 (3)試験 (4)授業全体の感想文

ビデオ映像再生のため、大きいスクリーンがある図書館2F会議室に教室を移す。学生の自己紹介を行う。海外旅行経験談を学生に聞く。ハレー彗星のレーザーディスク映像、銀河の衝突のコンピュータグラフィックスや望遠鏡分光観測のレーザーディスクを上映する。

テーマ別に班編成をするため、希望テーマのアンケートを実施した。その内容を以下に示す。

学修原論 女神ガイアの夢 2000年4月21日(金)

自分が取り組みたい研究テーマを丸で囲む。

- |    |           |    |             |    |             |    |                |
|----|-----------|----|-------------|----|-------------|----|----------------|
| 1  | ブラックホール   | 2  | UFO         | 3  | テラフォーミング    | 4  | スペースコロニー       |
| 5  | 宇宙船、宇宙ホテル | 6  | 惑星基地、惑星コロニー | 7  | 星と銀河        | 8  | 星の形成           |
| 9  | タイムマシン    | 10 | 占星術         | 11 | 惑星環境        | 12 | 未来都市 超高層巨大ビル都市 |
| 13 | 宇宙や惑星の音楽  | 14 | ロボット        | 15 | 未来社会システム    | 16 | 未来の交通手段        |
| 17 | 海上都市      | 18 | 世界の不思議現象    | 19 | 宇宙生物(エイリアン) |    |                |

- 20 未来の人類 (未来人)    21 SFアート創作    22 宇宙の花、観葉植物  
 23 宇宙農園    24 未来のエネルギー    25 未来のスポーツ  
 26 未来のタレント、アイドル歌手    27 未来の流行衣装  
 28 幻の大陸 アトランティス    29 未来の商売    30 未来の住宅  
 31 未来の大学キャンパス風景    32 未来の大学教育  
 33 SF宇宙ファンタジーオペラの作曲と演出    34 SF (サイエンスフィクション) 執筆

各自、希望するテーマを選択させて、テーマ別に班編成を行った。その結果、班の構成は、以下のように決定された。

- 1班 ブラックホール；5名 (男子4名、女子1名)  
 2班 UFO；3名 (男子3名)  
 3班 テラフォーミングとスペースコロニー；4名 (男子4名)  
 4班 タイムマシーン；6名 (男子4名、女子2名)  
 5班A 占星術；3名 (女子3名)  
 5班B 占星術；3名 (男子3名)  
 6班 宇宙船；3名 (男子3名)  
 7班 星と銀河；6名 (男子4名、女子2名)  
 8班 SF執筆とその他；4名 (男子4名)

合計37名 (男子29名、女子8名)

注目すべき点は、このうちの女子1名は、単位をとらなくて聴講したいという教育学部の女子学生であり、授業に最終回まで熱心に参加したことを付け加えておく。

授業の最後に、ノートに日付入りの判を押す。授業の評価方法と形式は、

- (1)出席 (2)ノート (3)学外研修参加状況 (4)普段の授業参加状況や態度 (5)レポートや発表  
 (6)感想文  
 を基に評価する。

#### 4. 授業プログラムと内容

##### 第2回 4月21日(金)の授業内容

研究テーマ別に班編成結果を発表した。

ぐんま天文台視察報告、見学会日程決定；見学会の予定は、5月13日(土曜)午前9時正門前出発する。講義ノートを買わせる。

場所を図書館会議室へ移動し、ビデオ上映する。テーマ；ハレー彗星、ロボット召し使い、宇宙旅行、宇宙船観光丸、宇宙ホテル、宇宙エレベーターなど。

感想文提出させる。はんこ自分で押す。

### 第3回 4月28日(金)の授業内容

映画鑑賞サークル「KOS プロジェクト」紹介、本日18時30分より前橋市の煥乎堂にて上映会。  
ぐんま天文台見学会計画書と周辺の観光スポットのパンフレットコピーを配布する。

有名人の色紙紹介、テーマは「夢」。

- (1) 元立命館大学学長 大南正瑛先生「夢、それは実現するもの」(1999年7月11日大学セミナーハウスにて)
- (2) 映画「地上最大」の作戦の村井助教授役の俳優の小泉 博先生「夢」(1999年11月9日前橋商工会議所にて)
- (3) 中倉宏美女流棋士「青雲の志」(2000年4月11日 第58期将棋名人戦第1局会場の高崎市 少林山達磨寺にて)

著者新作 SF ショートショートショート「未来への扉」配布。

タイトル；SF ショートショートショート「我が娘ガイア」大和昌比古作「未来への扉」；「大和先生、ここが未来への扉なのですね？」と一人の理知的な群大女子学生が質問した。「多分、そうだろう」と僕は威厳を持って答えた。すると、「先生、「多分」とは、無責任な言い方ですねえ。「絶対」と返答するのが、教師としての物の言い方じゃないですか？」と頑固そうな男子学生が反論した。すると僕は、「君、アインシュタインの相対性理論を高校で勉強しなかったのか？ それでよく群大に入れたねえ。」と僕は学生に説教した。……」2010年の教育改革後の群馬大学教養教育学修原論で行ったりフォームされたお台場での東京湾岸ツアーの一こま。

学生にこの作品の感想を聞く。面白かったか、そうでないかを挙手させた。その結果、面白と感じた学生は皆無であった。「それなら、みなさんはもっとおもしろいものを書いて下さい」と言って、ゴールデンウィーク後に作品を各自提出するように宿題を課す。4月27日の新聞記事の配布：膨張宇宙論は、観測により無限に膨張することが判明した。ミスコピーの真っ黒の紙を学生の前に掲げて、「これは未来の宇宙だ。星がない」とジョークをとばす。プロ棋士渡辺 明の誕生記事、ジャクリーヌ デュプレのCD 紹介記事、SFX 映画ロボット「アンドリュー」の新聞記事紹介する。ロールスロイスを教材として用い、バーチャルではない「本物」を体験する会を北の草原で催すことを予告する。CD「本当のジャクリーヌデュプレ」を流しながら自己紹介カード(図1)を記入させる。グルーピング(班編成)9班とグループごとの話し合い、新入生歓迎コンパでの一気のみを止めるように促す。「命あつての宇宙ですから」と結ぶ。感想文書かせる。

群馬大学教養教育 2000 年度前期学修原論

## 『女神ガイアの夢』

自己紹介カード

学籍番号	
学科	
氏名 ふりがな	
現住所	〒
〒	
実家の住所	〒
〒	
出身地 都道府県市町村	
出身高校	
趣味	
クラブ	
自己紹介	
Dream 夢	
班テーマ	

図1 学生の自己紹介カード

#### 第4回 5月12日(金)の授業内容

図2にぐんま天文台参加者募集の掲示を示す。ぐんま天文台バスツアー（5月13日(土)）打ち合わせを行った。予定表を配布して説明する。班ごとにバス代金2,000円/人を集金する。

大学セミナーハウス合宿と湾岸ツアー日程は、7月15(土)、16(日)に決定する。合宿研修の位置づけは、「女神ガイアの夢」の実質的な成果発表会とまとめであると説明する。

##### 概算費用説明

##### スケジュール説明

7月15日(土) 大学セミナーハウス（東京都八王子市）でセミナーを行う。

7月16日(日) 猿島航路（浦賀水道）「さわやかな潮風に乗って自然を満喫」

最寄り駅；京浜急行、横須賀中央

映画の勧め；ミッショントゥーマーズ 5月27日(土) 前橋オリオンにて。しかし鑑賞会を開催する予定だったが、日程の都合がつかず、実施できなかった。

宿題のSFショートショート発表会、グループ討論と計画報告、報告者は班長、テーマと取り組み方法、今後の予定、グループごとに研究計画を論議する。班ごとに研究計画を発表する。

## ぐんま天文台バスツアー参加者募集

### 履修生のほかに、プラス10名程度

趣旨；学修原論 女神ガイアの夢（金曜3～4時限）では、

「宇宙への旅立ち」のテーマで、授業の一環として、群馬県立ぐんま天文台施設見学会を主目的とした、バスツアーを主催します。履修学生は、全員参加が原則です。54人乗りの大型観光バスの席数に、まだ余裕がありますので、履修学生のほかにも、参加者を募集いたします。

対象学生；教養教育を履修中の群馬大学の学生（学部は問わず）

日時 5月13日（土曜日）午前9時から午後5時まで

集合 午前9時に、荒牧キャンパス正門前集合のこと。JHOSHIN バスを貸切  
群馬県立ぐんま天文台（高山村） 10時30分～12時

昼食（お弁当持参のこと）

ロックハート城 団体割引950円

匠（たくみ）の里（月夜野町） 入場無料

群馬大学荒牧キャンパス着、解散 午後5時ごろ

受け入れ人数；10名ほど（先着順）

申込金；往復のバス運賃として、1名あたり2000円（前納）

天文台入場料は、今回は、特別に免除されます。

ロックハート城入場券代金950円は、別途かかります。

参加申し込み；

教養教育A棟4階GS436室 YAMATO研究室まで

（不在のときがあります）

定員になり次第、締め切ります。

留意事項；申し込んだけれど、結果として当日、不参加となっても、申込金（バス運賃代金）は、原則として返還しません。

2000年5月10日

文責 大和政彦

ハワイ国立天文台のすばる望遠鏡のビデオ放映

バスの契約は旅行代理店で  
行った。実際チャーターしたのは、この書面で示したバス会社とは異なる会社のバスであった。ぐんま天文台入場料は、書類により免除願いを届けたため免除された。参加費はバスチャーター代に当てられた。前日に、急に数人の学生が参加を取りやめた。学生25名参加で1人2,000円徴収し、全部で5万円である。バスチャーター代と保険料でおよそ9万円かかったため、教官の持ち出し金額は4万円であった。

図2 ぐんま天文台バスツアー参加者募集の掲示書面

## 第5回 5月13日(土) ぐんま天文台バスツアー

県立ぐんま天文台の住所と連絡先を以下に示す。

ぐんま天文台 〒377-0702 群馬県我妻郡高山村中山6860-86

TEL 0279-70-5300 FAX 0279-70-5544

群馬大学荒牧キャンパス正門前を9時30分に出発した(図3)。バスの中では、「宇宙」がテーマなので、アニメ「宇宙戦艦ヤマト」のテーマ音楽をかけた。また、ライブとしても歌唱した。天文台駐車場に10時に到着した。約500段のゆるやかな階段を登るを登り切ると、ぐんま天文台が眼前に現れる(図4)。館内に入る前に、ストーンヘンジや古代の時計のモニュメントを散策する(図5)。映像ホールで、所員の方から天文台建設のいきさつや宇宙の話のお話を聴



図3 2000年5月13日土曜日、群馬大学荒牧キャンパス正門前から貸し切りのバスに乗り込み、ぐんま天文台へ出発した。



図4 県立ぐんま天文台に到着する。



図5 ぐんま天文台前庭にあるストーンヘンジや古代の時計のモニュメントを散策する。

く。その後解説を聴いて、口径150cm反射望遠鏡(図6)を見学し、天文学のお話を職員の方から解説していただく(図7)。天文台の前庭で昼食をとった。最後に、天文台前で記念撮影を行った。

天文台見学の後、ロックハート城をおよそ1時間見学した。入場料は900円である。帰りのバスの車中では、バックグラウンドミュージックとして、テレサ・テンの歌のテープを流す。次の授業までに、天文台見学会の感想文を提出する旨を指示する。荒牧キャンパス着が午後5時で解散した。

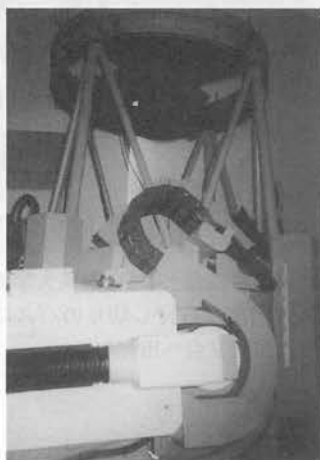


図6(左)  
ぐんま天文台の口径150cm  
反射望遠鏡



図7(右)  
ぐんま天文台の口径150cm  
反射望遠鏡で、所員の方  
から宇宙に関する解説を聴  
く

#### 第6回 5月19日(金)の授業内容

ぐんま天文台バスツアーの反省、バスツアー感想文回収、社会の常識、良識、マナー、約束と信用について、バスツアー前日になってから10人ほどのキャンセルがあったことについての説教、20世紀の専門から、21世紀の総合化へパラダイムの転換期、専門(スペシャリスト)と総合(ジェネラリスト)を図示する。「専門家は深い井戸堀の比喻、井戸間のバリアーにトンネルを掘らなければならない」

朝のNHK・FM放送で中曽根弘文文部科学技術大臣の声明(テープ録音したもの)；心の教育としてのこれからの教養教育の重要性、武田鉄矢コンサートの話；班長にグッズ進呈(海援隊鉛筆又は銀河鉄道999絵葉書)、前日の新聞の切り抜き；佐藤勝彦東大教授 インフレーション宇宙論、ハッブル宇宙望遠鏡10周年、猿橋賞、海中ロボット探査機、人工の波発生装置、中原 誠将棋16世名人の記事、教科書のコピー、宇宙論。

ロールスロイス体験会(図8)で、日本車とロールスロイスの違いを学生に意見を書かせる。試乗会は、学生4人を乗せて荒牧キャンパス内駐車場の草原を1周する。



図8 ロールスロイス体験会を行なう  
(2000年5月19日、荒牧キャンパス駐車場にて)



## 第7回 5月26日(金)の授業内容

配布資料；瀬名英明著「パラサイトイブ」、ロビン・ウィリアムス監督 映画「アンドリュー NDR114」の新聞記事、学生作の SF ショートショート 3 名分、宇宙情報センターのパンフレット、(財)つくば科学万博記念財団、宇宙開発事業団 NASDA(つくばエキスポセンター)、カラー OHP を使用して、宇宙に関する講義を行った。

「ガイア；甦る地球生命圏」の表紙、宇宙飛行士 向井千秋さん「日本から消えた桃太郎」(新聞記事)、NASDA より持ち帰った、若田光一さんが国際宇宙ステーション建設に参加するポスター、スペースシャトルの写真

以下は、科学雑誌「ニュートン」からの記事をカラーOHP にコピーして紹介した。

遠未来、宇宙ホテル(高度350km軌道上)、宇宙に建設されたスペースコロニー内部の想像イラスト、自転による人工重力、月面都市；宇宙への夢を実現させるエスカルゴシティ2050、地球と宇宙を結ぶ巨大なエレベーターが登場する、火星に到着した人類は、さまざまな探査開発活動を開始する、反物質エンジンを搭載した有人宇宙船でバーナード星をめざす、タイムトラベルが可能になるかもしれない？ ワームホールを利用する、超未来、太陽が赤色巨星になると、地球軌道以上に膨張して、地球が吸収される。人類は他惑星へ移住しなければならない。

2億5000万年後の日本列島と生物の大量絶滅、10億年後、海水が地球内部に吸い込まれてなくなる、約70億年後太陽は白色わい星になり太陽系のすべてが凍りつく？ X線観測衛星あすか、宇宙の階層構造、太陽系、太陽系から10光年以内の星たち、オリオン腕、銀河系、局部銀河団、宇宙の大構造、宇宙のイメージ、小さな開いた空間、白色わい星、中性子星とはなにか、ブラックホール(科学雑誌「ニュートン」の図を引用)

天文学の基礎知識の講義；エドウィン・ハッブルによる宇宙膨張の発見、ドップラー効果と赤方偏移は、ウィルソン山天文台の口径250cm反射望遠鏡によって観測した。

SF ショートショート発表会；学生が書いた SF ショートショート発表会を行った。

## 第8回 6月2日(金)の授業内容

新聞記事；レオナルド・ダ・ビンチ的な人物の重要性、毛利 衛さんによる、スペースシャトルによる地球の立体地図作成計画のニュースの録画ビデオ上映、上映中の映画の紹介；火星への旅「ミッションツーマーズ」の宣伝ビデオの録画の上映

5月27日(土)より前橋オリオンにて上映しているので、観ることを勧める。前橋オリオンへの道順、Tel、上映時間のプリントを配布。

つくば研究学園都市バスツアーの参加者の希望調査をすると、希望者は6人だけなのでNASDA バスツアー計画を中止した。

過去の映画で登場した宇宙船のデザインの紹介(カラーOHP)、学生自作の SF にのせる挿し絵回収、学生作の SF ショートショート発表会、SFX 映画「クライシス2050」ビデオ上映、宇宙船ヘリオスを飛び立った巨大爆弾を積んだ小型宇宙艇が太陽に突入し、その結果地球の気温上昇が止まるシーン。

### 第9回 6月9日(金)の授業内容

お台場「メディアージュ」のテレビ録画ビデオ放映、近未来カー、未来ハイパービル、未来のジオプレーンのテレビ録画ビデオ放映、大学セミナーハウスの資料配布、次回の授業に参加者の希望調査をすることを予告する。グループ研究。

### 第10回 6月16日(金)の授業内容

Newton 夏休みサイエンスツアーの新聞記事紹介；「NASA で宇宙体験しよう」。

大学セミナーハウス合宿セミナーとお台場ツアー参加者調査、費用の情報提供。

SFX 映画「ナビゲーター」；Flight of the Navigation；少年が、8年間も行方不明で幼いままで見つかり、未知の動力で飛行する宇宙艇が補足された。少年は宇宙研究所へ連れて行かれて、少年の頭脳にインプットされた未知の惑星までの地図が解読されるシーン。

班ごとにバスツアー参加者確認、ミッションツアーマーズ鑑賞会希望調査、参加者数、日程など確認、SF ショートショート発表会、グループ研究、来週（6月23日）は途中経過の報告会、各班ごとにテーマ研究についてレジメを具体的に書き、全員にコピーを配布し説明する。

### 第11回 6月23日(金)の授業内容

「ネットショッピングで社会が失ったもの」パトリック・バラヘインズ（NEWSWEEK, 2000年6月21日、p44）、「数学\*創造性=Fun」コメディアン出身の教授に、けんけんしながら行う講義、学生の1割が数学を専攻するウイリアムズ大学のユニークな試み、アダムズ学科長は、中古車のセールスマンに扮して講義を行うことも（NEWSWEEK、2000年6月21日、p65）

大学生は悩んでいる（朝日新聞2000年6月23日）

「ワームホールと負のエネルギー」L. H. フォード, T. A. ローマン

負のエネルギーは、超光速旅行を可能にする。だが物理法則はそれを許してくれるだろうか（日経サイエンス 2000年4月号、p30〜）

テレビ録画ビデオ；火星に水がある（2000年6月23日のニュース）

ブラックホールの観測例のビデオ、宇宙プレーン展（テレビニュース）、アメリカのUFO オタク事情（ビートたけし番組）

マウナケアの天文台と望遠鏡、日本のすばる望遠鏡のビデオ（NHK 宇宙デジタル図鑑）。

大学セミナーハウス合宿参加費（宿泊代と食費）6,000円は、7月7日の授業までに収めることを学生に通知する。各班より合宿委員1名選出、感想文グループ研究30分。

### 第12回 6月30日(金)の授業内容

大学セミナーハウス合宿研修とお台場ツアー予定表配布、帰りの時間表（高崎線上野駅から前橋駅まで）、グループ研究経過報告、SF ショートショート発表、ビデオ「ヤマトよ永遠に」松本零士；宇宙のかなたから、巨大ミサイルが地球に接近する。

合宿役員選出、感想文、グループ研究。

みえない洪水「ケースD」糸川英夫・未来捜査局（CBS ソニー出版）のプリント配布  
「地球は21世紀（来年から）をむかえられるか？」糸川英夫先生の色紙を紹介する。

（ロケット博士＋組織工学研究所所長＋アマチュアチェリスト＋アマチュアバレリーナ）

Tokyo Bay Side Tour 計画発表、7月15日（土曜日）～7月16日（日曜日）

大学セミナーハウス（東京都八王子市）0426-76-8511、予約名；群馬大学「大和ゼミ」、時間帯；7月15日（土曜日）午後3時～7月16日（日曜日）正午まで

宿舎；国際セミナーハウス、一泊；6,195円／1名 食費；3食2,300円、2食1,600円、大学セミナーハウスの紹介。

### 第13回 7月7日(金)の授業内容

合宿参加費6,000円徴収

その他

### 第14回 7月14日(金)の授業内容

SFX 映画上映

合宿研修打ち合わせ

グループ発表のOHP作成（カラーコピー）

### 大学セミナーハウス合宿研修；7月15日(土)～7月16日(日)

大学セミナーハウスは、東京都内の八王子市の多摩丘陵に位置しており、東京圏の都会の風を受ける自然の豊かな場所である(図9)。大学共同利用のセミナーを行う学問の場として、国内ではこれ以上のものはないといってよい。定期的に大学共同セミナーや教官懇談会なども定期的に開催され、全国から著名な教授陣が招待され、講演を行ってきている(大学セミナーハウス編、「続大学は変わる」を参照されたい)。全国の大学に開かれたこの施設を利用した合宿は、学生にある種のカルチャーショックを起こさせ一生の思い出になると期待される。

大学セミナーハウスの住所と連絡先を示す。

(財団法人) 大学セミナーハウス (Inter-University Seminar House)

〒192-0372 東京都八王子市下柚木1987-1 電話 0426-76-8511 (代表)

FAX 0426-76-1220



図9 多摩丘陵の緑の森に囲まれた大学セミナーハウスからの眺望

## 7月15日（土曜日）日程

- 7時50分 JR 前橋駅集合、東京近郊周遊券ツーデイパス（6,120円）購入  
 8時21分 普通列車上野行に乗車する。  
 10時29分 JR 上野駅着  
 11時 JR 東京駅着  
 12時 JR 八王子駅着。各自レストランで昼食をとる。  
 バス乗車。野猿峠下車  
 13時30分 大学セミナーハウス着（図10）チェックイン、  
 国際セミナー館に荷物を降ろす。  
 14時 大講堂（図11）集合、合宿委員長の開会のあいさつ、  
 大学セミナーハウスの創設に関する講演会  
 14時30分 グループ研究発表会と質疑応答（1部、2部）（図12）  
 17時30分 入浴



図10 八王子駅からバスに乗り、野猿峠で下車して、大学セミナーハウス入り口に到着する



図12 大講堂内でのセミナー風景



図11 大学セミナーハウス大講堂前に設置された合宿研修セミナーの表示



図13 大学セミナーハウス本館入り口

18時 本館（図13）食堂（4F）にて夕食と懇親会  
上質のステーキがメインで、会は大変盛り上がった。  
自己紹介と音楽

20時30分 閉会

11時 就寝

#### 7月16日（日曜日）日程

午前6時 起床

8時 本館食堂にて各自朝食

9時 大講堂に集合、ルームキー返却、アニメ「宇宙戦艦ヤマト」のビデオ上映  
お台場ツアーの説明とまとめ  
合宿副委員長の閉会のあいさつ  
テーマ曲「翼をください」合唱

10時 合宿研修参加者全員の記念写真撮影（図14）、大学セミナーハウス出発



図14 大学セミナーハウス本館前での記念撮影  
（2000年7月16日曜日午前10時30分）

11時 JR 八王子駅着

12時 東京駅着、新橋駅から新交通システムゆりかもめに乗り換える。  
水上バスとゆりかもめの共通パス（900円）購入

13時 日の出駅下車。

日の出栈橋よりお台場海浜公園ゆき水上バスに乗船する。

13時30分 お台場海浜公園着（図15）

14時 メディアージュ内のレストラン「CAFÉ MONSOON」で昼食  
予約しなかったため、席が準備されるまで手間取る。

15時 解散 あとは自由行動、お台場を見学して、その日のうちに前橋まで帰る。

前日に大学セミナーハウスでの合宿セミナーで発表と勉強という義務をすませ、日の出桟橋からお台場海浜公園まで東京湾を水上バスでクルーズしているときの学生達は、海にでた開放感とあいまって、とても楽しそうで明るかった。この合宿研修は大成功であったという思いは、学生達の生き生きした明るく開放的で喜んでいる表情が何よりも語ってくれているのである。



図15 合宿セミナー翌日、日の出桟橋から水上バスに乗船し、東京湾に面したお台場海浜公園の砂浜に到着する。レインボーブリッジが望まれる。左にある人工島は第六台場

#### 第15回 9月8日(金)の授業内容

大学セミナーハウスに参加しなかった班または個人による班研究発表会。5班A(3人)による占星術の発表、個人発表。レジメをコピーして配布する。大学セミナーハウス合宿研修とお台場ツアーの記念写真注文取り。講義ノートを学生全員から集める。大学セミナーハウス合宿研修セミナーの記念写真を参加者全員に配る。

#### 第16回 9月22日(金)の授業内容

集めた講義ノートを採点後、学生に返却した。授業全体の感想文を集める。合宿研修注文写真を配布した。講義ノートをもっとも優れてまとめた学生に与える「ベストノート賞」を掲示板に発表した。受賞したのは工学部生物化学工学科の学生である。賞状と賞品を贈った。賞品は、ミュージカル「サウンドオブミュージック」のビデオである。

### 5. 学生の授業に対する感想

授業全体の学生が書いた感想文の中から無作為に選び、文章の一部を抜粋したものを示す。

「この授業はまるで授業ではなく、むしろ部活やサークルなどに近いなということです。(中略)この授業では、皆がよく笑い、よくしゃべったと私は思っています(良い意味で)(Y君)」

「この「女神ガイアの夢」の授業に参加してきて、今までの授業にない楽しさ、面白さを感じました。(中略)様々な経験をさせていただきました。(H君)」

「全体的に楽しかった。やはり友達が増えたことが一番の得たものだと思う。授業内容も、他とは異なるユニークなものだったので、これからも、こういう授業を続けていってほしい。前期で私が取った授業の中で、一番印象深いものは、やはりこの「女神ガイアの夢」だと私は言い切れる(Y君、工・情報工学科)」

「今まで未体験ゾーンであった「宇宙戦艦ヤマト」に触れたことが私にとって、とても衝撃的でした。(中略)最後に、この学修原論「女神ガイアの夢」が役に立つようにこれからの大学生活を過ごしていきたいです。(H君、工・機械システム)」

「授業内容はおもしろそうだったが、いかんせん不思議な授業だった。(中略)半年間お世話になりました。これからもがんばってください。(Tさん、教育学部)」

「まず全体を総評して、独特の形式の講義には充実感を持つことができた。今時の若者は、型にはめられるのに慣れてしまっている傾向が強いので、こういう新鮮な場も必要なのではないだろうか。なるべく脳が活性化されるような斬新な授業を心がけようと心に決めている。(中略)大学セミナーハウスやお台場ツアーの中の出来事は忘れられない思い出になった。(H君、社会情報学部)」

「前期がはじまって、すぐ、ぐんま天文台とロックハート城を見学することができて、とてもよかったです。7月の大学セミナーハウスでの合宿。合宿することで、友達とも、さらに仲良くなれました。それぞれ毎回の授業では、たくさんたくさん資料を配っていただきました。宇宙だけではなく、いろいろな種類の資料を有り難うございました。(中略)実際、自分の手足を使って調べたり、その場所に行ったりすることで、さらに役に立ったように思います。五感すべてを使うのも良いものだと思います。また、授業を通して、友達を増やすことができました。(Kさん、工、生物化学)」

「改めて、今一度授業のことを振り返ってみると、私にとって初めての体験ばかりであり、新鮮な体験が多かったように思う。(中略)このような講義を立案、実行してくれた先生には、感謝の気持ちでいっぱいである。これからもこの授業を開設してほしい。私は授業をうけて、うれしく思う。(K君、工、機械システム)」

「ほかの講義とは全く違った物だったので気楽に受けることができました。講義中に映画を上映するのは、新感覚だったので良かったと思います。(中略)講義のほかいろんな課外授業をしたのは、良いと思いましたが、金銭的なことをもっと考えたほうが良いと思いますよ。お金がなくて課外授業に参加できなかったこともありました。もっと安くすむものならもっと多くの人が集合まったと思います。(中略)大学セミナー合宿を行ったのは、私たちにとってとても素晴らしい経験となりました。セミナー合宿がなかったら、私たちの講義生は友達になることもできませんでした。(教育学部F君)」

「5月に行ったぐんま天文台では望遠鏡や星についての詳しい話が聴けて、自分達の研究に役立つ場面もいくつかあった。ただ残念だったことが一つあります。それは夜ではなかったため、天文台で天体観測ができなかったことです。(工学部T君)」

「他の授業にはみられないような内容盛りだくさんで、楽しく学習することができた。ヤマトを観たり、八王子にぞろぞろ行ったりなど。(中略)この授業が終わってしまうのがさみしいですが、来年も続けてやってください(工学部電気電子Tさん)」

「この授業を履修しなければ知り得なかった人たちとの友情が深まったのは、やはり大きなことだと思う。一晚、同じ宿で夜を明かすことや、お台場に行くまでの道のり、さらにお台場に

ついでからも、一つ一つのことが重なって、協力し合えたからこそ、ここでしか知り得なかったものだ。(中略)でもやはり合宿が1番心に残っています(教育学部Kさん)」

「八王子の大学セミナーハウスへ合宿に行ったときは、合宿委員長をやらせてもらい、とても勉強になりました。また天文台に行ったのも、とても楽しかったです(工学部K君)」

## 6. まとめ

今年度(2000年度)初めて立ち上げた学修原論「女神ガイアの夢」の授業はほとんどが試行的なプログラムであったが、学生にとってはかなり楽しくユニークな授業となったようである。単に頭で知識を論理的に習得するよりもむしろ人間と人間とのコミュニケーションの大切さ、本物体験とバーチャルではない自然を体験することのすばらしさを学生自ら積極的に学修したとを感じる。この授業プログラムを立案し、企画、計画、アイデアを教室に持ち込み、授業で実践するほうの側も、これまでの授業では味わえない楽しさを経験することができた。本物の経験をすることが大切なことを学生には知って欲しい思いで野外授業を行った。今回はぐんま天文台バスツアーと首都圏への一泊二日の合宿研修を実施した。その結果、期待以上の教育的な成果が得られた。授業とは教官と学生の合作である。教養教育学修原論において。

しかし一方では新しく価値あることを実施するときは何でもそうだが、お金がかかることはどうしても避けられない。今年度の授業では、ぐんま天文台バスツアーで4万円、大学セミナーハウス合宿研修セミナー及びお台場ツアーの昼食総計で約15万円と、教官の持ち出しがかなりの金額になった。それでも、参加しない学生や参加した学生の一部から、課外授業の参加費が高すぎるのもっと安い企画にして欲しいという苦情なり提案があった。確かに学生が参加しやすい費用に押さえることは必要なことかもしれないが、その予算程度の企画では地理的な範囲が極めて狭くなり、この授業のテーマがぼやけてしまう。いずれにせよ社会経済循環の中で行っている以上、実行するには多少予算的に高くなるのはある程度致し方ない。東京圏での合宿研修セミナーを計画、実施するに際しては、財政的にはかなり教官も学生も無理を強いられる。このような有効な企画を行うには何らかの財政的基盤が必要であり、今後その方面での改善が望まれる。

## 謝 辞

20世紀最後の年に初めて立ち上げた教養教育学修原論「女神ガイアの夢」を受講して下さった群馬大学工学部、社会情報学部、教育学部の新入生の皆様にはとても感謝しております。この授業の成功も教える側と教えられる側という分極ではなく、ともに創造した新しい試み、共同作品の結果であったとしみじみ実感いたします。



群馬大学教養教育担当の事務職員の方々には、平素の授業を行うに当たって種々のお世話をしていただきました。また群馬大学付属図書館の職員の方々には、図書館会議室とビデオ映写装置を利用するにあたって毎回お世話していただきました。群馬大学工学部の滝澤俊治教授、教育学部地学教室の吉川和男教授には、授業の方法に関して様々な相談に応じて下さり大変感謝致します。県立ぐんま天文台見学会実施にあたっては、ぐんま天文台の倉田 巧氏に深く感謝いたします。財団法人大学セミナーハウスの絹川正吉館長、本郷優紀子氏、大谷芳孝氏、中島伸久氏、職員のみなさまには合宿研修にあたってご厚意に感謝致します。

(やまと まさひこ)

### 参考文献

- 滝澤俊治, 矢吹貞人, 玉置豊美, 高橋 晃, 平井光博, 高野 庸, 大和政彦 (1995) 自主的学習態度の確立をめざす群馬大学方式, 日本物理学界物理教育委員会, 「大学の物理教育」, 95-2号, p14-19
- 大和政彦 (2000) 女神ガイアの夢授業案内, 教養教育履修手引及び授業案内 (初年次用) 平成12年度, 全127pp, p63, 群馬大学
- 大和政彦 (1994) 教養部での授業と研究, 群馬大学教養部史, 今井勝俊編, 全262pp, p239-240
- 続 大学は変わる: 大学教員懇談会10年の軌跡 (1995) 大学セミナーハウス編, 国際書院

## アニメ教育の実践研究

### 一 公開講座「親子CG教室」を通して一

茂木 一司\*1・宮野 周\*2

\*1 群馬大学教育学部美術教育講座

\*2 群馬大学教育学部小学校教員養成課程

(2000年10月26日受理)

#### 1. はじめに

筆者は、これまでCG(コンピュータ・グラフィックス)教育に関するまとめを2回発表した。第1報<sup>1)</sup>は、CG教育がパソコン教育そのものの導入教育として有効であることを述べた。それは、教育学部の学生がパソコンに触れる機会が意外に少なく、ほとんどが初めてという状態であること、中学や高校での暗いパソコン体験からパソコンに恐怖心を持ったり、難しくて面倒なものという先入観を持たされてしまった人にパソコンによるお絵かきがその解消に非常に有益だというものである。大学教育におけるパソコン(操作)教育がほぼ必修化した今日では、この状況の改善がみられると思うが、基本的にパソコンが楽しいと感じて使っている者がどのくらいいるのかはまだ未定であり、パソコンの初期教育の問題の検討は引き続き必要であると思っている。

第2報<sup>2)</sup>は、前論文でも論点の1つになっているコンピュータ独自の表現教材の必要性という観点から、美術教育でアニメを扱うことを取り上げた。点・線・面・立体という従来の二次元から三次元の空間表現にさらに時間軸を加えた四次元表現をコンピュータならではの表現ととらえ、美術教育に積極的に位置づけたいことを今回も使用したキッドピクス(インターブランク)のスライドショー機能を用いて作成したアニメの実践研究から提案した。具体的には、学生作品をテーマや内容、構成などによる分析によって、作品づくりの傾向について検討した。その結果わかったことは、テレビアニメや劇場アニメや漫画で育っている若者世代が意外にアニメ制作の知識がなく、例えば淡々と一日の流れやケーキの作り方が描かれる、ある意味では非常に冷たい説明図的な作品が多いということであった。コマとコマの間画像をつくって動きを表現するというアニメが(制御された)動く絵だという認識が全くないので、行き当たりばったりで無理なストーリー展開が多い作品が多量に生み出された。しかしながら、体験者たちの感想はおおむね、CGアニメは初めてだったけど楽しかった、やってよかったというものだった。それから、制作体験を通して、テレビアニメなどを見直すというきっかけになったというのも鑑賞的な視点で有意義であった。

本稿では、大学生たちに実施したCGアニメ教育が親・子(一般社会人・小学生)にも有効かということを見るものである。

## 2. アニメとアニメ教育・研究の現在

アニメやマンガは今、ちょっと熱くなっている。例えば、一昨年（1998年7月25日）日本で初めてのアニメに関するアカデミックな研究組織、アニメーション学会（以下、アニメ学会と略）が設立され、近々日本まんが学会の設立も予定されている<sup>3)</sup>、など、マンガやアニメが単なる娯楽から研究対象になってきたことなどがあげられる。「おたく」が英語になっているように、ジャパニメーション（日本のアニメーションの通称）の急激な海外進出は、エゴイスティックな経済摩擦の問題を越えて、新たな文化侵略としてのジャポニズムと呼ばれるほどであるが、ポップ・カルチャーやアンダー・カルチャーが一般的にそうであるように、その現代性に関する客観的な評価がなされてこなかった。アニメ学会は、アニメの研究を通して、その社会的認知と文化的貢献の増進に寄与することを目的とし、さらに国際交流とアニメーション作品研究に関する国際協力を心から望むとし、以下のような設立趣旨をあげている。

「ここ数年、日本の映画産業における事業として成功した作品（いわゆる興行・配給収入のベストテン）には、複数のアニメーション作品が上位を占め、昨1997年に公開されたアニメーション作品が業界過去最高の配給収入を上げたことは記憶に新しい。また、テレビジョン放映アニメーション番組は、週80余作品にのぼり、これまた過去に例をみない状況が続いている。

アニメーション製作はコンピュータ・グラフィックス技術の導入が一般的となっており、テレビジョン放送のデジタル化を目前にしてデジタル・アニメーション製作は拡大の一途をたどろうとしている。コンピュータの関与によるデジタル・アニメーションは、従来にないインタラクティブなコミュニケーションを可能にしはじめており、単なる製作技術の革新にとどまらない状況が定着・拡大をし始めている。フライト・シミュレーションやコンピュータ・ゲームにみられるように、すでに産業としても社会を変革しはじめ、当然、各大学・専門学校等におけるコンピュータ・グラフィックス・アニメーション教育の場が急速に拡大して、これらに拍車をかけている。

放送と通信の融合、情報のデジタル化等々により一層の混迷を深めている著作権者の保護の問題や、また昨今青少年の凶器による暴力犯罪の多発により映像倫理の確立に向けての問題等々、アニメーションに関する研究課題は山積している。（中略）

そこで、山積する諸問題の解決に向けての研究活動の活性化と支援活動、さらには国際アニメーション学会との対応等を意図した日本国内での組織として、日本アニメーション学会を設立し、広く国際的なアニメーションに関する学術的な研究団体として社会に貢献したいと考える次第である。」（1998年7月25日）<sup>4)</sup>

つまり、日本においてこれくらいアニメが大衆に指示され、テレビや映画というメディアを通して、子どもを中心に多くの人々に強い影響を与えているにもかかわらず、これまで研究の

場にあがってこなかったのはおかしい。しかし、今コンピュータの時代になって、デジタル化された情報がCGアニメを有効な手段として、人々にインタラクティブにリアルタイムに送受信され、人間のコミュニケーション生活に寄与している。アニメは単なる娯楽ではなく、人間生活をバーチャル空間でリアルに表現する手段になっているのである。

しかし、アニメ研究や教育の場は非常に立ち後れている。アニメ学会では、①アニメーション研究者の組織化、②アニメーションに関する社会的諸問題に対する公正中立な評価、③国際的なアニメーション研究活動への連携、④アニメーション教育・研究者の主たる学会活動の場の提供を活動方針にあげているが、アニメーションの教育・研究を主業・副業とする者にとっては従来業績評価に関わる主たる（学会）活動の場がなかったわけである。2000年5月に開かれた「第1回アニメーション教育研究会」において、東京芸術大学、武蔵野美術大学、東京造形大学、日本大学芸術学部等の日本の主要な美術系大学にアニメーション学科（講座）はなく、アニメ教育は主に非常勤講師によって、自由選択科目の中でおこなわれている現状が紹介された。これほど質の高いアニメが制作されている日本において、専門美術教育の場に設置がないとは驚きである。アニメの専門家教育を研究する小出正志は、「美術・デザインはもとより映画・映像あるいはメディア・アートなどに比べても著しく不十分な状態にある」<sup>5)</sup>とその状況を批判的に述べる。小出の認識は、専門のコミュニケーション論の立場から、アニメが単独の表現メディアというよりも、インターフェイスデザインのような「アニメーション的なもの」<sup>6)</sup>の広がり的重要性を以下のように指摘する。

「産業社会における成熟と高度情報化に伴い様々な場面に用いられる機器と人とのインターフェイスにコミュニケーション表現がそのものとなっている。当初は単なるいろいろな物珍しい表現にすぎず、いわば過剰なコミュニケーションデザインだったものが、機能的にも表現的にもコミュニケーションのためのインターフェイスとして重要な意味を持つようになってきている。」<sup>7)</sup>

小出は、日本映像学会第26回大会の発表において、アニメの現況を語るときに、最初にその社会的重要性を指摘し、「コミュニケーションのためのインターフェイス」としての役割を述べる。それは一方で2兆5千億円を超えるアニメ産業の巨大化する市場性や貴重な文化的輸出産業であること、また「現代日本を代表するアニメ」と枕詞的に使われるほどに知名度をあげてきた、その文化的重要性などの最近の一般的な認知に対する批判的な言い回しにもなっている。

アニメの認知やアニメ教育の立ち後れは現状として認知する必要があるが、その現況に明るさがないわけではない。アニメ学会設立を含めて、通産省のアニメーション事業者に対する振興策やとりわけ文部省の新学習指導要領（中学校美術）に「映像メディア」の内容が盛り込まれたことがあげられる。時間数の削減というマイナス面もあるが、それに対応し、従来の表現の4領域が「絵画や彫刻など」と「デザインや工芸など」の2領域に統合され、第1学年では「意図にあった多様な表現方法」、第2・3学年では「表現方法の拡大」が明記され、領域間の

垣根が低くなり、アニメも含めた統合的な題材が取り扱いやすくなってきた<sup>9)</sup>。しかし、周知のように、創造的であるはずの美術教師は自分の専門以外には興味を示さず、パソコンを含めたさまざまなメディアの操作・習熟が必ずしも十分とはいえ、今後の進展が待たれるとはいえ、アニメが教材として定着するかどうかは未定である。小出も、初等・中等教育の問題として、「取り上げられる機会の僅少さ」<sup>9)</sup>を指摘する。

初中等教育におけるアニメ教育の発展には、アニメという現象の広がりへの認識とその(制作)方法やメディア・リテラシーともいべき「アニメ鑑賞(読み)」の理解が不可欠であり、専門美術・デザイン系はもちろん、教員養成系・教育系大学も含めたアニメ教育者の養成が重要であろう。

### 3. 公開講座におけるアニメ制作の実践とアンケート調査

筆者らは、平成12年度群馬大学で実施する公開講座の一つとして、「親子CG教室—パソコンですのお絵かきとアニメ」(会場：教育学部パソコン実習室、募集人員：20人、総日数：3日(計12時間、7月21日～7月23日))を実施した。応募要項に記した講座の概要は、「新学習指導要領に総合的な学習の時間が新設され、情報教育が加えられその必要性も高まっている。また、パソコンを導入し、インターネットをするという家庭も増えている。しかし、パソコンの使われ方は、まだ十分に行き渡っているというわけではなく、ワープロ以外は使わないことが多い。最近の高機能な、いわゆるマルチメディア・パソコンは、テキスト以外に画像、音声、映像を

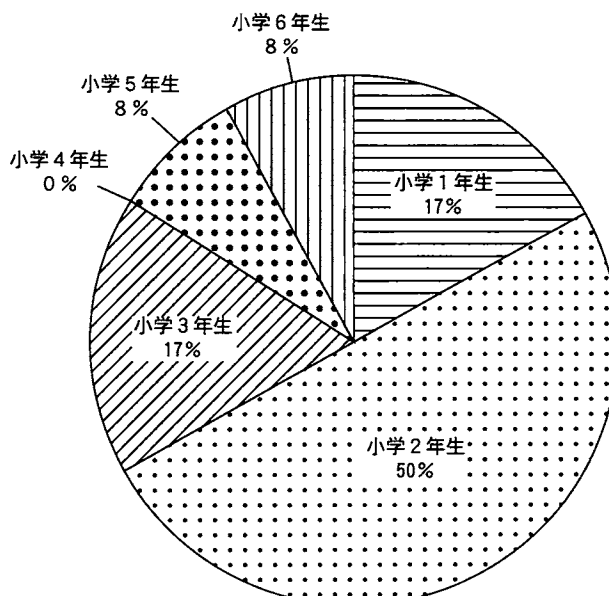


表1 子どもの学年

自由に加工できる能力を持っており、これからはこの情報メディアの活用能力が強く求められる。そのため、本講座では、児童を対象にその導入講座として、学校で多く見かけるキッドピクスのソフトを使い、お絵かきや簡単なアニメ等を親子（親若しくは保護者付添）いっしょに共同で制作する。」というものである。実際の内容は、アニメーションの仕組みをいくつかの教材（ソーマトロップ、マジックロール、フリップブック）を通して学ぶとともに、キッドピクス（インタープログ）という子ども用お絵かきソフトのスライドショー機能を使って、ばらばら漫画のようなアニメを制作するというものである。講座の主な目的は、アニメ制作の理解であるが、夏休み期間ということもあり、親子のコミュニケーションも大切な要素である。

アンケートは親と子を別々にとり、回収は参加者12組中、親11人、子が12人であった。小学生対象の講座であるため、親の年齢は30代が7人、40代が4人で、子どもは表1のように低学年が多かった。

講座の開講をどこで知ったかという質問は、表2のような結果になった。一般的には新聞が多いが、参加者の中に大学の職員が数名いたので「大学の掲示」も有効だったことがわかる。

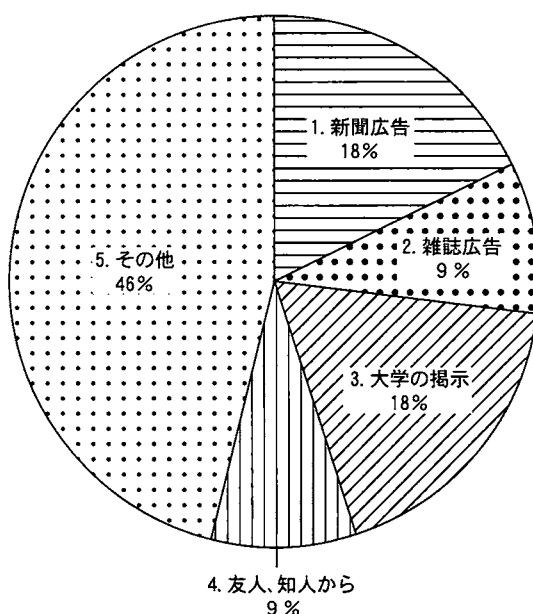


表2 講座を知った手段

最初に、公開講座の受講動機（複数回答可）を尋ねてみた。「子どもの教育にいいと思ったから」が全体の50%を占め、「子どもがアニメに興味を持っていた」（25%）「親がアニメに興味を持っていた」（6%）と続く。この講座は、コンピュータとアニメの2つがキーワードになっているが、アニメ・マンガ世代を反映してか、かなりの数字がアニメということに反応していると思う。約10年前に鹿児島大学教育学部で開講した「楽しい色彩」という配色に関する演習で調査したときの動機に「大学で勉強してみたかった」という意見があり、そのことが強く印象に残っていたのでいれてみたが、今回は回答者はいなかった。前회가、主に40～50代の主婦層

や定年後の男性層であったので、そのような結果がでていたのだと思われる。

次にコンピュータの所有や使用方法などに関する質問をしてみた。IT時代を反映して、コンピュータの所持率は91%で、OSを比較してみると、いわゆるWINDOWS系が約8割、MACINTOSHが2割であった。その使用頻度は表4に示されるようにそれほど多いとはいえないが、パソコンの家庭への普及が急速に進んでいることがわかる。

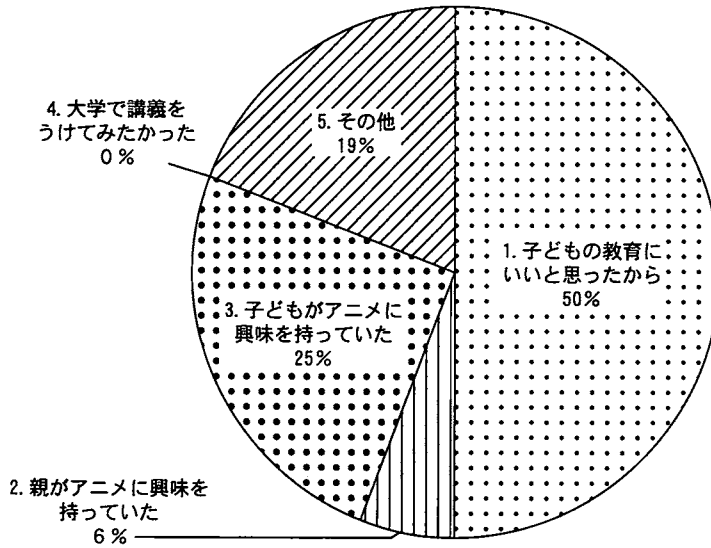


表3 受講の動機

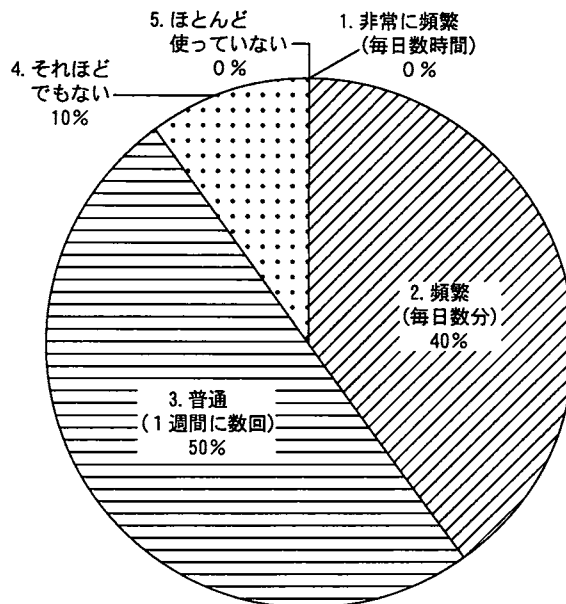


表4 パソコンの使用頻度 (親)

参加者はなんらかのかたちでパソコンを使った経験をもっていた。その使用目的（表5）として、「ワープロ、表計算などのビジネス」が37%、「メール・ホームページ作成などのインターネット」が38%、「ゲーム」が25%と、高性能なコンピュータのマルチメディア機能を十分に活用しているとはいえないが、パソコンを趣味などに使うという、以前に比べてビジネス以外の使い方が浸透していることがわかる。しかし、「自分のコンピュータで何ができるのかが具体的にわからない」（40代女性）という声もあり、最近の高速で高性能なパソコンが十分に活用がなされているとは限らない。

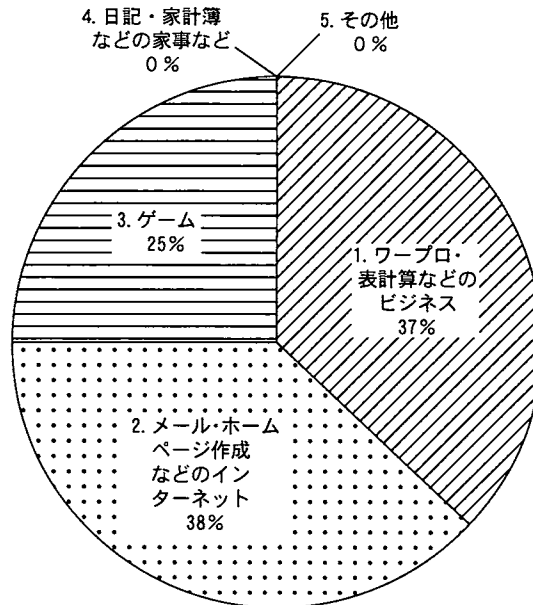


表5 パソコンの使用場所（親）

子どももパソコンの経験は100%あり、その使用場所は表6のとおりである。子どものパソコンの使用目的（表7）は、「ゲーム」と「お絵かき」が37%と大半を占め、「ワープロ」15%、「インターネット」11%と続く。

子どものパソコン使用について、あらためて「好き嫌い」を尋ねてみた。表8はその結果である。「好き」が83%とほぼ予想通りであった。

しかし、パソコンを「難しい」と感じている子どもたちが42%おり（表9）、その理由は表10に示されるように、基本操作にも関連すると思われる。

また、コンピュータの基本操作は、コンピュータの所持率からもわかるように参加者（親子）のほとんどが本体の起動から終了までできているが、コンピュータ特有の動作、「ペースト/はりつけ」、「コピー」は親子の両方が難しいと感じている。子どもが「印刷」が難しいと感じていたのは、大学の実習室のカラープリンターのトラブルによるものと思われる。

次に、親は子どもが学校でコンピュータを使うことをどう思っているかについて尋ねた。「非常に好ましい」「好ましい」で100%になる（表11）。その理由について、「情報社会に対応する



ために学校でコンピュータの活用法を学習する必要があるから」(45%)、「インターネットなどを体験・学習することによって、情報を読んだり、批判したりする能力(メディアリテラシー)を養うことができる」(25%)、「情報社会におけるモラルを学ぶことができる」(13%)となっている。これは文部科学省のいう、いわゆる情報活用能力に力点が置かれる適応教育的な特徴を持っている。

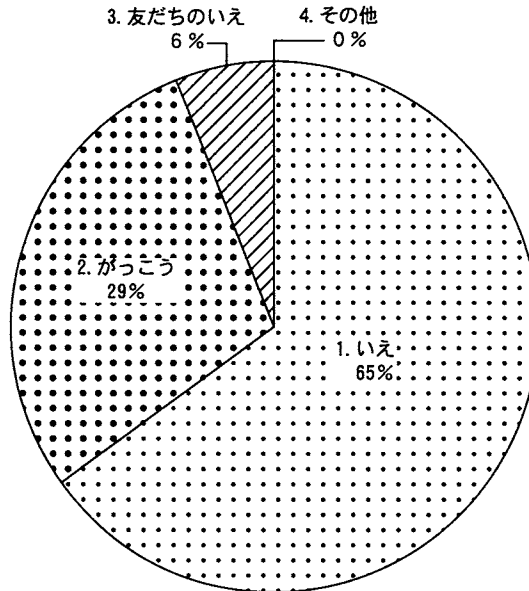


表6 パソコンの使用場所(子)

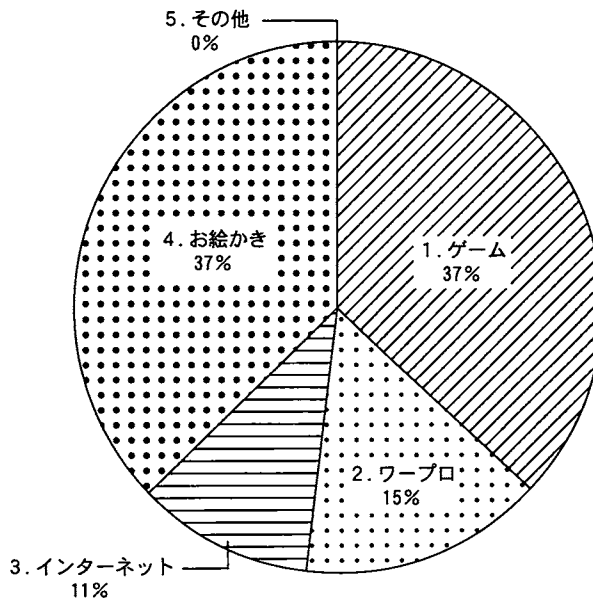


表7 パソコンの使用目的(子)

子どもたちにコンピュータで描くのと絵の具やクレヨンで絵を描くのとどちらが好きかを尋ねてみた。「コンピュータ」が58%、「クレヨン、絵の具」が25%、「わからない」が17%だった(表13)。コンピュータのほうが好きと答えた理由には、「コンピュータにはいろいろな色がだせるから」(小6)、「いろいろなもようがかけておもしろい」(小2)、「コンピュータははやくかけるから」(小1)、「コンピュータのほうがらくにかいたり、けしたりできるから」(小1)、

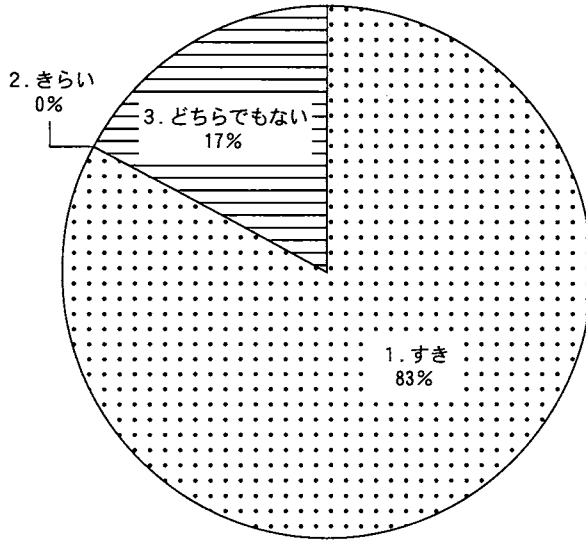


表8 コンピュータの好き嫌い(子)

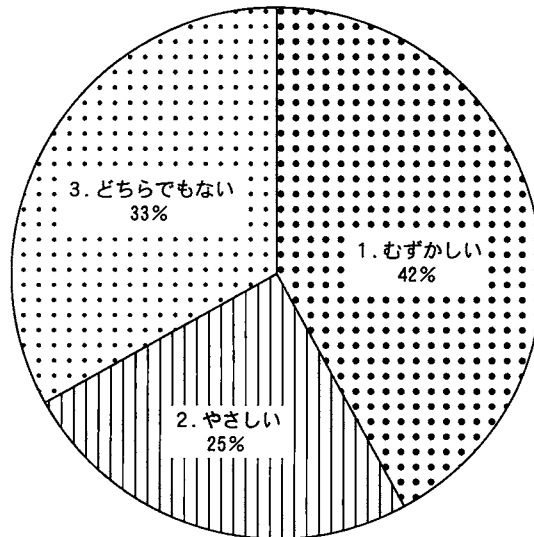


表9 コンピュータの難しさ(子)

「クレヨンやえのぐだとしっばいするから」(小2)などがあった。また、クレヨン、絵の具のほうが好きと答えた理由には、「コンピュータではえをかきづらいから」(小2)、「コンピュータはマウスでかくからスタンプにたよっちゃうけど、クレヨンやえのぐなら思いどおりにかけるから」(小3)、「コンピュータでかくとせんが曲がってしまって思いどおりにかけないから」(小5)、わからないと答えた理由は、「両方好きだから」(小3)、「あんまり絵をかくのがすきじゃないから」(小2)、などがあった。コンピュータを好きと答えた理由には、何度でも描き直しができ、失敗を恐れずに比較的気軽に描き進められるということだと思ふ。白紙にクレヨン、絵の具に抵抗を感じる子どもには優れた描画材になる。クレヨン、絵の具のほうが好きと答えた理由は、次の質問からもわかるように(表14)、マウスで絵を描くのとうまく自分の思い通りに動かせないということと、画面(モニター)を見ながら描くことが難しいと感じているからだと思われる。

公開講座では、コンピュータを使ってアニメーションをつくった。そこで子どもにアニメーションの仕組みについて知っているかという質問をすると、11人(92%)が「わからない」と答えている。

アニメーションが好きかという質問では、「大好き」、「好き」が92%を占め、「それほどでもない」が8%だった。つまり普段好きで、何気なく見ているアニメーションがどのように作られているかを知らない子どもが多いことがわかる。

次に親に、学校(図工など)でマンガやアニメーションを教えることについて尋ねたところ、

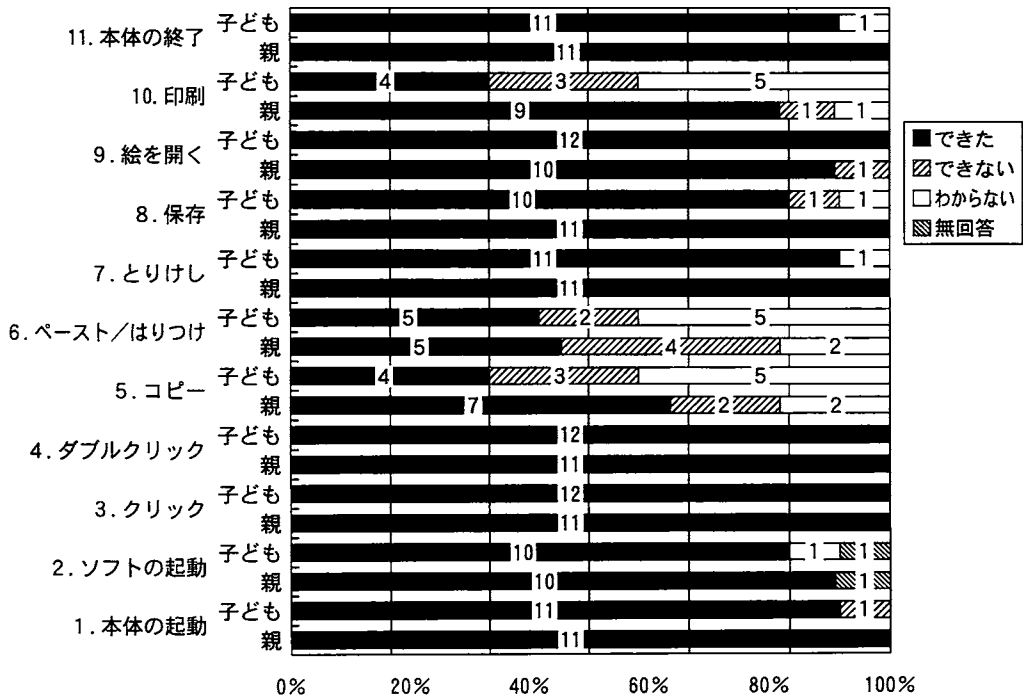


表10 パソコンの基本操作(親・子)

「大変よい」37%、「よい」27%、「どちらでもない」18%、「よくない」0%、「わからない」9%、無回答が9%であった。

「よい」の理由として、「創作することを大切にしたい、感性を発達させる」(40代男性)、「連続した絵を描くことで子どもに想像性や論理的考え方の基礎をみにつけられると思う」(30代男性)、「マンガやアニメはりっぱな芸術である」(30代女性)、「いろいろなことに興味をもっても

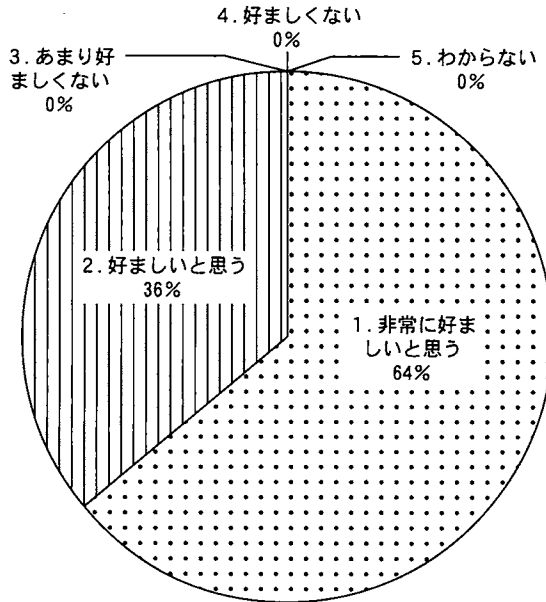


表11 学校の子どものコンピュータ使用について

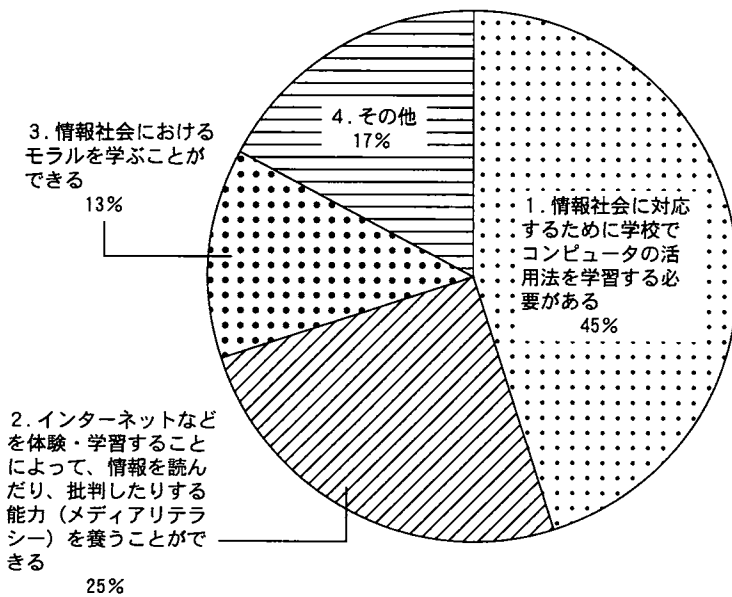


表12 表11の理由

らいたい」(30代女性)、などである。「どちらでもない」の理由には、「個性にあった教育がよい」(40代男性)、「子どもにとってはコンピュータの操作は難しいけど、色々な色をつかえるのは良い」(40代女性)、「できれば鉛筆やクレヨンがいいが、絵を描く機会はたくさんあったほうがいい」(40代男性)などがあげられた。意外にも多くの親はマンガ、アニメーションそのものの様々な価値(芸術性・教育的)を認めていることがわかった。マンガ・テレビアニメ世代の

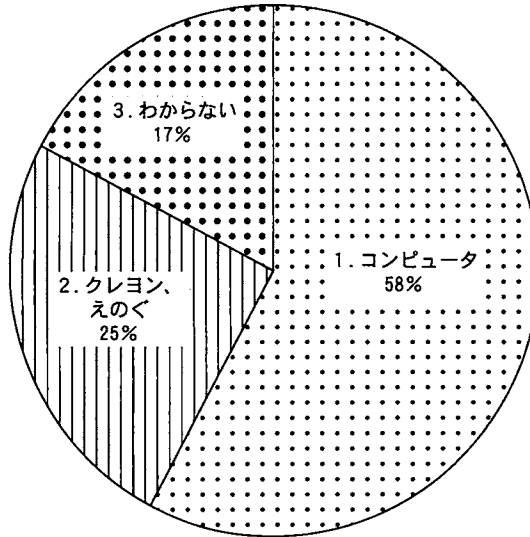


表13 絵を描くにはどちらが好きですか

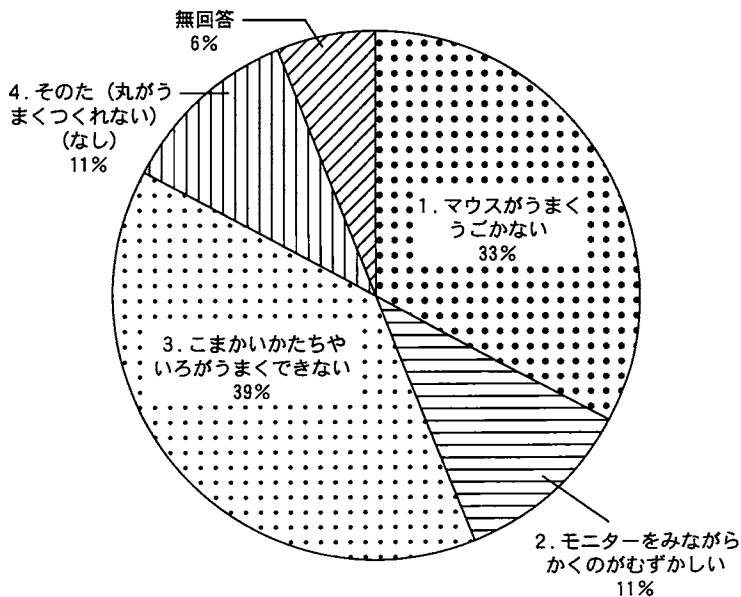


表14 パソコンで絵を描くとき難しかったこと

親の特色がよく表された結果だと思う。

講座でアニメをつくった感想を尋ねた(表19)。参加者のほとんどが「楽しかった」と答えている。その感想(親)は、「やりなおしができるのがよい。デジタルカメラとの同時使用が楽しかった」(30代男性)というCG表現の特色をとらえたもの、「子どもの作品をみて、めちゃくちゃに書いたものがきれいに見えたり、おもしろく見えたりしました。新時代の美術の鑑賞にもつながるかも」(30代男性)というアニメづくりから得た印象、「今までなにげなくアニメを見ていましたが、これほど大変な作業を経ていることを考えると30分のTVアニメも見方が変わってきました」(30代女性)、「アニメーション作成の苦勞を理解できた」(40代男性)、「久しぶりにマンガ本をひっぱり出し、アニメ的な動きや表情をまじまじと見返しました。子どもに戻って夢中に作成させていただきました。自分で作ったものがアニメーションとして動くのが新鮮で楽しかった。(中略)今の子どもはこんなソフトを使ってもっと簡単に複雑なアニメが作れるのかと思うとうらやましい限りであった。」(30代男性)、などのアニメ制作体験を通して、それを見直すというきっかけになる鑑賞やリテラシーの問題もみえる。一方、「細かい指定の操作が難しく、わかりにくかった。先生に教えていただくのも必要だけれど、自分自身でコンピュータの本を読む必要があると感じました」(40代女性)という、コンピュータの基本操作の問題、「家でタブレットを買ってやってみた。マウスでは細かい部分を描くのは難しい」(40代男性)というマウス操作での描画の問題、「なかなか思うようにいなくてじれったい。思い通りにできたらとても楽しいと思う」(30代女性)、「普段楽しんでいるCGやアニメに対して自分の作品のひどさにあきれました。しかしアニメーションを作る楽しさは味わえました。子どもも長時間飽きずにコンピュータに向かっているのを見るとかなり楽しんでいたようです。自宅でも子

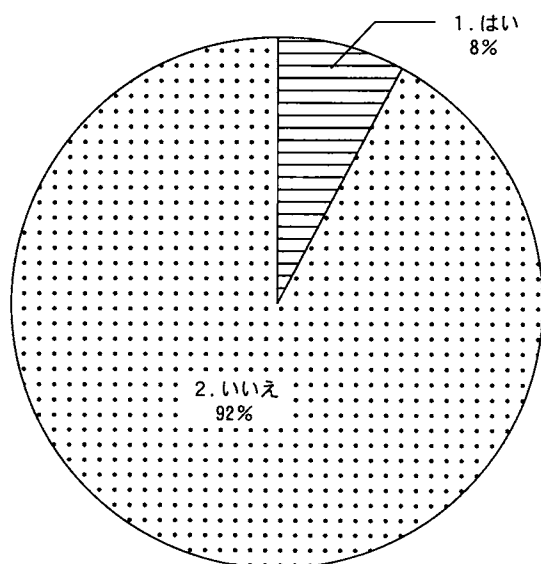


表15 アニメのつくりかたを知っていますか(子)

どもと一緒にペイントでもやってみたいと思います。」(30代女性)、「絵を描くことが苦手なので大変でした。絵コンテも考えたことがなかったし、難しかった」(30代女性)、などの絵を描くことの難しさの指摘など、いくつかの問題点の指摘もあった。「とても楽しかった。もっともつとやりたい」(30代女性)、「子ども以上に熱中してしまった」(30代男性)と講座が終わってから語る親もあり、講座の継続も検討している。

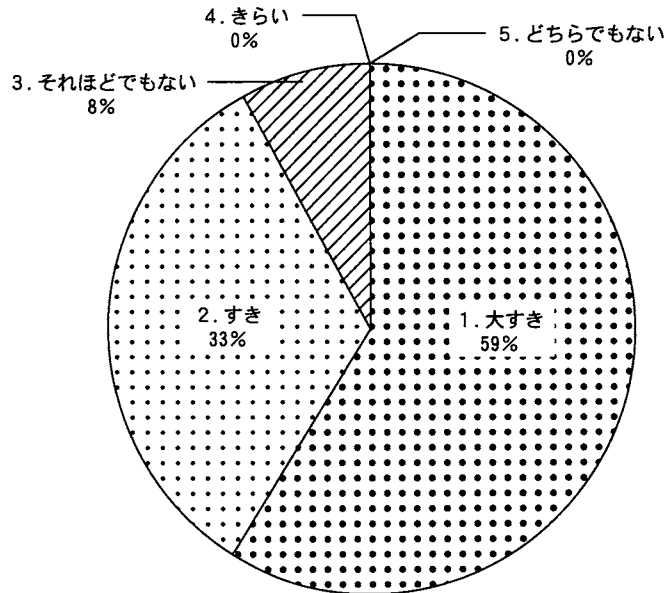


表16 まんが、アニメは好きですか

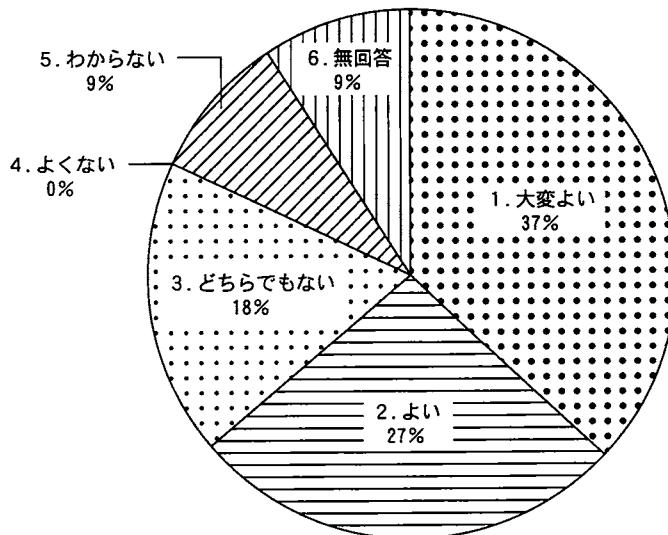


表17 学校(図工など)でマンガやアニメーションを教えることについてどう思いますか

最後に公開講座の受講に関する全体の感想をまとめておく。親の感想で一番多かったのは、「子どもと一緒に同じ立場でやれたことはとても意義のあることでした。ときには子どもに教えてもらい、時には私が教えてあげ、親子の触れ合いをすることができました。」(40代男性)、「子どもと一緒に3日間パソコンを通じてコミュニケーションがとれた」(40代男性)、「家では仕事に追われゆっくりコンピュータに触れる時間がないので、このような機会にのんびり

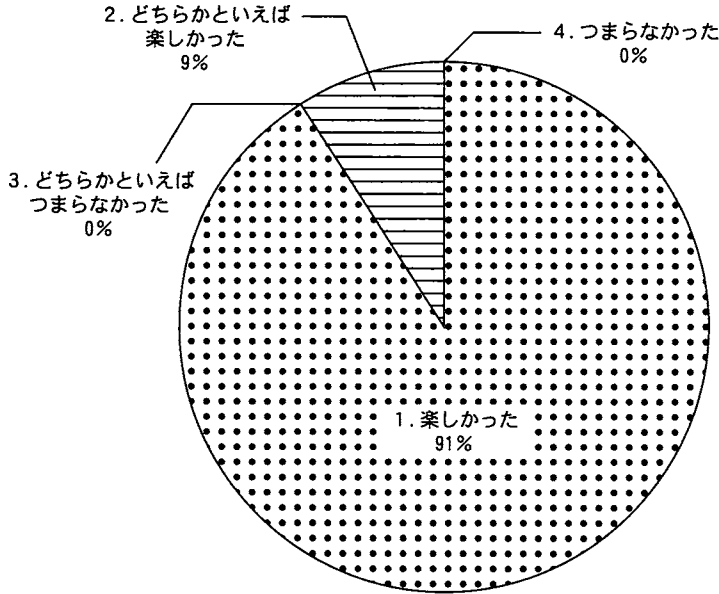


表18 アニメをつくって楽しかったですか (親)

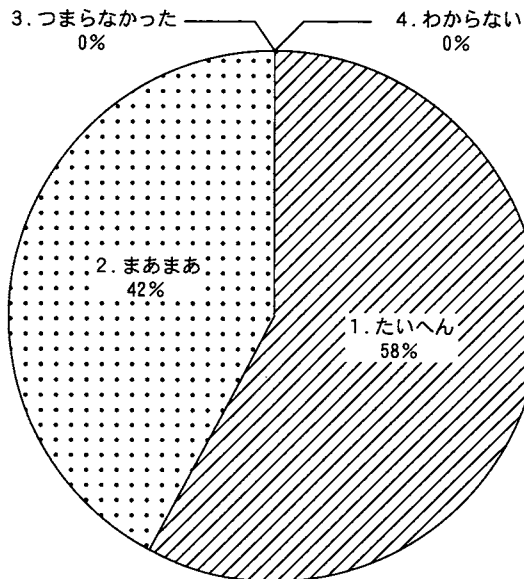


表19 アニメをつくって楽しかったですか (子)



り遊べてよかった。子どももダラダラと時間を過ごしやすいため、何かひとつのことを集中しておこなうということは何かの役に立つことだと思います。」(40代女性)、などの親子のコミュニケーションがとれたことがあげられる。なかなか共通の話題が持てない家族のふれあいにも役立つことがわかった。その他、「家では面倒で、こんな事始めようとは思わない。教えて頂けるのですんなり入り込みました」(30代女性)、「今まで使えることはわかっているけど仕事の方が先になり、ほっぽっておいたソフトが身近なものになった」(40代男性)、「初めてインターネットに触れることができました。ホームページを見るのは楽しかったです。これでやっとインターネットを始める気になれそうです。」(30代女性)、「子供時代に戻って夢中で絵をコンピュータで作成し、アニメーションとして動かしたことが楽しかった。このソフトは子どもにも買ってあげたい。私が使用するかもしれないが…。」(30代男性) などがあつた。

子どもの感想では、まず「きかひのそうさがむずかしくて、意味がわからなくてどこをどうやったらいいのかわからなかった」(小2)というように、コンピュータの操作に関する問題があげられる。また、「どういふアニメをつくらうかまよった。バケツで色をぬるとぜんぶがめんがそのいろになってしまうからいちどだけ「もーやだ」と思った。さいしょの日はめんをつける、とかどこをみるとか学校にもパソコンはあるけれどぜんぜんちがうから二人ともわからない。だからみんなにおくれてやっとできるようになった。アニメをつくりおわってみんなでみるときみんなとちょっとえがへたでちがうからすぐくはずかしかった。でもはくしゅがもらえてよかった。」(小3女)、「だれにも言われずに長い時間パソコンを使えたから、たのしくできました。家でアニメをつくりたいです」(小1男)、「コンピュータの教室は今回がはじめてで、アニメをつくるのはまあまあ楽しかったです！アニメをこうしてああしてつくるのが、よくわかりました！コンピュータで絵をかいては？のところをおすと、いろいろな色でかけることです。おとうさんにもおしえました！おとうさんはコンピュータのしごとをしているのでよくしています。だから、まあまあできるようになりました。」(小2女)、などのアニメ制作の感想も非常によいものであつた。これをきっかけにアニメづくりに興味を持つ子どもが増えればと思う。

#### 4. まとめにかえて

大学を移って2年目で、また公開講座ができたことに満足している。今回はパソコンを使ったCGアニメというテーマであつたが、パソコンや新しいネットワークのトラブルにやはり泣かされた。美術・デザイン専用ではないので、使いにくさは周知なのだが、マルチメディアがこれだけ騒がれているのだから、ビジネス以外の機能をもっと有効に使える状態になってほしいと思う。描画や映像制作はこれからコミュニケーションの道具として、主要な位置を占めるはずであり、それを義務教育をはじめとして大学までに修得することは必要なことであるが、趣味・道楽的な感覚があるようで、このあたりの意識の変革が求められる。

しかし、講座で接した若い父兄はパソコンはもちろん、マンガやアニメ世代でとして、このような教育を学校ですることにもあまり抵抗がなかった。これを知ったことは収穫であった。情報社会における教育について肯定否定のさまざまな議論があるが、本講座ははじめに体験ありきであり、それを基にして全体を考えていくという特色を持っている。アニメの原理を学ぶための有効な題材や指導方法の開発の必要性も痛感した。

最後に、本公開講座でお世話になった本部庶務係、教育学部総務係の職員の皆さん、手伝ってくれた美術教育講座の学生諸君、それからアンケートにご協力いただいた講座の受講生の皆さんに感謝いたします。

(論文の分担は、1、2、4が茂木、3が茂木と宮野で、全体を茂木がまとめた)  
(もぎ かずじ)、(みやの あまね)

## 注

- 1) コンピュータと造形教育—CG 教育の理念と実践—、鹿児島大学教育学部研究紀要第47巻、1996年、pp.57-74
- 2) CG アニメの教材研究—初心者のためのメディア・リテラシーのガイドライン—、平成8-10年度文部省科学研究費報告書、メディア教育・異文化理解としての美術教育・映像教材及びガイドラインの開発、研究代表者 花篤実、1999年、pp.127-140
- 3) 絵本学会・日本アニメーション学会・日本まんが学会設立準備会3学会合同で、2000年11月に東京都写真美術館において、シンポジウムの開催された。
- 4) アニメーション研究、Vol.1, no.1、1999年、p.61
- 5) 小出正志、アニメーション教育に関する一考察、日本映像学会第26回大会概要集、2000年、p.11
- 6) アニメーション研究、Vol.1, no.1、1999年、p.14
- 7) 小出、日本映像学会第26回大会発表
- 8) 「表したいことを漫画やイラストレーション、写真、ビデオ、コンピュータ等映像メディアなどで表現すること」(絵や彫刻など、第2・3学年)、「伝えたい内容をイラストレーションや図、写真、ビデオ、コンピュータ等映像メディアなどで、効果的で(第1学年)分かりやすく(第2・3学年)美しく表現し、発表したり交流したりすること」(デザインや工芸など)と明記され、アニメ教材が実在とコンピュータの両方で制作できる題材設定がしやすくなった。
- 9) 前掲書7)

# 教員養成課程における総合演習の授業づくりの試み(1)

— 自然環境との関わりを通して —

後藤 貴浩\*<sup>1</sup>・大友 智\*<sup>1</sup>・新井 淑弘\*<sup>1</sup>

\*<sup>1</sup> 群馬大学教育学部保健体育講座  
(2000年10月25日受理)

## I. 緒 言

学校教育が、急激に変化しようとしている。戦後、我が国の学校カリキュラムは、教科活動と、教科外活動の2本立てで、作成されてきた。ところが、教科内容は、毎年爆発的に増大し、さらに、学卒後には、学校教育期間内に教えられた内容は、陳腐なものとなり、社会で生きていくための必要な知識は、学卒後に得るしかない。そのため、自らが遭遇している問題を明らかにし、その問題を解決するための方策を明らかにするような学習を、学校教育期間内に行っておく必要がある。そのような意味から、総合的な学習の時間が設定されたといっても過言ではない。つまり、現在の学校教育カリキュラムは、3本立てに変わったと言える。

この総合的な学習の時間は、教科学習のように、背後に教授する内容を体系化している学問体系を有していない。形式陶冶といってもよいであろう。このように考えられる総合的な学習であるが、かと言って、何を素材として学習に向かわせれば、良いのであろうか。学習を成立させるためには、何らかの具体的な学習対象が存在しなければならない。そこで、学卒後であっても、ほとんどの学習者に関わる内容として、国際理解、情報、環境、そして、福祉・健康が例示されている。しかし、これらは、学習内容を拘束するものではない。

このような状況で、教師は、ある種の矛盾に陥る。教科指導では教えるべき内容が設定されているが、総合的な学習では、教えるべき内容が設定されない、ということである。つまり、教師=知識を授ける人、という教科指導での図式が破壊され、教師≠知識を授ける人、となる。

しかし、この矛盾も、学習者の立場から見れば、解消することができる。学習者にとっては、教科指導も、総合的な学習の時間も、自らの学習経験である。教師を、知識を授ける人、ではなく、学習者の学習経験を保証する人、と捉え直せば、矛盾は生じない。

次に問題となるのは、それでは、どのような経験を保障するか、である。教える内容が設定されずに、授業が行われた場合、それは、学習をしているとはいい難く、たんに活動をしたということになりかねない。つまり、何を経験させるのか、ということを仮定的にであれ、授業としては、設定することが要求される。

佐藤は、このような新しい学びに関わって、次の3つの対話的実践を提案している<sup>1)</sup>。1) 認知的(文化的)実践、これは、対象との対話を意味する。2) 对人的(社会的)実践、これは、

他者との対話を意味する。そして、3) 実存的 (倫理的) 実践、これは、自己との対話を意味する。

我々の担当する体育総合演習では、上記のような経験を学生に積ませることが必要であると考えている。我々の授業では、1) 認知的 (文化的) 実践、対象との対話に関しては、農作物が育つ環境、農業の問題、等の農業を取り巻く自然環境に、2) 対人的 (社会的) 実践、他者との対話に関しては、農地の近くに住んでいる住民、隣の農地で農業を営む人、農地を貸してくれた人、農村を取り巻く過疎の問題、一緒に授業を受けている友だちに、そして、3) 実存的 (倫理的) 実践、自己との対話に関しては、農作業を自ら行うことによって生じる自らの感情の移り変わりや認知に、対応させて、経験を学生に積ませようと考えている。

このような経験を教職の授業で積むことによって、学校現場で教員となった時に、自らが自らの大学教育での経験を活かして、自らの総合的な学習の授業を設計できるのではないかと考えている。

大学教育において、このような新たな取り組みは、まだ始まったばかりである。学生が、我々の授業でどのような経験をするのか、上記3つの経験を保証できるプログラムは、どのような条件を必要とするのか、等、課題は、山積している。

本研究では、上記した総合的な学習の時間の理解、及び教職単位における総合演習の位置づけ、を基盤にして、教員養成課程における総合演習の授業づくり、プログラムづくりを、継続的に試みる予定である。本年度は、その1年次として、学生が、我々の授業で、どのような経験をしたのか、について、明らかにする。

本研究の目的は、総合演習の授業で、学生が経験した内容を明らかにすることである。

## II. 研究の方法

平成12年度前期に実施した「体育総合演習 I」の授業実践を通して、観察法及び学生が毎時限提出する報告書の分析により、学生の学習内容を考察する。

## III. 結 果

### 1. 授業の概要

- (1) 実施日 2000年4月16日(金)～10月11日(水)
- (2) 授業題目 教職専門科目 総合演習 「体育総合演習 I」
- (3) 受講者及び教官 受講学生：保健体育専攻 1年次生 6名  
担当教官：保健体育講座教官 3名
- (4) 授業の方法及び指導上の留意点

教官が予め準備した農地<sup>(※1)</sup>で農業実習を実践する。具体的な流れは以下のとおりである。

ガイダンス→畑の耕作→作物の選定→苗・植ええ  
→作物の観察・畑の維持管理→収穫

学生に対する実習前の調査では、農作業に関する知識は認められなかった。したがって、学生たちは栽培する作物を選定する段階では、その後の具体的な手順や技術等に関する知識を有していなかったといえる。このような実態に対する指導上の留意点としては、あくまでも教官側は、本授業の目的に沿って、学生の主体的な plan-do-see という過程を重視することとした。

また、毎回の授業において、各自報告書を提出させた。記述方法は、その時限に実践した内容及び感想を自由に記述させた。

※1) 教官が農家から借り入れた休耕地。大学より車で20分程の距離にある。

(5) 授業の内容

- ① 4月16日(金) 16:00~17:00 教官打合せ(授業計画・課題確認・傷害保険・報告書)
- ② 4月19日(水) 11:00~12:30 オリエンテーション(そば試食・授業概要説明・学生連絡網・報告書説明・次回課題確認)
- ③ 4月26日(水) 10:20~11:50 学内作業(種まき・農作物資料配布・水撒きローテーション)
- ④ 4月29日(土) 8:40~13:20 現地作業(耕作・ごみ拾い)
- ⑤ 5月13日(土) 8:40~14:00 現地作業(種、苗植え)
- ⑥ 5月19日(金) 17:00~19:00 現地作業(学生2名 除草作業・生育状況観察)
- ⑦ 5月25日(木) 17:00~19:00 現地作業(学生2名 除草作業・生育状況観察)
- ⑧ 6月1日(木) 9:00~11:00 現地作業(学生2名 除草作業・生育状況観察)
- ⑨ 6月15日(木) 17:00~19:00 現地作業(除草作業・生育状況観察)
- ⑩ 6月29日(木) 17:00~19:00 現地作業(除草作業・生育状況観察)
- ⑪ 7月13日(木) 17:00~20:00 現地作業(除草作業・生育状況観察)
- ⑫ 8月1日(火) 16:00~17:00 学内ミーティング(夏季休業中の計画)
- ⑬ 8月2日(水) 6:30~11:00 現地作業(学生4名 収穫・除草作業)
- ⑭ 8月8日(火) 6:30~11:00 現地作業(学生4名 収穫・除草作業)
- ⑮ 8月22日(火) 6:30~11:00 現地作業(学生4名 収穫・除草作業)
- ⑯ 10月11日(水) 9:00~15:00 現地作業(前期のまとめ・畑整備)

(6) 出欠状況(○出席 ×欠席 -出席予定なし)

表1 学生の出欠状況

	4/19	4/26	4/29	5/13	5/19	5/25	6/1	6/15	6/29	7/13	8/1	8/2	8/8	8/22	10/11
KM(女)	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	
SY(女)	○	○	○	○	-	-	○	○	○	×	○	○	○	-	
SY(男)	○	○	○	○	-	○	-	○	○	○	○	○	-	○	
GT(男)	○	○	○	○	-	○	-	○	○	○	○	-	-	○	
MY(男)	○	○	×	○	○	-	-	○	○	×	×	○	○	○	
MH(男)	○	○	○	○	○	-	-	○	○	○	×	-	○	○	

## 2. 報告書の概要

### (1) 報告書の形式及び内容

報告書の形式は自由記述とし、実習を行った内容と感想を記述するように指示した。尚、現物を教官に提出し、コピーは個人で保管することとし、評価 (see) と実習の経過を認識させることとした。

内容としては、次のような特徴がみられた。第一に全体的に「事実記載」が多いこと。このことは、学生自身が農作業が未体験であり、作業そのものが新鮮であったことが原因として考えられる。第二に、作業そのものに対する捉え方あるいは取り組み方における個人差が、報告書の内容の違いとして現れている。このことは、第一回目の報告書における次のような言葉からも伺える。

KM (女)：「普通に大学で生活しては体験できないことだから、すごく楽しみになってきた。何もない土地から、自分たちの手で何かをつくり上げるなんて未知の世界だと思った。」

GT (男)：「へ？まずはこう思った。驚いた。」

SY (女)：「体育の総合演習なので体育のことをやると思った。意外な感じがする。」

第三に、記載内容における学生の視点が実習毎に毎回変化していることである。それは一定の方向性をもって変化しているのではなく、各時限毎に異なっている。このことは本授業構造を構成していると思われる「自然環境」「社会 (地域)」といった、これまでには想定されなかった要素が影響したものと考えられる。その時限毎の構造の在り方が学生の視点に影響を与えたものと考えられる。

### (2) データの加工

以上のような記載内容の特色を考慮し、質的に集計されたデータを量的データに加工することとした。まず、記載内容のレベルの分類を以下のように設定した。

a 段階＝事実のみの記載    b 段階＝事実に対する意見・感想    c 段階＝発展的な意見・感想

さらに、学生の視点を明らかにするために、記載の対象となった関係性に着目して次のように分類した。

①自己－教材    ②自己－自然環境    ③自己－他者

④他者－教材    ⑤他者－自然環境    ⑥教材－自然環境

具体的には次のような分類となる

[KM (女) 4/29、6/15分より抜粋]

- ・畑を耕すということがこんなに大変なことだとは思わなかった = b ①
- ・帰り道、人の畑を見る目が変わった = c ①
- ・人があまりいないところなのに、ゴミが多かった = a ⑥
- ・そばは白い花が咲きあいかわらず元気に育っている = a ①
- ・SY 君のなすは実がなっていた = a ④
- ・MY 君にとうもろこしをあげた = a ③

(3) 個人データの比較

表2は、記載内容(対象)とレベルを、個人別に集計したものである。1文章を1ポイントとしてその内容について分類していることから、ポイント数は、個人の記述量を示している。このことからみると、KM(女)が記述量も多く、各段階に分散している。KM(女)は授業開始時より意欲的であり、授業における視点の拡がりや深さを示している。一方、SY(男)は、記述量が多いものの、視点の拡がりという点のみはみられなかった。彼は、作物の収穫量が一番多く、農作業という教材そのものへの関心が非常に高かった学生である。授業開始時より、それほど意欲的な姿勢が見られなかったその他の4名の学生については、記述量はそれほど多くなく、視点の中心は教材にあり、その拡がりや深さは見られないという、概ね同様な結果を示している。

今回、各授業毎の自由記述式の報告書を、視点の拡がりや深さという枠組みで加工したわけであるが、変換後の量的データは、概ね、教官側の主観的観察評価を裏付ける結果を示していたといえる。自由記述式の報告書の分析において、本研究で用いた質的データから量的データへの加工方法が、報告書(学生)の特徴を示す可能性を示唆することができた。特に、本授業構造のように、固定化されない授業構造の中での分析枠組みとしては有効性があると考えられる。

表2 個人別集計表

	KM(女)			GT(男)			MH(男)			MY(男)			SY(女)			SY(男)		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
自己-教材	①40	43	8	①27	36	6	①24	27	1	①22	27	1	①11	22	2	①42	28	2
自己-自然環境	②1	3	2	②	1		②1	1		②			②			②	1	
自己-他者	③4	6	1	③2	4		③	1		③3	5		③			③1	4	1
他者-教材	④12	1	2	④7	5	2	④6	4	2	④6	1	1	④2	4		④16	4	3
他者-自然環境	⑤1	1	1	⑤			⑤1			⑤			⑤			⑤		
教材-自然環境	⑥2	3	3	⑥1			⑥	1		⑥2	1		⑥	1	1	⑥2	2	

※ a=事実のみの記載 b=事実に対する意見・感想 c=発展的な意見・感想

(4) データの時系列比較

表3は、個人データを受講日ごとに集計し、時系列に並べたものである。4月19日及び26日は、学内で作業を行っており、自己と教材に関する内容が多くその他の視点への拡がりは見られなかった。未知なる体験への導入ということで、これからの学習内容に対する思いや意気込みが記述されていた。4月29日は、それまでの2回と大きく異なり視点が分散している。開かれた授業空間の中で、視点が拡張していったといえる。また、近所の農家の方が、耕作を手伝ってくれるという予測できない他者の介入があり、記述内容に大きな変化をもたらした。5月13日から6月15日までは、作物の観察、畑の管理が主な作業内容となり、学生の意識は教材中心へと戻っていった。しかし、4月29日以降みられるように、共同作業という性質を反映し、自己と他者あるいは他者と教材といった視点が出現した。これは、本授業が、他者との相互交流

を構造的に含んでいるという特質を表すものである。また5月下旬から畑内に雑草が多くなり、作業そのものは、草刈りという単純な重労働に追われるという実態があり、学生のなかには授業に対する積極的な参加意欲が削がれていった者が見受けられた。自分の作物の栽培を放棄し、草刈りのみが作業の中心になっていった時期である。6月29日に一部の作物の収穫を行った。作物が実をつけるという具体的な作業の成果が見えたことで、自分の手で農作物を栽培したことへの喜びとその作業の大変さに関する記述がみられた。しかし、栽培を放棄し、畑の維持(草刈り)に追われている自分を他者と比較した記述や、草刈りの重労働が強調された内容が多かった。また、雑草が繁って手がつけられなくなったところがあり、そこにゴミが投げ捨てられていたという事実から、環境に関する記述もみられた。7月13日以降は、残りの作物の収穫はあったものの、作業の大半が畑の管理(草刈り)であったことから、報告書の内容もマンネリ化し、重労働に対する感想が中心となった。

表3 時系列変化

	4/19				4/26				4/29				5/13				5/19・25・6/1				6/15			
	a	b	c		a	b	c		a	b	c		a	b	c		a	b	c		a	b	c	
自己-教材	①	3	28	4	①	1	31	3	①	8	13	3	①	15	20	1	①	15	22	2	①	30	19	1
自己-自然環境	②				②				②	4	1		②				②	1			②	1		
自己-他者	③				③				③	2	5		③	2	3	2	③				③	4	2	
他者-教材	④	4	1		④	1	1		④	4	3	2	④	1	2	2	④	4	1	2	④	11		
他者-自然環境	⑤				⑤				⑤	1	1		⑤				⑤	1			⑤			
教材-自然環境	⑥				⑥				⑥	2	2		⑥				⑥	1	2		⑥			
	6/29				7/13				8/2				8/8				8/22							
	a	b	c		a	b	c		a	b	c		a	b	c		a	b	c					
自己-教材	①	31	7	1	①	17	12	2	①	18	15		①	16	6		①	14	10	1				
自己-自然環境	②	1			②	1			②				②				②							
自己-他者	③	1	2		③	2			③	2			③				③	3						
他者-教材	④	9	4		④	5	1		④	4			④	5	3		④	4	2	2				
他者-自然環境	⑤	1			⑤				⑤				⑤				⑤							
教材-自然環境	⑥	3	3	1	⑥	1	1		⑥	1			⑥	1	1		⑥							

※ a = 事実のみの記載 b = 事実に対する意見・感想 c = 発展的な意見・感想

### (5) 授業評価

前期授業最終日(10/11)に、学生による授業評価を実施した。総合的な評価を5段階(最高5点最低1点)で表した場合、6名中1名が4点、残り5名が3点という結果であった。主な理由としては次の項目が挙げられた。良かった点としては、貴重な体験ができたこと、自分の作物はある程度収穫できたこと、農作業が大変な仕事であることが分かったことが挙げられた。



悪かった点としては、作物の収穫が上手くできなかったこと、発展的・自主的学習ができなかったこと、草刈りに追われ重労働で大変だったこと、実習地が遠かったことが挙げられた。自分自身及び他の学生の授業参加態度については、平均得点で4点であった。しかし、今後の実習の継続については、全く行いたくないが1名、あまり行いたくないが4名、どちらともいえないが1名と低い評価であった。その理由としては、実習地に関すること（遠い、自分たちで行けない、計画が立てにくい、毎日観察できない）、作業に関すること（重労働だから、草刈りばかりになるから、作物を上手く育てられないから）が挙げられた。本授業で得た事については次のような項目が挙げられた。農作業の大変さと、それに関わる人達の苦労を実感できたこと。収穫した際の喜び。自分の仕事に責任を持つこと。自主的行動（学習）の重要性。仲間と協力すること。農作業における継続の重要性とその苦労。育てることの難しさ。雑草（自然）の強さ。食べ物が多くの苦労から作られていること。授業に対する要望としては、作業を成功（作物の収穫）させるためには、実習地の変更、人数の増加、実習日の増加、が必要であると回答していた。

#### IV. 考 察

自然環境との関わりを通して、学生の主体的な課題解決能力の育成が期待される本授業実践は、以下の二つの特徴があると考えられる。第一に、教材（農作業）が持つ価値に依存して授業を展開するのではなく、教材を通して、学生がいかに主体的に状況や環境に応じて学習活動に価値を見いだすか、を問うことにある。例えば、体育科教育ではスポーツの教材価値そのものあるいはスポーツの教材価値を通して教育の目標である人格形成に寄与するものであるが、本実践では、このように自己と教材の関係のみに着目するのではなく、自己と他者、教材と他者、自然環境と他者など様々な視点が要請され、その中で学生が総合的・主体的に教材に取り組むことが期待される。

第二に、本授業の構造が機能的構造を有しているところにある。授業の展開次第では、学生や教官が予測しえなかった状況に直面することがある。状況・環境の変化、第3者の介入など、通常の授業のように空間的・理論的枠組みが設定されている授業構造では想定しえない構造の変化が起り、そこに新たな相互作用が成立する。したがって、その時その時の授業構造を構成する要素の持つ機能に対して、例えばマイナスの機能であればそれにどのように対処し削減していくか、プラスの機能であればどのように活用していくか、学生が主体的・能動的に授業構造を変化させていくことも可能であるといえる。以上のような二つの特徴を踏まえた上で本実践を考察することにする。

##### (1) 学生の主体的な学習活動に着目して

本授業実践の第一の成果は、授業後の評価における「この授業から得たこと」として、学生が様々な視点の拡がり示したことにある。十分な「結果」（農作物の収穫）は得られなかったも

の「過程」における主体的なそして柔軟な学習成果を示したものと考えられる。これまでの一般的な学習過程では、自己の意識は教材へと向かうことが多かった。本授業実践では、自然環境という新たな要素が加わることにより総合的な学習成果をあげることができたと考える。例えば、今回十分な「結果」（農作物の収穫）を得ることができなかった原因である雑草の繁殖から、ある学生はゴミ問題や環境問題、ある学生は農業従事者の苦労や物の大切さについて言及するなど学生の主体性が確保された授業と評価できる。つまり、教材や教材価値による学習の枠組みを設定せず、総合的に演習に取り組むといった側面ではひとつの方向性を示すことができたのではないだろうか。

しかしながら課題も多く見受けられた。その中で最も大きな課題は、意識面における学生の主体性や視点の拡がり確認できたものの、実際の行動としての成果が得られなかったことである。具体的な行動の変化(対策)がなかったことにより、「結果」(農作物の収穫)は得られず、学生の中には「草刈り」という単純な重労働に追われることで学習意欲を欠いていった者がいた。

このような「過程」を辿ることになった原因について、学生は不可抗力な外的要因(畑が遠い、人数が少ない等)に求める傾向にあり、逆にそのことから探究的な学習活動へとつなげる姿勢は残念ながら見受けられなかった。学生が挙げる外的要因(畑が遠い、人数が少ない等)については、学習経験を保障するという立場から、教官側が今後検討すべき重要な課題であるが、学生の主体的学習態度への変容へと結びつかなかったことを、より重要視し、今後の授業実践において、教官が学生に対してどのような形で関わりを持つか、つまり本授業構造における教官と学生の機能的側面をどのように充実させるか、再検討しなければならないと考える。そのことを考える一つの方向性として、今回の授業実践から次のような点が指摘できるのではなかろうか。それは時系列の比較(表3)でも分かるように、学生は教材そのものに向かう性向があり、教材に関わる成否が授業に対する活動意欲に大きく影響している点にある。授業後の評価においても、作物ができたかどうかが大きな評価基準となり、授業の継続に否定的な意見を導き出す結果となっている。これまでの学習活動においても、過程における努力の重要性、価値観については言及されているにも関わらず、学生自身はある固定した概念、例えば結果として「わかる」「できる」のみにとらわれ、主体的に「何をしたか」「何をすべきか」といったことについては、自ら正当な評価を下すことができず、授業過程における受動的な態度として現れてくるのではなかろうか。これは教育だけではなく、経済最優先の社会全体の問題でもあるように思われるのだが、このような、直ちに結果を求める姿勢からは、過程において、問題を事前に認知し、その対策を主体的に構築する能力が生まれてくる可能性は低いといえる。今後は、このような学生の特徴に対して、教官はどのように関わりながら、その機能を発揮していくかという点を十分に検討しなければならないということである。それにより、今回の授業で表出した意識面の多様な変化を、行動面への変化へと発展させ、延いては結果の獲得にもつなげていけるのではなかろうか。

## (2) 授業構造と報告書の変化に着目して

本授業の構造を、同じ身体活動を中心とし、学習者同士の相互作用が想定される体育の授業

構造と比較し検討することとした。一般的な体育の授業構造は、図1に示した通りである。

宇土は竹之下休蔵の「学習指導の構造」の発想をもとにこのモデルを構築したわけであるが、その特徴は、児童生徒を積極的に捉え「学習者」とし、学習者と運動を横の関係で結んで「学習活動」をあらわし、教師の活動は学習を指導するという関係となっているところにある。さらに、学習活動は、どの場合もグループに分かれて行われ、すべての学習者がいずれかのグループに属しながら、同時に活発な学習が展開されるとしている。また各グループは、施設用具や学習計画に支えられてそれぞれ工夫を加えながら協同学習を進めるといふものである。

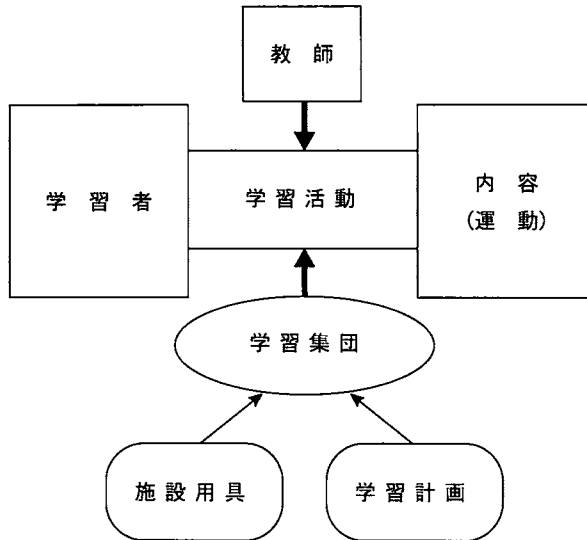


図1 体育の授業（学習指導）の構造モデルI（宇土）<sup>2)</sup>

このような授業構造を示し、宇土は「授業の構造をどうとらえるかは、そのまま、指導計画の形式や学習段階の押さえ方、指導のポイントを自ら方向づける」とし、構造論の重要性を述べている。加えて、学習者の自発性・自主性をを強調するために、教師の働きかけを基本的には点線で表すなどの検討が必要であるとしている。<sup>3)</sup>

本授業の特色は、自然環境という構成要素が加わることにある。さらに宇土が言及したように、学習者の自主性・自発性がより強調される授業構造をなしていると考えられる。この事を踏まえ図2に本授業構造を示した。

本授業では、学習者は、教材・他者・自然環境と主体的に関わりを持つことができ、しかもそれらの関係性に着目して、総合的に学習できるような構造をなしている。また、構成要素が他の構成要素に働きかけることにより（相互作用の成立）、それまでの各要素の在り方が変化する。そして構成要素のそのような変化はさらに他の要素にも影響を与えるといったように、構造の内部は常に変化する発展的な学習構造ともいえる。

図1のような学習者と学習内容の関係に中心を置く構造とは異なり、授業を構成する各要素の関係性のなかで捉えている。学習者は主体的に構成要素に働きかけることができ、単一の関係の中で学習するのではなく、自己との関係以外にもそれぞれの構成要素の関係に学習者が着目

し、学習を進めることができることが大きな特徴である。言い換えれば、学習者の視点の拡がり総合的な学習を可能にしているということである。さらに、学校を離れて活動を行うという、空間的な特徴から、社会（地域）との関係も不可避であり、その事が学習者の総合的な視点を強化することになると考える。

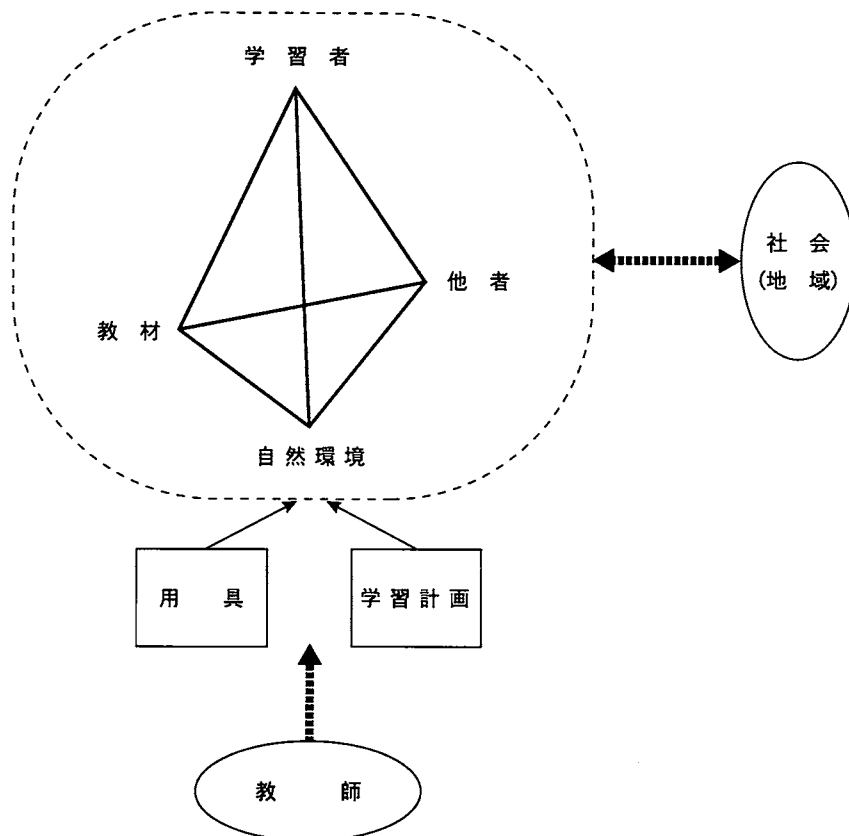


図2 本授業実践における授業構造

このような授業構造の認識のもと、今回の授業実践を振り返ると、残念ながら、何度かその構造の変化に伴う学習者の視点の拡がりを見ることができたが、全体的にはやはり、自己と教材の関係が中心であった。三角錐の形で可視的に学習者の視点を表現すると図3のようになる。図中における線の大きさが、学習経験の量を示している。このように全体的な傾向は、教材中心へと向かう傾向にあったものの、以下のような構造の変化に伴い報告書の記載内容の変化を一部確認することができた。

まず第一に、2日間のガイダンスおよび学内作業が終わり、初めて実習地で作業を行った4月29日の記述に大きな変化がみられたことである。表3に示されているように、その記述内容は幅広く、構造的な変化、つまり図2に示した構造への変化を裏付ける結果となった。

第二に、自然環境の変化の影響である。5月13日以降、未体験の農作業を行うということで、学生の視点は教材へと向かっており、自己と教材の関係における事実記述と感想が大半を占め

ている。ところが6月15日に実習地へ行くと、予想外に雑草が生い茂り、作物の収穫を一部断念せざるをえないほどになっていた。さらに6月29日は、学生の中には全ての作物を断念しなくてはならない者もいた。この「自然環境」の変化は、記述量の増加と6月29日の内容の拡がりとして現れている。この時学生は、はじめてこの授業における自然環境（雑草）の存在を意識するのであるが、この時点でも学生の意識は教材（作物）に向いていた。つまり、その他の構成要素の関係に拡がるのではなく、作物の収穫という学習内容（教材）の成否をかけて、何をしたか、何を思ったか、について記述しており、その量も多くなっているということである。このことから、今回の授業では、構成要素の変化が学生の学習経験に何らかの影響を与えることは確認できたが、学生の視点が構成要素の関係性にまで拡がることは認められなかった。しかし、この「自然環境」の変化は、予測不可能な部分もあり、その状況や課題に、学生が主体的にどのような対策を講じるか、という点において、有効に働く可能性があると考えられる。

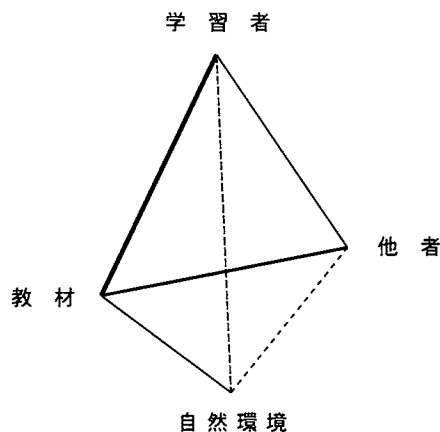


図3 本授業における学生の学習内容

## V. 今後の課題

総括的に本授業実践を振り返ると、学生が経験した内容は、自己と教材の関係が中心であったものの、授業構造の変化に伴い、その視点が拡がる可能性は示すことができたと言える。また、本授業内において、主体的な課題解決能力の育成が達成できたとは言えないが、課題解決に向けた意識面の変化が認められたことは、今後の総合演習の授業づくりにおける貴重な第一歩を踏み出したとも言える。

しかしながら、総合演習の授業づくりについてはその緒についたばかりで、多くの課題が残されている。最後に、今回の授業実践で特に浮かび上がった課題を述べておくこととする。

第一に、学習内容としての教材のみに集中するという、学生の性向にどのように対処するかである。これまで、教材を提供され、教材そのものの教育価値を理解し、習得するという授業形式に慣れ親しんだ学生に対して、どのようにその意識を変革させていくか、変革させうる学

習内容とは何かを検討する必要がある。今回の授業でも、学生は、作物の収穫＝授業の成功と捉えており、農作業に関する知識・技術の習得が主な学習内容であると認識する傾向にあった。つまり、教官が提示した「素材」に対して、学生はそれを「教材」と見なし、これまでの学習過程と同様に、自己－教材中心の関係に入ってしまったということである。しかも、その「過程」で遭遇した課題に対しては、学生が主体的に、解決のための手だてを講じることが出来なかった。このことに関して、学生の主体性を確保し、教材以外の構成要素に意識を向かわせるような、学習計画やプログラムの在り方、指導の概念を検討する必要がある。

第二に、今回提示した授業構造における、構成要素の役割（機能）、つまり、「何と」「何の」相互作用が成立し、その事により、学生がどのような問題意識を持ち、主体的に「何を」学んだかを明らかにする必要がある。今回の実践では、このことに関して明確なデータを得ることが出来なかった。今後、多くの事例を検証することで、客観的データを積み上げていく必要がある。

第三に、学習内容の体系化が可能なのか、という問題がある。例えば、今回の実践では、社会（地域）に対して、その接点は限定的でなく、常に開かれた状態で授業が進められている。そこから流入してくる学習内容は、無限大に拡がっていると思われる。果して、学習活動として、つまり、単なる社会的活動との差異をどのように表すかということである。これも学生の主体性に関わる問題であると同時に、学習終了後の評価にも関わる問題である。

(ごとう たかひろ)、(おおとも さとし)、(あらい よしひろ)

#### 参考文献

- 1) 「教育方法学」佐藤学 岩波書店 1996
- 2) 「体育科教育法入門」宇土正彦 大修館書店 1983 p9
- 3) 1) p10

## 構成材料の違いによる椅子の感覚的評価

加藤 幸一\*1・元島 弘人\*2

\*1 群馬大学教育学部技術教育講座

\*2 長野県明科町立明南小学校

(2000年10月26日受理)

### 1. はじめに

この度の学習指導要領<sup>1)</sup>の改訂に伴い、技術・家庭科の「技術とものづくり」で取り上げられる製作品の材料は主として、木材・金属などとされ、材料の指定がなくなって、製品に適した材料を使用することが前提になり、現行の木材加工、金属加工領域のように、材料が指定されている場合より、材料に対する認識を形成することがより重要になってきた。作るためあるいは使うためなどの製品選定において、製品を構成する材料は選定に影響をもつと思われるが、感覚的な評価が含まれる場合には選択の過程は明らかにされていない。すなわち、製品を選択する場合に、製品の性能等を比較検討することが普通で、工業製品の多くは性能が数値的に表され、これによる評価も可能である。木製品などのように、数値的に評価の難しい色、模様、形などの感覚的な評価も選定に関連する場合には、選定内容を具体化することが難しいとともに、選定に個人差も大きい。

この感覚的な評価を明らかにするために、木材については、感覚的な評価と木材の物理量との関係が検討され、徐々に明らかになりつつある<sup>2)</sup>。筆者らは、木製品とその板厚に対する感覚的な評価を取り上げ、外観評価や感性的評価が強いと、極端な厚さの製品を選ばない傾向があるなどの結果を得てきた<sup>3)</sup>。また、木材、木質材料をどのように感覚的に評価されるかについても検討<sup>4)</sup>を進めてきた。しかし、感覚的に何をどのように評価して選定するかといった感覚的な選定過程を実証的に説明できたとは言い難い状況で、この点をさらに追究する必要があった。

そこで、この研究では、構成材料の異なる製品に対する感覚的な評価を取り上げ、製品の評価の際に、材料の感覚的な評価がどのように関わるのかについて調べてみることにした。同じ用途の製品でも、物差し、弁当箱などのように同一の製品でも、様々な材料で作られており、椅子もその典型的な例の一つである。今回は椅子を取り上げ、その感覚的な評価と使用条件を前提にした選定との関連について比較し、感覚的な選定過程を検討することにした。

## 2. 方 法

### 2.1 調査方法

今回の調査では、被験者に、図1のような、主として木材、金属、プラスチックを用いた7種類の椅子を見せながら、それぞれを調査紙(資料1)を用いて感覚的に評価させ、さらに、これらの椅子の中から、「使いたいもの」などの使用条件等に適する椅子を選択させた(資料2)。被験者は地方国立大学の大学生で、男性75人、女性26人である。調査は平成12年2月中旬に行い、一度に数名ずつ行った。調査に要した時間は約10~20分である。

### 2.2 供試椅子

供試した椅子は、比較的身近で使われている一人掛けの、それぞれ主として、木材、金属、プラスチックを用いた7種類である。図1のように、Aはプラスチックの成形によるガーデン用椅子(被験者の80%が使用経験、以下同様)、Bは木製の食卓用椅子(15%)で、トーンネットの椅子と呼ばれ、供試椅子では座面に籐が用いられている。Cは鋳鉄の部品を組み合わせた装飾的なガーデン用椅子(27%)、Dは構造に鉄パイプ、座面をビニールで覆った折りたたみパイプ椅子(96%)、Eは構造に鉄パイプ、座面と背板に合板を用いた教室用椅子(97%)、Fは木製の折りたたみ椅子(13%)、Gは脚部に金属、プラスチック製の座面、背板を布で覆った事務用背もたれ付き回転椅子(92%)である。

### 2.3 調査紙

予備的におこなった「ものさし」に対する同様な調査を参考にし、機能性、耐久性に関する項目などを足すなどして、修正して調査紙(資料1)を作成した。各椅子ごとに、同様な調査紙を用いた。調査紙は、椅子に対しての13の評価質問項目からなり、SD法を用いて、質問項目から対義の質問項目まで3(そう思う)2(少しそう思う)1(どちらともいえない)2、3の5段階で評価させた。以後の統計処理をするために、5段階の回答結果に対して、調査紙の左側の項目を基準にして、5から1まで、1きざみの得点に変換した。

また同時に、使用条件等に適した椅子を択一式に選択させる7の質問からなる調査紙(資料2)についても回答させた。選択された椅子に1、選択されなかった椅子には0の得点を与えた。

統計パッケージSASVer.6.12を用いて、分散分析、重回帰分析、因子分析、共分散構造分析などを行い、感覚的评价について解析した。

## 3. 結果及び考察

### 3.1 評価項目に対する回答

供試した椅子に対する5段階の評価得点(回答得点)の平均値を表1に示す。なお、表には





図1 供試した椅子

平均値のみを示すが、分散分析とチューキ法による多重比較をおこなっており、概略0.5以上の差は、危険率 $P=0.05$ の有意差があるとみなすことができる。

表から、評価項目に対し、高得点を示す椅子や、低い得点しか示さない椅子があることが認められ、評価得点に椅子の特徴が現れている。すなわち、「美しいと思う」に対する椅子の評価得点は、B、Fの木製椅子で高く、A、C、Gでは平均的な得点、Eではやや低く、Dの折りたたみパイプ椅子では最も低い値を示している。「使いやすそうに思う」に対する椅子の評価得点は、Gの事務用背もたれ付き回転椅子で最も高く、A、B、D、E、Fでは平均的な得点、金属製のガーデン用椅子はやや低い値を示している。「丈夫そうに思う」に対する椅子の評価得点は、4点を越える椅子はなく、E、G、C、Fの椅子がやや高い得点を示し、D、B、Aが平均的な値であり、美しさの評価項目のように得点の開きは大きくない。「暖かみを感じる」に対する椅子の評価得点は、美しさの得点と同様な傾向があり、木製の両椅子が高得点であり、木材を座面、背板に使った教室用椅子が平均的な得点、G、A、C、Dはやや低い得点を示し、木材の使用が製品の暖かみと関連があることを示す結果のように思われる。

「材料が製品に適している」に対する椅子の評価得点は、両木製椅子が高い得点を示すが、他の椅子もやや高い得点を示し、椅子間の得点差は小さい。すなわち、それぞれの椅子の用途は異なっており、それぞれの用途にその材料が適しているという判断を多くの被験者がしているので、椅子に対する弁別性ととも材料に関して弁別性が高い評価項目とは言いがたい。今回の質問内容は材料の機能面を問うものであったが、「使用材料が好みに合っている」というような感覚的な質問内容についても、今後、同時に検討することが望ましいと思われる。

「派手だと思ふ」に対する椅子の評価得点は、飾り模様のある金属製ガーデン用椅子がやや高い得点を示すが、他の椅子のほとんどはやや低い得点を示す。「値段が高いと思ふ」に対する椅子の評価得点は、B、C、Gがやや高い得点を示し、Fが平均的な値、A、Eがやや低い値、Dが低い値を示す。耐久性を示す「長持ちしそうに思う」に対する椅子の評価得点は、プラスチック製のガーデン用椅子がやや低い値を示すが、他の椅子のほとんどはやや高い得点または平均的な値を示す。「製品が目的に合っている」に対する椅子の評価得点は、教室用椅子や事務用回転椅子が、その用途が明確なためか高得点を示し、木製椅子がやや高い得点、その他は平均的な値を示す。この評価項目の得点は、材料の適合性の評価項目と同様な傾向をもち、全体に高く、かつ、椅子間での差も比較的小さいので、被験者の多くは椅子の用途を認識して評価していると考えられる。

椅子の性能を示す「水に強そうに思う」に対する椅子の評価得点は、両ガーデン椅子が高得点を示し、D、Eがやや高い得点、B、F、Gはやや低い得点を示す。「火に強そうに思う」に対する椅子の評価得点は、金属製ガーデン椅子がやや高い得点を示すが、他の椅子はやや低い得点を示し、ほとんどの椅子が水や火に対する性能が低く評価されている。

なお、「塗装した方が良く思う」に対する椅子の評価得点は、全体に低い値で、椅子の間に若干の有意差はあるが、ほとんど同様な値で、供試椅子に対して弁別性が小さく、適切な評価項目であったとは言い難い。また、「自分で作れると思ふ」に対する椅子の評価得点も、木製折

りたたみ椅子のみが3程度の値を示すが、他の椅子では低い値を示し、弁別性のやや小さい評価項目であった。

以上から、椅子を評価する際に、美しさ、使いやすさ、暖かみ、値段、耐久性、水に対する性能は椅子間の得点差が比較的大きく、椅子を弁別する評価指標とみなされる。材料の適合性や使用目的の適合性については、椅子や材料に関して被験者の認識が高いことが認められるが、椅子や材料に関して弁別性の高くない評価項目と考えられる。また、塗装、自作可能性は得点も低く、椅子間の得点差も小さいので、適切な評価項目とは言えない。

表1 供試椅子ごとの評価得点(平均値)

評価項目	平均点							計
	A	B	C	D	E	F	G	
1. 美しいと思う	3.43	4.2	3.58	1.67	2.54	4.37	3.12	3.27
2. 使いやすそうに思う	3.37	3.35	2.14	3.82	3.47	3.52	4.39	3.44
3. 丈夫そうに思う	2.91	3.07	3.79	3.37	3.92	3.62	3.79	3.5
4. 暖かみを感じる	2.34	4.17	2.12	1.96	3.39	4.5	2.65	3.02
5. 材料が製品に適している	3.38	4.21	3.41	3.77	3.84	4.21	3.93	3.82
6. 派手だと思う	2.53	2.78	3.79	1.55	2.02	2.49	2.26	2.49
7. 値段が高そうに思う	2.03	3.76	3.67	1.81	2.16	3.21	3.5	2.88
8. 長持ちしそうに思う	2.38	3.25	3.81	3.26	3.91	3.26	3.5	3.26
9. 製品が使用目的にあっている	3.42	3.89	3.35	3.35	4.06	3.89	4.05	3.8
10. 水に強そうに思う	4.5	2.53	4.35	3.71	3.66	2.62	2.35	3.39
11. 塗装した方が良いと思う	2.63	2.25	2.87	2.68	2.75	2.77	2.11	2.58
12. 火に強そうに思う	1.64	1.68	3.45	2.58	2.25	1.74	2.19	2.22
13. 自分でも作れると思う	1.56	1.78	1.51	1.59	2.04	3.11	1.22	1.83
平均	2.78	3.15	3.21	2.70	3.08	3.33	3.00	3.04

A: プラスチック椅子

B: トーネット椅子(木製)

C: 金属製椅子

D: 折りたたみパイプ椅子(ビニール・金属製)

E: 教室用椅子(木、金属製)

F: 木製椅子

G: 背もたれ付き回転椅子(プラスチック・布・金属製)

### 3.2 評価項目から見た椅子の特徴

表1から椅子ごとにその特徴をみると、プラスチック製のガーデン用椅子は、水に対する性能で高い得点を示し、火に対する性能で低い得点を示し、プラスチックの特性を示す得点傾向を示す。また、美しさや、使いやすさ、材料の適合性、使用目的の適合性は3.4程度の平均的な値であり、暖かみ、派手さ、値段、耐久性はやや低い値である。金属製のガーデン用椅子もブ

プラスチック製ガーデン用椅子と、美しさ、暖かさ、材料の適合度、使用目的の適合度、水に対する性能で同程度の値を示し、使いやすさではやや下回り、丈夫さ、派手さ、耐久性、火に対する性能では上回って、金属製の特徴が現れている。

木製の食卓用椅子と木製の折りたたみ椅子は、ほぼ同様な評価が与えられており、美しさ、暖かみ、材料の適合性で高い値を示し、値段、使用目的の適合性はやや高い値、使いやすさ、耐久性は平均的な値、水や火に対してはやや低いか低い値を示している。丈夫さでは折りたたみ椅子に、値段では食卓椅子にやや高い得点を与えている。

構造に鉄パイプを用いた汎用の折りたたみ椅子と教室用椅子は、使いやすさ、材料の適合度、水、火に対する性能で同様な値を示すが、座面、背板に木材を用い、用途も明確な教室用椅子は、美しさ、暖かさ、耐久性、使用目的の適合度で上回っている。事務用回転椅子は使いやすさ、使用目的の適合度の得点が高く、機能性が高く評価されている。また、丈夫さ、材料の適合度、耐久性は、やや高い値を示すが、水、火に対する性能は低く評価されている。

使用材料が椅子の評価に関連する結果を以上から拾うと、木材の使用が製品の暖かみと関連があること、被験者は椅子それぞれの用途にその材料が適しているという判断をしていること、また、椅子ごとの評価にも材料に関連した内容があることから、使用材料が評価に関連することが認められる。

### 3.3 使用条件等に対する回答結果

表2のように、使用条件等で選択した椅子の回答数に、特定の椅子が集中的に選択されることが認められる。すなわち、「使ってみたい椅子」は、両木製椅子と事務用回転椅子で、「長時間座ることができる椅子」は、事務用回転椅子で、その逆の質問では、金属製ガーデン用椅子が選択されている。また、「格好が良いと思う椅子」は、両木製椅子、「集中できる椅子」は、事務用回転椅子と教室用椅子、「ゆったりできる椅子」と「疲れているとき座りたい椅子」は、両質問とも同様に、事務用回転椅子とプラスチック製ガーデン用椅子が選択されている。

表2 選択項目に適合する供試椅子の回答数

選 択 項 目	A	B	C	D	E	F	G
1. 使ってみたい椅子	2	33	0	0	4	37	25
2. 使ったことのある椅子	81	15	27	97	98	13	93
3. 長時間座ってしやすい椅子	7	3	0	11	3	0	77
4. 長時間座ってにくい椅子	5	6	55	5	11	17	2
5. 格好が良いと思う椅子	7	30	8	0	2	42	12
6. 集中できる椅子	4	4	0	5	30	3	55
7. ゆったりできる椅子	46	8	2	2	0	6	38
8. 疲れて座りたい椅子	35	7	0	8	0	0	51

備考：A～Gの椅子の概要は図1参照

### 3.4 評価要素による感覚的評価の検討

各椅子の評価結果と選択（使用条件等）項目についての選択結果との関連性を調べ、選択項目がどのように椅子の選択に影響するか、あるいは、選択する基準がどのような評価項目によって構成されるかについて検討する。これらは被験者によってかなり異なるのが当然で、被験者を類別して分析することからも有益な情報が得られる可能性が強いが、今回の調査では被験者の数が多くないので、ここでは、被験者全体としての傾向を求めることにする。また、椅子全体に対して最適モデルを推定するために、次式のように、選択項目に対する各椅子の得点を従属変数、評価項目の得点を独立変数にして、重回帰分析を行った。

$$P_{y,k} = M_{y,1} * X_{1,k,m} + M_{y,2} * X_{2,k,m} + \dots + M_{y,13} * X_{13,k,m} + d_y \quad (1)$$

ここで、 $P_{y,k}$  は選択項目に対する各椅子（A～G）の得点、 $y$  は選択条件、 $k$  は供試椅子、 $M_{y,1}$  は偏回帰係数、 $n$  はデータ数を示す。すなわち、例えば、「使いたい椅子」の選択では、B、F、Gの椅子が選択されたが、これらの各椅子の評価項目が影響してこれらが選択されたことと、残りの椅子についても、その椅子の評価項目に基づいて選択されなかったことすべてを含めて計算している。

また、分析では総当たり法を用い、AIC (Akaike's Information Criterion) の値をもとに最適モデルを求めた。得られた偏回帰係数の値を表3に示す。この結果は次のように解釈される。すなわち、例えば、使ってみたい椅子を選択する場合には、「美しい」、「暖かみ」、「値段が高そう」が主として影響し、さらに、「使いやすい」、「使用目的にあっている」の評価因子も影響する。すなわち、使ってみたい椅子を選ぶ際に、以上のような評価する基準が形成され、評価する基準に近い特徴をもつ椅子が選定されると考えられる。このことを表1、2から検討すると、以上の評価項目の得点の合計は、A (14.59)、B (19.37)、C (14.86)、D (12.61)、E (15.62)、F (19.54)、G (17.71) であり、B、F、Gの椅子の得点が他の椅子のそれよりも高い、表2の選択結果では、B、F、Gの選択数が多く、評価点の低いC、Dは選ばれていない結果の傾向と一致する。このデータを含むとはいえ、全体の結果から推定した偏相関係数から、使ってみたい椅子を選択する感覚的な経路がやや明らかになってきた。同様に、長時間座る、長時間座れない使用条件には使いやすい評価項目が影響し、使いやすさの評価得点が高い得点を示すGは長時間座れる椅子としての選択数が最も多く、使いやすさの評価得点が高い得点を示すCは長時間座れない椅子としての選択数が最も多い傾向と一致している。集中できる使用条件には使いやすさと丈夫さの評価項目が影響し、使いやすさと丈夫さの評価得点が高い得点を示すGとEは集中できる椅子としての選択数が最も多い傾向と一致している。ゆったりできる、疲れて座りたいの使用条件を満たす評価項目は使いやすいとの評価項目が影響し、評価得点が高い得点を示すGはこの条件としての椅子の選択数が多くなっているが、ゆったりできる、疲れて座りたいの使用条件に対して、Aの椅子を選定する理由は使いやすい評価項目だけでは説明がつかず、未検討の評価項目が強く関与しているのかもしれない。

したがって、ほとんどの使用条件に対して、評価項目との関連性を具体的に明らかにすることができた。一部の使用条件に対しては他の評価因子を加える必要があることを示すと考えられる。

表3 使用条件に対する選定結果と評価得点との重回帰分析結果

一般 使用条件	偏 回 帰 係 数													決定 係数
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	美しい	使いやすい	丈夫	暖かみ	材料が適	派手	値段が高	長持ち	使用目的	水に強い	塗装	火に強い	作成可能	
使ってみたい	0.033**	0.027*	—	0.046**	-0.025	-0.016	0.052**	—	0.033*	0.012	—	-0.013	0.031*	0.200
長時間座る	—	0.064**	0.015	-0.060**	—	—	0.034**	—	—	-0.082**	—	0.028**	-0.046**	0.254
長時間座れない	—	-0.093**	0.022*	—	—	0.037**	—	—	0.034*	—	—	0.019	—	0.142
格好がよい	0.066**	—	—	0.042**	0.016	-0.018	0.040**	0.018**	—	—	—	-0.012	—	0.210
集中できる	-0.033**	0.055**	0.046**	—	—	—	—	—	—	-0.036**	-0.016	—	-0.027*	0.131
ゆったりできる	0.046**	0.045**	0.028*	-0.031**	-0.049**	—	—	-0.032*	0.034*	—	-0.013	-0.028*	-0.026*	0.102
疲れて座りたい	—	0.057**	—	-0.017	-0.029*	—	0.026*	-0.029*	—	-0.020*	-0.014	—	-0.040**	0.091

備考：\*\*：P<0.01, \*：P<0.05

### 3.5 因子による検討

#### 3.5.1 因子分析

評価項目の因子分析により、因子を抽出して、因子から椅子を選択する感覚的な経路についてさらに検討を加える。前項の検討により、塗装に関連した評価は選定評価には関連が薄いので、これを除いて、評価要素の因子分析（プロマックス回転）を行った。その結果、表4のように、固有値の大きさ（因子1：2.68、因子2：2.04、因子3：1.88）及び因子の解釈のしや

表4 椅子の評価因子の因子分析結果

因子・質問項目	I	II	III	共通性	r	$\alpha$
因子1：機能評価因子						
v9・製品が使用目的にあっていると思う。	0.795	-0.053	0.064	0.640	0.594	0.668
v5・使っている材料が製品に適していると思う。	0.711	0.232	-0.066	0.564	0.494	
v2・使いやすいように思う。	0.685	-0.084	-0.079	0.483	0.412	
因子2：外観評価因子						
v1・美しいと思う。	0.018	0.775	-0.087	0.609	0.549	0.635
v7・値段が高そうに思う。	0.067	0.681	0.244	0.528	0.401	
v4・暖かみを感じる。	0.361	0.671	-0.227	0.633	0.435	
v6・派手だと思ふ。	-0.366	0.574	0.157	0.616	0.326	
v13・自分でも作れると思ふ。	-0.068	0.405	-0.240	0.227	0.207	
因子3：性能評価因子						
v12・火に強そうに思う。	-0.171	-0.023	0.744	0.584	0.410	0.607
v8・長持ちしそうに思う。	0.518	0.078	0.628	0.670	0.467	
v3・丈夫そうに思う。	0.491	0.161	0.612	0.642	0.486	
v10・水に強そうに思う。	0.156	-0.303	0.548	0.417	0.229	

因子寄与率 (%) 22.36 17.06 15.73

すさを考慮して因子数を3とした。 $\alpha$ 係数は各因子とも、0.6以上の値であり、ある程度の内部一貫性があると思われる。

第1因子は、「使用目的」、「材料」、「使いやすさ」が正の因子負荷量を持ち、この因子の質問は椅子の機能に関連した内容のまとめりであるので、機能評価因子と呼ぶ。

第2因子は、「美しさ」、「値段」、「暖かみ」、「派手」、「製作可能」が正の負荷量をもつように、椅子の外観から受ける印象を評価する内容から構成されているので、外観評価因子と呼ぶ。

第3因子は、「火に強い」、「長持ち」、「丈夫」、「水に強い」のように、第1因子に似た印象を受けるが、椅子の丈夫さなどの性能を評価しているので、性能評価因子と呼ぶ。

### 3.5.2 共分散構造分析による因果モデルの推定と検討

椅子の評価因子と、条件に合った椅子の選択結果との因果モデルを因子間相関を参考にして、作成し、共分散構造分析を用いて、モデルの比較、検討を試みた。今回の場合、性能評価因子から火と水に対する性能評価を除いて丈夫さに限定してモデル化した。図2のように、例えば、使ってみたい椅子の選定には、機能評価、外観評価、丈夫さ評価が同列に影響を及ぼすとする単方向モデルを構築した。同様に、7条件ごとに共分散構造分析をおこない、その因果係数の値を表5に示す。モデルの適合性は、7条件共に、GFIの値が0.9前後の値を示すので、ある程度の妥当性を備えたモデルであると言えよう。したがって、椅子の機能、外観、丈夫さを総合的に判断して選択することが認められる。図2の使ってみたい椅子を選択する場合には、機能や丈夫さを評価するよりも、外観を評価して選択していることが因果係数から読み取れる。また、長時間座れる椅子と座れない椅子の選択では、外観を評価するよりも、機能を評価して椅子を選択することが、格好の良い椅子の選択は外観の評価によって定められている。集中できる椅子の選択の因果係数の値は大きくないが、外観の評価はマイナスに働き、機能や丈夫さを

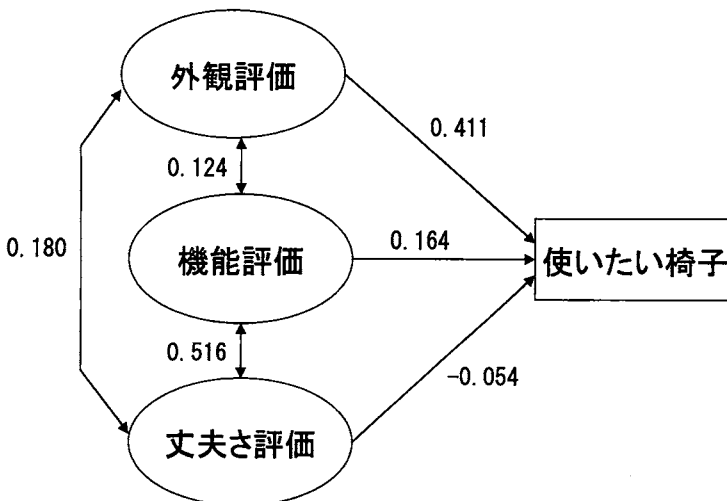


図2 使いたい椅子を選択する場合の評価因子の因果関係

評価して選択される。ゆったりできる椅子と疲れているとき座りたい椅子の選択は同様な傾向を示し、外観評価よりも、機能を重視する傾向が見られる。なお、丈夫さ評価は長時間座れる椅子、ゆったりできる椅子、疲れて座りたい椅子の選択ではマイナスの値を、長時間座れない椅子、集中できる椅子ではプラスの値を示すが、今回は検討していない柔らかさ、硬さのような要素に置き換えると比較的理解しやすく、評価項目の改善によってさらに明確な結果が得られるように思われる。常識的な結果ではあるが、機能、外観、丈夫さ及び今回検討できなかった未知の因子を総合的に判断して、条件に合った椅子が選択される感覚的な選定過程を説明できたと考えられる。

表5 使用条件の椅子を選択する因果モデルの因果係数

選択される椅子	因果係数			GFI
	機能評価	外観評価	丈夫さ評価	
使いたい椅子	0.164	0.411	-0.054	0.904
長時間座れる椅子	0.119	-0.080	-0.060	0.888
長時間座れない椅子	-0.249	0.060	0.183	0.891
格好が良い椅子	0.104	0.476	0.009	0.910
集中できる椅子	0.113	-0.128	0.157	0.902
ゆったりできる椅子	0.131	0.073	-0.115	0.901
疲れて座りたい椅子	0.074	0.008	-0.097	0.902

#### 4. まとめ

製品の選定における感覚的選定過程を検討するために、構成材料の異なる椅子を取り上げ、その感覚的評価及び使用条件に対する選定結果を統計処理して検討したところ、次ぎの結論を得た。

- (1) 評価項目に対し、供試椅子の評価得点は、その特徴によって変動する。美しさ、使いやすさ、暖かみなどの評価項目で変動が大きい。
- (2) 使用条件等で選択させると、特定の椅子が集中的に選択されることが認められる。例えば、「使ってみたい椅子」は、両木製椅子と事務用回転椅子であった。
- (3) 木材の使用が製品の暖かみと関連があること、被験者は椅子それぞれの用途にその材料が適しているという判断をしていることなどの結果から、使用材料が評価に関連することが認められる。
- (4) 供試椅子の感覚的な評価結果に対する因子分析（プロマックス回転）の結果、機能評価因子、外観評価因子、性能評価因子の3因子を抽出した。感覚的評価の下位尺度に関しては、内部一貫性が存在しており、本尺度の信頼性がほぼ満足されと考えられる。
- (5) 共分散構造分析によって感覚的な選定モデルを推定、検討したところ、椅子の選択には、



機能評価、外観評価、丈夫さ評価が同列に影響を及ぼすとする、ある程度の妥当性を備えた単方向モデルを構築した。常識的ではあるが、条件に合った椅子が選択される感覚的な選定過程を説明することができた。

(かとう こういち)、(もとじま ひろと)

## 文 献

- 1) 文部省：中学校学習指導要領（平成10年12月）解説-技術・家庭科編 東京書籍（1999）
- 2) 日本木材学会編：「すばらしい木の世界」、海青社（1995）
- 3) 加藤幸一、鳥瀧 厚：木製マルチラック及びその板厚についての感覚的評価、群馬大学教育学部紀要、Vol.33, pp.177-187（1998）
- 4) 加藤幸一：木材及び木材利用に対する感覚・意識の形成過程についての調査研究：平成10年度科学研究費補助金（基盤研究（C））研究成果報告書（1999）

## 資料1

## 椅子アンケート用紙

A

「製品の構成材料に対する感覚的評価」に関する研究を進めております。A～Gまでの椅子を見て、あなたの思いに最も近い内容の番号に一つだけ○をつけてください。

( 3. そう思う      2. 少しそう思う      1. どちらともいえない )

Aの椅子について

- |                            |   |   |   |   |   |                          |
|----------------------------|---|---|---|---|---|--------------------------|
| 1. 美しいと思う                  | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 美しくないと思う                 |
| 2. 使いやすそうに思う               | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 使いにくそうに思う                |
| 3. 丈夫そうに思う                 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | もろそうに思う                  |
| 4. 暖かみを感じる                 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 冷たさを感じる                  |
| 5. 使っている材料が製品に<br>適していると思う | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 使っている材料が製品に<br>適していないと思う |
| 6. 派手だと思う                  | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 地味だと思う                   |
| 7. 値段が高そうに思う               | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 値段が安そうに思う                |
| 8. 長持ちしそうに思う               | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 長持ちしなそうに思う               |
| 9. 製品が使用目的に<br>あっていると思う    | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 製品が使用目的に<br>あっていないと思う    |
| 10. 水に強そうに思う               | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 水に弱そうに思う                 |
| 11. 塗装の方が良いと思う             | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 塗装しない方がよいと思う             |
| 12. 火に強そうに思う               | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 火に弱そうに思う                 |
| 13. 自分でも作れると思う             | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 自分では作れないと思う              |

## 資料 2

## 椅子選択アンケート用紙

次のような条件で使用する場合、A～Gのうちで最も適切だと思うものを選んで一つに○をつけてください（2番は除く）。

1. 使ってみたいものは  
( A B C D E F G )
2. 使ったことのあるものは（複数回答）  
( A B C D E F G )
3. 長時間座ってしやすいものは  
( A B C D E F G )
4. 長時間座ってにくいものは  
( A B C D E F G )
5. 格好が良いと思うものは  
( A B C D E F G )
6. 集中できるのは  
( A B C D E F G )
7. ゆったりできるのは  
( A B C D E F G )
8. 疲れている時座りたいのは  
( A B C D E F G )

## 食物・栄養に関する基礎的知識の定着状況と 家庭科における食生活教育

高橋 久仁子\*1・門馬 聖子\*2

\*1 群馬大学教育学部家政教育講座

\*2 三笠書房

(2000年10月26日受理)

### 〈緒 言〉

食物・栄養が及ぼす健康への影響を非常に単純に断言するタイプの情報がマスメディア等を介して大量に提供されている<sup>(1)</sup>。高齢社会を迎えた今日、長い人生を可能な限り健康に過ごすには食事のありかたが大きな役割を果たすことへの認識が広まったことを反映しているのであろうが、多くの人々の関心は「体によい食品」あるいは「体に悪い食品」探しに向かいがちである。しかし「それを食べさえすれば健康が保証される食品」も「それを食べるとただちに健康が害される食品」も基本的にはない。あり得るのは「健康を維持してくれると思われる食事」あるいは「長い間には健康を損なうであろう食事」である。「食事」を「食生活」といい代えることもできる。適切な食事が健康を維持することに、不適切な食事が健康を損なうことに影響するのである<sup>(2,3)</sup>。

地道な食生活を営むには食物・栄養に関する最小限の基礎的知識が必要であり、それらは学校教育の中の、主として家庭科教育で学習される。とはいえ学んだことがその後の生活の基礎知識として生かされるとは必ずしも限らない。実際に、大学生への授業を通して、あるいは市民対象の社会教育や食生活指導の場面で、義務教育で学んだはずの知識水準に満たない人々が少ないことを感ずる。基礎的知識が欠落したまま食物・栄養の新情報が入り込んでくるため、混乱する場面があるのは当然ともいえよう。

食物学専攻や栄養士養成課程以外の一般大学生の食物・栄養に関する知識は小・中・高等学校における教育ならびに家庭、社会からもたらされたものである。彼らの食に関する基礎的知識の概要を知ることが学校教育の、主として家庭科教育における食生活領域の学習が基礎・基本として定着しているか否かを判断する手がかりとなろう。一方、社会人は学校教育終了後の経過年数が比較的長い人々である。学校教育等で得た食に関する知識がその後の日常生活の中で得た知識と相まってどのような状況にあるのかも興味深い。

食物・栄養に関し、人々がどの程度の知識を有しているのかを知ることが家庭科教育のみならず食生活指導、あるいは消費者教育のあり方を考える上の参考資料となる。今回、主として大学生、参考として社会人における食物・栄養の基礎的知識の定着状況を調査したので、その結果を報告する。

## 〈方 法〉

### 1. 調査対象者および調査時期

群馬大学生を中心とする学生および18歳以上の社会人を調査対象とした。対象者の知識を知る調査のため集合調査法に準ずる形式で行った。授業または講演会、講座などへの出席者に調査票を配布し、その場での回答を依頼し回収した。調査は1998年11月上旬から12月下旬にかけて行った。

### 2. 調査内容

(1) 性別および学生か社会人かを尋ねた。

(2) 中学校や高等学校の教科書において出現頻度が高い、またはマスメディア等を介して見聞きすることの多い食品含有成分44種を選定し、それぞれが五大栄養素のいずれかに属するか、またはその構成成分であるかを質問した。選択肢は「炭水化物」「タンパク質」「脂質」「ビタミン」「無機質」の他、「聞いたことがない」も設けた。

(3) 炭水化物、タンパク質、脂質、カルシウム、鉄、ビタミンA、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンC、食物繊維、塩分、コレステロールなどが、そこに列挙した食品の中ではどれに最も多く含有（食品100gあたり）されるかを、それぞれについて選択してもらった。質問は「次の栄養素を最も多く含む食品（100gあたり）ひとつに○をつけてください」であり、例えばカルシウムの選択肢は「牛乳、じゃがいも、モヤシ、メロン」である。

## 〈結 果〉

### 1. 調査票回収率と調査回答者の基本属性

集合調査のため回収率は100%であった。回収調査票603部の内、質問項目に大きな記入漏れがある10部を無効票として除いた593部（有効回答率98.3%）について集計分析した。

回答者の基本属性は表1に示すとおりである。学生が448人で社会人が145人であった。

表1 回答者の基本属性

	合 計	女 性	男 性
大 学 生	448人 (100.0%)	195人 (43.5%)	253人 (56.5%)
社 会 人	145人 (100.0%)	106人 (73.1%)	39人 (26.9%)
合 計	593人 (100.0%)	301人 (50.8%)	292人 (49.2%)

## 2. 食品に含まれる各種成分の五大栄養素への分類

列挙した44の食品成分を五大栄養素に分類した結果を栄養素別に表2-1～5に示した。いずれも学生448人の正解割合が高い順に並べた。学生の無回答割合は最大で4.9%でしかないが社会人では全体に高く、「コレステロール」の無回答率が6.9%以外はすべて10%以上30%未満であった。

### (1) 炭水化物に属する物質

炭水化物に属する物質をどのように認識しているかを表2-1に示した。日常の食生活でなじみ深いデンプンと砂糖を正しく炭水化物に分類できた学生はそれぞれ76.6%、67.6%であった。デンプンをタンパク質に分類した学生が12.1%、砂糖を脂質とした学生が14.5%いたことには驚かされる。⑧のガラクトース以下⑨セルロース、⑩ペクチン、⑪デキストリン、⑫キチン、キトサンは「聞いたことがない」割合が高い。ガラクトースは乳糖を構成する単糖であり、セルロースやペクチンは植物細胞壁の構成成分である。学校教育の理科などを含めてどこかで学んだ機会はあると思われるが、記憶に残っていないのか、あるいは食品成分としての認識と結びつかないのであろう。デキストリンは分子量の小さいデンプンであり、キチン、キトサンは甲殻類の殻を構成する多糖類であるが、デキストリンの「聞いたことがない」割合が学生・社会人ともに60%を超えているのに対し、キチン、キトサンのそれはおよそ30%である。学生の25.9%、社会人の22.8%がキチン、キトサンを無機質に分類しているのが特徴的であるが、これは昨今のいわゆる健康食品としての「キチン、キトサン」の宣伝文言に「エビやカニの殻に含まれる」とあるところからの連想ではないかと推察される。

### (2) タンパク質に属するまたはタンパク質を構成する物質

タンパク質はたくさんのアミノ酸が結合したものである、とは理科でも学んでいるはずである。しかしながらアミノ酸をタンパク質に分類できた学生はわずかに64.5%にとどまり、「聞いたことがない」が30.6%存在するということは科学教育全体の貧困さを表しているのではなかろうか。③のグルタミン酸はタンパク質を構成するアミノ酸の中でも存在量が多い(全アミノ酸の20%前後)。微生物を利用した発酵法などにより生産したグルタミン酸はうま味調味料として広く使われている。また、④のリジンは動物性タンパク質には豊富に含まれ、穀類タンパク質には少ないアミノ酸である。タンパク質を構成するアミノ酸については高等学校の家庭科で扱われることが多いが、正解割合はそれぞれ31.9%、23.7%でしかなかった。

②のコラーゲンは皮膚や骨に、⑥のカゼインは乳汁に多い、ともにタンパク質である。コラーゲンもカゼインも学校教育の中ではタンパク質の種類の中で扱われる程度と思われるが、コラーゲンの方が正解割合が高いのは、「美容によい」をキャッチフレーズにコラーゲン添加飲料が宣伝され販売されているためではないかと思われる。同時にそのことが「肌によい、すなわちビタミン」という誤解を生んでいるとも思われる。コラーゲンをビタミンに分類した学生が25.9%もいた。

⑤のタウリンは含硫アミノ酸の一種であり、メチオニンやシステイン(ともにアミノ酸)の

表2-1 炭水化物に属する物質の回答状況(%) (学生448人、社会人145人) (学生の正解率の高い順)

物質名	属性	正解	誤答					
		炭水化物	タンパク質	脂質	ビタミン	無機質	聞いたことがない	無回答
①デンプン	学生	76.6	12.1	2.5	0.4	2.9	1.8	3.8
	社会人	58.6	13.1	4.1	0	1.4	4.1	18.6
②ブドウ糖	学生	71.4	10.3	9.4	1.6	3.3	1.1	2.9
	社会人	53.8	13.8	7.6	5.5	4.8	0	14.5
③麦芽糖	学生	70.8	9.6	8.0	0.7	4.2	4.5	2.2
	社会人	58.6	11.0	4.1	4.1	4.8	2.8	14.5
④砂糖	学生	67.6	7.1	14.5	0.4	6.9	2.0	1.3
	社会人	55.9	4.1	14.5	1.4	11.0	0	13.1
⑤果糖	学生	66.1	7.4	10.7	8.5	5.1	1.3	0.9
	社会人	50.3	4.8	9.9	17.9	4.8	1.4	11.7
⑥乳糖	学生	62.1	12.5	14.7	1.3	2.7	4.0	2.7
	社会人	42.8	15.2	15.9	2.1	3.4	4.1	16.6
⑦グリコーゲン	学生	53.3	23.2	10.0	4.0	3.3	3.6	2.5
	社会人	31.0	25.5	10.3	6.9	9.0	2.8	14.5
⑧ガラクトース	学生	41.3	10.7	10.0	2.2	3.1	30.6	2.0
	社会人	22.1	3.4	4.1	2.8	3.4	37.2	26.9
⑨セルロース	学生	35.5	23.4	13.8	0.4	13.8	10.3	2.7
	社会人	22.8	9.0	4.8	4.1	11.7	31.7	15.9
⑩ペクチン	学生	8.9	19.6	6.7	11.4	14.3	34.8	4.2
	社会人	11.7	16.6	3.4	16.6	11.7	12.4	27.6
⑪デキストリン	学生	6.9	3.6	4.0	4.0	8.3	69.9	3.3
	社会人	9.0	2.1	2.1	1.4	3.4	64.1	17.9
⑫キチン、キトサン	学生	4.7	17.6	5.1	11.2	25.9	30.6	4.9
	社会人	7.6	11.7	5.5	6.9	22.8	26.2	19.3

代謝によって生ずる。特殊なアミノ酸であり、高等学校までの教育で扱われることはおそれないと思われるが、近年、タウリンの保健効果が喧伝されるようになり、これを添加したビタミン剤や飲料、いわゆる健康食品などが増加している。これは知らなくて当然という物質であるが30.6%がビタミンに分類したのは商品広告のイメージによると思われる。

表2-2 タンパク質に属するまたはタンパク質を構成する物質の回答状況(%) (学生448人、社会人145人)

物質名	属性	正解	誤答					
		タンパク質	炭水化物	脂質	ビタミン	無機質	聞いたことがない	無回答
①アミノ酸	学生	64.5	9.4	5.1	11.2	11.4	30.6	4.9
	社会人	39.3	11.7	4.1	6.9	11.7	26.2	19.3
②コラーゲン	学生	35.5	7.1	10.0	25.9	13.4	6.5	1.6
	社会人	35.9	8.3	11.0	13.8	9.0	3.4	18.6
③グルタミン酸	学生	31.9	12.7	15.2	10.0	11.4	14.7	4.0
	社会人	29.0	13.1	2.1	8.3	21.4	4.8	21.4
④リジン	学生	23.7	4.2	3.1	4.7	14.7	47.1	2.5
	社会人	13.1	2.8	2.8	6.2	14.5	42.1	18.6
⑤タウリン	学生	12.5	6.9	3.1	30.6	29.9	13.4	3.6
	社会人	18.6	5.5	4.1	22.8	12.4	11.0	25.5
⑥カゼイン	学生	12.3	4.9	3.8	8.7	9.2	56.5	4.7
	社会人	9.7	8.3	3.4	11.0	6.9	31.7	29.0

(3) 脂質に属する物質

コレステロールが脂質に属する物質であることは学生の84.2%、社会人の77.2%の知るところであり、社会人の正解割合としては44物質中最高であった。「聞いたことがない」および「無回答」の割合も非常に低かった。しかしながら誤答はタンパク質に集中していた(学生11.4%、社会人12.4%)。

②のリノール酸以下はすべて脂肪酸である。いずれも健康との関連で商品宣伝文言に使われることが多いが、それが脂質に属するという認識は非常に低いことがわかった。

表2-3 脂質に属する物質の回答状況(%) (学生448人、社会人145人)

物質名	属性	正解	誤答					
		脂質	炭水化物	タンパク質	ビタミン	無機質	聞いたことがない	無回答
①コレステロール	学生	84.2	0.2	11.4	0	1.6	2.0	0.7
	社会人	77.2	0	12.4	0	2.8	0.7	6.9
②リノール酸	学生	34.4	3.6	14.1	8.3	6.5	29.5	4.0
	社会人	36.6	3.4	6.9	8.3	9.0	9.0	26.9
③リノレン酸	学生	26.8	5.4	17.0	5.1	8.7	35.0	2.0
	社会人	27.6	2.1	11.0	6.2	11.7	27.6	13.8
④オレイン酸	学生	27.2	4.9	20.3	6.5	5.4	31.5	4.2
	社会人	20.7	5.5	4.8	6.2	8.3	29.0	25.5
⑤DHA(ドコサヘキサエン酸)	学生	12.7	7.1	34.6	8.9	5.6	55.6	2.9
	社会人	16.6	4.1	22.1	6.2	4.1	50.3	20.7
⑥EPA(エイコサペンタエン酸)	学生	9.6	2.7	18.1	5.6	14.7	18.5	3.3
	社会人	9.7	0.7	9.7	4.8	8.3	20.7	22.1



## (4) ビタミンに属する物質

ビタミン類は通常、「ビタミン〇〇」と呼ばれるものが多いが、②のナイアシン、③の葉酸、⑥のパントテン酸は物質名で呼ばれている。本調査において「ビタミン〇〇」として質問したのでは無意味であることを考慮し、それぞれの物質名でその認識を尋ねたところ、カロチンの正解割合が65%であったことを例外として、その他はすべて20%以下であった。学んでいないので当然の結果といえよう。

ちなみに、④チアミンはビタミンB<sub>1</sub>、⑤アスコルビン酸はビタミンC、⑦カルシフェロールはビタミンD、⑧リボフラビンはビタミンB<sub>2</sub>、⑨トコフェロールはビタミンE、⑩レチノールはビタミンAである。総体的に社会人よりも学生の方が正解割合が高いにもかかわらず、葉酸、アスコルビン酸、パントテン酸は社会人の正解割合が高かった。

表2-4 ビタミンに属する物質の回答状況(%)

(学生448人、社会人145人)

物質名	属性	正解	誤答					
		ビタミン	炭水化物	タンパク質	脂質	無機質	聞いたことがない	無回答
①カロチン	学生	65.0	4.0	4.7	0.9	23.3	2.0	1.1
	社会人	62.1	2.8	4.8	0.7	14.5	2.1	13.1
②ナイアシン	学生	16.7	3.8	13.4	2.9	18.5	42.0	2.7
	社会人	6.9	6.2	7.6	2.8	14.5	44.1	17.9
③葉酸	学生	16.3	4.9	10.0	6.3	14.5	44.2	3.8
	社会人	21.4	9.0	4.8	2.8	13.1	20.2	22.8
④チアミン	学生	13.2	4.5	16.3	2.5	12.5	47.8	3.3
	社会人	9.7	1.4	9.0	2.1	6.9	49.0	22.2
⑤アスコルビン酸	学生	8.5	1.8	10.3	11.4	3.8	59.6	4.7
	社会人	15.9	1.4	7.6	4.1	4.1	38.6	28.3
⑥パントテン酸	学生	6.7	2.7	11.4	10.5	8.5	56.3	4.0
	社会人	14.5	2.8	11.7	2.1	14.5	31.7	22.8
⑦カルシフェロール	学生	6.3	2.9	4.0	4.7	8.0	70.8	3.3
	社会人	3.4	1.4	4.8	0.7	4.8	59.3	25.5
⑧リボフラビン	学生	6.0	2.2	5.2	2.5	3.6	76.6	3.6
	社会人	9.0	0.7	6.2	2.1	5.5	55.2	21.4
⑨トコフェロール	学生	5.8	3.1	6.5	6.7	4.0	69.0	4.9
	社会人	4.8	4.1	2.8	3.4	5.5	51.0	28.3
⑩レチノール	学生	5.6	4.2	6.5	6.9	7.6	65.0	4.2
	社会人	4.8	2.1	5.5	6.2	4.8	50.3	26.2

(5) 無機質に属する物質

鉄とカルシウムは代表的な無機質として小学校の教科書にも出現する。しかしながら鉄を無機質に分類できた学生が90.2%であったのに対し、カルシウムは75.4%にとどまった。社会人ではカルシウムの正解は52.4%にすぎない。誤答で最も多いのがタンパク質という分類であり、学生・社会人ともに10%以上であった。

表2-5 無機質に属する物質の回答状況(%) (学生448人、社会人145人)

物質名	属性	正解	誤答					無回答
		無機質	炭水化物	タンパク質	脂質	ビタミン	聞いたことがない	
①鉄	学生	90.2	2.0	2.0	0.2	2.0	1.6	2.0
	社会人	70.3	7.6	0.7	1.4	4.1	0.7	15.2
②銅	学生	88.6	1.6	2.0	0.9	1.1	3.3	2.5
	社会人	71.7	2.8	2.8	1.4	1.4	0.7	19.3
③亜鉛	学生	86.4	1.3	2.2	1.1	1.3	4.5	3.1
	社会人	67.6	4.1	2.1	1.4	4.1	1.2	18.6
④マグネシウム	学生	86.4	2.5	2.7	0.7	1.3	4.5	2.5
	社会人	67.6	10.3	4.8	1.4	4.1	1.2	16.6
⑤イオウ	学生	84.4	1.6	3.1	1.6	1.6	4.1	2.9
	社会人	60.0	3.4	4.8	0.7	4.1	3.4	23.4
⑥リン	学生	83.0	2.0	4.9	2.5	1.8	2.9	2.9
	社会人	68.3	1.4	4.1	1.4	0.7	2.1	22.1
⑦ナトリウム	学生	81.9	5.6	3.1	0.9	3.1	3.1	2.2
	社会人	61.4	7.6	4.1	1.4	5.5	2.1	17.9
⑧カリウム	学生	75.7	2.5	4.2	2.2	6.9	5.4	3.1
	社会人	53.8	2.1	5.5	2.8	9.0	4.8	22.1
⑨カルシウム	学生	75.4	3.6	10.0	1.1	5.8	1.3	2.7
	社会人	52.4	4.8	16.6	2.1	5.5	0	18.6
⑩ヨウ素 (ヨード)	学生	53.1	16.5	8.5	2.2	4.5	11.8	3.3
	社会人	46.2	7.6	4.8	1.4	11.7	8.3	20.0

3. 食品100g中の各種栄養素や物質の含有量およびエネルギー量に対する認識

炭水化物やタンパク質あるいは脂質などを最も多く含む(100gあたり)食品を4食品から選択した結果を表3に示した。ここでも社会人の無回答の割合は高いが前項よりは低かった。

表3 食品100g中の各種栄養素や物質の含有量およびエネルギー量に対する認識(%) (学生448人、社会人145人)

①	炭水化物が最も多い食品	属性	正解	誤答			無回答
			白米ごはん	鶏卵	牛ロース	ごぼう	
		学生	90.6	4.0	1.8	1.6	2.0
		社会人	85.5	0	2.1	2.8	9.7
		学生	86.2	5.6	4.7	1.8	1.8
		社会人	77.9	0.7	4.1	3.4	13.8
②	タンパク質が最も多い食品	学生	納豆	玄米ごはん	しめじ	トマト	
		社会人	74.8	19.0	4.5	0.2	1.6
		学生	70.3	11.7	2.8	0	15.2
		社会人	さんま	さつまいも	食パン	たまねぎ	
		学生	63.8	25.1	6.9	2.0	1.3
		社会人	58.6	11.0	7.6	2.1	20.7
③	脂質が最も多い食品	学生	マヨネーズ	ぶり	バナナ	じゃがいも	
		社会人	87.3	7.8	3.3	0.1	1.3
		学生	73.8	10.3	2.1	0.7	13.1
		社会人	落花生	ヨーグルト	かぼちゃ	生シイタケ	
		学生	68.8	21.7	5.6	2.5	1.6
		社会人	71.0	13.1	1.4	0.7	13.8
④	ビタミンAが最も多い食品	学生	ウナギ蒲焼き	セロリー	しいたけ	パイナップル	
		社会人	37.5	35.9	12.9	11.8	1.8
	ビタミンB <sub>1</sub> が最も多い食品	学生	45.5	26.9	9.0	5.5	13.1
		社会人	豚もも肉	りんご	だいこん	マカロニ	
		学生	47.1	30.1	18.8	3.6	0.4
		社会人	55.9	11.7	22.1	2.8	7.6
	ビタミンB <sub>2</sub> が最も多い食品	学生	鶏卵	にんじん	いちご	ロールパン	
		社会人	29.9	45.3	22.1	1.6	1.1
	ビタミンCが最も多い食品	学生	39.3	31.7	15.2	1.4	12.4
		社会人	じゃがいも	りんご	鶏ささみ	とうふ	
		学生	10.0	81.0	6.7	1.8	0.4
		社会人	21.4	60.7	5.5	2.1	10.3
⑤	カルシウムが最も多い食品	学生	牛乳	もやし	じゃがいも	メロン	
		社会人	96.7	1.1	0.7	0.2	1.3
		学生	86.9	1.4	2.1	0	9.7
		社会人	こまつな	白米ごはん	ベーコン	おどろ	
		学生	74.8	12.5	6.0	5.1	1.6
		社会人	71.7	3.4	5.5	4.1	15.2
	鉄が最も多い食品	学生	納豆	なす	いちご	しらたき	
		社会人	39.1	21.4	21.2	16.3	2.0
		学生	46.9	16.6	10.3	10.3	15.9
		社会人	鶏卵	たけのこ	さといも	バナナ	
		学生	38.2	25.2	24.1	10.0	2.5
		社会人	37.9	12.4	19.3	13.8	16.6
⑥	食物繊維が最も多い食品	学生	あずき	はくさい	パイナップル	さけ	
		社会人	22.8	42.9	32.1	1.8	0.4
		学生	32.4	31.0	33.1	0.7	2.8
		社会人	かまぼこ	鶏手羽肉	ウズラ卵	だいこん	
		学生	78.3	9.8	8.0	2.0	1.8
		社会人	91.0	4.8	1.4	0	2.8
⑧	コレステロールが最も多い食品	学生	鶏卵	ごま油	牛乳	とうもろこし	
		社会人	67.9	20.5	9.4	1.8	0.4
		学生	83.4	9.0	5.5	0	2.1
		社会人	マヨネーズ	砂糖	豚ヒレ肉	ヨーグルト	
	エネルギーが最も高い食品	学生	57.8	24.8	13.8	1.6	2.0
		社会人	50.3	29.0	4.8	2.1	13.8
	エネルギーが最も高い栄養素	学生	脂質	炭水化物	タンパク質	無機質・ビタミン	
		社会人	58.5	29.9	7.8	1.8	0.2
		社会人	52.4	32.4	11.0	0.7	3.5

いずれも列挙した4食品(または栄養素)を一組としてその中で該当する1項目を選択。

### (1) 炭水化物

穀類やイモ類に炭水化物が多いことは小学校からの学習事項である。「白米ごはん、鶏卵、牛ロース、ごぼう」の中から「白米ごはん」を選んだ学生は90.6%、社会人では85.5%であった。一見高い正解割合ではあるが、米飯に炭水化物が多いことを間違える人がいることが不思議である。また、「ジャガイモ、イワシ、牛乳、ダイコン」も間違いようがないと思われるのであるが、米飯よりもさらに正解の割合が低かった。

### (2) タンパク質

タンパク質は肉や魚、大豆に多いというのも小学生からの話のはずであるが、意外と低い正解の割合であった。「サンマ、サツマイモ、食パン、タマネギ」であれば魚であるサンマが選ばれて当然と思われるが、学生では63.8%の選択にとどまり、サツマイモを25%が選んでいた。社会人ではさらに低い選択割合であった。「納豆、玄米ごはん、シメジ、トマト」では納豆を選択した学生が74.8%であった。

### (3) 脂質

マヨネーズソースがブリやバナナやジャガイモより油が多そうであると多くの人が認識しているようではあるが、ブリの方が多いのでは、と考える社会人が1割いた。マヨネーズソースが油を主成分とすることを必ずしも承知していない人もいるようである。

また、ナッツ類に脂質が多いことはよく知られていると思われるが、正解は7割前後であり、ヨーグルトを選択した人が多かったのが意外であった。

### (4) ビタミン類

ビタミン類に関する回答状況を見ると、ビタミンは野菜や果物に含まれるというイメージが先行しているようである。すなわち、ビタミンAの多い食品として「ウナギ蒲焼き、セロリ、シイタケ、パイナップル」からの選択は一応ウナギが最高ではあったが学生ではセロリとの差は小さく、シイタケやパイナップルの選択も10%以上あった。社会人では学生よりは正解割合が高いとはいえ、半数以上はこのことを認識していない。ビタミンB<sub>1</sub>も豚肉に多いことは学生の半数弱、社会人の半数強にとどまった。リンゴやダイコンの選択割合が高いことを考えると、ビタミンの種類を問わず野菜、あるいは果物に多いという認識がかなりあるように見受けられる。ビタミンB<sub>2</sub>にも同様のことがいえよう。「鶏卵、ニンジン、イチゴ、ロールパン」では正解である鶏卵の選択割合は学生では30%にとどまり、ニンジンが45%に選択されていた。ビタミンCについても「ジャガイモ、リンゴ」の組ではリンゴの選択が8割に達し、ジャガイモを正解した学生はわずか1割であった。

### (5) 無機質

カルシウムの多い食品といえば牛乳、というぐらい、牛乳にカルシウムが多いことは周知の事実であると思われる。学生では96.7%が牛乳を選択しているが、社会人では86.9%にとどまり、9.7%は無回答であった。本当に知らないのか、質問にワナがあると深読みしすぎた結果なのか疑問である。緑葉野菜にカルシウムが多いことは学生の4分の3が正解しているが牛乳ほどの認知度はないようである。

大豆製品や鶏卵に鉄が多いことは知られていないようであり、約4割の正解割合であった。

#### (6) その他

食物繊維が豆類に多く含まれることの学生の認識は低く、白菜やパイナップルを選択した者が多かった。社会人では小豆、白菜、パイナップルがほぼ均等に選択されていた。

塩分が水産練り製品に多いことは学生でも80%近くが、社会人では90%以上が認識している。コレステロールも鶏卵に多いことは多くの人がわかっているようではあるものの、ごま油を20%が選択していることはコレステロールが脂質に属し、油の仲間というイメージからくるのであろうか。食物繊維、塩分、コレステロールに関しては社会人の無回答割合が他の質問に比べて極端に少なかった。正誤はともかくとして比較的答えやすかったようである。

エネルギー量が最も高い食品としてマヨネーズが一番多く選ばれてはいるが砂糖の選択割合も高い。炭水化物とタンパク質は4 kcal/g、脂質は9 kcal/gのエネルギーを体内で発生する。エネルギー量が最も高い栄養素として脂質を答えられたのは半分強に過ぎなかった。30%前後の人々が炭水化物を選択していることには食生活指導上、注意する必要があるだろう。

### 〈考 察〉

多くの人は学校教育の中で「栄養および食品の性質と選択」について学習してきたはずであるが、本調査は義務教育終了までに学ぶはずの知識さえ、必ずしも十分に定着していない現実を示している。

学校教育の中では家庭科に限らず、理科や保健体育などで栄養や栄養素について学ぶ。また、学校教育以外のさまざまな場面から、最近には特にマスメディアを介して、食物や栄養に関連する言葉、時にはひどくむずかしい専門用語が目に入ってくる。学校教育で学んだことを基礎として、その上に新しい用語や概念が順序よく蓄積されていけばいいのであるが、ことはそう簡単ではない。

栄養指導や食生活指導の場面で、あるいは市民対象の講演会などでの質問で、むずかしい学術用語が飛び出し驚かされることがある。どこでそんな言葉を見聞きしたかといえば、テレビであったり、いわゆる健康雑誌であったりする。ではそういう難解な用語を質問してくる人が砂糖やデンプンが炭水化物であるということを承知しているかといえば必ずしもそうではなかったりする。食品中に含まれるいろいろな成分を、基本的なところでどうとらえているのであろうかという疑問を抱く場面が多々あり、今回の調査を企画した。

代表的な炭水化物であるデンプンを炭水化物と答えられた学生が8割に満たないこと、砂糖で7割以下とは予想外に低かった。脂質においてもコレステロールだけは8割前後と比較的高かったものの、リノール酸やオレイン酸にいたっては3分の1であり、「DHAは頭をよくする脂肪酸」「成人病予防のEPA」とスーパーマーケットの魚売場でまでも宣伝しているにもかかわらず、これらが脂質に属すると認識できる人は少なかった。

タンパク質を構成する物質がアミノ酸であることの認識も低い。うま味調味料として使われるグルタミン酸がタンパク質を構成する物質と承知しているのはわずか3分の1に過ぎない。にもかかわらず、タウリンなどという特殊なアミノ酸を1割以上も人がよく知っているという気がする。砂糖の次に驚かされたのが、カルシウムである。知らない人がないはずのカルシウムと思っていたが、学生で4分の1が、社会人で半数近くが無機質と答えられない現実の問題である。

本調査に回答した学生とその後に関談したところ、本調査の内容は確かに家庭科その他で学んだことではあるが、学校での学習は勉強として終わってしまっていた、とのことである。授業で学び、覚え、テストが終われば忘れてしまうものであったという。ここで学んだことがこれからの自分自身の食生活の基本になるのだという認識を持つまでには至らなかった、というのが学生たちの率直な感想であった。食生活教育が「暗記して、テストでよい成績をとればよい」に終わってしまっているところに問題があるように思われる。「食物から摂取しなければならない栄養素として炭水化物、タンパク質、脂質、ビタミン、無機質があり」とは小学校からの学習事項である。それらに属する物質としてどのような物質があり、どのような食品から摂取しやすいということが実際の食生活に生かせる形で一人ひとりの身につく教育の方法を考える必要を痛感する。

栄養学の知識が普及していなかった昔から人は食べて生きている、だから栄養に関する知識は必要ないという乱暴な論を目にすることもあるが、食生活が複雑化している今日、健康維持を少しは考えて生きていこうと考えたなら、栄養に関する基礎的な知識をある程度は持つ必要があることを再確認したい。

(たかはし くにご)、(もんま きよこ)

#### 〈引用文献〉

- (1) 高橋久仁子「いわゆる健康雑誌の新聞広告とフードファディズム」 群馬大学教育学部紀要 芸術・技術・体育・生活科学編 33巻、235-249頁 1998
- (2) 高橋久仁子：「成人への食生活指導経験から提案する家庭科教育食物領域の学習内容—『何をどれくらい食べればよいか』をめぐる—」 群馬大学教育実践研究、第14号、229-240頁 1997
- (3) 高橋久仁子「食生活への態度と食物・栄養情報に対する見解」 群馬大学教育学部紀要 芸術・技術・体育・生活科学編 34巻、213-228頁 1999

# 英語ライティングにおけるテキスト性の指導について(1)

宇野 真知子\*1・清水 武雄\*2

\*1 高崎経済大学非常勤講師

m-uno@indigo.plala.or.jp

\*2 群馬大学教育学部英語教育講座

(平成12年10月26日受理)

## 1. はじめに

平成十一年度『高等学校学習指導要領外国語』によると、「外国語を通じて、言語や文化に対する理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成を図り、情報や相手の意向などを理解したり自分の考えなどを表現したりする実践的コミュニケーション能力を養う。」とある。上記の「コミュニケーション能力」とは「読む、書く、聞く、話す」の四つのスキルに分類されるが、このうち、「書く」「話す」が情報を与えたり、自分の考えなどを伝えたりする発信型の能力にあたる。この二つの発信型能力のうち、「話す力」の重要性が認識されて久しいが、もう一方の「書く力」もそれに劣らず緊要な時代を迎えていることは多言を要しない。本稿では英語で書くこと、すなわち、英語ライティング（以下、ライティング）について日本人学習者が抱える問題を検討し、その対策の一端を考えてみたい。この場合の英語ライティングとは、EFLの書き手の持っている情報や意図などがL1の読み手に明瞭に伝わるような書記テキストの産出作業のことである。

## 2. 日本人学習者のライティング能力について

TOEFLのライティング部門であるTWE(The Test of Written English)を1993年から1995年にかけて世界各国から受験した者の成績平均値は3.68(6点満点)であった。日本語を母語とする受験者の成績平均値は3.36であった。ちなみに、最高点はMarathiとKokaniを母語とする二つのグループで4.90点であった。また、受験者のうち各国大学生の平均値は3.69、大学院生の平均値は3.72であった<sup>1)</sup>。

さらに日本人のライティング能力に関する調査の報告例としては、Kroll(1990)がUniversity of Southern Californiaに在学する外国人留学生25名(アラブ、中国、日本、イラン、スペイン)を対象にして授業時間内に書かせたもの(Class)と宿題で書かせたもの(Home)との誤答分析を行い、その成績を比較している。分析項目は(1)the syntactic accuracy(文構造、動詞、指示、語彙、冠詞、句読点)と(2)the discourse effectiveness(トピック性、パラグラフ

構造、論理的一貫性など) の二つで、各国グループごとにまとめた結果については以下のようになっている。

TABLE 2. MEAN INDIVIDUAL ACCURACY RATIOS BY LANGUAGE GROUP

Language group	Class	Home
Arabic	19.4	22.7
Chinese	15.9	20.7
Japanese	7.8	12.0
Persian	16.8	19.3
Spanish	14.0	15.5
Group mean :	14.8	18.0

(Kroll, 1990 : 147)

TABLE 3. HOLISTIC SCORE PERFORMANCE

Language group	Class			Home		
	Upper half (%)	Lower half (%)	Mean score (%)	Upper half (%)	Lower half (%)	Mean score (%)
Arabic	50	50	3.8	80	20	4.2
Chinese	40	60	3.4	60	40	3.7
Japanese	20	80	2.4	10	90	2.8
Persian	40	60	3.2	30	70	3.3
Spanish	40	60	3.3	60	40	4.1
Group mean	38	62	3.2	48	52	3.6

(Kroll, 1990 : 148)

The means show that the Arabic essays were the most accurate (in both the class and home conditions) while the Japanese essays were the most flawed.

(*ibid.* : 147)

The preponderance of lower-half scores for the Japanese both at home and in class ranked the Japanese essays as the worst in terms of rhetorical competency.

(*ibid.* : 148)

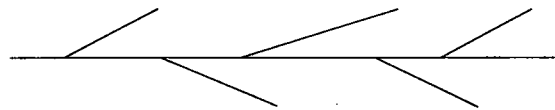
この分析結果から、Kroll は日本人のライティングの能力が低い要因として、統語、あるいは語彙といった言語知識のみならず、談話あるいはテキストを効果的に構成する能力が欠如していることを指摘している (p.151)。このことに関連して、日本人の書いた理科系論文の英文校閲を担当したレゲット<sup>2</sup> は、日本語と英語のテキストの組み立て方の違いにあるとし、テキスト



構造の差異を「樹」にたとえて説明している。以下、木下 (1981) から引用すると、「日本語では、いくつかのことを書きならべるとき、その内容や相互の連関がパラグラフ全体を読んだあとではじめてわかる一極端な場合には文章ぜんぶを読み終わってはじめてわかる一ような書き方をすることが許されているらしい。」(p.76) これに対して、英語の場合は「一つ一つの文は、読者がそこまでに読んだことだけによって理解できるように書かなければならないのである。」

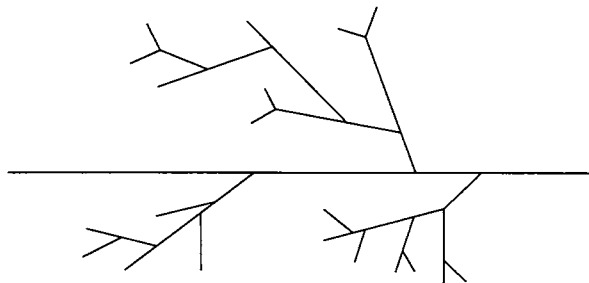
(p.76) さらに、文と文の関係では、「一つの文に書いてあることとその次の文に書いてあることとの関係が、読めば即座にわかるように書く必要がある。たとえば論述の主流から外れてわき道にはいるときには、わき道に入るところでそのことを明示しなければならない(わき道の話を読みおわってからその話と主流との関係がわかるのではない)。」(p.76)

英語での情報展開の型を図に表すと以下のようなになる。



(図1) <レゲットの樹 (英語)> (木下: 77)

図1の横軸の直線は読み手が左から右へと読み進む方向を表し、枝葉に見える斜線はわき道を表す。枝葉の数は少なく、また進行方向に沿っているので理解を妨げない。



(図2) <レゲットの樹 (日本語)> (逆茂木型) (木下: 77)

これに対して、日本語ではいくつかのことを書きならべるとき、その内容や相互の連関がパラグラフ全体を読んだあとではじめてわかるような書き方が許される。図2のように「樹」で表すと、枝葉は進行方向に逆らって付き、その数も英語の場合より多いために理解しにくい。この型を木下は「逆茂木型」の文章と名づけている<sup>3)</sup>。

以上述べたように、英語で文章を書くときには統語レベルの知識だけでなく、文章をどのように構成するかというテキストレベルでの知識が必要である。次章では、テキストの構成が言語間でどのような差異があるのかについて例をあげてみる。

### 3. 言語間の差異 (Cross-linguistic difference) と転移 (transfer) について

言語間の差異の程度は Distance という概念で表される。Ellis (1994: 327) によると、二言語間の距離が離れているほど、その差異は大きく、また、L2の習得あるいは運用も難しくなる。たとえば、アメリカ国務省の外国語集中講座における各国語別の学習時間を週単位であらわしたものをみると、期間が最少なのはドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語の20週間であり、最長は44週で、日本語、韓国語、中国語、アラビア語等が含まれる。

転移とは、「目標言語とすでに習得された言語との間の類似あるいは差異の結果として生じる影響」(Odlin, 1989: 27) と定義される。転移の結果は、誤答 (負の転移)、facilitation (正の転移)、目標言語の忌避 (avoidance)<sup>4</sup> あるいは過剰使用 (overuse)<sup>5</sup> などの現象に見出される (Ellis, 1994: 302)。目標言語の習得に関しては、L1以外にも既に習得した他の言語からの影響も考えられる。しかし、L2習得にL1が及ぼす影響については、さまざまな証拠が挙げられている。例えば Bartelt (1983) がアメリカ先住民を対象に行った調査を見てみると、ナバホ族やアパッチ族の生徒に英語の文章を書かせてみた結果、同じ語を何度も用いる「繰り返し (repetition)」が非常に多く見られた。これは彼らの母語では、強調に際して「繰り返し (repetition)」が多用されるためである。しかし、英語の情報展開上の原則である「過度の繰り返しは避ける」を意識する教師には冗長に映ってしまう。

Carson invaded the Canyon De Chelley to destroyed Navajo crops and livestocks and capture or kill all the Navajos, so they burned all their crops and bring all their livestock, all their live stock. Finally when the Navajos found they have destroyed all their crops and livestock they shoot down all their livestock . . .

(Bartelt 1983: 299)

(下線部本稿筆者)

このような「繰り返し」は、アラブの学生が英語で書いたものにも同じく見られる特徴であり、これもL1からL2への負の転移と言える。

次に、テキストあるいは談話の構造についての言語間の差異を見てみる。Odlin(1989: 58) は言語間で談話の構造に違いがあり、それが誤解あるいは理解困難を導くとしている。

What is clear is the potential that cross-linguistic variations in discourse have for creating misunderstandings.

For audiences unfamiliar with certain patterns of organization, the information presented through those patterns may prove difficult or even impossible to understand.

(Odlin, 1989 : 58)

たとえば英語と中国語を比較して、Kaplan (Coe, 1988 : 5) は両者間の相違を指摘し、前者を「直線的 (direct lineal)」後者を「螺旋状 (spiraling)」と名づけている。さらに中国人が英語で文章を書くときにこの差異が影響を与えているとしている。

Although Chinese students are quick to learn how to write certain standard English paragraphs (since these patterns are part of their own culture's discourse), Jia hypothesizes that, when they write compositions considered by their English instructors to be illogical and to contain irrelevancies, they are sometimes using this other Chinese structure without realizing that most English readers will not recognize it. If they were taught the distinctions between Chinese and English discourse, they could avoid using "Chinese-only" patterns in their English writing, thus communicating more effectively.

(Coe, 1988 : 55)

次に日本語と英語のテキスト構造を比較してみると、牧野 (1978 : 171) は日本語を「①共感の度合いが高い、②間接表現が多い、③反機能的である、④非直線的である、⑤メタファーが多い、⑥結論が先に来にくい、⑦段落意識があいまいである、⑧共感話法<sup>6</sup>が多い」としている。この④「非直線的」は先に挙げた Kaplan のいう "nonlineal" と一致する。

この④「非直線的」構造の例として、日本語に特有のレトリックである「起承転結」を取り上げてみる。「起承転結」において「起」で導入されたトピックを「承」で発展させるところまでは英語の文章構造と比較して特に問題はない。しかし、「転」の部分で急に本来の話題から逸れて新たなトピックが導入され、さらに「結」の部分で、別の意見またはトピックが述べられるのは英語の文章構造に馴染んだ人には理解を困難にする要因となってしまう。しかし、このような構造は、日本語のライティングでは基本的ストラテジーとして国語教育で教えられているので、日本人には慣れ親しんだ文章構造といえる。その一例として、日本語の新聞記事をそのまま英語に翻訳したものを読ませた場合、アメリカ人よりも日本人の方が正確に思い出すことができた (Hinds 1983 : 188-189)。以下がその翻訳である。

(ki) This columnist first learned to drive and obtained a driving license in New York City. At the time, what the driving instructor most naggingly stressed was "harmony." He said that the knack of driving lay first in harmony, second in harmony, no third and fourth and fifth in harmony.

(shoo) Ignoring the question of how to shift gears, he lectured, while on the road, on the importance of maintaining the minimum necessary distance

between cars. There were times when this writer became sick and tired because he kept harping on the matter so much. It may be questionable whether American drivers actually place importance on “harmony”, but at least that aged instructor kept insisting on it all the time.

(ten) The most frightening thing in the accident in the Nihonzaka Tunnel of the Tomai Expressway on July 11 was that there were about 170 vehicles within the tunnel and most of them burned. Why were there so many as 170 vehicles inside the tunnel ?

In order to run at a speed of 80 kilometers per hour within the tunnel, vehicles must keep a distance of 80 meters between each other. If the vehicles had been running at 80-meter intervals, the total of vehicles on the two lanes from the entrance to the site of the accident about 1.6 kilometers away should have been 40 at the most. Since the expressway was crowded that day, the speed may have been less than 80 kilometers per hour. Still, 170 vehicles are just too many.

First, there was disregard of the proper distance between vehicles. On expressways, there are cases of vehicles running at 100 kilometers an hour with only 10 or 20 meters between them. Even if a driver tries to maintain the proper distance between vehicles, other vehicles cut into the space in front of that driver, immediately destroying harmony. Drivers are aware of the danger of collision and pile-up but keep on driving, comforting themselves with the thought, “It will be all right.” The piling up of such disharmony is dangerous.

There was also the fact that warnings were ignored. Immediately after the accident occurred, the panel at the tunnel entrance lit up with the warning, “Fire Outbreak, Entry banned.” But it appears that a considerable number of cars entered the tunnel after the warning had been posted. Did they speed into hell, unable to apply brakes suddenly because the distance between vehicles was too small ?

(ketsu) The preventive measures taken by the Japan Highway Public Corporation were grossly inadequate. Experts should be well aware of what a lack of water for firefighting means in emergencies. They knew but closed their eyes to the fact. The psychology of “It will be all right” on the part of the drivers and of the corporation caused this major accident.

(Hinds 1983 : 188-89)

Eggington の調査によると、同じく韓国人も「起承転結」のような非直線的な文章構造で書かれたものを読んだ場合のほうが、直線的構造の文章を読んだ時よりもより多くの情報が想起された(Odlin, 198: 64)。上記の場合、L1のストラテジーがL2の読解に転移していると言える。この「起承転結」のストラテジーがL2としての英語で文章を書くときに使用されると「直線的な」文章構造をとらず、構造的に不備のある文章になってしまう。Mulvey (1997: 14) も同様の指摘をしている。

#### 4. 言語表現と背景文化

以上見てきたように、テキスト構造あるいは表現形式の差異はそれぞれの言語の差異が原因であるとともに、その背景にある文化が影響するところが大きい。Carrell (Odlin, 1989: 59) はこの点について、談話の構造の差異はその背景にある思考のプロセスが影響していると述べている。

また、Hinds (1987: 143) は、英語を“writer-responsible” language と定義づけている。すなわち英語においては、意図したところが効果的に伝わるようにするのは書き手の責任であるが、日本語の場合、韓国や古代の中国と同じく、書き手の意図を理解するのは読み手のほうに責任があるとしている。このように言葉による伝達に重きを置かない文化を背景にする日本人について、半沢 (1989: 159) は次のように述べている。

文章の技法は、もとより言葉を用いる技術の一つであり、特定の目的に対応する効果をあげるために、文章表現上の言語的諸要素をいかに選択するかということが問題になるのであるが、日本人にはその生活・文化のあり方から伝統的に、ことばを道具として捉え、それを技術・技法によって効率的・功利的に用いるということ、あるいはそのような考え方に対して忌避感や抵抗感があるように思われ、それゆえに書き手においては、表現することよりも表現しないこと、つまりいかに表現するかよりもいかに表現しないで済みますかということに対する関心や志向性の方が強いように思われる。日本語の文章や表現の特徴として指摘される間接性や省略性などは、言語表現に対する日本人のこのような意識・志向性の結果であり、それらは表現として非論理的で明瞭さに欠けるというマイナスの評価とは反対に、余韻・余情や含蓄があるとして情緒的にプラスに受け取ろうとしがちで、文章表現に対する読み手としての嗜好や美意識とも結びついていると考えることができる。また芳賀 (1979: 20) も同じように、現在でも日本人のコミュニケーションに対する態度の根本は、『語らぬこと』であり、自己の立場を『わからせ、通す』ことではない。

コミュニケーションに際して、意思を表示し自己の立場を説明し主張することが不可欠である英語文化圏においては、書かれたものが正しく伝わるかどうかは書き手の責任とされることを認識しておく必要がある。言語的知識、あるいは文章作成能力を習得する以前に、そもそも言語についての観念がこのような相違することを承知しておくことがEFLライティングの学習の前提条件と言えよう。Hamp-Lyons (1990: 77) は以下のように述べている。

Ballard and Clanchy (in press) and Basham and Kwachka (in press) show how difficult it is for the nonnative writer of English, or the writer who is a user of English as a second dialect, to grasp these expectations. Research with minority users of English, for example, by Toelken (1975) and Hale-Benson (1986), suggests that even when these students understand intellectually what is expected, anomie, or cultural imperatives, make it hard for them to conform. To complicate this matter further, teachers do not yet possess the knowledge of culturally determined writing behaviours to be able to teach students what to change in their writing in order to conform to expectations, should they wish to do so indeed, it is still not generally accepted that written text production is in part culturally determined (Kaplan 1987; Hamp-Lyons 1989). Brosell (1986) pinpoints the problem when he says: All writers are influenced in writing assessments by innumerable factors related to background and personality. Elements of culture, gender, ethnicity, language, psychology and experience all bear upon the way different people respond to a writing task. Unfortunately, the current level of knowledge about such influences does not allow us to understand the precise ways in which human factors affect writers and their performance on writing assessments.

(Hamp-Lyons, 1990: 77)

## 5. 結 語

従来の日本の英語教育における「英作文」は、和文英訳の形で、あるいは文型や文法を習得したり、既習事項の確認のための手段として教えられてきたように思われる。ライティングはコミュニケーションの手段としてではなく、英語を学習する道具として捉えられて来たと言ってよいかも知れない。TOEFLのライティング部門であるTWEを例にとると、前述の6.0点を取るには300words以上の論理性のある文章が書けなくてはならない(神部 2000: 19)。TOEFLにCBT(Computer-Based Testing)が導入されて以来、以前は別部門であったTWEが「ライティングセクション」として、他のリーディング、文法、リスニングとともに、TOEFL

の問題に含まれることとなった(神部 2000: 7)。その理由として、留学先の大学、大学院でのアカデミック・ライティング(academic writing)の能力が要求されるためと推測される。アカデミック・ライティングとは、レポートや論文を書くことを指す。内容の新鮮味もさることながら、その時点で読み手の属する文化が容認するような文章構成に適うものを書く能力が要求される。

また、従来の伝統的な指導方法を見てみると、これまでは教師主導であり、product(産出された英文)を重視する教え方であった。すなわち、トピックの選択や誤答の訂正は教師が行い、教師が中心となって学習者を指導する方法である。これに対して、プロセス・アプローチ(Process Approach)では、ライティングのプロセス、すなわち準備、起草、改訂、編集が重視される。その際、トピックは学習者が選択し、読み手を想定して書く。教師はライティングのプロセスに関するストラテジーの発達を助ける存在である。生徒同士はたがいに協力しあってアイデアをまとめていく。つまり、プロセス・アプローチとは、学習者主体の学習方法である。

今後、ライティング指導をするにあたっては、英語の文章構成法に則った文章、すなわち、テキストとしてまとまりのある文章が書ける能力を目標とする必要がある。次稿では、日本の大学生を対象にしてパラグラフ・ライティングを指導し、その結果を英語の文章構成、首尾一貫性、結束性の観点から分析し、これからのライティング指導の方向性を探ってみたい。

## 注

- 1 Educational Testing Service, 1996.
- 2 A.J. Leggett “Notes on the Writing of Scientific English for Japanese Physicists”, 日本物理学会誌, 21 (1966) 790.
- 3 ちなみに、イギリス文学の小説ではスターンの『トリストラム・シャンデイ』が図2のパターンに、アメリカ文学の小説ではメルヴィルの『白鯨』やスタインベックの『怒りの葡萄』が図1のパターンに、そしてフォークナーの作品群が図2のパターンに類似している。
- 4 “If learners sense that particular structures in the target language are very different from counterparts in the native language, they may try to avoid using those structures. Schachter (1974) found that Chinese and Japanese students of ESL tended to use fewer relative clauses than did students whose languages have relative clause structures more like those of English (Section 6.2). Similarly, Kleinmann (1977) found evidence of avoidance involving other structures (Section 8.1)” (Odlin, 1989: 37)
- 5 “Over-use can also result from transfer—often as a consequence of the avoidance or underproduction of some ‘difficult’ structure. Japanese learners of English, for example, may over produce simple sentences and may even be encouraged to do so, as this

professional advice from a Japanese translator shows :

Translate a main clause with a relative clause into two main clauses and connect them with conjunctions. (Kamimoto, Shimura, and Kellerman 1992: 268)" (Ellis, 1994: 305-306)

- 6 牧野 (1978: 170-171) によると、日本語の文章は英語の文章より共感が多い。たとえば、牧野の実験で被験者に志賀直哉の「清兵衛と瓢箪」を一度読ませて一か月後にその話を思い出させて書かせたところ、日本人の被験者は86%主人公の視点で書いたのに対し、アメリカ人の被験者は25%しか主人公の視点で書いていなかった。日本人の被験者の40%ぐらいが主人公を「自分」を使って表現し、文章全体の共感度を高めているとしている。

(うの まちこ)、(しみず たけお)

### 参考文献

- 神部孝『TOEFL テスト パーフェクトライティング』(旺文社、2000)  
 木下是雄『理科系の作文技術』、(中央公論社、1981)  
 木下是雄『日本人の言語環境を考える』(木下是雄集3 晶文社、1996)  
 半沢幹一『日本語の文法・文体(下)』(講座 日本語と日本語教育 明治書院、1989)  
 牧野成一『ことばと空間』(東海大学出版会、昭和53年)  
 芳賀綏『日本人の表現心理』(中央公論社、1979)  
 平成十一年度『高等学校学習指導要領 外国語』(文部省、1999)  
 Bartelt, H. G. (1983). Transfer and variability of rhetorical redundancy in Apachean English interlanguage. In *Language Transfer in Language Learning*, ed. by Susan Gass and Larry Selinker. Rowley, Mass.: Newbury Press.  
 Carrell, P. (1982). Cohesion is not coherence. *TESOL Quarterly* 16: 479-88.  
 Coe, R. M. (1988). *Toward a Grammar of Passages*. Southern Illinois University Press.  
 Eggington, W. (1987). Written academic discourse in Korean: implications for effective communication. In *Writing Across Languages: Analysis of L2 Text*, ed. by Ulla Connor and Robert Kaplan. Reading, Mass.: Addison-Wesley.  
 Ellis, R. (1994). *The Study of Second Language Acquisition*. Oxford University Press.  
 Hinds, J. (1983). Contrastive rhetoric: Japanese and English. *Text* 3: 183-95. 1987. Reader versus writer responsibility: a new typology, In *Writing across Languages: Analysis of L2 Text*, ed. by Ulla Connor and Robert Kaplan. Reading, Mass.: Addison-Wesley.  
 Hamp-Lyons, L. (1990). Second language writing: assessment issues. In *Second Language Writing*, ed. by Barbara Kroll. Cambridge University Press.  
 Kroll, B. (1990). What does time buy? ESL student performance on home versus class



composition. In *Second Language Writing*, ed. by Barbara Kroll. Cambridge University Press.

Mulvey, B. (1997). 「英文による小論文の構成方法について」 In *Literacy Across Cultures*. September, 1997.

Odlin, T. (1989). *Language Transfer. Cross-linguistic influence in language learning*. Cambridge University Press.

# Second Language Acquisition Research and Foreign Language Education: Language Transfer

Keiko Uehara

Department of English, Faculty of Education, Gunma University, Japan

kuehara@edu.gunma-u.ac.jp

(Accepted on October 26th, 2000)

## 1. Introduction

English Education in Japan is administered in a *complete* foreign language context. We learn English in a country where it is not spoken, and there is almost no language contact using English in our daily life. Furthermore, although the advancement of technologies in various areas such as computer science, printing, and broadcast systems have made English more accessible nowadays, Japanese learners still tend to leave themselves unexposed to English except on special occasions. However, as we consider issues of English pedagogy in Japan and attempt at improvement, the majority of the reference material on which improvement can be based comes from research performed in second language contexts. Although suggestions offered by second language acquisition research provide us with much useful information, it is important for us to be aware of the radical differences between second language acquisition and foreign language learning. That is, when we apply such useful information provided by second language acquisition research to our own practical educational settings, full care must be taken in order to appreciate its usefulness. This paper discusses what needs to be considered in applying such information to the Education of English as a Foreign Language.

Among various critical issues associated with second language acquisition, our discussion here will focus on the problem with language transfer, in particular. Language transfer is the effect of one language on the learning of another, and it may occur positively or negatively. Positive and negative effects of the mother language on the learning of the target language are considered to occur due to similarities and differences between the two languages. Japanese is linguistically assumed to have syntactic structure that is a mirror image of English (e.g., in the generative framework), and the phonological systems of the two languages are completely different from each other. Moreover, the Japanese orthographic system has nothing in common with English. Thus, when a Japanese speaker

learns English, difficulty is predicted in various areas. Logically, it can be considered that the mechanism of how the learner's L1 (first language) knowledge and performance influence his L2 (second language) learning works the same way with regard to second language acquisition as it does to foreign language learning. However, between these two settings there exists a large and crucial difference in the amount of exposure to the target language. Given the predicted difficulty and the insufficiency of linguistic exposure, it is quite important in teaching a foreign language to understand how such difficulty may occur and how the lack of linguistic exposure can be compensated.

Based on Ellis (1994), this paper makes a distinction between second language acquisition and foreign language acquisition in the following manner: While second language acquisition is such that the learner acquires (or learns)<sup>1</sup> another (target) language which "plays an institutional and social role in the community (i.e., it functions as a recognized means of communication among members who speak some other language as their mother tongue (Ellis 1994 : 11-12)", foreign language learning is such that the learner learns another language in a setting "where the language plays no major role in the community and is primarily learned in the classroom (Ellis 1994 : 12)". Japanese English Education takes place in a foreign language context because English is not spoken in Japan. By contrast, if a Spanish-speaking person starts to learn English in the United States, he learns it in a second language context because English is spoken there.

The following section discusses what the mechanism of language transfer is like. Section 3 summarizes types of language transfer under the notion of developmental processes. Section 4 reviews chronological shifts in explaining the mechanism of language transfer along the advancement of linguistic and psychological viewpoints. Finally, Section 5 focuses on the negative transfer effect of Japanese on English, and discusses how suggestions offered by second language acquisition studies on language transfer can be applied to our education of English as a Foreign Language.

---

<sup>1</sup> Krashen (1981) makes a distinction between "acquisition" and "learning"; the former refers to the spontaneous and incidental process of rule internalization that results from natural language use, while the latter refers to the developmental process of conscious knowledge of a second language via formal study. In the course of acquisition the learner's attention is focused on meaning rather than form, while in learning the learner pays much attention to form. This paper in principle follows this distinction. Note, however, that acquisition and learning are both possible in second language contexts in a strict sense — an example of the latter is that a Chinese person living in China Town in New York City speaks only Chinese in his daily life but learns English at an English conversation school.

## 2. Mechanism of Language Transfer

“Transfer” is a general term that refers to the carryover of previous performance or knowledge into subsequent learning (Brown 1987: 81). When this term is used in the context of second language acquisition, it means the carryover of the learner’s first-language performance into the second language acquisition process :

Transfer is the influence resulting from similarities and differences between the target language and any other language that has been previously . . . acquired.

(Odlin 1989 : 27)

The effect of the first language on the process of second language acquisition may occur positively or negatively. Positive transfer is the effect of the first language that makes the learning of the target language easier, and may occur when both the first language and the target language have the same or similar form. On the other hand, negative transfer (also known as interference <sup>2</sup>) is the use of a first-language rule or pattern that leads to an inappropriate form or an error in the target language. This may occur when there is a difference in rules or patterns between the two languages.

The amount of interference depends on difficulty that arises from the differences between the first language and the target language. Weinreich (1953: 1)<sup>3</sup> states the relationship between interference and difficulty as follows : “ [T] he greater the difference between the systems, i.e., the more numerous the mutually exclusive forms and patterns in each, the greater is the learning problem and the potential area of interference”. While interlingual identifications in phonemic, phonological, lexical/semantic, and syntactic areas determine the amount of interference, the mechanisms of interference would appear to be the same no matter what the learner’s first and second languages are.

Let us now consider what the mechanism of negative language transfer is like, using a clear example. Suppose that there are two learners, a native speaker of Japanese and a native Spanish speaker, both learning Italian, and that the extra-linguistic factors are all

---

<sup>2</sup> Henceforth, “negative language transfer” and “interference” are used interchangeably in this paper.

<sup>3</sup> Weinreich (1953) attempted to define negative transfer (interference) in terms of bilinguals, but his concept is very useful when we consider the mechanism of language transfer. For this reason, his definition is widely referred to in the literature on second language acquisition.

equal. Some predictions about difficulties and interference that those learners may experience would be the following: In the acquisition of phonemes, interlingual identifications may be relatively easy for both learners because Italian, Spanish, and Japanese all have a five-vowel system. In the acquisition of syntax, by contrast, there may be some interesting differences in our predictions as to what the two learners may experience. First, although Italian, Spanish, and Japanese are all *pro*-drop languages, the former two allow *pro*-drop only in the subject position whereas Japanese allows it not only in the subject position, but also in the object position. Thus, the Spanish learner may have little difficulty in producing *pro*-drop Italian sentences, while the Japanese learner may have much difficulty in it by eliding pronouns in the subject and object positions, based on his L1 rule. Furthermore, there is another problem that the Japanese learner may find. Italian and Spanish are both SVO languages and have overt agreement whereas Japanese is an SOV language and has no obligatory overt agreement. Hence, the Japanese learner may be tempted to apply an SOV order and also ignore necessary agreement in his production of Italian sentences while the Spanish learner may not have such problems in these two areas. On the other hand, the Spanish learner may be tempted to use double complementation, which is not allowed in Italian but is common in Spanish. Sentence (1a) shows an example of double complementation in Spanish, and (1b) its corresponding sentence in Italian. Sentence (1c) shows a probable interference error of the Spanish learner.

- (1) a. A mi me piace. (Spanish)  
 b. A me piace./ Mi piace. (Italian)  
 c. \*A me mi piace. (Spanish learner of Italian)

Overall, it appears that the Japanese learner may have more difficulties than the Spanish learner in learning Italian, due to greater differences of linguistic forms and patterns that exist between Japanese and Italian than those that exist between Spanish and Italian. This in turn predicts that the Japanese learner may experience more interference in the course of learning Italian than may the Spanish learner.<sup>4</sup> Possible language transfer effects on the Japanese learner's learning process of English as a foreign language will be discussed in Section 5.

---

<sup>4</sup> However, an important issue here is that although there is evidence that the difference of linguistic forms and patterns may increase difficulties in processes of second language learning, this is not always the case. For a discussion relevant to this issue, see Section 4.

### 3 . Language Transfer as Developmental Processes

The language acquisition (or learning) process is considered to be a certain type of developmental process.<sup>5</sup> In the process of language acquisition, the learner produces *interlanguage* (Selinker 1972) that results from his approximative system. This system is different from both the target language system and his first language system. It is considered that Hypothesis Testing is responsible for the interlanguage creation process (Seliger 1989). Hypothesis Testing is one aspect of the fundamental components of human learning. Language transfer, transfer of training, and overgeneralization are a particular subset of generalization (Brown 1987 ; Seliger 1989), and the subset itself can be considered as a form of Hypothesis Testing. According to Ausubel (1968), much of human learning involves *meaningful learning* in which new material is subsumed (generalized) as schema through Hypothesis Testing. At the early stage of generalization, obliative subsumption (overgeneralization) may occur, which results in simplification of a rule or categorization. Thus, L1 interference on the second language is a form of generalization incorrectly applying prior L1 experiences to the second language acquisition process. And, *overgeneralization* is the incorrect application of previously learned L2 material to a present L2 context, i.e., negative transfer. The effect of general problem-solving skills on the second language acquisition process is further supported in more recent studies (e.g., Bley-Vroman 1989 ; Clahsen and Myusken 1990 ; Schachter 1989).

Taking the above concept, language transfer may be categorized further. As we have discussed in the previous section, language transfer may occur positively or negatively. While positive transfer occurs when the prior knowledge benefits the learning task, negative transfer occurs when the previous knowledge disrupts the learning task. Negative transfer is synonymous with interference in that materials previously learned are incorrectly associated with materials to be learned. Positive transfer and negative transfer may occur both interlingually (between languages) and intralingually (within a language). Thus, possible types of transfer can be considered as shown in (2) below.

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| (2) a. Positive interlingual transfer | (no special term)  |
| b. Positive intralingual transfer     | generalization     |
| c. Negative interlingual transfer     | interference       |
| d. Negative intralingual transfer     | overgeneralization |

---

<sup>5</sup> Language transfer can be explained and classified under different theoretical frameworks, e.g., using the notion of Universal Grammar, particularly the parameter setting approach.

There is no special term corresponding to interlingual positive transfer, but the other three types of transfer are frequently referred to by special terms, as shown in (2).

It has been reported that positive and negative interlingual transfer tends to occur at a relatively early stage of second language learning and that more and more intralingual transfer occurs as the learner begins to acquire more parts of a new language (Taylor 1975). Interestingly, it has also been reported that the types of transfer that bilinguals and second language learners<sup>6</sup> experience are not always the same. Bilinguals, for example, may experience code-switching and borrowing interference but second language learners may not. Interlingual transfer is not monolithic but reciprocal (Odilin 1989). The bi-directionality in interlingual transfer is often represented by two terms, substratum transfer and borrowing transfer. The former refers to L1 effects on L2, and the latter *vice versa*. In the case of foreign language acquisition, however, it is considered that interlingual transfer effects are more likely to be substratum.

#### 4. Explanations under Various Views for Causes of Language Transfer

Along the shifts of viewpoints in linguistics and psychology during the second half of the 20th Century, theories on language acquisition and language learning have advanced dramatically. For this reason, possible causes for transfer are stated in different terms under various views along the historical shifts of linguistic theories. In the 1940's to 1950's, the Contrastive Analysis (Lado 1957) was prosperous under the influence of Behaviorism and Structuralism, both of which assumed that language learning is a habit formation and that the process of second language learning is replacing an L1 habit with a new L2 habit. The Contrastive Analysis put much pedagogical emphasis on the difference of linguistic structure between L1 and L2 so that a new habit would be made easily. Error analysis is in a sense a junction of the traditional and recent views of second language acquisition. Despite being put forth for empirical support, there was a substantial amount of evidence against the Contrastive Analysis view (e.g., Bailey, Madden, and Krashen 1974 ; Dulay and

---

<sup>6</sup> The definition of "bilingual" and "second language learner" varies from literature to literature. In particular, bilinguals are further subcategorized; for example, compound/coordinate bilingual and symmetrical/asymmetrical bilingual. At one extreme of narrow definitions, a bilingual is defined as a speaker with native-like control of two languages (Bloomfield 1933) and a second language speaker as a person who started learning another language after the basics of the first language have been acquired (Dulay, Burt, and Krashen 1982).

Burt 1974). Such evidence partly triggered the decline of the Structuralist and Behaviorist views of language acquisition.

Another powerful reason for the decline of the Behaviorist view of language acquisition is the Nativist view proposed by Chomsky. In 1957 he proposed a new notion of language acquisition, making a distinction between competence and performance. Chomsky pointed out interesting facts regarding first language acquisition: Although the linguistic evidence available to the infant is quite limited, we come to have very rich and specific knowledge of language within a very short time; first language acquisition is uniformly successful; we become able to produce and understand sentences we have never encountered before; and the number and kinds of sentences we produce and understand are not limited. Based on these facts, Chomsky proposed the existence of the Language Acquisition Device which is biologically endowed in our mind, and argued that language acquisition is not habit formation. This novel view influenced not only first language acquisition researchers, but also second language acquisition researchers. Thus, due to the decline of Structuralism and the rise of the Chomskian view, the role of L1 in second language acquisition proposed under the Contrastive Analysis view was questioned. In order to reach some description of underlying rules for second language acquisition, Corder (1967) pointed out the role of systematic errors. He considered the making of errors as Hypothesis Testing, a strategy that was not included in the Contrastive Analysis view.

Corder's notion of "transitional competence" was further developed in the Interlanguage Model (Selinker 1972; Adjemian 1976). This model attempted to offer interlinguistic and intralinguistic explanations of psycholinguistic processes of the second language learner's permeable idiosyncratic dialect construction. Following Corder, general problem-solving strategies attracted much attention and the mechanisms of positive and negative transfer were both explained. Schachter (1974) pointed out the distinction between errors omitted by avoidance or paraphrase strategies, and those committed. Selinker (1972) also discussed fossilization and latent language structure. In the Interlanguage Model, transfer occurs due to the permeability of first language, which is dependent on human learning systems.

As the Chomskian view drew much attention in linguistics, UG (Universal Grammar)-based research has been performed not only in first language acquisition, but also in second language acquisition. The majority of such research is based on the Government and Binding Theory (Chomsky 1981). In the UG-based second language acquisition framework, transfer is considered the result of yet unset UG parameters. Thus, many studies were set forth using differences of parametric values between the learner's first and second language (Gass 1979; Gregg 1990; White 1985, 1989a, b, 1990). Since it is assumed



that second language learners are not able to consciously apply universal principles, there is a severe limitation with respect to how and where such principles apply (Seliger 1989). To explain language transfer effects relative to the Critical Period Hypothesis, there are three stances in current second language acquisition research: the direct access to UG, the indirect/partial access to UG, and the no-access to UG views. What inhibits and fosters transfer effects is considered to be markedness in parameters, i.e., the distinction between periphery and core. The closer a parameter is to the central core, the more unmarked it is (and this is supposed to be preferred in first language acquisition). Although different approaches are taken in defining markedness in second language acquisition, a common assumption is that unmarked forms are in general easier to acquire and that marked forms either provide evidence or demand extra effort (Hyltenstam 1984). Negative substratum transfer, for example, is assumed to occur between an unmarked L1 form and a marked L2 form.

From a slightly different viewpoint, Gass (1979) examined whether the Accessibility Hierarchy of grammatical relations plays a role in second language acquisition. She found that the Accessibility Hierarchy (Subject > Direct Object > Indirect Object > Genitive > Object of Comparative) does play a role to a certain extent in determining or predicting transfer effects.

Finally, individual and sociolinguistic variables also influence transfer effects (Weinreich's 1953). These variables include motivation, personality, setting of learning, and method of learning. A well-known example of the sociolinguistic-motivational influence on language transfer effects is the case of Alberto, a Spanish-speaking immigrant living in the United States, studied by Schumann (1978).

## 5. Language Transfer in Foreign Language Learning

As we have summarized in the earlier sections, second language acquisition research on transfer effects suggests that benefits and disadvantages associated with L2 acquisition processes can be predicted from similarities and differences between the learner's first and target languages. If this applies to foreign language learning processes, advantages and problems that Japanese learners of English may experience will be predicted from similarities and differences between Japanese and English. Although the two languages have some similarities,<sup>7</sup> there are a number of linguistic differences between them. This in turn means that Japanese learners of English may suffer from a substantial amount of interference. Although the mechanism of negative transfer in foreign language learning

processes is often assumed to be the same as that of second language acquisition processes, there exists a large and crucial difference in the amount of exposure to the target language. If we can predict types and areas of interference effects and compensate for the insufficiency of linguistic exposure effectively, that would be of great help.

As to which linguistic areas language transfer may occur, Weinreich (1953) descriptively classifies transfer into three types, i.e., phonic, grammatical, and lexical interference; and further subcategorizes the grammatical transfer into morphological and word-order transfer. The examples in (3) show possible negative interlingual transfer that Japanese learners of English may experience in a more recent classification.

(3) Area of Interference	Interference Error/Probable Items	Standard Form
a. Phonetic	*[maus]	[mauθ]
b. Phonological	*[sutori:to]	[stri:t]
c. Morphological	*two pen	two pens
d. Lexical/Semantic	*mansion (to mean "apartment")	apartment
e. Syntactic	Head directionarity Subject-Verb agreement Binding Principles, etc.	

Phonetically, English has a number of consonants that Japanese does not have. As shown in (3a), for example, Japanese learners may substitute [s] for the English [θ] sound since there is no such consonant in Japanese. Recall the example in Section 2, i.e., the Spanish-speaking learner and Japanese-speaking learner, both learning Italian. There we made a prediction about phonemic transfer effects on a Japanese learner of Italian — since Italian has a five-vowel system, it is expected that the Japanese learner may not experience difficulty in learning Italian vowels. As opposed to this example, English has more vowels than Japanese, and this difference may also trigger transfer effects problematic for the Japanese learner.

Phonologically, consonant clusters are possible in English while Japanese always has

---

<sup>7</sup> An example of such similarities is the order of a noun and an adjective that modifies it within an NP: When an adjective is modifying a noun in an English NP, it is of the same form as in Japanese, i.e., [<sub>NP</sub>Adj N]; when two adjectives are independently modifying a noun in an NP, it is of the form [<sub>NP</sub>Adj<sub>1</sub> Adj<sub>2</sub> N]. Note, however, that if an adjectival phrase is modifying a noun in an English NP, the adjectival phrase follows the noun (unlike Japanese). This difference may also trigger an interference effect.

a consonant-vowel string. So, Japanese learners may pronounce [stri:t] as [sutori:to], as in (3b), inserting a vowel after each of the members of the consonant cluster. Also, English stress and intonation patterns are very different from what we are used to in Japanese. Intonation and stress play a very important role in communication.

Also, morphological transfer effects may be serious problems for the Japanese learner of English in that they may affect his syntactic knowledge and performance. As shown in (3c), for example, the *-s* morpheme is a functional morpheme attached to a singular noun to make a plural noun. English has an obligatory singular-plural distinction, while Japanese exhibits no such rules. Thus, it is likely that Japanese learners ignore the distinction, and may confuse their English-speaking listeners.

Moreover, in the lexical and semantic areas, different kinds of transfer effects are expected: One kind are borrowed words from English, such as (3d), whose meaning is altered from its original meaning in English; another kind are lexical items whose meanings are not in one-to-one correspondence with their meanings in English.

Finally, there are many differences in syntax between Japanese and English. Japanese is an SOV language, head-final, and complementizer-final, while English is an SVO language, head-initial, and complementizer-initial. The structural difference in the head directionality between Japanese and English appears to contribute largely to interference effects in the Japanese learner's English-learning processes. Furthermore, the Japanese learner must learn a variety of English-specific rules, such as Subject-Verb agreement and Binding Principles.

English is a medium for communication, and communication skills in English must be supported just like those in Japanese, by grammatical bases together with sociolinguistic, discourse, and strategic knowledge and skills (Uehara and Hoogenboom 2000). As for the native language, grammatical bases have already been mastered naturally and effortlessly, and all that the learner has to be concerned about are sociolinguistic, discourse, and strategic knowledge and skills. By contrast, the L2 or foreign-language learner must start every single part of grammatical bases from scratch in order to be fluent in his target language, and further obtain sociolinguistic, discourse, and strategic knowledge and skills. Thus, in the case of foreign language, it is of particular importance that the learning process includes two types: One process is to improve accuracy in grammatical knowledge and skills, and the other is to increase appropriateness in sociolinguistic, discourse, and strategic knowledge and skills. Being supported by accuracy and fluency, a foreign language would be able to function as a communication medium.

In order to improve grammatical accuracy as a base of language proficiency, each grammatical item must first be understood correctly and practiced until the learner feels

comfortable with it. During this process, many basic drills such as repetition, mimicry, pattern practice, and substitution are all useful and necessary for the foreign language learner to improve his accuracy and fluency. Also, understanding English-particular rules and patterns is a crucial step. Thus, the learner needs to confirm how each word in a sentence functions and what each word means during this basic process. In old days when language acquisition was taken to be habit formation, classroom innovation stopped there, and two crucial things were ignored: One is to make each of these basic processes meaningful for the learner both in terms of the material itself and of the context where the material is given and practiced, and the other is to develop them to the level of processes in which the learner can improve appropriateness of his skills and knowledge. A point of particular importance is that the two types of processes need to be fostered simultaneously in a well-balanced manner — the bridging of the two types is particularly important. Crucially, “well-balanced” means not just the amount of time spent for the improvement of the two processes, but rather how much and how accurately the learner’s knowledge and skills are internalized, and how ready the learner is to perform in the target language in order to become more appropriate and fluent. If the notions of Interlanguage and Hypothesis Testing we reviewed in Section 3 apply to language learning in a foreign language context, the Japanese learner is considered to test his hypotheses in his English production and comprehension from his approximative system, which is different from the systems of both Japanese and English. In the interlanguage creation, the Japanese learner will construct hypotheses that need to be tested so that he can confirm them to be correct or not. These hypotheses are instantiations of grammatical rules overgeneralized or simplified interlingually and intralingually. The above two types of processes and the bridging between them are important opportunities to test and confirm his hypotheses. Furthermore, the procedures of hypothesis testing and confirmation need to be reinforced, for example, by help from Assistant Language Teachers, use of audio equipment, use of internet, and substantial amounts of reading. This way, after encountering novel language items and understanding them, the learner may be able to have as many opportunities as possible to become used to them and to strengthen his basic knowledge and skills of the target foreign language.

## References

- Adjemian, C. (1976). On the nature of interlanguage systems. *Language Learning* 26 : 297-320.

- Anderson, R. (ed.) (1984). *Second Language : A Cross-Linguistic Perspective*. Rowley, Massachusetts : Newbury House.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology : A Cognitive View*. New York : Holt, Rinehart, and Winston.
- Bailey, N., C. Madden, and S. Krashen. (1974). Is there a "natural sequence" in adult second language learning ? *Language Learning* 21 : 235-243.
- Bely-Vroman, (1989). The logical problem of second language learning. In S. Gass and J. Schachter (eds.), *Linguistic Perspectives on Second language Acquisition*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Bloomfield, L. (1933). *Language*. New York : Holt, Rinehart, and Winston.
- Brown, R. (1987). A comparison of the comprehensibility of modified and unmodified reading materials for ESL. *University of Hawaii Working Papers in ESL* 6 : 49-79.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. The Hague : Mouton.
- Chomsky, N. (1981). *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht : Foris.
- Clahsen, H. and P. Muysken. (1990). The UG paradox in L2 acquisition. *Second Language Research* 5 : 1-29.
- Corder, S. P. (1967). The significance of learners' errors. *International Review of Applied Linguistics* 5 : 161-169.
- Dechert, H. D. and M. Raupach (eds.), *Transfer in Language Production*. Norwood, New Jersey : Ablex.
- Dulay, H. and M. Burt. (1974a). You can't learn without goofing. In J. Richards (ed.), *Error Analysis : Perspectives on Second language Acquisition*. London : Longman.
- Dulay, H. and M. Burt. (1974b). Errors and strategies in child second language acquisition. *Language Learning* 24 : 37-53.
- Dulay, H., M. Burt, and S. Krashen. (1982). *Language Two*. New York : Oxford University Press.
- Gass, S. (1979). Language transfer and universal grammatical relations. *Language Learning* 29 : 327-344.
- Gass, S. and J. Schachter. (eds). (1989). *Linguistic Perspectives on Second language Acquisition*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Gregg, K. (1990). The variable competence model of second language acquisition and why it isn't. *Applied Linguistics* 11 : 364-383.
- Hyltenstam, K. (1984). The use of typological markedness conditions as predictors in second language acquisition. In R. Anderson (ed.), *Second Language : A Cross-Linguistic Perspective*. Rowley, Massachusetts : Newbury House.

- Krashen, S. (1981). *Second Language Acquisition and Second Language Learning*. Oxford : Pergamon.
- Lado, R. (1957). *Linguistics Across Cultures : Applied Linguistics for Language Teachers*. Ann Arbor, Michigan : University of Michigan Press.
- Odilin, T. (1989). *Language Transfer*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Richards, J. (ed.) (1974). *Error Analysis : Perspectives on Second language Acquisition*. London : Longman.
- Schachter, J. (1974). An error in error analysis. *Language Learning* 27 : 205-214.
- Schachter, J. (1989). Testing a proposed universal. In S. Gass and J. Schachter (eds.), *Linguistic Perspectives on Second language Acquisition*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Schumann, J. (1978). *The Pidginization Process : A Model for Second Language Acquisition*. Rowley, Massachusetts : Newbury House. :
- Seliger, H. (1989). Semantic transfer constraints in foreign language speakers' reactions to acceptability. In H. D. Dechert and M. Raupach (eds.), *Transfer in Language Production*. Norwood, New Jersey : Ablex.
- Selinker, L. (1969). Language transfer. *General Linguistics* 9 : 67-92.
- Selinker, L. (1972). Interlanguage. *International Review of Applied Linguistics* 10 : 209-231.
- Taylor, B. (1975). The used of overgeneralization and transfer learning strategies by elementary and intermediate students of ESL. *Language Learning* 25 : 73-107.
- Uehara, K. (1995). *Transfer in second language acquisition*. Unpublished manuscript, The Graduate Center of The City University of New York, New York.
- Uehara, K. and R. B. Hoogenboom. (2000). Grammatical competence and communicative competence in Teaching English as a Foreign Language. *Gunma University Kyooiku Jissen Kenkyuu, Vol. 17* : 185-195.
- Weinreich, U. (1953). *Languages in Contact*. The Hague : Mouton.
- White, L. (1985). The pro-drop parameter in adult second language acquisition. *Language Learning* 35 : 47-62.
- White, L. (1989a). *Universal Grammar and Second Language Acquisition*. Cambridge : Cambridge University Press.
- White, L. (1989b). The adjacency condition on case assignment : Do learners observe the Subset Principle ? In S. Gass and J. Schachter (eds.), *Linguistic Perspectives on Second language Acquisition*. Cambridge : Cambridge University Press.
- White, L. (1990). Second language acquisition and universal grammar. *Studies in Second Language Acquisition* 12 : 121-133.

# Interlanguage Errors of Chinese EFL Learners

Leo YOFFE

*Department of English, Gunma University, Japan*

lyoffe@fs.edu.gunma-u.ac.jp

JIANG Xin 姜欣

*Department of English, Dalian University of Technology, China*

JIANG Yi 姜怡

*Department of English, Dalian University of Technology, China*

(Accepted October 26, 2000)

## Abstract

This paper describes the research conducted on typical interlanguage errors of Chinese EFL learners. The classroom research involved two groups of second-year university students and extended over a period of one year. Students' compositions, learners' own correction of the errors and the scripts of their subsequent discussion were used as raw data for the purposes of this study. The subjects' test results in the control and experimental groups were analyzed and compared to ascertain the effect of teacher's immediate correction and corresponding remedy on students' written work, and the effectiveness of more authentic language input vis-a-vis the improvement of their communicative competence. Findings from the research suggest that most phonological, lexical and syntactical errors could largely be left to students' self-awareness, while more subtle and complicated inaccuracies in semantic production, especially those containing an element of cultural differences, are likely to be fossilized without teacher's positive feedback. Preliminary results seem to indicate that many errors in Chinese students' interlanguage are rectifiable. Teachers' positive feedback to and remedial work on students' errors combined with more authentic language input will help accelerate the transitional shifting to a higher target language competence level.

**Key Words :** interlanguage, error, remedy, fossilization, positive feedback, self-awareness

## 1. Brief research overview

The term “Interlanguage” is used primarily in error analysis. It generally refers to a transitional language between the mother tongue and the target language. Selinker first introduced it in 1969. He coined the term “in recognition of the fact that L2 learners construct a linguistic system that draws, in part, on the learner’s L1 but is also different from it and also from the target language” (Ellis, 1997). Selinker regarded interlanguage as a dynamic and evolving linguistic system that the learner constructs from target language input through the use of innate learning strategies and heuristics.

Rod Ellis (1997) provides a general explanation on interlanguage in *Second Language Acquisition*. To explain what is meant by interlanguage, he considers behaviorist learning theory and mentalist views of language learning. He discusses the concept of interlanguage from the viewpoint of second language acquisition theory, taking social, discourse, psycholinguistic and linguistic aspects into consideration. Ellis further develops the notion of interlanguage continuum: “Learners construct a series of mental grammars or interlanguages as they gradually increase the complexity of their L2 knowledge”. The efforts of applied linguists to establish a framework of interlanguage constitute one of the first attempts to explain L2 acquisition by answering questions such as “What is the nature of the linguistic representations of the L2 that learners form?” and “How do these representations change over time?” (Ellis, 1997, 33).

Apart from interlanguage, a number of other terms have been used to refer to the same phenomenon, such as *transitional competence* (Corder, 1967), *idiosyncratic dialect* (Corder, 1971), and *approximative system* (Nemser, 1971). These terms are used to elucidate complementary aspects of the same FL phenomenon. *Transitional competence* emphasizes the temporary nature of the system of rules that a learner has developed and internalized at a particular stage of his/her language learning process. *Idiosyncratic dialect* stresses that at any given time, the learner operates a self-contained language variety (dialect). *Approximative system* draws attention to structural elements of the learner’s language, and the degree to which they approximate full L2 system.

The mechanism of interlanguage and related linguistic and pedagogical issues have been widely discussed in academic literature [Ellis (1997, 1994, 1985), Selinker (1972), Tarone (1983, 1988), Arnold and Davies (1988), Criper and Howatt, (1984)]. On the whole, *interlanguage* is a more frequently used term to describe the transitional stages of one’s language development. Thus, for the purposes of our study, we adopt the term to refer to the transitional language Chinese students use in their process of English learning.



## 2. Research on Chinese students' interlanguage

### 2.1 Rationale

Interlanguage is assumed to be a transition continuum from zero knowledge to a native speaker or near native speaker competence. Since all learners pass through stages of interlanguage use as they progress, it is undeniably an indispensable part in the process of language learning and, therefore, teachers' understanding of it may significantly affect the rate of learners' progress and the ultimate developmental stage.

Millions of Chinese students are engaged in the study of English, at all levels, from elementary to advanced. However, to date there has been little research on the interlanguage Chinese students tend to use in their English writing as well as speaking. The authors believe that such investigation is imperative in order to assess which factors play a key role in the learning process of Chinese EFL students and what could the classroom teachers do to accelerate the transition to a higher level of English proficiency.

To gain preliminary insight into Chinese students' interlanguage, we carried out research among second-year students at one of the most prestigious universities in China. As errors are a key indicator of their interlanguage we sought to analyze the errors the students made both in writing and in speaking. Error analysis research has been advocated by many experts as a way to promote learners' awareness of their target language deficiencies and as a technique to collect useful information for the L2 teachers. (Ellis, 1997, 15). According to Corder there are at least two justifications for studying learners' errors. One is that a good understanding of the nature of errors is necessary before a systematic means of eradicating them could be found. And the other is that a study of learners' errors is part of the systematic study of learners' language, which is itself the integral component in understanding the process of second or foreign language learning (Corder, 1967, 161-169).

### 2.2 Subjects

Eighty subjects in the experiments were from two classes taught by the authors. These subjects were considered as representative of students in our university because, as most of their peers, they had been assigned to Band One level at the beginning of their College English Course on the basis of the placement test results (The top ones were grouped into Band Two and the students judged "less able" were in Pre-Band" classes). Here are the basic requirements of the four bands:

#### Basic Requirements of the Four Bands

band	vocabulary(words)	reading	listening	writing
I	2350	80 wpm	120 wpm	100 w/30m
II	2950	90 wpm	120 wpm	100 w/30m
III	3550	100 wpm	140 wpm	120 w/30m
IV	4200	100 wpm	150 wpm	150 w/30m

All subjects were engineering majors: one class majoring in chemical engineering, and the other in ship-building engineering. They had been learning English for six to eight years at secondary school and university. At the time of research, the subjects were at Band 3 level of College English Course, which was a compulsory two-year course. Students' levels are decided by their scores on the final examination at the end of each term. About six months later, they would be required to take Band Four English Test, a national examination designed to assess the students' proficiency in Listening, Reading, Vocabulary and Structure, and Writing. Spoken English component of the test is still at a pilot stage taken only by a few top students who have passed Band Four Test with a score of over 85%. The national Band Four Test is held twice a year in China for all the university students. Passing of the test is one of the requirements for the completion of the bachelor's degree.

The subjects were divided at random into two groups. In the experimental group (Group A), all the errors made by the students in their compositions and later on, in their oral production, were identified, marked and pointed out on their papers / scripts by the instructor; then classified into different categories, analyzed in class, and corrected by either the teacher or the students themselves. Subjects in the control group (Group B) were only provided with some model compositions or literary texts on related topics. The errors made by the subjects in this group were not marked or pointed out. Students were expected to become aware of their own errors through a richer target language input. Thus, subjects in Group B were given virtually no direct instructional feedback, and the emphasis in the classroom was placed on improvement through self-correction

### 2.3 Methods and procedures

First, a composition topic was assigned to both groups. In the case of the experimental group, the topics were "My Favorite Color", "The Advantages and Disadvantages of Beepers", "How to Make the Best use of Our Time", "Tourism in Dalian", "An Application Letter" and "Riding Bicycles". On the whole, the topics were unrelated to the classroom material. The topics were selected upon consideration of the discourse, style, function, etc. that the writing process would require, as well as students' familiarity with them. On each topic, the subjects were asked to write more than 120 words in 30 minutes without

referring to the dictionary.

After the papers were handed in, all compositions written by Group A students were checked and sentences containing errors underlined. Then, compositions were returned to the group members (at random, not necessarily to the authors).

Students then were asked to go over the compositions carefully, focusing on the underlined parts, correct the errors and make appropriate revisions. Peer discussions and use of dictionaries were permitted. When the papers were re-submitted, it was found that some of the errors were corrected. Moreover, students were able to identify some errors which had escaped the teacher's eyes. Then immediate feedback was given on the students' work. Teacher would classify all the errors into different categories (e.g. spelling, tense, voice, number, etc.), list them on the blackboard, correct them (especially those that students failed to identify or correct), comment on them and provide additional explanation to raise students' awareness. Finally, the papers were again returned to the students and some correspondent remedial exercises such as error identification, correction or blank filling were either performed in class or assigned as homework.

Students in Group B wrote on the same topics. However, after collecting the compositions and grading them, the teacher simply returned the papers to the students, without pointing out the errors or providing any other kind of overt feedback. Then, some model passages would be provided to the students (either on handouts or just read out in class) and several model compositions would be put on the blackboard for the students to read and copy. Sometimes, a literary work on the related topic might be made available for students' enjoyment. The writing of the composition was done in class while the follow-up activities were carried out outside of class to accommodate the different timetables of the two classes involved in the experiment.

As a third step, students from both groups had a discussion on the same topic. Since the students had been quite "warmed up" by their writing process, they usually took an active part in the discussion, which was generally unstructured but guided a little by the teacher at times when the discussion strayed away from the topic. As in the written work, errors made by Group A students in their speech were corrected immediately while no such feedback was provided for students in the control group. Students' speech in both groups was also tape-recorded. Subsequently, the scripts of oral production from Group A were analyzed and errors were classified into categories as in the composition, then returned to the students for review. Scripts of oral production from Group B students were kept for teachers' reference until the experiment was completed.

All the steps of the procedures described above were repeated six times, each time with a new topic. The experiment spanned the entire duration of the course.

Finally, a test comprising a short composition, oral translation and short-answer questions was given to students in both groups to provide some concrete assessment data of the subjects' error types and to examine possible differences in performance resulting from different treatments.

### 3. Typical errors in the students' interlanguage

For the purpose of the discussion we examined the errors contained in the subjects' compositions and oral discussion on the topic "My Favorite Color". This composition was written as the third one in the experiment and may be regarded as an empirical case in point to illustrate Chinese students' errors in their interlanguage.

#### 3.1 Errors identified and corrected by the students themselves

These errors involve spelling and grammatical inaccuracies. They are largely concerned with the correct spelling and usage of words, phrases, and expressions; number, tense, voice agreement, as well as the sequence and word order. Such errors were frequent in students' compositions, but they could be easily identified and corrected by the students themselves when the papers were returned to them. The following are just a few examples of typical errors of this kind:

1. My father is a pilot and he like (likes) *the blue sky*. So *do* (does) my mother.
2. When I am (was) a little girl, I preferd (preferred) yellow to green.
3. Although black is a beautiful color, but we often connect it with death and sad (sadness).
4. When I studied in primary school, I used to spend the (an) hour a day painting.
5. I asked her why did she paint (she painted) the wall in light green.
6. If I have (had) money, I would travel widely to see the colorful world.
7. There has (is) a big green lake in my hometown.

It may be reasonably assumed that time permitting, students might have avoided the errors of this type. The causes of these errors are likely to be L1 interference [as Chinese always uses (although/though) . . . (but) structure]; carelessness; time pressure and less than solid basic knowledge of English grammar or spelling rules. Once recognized with the help of the teacher's feedback and the follow-up remedial activities, the number of such errors was greatly reduced in Group A students' later works. However, these errors reappeared time and again in Group B students' work even though the correct use of the

language was provided indirectly through increased language input.

### 3.2 Errors not corrected by students

The second category of errors, though already underlined to draw the students' attention, were largely left unchanged or stamped with a question mark by the students in Group A. Compared with the type described in 3.1, these errors were obviously more problematic. They were either too subtle for the students to identify and correct, or assumed to be acceptable. Even when given sufficient time and allowed access to a dictionary, the students may still fail to identify the problem. Some examples of such errors are as follows:

1. Since white is a symbol of purity, so (/) I like white color best of all.
2. I enjoy looking at (the) blue sky and swimming in (the) blue sea.
3. There are so many children wear (who wear/wearing) colorful clothes in the park.
4. When I look at the blue sky, I'll forget my trouble and my heart becomes blue (bright), too.
5. Even now I still feel badly (bad) about that matter.
6. I answered firmly "Yes, (No,) I don't like that color any longer."

The errors of this type, though more difficult for the students to identify, were better remembered by the students once they were pointed out and illustrated by the classroom instructor. Our experiment results suggested that not only the student who once made such errors seldom committed the same errors again, but also most students in Group A could learn from their peers' experience to avoid making the same mistakes in their later work. On the other hand, in Group B, without the teacher's immediate and direct corrective feedback, this sort of errors proved to be a source of confusion for the students. Except for a few very observant students, who gradually became aware of the correct use through enriched language input, most students in the control group made such errors repeatedly in writing and in speaking. Although this does not necessarily imply that overt error correction is indispensable for interlanguage progression, the resultant difference in students' performance seems to indicate that teacher's feedback could greatly facilitate students' learning process.

### 3.3 Typical errors in students' spoken English

It is important to note that most of the errors, once analyzed and corrected in their written work, occurred again in the oral production of students in Group A as well as in

Group B. Some examples are presented below :

1. How can I speak the sentence (How can I put it) in English ?
2. I can't say my meaning with English good (express myself very well in English).
3. What ? I can't listen to you clearly. (Pardon ? I can't hear you/ I didn't quite catch you.)
4. You say it again. (Could you repeat your sentence, please ?)
5. My friend's English is more good (better) than I (mine).
6. My speaking (spoken) English is very poor.
7. Teacher Jiang, I very like your English lessons. (Ms. Jiang, I enjoy your English class very much.)
8. I have finished my opinion. Do you agree ? (That's my opinion. Do you agree with me ?)
9. Do you really want to know what color do I most like (I like best) ?
10. Yes (No), I don't mind.
11. I have a friend want (who wants) to study abroad.
12. I think you are not wise to paint the wall with yellow. (I don't think it is a good idea to paint the wall yellow.)
13. Black is ugly and gray is not good-looking, too (either). I don't like both (either) of them.
14. I'm like (used to like/ liked) colorful flower and dress (flowers and dresses) when I am (was) a little girl.
15. I've learned many knowledges (much) about colour in my drawing class.
16. Their school uniform is pretty. The shirt is shallow (light) green and the skirt is deep (dark) green.

Apart from the grammatical errors related to the use of tense, voice, number, and mood, speech production was characterized by instances of inappropriate register, sociolinguistic inaccuracies and idiomatic misuse. These errors, however, did not interfere with communication.

Compared with their writing, students' spoken English exhibited features characteristic of Chinese EFL learners, aka "Chinglish". This may result from the fact that students generally have very few opportunities to use English for meaningful communication. Traditional methodology that most students were exposed to stresses grammatical accuracy and passive vocabulary build-up at the expense of self-expression in the target language. It is, therefore, natural that learners rely heavily on L1, thus promoting lan-

guage transfer and consequent negative mother-tongue interference.

Subjects' "Chinglish" features may also be the by-product of the less formal classroom setting and more direct spoken interaction among fellow students. Tarone has proposed that interlanguage involves a stylistic continuum. "At one end of the continuum is the careful style, evident when learners are consciously attending to their choice of linguistic forms, as when they feel the need to be 'correct'. At the other end of the continuum is the vernacular style, evident when learners are making spontaneous choices of linguistic forms, as it is likely in free conversation." She pointed out that a vernacular style appears when the conversation takes place among "social equals" (Tarone, 1983).

Whatever the cause, the language used by the subjects in their speaking has provided us with more representative interlanguage data of Chinese students at Band 3 and Band 4 College English levels.

We have also noticed that a majority of errors occurred in the early stages of the discussion when subjects struggled nervously to make an opening statement before articulating his/her opinion on the topic. Even though the subjects' fluency improved, such errors appeared repeatedly during the classroom discussions on the six composition topics despite frequent corrective feedback. It seems that to achieve a shift towards higher competency level in oral interlanguage much more than mere classroom instruction and practice are required.

#### 4. Final test

A term-end achievement exam was administered to all students in the two classes.. Certain progress in the mastery of the material covered in the course was expected from both groups. The test was also intended to reveal some inter-group discrepancy due to the different attitudes adopted by the teachers vis-a-vis students' errors.

##### 4.1 Test structure

Students' writing skills were assessed through composition writing while their oral skills were evaluated with short-answer questions and sentence interpretation using face-to-face interview format between a teacher and a student.

To enhance the validity of the test, we selected a composition topic that was closely related to students' life ("*My English Teacher in the Secondary School*"). As for the translation sentences, they were mostly within the testees' ability as far as the vocabulary and sentence structures were concerned. The short-answer questions addressed students'

family, hobbies, English study, and several other topics that would be of interest and familiar to most testees.

Our translation component was designed specifically to detect the errors that are likely to occur in Chinese students' interlanguage. For example, the Chinese sentence (You don't want to go together with us, do you? Yes I do) was designed to determine if the students could use the negative form in the answer correctly. We intended to see if the form "No, I do.", common in Chinese, could be "elicited".

#### 4.2 Results

The results of the test were compared and contrasted in terms of the students' average scores and the number of errors. Numerical data are presented in Tables 1 and 2, respectively. The final scores were obtained by subtracting from the total 100 points. Due to the complexity and ambiguity of some errors, we had to classify some of them under "others".

Table 1: Students' Average Scores

Testing Items :	Item weight	Group A	Group B
Translation	10X5=50 points	39	35
Composition	1X30=30 points	24	20
Short-Answer Questions	20 points	15	16
	Total : 100 points	Average 78	Average 71

Table 2: Number of Errors of Different Types :

Types of errors :	No. of Errors	Group A	Group B
Tense	307	97	210
Number	326	125	201
Voice	47	22	25
Aspect	33	13	20
Parts of speech	19	7	12
Conjunctions	43	18	25
Word order	27	10	17
"There be" structure	33	12	21
Negative form	39	19	20
Cultural connotation	9	3	6
Other (idiomatic usage, appropriateness, spelling, etc.)	211	85	126

It can be seen from the two tables above that subjects in Group A made fewer errors on the test, and their scores were higher on average, especially in written work. These results seem to indicate that direct feedback followed by remedial exercises in Group A had a beneficial effect on raising students' consciousness of linguistic differences between English and their L1. Feedback minimized the repetition of errors made previously by the



students themselves or their peers. This outcome supports our expectations and points to the potential desirability of developing a comprehensive system of instructional feedback. The results also show that pauses in an attempt to avoid errors, false starts and broken sentences due to self-correction, did not detract students from seeking to express themselves orally in English.

Progress made by students in Group B also deserves special consideration. Although they made more errors and their average scores were lower, these students seemed to be able to communicate more confidently, freely and fluently. More research is necessary to verify this observation and explore its causes, but here we suggest that this may be due to the exposure to enriched language input which may have contributed to raising students' awareness of target structures, vocabulary usage, etc. In addition, students in Group B were less frequently interrupted by the teacher and, consequently, were probably more satisfied with their performance. Whether providing affirmative stimulation and lowering the affective filter could compensate for the lack of overt error correction warrants further investigation.

## 5. Pedagogical implications and tentative conclusions

Our research findings conform the results presented in relevant literature, namely that omission, over-generalization and negative transfer are the three common sources of errors in L2 learners' interlanguage (see Ellis 1997, Richards, 1974, Tarone, 1988 for expanded discussion). In the case of our subjects, mother tongue interference (negative transfer) seems to be the principal cause of errors. For example, our subjects tended to borrow lexical devices to replace the inflected forms in English (e.g. I go to the party yesterday). They also over-emphasized the fact that their English is poor as part of the conversation opener (following the cultural norms dictated by their L1). Some of the errors were caused by lack of familiarity with English idioms and reliance on presumably equivalent Chinese expressions. [e.g. Her eyes were red (green) with envy]. These students also avoided the use of relative clauses as such language structure is absent in Chinese language.

Knowledge of students' errors could enable us to some extent to discover why errors occur, thus correspondent remedies could be contemplated. Although up to 95 percent of L2 learners can not reach a native speaker competence and the development is fossilized at different points along the interlanguage continuum (Selinker, 1972), teachers' immediate feedback could help the learners towards a higher plateau. An appropriate remedial work is also necessary to consolidate the awareness of the correct forms. This is especially true

where errors found are typical for Chinese learners, both linguistically and culturally.

Correction of errors alone is beneficial but not sufficient to enhance communicative competence of the learners. An enriched target language input and more task-oriented practice are needed in addition to error correction. Dulay and Burt pointed out that exposure to natural communication in the target language is necessary for the subconscious processors to work well. The richer the learners' exposure to the target language, the more rapid and comprehensive learning is likely to be (Dulay and Burt, 1981).

A conclusion which may be drawn from our one-year research is that indispensable as they are, many errors in Chinese students' interlanguage are rectifiable. Teachers' positive feedback to and remedial work on students' errors combined with more authentic language input will help accelerate the transition to a higher competence level.

#### References :

- Chinese Education Ministry. (1999). *College English Syllabus (revised)*.
- Corder, S. (1967). The Significance of learners' errors. *International Review of Applied Linguistics*. 5 : 161-169.
- Corder, S. (1981). *Error Analysis and Interlanguage*. Oxford : Oxford University Press.
- Davies, A., C. Criper and A. Howatt, (eds.) (1984). *Interlanguage*. Edinburgh : Edinburgh University Press.
- Dulay, H., M. Burt and S. Krashen (1982). *Language Two*. Oxford University Press.
- Ellis, R. (1985). *Understanding Second Language Acquisition*. Oxford University Press.
- Ellis, R. (1997). *Second language Acquisition*. Oxford University Press.
- Nemser, W. (1971). Approximate systems of foreign language learners. *International Review of Applied Linguistics* 9 : 115-123.
- Odlin, T. (1989). *Language Transfer : Cross-Linguistic Influence in Language Learning*. Cambridge University Press.
- Richards, J. (ed.) (1974). *Error Analysis*. London : Longman.
- Selinker, L. (1992). *Rediscovering Interlanguage*. London : Longman.
- Spillner, B. (1991). *Error Analysis : A Comprehensive Bibliography*. Amsterdam : John Benjamins Publ. Co.
- Tarone, E. (1983). On the variability of interlanguage systems. *Applied Linguistics*. 4 : 143-163.
- Tarone, E. (1988). *Variation in Interlanguage*. London : Edward Arnold.

Appendix

Examination Paper

Name \_\_\_\_\_ Dept. \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ Score \_\_\_\_\_

Directions :

This test is divided into two parts. The first part is a writing task. You are required to write a composition on *“My English Teacher in the Secondary School”*. You must write more than 120 words within 30 minutes. The grade, out of 50, would be weighted as follows: 10 points for content, 10 for organization and 30 for language.

The second part is a test of your spoken English. After finishing the composition, you will have a ten-minute break. Then please come back to Room 109, two at a time, following your student number. You’ll perform some oral translation and short-answer questions or engage in a free talk on a given topic for about 10 minutes. Each of you may have three minutes’ preparation time. Points (out of total of 50) will be awarded for pronunciation, vocabulary and sentence structure in translation, and your ability to sustain and develop the dialogue.

Part One

My English Teacher in the Secondary School

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## Part Two

(This part is shown to the students only about three minutes prior to the beginning of their oral test. Students may select any one of the topics and translation sentences at random.)

## I. Short-answer questions and free talk topics :

1. Please tell me something about your family.
2. Where are you from ? Please tell something about your hometown.
3. Do you like sports ? Why or why not?
4. Which do you like better, pop music or classical ? Give a reason.
5. Which is more important, wealth or health ? State your reason.
6. Do you like traveling ? Which places have you visited ? Say something about one of your trips.
7. How do you get along with your classmates ? Do you think it's more difficult to make friends now ?
8. Do you prefer to live in the university dormitory or rent a place of your own ? Tell me your reasons for doing so.
9. Who has had more influence on you, your father or your mother ? Why do you think so ?
10. What kind of English teacher do you prefer ? Do you think a native speaker is better for university students ? Give a reason.
11. Do you feel comfortable with the present teaching method ? Do you have any suggestions for further improvement ?
12. Do you plan to study abroad after graduation ? Why or why not ?
13. What do you think of the Band 4 and Band 6 Tests ? Will you take the test if you were free to make a choice ? Why or why not ?
14. What is your favorite hobby ? What's the use of such hobby ?
15. Describe your major. Why did you choose this specialty ?
16. What would you like to be in the future ? Why ?
17. Do you like Dalian ? Why or why not ?
18. Do you prefer to study in the library or in the classroom ? Why ?
19. Do you have a computer at home ? What are the advantages and disadvantages of having a computer ?
20. Do you have time to watch TV every day ? What program do you like best and why ?

## II. Translate the sentences into English/Chinese :

(Teachers are free to give each testee any five to six sentences. These sentences should be within the students' control level as far as the vocabulary and sentence structures are concerned. The following are just a few examples.)

1. What do you mean by saying that ? Please don't misunderstand me. I didn't mean to hurt you. I didn't expect that you would be offended by these words.
2. "You don't want to go to the concert together with us, do you ?" " Yes, of course I do. But what shall I wear to the concert ?

3. Although the man is over 75, he still volunteers to take care of the flowers in the garden all year round.
4. I beg your pardon ? I'm sorry that I didn't quite catch what you said.
5. There are so many people waiting for a table in the canteen. I'm afraid we have to choose another place for our dinner party.
6. I haven't heard from you in ages. Do drop me a line whenever you have time.
7. Hello, this is the English Department. Who is speaking, please ? OK, hold the line, please.
8. I'm looking for a job. Do you have any vacancies here ? Could I see your manager, please ? In this case, can I make an appointment with him/her ?
9. I insist on seeing your director. I have a complaint to make about your poor service. Could you make an exception for me to meet him now ?
10. May I have your attention, please ? We have to move on. There are still quite a lot of fascinating sightseeing spots to visit today. Could you please follow me ?

# Some Notes on Coordinate Conjunctions in English and Japanese

Kazuo SHINDOH

*Fundamentals of Engineering II, Faculty of Engineering, Gunma University*

Yoshimitsu KANAI

*Department of English, Faculty of Education, Gunma University*

Accepted October 26, 2000

## 0. Introduction

This paper compares the syntactic behaviors of some coordinate conjunctions in English and their Japanese counterparts. It is mainly concerned with the nine items in the following table :

(1)

English	and	but	or	(ECC)
Japanese	to	ga	ka	(SCC)
	sosite	sikasi	matawa	(LCC)

In (1), each column consists of one English conjunction and its two Japanese counterparts, one phonologically shorter than the other. The shorter one will be referred to as an SCC (Shorter Coordinate Conjunction), and the longer one as an LCC (Longer Coordinate Conjunction), for convenience ; similarly, an item in the first row will be referred to as an ECC (English Coordinate Conjunction). The paper is organized as follows. Section 1 examines what categories each of the nine items in (1) can conjoin. Section 2 points to several respects in which ECCs, SCCs, and LCCs differ from one another. And section 3 is the conclusion.

## 1. Categories of Conjuncts

### 1. 1. And/To/Sosite

*And* can conjoin almost any categories (Kajita 2000) :

- (2) John plays [the piano] and [the violin]. (NP)
- (3) [I'm fifty] and [I'm happy]. (S)
- (4) His voice was [clear] and [very forceful]. (AP)
- (5) You must [take the course] and [pass the examination]. (VP)
- (6) We found the marbles [by the window] and [under the table]. (PP)

In contrast, *to* can conjoin only NPs; when categories ending with a verb or an adjective are conjoined, the gerundive ending of the first conjunct plays the role of *and* (Kuno 1973) : <sup>1</sup>

- (7) [John] to [Mary] to [Tom] ga kita. (NP)  
'John and Mary and Tom came.'
- (8)a.\*[John ga Tokyo ni iku] to [Mary ga Osaka ni iku].<sup>2</sup>  
b. [John ga Tokyo ni iki] [Mary ga Osaka ni iku]. (S)  
'John goes to Tokyo, and Mary goes to Osaka.'
- (9)a.\*Kono hon wa [omosiroido] to [wakari-yasui].  
b. Kono hon wa [omosiroido] [wakari-yasui]. (AP)  
'This book is interesting and easy to understand.'

On the other hand, *sosite* is not restricted in that way. Thus (8a) and (9a) become acceptable if *to* is replaced with *sosite* :

- (10) [John ga Tokyo ni iku] *sosite* [Mary ga Osaka ni iku]. (S)
- (11) Kono hon wa [omosiroido] *sosite* [wakari-yasui]. (AP)

Similarly, *sosite* can conjoin VPs and PPs, which can not be conjoined by *to* :

- (12)a.\*John ga [kita] to [suguni kaetta].  
b. John ga [kita] *sosite* [suguni kaetta]. (VP)  
'John came and left soon.'
- (13)a.\*Hannin rasiki otoko ga [Osaka de] to [Kyoto de] mokugeki sareta.  
b. Hannin rasiki otoko ga [Osaka de] *sosite* [Kyoto de] mokugeki sareta. (PP)  
'A man who looked like the culprit was found in Osaka and in Kyoto.'

### 1. 2. But/Ga/Sikasi

*But* can conjoin Ss, VPs, APs, PPs, and NPs (Baker 1995, Quirk et al. 1985) :

- (14) [Trudy is in Atlanta] but [Bob is in Houston]. (S)
- (15) Smith [hit the ball] but [failed to get to first base]. (VP)

- (16) The baby seemed [quite energetic] but [somewhat cross]. (AP)  
 (17) He spoke [for the first motion] but [against the second motion]. (PP)  
 (18) Richard saw [many shrikes] but [no falcons]. (NP)  
 Both *ga* and *sikasi* can conjoin Ss, VPs, and APs:  
 (19)a. [John wa kita] ga [Bill wa konakatta].  
 b. [John wa kita] sikasi [Bill wa konakatta]. (S)  
 'John came but Bill didn't come.'  
 (20)a. John wa [kita] ga [suguni kaetta].  
 b. John wa [kita] sikasi [suguni kaetta]. (VP)  
 'John came but left soon.'  
 (21)a. Kono hon wa [muzukasii] ga [omosiroi].  
 b. Kono hon wa [muzukasii] sikasi [omosiroi]. (AP)  
 'This book is difficult but interesting.'

But PPs can be conjoined only by *sikasi* :

- (22)a.\*John wa [10-zi sugi ni] ga [12-zi mae ni] kaette kita.  
 b. John wa [10-zi sugi ni] sikasi [12-zi mae ni] kaette kita. (PP)  
 'John came back after 10 o'clock but before 12 o'clock.'

And NPs can not be conjoined either by *ga* or *sikasi* :

- (23)a.\*John wa [henzin] ga [tensai] da.  
 b.\*John wa [henzin] sikasi [tensai] da.  
 'John is an eccentric but a genius.'

### 1. 3. Or/Ka/Matawa

*Or* can conjoin the same range of categories as *and* can (Quirk et al. 1985) :

- (24) He has met [her mother] or [her father]. (NP)  
 (25) [They are living in England] or [they are spending a vacation there]. (S)  
 (26) Most people will have [read the book] or [seen the film]. (VP)  
 (27) The weather will be [rainy] or [changeable]. (AP)  
 (28) He is good at painting [with watercolours] or [with oil paints]. (PP)

Both *ka* and *matawa* can conjoin NPs, Ss, VPs, and APs :

- (29)a. Asita wa [John] ka [Bill] ga kuru.  
 b. Asita wa [John] matawa [Bill] ga kuru. (NP)  
 'Tomorrow, John or Bill will come.'  
 (30)a. Asita wa [John ga kuru] ka [Bill ga kuru].  
 b. Asita wa [John ga kuru] matawa [Bill ga kuru]. (S)  
 'Tomorrow, John will come or Bill will come.'



- (31) a. John wa [hon o yonde iru] ka [terebi o mite iru].  
 b. John wa [hon o yonde iru] matawa [terebi o mite iru]. (VP)  
 'John is reading a book or watching TV.'
- (32) a. Kono hon o rikai suru no wa [muzukasii] ka [hukanoo-da].  
 b. Kono hon o rikai suru no wa [muzukasii] matawa [hukanoo-da]. (AP)  
 'It is difficult or impossible to understand this book.'
- But PPs can be conjoined only by *matawa* :
- (33) a. \*Kono byooki wa [kusuri de] ka [tyuusya de] naoru.  
 b. Kono byooki wa [kusuri de] matawa [tyuusya de] naoru. (PP)  
 'This disease can be cured with medication or with injection.'

#### 1. 4. Summary of Section 1

The following table summarizes the observations made in this section :

(34)

	and	but	or	to	ga	ka	sosite	sikasi	matawa
S	○	○	○	×	○	○	○	○	○
NP	○	○	○	○	×	○	○	×	○
VP	○	○	○	×	○	○	○	○	○
AP	○	○	○	×	○	○	○	○	○
PP	○	○	○	×	×	×	○	○	○

(34) shows that, with respect to conjoinable categories, English is less restricted than Japanese and, within Japanese, LCCs are less restricted than SCCs.

Koizumi (2000) observes that *to* is a phonological clitic, which cliticizes to the element immediately preceding it,

(35) X-*to*

and that X here must be a nominal-like element :

(36) \*X-*to*, unless X is a nominal-like category.

He further observes that since *sosite* is not a clitic, it is not subject to the condition (36).

Similar remarks should apply to *ga/sikasi* and *ka/matawa*. It has been known in traditional grammar that *ga* is attached to an "end-form (*syuusi-kei*)," a form of inflection that can be used at the end of a declarative sentence, and that *ka* is attached either to a nominal-like element or to an end-form. These generalizations might be expressed as in (37) and (38), parallel to (36) :

(37) \*X-*ga*, unless X is the end-form of a [+V] category.

(38) \*X-*ka*, unless X is either (i) a nominal-like category or (ii) the end-form of a [+V]

category.

[+V] categories include verbs, auxiliary verbs, and adjectives, which are inflected in Japanese. From (37), it immediately follows that *ga* can not conjoin NPs or PPs, neither of which has an end-form at the right periphery.<sup>3</sup> Similarly for *ka*.<sup>4</sup>

## 2. Other Differences

### 2. 1. Preposed and Postposed Conjunctions

McCawley (1998) observes, based on Ross (1986), that a coordinate conjunction forms a phonological unit with the following conjunct in English and with the preceding conjunct in Japanese :

(39)a. Tom [*and* Dick] [*and* Harry]

b. [Tom to] [Dick to] Harry

(40)a. [The son graduated] [*and* the daughter got married].

b. [Musuko ga sotugyoo sita *si*] [musume ga yome ni itta].<sup>5</sup>

However, *sosite* is grouped with the *following* conjunct rather than with the *preceding* conjunct :

(39)c. Tom [(*sosite*) Dick] [*sosite* Harry] <sup>6</sup>

(40)c. [Musuko ga sotugyoo sita] [*sosite* musume ga yome ni itta].

The same remarks apply to *but/ga/sikasi* and *or/ka/matawa*.

The contrast between (b) and (c) in (39)/(40) suggests that the category of SCCs is different from that of LCCs. In fact, LCCs have sometimes been classified as sentence adverbs (see Nakau (1980), for example). In the following three subsections, we will point to three respects in which Japanese LCCs are similar to English conjunctive adverbs such as *yet*, *nevertheless*, *therefore*, *moreover*, etc.

### 2. 2. Cooccurrence of Conjunctions

A genuine coordinate conjunction can not be placed immediately after another coordinate conjunction, but a conjunctive adverb can (Quirk et al. 1985, McCawley 1998) :

(41)a.\*He was unhappy about it, *and but* he did what he was told.

b. He was unhappy about it, and yet he did what he was told.

(42) Ned is poor, *but nevertheless* he is happy.

(43) Rodney is English, *and therefore* he is brave.

Similarly, an LCC can be placed immediately after an SCC :

(44) John *ga kite sosite* Bill *ga kaetta*.<sup>7</sup>

'John came and Bill left.'

(45) John wa kita *ga sikasi* Bill wa konakatta.

'John came but Bill didn't come.'

(46) Asita wa John ga kuru *ka matawa* Bill ga kuru.

'Tomorrow, John will come or Bill will come.'

### 2.3. Conjunct-Internal Positions

When two Ss are conjoined, a genuine conjunction must be placed at the periphery of one conjunct, but a conjunctive adverb can be placed at a conjunct-internal position, for example, after the subject (Quirk et al. 1985, McCawley 1998) :

(47)a. John plays the guitar, and his sister plays the piano.

b.\*John plays the guitar, his sister *and* plays the piano.

c. John plays the guitar ; his sister, *moreover*, plays the piano.

(48) Ned is poor ; he *nevertheless* is happy.

(49) Rodney is English ; he *therefore* is brave.

Similarly, an LCC can be placed at a conjunct-internal position :

(50) John wa kaetta ; Bill wa *sosite* hitori nokosareta.

'John went home and Bill was left alone.'

(51) John wa kaetta ; Bill wa *sikasi* kaeranakatta.

'John left but Bill didn't leave.'

(52) Mary wa John o aisite iru ; kanozyo wa *matawa* Bill o aisite iru.

'Mary loves John or she loves Bill.'

### 2.4. Embedding

Two Ss linked by a genuine conjunction can be embedded into another S, but two Ss linked by a conjunctive adverb can not (McCawley 1998) :

(53)a. Ned is poor *but* he is happy.

b. Ned is poor ; *nevertheless* he is happy.

(54)a. Everyone realizes that [Ned is poor *but* he is happy].

b.\*Everyone realizes that [Ned is poor, *nevertheless* he is happy].

(55)a. Rodney is English *and* he is brave.

b. Rodney is English ; *therefore* he is brave.

(56)a. Although [Rodney is English *and* he is brave], I think you should hire someone else as your bodyguard.

b.\*Although [Rodney is English, *therefore* he is brave], I think you should hire someone else as your bodyguard.

McCawley observes that this is because two Ss linked by a conjunctive adverb do not form a single S but remain two separate Ss simply juxtaposed.

The same contrast is observed between an SCC and an LCC :

- (57) a. John wa kita *ga* Bill wa konakatta.  
 b. John wa kita *sikasi* Bill wa konakatta.  
 ‘John came but Bill didn’t come.’
- (58) a. [John wa kita *ga* Bill wa konakatta] koto ga mondai ni natta.  
 b.\*[John wa kita *sikasi* Bill wa konakatta] koto ga mondai ni natta.  
 ‘That John came but Bill didn’t come was regarded as a problem.’
- (59) a. John ga *kite* Bill ga kaetta.  
 b. John ga kita *sosite* Bill ga kaetta.  
 ‘John came and Bill left.’
- (60) a. [John ga *kite* Bill ga kaetta] no wa 5-zi goro datta.  
 b.\*[John ga kita *sosite* Bill ga kaetta] no wa 5-zi goro datta.  
 ‘It was around 5 o’clock that John came and Bill left.’
- (61) a. Asita wa ame ga huru *ka* yuki ga huru.  
 b. Asita wa ame ga huru *matawa* yuki ga huru.  
 ‘It will rain or it will snow tomorrow.’
- (62) a. [Asita wa ame ga huru *ka* yuki ga huru] koto ga yosoo sarete iru.  
 b.?? [Asita wa ame ga huru *matawa* yuki ga huru] koto ga yosoo sarete iru.  
 ‘It is expected that it will rain or it will snow tomorrow.’

## 2. 5. Sentence Conjunction and Phrasal Conjunction

In the remaining two subsections, we will note two other respects in which ECCs, SCCs, and LCCs show some contrasts, which may be related to the observations made in the preceding three subsections.

Lakoff and Peters (1969) observe that while (63) can be paraphrased as in (64), (65) can not be paraphrased as in (66) :

- (63) John and Mary are erudite.  
 (64) John is erudite and Mary is erudite.  
 (65) John and Mary are alike.  
 (66)\*John is alike and Mary is alike.

(63) involves sentence conjunction and (65) involves phrasal conjunction.

(63) can be translated into Japanese using either *to* or *sosite* :

- (67) a. John *to* Mary wa hakusiki da.  
 b. John *sosite* Mary wa hakusiki da.

However, (65) can not be felicitously translated into Japanese using *sosite* :

- (68)a. John to Mary wa nite iru.  
 b. ?\*John *sosite* Mary wa nite iru.

This fact suggests that sentences involving *sosite* are always derived from sentence conjunction, a situation compatible with the view that *sosite* is a sentence adverb.

## 2. 6. Coordination of Nonconstituents

ECCs can conjoin apparent nonconstituents (Baker 1995) :<sup>8</sup>

- (69) We gave [doughnuts to Angela] and [cookies to Fred].  
 (70) [John likes], but [Bill doesn't like], the night watchman.

SCCs and LCCs contrast in this respect (Abe and Hoshi 1997, Koizumi 2000) :

- (71)a.\* [John ga Bill] to [Mary ga Susan] ni tuite hanasita.  
 b. [John ga Bill] *sosite* [Mary ga Susan] ni tuite hanasita.  
 'John (talked about) Bill, and Mary talked about Susan.'  
 (72)a.\* [John ga hon] ka [Bill ga zassi] o katta.  
 b. [John ga hon] matawa [Bill ga zassi] o katta.  
 'John (bought) a book or Bill bought a magazine.'

If an LCC is a sentence adverb and two conjuncts linked by a sentence adverb does not form a single constituent (cf. section 2. 4), then it is not surprising that an LCC should be insensitive to whether each conjunct is a constituent or not.

## 3. Conclusion

We have seen that both SCCs and LCCs are syntactically more restricted than ECCs in some respects. SCCs are more restricted than ECCs in the range of conjoinable categories (section 1) and in the possibility of conjoining apparent nonconstituents (2. 6); the former restriction is due to the morphophonological filters (36) - (38).<sup>9</sup> LCCs are more restricted than ECCs in the possibilities of embedding (2. 4) and of phrasal conjunction (2. 5); these restrictions may be related to LCCs being not genuine conjunctions but sentence adverbs.

## Notes

1. Predicate NPs can not be conjoined by *to*; they must be conjoined by the gerundive

form *de* of the copula *da* 'is' (Matsuda 2000) :

( i ) a.\*Taroo wa [sakka] to [isya] da.

b. Taroo wa [sakka de] [isya da].

'Taro is a writer and doctor.'

2. This example is acceptable in the irrelevant reading in which *to* is a subordinate conjunction meaning 'if/when.'

3. It also follows that *ga* can not conjoin imperative Ss, in contrast to *but* and *sikasi* :

( i ) [Have a look at the engine] but [don't take it to pieces]. (Quirk et al. 1985)

( ii ) a.\*[Isoide aruke] ga [hasiru na].

b. [Isoide aruke] sikasi [hasiru na].

'Walk fast but don't run.'

The same is true of *ka*.

4. ECCs can conjoin AdvPs (Quirk et al. 1985) :

( i ) She made the announcement [quietly] but [quite confidently].

( ii ) The Governor never arrives [earlier] or [later] than the time of an appointment.

While *ga* and *ka* can conjoin APs, they should not be able to conjoin AdvPs, which do not have end-forms at the right periphery, as required by the conditions (37) and (38) in the text :

( iii ) a.\*Tikyuu ondanka wa [yukkurito] ga [kakuzituni] susunde iru.

b. Tikyuu ondanka wa [yukkurito] sikasi [kakuzituni] susunde iru.

'Global warming is increasing slowly but surely.'

( iv ) a. John wa itumo yakusoku no zikan yori [zutto hayaku] ka [zutto osoku] kuru.

b. John wa itumo yakusoku no zikan yori [zutto hayaku] matawa

[zutto osoku] kuru.

'John always comes much earlier or much later than the time of an appointment.'

While (iii a) is unacceptable, as expected, we find (iv a) acceptable. This matter needs more careful study.

5. *Si* is a conjunction used for conjoined Ss.

6. The first occurrence of *sosite* should preferably be omitted.

7. *Kite* is equivalent to 'came+and' (cf. section 1. 1).

8. The word "apparent" is crucial here, since the examples like (69) and (70) in the text are generally assumed to involve conjoined VPs (69) and Ss (70) at a more abstract level.

9. The latter restriction is perhaps illusory. Koizumi (2000) gives a number of examples in which *to* conjoins apparent nonconstituents :

( i ) Mary ga [John ni ringo o 2-tu] to [Bob ni banana o 3-bon] ageta.

'Mary gave two apples to John and three bananas to Bob.'

(ii) [Mary ga ringo o 2-tu] to [Nancy ga banana o 3-bon] tabeta.

'Mary (ate) two apples and Nancy ate three bananas.'

He argues that the conjuncts in (i) and (ii) are VPs and Ss, respectively, the remnants of overt verb raising. If he is correct, the table (34) in the text must be modified accordingly (Takezawa and Whitman 1998).

## References

- Abe, J. and H. Hoshi (1997) "Gapping and P-Stranding," *Journal of East Asian Linguistics* 6, 101-136.
- Baker, C. L. (1995) *English Syntax, Second Edition*, MIT Press, Cambridge.
- Kajita, S. (2000), "Tooi Koozoo (Coordinate Structure)," Pt. II, Ch. B of K. Hasegawa et al., *Gendai no Eibunpoo (Contemporary Grammar of English) Vol. 4: Bun (Sentence) I*, Kenkyusha, Tokyo.
- Koizumi, M. (2000) "String Vacuous Overt Verb Raising," *Journal of East Asian Linguistics* 9, 227-285.
- Kuno, S. (1973) *The Structure of the Japanese Language*, MIT Press, Cambridge.
- Lakoff, G. and S. Peters (1969) "Phrasal Conjunction and Symmetric Predicates," in D. A. Reibel and S. A. Schane, eds., *Modern Studies in English*, 113-142, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Matsuda, Y. (2000) "An Asymmetry in Copular Sentences: Evidence from Japanese Complex Nominals Headed by-*no*," *Gengo Kenkyuu* 117, 3-36.
- McCawley, J. D. (1998) *The Syntactic Phenomena of English, Second Edition*, University of Chicago Press, Chicago.
- Nakau, M. (1980) "Bun-Hukusi no Hikaku (Comparison of Sentence Adverbs)," Ch. 4 of T. Kunihiro ed., *Niti-Eigo Hikaku Kooza (A Course in Comparative Studies of Japanese and English) Vol. 2: Bunpoo (Grammar)*, Taishukan, Tokyo.
- Quirk, R., S. Greenbaum, G. Leech, and J. Svartvik (1985) *A Comprehensive Grammar of the English Language*, Longman, London.
- Ross, J. R. (1986) *Infinite Syntax*, Ablex, Norwood.
- Takezawa, K. and J. Whitman (1998) *Niti-Eigo Hikaku Sensyo (Selected Works from Comparative Studies of Japanese and English) Vol. 9: Kaku to Gozyun to Toogo Koozoo (Case, Word Order, and Syntactic Structures)*, Kenkyusha, Tokyo.

## 「知的障害児に対する金銭処理の系統的な指導について」

高橋 玲<sup>\*1</sup>・飯塚 幹雄<sup>\*2</sup>・松本 優<sup>\*3</sup>  
市川 美香<sup>\*4</sup>・浦崎 源次<sup>\*5</sup>

<sup>\*1</sup> 群馬大学教育学部附属養護学校

<sup>\*2</sup> 高崎市立高松中学校

<sup>\*3</sup> 群馬県立二葉養護学校

<sup>\*4</sup> 藤岡市立東中学校

<sup>\*5</sup> 群馬大学教育学部障害児教育講座

(2000年10月26日受理)

### はじめに

買い物は、生活用品の購入であり、好きな物や欲しい物を選ぶことであり、経済活動への参加でもある。したがって、それは社会参加や自立にとってきわめて大きな意味をもつ豊かな営みといえる。買い物は、幼児期や学齢期段階で日常生活を通じて家庭や地域社会の中で体験的に学習されることが多いが、これらの機会が少ない場合には学校教育への期待が大きい。

しかし、買い物にはどんな商品がどんな商店にあるのかという知識をはじめ、値段を見てお金を支払うことなど多くの活動や能力が要求されることから、その指導は困難である。障害の特性上、知的障害児の指導は一層困難であるが、中でも支払いに関する事柄は、とくに配慮を必要とする。それは、一つは数学的な考え方と深く関係するからであり、二つは、実際の買い物で支払う金額がその子のもっている数の理解を遙かに上回ることが多いからである。例えば、中学生や高校生段階になれば、たとえかれらに10までの数の能力しかなくても何百何十円あるいは何千何百円の買い物をしなければならぬことも予想される。

このような特別な配慮に対してこれまでの実践や研究は如何に対応してきたのだろうか。これまで、買い物に関する指導は、生活単元学習の中で総合的に指導されるか、1つあるいは複数のスキルに焦点を絞った行動分析的訓練によって試みられてきた。しかし、これらは子どものもつ数の理解への配慮が不足していたように思われる。例えば、山崎は数概念が未成立で1から4、5までの数唱模倣の段階の子どもに対し、金額の大小比較(10円と100円、70円と80円など)の訓練を実施しているが<sup>1)</sup>、「10円」と「100円」は1や0といった数字の多少等によって判別することが可能だとしても、カードに書かれた「70えん」と「80えん」のどちらが大きいかの判別には、少なくとも7より8が大きいという数の理解が必要であろう。

近年は買い物における数的なものに着目し、算数・数学の時間を設定しての指導も多くなってきた。しかし、その場合でも、子どもの数の理解における実態と買い物で扱う金額との大きなズレをどのように補うのか、子どもの現在の数の理解でいかにして適切な金額を用意するの



かという視点が不足していたり、貨幣を扱うことと数を扱うこととの混同があるように思われる。

そこで、本論文は、算数・数学の時間を設けて指導することを前提に、表示された（あるいは求められた）金額をどのように用意するのかを、子どものもつ数の理解と関係づけ、金銭処理指導の系統性を考察することを目的とする。なお、ここでは、買い物を念頭に置いて、その中で、お金をどのように用意するかに関することを「金銭処理」と呼ぶことにする。

## 1 買い物学習における金銭処理指導の位置づけ

### (1) 買い物学習の指導内容

買い物をする場合、どのような能力が必要であるかを、思考や行動に沿ってみていこう。

店に到着するまでには、買いたい物が何かを知っていること、その物の金額がどのくらいかを知っていること、それより多めのお金を持って家を出ること、買いたい物が何屋さんにあるかを知っていること、店の判別や道順などを覚えて店に行けることなどの能力が必要である。

店の中では、かごあるいはカートを使うこと、目的の品物が店のどの場所にあるか知っていること、目的の品物を棚から見つけること、品物をかごに入れること、「いくらですか」「〇個ください」などの買い物に必要な言葉を使うこと、かごに入れた品物をレジまで持っていくことや店員に渡すこと、財布を出して待つこと、品物に見合うお金を財布から出して渡すこと、品物を受け取ること、おつりやレシートを受け取ること、品物が入ったかごを整理台へ移動すること、品物を袋に入れること、かごを戻すこと、出口を探すことなどの能力が必要である。

店を出てからは、買った物を落とさないこと、家まで帰ることなどの能力が必要である。

これらの前提として、店にある品物はお金を払わないと手に入らないこと、お金は何種類かあること、お金を大切に扱うことなどが必要であるし、さらには、お金を無駄遣いしないこと、もらったお金を保管すること、お金の遣い道を考えること、遣い道に従って遣うこと、小遣い帳や貯金通帳を活用することができること、などが買い物に必要な能力として考えられる。

これらの内容がすべて買い物に関する学習（以下「買い物学習」と略記）の指導内容となるが、上にあげたものは指導内容のごく一部であり、構造化されていない。例えば、食料ならば商品が新鮮であるかどうかや賞味期限の判断などあげればきりが無い。買い物学習の指導内容がいかに複雑で総合的な内容であるかが理解されよう。

### (2) 買い物学習における金銭処理指導の位置づけ

知的障害養護学校の学習指導要領では小学部生活科の指導内容に「教師と一緒に簡単な買い物をする」「決まった額の買い物をして、金銭の必要なことが分かる」「簡単な買い物をして、金銭の取り扱いに慣れる」があげられ、学習指導要領解説（以下解説と略記する）の中で、これらは「金銭」の観点から示したと述べられている<sup>2)</sup>。ここには「買い物」という活動を通して「金銭」にかかわる事柄を学習するという構造があり、金銭にかかわる活動が買い物学習の指

導内容の中で中核的位置を占めることが示されている。

解説によると、生活科の「金銭」の観点は「金銭の扱い」「買い物」「自動販売機の利用」に大別され、「金銭の扱い」においては「代金を支払うこと」が主要な内容となっている。「買い物」においても「決まった額の買い物をする」「代金を支払う」という表現がみられる。また、中学部数学科「実務」の観点には、「金銭の使い方に慣れる」「お金を適切に出す」「おつりをきちんと数えて受け取る」などの表現がある。これらから、「金銭」の観点にかかわる事柄の中で支払いに関する事柄、われわれのいう「金銭処理」の重要性が理解されよう。

算数・数学科の立場から買い物学習を整理した藤原は、買い物学習を「金銭実務」としてとらえ、指導内容として、お金の等価関係が分かることや簡単な買い物の手順が分かること（この場合の手順とは、自分が求めている品物があったら、それを売っている店に行き、適切な品物を選び、その品物に見合うお金を出して、お金と引き換えに品物を手に入れるということである）、お金の出し方を工夫しておつりのある買い物をすることをあげている<sup>3)</sup>。ここでも金銭処理が買い物学習の指導内容の核となっている。

このように、金銭処理は、買い物学習の中で重要な指導内容である。

### (3) 教育内容としての金銭処理

学習指導要領によると、買い物学習は小学部においては算数科の実務ではなく生活科で、中学部では数学科の実務で扱われることになっている。このことは、中学部に生活科が存在しないからという理由もありうるが、両者に実務があることを考慮して中学部の内容を吟味すると、むしろ買い物学習の中における金銭に関する内容への焦点化の違い、あるいは「数と計算」の観点における指導内容との関連によると理解する方が適切であろう。

子どもが自ら金銭を処理して買い物をする上では、買おうとする物の値段や用意するお金に対する理解が必要になる。それは、値段として表示されている数や支払い時に何枚のお金を用意するか判断するときの「10までの数」や「100までの数」などの理解をはじめ、金種とその価値についての理解や異種同価の理解、補助貨幣の理解など金銭にかかわる理解などである。前者の場合は「数と計算」における指導系統の中で獲得される数学的な考え方であり、後者の場合は金銭処理指導の中で身につけていく能力である。

このように、金銭処理と「数と計算」とは綿密な関連があるといえる。この関連の度合いが生活科と数学科の違いとなっている。小学部では、買い物に焦点があり、買い物のルールなど金銭処理以外の学習が多く含まれるので生活科で扱われる。金銭処理はその柱の1つにすぎず、数量に関する学習は算数科で扱われる。中学部では買い物の中でも金銭処理を中心とした内容を学習するため、数学科で扱われる。しかし、「数と計算」と金銭処理とは関連性があるにしても、異質であると考えなければならない。金銭処理として数を扱うが、それはあくまで、「数と計算」でなく、「金銭」、「実務」である。

## 2 金銭処理と数学的な考え方

金銭処理を行う際、子どもには、その行動を支えるための数学的な考え方が拠り所となっていると考えられる。それは主に、領域「数と計算」における数（整数）に関する数学的な考え方であり、具体的には「数の基礎概念」「10までの数」「100までの数」「1000までの数」である。これらの数学的な考え方が、金銭の処理をする際に生きてはたらく力となるのである。

### (1) 数の基礎概念

数の基礎概念には、実際に数を扱う以前の考え方が含まれる。それらは、「類別（弁別・分類）」「対応（一対一対応）」である。「類別（弁別・分類）」は、物を物として意識し、対象に存在するさまざまな属性の中からある特定の属性に着目し、ほかの属性を捨象することによって1つのまとまりを作り上げる考え方である。「集合づくり」「仲間づくり」という言い方もある。はじめは物の形や色、大きさなどの属性に着目するところから始まるが、数を扱うようになると、集合の個数や順番という側面にも発展していく。硬貨や紙幣の分類などもこの考え方がもともになる。「対応（一対一対応）」は、物同士の多少等の判断を行い、「同じ」「足りない」「余っている」という状態を認識することである。物同士の対応から始まるこの考えは、やがて「数詞と数字」「物と数詞」という対応に発展していく考え方である。数を意識しそれを扱う以前にこのような数学的な考え方を獲得することが、実際に数を扱う際の基礎となる。

これらの考え方が習得され  
ていれば、たとえ数概念を獲  
得していなくても図1のよう  
な見本を利用することで同種

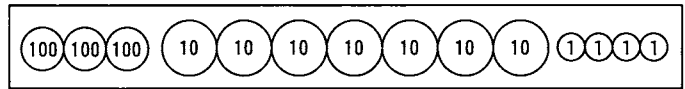


図1 お金を用意する見本 (374円分の貨幣)

異種に関係なく指示された金額 (374円) を用意することは可能である。これはあくまでも行動的な側面の理解であり、類別や対応の考え方をを用いた硬貨と手元のお金とのマッチングによって行われていると考えられる。

### (2) 「10までの数」

「10までの数」の理解は、主に「対象(具体物や半具体物、数図)」「数詞」「数字」という三者の関係づけによって成立し、三者を関係づけていく中で「数字にはそれぞれ名称(数詞)があること」「記号としての数字」「数え方(数唱)」「計数」「集合数の考え」「順序数の考え」「数の大小」「数系列」「数の合成と分解」など、数というものが何であるかを知るための最も基本的な考え方が獲得される。この中で「計数」が金銭処理に深くかかわる。「計数」とは、集合の全体量を把握することであり、物を数える順番はどこからどのように数えても結果が同じことや数えていったときの最後の数詞が集合の全体量を表しているという考え方も含んでおり、順番に数詞を唱える数唱とは異なる。

知的障害児の10までの数の指導としては、例えば「1～3」「4、5」「0」「6～10」という範囲で区切って扱う場合もみられる<sup>4)</sup>。3までの数の指導と4以上の数の指導の間に区切りを設けるのは、3までの数と4以上の数の間に理解の壁（一般に「4の壁」といわれる）がある

と考えられているからである。3までの数は数えるという行為なしでも直観的に把握することが可能であるのに対し、4以上の数になると、直観的にとらえることが困難になり、数えるという行為が必要とされる。つまり、3までの数は直観的にとらえることのできる数であり、4以上は数えなければならない数ということである。「0」については、集合の要素が何も「ない」状態のことを表す数であることを理解する。これは比較的理解されやすい考えである。しかし、後の「十進位取記数法」において用いられるように、各単位の空位を表す数としての意味や、数直線上で数系列を考える際の基準の位置を表す数としてとらえることは5までの数系列や10までの数系列の理解をもとにしないと難しいとされている。

「10までの数」の理解では、子どもが数字を見たときにそれを単に記号としてとらえるだけではなく、量的、順序的な側面もイメージできるようになることが望まれる。子どもの内部に形成されたこれらのイメージがその後続くより大きな数の理解へとつながっていく。これらの理解があれば、金額としての374という数の並びを見たときに、金種そろえ板(図2)に「さんびゃくななじゅうよん」円を用意することはできる。子どもは、「374」を $3 \cdot 7 \cdot 4$ という数の並びとしてとらえ、それぞれの数の位置と硬貨の種類を対応させることで、結果として374円という金額を用意することができる。ここでは、「十進位取記数法」の考え方を獲得していなくても「374」を見て「さんびゃくななじゅうよん」という命数法を用いることができれば、「ひゃく」や「じゅう」という言葉を手がかりにして、財布から374円という金額を取り出すことはできるのではなかろうか。このことは、120という数を概念として獲得していなくても、ジュースの値段が「ひゃくにじゅう」円であるということを知っており、実際に百円硬貨1枚と十円硬貨2枚であることを覚えて120円を用意することのできる子どもなどについてもあてはまる。

100	10	1
3	7	4

図2 金種そろえ板

次いで「100までの数」の理解に拡大されていくが、その過程で、小学校でも単元化されるように、「20までの数」の理解が大変重要になる。ここでは11という数から初めて2位数の考えになり、10のまとまりと端数というように数をとらえることが必要である。例えば、11は「10のまとまりが1つと1」である。10のまとまりを考えることは21以上の数を理解する際の素地にもなる。このとき、記数法にも考慮したい。2位数の理解の初期では、「11」を誤って「101」と書く子どもがいる。この誤りを訂正し、「10のまとまりと端数」の理解とその記数法の定着を図ることが、21以上の数、さらに100のまとまりという考え方を含んだ「1000までの数」の獲得につながる。

### (3) 「100までの数」「1000までの数」

「100までの数」「1000までの数」の理解になると、「10までの数」の過程で獲得された「数の大小や」「数系列」などの数学的な考え方の発展拡大に加えて、「工夫した数え方」「十進位取記数法」「加法・減法」なども加わる。「工夫した数え方」とは、ものを5ずつ、あるいは、10ずつ

つまとめた数えたり、100ずつまとめて数えたりする考え方である。まとめて数えると、同じ「1」でも、10のまとまりとしての「1」や100のまとまりとしての「1」、あるいは端数としての「1」など、さまざまな「1」がでてくる。これらは「1」には変わらないが、その背後にある大きさや価値のようなものはそれぞれ異なっているという考え方であり、これが金種の価値や両替の原理の理解を深める。また、「十進位取記数法」は、数字の書かれた位置によって表す大きさが異なるということや、0～9までの数字を使えばどんな大きさの数も表すことができるという考え方の理解である。これらは「20までの数」の際にも用いられた考えであるが、「100までの数」「1000までの数」の理解の過程でその理解はさらに深まる。

数字の並びを単なる記号の配列とは考えず、ある大きさの数を表しているものととらえることができるのは、こうした「工夫した数え方」や「十進位取記数法」の理解がもとなる。十進位取りという数のシステムを知るのには、これら大きな数の理解の過程と密接に関連している。さらに加法・減法の考えが加わることで、金銭処理もよりスムーズに行われるようになる。金額としての374を見たときに、それが百円硬貨3枚、十円硬貨7枚、一円硬貨4枚で表されることが分かり、金銭の大きさとしてもイメージとしても正確に把握できるようになるのはこうした考え方が獲得されたときである。

### 3 金銭処理の段階モデル

#### (1) 段階の区分

金銭処理指導の要点は、如何なるお金をどのように用意するかである。一般に、買い物において金銭を支払うとき、その金額は品物の値段に対して「大きい」か「ちょうど」である。「大きい」金額で支払うときには、細かい値段は考えずに千円札や一万円札を出すこともあれば、値段の端数を切り上げて十円硬貨や百円硬貨を使っていわゆる「きりのいい」金額で支払うことも少なくない。我々は、この「きりのいい」金額を値段に対して「少し大きい」金額であるにとらえた。この「少し大きい」金額は「ちょうど」より支払いの手間が少なく、「大きい」よりおつりが少ないため、もっとも頻度の高い支払方法である。したがって、金銭処理の指導では「少し大きい」金額をどのように用意するのかが課題となる。

「少し大きい」の理解は、「大きい」と「ちょうど」の理解を前提とするため、金銭処理の指導は、(i)「大きい」金額のお金を出す→(ii)「ちょうど」の金額のお金を出す→(iii)「少し大きい」金額のお金を出す、という順序になろう。

ところで、金銭処理には数概念が深くかわることから、i、ii、iiiは、子どもの獲得している数概念によってその様相は異なる。例えば、同じ374円ちょうどを用意する場面でも、数の基礎概念の段階の子どもは教師が用意した貨幣に重ねて出すだろうし(図1)、「10までの数」を理解している子どもは金種そろえ板(図2)の各部屋の数字通りに出すだろう。「100までの数」を理解している子どもは三百円には金種そろえ板が必要だとしても74円ちょうどを出すこ

とはできる。このことは、 $i \rightarrow ii \rightarrow iii$  のサイクルを子どもの数の理解に応じて繰り返すことでこれらの金銭処理能力が段階的に高まっていくことを示唆する。そこで我々は、図3のようなモデルを考えた。段階は、金銭を処理するとき、子どもが数学的な考え方をどのように生かすかによってI、II、IIIの3つに区分した。Iは金種と値段を表す記号(3・7・4)の関係をとらえる段階、IIは記号(3・7・4)と値段(374)の関係をとらえる段階、IIIは値段(374)と金額(いろいろな374円)の関係をとらえる段階である<sup>5)</sup>。

## (2) 各段階の特徴

値段が374円のときを想定してこのモデルを説明しよう。なお、ここで想定する子どもの数学的な考え方は「10までの数」、「100までの数」、「1000までの数」である。

### 1) I 段階

I (i) の「大きい」とは、値段が374円のときの1000円であるが、子ども自身は「ちょうど」の374円という金額を意識できない。千円札1枚を出せば品物を手に入れることができるという理解である。この意味では「大きい」も意識されず、教師からみた「大きい」金額である。この1000円のような金額を「特定の数」と呼ぶ。それは、子どもの数の理解とは直接関係なく、子どもにとってとらえやすく馴染んだ硬貨や紙幣といったお金そのものである。

I (ii) の「ちょうど」は374円であるが、(i)と同様にまだ374円を意識できない。しかし、「10までの数」の理解があれば、お金を用意する際に374を3・7・4に分けてとらえることで、それぞれの位の数字に対応する金種をその数字分用意することは可能である。例えば、金種そろえ板(図2)を用いて左から「ひゃくえん」の部屋、「じゅうえん」の部屋、「いちえん」の部屋があることを理解できるようになれば、それぞれの部屋に374の3・7・4を対応させることができる。その結果、各部屋に対応する金種をその数字分だけ用意することによって「ちょうど」の金額を用意することができる。この「ちょうど」は、子どもにとっても教師にとっても用意しようとする金額として意識されるものであるが、子どもにとっては、「3びやく」「7じゅう」「4」円であり、各位の数字に「ちょうど」の金額を意味する。

I (iii) の「少し大きい」は400円や380円である。3・7・4の数の並びを見て(左から)お金を用意しようとして手持ちの十円硬貨が足りない場面で、足りない十円硬貨の入るべき「じゅうえん」の部屋の1つ左の「ひゃくえん」の部屋に戻ってその部屋に見合う百円硬貨を1枚加えて終了することが理解できれば、400円を用意することができる。これは3・7・4「ちょうど」を用意しようとする意識して行われる操作であり、値段を示す数から硬貨を何枚用意するか

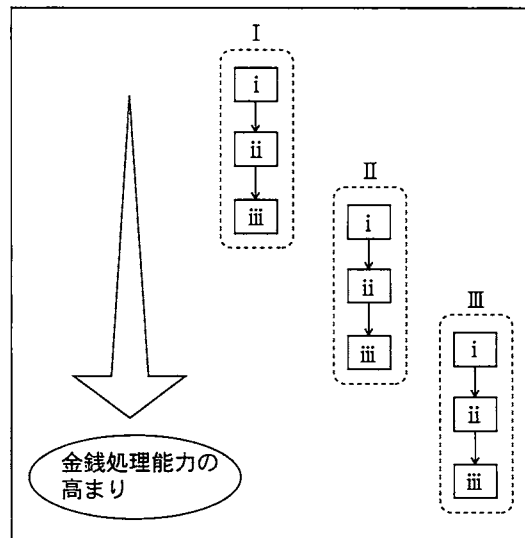


図3 金銭処理能力の高まりのモデル

判断する過程で10までの数の理解が生かされている。ここでは、「ちょうど」より「少し大きい」が意識されているが、374円より400円が「少し大きい」のではなく、「3びゃく」円では買えないが、「4ひゃく」円では買えるというようなものである。

## 2) II段階

II (i) の「大きい」は操作的には I (iii) と同じである。I (iii) の学習を通して用意された400円や380円を用いた買い物に習熟することによって、「3びゃく」「〇じゅう」「〇」円のときは「4ひゃく」円を用意すればいいということが理解されていく。これは「ちょうど」を用意しようという意識のもとで行われるのではなく、「3びゃく」「〇じゅう」「〇」円のもの「4ひゃく」円では買えるという操作である。この意味で「4ひゃく」円が子どもにとって「特定の金額」になったといえよう。

II (ii) の「ちょうど」は値段としての「ちょうど」の金額である。 $3 \cdot 7 \cdot 4$  (円) を用意しようとして十円硬貨あるいは一円硬貨が足りないとき、II (i) では「3びゃく」に着目して「4ひゃく」円を用意したが、ここでは両替をして足りない硬貨を補って「ちょうど」が用意できるようになる。

「10までの数」が理解されていると、「百円硬貨1枚が十円硬貨10枚になる」「十円硬貨1枚が一円硬貨10枚になる」という両替(くずす)ができ、「3びゃく」と「7じゅう」が関係づけられるようになる。こうした両替(くずす)の経験と、「100までの数」の理解は十分ではないが、2桁の数に慣れてくることによって、 $3 \cdot 7 \cdot 4$  が別々ではなく「3びゃく7じゅう4」であり、それは商品の値段であることが理解されるようになる。一方、これまでの経験で「ちょうど」はおつりがなく、「大きい」とおつりがくことも学習している。したがって、子どもは両替をしておつりのない値段ぴったりの「ちょうど」を用意することができる。

II (iii) の「少し大きい」は400円や380円という金額であり、用意される金種と金額は I (iii) と同じである。しかし、操作においては大きな違いがある。子どもは下2桁に注目して74円より「少し大きい」お金として80円や100円を用意するのである。

「100までの数」について理解が成立すると2位数の処理ができるようになり、簡単な3位数や2位数の記数法の考え方も充実し、この段階では位取りの原理も理解されている。それゆえ、例えば、374円という値段について、374という数の配列から74を見出すことができ、2位数の数系列や大小関係の理解をもとにすれば、74円は80円や100円でも払えるということが理解できるので、300円と80円や100円を一緒にして380円や400円を用意するのである。

I では財布から取り出している硬貨の枚数をとらえる際に数学的な考え方を生かすのに対し、II では値段を示す数をとらえる際に生かしているということである。

## 3) III段階

III (i) の「大きい」も、操作的には II (iii) と同じである。II (iii) の買い物の習熟によってきりのいいお金の出し方が漸次一般化されていく。ここでは、10円や100円が、4円や74円の代用可能なお金であり、それらを使うとおつりがくるといってお金として扱われるようになる。こうした意味で10円や100円が子どもにとってこの段階の「特定の金額」になる。

III (ii) の「ちょうど」は、II (ii) と同様に値段に「ちょうど」であるが、異種同価の考え方に基づいて「ちょうど」を用意することからII (ii) の発展となる。

「100までの数」が理解されていると、5ずつあるいは10ずつまとめて数えたり、数の背後にある大きさや価値について意識できるので、「十円硬貨10枚が百円硬貨1枚になる」などの「10」を「1」に、「十円硬貨5枚が五十円硬貨1枚になる」などの「5」を「1」として表す考え方ができるようになる。両替という活動を通して、異種同価の考え方である金種間の関係理解が深まり、補助貨幣も導入することが可能になる。「100までの数」の獲得過程では加法や減法の基礎的な考え方も学習されるので、例えば、五十円硬貨1枚と十円硬貨2枚で70円になることを子どもは理解することができる。こうしたことから、子どもは、補助貨幣を用いて「ちょうど」を用意することができるようになる。

III (iii) の「少し大きい」は、「ちょうど」と「おつり」を意識して用意されるお金であり、金種とその枚数の組み合わせを異種同価の考え方に基づいて用意することである。

「1000までの数」の理解が成立すると、値段を示す数である374を集会的側面や順序的側面からとらえることができ、数系列や大小関係も理解されている。したがって、 $380 > 374$  や  $400 > 374$ 、 $1000 > 374$  を判断することができ、「少し大きい」お金をいずれにするか選択可能になる。異種同価の考え方や加法・減法についての理解も深まり、数に対応させた金種の組み合わせやそれに用いる枚数を判断したりおつりを求めたりできる。

## 4 金銭処理指導の系統化

### (1) 金銭処理指導における「考え方」発展の地図

このモデルに基づいて金銭処理指導における指導内容と学習活動の系統化を試みたのが図4である。作成にあたっては、チャート式階層的方向性グラフである「考え方」発展の地図<sup>6)</sup>の発想と手法を用いた。

図4では、指導内容を「考え方」ととらえ、金銭処理の(学習活動)を通して獲得される「考え方」とその流れ(↓)を示した。太枠内は子どもの数概念と関連する金銭処理の指導系統( $a_1 \sim a_3$ 段階)、枠外が太枠内の指導の前提となる指導( $a_0$ 段階)である。また、数の基礎概念や数概念などの「数学的な考え方」は金銭処理指導の中で直接的に指導されるものではなく、金銭処理の学習に“生かされる”という意味から枠外に配した。これは、金銭処理指導がいわゆる「実務」であって、数概念の指導が「数と計算」の領域にあるからである。

金銭処理には数学的な考え方が深くかかわることから、子ども自身がそれを“生かす”指導を図るために、領域「数と計算」における系統を踏まえ $a_1 \sim a_3$ の段階を設定した。 $a_1$ は「10までの数」の理解、 $a_2$ は「100までの数」の理解、 $a_3$ は「1000までの数」の理解に関する数学的な考え方に対応し、各段階の主なねらいは、 $a_1$ では補助具となる金種そろえ板を利用してちょうどのお金を用意すること、 $a_2$ では金種そろえ板を用いずに少し大きな金額を用意するこ



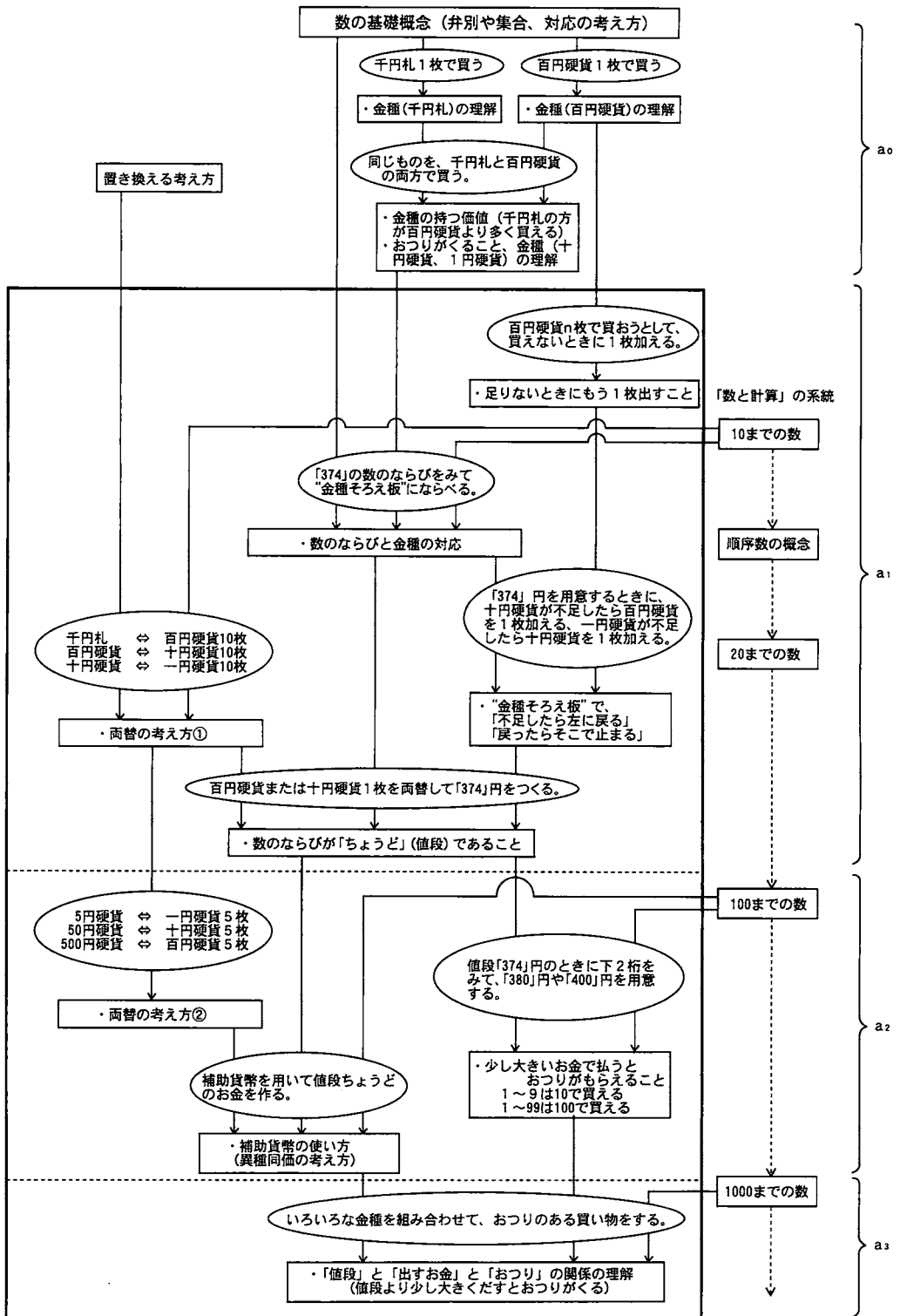


図4 金銭処理指導における「考え方」発展の地図

と両替を通した異種同価の理解、 $a_3$ ではおつりをもらうかどうかを判断して適切と思われる金種でお金を用意すること、とした。 $a_0$ は、金種の区別や金種の呼び方についての理解などの獲得あるいはその素地指導とした。買い物のルールやマナーの理解とそのスキル獲得などは、主に $a_0$ 段階の指導であるが、他の段階でも引き続き行われるべきである。

こうした地図化によって、①金銭処理指導の系統には「ちょうど」と「少し大きい」の2系統があること、②この2系統はそれぞれ「値段」と「おつり」の理解につながっていること、③出すお金を用意するという金銭処理によって「値段」「出すお金」「おつり」の関係理解が促されることなどが明らかになった。

## (2) 活動の工夫と指導上の留意点

### ① 足りないときにもう1枚出すこと

ここでは $a_0$ 段階で扱った百円硬貨を用いて、10までの数の理解や5までの数の理解など子どものもつ数の理解を手がかりに何枚で買うのかを決めて買い物をする。 $a_0$ 段階での特定のお金による買い物と違う点は、百円硬貨 $n$ 枚で買おうとして買えないときに1枚加えるという活動を通して、足りないときにもう1枚出すことや1枚加えるとおつりがもらえるという体験をすることである。加えるという活動とはいえず子どもにとっては後から1枚出したという程度のものであるが、教師はこの「後から」というイメージを「もう1枚」や「足りないから」といった考え方に結び付けるように配慮していく、これは後の発展につなげていく上で重要になる。

### ② 数の並びと金種の対応

ここでは、値段である374という数を $3 \cdot 7 \cdot 4$ に意図的に分けてとらえることができるようにする工夫が必要になる。図2の金種そろえ板を用いるなどして 

3	7	4
---	---	---

 という枠によって数を数字の配列として視覚的にとらえられるようにすることやそれぞれの枠に決まった金種が対応することを意識できるように硬貨の絵柄や「ひゃくえんの部屋」などの名称を付けることが必要になる。数唱が進み、数概念の理解とは別に「ひゃく」や「じゅう」という言葉を知っている場合には文字も有効であろう。各数に対応させて硬貨をならべていく際には、縦方向にならべるか横方向にするかなども配慮しなければならない。ならべ方については、子どもの実態にもよるが、10までの数の指導段階では横にならべて数える方法を採用することが多いことと数を読むときには左から読むので、この段階では図5のような横方向がよいだろう。


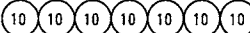

3	7	4
		

図5 金種の並べ方

### ③ 金種そろえ板で、「不足したら左に戻る」「戻ったらそこで止まる」

「足りないときにもう1枚出す」という体験に基づいて、ここでは、何を1枚加えるかということが課題となる。例えば、374の数のならびを見てお金を用意しようとするときに手持ちの十円硬貨が足りない場面に十円硬貨に代えて1枚加える百円硬貨のことである。そこで、足りない硬貨とそれに代える硬貨を意識できるように、金種そろえ板を用いて、足りない十円硬貨の

入るべき「じゅうえん」の部屋の1つ左の「ひゃくえん」の部屋に戻ってその部屋に百円硬貨を1枚置き、そこで止まるという活動を行う。具体的な操作を通して十円硬貨の代わりに百円硬貨を使うということを学習できるようにしていく。

#### ④ 品物には値段があること

ここでは、問題状況は「ちょうどを用意できない」、問題は「十円硬貨または一円硬貨のいずれかが足りない」、解決策としては「両替すればいい」をもとにする課題解決学習を行う。

3・7・4という数の配列を374というかたまりとしてとらえることができるようにするために両替して「ちょうど」をつくるの活動を取り入れる。導入時には金種そろえ板を使って各位を意味している各部屋の関連を見ていくとよい。この場合には、3・7・4の間隔が狭くて硬貨も縦にならべる方が位と金種、数字と枚数が意識されやすくなるであろう。これをもとにして表を作成すれば、早見表(図6)として用いることもできるし、「数と計算」の観点からすると数直線や数系列の素地指導にもなる。

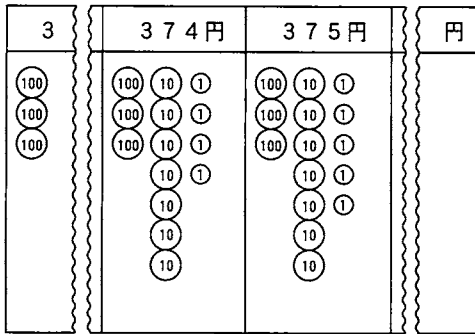


図6 早見表(縦置)

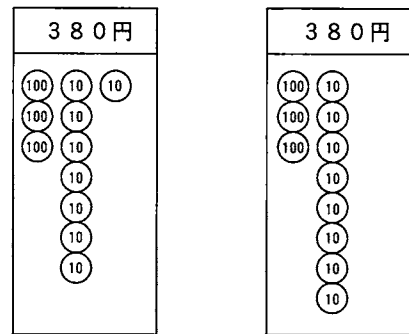


図7 380円の作り方

両替については、図3のモデルの中には位置づいていないが、この段階から必要になる考え方であり、後の発展にも欠かせないものであることから重要な課題の1つである。両替の指導にあたっては、この段階の子どもが「10までの数」の理解で、10ずつまとめて数えるなどの工夫した数え方が未学習なことから、置き換える考え方をを用いて「1枚が10枚になる」といった「くずす」という考え方を重視していく。その際、百円硬貨の貼られた板の裏側に十円硬貨10枚が貼られている教具を使って表裏を見ることで置き換わることを意識させたり、自動販売機でジュースを買う経験を多く持つ子どもであれば、百円硬貨を入れると十円硬貨10枚の入ったフィルムケースが出てきたりするブラックボックスを用いて置き換えを意識させ、徐々に両替についての理解を深めていくようにする。

#### ⑤ 大きいお金で払うと大きいおつりがもらえること

下2桁に着目をうながす手だてとしては 

3	7	4
---	---	---

 のように枠で示したり、374の3を手で隠して提示したりすることが考えられる。ここでは、「100までの数」の理解によって位取りの原理も理解されてきているので下2桁を74ととらえることが可能であるが、37と4といった誤った見方も予想される。「100までの数」の理解に含まれる「10といくつ」という見方を拡張して「100円といくら」というような言葉をなげかけながら枠や手で隠す動きと結び付けていく

ようにする。1～9円は10円で代用可能であることや99円までなら100円で代用可能であるといった数と結び付けた一般化を図っていく。こうした一般化の過程で早見表や換算表など表の作成やその利用が有効になる。その際、380円をどのように表すかも配慮が必要になる。例えば、図7が考えられ、指導の重点によってどちらを採用するかが判断されるだろう。

#### ⑥ 補助貨幣の使い方と異種同価の考え方

異種同価の考え方の獲得がここでの課題であり、両替の活動がこれを支える。「置き換わる」という考え方と「まとめて数える」という考え方を結び付けて、例えば、「百円硬貨1枚は十円硬貨10枚」「十円硬貨10枚は百円硬貨1枚」という双方向について体験的に学習できるように配慮していく。加法の考え方をういて五十円硬貨2枚が百円硬貨1枚になることなど、両替という具体的な操作から、五十円硬貨2枚も百円硬貨1枚もどちらも100円であるということ、つまり、100という数に結び付けていくようにする。

#### ⑦ 「値段（定価）」と「出すお金」と「おつり」の関係の理解

金種の組み合わせ方のバリエーションを広げていくことが課題となるので、「20円を用意しよう」というなげかけや「十円硬貨と五円硬貨と一円硬貨を使って20円を用意する」というような条件を加えた指示によって指定された金額を用意する活動をゲーム的に取り上げて、数の持つ大きさに対応させて金種を組み合わせる操作を行っていくようにする。こうした経験をもとにして、実際の買い物をするの中で一般化を図るようにしていく。

## 4 金銭処理指導の実践例（指導期間H12年5月～7月）

### (1) 生徒の実態（対象生徒：中学校特殊学級 3年生）

買い物は保護者がほとんど代行していたため、生徒はお金を扱う経験があまりない。数の理解については、「10までの数」を獲得し、1000までの数唱と数字の対応ができる。しかし、数え方の工夫や数の構成、順序数としての扱いなどの理解が不十分なため、数の系列や数直線の素地指導を合わせて「20までの数」の指導が必要な段階である。金銭処理については、同種の硬貨を数えたり、同種の硬貨が足らないと1枚増やしたりすることができる。自動販売機のジュース代の120円やバス代の200円など日常で用いる特定の金額についてはお金を用意できるが、それ以外の金額については値段を示す数を見てお金を用意することは難しい。

### (2) 実践例

この実践の前に、千円札1枚や五百円硬貨1枚などを使った買い物を生活単元学習の中で取り上げている。金銭処理を意図した指導は、教科別の指導（数学）として行った。ここでは、生徒の実態にもとづき、金額数の一の位を切り上げたお金（生徒は切り上げることは意識せず、一円硬貨を使わず用意できる大きなお金として）を用意することをねらいに、①3桁の金額ちょうどを用意する活動と②少し大きなお金（例えば金額数が「374」円のときに、4を切り上げた380円のこと）を用意する活動を行った。

① 「ちょうど」のお金を用意する

ここでは、百円硬貨9枚、十円硬貨9枚、一円硬貨9枚の中から、3桁の各位の数字にそれぞれ百円硬貨、十円硬貨、一円硬貨を対応させてちょうどのお金を用意する活動を行った。

はじめに、374と数字を書き、各位の数字を意識できるように枠をつくり 

3	7	4
---	---	---

 と表した。この枠は左から順に百円硬貨、十円硬貨、一円硬貨が入る場所であることを確認した後、例えば、374円のときに最初の数字3を見て「さんびゃくだから百円（硬貨）3枚ね」、7を見て「ななじゅうえんだから十円（硬貨）7枚ね」、4を見て「よんだから一円（硬貨）4枚ね」と言いながら「ひゃく」「じゅう」という言葉と枠を関係づけた。これによって、「3びゃく」の3は百円硬貨3枚、「7じゅう」の「7」は十円硬貨7枚、「4」は一円硬貨4枚のように3桁の数の命数と合わせて各金種を対応させて用意することができるようになった。

こうした活動を通して、「ひゃく」「じゅう」という言葉と数字の配列順序とを結び付けてとらえることができるようになり、枠なしでも3桁の数を見て左から順に百円硬貨・十円硬貨・一円硬貨をそれぞれ対応させて「ちょうど」のお金を用意することができるようになった。

② 「少し大きい」お金を用意する

ここでは、手持ちの百円硬貨9枚、十円硬貨9枚から、3桁の金額の一の位の数を切り上げたお金（生徒は切り上げを意識しない）を用意する活動を行った。この活動では、図8のような早見表を手がかりにすることで、金額を見て、きりのいい少し大きなお金を用意できるように配慮した。早見表は、「1～10」を最初の表として、例えば371～380までのように10ずつ区切り、それを大きい順にファイルしたものであり、生徒自身がお金の絵を貼って作成した。

生徒は、早見表によって、金額にお金を対応させると表の下にいくほどお金（一円硬貨）が増えていくこと、早見表をめくるほど数が大きくなることに気づき、一円硬貨が不足したらファイルから値段を示している数を探し、一円硬貨を使わずに「少し大きな」金額を示すことができた。このことにより、生徒たちは一円硬貨が不足したら該当する早見表の中で一番大きい数（一番下の数）を用意すればよいことを理解したといえる。これには、「1000までの数」についての大小関係の理解は難しいが10までの数の大小関係の理解があったこともあるが、生徒自身で作成するようになったこと、10ずつの区切りが思考を助けたと思われる。

371円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1									
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1																					
372円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1									
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1																					
373円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1							
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1	1	1																			
374円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1	1						
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1	1	1	1																		
375円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1	1	1					
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1	1	1	1	1																	
376円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1			
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1	1	1	1	1	1	1															
377円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1			
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1	1	1	1	1	1	1															
378円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1		
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1	1	1	1	1	1	1	1														
379円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10															
1	1	1	1	1	1	1	1	1													
380円	<table border="1"> <tr><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	100	100	100	10	10	10	10	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
100	100	100																			
10	10	10	10	10	10	10	10														
1	1	1	1	1	1	1	1	1													

図8 金銭早見表（横置）

(3) 実践の考察と今後の学習の発展

①の実践は、考え方の地図（図4）のa<sub>1</sub>段階にあたる。しかし、生徒たちは、1000までの数唱と数字の対応ができたので、金種そろえ板を使用せず、金種そろえ板の枠だけを使っても各

位の数字と各金種を対応させることができた。②の実践は、「金種そろえ板」で不足したら左に戻る、戻ったらそこで止まる」に相当し、一円硬貨がなかったら、左に戻って十円硬貨を1枚加えるということになる。金種そろえ板での操作と同じ役割にあたるのは、この実践では、図8の早見表である。一円硬貨がないとき、表のファイルから金額数を探し、表の中で一円硬貨がなく百円硬貨と十円硬貨だけで用意できる大きいお金が表の一番下のお金であることを利用してその金額を見て用意することができた。地図では、「足りないから1枚加える」という考え方を生かすように示されているが、対象生徒は命数法の理解が進んでいることによって、「ちょうど」の金額から小さい順に数えて下1桁が0である「～じゅう」という数を見つければよいことに気づいたといえる。そして、この姿を一般化として認めた。

これまでの生活経験や本実践を含めた学習によって、生徒たちは、既に数の並びが値段であることを理解している。数の並びに合わせて金種を対応させることができるようになっており、374を3・7・4として金種を対応させることができ、値段「374」円は「380」円によって払うことができるようになっている。今後の学習は、③両替をして「ちょうど」のお金を用意する、④下2桁を見て「少し大きい」お金を用意する、が課題となる。

③における活動は「十円硬貨1枚を両替して値段（例：「374」円）ちょうどをつくる」である。両替に気づくためには、問題状況は「手元には百円硬貨3枚と十円硬貨8枚があるが、374円ちょうどにできない」、問題は「一円硬貨がない」、解決策は「十円硬貨を両替すればよい」という課題解決学習を展開していくことが有効であろう。

値段を表す数となる374について、「300といくつ」という見方で74を2位数として意識できるようにするために、「300いくつ」という見方を意識できるように 

3	7	4
---	---	---

 の枠を使って、374を「3」と「74」に分けて考えていくようにする。74について読むことはできるので、十円硬貨1枚を両替して4円をつくり、十円硬貨と一円硬貨10枚の関係を体験からつかめるようにし、74が2位数であることを意識づけるように配慮する。こうした学習によって、下2桁に着目する考え方の素地が身に付き、これを次へと発展させていく。

④の活動は「値段（例：「374」円）の下2桁を見て、「400」円を用意する」となる。既に値段「374」円は「380」円によって払うことができることを知っているのもので、ここでは値段「374」円を見て「400」円を用意することが目標となる。学習内容は、③の学習によって値段を「百といくつ」ととらえることができ、かつ、下2桁を意識することができるようになっているので、1円から99円の代表が100円であるということになる。指導にあたっては、100が74よりも大きいということをとらえるように留意する。具体的には、これまでに利用してきた早見表の要領で百円硬貨を除いた表を作成して1円から99円の代表が100円であるということに気づくようにしていく。また、早見表を使って10ごとの代表を見つけることができる子どもであることから、10ずつのかたまりがいずれも100で代用可能であることをとらえられるようにしていくために、一円硬貨100枚が百円硬貨1枚になることを両替の学習を通して行っていく。つまり、一円硬貨よりも十円硬貨の方が、十円硬貨よりも百円硬貨の方がその背後にある量が大きいということを味わえるようにしていく。

こうした指導によって、値段「374」円を見て「400」円を用意できるようになると考える。また、この指導は、2位数の位取り原理の理解の素地となるであろう。

## 5 まとめと今後の課題

金銭処理の指導は、生活年齢や生活を営む上でのニーズに沿うと子どもの数概念を超えた数を扱わざるを得ないという問題を抱えている。それに対し、本論では、子どもの数概念を超えた数を記号として取り上げ、子ども自身が数学的な考え方を生かすという立場から、その記号を理解していくための系統的な指導モデルを地図によって提示した。地図化したことによって、「如何なるお金」を「どのように用意する」のかといった金銭処理の指導系統には「ちょうど」の金額を用意する系統と「少し大きい」の金額を用意する系統の2系統があり、「如何なるお金」は「ちょうど」の金額、「どのように用意するか」は「少し大きい」金額に相当する系統であることを示すことができた。前者は値段を示す記号（数あるいは数字）に対する理解や記号と金種の対応についての理解、異種同価などの金種間の関係理解を指導内容とする系統であり、後者は値段の端数を切り上げてきりよく払う方法といった値段を意識した上での払い方を指導内容とする系統である。

紹介した実践は、地図に沿った実践でありながら、生活年齢や個々のニーズに合わせて地図の活動を変更している。しかし、この実践から、「ちょうど」の理解の上に「少し大きい」の理解が成立することや「少し大きい」の理解は次の段階の「少し大きい」に発展すること、そうした発展のためには数の理解の高まりが必要であることあるいは子どものもっている数の理解を補う工夫によってそれが可能になることなどが確認できた。

今後の課題としては、実践例の発展学習の指導実践を通して地図の修正を行うとともに、生活年齢や個々のニーズに合致する教材の開発が残っている。また、今回は「値段」に消費税を含めたため、消費税の求め方や定価と消費税の関係についての指導系統の検討を課題として残した。実践の中で用いた早見表の見方を生かした定価と消費税の換算表から値段を求めたり、計算機を利用する算出方法で値段を求めたりするなどの指導が考えられるが、こうした指導をどのように位置づけていくか実践的に検討する必要がある。

(たかはし あきら)、(いづか みきお)、(まつもと ゆたか)、  
(いちかわ みか)、(うらさき げんじ)

### 註・参考文献

- 1) 山崎百子「発達遅滞児における貨幣価の理解」『特殊教育学研究』第33巻第4号, 1996
- 2) 文部省『盲学校・聾学校及び養護、学校学習指導要領解説—各教科, 道徳及び特別活動編—』東洋館出版社、平成12年
- 3) 藤原鴻一郎『発達に遅れがある子どもの算数・数学2(量と測定編)』学研, 1995

- 4) 文部省『さんすう☆☆指導書—養護学校（精神薄弱教育）小学部算数教科書指導書—』東京書籍、1992
- 5) 行動的には、値段を示す数（374）から、IIは百円硬貨3枚、十円硬貨7枚、一円硬貨4枚を出すことで、IIIは金種の組み合わせを考えてお金（三百七拾四円）を用意することである。組み合わせ方の例としては、①百円硬貨3枚、十円硬貨7枚、一円硬貨4枚、②百円硬貨3枚、補助貨幣（五十円硬貨）1枚、十円硬貨2枚、一円硬貨4枚、③補助貨幣（五十円硬貨）7枚、十円硬貨2枚、一円硬貨4枚などがある。
- 6) 高橋玲、浦崎源次「数学的な考え方に焦点をあてた指導計画の作成—養護学校における「考え方」発展の地図の作成と利用」『群馬大学教育実践研究』第16号、1999



# 教室における活動システムの相互行為的構成

— IRE 連鎖の再検討 —

松下佳代

群馬大学教育学部学校教育講座

kayo-m@edu.gunma-u.ac.jp

(2000年10月26日受理)

Interactional constitution of activity system in the classroom :  
A reexamination of IRE sequence

MATSUSHITA Kayo

*Department of School Education, Faculty of Education, Gunma University*

(Accepted October 26, 2000)

## 1. 問題設定

### (1) IRE 連鎖

教室会話の特徴や教師—生徒間の権力関係を説明する際にしばしば用いられてきた概念に、「IRE 連鎖 (IRE sequence)」<sup>(1)</sup>がある。IRE 連鎖とは、教育社会学者ミーハン (H. Mehan) が教室の観察を通じて定式化した教室会話の単位である。彼は、日常会話を研究対象として作られてきた、エスノメソドロロジーの会話分析<sup>(2)</sup>の概念と方法を、教室研究に取り入れることによって、このような単位を抽出したのであった (Mehan, 1979, 1985)<sup>(3)</sup>。

IRE 連鎖は、開始 (Initiation) — 応答 (Reply) — 評価 (Evaluation) という三つの行為からなる<sup>(4)</sup>。「開始 (Initiation)」とは具体的には「誘発 (elicitation)」「情報提示 (informative)」「指示 (directive)」のことであり、いわゆる「発問」「説明」「指示」にあたる。会話分析においては、会話を誰が「開始」するかということに注意が向けられるが、それは、そのことが会話のコントロールの主体が誰であるか (誰が会話の主導権を握っているか) を相互に構成していく上で重要な意味をもつからである。

それまでの教育社会学研究では、多くの場合、学校教育があたかも「ブラックボックス」のように扱われ、学校教育への入口 (性、社会階層、民族などの要因) と出口 (成績や落第者・退学者数などの要因) の統計的關係だけに興味が向けられていた。これに対し、ミーハンは、IRE 連鎖を中心とする教師と生徒の相互行為に焦点をあてることにより、教室会話の構造がどのようなものか、それがいかに構成 (構造化) されるか、またそれによって教室の秩序がどのように形成・維持されているか、そのような教室において有能 (competent) であるとはどういうことか、といった問題——すなわち、「ブラックボックス」の中の教育過程の問題——に答え

ようとしたのである（クロン, 1996も参照のこと）。

## (2) 教室会話の特殊性

ところで、IRE連鎖やそれによって特徴づけられる教室会話は、これまで多くの研究によって否定的に扱われてきた（佐藤, 1994, 1996；佐伯, 1992；上野, 1992；松下, 1995など）。

例えば、佐藤（1994, 1996）は、次のような〈一般の会話〉と〈教室の会話〉の対比例<sup>(5)</sup>を引き合いに出して、教室会話の特殊性を論じている。

<p>〈一般の会話〉</p> <p>What time is it, Sarah ?</p> <p>Half-past two.</p> <p>Thanks.</p>	<p>〈教室の会話〉</p> <p>What time is it, Sarah ? &lt;I&gt;</p> <p>Half-past two. &lt;R&gt;</p> <p>Right. &lt;E&gt;</p>
---	--

第一に、〈教室の会話〉では、知っている人（教師）が知らない人（生徒）に尋ねる。しかも、その応答に対して、尋ねた人は〈一般の会話〉のように感謝することもなく、正否を判定し評価する。第二に、〈教室の会話〉においては、〈一般の会話〉と違って、会話の主導権が変わることがない。会話の展開を組織し、話者の選択や発言順序の決定を行うのは一貫して、会話の主導権を握る教師である（佐藤, 1994, pp. 10f）<sup>(6)</sup>。他の研究においても、ほぼ同様の論点によって、教室会話の特殊性が指摘されている。

とりわけ佐藤が目しているのは、上の二つの会話の違いを生み出している〈E〉（評価）の機能である。「教室の会話の特殊性と教師の権力性は、最後の〈E〉においてもっともよく表現されており、「教室の会話では、最後の〈E〉が介在することによって、対等な人間関係の対話の性格が剝奪されている」と佐藤は指摘する（佐藤, 1994, p. 12）。そして、こうした教室会話に對置する形で、教室の権力関係を「教育の過程に即して編み直す」ためのもっとも有効な方略の一つとして、「著者性(authorship)」——「認識し表現する個人の個性的なオリジナリティを尊重する精神」(p. 19) ——をあげている。

本稿では、以上のような教室会話（とくにIRE連鎖）のとらえ方に対して、再検討を行いたい。IRE連鎖、とりわけ、教師の〈E〉は、「教室会話の特殊性と教師の権力性」をもたらすという否定的な機能しかもちえないのだろうか。これが本稿の初発の問題意識である。

## (3) 日常会話と制度的会話

この問題意識をもう少し明確にするために、最近の「制度的会話 (institutional talk)」の研究（山田, 1995）についてみておこう。「制度的会話」とは、裁判所、病院、学校など、さまざまな社会制度においてなされる会話のことである。Drew & Heritage (1992) は、日常会話と対比したときの制度的会話の特徴として、次の三点をあげている。①制度的会話には当該の制度において設定された課題や役割に対する志向性 (orientation) がある、②日常会話と比較し

て、会話への参加に対して一定の制限が加えられる、③明確に限定できる特徴をもった推論形式がそこでの相互行為にみられる(pp. 21-25)。例えば、ニュースインタビューという制度的会話では、キャスターと回答者の間で質問者と情報提供者という役割が前もって制度的に確立しており、キャスターに一方的なトピックコントロール権が与えられている。病院における医者と患者、裁判所における裁判官と原告・被告などの場合も、程度の違いこそあれ、同様のことがいえる。こうしてみると、これまで教室会話の特殊性とされてきたこと、とりわけ第二の点——会話の展開の組織や話者の選択・発言順序の決定などが、もっぱら一方の話者によって行われること——は、実は、教室会話に限らず制度的会話に共通してみられる特徴だということができよう。われわれは、それぞれの制度に独特な会話の文法を身につけながら、その制度へ参加していくのである。

一方、日常会話が権力性から自由かということ、そういうこともいえない。例えば、好井(1991)は、男性と女性の日常会話において、男性が、女性と異なる「質問—応答連鎖」のテクニックや「沈黙」「割り込み」などを用いることによって、会話の主導権を握ることを明らかにしている。いいかえれば、これらは日常会話において男性が行使する「微細な権力装置」なのである。男女間の会話に限らず、同様の権力装置が日常会話のさまざまな場面で働いていることは、指摘するまでもないだろう。従来、教室会話の特殊性が日常会話との対比で語られるときには、日常会話があたかも権力性から自由であるかのように理想化されていたきらいがある。

以上からいえるのは、教室会話が日常会話とは異なる独自の構造をもっているということだけでは、批判の根拠としては不十分であるということである。論じられるべきは、IRE連鎖の有無や頻度より、むしろ、その質なのではないだろうか。

#### (4) 教室会話と活動システム

では、IRE連鎖の質を論じることはどうすれば可能だろうか。これまでみてきたように、わが国の先行研究では、IRE連鎖自体が否定的に扱われていてその質の検討は行われていないし、また、ミーハン自身も、IRE連鎖の質を論じるための理論的枠組みを部分的にしか提示していない。

本稿では、そのような理論的枠組みとして、エンゲストローム (Y. Engeström) の「活動理論 (activity theory)」と、そこでの主要なモデルである「活動システムモデル (activity system model)」に注目する (Engeström, 1993; エンゲストローム, 1999; 松下, 2000a 参照)。エンゲストロームによれば、活動は、主体 (subject)、道具 (tools)<sup>(7)</sup>、対象 (object)・結果 (outcome)、共同体 (community)、ルール (rules)、分業 (division of labor) という構成要素からなるシステムとみることができる。《主体》は、《道具》(いわゆる道具や機械などの物理的道具と言語・図式・その他の記号・技術などの心理的道具) を媒介として《対象》(素材・問題空間など) に働きかけ、それを《結果》へと変換する。それは同時に、《共同体》の明示的・暗黙的な《ルール》に従い、他のメンバーと仕事や役割を《分業》することによって、共同体に参加することでもあるのだ。このように、活動は、〈対象志向的で道具媒介的な側面〉と〈規範や役割を介し

ての相互行為的な側面〉をあわせもつ一つのシステムとしてとらえられるのである。

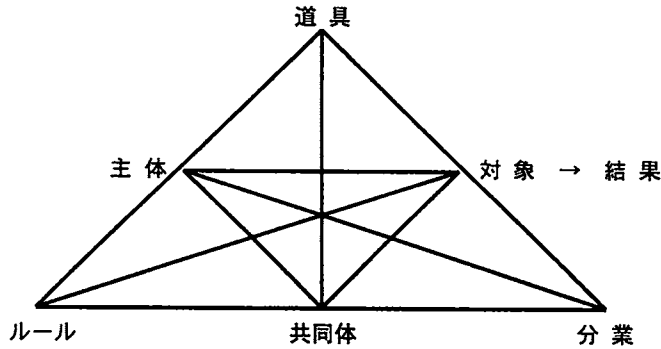


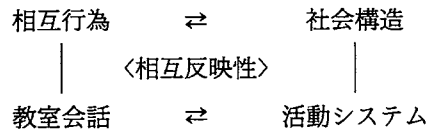
図1：活動システムモデル

では、この活動システムと教室会話はどのように結びつくのか。エスノメソドロジーは、行為者の恣意からは独立した社会構造が、どのようにして状況の内部からメンバー間の相互行為によって協働的に作り出されてくるかを問題にしてきた。相互行為によって産出された社会構造は、今度は逆に、相互行為の暗黙のリソースとして使われ、相互行為を制約するようになる。エスノメソドロジーの創始者であるガーフィンケル (H. Garfinkel) は、このような相互行為と社会構造の関係性を、「相互反映性(reflexibility)」という概念によって言い表している(山田, 1991; クロン, 1996)。

ここでいう「社会構造」とは、「ある文化的拘束力をもって社会的状況を構造化するもの」(山田, 1991, p. 254) という意味であるが、その内部構造についての理論化は、エスノメソドロジーの中では積極的には行われてこなかった。そこで、本研究では、このような「社会構造」のモデルとして活動システムモデルに注目するのである。エンゲストロームは、「仮に何かの制度を緻密、かつ長期的に眺めてみれば、個人の個別の行為の連続や総和には還元されないような、絶えず構成される、集団的な活動システムの像を得るのだ」(Engeström, 1993, p. 66) と述べている。この記述からは、活動システムが、メンバーの行為や相互行為によって協働的に作り出されながら、個々の行為や相互行為に対する制約として働く「社会構造」に他ならないことが読みとれよう。

一方、教室会話はいうまでもなく相互行為である。実のところ、現在では、会話分析は相互行為分析とほぼ同義だといってよい<sup>(6)</sup>。Mehan (1979) のデータにも、言語的な相互行為だけでなく、声の高さやリズムの変化といったパラ言語的なものから、視線や身体の向き・位置など非言語的なものまで含まれており、彼の関心が、会話だけでなく相互行為全体にあったことを示している。

以上述べてきたことを図式的にまとめると次のようになる。つまり、相互行為としての教室会話は、社会構造としての活動システムと相互反映的に関係づけられるということである。



## (5) 本研究の目的

本稿では、いくつかの点から IRE 連鎖の質を論じるが、なかでも核となるのは、IRE 連鎖からなる教室会話によってどのような活動システムが構成されるかという点である。この課題は、教室の相互行為を通じて教室の秩序と文化が生成・維持されていくメカニズムを明らかにするという研究の中に位置づけられる。

ミーハンは、教室の秩序を生成・維持するために使われる「基本装置」として、IRE 連鎖とそれに関連する構造を取り出した。教室の秩序をいかに生成・維持していくかという問題は、学校教育が始まって以来、教師の主たる関心の一つであったといえるが<sup>(9)</sup>、「学級崩壊」<sup>(10)</sup>あるいは「授業不成立」という現象の広がりのもとで、今日新たな重要性を帯びてきている。

しかし、相互行為を通じて教室の中に生成されるのは、秩序ばかりではない。ランパート(1995)は、自ら教師として教室でのアクション・リサーチを行いながら、相互行為を通じて新しい教室文化を生成していくための条件とプロセスを描きだしている。教室文化とは、教室のメンバー（教師と生徒）によって共有される行為様式・態度・価値観などのことである。IRE 連鎖の質を検討しようとするとき、教室会話がどのような教室文化を生成しているのかということもまた有効な視点となるだろう。

本研究の目的は、教室会話、とりわけ IRE 連鎖のもつ意味を、教室における活動システムの相互行為的構成という点から再検討することである。それによって、教室会話を通じて教室の秩序と文化が生成・維持されるメカニズムを明らかにしていくための端緒としたい。

## 2. 調査の対象と方法

### (1) 調査対象

本研究では、東京の小学校教師今泉博<sup>(11)</sup>の授業を教室会話の事例として取り上げる。

調査対象となった教室は、東京都K市立K小学校1年1組(児童数39名)。K小学校は大きな住宅団地の一角にあり、すぐ裏には別の市立小学校が建っている。現在は、児童数が減少し、空き教室が目立つようになっている。1年生は1クラスのみで、1年生であるにもかかわらず定員ぎりぎりの39名という大所帯である。インタビューでの今泉の話によれば、年度当初、このクラスには、他の子どもをすぐたく、授業が始まっても教室に入っていない、途中でふらふら出ていくといった子どもが何人もいて、なかなか授業が成立しなかった。ようやく「クラスが落ち着いてきた」のは10月頃だったという。これまでに「学級崩壊」や「授業不成立」のクラスをいくつか担任し、「再建」してきた今泉だが、その今泉をして、「これまで担任した中

で学級をつくるのにいちばん時間が長くかかった」といわしめたクラスである。

「学級づくり」といえば、班活動や係活動、学級のきまりの設定、学級でのさまざまな行事の取り組みなどがイメージされることが多い。今泉もかつてはそのような方法をとっていたという。しかし、今では、班や係は一応決めるものの、班活動や係活動などをそれほど重視することはなくなった。そうした生活指導に頼らなくても、「対話・共感・納得・合意」を基本に教科指導（とりわけ授業）を行っていけば、それが、「学級の問題を解決していく上でも、大きな力を発揮する」と今泉はいう（今泉, 1998, pp. 200-203）。「僕も何回か大変なクラスを1年間もったりしましたから、そのときに、納得できないことを教師は結構やってるんだなということをつくづく思ったんです。いわゆる説得って押しつけですよ。これを教師って結構やってるんだと思います。一応子どもからすれば、その場では従いますけど、内面で納得してないわけです。そういう教育は駄目だってことを思いました。[中略]やっぱり教育の基本は、対話と共感と納得、それぬきにした教師はこれからやっていけないなということをつくづく思いました」（インタビューより）。

班の編成、係による役割分担、学級のきまりの設定といったことから「学級づくり」に着手するというのは、活動システムの中の《分業》や《ルール》をまず形式的に構成することによって、学級という《共同体》を構築していこうとすることに他ならない。これに対して、今泉の方法は、授業という相互行為を通じて、学級の活動システムの構成を漸進的に行っていこうとするものである。「クラスが落ち着いてきた」とは、このような方法によって、教室の秩序と文化が教師のめざす一定の水準にまで達したということの意味している。

今回、分析対象とするのは、1999年2月8日第2校時に行われた国語「漢字『貝』」の授業である（ただし、一部、第3校時に行われた算数「二けたのたし算」の授業も用いる）<sup>(12)</sup>。長期間にわたってフィールドワークを行えばより望ましいだろうが、わずかに1時間の授業の中でも、相互行為を通じて学級の活動システムがたえず構成されていくさまを読みとることは可能である。授業は、2台のデジタルビデオカメラで撮影し<sup>(13)</sup>、それをもとにトランスクリプトを作成した<sup>(14)</sup>。授業を参観した私の最初の感想は、今泉の著作に出てくる授業のイメージそのままの授業というものであった。今泉自身、「学級崩壊」についてのシンポジウム<sup>(15)</sup>の席上で、この授業を引き合いに出して学級崩壊現象への対処のあり方を語ったことからすれば、この授業は、今泉にとっても納得のいくものであったとみてよいだろう。その意味で、今回データとして用いる授業は、今泉の授業の特徴がよく表れた典型的な授業だといえる。なお、今泉へのインタビューも、同じ日に、合計約1時間半ほど行った。

## (2) 分析のための概念装置——IRE連鎖と活動システムモデル

本研究の理論的枠組みについては先にその概要を述べたが、具体的な教室会話の分析を行うには、IRE連鎖やその他の概念装置についてももう少し展開しておく必要がある。

## ① IRE 連鎖とその関連概念

## (a) 〈I-R〉のタイプ

IRE 連鎖は、二つの「隣接対 (adjacency pair)」<sup>(16)</sup> からなる。〈I-R〉という第一の対と、〈第一の対-E〉という第二の対である。このうち、〈I-R〉という第一の対について、ミーハンは、さらに次のようなタイプ分けを行っている (Mehan, 1979, pp. 50-52)。

開始 (Initiation)	応答 (Reply)
誘発 (elicitation)	返答 (response)
選択誘発	選択返答
結果誘発	結果返答
プロセス誘発	プロセス返答
メタプロセス誘発	メタプロセス返答
情報提示 (informative)	受け入れ (acknowledgment)
指示 (directive)	反応 (reaction)

「選択誘発 (choice elicitation)」とは Yes-No を答えさせたり選択肢の中から選ばせたりするような問い、「結果誘発 (product elicitation)」とは事実や結果についての問い、「プロセス誘発 (process elicitation)」とは意見・解釈やプロセスを尋ねる問い、「メタプロセス誘発 (metaprocess elicitation)」とは推論の根拠についての問い、内省を促すような問いである。Mehan (1979) の観察した九つの授業の計480の IRE 連鎖のうち、〈メタプロセス誘発—メタプロセス返答〉はわずか1%にすぎなかったという。

ここで注意しておきたいことが二点ある。一つは、教室会話の特殊性を告発する先行研究において例としてあげられてきた IRE 連鎖の〈I〉は、ほとんどが結果誘発のタイプであったということである(1. であげた例を参照)。結果誘発や選択誘発は二値的な答えをもつ問いであり、このような IRE 連鎖では(答えを)知っている人が知らない人に尋ね、その正否を評価するという性格が前面に出る。しかし、プロセス誘発になると答えは多値的になり、さらにメタプロセス誘発のタイプになると必ずしも教師が答えを知っているとはいえなくなる。これらのタイプの誘発では、生徒が、教師の想定した正答を超えるような応答をする可能性もある<sup>(17)</sup>。このように、誘発のタイプの違いは IRE 連鎖の質を規定する重要な要因の一つといえる。

もう一つは、教室会話のもっとも大きな特徴とされる〈E〉について、概念的精緻化がほとんどなされていないことである。ミーハンは、正しい手続きでなされた〈R〉に対する〈E〉として<sup>(18)</sup>、正答には「受容」、誤答には「拒絶」または「(別の〈R〉への) 促し」が行われるということしか述べていない。しかし、実際は、〈E〉がどのように行われるかによって、IRE 連鎖の質は大きく変わってくる。この点は、データ分析の中で具体的に示すことにしよう。

## (b) 順番割り当て手続き

会話は、一般に、話者が話す順番を取得すること (turn-taking)、そうして一方の話者からも

う一方の話者へ順番が交替することによって進んでいく。ところが、教室会話は、多くの場合、一方の話者が一人の教師、もう一方の話者が30人前後の生徒によって構成されるため、教師が「順番」を次の話者に割り当てるための独特の手続きが必要になってくる。それが、「順番割り当て手続き (turn-allocation procedure)」である。Mehan (1979) の抽出した「順番割り当て手続き」は、「個人を指名する (individual nomination)」、「発言権の取得を誘う (invitation to bid)」（例：挙手させる）、「応答を誘う (invitation to reply)」（具体的には、wh 型の質問をする、一斉の応答を引き出す、教師の言いかけた文を完成させる）である。こうした「順番割り当て手続き」にしたがって教室会話が進行していくとき、私たちはそこに教室の秩序を感じることになる。

#### (c) 授業の階層的・順次的な構造

授業の基礎単位である IRE 連鎖は、トピックによって一つのまとまりを作りだす。TRS (Topically Related Set) と呼ばれるこのまとまりがいくつか集まって、「段階 (phase)」を形成する。そしてさらに、「始まり (opening)」—「展開 (instructional)」—「終わり (closing)」という三つの段階によって「授業」が構成される<sup>(19)</sup>。つまり、授業は、〈IRE 連鎖—TRS—段階—授業全体〉という「階層的構造 (hierarchical organization)」をもっている。

この階層的構造は、それと表裏一体のものとして、授業に「順次的構造 (sequential organization)」を生み出すことになる。授業は、単にその基礎単位である IRE 連鎖の循環的な繰り返しではない。そこには、言語的、パラ言語的、身体的、あるいは物理的なやり方 (例：教材の配置を変えるなど) で、TRS や段階の「境界 (boundary)」が刻みつけられていく。

#### (d) 生徒に求められる能力

では、このような授業にうまく参加しうるために生徒に求められる「能力 (competence)」とはどのようなものだろうか。Mehan (1979) は、これを次の二つの言葉で端的に言い表している——「相互行為として適切であること (interactionally appropriate)」と「知的に正しいこと (academically correct)」。前者は「形式」、後者は「内容」の問題であり、Mehan (1985) では、“social knowledge”、“academic knowledge” という表現も使われている。

このうち、教育社会学者であるミーハンが焦点をあてているのは、「相互行為的な適切さ」の方である。実際、上に述べてきたいずれの概念も「相互行為的な適切さ」の中身を規定するものである。例えば、生徒は、教師の〈I〉がどのような種類のものかを見てとって、それに合った〈R〉を行わなければならないし、また、自分が発言権を得るには何をすべきかを判断しなければならない。さらに、自分がいま授業のどの場面にいるのかを把握して行為すれば、より望ましいだろう。

ここで重要なことは、上にみてきたような授業の形式的構造 (IRE 連鎖や「順番割り当て手続き」や「授業の階層的・順次的構造」など) が、単に研究者が編み出した分析装置なのではなく、授業に参加しているメンバーがコミットしなければならない規範的なルールだということこ



とである。その証拠に、こうした形式的構造に違反する行為を行ったとき、生徒は、教師や他の生徒から、叱責・忠告・無視・嘲笑などの負のサンクション<sup>(20)</sup>を与えられる（挙手してから発言することになっているのに、いきなり発言して教師に注意される場面などは、見慣れた光景である<sup>(21)</sup>）。いいかえれば、こうした形式的構造は、教室のメンバーによって協働的に作りだされながら、逆にまた、メンバーの相互行為を制約している。教室の秩序の生成と維持はこのようにして達成されていくのである。

## ② 活動システムモデルとの関係

さて、ミーハンのIRE連鎖とその関連概念を把握したところで、あらためて、それと活動システムモデルとの関係を考えてみよう。

ミーハンの取りだした授業の形式的構造が、活動システムモデルの《ルール》にあたることは、もはや指摘するまでもないだろう。あらためて確認しておく、《ルール》には、言語的に定式化されるような明示的なルールもあれば、メンバーが活動に参加するなかで知らず知らずのうちに身につけていく暗黙的なルールもある（「順番割り当て手続き」は明示的なルールとして与えられることもあるが、その他のルールはほとんどが後者のタイプだといえる<sup>(22)</sup>）。また、逸脱に対して比較的厳しいサンクションが与えられるものもあれば、できれば守ることが望ましいという程度のものもある。

しかし、IRE連鎖や「順番割り当て手続き」は、実は《ルール》だけでなく、《分業》をも規定している。例えば、一般に、〈I—R—E〉は、〈教師—生徒—教師〉という参加構造をもつことが多いが、これは、授業という共同的な営みを、クラスという《共同体》のメンバーである教師と生徒がどう分業しているかということである。つまり、〈I〉と〈E〉の行為は教師が、〈R〉の行為は生徒が分担するというふうに。また、「順番割り当て手続き」とは、教師が「発言権（floor）」を複数の生徒に対してどう分配するかについての手続きである。

このようにみえてくると、ミーハンの取りだした授業の形式的構造は、活動システムモデルの土台部分（《ルール》《分業》《共同体》）にかかわるものであることがわかる。では、上の小三角形の部分（《主体》《対象》《道具》）についてはどうだろうか。《主体》を生徒とした場合、学習活動において生徒が働きかける《対象》とは、教材、およびその背後に広がる対象世界であり、その際に用いる《道具》とは、教具や生徒の既有知識などである。しかし、こうした《対象》や《道具》に関する概念装置は、ミーハンにはみられない。これは、彼が「生徒に求められる能力」として「相互行為的な適切さ」と「知的な正しさ」をあげながら、もっぱら「相互行為的な適切さ」に焦点をあて、「知的な正しさ」についてはほとんど何も論じていないという事実とも重なり合っている。そしてさらに、それは、教室会話のもっとも大きな特徴である〈E〉についての概念的精緻化にほとんど手がつけられていないということとも系をなしているのである。

活動のもつ〈対象志向的で道具媒介的な側面〉と〈規範や役割を介しての相互行為的な側面〉を分離し、後者のみに焦点をあてるという傾向はミーハンに限らず、会話分析全般にみられる

傾向である (Engeström, 1999参照)。しかし、この傾向は、授業や学習を分析するための理論的枠組みとしては難点であるといわざるをえない。ランパート (1995) は、Mehan (1979) を引き合いに出しながら、次のように述べている。「教室文化を検討すると、授業は『教育内容』と通常呼ばれるものを教えているだけではないことが明らかになる。授業は、教室の学習がどのようなものであり、いかに参加すべきかも生徒に教えている」(p. 195)。ミーハンの研究は、確かに、「授業は、教室の学習がどのようなものであり、いかに参加すべきかも生徒に教えている」という事実を浮き彫りにした。だが、逆に「教育内容」がどのように教えられ学ばれているかという視点の方は欠落させてしまった。活動システムモデルは、この難点を補完する、より包括的な理論的枠組みとして機能しうるのである。

以下では、上に論じてきた理論的枠組みにもとづいて、今泉の授業における教室会話の分析を行うことにする。その作業を通じて、理論的枠組みは再び肉付けされることになるだろう。

### 3. 教室会話の分析

#### (1) 授業の概要

まず、今回データとして用いる「漢字『貝』」の授業の概要について述べておこう。この授業の「展開」段階は、次のような七つの TRS によって分節化できる<sup>(23)</sup>。〈1〉教師は、箱を取りだしながら、「これに何が入っているかな?」と尋ねる。子どもたちから、たくさんの予想が出る。〈2〉今度は、「この中に何が入っているかを開けないで知る方法はないですか?」と尋ねる。いくつかの方法が試されるなか、子どもたちは、振るという方法によって、中に入っているのがお金であると予想する。子どもたちの「開けて」という要求で箱が開けられ、中からお金(数枚の硬貨)が出てくる。子どもたちから歓声上がる。〈3〉「昔は何をお金の代わりに使っていたんだろう」という問いに、再び子どもたちからたくさんの予想が出る。「貝」という答えを受けて、お金として使われていた“きいろたからがい”をめぐってしばらくやりとりがある。〈4〉貝からどういうふうにして「貝」という漢字が生まれてきたかを、教師が説明する。〈5〉「貝」という漢字のつく言葉を子どもに尋ねる。各自ノートに書いた後、次々に意見が発表される。そのなかで子どもたちは、「貝」と「海」「会」、「貝」と「見」の違いなどを学んでいく。〈6〉貝とそれを入れる網から「買」という漢字ができたという話から、「貝」を内に含む漢字はお金に関係する意味をもっていることを教師が説明する。〈7〉多重債務に関する新聞記事の切り抜きコピー(B4判)を配布して、「貝」を内に含む漢字を見つけさせる。多くの子どもが熱中し、次の算数の時間の最初には見つけた個数を言いあう子どもの姿が見られた。

#### (2) 相互行為の例

この授業は IRE 連鎖の繰り返しによって成り立っていた (IRE 連鎖の数は100あまりに上った)。しかし、IRE 連鎖が頻出するからといって、そこでの学びが貧弱で権力的なものであった

とは思われない。では、この授業における IRE 連鎖はどのような質をもっていたのだろうか。以下では、この授業の特徴がよく現われている IRE 連鎖を抜き出して、分析をすすめていくことにする。

### 事例 1：「どうしてそう思う？」

\*事例の中の数字 (m-n) は、m 番目の TRS の n 番目の IRE 連鎖であることを示す。また、↑は割り込み、//は発話の重なり、( )は聞き取り不能な言葉、( ( ) )は動作などを表わす。T は教師、アルファベット 2 文字は子ども、S は発言者が特定できなかった子ども (Ss は複数) を表わしている。

開始 (Initiation)	応答 (Reply)	評価 (Evaluation)
1-1 T：((箱を取り出しながら)) きて、これにね、何が入っているかな？ これに何が入っているだろう？、これ。さあ、何が入っていると思うかな？	Ss：((十数人が挙手))	
1-2 T：さあ、TK くんは何が入っていると思う？	TK：前、何にもなかったから、何にもないと思う。	T：あー、前にいつかも箱で勉強したことがある、ねえ。その時に算数で何も入ってなかったから、今度はまた入ってないんじゃないかと、なるほど。あの一、TK くんのえらいところは、あれだねえ、前に勉強したところをもとにして考えているところがさすがだねえ。
1-3 T：はい、ST くん。 T：どうして、あなたはマッチだと思った？ マッチって火をつけるやつね。	ST：マッチだと思った。 ST：ちっちゃいから。	T：ちっちゃいから、きっとマッチだと思ったんだなあ、なるほど。あなた、でも、すごいよ。物を見たときに、このくらいの箱だから、((手で示しながら))こんな大きな物が入っていないと判断できるよねえ、形から。ST くんも、最近必ず発言するようになったねえ。
1-4 T：はい、KA さんはどうですか。	KA：石けんが入ってるの。箱がね、石けんが入っているみたいな箱だから。	T：今ね、あの、あれですねえ、KA さんはね、だいたいこのくらいの大きさだから、何かたと

		思っでずっと考えて、そうだ、石けんの箱くらい大ききさだから、きつと石けんじゃないかなあと考えたんだ、ねえ。あなたもいろんなものを頭の中に浮かべて考えているところがえらいよ。
1-8 T：それでは、はい、CH さんはどうですか。	CH：あのさー、((笑いながら)) 大きい消しゴム。 CH：だって、よきさ、文房具屋さんとかでき、こういう大きくてき、箱に入ったりしてる。	T：あつ、消しゴム。消しゴムが中に入っていると思った。 T：入っているよね。一つの箱に、さらに消しゴムが何個も入って売っていることがあるんだ、置いていることがねえ。

授業の冒頭部分である。教師の言葉は、静かで、どこか懐かしさを呼び起こすような独特のイントネーションをもった声によって語られている<sup>(24)</sup>。指名された子どもと話すとき、教師は身体をその子どもの方に向け(時には身を乗り出しながら)、視線を合わせて話をする。

IRE 連鎖の中身の分析に入る前に、この教師が、ある一定の「順番割り当て手続き」を使っていることを指摘しておこう(他の事例も参照されたい)。<教師が「wh 型の質問をする」ことによって「応答を誘う」→子どもが挙手する→教師が指名する>というのがそれである。子どもが挙手(発言権を得ようとする行為)をしない限り、教師は「個人指名」をしないというのは、このクラスの《ルール》である。「授業においてリラックスをつくりだす一つの方法は、子ども自身が手をあげていないときには、絶対指名などしないことです」と今泉はいう(今泉, 1994, p. 61)。子どもは発言を強要されることはない。「僕は、自分の自己決定でね、発言するかしないか決めるということを、うんと大事にしています。[中略]そういう意味で、待つというね、ちょっと待つのではなく、一年間待つというスタイルでやるようにしています」(インタビューより)。

さて、上の IRE 連鎖における<I-R>についてみてみよう。特徴的なのは、<メタプロセス誘発—メタプロセス返答>の多さである(Mehan (1979) の事例では、<メタプロセス誘発—メタプロセス返答>がまれであったことを思い出していただきたい)。実際、上の四つの IRE 連鎖に限らず、TRS-<1>では、<I-R>の多くが、<「○○さんは何だと思えますか」(指名と結果誘発)—結果返答—「なぜ、あなたはそう思うのですか」(メタプロセス誘発)<sup>(25)</sup>—メタプロセス返答>という形でなされていた(1-3)。メタプロセス誘発が行われないこともあったが、そのほとんどは、子どもの<R>に最初からメタプロセス返答が含まれていた(1-2, 1-4)、子どもが自分でつけ加えたり(1-8)する場合であった。

では、こうした〈I-R〉に対して、教師はどのような〈E〉を行っているだろうか。「箱の中身は何か」という問いの答えが「お金」であることを教師は知っている。つまり、答えを知っている教師が知らない生徒に尋ねるといった構造が、最初の〈結果誘発—結果返答〉にはある。TK、ST、KA、CHの結果返答（「何にもない」「マッチ」「石けん」「消しゴム」）はいずれも誤りである。しかし、教師は、これらの結果返答に対しては直接評価を行っていない。教師が評価しているのは、次のメタプロセス誘発に対するメタプロセス返答の方であり、子どもたちのメタプロセス返答を教師はいずれも肯定的に評価している——「前に勉強したところをもとにして考えているところがさすがだねえ」（1-2）、「あなた、でも、すごいよ。物を見たときに、このくらいの箱だから、こんな大きな物が入っていないと判断できるよねえ、形から」（1-3）、「あなたもいろんなものを頭の中に浮かべて考えているところがえらいよ」（1-4）。

それでは、教師は何をもって肯定的な評価を行っているのだろうか。例えば、STの「マッチ」という答えの背後には、

(a)「箱が小さい」→(b)「中に入っているものも小さいだろう」→(c)「マッチ」

というような思考プロセスがあると考えられる。STは、箱の大きさという対象の特徴に正しく着目し（(a)）、それにもとづいて、中身も小さいだろうと正しく推理している（(b)）。教師は、この部分を肯定的に評価するのである。活動システムモデルに関連づけていえば、「箱の中身は何か」という問い（《対象》）への答え（《結果》）に対してではなく、その際に用いられた《道具》（心理的道具）に対して評価がなされていることになる。

もともと、箱の中身について正しい答えを出すのは、手がかりの少ないこの段階では無理な話であろう。ここでの教師の〈E〉の機能が、子どもの答え（結果返答）の正否を判定することにあるのではないことは、明白である。教師の〈E〉はむしろ、この教室ではどのような「知的な正しさ」に価値がおかれているのかという基準——答えの正しさより思考プロセスの正しさに価値がおかれるということ——を明示し、学習の内容にかかわる《ルール》を形成していく働きをしていると考えられる。これは、ミーハンでは論じられていなかった部分である。

教師の〈E〉について、もう一つ着目される点がある。上の四つのIRE連鎖にもう一度目を向けてみよう。教師はメタプロセス返答に対する評価を行う前に、子どもの発言を「エキスパンション」している。「エキスパンション」とは、子どもの言葉を意味的・文法的に広げて返すことである（竹田・里見, 1994）。例えば、「あー、前にいつかも箱で勉強したことがある、ねえ。そんな時に算数で何も入ってなかったから、今度はまた入ってないんじゃないかと、なるほど」

(1-2)では意味的なエキスパンション、「ちっちゃいから、きっとマッチだと思ったんだなあ、なるほど」（1-3）では、文法的なエキスパンション（二つの文を合成する）が行われている。1-8のように、エキスパンションだけで、メタプロセス返答に対する評価は行われない場合もある。

エキスパンションは、もともと母親が子どもに語りかけるベビー・トーク（育児語）の特徴として取り出されてきたものである。教室会話において使われるとき、エキスパンションには、発言した子どもの言葉を補い、それを他の子どもたちに伝えるという媒介的な機能が加わるこ

とになる。しかしなお、同時に、発言した子どもの言葉をしっかりと聴き受けとめたということ、発言した当の子どもに返すという機能も失っていない（今泉の場合、他の子どもたちに伝えるときには視線がクラス全体に移され、当の子どもに返すときにはその子だけに向けられていた）。鷺田（1999）はいう。「ことばが《注意》をもって聴き取られることが必要なのではない。《注意》をもって聴く耳があって、はじめてことばが生まれるのである」（p.163）。こうしてみると、この授業における教師の〈E〉は、子どもの言葉を生み出し、教師と子どもの間に対話を成り立たせるという働きをしているといえないだろうか。

### 事例2：答えが出た後も他の可能性を探る

開始 (Initiation)	応答 (Reply)	評価 (Evaluation)
2-21 T：開ける前に、言いたい人いますか？ T：はい。	NA：質問。 NA：あのさ、お金じゃなくても、屋上で使うさー、あのさ、メダルでもさー//、そういう音するよ。	T：//あつ、なるほどね。 T：でも、すごいね。今ね、すごいなーと思ったのは、あのー、あれです。TZさんも、NAくんもすごいね。物事で可能性のあるのはどれかというのを考えているのです。お金だけではなくて、お金以外も考えられる。メダルもそうだ。なるほど、そこがすごい。

この相互行為は、TRS-〈2〉で、箱を振るという操作の後、多くの子どもたちが箱の中身がお金だと言い始めた時点で行われたものである。教師は、すでに正答が出た後も、これまでに得た手がかりからもっと他に可能性がないか考えることを奨励している。ここには、教師の〈E〉が、答えに対してではなく、そこにいたる思考プロセスに対して行われていることが、いっそう明確に表れている。それと同時に、意見が一方向に収斂しかけているときに、それに異を唱えるような自由をも教師が尊重していることがうかがえよう（今泉, 1994, pp. 74-79参照）。

### 事例3：「貝」と「海」、「貝」と「見」

開始 (Initiation)	応答 (Reply)	評価 (Evaluation)
5-6 T：まだ、ありますか。	TK：どうしても言いたい。 TK：どうしても言いたい。	

<p>T：はい、それじゃあ TK くん。</p>	<p>TK：かいそう。</p> <p>Ss：（（教師の説明を聞きながら、口々に言いあう））</p> <p>S：貝の仲間。</p> <p>S：「海(うみ)」と書いて( )。</p> <p>Ss：（（「藻」を見て騒然とする））</p> <p>S：あつ、木だ、木。</p> <p>S：くさかんむり。</p>	<p>T：あ、「かいそう」。いいことを言ってくれたねえ。あなたねえ、「かいそう」っていうのはね、同じ「かい」っていう言葉を使うんだけど、「かい」っていうのはね、「海(うみ)」と書いてね（板書）、「海」のね、「藻(も)」って書くんです（板書）。あの一、ねえ、「海藻」って。海の草ってことです。（（みんなの方を向いて））あの一、TK くんが今言ってくれたためにねえ、みんながね、「海藻」のときにはねえ、「貝」っていう字を使わないってことがわかった。えらいねえ。</p>
<p>5-7</p> <p>T：それじゃあ、はい、KO さん。</p> <p>T：あつ、質問。</p> <p>T：どこが似てる？</p>	<p>KO：どうしても言いたいです。</p> <p>KO：質問なんだけどねえ。</p> <p>KO：「見える」っていう字に似てる。</p> <p>KO：“あし”とかね、「目」とか。</p>	<p>T：あつ、（（板書を指しながら））このところが似てた。「見る」っていう字と間違えやすいね。「見る」っていう字はこれです（（「見」を板書））。KO さん、いいところに気がついたねえ。（（みんなの方を向いて））似ているところとね、ものを見たらね、似てるところと違いがわかるってことは、すごく大事なんです。ねえ、（（板書を指しながら））「見る」っていうのはこうでしょ。ほら、これと似てるって。間違わないでね、みんな。これじゃないから。（ ）はい、なるほどねえ。</p>

「貝」という漢字のつく言葉を子どもたちが次々に発言している場面である。事例1・2の場合は、《結果》にいたるまでの思考プロセスに光が当てられていたのに対し、ここでは、間違いのもつ意味に焦点がおかれている。発言内容そのものの正否ということからすれば、TKの発言

は誤、KOの発言は正であるが、教師の〈E〉では同じように肯定的に扱われている。

注意したいのは、このような肯定的な評価が、子どもを傷つけないというような底の浅い“配慮”から生まれたものではなく、認識論的に裏付けられた「間違い観」から生まれたものであるという点である。「間違い」について、今泉（1994）は次のように述べている。「間違いというのは、多くの場合、物事の一面を誇張してとらえることによって生まれる」（p. 72）、「あることが『間違いである』とわかることと、正しいことを知ることとは、同等の値打ちがあると考えるべきではないでしょうか」（p. 73）。インタビューの中でも、「間違い」の重要性は強調された。「正しいってことをわかるということと、これこれが駄目だということが、同じ値打ちっていかね。だから、いっぱい間違っただけ意見を言うってことがそれだけすごいことを学んでいくんですよ。哲学者のスピノザが、規定は同時に否定を含んでるということを言ってますよね。

〔中略〕ものを認識する場合に、これこれは何々であるということ、一般の教師は一生懸命教えようとするんです。けれども、そうではなくて、同時にそれは否定が含まれているとすれば、〔お茶碗を認識するときに〕鉛筆でもない、消しゴムでもないってことを大事にするってことが、とても、ものを理解する上で大切なんですね。

このような間違い観にたてば、TKとKOの発言は、共通点（5-6では音、5-7では字形）はあるが異なるものの指摘という点で、どちらの発言も同等の価値をもつことになる。ここでも、「知的な正しさ」にかかわる《ルール》——「『間違いである』とわかることと、正しいことを知ることとは、同等の値打ちがある」ということ——の形成が行われているといえる。

この事例の〈E〉の中には、「知的な正しさ」にかかわる《ルール》の形成という点からみて、もう一つ注目される点がある。それは、このような間違いをすることがクラスという《共同体》の学びに貢献する、ということ伝えて点である。ある子どもの間違いは、別の子どものおかすかもしれない間違いを先取りし、クラス全体が対象について多面的に認識を深めるのを助ける。個々の子どもの個性的な間違いが、共同体全体の学びを豊かにするのである。教師は、〈E〉を通じて、子どもの陥りやすい個人主義的な学習観に対するアンチテーゼを示し、教室の中に「公共性」を構築しようとしているといえよう。

#### 事例4：子どもの「センス」を聴く

開始 (Initiation)	応答 (Reply)	評価 (Evaluation)
5-16 T：それから、はい。 T：はい、いいよ。	HO：はい、質問。 HO：あのねえ、前ね、海に行つてね、それでね、何か貝が動いているのを見てね、水の中にね、水のそばにおいとくとねえ、あの貝の中からねえ、足が、何か	



	<p>ねえ、足みたいなのが、あのねえ、海の中からねえ、何か白いものが出てきてね、それでね、穴掘って、土の中にもぐっちゃった。</p> <p>HO：それでね、見失っちゃった。</p>	<p>T：((HOのことばに合わせて、口を動かしている))</p> <p>T：すごい。よく見てるねえ。</p> <p>T：そう、もぐるんだ、貝もなるほど、すごいねえ。</p>
--	--	---

事例3と同様、「貝」という漢字のつく言葉を子どもたちが発言している場面である。ここでのHOの発言は、TKやKOの発言よりいっそう正答から遠い。言葉は本質的に、対立に基盤をおく体系という特性をもっている。TKやKOの発言は、「貝」という漢字のつく言葉をあげるといふ課題にはそぐわないものの、「貝」という言語的対象物(記号)を扱っており、「貝」-「海」、「貝」-「見」という対立の中に位置づけることができる。これに対し、HOの発言は、貝という生物、すなわち言語外的対象物(指示内容)を扱っており、それを自分の生活史に関係づけて発話を組み立てている。ヴィゴツキー(L. S. Vygotsky)の用語でいえば、HOが語っているのは、「貝」という言葉に付与した個人的な意味、つまり「センス」である(ワーチ, 1995; 松下, 1997a 参照)。同じような発言は、他にも何か所かで観察された(3-24, 5-11, 5-18)。

多くの授業では、こうした発言は、問いと関連しない的はずれな発言とみなされ、軽くあしらわれがちである。しかし、この授業では、しっかりと聴き取られ受けとめられている。1対39の会話でありながら、そこにはあたかも1対1の会話であるかのような空間が生まれている。それは、HOの語り口にもうかがえよう。事例1と同様に、これも、教師の「聴く耳」が子どもの言葉を生み出していると感じさせる場面である。

事例5：「どうしても言いたい」発言とルールの再構成

開始 (Initiation)	応答 (Reply)	評価 (Evaluation)
<p>2-4</p> <p>T：はい、ではYAさん。</p>	<p>SA：どうしても言いたいです。</p> <p>YA：どうしても言いたいです。</p> <p>YA：あのさー、( )</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p>S：                  先生、しゃべってる人には当てないって言ったのに。</p> <p>YA：//あのさー。</p>	<p>T：どうしても言いたい。</p> <p>T：そうだね。でも、「どうしても言いたい」っていうのは、それはあのー、どうしても言いたいのだから//、言わせてあげたい。</p>

<p>*第3校時(算数)</p> <p>T:それじゃあ、あのー、言ってもらおう。</p> <p>T:それじゃあ、はい、TAくんの、ちょっと聞いてあげて。はい、TAくん。</p> <p>T:うん、わかった。いま順番に当てるから。はい、どうぞ。でもTAくん、しゃべってないよ。</p> <p>T:しゃべってないよ。</p> <p>T:「どうしても言いたいです」ってのはいいの。はい、どうぞ。</p>	<p>S:待ってくださいーい。</p> <p>Ss: ((挙手))</p> <p>TA:どうしても言いたいです。</p> <p>S<sub>1</sub>:ねーねー、しゃべってる人、当てないって言ったじゃん。</p> <p>S<sub>2</sub>:しゃべったよ。</p> <p>S<sub>1</sub>:しゃべったよ。</p>	
---	--	--

この二つの場面では、発言権の獲得をめぐる子ども同士、および教師—子ども間のコンフリクトがみられる。発言権の獲得をより有利に行うために、挙手という通常の方法に加えて「どうしても言いたいです」という言葉を添えるという方法が編み出され、数人の子どもによって使われるようになっていく(事例3参照)。しかし、この方法は、他の子どもたちからすれば、「しゃべっている人には指名しない」という《ルール》に違反するものであったために、ルール違反とはみない教師との間にコンフリクトが生じた。教師は「どうしても言いたい」というのは、どうしても言いたいという気持ちの表れだからという理由で、この発言と指名した自分の行為を正当化しようとするが、子どもたちの合意を得るにはいたらなかった。その結果、このコンフリクトはくすぶり続け、次の算数の時間に再び表面化することになる。教師はそこで、「どうしても言いたい」は「しゃべっている」ことにはならないと例外規定することによって、《ルール》についての再交渉を行っている<sup>(26)</sup>。この後、大勢の子どもが「どうしても言いたいです」を多用するようになっていった。

この点について、今泉はインタビューの中で次のように語っている。「ルールなんてものは何も決めちゃいないんです。子どもがね、『先生、誰々君はうるさい』って言って出てきてね、もう一学期はぐじゃぐじゃ、うるさかったですからね。そんなことで、それじゃ静かに集中してる子から優先的に、ということでやっています。[中略]でも、うるさいといっても、全然質が違うと思うんですね。『先生、どうしても当ててほしい』って言うてる子は、勝手なことをやってうるさくしている子とは別だしね。だから、彼らの言っていることは全然当たらないと思うんです」。

以上のプロセスには、活動システムが、《主体》の間のコンフリクトをはらんだ相互行為を通

じて絶えず再構成されている様子が見てとれる。上の場面で再構成されている活動システムの構成要素は、「相互行為の適切さ」についての《ルール》である（今泉が「ルールなんてものは何も決めちゃいないんです」というときの「ルール」とは、いわゆる「学級のきまり」のような言語的に定式化された明示的ルールのことであろう。しかし、「静かに集中してる子から優先的に」というのは《ルール》以外の何ものでもない）。ある行為をめぐって、それをルール違反とみる子どもとルール違反とはみない教師（およびその行為を利用する子ども）との間にコンフリクトが生じ、それによって《ルール》の再構成が余儀なくされ、再構成された《ルール》の下で、再び相互行為が行われていく。いうまでもなく、このプロセスは、相互行為と活動システムの中の「相互反映性」の具体例でもある。

#### 4. 活動システムの構成と IRE 連鎖の質

##### (1) 構成された活動システム

以上、特徴的な五つの場面を取り上げて、教室会話の分析を行ってきた。では、こうした教室会話を通じて、教室の中にはどのような活動システムが構成されていったのだろうか。

まずあげられるのは、《ルール》である。すでに述べたように、《ルール》には、「相互行為の適切さ」にかかわる《ルール》と「知的な正しさ」にかかわる《ルール》とがある。前者については、このクラスでとられている「順番割り当て手続き」、および、話者の選択をめぐって《ルール》が再構成されるプロセスを分析した。一方、後者についていえば、このクラスでは、答えより思考のプロセスが重視され、間違いに正答と同等の価値がおかれ、学びが個人的達成としてだけでなく共同体全体の達成としてみなされていた。こうした「知的な正しさ」にかかわる《ルール》は、Mehan (1979) では論じられていなかったが、それが、「相互行為の適切さ」にかかわる《ルール》と同様に、教室での授業や学習の質を大きく規定する要因であることは間違いない。

このような「知的な正しさ」にかかわる《ルール》は、コブラ (Cobb et al., 1993) のいう「教室の社会規範 (classroom social norm)」とほぼ同じものとみてよいだろう。コブラは、科学者共同体において、研究の伝統が科学的知識の構成を制約するのと同様に、教室の共同体においても、教室の数学の伝統 (教室の社会規範) が数学的知識の構成を制約するととらえる。そして、この「教室の社会規範」の再交渉を中心にして、通常の「学校数学」から「探究の数学」へと教室の数学文化を変革していくことを試みている。この研究の中で、コブラが「教室の社会規範」の再交渉の方法としているのは、「数学についての語りについて語ること」である。具体的には、ある問題の答えを「間違えた」という子どもの語りについて、「間違いはやってもいいこと」と教師が語りかける場面が例示されている (Cobb et al., 1993, pp. 96-100)。しかし、この教師の間違い観は今泉のそれと比べて徹底さに欠けるし<sup>(27)</sup>、また、「数学についての語りについて語ること」という方法自体が、会話の力のみに関心している (松下, 1997b 参照)。

コブラもミーハン同様、〈対象志向的で道具媒介的な側面〉と〈規範や役割を介しての相互行為的な側面〉を分離し、後者にのみ焦点をあてるという弊に陥っているように思われる。そして、コブラにおいては、それは分析枠組みの問題にとどまらず、教育実践そのものの問題としても立ち現れている。

これに対して、本研究でとりあげた授業では、「知的な正しさ」にかかわる《ルール》の構成は、《対象》への働きかけ（対象世界の学び）と表裏一体の形で行われていた。この授業での学習活動の《対象》は、「貝」という漢字を核として広がる概念的ネットワーク——「貝」という漢字の意味・読み・書き、「貝」を含む言葉・漢字、「貝」という漢字の背後にある歴史・文化など——であり、より具体的には、それぞれの TRS で出された課題である<sup>(28)</sup>。それらの課題のほとんどが、共同の探究を促すものであったことに着目したい。例えば、TRS-〈1〉は多様な推理が可能な課題であり、TRS-〈5〉はオープンエンドの課題であった。

共同の探究において、それぞれの子ども（《主体》）は、自分自身の《道具》——既有知識や思考プロセスなどの心理的道具——を用いながら、《対象》に対して多様なアプローチを行う。そのような多様なアプローチが間違いを生み出したとしても、それは、《共同体》全体の学びを豊かにするものとして扱われる。こうした授業を通して、子どもたちは、間違いが正答と同等の価値をもつものであり、また学びが単に個人的達成であるだけでなく共同体全体の達成でもあるという《ルール》を、単に教師の語りによってだけでなく、活動の中で実感的に理解していくことができただろう。

さて、以上みてきたのは、この授業の活動システムの中で、一般的な授業とは異なる特徴的な部分である。これに対し、《分業》については、一般的な授業とほとんど違いがない。つまり、〈I〉と〈E〉の行為は教師が、〈R〉の行為は生徒が分担するというやり方である（事例2・3・4では、子どもが「質問」という言葉を使っているが、これは、新しい会話の連鎖を「開始」〈I〉する行為にはなっておらず、実際には「応答」〈R〉である）。ランパート（1995）は、《ルール》や《対象》だけでなく、「教師と生徒の役割と責任を定義する参加構造」、すなわち《分業》をも作りかえることによって、新しい教室文化を生成しようとした。そこでは、《分業》の再構成が、新しい教室文化の生成にとって不可欠の条件とみなされている。一方、この授業では、《分業》は従来どおりの形式のまま、むしろ、教師の〈E〉や〈I〉の力によって、新しい教室文化の生成が試みられているといえる。

## (2) IRE 連鎖の質

ここであらためて、この授業における IRE 連鎖の質について検討しよう。

本稿の冒頭で述べたように、IRE 連鎖からなる教室会話に対しては、①「知っている人（教師）が知らない人（生徒）に尋ね、その応答の正否を評価する」、②「会話の展開を組織し、話者の選択や発言順序の決定を行うのは一貫して、会話の主導権を握る教師である」といった点から、その特殊性が指摘されてきた。とりわけ、「教室会話の特殊性と教師の権力性」をもっともよく表現するものとして批判されてきたのは、IRE 連鎖の最後の項である〈E〉、すなわち教

師の「評価」であった。

まず、②の点からみよう。本稿で分析した授業でも、会話の展開の組織や話者の選択・発言順序の決定などは、教師主導でなされていた。ただし、TRSの中身やTRS間の移行は、子どもたちの応答にもとづいて組織され、話者の選択も、必要なときには子どもたちとの交渉をふまえて行われていた(事例5参照)。また、このような仕事を教師が受けもつことは、39人の子どもたちが、「貝」という漢字を核として広がる概念的ネットワークを共同的に学んでいくことを容易にしていた。すでに述べたように、②の特徴は、教室会話に限らず制度的会話に共通してみられる特徴であり、全面的に否定されるべきものではない。重要なことは、こうした教師の側の権力の行使が目的に対して最小限にとどめられていること、子どもたちの側からの異議申し立てが認められていることであろう。この授業は、少なくともこうした基準は満たしているといえる。

では、①についてはどうだろうか。まず確認しておきたいことは、従来、「教室会話の特殊性と教師の権力性」を告発する先行研究において扱われてきたIRE連鎖の〈I〉は、ほとんど結果誘発のタイプであったということである。だが、これではIRE連鎖を正当に評価することはできない。結果誘発は〈I〉のタイプの一つに過ぎず、プロセス誘発やメタプロセス誘発では、「知っている人が知らない人に尋ねる」という構図は必ずしも成り立たないからである。今回分析した授業では、これらのタイプの誘発が多く用いられていた。

一方、教師は〈E〉を通じて、答えより思考のプロセスが重要であること、間違いに正答と同等の価値があること、学びを個人的達成としてだけでなく共同体全体の達成としてみなすべきであることなどを、教室の中に、「ルール」として構築しようとしていた。いわば、教師の〈E〉は、活動システムを再構成していくための中心的な役割を果たしていたといえる。少なくとも、〈E〉が、教師が知っていることについての応答の正否を判定するためだけに使われることはなかった。

このような質をもつIRE連鎖を通じて構成された活動システムは、このクラスの教室文化となり、教室の学びを変えていくことになるだろう。

しかしながら、IRE連鎖が望ましい活動システムを構成する上で有効に機能するとしても、依然として「教師の権力性」という問題は残る。教師と生徒の間の権力関係には実質的に手が着けられていないし、また、「権力」という概念を、「他者の潜在的行為場面を構造化する」統制<sup>(29)</sup>という現象(フーコー, 1984)としてとらえるならば、活動システム自体が「権力作用」をもつことになるからである。実際、権力を教室から排除することは不可能である。必要なことは、佐藤(1994)のいうように、教室の中の権力の排除や暴露ではなく、それを教育の過程に即して編み直すことであろう。

したがって、問題は、この授業における教室会話と活動システムの構成を「権力関係の編み直し」としてみることができるかということである。佐藤は、教室の権力関係を編み直すためのもっとも有効な方略の一つとして、IRE連鎖と対比させる形で「著者性」をあげていた。しかし、IRE連鎖と「著者性」は必ずしも対立しないというのが私の見方である。

今泉（1994）は、「どんな発言も、自由に討議できるような集団の中では、価値がないとは、言えなくなってしまう」（p. 73）、「毎日の授業の具体的な場面で、《ちがひ》を励ますことは、個性的な発想や考えを育てていく上で、重要です」（p. 79）という<sup>(30)</sup>。実際、事例2や事例4で分析したように、この授業では、間違いはもちろんのこと、教師の組織したい方向に逆行するような発言や、教師の教えようとする内容とレリバントでない発言も尊重されていた（「貝」に対する「海」は間違いではあるがレリバントな発言である）。「著者性」が「認識し表現する個人の個性的なオリジナリティを尊重する精神」であるなら、今回とりあげた授業においても、「著者性」は擁護されているとあってよいのではないだろうか。それは次のような条件が満たされる限りにおいてである。

「著者性」が擁護されるための第一の条件は、生徒の「応答」が聴かれ、それに対して「応答」が返されることである（事例1・4の分析参照）。「著者性」とは実は「公共性」と表裏一体の概念であり、そして、公共的空間とは、「自らの『行為』と『意見』に対して応答が返される空間」（齋藤, 2000, p. vii）のことであるからだ。

実のところ、固有名をもった他ならぬこの子どもが何を語るのか、なぜそのように語るのかに関心を持って「聴く」行為が行われる限り、〈E〉が「生徒の応答の正否を評価する」にとどまるという事態は起こりにくい（逆に、〈E〉が「生徒の応答の正否を評価する」にとどまるのは、生徒の応答を正答に近づけることにもつばら関心が向けられる場合である）。また、このような仕方では「聴く」行為が行われれば、「知っている」はずの教師の考えが、「知らない」はずの生徒の応答によってくつがえされたり、豊かにされたりということも頻繁に起こるはずである。このようにして「応答」が聴かれるとき、それに対する「応答」が自然に生まれてくることになるだろう。つまり、「評価」が、「応答」への「応答」という性質をあわせもつということである。もちろん、これは、「応答」への「応答」が教師の「評価」によって占有されてよいということではない。「応答」への「応答」は、教室の多様なメンバーによってなされるべきであり、教師の「応答」もその一つにすぎないのである<sup>(31)</sup>。

「著者性」が擁護されるためのもう一つの条件は、深く豊かな対象世界が準備されることである。多様な発言を「受容」する今泉の授業は、カウンセリング・マインドに立った授業と混同されやすい。しかし、表面的には似ているようにみえても、両者は本質的に異なる。カウンセリングにおける会話では、受容的な態度を通じて、「問題にされている対象」から関心をそらし、「語る主体」個人の内面へと問題がずらされていく（中島, 1991）。これに対して、今泉の「受容」は、彼の認識論・真理観から生まれている。「僕はむしろ間違いというのは、非常に重要な、そこが入口だととらえているわけですから、そういうことがたくさん出てくることによってより明確にイメージができていくのだということを、真理観としてもっているわけです。[中略]僕の中には、そういう真理観っていうか考え方が根底にあるので、そこから僕は出発しているいろいろなことをやっていますね」（インタビューより）。つまり、対象世界をより深く豊かにとらえるには間違いを含め多面的なアプローチが不可欠であるからこそ、多様な発言が「受容」されるのである。

このような「受容」が可能になるには、対象世界が多面的なアプローチを許すだけの深さ・豊かさを備えたものであると同時に、教師が子どもたちの多様な発言をそこに位置づけられるほどにその対象世界をわがものにしておくことが求められる。

ミーハンを対象世界を抜きにして教室会話の理論的枠組みを構築した。だが、教室会話のポリアを乗り越えるには、対象世界を組み込んだ理論的枠組みが必要なのである。

## 5. 結 び

本稿では、一つの授業の分析を通じて、IRE連鎖のもつ意味を、教室における活動システムの相互行為的構成という点から再検討してきた。そのなかで、これまでの批判がIRE連鎖の特定のタイプを想定して行われていたこと、〈E〉を通じて、教室の中に学びの質を変えるような《ルール》を構成していくことが可能であることを明らかにした。そして、そのような教室会話が、権力関係の編み直しの有効な方略とされる著者性と両立しうることを論じた。また一方、こうしたIRE連鎖の再検討と平行して、IRE連鎖の質を論じるための理論的枠組みの構築を試みた。

ただし、本稿は、IRE連鎖からなる教室会話が授業の望ましい形態だということを主張しようとするものではない。では、IRE連鎖について再検討する意義はどこにあるのか。

1990年代以降、学校という活動システムの改革がかなり大胆な形で、また広範囲にわたって進められるようになってきた。例えば、新教科や「総合的な学習の時間」の設置（《対象》）、コンピュータの普及やオープン・スクールの増加（《道具》）、父母や住民の学校参加・学年担任制の導入（《共同体》）、習熟度別学習の広がり・TTの普及（《分業》）、評価基準の見直し・時間割の弾力的編成（《ルール》）など。しかし、それが、子どもの学習をもっとも直接的な仕方と規定する相互行為の改善にはつながっていない場合がある。例えば、TTを取り入れたある教室では、教師が二人で中断なく〈I〉（発問）を行ったために、当初、プロセス誘発であった発問が結果誘発に切り詰められていくというような場面が観察された（佐藤, 2000）。他方、相互行為に焦点が当てられているが、それが形式上の改革に終わっていることもある。新学力観以降、IRE連鎖は教師の指導性の典型的表れとみなされ、教師が〈I〉、生徒が〈R〉を行うのではなく、生徒が〈I〉、教師が〈R〉を行うような授業が高く評価される傾向にあるが、そこでは〈I〉や〈R〉や〈E〉の質が問われることはあまりない（この点の批判的検討については、授業を考える教育心理学者の会, 1999参照）。もちろん、〈I-R-E〉のそれぞれの行為者が誰であるかということの一つの視点として重要であるが、それがIRE連鎖の質の検討をないがしろにすることになるのでは意味がない。本稿でのIRE連鎖の再検討はこうした状況への異議申し立てとなりうるだろう。

本稿を終えるにあたって、今後の課題を述べておきたい。まずあげられるのは、方法論的な課題である。本研究では、1時間の授業を主要な分析対象とし、そのような教室の風景の断面

から、教室会話による活動システムの相互行為的構成のプロセスを読み取った。しかし、相互行為の形式や活動システムは長い時間をかけて構成されていくものである。そのプロセスをつぶさに検討していくには、やはり、1年間、あるいはその教師の担任期間全体といったより長いスパンでのフィールドワークが必要になるだろう。

第二に、さまざまなレベルやバリエーションをもった活動システムの間関係のみをみるという課題があげられる。本研究で扱った活動システムは、教室という空間でのミクロな活動システムである。しかし、教育や学習の活動システムについてはいくつかのレベルやバリエーションを想定することができる。例えば、教育制度の改革や学校改革は教室の活動システムにどのような影響を及ぼし、子どもの学習をどう変えるのか。塾や消費文化など学校の外の活動システムと学校の活動システムの間にはどのような相互作用がみられ、子どもたちはそれらの間を越境しながらどのような学びを行っているのか<sup>(32)</sup>。活動システムの重層性と多様性の問題である。

さらにいえば、今回はIRE連鎖という、いわばありふれた相互行為の形式に着目したが、活動システムの質的転換の下で別の相互行為の形式をとっているところでは、相互行為と活動システムの間にはどのような関係がみられるだろうか。これが第三の課題である。

日々の相互行為を通じて教室の秩序と文化がどのように生成・維持されているのか、それを活動システムという概念装置を用いて探っていくこと。そしてそのなかで生じる学習の変容を明らかにしていくこと。本稿で進めてきたIRE連鎖の再検討は、そのような研究のための一つの切り口にすぎない。

## 注

- (1) 「IRE パターン」「IRE 構造」といった表現も使われるが、ここでは、Mehan (1979) 自身をもっともよく用いている「IRE 連鎖 (IRE sequence)」という表現を採用することにする。
- (2) エスノメソドロジー (ethnomethodology) とは、1960年代にガーフィンケル (H. Garfinkel) によって創始された社会学の方法論であり、人びとが一定の社会のメンバーとして行為するために用い、またそれによって自分たちの社会的世界を成り立たせている日常的な方法や手続きを分析する営みのことである。会話分析 (conversation analysis) は、サックス (H. Sacks) によって生み出された、人びとの会話をエスノメソドロジー的視点から研究するための方法である。現在では、グッドウィン (C. Goodwin) を中心に、会話だけでなく人びとの相互行為全体を扱う研究も盛んになっており、会話分析を含めて相互行為分析 (interaction analysis) という呼び方もされるようになってきている。エスノメソドロジーと会話分析の関係については、山田 (1995) や西阪 (1997) を参照のこと。
- (3) Mehan (1979) は、自分の研究を「構成的エスノグラフィー (constitutive ethnography)」と呼び、それを次のように特徴づけている。「構成的研究 (constitutive studies) は、社会的事実が、構造化の作業から生じ、われわれによって作られながらそれを超える世界の一部と



して、外的で制約的になっていくさまを示すことによって、構造と構造化を等しい資格のもとにおく」(p.18: 傍点は原文イタリック)。ミーハンが、エスノメソドロロジー・会話分析の概念・方法を取り入れながら、自らの研究を「構成的エスノグラフィー」と呼んだのには、大きく二つの理由があると考えられる。一つは、「構造化」(構造の協働的構成)にのみ焦点をあて「構造」そのものには目を向けてこなかった初期エスノメソドロロジーに対する批判である。もう一つは、データ収集の方法である。通常、会話分析では会話の断片がデータとして用いられ、会話の行われている組織・制度についてのフィールドワークがなされることはほとんどない。これに対し、Mehan (1979) は、サンディエゴの小学校のあるクラスで、1年間にわたってフィールドワークを行っている。

- (4) 佐藤 (1994, 1996) および松下 (1995) では、IRE は「教師の主導 (teacher initiative)」「生徒の応答 (student response)」「教師の評価 (teacher evaluation)」と説明されているが、Mehan (1979) の語法では、I は Initiation、R は Reply となっている。また、ミーハンの共同研究者であり、Mehan (1979) において観察されたクラスの教師を務めているキャズデン (C. B. Cazden) は、IRE を〈Initiation—Response—Evaluation〉の略称として使っている (Cazden, 1988)。なお、〈I—R—E〉は、それぞれ〈教師—生徒—教師〉によって行われることが多いが、IRE 連鎖という用語そのものには、誰が行為者かという意味までは含まれていない (例えば、生徒が〈I〉を行うこともある)。
- (5) この例は、Cazden (1988, p. 30) における conversation と classroom talk の対比例からの引用だと考えられる。Mehan (1979, p. 194) にもほとんど同じ例がみられる。
- (6) この特徴づけは、Mehan (1979) の「教室会話と日常生活の会話」の節 (pp. 190-198) に依拠するものと思われる。
- (7) 「道具」の原語としては、tools の他に instruments が用いられていることもある。また、Cole & Engeström (1993) では、mediating artifacts があてられている。
- (8) 現在の会話分析の実質的な指導者であるシェグロフ (E. A. Schegloff) も、自分たちの研究対象は「会話」にあるのではなく、「相互行為」にあるのだと繰り返し主張している (山田, 1995, p. 122; 西阪, 1997, p. 27)。
- (9) 教室秩序の生成・維持の問題を「生徒コード」の側から実証的に検討したものとして、稲垣 (1989) がある。
- (10) 文部省委嘱研究 (平成10・11年度)『学級経営の充実に関する調査研究』では、「学級崩壊」について、「学級がうまく機能しない状況」という呼び方をし、「子どもたちが教室内で勝手な行動をして教師の指導に従わず、授業が成立しないなど、集団教育という学校の機能が成立しない学級の状態が一定期間継続し、学級担任による通常の手法では問題解決ができない状態に立ち至っている場合」と規定している (学級経営研究会, 2000, p. 9)。
- (11) 1949年生まれ。著書に、『どの子も発言したくなる授業』(学陽書房, 1994)、『子どもの瞳が輝く発見のある授業』(学陽書房, 1996)、『崩壊クラスの再建』(学陽書房, 1998)、『「荒れる」子どもたちに教えられたこと』(ひとなる書房, 1998) などがある。

- (12) このクラスの授業観察と教師へのインタビューは、今回扱う授業のちょうど8ヶ月後、1999年10月8日にも行った。ただし、その検討は本稿では割愛する。
- (13) 子どもたちの注意がビデオカメラに向かわないようにという教師の要請により、撮影は後方から行った。そのため、子どもの名前が一部特定できないところがある。
- (14) 授業およびインタビューのトランスクリプトの作成にあたっては、学部生の根本真美さん・吉島扶美子さん・和才晃子さん・川上澄夫さん、大学院生の館石浩信さんの協力を得た。
- (15) 群馬大学教育学部において2000年1月30日に開催された。
- (16) 「隣接対 (adjacency pair)」とは、「問い—答え」「挨拶—挨拶」「非難—応酬」のように会話において隣接して現われる対のことである。この隣接対の存在によって、会話がスムーズに展開していく。
- (17) ミーハン自身は、日常会話での質問を“information-seeking question”、教室会話での質問を“known-information question”として特徴づけ、前者では情報そのものに関心があるのに対し、後者では学習者の知識の状態に関心があると説明している (Mehan, 1979, pp. 193-195; Mehan, 1985, pp. 126f)。
- (18) 正しくない手続きでなされた<R> (例えば、「順番割り当て手続き」に違反するようなく<R>) に対しては、通常、答えの中身に関わらず、負のサンクションが与えられる。
- (19) この三つの段階は、わが国の授業研究でよく使われる「導入」—「展開」—「まとめ」と似ているが、「始まり」や「終わり」は、授業内容に関するトピック (TRS) を含まないとされているので、「導入」や「まとめ」よりもっと限定されたものだと考えられる。「始まり」と「終わり」は日常会話に対しても使われる会話分析の概念である。
- (20) ミーハンは、“sanction”を「制裁」の意味で (つまり、負のサンクションに限定して) 使っているが、本稿では、社会学の一般的な用語法にしたがい、正・負の両方を含むものとして使っている。
- (21) Mehan (1979) は、違反する行為を行ったにもかかわらずサンクションを与えられなかったり (unsanctioned violation)、違反する行為を行っていないにもかかわらずサンクションを与えられたり (unwarranted sanction) した例が、観察した480のIRE連鎖のうち29例あったと報告している。彼は、こうした例外をさらに「即興的なストラテジー」という概念によって説明しているが、これは本稿の考察の範囲外である。
- (22) ミーハン自身、こうした授業の形式的構造を、例えば、“tacit, normative rule system” (Mehan, 1979, p. 124) といった言葉で表現している。
- (23) 「始まり」は授業を観察している私たちの紹介にあてられ、「終わり」はごく簡単な指示のみだった。
- (24) トランスクリプトでは、教師の語りのテキスト (= 語られた言葉、つまり言表内容) は伝えることができるが、テクスチュア (= 語る言葉、つまり言葉のきめ) は伝えることができない (鷺田, 1999, p. 191参照)。同じテキストでも、別のテクスチュアをもった声で語られていけば、印象はずいぶん違ったものになるだろう。

(25) 「メタプロセス誘発」は「なぜ～？」という形をとることが多いが、「なぜ～？」という〈I〉がすべて「メタプロセス誘発」であるとは限らない。

教師：美樹さん、先生が質問するよ。どうして和男は好子に声をかけたのかな？

美樹：私は好子さんがいつも悲しそうだったからだと思います。

教師：好子さんが悲しそう？ 先生は違うと思うな。 (佐藤, 1994, p. 14より抜粋)

ここでの教師の〈I〉は子どもに解釈を尋ねているのであり、したがって「プロセス誘発」である。

(26) 《ルール》の再交渉を行っている第3校時の教師と子どもたちとの会話では、IRE連鎖は成立していないことに注目したい(事例5では便宜上、〈I〉に教師、〈R〉に子どもの発言を入れた)。ここにみられるのは、〈不平—抗弁〉の隣接対である。

(27) 今泉(1994)は、教師の「間違い観」を、①間違いはしない方がよいとする立場、②間違えてもよいとする立場、③学習における間違いの積極的な意味を重視し間違いをすすめる立場、の三つに分類している(pp. 52-54)。コブラのあげている教師の間違い観は、②にあたるといえよう。今泉自身の間違い観は、いうまでもなく③である。

(28) 活動システムにおける《対象》とは、与えられた何か具体的なもの(something given)であると同時に、これからどう変換していききたいかという動機を含んだもの(something projected or anticipated)でもあるという「二重性」をもっており、しばしば《対象/動機(object/motive)》と表現される(Engeström, 1990, pp. 107ff)。

(29) 「統制(government)」とは、個々の人や集団の進むべき方向を指し示すことである(山田, 1991, p. 257)。

(30) もっとも、これは、すべての発言が等しい妥当性をもつということではない。「自由に討議できるような集団」の中では、発言は相互批判を通じて、より妥当なものに形成されていくからである(今泉, 1994, pp. 73f 参照)。

(31) この授業では、「応答」に対する他の子どもからの「応答」はあまりみられなかったが、今泉の実践報告では、子ども同士が応答しあう授業がしばしば描かれている(例えば、今泉, 1994, 第4章参照)。実際、このクラスでも、第3校時の算数の授業のときには、子どもが子どもに質問し応答するような場面が何度かみられた。

(32) このうち、学校と塾の活動システムの関係については、すでに論じたことがある(松下, 2000 b)。

(まつした かよ)

## 文 献

- Cazden, C. B. (1988) *Classroom discourse: The language of teaching and learning*. Heinemann.
- Cobb, P., Wood, T. & Yackel, E. (1993) *Discourse, mathematical thinking, and classroom practice*. In E. A. Forman, N. Minick & C. A. Stone (Eds.), *Contexts for learning* :

- Sociocultural dynamics in children's development* (pp. 91-119). Oxford University Press.
- Cole, M. & Engeström, Y. (1993) A Cultural-historical approach to distributed cognition. In G. Salomon (Ed.), *Distributed cognitions : Psychological and educational considerations* (pp. 1-46). Cambridge University Press.
- クロン, A. (1996) 『入門エスノメソドロジー——私たちはみな実践的社会学者である』(山田富秋・水川喜文訳) せりか書房. Coulon, A. (1996) *L'ethnomethodologie* (4<sup>e</sup> édition corrigée). Presses Universitaires de France.
- Drew, P. & Heritage, J. (1992) *Talk at work*. Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (1990) *Learning, working, and imagining : Twelve studies in activity theory*. Helsinki : Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (1993) Developmental studies of work as a testbench of activity theory : The case of primary care medical practice. In S. Chaklin & J. Lave (Eds.), *Understanding practice : Perspectives on activity and context* (pp. 64-103). Cambridge University Press.
- Engeström, Y. (1999) Communication, discourse and activity. *The Communication Review*, 3 (1-2), 165-185.
- エンゲストローム, Y. (1999) 『拡張による学習——活動理論からのアプローチ』(山住勝広・松下佳代・百合草禎二・保坂裕子・庄井良信・手取義宏・高橋登訳) 新曜社. Engeström, Y. (1987) *Learning by expanding : An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki : Orienta-Konsultit.
- フーコー, M. (1984) 「主体と権力」(渥海和久訳) 『思想』718号, 235-249. Foucault, M. (1982) The subject and power. In H. L. Dreyfus & P. Rabinow (Eds.), *Michel Foucault : Beyond structuralism and hermeneutics* (pp. 208-226). Harvester Press.
- 学級経営研究会 (2000) 『学級経営をめぐる問題の現状とその対応』[文部省委嘱研究(平成10・11年度)『学級経営の充実に関する調査研究』(最終報告書)].
- 今泉 博 (1994) 『どの子も発言したくなる授業』学陽書房.
- 今泉 博 (1998) 『崩壊クラスの再建』学陽書房.
- 稲垣恭子 (1989) 「教師-生徒の相互行為と教室秩序の構成——『生徒コード』をてがかりとして」『教育社会学研究』第45集, 123-135.
- 授業を考える教育心理学者の会 (1999) 『いじめられた知識からのメッセージ』北大路書房.
- ランパート, M. (1995) 「真正の学びを創造する——数学がわかることと数学を教えること」(秋田喜代美訳) 佐伯胖・藤田英典・佐藤学編『学びへの誘い(学びと文化1)』東京大学出版会, pp. 189-234. Lampert, M. (1990) When the problem is not the question and the solution is not the answer : Mathematical knowing and teaching. *American Educational Research Journal*, 27, 29-63.

- 松下佳代 (1995) 「教育的制約論の試み」 稲葉宏雄編『教育方法学の再構築』あゆみ出版, pp. 174-195.
- 松下佳代 (1997a) 「意味構成のコンテクスト——分数指導の再検討」『京都大学教育学部紀要』43号, 93-116.
- 松下佳代 (1997b) 「数学的理解と教育」日本児童研究所編『児童心理学の進歩 (1997年版: 第36巻)』金子書房, pp. 99-122.
- 松下佳代 (2000a) 「Y. エンゲストロームの活動理論とその意義——実践に介入し変革するための学習論」『実践の中からの理論(1999年度日本社会教育学会第46回研究大会課題研究記録)』 pp. 12-23.
- 松下佳代 (2000b) 「『学習のカリキュラム』と『教育のカリキュラム』」グループ・ディダクティカ編『学びのためのカリキュラム論』勁草書房, pp. 43-62.
- Mehan, H. (1979) *Learning lessons: Social organization in the classroom*. Harvard University Press.
- Mehan, H. (1985) The structure of classroom discourse. In T. A. Van Dijk (Ed.), *Handbook of discourse analysis: Vol. 3. Discourse and dialogue* (pp. 119-131). Academic Press.
- 中島浩籌 (1991) 「学校カウンセリングの問題設定と教育的コミュニケーション (IV)」『臨床心理学研究』29巻1号, 69-76.
- 西阪 仰 (1997) 「語る身体・見る身体」山崎敬一・西阪仰編『語る身体・見る身体』ハーベスト社, pp. 3-29.
- 齋藤純一 (2000) 『公共性 (シリーズ 思考のフロンティア)』岩波書店.
- 佐藤 学 (1994) 「教室という政治空間——権力関係の編み直しへ」森田尚人・藤田英典・黒崎 勲・片桐芳雄・佐藤学編『教育のなかの政治 (教育学年報3)』世織書房, pp. 3-30.
- 佐藤 学 (1996) 『教育方法学』岩波書店.
- 佐藤雅之 (2000) 「ティームティーチングの現状と課題——ティームティーチングによる授業の分析を通して」(平成11年度群馬大学大学院教育学研究科修士論文) .
- 佐伯 胖 (1992) 「学びの場としての学校」佐伯胖・汐見稔幸・佐藤学編『教室の改革 (学校の再生をめざして2)』東京大学出版会, pp. 193-227.
- 竹田契一・里見恵子 (編著) (1994) 『インリアル・アプローチ』日本文化科学社.
- 上野直樹 (1992) 「『言語ゲーム』としての学校文化」佐伯胖・汐見稔幸・佐藤学編『学校を問う (学校の再生をめざして1)』東京大学出版会, pp. 51-81.
- 鷲田清一 (1999) 『「聴く」ことの手——臨床哲学試論』TBS プリタニカ.
- ワーチ, J. V. (1995) 『心の声——媒介された行為への社会文化的アプローチ』(田島信元・佐藤 公治・茂呂雄二・上村佳世子訳) 福村出版. Wertsch, J. V. (1991) *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Harvard University Press.
- 山田富秋 (1991) 「『権力作用』からのパースペクティブ」山田富秋・好井裕明『排除と差別の

- エスノメソドロジ—[いま—ここ]の権力作用を解説する』新曜社, pp. 251-277.
- 山田富秋 (1995) 「会話分析の方法」井上俊他編『他者・関係・コミュニケーション (岩波講座現代社会学 3)』岩波書店, pp. 121-136.
- 好井裕明 (1991) 「男が女を遮るとき—日常会話の権力装置」山田富秋・好井裕明『排除と差別のエスノメソドロジ—[いま—ここ]の権力作用を解説する』新曜社, pp. 213-250.

## 自ら課題を把握し、学び方を身に付け、主体的、 創造的に解決していこうとする生徒の育成

— 群馬大学教育学部附属中学校における「総合的な学習の時間」の開設と実践 —

栗本 郁夫・吉沢 智大・堀江 雅彦  
関 悟・角田 義行・小熊 良一

群馬大学教育学部附属中学校  
(2000年10月26日受理)

### はじめに

平成8年7月中央教育審議会第一次答申では、「ゆとり」の中で「生きる力」をはぐくむことが提言され、横断的・総合的な指導を推進するため、「総合的な学習の時間」を設けることが提言された。その後、平成10年12月に中学校学習指導要領が全面的に改訂され、平成14年度から全面実施することとされた。群馬大学教育学部附属中学校では、このことを踏まえ、平成10年度より、「自ら課題を把握し、学び方を身に付け、主体的、創造的に解決していこうとする生徒の育成」を研究主題として、教育課程に総合的な学習の時間を設け、総合的な学習の時間の在り方や指導・支援の工夫等について理論と実践の両面から研究を進めてきた。

本研究の第1、第2年度の記録、及び第3年度の計画はすでに本校の『研究紀要』第47集(2000年)別冊『生き方総合』にまとめられている。それに基づき、研究の経過について簡潔にまとめておきたい。

平成10年度は、「教育課程の基準の改善の基本方向について(中間まとめ)」「教育課程審議会、平成9年10月)に基づき、「総合的な学習の時間」で扱う領域を、第1学年で「環境」、第2学年で「福祉」、第3学年で「国際理解」とし、その基底に「ふるさと『前橋』、郷土『群馬』」をすえた。そして各学年ではぐくもうとする資質、能力、態度を設定し、基本的な学習活動過程を4段階に分け、「情報に接しテーマを設定する段階」「テーマを追究する段階」「テーマを追究した結果をまとめる段階」、及び「テーマを追究した結果を他に働きかけていく段階」とした。そして学習形態としては、「体験的な学習活動」「学級を基本とした学習活動」「技能学習と内容学習を交互に行う学習活動」の3つを重視することとした。

第2年度の平成11年度には、第1年度の経験をふまえ、「総合的な学習の時間」を「生き方総合」と名付けた。それは、総合的な学習の時間の基本的な考えを「生きる力をはぐくむ」ことに主眼をおいたからである。そして、科目として「生き方総合Ⅰ」「生き方総合Ⅱ」「生き方総合Ⅲ」を置き、学習のめやすとしてそれぞれ「生き方を探る」「生き方を見つめる」「生き方を自覚する」と設定した。また、新たに示された「教育課程審議会・審議のまとめ」を検討し、本校は、前年度の3領域に加えて「健康」領域を設けることとし、各学年が扱う領域を、第1学年は「環境・健康」のみ、第2、第3学年は「環境・健康」「福祉」「国際理解」の中からの

選択制とした。

第3年度（本年度）の平成12年度は、本報告執筆中の時点では進行中であるが、第2年度の枠組みを継承して、さらに「生き方の自覚を深める生徒像」を明確にして追究させることを目指し、特に「自立」「共生」「創造」に関わる資質、能力、態度を育てることに努めている。

本校の『研究紀要』に掲載した報告は、以上のような内容を、詳細かつ具体的に示したものであった。本報告では、それらの要点を示すと共に、報告発表後に進めた実践についても補足を加えることにしたい。

## 1 「総合的な学習の時間」で目指す生徒像と研究のねらい

まず、研究を進めるに当たって、「総合的な学習の時間」で目指す生徒像を設定、次の4点にまとめた。

### —〈「総合的な学習の時間」で目指す生徒像〉—

- 1 環境や健康、福祉に関する問題、国際化への対応などの社会の今日の問題に、自己の生活とのかかわりから鋭く目を向け、問題意識をもつことのできる生徒
- 2 社会の今日の問題の中から、自己の興味・関心等に基づいて具体的な課題を設定することのできる生徒
- 3 各教科・道徳・特別活動で身に付けた知識・技能・態度などを相互に関連付けたり、調べ方やまとめ方、討論の仕方などの学び方を身に付けたりして、主体的、創造的、探究的に課題の解決を図ろうとする生徒
- 4 自己の見方を広げたり考え方を深めたりするとともに、ふるさと「前橋」・郷土「群馬」の自然・人・社会などの環境を大切にしたり、自己の健康を大切にしたりすることを通して、思いやりをもって他と共に生きていこうとする態度を身に付けた生徒

また、上記の目指す生徒像を具現化するために、以下の6点を研究のねらいとした。

### —〈研究のねらい〉—

- 1 本校における「総合的な学習の時間」の基本的な考え方や、各学年で取り組む学習領域や活動内容及びねらいを明らかにする。
- 2 社会の今日の問題の中から、自己の興味・関心等に基づいた具体的な課題を設定する方法を明らかにする。
- 3 課題解決的な学習活動過程や生徒の主体的、創造的な学習を支援する方策を明らかにする。
- 4 よりよく課題を解決するための調査活動や体験的な活動等の「総合的な学習の時間」における「学び方」について明らかにする。
- 5 各教科等で身に付けられる知識や技能等と「総合的な学習の時間」とのかかわりについて明らかにする
- 6 各学年の年間の学習活動過程を作成し、目指す生徒像に迫る実践を行う。

なお、目指す生徒像は、第3年度の現在、図1のように深められている。



問題意識	<ul style="list-style-type: none"> <li>○環境・健康、福祉、国際理解にかかわる日本や世界の問題に目を向けるなど、社会の今日的問題に対しての興味・関心が高まってきた。</li> <li>○中学生の疾病や食生活の問題、地域の環境や老人介護の問題等、社会の今日的問題と自分の生活とのかかわりを意識できるようになってきた。</li> </ul>
課題把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>○社会の今日的問題の中から幅広く情報を収集し、自己の興味・関心に基づいて、具体的な課題を設定できるようになってきた。</li> <li>○1年間の学習の流れを意識し、課題の追究方法や解決の方向など追究活動に見通しのもてる課題を設定できるようになってきた。</li> </ul>
学習 課題 追究 方	<ul style="list-style-type: none"> <li>○各教科で身に付けた知識や技能を生かして、自己の設定した課題について調査したり、話し合ったり、まとめたりして主体的に課題追究を進めることができるようになってきた。</li> <li>○インターネットを活用した情報収集の仕方、討論の仕方、追究結果のまとめ方等の学習の仕方が身に付いてきた。</li> </ul>
共生 への 度	<ul style="list-style-type: none"> <li>○自分自身の生活や、前橋や群馬にかかわる社会の今日的問題の解決に向けて、提言や具体策を考えるなど、よりよい社会を作ろうとする意欲が高まってきた。</li> <li>○友達や地域の方々とのふれあいを通して、協力し他とともに生きていこうとする態度が高まってきた。</li> </ul>

図1 「目指す生徒像の深まり（平成12年度）」

## 2 「総合的な学習の時間」を展開する枠組み

初年度に設定した「総合的な学習の時間で目指す生徒像」の実現に向けて、「総合的な学習の時間」を全校で具体的に展開するために、「学び方」「場」「総合性」については、次の枠組みに従うことにした。

### 〈三つの学び方〉

#### ① 生徒と共に学ぶ「教師の構え」

国際科、情報化、時事刻々と変化する21世紀を生きる生徒たちにとって、固定的な知識だけを学習することは無意味なことである。社会の今日的問題について、教師がこれらの内容すべてにわたり精通することは不可能なことである。教師は、体系的な専門知識をもたなければ生徒に指導できないという従来型の指導観から脱し、生徒と共に学ぶ姿勢をとる。

#### ② 学び方を学ぶ「生徒の学習」

「生きる力」（自ら学び、自ら考える力）を育成しようという観点から、また生涯学習の基礎を培うという観点からも、学習の進め方や研究の方法など、学び方の習得を目指す。

#### ③ 友達と学ぶ「学習形態」

自己の見方を広げ考え方を深めたり、様々な学び方を学んだりする観点から、個人を基本としながらも同じ興味・関心をもつ生徒のグループで追究活動を進めたり、話し合い活動を行ったりする。

### 〈三つの場〉

#### ① 学び方やものの考え方を身に付ける場

自ら課題を見付け解決に向けて自分で計画を立てたり、必要な情報を取捨選択し活用したり、相手に自分の考えや意思を適切に伝えたりするなど、学び方やものの考え方を身に付ける場。

#### ② 学ぶことの成就感や達成感を味わうことのできる場

学習の成果がこれからの自分の生活に生かせたり、自分の望む生き方につながったりするなど、学習を終えて学びがいがあり、学ぶことの成就感や達成感を味わうことのできる場。

#### ③ 実践的な態度や能力を身に付ける場

現代の変化の激しい社会を生きるために、各教科で身に付けられた知識や技能等を総合化しながら社会の今日の問題を解決するなど、実践的な態度や能力を身に付ける場。

### 〈三つの総合性〉

#### ① 学習内容や学習課題の総合性

学習内容を理解したり、学習課題を追究したりする際に、教科、道徳、特別活動において身に付けられた知識や技能等を総合的に生かすことができる。

#### ② 学習活動の総合性

学習内容や学習課題に対して、体験的な活動やコンピュータの活用など、多様な学習活動を体験しながら、複数の方法で総合的に課題を追究することができる。

#### ③ 学習成果の総合性

課題追究の成果として、事象を様々な視点から見たり、考えたりすることで、グローバルなものの方や考え方を身に付けることができる。

## 3 学習領域の設定

「総合的な学習の時間」で扱う学習領域を、平成10年度は、第1学年「環境」、第2学年「福祉」、第3学年「国際理解」と学年ごとに領域を定めた。平成11年度からは、生徒の興味・関心や発想の広がりに対応したり、学年をまたがって継続的に同じ領域も追究したりできるように、第1学年は「環境・健康」の1領域のみとしたものの、第2・第3学年は、「環境・健康」「福祉」「国際理解」の3領域からの選択制とした。第1学年で1領域に絞ったのは、第1学年で「学び方」の学習を重視するためである。

なお、学習領域の設定に際しては、特に次の2点を考慮した。

第1は、国際化、情報化の進展、環境問題、少子高齢化などは、現代日本が抱える問題であり、個に応じた様々の課題が設定可能なことである。

第2は、これからの学習領域は、各教科で身に付けた知識や技能等を総合的に生かして、情報の収集・選択・活用を行うものであり、情報を適切に扱う技能を身に付けることが可能なことである。

#### 4 「総合的な学習の時間」の全体構想

本校の「総合的な学習の時間」は、第2年度から名称を「生き方総合」と名付けて実践をすすめている。それは実践のねらいが、社会の一員としての自覚をもち、明るい未来社会を創造することができる生徒を目指し、自然や人や社会とのかかわりを通して、生き方の自覚を深めることに焦点化されたからである。そして、3年間の学習を通して生き方の自覚を深めながら、「生きる力」を身に付けられるように、第1学年では「生き方を探る」、第2学年では「生き方を見つめる」、第3学年では「生き方を自覚する」といっためやすを設定した。また、学習の進め方は、第1・第2学年は、2～4人のグループで、第3学年では、「卒業研究」と題して個人で、課題を追究できるようにした。

本校では、全体構想図を図2のようにまとめ、全校として実践を進めるための理解を共通するように努めている。

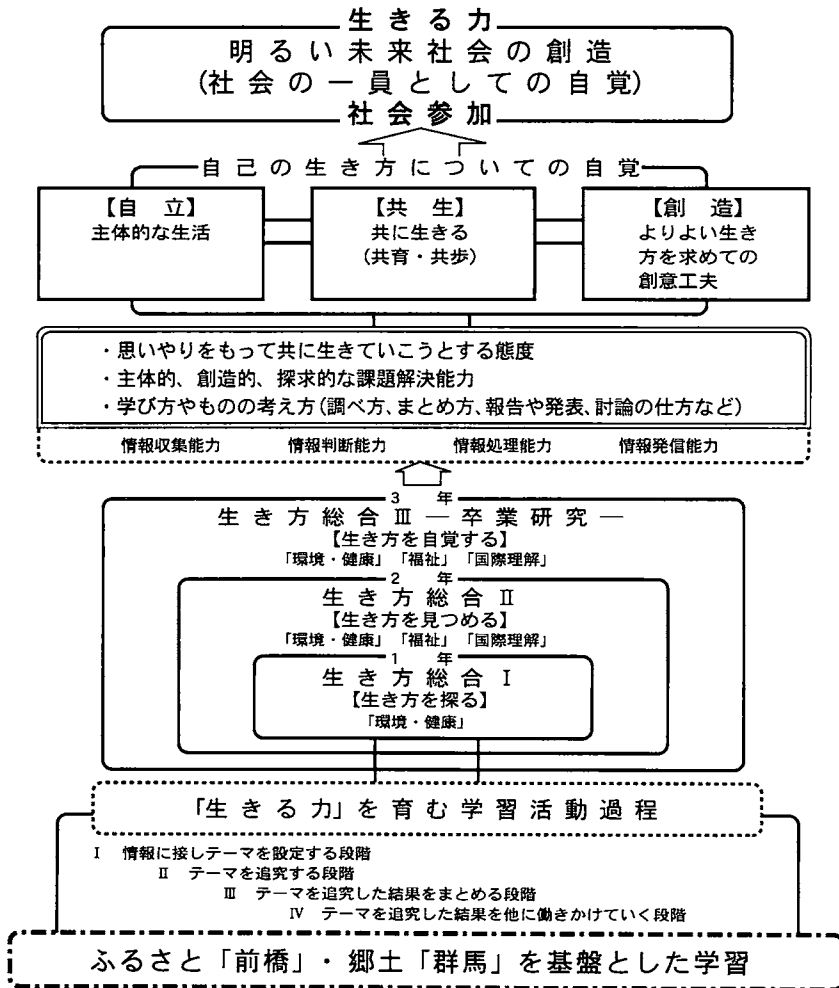


図2 「『総合的な学習の時間』全体構想図」

## 5 各学年における学習活動過程の開発

第3年度に実施している「生き方総合」の学習活動過程は、表1のとおりである。

生徒が自ら社会の今日的問題にかかわる課題を設定し、課題を追究しながら「生きる力」を身に付けられるように、各学年で年間70単位時間の学習活動過程を設定した。学習活動は「追究→結論→修正→結論」のようなスパイラルな活動を行うようになっている。

特徴的なのは、シンポジウムと討論の設定である。「情報に接しテーマを設定する」段階で、生徒が主体的に情報を収集するために、第2、第3学年では前提学習の一部として、シンポジウムを取り入れた。また、討論は「テーマを追究する」段階と「テーマを追究した結果を他に働きかけていく」段階で2回行い、前者は中間発表後、後者は本発表後とした。討論は、第1学年は小グループのグループディスカッションや領域ごとのポスターセッションで行い、第2、第3学年についてはパネルディスカッションなども取り入れて行った。

表1-1 「生き方総合I」の学習活動過程

実施時期	学習活動過程	学 習 内 容
4月	<b>情報に接しテーマを設定する段階</b>	
	1. オリエンテーション (2時間)	○「総合的な学習の時間」のねらいや概要について知る。 ○学習領域「環境・健康」の学習内容、及び学習のねらい、70時間の流れを知る。
	2. 前提学習 (2時間)	○養護教諭、理科担当から「環境・健康」領域にかかわる基礎的・基本的事項を学ぶ。
5月	3. テーマの設定 (10時間)	○文献やVTR資料から身近な環境や健康に関する諸問題を知る。 ○学習領域にかかわる諸問題をさらに深くとらえるための事前調査活動の計画を立案する。 ○事前調査活動を行い得た情報の中から自分が追究してみたい課題をテーマとして設定する。 ○チェックリストや教師とのガイダンスに基づいてグループのテーマを設定する。
6月	<b>テーマを追究する段階</b>	
	4. 情報収集の仕方等の学び方学習 (6時間)	○文献調査の仕方、インターネットの活用の仕方等、情報の活用、まとめ方を学習する。 ○関係機関等への連絡の取り方、調査の仕方について学習する。
7月	5. 追究計画の立案 (2時間)	○自分たちで決めたテーマを追究していくためのこれからの見通しを検討する。 ○調査・体験活動①の計画を立案する。
	6. 調査・体験活動① (2時間)	○文献調査や体験活動を行う。
	7. 学習内容の検討・修正① (2時間)	○調査・体験活動①で明らかになったことを基に、学習の方向性を検討する。 ○調査・体験活動②(夏休み)の計画を立案する。
	<b>調査・体験活動②(夏休み)</b>	
8月	8. 中間発表準備 (6時間)	○これまでの調査・体験活動の結果を分かりやすくまとめる。
9月	9. 中間発表・討論会 (6時間)	○学習活動の中間発表・討論会を行う。 ○他のグループの発表を聞き、意見交換を行う。
	10. 学習内容の検討・修正② (2時間)	○夏休みの調査・体験活動②に基づき、学習の方向性を再検討する。 ○調査・体験活動③の計画を立案する。
10月	11. 調査・体験活動③ (2時間)	○再検討された学習の方向性や計画に基づき、調査・体験活動③を行う。
	<b>テーマを追究した結果をまとめる段階</b>	
	12. 報告書の作成、発表の仕方等の学び方学習 (3時間)	○報告書の作成の仕方について学ぶ。 ○効果的に伝えていくための発表の仕方について学ぶ。 ○視覚機器の活用方法について学ぶ。
11月	13. 学習結果のまとめ (2時間)	○調査・体験活動によって得られた結果が追究している課題の結論として適切かどうか話し合い、まとめる。
12月	14. 学習交換会① (3時間)	○学習領域に関する様々な見方や考え方に気付くとともに、上級生の意見を聞き、課題追究の過程を振り返る。
	<b>テーマを追究した結果を他に働きかけていく段階</b>	
	15. 本発表準備 (7時間)	○発表原稿や発表資料、報告書などを作成する。 ○発表時の分担や資料提示の方法などを話し合う。
1月	16. 本発表 (6時間)	○課題追究の結果や学習を通じて考えたこと、自分の生活とのかかわりなどを発表する。
2月	17. 学習討論会 (2時間)	○領域にかかわるテーマを決めて討論会を行い、自己の生き方についての見方や考え方を広め深める。
	18. 学習交換会② (4時間)	○学習領域に関する様々な見方や考え方に気付くとともに、上級生からの意見を聞き、課題追究過程を振り返る。
	19. 学習のまとめと反省 (1時間)	○学習を終えてのアンケートに答え、成果と課題をまとめる。

表1-2 「生き方総合II」の学習活動過程

実施時期	学習活動過程	学 習 内 容
4月	<b>情報に接しテーマを設定する段階</b>	
	1. オリエンテーション (2時間)	○「生き方総合II」のねらいや概要について知る。 ○三つの学習領域(「環境・健康」「福祉」「国際理解」)の学習内容、及びそれぞれの領域のねらいについて知る。 ○70時間の学習の流れやそれぞれの段階で身に付けることのできる「学び方」を知る。 ○学習領域の仮の選択を行う。
5月	2. 前提学習 (6時間)	○ビデオや疑似体験などによる様々な情報を基に、学習領域に関する今日の問題をとらえる。 ○領域を決定するに当たって、専門的な立場からの今日の問題の概要を聞くとともに、学習を進めるうえでそれぞれの領域にかかわる基礎的・基本的事項を学ぶ。 (外部講師によるシンポジウム)
	3. テーマの設定 (8時間)	○学習領域を選択、決定する。 ○決定した領域に関わる今日の問題を更に深くとらえるための事前調査活動の計画を立案する。 ○調査に重点を置いた事前調査活動を行う。 ○事前調査活動で得た情報を基に、自分が追究してみたい課題をテーマとして設定する。 ○チェックリストや教師とのガイダンスに基づいて追究テーマを確定する。
6月	<b>テーマを追究する段階</b>	
7月	4. 追究計画の立案 (4時間)	○追究内容や追究方法などテーマの追究計画を立案する。 ○調査・体験活動①の計画を立案する。
	5. 調査・体験活動① (2時間)	○文献調査や体験活動を行う。
	6. 学習内容の検討・修正① (4時間)	○共通領域内において、調査・体験活動①の報告会を行う。 ○調査・体験活動①で明らかになったことを基に、さらに調査が必要なことや学習の方向性などを検討する。 ○調査・体験活動②(夏休み)の計画を立案する。
調査・体験活動②(夏休み)		
8月	7. 中間発表準備 (5時間)	○これまでのテーマの追究過程を通して、テーマにどの程度迫れているのかをまとめる。 ○学習の進行状況を分かりやすく発表できるように、追究内容に即した発表方法を検討する。
9月	8. 中間発表・討論会 (5時間)	○学習の進行状況を発表する。 ○他の生徒の発表を聞き、疑問に思うことなどを意見交換する。(外部講師の活用)
10月	9. 学習内容の検討・修正② (4時間)	○中間発表を基に、今後の学習の方向性を検討する。 ○調査・体験活動③の計画を立案する。
	10. 調査・体験活動③ (2時間)	○再検討された学習の方向性や計画に基づき、調査・体験活動③を行う。
11月	<b>テーマを追究した結果をまとめる段階</b>	
	11. 学習結果のまとめ (6時間)	○これまでの調査・体験活動によって得られた結果が追究テーマの結論として適切かどうかを共通領域内で話し合い、まとめる。 ○レジュメの作成についての話を聞く。 ○学習領域にかかわる講師の話聞き、学習のまとめの方向性をもつ。(外部講師の活用)
12月	12. 本発表準備① (4時間)	○発表原稿や発表資料、報告書などを作成する。 ○発表時の資料提示等のプレゼンテーションの方法などを検討する。
	13. 学習交換会① (3時間)	○3年生の発表を聞き、各学習領域に関する様々な見方や考え方に気付くとともに、卒業研究としての取り組みについて知る。 ○意見交換などを通して、3年生の研究内容について理解を深めるとともに、自分の見方や考え方の変容を図る。
1月	14. 本発表準備② (2時間)	○3年生の発表を参考にして、発表原稿や発表資料、報告書などを完成する。 ○発表時のプレゼンテーションの方法などを工夫し、より効果的な発表になるようにする。
<b>テーマを追究した結果を他に働きかけていく段階</b>		
	15. 本発表 (6時間)	○テーマ追究の結果や学習を通じて考えたこと、自分の生活とのかかわりなどを発表する。 ○発表を通して自分の生き方についての考えを深める。
2月	16. 学習討論会 (2時間)	○領域にかかわるテーマを決めて討論会を行い、自己の生き方についての見方や考え方を深める。
	17. 学習交換会② (4時間)	○1・2年生の発表を聞き、他の学習領域に関する様々な見方や考え方に気付くとともに、意見交換などを通して自分の見方や考え方の変容を図る。
	18. 学習のまとめと反省 (1時間)	○学習を終えてのアンケートに答え、成果と課題をまとめる。

表1-3 「生き方総合III-卒業研究-」の学習活動過程

実施時期	学習活動過程	学 習 内 容
4月	<b>情報に接しテーマを設定する段階</b>	
	1. オリエンテーション (2時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○「生き方総合III-卒業研究-」のねらいや概要について知る。</li> <li>○三つの学習領域(「環境・健康」「福祉」「国際理解」)の学習内容、及びそれぞれの領域のねらいについて知る。</li> <li>○70時間の学習の流れやそれぞれの段階で身に付けることのできる「学び方」を知る。</li> <li>○学習領域の仮の選択を行う。</li> </ul>
5月	2. テーマの設定 (14時間) 〔前提学習〕	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ビデオや疑似体験などによる様々な情報を基に、学習領域に関する今日の問題をとらえる。</li> <li>○領域・テーマを決定するに当たって、専門的な立場からの今日の問題の概要を聞くとともにそれぞれの領域にかかわる学習を進めるうえでの基礎的・基本的事項を学ぶ。 (「前提学習」外部講師によるシンポジウム)</li> <li>○学習領域を選択、決定する。</li> <li>○決定した領域に関わる今日の問題を更に深くとらえるための事前調査活動の計画を立案する。</li> <li>○事前調査活動を行う。</li> <li>○事前調査活動で得た情報を基に、自分が追究してみたい課題をテーマとして設定する。</li> <li>○チェックリストや教師とのガイダンスに基づいて追究テーマを確定する。</li> </ul>
6月	<b>テーマを追究する段階</b>	
	3. 追究計画の立案 (4時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○追究内容や追究方法などテーマの追究計画を立案する。</li> <li>○調査・体験活動①の計画を立案する。</li> </ul>
	4. 調査・体験活動① (2時間)	○文献調査や体験活動を行う。
7月	5. 学習内容の検討・修正① (4時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○小グループにより調査・体験活動①の報告会を行う。</li> <li>○調査・体験活動①で明らかになったことを基に、さらに調査が必要なことや学習の方向性などを検討する。</li> <li>○夏休みの調査・体験活動の計画を立案する。</li> </ul>
	6. 中間発表準備 (4時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○これまでのテーマの追究過程を通して、テーマにどの程度迫れているのかをまとめる。</li> <li>○学習の進行状況を分かりやすく発表できるように、追究内容に即した発表方法を検討する。</li> </ul>
<b>調査・体験活動②(夏休み)</b>		
8月	6. 中間発表準備 (2時間)	○夏休みの調査・体験活動の成果を加えて、レジュメを作成する。
9月	7. 中間発表 (7時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○学習の進行状況を発表する。</li> <li>○他の生徒の発表を聞き、疑問に思うことなどを意見交換する。</li> <li>○卒業研究討論会①へ向けて意見準備を行う。</li> </ul>
	8. 卒業研究討論会 (3時間)	○中間発表までの追究で明らかになったを基に、テーマについて討論を行い、学習のまとめの方向性を考える。
	9. 学習内容の検討・修正② (2時間)	○中間発表や卒業研究討論会①を基に、学習のまとめの方向性を検討する。 (外部講師の活用)
10月	10. 調査・体験活動③ (2時間)	○検討された学習のまとめの方向性や計画に基づき、調査・体験活動③を行う。
<b>テーマを追究した結果をまとめる段階</b>		
	11. 学習結果のまとめ (3時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○大学教授から卒業論文の作成についての話を聞く。</li> <li>○各自の学習領域にかかわる外部講師の話を聞き、学習のまとめの方向性をもつ。 (外部講師の活用)</li> </ul>
	12. 卒業研究発表会準備 (6時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○発表原稿や発表資料、報告書などを作成する。</li> <li>○発表時の資料提示の方法などを検討する。</li> </ul>
11月	<b>テーマを追究した結果を他に働きかけていく段階</b>	
	13. 卒業研究発表会 (8時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○テーマ追究の結果や学習を通して考えたことなどを発表する。</li> <li>○発表を通して自分の見方や考え方の変容を自覚する。</li> </ul>
12月	14. 学習交換会 (3時間)	○他の学習領域に関する様々な見方や考え方に気付くとともに、意見交換などを通して自分の生き方の自覚を更に深める。
	15. 卒業研究討論会 (3時間)	○三領域ごとに「テーマ」を決めて討論会を行い、生き方の自覚を深める。
	16. 学習のまとめと反省 (1時間)	○学習を終えてのアンケートに答え、成果と課題をまとめる。

## 6 生徒の学習活動例

平成12年度、生徒A（第1学年）が運動不足と貧血の関係について調べた事例を紹介する。学習領域は環境・健康（「健康」分野）であった。学習活動は、群馬大学医学部附属病院内科の協力を得て行われた。

### ① 「情報に接しテーマを設定する」段階

前提学習で生徒Aは、養護教諭から今日的话题として「中学生の『健康』に関する問題」の講話を聞いて、Aは、病気と生活環境のくずれとの関係について調べていきたいと考えるようになった。

Aは、健康にかかわる問題を自分の生活に照らし合わせながら、生活にかかわる事項について幅広く事前調査活動を展開していく中で、保健体育科担当教官に「スポーツと健康」についての質問をした。A自身、部活動で毎日運動しており、健康問題を自分の生活に深くかかわっている運動の面から考えていきたいと思うようになった。保健体育科担当教官へのインタビューを通して、Aは、「運動をすることの意義と必要性」「運動不足が体に及ぼす影響」「適度な運動量」「健康に良い運動の種類」など多面的に運動と健康との関係についてとらえていった。

事前調査活動によって、運動面から健康問題をとらえようとしていたAに対して、担任教師は個別にガイダンスを行った。そこでAは、運動にかかわる健康問題を自分だけの問題としてとらえるだけではなく、自分の家族の問題としてもとらえたいと思ったので、自分も含めた家族全員にとっての運動という観点から健康問題を考えてみるようになった。そしてAは「運動不足」の問題に着目し、自己の課題を「運動不足について調べ、それは身体にどのような害を及ぼし、どのような運動が良いのかを明らかにして、健康で楽しい生活を送ろう」とした。

Aは、自分と似た課題の2人の生徒とともにグループをつくった。Aと同じグループになった2人の生徒は、それぞれ「運動不足と貧血との関係」「貧血と食生活との関係」という観点から運動にかかわる健康問題を課題としてとらえていた。「健康で楽しい生活を送りたい」という班員共通の願いを確認させるとともに、その願いを各自の課題解決という形で具現化することに留意しながら、テーマ設定を行うための話し合いに取り組んだ。その結果、各自の課題を生かして、「運動不足」と「貧血」というキーワードから追究内容の焦点化を図り、「運動不足と貧血の関係について調べ、その対策法を明らかにして、健康で楽しい生活を送ろう」というグループのテーマを設定した。

### ② テーマを追究する段階

情報収集のための学び方の学習として、「文献による調査活動」「関係諸機関への連絡の取り方、調査の仕方」「インターネットによる情報収集の仕方」の指導を行った。特に、「関係諸機関への連絡の取り方、調査の仕方」では、調査・体験活動をお願いする際に関係諸機関への電話の仕方について学習し、直接関係諸機関に電話をかけ、アポイントメントの取り方の練習をした。

Aのグループでは、運動不足と貧血との関連をとらえるためのステップとして、「貧血の原因

と予防法」「中学生(成長期の人)と大人にとっての運動の意義の違い」について、群馬大学附属病院(内科)の医師へのインタビューによる調査・体験活動の計画を立案した。

Aのグループは、群馬大学附属病院(内科)を訪問し、他の調査目的で同病院を訪問した3年生と共同で、内科医師にインタビューした。Aのグループは、「貧血の原因と予防法」と「中学生(成長期の人)と大人にとっての運動の意義の違い」の2点について質問した。3年生との共同インタビューだったことで、直接インタビューを行えた時間はあまり多くなかったが、3年生の質問の仕方や積極的な態度は、学び方を身に付けていくうえで、Aにとって大いに参考になった。インタビューを通して、Aは、次のような点を学

んだ。貧血の原因は通常、「骨の中で赤血球が作れない」「出血して赤血球が足らなくなる」「赤血球が余分に壊されてしまう」の3点であり、貧血の予防法は通常、「良い赤血球ができるように鉄を適度に摂る」「病院に行って調べる」「男子より女子は余分に鉄を摂る」の3点であること、また、中学生にとっての運動は「体を鍛える」ためのものであるのに対して、大人にとっての運動が「健康を保つ」ためのものだけということである。

その一方で、運動不足と貧血との関連性を見いだすというところまで調査活動は踏み込めなかった。そこでAは、調査・体験活動を終えて、貧血の症状、食べ物と貧血との関係などについて更に調べてみたいと考えようになった。また、インタビューで、「運動すると低血圧が治る」という示唆を受けたことから、Aのグループでは、さらに県立図書館で運動不足や貧血に関する文献調査を行った。

### ③ テーマを追究した結果をまとめる段階

Aのグループは追究した結果をまとめる当たって、テーマと照らし合わせ、調査・体験活動の結果明らかになったことを確認した。そして、報告書の書き方を学び、自分たちの報告書の

生き方総合1「環境・健康」  
調査・体験活動報告書

NO.17	7月11日	1年 第 第 第 第	
次ページ	よりよい環境をつくり、健康に生きていくために		
10 班	グループのメンバー	○	
グループのテーマ	運動不足と貧血の関係について調べその対策法を明らかにし、健康で楽しい生活を送ろう。		
日 時	平成12年7月11日(土) 14:00 - 15:30		
場 所	群馬大学(内科) (調査の場所の名称)		
日 的	貧血の原因と予防法や運動の意義について調べる。		
主な調査内容(どのよう調査をしたか)	「貧血の原因と予防法」 「中学生(成長期の人)と大人にとっての運動の意義の違い」 についてのインタビュー		
調べた結果やインタビューの結果など	<p>Q 貧血の原因 (赤血球)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>赤血球の数が足りなくなる。骨の中で血漿を作ることが遅れる。</li> <li>たくさん赤血球が壊れてしまう。血管がやぶれる。(よぶんにこわされる。) 鉄分が足りなくなる。</li> <li>赤血球の形が小さくなって色も薄くなる。</li> </ul> <p>① 赤血球の鉄と酸素が結びつく。(体の中)</p> <p>骨髄が赤血球をつくる。(骨髄が赤血球をつくる場所)</p> <p>骨髄の中の赤血球</p> <p>② → ③ → 赤血球が足りなくなる。</p> <p>出血 壊れる。 再生不良赤血</p> <p>予防法</p> <p>食品…鉄分がはいはい入っているもの(卵・肉・魚)</p> <p>良い赤血球ができるように鉄分を適度に摂る。</p> <p>又、最後は病院に行って調べてもらう。アドバイスをしてもらう。女の子はよぶんに男子より鉄をとる。</p>		

図3 調査・体験活動①の際の報告書



アウトラインを考えた。また、3年生の発表を聞き、効果的な発表の仕方についても学んだ。

Aのグループは、インタビューでの結果や文献、インターネットでの検索結果を基に、「貧血の原因」「貧血の症状」「貧血の予防法」という項目を立て、追究結果をまとめた。そして、「鉄分を多く含む食べ物を食べるようにしましょう。」「ビタミンCをよく採るようにしよう。」「貧血にならないように運動をして体を鍛えよう。」などの自分たちの生活をよりよくするための提言をまとめた。

#### ④ 考察

この事例でポイントとなったのは、生徒が様々な情報に触れ、その中から自分の興味・関心に基づいて追究価値のあるテーマを設定することができたことである。生徒Aは、テーマを設定するに当たって、文献調査だけでなく、養護教諭の講話や事前調査活動における保健体育科教師へのインタビューを通して、健康と運動や生活環境のかかわりについての関心を深めていった。このことによって多くの情報の中から必要な情報を選択し、課題の方向付けをできた。また、教師との個別ガイダンスやグループでの話し合い活動を通して、追究価値のあるテーマを絞り込むことができた。テーマ設定は1年間の追究活動の鍵といえる。この事例から改めてテーマ設定における場の設定や支援の重要性を感じた。

## 7 成果と課題

本校では、各学年の学習活動過程や支援を、3年間で試行錯誤を繰り返しながら修正してきたことで、70単位時間の学習活動過程を設定することができた。生徒にとっても学習の流れが定着し、見通しをもって学習を進められるようになった。また、本校は、「総合的な学習の時間」を開設するに当たって、目指す生徒像を明確にすることから出発し、「生き方の自覚」に収斂した。この点に、本校の「総合的な学習の時間」の独自性があると判断している。

「総合的な学習の時間」は体験的な学習を重視するが、本校では、それぞれの領域で身に付ける資質・能力・態度を明確にし、各学習活動段階で身に付ける学び方を明確にすることで、生きる力を身に付ける場として機能させようとした。現在、第3年度が進行中であるが、生徒の中に生きる力が育っていることを実感している。しかしまた、生き方の自覚という面ではもう一歩ということも感じている。学習活動過程の中で、情報収集のためのシンポジウムを取り入れたり、討論の場を取り入れたりしたことは有効であったが、より生徒の生き方の自覚に結びつくような支援を工夫していく必要がある。さらに今後、総合的な学習の時間をより実質のあるものとしていくために、各教科の基礎・基本との結びつきを明確にしていく必要がある。

## おわりに

「総合的な学習の時間」の研究も3年目となり、本校で目指す方向性も具体化し、支援の在り方も明確になってきた。しかし、これはあくまでも一つのモデルであり、総合的な学習のスタイルには様々な形があることは間違いない。「総合的な学習の時間」が、各学校の裁量にゆだねられている部分が多い今、改めて、基本に戻り、本校の生徒の生きる力を高められるような「総合的な学習の時間」の在り方を探っていくことが重要である。

(くりもと いくお)、(よしざわ ともひろ)、(ほりえ まさひこ)、  
(せき さとる)、(つのだ よしゆき)、(おぐま りょういち)

### 〈参考文献〉

中学校学習指導要領 解説 総則編 文部省 1998

群大附属中学校研究紀要第47集 2000

群大附属中学校研究紀要第47集別冊「生き方総合」 2000

# 心臓疾患のある知的障害児の 酸素飽和度に関する一考察 その1

矢野 勉\*<sup>1</sup>・石原 敏晴\*<sup>1</sup>・中下 富子\*<sup>1</sup>  
青山 恭勇\*<sup>1</sup>・山西 哲郎\*<sup>2</sup>・松田 直\*<sup>3</sup>

\*<sup>1</sup> 群馬大学教育学部附属養護学校

\*<sup>2</sup> 群馬大学教育学部保健体育講座

\*<sup>3</sup> 群馬大学教育学部障害児教育講座

(2000年10月26日受理)

## I はじめに

学校教育の場では、医療的な配慮を要する児童生徒に対する健康管理は、教師の主観的な要素が混じった健康観察や経験等により、運動負荷の内容（運動強度・運動量・運動時間）が決められ、指導がなされていることが多い。しかし、知的障害があり、かつ心臓疾患のある児童生徒の場合は、本人の訴えがなかったり、その訴えを教師が理解できなかったりすることが多く、チアノーゼの有無や動き方により、運動をコントロールする程度にとどまっている。また、安全を優先するあまり、極端に運動制限してしまいがちである。

そこで、知的障害があり、かつ心臓疾患のある児童について、客観的な指標に基づいて健康管理をできるようにし、学校生活を快適なものにしていけるようにしていきたいと考えた。そのために、末梢動脈血の酸素飽和度 (SpO<sub>2</sub>) と脈拍数 (HR) を高い精度で連続的に測定できるパルスオキシメーターを使用することで、運動負荷や健康状態を的確に把握し、教育的なかわり方を明らかにしたいと考えた。

重度・重複障害児の健康状態を把握するために、パルスオキシメーターを利用したケースは数多くある。<sup>1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8)</sup> しかし、知的障害養護学校に在籍し、心臓疾患のある児童生徒に関するものは少ない。そのようなケースにおいて、パルスオキシメーターの有用性について明らかにすることも大切なことと考え、本事例研究に取り組むこととした。

## II 対象児

- 1 対象児：群馬大学教育学部附属養護学校 小学部1年生 男児
- 2 障害名：ダウン症候群
- 3 実 態：身長104.4cm、体重18.7kg ※ H12. 10月現在（6歳10か月）  
心室心房中隔欠損症、肺高血圧症

通院 1回/月

服薬 2回/日(朝食・夕食後) Doner, Lasix, AldactoneA

運動制限有、心臓病管理指導表(II-C)

※入学時(4月)には、急死の可能性があると、主治医より言われていた。現在、病状としては安定している。

#### 4 生育歴

年 齢	病 気	生活・家庭環境	運動・食事・排泄等
0 歳	産後3日にダウン症と診断	平成5年12月出生 両親、姉の4人家族	<ul style="list-style-type: none"> <li>・はいはい &lt;9カ月&gt;</li> <li>・おすわり &lt;1歳&gt;</li> <li>・離乳食、ミルク &lt;1歳2カ月&gt;</li> <li>・紙オムツ &lt;1歳2カ月&gt;</li> <li>・笑顔が多い</li> </ul>
1歳3カ月	2歳、3歳4歳で肺炎に罹患	障害児通園施設入園	<ul style="list-style-type: none"> <li>・つかまり立ち &lt;1歳8カ月&gt;</li> <li>・つたい歩き &lt;2歳&gt;</li> <li>・一人歩き &lt;2歳8カ月&gt;</li> <li>・ぞうきんがけ(乾拭き) &lt;3歳3カ月&gt;</li> <li>・約1km歩く &lt;4歳3カ月&gt;</li> <li>・きざみ食 &lt;1歳6カ月&gt;</li> <li>・偏食がなくなる &lt;2歳3カ月&gt;</li> <li>・排尿は時間排泄 &lt;2歳3カ月&gt;</li> <li>・大声で笑う &lt;4歳3カ月&gt;</li> </ul>
4歳3カ月		私立保育園入園	<ul style="list-style-type: none"> <li>・約30分間、リズム運動を続ける(高ばい、荒馬、とんぼ等の動き)</li> <li>・すべり台の斜面を上り、階段を下りる(連続3回)</li> <li>・土山の上り下り</li> <li>・ぞうきんがけ(濡拭き)</li> </ul>
6歳3カ月		本校小学部入学	

### III 目 的

本児童は、心臓疾患があり、運動制限(心臓病管理指導表II-C)もあるものの、身体を動かして遊ぶことが大好きである。本児童が家庭・学校生活を安全かつ快適に過ごすためには、本児童の身体の変化をつかむことが必要であると考え、運動負荷や健康状態の指標としての動脈血酸素飽和度の測定を行い、その結果から、本児童への教育的なかかわり方を探ることが目的である。

### IV 方 法

平成12年10月10日～13日の4日間について、動脈血酸素飽和度の測定を行った。測定した場

面は、10～12日の3日間については、登校前後・朝の運動の前後・遊びの指導の前後・給食中・昼休み後・下校後・入浴前後・就寝前等であった。13日は、前橋市民体育館での前橋市内特殊学級・養護学校合同運動会において、ラジオ体操や徒競走(30m)、電車競走(約45m)等の出場種目毎の前後の場面で測定を行った。登校前・下校後・入浴前後・就寝前の家庭生活の場面での測定は、保護者の協力により行った。なお、本児童は、酸素飽和度の測定をこれまで学校生活で経験しており、今回の測定は、本児童にとって初めてではない。

測定に用いた装置は、パルスオキシメーター(PULSOX-8、ミノルタ社製)、スポットチェックプローブ(SP-5C、同社製)、データプリンター(PULSOX DP-8、同社製)である。プローブは、指の太さや緊張の少なさに留意して手または足の指先に装着した。<sup>2) 5) 9) 10)</sup> 測定後に5秒間で記録をプリントアウトした。運動等の後、動脈血酸素飽和度の数値に落ち込みが見られた場合には、95%<sup>10) 11) 12)</sup> に回復するまで測定を継続した。

パルスオキシメーターによる記録と照合するために、測定中の児童の行動や教師のかかわりを部分的にビデオで録画した。

## V 結 果

本児童の酸素飽和度の測定結果をプリンターに記録したものを結果として掲載した。プリンターの記録は、酸素飽和度(SpO<sub>2</sub>)は右側に、脈拍数(HR)は左側に記録されている。

記録の下には、測定した月日、測定場面、体位、プローブの装着部位を記述した。

### 1 日常の生活場面での測定

#### (1) 登校前

図1-(a)は11日の登校前、図1-(b)は12日の登校前の記録である。両方とも、母親による記録であるが、静かに坐位を保っていたとのことである。プローブを装着し安定してからの数値を見ると、SpO<sub>2</sub>は98%前後で、HRは100bpm前後でともに安定している状態である。これは、本事例の場合、他の記録と比較してみると、一日の生活の中で一番安定している場面であることが分かる。

#### (2) 登校時

図2-(a)は11日、図2-(b)は12日の登校直後の記録である。両日とも母親の車で約30分の移動の後、校門から教室までの約130mを自分のペースで歩いた直後、測定した。図2-(a)は08:33過ぎにノイズが見られるがそれ以外、HRは登校前の図1-(a)と比較し多少変動が見られるものの100bpm前後で安定し、SpO<sub>2</sub>は97%前後で安定している。図2-(b)も登校前の図1-(b)と比較してSpO<sub>2</sub>が97%前後とわずか下がっただけで、HRも同様に安定している。以上のように、登校前と登校後を比較したときに、SpO<sub>2</sub>・HRともに数値に大きな変動がないことが分かる。

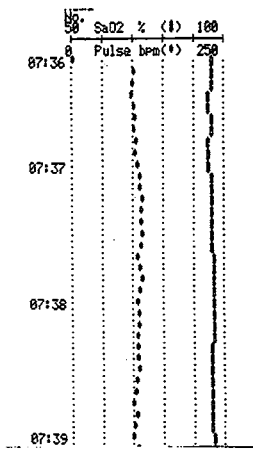


図 1-(a)、10/11  
登校前、座位、左手、親指

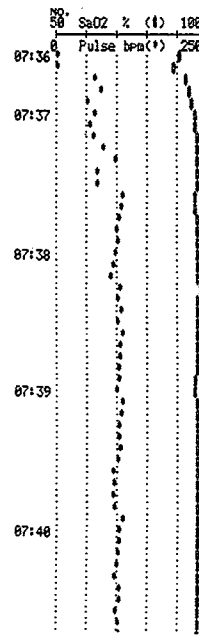


図 1-(b)、10/12  
登校前、座位、左手、親指

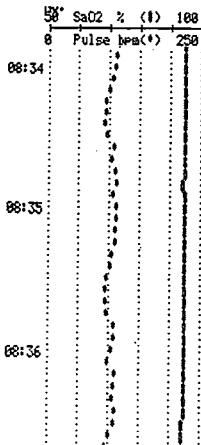


図 2-(a)、10/11  
登校後、座位、左手、親指

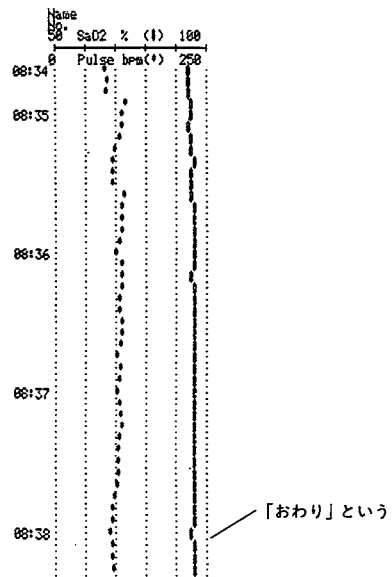


図 2-(b)、10/12  
登校後、座位、左手、親指

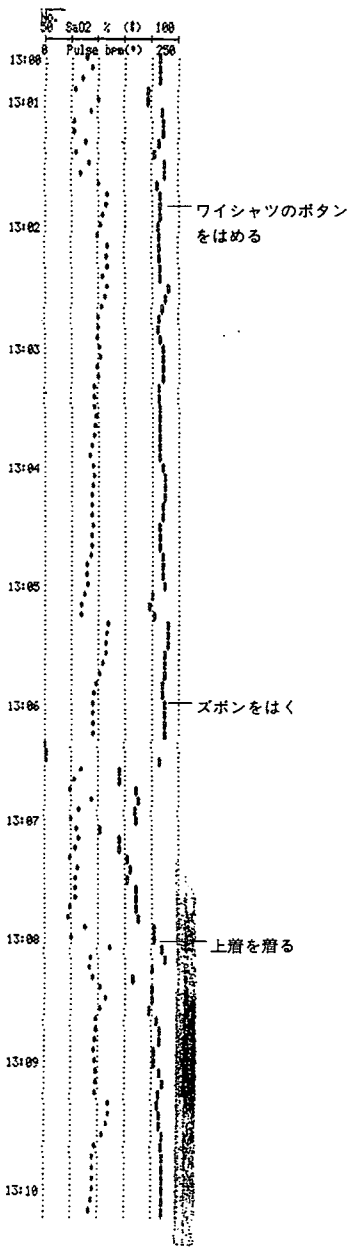


図3-(a)、10/10  
着替え、立位、左足、親指

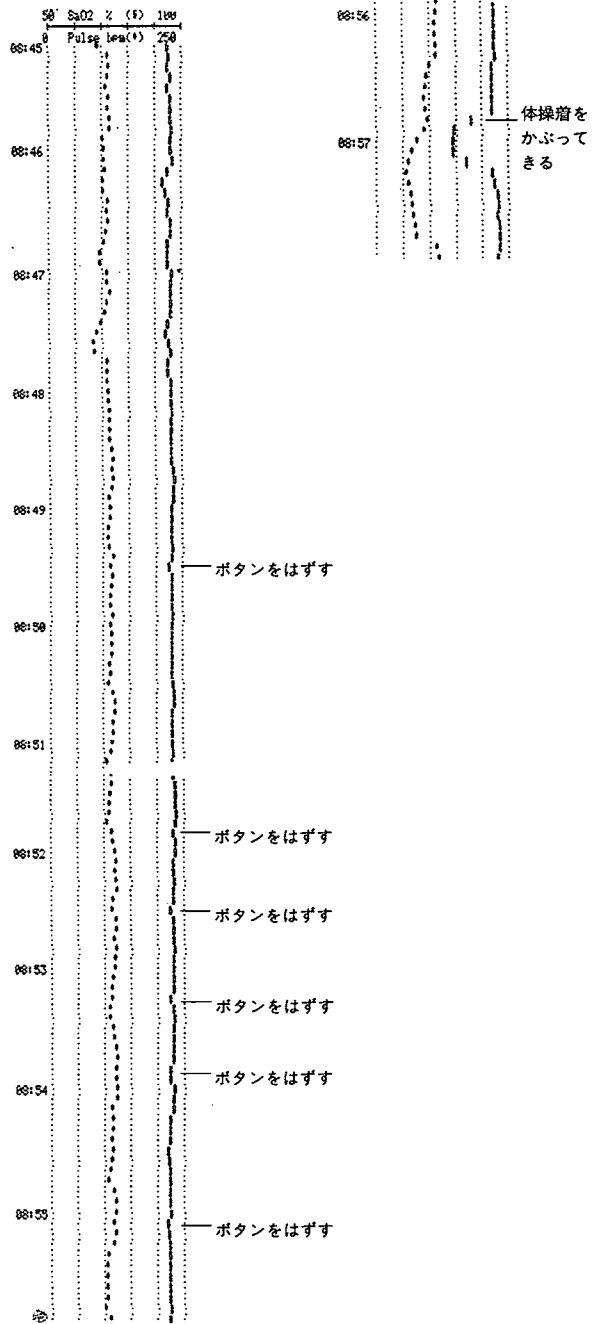


図3-(b)、10/11  
着替え、座位、立位、左足、親指

### (3) 着替え場面

図3-(a)は10日の帰りの着替えの記録である。姿勢は立位、プローブは左足親指で測定した。ズボンの脱ぎはきでプローブが気になっていやがる様子が見られ、ノイズとして表れたため、静かに着替えている場面のみを記録とした。図3-(b)は11日朝の着替えの記録である。通学服・ワイシャツを脱ぎ体操着を着る08:59前半までは床に座っての坐位、それ以降は立位であった。プローブは左足の親指に装着しており、09:02にズボン履き替えのため付け替えた。本児童の場合、ワイシャツの第1ボタンが一人では外せない、ボタン穴の方向とボタンを立てる方向とが合わないことがあるなど、手指の巧み性が未発達な面があるが、両場面ともいつもと変わりなく集中して着替えに取り組んでいた。

10日の帰りの着替えの記録：図3-(a)を見ると、立位のため左足のプローブに力がかかるなどしてノイズが含まれていた可能性は否定できないものの、ワイシャツのボタンをはめる動作に連動し SpO<sub>2</sub>の数値がわずかであるが落ち込みを見せたことが記録されている。

11日朝の着替えの記録：図3-(b)においても、通学服・ワイシャツのボタンを外す動作に連動して SpO<sub>2</sub>が落ち込む様子が見られた。数値にして2～5ポイント程度の下降である。HRは、坐位でのあまり動きのない活動であるにもかかわらず、平均して110bpmであり、120bpmを超えることもある。本事例で測定したHRの最高値が図7-(c)より、130bpmであることを考え合わせると心肺機能への負担がかなりのものであることが推測される。

08:57の SpO<sub>2</sub>は79%への15ポイント近い降下と、HR90→60bpmへの降下は、丸首半袖の体操着を着る行動と連動している。えり口から頭が出ないため何度も挑戦する様子が観察された。この場面では、ほとんど下半身の動きはなく、左足親指に装着したプローブの動きなどは観察されていないため、信頼度は高いものと考えられる。

一方、08:59後半以降はズボンを脱ぐために立ち上がったための変動と考えられるが、左足のプローブに力がかかるなどしてノイズが含まれていた可能性は否定できない。

### (4) 給食場面

図4-(a)は10日、図4-(b)は11日、図4-(c)は12日の給食の記録である。3日間とも自分の椅子に安定して座り、落ち着いて最後まで給食を食べた。本人は左足親指に装着したプローブを気にすることはなく、安定した測定を行うことができた。

着替えの記録と同様に、「ストローをビニール袋から出す」「牛乳のストロー差込口をはがす」などの動作に連動して、数値にして2～5ポイント程度、SpO<sub>2</sub>が落ち込む様子が見られた。それとは別に顕著な SpO<sub>2</sub>の降下が見られたのは、牛乳をストローで飲む動作である。

20ポイント近く SpO<sub>2</sub>が降下し78%まで落ち込んだ10日の記録：図4-(a)は、それと同時にHRも100bpm→80-70bpmにまで低下していることが分かる。それに対して、12日の記録：図4-(c)は、HRの低下は見られなかったものの、SpO<sub>2</sub>は6～7ポイント下がり88%まで落ち込んだ。



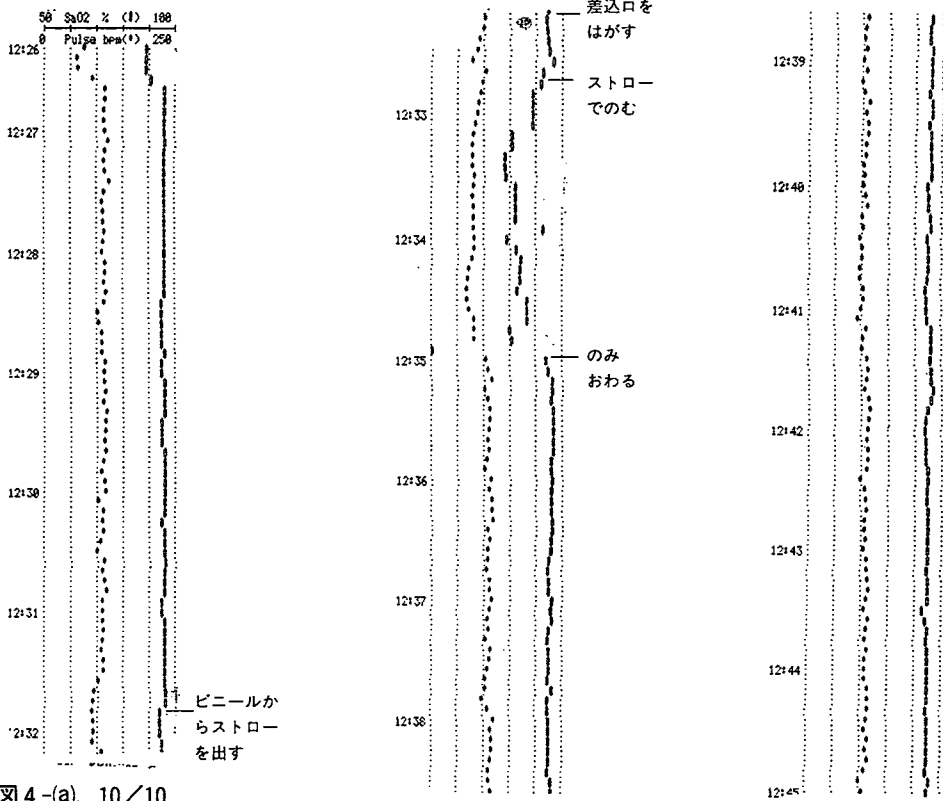


図4-(a)、10/10  
食事中、座位、左足、親指

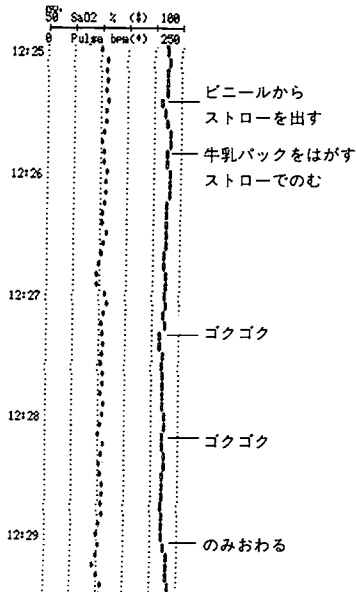


図4-(b)、10/11  
食事中、座位、左足、親指

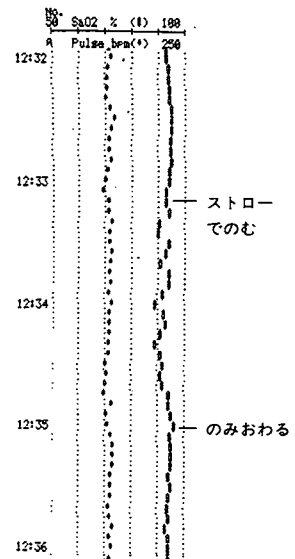


図4-(c)、10/12  
食事中、座位、左足、親指

11日の記録：図4-(b)では、ストローで飲み終わるまでの時間が3分間であり、他の例と比較して明らかに時間が長い。また、HRの低下は見られず、SpO<sub>2</sub>の低下も3ポイント程度で最低値はピークで93%に収まっている。これら3例の数値の変動の違いは、一息で飲む、何回か息を吐いて飲む等のストローでの飲み方の様子の違いに対応している。特に息の仕方、力み具合に関連があるものと推測できる。また、3日間のどの記録においても、表情による違いやその後の息づかいの違い、チアノーゼ様の症状について観察できなかったことを付け加える。

#### (5) 帰宅時

10日の下校後は図5-(a)、同日の入浴前は図5-(b)、同日の入浴後は図5-(c)に記録を示す。いずれも母親による測定であるが、プローブも装着状態が良く、ノイズの少ない記録である。

下校後、入浴前、入浴後ともに、HRが100bpm前後で安定していること。SpO<sub>2</sub>も、下校後、入浴後は95%以上、入浴前においては、本事例での1日の中でもっとも良い状態である登校前の数値に近い96-98%を示している。入浴前は夕食も取り終えリラックスしている状態である。

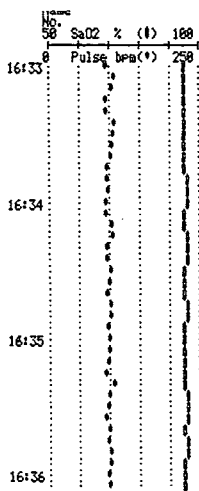


図5-(a)、10/10  
下校後、座位、左手、親指

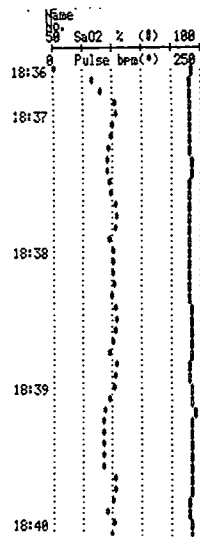


図5-(b)、10/10  
入浴前、座位、左手、親指

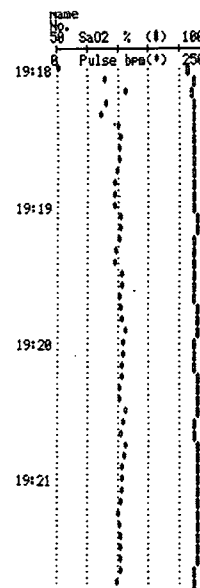


図5-(c)、10/10  
入浴後、座位、左手、親指

(6) 就寝時

10日の就寝後すぐについては図6-(a)と図6-(b)にその記録を示す。

図6-(a)と図6-(b)を見ると、臥位であり、ぐっすり眠っているにもかかわらず、SpO<sub>2</sub>が90%前後と危険な状態であると言える低い値で推移している。HRも80bpmと安定状態のときに示す値100bpmと比較して低い値である。図6-(a)で左手の親指で測定し、その値の低さに驚いた母親が左足の親指で測定し直したのが図6-(b)であることから、このデータは信頼性が高いと言える。

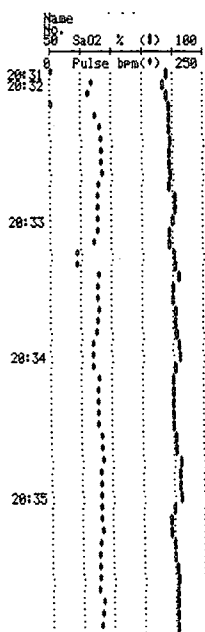


図6-(a)、10/10  
就寝中、臥位、左手、親指

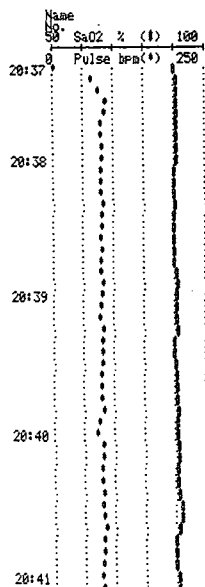


図6-(b)、10/10  
就寝中、臥位、右足、親指

2 運動・活動についての測定

(1) 朝の運動

朝の運動では、「ラジオ体操」、そして、前橋市の合同運動会に参加する競技「30m走」と、2つつないだフラフープの輪に2名でそれぞれ入り、約45mゆっくりであるが走ってリレーをする「電車競走」の練習を本児童は行った。

10日の朝の運動前は図7-(a)、「ラジオ体操」後は図7-(b)、「30m走」後は図7-(c)、「電車競走」後は図7-(d)、運動が終わり教室に戻ってからは図7-(e)に記録を示す。同様に、11日については、図8-(a)~図8-(e)に、12日についても、図9-(a)~図9-(e)に記録を示す。(「11日ラジオ体操後：図8-(b)に相当」と「11日朝の運動後：図8-(e)相当」、「11日朝の運動後：図9-(e)」は未実施。)

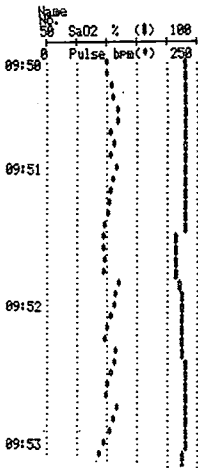


図 7-(a)、10/10  
朝の運動前、座位、左手、親指

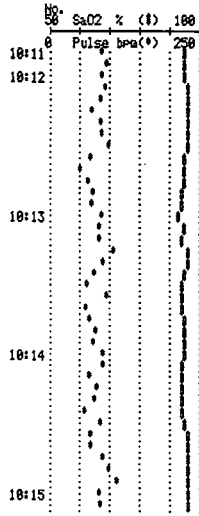


図 7-(b)、10/10  
ラジオ体操後、立位、左手、親指

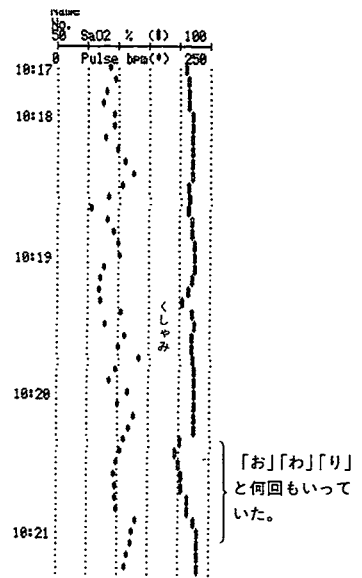


図 7-(c)、10/10  
30m走後、座位、左手、親指

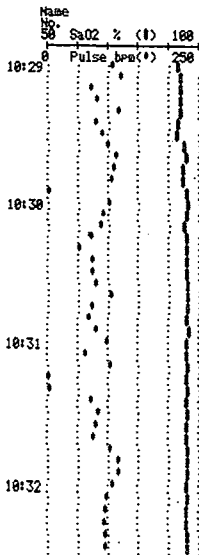


図 7-(d)、10/10  
電車競争後、座位、左手、親指

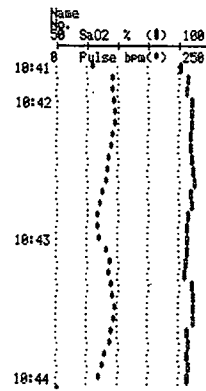


図 7-(e)、10/10  
朝の運動後、座位、左手、親指

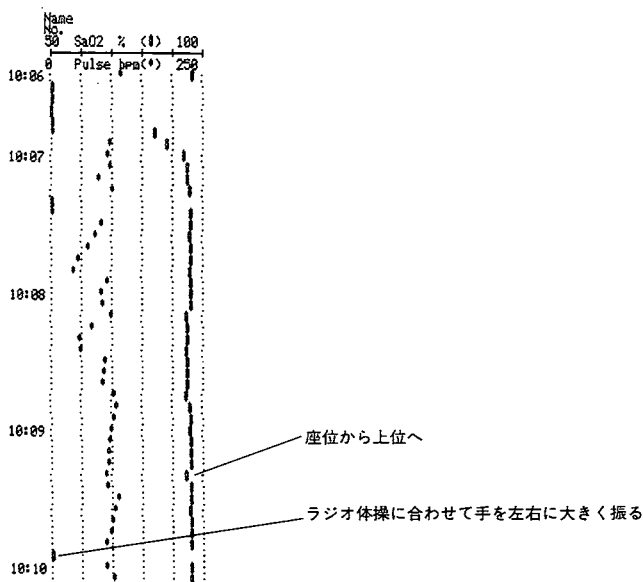


図 8-(a)、10/11  
朝の運動前、座位、左手、親指

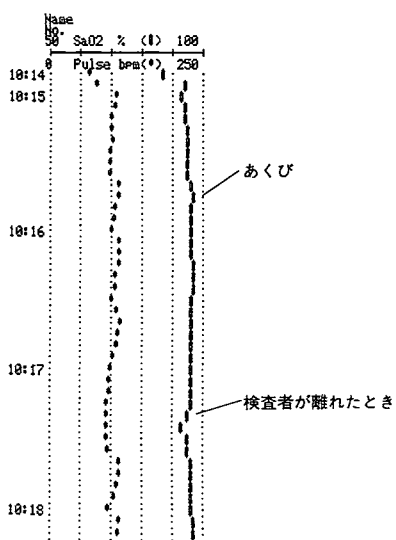


図 8-(c)、10/11  
30m走後、座位、左手、親指

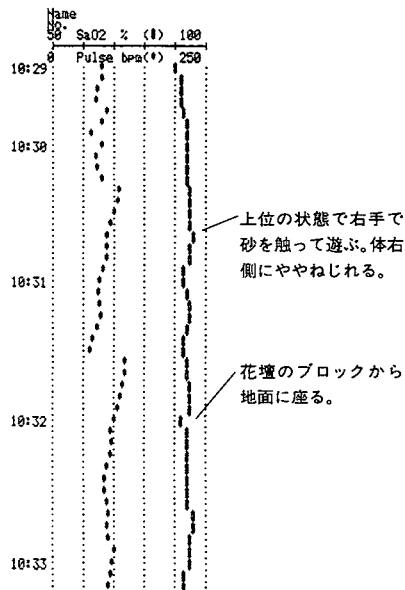


図 8-(d)、10/11  
電車競走後、座位、左手、親指

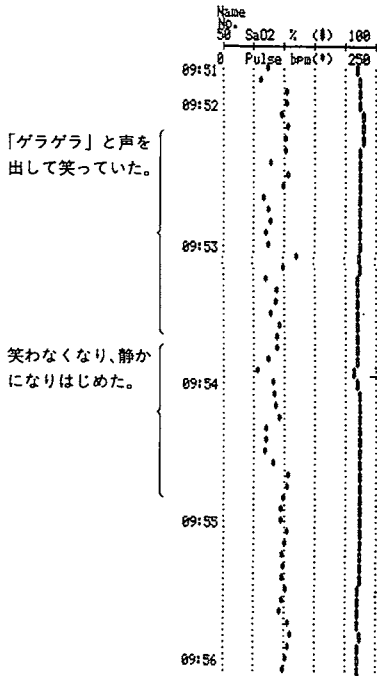


図9-(a)、10/12  
朝の運動前、座位、左手、親指

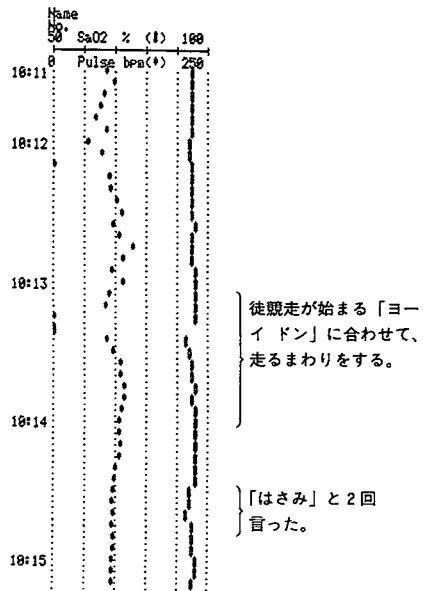


図9-(b)、10/12  
ラジオ体操後、立位、左手、親指

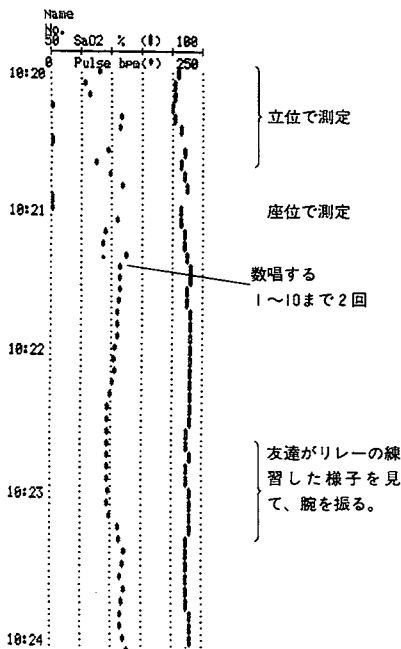


図9-(c)、10/12  
30m走後、座位、左手、親指

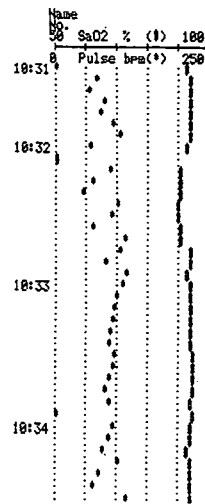


図9-(d)、10/12  
電車競争後、座位、左手、親指

測定を始めてから、SpO<sub>2</sub>の値が95%以上に回復するまでの時間を見るとどの運動の後の測定においても、測定を始めて数十秒あるいは、1分間以内に回復している。SpO<sub>2</sub>の値からは、今回の朝の運動の内容は本事例の児童にとって心肺機能に大きな負担とはなっていないことが推測できる。

HRの変化の傾向について次のようなことが言える。3日間の朝の運動前の記録を並べてみると、ノイズがないと思われる部分において、25~50秒の波で少しずつ100bpm以下に向かって値が落ちていき、思い出したように数値が上がることを繰り返している。これは、本事例の安静時と考えられる図1-(a)、図1-(b)には見られない波である。この波のピークは10日は本事例の最高値が125bpm近くまでであり大きな波と言える。それに対して11日は波がなだらかであり、12日はさらにそれほど顕著ではないと言える。その後のこの波の現れ方を見ると、3日間のどの記録であっても「30m走」後よりも、「電車競走」後の方がこの波が顕著であることが分かる。また、記録から、HRの低下→SpO<sub>2</sub>の低下→HRの急激な回復という関係を読み取ることができる。

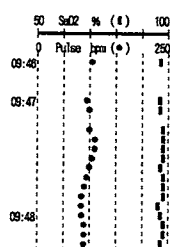


図10-(a)、10/13  
30m走後、座位、左手、親指

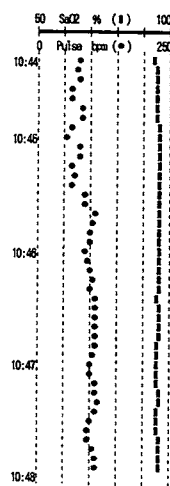


図10-(b)、10/13  
電車競走後、座位、左手、親指

## (2) 合同運動会

朝の運動で行ってきた練習の本番がこの合同運動会である。本児童は「30m走」、「電車競走」などに出場した。それぞれの競技の間は30分以上あり、座っての応援であった。

図10-(a)は「30m走」後、図10-(b)は電車競走の直後の記録である。いずれの場合も、プリンター故障のため表示画面を読み取って記録とした。読み取りが正しいとするならば、いずれもすぐにSpO<sub>2</sub>の数値は95%以上となった。また、10日～12日のSpO<sub>2</sub>の値より高く、朝の運動で見られたHRの数値の波も、図10-(b)の「電車競走」直後の記録の初めの約1分間以外は、見られていない。

### (3) 遊びの指導

この期間の遊びの指導では、10日より始まった題材で段ボールのトンネルやすべり台などで遊びを行った。本児童は【表1】にあるように、日を追う毎に活発な遊びとなっていった。具体的な遊びの活動内容は、「自分より背の高い段ボール箱を押す」「段ボールの板などの上に乗るすべり台を滑り降りる」「段ボールのトンネルをよつばいでくぐる」などであった。

活動場所が3階にあるため、1階から階段を自分のペースで一人で登り切った直後に測定した記録が、それぞれ、10日：図11-(a)、11日：図12-(a)、12日：図13-(a)である。活動が終わり、まとめの話を3分程度座って聞いてから測定したものが、それぞれ、10日：図11-(b)、11日：図12-(b)、12日：図13-(b)である。

10日は、活動前：図11-(a)はHRの変動も100bpm前後の小さな変化で安定しており、SpO<sub>2</sub>も約97%と学校生活ではもっとも安定した状態と言える。そして、活動を終了し3分ほど経った記録：図11-(b)では、SpO<sub>2</sub>はすぐに回復し、HRも緩やかな波となっている。

11日は、活動前：図12-(a)はSpO<sub>2</sub>が約95%で、HRも10日の同じ記録：図11-(a)と比較するとやや大きな波であるが110bpmを中心に安定している。そして、活動を終了し3分ほど経った記録：図12-(b)では、SpO<sub>2</sub>もすぐに回復し、HRも100bpm前後で安定している。

12日は、活動前：図13-(a)はHRの変動も110bpm前後の小さな変化で安定しており、SpO<sub>2</sub>も約95%とやや低いものの安定している。しかし、活動を終了し3分ほど経った記録：図13-(b)では、SpO<sub>2</sub>が回復するのに約6分間かかっている。また、測定開始後約1分間、ノイズの可能性もあるものの、HRの乱れが見られ、その後大きな波となっている。



表1 3日間の「遊びの指導」での活動の様子

よく見られた具体的な活動 (中心的な活動: ◎)	
10日	◎段ボール箱の家 <ul style="list-style-type: none"> <li>・教育実習生が出られないようにドアを押さえる。</li> <li>・段ボール箱を押す。</li> <li>・出ようとすると「だめ」と言う。</li> <li>・自分で中に入る。</li> <li>・外にいる教師と壁をたたき合う。</li> </ul> ○小さいすべり台 <ul style="list-style-type: none"> <li>・教師がすべり台の上で渡した段ボール板に乗って滑る。</li> </ul> ○段ボール箱 <ul style="list-style-type: none"> <li>・中に乗って教師に引っ張ってもらう。</li> </ul>
11日	◎小さいすべり台 <ul style="list-style-type: none"> <li>・「教師が滑るのを見る」次に「自分で滑る」を繰り返す。</li> <li>・段ボール板・箱を自分で上まで持っていき何回も滑る。</li> </ul> ○段ボールドンネル (長さ約8m) <ul style="list-style-type: none"> <li>・教師と一緒に潜って進む。</li> <li>・移動の仕方は、ひざをついてのはいはい。</li> </ul>
12日	◎段ボールドンネル (長さ約8m) <ul style="list-style-type: none"> <li>・教師に追いかけられ、「キャッ、キャッ」と言いながら逃げる。教師を追いかける。</li> <li>・移動の仕方は、ひざをついてのはいはい (前日より速い) と足の指を使ったよつばい。</li> </ul> ○小さいすべり台 <ul style="list-style-type: none"> <li>・友達と順番に何回も滑る。</li> </ul>

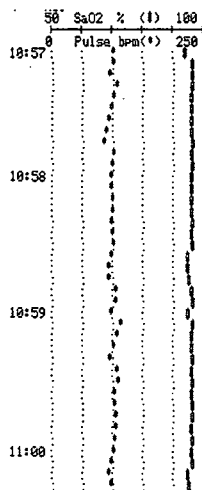


図11-(a)、10/10  
遊びの指導前、座位、左手、親指

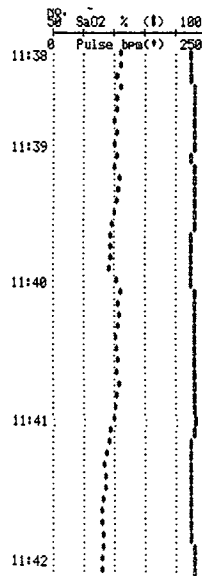


図11-(b)、10/10  
遊びの指導後、座位、左手、親指

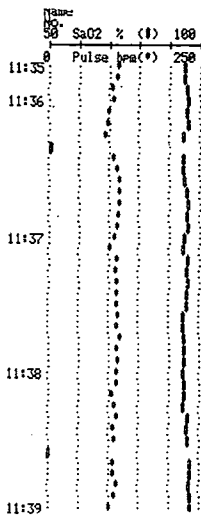


図12-(a)、10/11  
遊びの指導前、座位、左手、親指

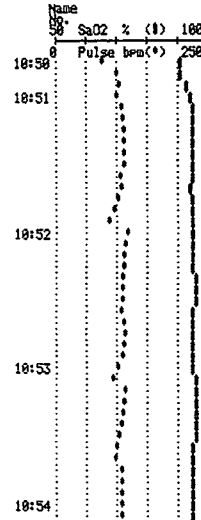


図12-(b)、10/11  
遊びの指導後、座位、左手、親指

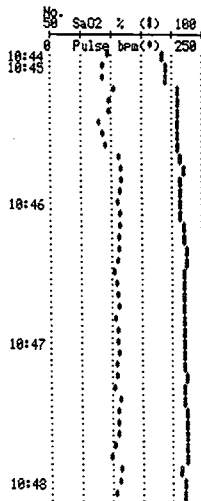


図13-(a)、10/12  
遊びの指導前、座位、左手、親指

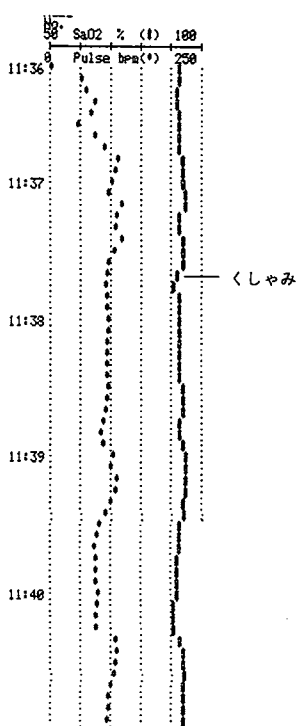


図13-(b)、10/12  
遊びの指導後、座位、左手、親指

#### (4) 昼休みの時間

測定をした時期に、本児童が好んでしていたのは三輪車での遊びである。ようやく三輪車の後ろこぎのペダリングができるようになったものの、前こぎはうまく進まない状態である。もっぱら好むのは、両足で同時に地面を蹴って進む「足こぎ」である。

10日は、高学年の児童2名が自転車で遊ぶのを追いかけるなどして三輪車で遊んでいた。11日は、小学校との交流の時間で小学5年生の女の子が3名一緒に付いて三輪車で遊んでいた。12日は、一人で三輪車で遊んでいた。

図14は、10日のお昼休みに三輪車で遊んだすぐ後の記録である。同様に図15は11日、図16は12日の記録である。

図14では、 $SpO_2$ が95%まで回復するのに、測定し始めて2分半ほどかかっている。しかし、その後、上がりきらず93~95%を上下している。また、HRは、最初の2分間は、ノイズの可能性はあるものの、50~125bpmの間を乱高下しており、その後も緩やかであるが、100bpmを中心とした波が観察される。

図15では、 $SpO_2$ が95%まで回復するのを確認できるまで測定し始めてから約10分間かかっている。HRは、図16と同様に最初の2分間は、55~125bpmの間を乱高下しており、この部分はプローブの装着に問題があった可能性があるが、その後、緩やかであるが、100bpmを中心とした波が観察される。

図16では、測定し始めてすぐに $SpO_2$ は95%まで回復している。また、HRも120~125bpmと高めではあるが安定している。これらは、この日、12日の午後での一番良い状態である給食の片付け後の記録：図17と比較しても、HRは少し高めであるが、それに近い記録であるということができる。

$SpO_2$ が回復するのに時間がかかった11日の活動と、時間がかからなかった12日の活動について比較した表が【表2】である。また、「昼休みの三輪車での運動の軌跡」の記録を図18(11日)と図19(12日)に示す。【表2】及び図18と図19を見比べると、活動の様子から、12日は、一人で三輪車を楽しんでいるが、11日は小学生3人とかかわりながら三輪車を楽しんでいる。そのため、活動時間も12日より11日の方が約2分長く、移動距離も12日より11日は約200m長い。しかも、移動方法としての三輪車の足こぎで、11日は12日の2倍の440mを移動している。このことから、11日の方が運動量が多いこと、運動強度が強いことが分かる。また、【表2】で1分間あたりの平均移動距離や1分間あたりの最長移動距離の違いを数値でも確認することができる。

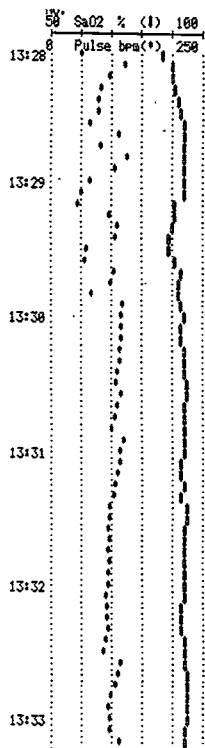


図14、10/10  
昼休み後、座位、左手、親指

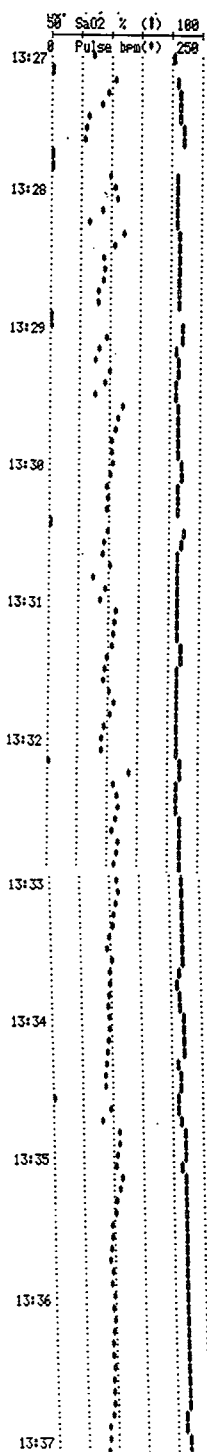


図15、10/11  
昼休み後、座位、左手、親指

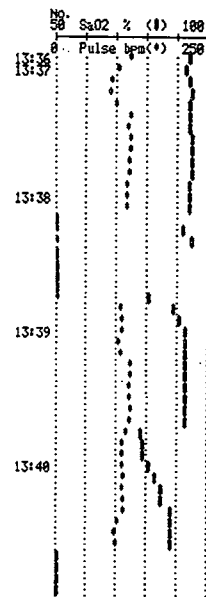


図16、10/12  
昼休み後、座位、左手、親指

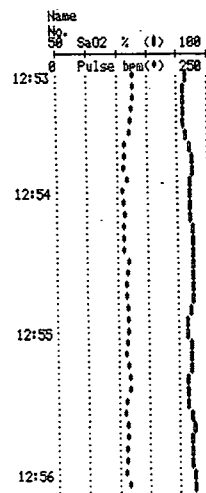


図17、10/12  
給食の後片づけ後、座位、左手、親指

表2 昼休みの時間 三輪車の活動11日と12日との比較

	11日	12日
対応する記録	図15	図16、比較対照として図17
活動の様子	小学5年生女子3名と一緒に活動 ・小学校の交流の時間として一緒に活動した。 ・女子3名は面倒見の良いお姉さんといったかかわり方で、本児童のしたいことに合わせていた。	一人で活動 ・三輪車で前や後ろに動くことを楽しんでいる様子であった。 ・途中飽きて、三輪車を降り30秒程度砂場で遊んだ。
活動時間	約14分間	約12分間
移動の方法・距離	足こぎでの移動：約440m ペダルでの移動：約70m 内、小学生に押されて約25m 合計：約530m	足こぎでの移動：約220m ペダルでの移動：約110m 合計：約330m
1分あたりの平均移動距離	約36m/min. (Ave.)	約28m/min. (Ave.)
1分あたりの最長移動距離	約70m/min. (Max.)	約50m/min. (Max.)

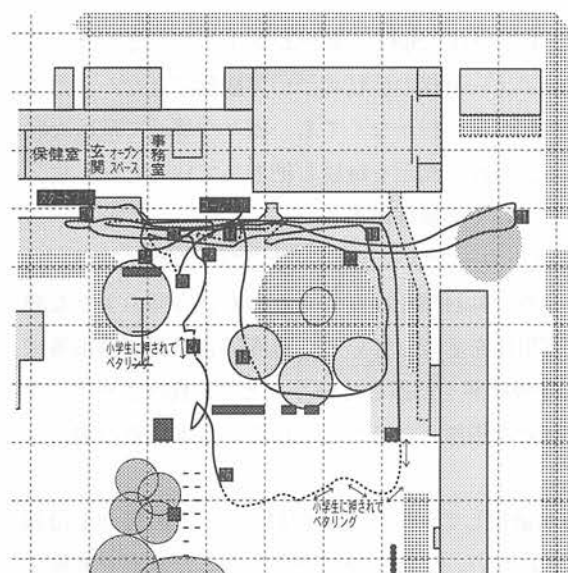


図18 11日昼休みでの三輪車の運動

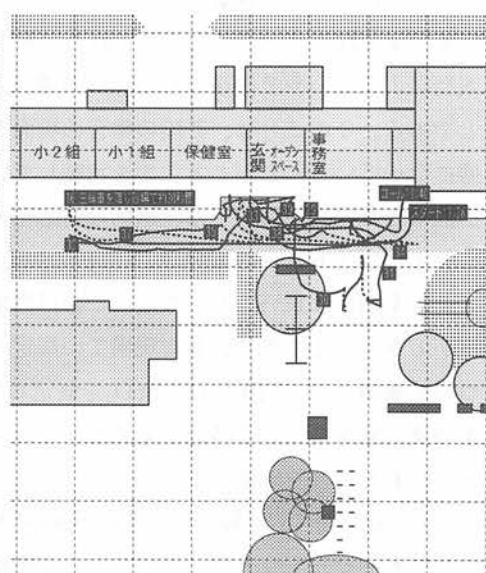


図19 12日昼休みでの三輪車の運動

〈測定方法〉

- 対象児童の現時点の所在地を地図上に線で結んで記録していく。  
・周囲の建物、遊具、木などの位置関係から所在地を確認する。
- 足こぎ(足で蹴って移動)は「-」で、ペダル(ペダルを踏んで移動)は「…」で記録する。
- 時刻を分単位で記録する。

〈計測方法〉

- 縮尺(升目1辺が10mに相当)を基にして、地図上の軌跡で記された移動距離を測る。

## VI 考 察

本児童に関する酸素飽和度の測定した結果を保護者、教師、専門家、主治医により考察した。

### 1 数値と観察とのずれ

着替えの場面で、「通学服・ワイシャツのボタンを外す」動作や「丸首半袖の体操着のえり口から何度も頭を出そうとする」動作などに連動して、SpO<sub>2</sub>の数値が低下した。また、給食場面では、「ストローをビニール袋から出す」「牛乳のストロー差込口をはがす」「ビニール袋からパンを出す」「おつゆを飲む」それに、「牛乳をストローで飲む」などの動作に連動して、SpO<sub>2</sub>の数値が低下した。以上のことから、本児童の場合、小さな動きでも指先・腕などに力を入れたり精神を集中したりして行う動作や呼吸が乱れる動作によってSpO<sub>2</sub>の数値の低下が引き起こされることが分かった。

また、「丸首半袖の体操着のえり口から何度も頭を出そうとする」動作や、「10日の牛乳をストローで飲む」動作については、SpO<sub>2</sub>の数値が80%以下となり、同時にHRの低下も起こっている。このことから、本児童の場合、SpO<sub>2</sub>の数値を大きく低下させる動作の場合は同時にHRの低下も招くことが確認された。

本児童で注目すべきことは、これらの動作、あるいは、SpO<sub>2</sub>の数値が低下しているときに、表情による違いやその後の息づかいの違い、チアノーゼ様の症状について観察できなかったことである。このことは、普段の教育の場面で教師が気が付かなくても、様々な場面で危険な状態になっていることがあることを示唆している。今後、測定を継続し把握していくとともに、把握できた場面については、適切な対応をとっていく必要がある。

例えば、ストローの場合は、「11日の牛乳をストローで飲む」動作が身につくように指導プログラムを組めば良いことになる。この目指す姿や行動目標を設定できるのも、今回のような測定ができてこそであり、教育現場での測定の有用性を示唆している。重度障害児の摂食指導について磯崎<sup>1),3)</sup>、江田<sup>4)</sup>は、SpO<sub>2</sub>を測定して呼吸状態を把握していくことで、食べさせ方、食事の量、食事にかかる時間を考えていくのに有効な指標となるとしているが、本児童の場合においても有用性を確認できた。

また、就寝時では、寝入りばなのSpO<sub>2</sub>の値が継続して90%前後を記録した。この場合も母親が見ても、ぐっすり眠っているとしか観察されない。今後、睡眠全体を通した測定を実施する必要がある。

### 2 運動行事参加とその練習

合同運動会では、いずれの測定でもすぐにSpO<sub>2</sub>の数値は95%以上となり、また、事前練習としての朝の運動での数値よりもおおむね良かった。これは、心臓病管理指導表などを通した主治医との連携を生かした出場種目・距離等の選定が適切であったことと、競技と競技との間の休憩の時間が30分間以上あり、出場した競技の疲れが十分に回復できたためと考える。

朝の運動でも、SpO<sub>2</sub>の数値より本児童にとって、運動会へ向けた練習での本児童の運動内容や強度、それに、運動間の休憩などの練習方法が適切であったことが確認できた。

これらのことは、SpO<sub>2</sub>測定が、重度障害児の場合、松田<sup>5)</sup>だけでなく、心臓疾患のある児童生徒についても授業や行事などでの参加方法の選定や特別なプログラムが適切であるかどうかを確認する手段として有効であることを示唆している。

また、HRについて見ると、25～50秒の波で少しずつ100bps以下に向かって数値が落ちていき、思い出したように数値が上がることを繰り返す波のような変化が観測された。そして、この波の現れ方は、3日間のどの例であっても「30m走」後よりも、次の練習の「電車競走」後の方が顕著であった。このことから、SpO<sub>2</sub>の数値を低下させる程ではないものの、朝の活動や運動を継続してきたことにより、心臓の疲労が蓄積されていた可能性もあると考えられる。

今後、継続して測定していく際に、SpO<sub>2</sub>の数値だけでなく、HRの数値の変化にも注意していく必要がある。

### 3 生活の中の活動

遊びの指導では、10日、11日は、遊びの活動後SpO<sub>2</sub>が測定後すぐに回復している。12日になると回復に約6分かかっている。また、本児童の遊びの指導での活動の様子を見ると、10日から始まった新しい遊びに慣れるのにしたがって活発に活動したことが分かった。以上のことから、新しく始まった遊びが、次第に活発になっていき、3日目に当たる12日の活動が本児童の心肺機能に大きな負担をかける規模まで活発になったと考えられる。これは、同じ遊具・環境、同じ時間帯、同じメンバーでの遊びであっても、遊びの活動への慣れや興味・意欲の変化、展開・発展の仕方によって、心肺機能への負担の度合いが大きく変化することを示唆している。

お昼休みの三輪車での遊びでは、特に11日と12日の活動を比較した。11日はSpO<sub>2</sub>が95%まで回復するのに、測定し始めて約10分かかっているのに対して、12日は測定し始めてすぐに回復している。また、活動については、11日は、小学5年生の女子3名が面倒見の良いお姉さんというかわり方で接している状況下で、三輪車で合計510m移動しており、運動強度の違いを推測できる1分間あたりの最長移動距離も70m/min (Max.)である。それに対して、12日は、一人で三輪車に乗って楽しむ活動を行い、合計の移動距離は、330m、1分間あたりの最長移動距離は50m/min (Max.)である。以上のことから、「小学生3名と関わり合いながら遊ぶ」状況と「一人で遊ぶ」状況の違いから、活動の仕方に違いができ、運動量・運動強度の違いとなった。そして、その違いが心肺機能にかかる負担の違いとして現れたと言える。ここで注目すべきことは、本児童の場合、遊びでの人的環境あるいは、人とのかわり方の違いによって、運動制限を必要とする活動となったり、そうでない活動となったりすることである。

この2つのことから、活動での運動の種類、時間の長さだけで運動を管理するのではなく、その取り組みの様子も今までの様子と比較するなどして十分考慮するなど、「本人の気持ちに任された時間帯」での活動の様子を季節毎や遊びの発展などを見据え、継続して把握し、適切な対応をとる必要があることを示唆している。

学校においては、このような把握の仕方・対応の仕方は、心臓疾患のある児童生徒を担任するベテランの教員であればだれでも行っていることである。本児童でそのことの正しさが確かめられたと同時に、その対応の仕方が正しいかどうかを確認し、次の対応の仕方へとフィードバックするのに、SpO<sub>2</sub>の測定が大変有効であることを確認できた。

## Ⅶ おわりに

今回の一連の測定で私たちが驚かされたことは、一番身近で生活を共にしている学級担任や保護者の観察と SpO<sub>2</sub>の測定の結果がずれる場面があったことである。学校におけるパルスオキシメーターでの測定の必要性を実感した。また、主治医と連携した運動制限下での運動の適切さを数値として確認できる有用性も実感することができた。この「数値化」は、学校と主治医との連携において、有効な共通語となり得る可能性がある。今後も気温、気圧等異なる季節、年間を通して、1カ月に1日を目安として、酸素飽和度の測定を継続していく必要がある。

一般に、教師や保護者は普段の遊びなどでは、運動の様子を観察しその対応の仕方を感覚的に判断している。パルスオキシメーターでの測定は、その判断が正しいかどうかをフィードバックするのに有効な手段となり得る可能性がある。

今回の測定に当たって、母親にも測定に参加していただいた。さらに、測定の間と最終日にデータについて説明したり、後日、主治医と保護者、教師と話し合ったりした。このように保護者が測定に参加し、教師と共に事実を発見していくことで、日常生活での活動をどのように配慮していくのかを保護者自ら確かめ工夫しようとする様子が見られた。これは、健康教育において、保護者に期待する変容でもある。この面においても、パルスオキシメーターでの測定の学校における可能性を示すものである。

また、今回、心臓疾患のある知的障害児1名について酸素飽和度の測定を行ってきた。今後、他の心臓疾患のある児童生徒の酸素飽和度の測定等から、家庭や学校での日常生活の過ごし方や運動制限下における運動内容等について共通した原則的なガイドラインを見出すものとして、研究をさらに進めていきたいと考える。

最後に、本事例研究に当たりまして、主治医である済生会前橋病院小野真康先生には、測定データの読み取り、疾病との関係等についてご指導をいただきました。また、群馬大学教育学部障害児教育講座原美智子先生には研究方法等、群馬大学教育学部特殊教育特別専攻科山田玉樹氏には資料の入手と測定方法等、伊勢崎養護学校との測定データの交換等多くの方々のご指導とご配慮をいただきました。篤くお礼申し上げます。

(やの つとむ)、(いしはら としはる)、(なかした とみこ)、  
(あおやま みつお)、(やまにし てつろう)、(まつだ ただし)



## 引用・参考文献

- 1) 磯崎真貴子・高山佳子：障害の重い子どもの酸素飽和度に関する一考察—教育的かかわりをめざして— 日本特殊教育学会第34回大会論文集, 10-14, 1996
- 2) 磯崎真貴子・高山佳子：障害の重い子どもの酸素飽和度に関する一考察その2—体調が不安定な子どもの事例を通して— 日本特殊教育学会第35回大会論文集, 10-25, 1997
- 3) 磯崎真貴子・高山佳子：障害の重い子どもの酸素飽和度に関する一考察—摂食場面における指導として— 日本特殊教育学会第36回大会論文集、10-6, 1998
- 4) 江田裕介・酒井利夫：酸素飽和度を指標とした重症心身障害児の食事時間の評価 日本特殊教育学会第37回大会論文集、9-6, 1999
- 5) 松田 直・川住隆一：病弱な重度・重複障害児に対する教育的係わりと呼吸状態の関連について—パルスオキシメーターによる酸素飽和度の測定を通して—国立特殊教育研究紀要 第22巻 1995
- 6) 松田 直・川住隆一：病弱な重度・重複障害児の活動時における酸素飽和度測定の試み—その1 測定方法の検討と分析の視点— 日本特殊教育学会第32回大会論文集、pp.698-699, 1994
- 7) 松田 直・川住隆一：病弱な重度・重複障害児の活動時における酸素飽和度測定の試み—その2 測定結果の検討— 日本特殊教育学会第32回大会論文集、pp.700-701, 1994
- 8) 松田 直・川住隆一：重度・重複障害を伴う子どもの教育場面における呼吸状態について—パルスオキシメーターによる測定を通して— 群馬大学教育学部紀要 人文・社会科学編 第47巻, pp.533-548, 1998
- 9) 諏訪邦夫：パルスオキシメーター 中外医学社 1992
- 10) 東京都教育委員会：医療的配慮を要する児童・生徒の健康・安全の指導ハンドブック 平成6年3月
- 11) 鈴木康之：重度重複障害児の医療管理、第29回日本発達障害学会研究大会発表論文集、pp.9-10, 1994
- 12) McArdle, W, D. Katch, F, I. Katch, V, L. 田口ら訳：運動生理学 エネルギー, 栄養, ヒューマンパフォーマンス, 杏林書院. 429-467. 1992

# 自然への気付きや感動する心を育てる指導

— 栽培の楽しみを通して —

都 丸 千寿子

群馬大学教育学部附属幼稚園

(2000年10月26日受理)

## はじめに

本園では、思い思いに遊ぶことを通して、幼児が主体性を発揮し、環境にかかわりながら、幼児期に育てたい心情や意欲や態度を培えるよう、教育を行っている。

ここ数年の幼稚園での幼児の遊びの様子をみると、戸外で自然物や体を使ってイメージを働かせたり感動を味わったりするような遊び方が減少し、室内を中心にテレビやゲームに強く影響されていると思われる遊び方をする幼児が増加している。また、製作にも自然物への興味・関心やそれらを取り入れて遊ぼうとする意欲や気持ちが少なく、廃材や紙類などの人工的な物を手軽に使うことが多い。また、テレビゲームの普及や習い事の増加により、体を動かさなくて便利な遊びをする幼児が多い。森(1998)によると、『テレビゲームのような遊びでは、体も弱くなるが、それ以上にあまり考えなくなる。便利な遊びでは、物事に気付く度合いが少なくなるからである。五感をフルに活用した自然を相手にした遊びの方が気付く度合いが多くなる。気付くということは、想像力、思考力の基礎にある大切なものである』<sup>1)</sup>という。これらの遊びの変化について考察すると、確かに社会的な変化が幼児に影響している側面もある。しかし、周囲に自然の環境が在るにもかかわらず、自然に接することが少ない。自然の中にも、関心をもってかかわらなければ見過ごすことも多い。上岡(1997)によると、『その年齢に見合った一つ一つの、また一回一回の自然との出会いや体験が基礎になり…中略…その中で驚きや発見、感動により、不思議さを伴って認識しようとする力や感覚や感性が揺さぶられる』<sup>2)</sup>とある。また、幼稚園教育要領解説によると、『自然と出会い、感動するような体験は、自然に対する畏敬の念、親しみ、愛情などを育てるばかりでなく、科学的な見方や考え方を培う上で基礎となるものである』<sup>3)</sup>とある。ほかにも、幼児期の自然体験の重要性については、多くの報告がなされている。<sup>4)</sup>

幼児の感動の体験は、日々の保育の自然との出会いの中にはそこそこに存在しているであろう。偶然の出会いの中にもそれは確かに存在する。しかし、『その年齢に見合った』自然との出会いや経験という教育的意図を考えると、周囲に自然があればよい、幼児がかかわっているからよいということではないだろう。すなわち、幼児のふさわしい発達のために、周囲にある自然の事象について教師がいかに意識し、保育に取り入れていくのか、環境を構成していくのかということを深く考えていくことが我々保育者にとっての課題であるといえる。

本年度、4月末に本学級の幼児は、園庭にある筍を発見したり見たり、触れたり、それを食べたりした。その経験がもとになり、毎日のように筍を観察しに行く幼児が出てきた。また、自分たちでも何か育ててみたいという意欲が出てきた。

そこで、意図的に栽培活動を保育に取り入れ、その中で、あるいはそのことをきっかけとして幼児の気付きや感動する心がどのように育つのか、また育てるためにどのような環境の構成や援助が必要であるのかについて、考察した。またその際、同様の環境の中でも幼児によって違いがあるのかについて、様々な条件の幼児について考察した。

## 方 法

本年度担当の学級全員について、以下のような期間、観察の観点をもって実践を進め、その中から得られたことを考察する。

1 対 象 4歳児34名 (男児17名、女児17名)

2 期 間 2000年 5月～10月

3 観察の観点 自然、特に意図して取り入れた栽培植物について、幼児の出会い方や触れ合い方の相違が、気付きや感動に影響すると予想し、以下に示すア～エの観点を設定し、幼児の気付き、感動について観察する。

ア：幼児の興味・関心・要求による違い

イ：環境の構成や教師の援助による違い

ウ：栽培する場の幼児からの距離による違い

エ：栽培植物が食べられる物とそうでないものとの違い

(以下、観点ア～エとして示す)

### 周囲の働き掛けと幼児の自然への関心度の関係

研究開始の5月当初、対象児34名を、日頃の自然への関心度と家庭における自然との触れ合いの機会との双方の条件でみてみた。そして、その2点の関係を考察した。

〈幼稚園で見られる幼児の自然への関心度〉

I 群…日頃から比較的自然に触れて遊ぶことが多い幼児 (興味大)

II群…自然にも触れて遊ぶが、他の遊びもする幼児

III群…自然に触れて遊ぶことがほとんどない幼児（興味少）

〈家庭における自然との触れ合い—周囲の働き掛けの多少〉

a…家庭で自然に接する機会が多い

b…家庭で自然に接する機会が少ない

この2つの条件を学級全体の幼児をみると、

I—a（6名） I—b（1名）

II—a（10名） II—b（6名）

III—a（1名） III—b（10名） となっている。

これを図にすると、次のようである。（○は該当児1名を示す）

家庭で自然に  
接する機会

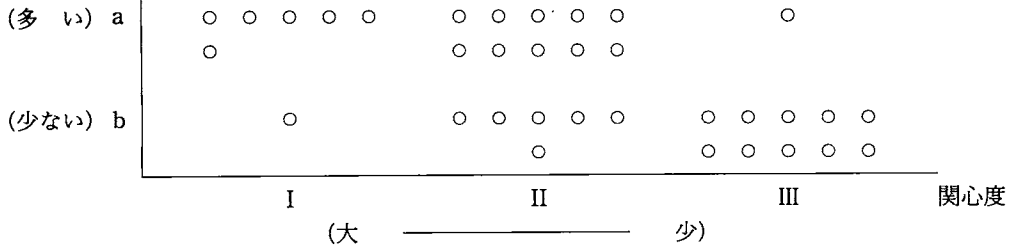


図1 周囲の働き掛けと幼児の自然への関心度

このようにみると、家庭で自然に接する機会すなわち周囲の働き掛けが多い幼児の方が、幼稚園においても自然に対して関心をもってかかわる幼児が多く、家庭で自然に接する機会が少ないすなわち周囲の働き掛けが少ない幼児の方が、幼稚園においても自然に対して関心を示さない幼児が多いことが分かる。

周囲からの働き掛けが幼児の関心度に大きく影響を及ぼしていることを考えると、幼稚園において積極的に教師が自然環境を構成したり、自然の事象を取り入れるような環境の構成や援助を行うことで、幼児の自然に対する関心がさらに増したり深まったりすると考えられる。

### 経過と考察

畑や花壇で何を育てるかを定める 〈事例1〉（5月18日）

#### 1—1 経過

1) 教師と一緒によく筍を見に行っていたM児（III—b群）が、何か食べられるものができる種を埋めたいと言い出した。M児は筍を見に行くまでは、III群であることから分かるよう

に、園での遊びはほとんどが机に向かったの製作か、遊具を使ったまごのような遊びであった。筍は、教師に誘われて見に行ったのだが、土の中から芽を出した筍の様子を見て「こっちはこんなに小さい」と言ったり、筍の皮を触って「硬いね、チクチクする」と言ったりする様子が見られた。また、皮を剥いて楽しんだ後、その筍を教師が自宅で煮てくると「筍って美味しいねえ」と何度もおかわりをした。

- 2) 筍が生えている場所は保育室から少し離れた場所にある（南東約20m）のだが、保育室の目の前には、少々花が植えてある花壇があった。また、保育室から少し離れた（約40m）西庭の隅にも4歳児が使える畑があった。M児の自然への興味を大事にしたいと考え、どんなものを育てて食べてみたいのかを尋ねてみた。以下、その時の幼児の反応である（会話の途中は省略）。

M児（Ⅲ-Ⅰ）「スイカが食べたい」

K児（Ⅰ-Ⅰ）「先生、ミニトマトだったらできるかねえ。おうちでも苗植えたよ」

（各群のbの幼児に苗を知らない幼児が多い）

T児（Ⅱ-Ⅰ）「僕のおじいちゃん、ナスとキュウリの苗植えたよ。幼稚園でも作ろうよ。」

僕、ナスとキュウリのお漬物が好きなんだ」

Y児（Ⅱ-Ⅱ）「Yちゃん、トウモロコシが好き」

（このほかに、ブドウ、みかんなどが各群のbの幼児から出されたが、それらは大きな木になるものであることをK児が説明した）

- 3) するとR児（Ⅱ-Ⅰ）が「先生、Rちゃんは、お花がいい」と言った。どんな花がいいのかを聞くと「おうちでアサガオとヒマワリの種を埋めたよ。幼稚園でも埋めたい」と言った。周囲の幼児の多くが、アサガオやヒマワリの種蒔きに興味をもったようだった。

## 1-2 考察

bの幼児には「…が食べたい」だから育てるという思いがあるようだ。これは、筍に触れたり食べたりした経験がそのまま生きていると思われる。また、aの幼児には「家でもしている」「見たことがあるから」だから幼稚園でも自分で育ててみたいという思いがあるようだ。（観点一ア）

また、多くの幼児が実のなる植物に興味を示すかとも思ったが、同じⅡ-Ⅰの幼児でも花にも興味を示す幼児がおり、他にも花への興味を示す幼児が多いのは予想外であった。すなわち幼児は食べるために育てるという意識ばかりでなく、自然の植物に対して「美しさ」をも求めているのではないかと思われる。（観点一エ）

## アサガオの種を蒔く〈事例2〉（5月19日）

### 2-1 経過

- 1) まず、すぐに入手できたアサガオの種を朝から幼児の目に触れやすい場所（ベランダ）に出しておいた。R児を始め、H児（Ⅰ-Ⅰ）、S児（Ⅱ-Ⅱ）、I児（Ⅱ-Ⅰ）など学級のほ

とんどの幼児が種に興味を示した。どこに蒔くかを話し合い、目の前にある花壇やプランターに蒔くことになった。(プランターは何も植えていない状態のものを用意しておいた。花壇は、花が咲いている場所との区別がつきやすいように雑草を少々取り除いておいた) そのまま種を埋めようとしていたので、「雑草があると、栄養を取られちゃうから、育たないよ。それに、硬い土の中だと、アサガオさんが痛いよって言うから、土のお布団、軟らかくしてあげようね」と声を掛けた。すると、「そうか」と言って、雑草を取り除いたりシャベルで土を掘り起こしたりする様子が見られた。

- 2) 花壇やプランターにたくさんの種を埋めたが、まだ種が残っていた。するとE児(III-b) W児(II-b)、J児(II-b)たちが「もっと埋めたい」と言い、園庭で埋められる場所を探し始めた。庭の南隅の花壇(大庭を挟んで保育室から約30m)に空いている場所を見付け、「ここならいい?」と確認し、そこに埋めた。
- 3) この日はそれぞれが種を埋めた場所に水をやり、「早く芽が出ないかな」と口々に言っていた。

## 2-2 考察

話し合いのすぐ翌日であること、種を幼児の目に触れやすい所に置いたことで、多くの幼児が興味を示したものと思われる(観点一イ)。それぞれの群の幼児がほとんど興味を示している。興味を示し始めたのはI群やII-a群の幼児だが、E児のように日頃自然にあまり興味がない幼児が「もっと蒔きたい」と思えたのは、周囲の幼児の影響もあると思われる(観点一ア)。

また、種を蒔く時に土をよい状態にすることを幼児に分かりやすく説明をしたことで、自分たちの力で雑草を取ったり土を耕したりすることができたものと思われる。アサガオの種が小さいため、幼児の力の範囲内でこの作業が容易にできたことも功を奏したのではないだろうか(観点一イ)。

## キュウリ、ナス、ミニトマト、スイカ、トウモロコシの苗を植える〈事例3〉(5月22日)

### 3-1 経過

- 1) アサガオの種を埋めてから、「早くスイカやキュウリを育てたい」という幼児の思いが萎まないうちにと思い、すぐに苗を購入し、また幼児の目に触れやすい所に出して置いた。何の苗であるかは表示されていないが、苗を見付けるとすぐに「先生、これ、何?」とM児が尋ねてきた。自分で植えたいと言ったものが植えられるよう、一つ一つ説明をした。「これ、がスイカになるのかなあ」「トウモロコシって細いねえ」などと感想を口々に言い合っていた。「本当にスイカやトウモロコシやキュウリやナスやミニトマトができるのか、育ててみよう」と投げ掛け、スイカは広い場所が必要であることを伝えると、「じゃあ、スイカはここにしよう」と、M児は、保育室前の花壇の空いている場所にスイカを植えることに決めた。K児、T児、Y児の他、D児(I-a)、Z児(III-b)、C児(I-b)、A児(III-b)など多くの幼児が他の苗を植える場所を話し合い始めた。そこで、庭の西隅に年中が使える畑があることを

伝えると、喜んでそこに行った。雑草が茂り、土の硬くなった畑を、みんなで整備した。

- 2) 土を掘り起こしている時、中からダンゴ虫やミミズ、幼虫などが出てくることに目を輝かせたのはD児である。C児から「虫と遊んでたら、苗植えられないよ」と言われながら、みんなで苗植えをした。西庭の畑まで水を運び、「大きくなりますように」などと言いながら水をやっていた。

トウモロコシの苗がそこに植えきれずに数本残った。どうしようか考え、南隅の花壇の片隅に場所を見付け、そこに植えることにした。

### 3-2 考察

それぞれが植えたい苗を植えられたことで、喜びが大きかったようだ(観点一ア)。また、幼児とどんなものが育てたいのかを話し合っただけでなく、すぐであったことで意欲が継続していたものと思われる。その意欲が群に関係なく見られたことは、やはり事前の話し合いの成果であると思われる(観点一ア、イ)。そして、アサガオの種を埋めてすぐのことであったため、雑草を取ることや土を耕すことなどについて、すぐに実践することができたのではないかと思われる。(観点一イ)

この数日、アサガオの水やりは継続して行われた。アサガオも含め、自分たちが埋めたり植えたりした場所に水をやり、大事に育てる気持ちをもってもらいたい、また生長の様子に興味をもったりその中の気付きや感動をさらに味わってもらいたいと願い、「本当に…できるのか」と投げ掛けた。

次に、幼児の気付きや感動の場面を中心に栽培の経過を述べる。

## アサガオや野菜を育てる〈事例4〉

### 4-1 経過 ( )内は教師の援助

- 1) 5月末から6月当初にかけては、M児、C児、R児などが中心になり、晴れている日は毎日水をやったり苗の様子を見に行ったりしていた。時々、水やりを忘れることがあり、土が乾いていることをC児が教師に言うてくることがあった。(C児の気付きを認め、他児にも知らせる)
- 2) アサガオが芽を出すと「わあ、いっぱい芽がでてる」「ハートの形みたい」とR児、E児は喜んで水をやった。(一緒に感動する)
- 3) ナスやトマト、キュウリの花を発見したC児やM児は、「あっ、ナスの花って紫色してるんだ。だからナスも紫色なのかなあ」「このお花がナスになるっていうの?」「うん、きっとそうだよ」「じゃあ、トマトのお花やキュウリのお花は黄色いけど、どうして?」(一緒に不思議がる) A児「先生、スイカのお花って黄色いよ。きれいだねえ」(共感する)
- 4) そのうちに、ナスの実が膨らみ始めたり、キュウリが先に黄色い花を萎ませながら実をつけたり、トマトが青い実を付けたりし始めた。すると、「ほら、ナスは紫色、お花と一緒にだ」とC児が言う。するとM児も「キュウリの赤ちゃん可愛いね。まだお花がついてる。でもも

- うトゲトゲだ」と言う。スイカはどうかと見ると「可愛い、スイカの赤ちゃんだ。もう模様がついてる」とM児。(幼児の発見と一緒に喜ぶ)
- 5) Y児が緑色のトマトを見て「先生、これもう食べれるの?」と言うと、D児が「まだだよ、もっと赤くならなくちゃだめだよ」と言う。(食べてみるか投げ掛ける) Y児「まずそうだからいやだ」
- 6) 西庭の畑や保育室の前の野菜やアサガオなどには、教師の働き掛けがなくとも、興味を示して見に行く幼児が多かったが、南の隅の花壇のトウモロコシやアサガオなどは、教師が働き掛けないと見に行こうとする幼児はほとんどいなかった。時々W児が「先生、アサガオ、見に行こう」と思い出したように言う。(教師も他児を誘い、一緒に見に行く)
- 7) 興味を示して野菜の様子を西の畑まで見に行ったり水をやったりしていた幼児に交ざってその様子を見ていたU児(III-b)がいた。他児が他の遊びに興味に向いて、水やりが途中になると、U児はそれまで無言で見ていたが、自分から何度も遠くまで水を汲みに行っては、野菜全部にたっぷり水をやった。(U児の優しさを大いに認める)
- 8) 6月19日、初めての収穫。ナスが大きくなったので、ナスを植えたT児が最初のナスを収穫した。(どうやって食べるか幼児に尋ねる) T児「僕、塩揉みがいい」と言う。(T児の言う通り、薄くスライスして塩をふる) 学級全員が食べられるだけのナスの塩揉みが出来上がり、ベランダで食べたい幼児が食べた。口々に「美味しい」と言う。(一緒に食べて美味しさを味わう)「あんまりナス、好きじゃない」と言っていたW児なども、友達が美味しいと言って喜んで食べている姿を見て、食べてみた。すると「ナスって美味しいね」と言う。(また採れたら作ることを約束する)
- 9) どうしても食べられないU児やP児(I-a)などもいたが、無理はせず、その後もナスやキュウリが収穫できると塩をふって食べたり、ナスは油炒めにして味を付けて食べたりした。キュウリやナスが収穫できるようになると、畑の様子を見に行く幼児が増え、「先生、これもう取ってもいいかね」と聞きに来る幼児が出てきた。(収穫可能ならば、見付けた幼児が収穫してもよいという約束を、苗を植えた幼児を中心に学級全体で決めた)
- 10) 収穫の際、ナスのへたの棘を触って痛い思いをし、「先生、ナスには棘があるんだよ」と言ったS児、キュウリの表皮を触って「トゲトゲが痛いよ」と言ったO児(II-a)などもいた。また、ミニトマトの苗は赤と黄色の2種類あったことから、「黄色いトマトは食べられるのか」を話し合い、「食べてみたら美味しかった」と言ったD児やY児などもいた。大きなナスに感動したり、切ってみたら中に白いツブツブがあって、それは種なのではないかとD児の話を聞きながら食べたりもした。(共感したり一緒に考えたりする)
- 11) 2学期に入り、遠くの畑のナスやキュウリができなくなってきたので、保育室前の花壇に新たな苗を幼児に呼び掛けて植えたが、あまり興味を示さなかった。
- 12) 同じ花壇で、アサガオの花がたくさん咲くと、「きれいだねえ」と言って眺めたり、その花を使って色水を作り始めたりした。「こっちで作るとピンクになるよ」「こっちは紫」などと、色の違いや、使う量による濃さの違いなどを試しながら楽しむ様子が見られた。この



遊びは学級のほとんどの幼児が経験した。(共に不思議がる、楽しさに共感する)

- 13) また、10月に入り、アサガオの種がたくさんできると、E児、W児、F児(Ⅲ-b)などⅡ群やⅢ群のbの幼児が「これ、おうちで蒔くんた」と言って瓶に詰めて持ち帰る様子が見られた。(こんどまた春がきたら蒔くと育つことを伝える)

#### 4-2 考察

植物の生長の過程では、幼児は様々な気付きや感動を経験していることが会話の様子から見取することができる。E児、M児、A児のようなⅢ群の、それまでは自然とかかわって遊ぶことの少なかった幼児も、栽培にかかわることで自然に目が向き始め、その中で様々な気付き、発見をしていることが分かる。これは前述のように、それぞれが育てたいものを育てたことが大きな要因であると思われる(観点一ア)。やはり、自分で蒔いた種や苗の育ちは気になるようである。しかし、時に別の遊びが継続すると、忘れがちになるのはⅢ群の幼児が多く、土が乾いていることに気付くのはⅠ群の幼児である(観点一ア)。このことは、もともとの興味・関心が関係していると思われるが、Ⅲ群の幼児もこのように自然とかかわることの楽しさを味わい、自然の中での発見や感動の喜びを味わいながら、命あるものを大切にしようとする気持ちが育っていくのではないだろうか。このことは、U児の行動からも明らかである。

また、幼児は食べられるものを栽培することで、その過程での気付きや感動を味わうばかりでなく、食べるという楽しみも十分に味わいながら、さらにそれを栽培の楽しさにつなげていると考えられる(観点一エ)。

そして、食べるという楽しみばかりではなく、アサガオの花の色の美しさやそれを使って遊ぶ楽しさを味わったことで、Ⅱ群やⅢ群の幼児も、今までは家庭で経験のなかったアサガオの栽培に興味をもち、次は自分でもやってみたいと思うようになったものと思われる。

観点一ウの栽培する場については、キュウリやナス、トマトのようにすぐに収穫に結びつくものについては遠くでも見に行くことはあるが、南の花壇に植えたトウモロコシやアサガオは忘れられることが多かった。野菜についてみると、「食べられる」という目の前の楽しみが幼児にとっての関心に結び付いている(観点一エ)。しかし、トウモロコシのように食べられる状態になるまで時間のかかるものや、アサガオのような花に関しては、できるだけ幼児から近い距離にある方が、興味が持続しやすいことが分かった。また、2学期に入って教師が呼び掛けて植えたナスやキュウリに興味を示さなかったことから、幼児の興味・関心や要求、すなわち幼児の思いに沿った環境の構成や援助の大切さを改めて考えさせられた(観点一ア、イ)。

### 全体的考察

観点一ア～エに沿って実践から得られたことをまとめて考察すると、以下のことが言える。

ア：1-1-2)、2-1-1) 2)、3-1-1)のように、幼児が興味・関心をもった植物であれ

ば、自ら大切にしようとする気持ちが芽生えたり、教師の少しの促しで気付いたりしているということが、2-1-3)、3-1-2)、4-1-1)からも分かる。また、意欲が継続することで、4-1-2)3)4)5)などに見られるように、その変化の過程での様々な様子に気付くことができる。幼児の興味・関心や要求に沿わない場合、教師が呼びかけても、4-1-11)にあるように、幼児の興味・関心は高まらない。

しかし、栽培にかかわって楽しさを味わうことで、それまであまり自然に興味のなかった幼児(E児、A児、U児、F児など)が様々な気付きや感動を味わい、さらに興味・関心を深めていくことも明らかになった(4-1-2)3)4)5)7)10)11)12))。栽培によってそれまでIII群であった幼児がII群に、II群であった幼児がI群に近付いていると思われる。

当初の幼児の興味・関心・要求を把握しておくことの重要性を再認識するとともに、興味・関心・要求もそれぞれの幼児の中で育つものであることを重く心に留めて実践を進めることの重要性についても考えることができた。

イ： 幼児の思いより教師の考えが強く出過ぎてしまった時(4-1-11)や環境が幼児に合っていない時(4-1-6)などは、幼児が関心を示していない。しかし、対象となる植物について、幼児との間で話題にし意欲を高めていくこと(1-1-2))、幼児が取り掛かりやすい環境や気付きやすい環境を構成すること(2-1-1))、どうなるのかなという期待感ももてるような援助をすること(3-1-1))、幼児の気付きや感動を受け止めて大切にしていこう援助をすること(4-1-2)3)4)10)12))、そして何より幼児の思いに沿った環境の構成や援助に努めること(2-1-1)、3-1-1)、4-1-8)9)13)など)などにより、幼児がより積極的に栽培にかかわり、自分たちが育てているものとしての意識が高まっていることが分かる。

また、その過程で、幼児がお互いに影響し合って生活していくこと、また影響し合えるように教師が援助していくことが重要であることも明らかになった。(2-1-2)、3-1-1)4-1-1)3)4)5)6)7)8)10))

ウ： 幼児にとってよほど魅力のある植物であれば遠くとも意識が継続するが、できるだけ幼児からの距離は近い方が気付きや感動の経験が得られる機会は多い(4-1-6))ことが明らかになった。遠くで栽培する際には、幼児の関心や意欲が継続するような教師の援助が必要である(4-1-1)6)7))ことも明らかになった。

エ： 食べられるものはやはり幼児にとっては魅力があるようだ(1-1-2)、4-1-8)9)10))。しかし、アサガオのように花そのものを見たり、それで遊んだり、種を採ったりということに喜びを感じる幼児も多い(1-1-3)、2-1-1)2)3)、4-1-2)12)13))。それぞれの育てる過程での楽しみや発見、感動、収穫の喜びがあり、さらに「また今度も」という思いにつながったことは、食べられるものでもそうでなくても、それぞれの幼児にとって意味のあるものであり、意味のあるものにすることが大切なのであろう。

自然の中で気付く、感動するということは、栽培に限ったことでないことは言うまでもない

ことである。意図的な栽培よりさらに大きな自然の中での気づきや感動を味わってもらいたいと願っている。栽培は自然の中のほんの一コマであり、ここでの気づきや感動の体験がもとになり、様々な場面で多くのことを感じられる幼児に育ってほしいと思う。

また、栽培は一回したからそれで終わるのではなく、上岡(1997)<sup>5)</sup>によると『繰り返し栽培することにより、命の巡りの不思議さに出会う』と言う。季節感のあるものを来年もまた育てることで、前の年には気付かなかったことに気付いたり、長い時間をかけての生長や種から始まり種に戻る、その枯れ葉が養分になりまた実りをもたらすなどの巡りにいずれ気付くことがある。そのように考えると、様々な植物とも出会わせたいが、また幾つかの同じ植物の栽培を経験させたいと思う。

また、秋から春にかけての栽培を幼児と共に楽しんでいきたい。

(とまる ちずこ)

### 引用文献

- 1) 森 隆夫 1998 幼稚園教育の展開と課題 初等教育資料 No684 文部省 P.80
- 2) 上岡勢津 1997 自然の不思議見付けよう あゆみ出版 P.13
- 3) 文部省 1999 幼稚園教育要領解説 フレーベル館 P.94
- 4) 幼稚園教育大全第4巻 1999 全国国公立幼稚園長会 P.97-p.302
- 5) 上岡勢津 1997 自然の不思議見付けよう あゆみ出版 P.91

### 参考文献

- 岸井勇雄 1998 幼稚園教育の進展 明治図書  
柴崎正行 1992 幼児の発達理解と援助 チャイルド社  
森上史郎 1998 幼稚園教育への招待 ミネルヴァ書房  
安部富士男 1999 感性を育てる保育 国土社

計	各所修繕	營繕及土木費	事業費	科目
一、〇五〇	一、〇五〇			豫算
〇〇〇	〇〇〇			高

明治三十一年度臨時部豫算高

賄家	雜食	備	雜給	修所	修繕	及祭	証書	運搬	郵便	通信	雜用
屋其	費料	人	及雜	費	費	典授	與式	費	信料	搬費	用品
費	料	料	費	費	費	費	費	費	費	費	費
六〇二	五九〇	一四四	一七三	三七二	四〇〇	四〇〇	一二五	五〇〇	二〇〇	七〇〇	五〇〇
三〇〇	九〇〇	九〇〇	三〇〇	八〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇

明治三十一年度 九月 經費出納一覽表

科目	豫算	高	精算	過不足	備考
民政費	一八九	五〇〇			
備品費	八〇	〇〇			
器具費	五〇	〇〇			
雜器	一八	〇〇			
雜品	一二	〇〇			
圖書及印刷費	一五	〇〇			
圖書購買費	一五	〇〇			
用紙墨文具	三五	〇〇			
諸帳簿紙	二六	〇〇			
筆墨印肉類	三六	〇〇			
薪炭油類	四〇	〇〇			
	三五	〇〇			

書記	五級俸	三、四、一	医業免状	木原豪	慶応三年十月	広島県平民
〃	六級俸	三、五、三〇	師範学校卒業	須田裏	安政元年七月	三重県平民
雇	參拾五円	三、四、一	国語学校第一附屬特別科卒業	柯秋潔	明治五年十一月	台北県土人
〃	貳拾円	三、四、三	〃	施錫文	明治八年十月	〃
〃	日給	三、九、八	〃	何炳奎	安政四年九月	〃
〃	參拾錢	三、五、三	〃	吳鳳	弘化三年八月	〃
	裁縫	漢文	漢文			
	一二	吳	一七			
	一八	柯秋潔	一八			
	須田裏	安政元年七月				
	木原豪	慶応三年十月				

明治三十一年度九月末生徒統計表 (自九月一日至九月三十日)

項目	学級別	
	三学年	二学年
在籍生徒数	二二三	二四
出席生徒数	九七	一九
出席総数	九七	一九
欠席総数	四六一	四一
日出席平均数	三、九	五、六
日欠席平均数	一、九	一、八
授業日数	二五	二五
二学年甲	二五	二五
二学年乙	二五	二五
一学年甲	二五	二五
一学年乙	二五	二五
女生	一五	一五
合計	六〇、四	六〇、四

明治三十一年現在職員表

官職名	官等	就職年月日	資格	受持教科目	受持時間	姓名	生年日	族籍
教諭	二級俸	三、四、一	中学校師範学校等女子学校教員	修身	四	上野道之助	安政元年九月	長野県土族
教諭	四級俸	三、五、三〇	師範学校卒業	国語読書作文 算術唱歌体操	一九	渡辺高市	明治六年一月	愛媛県平民
教諭	五級俸	〃	〃	国語習字算術 唱歌体操	一九	新家鶴七郎	明治元年二月	愛知県土族
助教諭	〃	三、四、一	〃	国語読書会話 作文文法算術	二六	鈴木稻作	元治元年九月	福井県平民
助教諭	〃	〃	〃	修身国語算 術唱歌	一四	本田茂吉	明治二年五月	鹿児島県土族
助教諭	六級俸	〃	〃	国語読書習字 算術唱歌体操	二五	上条邦太郎	明治元年八月	茨城県土族
〃	〃	〃	〃	修身国語作文算 術習字体操唱歌	一九	翁長林芳	明治二年四月	沖縄県土族
〃	八級俸	三、四、三	東京共立女子職業学校卒業	造花編物	一六	木原寿満	明治六年三月	広島県平民

判任俸給	庁費	備品費	圖書及印刷費	筆紙墨文具	消耗品費	通信運搬費	卒業証書授与式及祭典式	修繕費	各所修繕	旅費	内国旅費	雜給及雜費	給与	傭人料	被服費	食料費	雜費	學生費	學生費	
六、八五九	一、五六五	一、一七三	一一〇	一一八	一二〇	二三	二〇	六二〇	〇〇〇	〇〇〇	九三七	七六	五〇二	九	五四	二九三	二、一九〇	〇〇〇	〇〇〇	
五〇〇	七二〇	七〇〇	〇〇〇	一二〇	九〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	九三	四九三	八三三	六五〇	七六〇	七五〇	五〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	
六、七〇九	一、五六五	一、〇〇一	一六〇	一一八	一九二	三八	五五	六二〇	〇〇〇	九九	九三七	七六	四五一	九	一〇九	二八九	二、一六一	三三〇	三三〇	
四五八	六一五	六九〇	〇〇〇	一一五	五〇〇	三一〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	二〇〇	四九三	八三三	九〇〇	七六〇	五〇〇	五〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	
一五〇	〇四五	一七二	五〇	七一	七一	〇〇	三五	〇	〇	〇	〇	〇	五〇	〇	〇	四	二八	六五〇	過	
〇四五	一〇五	〇一〇	〇〇	〇〇	六〇〇	三一〇	〇〇	〇〇	〇〇	八〇〇	〇	〇	七五〇	〇	〇	七五〇	〇	〇	〇	過
過	過	過	不足	過	不足	不足	不足	不足	不足	過	過	過	過	不足	不足	不足	過	過	過	過

備考修繕費中臨時費トシテ金五百円追加セシモノヲ含ム

明治三十年年度資産一覽表

種別	數量	價	格	備考
校舎	六棟	二、四七三	二〇〇	六棟ノ中ニ棟ハ二八年度ニ於テ建築セシモノ
圖書	一、〇〇一	二九九	九六〇	ノニシテ其格ハ上ノ如シ
器械器具標本	三、六五六	四、〇七八	七八三	入前年度ノアテシモノ保管ハ悉クノ之ヲ記入ス

明治三十年末現在職員表

職名	俸給	就職年月日	資格	受持教科目	受持時間	姓名	年齢	族籍
教諭	二級俸	三九、四、一	判任	修身	五	上野道之助	安政元年九月生	長野県士族
〃	三級俸	二九、五、三〇	〃	修身国語唱歌	一三、五	高木平太郎	明治三年七月生	京都府士族
〃	五級俸	〃	〃	国語読書算術習字体操	二三	新家鶴七郎	明治元年二月生	愛知県士族
〃	〃	三〇、四、一	〃	国語読書作文算術習字体操	二二	鈴木稻作	元治元年九月生	福井県平民
助教諭	〃	〃	〃	国語読書作文算術習字唱歌体操	二六	本田茂吉	明治二年五月生	鹿児島県士族
〃	六級俸	〃	〃	国語習字算術	一五	上条邦太郎	明治元年八月生	茨城県士族
〃	〃	〃	〃	国語読書作文算術習字唱歌体操	二五	翁長林芳	明治二年四月生	冲縄県士族
書記	九級俸	三〇、四、二七	〃	編物	一八	木原寿満	明治六年三月生	広島県平民
〃	〃	二九、四、一	〃	〃	〃	木原豪	慶応三年十月生	広島県平民
〃	〃	二九、五、三〇	〃	〃	〃	須田襄	安政元年七月生	三重県士族
雇	〃	二九、四、一	〃	読書	四	柯秋潔	明治五年十一月生	〃
〃	〃	三〇、四、二	〃	〃	三	施錫文	明治八年十月生	〃
〃	〃	三〇、九、一八	〃	〃	四	何炳奎	安政四年九月生	〃
〃	〃	三〇、五、三	〃	裁縫	一二	吳鳳	弘化三年八月生	〃

明治三十年度経費出納一覽表

科目	豫算	高	精算	高	過不足	高備	考
民政費	一二、二七二、七三三、一一〇、九三二、二一六				一七九、五九七、過		



明治二十九年年度資産一覽表

種別	数量	価格	備考
校舎棟	六棟	二、四七三	
圖書	四七九	一三三	
機器器具標本	三、五〇二	三、〇五九	
		〇七九	
			六棟ノ内ニ棟ハ明治十八年度ニ於テ建築格ヲ知ルモノ能ハス其價格上九部ノ如クシテセヨルニハ交換ノ事ハ代價ノ記載ナキニヨリ價格ヲ省ケリ 右同断

明治三十年年度末生徒一覽表

父兄職業別 学級別	年齢			無職 計業職職業業業業者	通職無無	富家無無	商職無無	工職無無	農業者	勞力腦	勞業者	学級別	
	平均	最少	最多										
第一学級	一一	一八	二九	一九	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	一	五
第二学級	三三	三七	三八	三三	〇	〇	〇	〇	四	一	三	九	八
女子第一学級	一五	二八	二八	二九	〇	〇	〇	〇	〇	一	五	四	四
合計	六一	七六	七六	七六	〇	〇	〇	〇	〇	一	七	一	三

退学者中九名ハ卒業三名ハ死亡四名ハ他校へ入学或ハ転校五十名ハ成業ノ見込ナキモノ

臨時備 全	日給壹円 日給五拾錢	三元、四、一 三元、四、一	学務部第一 期修業生	全	柯秋潔 明治五年十一月	陳兆鸞 明治九年十月
----------	---------------	------------------	---------------	---	----------------	---------------

明治二十九年 度 経 費 出 納 一 覧 表

科 目	豫 算	高	精 算	高	過 不 足	備 考
民政費	一〇、九八九	一六五〇〇	一〇、九六四	三二八	二四	八三七 過剩
俸給及雜給	二、六五二	〇〇〇	二、六二八	八二二	二二	一七七 全
判任俸給	二、六五二	〇〇〇	二、六二八	八二二	二二	一七七 全
庁費	三、九六二	九〇四	三、九六五	一七四	二	二七〇 不足
備品費	三、二〇三	二六六	三、二〇五	五六六	二	三〇〇 不足
圖書及印刷費	一四五	〇〇〇	一四四	九九五	〇〇五	過剩
筆紙墨文具	一七五	〇三七	一七五	〇二八	九	全
*消耗品	三五七	八〇一	三五七	七八五	一六	全
通信運搬費	四	八〇〇	四	八〇〇	〇	
儀式費	七七	〇〇〇	七七	〇〇〇		
修繕費	二、三二五	二七一	二、三一五	二七一		
各所修繕	三、三二五	二七一	二、三一五	二七一		
旅費	一三五	八〇〇	一三二	六〇〇	三	二〇〇 過剩
内国旅費	一三五	八〇〇	一三二	六〇〇	三	二〇〇 過剩
雜給及雜費	一、一七二	一四〇	一、一七一	四一〇	七三〇	〃 〃 〃 〃
月手当	六二	五五〇	六一	九五〇	六〇〇	〃 〃 〃 〃
傭人料	九五四	八五〇	九五四	七二〇	一三〇	
被服費	一八	三〇〇	一八	三〇〇		
雜費	一三六	四四〇	一三六	四四〇		
學生費	七五一	〇五〇	七五一	〇五〇		

\*表上部欄外の「〇」のしるしは、のちに何らかの理由で記入されたと思われる。

\*以下、改頁のため割付が変わっている。

入 学 学 徒 出 席 生 徒 日 々 平 均 出 席 生 徒	年 齡			工 業 業 業 商 業 無 職 業 富 家 無 職 業 士 無 職 業 無 職 業 無 職 業 通 計
	最 多	最 少	平 均	
一三	二二	一五	一八、五	八〇〇〇三〇
四二	二七	一一	一九、〇	四二〇〇〇〇二七二
一	一	一	一	〇〇〇〇〇〇〇
三六	二七	二七	二七、六	五〇〇〇〇〇〇〇
六、六	二七、六	二七、六	二七、六	五〇〇〇〇〇〇〇

備考  
 一、二学年生一人  
 二、二学年生二転ス故二入退学人員ト合ハス  
 三、退学者中三人ハ卒業一人ハ成業ノ見込ナキモノ

明治二十九年現在職員表

職名	俸給	就職年月日	資格	受持教科目	受持時間	姓名	年齢	族籍
教諭	三級俸 三元、四、一		中学校師範校高等女学校教員	作文	二	上野道之助	安政元年九月	長野県士族
全	四級俸 三元、五、三		小学校教員	国語読書作文習字算術唱歌体操	二八	高木平太郎	明治元年二月	京都府士族
全	六級俸 三元、五、三		小学校教員	修身国語読書作文算術体操	二六	新家鶴七郎	明治元年二月	愛知県士族
書記全	三元、四、一		醫師			木原豪	慶応三年十月	広島県士族
全	七級俸 二元、五、三		小学校教員			須田襄	安政元年七月	三重県士族

ハ席上ニ於テ学務部ヲ当芝山巖ニ置キシ理由及其当時ノ状況等ノ談話アリ話中当地学事ノ成功シタルハ当初富家ノ子弟ヲ集メタルニヨルトノ語アリキ  
 八月六日暴風雨アリ校舍破損甚シ其復旧工事ニ要セシ費用実ニ千円ヲ上リシトイフ生徒中罹災者亦多シ乃職員ハ釀金シテ物品ヲ購ヒ此等ノ者ニ贈与セリ  
 八月二十四日九時(午後)土匪士林ヲ襲ヒ発砲ス分教場其衝ニ当ル即警官ト共ニ応砲ス辛ニシテ大事ニ至ラスシテ止ミヌ去ル明治二十九年以來土匪襲来ノ警報アリ夜間露ニ就カスシテ警戒スル<sup>(警)</sup>屢々ナリシト<sup>(警)</sup>比今回ノ如キ危険ニ陥リシ<sup>(警)</sup>ハ未タ曾テ有ラサルナリ

九月十日民政長官台北県知事憲兵隊長参事官附近辨務署長出張芝山岩校門前運動場ニ於テ土匪帰順式ヲ举行セラル匪首簡大獅劉簡全林清秀等部下二百余ヲ率キテ来リ宣誓ス此前後匪類尤モ猖獗ヲ極メ蜚語百出学生等彼等ニ拐帶シ去ラレン<sup>(警)</sup>トヲ恐レ欠席スルモノ多シ

九月三十日渡辺新家鈴木三教諭翁長助教諭ハ台北県へ出向ヲ命セラレ柯、施、何、ノ三雇員ハ御用済ニツキ解備セララル  
 九月三十一日はヨリ先キ七月勅令第七十八号ヲ以テ公学校令發布セラル是レト同時ニ告示第五十三号ヲ以テ国語学校附属学校ノ数并ニ設立位置變更ノ儀公布セラル<sup>(31)</sup>是ニ於テ我第一附属学校ハ本日ヲ以テ閉校シ内訓第三十七号ニ基キ其設備ノ一部分ヲ將ニ設立サルヘキ此地ノ公学校ニ譲与セリ<sup>(32)</sup>

明治二十九年末生徒一覽表

父兄職業別	学級別		
	第一学級第二学年	第一学級第一学年	合計
勞腦者	二〇	七〇	九〇
勞力者	〇	〇	〇
農業者	三	六	九

(31) 公学校令公布の結果、八月十六日に附属学校の改廃(告示第五三号)が行われ、第一附属学校は廃止されて八芝蘭公学校に引継がれることになった。(七一四頁七行)

(32) 明治三十一年九月末日限り第一附属学校は廃止され、生徒は八芝蘭公学校に引継がれた。(七八頁一一行)

二月一日六氏祭典アリ曾根民政局長立見軍務局長内藤旅団長等参拜セラル此日当校卒業生柯秋潔施錫文余克讓吳文明郭廷猷及学生吳文藻ノ六名ハ六氏先生ノ墓前ニ於テ辨髮ヲ断チ服装ヲ改ム

二月十五日生徒十七名ニ本学年間給費生ヲ命ス

四月一日證書授与式舉行特別科卒業生十七名修業生第一学年六拾四名第二学年十五名トス而シテ特別科卒業生卒業後ノ状況ハ左ノ如シ

通訳

三人

実業

五人

国語学校へ入学シタルモノ

五人

医学学校へ入学シタルモノ

四人

以上

四月四日午前十時入学式ヲ舉行ス入学者百二十名内男八十三名女二十九名トス女生徒及男生徒中幼年者四十七名ヲ分教場ニ置ク

四月十四日高木教諭ハ台中県ニ出向ヲ命セラレ本日出發同日新任教諭渡辺高市台中国語伝習所ヨリ着任乃チ本田教諭ヲシテ代テ分教場ノ主任タラシム

五月一日生徒十五名へ本学期間給費生ヲ命ス此数従来ニ比シテ（従来ハ在籍生徒ノ殆ト半数ヲ給費生トセリ）大ニ減少シタルハ全ク明治三十一年二月十七日附内訓第七号ニ基キシモノ而シテ従来一学年間ノ期限ナリシヲ此ニ一学期間ト改メラレタルハ各学期試験毎ニ其優等生ヲ拔擢シテ給費生トナシ大ニ彼等ノ脩学ヲ奨励セシニ外ナラサルナリ<sup>(30)</sup>

五月二十六日須田書記非職ヲ命セラル事務引継ノタメ後暫ク当校内ニ寄宿セシモ六月十六日ニ至テ水返脚公学校ニ赴任ス

六月一日教生八名来校二日ヨリ実地授業練習二十五日ニ至テ国語学校ニ帰ル

六月十四日伊沢学務顧問来校四日間滞在一日同顧問ノタメ職員相会シテ開宴ス同顧問

(30) 第一、第二、第三附属学校には、従来国語伝習所と同様、生徒に食費手当を支給していたが、明治三十一年二月十七日の内訓によって支給範囲を縮小し、明治三十一年度より、「品行学力優等にして且将来見込ある生徒」に限り、学資を支給し、その人員は三校ともそれぞれ十五人以下とした。  
(七一三頁一四行)

五月三日吳鳳ニ臨時傭ヲ命ス是レ木原寿満子ト同シク將サニ設立サルヘキ女子部ノ教員ニ充テンガ為ナリ

五月二十四日女生徒五十四人ニ入学ヲ許可ス<sup>(28)</sup>是ヨリ先女子部設置ノ議アリ新街ノ民家ヲ借り之ヲ修繕シテ教室トナシシガ是ニ至テ遂ニ第一附属学校分教場ト名ケ新募ノ女生徒ヲ此ニ集メテ授業ヲ開始ス<sup>(29)</sup>教諭高木平太郎之レガ主任タリ是ヲ本島ニ於ケル女子教育ノ嚆矢トス

五月三十一日教務囑託山口喜一郎永田稻作本田茂吉翁長林芳木原寿満子及柯秋潔ノ七名ニ雇ヲ命ス

七月十日夜分教場ニ於テ初メテ幻燈会ヲ開ク

七月三十一日雇山口喜一郎永田稻作ヲ教諭ニ本田茂吉上条邦太郎翁長林芳木原寿満子ヲ助教諭ニ任ス

八月八日暴風雨アリ校舍大ニ破損ス

八月三十日生徒五十四名ニ本学年間給費生ヲ命ス

九月十八日何炳奎ニ雇ヲ命ス本月ヨリ第一学年各組ニ漢文ヲ教授スルトセリ

十月九日給費生ヲシテ郵便貯金ヲナサシムルトシ本日ヨリ実行ス

十月十二日山口喜一郎第二附属学校ニ転勤

十月十八日有馬侍從武官ノ巡視アリ

十一月二十三日第一第二第三第四附属学校ノ聯合大運動会ヲ大龍洞<sup>(30)</sup>ノ広場ニ執行ス

十一月二十六日はヨリ先キ国語学校ニ於テ弔殉難六氏唱歌<sup>(31)</sup>ノ著アリ本日我校ニモ一本ヲ領タル

十二月十九日女生徒十九人男生徒三十六名ニ入学ヲ許可ス

### 〔明治三十一年〕

一月十七日再生徒ノ活力ヲ調査ス爾後此事暫ク中絶ス

一月二十三日卒業生同窓会ヲ組織シ葬会式ヲ挙行ス

(28) 四月三〇日、台湾総督府国語学校第一附属学校分教場規則(校達第六号)を仮定。(七〇九頁一行)  
(29) 五月二十五日女生徒四十八名に入学を許可。二十六日より授業を開始することとした。(七〇九頁一七行)

地理科 総論及台湾島

算術科 加法減法及法二位ノ乗法并ニ法單位ノ除法

習字科 行書

唱歌科 単音唱歌十数曲

体操科 整頓法、右回転 行進等

以上

同日第二回講習員卒業生山口喜一郎永田稻作本田茂吉上条邦太郎翁長林芳及臨時備柯秋潔ノ六名ニ教員ノ職務ヲ囑託ス此日又生徒十三名ニ本学年間給費生ヲ命ス

十二日生徒百九十名ニ入学ヲ許可シ之ヲ甲乙二組ニ分チ授業ヲ開始ス此等ノ入学生ハ従来大抵各書房ニテ四書五経ヲ講習セシモノニシテ内一人秀才ノ學位ヲ有スルモノアリ年齢ハ大抵十五歳ヨリ二十八九歳ノ間トス蓋シ当時百事草創ノ際人身未タ化ニ向ハス從ツテ学校ニ於テ最モ困難ヲ感シタルハ生徒募集ノ件ニシテ各伝習所ニ於テハ是ニ頗ル力ヲ尽ス所アリキ然ルニ本校ニ於テハ只土人教師若クハ在學生徒ニ通知セシメシノミニテ別ニ広告或ハ其他ノ方法ヲ用キス而シテ今入学生ノ多キコト如此ノミナラス或ハ桃子園大料坂海山口等ヨリ這ニ笈ヲ負フテ来学スルアリ或ハ父祖以來ノ業ヲ擲チテ入学スルモノサヘアリキ是レ全ク伊沢部長ノ徳望ト職員ノ熱誠トカ能ク彼等ヲ吸引スルノ力アリシニヨルベシト<sup>(26)</sup>亦幾分カ彼等卒業生ノ高給ニテ各官衙ニ奉職シタルヲ見テ国語サヘ学バ<sup>(26)</sup>以テ千金ヲ一攫スベシトナシタルノ跡ナキニアラサルナリ

教授セリ

四月二十七日木原寿満子ニ教員ノ職務ヲ囑託ス此日上野主事出府教育勅語ヲ拝戴シ即

日帰校ス職員并ニ生徒一同ハ渡頭迄出迎フ越テ二十九日町田校長来校勅語捧読式ヲ挙

行ス郷紳数名来校式場ニ列ス

(26) 卒業生が高給で官衙に採用されるので、父祖伝来の業を擲ち、遠くから来て学ぶ者も現われ、士林街の書房の如きは殆ど閉鎖を見るに至った。

当時、各地伝習所の多くが募集難の状態であったが、本校だけは全く例外であった。(七〇八頁九行)

(27) 明治三十年四月二十七日、木原すまを第一附属学校囑託に採用。(七〇八頁一六行)

証書番号	氏名	就職官衙若クハ入学校名	月俸
第一号	柯秋潔	国語学校第一附属学校雇	参拾五円
第二号	朱俊英	// 第二附属学校雇	式拾七円
第三号	張柏堂	// 第三附属学校雇	式拾五円
第四号	葉寿松	// 第三附属学校雇	全上
第五号	潘濟堂	民政局学務部編纂課雇	全上
第六号	郭廷献	国語学校雇	全上
第七号	邱龍囙	民政局学務部編纂課雇	全上
第八号	吳文明	民政局内務部衛生課雇	全上
第九号	余克讓	台北地方法院雇	全上
第十号	吳明德	台北郵便電信局雇	式拾五円*
第十一号	柯秋金	宜蘭地方法院雇	参拾円
第十二号	施錫文	国語学校第一附属学校雇	式拾円
第十三号	柯秋江	覆審法院雇	式拾五円
第十四号	賴仰懷	国語学校語学部へ入学	
第十五号	鄭汝梅	民政局内務部衛生課雇	
第十六号	陳維德	国語学校語学部へ入学	式拾円

尚卒業迄ニ彼等ガ(柯秋潔、朱俊英、張柏堂、葉寿松、ノ四名ヲ除ク又潘濟堂、郭廷  
 献、邱龍囙ノ三名ハ二十九年十二月ヨリ講習員ニ土語ヲ教授シ或ハ編纂事業ニ従事シ  
 卒業当時ニハ一定ノ教授ヲ受ケス但十一月迄ハ吳文明以下ト共ニ学習セリ)学修シタ  
 ル学科及其程度ヲ左ニ録スベシ或ハ以テ彼等ガ当時ノ学力ノ一斑ヲ窺フニ足ランカ

修身科 作法及諸徳、附例話十数件

国語科 普通会话、問答、文法(国語教授参考書卷三)

読書科 掛図終り迄 小学読本卷一第四十三課マテ

国語読本初歩第十一課迄

作文科 簡短ナル話文及普通文

\*この部分で改頁となっているため、「全上」では  
 なく「式拾五円」となっている。



參百四拾壹坪七合	芝蘭一堡社仔庄	陳順記
參百參拾八坪壹合	擺接堡枋橋街	林本源
參百八拾七坪六合	芝蘭一堡浦雅庄	劉春記
貳百六拾七坪五合	芝蘭一堡德行庄	吳子嘉

以上

十二月二十八日生徒ノ活力ヲ調査シ統計表ヲ造ル

明治三十年一月二日殉難六氏ノ祭典アリ總督以下文武高等官及諸学校生徒郷紳等參拜スルモノ無慮數百人祭祀畢テ伊沢部長ハ熱淚万斛講習員ニ向テ昨年ノ當時ヲ説ク聴クモノ感激セサルハナシ

二月一日日本日ヨリ六日間陰歷<sup>曆</sup>正月ニ当ルヲ以テ休業ス

二月十六日伊沢学務部長來校講習員ノ講習ヲ監視シ且ツ講習員ニ向テ教授法ノ講述アリ二十二日帰府其後モ屢々來校セラル

三月九日乃木總督閣下ノ巡視アリ

三月十七日士林街ニ黒死病発生シタルヲ以テ本日ヨリ十日間休業ス

三月三十一日陳兆鸞ヲ解僱ス

四月一日我校特別科卒業生十六人ノ証書授与式ハ国語学校第二回甲乙二種講習員七十<sup>(23)</sup>一人第三附屬学校及台北国語伝習所ノ卒業生ノ証書授与式ト共ニ台北城内淡水館ニ於テ挙行セラル<sup>(24)</sup>是ヲ我校第一回ノ卒業トス當日ハ朝來非常ノ大雨ナリシニモ拘ハラズ總督閣下文武高等官等車馬絡繹定時ニ來集セリ午前九時總員着席軍樂隊君ガ代ノ曲ヲ吹奏ス講習員、生徒唱曲ニ回夫レヨリ学務部長ノ勅語捧読証書授与ヨリ總督以下高貴大官ノ訓示生徒等ノ答辭來賓ノ祝辭アリ畢テ一同ニ茶菓ノ饗応アリ未曾有ノ盛事ナリキ今卒業生ノ氏名及卒業後ノ狀況ヲ左ニ掲ケテ後ノ参考ニ資セントス<sup>(25)</sup>

(23) 明治三十年四月一日、淡水館において卒業式挙行。甲種四十九名(第一附屬学校入学)、乙種二十二名(第三附屬学校入学)。(五六九頁八行)

(24) 明治三十年四月一日、柯秋潔以下十六名の卒業證書授与式を淡水館で挙行。(七〇八頁七行)

(25) 卒業生就職状況は、国語学校雇六名、編纂課雇二名、衛生課雇二名、法院雇三名、国語学校語学部入学二名、台北電信局一名、俸給は三十五円乃至二十円。(七〇八頁七行)

ヨリ先キ当校臨時傭タリシ甲組生徒八名ノ中三名ハ既ニ解傭更ニ編纂課臨時傭ヲ命セ  
ラレシカ本日ニ至リ他ノ五名モ亦解傭改メテ給費生ヲ命セラル

十月十二日国語学校規則及細則ヲ施行ス<sup>21)</sup>学級ノ名称左ノ如ク改マル

甲組（八人）ハ本科第一学級第二学年生

乙組（四十二人）ハ本科第一学級第一学年生

而シテ教授時間ハ毎日五時間（土曜日ハ三時間）トシ修身国語読書作文習字算術唱歌  
体操ノ八科ヲ課スルトセリ

十一月二十五日校舍増築工事竣功ス是ヨリ先キ廟ノ東方ニ事務室并ニ食堂増築ノ議ア  
リ八月十五日教諭高木平太郎国語学校書記西沢貫造工事監督ヲ命セラル九月十三日臨  
時土木課建築部官吏小林某工事監督ノタメ来校九月十四日工事ニ着手セリ其費用二千  
四百七拾参円式拾銭ト記サレヌ

十二月十二日生徒一同ヲ率キテ和尚洲ニ至ル是レヨリ以后春秋二季必ズ遠足運動ノ事  
アリ

十二月十六日第二回講習員五十名来着十八日ヨリ始業<sup>22)</sup>毎日午前八時ヨリ午後三時ニ至  
ル

十二月十二日臨時土木部ニテ淡水街道ヨリ芝山岩ニ通スル道路新設工事ニ着手ス蓋シ  
附近街庄ヨリ芝山岩ニ到ル道路甚タ狹隘生徒ノ通学ニ不便ナルノミナラズ大雨アルト  
ハ河水忽氾濫シテ通行ヲ阻止スルコト数々ナリ依テ其筋ニ向テ新道開設ノ儀ヲ乞ヘトモ  
經費不足ノ故ヲ以テ許サレヌ是ニ於テ諸雜費ハ官ニ於テ負担シ敷地ハ人民ヨリ寄附ス  
ルトナシテ其乞ヲ許サレヌ翌年一月十八日ニ至テ竣功セリ

今該敷地寄附者及其坪数ヲ挙クレハ左ノ如シ

内訳

貳百五拾貳坪壹合

芝蘭一堡円山仔脚庄

簡春塘

(21) 十二月十二日より国語学校附属学校の規則  
を実施し、学科も修身・読書・作文・国語・習字・  
算術・唱歌・体操の八科目を課すことになった。

(七〇八頁五行)

(22) 第二回講習生は十二月十五日に到着し、翌  
十六日甲種五十名は第一附属学校に着校、十八日  
より授業開始。(五六九頁一行)

ヲ開キ生徒ノ入学式ヲ挙行ス<sup>(18)</sup>ニ於テ從來在学セルモノヲ甲組ト称シ本日入学セルモノヲ乙組ト称ス時ニ甲組ハ十三人乙組ハ即チ四十二人ヨリ成ル今新入学生即乙組生徒入学當時ノ学科及其進度ヲ記ス<sup>(19)</sup>亦無用ニアラザルベシ

学 科	程 度	時 間	六 月 中 進 度	教 科 用 図 書
讀 方 書 方	發 音 及 單 語	自 午 前 十 二 時 至 正 午 十 二 時	五 十 音、濁 音、半 濁 音、單 語、三 音 語、三 四 音 語 之 至 爾	日 本 語 教 授 書
唱 歌	單 音、初 歩	三 午 後 十 分 間 時 間 ヨリ	君 か 代、皇 御 國、當 之 光	小 学 唱 歌 集

此組ニ教ヘタル国語及読書唱歌ニ関スル教材ハ集メテ一小冊子トシテ出版セラレヌ  
国語教授参考書卷一即是レナリ

七月一日講習員四十五名ニ卒業証書ヲ授与ス水野民政局長以下文武高等官之レニ臨ム<sup>(19)</sup>偶々此日殉難六氏ノ祭典ヲ執行シ李春生其他郷紳多ク来会ス饗応アリ餘興アリ実ニ未曾有ノ盛会ナリキ(祭典ニ関スル詳細ノ記事ハ建碑誌ニアリ)  
七月十一日国語学校ト我第一附属学校トノ事務全ク分離シ国語学校ハ艮野学海書院ニ移リ当校ハ茲ニ創メテ独立ノ地位ニ置カレタリ当時当校職員左ノ如シ<sup>(20)</sup>

主 事	国語学校教諭	上野 道之助
〃	〃	高木 平太郎
〃	〃	新家 鶴七郎
〃	書記	木原 豪
〃	〃	須田 襄
〃	傭	柯 秋潔
〃	〃	陳 燕鸞

九月七日当校ハ試験的ニ教授スルノ必要アリテ暑中ト雖休業スル<sup>(20)</sup>ナク授業ヲナシ来リシカ今ヤ其必要稍減シタルヲ以テ本日ヨリ二週間休業ス  
九月十六日日本日ヨリ乙組生徒廿七名ニ給費生ヲ命シ膏伙料一日金拾五錢ツヅマヲ給ス是

(18) 五月二十一日、国語学校及び附属学校の名称位置が發布され、六月一日、芝山巖学堂を第一附属学校と改称、入学式を挙行し、新に四十二名に入学を許可。(五四〇頁四行、七〇七頁一六行)

(19) 七月一日講習員の卒業式挙行。水野民政局長、橋口台北県知事ほか臨席。伊沢学務部長が勅語奉読。卒業者四十五人。(五四二頁一七行)

(20) 五月二十一日、国語学校附属学校の名称位置が決定されるとともに、第一附属学校には、上野道之助、高木平太郎、新家鶴七郎の三教諭、木原豪、須田襄の二書記の勤務が決まり、開設準備にあたることになった。(七〇六頁三行)

手セシモ匪乱ニ逢ヒ一時中止シタリシカ是ニ至リテ再ヒ其工ヲ起セリ後<sup>(三月二十日(新室))</sup>用<sup>(初旬)</sup>ニ至リ落成ス其費千五百円ト伝ヘラレヌ

二月二十三日榊山總督上京セラル伝習生葉寿松及張柏堂ノ兩名隨行ヲ命セラレ<sup>(12)</sup>同年四月十三日伊沢学務部長ニ隨テ帰台ス

四月十三日伊沢学務部長ハ自ラ民政局雇員大久保幸之助外七名日本語講習員三十六名国語学校講習員九名ヲ率キ来リテ再ビ学堂ヲ開キ称シテ

直轄国語学校附属芝山巖学堂

ト云フ十五日ヨリ兩講習員ノ授業ヲ始ム<sup>(13)</sup>

同月二十二日ヨリ雇員上野道之助ヲ主事トシテ本島学生十三人ニ再ビ国語ヲ教授ス<sup>(16)</sup>其学科進度左ノ如シ

学 科	程 度	時 間	進 度	教科用図書
問 答	短句ニツキ簡易ナル数語ヲ連ネタル者	自正午十二時 至正午十二時	教授書及掛圖至 トモ自第一課至第十三課	小学讀方作文教授掛圖一
讀方	書方單	自正午十二時 至正午十二時	教授書及掛圖至 トモ自第一課至第十三課	小学よみかき教授書一

程度ハ学生ノ学力ヨリモ頗ル卑クシテ教ヘタリ是レ講習員ニ対シ本島人教授ノ第一歩ヨリ其模範ヲ示サンカタメナリ

始メノ間ハ部長自ラ教授ノ任ニ当リ其模範ヲ示シ其問答ノ如キハ始終担任セラレタリ六月ニ至リテ更ニ唱歌文法ノ二科ヲ加フ文法ハ始め上野道之助氏教授セラレシモ九月ニ入り部長自ラ教授セラレヌ是レ教科書編纂ノ資ニ供センカ為メナリ後出版セラレタル国語教授参考書卷三ハ此材料ヲ輯メタルモノナリ又九月ニハ理科ヲ加フ是レ亦教科書編纂ノ目的ヲ以テ試験的教授ヲナシタルモノナリ後出版セラレシ国語読本初歩即チ是レナリ<sup>(17)</sup>六月一日入学志願者ノ懇請ニヨリ四十二名ニ入学ヲ許可シ茲ニ

国語学校第一附属学校

(12) 明治二十九年二月十七日、芝山巖学堂生徒葉寿松、張柏堂に内地見学を命じた。(三四頁二行)

(13) 第一回講習員は四月十一日に台北着、十三日に芝山巖に向つて出発。(五四〇頁一三行)

(14) 事変後一時閉鎖中の学務部芝山巖学堂は、四月十三日直轄国語学校附属芝山巖学堂と改称。

(七〇七頁五行)

(15) 四月十五日ヨリ講習員授業開始。四月十五日臨時雇員柯秋潔、朱俊英、陳兆鸞、葉寿松、張柏堂を土語教師とし、大久保幸之助、須田小五郎を体操教師として授業開始。五月一日ヨリ日本語教授法を加えた。(五四一頁八行)

(16) 芝山巖学堂は二十二日に授業を再開。(七〇七頁五行)

(17) 六月ヨリ甲組に唱歌文法を加え、文法は九月ヨリ伊沢学務部長みずからが教授した。後に出版される『国語教授参考書卷三』は、この教材を集めたもの。九月には理科を加えたが、その教材を集めて出版したものが『国語読本初歩』。(七〇八頁三行)

七月二十六日郷紳ノ子弟十名ヲ集メ国語ヲ伝習ス是ヲ台湾ニ於ケル国語伝習ノ嚆矢トナス蓋当士林ノ地モト下樹林ト云ヒ後又字ヲ霞樹林ト改メシカ其学者ノ淵藪タルノ故ヲ以テ遂ニ士林ト称スルニ至レリ而シテ芝山岩ハ其北方ノ円山ト称スル一小丘上ニアル古刹ニシテ岩ノ後殿楼上ハ彼学者輩ノ相会シテ詩文ヲ闘ハセシ所ニシテ文章樓ト名ケラレヌ今我教育亦此処ニ胚胎ス豈ニ所以ナシトセンヤ

八月二十日以後国語伝習志願者ノタメニ数回試験ヲ行ヒ入学ヲ許可シタルモノ十余名<sup>(6)</sup>九月二十日ニハ伝習生ノ現在数二十一名粗ホ国語ニ通セシヲ以テ臨時雇員トシ若干ノ日給ヲ与ヘ尚ホ之レヲ甲乙丙ノ三組ニ編成シ国語伝習ヲ繼續シ以テ国語教授ノ資ニ供シヌ<sup>(7)</sup>

十月十九日伝習生中七名ハ第一期ノ伝習ヲ終リタルヲ以テ修業証書授与式ヲ行フ此日水野民政局長角田海軍局長田中台北県知事等臨場郷紳ヲ合セテ来会スルモノ総テ数十名

同月二十五日伝習生柯秋潔及朱俊英ノ兩名伊沢学務部長ニ隨行シ台南ニ出張ス次テ上京数多ノ新智識ヲ得テ同年十二月四日帰台セリ<sup>(9)</sup><sup>(10)</sup>

十二月二十九日台湾總督樺山資紀突然学務課ヲ巡視セラル時ニ士林ノ豪商潘光松ナルモノ大ニ街民ヲ督シ盛ニ歡迎奉送ノ式ヲナス又部内ニ於テハ部員一同并ニ事務囑託巴連徳等大ニ饗待斡旋セリ總督欣然部員等ト酬酢唱和大二学務部ノ隆盛ヲ豫期シテ帰府セラル

二十九年一月一日土匪蜂起シ部員楫取道明外五氏之レト戦テ死ス故ニ止ムヲ得ス一時国語ノ伝習ヲ中止ス此変潘光松ハ土匪囂集ノ共謀者タル罪跡判断セルヲ以テ死刑ニ処セラ<sup>(11)</sup>ル初メ学務部ノ芝山岩ニ移サル、ヤ潘光松ハ其子弟ヲ入学セシメ我カタメニ大ニ力ヲ尽ス所アリキ然ルニ一朝此事アリ彼何ニ惑ヒケン反服何ソ速ナル而ノ彼ノ事ヲ拳ゲントスルヤ前数日其子弟ヲ尽ク退学セシメシト云フ

二月十七日はヨリ先キ学務部事務所并ニ学堂増築ノ許可ヲ得テ廿八年九月其工事ニ着

(4) 七月五日柯秋潔、朱俊英を学務部臨時雇に採用、日本語講習候補生を命ずる。(一五五頁六行)  
(5) 七月十六日、八芝林街郷紳の子弟七名の応募者を得て、やや組織的に国語伝習を開始。(一五六頁二行)

(6) 『民政部事務成績提要』によれば七月十六日の国語伝習開始後、国語伝習志願者のために数回試験を行い、入学を許可したものはさらに十余名、九月に至り伝習生の現在数二十一名。(一五六頁三行)

(7) 九月末日現在、伝習生数は、甲組六名、乙組一二名、丙組九名。(一五六頁一三行)

(8) 十月十七日、甲組六名に対し、第一回修業証書授与式を挙行。(一五七頁一六行)

(9) 十月二十四日、伊沢修二部長は、講習員募集その他の用務を帯びて上京。(五三六頁二行)

(10) 十月二十九日、柯秋潔、朱俊英は内地見学。(三四頁一二行)

(11) 総督府公文書によると、潘光松は事情を熟知しながら官に通告しなかつたと認められ、処刑された。(二四頁一七行)

○資料

〔表紙〕



写真5 冒頭部分

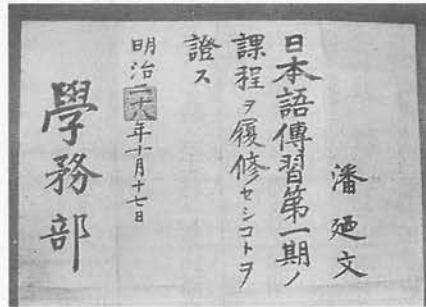


写真6 第一期伝習の修業証書  
〔九十年回顧〕(1985年) 28頁より

〔本文〕

明治二十八年六月十七日学務部長心得伊沢修二氏ハ大稻埕ナル外国ノ一領事館ヲ占領シ学務部ノ門牌ヲ掲ケ此ニ事務ヲ開始セリ然ルニ当時大稻埕ノ地乱後人民離散シ教育スヘキ子弟ノアルナク且ツ故アリテ該建物ハ陸軍ニ引渡サマルヲ得ザルニ至レリ依テ氏ハ学務事務囑託巴連徳(雑生児ニシテ英語ト土語トニ通ス)ヲ従ヘテ台北附近各地ヲ巡視シ遂ニ当芝山岩ヲ相シ此処ニ

学務部

ヲ移シ旁ヲ教科用書ノ編輯ニ着手ス

所澤潤 台湾における近代初等教育創始の記録

『台湾教育沿革誌』における

言及と翻刻上の覚え書

(1) 学務部長心得伊沢修二は六月十七日午後台北着、十八日、大稻埕の一民家で学務部の事務を開始した。(六頁二行)

(2) 学務部は、六月二十二日に通訳者雇入れの件について上申し、香港において高等学校を卒業した清国人吧連徳、本土人林瑞庭を学務部囑託に採用した。(九頁一七行)

(3) 伊沢の履歴書によれば、六月二十六日に学務部を芝山巖に移し、専ら土語の研究、会話書の編輯、土人教育に従事した。(二〇頁一行、一五五頁四行)

内の関連部分及び異同部分を摘記し、括弧内に該当部分の最初の行番号を掲げた。また、下段には翻刻上の留意点も指摘し、上段該当箇所の下行間に\*を付した。

2、資料の翻刻にあたっては、できる限り資料の内容に忠実になるように留意したが、以下の点について改めた。

(1) 漢字は原意を損わない限り、常用漢字体のあるものは常用漢字体に改めた。但し台湾人の人名に限って、JIS第一水準及び第二水準の漢字体に該当するものがある場合は、それを用いた。

(2) 沿革誌中の太字部分は、本文中の年を示す部分で、読みやすくするために太字に改めたものである。原文中では他の部分と同じ字体で書かれている。また、明治三十一年については本文中に書かれていないので、翻刻者が「」内に太字で書き加えた。

(3) 沿革誌原本中には誤記及び修正が幾つか見られる。それらは右行間に次のように処理した。但し原文中の書き加え、文字の順序の入れ替えについては修正後のもののみを翻刻した。

〔 〕：原文ですでに朱等により訂正して掲げられた文字。この場合、抹消されている部分は――で消した。また、訂正印が入っている箇所が一つあるが、Ⓜで示し、その下の( )内に印の文字を記した。

「」：誤記を翻刻者が訂正して傍注した文字。

^v^：欠落文字（誤記による）を翻刻者が推定補足した文字。

( )：判読に別の可能性がある場合（カ）と傍注した。

(4) 沿革誌中の表は、野紙の野線を縦野及び上下の枠として利用して作成されたもので、中間の横野のみ鉛筆で書込まれている。

翻刻中では原本中に縦野及び上下の枠が書き込まれているのようには作表した。

(5) 改行部分の行末に空白がない場合、改行を示すために◀を行末部分に添えた。

(しよざわ じゆん)

能性もあるので、もし、そうであれば記録の価値はさらに高まるであろうが、その点は今後の調査に待たねばならない。

なお、六氏先生の殉難は、『沿革誌』にすでに叙述されていることから明らかなように、同校の歴史の重大な一部と位置づけられていたが、それは、日本時代のみならず、今日の台北市士林国民小学校へも継承されている。現在、同校は台湾で最も古い小学校として、その歴史を誇っているが、一九九五年の創立百周年に際して刊行された『士林國小老百年紀念專輯』でも「六氏先生」を讃え、さらにその後、写真3、写真4のような六氏先生の碑も同窓会の手によって建立された。ただし、一九八五年の同校の創立九十周年の際に刊行された『九十年回顧』<sup>(10)</sup>には、六氏先生の事蹟は「抗日志士」による殺害として紹介されているので、言論統制下で同窓会と地域の人々の間で暗黙のうちに伝わっていた六氏先生に対する敬慕の念が、言論が自由になった今日、同校に表出したと捉えてよいであろう。

### 謝辞

『八芝蘭公学校沿革誌』の閲覧・写真撮影・翻刻は、士林国民小学校の校室室主持人の陳抱輪氏の協力によって可能になったのである。同氏からは併せて士林公学校の『開校四十周年記念誌』の電子複写にも協力して頂いた。筆者を同氏に引き合せて下さったのは医師張寛敏氏であった。張氏には六氏先生の墓にも同行していただいた。両氏のご厚意に記して感謝の意を表したい。

### 註

- (1) 台湾教育会(編刊)『台湾教育沿革誌』昭和十四年(複製版、一九五五年、南天書局)
- (2) 所澤潤・林初梅「国語伝習所の設置と公学校への転換の記録(一八九八年前後)——台北県蘆洲国民小学校所蔵『学校沿革誌 和尚洲公学校冒頭部分』」「群馬大学教育実践研究」第十七号、二〇〇〇年、四一九―四五四頁
- (3) 『台北師範学校創立三十周年記念誌』大正十五年(中華民國中央圖書館台湾分館所蔵)
- (4) 北師壹世紀編輯小組『北師壹世紀——慶祝創校壹百周年校慶特刊』一九九六年
- (5) 筆者は、中京大学社会科学研究所が行っている台湾総督府文書調査団に加わり、台湾省文献委員会が所蔵する台湾総督府の文書を閲覧した。
- (6) 台湾教育会(編刊)、前掲(1)二六頁に引用されている学務部報告書にそのことが記録されている。
- (7) 台湾教育会(編刊)、前掲(1)二四―二五頁
- (8) 『開校四十周年記念誌』昭和十二年、台北州七星郡士林同窓会
- (9) 『士林國小老百年紀念專輯』一九九五年、台北市士林區士林國民小學
- (10) 『九十年回顧——創校九十週年校慶專輯』一九八五年、台北市士林區士林國民小學

### ○凡例

- 1、資料の上段に資料の翻刻本文を掲げ、下段に『台湾教育沿革誌』





写真3 百周年記念に建てられた六氏先生の墓

それに対して、『八芝蘭公学校沿革誌』の記事の多くは、より信頼性が高いと考えられる。台湾総督府に保存された文書ではなく、学校内に保存されていた記録をもとにして編纂されたとみられるので、公文書の上申等の過程で生ずるような誤りはほとんど含まれていないと推測されるからである。

#### 六氏先生について

『八芝蘭公学校沿革誌』には、様々な情報が記録されているが、ここではよく知られる「六氏先生」の殉難についてのみ、ふれておくことにしたい。

明治二十九年一月一日に、教育及び研究に携わっていた学務部員六名が現地人に襲撃されて殺された事件である。なお、その時に学務部は文書を悉く失ったという記録があり、<sup>(6)</sup>そのため『沿革誌』中の明治二十八年中の記述が二次的資料によっている可能性もある。

『沿革誌』には次のように簡略に記されている。



写真4 墓の背面

二十九年一月一日土匪蜂起シ部員楫取道明外五氏之レト戦テ死ス故ニ止ムヲ得ス一時国語ノ伝習ヲ中止ス此変潘光松ハ土匪囂集ノ共謀者タル罪跡判然セルヲ以テ死刑ニ処セラル初メ学務部ノ芝山岩ニ移サル、ヤ潘光松ハ其子弟ヲ入学セシメ我カタメニ大ニ力ヲ尽ス所アリキ然ルニ一朝此事アリ彼何ニ惑ヒケン反服何ソ速ナル而ノ彼ノ事ヲ拳ゲントスルヤ前数日其子弟ヲ尽ク退学セシメシト云フ

ここでは、同校設立に貢献のあった「士林ノ豪商潘光松」が「土匪囂集ノ共謀者タル罪跡判然セルヲ以テ死刑ニ処セラル」と述べ、そして事件前の彼の様子に関して、「彼ノ事ヲ拳ゲントスルヤ前数日其子弟ヲ尽ク退学セシメシト云フ」という伝聞を伝えている。

『台湾教育沿革誌』は、潘光松に関して、総督府の公文書によれば、ということ、死刑に処せられた理由として、「事情を熟知しながら官に通告せざるもの」と認められたと書いている。<sup>(7)</sup>しかし、右のような伝聞は記録されておらず、他に記録されていないものである可

られた。各国語伝習所の方は、五月二十一日に設置され、七月一日以降にそれぞれ開所され、多くは後に明治三十一年九月三十日限りで廃止となって公学校に転換される。筆者が、さきに冒頭部分を翻刻した『沿革誌 和尙洲公学校』<sup>2</sup>の和尙洲公学校はその一例で、明治三十年十二月七日付けで設置告示された国語伝習所の分教場に起源を持ち、やはり明治三十一年十月一日に公学校へ転換された。

なお、芝山巖学堂の国語講習は、直轄国語学校へと発展するものでもあったことから、台湾における師範教育の濫觴でもあり、『台北師範学校創立三十周年記念誌』<sup>3</sup>にも台北師範学校の起源として芝山巖学堂が叙述され、その後身である今日の国立台北師範学院も、やはり芝山巖学堂を起源と位置づけている。<sup>4</sup>

#### 資料の価値

『八芝蘭公学校沿革誌』は、明治二十八年七月に芝山巖で始められた国語伝習を学校の起源として記述しており、その意味では、まさに初等教育の出発点を物語る記録である。即ち、台湾の近代初等教育の創設の様子を、学校の公的文書として時間軸にそって一枚の発展の形で表現した貴重な記録といえることができる。ただ、おしむらくは、校内資料を使用して作成されたのが、第一附属学校となつて以降ではないか、と推測されることである。明治二十八年、二十九年部分については、叙述がかなり疎略で、必ずしも同時代的に作成された校内資料に拠るものではないように思われるからである。もつとも、同時代的なものではなくても、非常に近い時期に編纂されたものであるとみられるので、その期間の叙述が実際に二次的資料であったとしても、資料価値は格別に高いと判断してよいであろう。

記録内容の価値は、『台湾教育沿革誌』と内容を比較することでかなり浮き彫りにされる。同書は台湾教育会の編纂による、昭和十四年に発行された代表的な台湾教育の沿革史で、依拠資料としてはかなり信頼性の高いものとみなされているが、詳細に内容を検討してみると、記述に精粗があるばかりでなく、誤植と思われる誤りや不整合な部分もあり、参考とするには細心の注意が必要であった。そのため、『八芝蘭公学校沿革誌』の存在は、『台湾教育沿革誌』の記述の信頼性を確認するためにきわめて有用である。というのは、『台湾教育沿革誌』には、国語教育、師範教育、初等教育の創設ということで、芝山巖学堂、第一附属学校、八芝蘭公学校に関する言及がかなり多いからである。本翻刻では、対応する『台湾教育沿革誌』の叙述を摘記して下段に示したが、特に初期の部分に異同が大きいことがわかる。

『台湾教育沿革誌』の記録に誤りがあるとすれば、それは、日本の公文書の生成システムと関係している推測される。依拠している台湾総督府の公文書群の多くが、直接学校から報告されたものではなく、地方庁を経由して総督府に上申されたもの、またはそれらをもとに編纂されたものだとみられるからである。誤りは、末端の機関が作成した報告等を、經由する地方庁がまとめ直す際に、読み違い、写し違いなどによって生じることが多い。筆者が、現存する当時の台湾総督府の公文書を直接閲覧した限りでも、<sup>5</sup>日本本土の公文書に比べて誤記等が非常に多いという印象であるので、『台湾教育沿革誌』の依拠資料にもそのような誤りが多数あったのではないかと想像される。



写真1 表紙

おいて七月二十六日に開始された国語（日本語）伝習である。明治二十九年四月十三日に「直轄国語学校附属芝山巖学堂」が設けられ、六月一日には「国語学校第一附属学校」に改められた。日本統治時代は、この日を創立の日としていた。そして明治三十一年十月一日に八芝蘭公学校となった（写真2）。その後は、同校の創立記念誌によれば、大正十年四月一日に士林公学校と改称、昭和十六年四月一日に士林国民学校と改称、民国五十七年（一九六八年）九月一日に士林国民小学と改称し、今日にいたっている。同校では、中華民国下の現在も創立記念日を六月一日としているが、創立は明治二十八年に遡って数えるようになっていいる。日本時代に行われた創立四十年周年記念式・行事は昭和十一年（一九三六年）十月十七、十八日であったが、中華民国時代になって行われた創立六十周年記念式典は民国四十四年（一九五五年）六月一日であった。

『八芝蘭公学校沿革誌』は、明治三十六年末までが書かれているが、その後のものの存在は確認できていない。学校沿革誌の執筆保存が



写真2 八芝蘭公学校門標  
(士林国民小学の校内に保存されている)

広く日本の公立小学校で義務となっている状況からみて、また同校が台湾の最初の初等教育の学校であるという自負が強いことからみて、その後も詳細な記録の執筆が継続されたと思われる。この『沿革誌』は現在、同校の校史室に展示されているものだが、この一冊のみが失われなかった事情は詳らかでない。

『八芝蘭公学校沿革誌』の翻刻は、同校が台湾の近代初等教育の最初の学校の一つであり、かつ台湾の初等教育建設の中心的存在であったことから、極めて価値があると筆者は考えている。

台湾の近代初等教育のうち漢族系の台湾人のための学校は、現在筆者の知る限りでは、国語学校の附属学校と国語伝習所の二つの系統から始められた。『台湾教育沿革誌』<sup>1)</sup>で見る限り、台湾では、明治二十九年四月一日施行の勅令によって台湾総督府直轄の学校として、国語学校と国語伝習所が設けられ、国語学校には附属学校も設けられことになった。国語学校の附属学校の一つが八芝蘭公学校の前身校にあたり、四月十三日に直轄国語学校附属芝山巖学堂が設け

# 台湾における近代初等教育創始の記録

— 台北市士林国民小学所蔵『八芝蘭公学校沿革誌』(一) —

所 澤 潤

群馬大学教育学部附属教育実践研究指導センター

(二〇〇〇年一〇月二六日受理)

## 目 次

### ○解説

はじめに

資料について

資料の価値

六氏先生について

### ○凡例

○資料 『八芝蘭公学校沿革誌』

(表紙)

(本文)

### ○解説

#### はじめに

ここに翻刻する資料は、中華民国台北市士林国民小学が所蔵する手稿本の学校沿革誌である。同校は日本統治下台湾で最初に設けられた初等教育機関で、日本統治を台湾の近代の始まりとするならば、

本資料は台湾の近代初等教育の創始の記録である。資料を二回に分けて翻刻掲載することにする。

#### 資料について

本資料の表紙の様子は写真1のとおりである。紙が劣化していて、作成した学校名の部分が読み取れないが、明治二十八年の同校創立の経緯から始まって八芝蘭公学校明治三十六年末までの記録が詳細に書かれているので、恐らく表紙には八芝蘭公学校と明記されていたと思われる。通常であれば野紙で学校名が確認できるが、本資料の野紙は水濡れのために野線等も悉く消失しており、記入されている学校名はやはり確認できない。但し、墨筆で書かれた本文は全く支障なく読み取ることが出来る。ここでは表紙の正確な記載が不明であるので、『八芝蘭公学校沿革誌』、また略して単に『沿革誌』とよぶことにしたい。

『八芝蘭公学校沿革誌』に書かれているとおり、士林国民小学の前身は、明治二十八年六月に芝山巖に設けられた台湾総督府学務部に

第10回公開シンポジウム

平成11年度群馬大学開放講座・群馬県民文化大学

## 崩壊から創生へ

— 新しい学級・学校づくりをめざして —

話題提供者 菊地 栄 治 (国立教育研究所主任研究官)  
小林 晃 一 (開善塾教育相談研究所相談部長)  
今 泉 博 (清瀬市立清瀬第五小学校教諭)  
コーディネーター司会 結 城 恵 (群馬大学教育学部附属教育実践  
研究指導センター助教授)

(2000年10月26日受理)

**結城 恵** (群馬大学助教授；教育実践研究指導センター教官；司会)：ただいまより、公開シンポジウム「崩壊から創生へ——新しい学級・学校づくりをめざして」を始めさせていただきます。まず、このシンポジウムを主催する群馬大学教育学部附属教育実践研究指導センターの、松田直センター長よりご挨拶申し上げます。

**松田 直** (群馬大学教授；教育実践研究指導センター長)：こんにちは。センター長の松田と申します。本日は休日の午後という時間に、またお寒い中多数ご参加くださりまして、どうもありがとうございます。当センターでは、平成2年度から公開シンポジウムを開催して参りました。このシンポジウムは、教育の現場で課題となっているようなことを取り上げて、様々な角度から見ていこうというシンポジウムであります。前回の第9回シンポジウムでは、日本語を母語としない外国籍の子ども達の教育の問題を取り上げました。今回は10回目のシンポジウムなんですけれども、先ほど司会者のほうから話しがありましたように、「崩壊から創生へ——新しい学級・学校づくりをめざして」こういうテーマで開催しま

す。

ここ数年、いわゆる学級崩壊という深刻な事態があちこちの学校で発生しております。各学校で懸命に対応をしているわけですが、なかなか困難なのが現状か、という気がします。もちろん、それ以前から、いじめや不登校あるいは高校中退者の問題とか、さまざまな問題があります。その中で学級崩壊というのは、小学校でも、しかも低学年でも発生している、というところにその問題の特徴があると思います。

私は障害児教育が専門なのですが、あちこちの障害児学級や養護学校等に行くことがあります。その中で、ある神奈川県の小学校に行った時のことですが、たまたま私が訪問した日にいわゆる学級崩壊が発生していたのです。障害児学級で以前知り合った先生が、その後通常学級に移られて、その学級でその日に崩壊が生じた、そういう現場に出会いました。その先生は、教員の経験がかなりあり、子どもの理解も充分にできる先生なんですけれども、そういう事態になってしまった、ということがあるわけです。

学級崩壊というのは、ベテランと言われる先生の場合に起きやすい、とも言われていま

す。そういう私自身の体験や、いろいろな情報を見ますと、いわゆる学級崩壊という事態は、特定の先生や特定の学校ということではなくて、どの学校でも起こりうるのだなと思っています。実際、群馬県におきましても、学級崩壊あるいはそれに近い状態が発生していると聞いております。ですから、本日のテーマは非常に重要なテーマだと思っております。

本日は、いわゆる学校崩壊に関しまして専門的に取り組んで来られました3人の先生方をお呼び致しました。お忙しい中おいでいただきまして、大変感謝致しております。

このシンポジウムは、群馬大学の開放講座として、また群馬県民文化大学という形でも行われております。ご協力いただきました関係の方々や、ご後援をいただきました群馬県教育委員会にもお礼申し上げます。

重要なテーマですので、ぜひフロアの方々も積極的にご発言いただきまして、活発な情報や意見の交換ができればと思っております。簡単ですけども挨拶に代えさせていただきます。どうもありがとうございます。

**結城：**このシンポジウムのコーディネーターと司会を担当します、センター専任教官の結城恵と申します。どうぞよろしく願い致します。みなさんは、「学級崩壊」という言葉を聞いて、学級のどのような様子を思い浮かべるでしょうか。「学級崩壊」は、現在、マスコミでも頻繁に取り上げられ、人々の関心が高まっています。この現象をめぐって、さまざまな立場から議論されています。これらの議論から私たちは多くの示唆を得ていますが、一方で、「学級崩壊」が論じられるほどに、「学級崩壊」の捉え方が分からなくなっているこ

とも事実です。

たとえば、おととい、新聞に掲載されたこの記事（平成12年1月28日付け朝日新聞、埼玉版朝刊）をご覧ください（OHPに記事を映し出す）。「学級崩壊6割増 21件」というタイトルが目飛び込んできます。昨年度に比べて6割も発生件数が増えている。これは深刻な問題だ、と思いつつ、「21件」というのはどのようにカウントした数字だろう、と首を傾げながら読みすすめました。すると、「県内の19学校のうちの21学級」ってということなんですね。この数がどれだけ妥当なものかちょっと疑問に思いました。

先ほどの打ち合わせの時にも、パネリストの先生方とこの記事と一緒に目を通していたのですが、「1つの学校での21件位はあるんじゃないかな」「崩壊したり立ち直ったりと1つの学級でも状況が変わっていく」という声があがりました。つまり、「どのような状況」あるいは「どのような程度」の「荒れ」を「学級崩壊」と呼ぶのかが曖昧で、その捉え方によって発生件数はいかようにも変わってしまう。こうした捉え方の違いが「学級崩壊」を分かりにくくしていると考えられます。

それから、もうひとつ。「学級崩壊」の原因がどんどん指摘されているけれども、それらの原因のつながりが分からない。これまでに「学級崩壊」の原因をめぐって、子どもが変わった、1クラスあたりの児童生徒数が多い、教師の力量が下がった、家庭教育ができていないなど、さまざまな指摘がされてきました。それらの指摘を聞いていると、どれも一理あるような気がする。原因があり過ぎて具体的にどうしていいか分からない。「学級崩壊」の議論は、“犯人探し”の議論に転じてしまう。

「学級崩壊」の原因はひとつではなくて、お

そらく、これまで挙げられてきたさまざまな原因がすべて何らかの形で関わっていて、それらが複雑に絡み合っているのだろう。だったら、これらのさまざまな原因が、どのようにつながり、絡み合いながら「学級崩壊」現象を引き起こしているのか、そのメカニズムを理解するために、さまざまな原因を総合的に捉える視点が必要になるのではないかと考えました。そうすることによって、「学級崩壊」をめぐる議論を、より発展的に、新しい学級・学校を創り出す議論へと導いていくことが可能になるのではないかと——「崩壊から創生へ」という本シンポジウムのタイトルは、そういった問題意識から生まれました。

本日、お招きいたしましたパネリストの先生方は、いずれの方も、壊れていく教育の現場をつぶさなみにてこられた先生方です。教育現場との関わり方が異なる3人のパネリストの方々の経験に基づく「学級崩壊」の捉え方をお話いただき、みなさんとともに「学級崩壊」が起るメカニズムを探り、新しい学級・学校づくりの糸口を見つけていきたいと思っております。

それでは、パネリストの先生方を紹介させていただきます。まず皆さんの右側から、国立教育研究所の菊地栄治先生です。どうぞよろしくお願いいたします。菊地先生は、平成10～11年度に文部省委託研究の事務局を担当し、学級崩壊の現状を探るべく、日本各地の先生方にインタビュー調査をされました。その知見の一部は、みなさまのお手元にお配りした資料にあります、『学級経営をめぐる問題の現状とその対応(中間まとめ)』にもまとめられています。このまとめには、学校教育現場に向けた具体的な提言が出されていますが、それらがどのように抽出されたのかなど、報告書

には現れていないお話もうかがってみたいと思います。

次に、真ん中にいらっしゃる先生は、開善塾教育相談研究所相談部長の小林晃一先生です。よろしくお願ひ致します。小林先生と私は、平成9～10年度に群馬県総合教育センターを中心に行われた文部省委託事業「登校拒否に関する実践研究事業」でともに企画委員として参加しました。先生の、児童生徒の視線に立った学校論・教育論は大変説得力があります。本日も、児童生徒の視線から「学級崩壊」がどのように捉えられるのかについて興味深いお話をうかがえたいと思います。

向かって左側は、清瀬市清瀬第五小学校の今泉博先生です。どうぞよろしくお願いいたします。今泉先生は、ご自身が、崩壊した学級を担当された経験をお持ちです。そして、その状態を自らの実践で乗り越えられた方です。「崩壊から創生へ」という本シンポジウムのタイトルを、まさに最前線で体験された先生です。その実践の様子は、『崩壊クラスの再建』(学陽書房)をはじめとする書籍や論文に著されています。先生ご自身のご経験と教育実践に基づいてお話しいただく「崩壊から創生へ」のプロセスから、われわれも多くの示唆をいただけるのではないかと期待しております。

話題提供をいただく前に、はじめに、「学級崩壊」をどのような状況として捉えるか、について整理しておこうと思います。この点については、パネリストの先生方と事前に打ち合わせをし、とりあえず、「授業が始まっても教室内を立ち歩くとか、おしゃべりをするなど子ども達が教室内で勝手な行動をして、教師の指導に従わず授業が成立しないという状況が一定期間継続する状況。しかも学級管理

による従来の手法では太刀打ちできないような状況」と大まかに捉えておくことにしました。そうした学級の様子を克明に描き出した映像のひとつに、1998年6月19日にNHKで放映された『心の荒れにどう向き合うか——学級崩壊』があります。まずはじめに、この映像の一部を見ていただき、「学級崩壊」へのイメージをみなさんと共有しておきたいと思えます。スクリーンの方をご覧ください。

(NHK「子どもの心の荒れにどう向き合うか——学級崩壊」(1998年6月19日放送)から、4年生のあるクラスの様子を映し出した約5分間分の映像を視聴。)

いま、ご覧いただいたように、授業が始まっても教室を立ち歩いたり、おしゃべりをする子どもが出ている。映像のなかの先生もベテランの先生のようにでしたが、それでも太刀打ちできないような状況が生まれている。こういう状況を私たちはどのように理解し、対処したらいいのでしょうか。その謎解きを始めましょう。

まず、菊地先生から、「学級崩壊」の捉え方についてお話を伺いたいと思えます。報告書、『学級経営をめぐる問題と現状とその対応』では、「学級崩壊」という言葉で、学級の問題状況を語ってしまうことに問題があるとしています。そのあたりからお話をうかがいたいと思えます。

菊地栄治(国立教育研究所主任研究官)：こんにちは。国立教育研究所の菊地と申します。

まず最初に、報告書をまとめたあとで私自身がいろいろ振り返って考えていることをお話しします。「学級崩壊」というふうに、われわれは言いますが、実は学級崩壊を見るまなざしそのものが、その社会の有りよう

の転換期を示すひとつの現象ではないかなと思います。それは私が研究所の中で関わっている政策研究とも無関係ではありません。

「誤ってはいけない、誤りがあってはいけない」ということを前提として、政策にかかわる研究をすることには明らかに矛盾があります。つまり、政策と矛盾するような結論を出してはいけないといった前提に問題があるのです。それは「学級崩壊」も同じでありまして、誤りがあってはいけない。つまり学級が正しくそれぞれの先生方のイメージに沿っていて、安定したイメージからずれてはいけない。そこからずれたものを非常に悪いものであると受け止める。そうすると何が起こるかっていうと、自分で考えなくなります。考えることが非常に無意味になってしまう。で無意味になると、当然元気が出なくなる。明日からこうしようという元気を失う。これは研究も同じです。

次に、「これが学級崩壊だ」って決めて作った質問紙調査をしたところであんまり意味がないなっていうふうに私自身は思いました。もちろんそこでご自身の学級が崩壊してしまった先生には直接に率直なお話をうかがえないので、同じ学年の違う担任の先生や保護者の方、ときにはそのお子さんにうかがったりしました。

それから3点目ですが、情報源がこのような程度偏っているという研究の限界はあります。調査についてふりかえてみますと、完全に学級崩壊現象をとらえ切れなかったかと決してそうではないんです。一定の限界があって、「これが正しい学級崩壊の全体像だよ」とは決して言えません。

報告書の読まれ方がいろいろあることもわかりました。要約のところだけパッパッと読



んで、「文部省イコール国立研究所」というかたちで結びつけてコメントをされる方もおられました。逆に丁寧に読んでいただいて、「あ、ちょっと変わっているな」ということを読み取っていただく方もたくさんおられました。3月の終わりには最終報告書を出す予定ですけれども、このプロジェクトがもし終わったとしても、やはり子どもたちの現状を考えますと、やはり研究者としてかなり長期にわたって関心を持ち続けていくということが大事なのかな。つまりプロジェクトが終わってから、あるいはマスコミが騒がなくなってきたから「はい終わり」というのじゃなくて、一体子どもたちに何が起きているのか、ということに関心を持ち続けたいなあ。まあそういうふうに、今は思っています。

前置きが長くなりましたが、まず「学級崩壊」の定義の問題について私なりの思い入れを含めて少し話をさせていただきたいと思います。

1つは、先程も言いましたが、まず現実から読み取る。「今どうなっているか」というところから始めよう、ということです。

2つめは、学級というもののとらえ方をもう少し変えていけないかな。つまり学級というのは、もともと無かったものから創る。で、最初にあるわけじゃなくて、もともと無いところから創るんだから、できあがる方がすごいことなんであって、それができないのがだめだとかいう、そういう論調っていうのは必ずしも正しくない。でしかもそれは近代になってつくられたものであって、ある意味では非常にこう特異っていうか、奇怪な制度なのかもしれない。でそれを創り上げるっていうこと自体が大事なことじゃないかな、というふうに思っています。

3点目は、「こうすればこうなるっていう図式で物事をとらえるというのはかなり曲がり角に来ているんじゃないかな」というふうに思いました。で先程も結城さんからいろいろお話がありましたけれど、複雑に絡み合っている現象、要因が絡み合って、そして今の現象が出ているということをまず押さえる必要があるのだらうと思います。その場合、特にこうすればこうなるっていうふうに語るっていうことは、こうしたのにこうならなかったっていう場合に、ますますその先生はうろたえてわけがわからなくなるし、でしかも応用が効かない、そういう状況に陥るのだらうと思います。それから、こうすればこうなるっていうふうな語り方をするっていうのは、なんて言うんでしょうね、子どもに対するまなざしっていうのが、なんかちょっと関係が切れるような、そういう関係性っていうものを自然にこう創り上げてしまう。それは非常に危険なとらえ方だらうと思います。でそういう意味でわれわれは、こうすればこうなるっていうことを単純には言わなかったんです。

それから最後は、これは恐らくメンバーで共有されなかったと思うんですけども、私自身は成長に役立つ場っていうのはいろいろあっていいんじゃないかな、というふうに思います。具体的に5年ぐらい前から、フリースペースと呼ばれる所で関わっておりました。いろんな子どもたち、不登校を経験した子どもたちが来るんですけども、それがその登校拒否をしていた子イコール元気のない子とか、そういうそのまなざしを変えてくれるような、違った場所にいると、また元気になる。そういう場っていうものは、学校だけである必要はもしかしたらないのではないかと。もちろん学校に行かないっていうのがい

いっていうんじゃないくて、学校に行くことによって成長できる子もいれば、行かない別の場で成長できる子もいる。そういう緩やかさってというのが大事なんだろうなっていうふうに思います。でそういう思い入れをまあ若干込めまして具体的な分析をしていきました。先生方からお話をいろいろお伺いして、10個のケースをこの報告書では挙げております。

まず、ケース1。就学前教育との連携教育が不足している、ということですね。幼稚園の教育方針と、それから小学校の教育方針というのがうまくこうスタッフの間で連絡連携が取れない状況があります。これが決定要因になってということではなくて、そういう状況を記述してみたというものです。ケース2は、特別な教育的配慮や支援を必要とするような子どもを抱えている場合です。これはいわゆるLDとか、ADHDとかいわれる、そういう課題を抱えた子どもたちが学級にいる場合に、学級が充分機能しないような状況ができてきている事例です。

ケース3は、かなり増えていると思いますけれども、必要な養育、ケアを家庭で受けていない子どもがいる事例です。ケース4が、授業の内容と方法に不満を持つ子どもがいる事例。授業の内容がどうも子どもの必要としっかり合わない。たとえば作文ですと、とにかく読み聞かせが得意な先生がいて、そればかりやってしまう。こっちが得意なものを押し付けるというのです。相手の状況にうまく対応したり状況に合わせてあげたりすることがなかなかできなかつたりするんですね。それからケース5は、いじめの問題に対する適切な対応が遅れてしまった事例。これもよくあるんですね。特に高学年なんかは、

子ども同士がいじめられないために、ひとつの知恵を働かせるわけですね。荒れている子に同調することによって自分を守る。なんとかそこで過ごす。そういう心理が働くわけです。

ケース6は、校長のリーダーシップ云々というやつなんですけれども、たとえば校内人事ですね。特に非常に不思議だったのは、多くの事例で、だいたい6年生とか5年生とかの担任をすることをいやがられるそうでありまして、そのポストが空いたところに転任してきた先生を貼り付ける。そういう人事が結構ありまして、でそれがきっかけになって「うまく機能しない状況」が出てくる。というそういうストーリーに出会いました。7つめは、教師の学級経営が柔軟性を欠いているケースです。こういう事例もかなりありました。それから、8つめは、学校と家庭などとの間に信頼関係が築けなかった事例です。

ケース9は、校内での研究や実践の成果が学校全体で活かせなかったという、たとえば学年間でうまくいったやり方が共有されにくかった場合です。それから最後のケース10は、家庭のしつけや学校の対応に問題があったという事例です。地域自体が分裂していて、新しい住民と古い住民との間で協力し合うということが難しい状況にあって、対立している。それが学校の中にそのまま持ち込まれるっていうところまではいきませんけれども、問題が起きた時に対応できなくなってしまう。そういうパターンが結構ありました。

そんな10個のタイプ分けをして、記述してそこから読み手に何かを読み取っていただくという方法を採用しました。単にこうしなさい、ああしなさい、というような、そういう心がけ的な提言だけではなくて、実際にその

事例を左側に掲げて、右側でその解説をして、  
どういうところを読み取ることができるかとい  
うことを書き加えております。

それから、学級崩壊の原因の7割が教師の  
指導力不足ということがよく言われています  
が、しかしその指導力というふうに言った場  
合に、じゃそれは何を指しているのか、そし  
て指導力と言ったとたんに、それはその人個  
人の問題にすりかえられてしまう。そういう  
危険性があると思います。

また、教育委員会と学校の関係について、  
教育委員会と学校の関係が支援する関係にあ  
ると学級崩壊が起きた場合にもうまくいく。  
逆に、単に、教育委員会が、学級崩壊をあつ  
てはならないことだという感じで、監視する。  
「おたくはまさかないだろうな」というふう  
な視線で関わる。そういう場合にはますます  
崩壊という状況が隠されていきます。そして、  
密かに闇に葬られて、結局出てきた時には最  
悪のパターンになってしまう。そういう状況  
があります。他のある教育委員会では、問題  
があったらいつでも教育委員会に相談してく  
ださい。で私も、教育委員会の人も見に行か  
せていただきます。そういう関係性が成り  
立っているような地域、都道府県もあります。

3点目ですけれども、教師の間でかなり関  
係が切れちゃっているな、というところが1  
つ気になるポイントとして調査をする中で感  
じられました。でそれが何に原因しているの  
か、まだよくわかりませんが、実際に  
教え合うってことが難しい状況なのかな。と  
いうふうなところがあります。

それから4点目は、子どもの現実から始め  
ないといけないうことがありましたけれど  
も、最初にかくあるべしという枠があつて、  
それにはめ込めないものっていうのはだめ

だ、っていうのを自分自身に課してしまう。そ  
して自分を否定するっていう部分もあります  
し、あるいは他者を否定するのがありますが、  
そういったところからは、なかなか明るい兆  
しは出てこないなっていうことがわかりまし  
た。で、やわらかい、柔軟さ。柔軟さってい  
うのは「強さ」を持っているなっていう思いま  
して、違いついていうのも受け入れるようなそ  
ういう柔軟さ、柔軟な取り組みっていうのが大  
事なのかなっていうことを認識しました。

それから5点目ですが、子どもの現実が一  
体どういう状況なのか、っていうことなんで  
すが、「今の子どもは」っていうことが言われ  
ますけれども、その今の子どもにいろんな体  
験を積みませようっていう配慮がどんどんさ  
れているわけですが、文部省の調査とか、ある  
いは民間の研究所の調査なんかをもう少し丁  
寧に見ますと、昔の保護者の世代と比べて、  
自然体験というのは確かに減っているんです  
けれども、どこが減ってどこが減っていない  
のかっていうのをもう少し丁寧に見る必要が  
あると思うんです。たとえば太陽が登ってき  
たり、沈んだりする状況を見ること。それか  
ら鳥がさえずるのを聞いたことがある。それ  
から、あとは星、星空を見るだとか、まあそ  
ういうゆっくりした体験、ですね。自然体験  
の中の、「自然」のほうに力を入れるようなそ  
ういう体験がどんどん減っている。逆に、野  
外で昆虫採集をしたりとか、海で泳いだり  
とか、そういう体験はそんなに減っていない  
んです。だから体験活動の減少というふうに一  
口に言いますが、必要なのは、静かに、  
こじつくりと、ゆつくりと時間の流れを感  
じるとか、自分がいかに大切かということ  
を認識するとか、そういう自然体験なのです。

社会体験についても同じことが言えます。

たとえばボランティアをする。外国人の人と親しく付き合う。いわゆる、大人が「いい社会体験だ」というふうに思っていることは、今の子どもってというのは、親御さんの世代と比べるとはるかに経験しているんです。逆に傷ついたりとか、それから近所の人に叱られるとかそういうもの、それから、人の死に触れるとか、そういう傷や痛みや苦しみ、そういう体験ってというのはむしろ減っている。だから苦しい体験をさせよう、とは単純には言いませんけれども、体験が減ったとか増えたとか言う場合にも、そういう今の子どもの状況をしっかり見ないとだめだなっていうことを思いますね。そういう原因がおそらく1つにはあるだろう。

それから最後ですけども、実はその身体。身体の問題ってというのがおそらく大事なのかな。社会のスピードも非常に速くなって、速くて薄っぺらなかたちでさーっと時間が流れていく。そんな中で、遊びそのものが本当に大事にされているのか、というようなことが気になります。

中間まとめにもいろいろな原因が並べてありますけれども、どちらかというともあよく言われるようなことを書いたという限界があります。でそういう意味で今お話したようなことはもう少し、もうちょっと深く考えないと子どもの現実ってというのが読み取れないし、学級崩壊も読み取れないと思います。ということで少し補足させていただきながら話させていただきました。

**結城：**どうもありがとうございました。「学級崩壊」を捉える菊地先生の視座は、研究者と教育政策提言者というご自身の2つの立場の揺れと葛藤の中から生まれてきたものだとい

うことが分かり、興味深くうかがいました。次に、小林先生のお話を伺いたいと思います。小林先生は、不登校児童生徒を学校に返すために、学校、地域、家族をコーディネートしていくという仕事をなさっています。私は、不登校の児童生徒が、学校に行きたくないという思いを行動に移せる、というすごい力を持っていると感じたことがあります。そう感じたときに、彼・彼女たちは、実は誰よりも学校に対して強い思いを持っているのではないか、学校や学級の問題について、言葉でこそ表現しないけれど、誰よりもよく見て感じとっているのではないかと思うのですが、いかがでしょうか。不登校の児童生徒の立場に立って学級・学校を見てこられた小林先生の豊富なご経験から、「学級崩壊」の捉え方についてお話を聞きたいと思います。よろしくお願いします。

**小林晃一(開善塾教育相談研究所相談部長)：**小林でございます。今、結城先生の話にありましたけれども、不登校の子どもが、言葉にならないけれども、行動で学校・学級への不満を示している。まさにその通りだと思います。不登校の子どもたち、学級の中で一番早くにその崩れとか、自分の居場所がないということを感じて休んでいく。学校のカナリヤなんだと思います。そういう意味で言えば不登校の子どもたちが帰りたいと思っている「学級」というのは、自分が認められて、エネルギーを得て、もう1回やる気を再生産する——そういう安心できる癒しの場所としての「学級」というふうに考えたならば、かなりの学級が危なくなっていると思います。

不登校の子どもの相談でやっています。子どもを学校に帰すのには、「だめだ」という言

葉が一般的。しかも、学校に帰すのに、私も、子どもが2年1組で潰れたんなら、原籍があるその2年1組に帰すようにしています。しかし、これは学校へ帰ったから不登校の問題が解決したってということじゃないんですよ。子どもを成長させなければならぬんですよ。自立させていかなきゃならない。その時にやはり、子どもが帰れる場所、本来あるべき場所に帰してやらなきゃならない。「不登校」っていう言葉もおかしな言葉で、それは症状にすぎないんですよ。「不登校」って言っちゃうと学校へ行ってないことが問題っていうような感じがしちゃう。たとえば、風邪をひいて、7度2分の微熱を出している人がある。インフルエンザで8度の熱を出している人がある。ガンで40度の熱を出している人がある。これを発熱ということで、医者がかくって、治療を考える——〈それは〉問題じゃないんですよ。症状なんです。「発熱」って症状なんです。「不登校」も症状なんです。学校へ行ってない、っていうだけです。

学級がうまく機能していないっていうのもやはり症状なんだと思います。いろんな要因があると思いますけれども、学級が崩れる——これを「学級崩壊」という言葉でくくっちゃっていいのかな、っていうのは本当にそう思います。

不登校の子どもたち、やはり私たちが学級に帰しても恨まれたことがありません。学級に帰した全ての子どもたちが「それでよかった」と思ってくれています。彼らは帰りたいんです。自分の帰属意識や所属意識がどこにあるか、自分の座標軸はどこにあるのかっていうのは、彼らにとって、あくまでも「学級」なんです。そこをみなさんに考えてもらいたいです。

そしてそれは、子どもたちと、担任の先生と親、あるいは地域で作っていく、生き物なんです。生き物という場、あるいは、空間と言うような形のない物のような気がするんです。非常に抽象的になっちゃうんですけれども、学級が持っている雰囲気なんだろうな、と。「お前はOKだよ」と子どもたちを受けとめるような、そういう雰囲気を学級が持っているかどうか、それが学級の一番大事なところですよ。

子どもたちがその学校で、学級で、認められる喜びとかが少なくなっていることを一番早く感じるのが、不登校の子どもたちということになります。私は、その不登校の子どもたちのいる学級や学校の経営に関わっていますが、学校関係者や教育研究所、相談学級の間をコーディネートして、開発的な教育相談ということでやっていきますが、そうすると、学級崩壊は学級経営という課題となるんですね。

私が、開善塾教育相談研究所の仕事として、校内研修で、増えている経営困難な学級に取り組み始めたのは、平成2年でした。まだ「学級崩壊」という言葉がなくて、「経営困難クラス」「経営困難学級」という名前と呼んでいました。そういう学級の子どもたちに、担任の先生の印象を聞きますと、「くさい」「ださい」「口うるさい」って。中学生は、その先生を受け入れるかどうかっていうのを、自分の感性に尋ねているんですね。相手を受け入れるかどうかは、まず視覚から55%が決まる。そして、声の調子とか喋り方を聞いて38%が決まる。つまり、93%は、私が何を言おうともう決まっている。そういう状況の中で、残された7%に賭けて、こちらは喋っているわけなんです。先生がマンネリ化している、子ども

たちに夢を与えたり、子どもたちが憧れの対象として見るには、ちょっとずれている、ということ子どもたちは、直感的に捉えて「ださい」という言葉で言っているのではないかと思います。

「(先生が)口うるさい」。これも、崩壊しつつある学級でよく耳にします。先生は、給食の前です、子どもと一緒に手を洗うということと一緒にやります。それは、小学校ではよくある、当たり前前の光景かもしれません。でも、よく見てみると、ハンカチを口にくわえて、蛇口はこうひねって、手をよく洗ったら口にくわえたハンカチを手にとって、とかね、非常に細かいことを子どもに指導してるんですね。子どものほうは、手なんか洗わなくたってどうせスプーンと箸で食うんだよと、案外しらけている。先生は自分は長年こういう方法でやってきたって、自分の考えにこだわっていて固くなっているんです。そのこだわりは、先生自身の経験から生まれたものでも、「独善」になっていないだろうか、と問い直してみる必要があるのではないかと感じます。

子どもが先生を「口うるさい」って言うのは、先生が自分たちの気持ちをわかってくれない、それで、先生に文句を言うとますます先生は怒る、自分たちをわかってくれない、認めてくれない。……そういう思いがあるから、「うるさい」って言うんです。本当は、子どもたちだって良くなりたいんですよ。成長したいんですよ。そう願っているんですよ。だからそれを教え導いてくれる人は、有難いんですよ。憧れの対象になるんですよ。それがそうじゃない。それは先生方のほうに少しまずい問題があるんだなと思います。

そういった立場におかれている先生が引き

起こしているという感じですよ。

「いじめ」への対応についても、先生方が「こだわり」を捨ててみてはどうか、視点を変えてみたらどうか、と思うことがしばしばあります。実は、先生方の間にもいじめは存在する。子どもたちの間にもいじめはある。子どもたちは、普段から「いじめは悪い」って大人からさんざん言われていますから、いじめはいけないと頭ではわかっているんですけど、行動は異なってくる。そうなら、非常に言いにくいことなんですけれども、「いじめ」というものがある、というふうに考えればどうか。そこから、いじめの対策を考えるんですよ。

いじめへの対応は、学校の先生に尋ねますと、まず事実を正しく把握しなきゃならないと言いましてね、両方の子どもを呼んでですね、意見と言いますか言い分を聞くんですよ。事実関係調査とか言っただけでね。そんなことをやっただけで捜査権もなければ技術も何もない先生方がですね、子どもを呼んで聞いたって、本当のことなんか出てきません。いじめなんていうのは本当のことはわからないわけですよ。それなのに先生方は、事実を確認することによっていじめられたほうを呼んで、一生懸命事情を聞くんですよ。こんなつらいですよ。いじめの再現ですよ。私は、これ言っちゃいけないことなんですけれども、いじめられてる方になんかいいいじめられる要素があるんですね。これはあるんですよ。だからいじめられちゃうんです。反応がおかしいとか、なんかこう要素があるんです。だからいじめられる対象になっちゃうんですよ。でそういった時にね、そのいじめられている子のね、その弱い雰囲気とかいじめられるだろうなと思うようなところをつついてきますから。そこが悪い、お前だめだと言ってきますから。

担任の先生の力量が無いのはわかっている。そこを棚上げしていくことも必要だと、私は思います。TTということがよく行われています。これがですね、代わりに入った先生のほうが、主として授業をやったと。担任の先生は後ろのほうにいて、机間巡視したりとかやっているんですね。これでね、担任の先生が自信を回復して力をつけたり、あるいは学級を自分の力で作っていく、というふうになっていけるでしょうか。

学級っていうものは、生き物なんですね、作っていくものなんですね。育てていくものなんですね。そう考えたら、今、力が出しきれれていない、100のものが60だとしても、その現状をまず受け入れちゃう。OKだよ、ということをお互いにやらなかったら、だめなんじゃないかと。そこから始めなければ誰もエネルギー持てないんじゃないの、という気持ちがあります。

そんなことで、まとまりませんけれども、不登校の子どもから見て、学級っていうものをそんなふうに考えています。不登校の子どもたちが学級に帰って行く。その時子どもたちは、自分の元いた学級に帰るのではないですよ。先生が変わった。変わったというのは変容したという意味ですね。クラスが今までと違って来た。そういうものをしっかりと見極めて、これで自分はいそこに戻れる、あそこに帰って行ったら、「おまえ、それでいいんだよ」と言ってもらえるな、ということを感じてですね、そうやって始めて、子どもは学級に帰れます。学級って、そんな雰囲気なのかなと思ってあります。

結城：どうもありがとうございます。菊地先生と小林先生とは、語りのトーンもスタン

スも違うと思いますが、お二人とも共通して、教師がもっている前提を問いただされていたことを大変興味深くうかがいました。「誤りがある。あってはならない」という教師の前提に無理がある。「かくあるべし」というイメージに、学校現場がこだわっている。それは、子どもたちだけではなく教師自身をも縛っているのではないか、というお二人のご指摘について、後ほど、今泉先生を交えて議論をしていきたいと思っています。

先ほどから、キャリアがある先生の方が新任の先生よりも、学級崩壊に直面する傾向があると指摘されていますが、今泉先生、いかがでしょうか。先生ご自身が受け持たれた崩壊学級に、先生はどのように取り組んでこられたのでしょうか？

今泉 博（清瀬市立清瀬第五小学校教諭）：今、二人の先生方からお話がありました。私はやはり、今の学級崩壊の問題を解決していくためには、本当に教師自身がですね、常に子どもから学んでいくっていう、そういうことをしなければ、抜け出せないんじゃないか、っていうふうに思います。

実は、私は一昨年度、大変な6年生を1年間担任しました。その前に5年、6年という順に2年間、高学年を担当していましたから、1、2年は低学年に降りてですね、少し鋭気を養いながら、また高学年を担当しようと思っていたんですが、誰も希望者がいませんでした。そのクラスは誰も希望者がいない程、大変な状況になってしまっていました。5年生の3学期の段階では、もう授業がほとんど成り立たなくて、お父さんやお母さん方が連日、学校に足を運ぶという状況でした。残念ながら、学区域はそのまま住んでいるおう

ちはそのままなのですが、転校してしまう、という悲しい状況もありました。

われわれ教師が現場にいて一番つらいのは、子どもが誰も聞いてくれないことです。教室に行って、子どもたちがざわざわして誰も聞いてくれないほどつらいことはありません。そして、そういうふうになった時には、恐らく急速に自信を教師が失っていきます。私もですね、そういう経験をしました。いじめあり、暴力あり。仲間はずしもある。そういうふうな教室でした。ですから授業中は、平気でわざと机を叩いてみたり、飛行機を飛ばしてみたり、立ち歩いたり。ですからもう騒々しくて、授業をする雰囲気ではありませんでした。今日はちょっと静かだなあと思っていますね、まあうまく行かなあ、と思っていると、1人の子がですね、昨日、なんとかというテレビを見た、って言ったらもう恐怖ですね。そこからおしゃべりがダァーっと始まるんです。もう男の子も女の子も。もうそうすると、「お話をやめてね」なんていうことは全然通用しなくなります。もう教師が何と話しても、その実態を変えていくことはできなかったものでした。

私はそういう状況を何度か経験しながら、現代の子どもっていうのは、結局、人間関係に非常に敏感にならざるを得ないんだな、ということ強く思いました。静かにしているのに、一瞬にそういうふうにおしゃべりが始まってしまうということは、友たちがどんなことを話しているのか非常に気になるし、自分をどう思っているのかということに非常に神経を使うわけなんですね。子どもたちは、体がパラポラアンテナ。あの宇宙間の電波を受け取るようなそんな感じかなっていうふうに思います。1日生活すると、恐らく子ども

たちもクタクタになってしまうんじゃないかなって、そんな気がします。いじめ、暴力がありますから、安心できないわけです。ですからなおそういうふうです。友たちがどう思っているのか、今日一日いかにして、いじめられずなんとなく生活できるか。そういうことに非常に神経をすり減らしながら生きています。

ところが教師は、いいことか、悪いことか、っていう見方で対応していきますから、全然ずれてしまうことがあります。教室移動が、大変なんですよ。音楽だとか図工、それから体育の時。「並んでください」って言っても並ばないんですね。もうチャイムが鳴っている。もう音楽の先生が待っている。「だから、はい、並びなさい」なんて言っても、動こうとしません。ある時に、僕がですね、子どもたちが、トランプしたり、マンガ読んでいて話しているものから、「ほら、音楽の先生がねえ、待っているし、もう5分以上経っているじゃない。先生も君たちにね、マンガ読んだり、話させたりしたいんだけど、もう音楽の先生が待っているから、そろそろ並んでいただけませんか」って言ったらですね、少し動き出したんですね。

今の子どもたちは、人にこう命令だとか、注意を徹底的にされてきている。教師から、親から。先ほど、小林さんのほうから、具体的にそういう事態についてもお話があったけれども、常に指示、注意されていますから、そういう言葉を受け入れようとはしません。そういう意味で、人格をかなりこう欠いてしまっているんですね。

荒れたクラスをもって私が一番いやだったのが、全校朝会でした。あんな全校朝会なんていうのは早くなくなって欲しいな、って



う想いをずっと持っていました。チャイムが鳴りますと、1年生から5年生まではだいたい並ぶわけなんです。ところが当の6年生はチンタラチンタラ歩いてきます。一応、所定の場所に来たかと思ってもですね、暴力はある、押し合う、蹴り合う。そういうこがしょっちゅうありました。もしそこで黙っていたら、恐らく他の先生が、あの先生は全然注意しないと。指導放棄だっというふうに思うだろうな、と思いながら、無意味だとは思いながら、体のでっかい子の側に行って、「今、僕が話しているから、あのおしゃべり止めてもらえない」って言うと、「うるせえ、てめえ」なんて言うてくるんですね。で、僕がツカツカ帰ってくる、と。そういうことが続きました。

それで、もう子どもを見ない、と考えるようになりました。1年間こんなことやっていたら、もう疲れちゃう。それで僕が、屋上にとまるカラスだとか、それから木をですね、見て、子どもを見ないようにしました。

時々子どもを見ていると、子どもがですね、やっぱり状況がその時によって違うんです。校長がいい話をしている時は、聞くんですよ。ところが僕から見てもちっとも面白くないなあー、という時は、子どものザワザワが非常に広がるわけなんです。それで僕はそんなことを見ながら、あっ、僕は今まで、「6年生なのに」っていうふうに構えていたのがそもそもおかしいんだ。「6年生だから」と考えると、子どもの内面が見えてくるな、っていうふうに思いました。やはり1年生と比べて、全体的に状況をつかむのが、非常に的確なんです。面白くない話には興味がないし、でも大事な話はやっぱり聞いているんです。そうすると、子どもの見方としては、今まで「6年生なのに」って見ていたんだけれども、「6

年生だから」というふうに見ることが非常に大事なんだっというふうには私は見てみませんでした。

それから、現在の子どもたちは、親や教師が、いちいちこう言うものですから、非常に放任性を内に秘めています。私は、修学旅行の実地調査のために、1日、4月の段階で教室を空けたんです。次の日に来て、もう大変なショックでした。来ましたら黒板にもうグサグサ書いてありましてね。そのの枠の中に「殺す」という字が書いてあってですね。もうチョークが、それからもう机がグシャグシャです。給食の配膳台もグシャグシャになっているわけです。もう拭いてもいない。汁が落ちている。野菜くずが落ちている。それから、僕の大事なものが投げ捨てられている。紙屑もいっぱい落ちている。掃除した形跡はない。そんな状況でした。僕は許せないなーと思いました。職員室からカメラを持ってきてパチパチ写しました。20年後30年後に同窓会があったらこれをみんなに見せようと。まあそういうこともですね、ありました。

僕が一番つらかったのは、いじめ、暴力がひどかったことです。だいたい落ち着かない学級は、いじめ、暴力が確実にあるというふうに思って、まず間違いありません。不安だから、落ち着きがなくなるんですね。もう教師の話なんて聞いていません。子どもが教師から叱られるよりも、仲間からみんなに疎外されることが大変怖いわけなんです。それで、ある時には、子どもが友たちをわざと、自分がいじめられないようにするために、友たちを殴ってしまった。かわいそうだと思っても、そうせざるを得ないという状況も子どもの中にあるわけですね。

ひとりのいじめられている子が、教室の間

を通るんですね。その子がとてもかわいそうでした。友たちから、「あっちへ行け、汚ねえ」なんていうことを盛んに言われるわけなんです。その子は体に障害を持ってしまして、それで、ちょうどある学年の時におもらしをするんですね。それ以来ものすごくそのいじめが激しくなって、体をカチンカチンにしながら生活していました。全く、言葉を発しませんでした。

それから、もうひとりの子はですね、アトピーでいじめられていて、最もいじている子と、席がたまたま同じだったんです。そしたら授業をしていたら、ちょっと女の子のその腕が、ほんのちょっぴり触ったんですね。そうしましたら、その男の子がその女の子の顔面をにぎりこぶしでバンと殴りました。僕は彼にゾツとしていますから、彼の顔を見ず、殴られたほうの女の子を見ながら「今、痛かったねえ」ってこう言ったんですよ。そうしましたら男の子がもうカーツとして僕の机の横を蹴りまして、見たら亀裂が入るほど強く蹴飛ばしたわけなんです。その子が、変なこと言われたりされたりしていると、抗議していました。反論していました。そういういじめ、暴力が、その二人だけじゃなくて、男の子にも女の子にもありました。

で、その子たちとどういふふうにしてこの問題を解決するのか、悩みました。話し合いました。そうしたら話も聞かない。そういう中では、書くことをしながら変えていきました。ここのクラスでひとりだけ、いじめられていた事実、あるいは教師に共感する者がひとり言えば、変わるな、って僕は思いました。最初に出てきたのが、蕁麻疹でいじめられていた子が、「悲しかった」と。「勝手に机の中のものを見たりするからとてもいやだ」と。

ある意味では枝葉の問題です。でも枝葉って大事なんですよ。枝葉に注意しない限り、実践っていうのは変わっていかないわけです。枝葉というのは必ずたどっていけば幹にいくわけですね。しがたって、いずれ暴力の問題、いじめの問題にいくだろう、ということとで始めました。

子どもたちは、本当のことを言うのをピクピクしていました。恐れていました。ですから、子どもは最初はノートに書きません。ところが、ある子が書き出して、それに対してどんどんどん共感が出てきます。それはひどいと。私も似たようなことがある。そしたら、どんどん、どんどんきましたらですね、ついに一番いじめられていた子が、自分の気持ちを正直に書き出しました。私は、今、修学旅行に行くかどうか迷っています。なぜかと言うと、5年生の時に、林間学校に行った時、ものすごくいじめられた。したがって怖くてもう行けない。でも、お母さんが行けというから、どうするか、あの今、困っているんだと。そうしたら、子どもたちから非常に反響の声があり、僕は一緒に行ったけれども、それは実は僕知らなかった。ひどいじゃないか、と。学校にいる時、ずーっといじめていて、楽しい思い出を作る場でもいじめるというのは許せない、と。

そんな声がたくさん出る中で、遂にですね、子どもたちは今までいじめてきた人たちが、徐々に、本当のことを書き出しました。彼らは最初はですね、いじめていないということを書いていたんですが、最後には、僕はしょっちゅういじめてた。そして、もうこれ以上いじめが進んでいたら、自殺するんじゃないかと、そういうふうになっていることも書いてきました。そして、もし、ゲーム

のようにリセットボタンがあれば、もう1回人生をやり直したい、ということですね、子どもが言っています。周りの子どもたちは、誰々くんはじめてきたけれども、幼稚園の頃はやさしくて、むしろいじめられるほうだった。で、その子もいろんな家庭の複雑な問題があって、かわいそうな子なんです、いじめようになっただけですね。ところが最近、全くいじめなくなった。彼は幼稚園の頃のやさしさに戻ったということを書きだし、そういう周りから、彼の努力や、そういう違いがですね、みんなから言われるようになった日に、彼は本当に変わって行って、実際に暴力をふるわなくなりました。

その取り組みは、紙上討論にしている思ったんですが、4月からのやっぱり学びなんです。学習が大きかったな、っていう気がします。いじめていた子たちがですね、授業を始めたら、だんだん変わってきました。さっき言いましたように、授業にならない、なり難い日があったんですが、授業を積み重ねていくにしたがって、たとえば歴史の授業が行事の関係で潰れると、先生、どうして歴史をやらないんだ、と。それから、いじめていた子が毎日、B4版の用紙にぎっしり、授業がすごく面白かったと感動し、それから算数なんか、始めて勉強したという気がしたとか、そういうことを常に書くんですね。そういう変化がずっとありました。そして一番遅れている子が、学校というのは非常にいいところだと思った。学校に来るとなんか、頭が賢くなるような気がした、ということなんです。今は、学校に長く在籍すればするほど、自分はバカじゃないかと思うような一面もありますけれども、学校に来ると賢くなるっていう実感を受けるっていうことは、とても大事だと

いうふうに私は思っています。

子どもたちが、荒れたりなんかしているんですが、僕は、やはり今の学びを大きく変えていかなくてはいけないな、っていう気持ちを持っています。子どもたちは、学びから、逃避、逃走しているのではないか、というふうに私は、子どもと一緒にやる中で思っています。子どもが逃避、逃走しているのは、勉強からの逃走、逃避ですね。もっと具体的に言うと、覚えたり、計算できたり、漢字、意味がほとんど解らず、学習を逃避しているのだと、いうふうに思います。

ところが一方、物事のルーツ、物事のつながり、自然や人間が見える学習。これを展開すると非常に興味を持ちます。パニックを起こして、15分しかもたないような子が、45分を越えて集中して学習することも何度もあります。そういう意味で、私は、今、学校の学び自体が、大きく問われているような気がしているところです。

それからもう一方、先ほど、小林さんのほうで指摘されていましたが、とにかくいちいち教師が言うことに対する反発。大人不信が根底に非常にあります。それは、家庭もそうですし、学校の教師たちも、そういうことを盛んに、熱心に今までやってきました。

僕はやはり、今回は学校を変えていくチャンスであり、解決していかなければ、絶対にまずい。そういう意味では子どもの声を聞くということなしには、学級の再生はできないでしょうし、それから、子どもがやはり学校を変えていく、最大主体だになっていうことを改めて実感しています。

親も教師も文部省も行政も、あらゆるところが、やはり後手にまわっていますし、見方としては、後でついていかざるを得ない側面

があるような気がします。そういう意味で、子どもが主体であり、それから子どもの人格を認めるってということから、教育が始まるんだらうと思います。教師が言ったことに対して、すぐに動かないのがあたりまえだっていうふうな前提に立てるかどうか、今、子どもたちに対していく時に、非常に大事だと思います。みなさんはどうでしょうか。今日帰ったら、こういうことをやろうと思っていても、途中でビール飲んで、今日が終わってしまった、ってということだってあるんじゃないですか。まして子どもの考えでは、心の中では宿題やろう、って思っている、なかなかそういうふうにならない。そういうことっていっぱいあると思います。そういう意味で、いっぺんに何かさせようというというね、そういうやり方を変えていかなければ、この問題は、依然として続くのではないかなというふうに思います。子どもをどう見るか、子ども観の問題、指導観の問題、学校観の問題が壊れています。「観」が壊れるってということは、根本的な転換が求められる段階に今、学校が直面している、というような気がします。

最後に、子どもたちはわれわれの小学校の時から比べれば、はるかに成長しています。ある子がですね、ノートを書いていないので、その子の側に行って、「そろそろノートをとったら」って言ったんですよ。そしたら、その1年生の子がですね、「先生、やるかやらないかは、僕自分で決めていいでしょ。自分の人生なんだから」「はい。そうですね」って、僕も下がってきましたけれど。

そのくらいませた子どもたちがいるんですね。ですから、ストレスがたまるってということは、感性と知性を非常に鋭くさせるんですね。ただ歪ませるってということから恐ろしい

ことも起きるわけなんです、そういう時代に入ってる。ですから、われわれが小さい時代とは違って、子どもの権利条約が世界的に問題になる。合理だとか矛盾っていうものをすごく感じます。批判的精神も非常に旺盛です。そういう意味では、これからの教師はですね、対話とか、納得、強引、あるいは滋養。人対人でできないような教師たちは、全部子どもから見放されていくんじゃないかな。そこさえ押さええていけば、子どもとかなりいい関係で、学校を作っていくことができるんじゃないか。そんな気がしています。以上です。

**結城：**どうもありがとうございました。今のお話を伺っていて、教育現場で実際に起こっていることが相当深刻なものであることを、改めて実感しました。

先ほど、小林先生から「学級崩壊」は症状であって原因ではないというご指摘がありましたが、今泉先生の事例もまさにそのことを示していたと思います。

先生と子ども、地域、あるいは先生の間関係、それから親との関係。全ての関係が、菊地さんが指摘した、「誤りがあるとはいけない」という前提に縛られている。その息苦しさが一番センシティブになっているのは、学級崩壊を起こしているといわれる子どもであり、その子どもの、声にならない声を汲み取る人が誰もいなかったんじゃないか。そのところをうまく汲み取ってあげる。そこに、学級崩壊を解決する糸口がある、というように、これまでの議論をまとめることができると思います。

では、具体的にどのようにすれば、私たちはそうした子どもたちの声を汲み取って教育

実践に活かしていったらいいのでしょうか？  
どうすれば学級崩壊はなくなるのでしょうか？  
具体的な方法をお話していただきたいのですが、今泉先生、いかがでしょうか？

今泉：子どもと一緒にやっていて、本当にやはり人間なんだなと、いうことを強く思います。知的な興味関心は非常にあるんです。それに対して現場は本当に応えていくようなことをしていかなければならない。今、多くの子どもたちは、何のために学ぶのか、ということに非常に強く知りたがっています。これは、おそらく1年生からです。この間、ある雑誌の編集者から聞いたことですが、「何で学ぶのか」「どうして役に立たないようなことを学校で学ぶのか」って質問が子どもたちからたくさん来ている、というんです。それでそれに対する回答を僕にちょっと何枚かに書いて欲しい、なんて依頼がくるほど、小学生の学びに対する問題意識が高まっています。日本の教育が、今、根本的な変革を要求されているんだらうと思います。〈教え〉と〈学び〉の問題です。これは研究者によってかなりいろいろな議論があるわけなんですけど、教育の原則は、教えることは教えない、ということなんですね。子どもの力でそこによじ登っていく……これが、学習の面白さであり、楽しさであり、子どもを発達させる一番大事なことなんです。結局、分数がわからない大学生が増えていくことが問題になっていますが、ほとんど分数の意味を教わっていないんですね。そういうふうには、改めて、今の子どもたちの荒れの問題は、学習していかねばならないんじゃないかな、って思います。対話とフォロー、推理や創造、発見をさせる学習を展開していかなくてはいいないと思います。

抽象的な話をしてもわかりにくいので、たとえば、1年生に漢字を教える時に、こんなふうにやります。箱を持っていきます。で箱の中に何か入れているわけなんですけど、子どもに「この箱の中に何が入ってる？」と聞くわけですね。そうすると子どもがいろいろ答えるわけです。箱の大きさから、「先生それは消しゴムだと思います」「お金だと思います」など、いっぱい出てきます。そこで「これを空けなくて、この箱の中身を知る方法はないだろうか」と、子どもに投げかけるわけですね。

もう子どもは興味津々で、だんだん今まで向こうを向いていた子どもも参加します。先生、それ持ってみればわかるよ。「重いか軽いかでだいたい予想できるな」ある子が、先生、それを上から押してみると、形で、四角っぽいものなのか丸い物なのかわかる。ある子が、振ってみるか。今あの新幹線でもそうですけれども、トンネルで、チェックがされると言います。あれなんかも、音で認識するわけですよね。そういう意味で、音でわかります。「それじゃやってみるぞ」って言ってやると、振った時にチャリンと音がするわけですね。

そうすると子どもたちはもう、「あっ、先生、それは絶対お金だよ」という声が出てきます。そうすると反論も出てきます。確かに、金属物質には違いないけれども、それだけで、お金だっていうふうには断定はできない。「それじゃ、実際に空けてみよう」ということで、箱を開けるわけですね。その時、「はい、こうですよ」なんて結果だけを言ったら、感動は起きませんから。最初は出てこれないわけです。1年生ですから、「はい、出てこい」と言われて、「出てこない」というと、子どもたちはもう体で「出てこい」というわけですね。

それでも出てこない、大声を、ますます大きい声を出すんです。そして、実際にこうやってみるとお金が出てくるわけです。そうすると子どもたちはですね、「あっ出た」ってことで。

「これまでみんな、中国では昔、こういう金属のお金じゃなくて、ある物をお金にしていたんだよ。何だろう」って言うと、子どもたちはですね、石だとか、木だとか、いろいろ出てきます。そのうちに、ある女の子がですね、「先生、それは貝です」って言ったんですね。「あなた、どうして貝だと思ったの」「貝は、なんかね、きれいだし、大事にしたくなるから貝だと思います」って言うんですね。「実は、これなんです」って黒板に書いていくわけです。そうすると子どもは、「～じゃないか?」「～じゃないか?」です。それで、こうやってじっくり返すとわかる子もいるわけですね。「先生、貝だ」「そう。あなたが言ったように、昔、中国ではね、この貝を使っていたんだよ」。そして、見せるわけです。漢字の成り立ちをそこでやるんです。そして、「貝が使われていた理由を考えてみよう」なんて言いながらね、成り立ちを学習していくことになるわけですね。「貝を使ってどんな漢字が作れるかな」って言うと、「先生、はい」と、子どもの方から言ってくるわけですね。こうして、「貝」というのは、「お金だ」「財産だ」っていうことを学んでいきます。

そして、スタイルなんていう難しい新聞があったんですが、そこに貝という漢字をいっぱい使っていた字が載っていましたから、読めなくても、貝という字を使っていたら、「貝は財産と関係あるんだからね、探してみよう」って言って、探しました。もう、子どもは45分間ぶっ続けて、あの子どもたちが、学習

したわけなんです、そんなふうにして基本的なことをどれだけ言ったか、今の子どもが。そういうことが非常に大事です。そういう作業と指導をしていかないと、子どもが機械的に練習やなんかさせられることは、もう飽き飽きして参加しなくなるんじゃないかな、っていう気がしています。

それから、もう1つ最後に、授業が、心が満たされる場、自己肯定感を味わえるような場でないとダメなんですね。教師から注意され、それから、手を挙げて発言したら、みんなから馬鹿にされ、「そんなのできないのか」って言われるような学級では、やはり学習していないのではないかと、思います。

**結城:**ありがとうございます。学級が<学び>を通して心が満たされる場である、という指摘は、先ほどの小林先生からもご指摘があった、学級は癒しの場、ひとりひとりが認められる場でなくてはならない、という考えと重なり合うと思いますが、小林先生はどのように思われますか？ また、子どもと先生、学校、地域をつなぐコーディネーターという先生のお立場から、学級・学校の創生の仕方について、お話いただけないでしょうか。

**小林:**今泉先生みたいな先生がいっぱい出てきちゃうと、私は今、仕事が無くなるのかな、と思っていますけど(笑い)。人格を認めた時、子どもが動き出す、って今泉先生がおっしゃいましたけど、そういうことなんだろうと思います。子どもを人として見るって言いますか、そのことが大事なんだろうと思います。あの、先ほど「蘇る」って言葉を言ったような気がするんですけども、子どもたちに、右向け右って言ったならば、右を向く、ほとんど

の子どもたちは右を向くわけですよ。ところが、左を向く子もいるんです。上を向いちゃう子、下を向いちゃう子もいるんです。そういう中で、昔は、ほとんど左を向くのがいたぐらいですから、「それはお前違うだろう」と、「間違っているよ」と教えてあげるわけです。でも今は右向け右、って言ったら、上を向いちゃう、あるいは下を向いちゃう。こういう子どもたちがでてきている。そういうことで教育相談が求められるようになってきた。

でも、大多数の子は右向け右、って言ったら、右を向くんです。子どもたちは、「この人に言われたら、しゃーないな」と。昔は、げんこつ先生だったかもしれません。ぶん殴られちゃうから、ぶん殴られるよりこれのほうがいいや。飴と鞭ですから、子どもも考えますけどね。この人に言われたらというのがあるんですが、この人に言われたから、というのが、私はやはり人間関係だと思うんですよ。あるいは、信頼してくれる、期待してくれる人の言うことに従いたい、という気持ちがあるんで、導いてくれる人というのは、自分の人格を認めてくれている人だったら、動きたいという気持ちが出てくるわけですね。あるいは、なんとなく、そうしたほうが得だから、というのもあるんですよ。いろんな思いがあって、右が向けるんですよ。その辺のところをもう1回考えていかないといけないんじゃないかな。あのそうでないと、「何のために先生、勉強するの?」「どうして僕、勉強するの?」ということ、事細かに、漢字から算数の足し算から、割り算から全部いろいろな面で説明して答えなければならぬんですよ。

それを、真剣にどうして学ばなければならない、ということ、話してくれる人を求め

ているだけなんです。子どもなんておそらく、「これこれこうだから、学んだほうがいいんだ」とか「学ばなきゃいけないんだ」っていう答えが返ってくるとは思っていませんよ。そんな難しい問いにも、真剣に考えて答えようとしてくれる、そういう人との関係を求めているように思うんですね。

今はほとんどの子が、いじめを口にします。なぜかっていうと、親に「いじめられるんだ」と言ったら、あとは、「どうせわかってもらえないから」と言ったら、口づぐんだら、それじゃ機会がありませんし、納得いくまですごく周りが待っていますから、「じゃしょうがない。いじめられているんじゃないか」と言っているんですよ。私たち不登校の子とやっています、あの、まあどの例で話そうかな。とさっきまで思っていたんですが、あの、中学3年生の女の子がいて、6月の中間試験で、思ったより成績が伸びない。やがて7月の期末試験で不登校になって、いじめを理由に学校へ行きたくないと、言い出した子なんです。で、この子も、本人が「いじめられている」と言うんだからいじめられていたんでしょうけども、まあ、これぐらいのいざごきは、学校の中に日常茶飯事であるかな、という程度のことだったんです。でも、その子は、「いじめられるから学校へ行かない」と言い出しました。私、その子に会った時に、「見て来てやるよ」と。「ああそうか、あの子とあの子がいじわるするのね、いじめるのね」と。「仲間はずれにするのね」と。「見て来てあげる」と言ったら、学校へ行って。先生方とちょっと打ち合わせして帰って来て、「見てきたよ」と。「あれじゃあな」と。「あれじゃあな」だけでやめちゃったんです。

そのいじめの問題は、私の方からは云々し

なかった。「解決したよ」とも言わなかった。ただその子に、「あれじゃあ、お前つらかったね」と。「つらかったね」という気持ちだけを認める。そういうことだけやったんです。その子、吹奏楽やっていたんです。自宅にもドラムのセットを作っておくような、好きな子だったんですね。その子の場合、実ははじめが問題なんじゃなくて、中間テストの出来があまりよくなかった。ここが、問題だったんですね。母親は、「あの時、大学さえ行っていれば」「あの時、大学さえ行っていれば」と言い続けて子どもを育ててきた。中学3年の時、同じ学校に中学1年に妹が入ってきた。そして、小学校にやがてあがる長男が、女・女・年が離れて男、という長男がいて、自分の存在理由が、ちょっとこう、薄らいでいた。それが成績でもだめで、妹のほうは、トップとったらしいとか、追い上げられている感じがあるんですね。

そういう中で、家の中で認められていない。お母さんはずね15年間、「あの時、大学に行っていれば」と、言い続けて子どもを励ましているつもりでいながら、今日の自分を否定していたんです。母親は、お父さんと出会ったことも、その子を産んだことも、きょうだい幸せそうに見える生活を営んでいることも、「あの時…」ということ、否定しているんです。母親は、これに気づかない。でも中学3年生の多感な女の子は、そこに、自分の居場所がないのに気が付いた。学校の中でも、実ははじめと言えるかどうかは難しいんですけども、なんとなくそうやって成績が結構いってて、漢字のテストなんかも、本当に100点とかそういう中で、部活も一生懸命やっている頑張り屋の彼女に、クラスの子どもたちがついていけない。一緒に遊んでもつまらな

い、という状況は確かにあったんですね。そんな中で、かの女は不登校になったんです。

この子に、何がやりたいのかと聞いてみると、音楽だけがやりたいんですね。「わかった」と。「じゃあ、学校に行って、校長先生に許可をもらってくるよ」と、行きました。で私は、学校の中に行って、校長先生にお会いしました。この子が今いなくなった学級っていうものを、校長先生がリーダーシップをとる。先生方の場なわけですから、作り変えていくわけなんです。そしたら担任の先生がこっちへ来て、「あの時は、右向け右、ってどうして右向くんだろう、って考えてもしょうがない。そろそろ今までの自分の学級経営が危ないという年代だった」とおっしゃったんですね。そういう先生に変わってもらわなきゃいけない。そして、学級のみんなにも、かの女の良さとか、そういうものをひとつずつ読み取ってもらえる学級に変わっていかなきゃいけない、ということになる。

すると、校長先生も学んだよ、担任の先生も学んだよ、と。養護の先生も保健室に行ったりしますので、そういうのがある。そして、できるだけ多くの先生とお会いして学校全体の雰囲気というものを變えていかなきゃならない。必要があれば、研究所のほうにも顔を出して、相談をしなきゃならない、ということで、いろいろ相談しなきゃならない所があるんです。もちろん親もやっていきます。というか、不登校の問題というのは、ほとんどが親ですから、親と会わないうちには、学校に帰しません。でそういう中で、いろいろ調整をやった時に、何が大きいか、って言ったらば、最初は子どもが安心して戻っていける学級を作ってもらうことなんですよ。

それは、担任の先生に変わってもらうこと



なんですね。そういう中で、学級が変わっていく。これを、子どもに見せるしかないんですね。この子は、「音楽をやりたい」って言うていたんで、校長先生に、部活に参加する「許可願い」というものを私が勝手に作っていきまして、校長先生のはんこをベタベタしてもらいましたね。子どもに、「校長先生が許可してくれたよ。授業に出ていなくても、教室に行っても、部活に出ていいよ。校長先生が許可してくれたよ」ということでやりました。で、学校に来ていいとか、相談室を使っていい。とか、保健室を使っていいとか、校長先生から許可してもらった。できる限り使用許可書を校長先生からその子に見せて渡してもらったんですね。校長が許可したと。校長先生と私との関係みたいなものを、作っていったらいいんです。

校長先生と私との間には、かなり信頼関係が出来まして、全体的に見て、校長先生あるいは教頭先生の協力、養護の先生の援助とかで、かなりその子が学校の中にいられるようになったんです。1学期の、6月の時からそういうことを思ったんですけども、夏休み前に教室にいちおう帰してあげないと、夏休み45日間あるので2学期から入るのは非常に難しいので、1学期の終わりということで目安を持ってやっていたんですけども、子どもにですね、ちゃんと許可をさせながら、学校の中にいる時間を増やしていきました。そうすると、何となく他の子どもとも出会うんですね。

学級の子どもたちもどうも、気がかりで集まってきます。そういう中で情報が得られる。そうすると、クラスの子どもたちが、自分が思っているほどに、自分のことを気にかけていない。あるいはですね、担任の先生の噂と

か、こんなの出てくるんですね。自分の休んでいる間になんとなく変わってくるような気がしてくるんです。その中で私は、「勝手に教室の中に行っちゃだめだぞ」と、禁止するわけです。

恋もそうなんでしょうけれども、反対されるとどんどん盛り上がるってこと、ありますけれども、「教室の中に勝手に行っちゃだめ」って言われると、その子は、学校の中において、授業にも出なくて、保健室に行ったり相談室に行ったり、こんなでいいんだろうかという感じでした。ね。「様子見だから、1時間しか行っちゃだめだよ」と。「その中でおかしいと思ったら、居続けちゃいけないんだ」と。「学級ってそういうもんなんだから」って言って、教室に行くことを許可したんですね。

子どもが教室に入って行きました。中学ですから教科の時間で、担任の先生じゃない先生だったんですけども、その教科が英語なんですけれども、その子どもが嫌いな教科だったんです。自分は答えらるんだけれども、いやだったんですね。その英語の授業も、そういうわけで途中で、出ちゃいました。そしたら、その教科の英語の先生も、指し方を変えてみました。

決まったやり方を変えてみる授業をしてくれて、あの、すごく、なんとなく本当に先生方が一生懸命勉強し合っていましたから、少しでも授業の中で改善できることがあると、マンネリ化した指名の仕方とか、この辺を変えていったんです。

その子の机を廊下側の一番後ろにもって行って、いつでも教室から出られる所に移してもらっていました。その子は、いつも先生の教卓の前。みんなが勝手に、どこどこって決めるもんですから、声の大きい子のは、好

きな所に座れるんですけど、その子のはそれまでいつも教卓の前だったんです。

授業に出続けるようになって、7月の終わりに復帰できたんです。夏休みもちゃんと行けるようになったんです。子どもが、教室に戻れるか、っていう時に、その明らかに変わった、っていうものがないとダメなんです。これは今までと違う、と。少なくともここで、安心できるか、安定できるかまだわからないけれども、学級が変わってる、っていうものが感じられないとだめなんです。あの、ちょっと時間がないので申しわけないんですけど、今進行形の事例なんですけれども、とってもいい話があったんでお話ししたいんです。

1年生の男の子、2学期から学校に行かなくなって、今、毎日毎日、校長室とか職員室とかに、登校はしているんですよ。先日も、その子は、まだ教室に入れない状態で、校長室にいました。校長先生が、あっ、こいつ教室に行きたいんだな、みんなと一緒に勉強がしたいんだな、と、校長室で向かい合っているながら、そう感じたんだそうです。そして手を引っ張ってその子を廊下に出した。その時、子どもが躊躇した。「いいです」。校長がおしりを押して、「行くんだよ」と。階段のおどり場でまた、その子は止まって動けなくなります。校長先生が、「大丈夫だからな」とおしりを押した。そして、そのフロアを曲がった時に、子どもがもう立ち止まることもなく、教室に入って行った。校長先生は、その子どもを席に座らせて、クラスの子どもたちの名前を呼んで朝の会を始める。

その校長先生と話しているその後ろに「啐啄同時」という額が、掛かっていました。「校長先生、まさしく、これですね」と。子どもが動きたい、こうしたい、ということ、校

長先生との関係の中で表わした。そのサインを校長先生が見取って援助をした。しかも、最初は手を引っ張って行ったけれども、うしろからおしりを押す格好で援助をしてくれた。これこそ、教育の原点ですね。子どもたちも、やっぱり「学級」というものに、それほど、思い入れしているんだなあ、とも思いました。

**結城：**どうも、いいエピソードを紹介してくださりありがとうございます。本日のシンポジウムの題目は「崩壊から創生へ」となっています。小林先生や今泉先生の実践をうかがっておりますと、学級をあるべき姿に「再生」するのではなく、学級のあるべき姿と言われるものを問い直し、新しい姿を創り出していく「創生」への挑戦をなさっていることを、強く感じました。

小林先生は、不登校になっている子どもを中心に家庭と学校と地域をつなぐコーディネーターとして、学校の外部から内部に入り込んでいく、という、これまでにはなかった新しい教育実践と関係づくりをされています。それは、学級王国といわれる現状のなかで、それは大変な挑戦であり、さまざまなお苦勞もあったかと思えます。しかし、お話の中にもあったように、そうした先生の実践が、現場の先生方の発想を転換させる重要な契機になっているのだと思います。

菊地先生も、先ほどのお話のなかで、教育現場であたりまえとなっている前提から、教師が開放される必要性を指摘されていました。そうした視点から、先生はいくつかの提言をみなさんのお手元にお配りしたレジュメにまとめておられます。ご説明いただけますでしょうか。

菊地：はい。実践の積み上げでない提言で、非常に説得力が乏しいんですけども、いくつか書いてみました。今、先生方のお話をうかがっていて、ひとつ重要なポイントとしてあるなあ、と思ったのは、今泉先生もおっしゃっていましたが、あたりまえ、あるいは、自分が思い込んでいたこと、つまり、「そうでなければならない」という思い込みっていうのは、1回、カッコに入れるという作業がおそらく必要なんだなあと思います。今泉先生がなさった紙上討論もそうですけれども、誰も教えてくれないようなことを自分で開発する。

それからちょっとあまり関係ないかもしれませんが、屋上に出てカラスをぼーっと眺めるというような時間を持ったとご本に書いてありましたが、そういうのもとても大事だな。つまり、自分の身体とか、自分の精神状態が壊れそうときは、やはり自分を大事にして、休憩するとか、待つとか、あるいは別のことを考える。ま、そういうゆとりっていうのかな、そういうのが必要なんだな、って思いました。

レジュメに4つほど書いてみました。ひとつめでは、「総合的な学習の時間」。総合的な学習の時間がせつかく設けられる。で、その場合になんか、環境とか福祉とか、非常に表面的な言うか、浅いテーマで、なんかやらなきゃいけないということで、なんとなくやるのではない。そうではなくて、「子どもたちの現状を見ながら、自分の目の前にしている子どもたちの現実を、それを起点にして、総合的な学習の時間を考えてみる」というのもひとつの可能性としてあるんじゃないかな、って思います。それから、先ほど、今泉先生がさかんにおっしゃっていた、「意味」。今

の子どもたちは、なんでこういうことを学ぶのか、っていう「意味」を求めている。考えている。そういう意味では、われわれの世代よりもはるかに考えるという作業を大事にしている。そういう世代なのかなあ、とも思います。で、そのあたりに応えるような授業、ですよね。ですから、自分たちが、何でこれを学んでいるか、っていうことを、ハッと、こ気づかせるような、そんな授業を、ちょっとでもお伝えできるといいなあ、と思いますが、これは、なかなか難しいですね。非常に難しい。私も人のこと、言えないです。悲惨な大学の授業をしていました。偉そうなことは言えません。

それから2番目ですけれども、子どもがコミュニケーションする仕掛けをつくる。どうしても、先生方は「先生対子ども」というかたちでとらえてしまいがちなんですが、今泉先生の例にもありますように、子どもたち同士がどうやって問題を解決して、コミュニケーションをしていくか、っていうその仕掛けづくりっていうのが、たぶんポイントになるんだろうと思います。それを言葉で、「こうやりなさい」と言うんじゃなくて、子ども自身がたとえば紙に書いて表現して、それを起点にして、情報を共有するっていうような、そういう形で授業が進められると割とうまくいく場合もあるように思います。もちろん、紙上討論というのは1つの方法であって、他にもいろいろなかたちがあると思うんです。むしろ、先生対子どもの関係性をつくりたい場合には、たとえば、1日に何があるかということを書くような日記を持ち帰って丁寧に見るとか、まあそういうことをやっていらっしゃる方もおられますし、それは状況によっていろいろなやり方があるんだろうと思いま

す。とにかく、子どもが表現する場、ですね。子どもが表現する場を設けてやって、その表現する、コミュニケーションの手段もいろいろあっていいんじゃないかなあ、と思います。それから、3点目ですけれども、今私はある被差別部落の高校に関わっています。そこが、とても素晴らしい実践をされています。どこが素晴らしいかと言うと、しんどい子を中心に進める。高校あたりになると、どうしてもそういう視点がすっぽり抜けてしまっていて、だいたいお勉強ができる子たちのニーズに応えるとか、あるいはそういう余裕のない状況に置かれたりするんですが、その学校では、しんどい子を中心に進める、っていうきちんとした理念を大事にしています。なんで学級で学ばなきゃいけないか、っていうことは、よく考えてみると、「共同体」ですね。社会の中での「共同体」をやはり、学校を出た場合に作っていかなければいけない。その準備段階として、おそらく、学校っていうものがあるんだろうと思います。そういう意味では、自分で考えて、自分で共同体を紡いでいく、そういう場面っていうものを、学校の中で見つけられればトレーニングになります。ですから、もしかしたら学級そのものとつながっているかどうか以上に、学校を出る時に、社会の中で、どうやって社会とつながって、社会をつくりあげていくかと、いうことのほうが、大事なのかもしれません。

それから4点目ですが、癒しとかそういう言葉があちこちで聞かれましたけれども、まずその身体をほぐす。どうしても崩壊という現象が目の前にバツと出てきますと、この子の心はどうなっているんだろう。精神状態はどうなっているんだろう、というふうに、目がいつてしまいがちなんですけれども、そう

じゃなくて、体が硬直している。体がなんか、たとえば、斉藤孝さんという方が、書いておられます。今の子どもはエネルギーがいっぱいあるんだ。足りないんじゃないくて、いっぱいある。いっぱいあるのを、上手にほぐしてやる。そういうことが大事なんだ、って。その、いっぱいあるエネルギーを抑圧するっていう、そういう方向に流れるっていうのは非常に危険なことではないかな。むしろ遊びとか、身体を動かすとかいうことを大事にしたほうが、うまくいく。それはゲームとか、いろいろなものでいいんです。授業に限らず、いろいろな形で遊びというものをに入れてみることもできます。

それから5点目ですが、これも大阪府のある小学校でやっていることです。親子のつながり。これが1番難しいところだと思います。子どもが親に対して、非常に、こう、不信任を持っていたり、あるいは大事にされてこなかったり、あるいはまあいろんな甘えを求めている。そういう場合に、親子のつながりをどうやって再構築するか、ということを考えた時に、ひとつ、その、「聞き取り」ということをやっているところがあります。

子どもが親に実際に「聞き取り」をするわけです。これは、2年生でだいたいできる実践なんですけれども。実際にその自分を産んでくれた時の状況とか、それから育ててくれたこと、それから仕事の様子とか、それを聞いてきなさい、という宿題を与えるわけですね。そうすると、自然に、普通はこうなかな、特にお父さんとコミュニケーションが取れないような状況の場合にも、具体的にそのインタビューしたりということによって、コミュニケーションのきっかけができる。そして自分たちの親に、誇りを持てる。そういう

ことをきっかけに実践を積み上げている小学校があります。

それから6つ目は、職場と地域の支えあい。それはまあかなり、言うのは簡単ですけども難しい。普通の地域社会もそうですけれども、自分のほうから壁を作っている場合が結構ありまして、自分がまず弱さをさらけ出す、っていうのは、結構大事なことかな。まずそれをきっかけにしてコミュニケーションっていうのが始まるんじゃないかな。自分の弱さっていうのを否定するような社会っていうのは、なかなかそういう弱さっていうのが、外に出せない。そうすると、壁がどんどん厚くなってしまいます。そういう社会の状況ってのがあるんだろうと思います。そういう意味で、まず自分自身から、壁を取っ払う。そうすると、自然にコミュニケーションが、広がるんじゃないかな、っていうふうに思います。

それから7点目ですが、たとえば、今泉先生がなさったような、授業の方法とか、紙上討論とかいろいろあると思うんですが、それがなかなか広がっていかないのはなぜかということですね。それをもう少し、共通の知恵として、こんなやり方がありますよ、っていうことを、学校の中で自然に伝えられるような、あるいは学校と学校をつなぐような、行政的な支援というものが、これから必要になってくると思います。

それから、最後ですけども、やはり人間っていうのは、悪さをしたりとか、あるいは汚い部分とか、闇の部分、人に知られない部分とかいろいろあると思うんですけども、それをもっと大事にしたいな。いい子、いいことばかり強調して、悪い所っていうのをしつかり、特に自分の中に認めることをしない。認めるっていうのがまず出発点。で悪いとこ

ろがある、っていうことから、「ふりかえり」ってのが起こる。その辺をきちんと見据えていきたいな、と自分自身も思います。

で最後なんですけれども、やはり根本は、先ほど小林先生も今泉先生もおっしゃっていましたが、人格を、子どもの人格を大事にする、というのはやはり起点になることだろうと思います。人権、幸せに生きる権利、っていうのを基点に据えないと。そこから出発して、さて今、私がやるべき仕事は何なのかな、ということを考える。そうすると、何がいらぬ仕事で、何が必要な仕事かっていうのを見極めることができますよね。

で私が研究所にいるんですけども、研究所、研究という意味で、今何が1番大事か、自分が大事にしているかって言うと、研究のひとつは質です。もうひとつは研究の公共性。社会に何かを返す、いう2つのことなんです。そうすると、余計なことが見えてくる。この仕事はいらぬ。この仕事は余計だ。むしろ公共性を崩すような仕事だ、という識別がおそらくできてくるかと思います。

学校の場合、あるいは学級づくりの場合、どうなのか。みなさん自身でお考えいただきたいのですが、その辺をきちんと据えたうえで、教育委員会と上手に連携し、教育委員会は、それを支援する、という関係づくりをこれからどんどんなさっていくと、もっと生き活きとした学級づくりができると思います。

あまり自分自身の中でまとまりがつかませんけれども、以上です。

**結城：**どうもありがとうございました。

先生方の間で、お互いに何か聞いてみたいこと、確認したいことがあれば、どうぞ。

菊地：今泉先生の紙上討論というのは、とても面白い、ユニークでとても意味のある試みだと思うんですが、それが使える状況と使えない状況があるんじゃないかということが1点。それと関わって、その紙上討論自体が大事だったのか、それとも先生が今泉先生が持っていらっしゃる独特のその雰囲気というか、個性。そういうものが子どもとフィットした。信頼関係がもともとあったから、紙上討論がうまく機能したのか。それはどっちかな、というものをぜひ伺いたいと思います。

今泉：紙上討論をすぐやると、だいたい失敗してしまうのではないのでしょうか。たとえば、自分の子どもがどんなに悪いことをしているとしても、みんなの前で批判されたことを親が見るっていうのはつらいだろうと思います。あの病院のオペの場面を、肉親が見るとするのは耐えられないことで、それと似た様なものがあるんじゃないでしょうか。

ですから、私の場合には、毎日2週間、紙上討論を続けましたが、タイトルをきちんとつけて、何のためにこれをやるのか、ってことがまずみんなわかっているってこと。こんなことが許されていいのか。勇気ある発言、行動が正しいか、ってことですね。楽しい学級を作るために取り組むんだ、ってことを前提にしてやりました。そして子どもが書いたことに全部、毎日赤ペンを入れました。それから、全員のものを見て、かなり赤ペンを書き入れ、そしてその中から、1個か2個、あるいは短い文のものであれば、3個ぐらい、B4の半分のところにだいたい収まる程度の分量です。

右側が、それに対してどう思うのかを書き込むわけです。ですから実質的には、学級会

をやっているのと同じような、あるいは、学級会よりも質の高い、話し合いということになるわけです。学級会だと30人いても、生徒が15、6人話せば活発なほうでしょう。これは全員の子が参加するわけですね。しかもいいのは静かな中でできるということ。朝の15分を使って、2週間やったということですよ。

だから私が、4月からもちろんいじめや暴力がある、ということを知っていましたが、その時点ではやりませんでした。なぜかって言うと、信頼関係がないところでは、彼らは絶対に傷をみんなの前に出しません。したがって、これは一定の信頼関係を作っていく必要があるということで、5月の15日から、僕は実際に始めました。そういう意味で信頼関係がなければ、それはただ単に子どもとの信頼関係だけではなくて、親との信頼関係もできていないとやはりうまくいかないわけですね。そういう意味で、その信頼っていうことを第一に。

それから、もうひとつは氏名を書かない、っていうことですね。それも非常に大事です。氏名を書かないほうが、子どもの名前を書かないほうが、子どもは真剣に見ます。これ自分のことかな、なんて言って、もうプリントが朝配られると、目を皿にして見ます。そういう意味で、全員の子が真剣に考えるということでも良かったわけなんです。

子どもの偉いところは、「これは私のやったことです」ということは、最後に子どもが自分からノートに書き出します。そして、自然にわかっていくわけなんです。ただお家の方にはですね、今こういう問題が学級であり、こういうふうなことで討議し、今こういうことをやっています、ということを常に学級通信で知らせてきました。ですからそういう一

定の環境のないところで、信頼関係のないところでやると、むしろそのことによって教師が攻撃される時代。子どもからも、かえって反発を食い、非常に困難になってしまうのではないかな。というふうに思っています。

共感関係をどう学級の中に作るか、ということとは最大のことで、そこを失うと、形は整ってうまくいかないんじゃないかな。そういう共感関係を作りながら何でも言える学級をどう作るかという、そういう展望のもとで、いろんな方法が考えられるという感じです。

**結城：**紙上討論が崩壊した学級を建て直したと聞くと、紙上討論という方法のみに注目してしまい、その方法を成り立たせている基盤を理解することがおろそかになってしまいます。そうすると、「うちでも紙上討論をやってみたのにうまくいかない」っていうことになってしまいます。子どもと家庭との信頼関係・共感関係を築く最大限の配慮をされており、子どもの状況と紙上討論導入のタイミングを見抜く先生の鋭い洞察と、ひとりひとりのノートにコメントを入れていくような熱意とお人柄があったからこそ、今泉先生の紙上討論が成功したのだということが分かりました。ありがとうございました。

それでは一旦ここで、約10分間の休憩を入れさせていただこうと思います。今日はたくさんの方に参加いただいています。できるだけ多くのおみなさんのご質問をとりあげたいとおもいますので、今からまわす質問票にご記入ください。よろしく願いいたします。

(休憩)

**結城：**実にたくさん質問・コメントを頂戴

しました。どうもありがとうございます。時間があまりありませんので、私のほうで何点かに整理して質問させていただきたいと思えます。申し訳ございません。

まず小林先生に。先生のように学校の外部に属するお立場の方が、どのようにして学校と深い関わりをもつことができたのか、その経緯とシステムを知りたい、という質問がたくさん来ています。どういうルートで先生のような方に相談にのっていただけるのか、という具体的な質問もあります。いかがでしょう。

**小林：**はい。私に営業をさせていただくということになりますけれども(笑い)、民間の教育相談ですから、あの、どこに行くとかごいません。ただ、いろんな形があるんですね、1つの学校にずっと張りついて支援するという場合もあります。それは、学校の予算との絡みもありますからね。基本的には、不登校の親が私をつかまえていただくことになるかと思えます。

もともと相談ってというのは、親の気持ちだとか子どもの気持ちを聞いていけばいいかもしれませぬけれども、そんなものでは、なかなか不登校の問題は解決しないものですから、結局、変わっていただくしかない。そして、再登校に持って行く。

再登校ってというのは、学校に行けば、それが再登校なのかもしれないけど、その辺は、私どもほとんど即日やっています。問題なのは、教室に帰って安定するまでですから、そうなるのかなり時間がいますし、変わってもらわなきゃならないものがあるにも大きい、となりますと、単に相談にのっているわ

けにはいかない。

そういう中で、いろんなことを先生方に提案したりいたします。そうしていると、逆に先生方から相談をうけることもしばしばあります。先生方が動けない、動き方を知らないから、子どもが見えない、と先生方が言うんです。そこで、子どもの状況を見てどういう動きをしたらいいかということを先生方にあらかじめ学んでもらう。

で、その中で先生の方で不安が出てきますね。それに対して私が先生とのカウンセリングをする、というシステムでやっています。ですから、基本的には、親が私を使ってくれる、ということになるわけなんです。

ついでにちょっと付け加えさせてもらっちゃっていいですか。学級崩壊という文字を見ていると、崩れているのは学級、ということになりますが、私は、壊れているのは学級じゃなく、学級の人間関係なんだ、と思うんですよ。物が壊れているんだったら、治しようがあるんですけども、人間関係が崩れていると、そこをどうやって立て直すかって言うと、その周りに絡んでいる人たち、全部が絡んでいなきゃならない。そういう意味で、創生だな、と思うんです。不登校の問題にしても、この学級が崩れるという問題にしても、人間関係なんです。

そこへ入っていくから、今までのようなカウンセリングだけでは、私は解決し得ないと、思っています。ですから、コーディネーターということをしているんですけども、関わりのある周りの方々のカウンセリングもしますけれども、方向性を示したり、あるいは、調整ですね。この場面では、誰が、どういう組織として、この場面では、どういう立場として子どもに対応していくか。そういうこと

を検討してコーディネートしていくことが、必要になってくると思うんです。あまりやっている人はいないと思いますけれども、結構これからは、そういう役割が必要になってくると思っています。

結城：どうもありがとうございました。次の質問は、保護者や地域社会の視点から「学級崩壊」をとらえるとすれば、どのような課題が見えてくるのでしょうか、というのですが、いかがでしょうか？

今泉：いろんなお母さん方と会ってきましたし、感じていることは、地域の中で、もっとつながりができるというか、気楽に話し合えるような、そういう場があれば、ずいぶん変わっていくんじゃないかな、という気がします。

私のクラスにも、ひとりのお母さんが、4月当初、悩んだりなんかしたんですが、ある時お母さんと友たちになって、いろんな話をする中で、お母さんの気持ちがぐんぐん楽になるんですね。ですから、自分が悩んでいることを語り合える関係が作れたら、かなり状況が変わってくる可能性があるな、ということが1点です。

それからもう1点は、家庭で、ゆったり子どもが過ごせるかどうかということが、今とても大事な気がします。僕から言わせると、本当に原始的な、ある意味でですね、飢えている子たちがいっぱいいるんです。ひとり子どもの身体を持ち上げて、「たかいたかい」をやりますと15人も20人もの子どもがそれぞれに、何回も「たかいたかい」を私にするように要求してきます。1年生でも50キロ近い子どもいますから、何人もくると私もクタクタ



になるんです。もう子どもというのが、だっこされたり、「そうそう」ってうなづいて真剣に話を聞いてもらえたり、そういうことが本気になって、あらゆる子が育っていくんだな、っていう感じを強く持っています。

行動面でも、呼吸したり、いろんなその生命の一番基本になる、脳幹なんてつまってくると、あらゆる物事からがいろんな問題が出てくると同じように、今、そのなんか一番そのなんか、大事に一方ではされているところをですね、なんか大事にしないと、子どもたちは親からもなかなか自立できないんじゃないかな、っていう思いを今、抱くわけです。まあ、そういう意味で、家庭で、そういうことを小さい頃からやっていくためには、今、いろんな子育て支援センターだとか、保育園だとか、地域で制度的に、行政サイドで支援していく必要があるな、という気もしています。ですから、行政まかせではなくて自主的に、同じクラスとのお母さんと知り合うとか、そういう機会をつくる必要もあると思います。

小林：だいたい学級崩壊というのは4月、5月に子どもと担任がすっかりいなくなっていて、11月、12月頃になると、要するに、学校行事を越えたあたりになりますと、お母さんたちが、夜ですね、学級集会を開いて、担任のいたらなさを挙げて、担任変えろ騒ぎが始まる。学校はその辺から動き出すということになっていくわけです。けれども、まず、4月、5月の段階で、実は、担任以外の周りの先生方も、子どもたちの動きがわかるかと思うんですね。担任はそうではないと言うかもしれません。4月、5月でね。でも、絶対、もうわかっているんですよ。そういう中で、

やっぱり3ヶ月間のスパンで、3週間×4です。3週間単位の、4回。この計画を立てることが大事なわけです。保護者の方々にも、その3ヶ月の計画をちゃんと示して理解をいただく。理解をいただくというのは、学校のやっていることを、こういうことですよ、と言って、その崩れていっているかもしれないことは、信頼関係、人間関係なんだから、そこをどうするか、ってことでやっていますから、お母さん方もそういう目で見てくださいよ、というのが1つの大事なことです。

それからですね、こういうことが起こる・起こらないに関わらず、教育を考える会、PTAを卒業された方、いろんな方がいるわけですけども、大人たちの集まり。こういう日頃からですね、みんなで、子どもがいようがいまいが、地域としての協力部分を高めるための勉強会を持とうというプログラムを作るのも必要なのではないかなと思います。それがなければこれからは、かなり厳しいんじゃないかな。

菊地：私から付け足すことはもう無いんですけども、私の住んでいるところ、東京の都会の真ん中なんですけれども、ちっちゃいマンションに住んでおります。隣りにちっちゃい子がありまして、まあその子どもがきっかけになって、お隣さんとうまく仲良くなった。今はそのお宅に夕飯を食べに行ったり、子どもと遊んだりしています。それからあとマンションの下の人でも、そういうふうな仲間が広がっていったりとか、そういうまあたわいない話ですけども。でもやっぱり、そこから、こっちがなんか子どもの面倒を見たりとか、お互いに忙しい時には助け合ったりとか。自分が動かないで「お隣が冷たい」と

か、そういうの待っていても全然たぶん変わらないで、どんどん壁が厚くなって、結局そのタイミングを逃せば逃すほど、遅くなれば遅くなるほど、壁は厚くなる。そしてよくマンションの上下の、騒音が気になりますけれども、あれも人間関係に比例して、騒音をうるさく感じたり感じなかったりするみたいですね。その関係ができていれば、騒音もまあ受け入れられる。まあ、学級崩壊も同じかもしれないですね。

**結城：**ありがとうございます。小林先生は、不登校の子どもを学級に戻すことが大前提だという立場をとっておられました。一方、菊地先生は、いろいろな成長の場があっていいんじゃないかと、学級に子どもを戻すことにはこだわらない、という立場でお話されました。お二人の立場は、対照的なのですが、お互いにどのように考えられますか？

**小林：**不登校の子どもを原籍のある学級に帰すことを基本としている、と申し上げました。これは、その潰れた学級なんですね、ここでやり直して行くって言いますか、新しい自分を見つけて、家族も、新しい家族になって、新しい学級の中に帰って行く。ここで初めて、子どもの問題っていうのが、解決して行くっていうのがあるんですね。

だから、そこを場所を変えちゃって、こっちでこんなに楽しいよ、っていうのは、本当の問題解決には、ならないと私は思います。だって不登校が起こるっていうのは、その子ひとりの問題じゃないんですね。

不登校の問題が解決されていく時は、その学級がからんでこなきゃならない。担任がからんでこなきゃならない。学校がからんでこ

なきゃならない。そういうことだと思うんですね。その子がよそへ転校して、幸せにやっている。それはまあそれでいいかもしれないけれども、その学校とか、学級は、何も変わらないということになりますよね。

せつかく、炭坑のカナリヤが不登校を起こしてくれたんですから、関わる人すべてがいい方向に行ったほうがいい、と思うんですね。だから私は、原籍のある学級にこだわっています。その方が良くなるんです。で実際、どうしてもダメな場合があるんです。公立の小中学校にはありませんが、高校なんかの場合には退学してしまった、っていうことがありますから、もとの学級に戻れないっていうことがあります。

そうすると、新しい居場所を探すしかない。その時も、あそこだったらよかったなとか、あっちと比べてこっちがいいぞ、ということをおもわないように。これでいいんだ、これでよかったんだ、とだけ思えるように。単純に今の所でいいんだ、って思えるように。こんな私がOKなんだ、と思えるように。学校が変わったとか、生きる場所が変わったとか、そういうことに変わりを持たせないで、現在の自分だけがOKという、そういうふうな気持ちにさせるようにしています。だからそれで、先に菊地先生がお話された、私は、「成長に役立つ場はいろいろあっていいんじゃないか」という時に、ちゃんと自分でもそれを与えるようにしています。

で、もう1つ。子どもが成長するのに、葛藤ってやっぱりいると思うんですね。それから育っていく中でも、やっぱりいろいろと制約とか、そういうものがあると思うんです。でそういうののほうが、実は成長がしやすいんですね。私は、原籍のある学級に不登校の

子どもを戻すことに、これからもこだわらうと思います。

**結城：**成長する場所はいろいろあっていいんだ、っていうお立場の、菊地先生はどのようなご意見をお持ちでしょうか。教育を受ける権利という問題も関わってくると思いますが。

**菊地：**そうですね、はい。たとえば原籍校に戻って、そしてそのことによって成長するというのであれば、それでいいと思います。OKだと思います。ただその原籍校への戻し方ですよね。原籍校にどうしても戻さなきゃいけないんだ。というかたちで、あるいは、そのもといた学級の、あるいはそのものが、そこから変えなきゃその子の存在を否定されるのかなという問題は残ります。それはその子にとっては本当にいいのかな、それが唯一の選択肢なのかな、というのは気になるころではあります。

ただ、先ほど、小林先生がおっしゃったように、私の考え方とかなり似ていると思うんですが、葛藤とか、人々の違いとか、あるいはズレとか、矛盾とか、そういうものを学ぶ機会をもし奪うということになるのならば、たとえば学校選択とかありますけれども、そういうもし選択だとするならば、それは意味のない選択で、つまり、つながりを学ぶ機会をその子から奪ってしまう。そういうやり方は、おそらくあまり良くない。少なくとも、義務教育の学校では良くないな、って思います。だからそういう意味で、まあ発想自体は似ているんですけども、それを具体的に、小林先生は具体的に自分でコーディネートして働きかけて実践されていますから、それはOKなんだと思うんですが、私のように抽象

的に語る人間がそういうことを言うっていうのは、ちょっと気がひけるなど。いいのかな、ということなんです。

**結城：**今泉先生の実践のように、教師が個人として教え方・子どもへの接し方を工夫していくことで、学級が変わっていくことがわかりましたが、組織としての教師集団には、どのような取り組み方が可能なかもうかがいたいという質問が出ていますが。コメントをいただけないでしょうか？

**今泉：**いわゆる学校ぐるみでいろんな取り組みを、特に中学あたりの子どもの荒れた時期、先生方として特別に対処した時期があると思うんですが、今の学級崩壊が始まってくる中では、いわゆる到達目標といえますか、たとえば先ほどの僕の話ですと、全校の朝会の時は、静かに聞かせろ、というふうになったら、まず、崩壊クラスを担任しているような状況の先生は、潰れちゃうでしょうね。そこまできませんし、そういうことを教室で語ったり、やればやるほどですね、子どもがますます荒れていくだろうな、という感じは僕は持っています。ですから、今、全体的には、それぞれの教師が、楽になること。そこを具体的にした教育が必要だと思います。

もっと具体的に言いますと、校務分掌は全部はずす、と。他の先生方にまわす。そうすると、その先生は、本当に子どもとゆったり接したり、授業のことを考えられる。それから、校長先生、教頭先生はやっぱり、きちんと、授業としてですね、たとえば1回ずつ学科に入るとか、そういうことで、その先生が教材研究していったり、ひと息つけるという時間を確保するとか、そういうかたちでの一

致ってというふうに発展させていく必要があると思います。

それから、学校現場では、あることがうまくいかないために1歩進まない、ってことだと思います。たとえば、どの先生も単純な教えではだめだと。やはり子どもと一緒に、フォローしですね、授業を作っていくかなければならない、ってことがあるんですが、教材がどんなに優れていても、それだけで授業ができないわけですね。もうひとつは、教室において自由の問題があるんです。ですから現代の学校の中に、自由がもっともっと拡大していかない限り、学びも安定しないだろう、というふうに思います。

それじゃあ授業をどう作っていくか、っていうことでは、非常に先生方が、苦勞されていると思います。「何でもあなたたち言っているんですよ」なんて言われて正直に言う子どもは、絶対にいません。それは、言うことごとによって、自分が恥をかくこと、バカにされることをよく知っているからです。ですから、本当に間違ってもいいんだってということや、間違えたら高い学習ができる、ということですね、教師たちが体験させない限りだめだと思うんです。

間違いはいいことだと、どの教師も言っています。間違ふことによって、とてつもない世界が開かれてくるんですね。たとえば、縄文土器のかげらに意味があるということは、いろいろ集めていくと全部が連なって、縄文土器が再現できるわけですね。間違い自体は、具体的な事実の一部を反映しているわけですね。ですからそこから話し合っていけば、必ず本質までに行くわけですが、そういう立場の論議というのは、現場では必ずしも多くはありません。そういう意味で、自由を

作っていく上で、その間違いというのはいかなり僕は重要だと思っているんです。本当に重要な学習の状況を作っていくためには、何が核なのかという研究が重要だと、私は思っています。

小林：私は、最初にいじめがあると申し上げましたけれども、学校という中で、先生方も集団化して、学校を作り直すことが大事だと思います。こういう問題が起こる。あるいは不登校が起こる。その中で、その段階ではですね、先生方は気づいているはずなんですよ。

そこをやっぱり何とかして欲しいと思います。それには、校長さんのリーダーシップ。学校という組織は、本当に組織なのかなあと考えるぐらい校長という立場にありながら、全然、「命令系統」を確立していない。全部の先生に校長先生の意向が伝わらない。もっとひどいのは、「命令系統」を溯って、「報告系統」があるわけですね。逆にね、その「報告系統」が本当はあるわけですよ。学級の中で何が起きているのか、隣のクラスで何が起きているのか、そういう問題を校長先生に肝心な時に上げてきませんね。

こういう状況の中で何が出来るのか、ということになります。組織として動くことが大事だろうと思います。私はひとつ問題が起きたら、少なくとも、校長先生、もちろん担任の先生、この2人に加えて、できればこの学級の教師の問題であれ、不登校の問題であり、いろんな問題であれ、必ずそれをまとめる、っていいですか、研究主任でもいいし、学年主任でもいいし、そういう方々に入ってもらって、その担任の先生が、その報告をまとめたりますね、その事件の経緯を作ったりと、そういう文書に関わること、みんなに示さな

きゃならないこと、公文書でさなきやならないことは、主任の先生にやって欲しいというようなことです。それで3人。

そして、いろんな情報を持って、あるいははですね、先生方のクッションになってうまく働いてくださるのは、養護の先生。子どもとの間にも入れるんですね。この養護の先生には入っていただきたいと。

今では、心理カウンセラーとか、心の教室相談員とかが学校に入っていますから、そういう方にも入っていただいて、その方にスーパーバイズを受けるなり、あるいは私を呼んでいただくとか、そういうふうな形で、最低限、少なくとも管理職、担任、主任、養護。この4人。この4人がチームとして、ひとつの問題にあたって欲しいと思うんです。そしてそれは必ず、全校の職員に対して、経緯も何も全部明らかにしていくということが必要だと思っています。

**菊地：**調査研究でいろいろな場でお話を伺って、かなりおかしいな、っていうことをなさっているところがあります。たとえば、教務主任というの、教務の大切な仕事をするものだ、最初私は思っていたんですけど、インタビューさせていただくうちに、学級担任を持たせられない人を貼り付ける、というか、そういうふうに出ていますけれども。そういうところがあると思うんですが、そういう変な在り方があったりとか。

それから、あとはそうですね、これは教育委員会とかにぜひお願いしたいんですが、県とか、県は無いのかな。市町村の指定の、研究指定をしているというのがあって、そのテーマが降ってくると。そして、学級崩壊が起きているにもかかわらず、情報教育の研究校指

定を受けてしまう。で崩壊している状況は放っておいて、校長先生はいかにその情報教育について立派な発表をするかということを考えて、人事を行うんですよね。でその専門の人ばかりこう、集めてしまう。

一方で、めちゃくちゃなことをやっているんですけども、他方ではうまく行ったことをまた誇りにしている。そういう状況がやはりある。みなさん変だなというふうにお考えだろうと思います。それが変だな、っていうことをきちんと発言できるような、そしてそれを受け入れられるような組織でないやっばり、どうしてもおかしい方向に行ってしまうと思います。特に、社会的に地位が高いと言ったら変ですが、権限を持っている方は、発言できる雰囲気をつくるように努力すべきだと思います。

**結城：**どうもありがとうございました。

症状あるいは現象として「学級崩壊」をとらえ直し、そこに通底する原因をえぐり出してみよう、というのが本シンポジウムのねらいでした。お話をうかがっていて、先生方、はお立場が異なるものの、共通する原因を現象としての「学級崩壊」に見いだされていたと思います。それは、子どもをとりまく家庭と学校が、ともに「かくあるべし」という前提に縛られていることにあるのではないか、ということでした。

社会がどんどんと変化しているにもかかわらず、われわれはその変化する社会にはそぐわなくなっている思い入れ・思い込み・前提に縛られている。学校も同じ。学び方、教え方、生活の仕方・構え、関係づくりのあり方といったあらゆるものが子どもたちに先行し、教師は、今ここにいる子どもたちの実態

や要求を見ようとしなさい。

一方の子どもたちは、実は、大人が、教師が縛られている「かくあるべし」という縛りが、人間の学びも、関係も、心も、身体も崩してしまうということを、敏感に感じ取っている。それを言葉ではなく行動で表現している。私たちは、そうした子どもの行動を制しようとするのではなく、まず、その行動に凝縮されているメッセージを読みとり、教育に求められる本来の姿を見出す必要があるのではないか。本話題提供をしていただいた先生方の接合点は、そういうところにあったと思います。

子どもの人格や子どもの気持ちを尊重する

こと。これは教育の理論の中でも何度も繰り返されてきていたことですが、そのことをわれわれは、もう一度真摯な目で見つめ、子どもとの信頼関係・共感関係を築いていく必要があると思います。間違ってもいい、ポロを出してもいい、いまのままの君でいいんだよ、という言葉が自然に出てくる学びの場が生まれたときに、新しい学級・学校づくりが始まる。近い将来、そうしたさまざまな実践が、このような場で話し合えればと願っています。

今日は時間がずいぶん超過してしまいました。長い時間、ご協力ありがとうございました。話題提供者の先生方に、盛大な拍手をお願い致します。

(きくち えいじ)、(こばやし こういち)、(いまいずみ ひろし)、(ゆうき めぐみ)

# 平成11年度「介護等体験」の 実施経過と成果に関する一考察

教育実習委員会

(2000年10月26日受理)

## はじめに

本学部は、平成11年度に初めていわゆる「介護等体験」を実施した。「介護等体験」は教育実習委員会と教務係がその実務を担当しているが、実施に至った経緯と実施の経過、学生が体験できたこと、問題点等を整理しておくことは、今後の学部改革論議においても重要であると考え、ここにその概略を提示するものである。

## 1. 「介護等体験」の法的根拠

「小学校及び中学校の教諭の普通免許状授与に係る教育職員免許法の特例等に関する法律」(平成9年法律第90号)により、平成10年4月入学生から「介護等体験」が義務づけられた。すなわち、平成10年4月以降に入学した学生は、小学校及び中学校の教諭の普通免許状の授与を都道府県の教育委員会に申請する際、「介護等体験」を実施したことの証明書を添えることが義務づけられたのである。この法律の施行規則(文部省令第40号、平成9年11月26日)により、「介護等体験」の期間は7日間と定められ、施行に関する通達(文教教第230号、平成9年11月26日)で、特殊教育諸学校(盲学校、聾学校、知的障害養護学校、肢体不自由養護学校、病弱養護学校)で2日間、障害児・者または高齢者の社会福祉施設等で5日間とすることが望ましいとされた。

介護等体験の内容については、上記の通達で「介護、介助のほか、障害者等の話相手、散歩の付添いなどの交流等の体験、あるいは掃除や洗濯といった、障害者等と直接接するわけではないが、受入施設の職員に必要とされる業務の補助など、介護等の体験を行う者の知識・技能の程度、受入施設の種類、業務の内容、業務の状況等に応じ、幅広い体験が想定されること。」とされている。

## 2. 本学部で「介護等体験」を実施するに至った経緯

県内でも一部の短期大学は平成10年度から「介護等体験」の実施を開始したが、本学部では平成11年度（平成10年度入学生の2年次）から実施することになった。その理由としては、①1年次の学生は学部を問わず教養教育中心の生活を送っており、教育学部の学生にのみ7日間の「介護等体験」を設定することは、教養教育との関係において適切でないと考えられること、②3年次には前期・後期とも教育実習が予定されていること、③4年次は採用試験、進学、卒業研究等に集中することが望ましいこと、④2年次に行うことで専門科目の学修に良い影響を及ぼすことが期待されること等が挙げられよう。

平成10年度は、翌年からの実施に向けて、県教育委員会および県社会福祉協議会との連絡調整が図られた。特殊教育諸学校に対しては、学生の受け入れ可能期間・人数等の調査も行われた。

学部においては、県立の特殊教育諸学校の場合には、県条例の規定により証明書発行料（一人400円）が必要であるため、学部後援部にその負担を依頼する方向で考えることや、社会福祉施設での介護等体験に必要な費用（1日当たり1,500円、5日間で7,500円）の負担のあり方についても検討が加えられた。さらに、実施に当たっての時期やオリエンテーションの持ち方についても検討が行われた。時期については、特殊教育諸学校は学部の授業と重なってもやむを得ないが、社会福祉施設については、学部の休業期間に実施することが考えられていた。

平成11年2月には、学部から県教育委員会に学生名簿が提出され、3月には県教育委員会から受け入れ予定学校（13校）と受け入れ予定人数（243名）の一覧が学部に通達されてきた（表1）。これは、群馬県の特殊教育諸学校での介護等体験を希望するすべての学生（他の大学、短期大学を含む）について、住所と各学校の受け入れ可能数をもとに県教育委員会が割り振った中の群馬大学教育学部学生の分であり、243名という数は言うまでもなく最も大きい数である。

表1 .平成11年度介護等体験受け入れ予定学校及び受け入れ予定人数

附属養護学校	47名	県立みやま養護学校	9名
県立盲学校	30	県立あさひ養護学校	14
県立聾学校	30	前橋市立養護学校	20
県立二葉養護学校	26	伊勢崎市立伊勢崎養護学校	11
県立渡良瀬養護学校	10	太田市立太田養護学校	9
県立太田高等養護学校	14	館林市立養護学校	4
県立榛名養護学校	19		

平成11年4月には、教育実習委員会の役割として、従来の教育実習の他に、この介護等体験の実施および学部の改組に伴って新設された「体験的科目」の整備が加わったため、委員が各講座から1名ずつ選出されることになった。しかし、委員長をはじめ多くの委員が不慣れであっ



たことと、教務の担当職員の異動も重なり、4月当初は実務が滞りがちであった。その後、特殊教育諸学校での介護等体験については、学生の割り振りの確認作業の後、各学校及び関係市教育委員会教育長あてに介護等体験受入依頼書を送付した。これに対して、特殊教育諸学校から受入決定日が順次学部宛てに通知され、最終的に本学部の学生は6月から12月にかけてこれらの学校で2日間の介護等体験を実施する運びとなった。体験の実施を前にして、6月2日には2年生全員を集めてオリエンテーションを実施した（後述）。

一方、社会福祉施設等における介護等体験については、5月11日に県社会福祉協議会の主催で連絡会議が開かれ、県内の大学・短期大学の担当職員に手続きの説明等が行われた。また、受け入れの施設等からの要望として、①年未年始や年度末の受け入れは困難であること、②8月は職員も夏休みを交代でとる施設が多いので、8月に集中することは避けてほしいこと、等が伝えられた。本学部では、それまで長期休業中に実施する方向で検討されてきたが、実施直前になって、授業期間と重なってもやむを得ない、という判断を余儀なくされたのである。また、社会福祉施設での介護等体験に必要な7,500円の費用のうち、2,500円は後援部の補助とし、5,000円を学生の個人負担とすることも決定された。

### 3. 学部でのオリエンテーション

盲学校・聾学校・養護学校での介護等体験のオリエンテーションは、平成11年6月2日の14時30分から2年生全員を集めて開催された。全体オリエンテーション（30分）では、学部長講話、教育実習委員長講話、附属養護学校副校長講話、出席教官（教育実習委員、附属養護学校長、附属養護学校副校長）の紹介が行われ、後半の1時間は、盲・聾・養護学校における介護等体験について、教育実習委員長が配布資料（373頁～374頁参照）に沿って説明を行い、最後に教務の専門職員が諸連絡を行った。

教育実習委員長は、介護等体験の趣旨、予想される体験の内容、体験レポートの提出（実施後1週間以内）等を説明した後、実施に当たっての注意事項に触れた。特に、介護等体験と教育実習の違い、障害のある子どもの人権への配慮、基本的なマナー等について、具体的に注意を促した。また、介護等体験に適用される保険に未加入の学生には、加入を促した。

社会福祉施設等における介護等体験のオリエンテーションは、平成11年6月23日の14時30分から開かれた。教育実習委員長が、介護等体験の趣旨・手続きの要領・介護等体験の内容・実施施設の種別・注意事項・施設の1日（特別養護老人ホーム、障害者通所授産施設の例）について、配布資料に沿って説明を行った後、専門職員が「介護等体験申込書」「介護等体験学生個人票」「健康診断書」について、記入の要領や注意すべき事項を話した。特に期日の希望に当たっては、希望し得る週（後期の試験終了後から3月までのうち、年未年始、年度末、後期の試験期間を除く）について、教育実習副委員長が注意を促した。なお、申し込みに際して、学生は期間について第1希望から第4希望まで、地域について第1希望と第2希望を書くことができる。

健康診断書は、大学の保健管理センターで11年度の定期健康診断を受けた学生については、一括して証明の書類が用意されるが、受診しなかった学生は個々に健康診断書を至急用意するように指示された。また、この後、申し込みに必要な費用のうち個人負担分の5,000円の集金が会場で行われた。

このオリエンテーションの後、申し込みの書類が学生から教務係に提出され、7月には県社会福祉協議会に学部から一括して申し込みが行われた。県社会福祉協議会における調整を経て、8月以降、受け入れの決定（施設名、期間、学生名）が1ヶ月分まとめて県社会福祉協議会から学部へ通知されてきた。

最終的に本学部の学生は、平成11年10月から12年3月までにわたって下記の83の社会福祉施設等で介護等体験を実施することになった。

表2 平成11年度介護等体験受け入れ施設の種別・施設数・学生数

施設の種類別	施設数	学生数
乳児院	1	1
知的障害児通園施設	1	3
肢体不自由児施設	1	2
重度身体障害者更生施設	1	1
身体障害者療護施設	3	6
内部障害者更生施設	1	2
身体障害者デイサービスセンター	2	4
知的障害者更生施設	8	29
知的障害者授産施設	3	6
知的障害者通所授産施設	1	1
老人デイサービスセンター	21	61
養護老人ホーム	2	17
特別養護老人ホーム	25	63
老人保健施設	12	43
有料老人ホーム	1	1

#### 4. 実施の結果

学生は、体験終了後1週間以内に所定の用紙で体験レポートを各専攻の教育実習委員に提出することになっている。レポートの提出は、やや滞る場合もあったが、提出状況は概ね良好で

あった。レポートでは、「体験の概要と感想」および「問題点」を書いてもらった。以下、盲・聾・養護学校と社会福祉施設等とに分けて、主な傾向を紹介する。

### 1) 盲・聾・養護学校での介護等体験

介護等体験をするまで、視覚障害、聴覚障害、知的障害、肢体不自由、病弱等の障害を伴った児童・生徒に係わったことがなかった学生が大半であり、学校に行くまではかなり不安や誤解をもっていた学生が少なくない。しかし、わずか2日間であったが、実際に障害のある児童・生徒と係わることを通して、当初の不安はある程度解消し、自分のそれまでの誤解に気づき、障害のある児童・生徒の明るさや、コミュニケーションがとれたことへの感動を記述しているレポートがほとんどであった。また、この体験を通して教員になることへの決意が強くなった、と述べている学生も少なくなかった。以下に学校種別ごとに代表的な感想を紹介する。

#### (例① 音楽専攻 盲学校)

「私は中等部の1年生を担当しました。みんなで田植えをしたり、一緒に演奏したり給食を食べたりと貴重な経験ばかりでした。子ども達に“先生”として見られるのは生まれて初めてだったのでとても緊張しましたが、子ども達はとても純粋できれいな心を持っていました。目に障害はあるけれど、彼らは心の眼で物事を見ていました。今回の体験は大学の授業だけでは学ぶことのできないものばかりでした。私は今まで教師になりたいと思いつけてきましたが、それは本当に漠然としていて現実味がなかったけれど、この体験を通して教師という職業を真剣に考えるようになりました。」

#### (例② 家政専攻 聾学校)

「私は今回聾学校の中学部で、その運営についてのお話を聞いたり、生徒と一緒に授業を受けさせていただいたりしました。私が2日間の体験の中で強く感じたことは、聾学校の生徒は、お互いをサポートし合うやさしさ、気くばりの気持ちを持っているということです。先生の指示がうまく理解できず、動くことのできない子がいれば、回りの子がみんなで教えてあげたり、先生が呼んでいることに気づかない子がいれば、気づいた子が手を引いて先生のところまで連れていったり。助け合うということが本当に自然に行われていて、はっとさせられました。参加させていただいたクラスのクリスマス会でも、みんな本当に私をあたたく受け入れてくれて、とてもうれしく思いました。また、そのクラスの担任の先生は、聾学校を卒業された、耳の不自由な方でしたが、とても明るく、いきいきとし、生徒一人一人を大切にしているのが伝わってきて、深く感動しました。私は聾学校での体験でやさしさと元気をたくさんいただいたと思います。」

#### (例③ 数学専攻 知的障害養護学校)

「2日間の体験を振り返ってみると、なれないことばかりでたしかに苦労はしたが、体験前に思っていたほどつらくはなかった。むしろ、とても楽しかったし、学ぶこと、学ばせられるこ

とがたくさんあった。僕の担当したクラスは、生徒が3人いて、ダウン症、自閉症、筋ジストロフィーと、それぞれがそれぞれの障害を持っていた。彼らはとても元気で、純粋で、生き生きした笑顔をしていた。僕は、特定の一人につきそっていたのではなく、一人一人、時間的に均等につきそうすることができた。障害を持った子供というのは、感情のコントロールができないときかされていたのだが、担当したクラスが小学部の高学年であったため、一人を除いては、物事のよし悪しの分別ができてるように見えた。校長先生は、“一年生からの積み重ねの結果でもある。”と言っていたが、確かにそう思う。僕のクラスの担任の先生も言っていたが、今は感情を爆発させることはなくなったが、昔はすごかったそうである。先生方と御両親の努力は並大抵のものではなかったはずだ。養護学校に勤めている方々全員から感じられたのは、生徒達に、少しでも社会に出られるための力をつけてあげようとする気持ちだった。この2日間は、自分にとって本当に素晴らしい経験をさせていただいた。2日間ではあったが、担当していたクラスの子達に会えないと思うときびしい気がする。」

#### (例④) 社会専攻 肢体不自由養護学校)

「私は、小学部の○組を担当しました。5年生と6年生の2人の男の子と1人の女の子のクラスでしたが、女の子がお休みで、2日間とも2人の男の子をお世話させていただきました。肢体不自由の学校で、3人の子は重度の障害を持っていて、私の事を認識することも、話すことも歩くこともできません。食事や排泄も先生がやらなければならなくて、大変だったけれど、自分でも驚くほど自然にできました。全く嫌な気持ちもありませんでした。先生は年配の女性と若い男の人(群大社会科の出身だそうです)の2人で、すごく親切に教えていただいて、とてもありがたく思いました。子どもたちは、自分でできる事はほとんどなく、私たちがすこしの反応を察知して動かなければなりません。それでも、時々見せてくれる笑顔や声がすごくうれしくて、こっちまでニコニコしてしまうほどでした。また、どの子にも個性や意志がきちんとあって、2日間ではとても修得できることではないけれど、ちょっとずつ分かっていくことがとてもうれしかったです。また、子どもたちはいつも発作となりあわせでその辺は長く付き合えばなおさら心配で、難しいことだと思いました。失礼かとは思いますが、今までの大学のどんな講義よりも自分のためになったし、成長もしたし、考え方も変えられた、一番の経験であったと思います。感謝したい気持ちでいっぱいです。今も子どもたちに会いたくて仕方ありません。お別れの時は涙がこみあげてしまいました。」

#### (例⑤) 英語専攻 知的障害高等養護学校)

「学校の文化祭(作品展)が近く、2日間とも授業ではなく、準備だった。私たち学生は、学校から割り当てられた教室へ行き、そこの活動に参加したり、準備を手伝ったりした。私は、1日目は、調理室でのクッキー作りをするクラス(1年)と、ポスターを書くクラス(2年)の割り当てだった。2日目は、また、調理室でのクッキー作りのクラスと、被服室の展示の装飾をするクラスの割り当てだった。私は、体験に行くまでは“どんな子がいるんだろう?”“何

をしたらいいのだろうか？”ととても心配していた。また、普段、普通に使っている言葉で生徒を傷つけてしまうのではないかと思い、最初は何も話せなかった。しかし、生徒と一緒にクッキー作りやポスターを書いたりしていくうちに、彼らはきちんと自分の意志を持って積極的に活動に取り組んでいることが分かり、普通高校に通う高校生と何ら変りのないことに私は気づいた。そして、私は、“何が好きなの？”とか“絵、うまいね”などと自然に話せるようになった。また、休み時間に、一人の男の子がピアノを弾いて聞かせてくれたことがあった。その男の子は指が4本しかないのだが、すごく上手で、かなりの努力をしたんだろうなと思うと、涙が出てきそうになった。この学校は、幸いといったら失礼ではあるが、軽度の知的障害をもつ生徒がほとんどであり、就職率は100%、近年は専門学校へ進学する子も増えているという。本当にこの学校の生徒は、何に対してもやる気があり、かつ、みんな素直で前向きな子ばかりで、私は楽しく2日間を過ごせた。生徒のなかには、重度の障害をもち、何を話しているのかも分からない子もいたが、その子たちも、先生の指導で少しずつ活動をしていた。私は、そういった生徒とどう接したらいいのかよく分からなかったが、この2日間の体験は、私にとってとても刺激になり、さまざまなことを考える機会となった。」

以上の例からは、盲・聾・養護学校での体験は、わずか2日間ではあったが、学生にとってかなり充実した貴重な体験であったと言える。他の学生の感想を見ても、表現の差異はともかくとして、ほぼ同様の体験であったことは明らかである。

問題点として学生が記述したことは、①どのように手助けしてよいか分からず困った、②障害について事前に学習しておくべきだった、③事前に学校についての情報をもっとほしかった、④大学と学校の連絡が十分でなかった、⑤2日間の日程表がほしかった、⑥学校全体の様子を見る機会がほしかった、⑦給食を子どもと一緒に食べたかった、⑧担任の先生と話す時間がほしかった、⑨車でないと行けないような学校に配当されて困った、⑩学校を希望できるようにしてほしい、⑪他の学校も見てみたかった、⑫日数が少なすぎる、⑬障害のある子どもと接する機会がないことが社会的な偏見を生む、などであった。

その一方、学生の態度の面では、言葉づかい・マナー（服装、挨拶、遅刻、居眠り、携帯電話の使用など）・積極性などにおいて、学校側から問題を指摘された学生が少なからずいた。

## 2) 社会福祉施設等での介護等体験

上記の表2に示したように、本学部の学生は、15の種別にまたがる83の社会福祉施設等で介護等体験を行った。体験レポートを見ると、体験の内容は、施設によってかなり異なっていたことが明らかである。ほとんどの学生は、初めての施設体験で戸惑うことが多かったものの、5日間の後半になるとある程度仕事の流れに慣れ、障害者や高齢者とのコミュニケーションがとれることで充実感を味わっていた。しかし、職員の仕事が重労働であることや、高齢者の死去に直面するなど、現実の厳しさを通して様々な問題を考えるようになったと述べているレポートも少なくなかった。以下にいくつかの感想を紹介する。

## (例⑥ 家政専攻 知的障害者更生施設)

「〇〇荘はほとんどが知的障害者の施設である。生活全般は施設内にあるA寮、B寮、C寮の3つの寮で行う。平日の昼間に行われる作業は班体制になっていて、農園芸班、創芸班、縫製班、家庭班、クリーニング班などに分かれている。私は、縫製班に配属された。縫製班は、女性が13人で、編み物をしたり、刺し子をしたり、ビーズで指輪を作ったりする。他にパズルをやったりする。能力も様々で編み物が上手で県で金賞をとってしまう人もいれば、1日かけても子ども用のパズルが完成できない人もいる。私は正直いって1日目は緊張していたのもあるし、初めてこういった施設に行っただけでかなり衝撃を受けて“5日間も行かなきゃならないなんてやだな”と思った。でも、一緒に実習に来ていた社会福祉専門学校の学生さんに助けってもらったり、1人1人の利用者の名前を覚えたり、話をしたりと、どのように接したらいいのか、だんだん分かってきた。入浴の手伝いも経験したが、ほとんどが自分でできるので、背中を流したりする程度だった。利用者の中には、指導員と間違えてしまうほどしっかりした人もいて、そういった人にもいろいろ助けもらった。後半になると、縫製班だけでなく、他の班の人とも話をしたり、名前を覚えたりした。初日にはほとんど話もできなかった人が、最終日には“またおいでよ”と言って涙を流してくれたりして、短い間だったけど心の交流ができたのだと思い感動した。数日後、〇〇祭りというのがあり、行ってみたら私のことを覚えていない人もいたが、再会を喜びまた泣いてしまった人もいて、今回の介護等体験は非常に意義のあるものだと感じた。」

## (例⑦ 国語専攻 老人デイサービスセンター)

「主な活動は、利用者との対話で、その他にレクリエーション補助、トイレ誘導、バス送迎補助、デイルーム内清掃などを行いました。入浴、洗身補助、トイレ補助などは、施設の方針により、行いませんでした。また、レクリエーションの時間に、毎日、出し物を考えて披露しました。主に美空ひばりなどの歌をカラオケで歌いました。(感想)初日は、老人施設に流れている一種独特な、ゆったりした時間にとまどいましたが、日を追うごとにそれにも慣れていきました。職員の人達と一緒に行動させていただいて一番感じたことは、介護に対する知識と経験の差です。帰りたい、とひたすらだだをこねる老人を、一言で部屋の中に連れ戻してしまう、といったちょっとしたできごとから、これらの差を痛感しました。老人の方との触れ合いで感じたことは、皆さんどこかに老いた自分を恥じる、介護を受けている自分を恥じるといった気持ちを抱えているということです。老人介護システムが確立し、必要に応じて介護を受けることができ、老いた自分を楽しめるような、そんな社会づくりを早急に進める必要があると思います。“若さ”しか武器にすることができず、ただがむしゃらにやっていた自分に掛けてくれた“若い人と話ができるだけで元気になれそうだよ”という言葉。盲目の老人がふともらした“ここ一施設が無かったら生きていられないよ、本当に感謝している”という言葉。普段は自分の自慢話ばかりで、屁理屈や文句を並べている老人が、一人暮らしの家に戻った時に家の前と言った“ありがとう。ここでいいよ。中まで来られたら寂しくなっちゃうよ”という言葉。こ

これらの言葉がとても胸に残っています。教員志望の学生だけでなく、全ての学生にこういった体験をする機会を与えていけば、日本の高齢化社会への問題意識は、住民レベルから起こっていくのではないかと思います。』

(例⑧ 教育心理専攻 老人デイサービスセンター)

「この施設は65歳以上で痴呆が見られる人がほとんどだった。初めのうちは何を話したらいいのか、どう接したらいいのかわからず戸惑ったが、日がたつにつれてだんだんと打ちとけた感じがした。食事の時間は自分では食べられない人の介助をした。5日間同じ人の介助をしたが、最終日にはとても笑顔を見せてくれた。言葉を発することができない人だったが、その笑顔がとても嬉しかった。直接排泄介助はしなかったが、トイレまでは行けても寮母さんの世話になる人が大勢いた。1日目、2日目は部屋の掃除など、直接関わることは少なかったが、3日目以降は入浴の際の着脱をした。寝たきりの人の着脱は大変だった。マヒの人も大変だった。大人を運ぶのはとても体力が必要である。腰が痛かった。仕事の合間にお年寄りと話しているときに“おねえさんは太陽のようだ”と言ってくれた人がいてすごく嬉しかった。痴呆が軽度な人とは普通に会話をするのができた。何か世話をする度に笑顔で“ありがとう”と言ってくれて優しい気持ちになれた。こういう施設に行くのは初めてだった。5日間というとても短い期間だったが、本当にいい経験ができたと思う。残念だったのはとても元気だったおばあちゃんが夜中に誤飲して窒息死してしまったことだ。仲良くなれただけに悲しかった。」

(例⑨ 保体専攻 養護老人ホーム)

「月曜日と木曜日は介助浴、火・水・金曜日は、その週で行事が決まっていた。私が体験した週は、火曜日に書道、水曜日に民謡、金曜日は〇〇小学校の児童と一緒にお年寄りと遊んだ。それ以外の時間は、清掃・食事の準備・洗濯・お年寄りとの会話をした。私が配属されたところのお年寄りは、基本的に自分で何でもできる人がほとんどだったので、介助をしたという感じではなかった。私の意識の中では、老人ホームというと、かわいそうなイメージがあった。しかし、家でさみしく住み続けるよりも、むしろ老人ホームで他のお年寄りや寮母たちと接するほうが楽しく過ごせるのではないかとさえ思った。ほんの少し介助をただけなのに心の底から“ありがとう”と言われて、うれしかった。」

(例⑩ 理科専攻 特別養護老人ホーム)

「私は、〇〇園特別養護老人ホームで、1週間介護体験をさせていただきました。私の体験前の老人ホームのイメージは、(おそらく)養護老人ホームのようなものであったので、寝たきりで食事も困難な老人が多数入所されていたのには驚きました。〇〇園では、おむつたたみや食事配り、食事介助などをさせていただきましたが、特に食事介助は印象深いものがありました。中には口を開くことも困難な方がいらっしゃって、強引に口にスプーンを入れるよう寮母さんに指導された時は少々戸惑いました。しかし、そうしなければ生きていけない方が現実いらっしゃ

ることを知らなければならぬと感じました。私の認識不足を痛感しました。これからは高齢化社会が進み、さらにこのような施設が求められていくのだと思います。しかし、現時点でも入所待ちがあると聞きます。このような問題を解決するためにも私達の理解が必要であるのだと感じました。」

(例① 技術専攻 特別養護老人ホーム)

「私は施設の中の特別養護老人ホームで5日間、介護の実習を行った。実習の内容は入所者の話し相手・掃除・おむつ交換・入浴の介助・食事の介助・シーツ交換などであった。朝8:30から小休憩と昼食を含めて夕方5:30まで実習を行ったが、慣れない作業ということもあり5日間というのは体力的にかなり大変であった。大学の講義を休んでの実習となったが、5日分の講義に十分に値するとても良い経験を積むことができた。初めてのことが多かったため、はじめはショックをうけたが、職員の方々の熱心な介護を見たこともあり受け入れることができた。入所者の方は特養では約50人であり、障害の程度も様々であった。残念なことに実習中に1人お亡くなりになった方がいてショックだったが、すぐに次の入所者が決まったこともまたショックであった。施設が足りないために常に待っている人がいると説明を受けた。実習中はつらいこともあったが、自分が認められているという充実感があり、実習が終った今は寂しい。この5日間の中で学んだことは将来必ず役に立つと確信している。」

(例② 美術専攻 老人保健施設)

「5日間介護体験をした〇〇荘は、築3年の新しい施設だった。介護医療を行っている方は若い人が多く、行き届いたチーム医療が行われていた。始めに、施設等の説明を受け、その際、この施設は老人ホームなどとはまったく違う、生活復帰を目指すための施設などということを知り、驚きだった。そして1日目から作業を実際に行い、利用者の方と接する機会を持つことができた。主に行った作業は、排泄介助、入浴介助、食事介助などだった。始めは戸惑ったが、5日目にもなると、ゆとりを持てるまでになったと感じた。また、利用者の方との会話も多くなってきた。その際、なるべく噛み合う会話をしようとするが、思うようにはいかず、悩み、コミュニケーションの難しさを感じた。今回の体験実習では、多くのことを学ぶことができた。介護福祉の大変さをごく一部だが身に凍<sup>(ママ)</sup>みて感じ、これからの自分をまた違った方向から見つめ直す機会になった。」

以上の例からも窺えるように、社会福祉施設等での介護等体験は、盲・聾・養護学校での体験とは日数の面でも、また、内容の面でも異なり、ほとんどの学生にとって一層濃厚な体験となったと思われる。そのことは、学生が記述した多様な問題点の中にも読み取ることができる。

すなわち、盲・聾・養護学校での体験でも記述されていたような、①障害者・高齢者へのかかわり方が難しかった(コミュニケーションの仕方、介助の仕方等)、②事前の知識や情報がほとんどなかった、③もっと介護らしい介護や行事などの体験もしてみたかった、④車のない学



生には配慮をしてほしかった、⑤期間が短かった、などの指摘の他に、下記のような様々な問題に学生が気づいたことが窺われるのである。ここでは便宜上6つに区分けして整理した。

- (1) 高齢者・障害者の生活に関する問題——便が出ているのにおむつ交換まで我慢してもらうなど、高齢者が受け身の生活を強いられていること。単調な生活で自由がないこと。運動や外出の機会が少ないこと。車に弱くて外出できない人もいたこと。名前の呼び方をはじめ、子ども扱いされていたこと。雑に扱われているように見えたこと。高齢者の意思が尊重されていないように感じたこと。プライバシーが守られていないと感じたこと。一人暮らしの高齢者を家に送ったがその後が心配になったこと。家族の面会がほとんどなかったこと。
- (2) 施設の職員に関する問題——職員が少なく、仕事がハードであること。正規の職員以外のスタッフが必要であること。専属の医師が必要だと感じたこと。職員間の考え方や対応の仕方にばらつきがみられたこと。曜日によって利用する人の数が異なり、職員の対応が大変だったこと。
- (3) 設備面に関する問題——施設の設備が古く、衛生面の問題を感じたこと。送迎バスのステップの段差が大変だったこと。
- (4) 施設のあり方に関する問題——施設が少なく待機している人がいること。隔離された環境なので多くの人と接する機会をもつ必要があること。授産施設でも重度の人が増えていること。リハビリ施設を出てからの行き先がないこと。一般棟と痴呆棟の判断基準が明確でないと感じられたこと。家族の要望と施設の対応にギャップが感じられたこと。
- (5) 学生の受け入れに関する問題——施設が介護等体験をする学生の受け入れに慣れていなかったこと。専門学校の学生と群大生で施設の対応が違っていたこと。体験の内容が配属された施設によってまちまちであること。
- (6) 学部の進め方に関する問題——事前指導を充実させる必要があること。施設に行くまでの流れをシステマチックにする必要があること。事後指導がないこと。授業を1週間休まなければいけないこと。

## 5. まとめと今後の課題

平成11年度に介護等体験を初めて実施し、いくつかの学校や施設に迷惑をかけたことは事実であるが、レポートを読む限り、また、何人かの学生に直接話を聞いた限りでは、ほとんどの学生がそれまで体験したことのない世界に身を置くことで、自分自身を見詰め直し、人間や社会、教育について根本から考える良い機会となったことが窺われる。

しかし、学生のレポートに記述されていた点を含めて、今後検討しなければならない点も多く明らかになった。以下に、そのような点を列挙し、教育実習委員会をはじめとする適切な場での今後の検討に委ねたいと思う。

- (1) 介護等体験の趣旨を十分に理解しないままに学校や施設に行った学生がいた。今後はオリエンテーションで趣旨の徹底を図るとともに、ビデオや書籍を通して事前の学修を個々にできるようにする必要がある。オリエンテーションから体験の実施までに数ヶ月も間が開くことがあるので、この点は至急改善する必要があるだろう。
- (2) 今回は、体験のレポートを各専攻の教育実習委員に提出して終了という形であった。同じ専攻であっても学生によって実施の時期がばらばらなので困難が予想されるが、レポートを活用して学生が相互に話し合う機会（事後指導）を設けることを考えても良いのではないか？
- (3) 2年次の学生は、車のない者が少なくないので、学校・施設の割り振りを決める際にその点を配慮してもらえるように、関係機関に伝えることを考える。
- (4) 介護等体験を実施したことを証明する書類は、卒業時に小学校、中学校の教員免許状を県教育委員会に申請する時まで、各自が保管することにした。確かに、保管することも体験の一つと言うことはできるが、2年間余りの経過の中で紛失する恐れもかなりあると思われるので、証明書を逐次教務で預かるといった方策も検討する必要があるだろう。
- (5) 学部の授業を欠席して介護等体験に出かけることは、現状ではやむを得ない面が多いが、2年次の専門科目の学修が分断されることも重大なことである。少しでも欠席を減らすために検討する必要がある。
- (6) 一部の社会福祉施設は、介護等体験についての理解が不十分であり、学生を受け入れる準備が整っていなかった。中には、介護等体験に行った学生が「迷惑である」と直接言われたケースもあった。県社会福祉協議会から各施設に対して、十分な説明が行われる必要がある。
- (7) 介護等体験は、法律で定められたものであるが、国費による補助は全くなく、盲・聾・養護学校については学校側のサービスで実施されており、社会福祉施設については体験にかかる費用は学生の個人負担となっている（後援部からの補助はあるが、これは入学時に学生が納付した会費である）。何らかの予算措置が講じられるべきであると思われる。
- (8) 介護等体験に関する事務は、県教委・各学校との連絡・学生への連絡、県社協との連絡・施設との連絡・学生への連絡があり、煩雑を極めている。学部・特殊教育諸学校・社会福祉施設からの重要な情報を掲示しても、なかなか対応しない学生もおり、そのことがまた事務量を多くしている。介護等体験に関する事務を簡略化することを県レベルで検討してもよいのではないかと、と思われる。

(資料)

1999年6月2日(水)

(平成11年度オリエンテーション資料)

教育実習委員会

## — 介護等体験（盲・聾・養護学校） —

「小学校及び中学校の教諭の普通免許状授与に係る教育職員免許法の特例等に関する法律」（平成9年法律第90号）により、平成10年4月入学生から介護等体験が義務づけられました（介護等体験を実施したことを証明する書類を添えないと、普通免許状の授与申請が受理されません）。

介護等体験は、盲・聾・養護学校での2日間と、障害者・高齢者等の社会福祉施設での5日間（月一金）に分かれます。本学部では、これらを2年次に実施することを基本とします。

今回のオリエンテーションは、盲・聾・養護学校での2日間に関するものです（後者については、日を改めてオリエンテーションを実施する予定です）。

### 1. 趣 旨

介護等体験の趣旨は、小学校又は中学校の教諭の普通免許状の授与を受けようとする者が、障害者、高齢者等に対する介護、介助、交流等の体験を行うことにより、個人の尊厳及び社会連帯の理念に関する認識を深めることにあります。

### 2. 要 領

1) 各自が介護等体験を行う学校と日程は、教育実習関係の掲示板に示してある通りです。各学校の住所、電話番号、駐車場の有無等は掲示を参照して下さい。同じ専攻でも介護等体験を行う学校は異なります。また、一つの学校でも実施時期はいくつかに分かれている場合がありますので、注意して下さい。

2) 介護等体験の具体的な内容は、それぞれの学校によって異なりますので、学校の指示に従って下さい（3頁以下の資料を参照）。事前に各学校で行われる打ち合わせの日時等については、その都度掲示します。

3) 2日間の介護等体験を行った学生は、1週間以内に、各講座の教育実習委員に体験レポートを必ず提出して下さい。

(注) 障害児教育専攻の学生は、4年次後期に行う養護学校での教育実習が介護等体験として認められますので、教育実習終了後に各学校で証明書を発行してもらうことになります。

### 3. 介護等体験を行う時の注意

#### 1) 教育実習との違い

教育実習とは性質が異なります。介護、介助を直接体験することとともに、寄宿舎や学校で障害児の話し相手になったり、散歩の付き添い、行事の補助を通しての交流等の体験、あるいは障害児の生活を知ることにはねらいがあります。

#### 2) 人権への配慮

障害児もそれぞれ人としての尊厳をもっており、人権には最大限の配慮が必要です。同情的眼、

好奇の眼、ひそひそ話、指さしは禁物です。また、介護等体験の中で知り得た個人情報（氏名、住所、障害等）は、他の人に漏らしてはいけません。

### 3) 服装・身だしなみ・言葉づかい

介護等体験では、体を動かす場面が多くなります。服装は、各学校の指示に従って下さい。児童・生徒が見習いますので、言葉づかいには注意する必要があります。

### 4) 基本的なマナー

遅刻や忘れ物をしないように、また、担当の教員や児童・生徒に失礼なことがないように注意して下さい。介護や介助の具体的な内容は、児童・生徒のニーズに合わせて、その人に聞いて、担任に確かめてから行います。自分だけの判断で勝手に行動することは謹んで下さい。

### 5) 保険・経費

保険は介護等体験の条件とも言える大切なことです。必ず事前に加入しておいて下さい。交通費や食費、その他この体験にかかる費用は本人が負担することになっています。

## 5. 各講座の教育実習委員

国語（棚橋）、社会（村上）、数学（瀬山）、理科（岩崎）、音楽（海鋒）、美術（黒田）  
保健体育（福地）、技術（高橋忠）、家政（高橋久）、英語（北村）、学校教育（小泉）  
障害（細村）

以下、全国特殊学校長会編著「盲・聾・養護学校における介護等体験ガイドブック フィリア」（平成10年3月）より盲・聾・養護学校の教育の説明箇所のコピーを添付した。

---

（文責：松田 直・まつだ ただし）

## 教育学部説明会の記録と考察（その6）

群馬大学教育学部教務委員会・教務係

(2000年10月26日受理)

### 1 はじめに

大学入試の多様化や高校生徒数の減少により、いずれの大学もPRの必要性を認識し、高校生及びその関係者へ積極的に働きかけ、より良い学生を確保するために努力している。

群馬大学教育学部においても、平成6年度から高校3年生を対象とする「教育学部説明会」を開催し、今年度で7回目を迎え、前年度行われた学部改組について前回に増してより細かな説明も加えられ、大変盛況のうちに終了した。

小稿は、今年度（平成12年度）の教育学部説明会の実施経過を記録し、今後の改善のための資料とするために将来に残しておく趣旨で作成したものである。

なお、この説明会を含め、年間には同種の説明会等がいくつかあるので、本年開催される説明会を次に記しておく。

#### ①教育学部説明会及び

高校進路指導教諭との懇談会 7月20日(木) 高校3年生及び高校進路指導教諭対象

②群馬大学説明会（全学） 7月25日(火) 全学合同の会に参加 高校1、2年生対象

③群馬大学入試説明会 10月27日(金) 高校教諭対象

### 2 教育学部説明会の概要

今年度の教育学部説明会の概要は第1表のとおりである。昨年度と比べると、学部改組に伴い新しく作成された学部紹介ビデオの上映を行った点と、全体説明での学生の体験発表を取り止め、専攻別説明会で各専攻毎に代表学生による体験発表を行った点に特徴がある。また、教育施設の見学場所としてパソコン実習室があるが、ここでは生徒にパソコンによるシラバス検索を経験させた。今年度はパソコン実習室の見学を希望する参加者が多く、予定していた実習室だけでは収容できず、急遽C棟パソコン室も開放することとなった。

参加者は、生徒・保護者が315名、教諭が30名、合計345名に達し、会場のC-202教室の座席だけではならず、可動式の椅子を運び入れておくほどの盛況であった。

昨年同様配布したうちわは、昨年度の片面印刷から両面印刷に改め、蒸し暑い夏の日の中大変好評であった。また、うちわについては、群馬大学荒牧キャンパスで行われた群馬大学説明会でも配布し、教育学部のピーアールの役目も果たした。

第1表 平成12年度群馬大学教育学部説明会

日 時：平成12年7月20日(木) 13：30～17：00
場 所：群馬大学教育学部C棟202教室
対 象：本学部志望予定の高校生等
次 第
1. 開 式
2. 学部長挨拶
3. 学部紹介ビデオ上映
4. 学部及び入試概要説明（教務委員長）
5. 厚生補導（学生生活）説明（学生委員）
6. 就職関係説明（就職委員長）
7. 全体での質疑応答
8. 閉式
9. 専攻別説明会（各教室）及び質疑応答（高校生、保護者対象） 進路指導教諭との懇談会（大会議室）（進路指導教諭対象）
10. 自由見学（教育施設の見学）（生徒及び進路指導教諭対象） （N棟パソコン実習室）

### 3 アンケート調査の結果

参加者の反応・意見を知り、今後の運営の参考とするため、簡単なアンケート調査を行った。調査票は、平成8年度教務委員会入試部会が原案作成（質問項目は平成8年度と同じ）したものを使用し、回答結果の集計・整理は教務係の板橋が担当した。アンケート回収率は、88.3%（278名）であった。

以下では、学年・男女・志望専攻（設問A～D）、選択肢回答の結果（設問E～I）、自由記述回答（設問J）の結果について述べる。



- (3) 説明があった事項について理解できましたか。
- |                      |            |
|----------------------|------------|
| a. わかりやすい説明でよく理解できた。 | 69 (24.8)  |
| b. おおよそ理解できた。        | 200 (71.9) |
| c. 一部理解できない部分があった。   | 7 ( 2.5)   |
| d. 全く理解できなかった。       | 1 ( 0.4)   |
| 無回答                  | 1 ( 0.4)   |

## F. 資料について

- (1) お渡しした資料は志望選択の役に立つと思いますか。
- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| a. 大いに役に立つ。                        | 191 (68.7) |
| b. 少しは役に立つ。                        | 44 (15.8)  |
| c. これからじっくり見て検討したいので、現時点では何とも言えない。 | 42 (15.1)  |
| d. 役に立つとは思わない。                     | 0 ( 0.0)   |
| 無回答                                | 1 ( 0.4)   |

- (2) お渡しした資料のうちどの項目に興味をもっていますか。

(2つ以上○をつけても結構です)

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| a. 専攻等の内容、特徴(教官の教育研究活動) | 169 (60.8) |
| b. 学部での授業の内容            | 161 (57.9) |
| c. 進学、就職状況              | 84 (30.2)  |
| d. サークル活動の内容やこれまでの成果    | 70 (25.2)  |
| e. その他                  | 5 ( 1.8)   |
| 無回答                     | 2 ( 0.7)   |

## G. 学部紹介ビデオについて

- (1) ビデオを見て、教育学部の概要が理解できましたか。
- |              |            |
|--------------|------------|
| a. よく理解できた。  | 159 (57.2) |
| b. 少し理解できた。  | 117 (42.1) |
| c. 理解できなかった。 | 0 ( 0.0)   |
| 無回答          | 2 ( 0.7)   |
- (2) このビデオはあなたの参考になりましたか。
- |                           |            |
|---------------------------|------------|
| a. 知りたい内容がよくわかり、大変参考になった。 | 64 (23.0)  |
| b. 概略がわかり参考になった。          | 209 (75.2) |
| c. あまり参考にならなかった。          | 2 ( 0.7)   |
| 無回答                       | 3 ( 1.1)   |

## H. 専攻別説明会について

- (1) あなたが出席した専攻別説明会は次のうちどれですか(複数回答可)。

国語	45 (16.2)	社会	43 (15.5)	数学	37 (13.3)
理科	26 ( 9.4)	音楽	15 ( 5.4)	美術	9 ( 3.2)
保健体育	16 ( 5.8)	技術	3 ( 1.1)	家政	7 ( 2.5)
英語	26 ( 9.4)	学校教育	41 (14.7)	障害児教育	10 ( 3.6)

- (2) 専攻の様子、雰囲気等がわかりましたか。

- |                  |            |
|------------------|------------|
| a. よくわかった。       | 125 (45.0) |
| b. だいたいわかった。     | 146 (52.5) |
| c. あまりよくわからなかった。 | 4 ( 1.4)   |
| 無回答              | 3 ( 1.1)   |



## I. 総括

(1) 今回の説明会に出席したことにより、大学への入学の希望が次のどれに該当することになりましたか。

a. 群馬大学教育学部に入学したいという希望がますます強くなった。	144 (51.8)
b. 群馬大学教育学部に入学したいという希望の程度は今までと同じである。	107 (38.5)
c. 群馬大学教育学部に入学したいという希望が弱くなった。	3 (1.1)
d. 群馬大学教育学部に入学したい希望であったが、他大学に入学する希望に変わった。	0 (0.0)
e. もともと群馬大学教育学部に入学する希望は持っていなかったが、入学しようとする希望を持つことになった。	24 (8.6)
f. もともと群馬大学教育学部に入学する希望は持っていなかったが、その気持ちは変わらない。	10 (3.6)
無回答	15 (5.4)

## J. 参加した感想等、自由に意見をお書き下さい。

・参加してよかった	39
・体験発表が良かった	23
・専攻別説明会が良かった	21
・入学したいという気持ちになった	20
・大学の雰囲気が分かった	19
・全体説明の声聞き取りやすかった	17
・ビデオ説明がわかりやすかった	9
・教室にエアコンがあれば良かった	10
・授業の内容がよく分かった	7
・環境がとても良い	7
・大学生活はおもしろそうだと感じた	5
・興味深い内容だった	4
・大学選びの参考になった	4
・授業も見学したい	3
・教官の話が楽しかった	3
・勉強への意欲が湧いてきた	3
・部活動に興味を持った	3
・就職の話が参考になった	2
・卒業後の進路についてもっと聞きたい	2
・受験勉強について聞きたかった	2
・大学全体を見てみたかった	2
・試験内容が分かって良かった	2
・もっと多くの学生の話を知りたい	2
・無回答	83

## (1) 学年、男女、志望専攻、出身地（設問A～D）

高校3年生対象の説明会なので生徒は全て3年生であった。男女別では女子が約65%と昨年度の70%と同様に多く、毎年女子の参加者の比率が高いという傾向にある。

第一志望専攻では国語、社会、数学が多かった。

また、出身地はほとんどが群馬であるが、栃木、埼玉、茨城、千葉、富山と広範囲の他県からの参加があった。他県からの参加率は17.6%である。

## (2) 教育学部説明会について（設問E）

設問Eの(1)「今回の説明会は志望選択の役に立ったと思いますか」の回答を見ると、大いに役に立った64.4%（昨年度60.0%）、少しは役に立った29.1%（昨年度31.7%）、あわせて90%に達し、今回の説明会は総体的にみて極めて有意義な催しであったといえることができる。

設問Eの(2)の開催時期については、この時期で良いとするものが90.3%と昨年度同様（昨年度92.5%）大部分をしめている。

Eの(3)の説明事項の理解については、わかりやすい説明でよく理解できた24.8%、おおよそ理解できた71.9%、あわせて96.7%であり、ほとんどの参加者が理解できたと思われる。

## (3) 資料について（設問F）

設問F(1)の「資料は役に立つと思いますか」については、「大いに役に立つ」68.7%、「少しは役に立つ」15.8%、あわせて84.5%であり、「役に立つとは思わない」との回答がなかったことより、ほとんどの参加者が資料に興味を示していることがわかる。

設問F(2)の「資料のどの項目に興味がありますか」については「専攻の内容」と「授業の内容」が上位を占め、「進学・就職」、「サークル活動」という順序となっている。また、「その他」として「入試問題」（2名）、「キャンパス生活情報」（2名）があげられている。

## (4) 学部紹介ビデオについて（設問G）

設問G(1)の「ビデオを見て、教育学部の概要が理解できましたか」については、「よく理解できた」57.2%、「少し理解できた」42.1%とあわせて99.3%である。

今回上映されたビデオは、昨年度の学部改組の内容に合わせ、今年度新たに作成されたものであるが、教育学部を紹介するのに大変有効なものであることがうかがえる。

設問G(2)の「このビデオはあなたの参考になりましたか」については「大変参考になった」23.0%、「概略がわかり参考になった」が75.2%と、あわせて98%に達し、視聴覚による効果は大きいことがうかがえる。

## (5) 専攻説明会について（設問H）

設問H(1)の「あなたが出席した専攻説明会は次のうちどれですか」は、設問Aの「第1志望の専攻」とほぼ同じ結果である。

設問H(2)「専攻の様子、雰囲気等がわかりましたか」は、「よくわかった」45.0%、「だいたいわかった」52.5%、あわせて97.5%である。

## (6) 今回の説明会に出席したことにより、大学への入学の希望が次のどれに該当することになりましたか（設問I）

「群馬大学教育学部に入学したいという希望がますます強くなった」51.8%と「もともと群馬大学教育学部に入学する希望は持っていなかったが、入学しようとする希望を持つことに

変わった」8.6%をあわせての60.4%は、今回の説明会が総括的に効果の大きいものであったことを示しているといえよう。

(7) 参加した感想等、自由に意見をお書き下さい（設問J）

昨年同様「参加して良かった」という意見が一番多いが、「体験発表が良かった」「専攻別説明会が良かった」との意見も目立つ。今回の専攻別説明会では新たに、代表学生による体験発表を行なった。昨年まで行なっていた全体説明での体験発表と異なり、教室でのアットホームな雰囲気の中、大学生活に対し、「楽しさ」や「おもしろさ」を感じる参加者が多く見られた。教育に対しても、直接触れ合うことで、今まで持っていた堅いイメージが無くなり、親しみやすさを感じた参加者もいる。さらに、全体説明では質問できなかった疑問を専攻別説明会で聞くことができ、良かったなどの意見もあり、専攻別説明会は大変意義のあるものと考えられる。

また、「勉強する意欲が湧いてきた」、「入学したいという気持ちが強くなった」等の意見も多く、今回の説明会は大学の概要を伝えると同時に、参加者の入試や学習に対する意欲向上及び将来の希望への動機づけという役目も果たしているといえよう。

ところで、第2表中の設問Jは記述内容を整理・集約した結果なので、参加者の生の声を伝えるものではない。そこで、個々の記述例を以下にいくつか示すことにするが、これらを見ると、説明会で得た大きな感動、教育学部に対する強い意気込みがひしひしと伝わってくる。

[以下は自由意見、感想の記述内容である。]

- ・専攻別の説明会はずごく参考になったし、楽しかったです。自分が気が付かなかった国語の別の部分のおもしろさも気付くことができうれしかったし、学びたいという気持ちがとても強まりました。
- ・全体説明では、教育学部は幅のある自主的な学習のできる学校だということが分かった。専攻別では現役の学生さんと身近なコミュニケーションができたと思う。とても興味を持った。今後の参考になると思う。
- ・専攻別の授業がとても楽しかったです。自分は教育心理と国語で迷っていたのですが、今日のお話を聞いて、改めて言葉に関する興味がわきました。本当に楽しかったです。
- ・群馬大学には前から興味を持っていたが、今日、説明を聞いて、ますます興味を持った。
- ・資料によって一般的には調べられないような細かい点までわかったので良かったです。また、大学の場所、施設など高校では及ばないところなど、入学したいと思う所が数多くありました。
- ・どの先生も懸命に説明してくださり、このような先生のもとで勉強できたらよいと思った。
- ・自分が受験したい大学ということで参加したが、その気持ちがより強くなった。また忙しい

中話しをして下さった方々に感謝をしたい。

- 家が群大の近くで、小さい頃から身近な大学だったけれど、荒牧祭とかには一度も来たことがなくて、初めて中に入りました。郷土史とかおもしろそうだなーと思いました。
- 実際の学生の話聞いて、大学生活や教員採用試験などについてよくわかり、参考になった。
- まわりに自然がいっぱいあって、環境がとても良い。先生になるためには、もう群大しかないーと思いました。
- とてもためになる話をしてもらったが、やはり、自分自身の進みたい道があるので、興味を持てなかった。今回は付き添いできたが、自分でもよく分からないところが分かって、とても良かった。
- 楽しく大学生活を送れるような気がした。就職率が「低い」とは少し気になった。
- 先生と学生さんの仲の良さがとてもいい雰囲気をかもしだしてよかったです。群大に入りたーい!!
- 部活動にとっても入りたいと思った。なんか、大学で部活動に入るのっていいですね。
- 群大のことがよくわかった。1つ気になった点があります。やっぱり、校舎が古いです。そこもまた、いい点かもしれませんが……。
- 現役の学生にカリキュラムや入学試験のことについて話していただき、とても参考になった。今日、参加して、学校の雰囲気とかいろいろなことが分かり、入学して楽しく学びたいという気持ちが強くなりました。
- 試験会場になる教室が見れてよかった。二次試験の内容を知ることができて良かった。
- ビデオの先輩方の意見を聞いて、やっぱり教師になりたいと思いました。
- 昨年来たのですが、今年の方が中身が濃くなっていたように思います。
- 親と来校しましたが、何だか緊張した。(暑く感じなくなってしまって、汗1つ出ませんでした。)個性豊かな先生方がたくさんいるような感じでした。
- 美術の推薦がなくなったのがとても残念です。
- ますます群大に来たくなった。私は“スイセン”を考えているので、実技と小論文を中心に学習もおこたらず、絶対入学したいと思った。
- スポーツに関して、いろいろな事が学びたいと思っているので、保健体育学科はとてもいいなと感じた。自分は陸上を今やっているのだが、あらゆるスポーツに挑戦したいと思っている。
- 私は今までずっと第一志望が群大です。しかしまだ学力が充分ではありません。今日の説明会で「絶対入学し、この大学で学ぶ」という意志が強くなったので、この夏はこの群大のために全力をつくして、絶対合格します。
- ビデオで具体的に説明されてわかりやすかった。
- 校舎の古さに驚きました。でも、庭が広く、緑が多いので大好き！少人数のクラスにも驚きましたが、学生が充実しているようなので、いいなと思いました。

- ・学校に群大教育学部英語科卒の先生がいらっしゃるので、お話を聞いて、もともと興味を持っていましたが、さらに入りたいという意志が強くなりました。分かりやすい説明ありがとうございました。
- ・どのような資格がとれるかなど、詳しく聞くことができました。実際に大学に来てみて、よい刺激を受けることが出来ました。
- ・施設も十分に備っていて快適な生活を送れそうだ。ビデオや懇談会に出席して一層ヤル気がわいた。

説明会に対する、意見・注文もあるので参考までに記載する。

- ・始めの全体説明のときに、一番後ろでとても聞きにくかったので、もう少し、ハッキリ話して頂けるとありがたい。
- ・教員になる過程などについてももう少し時間を裂いて欲しかった。入試にむけた勉強についても学生の方から話しをして欲しかった。
- ・専攻別説明会では、一人の先生ではなく、いろいろな先生の話聞いてみたかった。
- ・二人ではなく、4～5人の先輩にお話を聞かせていただきたかったです。ご自分の考え方や気持ち等。
- ・部活動等の見学もしたかった。
- ・サークル活動の紹介をしてほしかったです。
- ・全体説明の時、室内の温度が低すぎて寒かった。でも、専攻別の時は暑くて温度差にまいった。
- ・クーラーがなくて暑かったです。

#### 4 おわりに

今回の群馬大学教育学部説明会は細部においては反省すべき点もあったが、多くの人の参加を得、全体としては好評であったことから実施した意義は充分にあったといえる。

少子化を一要因として全国的に教育学部の縮小が話題になっているが、これのみならず、公務員の削減など行政のスリム化や効率性などの観点から独立行政法人化が現実的な話題になっており、大学はかつてない厳しい局面に立たされている。大学の評価は、研究業績のみならず、教育の質の高さも対象となる。より質の高い教育活動を展開するためには、より良い学生を集めることが不可欠である。そのためにも更に改善を加え、より一層充実した説明会にしていく所存である。

最後に、教務委員会委員及び教務係員全員の氏名を掲げておく。

## 教務委員会委員

福地 豊樹 教務委員長  
澤田 雅弘  
森田 悌 入試部会  
布川 護  
高野 庸  
勝部 太  
黒田 能勝  
古田 貴久 入試部会  
上里 京子 入試部会  
河合 文彦  
松田 直  
森部 英生 入試部会長

## 教務係員

永井 武 教務専門職員  
今井 嶽 教務係長  
関口三代子  
茂木 ツヤ  
笠井 好之  
板橋 一江 学部説明会担当  
中島三恵子  
星野三千代

(文責：福地豊樹・ふくち とよき)

# 群馬大学教育学部附属教育実践研究指導センター紀要執筆要項

[制定 昭60. 9. 11]

改正 昭61. 5. 28	昭62. 7. 1	昭63. 9. 14	平3. 7. 22
平4. 7. 8	平5. 7. 21	平7. 7. 1	平8. 7. 11
平9. 11. 5	平10. 7. 1	平11. 7. 21	平12. 7. 12

群馬大学教育学部附属教育実践研究指導センター紀要（「群馬大学教育実践研究」）は、主として教科教育及び教育実践に関する論文を掲載することとし、執筆の細部については以下によるものとする。

## 1 執筆資格

- 1) 筆頭執筆論文は1人1編までとする。
- 2) 本学部専任教官が、単著者、筆頭著者あるいは連名著者となっている論文の掲載に必要な経費はセンター紀要経費から支出する。超過頁分については、2（2）の1）による。
- 3) 本学部外国人教師が、単著者、筆頭著者あるいは連名著者となっている論文の掲載に必要な経費は、本学部専任教官との共著である場合を除き、全額（1頁当たり単価×頁数＋特殊印刷経費、以下同様）を個人研究費から支出する。
- 4) 上記2）、3）以外の者は、本学部専任教官、外国人教師との共著の論文を、筆頭著者、連名著者として掲載できる。但し、共著者となる本学部専任教官あるいは本学部外国人教師が、2編以上を掲載することになる場合は、2編目からの掲載に必要な経費は、本学部専任教官あるいは本学部外国人教師の個人研究費から全額を支出する。

また、本学部専任教官、外国人教師との共著でなくとも、以下の場合に限り論文を掲載できる。

- a) 本学部附属学校園教官は、単著者、筆頭著者あるいは連名著者として論文を掲載することができる。但し、共著者は附属学校園教官、及び前年度末まで同学校園に教官として在職していた者に限ることとし、著者の所属する附属学校園の校園長から本紀要編集委員長に宛てて、掲載の推薦書を提出するものとする。各校園長は毎年度1編を推薦することができる。掲載に必要な経費はセンター紀要経費から支出する。
  - b) 本研究科修了者は、本研究科の修士学位論文を改稿したもの、又はその一部分を改稿したものを単著で掲載することができる。掲載に必要な経費は、修士課程在籍中の指導教官またはそれに代わる教官の個人研究費から全額を支出する。経費を負担する教官は、本紀要編集委員長に宛てて、掲載の推薦書を提出するものとする。
  - c) 本研究科学生及び研究生は、単著、あるいは本研究科学生及び研究生との共著で筆頭著者、連名著者として論文を掲載することができる。掲載に必要な経費は、指導教官の個人研究費から全額を支出し、経費を負担する教官から、本紀要編集委員長に宛てて、掲載の推薦書を提出するものとする。但し、研究生が本研究科の修士学位論文を改稿したもの、又はその一部分を改稿したものを単著で掲載する場合は、4）b）と同様とする。
- 5) 以上に定めていない場合については、編集委員会で決定する。

## 2 原稿の形式

- (1) 原稿は完全原稿にして、投稿票を添えて提出する。
- (2) 本文の部分は、以下のとおりとする。
  - 1) 長さは、400字詰め原稿用紙44枚以内を原則とする(表題、欧文要旨、図版等も含む。紀要約12頁分に相当)。欧文の場合も、仕上がり頁数で前記に準ずる。(超過頁分にかかわる経費については個人研究費より負担するものとする。本学部専任教員2名以上を含む共著論文にあっては、仕上がり頁数24頁を超える分を個人研究費より負担するものとする。ただしこの場合、共著者のうち本学部専任教員の少なくとも2名に、他の執筆論文がないことを条件とする。)
  - 2) ワードプロによる原稿は、横書きの場合42字×35行、縦書きの場合31字×23行(1段組又は2段組)で印字することを原則とする。手書きの場合は20字×20行でもよい。
  - 3) ワードプロ原稿の場合は、別途に文字情報をフロッピーディスクに入れて提出することが望ましい。
  - 4) ワードプロ原稿の場合に、感熱紙による提出は認めない。
- (3) 原稿の1枚目は表紙とし、表題、著者名、所属研究室名等を下記順序で記入する。
  - 1) 表題
  - 2) 著者名
  - 3) 所属研究室名
  - 4) 原稿提出年月日
  - 5) 欄外表題は25字以内とし、投稿票の所定欄に指定する。
- (4) 論文には、和文又は欧文による要旨を付すことができる。

要旨は、和文の場合400字程度、欧文の場合200語程度とし、欧文の場合には上記 1)～ 5)を欧文で付する。
- (5) 投稿者は、必ず原稿、フロッピーディスクのコピーを取っておく。

## 3 図、表、写真

- (1) 図は、印刷用版下を提出するものとする。写真はトリミングの指示をする。
- (2) 図、表、写真は別紙とし、本文の欄外に挿入位置を指定する。

図、表、写真には、それぞれ図1、図2、…等のように通し番号を付け、必ず縮小率、天地を指定する。
- (3) 図、表、写真の説明は別紙に書く。

## 4 校 正

- (1) 校正是、著者が責任をもって行うものとする。
- (2) 校正是、誤植の訂正を原則とし、語句、文章の加除はしないこととする。
- (3) 校正是、原則として二校までとする。



---

群馬大学教育実践研究第18号編集委員

(委員長) 奥沢 誠

渡邊彩子

古屋 健

結城 恵

---

群馬大学教育実践研究  
第 18 号

平成13年3月28日 印刷

平成13年3月28日 発行

発行者 群馬大学教育学部  
附属教育実践研究指導センター

〒371-8510 前橋市荒牧町四丁目2番地

電話 027-220-7385

FAX 027-220-7381

印刷 朝日印刷工業株式会社

〒371-2846 前橋市元総社町67

電話 027-251-1212