

教授学習過程の研究 (I)

－学習へのアプローチ－

伊 藤 秀 子

Studies of teaching and learning processes (I) : Learning

Hideko Itoh

Abstract

Enhancement and improvement of higher education are becoming important issues in Japan. In 1993, the National Institute of Multimedia Education started a research project, "The development of self-directed learning programs to improve university education based on video-recordings of teaching and learning processes." This article reviews studies of teaching and learning processes which the author, a member of the project, conducted. It included: the perspectives of research on learning; analyses of observational and experimental data of learning processes; significance of the research; chronological table of the themes. Applications of methods and results of preceding research to the present project were discussed in terms of field study, improving teaching on the basis of learning processes, data analyses for characterization of individuals, modeling and self-modeling of teaching and learning activities, development of self-directed learning programs for teachers and students, interrelationship between basic and applied research. The article eventually became a self-evaluation of the author's research.

キーワード

教授学習過程 直接学習 観察学習 自己モデリング オープンワールド・アプローチ 法則定立の方法 個性記述の方法 授業改善 高等教育

I. はじめに

今日、わが国の高等教育は、さまざまな形で改革と向上が求められている。たとえば、喜多村（1990）は、1990年代には日本の青年人口は減少し、学生が大学を評価・選択していく時代になることが予想されることを指摘し、大学が生き残る条件として、本来の教育と研究の機能を回復していく必要があると警告している。

また、メディア技術の発達にともない、教育の形態も多様化してきた。放送、通信衛星などを利用した遠隔高等教育が行われ、伝統的な大学教育においても各種のメディアが利用されつつある。このような状況でより良い教授と学習を考えていくことも、課題のひとつである。

一方、1991年の大学審議会の答申と大学設置基準の改訂をきっかけとして、大学教育の内容・方法の改善に関する関心が高まってきた。同時に全国の大学で教育・研究に関する自己点検や自己評価が盛んに行われるようになった。しかし、大学の教授学習に関する体系的な研究や組織的な研修活動はまだ行われていない。特に教授学習過程を直接対象とする研究は、これまで、初等・中等教育での授業を扱ったものがほとんどであり、高等教育に関するものは未開拓の分野といえる。

このような状況をふまえ、放送教育開発センターでは、1993年度より「大学における教授学習過程の映像記録と改善のための映像資料の研究開発」（主査藤田恵璽）という共同研究が発足し、私もその一員として参加している。この研究の目的は、第1に、大学における教授学習過程を映像に記録し、教授学習研究と改善のための自己学習プログラムを開発すること、第2に、これらの研究成果をもとに、教授学習向上のための支援システムを開発し、大学間の共同研究体制を確立することにある。そして、第3に、これらによって大学教育の向上と革新に貢献しようとするものである。

本稿は、主としてつぎのような2つの目的で書かれている。

第1に、現在の共同研究のテーマについて、具体的な課題と方法を探っていくことである。したがって、当面の研究対象は大学教育であるが、遠隔教育なども含めた高等教育、生涯学習、あるいは初等・中等教育などもその視野に入れて考えていきたい。さらに、このような制度的な枠組みを超えて、社会に生きる人間の営みとしての教育の機能という視点からも考えてみたいと思う。

このためには、この研究の基礎となる教授学習に関する研究を概観するとともに、“教えること”と“学ぶこと”に関するより広い視野からの研究を参照し、基本的な問題点をとらえていく必要がある。その第一歩として、まず、私自身の研究歴を振り返ってみたいと思う。つまり、“借り物の研究”でなく、自分自身の研究成果と視点でどれだけ現在の研究テーマに迫れるかを探ってみようと思うのである。

このことは、第2の目的につながってくる。すなわち、私自身がこれまでに行ってきた教授学習に関する研究を自己点検・評価することである。これによってどのような点が欠けていたかを明らかにし、今後の展望を得たいと考えている。このため、研究の発想、反

響、展開なども織り混ぜながら論を進めていくことにする。これは、大学教育の改善をめざす研究に携わる者として、“隗より始めよ”を実践することにもなるだろう。

私がこれまでにやってきた研究は、目的も対象も方法もさまざまであるが、これらが心理学や教育学の研究の流れの中にどう位置づけられるのかを考えてみたい。同時に、これらの研究が相互にどのような関連をもつかを体系づけてみる必要もある。これは、私の研究のアプローチは、仮説演繹的なものもあるが、その多くは帰納的または探索的なものだったからである。つまり、目の前にある現象の中から問題点を探り出し、記述・分析するものであり、その方法論も模索しながら進めてきたのである。

これらの研究を行う際に、私は、つねに基礎と応用の関連を考えてきた。すなわち、出発点となった学習心理学の原理を、主として教育の問題にどのように適用できるか、また、現場での実践がどのような学習の原理に基づいたものか、などを考えてきたのである。

その中で私が学んだ基本的な考え方がある。それは、“よりよい教授法や教材制作は学習過程の追跡から”ということである。つまり、いかに弁舌さわやかな講義をしても、また、技術を駆使していかに高価な教材を開発したとしても、それが学びの過程をふまえたものでなければ、教育効果は期待できないと思うのである（この点については、伊藤、1989；1992でもすでにのべている）。

このような理由で、本稿のII.では、まず、学習研究をめぐるいくつかの視点について概観する。III.では、学習データの収集と分析法について私がやってきた研究事例を紹介し、その意義と研究の展開をのべる。そしてV.では、これらの研究の展開についてまとめを行うとともに、現在の研究課題への具体的な視点と方法を提案する。

II. 学習研究の視点

(1) 学習の定義

心理学では、学習 (learning) ということばは、学校などでの意図的な学習よりも広い意味で使われる。たとえば、生活習慣を身につける、スポーツの技術を習得する、親切や思いやりの行動を身につける、文字をおぼえる、などはその例である。また、学習される行動は、個体にとって適応的なものばかりではない。無気力状態になる、人に接するのを怖がる、といったこともあげられる。したがって、治療や矯正によって不適応行動が除去されるのも学習に含まれる。

学習は、一般に“経験による比較的永続的な行動の変容”と定義されてきた。すなわち、主体がある状況を繰り返し経験することによって、その状況に対する主体の行動、または行動の可能性に変容をもたらすことである。ただし、主体の生得的な反応傾向、成熟、または一時的状態（疲労、酔いなど）による行動変容は含めないとされている (Bower & Hilgard, 1981)。

さらに、現在では、“経験による比較的永続的な知識や行動の変容” (Mayer, 1982) “経験により知識や技能を習得すること” (Popplestone & McPherson, 1988) などのように定義されるようになってきている。このように、知識の習得という点が明記されるように

なってきた背景には、つぎにのべるような学習内容をめぐっての学習理論の展開がかかわっている。

(2) 学習の基礎過程

学習の基礎過程は何か、すなわち、何が学習されるのかについては、連合理論と認知理論という2つの学習理論の流れがある。

連合理論 (S-R 理論; stimulus-response theory) では、刺激 (stimulus) と反応 (response) の結合が形成されると考える。この立場は、基本的に行動の原理をとらえることによって人間を理解しようとしていることから、行動理論ともいわれる。これに対し、認知理論 (S-S 理論; sign-significate theory) では、認知構造の変化、場の再体制化を学習と考える。これらの2つの考え方をめぐって、1920年代から1950年代にかけて多くの論争がなされたが、全体としては連合理論の方が優勢であった。

1950年代後半になると、認知理論が優勢になってきた。しかし、これは上記の認知理論を踏襲するものではなく、新しく台頭してきた認知科学の影響を受けたものである。この立場では、コンピュータを思考のモデルとし、学習を高次の情報処理過程と考える。これによって、現在では、記憶、思考、言語、理解、知識など、人間の高次の精神活動に関する研究が盛んに行われるようになった。このような流れは、教授学習過程における学習や教科学習に関する研究の発展にもつながるのといえよう。

(3) 学習の型

Gangé(1965)は、特定の学習理論によらずに、学習の型をつぎのような8つに分け、複雑性の程度によって系列化している。

信号学習 (ある刺激にたいしてある特定の反応がおこる。古典的条件づけによる学習)、刺激反応学習 (ある刺激を弁別してそれに対する特定の反応を習得する。オペラント条件づけによる学習)、連鎖形成 (ある一定の順序で反応の連鎖を習得する。たとえば、技能習熟)、言語連合学習 (言語的な連鎖を学習する。たとえば、暗記学習)、複合弁別 (類似した刺激群の中の特定の刺激を弁別し、それに適した反応をする)、概念学習 (刺激の要素を抽象したり、一般化する)、原理学習 (法則、原理、命題など、概念の連鎖を学習する)、問題解決学習 (以前に学習した原理を応用したり、新しい原理を作り出す)。これらは前の学習の型がつぎの型への前提条件になるというように、順に階層構造をなしていると考えられている。

この分類は、学習理論を教育の具体的な課題の達成 (たとえば、数学や語学などの学習) に適用するために提案されたものである。学習目標や課題を階層化し、下位のものから逐次学習させていくような指導方法を考えている。すべての教科内容や課題が階層分類できるわけではないが、教科を中心とした学習について知るうえでは参考になる。

このようにみえてくると、(2)でのべた学習の基礎過程をどのようにとらえるかの問題は、対象となる行動の領域、学習の型、課題の性質、学習者の特性 (たとえば、人間と下位の動物、言語獲得以前と以後の発達段階など) などによっても異なるといえるだろう。

(4) 学習の方法

1. “為すことによる学習”と“見ることによる学習”

学習方法の違いによって2つの学習の型を考えることができる。それは、“為すことによる学習”と“見ることによる学習”、あるいは、直接経験による学習（直接学習）と代理経験による学習（代理学習）である。

伝統的な学習理論では、オペラント条件づけに代表されるように、被験体が自ら試行錯誤し、直接強化を受けながら反応を形成していく学習形態について、もっぱら研究してきた。これに対し Bandura (1965) は、人間は、他者の行動を見るだけでいろいろな行動が習得できることに注目し、観察学習 (observational learning) の重要性を指摘した。すなわち、モデルの行動を観察することによって、学習者が自ら反応したり直接強化を受けなくても、新しい反応が習得されたり、すでにある反応レパトリーが変容されることである。モデリング (modeling) ともいう。

彼は、これによって人間は、直接経験によるだけでは不可能なさまざまな能力を習得することができることを主張した。特に実験室とは違い、現実の学習状況では誤りが致命的な結果をおよぼすことがたくさんある。たとえば、子どもに水泳を教えたり、医学生に外科手術のやり方を教えたりする際に、各自に試行錯誤させてそれに分化強化を与えるようなことをすれば、目指す技能を習得する前に命を失ってしまうことにもなりかねない。このような場合に、必要な活動を具体的に見せてくれる有能なモデルが必要となる。

ところで、日本語の“学ぶ”ということばには“まねぶ”という意味が含まれている。実際、伝統的な芸道や技能の修業では師匠から自主的に学び取っていくことが基本的な過程であるし、日常のさまざまな場面でも他人を“見習う”ということが行われてきたのである。このようにわが国では、社会の中での人間の学習の方法として観察学習という形態がすでにあったということは興味深い。

観察学習は、他者が自分の代わりに実行するので、代理学習ともいわれる。また、学習の方法は見ることによる学習が中心であるが、原理的には聞くことによる学習も含まれる。これに対して、直接学習は実行学習 (enactive learning) ともいわれる。なお、観察学習の実験例についてはIII.-(3)で紹介する。

2. 直接学習と代理学習の再整理*

上記のように、観察学習に関する研究は、伝統的な直接学習にたいして、別の学習形態のあることを主張するものとして登場してきた。それは Bandura の社会的学習理論 (social learning theory) を構成する中心的な概念のひとつであった。しかし、その理論は最近、社会的認知理論 (social cognitive theory) へと名称変更された (Bandura, 1986)。その理由のひとつに、学習とは情報の認知的処理による知識の習得であり、従来の条件づけによる反応の習得とは異なることがあげられている。そして、“実行学習は観察学習の特別な場合である。”とのべている。つまり、どのような行動がどのような結果をもたらすかという規則についての概念を形成することを学習と考えると、実行学習（直接学習）も、

* この部分は、中澤ほか (1988) の中で伊藤が担当した節に加筆・修正したものである。

自分の行為の結果を観察することによる概念の形成と考えられる、というのであろう。

このように考えると、初期の研究で強調されていた“為すことによる学習”と“見ることによる学習”という区別は明確でなくなってくる。そこで、このことを含め、“直接”学習、“代理”学習とは何かを2つの観点から問い直してみたいと思う。

ひとつは、直接学習と代理学習では、情報提示や処理にどのような違いがあるのかということである。もうひとつは、直接学習と代理学習では、学習される内容に質的な差はあるのかということである。

第1の問題を考えるためのひとつの視点として、学習者の反応様式と、情報の提示様式という2つの側面から再整理してみることにする。

学習者の反応様式は、学習者が実行するか、他者が代わりに実行するかによって、直接的か代理的に区別することができる。情報の提示様式は、メディアの現実性によって区別することができる。実物による学習を直接経験による学習というのに対し、画像メディアや言語による学習を代理経験による学習とする。これら2つを組み合わせると、表1のような4つのタイプが考えられる。それぞれの代表的な例を各セルにあげてある。

表1 提示様式と反応様式の組み合わせによる学習タイプの事例（中澤ほか、1988）

		提 示 様 式	
		直 接 的	代 理 的
反応様式	直 接 的	実行学習	シミュレーション テレビゲーム
	代 理 的	現実モデル	フィルムモデル

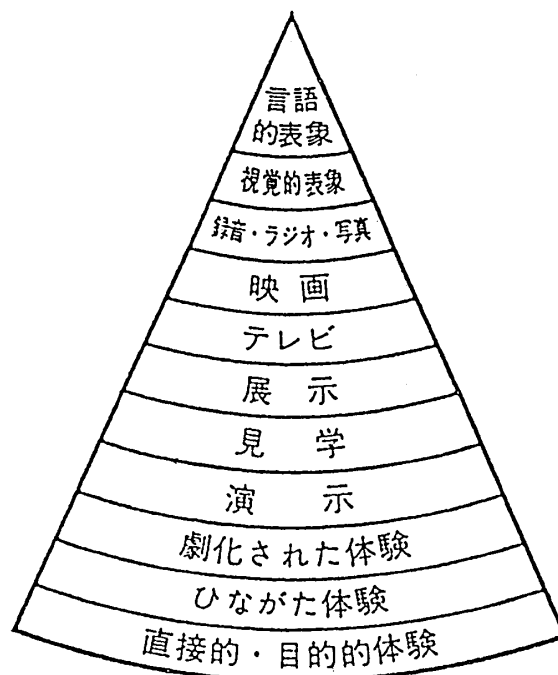


図1 経験の円錐（Dale, 1969）

しかし、いずれの次元についても、明確に二分されるものではない。たとえば、学習者の反応様式については、新たに自己モデリングも含まれるようになった(Bandura, 1986)。これは、直接的と代理的の中間に位置するものといえる。このような変化の一因は、メディアの発達にある。つまり、人間は、ビデオやコンピュータをとおして“自己の行動を代理経験する”ことができるようになったのである。

メディアに関する中間型としては、実物が提示されていながら直接手を触れて探索することのできない、博物館の展示のような場合があげられよう。この点については、Dale (1969) による“経験の円錐 (cone of experience)” (図1) が参考になる。これは、教材が学習者に与える経験を、具体性、抽象性の軸に沿って系列化したものである。この分類は、メディアの運ぶ情報が対象の属性を具体化している程度によって、ほぼ直接的なものから間接的なものへと位置づけられている。ここでも展示は、ちょうど真中にあげられている。

第2の疑問点、学習内容に質的な差があるのかという点については、つぎのようなことがいえるだろう。

まず、反応様式については、情報がいかに処理されるかによって学習内容は異なると考えられる。たとえば、モデルの反応をそのまま動作で模倣するか、イメージに符号化するか、言語で記述するかによって内容は違ってくる (Berger, et al., 1979; Gerst, 1971)。

提示様式については、異なるメディアで等価な内容が伝えられるかどうか論点となるだろう。たとえば、画像メディアでは、実物についての嗅覚、味覚、触覚などの情報を伝えることはできない。その反面、高速度撮影や微速度撮影などのように、時間的・空間的变化の過程を操作して、見えないものを見えるようにすることができる。したがって、伝達される情報の質が異なれば、当然、それらに対応して学習内容も変わってくるはずである。

以上のように、“直接”学習(経験)と“代理”学習(経験)は、二分法ではなく、連続線上でとらえる必要がある。また、2つの学習形態の違いは、メディアに関する視点を加えることによって、より明確にとらえることができる。

3. メディアの発達と学習

人間の学習における代理経験の役割は、メディア技術の進歩にともなってますます大きくなっている。たとえば、ある国で起こったことは、衛星放送で全世界に流されるし、通信衛星を利用して遠隔地を結んだ会議や講義などが行われている。このように、テレコミュニケーションによって、思想、価値、行為のシステムが、異なる文化の間にも広く普及している。また、さまざまな社会現象や自然現象をメディアの中だけで知ることが多く、それが、直接経験によって確認され、修正される機会が少なくなっている。さらに、近年、バーチャルリアリティ (virtual reality) 技術の開発によって、限りなく現実に近い状況を体験することもできるようになってきている。ますます、直接経験と代理経験の距離は短くなりつつある。

こうした状況に対し、少なくとも2つの問題を提起することができる。

ひとつは、このような環境での人間の学習の質的、量的な面について明らかにするため

の測定法を確立していくことである。

そのひとつの方法として、藤田・伊藤（1990）、藤田ほか（1991）は、視聴覚メディアによる学習過程を測定・評価する視聴テストの開発を試みている。この研究では、情報の送り手としてのビデオ教材がどのように構成されているかを分析し、その結果に基づいて再生・再認テストを作成し、受け手である視聴者の反応を分析している。教材の特性をふまえて、テスト項目には言語だけでなく画像も用いられている。これによって、人が、見たり聞いたりすることによって何をどのように学んでいくかを実証的に示そうとしているのである。また、その成果を効果的な視聴覚教材の制作に役立てようとしている。

このような方法と研究成果は、新しいメディアによる学習に対しても基本的に応用できるものと思う。

第2の問題は、“見ること”と“為すこと”の関連についてである。(4)でのべたように、代理学習は反応様式、提示様式のいずれから見ても、間接的な経験によるものであるから、直接経験による学習との関連を考える必要がある。たとえば、さきにのべた水泳にしても、手術の技術にしても、現実のモデルや視覚的なメディアをとおして得た知識は必ずしも実行とは結びつかない。必要な反応レパートリーがなければ再現することはできないからである。そこで、両者をどう結びつけて効果的に学習を進めるかといった問題が生ずるであろう。

(5) 基礎研究と応用研究：学習理論の教育への応用

Hilgard & Bower（1966）は、学習の研究を、基礎科学的研究と工学的開発研究とに大別し、それぞれを第3段階に分けている。

第1段階：教育問題に直接関係をもたない、純理論的研究。対象も人間以外の動物が用いられることが多く、学習の内容も教育とは関係がない。たとえば、動物の迷路学習、眼瞼条件づけ、下等動物の記憶物質に関する研究など。

第2段階：教育実践には直接関係がないが、人間を被験者として選び、学習の内容として多少は学校における学習に関係のあるものを扱っている研究。たとえば、無意味綴りを用いた人間の記憶に関する研究、概念形成の研究など。

第3段階：学齢段階の子どもが被験者であり、学習内容が教科教育の内容であるなど、学校教育と無関係ではない研究。しかし、研究の成果を学校教育の実践にすぐに移そうという意図はもたない。たとえば、タイプライティング技術の習得、文章の読解に関する研究など。

第4段階：特別に設けられた実験学級で特別に選ばれた教師によって行われる研究。たとえば、開発段階のプログラム学習やランゲージ・ラボラトリー（LL）などの実験的研究。

第5段階：普通の学校で普通の教師によって行われる授業の効果に関する研究。たとえば、実用化段階のプログラム学習やLLなどの効果に関する研究。

第6段階：提案と採用の段階。第4段階や第5段階で検討された成果がパッケージ化されて実験の当事者ではない普通の生徒や教師のもとに送られ利用されたところで行われる調査研究。

彼らはここで、それまでの多くの心理学研究が第1または第2段階にとどまっていたこと、あるいは、第4、第5段階をふまずに第6段階に進んでしまう傾向のあったことを指摘している。また、上記のような6つの段階をへて新しく開発された技術や方法が教育の現場に受け入れられるには、心理学者、教科の専門家、教師の間の協力体制が必要であるとのべている。

これらは研究と実践を考える場合に考慮すべき貴重な指摘である。しかし、研究の進め方としては、第1段階から順次上の段階に進めていくというよりは、基礎研究と応用研究、教育研究と実践の相互の関連をとらえながら進めていくことも必要ではないだろうか。この点についてはIV.-(2)でもう一度のべることにする。

(6) 法則定立的方法と個性記述的方法

1. 個人に関する研究の歴史と動向

まず、学習へのアプローチを含め、教育研究に関する基礎科学のうち、心理学や統計学の中で個人に関する研究がどのような形で進められてきたかを歴史的にみていきたいと思う。

従来、科学の方法として、法則定立的 (nomothetic) 方法と個性記述的 (idiographic) という2つの方法が指摘されてきた。前者は自然科学、後者は歴史または文化科学の方法とされてきた(今田、1962)。人間行動の一般法則を求めることを主な目的としてきた心理学では、前者の立場が優勢であった。その中心的方法として、実験的データに基づく群比較法が用いられ、多数の被験者群の代表値を求め、それらの群間比較によってさまざまな変数間の関係を明らかにしようとした。そこでは個人は集団の中に埋没してしまい、その独自性が追求されることはなかった。

これに対し、個性記述的方法では、歴史的一回性をもった独自の個を対象としてきた。事例研究はその典型的方法であり、個人に関する各種の資料を系統的に分析し、特定個人の総合的理解を深めようとした。

このような方法は、実験心理学の立場からは、科学性に乏しいという理由で軽視されがちであった。

しかし、後者の立場を代表する Allport (1962) は、2つの方法を対比させ、“なぜ我々は、先ず直観的方法で個人の行動を追究することをしないのか、また、一般法則の機械的な適用に留まったままで、個人に立ち返ることをしないのか”と警告している。

一方、最近になって、法則定立的立場に立つ実験心理学の中でも、ひとりの被験者を詳細に調べていく方法の重要性が認められるようになった。

Hersen & Barlow (1984) は、単一事例実験計画法に関する歴史的検討の中でつぎのことを指摘している。すなわち、心理学の初期の研究においては、単一個体を繰り返し徹底的に調べる方法が確固たる地位を占めており、それによって人間行動の一般性にも通じる数々の重要な発見がなされたのだという。

単一事例実験計画法は、ひとりの被験者内で独立変数の操作や実験条件を設定することにより、処遇と行動変容との因果関係を明らかにしようとする方法である。それは、主と

して臨床心理学の分野でさまざまな問題行動の改善に適用されている。治療的手続きの導入と撤去を反復したり、いくつかの処遇を系統的に導入して、その効果を比較するなどの方法が用いられ、それによって、処遇の真の効果を検討し、さらに他個体への普遍化をはかろうとするものである。

このように、同じく個を対象としていても、個性記述的方法では、それを他と代えることのできない個人としてとらえ、法則定立的方法では、集団の中の任意の個人としてとらえる。2つの立場のいずれに立つかは別として、個人への直接的なアプローチをめざす視点自体は、教育研究と実践の場においても取り入れられるべきであろう。この点については、III.-(2)、(3)で再び取り上げることにする。

2. 研究の主体と客体

個人を対象とした研究は、主体と客体の観点から2つに分けることができる。研究の主体と客体が異なる場合と両者が同一の場合である。

前者については伊藤（1986；1988）でのべた。後者、すなわち、自分自身を対象とすることは、客観性を重視する現代の心理学では長い間なおざりにされてきた。しかし、その意義は、今日、見直されてもよいのではないかと思う。

歴史的には、学習の実験的研究の始まりともいわれる Ebbinghaus の記憶の研究は、彼自身を被験者として行われている。こうした例に限らず、心理学が人間を対象とする以上、まず、研究者自身がその原理を積極的に自分にも適用してみるべきではないだろうか。

特に、今日では、自己を客体化する手段としてメディアを用いることができるようになった。これまでのモデリングの研究は他者を対象としていたが、学習者が自分をモデルとして、良い点はのばしたり、悪い点を修正したりすることもできるのである。“人の振り見てわが振り直せ”から“自己の振り見てわが振り直せ”への発展である。また、自己を客体化する方法は、メディア利用だけでない。自己反省（self-reflexion）や自己監視（self-monitoring）、自己評価（self-evaluation）なども考えられる。

はじめにのべたように、現在、日本では大学教育の改善が緊急の課題となっている。そこで、研究者や授業を担当する教師が、自分自身を対象としてその認知・学習過程を分析したり、自分の研究の評価を行うことによって、大学教授法の問題点や、研究の方法論を検討することが必要であろう。また、遠隔教育のような“孤独な状況”での学習者や、生涯学習時代の学習者は、自らの目標、興味・関心によって自主的に学習を進めていくことが期待される。いわば、自己モデリングの格好の場である。したがって、今後の学習研究には“自己の学ぶ姿”を研究対象とする視点も含められるべきである。なお、具体例についてはIII.-(4)で紹介する。

III. 学習データの収集と分析

(1) データ収集の方法

学習活動に関するデータを得る主な方法にはつぎのようなものがある。

1. 観察法

対象をありのままに見つめ、記録する方法である。行動を自然の状況で観察する自然観察法と、条件を統制して、人為的に起こさせた行動を観察する実験的観察法とがある。データ収集の方法には、観察者が自分の目で対象を観察する直接的な方法と、ビデオやテープレコーダなどの器具を用いて記録する間接的な方法がある。通常の授業で教授者は学習者との相互作用の中で学習者を観察し、“なまの資料”を得ている。このような鑑識眼も大切である。しかし、最近は上記のような機器が普及し、それらを使用してより詳細な分析のための資料を得ることができるようになった。

2. 実験法

条件を統制し、操作することによって行動がどのように変化するかをとらえ、条件と現象との因果関係を明らかにしようとする方法である。代表的な手続きはつぎのようなものである。学習者をできるだけ等質な2群に分け、一方を実験群、他方を統制群とする。前者には特別の学習活動を行い、後者にはこれを行わない。活動の後、両群間で、事後テストの成績を比較したり、事前テストと事後テストの成績の差を比較したりする。

この方法は、法則の成立には極めて説得力がある反面、教育現場を対象として行う場合にはいくつかの問題点がある。第1に、実験群と統制群を等質に分けることは実際には不可能である。人間行動はさまざまな側面を持つので、すべてにおいて等質化することはむずかしい。第2に、たとえ等質集団を作ることができても、実験群が操作しようと意図した以外の要因を一定に保つことは困難である。たとえば、いわゆるホーソン効果(Hawthorne effect)といわれるようなものが働くかもしれないからである。実験群の子供たちは特別な活動に参加することで統制群の子供たちよりも動機づけが高まっているかも知れない。また、教授者も新しい指導法については熱意をもってのぞんでおり、それが学習の成果に影響するかも知れないのである。

したがって、授業の中でデータを収集する際には、ひとつの集団の中で個々の学習者の学習活動を追跡しながら要因間の因果関係を調べていくのが現実的な方法といえよう。

3. 調査法

一定の質問に対する回答を通して学習者の内面的な意識や態度などを調べる方法である。質問用紙に回答してもらう質問紙法と、口頭による面接法とがある。

4. 検査法

能力、知識、技能などを明らかにするために、問題や作業を課し、一定の基準に照らして記述する方法である。学習データの収集に特に関係が深いのは、学力検査(標準テスト、教師自作テスト)、知能検査、性格検査などである。また、学習活動の背景となる学習者の所属集団での地位を調べる方法として、ソシオメトリック・テスト(sociometric test)があげられる。

そのほか、作文、絵、日記、ノートなども、学習者一人ひとりの学習活動を知るための資料として利用することができる。

本稿の以下の部分では、私が行ってきた観察法と実験法による研究を例として、学習研究の具体的方法とその問題点を考えてみたい。

(2) 観察法による測定：オープンフィールドにおける学習活動の3年間の追跡

1. 学習活動の記録と分析

ここでは、岐阜大学カリキュラム開発研究センターの研究プロジェクトの一員として行った、自然の沼地における児童の学習活動の追跡研究を紹介する。この研究は、オープンフィールド・アプローチと名づけられている。オープンフィールドとは“柵のない畑”という意味である。この研究で、われわれは、教室でじっと座っている子どもたちよりも、野山をかけまわっている子どもたちの方が、学習についてより多くのことを教えてくれると考えた。そこで、学校教育の枠組みを一度とりはらって、子どもの学習活動の本来の姿をとらえ、よりよい教授法やカリキュラム開発を考えていこうとしたのである。つまり、オープンフィールドとは、“学習者の興味や関心に応じて学習活動が展開できる場”ということである。また、この場合には、文字どおりの野外という意味でもある。

この活動には6名の児童（男女各3名）が、小学校2年生の終りから5年生まで3年間継続参加した。これに数名の教師・研究者が同行し、60回にわたって沼地における探索活動を展開した。活動の様子は小型携帯用テープレコーダ、8ミリ撮影機、カメラに収録され、児童の学習過程がさまざまな角度から分析された（詳細については、Fujita & Itoh, 1983a；伊藤, 1982c；1982d；1991bを参照されたい）。その中から、子どもたちが“マコモ”という植物の名前とそれについての知識を習得していく過程を紹介しよう（伊藤, 1982b）。

テープレコーダに録音された児童や教師の発話の逐語記録は、全11巻（B5版1,406ページ）にのぼっている。表2は、マコモの名称習得と伝達過程を示す部分の抜粋である。

マコモは、第1回のセッション（1974.2.16）の時には、枯れて水辺に倒れている。そのために足が埋まっていけないことに、子どもたちはすでに気づいている。第3回目あたりから、この上に乗って体をゆすり、トランポリンみたいだといい、冬はこの活動に興味をもつ（図2）。夏になると、マコモは背丈以上に生い繁り、表2の第9回のような会話がみられる。第19回目には、なぜマコモでトランポリンができるのかを考察し、翌年の予想も立てている。

このように、第24回以前には、マコモについての活動経験はもっているが、その名前は知らない。しかし、教師のモデリングによって名前を教えられると、第30回でマコモを見たときに、すぐにその名前と結びつく。ここで教師による社会的強化も与えられる。その後、沼以外の場所に行くと、友だち同士の会話の中で沼との比較がみられる。同じ回の教師をまじえた会話の内容も合わせると、このころには、子どもたちは、すでにマコモがどのような場所にどういう状態で生えているかをとらえていたことがわかる。

こうしてその後も活動は続き、3年目の終わりに書いた感想文の中には、マコモの成長やトランポリンとの関係について、つぎのような記述がみられた。

“トランポリンとは、2月ごろ沼岸のマコモがすっかりたおれ茶色になった物の事です。その上に乗るとホワンホワンとはずむのです。沈むようで、沈まないの、雲の上のようです。でもあまり、おどろきすぎるとマコモにあながあいて、ズボッと、足が、はまってしまふ事もあります。私も一度、右足が、はまった事があります。だから、このトランポリンは、楽しくはあるけれど、気も使うトランポリンです。でも、トランポリンは、毎年決

まったように、できるので、楽しみの一つです。”（児童 F）

このように、ここでは、学習が速やかに行われ、確かな知識として定着していった。それにはつぎのような要因が考えられる。

第1に、名前を教えられる前に、トランポリンをとおして感覚運動的、視覚的経験を重ねていたこと、第2に、それによって児童が興味をもっていたことである。そのために、マコモという名称がすぐに習得されたと考えられる。そして、第3に、習得した言語が、友だちや教師とのコミュニケーションの中で使用され、強化されていったことである。

表2 “マコモ” の名称の習得と伝達過程（伊藤、1982b）

第9回（1974. 6 .29）	（T：教師、D、E、F：女子）
[背丈以上に繁ったマコモの中を進む]	
D	イヤ ベタベタ なっちゃう 今までと全然ちがう
F	どこへ進んだのか 全然わからへん
第24回（1975. 4 .9）	
[沼地に行く前に大学でスライドを使って前回のフィードバックを行う]	
T	沼のそばに マコモがあったでしょう
E } F }	マコモって何？
T	こんな大きくなって 入れなくなったといっていたでしょう
T	あの大きくなるやつ
E	大きくなるやつ ちょっとのぞいてごらん
第30回（1975. 7 .19）	
F	（友達に）ねえ これやろ マコモって
F	マコモでしょ これ 先生
T	そう そう そう そう これが マコモ
夏休み特別野外学習（1975. 7 .25）	
[府内の池にて]	
F	あそこら辺 草が 普通やったら ああいうところに マコモがダーッと なっとるのに
D	マコモなんか 1つも 生えてないがね やっ子
F	かわっとるなあ
⋮	
T	どうしてあそこだけ 一色の植物が あるんだろうなあ
F	どうして あそこに かたまっとるかっていうことやね
T	沼のことを 考えてごらん
	沼で ああいうふうな 一色の植物があったところあるかね
	どこかにあったね
D	あっ ある
E	マコモ？
T	マコモが そうやし



図2 枯れたマコモの上で“トランポリン”を楽しむ女子

2. データ解析法

この例では、データ解析はつぎのような手続きで行われた。基礎になったのは、児童の発話に出てきた生物名の種類をセッションごとに、個人別に集計したデータである(藤田・伊藤、1979; 伊藤・藤田、1979)。3年間に出現した生物名は、最も少ない児童で約80種類、多い児童では約200種類に達している。したがって、これらをひとつひとつ追跡することは多大な時間を要する。そこで、感想文やその他の活動記録から、特色のありそうな生物名を選び、逐語記録の該当部分を読み直して学習過程を追跡していった。厳密にはテープに録音された範囲内という制限はあるが、これによって、あることばが新しく習得されたことを裏づけることができたのである。

このように、膨大な記録の中から学習過程を追跡していくのは容易な作業ではない。また、その方法論も確立されていない。しかし、学習を、それが行われているフィールドにおいてとらえ分析していくことは、(3)でのべるような精緻な実験的方法と同様に重要である。また、ここでは言語記録を中心とした分析が行われたが、現在では小型ビデオカメラによって動作、表情、状況なども同時に記録できるので、学習に関するより多くの情報を得ることができる。また、コンピュータの普及によって、個人データの蓄積や処理もはるかに効率的に行えるようになった。

3. 研究の意義と成果

パイロット・スタディとしてこのプロジェクトが始められたのは1974年であるから、それからすでに20年の歳月がたっている。しかし、そこから得られたさまざまな知見は、今日なお一むしろ、今だからこそ一教授と学習について考える際の基本的な問題を提起しているように思う。つぎに本研究の意義、成果、展開などについてまとめてみたい。

1) 目的

さきにものべたように、この研究プロジェクトの目的は、自然で現実的な環境の中で展

開される子どもの学習活動をとらえることであった。同時に、それは、教育研究と実践に関するいくつかの目標をもっていた。すなわち、教授学習活動が展開されるまさにその現場を研究対象とするフィールド・スタディを確立し、教育研究と実践に新たな問題を提起することであった。これらの目的相互の関係は図3のようにまとめられている（藤田、1982b）。

2) 成果

この活動は、参加児童、教師、研究者それぞれに意義と成果をもたらした。参加児童のさまざまな学習データを分析した結果、この活動は知識習得の面のみならず、ものの見方や態度形成にも効果を持ったことが明らかにされている。同時に参加者のその後の発達にも少なからず影響をあたえたことがわかった。

また、研修生としてこのプロジェクトに参加した教師たちは、子どもを見る目が変わってきたとのべている。すなわち、この活動での教師の役割は、通常の学校での役割とはかなり異なるものであり、“いかにして教えるか”から“子どもはいかに学ぶか”をとらえることになったのである。このような新しい視点に立つ実践は、現場にもどった教師たちの日常の授業における地道な努力や、指導的立場からの後進の指導を通じて現場に根づこうとしている。Hilgard & Bower (1966) の指摘したような望ましい、しかも持続的な協力体制が確立されたといえる（これらの詳細については、Fujita & Itoh, 1983a；伊藤、1982c；1982d；1988；1991b を参照）。

そして研究者にとっては、つぎにのべるように、教育研究のあり方を問い直すきっかけとなった。

ここでは、研究者は参加観察者として加わった。子どもたちと一緒に沼地を探索し、その後、学習活動の分析に携わってきた過程で、私もまた、教育研究の方法について考える

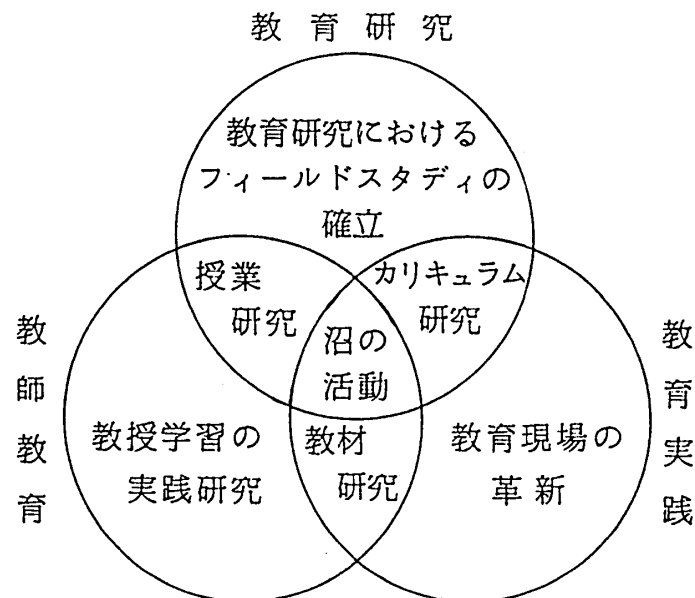


図3 「オープンフィールド・アプローチによるカリキュラム開発」プロジェクトの構成（藤田、1982b）

機会に恵まれた。

たとえば、子どもたちの活動の様子を見て、“ナルホド、心理学の教科書に書いてあった通りだ。”などと思うこともあった。知識の方が先行していたのである。そして、研究者も、子どものナマの姿にふれることが必要だという素朴な実感をもった。同時につぎのようなことを痛感するようになった。

従来の心理学研究の多くは限られた条件統制下で、ある行動へのいくつかの要因の影響を分析するという方法をとっている。このような研究が人間行動の解明に貢献をしてきたことはいうまでもない。しかし、そこから得られた知識のみで野外をかけまわる子どもたちの姿をとらえるのは難しい。知覚も、言語も、思考も、動機づけも、ひとりの子どもの中では相互に関連をもって働いているのである。しかも残されたデータは、すぐにもコンピュータ処理のできるような整然とした数値の列ではない。膨大な量の言語や映像の記録を、どこから、どうやって分析していったら子どもたちの発達や学習の過程を明らかにすることができるだろうか。このような問題について模索しながら、3年間の活動終了後もずっと“柵のない畑”をさまよいつづけることになったのである。

3) 方法論の特徴

本研究で検討してきた方法論の特徴や意義は、藤田 (1982a)、Fujita & Itoh (1993a) によってつぎの3つにまとめられている。

a. **自然観察法** 子どもの場合には、動物と違い、観察者の影響をまったく考えないわけにはいかない。そこで、観察者はむしろ、子どもたちの中に自然に加わり、彼らの自発的な行動を促進させるような媒体となることによって不自然でない観察をすることができると考えた。実際、子どもとのラポールができると観察されることの効果は減少し、おとなたちの存在は自分たちがやりたいことをやれるような条件を作ってくれるものとして受け入れられるようになった。

また、子どもと一緒に枯れたススキの下のトンネルをはいまわることによって、ナンバンギセルを見つけたり、晩秋にもウツクシの芽がでていることを発見することもできた。観察者も子どもたちの世界に入っていくことによって、子どもの自然の姿をとらえようとしたのである。このように子どもの視点から物を見ることは、参加観察法の重要なポイントであると指摘されている。

b. **個性記述的方法** この点についてはII.-(6)でものべた。本研究では、6名の参加者についての個人の数値は、グループの比率や平均の中で相殺されることなく個別に位置づけられ、グループの差もこれをもたらし特定の個人においてとらえることができた。

c. **縦断的研究法** 個別的に事例を追って調べていくためには、データを継続的に累積していかなければならない。このためにデータは常に個人別に集計され、個人内での比較もできるようにコード化された。従来の統計的検定ではランダム・サンプルを前提とするのでかなりの大きさの個体数を必要とし、ひとつひとつの個体の特性に関する統計解析はほとんどなされていない。これに対し本研究では、縦断的データの個別的解析という課題と取り組むことになったのである。

4) 学習活動をとらえる視点

以上のような方法論によって、さまざまな学習行動について分析を行ったが、それらを合わせると、ある共通の視点から整理できることが明らかになってきた。それは、オープンフィールドにおける学習活動が、自然的・社会的・個人的要因の相互作用の中で進められているということである。

このような相互作用についての考え方は、Bandura の相互決定論 (reciprocal determinism) (Bandura, 1978) を参照することにより、一層明確になってきたものである。それは、個人と行動と環境とは独立のものではなく、常にこれらの間には互いに影響し合う二方向的な制御過程が働いているという因果関係のモデルである。本研究では、同一個人の、同じ環境における行動を、3年間追跡しているの、これらの決定因の相互影響過程について具体的な事例を提供することができたのである。ここでは学習の場が野外であったため、自然との対話をとらえたが、これを視聴覚メディアなどを含む学習環境との相互作用と置き換えてもよい。

これらの中で、特に社会的要因については、従来の教授学習研究に新しい視点を加えることになった。なぜなら、II.-(3)でのべた Gagné の階層的課題分析にしても、プログラム学習や発見学習にしても、基本的には社会的な文脈を捨象した理論を基盤としているからである。しかし、もっと広く人間の学習を考えてみると、社会的側面は見のがしてはならない視点といえる。人間は群をなし社会生活をすることによって生存に必要なさまざまな行動や知識を親から子、さらにまたその子へと後天的に受け継ぎ、現在のような地位を築いてきたという。そして、そこにはモデリングや社会的相互作用の過程が働いていたと考えられる。

オープンフィールド学習においても、計画当初には、自然環境への“浸け込み”を主目的としていた。しかし実際に活動を始めてみると、子どもたちの間に自然発生的なグループができ、友達や教師とのかかわり合いの中で学んでいく様子がみられた。互いに協力して問題解決にあたる一方、男女のグループが対立していた時期には、自己学習で導いた事実の認識よりも仲間同士の結論が優先し、男の子同士、女の子同士で意見が一致することもあった。このように、集団による学習は、時にはひとりではとうていできないような生産性をもたらすことがあるが、逆に仲間との関係でかえって学習が疎外されてしまうこともある。教師は効果的な学習を進める上で、このような点にも注意していく必要がある。

5) 反響・展開

本研究の一部は、1982年に Bandura 教授が来日した際、岐阜大学で開催されたセミナー「社会的学習と教育」で発表され (Itoh, 1982a)、つぎのような高評価を得た (藤田、1985)。

ひとつは、長期にわたる縦断的フィールド・スタディが行われたこと、さらに膨大な活動記録が自然的・社会的相互作用の中で分析され、自然の状況での子どもたちの学習の実態が解明されたことは、非常に意義深いということである。また、従来行われてきた、単純で非現実的な事態での実験的研究と、複雑な現実の状況におけるフィールド・スタディの両者について、その関連を深めていくことが重要であるということなどである。

また、生態学的発達研究で有名な Bronfenbrenner 教授の名古屋大学でのセミナー「人間

の発達と環境」でも研究発表を行った。(Fujita & Itoh, 1983b)。教授からは、このような研究が人間の発達を考えるうえで重要であるとのこと高評をいただいた。

本研究は、他の教育研究と実践の動向とはつぎのような関連を持っている。

長い間、学習とは教師に教えられたことを子どもが学ぶことであると考えられてきた。特に、この研究が始められたころ、わが国ではまだこのような考え方が根強かった。また、教授学習活動の形態も、一斉授業を中心としたものであった。

しかし、最近、これとは異なるさまざまな新しい動きが出てきている。たとえば、教育の個性化への関心が高まり、“ひとりひとりを生かす授業”などの目標が掲げられる。オープンスクールが導入されたり、自己学習、相互学習などのような学習形態も注目され始めている。コンピュータによる学習の個別化が計られたり、インタラクティブ・メディアを用いた教材が開発されたりしている。また、1990年度から小学校で発足した生活科では、具体的な活動経験を通して自然、社会、自己について理解し、習慣や技能を習得して、自立への基礎を養うといった基本方針が掲げられている。

一方、教授・学習理論の動向は、客観主義的立場から構成主義的立場へと移行しつつある。これによって、人間の心的過程における能動的・構成的な働きが重視されるようになった。同時に、最近の認知心理学の影響を受けて、社会、文化、歴史的な文脈の中で教授と学習をとらえていこうとする方向へと進んでいる。これらは、理科教育や教育学などの分野で実践的に検討されている。

これらは、一見、それぞれ独立した問題のようであるが、そこに共通しているのは、学習者の主体性を重視し、それに対応した教授法を考えようとする立場である。これはとりもなおさず、オープンフィールド・アプローチの基本であった、“学習過程の中からのカリキュラム開発”の考え方と一致するものである。また、その研究成果は、これらの研究に対して具体的な事例を提供するものである。長期間にわたって膨大なデータと格闘しながらの、まさに“泥沼の研究”であったが、その視点や方法論は、期せずして今日の教育研究の大きな潮流につながるものであったことに、改めて気づくのである。

(3) 実験法による測定：観察学習の成立に関する研究

1. 学習の指標

行動には、直接外部から観察できるものと、観察できないものがある。前者は、外顯的行動 (overt behavior) または明示的行動 (explicit behavior) といわれる。後者は、内潜的行動 (covert behavior) または内含的行動 (implicit behavior) といわれる。

学習は仲介変数であり、それ自体を直接測定することはできない。外顯的行動にしる、内潜的行動にしる、遂行 (performance) から間接的に推定されるものである。

II.-(4)でのべたように、観察学習は、学習者の遂行なしに、いわば無試行で成立する学習である。他者の行動を見ている間が学習事態であるため、内潜的な行動を測定対象とすることになる。したがって、何らかの形で“見えないものを見えるようにする測定法”を工夫する必要がある。このため、さまざまな方法を試みたが、ここでは学習過程と成立条件を解明するために行った2つの研究を紹介する。実験方法の概略はつぎのとおりである。

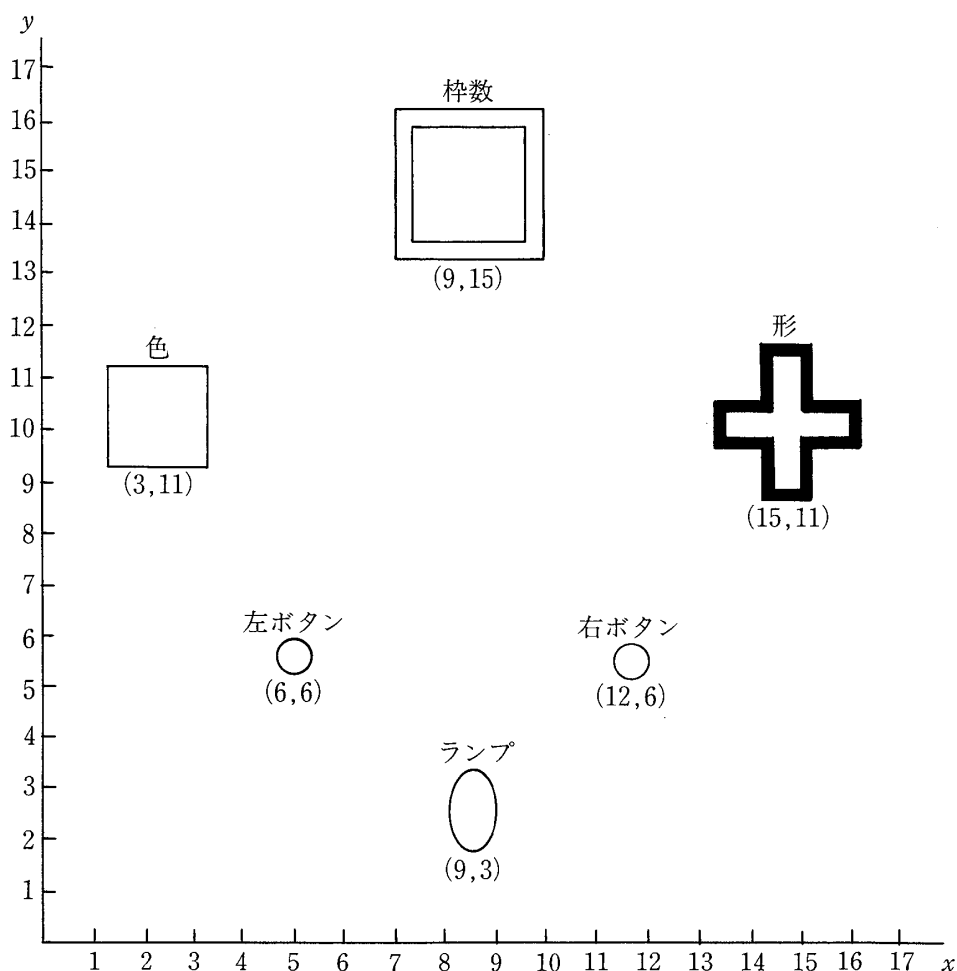


図4 観察学習実験の提示パネル (Itoh & Fujita, 1982)

図4は、Itoh & Fujita (1982) で用いられた装置である。伊藤 (1975b) でも、ほぼ同様の提示パネルが用いられた。課題は刺激カードの適切次元の値と左右反応ボタンの関係を学習する概念学習課題であった(たとえば、十字のあるカードの時は右、三角のあるカードの時は左を押すとランプがつく。この場合、形が適切次元、色が不適切次元、枠の数は不変次元とした)。実験手続きは、観察段階では、学習者(観察者)にモデルの示範を16試行観察させ、その間の眼球運動をアイカメラで測定した。観察後のテスト段階では、学習者にも課題を8試行遂行させた。反応結果へのフィードバックは与えなかった。最後に課題解決の原理を尋ねた。学習の成立基準は、“テスト試行正反応数7以上かつ原理正解”であった。この基準に達した者を観察学習の成立者、その他を不成立者とし、両者の眼球運動を比較分析した。

2. データ解析法：群比較法と個別的研究法の比較

上記の2つの実験結果は、それぞれ、群比較法と個別的方法で分析された。これらを比較することにより、データ解析法の意義を考えてみたい。

1) 群比較法による分析 (伊藤、1975b)

図4に示した6つの観察箇所とその他の点に対するアイマークの停留率を調べた。図5

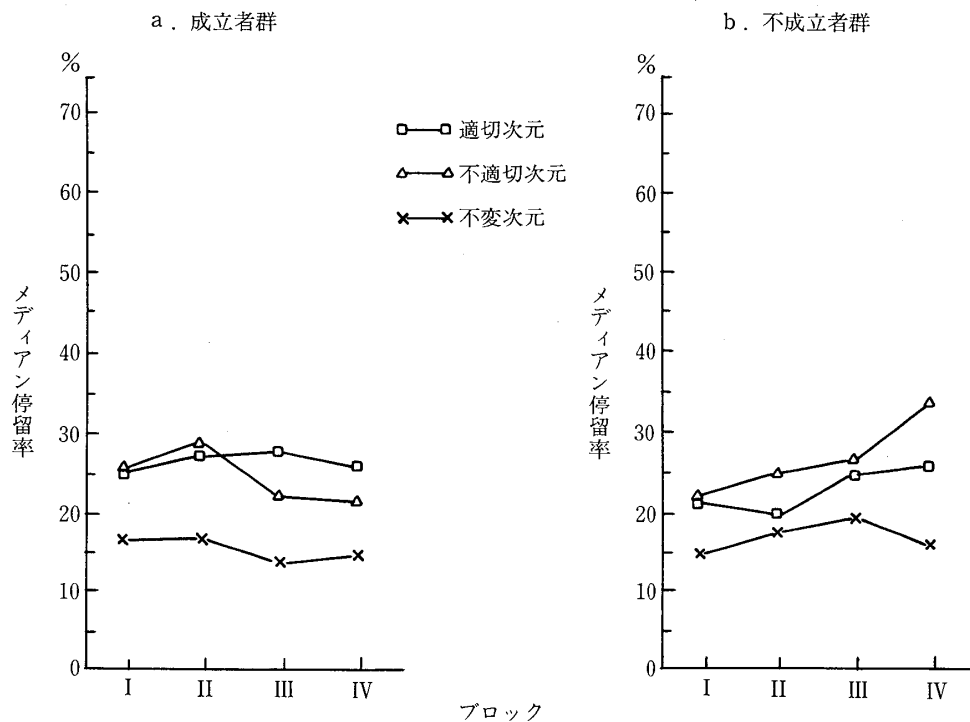


図5 適切・不適切・不変次元へのアイマークの停留率の変化：群比較法による分析（伊藤、1975b）

- a、bは、このうち、適切・不適切・不変次元への停留率の変化について、学習の成立者群（ $n=12$ ）と不成立者群（ $n=6$ ）の眼球運動を比較した結果である。当初の予想として、成立者は課題解決に結びつく適切な箇所への注視が増大し、不成立者は解決とは無関連な箇所をより多く注視するのではないかと考えた。しかし、結果は明確には示されていない。たとえば、成立者の適切次元への停留率は横ばい状態であり、不成立者のそれと顕著な差がない。

それでは、眼球運動を指標として観察学習過程を追跡することは、本当にできないのだろうか。実際、伊藤（1975b）では、“観察学習には眼球運動ではとらえられないような複雑な過程が働いているのかも知れない。”という考察もなされていた。また、モデリングに関する展望を扱ったある論文の中で、“こういう方法は実りある方法とはいえない。”という批判も受けた。

しかし、データを個人ごとに分析した結果、問題は指標よりはデータ解析法にありそうだということがわかってきたのである。

まず、このデータを個別的にみてみよう。図6-a、bは適切次元への停留率を学習者ひとりひとりについて描いたものである。成立者についてみると、全体としては試行に伴いやや上昇する傾向があるが、変動したり、下降しているものさえある。これらを平均した結果は図5-aの□-□のごとくである。両群とも、平均値と同じ軌跡を描くものが1人もいないことに注目すべきである。さらにもうひとつの実験データで個人の反応を詳細に分析する方法を検討してみると、つぎのような結果が得られた。

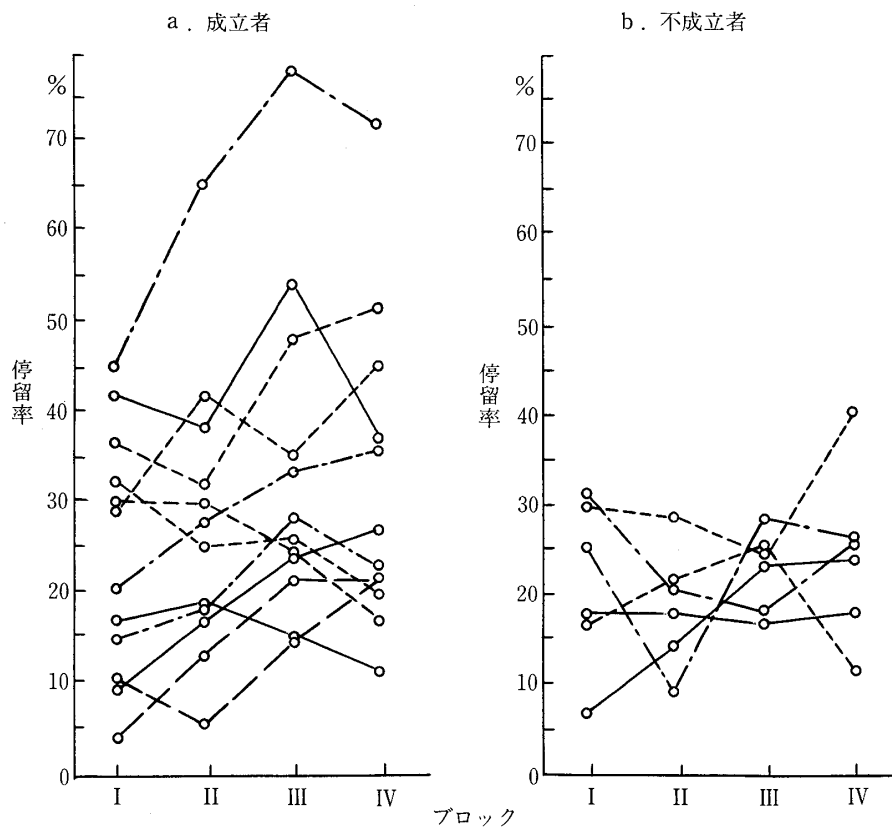


図6 適切次元へのアイマークの停留率の個人別曲線(伊藤、1975b のデータより作図)

2) 個別的分析法 (Itoh & Fujita, 1982)

a. 適切・不適切・不変次元への停留率の変化

図7-a、bは、適切、不適切、不変次元へのアイマークの停留率の変化について、成立者、不成立者1名ずつを比較したものである。事例 S_4 は適切次元への停留率が試行に伴って著しく増大している。これに対し、事例 F_4 では、適切次元を見る率は極めて低い。一般に、成立者は事例 S_4 と類似のパターンを示し、不成立者との間に顕著な差異がみられた。そこで、3つの次元への停留率について成立者と不成立者を区別する条件を検討したところ、つぎの3つが抽出された：

A_1 ：適切次元への停留率が試行に伴い増大、またはつねに30%以上。

A_2 ：適切次元の停留率の16試行全体の合計が最高。

A_3 ：不適切次元への停留率が増大しない。

また、成立者はすべて $A_3 \cap (A_1 \cup A_2)$ の条件を満たしていることがわかった。

このようにして、観察学習の成立者と不成立者による眼球運動の違いをはっきりととらえることができた。

b. モデルがボタンを押す前の適切・不適切・不変次元への停留率の変化

刺激カードの提示時間は1試行10秒であるが、そのうち、モデルがボタンを押す前の2秒間についても同様に、適切・不適切・不変次元への停留率の変化を調べた。その結果、成立者と不成立者を分ける条件は $A_1 \cap A_3$ であった。また、図7-aに示した事例 S_4 では、

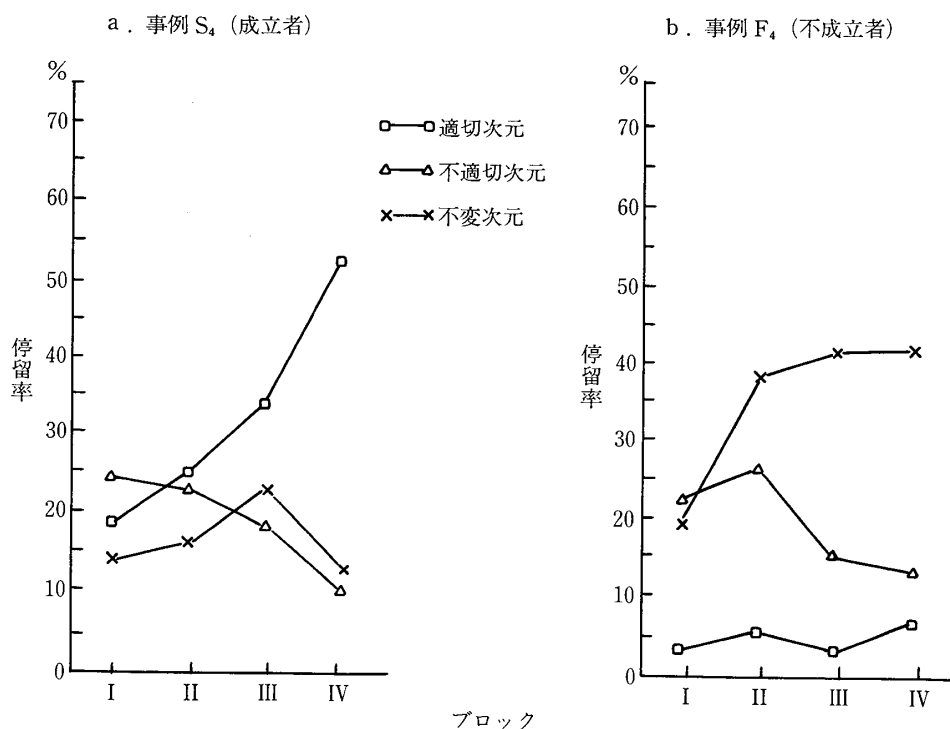


図7 適切・不適切・不変次元へのアイマークの停留率の変化：個別的分析 (Itoh & Fujita, 1982)

適切次元への停留率がIV試行ブロックで急激に増大していた。このようにこの被験者はモデルの示範の前にすでに課題解決の手がかりを予期し、そこを注視している。このことと図7-aの結果を合わせると、この時期にはすでに学習が成立していたと推測される。

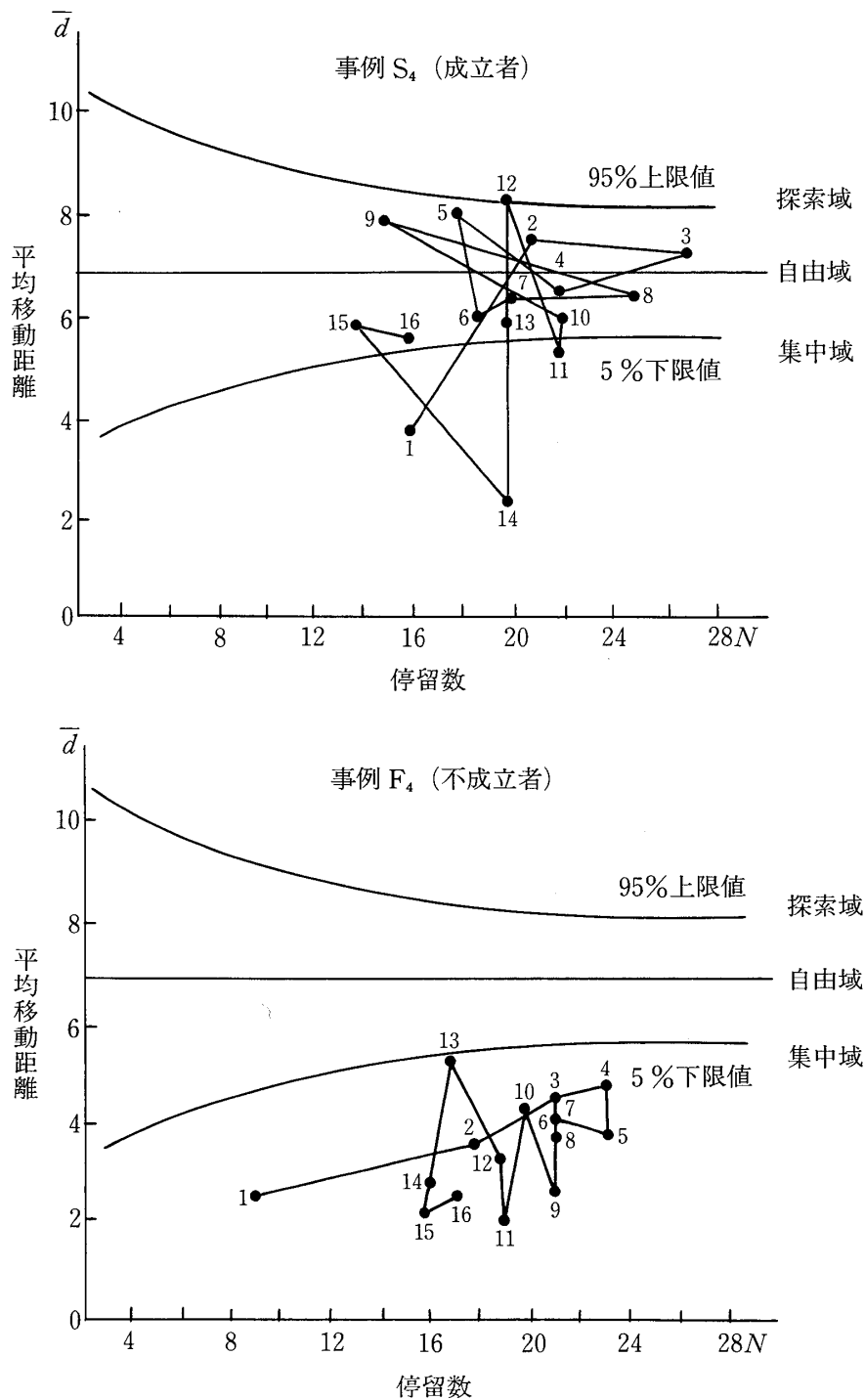
c. 眼球運動の推移に関する相関行列の分析

図4の観察箇所とその他の計7箇所について、ある箇所(i)から他の箇所(j)への眼球運動の推移の数(f_{ij})を数え推移行列を作成した。2つの停留点の間に相関的な結びつきがあるかどうかを調べるため、この推移行列から ϕ 係数を求めた。もしも2点間の正の相関があるならば、 i から j への推移は独立な推移によって期待されるよりも高い頻度で起こり、逆に負の相関があればより低い頻度で起こる。

各 f_{ij} に対して 2×2 の χ^2 検定を行い、各人ごとに5%水準で有意差のある推移の数を数えた。このうち適切・不適切・不変次元に関する有意な推移の数の多い順に被験者全員を並べた結果、成立者はその数がすべて1から3の間であった。不成立者は3から5であり、2つのグループははっきりと別れていた。つまり、成立者の方が、ある箇所から他の箇所への視点移動をより自由に行っているといえる。

d. 平均移動距離

図4のカッコ内の数値は各観察箇所の中心の座標を示している。各箇所への停留をこの数値で代表させて連続する2点間の距離(d)を計算し、試行ごとに視点の平均移動距離(\bar{d})とその標準偏差を求めた。移動量の基準として、6箇所をランダムに等確率で停留した場合の眼球運動を仮定した。各停留数 N のもとで生ずる \bar{d} の分布については、一様乱数を用いてシミュレーションを行い、分布の両端より5%tileと95%tileの値を求めた。これらの



●の脇の数字は試行番号を示す。

図8 平均移動距離の理論値との対比による眼球運動パターンの比較 (Itoh & Fujita, 1982)

値を結んだ2曲線ではさまれる領域を“自由域”、95%tile以上を“探索域”、5%tile以下を“集中域”と名づける。この値を図8のように実測値と対比させた。図より明らかなように、S₄ (成立者) では16試行中ほとんどの試行で \bar{d} が自由域に入っているのに対し、F₄ ではいずれも集中域である。

すべての被験者を、集中域に入った試行数の多い順に並べると、成立者はいずれも12以

下であった。これに対し、不成立者は F_2 が 5、 F_3 が 12 で、他の 4 名はそれより多かった。すなわち、一般に成立者は多くの箇所を自由にみる時期を経るのに対し、不成立者は比較的限られた箇所に視点が集中する傾向があった。c. の推移行列の分析結果も合わせると、このような観察視点の柔軟性が観察学習の成立につながる一要因と考えられる。

e. 4 つの分析法の統合：多重分割表

ここでは、 A - D を合わせて、成立者と不成立者のグループを区別するための新しい基準をつぎのように設定した。

A ：停留率の変化について、上記の基準 $A_3 \cap (A_1 \cup A_2)$ の条件を満たす。

B ：ボタンを押す前の変化について、上記の基準 $A_1 \cap A_3$ を満たす。

C ：適切・不適切・不変次元についての有意な推移（5 %水準）の数が 3 以下である。

D ：“集中域”に入る平均移動距離の数が 12 以下である。

これらの 4 条件を重ね合わせて表 3 のような多重分割表を作成した。成立者はいずれも左上のセルに入っており、4 条件すべてを満たしていることがわかる。逆に、3 名の不成立者は右下のセルに入っており、4 条件のいずれも満足していない。これらの 2 グループの中間に位置する他の 3 名は、不完全な成立者である。 F_1 、 F_2 は、モデルの示範を観察中に課題解決の原理は学習することができた。しかし、テスト段階で初めて提示されたカードに対しては、いくつかの誤反応を示した。つまり、観察によって習得した原理を新しい事態に適用することに失敗したといえる。もう 1 名の不成立者 F_3 は、原理が一部正解であった。

このように、成立者はすべて A - D の基準を満たした者からなっており、均一集団である。これに対し、不成立者の方は不均質な集団からなっており、完全な不成立者との間に

表 3 4 条件のクロス集計による成立者と不成立者の
区別 (Itoh & Fujita, 1982)

		A		\bar{A}	
B	S_1, S_2, S_3 S_4, S_5, S_6				D
		F_1			\bar{D}
\bar{B}		F_2	F_3		D
				F_4, F_5, F_6	\bar{D}
		C	\bar{C}	C	\bar{C}

アルファベットの上のバー(—)は、その条件が満たされなかったことを示す。

はいくつかの段階があることもわかった。また、この方法では、個人の数値が平均値の中で相殺されることなく、グループの差がどの個人によってもたらされたかも明らかにすることができた。この点が、従来の群比較法との基本的な相違点である。

ここで、学習の成立と不成立を識別する基準を決定する方法についてまとめてみたい。

本研究では、まず、選択反応と言語反応という2つの指標を組み合わせて学習の成立基準を設定し、成立者と不成立者を分けた。つぎに、観察中の眼球運動を指標として、4つの測度について、成立者と不成立者を区別する分割点を探していった。そして最後に、4条件を重ね合わせて表3のような多重分割表を作成した。

このようにして、眼球運動以外の指標によって決定された学習成立者がどのような眼球運動の特徴をもつかを追跡し、それらの条件の組み合わせによって成立者群と不成立者群を識別することに成功したのである。

3. 個別的データ解析の意義

上にのべたように、2つの例は、実験手続きもデータ構造もほぼ等しいが、そこから得られた結論は全く異なっていた。このように、学習データを代表値でとらえるか、個人の数値に立ち返ってとらえるかで結果が異なる可能性がある。このことは、測定法を考える際の重要な問題点を投げかけている。

実証的研究では、データ解析に基づいて結論を導き、それらを積み重ねて理論の構築がなされる。したがって、基礎となるデータ処理が適切でなければ、理論自体にも誤りが生ずる危険性がある。しかも、いったん研究成果が発表されると、もとになるデータに遡って吟味されることはまれで、結論のみが一人歩きしてしまうことが多いので、なおさら注意しなければならない。

それでは、個別事例からどのようにして一般的な法則を導きだすことができるのだろうか。たとえば、上記の例では眼球運動と課題解決との関係を明らかにした。この結果の有効性は、同様の分析法を集団の任意の個を対象としたデータにも適用したり、教示や教授法によって課題解決につながる見方（たとえば、自由に視点を移動する）を操作し、成功に導くことができるかどうかで確かめられるであろう。

いずれにしても、集団から得られた因果法則が個人の理解に必ずしも適用できないとすると、個人を対象とした精度の高い測定法の研究は不可欠である。

4. 本研究の意義と展開

この研究（Itoh & Fujita, 1982）の意義と成果は、その後の展開も含めつぎのようにまとめることができる。

1) 観察学習の成立機序の解明

本研究は、観察学習の基礎過程に関する一連の研究のひとつでありその解明に寄与したものといえる。このほか、提示材料の差異（絵、文字）と学習者の表象能力（概念形成）の違いによって、観察学習の成立がどのように異なるかを比較し、観察中の内的過程としてのイメージと言語の役割を明らかにしたものもある（Ito, 1975a）。これらはいずれもBandura（1986）に引用されている。

2) 個別的データ解析法

上記のように、データを個別的に分析することの重要性が示された。このことから、私がそれまでに行った群比較法による観察学習の実験データについても、個別的方法で分析し直した。これによって、成立過程をより詳細にとらえることができた(伊藤、1978; 1979)。

3) 学習の指標としての眼球運動

眼球運動は、観察学習の過程をとらえるための指標として有効であることが明らかにされた。この研究は、その後、眼球運動を指標とした視聴学習行動の研究へとつながっている (Itoh, 1991a; 1993b)。ここでは視聴覚メディアによる学習場面で、視聴者がどこを見て何を学ぶかを明らかにしようとした。その結果、視聴者が映像教材のどのような構成要素に注目しやすいかということは明らかにされた。しかし、眼球運動と学習との関係については、Itoh & Fujita (1982) でみられたような明確な関係は得られていない。これは、ひとつには、提示刺激が実際の教材であり、さまざまな要因を含んでいるためと思われる。また、学習結果を測定する指標として、主に言語による再生法を用いているため、表現能力が関与している可能性も考えられる。したがって、提示教材、テスト項目ともに今後検討していく必要がある。

(3) 自己の学習過程の測定：メディア利用による“自己実験”

伊藤 (1993a, b, c) は、文部省在外研究員として Stanford 大学の Bandura 教授のもとで学んだ際、自分自身を被験者として“自己実験 (self-experimentation)”を行い、第二言語学習者としての自分の学習過程を分析した。その中で、受講していたセミナーの試験の準備過程を再現するビデオを制作し、自己モデリングの手段としてのメディア利用の可能性を確かめた。また、II.-(4)でのべた視聴テストの研究で明らかにされた成果の有効性を確認することもできた。

たとえば、講義の内容をおぼえるのに、目、手、耳など、できるだけ多くの情報伝達機能(感覚モダリティ)を活用した。要約をタイプしたり、テープを聞きながらおぼえるといった具合である。つまり、私は、研究の結果を自分自身にも応用し、その有効性を確かめながら、学習成果をあげることができたといえる。

実は、この原理は、視聴テストの結果(藤田・伊藤、1990)から得られたものである。この研究では、映像教材を提示する際に、多くの情報を重ねて(たとえば、ナレーションに文字と写真を加えて)提示するほど、学習成績が良いということが明らかにされた。このことは、送り手側からは、“多重提示効果”であり、受け手にとっては“多機能活用効果”としてまとめることができる。これらの点については、より統制された実験状況でさらに検証する必要がある。観察法と実験法はこのように相互に関連をもって進められるべきである。

このように、私の“実験”は、個人の問題解決から出発したのであるが、その方法は、一般原理にも通じるものでもあった。しかし、一般原理が個人にはあてはまらないような場合もあるだろう。いずれにしても、この問題はII.-(6)でのべた法則定立的方法と個性記述的方法にかかわってくるものである。

IV. まとめと展望

最初にのべた共同研究「大学における教授学習過程の映像記録と改善のための映像資料の研究開発」は、「高等教育における教授学習過程の研究」の一環として行われているものであり、つぎのような意図をもっている。

第1に、基礎研究としては、これまで、教授者の実践の中でのみ行われてきた教授法の工夫や改善を、科学的研究の対象とする方法論を確立する。第2に、応用研究としては、教授学習向上のための支援システム（「授業改善支援システム」）を開発し、持続性のある大学間の共同研究体制を確立する。第3に、これらにより、大学教育の向上と革新に貢献することである。具体的な課題は図9に示すとおりである。

ここでは、まず、私のこれまでの研究を概観し、これらの研究で得られた成果が現在の共同研究の計画にどのようにつながっていくかをまとめてみたい。

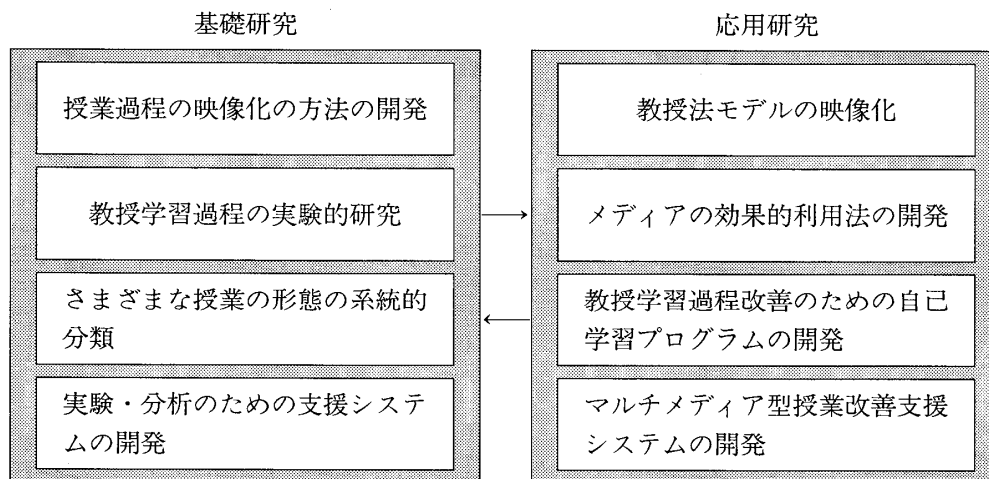


図9 「大学における教授学習過程の映像記録と改善のための映像資料の研究開発」プロジェクトにおける基礎研究と応用研究の関連

(1) 研究課題の展開

図10は、研究課題の展開を示している。個々のテーマについての詳細は割愛するが、いずれも、内容面または方法論の上で、現在行っている「高等教育における教授学習過程の研究」に密接なつながりを持つものであることがわかる。

(2) 現在の共同研究への問題提起

1. フィールド・スタディ

教授学習の現場を直接とらえることである。従来、教授学習過程という用語は、授業における教授者と学習者の相互作用過程を重視する立場から用いられている。このため、実際の授業を実証的に分析していくことが中心的方法となる。ビデオによる大学授業の映像記録の作成は、そのための一つ的手段として有効であろう。これは、3.でのべるように、

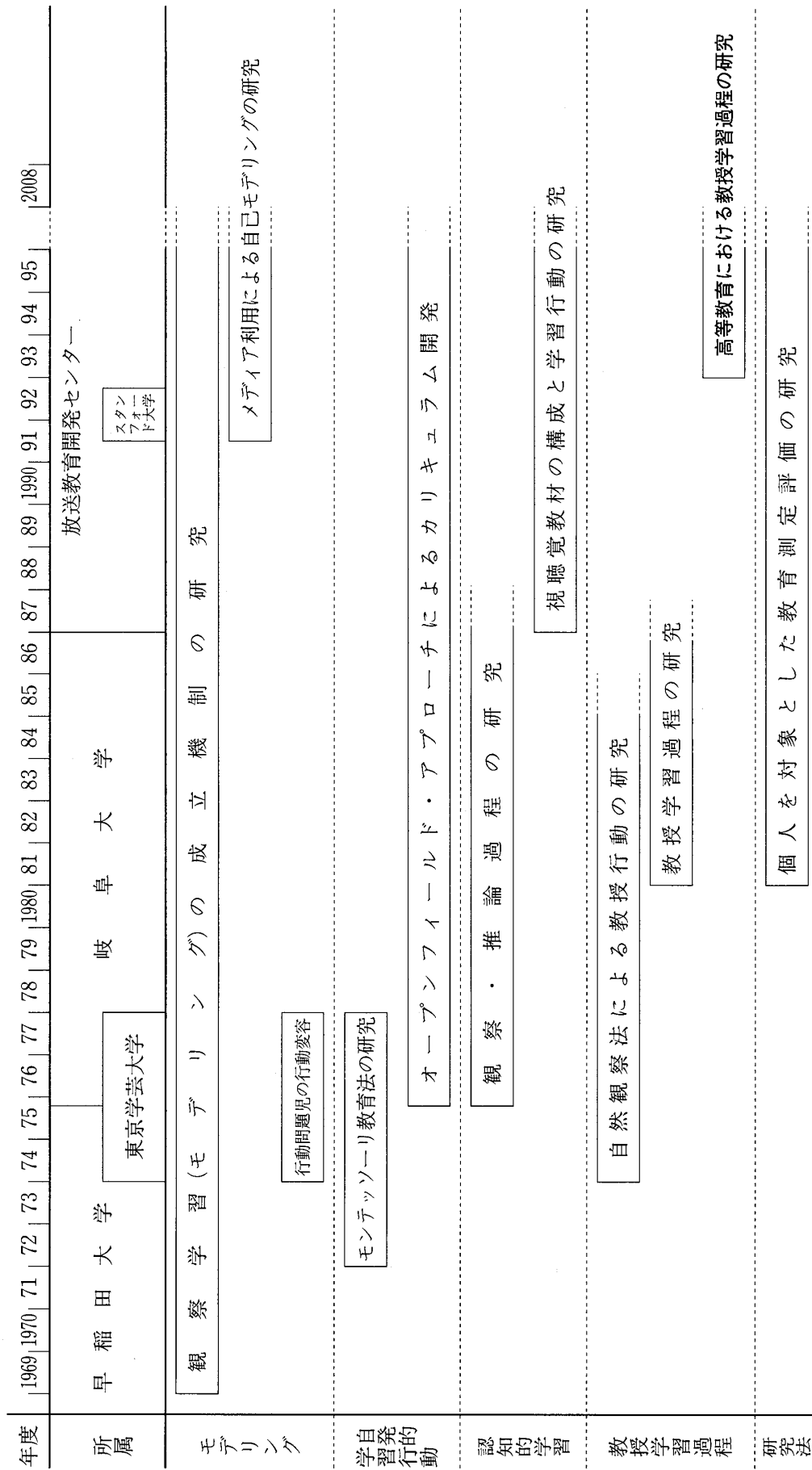


図 10 研究課題の展開

教授者にとっては、“自己の姿を写しだす鏡”として利用できる。また、学習者にとっては、2.でのべるようなさまざまな学習場面の記録として用いられる。

このようなフィールド・スタディの考え方は、III.-(2)でのべた「オープンフィールド・アプローチによるカリキュラム開発」のほか、「モンテッソーリ教育法の研究」、幼稚園教師や母親を対象とした「自然観察法による教授行動の研究」、小・中学校の教師を対象とした「教授学習過程の研究」などですでに実践され、成果が得られている。

2. 学習過程の中からの教授法改善

「オープンフィールド・アプローチによるカリキュラム開発」の研究成果は、学習過程をしっかりと把握する必要があることを示唆している。たとえば、学生たちがインタラクティブ・メディアを使って学んでいくようすや、実験・演習などでの学習活動を観察記録していくことである。この点については、ビデオ学習における教材構成と視聴行動の関連を分析した先行研究（伊藤・三尾、1991）の手法を応用することができる。

また、実験法によって、同一テーマで異なる教授法や教材提示を行った場合の学習効果の違いを比較することなども考えられる。これには、「観察学習（モデリング）の研究」、「観察・推論過程の研究」、「視聴覚教材の構造と効果に関する研究」などで得られた成果と方法を応用することができる。さらに、学生による授業評価などを加えてもよいだろう。このようにして蓄積された学習データは、教授法の改善、効果的な映像教材の制作、授業におけるメディアの効果的利用法の開発などに役立つであろう。

3. 自己学習プログラムの開発

学習者が自分自身の学習の問題点に気づき、自分の目標、興味・関心などに応じて自ら学習していく力を育てていくことを支援する方法を研究する。このことは、教師と学生それぞれについて考えられる。

1) 学習者としての教師

教師にとっては、自分の授業の映像を見なおして、自己評価を行ったり、改善の工夫をすることである。つまりここでは、教師は教授法について学ぶための学習者ということになる。このことは、部分的には、「教授学習過程の研究」ですでに試みられている（伊藤・藤田、1984）。また、III.-(3)で述べた“自己実験”を端緒とする「メディア利用による自己モデリングの研究」の手法を適用することができる。

2) 学び方の研究

このことは、日本の大学生の学習スタイルの研究（Kelly, et al., 1990）で着手している。この研究は、1988年度に「教育番組のタクソノミー開発と視聴学習行動の研究」（主査藤田恵璽）に参加された外国人研究員 Kelly 博士との共同研究であり、その後中断されているが、今回の共同研究の中でさらに深めていく必要がある。このことはまた、教師にとっては、“個性に応じた学ばせ方の工夫”にもつながっていくことだろう。

4. データの解析法

データの解析法については、III.で観察法と実験法の事例を紹介した。基本的には、「個人を対象とした教育測定評価の基礎研究」で蓄積されたさまざまな手法を適用できるであろう。このような多様な視点と方法でデータを収集・分析し、具体的な教授活動に役立て

ていく必要がある。

5. 映像化の意義

大学の教授学習過程を映像によって直接とらえることは、少なくとも2つの意義をもつ。ひとつは、IV.-1.でのべたフィールド・スタディの手段とすることである。もうひとつは、研究成果の普及の方法に関するものである。効果的教授法や望ましくない教授法の事例を映像で示すことによって、授業改善をめざす教師たちに具体的なモデルを提示することができるのである。これには、「観察学習（モデリング）の研究」の成果を応用できる。さらに、本研究の全資料を統合してマルチメディア化することも考えられる。たとえば、映像、文字、音声などの情報をCD-ROM化して全国の大学に配付する方法である。本節の冒頭で述べた「授業改善支援システム」の構想はこのような考え方に基づくものである。

6. 基礎研究と応用研究

1) 研究と実践の相互関連

従来の教育研究は、教育実践の場を離れて既成の学問の枠組みの中で行われる傾向があり、一方、現場における実践活動は必ずしも科学的基礎研究をふまえたものとはいえない。これからの教育研究には、この両者をつなぐ視点が必要ではないだろうか。それには、教授学習の実態をフィールドでとらえ、その基本的な問題点を探り出し、基礎研究で明らかにし、さらにそれを実践の場にもどして検討するというような、研究と実践の相互フィードバックが必要である。ちなみに、現在の共同研究では、図9にみられるように、基礎研究と応用研究が互いに関連を持ちながら進められている。

2) 研究方法の選択

観察法、実験法、調査法などの研究方法は、基礎研究と応用研究の段階に応じて、相互の関連をとらえながら取り入れられるべきである。たとえば、「オープンフィールド・アプローチによるカリキュラム開発」の研究では、学習活動の観察と平行して、実験法によって参加児童とその同じクラス的一般児童の観察・推論過程を比較している。また、モデリング理論の臨床分野への応用である「問題行動児の行動変容」の研究では、プレイルームでの条件統制による行動観察を行っている。このような中間的な方法や調査法なども適宜導入することができる。

3) 研究成果の普及

Hilgard & Bower (1966) のいうように、十分な開発研究を進めたうえで、現場との協力体制をもちながら研究成果の普及をはかる必要がある。この点、本研究は、画一的な教授法を提案するのではなく、教授者自身の自己学習によって授業を改善していくことを支援するという基本的な立場をとっている。長い間“聖域”であった大学の授業にふみ込むには、効果的な方法といえるだろう。

具体的な応用研究はつぎのような段階をへて進められる。

- a. 共同研究班のメンバーや同じ大学の教官が自分自身の授業について工夫・改善の方法を検討する。
- b. これらの事例を収集し、「効果的教授法の事例集」（映像資料、印刷物）、「自己学習プログラム」の試案を作成する。

- c. 全国の大学に配付して評価調査を行い、批判や意見をふまえて改善する。
- d. 全資料を統合し「授業改善支援システム」を開発する。これにより、教授者が改善のための資料を継続的に蓄積し、利用者間の情報交換を行うことができる。

これらは、Hilgard らの提唱する 6 段階に当てはめると、a. は 4 の段階、b. と c. は 5 の段階、e. は 6 の段階にほぼ相当するだろう。

このような普及・サービスにとっても、しっかりとした基礎研究による実証データの積み重ねが必要である。さもないと、単なる“How to もの”に終わってしまい、やがて今日の“自己点検・自己評価ブーム”とともに消え去ってしまうことになるだろう。

今後は、私自身が行ったこれまでの研究成果と他の研究の動向もふまえて、教授学習研究の確固たる地位を築いてきたいと考えている。

＜引用文献＞

- Allport, G.W. 1962 The general and the unique in psychological science. *Journal of Personality*, 30, 405-422.
- Bandura, A. 1965 Vicarious processes: A case of no-trial learning. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*. Vol. II. New York: Academic Press. Pp.1-55.
- Bandura, A. 1978 The self system in reciprocal determinism. *American Psychologist*, **33**, 344-358.
- Bandura, A. 1986 *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Berger, S.M., Carli, L.L., Hammersla, K.S., Karshmar, J.F., & Sanchez, M.E. 1979 Motoric and symbolic mediation in observational learning. *Journal of Personality & Social Psychology*, **37**, 735-746.
- Bower, G.H., & Hilgard, E.R. 1981 *Theories of learning*. 5th ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. (バウアーG.H.・ヒルガードE.R. 梅本堯夫(監訳) 1988 学習の理論 原著第5版 培風館)
- Dale, E. 1969 *Audiovisual methods in teaching*. 3rd ed. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- 藤田恵璽 1982a オープンフィールド・アプローチによる教育研究と実践(I)ープロジェクト研究の計画と展開ー 日本科学教育学会第6回年会論文集, 51-52.
- 藤田恵璽 1982b オープンフィールド・アプローチによる教育研究と実践(I)ープロジェクト研究の計画と展開ー 日本科学教育学会第6回年会課題研究 教育研究と教育実践 科学教育研究 増刊, 1-10.
- 藤田恵璽 1985 社会的学習と教育 祐宗省三・原野広太郎・春木 豊・柏木恵子(編) 社会的学習理論の新展開 金子書房 Pp.187-198.
- 藤田恵璽・伊藤秀子 1979 オープンフィールドにおける学習活動(III)ー動植物名の出現頻度(その1)ー 日本科学教育学会第3回年会論文集, 147-148.
- Fujita, K., & Itoh, H. 1983a An open field approach to curriculum development: A three year longitudinal study of spontaneous learning activities of children at a marsh. *Research Bulletin, Curriculum Research & Development Center, Faculty of Education, Gifu University*, **3**, 51-70.
- Fujita, K., & Itoh, H. 1983b Children's learning activities in natural settings: A three year

- longitudinal study of spontaneous learning activities of children at a marsh. Paper presented at Professor Bronfenbrenner's Seminar on "Human development and the environment", Nagoya.
- 藤田恵璽・伊藤秀子 1990 視聴テストによる視聴学習分析 放送教育開発センター研究報告, 第18号, 17-69.
- 藤田恵璽・伊藤秀子・三尾忠男・福田 磁・小町真之・坂元 多 1991 視聴テストの開発と試行(I) 日本教育工学会研究報告集, JET91-1, 65-70.
- Gagné, R.M. 1965 *The conditions of learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston. (ガニエ R.M. 吉本二郎・藤田 統(訳) 1968 学習の条件 文理書院)
- Gerst, M.S. 1971 Symbolic coding processes in observational learning. *Journal of Personality & Social Psychology*, **19**, 9-17.
- Hersen, M. & Barlow, D.H. 1984 *Single case experimental designs: Strategies for studying behavior change*. 2nd ed. New York: Pergamon Press.
- Hilgard, E.R., & Bower, E.R. 1966 *Theories of learning*. 3rd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. (ヒルガード E.R.・バウアー G.H. 梅本堯夫(監訳) 1973 学習の理論 原著第3版 培風館)
- Ito, H. 1975a An analysis of mediation processes in observational learning: A comparison of imaginal and verbal mediation. *Japanese Psychological Research*, **17**, 182-191.
- 伊藤秀子 1975b 観察学習中の眼球運動について(II) 早稲田大学文学研究科紀要別冊, 第2集, 1-19.
- 伊藤秀子 1978 観察学習に関する基礎的研究(3)ー反応パターンの個別的分析ー 日本心理学会第42回大会発表論文集, 606-607.
- 伊藤秀子 1979 観察学習に関する基礎的研究(4)ー反応時間の分析ー 日本心理学会第43回大会発表論文集, 294.
- Itoh, H. 1982a Reciprocal interactions between natural, social and personal determinants in children's spontaneous learning activities at a marsh: A three year longitudinal study. Paper presented at Professor Bandura's Seminar on "Social learning theory", Gifu.
- 伊藤秀子 1982b オープンフィールド・アプローチによる教育研究と実践(III)ー児童の学習活動における自然的・社会的・個人的要因の相互作用ー 日本科学教育学会第6回年会論文集, 51-52.
- 伊藤秀子 1982c 授業をとらえる新しい視点(一)ー野外学習における児童の学習過程の追跡からー 児童心理, **36**, 1647-1671.
- 伊藤秀子 1982d 授業をとらえる新しい視点(二)ー野外学習から教室学習へー 児童心理, **36**, 1837-1859.
- 伊藤秀子 1986 教育工学研究における個人反応のとらえ方: 基礎研究の立場から 基調シンポジウム 教育工学研究の方法と問題点 日本教育工学会第2回大会論文集, 5-6.
- 伊藤秀子 1988 個人情報をとらえる視点と方法 宇都宮敏男・坂元 昂(監修) 教育情報科学3 第一法規 Pp.67-95.
- 伊藤秀子 1989 視聴覚教育の原点: 人間の学習の追跡 視聴覚教育, **43**, 84.
- Itoh, H. 1991a An analysis of eye movements while watching educational TV programs. *Bulletin of the National Institute of Multimedia Education*, No.5, 147-162.
- 伊藤秀子 1991b 学習活動をとらえる視点: よりよい教授活動のために 学習評価研究, No.6, 44-53.
- 伊藤秀子 1992 教育番組の構成と視聴行動の相互作用 放送教育開発センター研究報告, 第45号, 165.
- 伊藤秀子 1993a 個人データの解析: 意義と方法論の検討 研究委員会企画シンポジウム II

- 教育心理学における因果関係の同定 教育心理学年報, 第32集, 17-18.
- Itoh, H. 1993b Effects of visual and auditory presentation on viewers' learning. *Research and Development Division Working Paper, the National Institute of Multimedia Education*, 041-E-93, 1-31.
- 伊藤秀子 1993c 視聴覚メディアによる認知・学習過程の基礎研究 放送教育開発センター研究報告, 第61号, 65-79.
- 伊藤秀子・藤田恵璽 1979 オープンフィールドにおける学習活動(IV)ー動植物名の出現頻度(その2)ー 日本科学教育学会第3回年会論文集, 149-150.
- Itoh, H., & Fujita, K. 1982 An analysis of eye movements during observational concept learning: Characterization of individual scanning patterns of successes and failures. In R. Groner & P. Fraisse (Eds.), *Cognition and eye movements*. Amsterdam: North-Holland. Pp.84-99.
- 伊藤秀子・藤田恵璽 1984 授業における教師と児童の発問応答のパターン(III) 第25回国立大学教育工学センター協議会研究発表予稿集(電子通信学会, ET84-6), 73-74.
- 伊藤秀子・三尾忠男 1991 ビデオ学習における教材構成と視聴行動の関連 日本教育工学会研究報告集, JET91-5, 37-42.
- 今田 恵 1962 心理学史 岩波書店
- Kelly, M., Fujita, K., Itoh, H., & Otsuka, Y. 1990 Approaches to study in Japanese higher education students. *Bulletin of the National Institute of Multimedia Education*, No.3, 203-254.
- 喜多村和之 1990 大学淘汰の時代ー消費社会の高等教育ー 中公新書
- Mayer, R.E. 1982 Learning. In H.E.Mitzel (Ed.), *Encyclopedia of educational research*, 5th ed. Vol.2. New York: The Free Press. Pp.1040-1058.
- 中澤 潤・大野木裕明・伊藤秀子・坂野雄二・鎌原雅彦 1988 社会的学習理論から社会的認知理論へーBandura 理論の新展開をめぐる最近の動向ー 心理学評論, 31, 229-251.
- Popplestone, J.A., & McPherson, M.W. 1988 *Dictionary of concepts in general psychology*. New York: Greenwood Press. Pp.212-219.

〈参考文献〉

- 伊藤秀子 1994 学ぶことを測るー学習心理学ー 浅井邦二(編著) 心の測定法 実務教育出版 Pp.109-129.