

教授学習過程の固有性を考慮した

新しい教育測定法の研究

(研究課題番号 10480039)

平成10年度～12年度科学研究費補助金（基盤研究(B)(1)）
研究成果報告書

平成14年2月

研究代表者 野嶋栄一郎
(早稲田大学 人間科学部 教授)

研究組織

研究代表者 野嶋栄一郎（早稲田大学人間科学部教授）

研究分担者 梶田 正巳（名古屋大学教育学部教授）

生田 孝至（新潟大学教育人間科学部教授）

藤岡 完治（京都大学高等教育教授システム開発センター教授）

浅田 匡（神戸大学発達科学部附属人間科学研究センター助教授）

西村 昭治（早稲田大学人間科学部助教授）

刑部 育子（公立はこだて未来大学システム情報科学部専任講師）

石川 真（早稲田大学人間科学部助手）

研究経費

平成10年度 10,600千円

平成11年度 2,000千円

平成12年度 1,700千円

計 14,300千円

はしがき

長い間教育研究は象牙の塔の研究か、あるいはまったく実践の側の研究かどちらかであった。研究者側が教育あるいは研究のあり方についてどう声高に叫ぼうと、現場がそれに同調し、自らの問題を内省し、新たな活力源として採用することは少なかった。

長い教育研究の歴史から見れば驚くべきパラドックスであるが、教育現場の改善にパワーを提供する学問的知見は、事実少なかったのである。教育研究が実践の改善に目を向けはじめたのはそれほど最近のことなのである。この事実直面したのは、私自身の経験からいうと私が CAI (Computer Assisted Instruction) の研究をスタートさせた1970年代中頃であった。

当時の国立教育研究所は今の金額になおせば数億円に匹敵するくらいの、日本で最大規模の科学研究費を抱え、東京都内のえりすぐりの数学教師のグループをいくつも抱え、小中学校の数学教科を題材とする CAI 算数・数学コースプログラムの開発研究を進めていた。私は1974年からこのプロジェクトに参画し、CAI システムの開発、算数・数学コースプログラムの開発、およびそれらの教育現場での実践に従事していた。

当時の CAI のプログラムはアドホック型といって、事前に学習者の予想反応とそれに対する制御をコースプログラムに組み込んでいなければならない仕様になっていた。国立教育研究所側が期待したのは、先生方のお持ちになっている、経験から積み上げた「現場の知」であったように思う。一方でこちらは、教育目標の設定、記述、タスクアナリシス、教授方略、さらには学習を形成していく過程での評価方法などを用意しなければならなかった。言うなれば、実践部隊を構成する先生方と、われわれ国立教育研究所スタッフを中心とする研究者部隊は、ギブアンドテイクの関係になることを前提に組まれたチーム編成であった。結果はどうであったろうか？

プロジェクトのアセスメントを厳密に評価する習慣のないわが国において、このプロジェクトの成否がいかほどに評価されたかは知る由もない。が、しかし、まだ20代で研究者として駆け出しの時代を送っていた私の脳裏に鮮烈に焼きついたものは、研究者側の知の集積と現場サイドの知の集積の間にある、かなりな溝の深さであった。

具体例をひとつ示せば、このような仕様のCAIシステムでは学習を制御するためには、あらかじめ正答と誤答の回答を用意する必要があり、誤答の反応をした学習者を処方して正答に近づけることが必要であった。研究所側は、このうちの準正答のような反応の世界をCAIシステムのために用意することを現場の知に求めたのである。しかし、残念ながらほとんどの先生方は正答か誤答かの2分類の世界に住まわれる方ばかりであったのである。一方で、研究者の側においても教育実践と直結するような研究成果、理論を用意できたわけではなかった。コンピュータ技術のもとで制御できることを除いてはわずかに足し算、引き算の認知心理学的研究がレズニックらによってはじめられていたに過ぎなかった。

日本の教育研究の水準だけでなく、世界的な規模でみても、教育研究とくに授業の営まれている教育実践の場を舞台にした科学的研究はこれほど歴史が浅いものであった。教育学研究そのものの歴史は気が遠くなるほど遠いのに。私がCAIコースプログラムを開発するうえで参考になったのは、スキナーのプログラム学習の理論と当時出版されたばかりのマークルの“Good Frames and Bad”だけであったことを思い出す。

私にとってCAIの研究は、それは教育を科学的に研究する最先端の研究であったばかりでなく、実は、私の教育研究を教育実践研究に目を向けさせる大きなきっかけになった研究でもあった。

教育の実践的研究を心がける研究者たちは日本では私の知るかぎり、日本教育工学会に多く結集している。日本の教育研究のルネッサンスの一翼は、この学会に集う研究者たちによってなされている。今回、われわれが表そうとしている研究物はまさしく、その大部分が教育工学という学問分野に集う研究者たちによって編まれている。

私がCAIの研究をきっかけに教育実践研究の必要性に気づいてからすでに20余年を経過している。この間に教育研究のパラダイムは大きく転回していった。それは行動主義的研究から情報処理アプローチとピアジェの認知発達理論に先導された認知心理学的研究へ、さらに実験室でのテスト場面で測定された認知能力ではなく、状況や文脈に埋め込まれた認知能力をフィールドワークやエスノメソドロロジーなどによって観察し、記述するというような社会的構成主義に導かれた教育研究へというパラダイムシフトから十分にうかがえることである。

本研究物は、教育実践研究に関心を据えながら、志を同じくする周辺の研究者たちの、とくに「測定」にかかわる研究成果をまとめてみた。「測定」とは現象を的確にとらえることを目的とする。その方法論は、とくに教育あるいは福祉の実践を記述しようとするために、コンピュータ技術の利用から、観察まで多岐にわたる。その広がりには、まさに教育研究のパラダイムシフトに連なるものである。しかし、いずれもただ一点、より現実に近い、本質に近い、「測定」「記述」を心がけたための産物であることを強調しておきたい。

2001年12月

野嶋栄一郎

目 次

はしがき

野嶋栄一郎 i

第1章 学力観に伴って変わる教育測定観 野嶋栄一郎 1

- 1 節 教育の転換期2
 - (1) 実体的学力観から機能的学力観へ 2
 - (2) 学習成果の評価から学習過程の評価の重視へ 3
 - (3) 行動主義, 認知科学, 社会的構成主義の学力観と教育工学 4
- 2 節 教育測定の転換期6
 - (1) 「狭義の教育測定」から「広義の教育測定」へ 6
 - (2) 「広義の教育測定」の課題 8

第2章 ヒトの行動と文脈 野嶋栄一郎・石川 真 11

- 1 節 ヒトの行動は文脈のなかで変わるか12
 - (1) はじめに 12
 - (2) 異なった文脈下における衝動型-熟慮型の変容実験 12
 - (3) 教育実践研究の観点からの実験結果の考察 19
- 2 節 コンピュータ利用の協同作業におよぼすパートナーの顔画像の影響21
 - (1) はじめに 21
 - (2) コンピュータネットワークを介したコミュニケーション 22
 - (3) コンピュータネットワークを介した協同作業 24
 - (4) 四人のジレンマゲーム 25
 - (5) パートナーの顔画像の影響——実験的検討 29
 - (6) 実験方法 29
 - (7) 結果と考察 31
 - (8) 文脈のなかでヒトの協調的行動は変わる 36

(9) おわりに——学習環境への展開 37

第3章	ヒトとヒトが対峙する関係とコンピュータと ヒトの関係	
	CAIシステム上で実行された MFFT からの考察	野嶋栄一郎 41
1節	ヒトとヒトが対峙する教育	42
2節	MFFT の CAI システム上での実施	43
3節	CMFFT と MFFT の信頼性	45
第4章	メディアと教育測定	野嶋栄一郎 49
1節	視聴覚メディアを心理学的測定法に取り入れる試み	50
	(1) 視聴覚機器を利用したテスト法開発の経緯	50
	(2) 情報のモダリティと測定	52
	(3) 教授情報のモダリティにテストのモダリティを対応させる	57
2節	視聴テスト	57
	(1) 視聴テストシステム	57
	(2) 視聴テストへの適用例	58
3節	リスponsアナライザーを改善したマルチメディア教育研究 環境	63
	(1) 教育環境から教育研究環境へ	63
	(2) マルチメディア教育環境の一例	64
	(3) リスponsアナライザーの改善	66
	(4) アナライザーデータ収集システムとデータ収集法	67
	(5) 本システムの利用可能性	68
	(6) アナライザーデータ収集システムを利用した映像教材認知 過程の研究	70
第5章	オープン教育と学習活動の測定	野嶋栄一郎 77
1節	アクトメータ・システムの開発	78
	(1) 授業場面における学習活動の観察とオープン教育場面にお	

(2) アクトメータ・システムの基本構造	80
2 節 活動性を指標としたオープン教育の研究	87
(1) 浅草・精華小学校4年生の事例研究	87
(2) 館山・北条小学校4年生の事例研究	95

第6章 エスノメソドロジーによる社会的相互交渉の分析

刑部育子・小野寺涼子 101

1 節 ビデオデータを用いた保育場面のエスノメソドロジー的分析	102
(1) 「日常」というフィールドへの接近	102
(2) エスノメソドロジーとは何か?	103
(3) データ収集と相互行為のトランスクリプトの作成	104
(4) 保育の場면을記述する——エスノメソドロジーの試み	105
2 節 特別養護老人ホームの教授学習過程	
——寮母の関わりを記述する	114
(1) はじめに——本節の目的	114
(2) 寮母の関わりを分析するための視点	
——関係論的教授学習観	116
(3) クラブ活動を記述するための前準備	
——データ収集の方法	118
(4) 寮母の関わりを記述するための装置	
——スクリプトを用いた記述	119
(5) スクリプトを用いた分析例1	
——双方向関係型スクリプト	123
(6) スクリプトを用いた分析例2	
——一方向関係型スクリプト	126
(7) まとめ——寮母の関わりの特徴とクラブ活動という場	131

第7章 教授学習過程における「時間」の意味を考える

ヒトの反応時間に着目した授業分析 浅田 匡 135

1 節 学習到達度を規定する時間変数——学校学習モデル	136
-----------------------------	-----

2節	反応時間の分析	138
3節	授業における待ち時間の分析	138
4節	「時間」変数による授業分析の試み	139
5節	待ち時間と教師の授業認知	142
	(1) 教授技術としての待ち時間	142
	(2) 教師による授業認知	145
	(3) 授業分析における時間変数の意義	152

第8章 オン・ゴーイングによる授業過程の分析

生田孝至 155

1節	授業過程研究の視点	156
	(1) システム論的アプローチ	156
	(2) 授業技術と実践知	158
2節	オン・ゴーイングによる方法	160
	(1) オン・ゴーイングとは	160
	(2) オン・ゴーイングによる方法	162
3節	オン・ゴーイングによる授業認知の分析	164
	(1) 授業事象と観察者の認知	164
	(2) 同じ事象が異なって認知される	167
	(3) 違った事象の認知	168
4節	まとめと課題	172

第9章 参加観察と物語ることを取り入れた教員研修

藤岡完治 175

	はじめに	176
1節	研究の目的	177
2節	研究の方法	177
	(1) 研究の対象	177
3節	結果と考察	184
	(1) 授業ストーリーの分析	184
	(2) 参加観察と物語ることを取り入れた研修システムにおける	

学び	185
(3) 研修システムデザインに関する知見	188
4 節 授業の記述, データ, 解釈	190
(1) 自分のことば	190
(2) 生きられた時間	191
(3) パースペクティブ変容	191
索引	193

第 1 章

学力観に伴って変わる教育測定観

野嶋栄一郎

1 節 教育の転換期

(1) 実体的学力観から機能的学力観へ

1991年度に「小学校及び中学校の指導要録の改善に関する調査研究協力者会議」のまとめが公表された。そこでは各教科について、観点別学習評価を行うことを採択し、その評価観点を①関心・意欲・態度、②思考・判断、③技能・表現、④知識・理解、とするよう定められている。従来の観点から重要視されてきた④知識・理解（いわゆる認知領域の教育目標に属する）と①関心・意欲・態度（いわゆる情意領域の教育目標）は、完全にその順位が入れ代わっている。

水越（1994）は、従来の学力観を1.実体的学力観と2.機能的学力観に分類し、それぞれを次のように概略解説している。

(1)－1 実体的学力観

1) 読み、書き、計算

この最も代表的なものはいわゆる3R'sとよばれる学力であり、Reading, wRiting, aRithmeticの読み、書き、計算を重視した学力観をいう。これは万国共通して普遍的に支持されてきた基礎学力である。小、中学校での漢字配当、中学3年間の英単語配当などがこれにあたる。

2) 要素的な知識・技能と基本概念

これは、各教科の教育内容におけるミニマムエッセンシャルズに相当する。学習指導要領は従来これの解説に主力がさかれていた。

3) 文化的常識

教科に内包される知識だけでなく、日常生活を営んでいく上での基礎教養、一般的教養を指す。教科の知識だけでは、新聞やニュースを読んだり聞いたりしてもわからないし、コミュニケーションが成立しない。

(1)－2 機能的学力観

1) 問題の解き方、学習の仕方

教科内容に関する知識ではなく、解決の仕方が直接・間接に与えられていな

い課題に対して問題解決に向けて発揮される、構え、見方、考え方、調べ方、学び方、まとめ方などの問題解決能力がこれに相当する。知能、創造性などと呼ばれるものも一種の問題解決能力に他ならない。これらの能力は、1.が特定の分野で働くものであるのに対して、これはもっと一般化され、いろいろな分野に適用可能なものである。

2) 関心・意欲・態度

ここで指摘される学力は、1.の1), 2), 3) および2.の1)などの背後にあって、それらの学力の発現を促す「動機づけ」に関連する。新しい問題と積極的に取り組む好奇心、向上心、継続性、自信、およびそのようなある程度安定した反応傾向を示す。

このような学力観の展開は、何も日本だけに限定される傾向ではなく、これらの背後には、世界的な規模で沸き上がってきた「学校知」に対する不信感がある。イギリスの指導要領の改訂は長い間行われていなかったが、1989年の改訂の際、小、中学校における数学教育の最も大きな改善点は、「生活の中で算数、数学を応用する能力を育てる」という点にあった。学校知と生活における知の乖離現象は学校のあり方を考え直す出発点になっており、機能的学力観へのシフトはまさにその流れに沿ったものといえる。

(2) 学習成果の評価から学習過程の評価の重視へ

上記の学力観の変化は別の観点に立ったとき、学習成果の重視から学習過程の重視へとも表現可能であろう。この傾向はとくに教育評価論の側から指摘できる。典型的には Bloom ら (1971) の教育評価論のなかで表現されている、総括的評価と形成的評価である。今さら詳述する必要はないが、従来の評価が学習の終了時に行われる評価（総括的評価）が主体であったのに対し、学習過程において学習過程、および指導法を改善する目的で行われる評価（形成的評価）を提案した。

この評価を実際に営まれている伝統的な一斉授業のなかで実践するためには、周到に用意された指導計画とあらかじめ用意された形成的評価のためのテスト項目が必要となる。さらにその結果をどのように収集し、さらに授業展開にど

のように含むかという技術的な問題が残ってくる。これを可能にする最も典型的な教室環境はリスポンスアナライザーであった。また、CAI システムは、その機能的特性からも、反応に依存した制御は、システムの設計次第、あるいはコースウェアの設計次第でどのようにも対応可能であった。形成的評価の真の実現は Bloom の唱えた、一斉授業を前提とした完全習得学習のモデルの下ではなく、個別化された学習システムの下でこそ完全な形で実現される。なぜなら学習過程とは基本的に個の学習過程を意味し、集団の学習過程は正確には存在しないからである。かくして、形成的評価は、かつてアメリカで一世を風靡した IPI, PLAN 等を代表とする個別学習システムの骨格に組み入れられ実現されていった。

Bloom の形成的評価は主として水越（1994）のいう実体的学力の形成過程のモニタリングに用いられたものである。しかし、ここでは、測定の対象は実体的な学力ではあれ、学力を変化させるための測定すなわち教授＝学習のプロセスの測定への比重の移動がうかがえる。

ところで機能的学力を考えてみよう。問題解決の仕方、考え方、また、興味、関心、態度、これらの測定対象は学習過程においてこそ重要になり、それゆえ、学習過程においてこそ測定されるべき性質を持っている。興味、関心、態度は、典型的に学習過程において測定されねば、あるいは存在しなければ意味のない学力である。問題解決能力を構成する、物の見方、考え方、調べ方なども、総合的な評価以前に、学習過程においてこそ、発現されるべき学力であるからである。評価の中心も学習成果のみであったものが、明らかな形をもって学習過程に移動しているといえる。

(3) 行動主義、認知科学、社会的構成主義の学力観と教育工学

教育の科学的研究の系譜を追おうとした場合、教育工学の研究の流れを俯瞰することは有役である。教育工学の黎明期は、行動主義全盛期であり、学習の個別化の制御は基本的にプログラム学習の理論の応用であった。プログラムの系列化の理論も多くは累積的学習モデルを前提としていた。Suppes, Atkinson らの数学モデルや学習の最適化理論も基本的には、行動主義の範疇に入る。

この間一貫して学習の制御は基礎から応用へ、単純から複雑へ、そして反応に応じたフィードバックが繰り返され、教師主導型類似の「教え込み」型、あるいは「注入」型に属するものであった。限られた時間のなかで一定の成果をあげようとする場合、避けて通れぬ道ともいえよう。

上記の黎明期を1960年代とするならば、1970年代以降、認知科学の影響が強まり、情報処理モデルや認知発達理論に基づくCAIシステムの開発が相次いだ。LOGOなどはその典型例である。ICAIとよばれるインテリジェントCAIシステムの開発研究が盛んに行われたのもこの時期である。この時代の人工知能研究においては次のような前提が暗黙のうちに想定されていた（佐伯，1995）。

- ① 人間の知的ふるまいは、すべてのその個人が「頭の中」に持っている知識や技能によって引き起こされるものである。
- ② 「頭の中」での知識や技能の活用は、「頭の中」での知識の表現形式とその処理過程で規定され、基本的には、一種の「計算」過程とみなせる。
- ③ したがって、「頭のよさ」（かしこさ）は、その知識表現の巧みさ、処理方式の効率性、記憶容量の大きさ、処理速度など、基本的にはコンピュータにおける「計算」の速度と効率性を規定するものと同様の制約のもとにある。

熟練者の判断や行為に関する知識を抽出してそれらを「if～then～」といった行為の規則としてリストアップして組み込んだシステム、いわゆるエキスパートシステムは、上記のような前提のもと次々と構築されていったが、それらの限界がささやかれ出したのは1980年代後半であった。エキスパートシステムは首から上の情報処理システムであり、そのような学力観に立脚したものであった。

ヒトは、もっと柔軟に、現場から情報を仕入れ、その都度その場の情報に対処しているという（Dreyfus & Dreyfus, 1987）。さらに、ヒトの処理する情報は必ずしも命題化されたそればかりではなく、ノンバーバルな感性レベルで処理される情報があり、ヒトの行動がかなりの部分それに負っていることも明らかになってきている。最近注目されているアフォーダンスの理論もこの範疇に

入る理論である。

このように、情報処理アプローチに基づく認知科学の勢いが衰えていく一方で、生態学的妥当性やリアリティの重要性を説く2度目の認知革命（菅井，1995）が台頭してきた。そこでは、社会や文化などのより広いフィールドのなかの人間の学習や活動に視点が集められ、実験室的場面での認知能力の測定ではなく、現実の場面での「状況に埋め込まれた」認知能力を、人類学的手法（フィールドワーク、エスノメソドロジーなど）によって観察し記述するという方法がとられた。こうした動きは、教育工学の分野においては、バンクストリート大学において開発された、「ミミ号の航海」や「パランケ」などのマルチメディア教材として登場してくることになる。これらの教材は映像をメインストリームとするが、コンピュータにセンサーを接続し、さまざまな測定器を道具として、具体的文脈のなかでの作業を行い、問題解決を学習者にさせる設定となっている。さらに、これらの作業はいずれも、グループの作業を内包するものであり、自己と他の相互依存性、相互協力の関係性が協調されるようになっていく。

ここにおける学力は、認知主体によって人を含む環境に能動的に働きかけることによって構成される学力である。しかもこの学力は、協同作業に参加しているもの相互の協同的な知的活動を通して得た知識や技能だけでなく、価値観や相互の交わりの生産性や親和性を内包するふるまいの総体を含むものでもある。構成主義の学力とはこのようなものといえよう。教育工学それ自体も、学力観の変遷を通じ、その姿を適応的に変容せしめているといえる。

2 節 教育測定の変換期

(1) 「狭義の教育測定」から「広義の教育測定」へ

1節では全体を通じ、教育観、学力観の変換について触れた。そこには、実体的学力観から機能的学力観へ、学習成果の重視から学習過程の重視へ、行動主義、認知科学（情報処理アプローチ）の学力観から構成主義の学力観へという流れが指摘されている。ところで学力観の変換に対応した教育測定の転換は

考えられないのだろうか。

「教育測定とは、教育目的のために特定の状況における個人や事象を適当な尺度上に位置づけることである」。これは、“*Educational Measurement 3rd ed.*”のなかに出てくる教育測定の定義である(Linn, 1989)。ここにおいて尺度とは、一般的には学力あるいは能力の尺度を指す。

上記のような「狭義の教育測定」に比べると、ここで主張したい教育測定は、ずいぶんと「広義な教育測定」となる。なぜならば、教育観、学力観の転換を容認する立場をとるとするならば、そこで必要とされる教育測定は、何よりもまず、教育事象の事実を客観的にとらえ計量的に記述することが、まず一義的なものと考えられるからである(ただし、ここで計量的にとは、エスノメソドロジーのような方法をとりとうも、そこには名義尺度レベルの、事象の同定という作業が含まれることから計量的活動を内包するという考えを含んでいる)。

この「広義の教育測定」の考え方に冒頭で示したような「狭義の教育測定」活動を内包することはもちろんのことである。測定方法は目的に応じて使い分けるものである。しかし、同時に、教育測定の目的は、教育の成果にのみ集中されるべきものではない。教育成果の測定を念頭においたとき、一般的には、教育目標に限定された測定になりかねないからである。くどいようであるが、教育測定はまず、教育活動、学習活動の事実を記述することを一義的とするべきものである。なぜならば、学習者は何よりも「学びたいものを学ぶ」からである。学習者の能動性を一義的にとらえるならば、学習者の状態の記述が最も重要な測定内容として浮かび上がってくる。

さて、ここで問題であるが、果たしてわれわれは、テストという手段以外に、教育の実体の記述に熱心であったことがあったであろうか。教育測定に携わる人々にとってパイブルと目される“*Educational Measurement*”においてすら、教育活動の計量に関する目次は一つも見当たらない。

従来テストは教育の成果を測定することを目的に開発されてきた。あるいは、教育活動を取り除いて、学習者の学力、能力を測定することを目的に開発されてきたと表現してもよい。しかし、学力、能力を育てる活動として、授業や教授学習活動があり、それが大きな研究の目的でもあるわけであるから、授業あ

るいは、教授学習活動そのものがもっと測定の対象であってよい。教育の実態の計測にもっと大きな関心が払われてよい。そして、もっと精緻な測定であってよい。教授学習活動は、そもそも実に繊細な活動なのである。

(2) 「広義の教育測定」の課題

以下に、「広義の教育測定」が内包すべき、測定の視点を列挙することを試みた。

- 1) 教育実践は固有の目的を持ち、その実現に向けて意図的に進行するものである。また、教育目標の設定は教師によって行われ、それ自体が主体的、主観的である。さらに教育実践は学校教育法という法的規則を受ける。これらの条件を受容した後、研究活動が可能となるさまざまな拘束性の強い現場、フィールドが、教育実践研究のフィールドである。教育測定のために教授活動をゆがめることはできない。研究者と教授者による「研究的な実践」のチーム作りが重要な課題となる。このような状況化ではじめて教育測定が可能となる。
- 2) 教育実践は実験的統制が困難で常に全体的に進行する。したがって実践に埋め込まれている事象を記述するという目的を持っている限り、測定は実践の現場で教育活動と同時進行で行われることが望ましい。
- 3) 教育実践研究は制約が多くフィールドにおける測定ですべてが片づくわけではない。実験的手法による個別の測定が必要な場合もあり、二つの測定手法は相互補完的な利用が必要である。教育実践研究を補完する実験的研究も存在する。
- 4) 教育測定が実践的であるためには、テストを志向するのではなく、活動の全体性を考慮し計測を志向すべきである。そのためには観察的方法論を含め、開発的な研究姿勢が必要になってくる。
- 5) 教授学習過程の記述は、多面的に行われることが望ましい。認知面だけでなく、情動、活動性と幅のある測定が必要である。
- 6) 学習者は能動的な存在であり、環境の要請に応じて、あるいは文脈に応じて行動を変えうる存在である。したがって、学習者の行動の代表値を得る

ということだけに測定を限定すべきでなく、むしろ、行動の変化の幅、範囲を測定の対象とすることが必要である。

- 7) 教育の過程はコミュニケーションの過程である。コミュニケーションは二人のヒトがいるという関係を最小単位としてはじまる。教授活動は一对多という関係にあるが、一対一の関係に生じるコミュニケーションのダイナミズムを教師と生徒たち、生徒たちと生徒たちのコミュニケーションプロセスの研究につながるものとして研究する必要がある。
- 8) 教育実践の測定は、できるかぎり自然であることが望ましい。測定機器の持ち込みも教室の自然な雰囲気に影響を与える。マルチメディア教室などの場合、設計段階で、できるだけ測定機能を強化したラボラトリ・オートメーション的な発想が必要である。教育研究のためのラボラトリ・オートメーションの発想はもっと強化されるべきである。
- 9) マルチメディア時代をむかえ、情報を提示する環境が格段に進歩してきた。教育環境の情報のモダリティと教育測定に用いる情報のモダリティはできるだけ整合性を高めることが必要であり、またその方が自然である。イメージはコンセプトだけでなくイメージとしても入力されるべきである。

■引用文献

- Bloom, B. S., Hastings, J. T. & Madaus, G. F. 1971 *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. 梶田毅一・渋谷憲一・藤田恵璽 (訳) 1973 教育評価法ハンドブック. 第一法規出版.
- Dreyfus, H. L. & Dreyfus, S. E. 1987 *Mind over machine: The power of human intuition and expertise in the era of the computer*. The Free Press. 椋田直子(訳) 1987 純粋人工知能批判. アスキー.
- Linn, R. L. (Ed.) 1989 *Educational Measurement*. 3rd ed. American Council on Education and Macmillan Publishing Company. 池田央・藤田恵璽・柳井晴夫・繁舩算男 (編訳) 1992 教育測定学. C. S. L. 学習評価研究所.
- 水越敏行 1994 メディアが開く新しい教育. 学習研究社.
- 佐伯胖 1995 学びをひらくコンピュータ. 水越敏行・佐伯胖 (編) 変わるメディアと教育のあり方. ミネルヴァ書房.
- 菅井勝雄 1995 コンピュータ教育の歴史的発展. 水越敏行・佐伯胖 (編) 変わるメディアと教育のあり方. ミネルヴァ書房.

第 2 章

ヒトの行動と文脈

野嶋栄一郎
石川 真

1 節 ヒトの行動は文脈のなかで変わるか

(1) はじめに

教育実践研究は現実の教育実践の場を研究の場とする。そこは、抽象化された実験の場と異なり、現実の生活の場である。そこにはさまざまな文脈やフレーム（枠組み）が錯綜している。学習者は意図的にせよ無意図的にせよ、文脈のなかで行動を準拠させるフレームを時により自ら変えることが十分にありうる。ときにはそれが適応とよばれることもある。あるいはまた、学習とよばれることもあるだろう。

実験的研究はこのような文脈の効果を排除して計画が組まれている。教育の場における実験的研究の多くの成果はこのような文脈の効果を除外した立場からなされているものが多い。

文脈のなかで人の行動が変わるということは、自分の経験に照らしてみても、何となく合点のいくことである。ところが、これをデータで示すことは、それほど単純なことではない。およそ、人間の日々の生活に関わる行動は、このように、わかっているようでいて、わかっていない。すなわちデータの伴わないケースが多い。そもそも文脈に応じてヒトの行動は変わるというが、それを示す実験なり、調査なりの具体的なデータ、とくに個人内の変容を示すデータは少ない。文脈の効果を実践の場で測定することは難しい。そこで、ここでは文脈の効果を実験的な場を借りて確認してみよう。実験的に確認できた事実があれば、それが現実の場に登場するとする説得力は高まる。

以下では、MFFT (Matching Figures Familiar Test) を使って測定されたヒトの情報処理のタイプ（認知型）が、おかれた環境（文脈）によってどのように柔軟に変化するものか、定量的、実験的に確認してみることにする。

(2) 異なった文脈下における衝動型－熟慮型の変容実験

(2)－1 衝動型－熟慮型

実験の説明に入る前に関連事項に関する簡単な解説をしておこう。ここで、

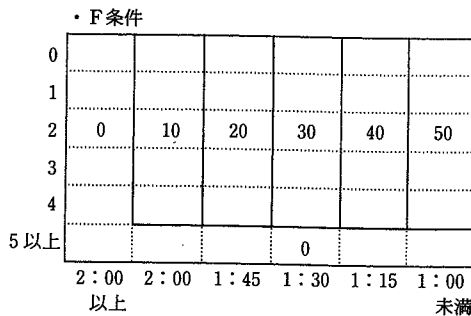
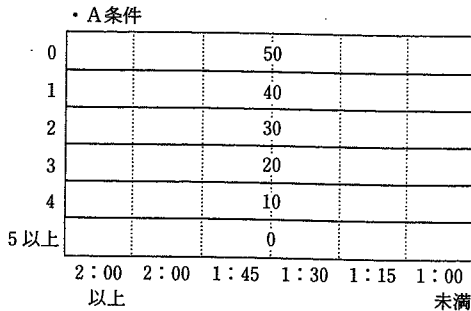
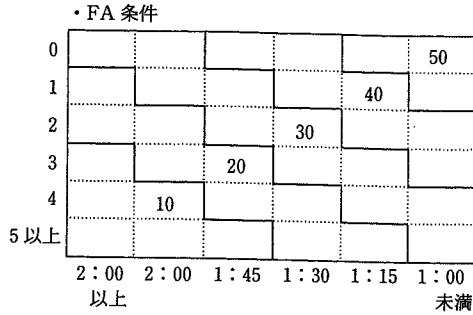
衝動型、熟慮型とは、注意深く見ないと判断を間違いやすい複数の似たもの図形のなかから、標準刺激と同じ比較刺激を見つけ出す課題場面において、反応時間と誤数の2つの指標によって操作的に定義された反応傾向である。この2つの指標を中央値折半することによって得られる4つの象限のうち、反応時間において速く、誤反応数において多い象限に属するタイプを衝動型 (Impulsivity : Im), 反応時間において遅く、誤反応数において少ない象限に属するタイプを熟慮型 (Reflection : Re) という。簡単にいえば、課題が与えられたとき、反応時間を速くするほうに動機づくタイプと、誤反応を少なくするほうに動機づくタイプである。認知型の研究は、1960年代から、新しい個人差の指標として注目されだした。とくに Kagan ら (1964) による衝動型、熟慮型の研究は、テストの簡便さと結果の安定性ことから、多くの研究者による研究対象となった。とくに、1980年代になると、発達のみにても、衝動型から熟慮型への変化がみられ、社会的にみても熟慮型が望ましいとみられやすいことから衝動型から熟慮型へ変容せしめる手だてについての研究が盛んに行われた (Barstis & Ford, 1977; Peters, 1979; Inagaki & Hatano, 1979; 宮川, 1980; Loper, et al, 1982)。

このような研究の流れのなかで野嶋・山本 (1987)、野嶋・石川 (1996) は、「人間は本来、目的に応じてストラテジーを採用できる存在であり、衝動型は行動選択の基準として正確さよりも処理時間の速さに優先度を置く傾向の強いものを意味し、熟慮型は、正確さに優先度を置く傾向の強いものを指すものであり、どちらのストラテジーを採用するかは、個人がどちらのストラテジーをとることが課題状況に即してベターと判断するか (直観するか) に依存する」との仮説を提示した。

もし、上述の仮説が正しいとするならば、速さと誤数を指標とした課題状況下において、何らかの程度の差はあれ状況認知の結果に応じ、衝動型が熟慮型の、また、熟慮型が衝動型のストラテジーを採用しうるのはずである。あるいはそのような行動変容が見られるはずである。以下の実験は野嶋・山本 (1987) に基づくものである。

は以下の意味をもつ。

- FA (fast and accurate) 条件：速くかつ正確に課題を遂行することが高得点につながる条件。
- A (accurate) 条件：正確に課題を遂行することが高得点につながる条件。
- F (fast) 条件：速く課題を遂行することが高得点につながる条件。



X軸=所用時間(分:秒), Y軸=見落とし数, 表内に示された数は得点

図2-2 実験条件

(2) - 3 結果

所要時間 (RT), 見落とし数 (ER) のそれぞれについて, 認知スタイル (S), 実験条件 (C) および試行回数 (T) の 3 要因の分散分析を行った結果を表 2 - 1 に示す。また, 3 つの条件下における認知スタイル別の反応時間 (RT), 見落とし数 (ER) および得点の変化を図 2 - 3a ~ 3c に示す。

その結果, 反応については, 認知スタイル, 条件および試行回数のすべてにおいて有意な結果が得られた ($p < .01$)。熟慮型 (Re) は有意に衝動型 (Im) より反応時間が長く, 3 つの条件間でも, 試行の前, 後半でも両者の間には有意な差がある。条件と試行回数との交互作用も有意であった ($p < .01$)。熟慮型, 衝動型とも正確さが強調される条件では, 試行の後半に反応時間が増加しているのに対し, 速さと正確さ, 速さが強調される条件では反応時間が減少している。この認知スタイルの相違に制約されない文脈に応じた行動の平行的な変化が重要と考える。被験者がそれぞれの認知スタイルを保持しながら, 条件に応じた適応的な行動をとっていることが明白となった。

見落とし数については条件 (C) および条件と試行回数の交互作用に有意な差が得られた ($p < .01$)。

まず条件間では有意に見落とし数が異なるが, 認知スタイルによる差が認められない。反応時間とは逆に正確さが強調される条件では減少, 速さが強調される条件では増加の傾向がある。これは, 得点を多くするという目的からいえば, きわめて適応的な行動である。ここで, 反応時間に比べ見落とし数では有意差が認められていない理由は, 見落とし数の絶対的数の少なさか, あるいは

表 2 - 1 分散分析表 (時間)

	F (RT)	F (ER)	df
S	8.279**	0.375	(1, 34)
C	22.853**	25.982**	(2, 68)
S × C	3.505*	1.962	(2, 68)
T	10.798**	1.188	(1, 34)
S × T	0.341	0.404	(1, 34)
C × T	33.333**	7.587**	(2, 68)
S × C × T	1.377	0.987	(2, 68)

* $p < .05$ ** $p < .01$

困難度がそれほど高くないことに起因するものと考えられる。すなわち、課題の困難度を改良することによって2つの型の間に有意差を見る可能性があると考えられる。

(2) - 4 実験結果の意味するもの

以上の結果から、熟慮型 (Re)、衝動型 (Im) とも課題状況すなわち文脈に応じて自発的に行動を変えうること、さらに、図2-3a~3cから、文脈に

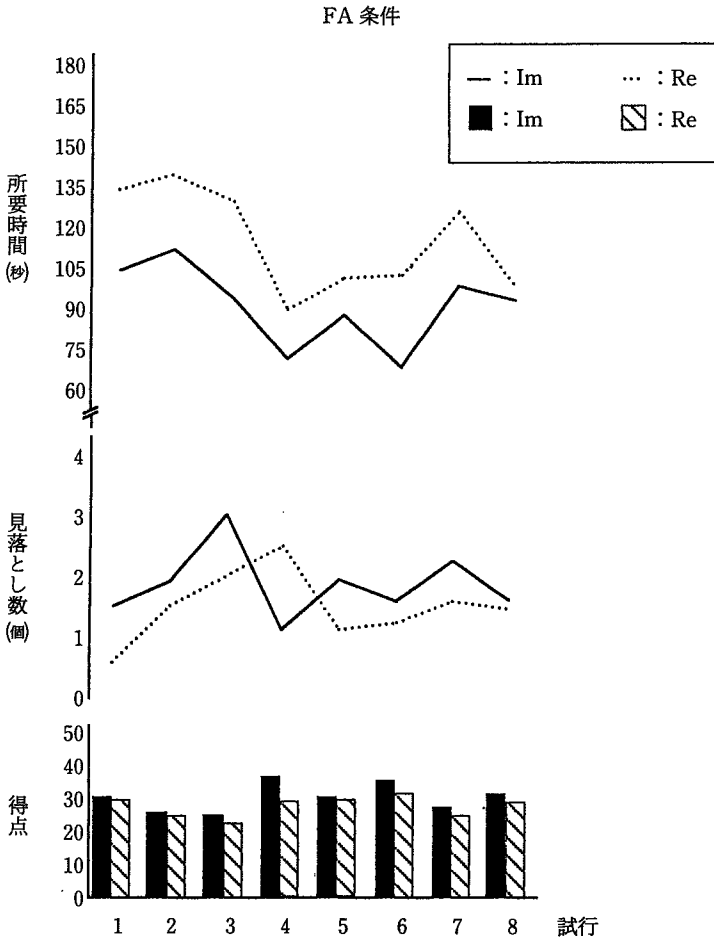


図2-3a 認知スタイル別の所要時間、見落とし数、得点の変化—FA 条件

応じて、もともとは熟慮型であったものが衝動型のレベルの行動をとるに至ったり、もともとは衝動型であったものが熟慮型のレベルの行動をとることは十分にあり得ることであることが証明されたといえよう。

しかし、熟慮型が衝動型に、衝動型が熟慮型にという見落とし数、初発反応時間の相対的变化は明らかであるが、見落とし数において熟慮型が衝動型を、反応時間において衝動型が熟慮型を相対的に上回ることではない。このことは、

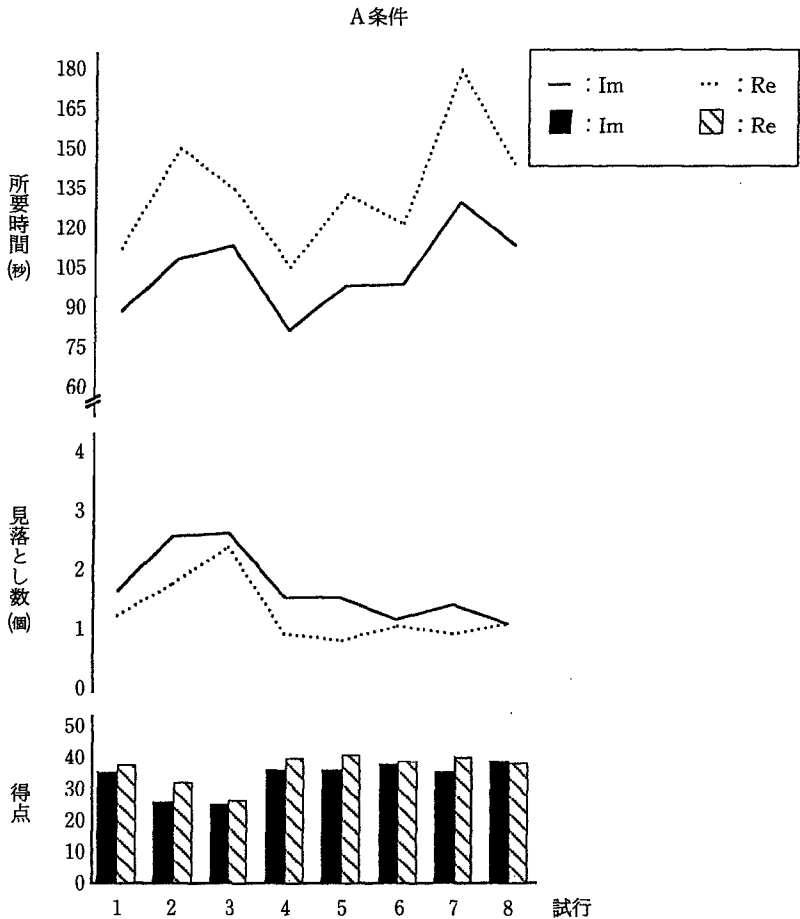


図2-3b 認知スタイル別の所要時間、見落とし数、得点の変化—A条件

熟慮型および衝動型の柔軟性を証明しながらも、熟慮型および衝動型の2つの型が存在していることを否定するものではない。

(3) 教育実践研究の観点からの実験結果の考察

実験場面では、絶えず繰り返される試行のなかで、意識的にか、無意識的にか、各場面における行動のとりかたを得点がより多く得られる方向に変えてい

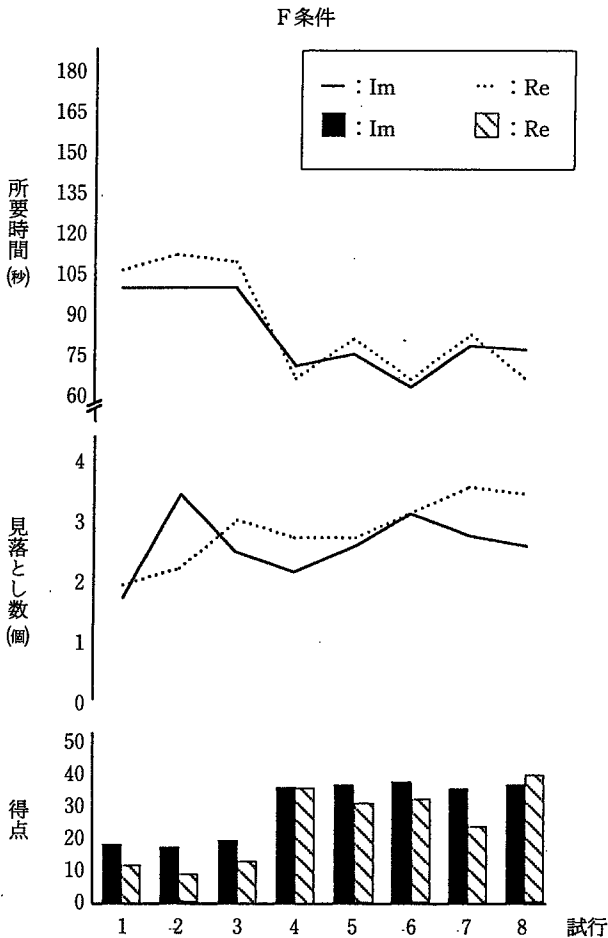


図2-3C 認知スタイル別の所要時間，見落とし数，得点の変化—F条件

くという、被験者の自発的な行動が観察された。この実験場面を学習環境に置き換えて考察してみる。

- ① その一つは、被験者の柔軟性である。この実験事例からは、MFFTによってタイプ分けされた衝動型、熟慮型の被験者が、文脈に応じて反応レベルをシフトし反対側の型の被験者の行動パターンに近い行動をとることも明らかになった。実験結果から推察すると、学習者の行動変容の範囲は、たとえば内向型の性格の学習者が真反対の外向型の学習者の行動パターンをとることは、文脈を考慮にいれた場合、十分にありうることであろう。
- ② 一方でまた、この実験の結果からも明らかのように衝動型、熟慮型というタイプは確かに存在し、そのような個人的傾向を保存しながら、文脈のなかでの動きを見ると、相互に平行的に環境に適應していく。
- ③ ヒトの類型化を心理学は好んで行うが、このような結果を見ると、教育実践研究を念頭においた場合、ヒトの個性の表現をあたかもその不変性を前提としているような代表値による表現にもっていくことより、可変の範囲を明らかにするほうがより現実的と考えることもできるし、また、重要でもある。なぜなら、ヒトはそれぞれ、個人特性をもっているものの、文脈のなかで、どれだけ適応的な行動をとりうるか、その実態を知り、そのような行動をとりうるように教育の計画を組むことは教育実践研究そのものであるからである。

ヒトは時と場合に応じて、可変的な行動をとりうるものが成長であり、成熟である。従来の個性の表現は平均値の記述にのみ関心があったため、変化の幅に記述の重点を移すことはしなかった。教育という観点から個性を見る場合、個性は個性として認めながら、それらが「柔軟な個性」として存在しうるよう、変容せしむることが肝要な問題となる。

■引用文献

- Barstis, S. W. & Ford, L. H. 1977 Reflection-impulsivity and the development of ability to control cognitive tempo. *Child Development*, 48, 953-959.
- Inagaki, K. & Hatano, G. 1979 Flexibility of accuracy versus speed orientation in reflective and impulsive children. *Perceptual and Motor Skills*, 48, 1099-1108.

- Kagan, J., Rosman, B. L., Day, D., Albert, J. & Phillips, W. 1964 Information processing in the child: significance of analytic and reflective attitudes. *Psychological Monograph*, 78 (1), 1-37.
- Loper, A. B., Hallahan, D. P. & McKinney, J. D. 1982 The Effect of reinforcement for global analytic strategies on the performance of reflective and impulsive children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 33, 55-62.
- 宮川充司 1980 認知的衝動性の児童における反応の柔軟性 心理学研究, 51, 3, 164-167.
- 野嶋栄一郎・石川真 1996 ヒトの行動は、文脈のなかで変わるか——MFFTを用いた実験からの考察——. 日本教育工学会研究報告集, JET96-5, 33-36.
- 野嶋栄一郎・山本恵利子 1987 不確定場面における熟慮型-衝動型の柔軟性. 日本教育心理学会第29回大会発表論文集, 366-367.
- Peters, R. D. 1979 The optional Shift Performance of reflective and impulsive girls. *Journal of experimental child psychology*, 27, 310-320.

(野嶋栄一郎)

2 節 コンピュータ利用の協同作業におよぼす パートナーの顔画像の影響

(1) はじめに

ヒトは社会において何らかの形でヒト（他者）と相互作用を及ぼしあう関係にある。相手によって、あるいは同じ相手であっても、時と場合に応じてヒトの行動は変わる（もしくはヒトは行動を変える）。

一方、近年のインターネットに代表されるコンピュータネットワーク上においても、さまざまなサービスを介してヒトとヒトが相互作用を及ぼしあっている。たとえば、電子メールでは非同期で、チャットではリアルタイムで文字による相互作用がなされているし、ビデオカメラを繋いで動画像を見ながら音声や文字で会話をすることもできる。これらはほんの一例にすぎない。こうした対人間の相互作用はコンピュータネットワーク上で急速に展開しているといえるが、教育場面においてもその例外ではない。たとえば、海外の学生とコンピュータネットワークを介して議論しあい、調べた成果を発表するという試みが大学の授業のなかに組み込まれているケースもある（たとえば、西村ほか、

1999)。

さて、学習環境では、教授者と学習者、あるいは、学習者同士のコミュニケーションを含む相互作用が見られるが、本節は、このヒトとヒトが相互作用を及ぼしあう文脈に着目する。今回は教育実践のなかで見られる複雑な人間関係を明確に、かつ、簡単に示したモデルとして、ゲーム理論を応用した枠組みを採用する。一方、これからの学習環境にはコンピュータネットワークという枠組みをはずすことはできない。

そこで、今回は、コンピュータネットワークを介してパートナーの顔画像が見られる環境におけるヒトとヒト（二者間）の相互作用関係をゲームという文脈のなかで、実験的に検討した事例を紹介する。とりわけ、その状況におけるヒトの協調性という行動の側面が文脈のなかで変わるかという点に着目する。最後にその結果を、コンピュータネットワークを利用した学習環境の範疇にまで展開して検討する。

(2) コンピュータネットワークを介したコミュニケーション

現在ほどコンピュータネットワークが普及していなかったときから、われわれはさまざまな通信手段で遠くに離れている相手とコミュニケーションを交わ

表2-2 各種コミュニケーションメディア・スタイルの特性

コミュニケーションメディア・スタイルの種類	チャンネル	情報伝達形態	時間	物理的空間	匿名性	対象
対面	五感	言語・非言語	同期	共有	低	1対1 (1対多)
手紙 電話 FAX	視覚	文字言語	非同期	非共有	低	1対1
	聴覚	言語・非言語	同期	非共有	低	1対1
	視覚	文字言語	非同期	非共有	低	1対1
コンピュータ	電子メール	電子文字	非同期	非共有	高	1対1 (1対多)
	チャット	電子文字	同期	非共有	高	1対多
	WWW	文字・画像・音声	非同期	非共有	高	1対多

してきている。たとえば、手紙や電話はもっとも身近なメディアである。このような慣れ親しんでいるメディアの特徴については、経験的に語る事ができるだろう。

今回は、コンピュータネットワーク上での相互作用について着目するが、そのためには、この新しいメディアの特徴についてあらかじめ知っておかなければならない点もあるだろう。そこで、はじめに、ネットワークを利用したコンピュータが対人間のコミュニケーションメディアとしてどのように活用されているか、そしてどのような特徴をもっているかについて、簡単に概観してみる。

表2-2は、対面や電話などのわれわれが日常的に慣れ親しんでいるコミュニケーションメディア（スタイル）と、コンピュータネットワークを介したコミュニケーションメディアの特性について、松尾（1999）、稲葉（1993）などを参考にいくつかの側面からまとめたものである。

コンピュータによるコミュニケーションメディアには、電子メール、チャット、WWW（World Wide Web）のサービス形態を取り上げた。これらは、現実社会における会話や議論などの様相が変形したものと捉えられるが、それぞれ独自の特徴をもっていることがわかる。

電子メールは文字言語によるメッセージのやりとりが基本的なサービス形態である。近年においては画像や音声を組み合わせてマルチメディア化したメッセージを送受信することも実現されている。

チャットは、複数のメンバー間でリアルタイムに会話を行うソフトウェアシステム、またはこのシステムを使用して会話を行う形態である。チャットは文字言語による会話を実現するもので、1人がメッセージを入力すると、それが会話に参加しているメンバー全員に送信される。

WWWは上述したコミュニケーションメディアとはその性質が異なり、文字のみならず、画像や音声などのメッセージや情報を伝達することが可能なサービスである。

以上のように、コンピュータによるコミュニケーションメディアの形態はさまざまである。従来のメディアと大きな相違点が共通して見られる特徴は、コミュニケーションの対象が不特定多数の人間である場合が多い点や、情報伝達

形態が電子文字によること、匿名性が高いことなどが挙げられる。

(3) コンピュータネットワークを介した協同作業

つづいて、こうしたコミュニケーションメディアとしてのコンピュータが学習環境や作業環境でどのように利用されているかについて簡単に概観する。

コンピュータネットワークが普及する以前においては、パーソナルコンピュータはスタンドアロン（単独）で利用されている。たとえば、学習環境におけるCAI（Computer Assisted Instruction）や、オフィス環境での、書類作成やデータベースなど、コンピュータは学習や作業を支援するシステムであった。そして、現在、コンピュータはネットワークに接続することが一般的となり、スタンドアロンからネットワーク重視へと転換してきている。この発展に伴い、これまで実現不可能なことが、ネットワーク型のコンピュータを利用することにより現実のものとなるのである。

その1つに、遠隔教育システムや遠隔会議システムが挙げられる。これらは、参加者が1箇所に集まる必要はなく、ネットワークを介してリアルタイムに音声や映像を流し、授業や会議を行う。テレビ会議システムや衛星通信のような場合は、コンピュータではなく専用の機器が用いられる場合が多い。しかし、フェッターマン（Fetterman, 1996）が述べているとおり、コンピュータに汎用のデジタルカメラを接続し、ビデオ会議用のフリーウェアソフトを用いることで、誰でも手軽に遠隔地間によるコミュニケーションができる状況になっている。

さて、上述したような、ネットワークを介したコンピュータ利用の新たなコミュニケーションや学習・作業スタイルは、インターネットの急速な発展とともに今後ますます増加の一途を辿ることになるだろう。これらを踏まえると、ネットワークを介したコンピュータによる新しいコミュニケーションや学習・作業にはどのような特徴、あるいは問題点があるかについて明らかにしていくことは急務であるといえる。

さらに、顔という要因についても着目しておく必要がある。顔はその表情や視線などのチャンネルを介して、喜怒哀楽などの感情や対人的相互作用におけ

る手がかりなど、多量の情報を伝える。こうした顔の働き（魅力）がある故に、ネットワークを介したコンピュータを利用して他者と相互作用する場面には、映像メディアは欠かせないと考えられる。

このような側面に着目しているのが CSCW (Computer Supported Cooperative Work: コンピュータ支援による協同作業) の研究である。CSCW は「協調活動」という共通の枠組みのなかで、「コンピュータによる支援 (CS)」という協調作業支援のための新たなツールやシステムを開発する研究と、「協同作業 (CW)」という人間の協同作業過程の諸行動の特性、メカニズムを解明する研究との学際的な色彩をもつ分野である。オールソンら (Olson, et al, 1992) によれば、CSCW の研究は、1970年代のグループによる意思決定を支援する作業に関する研究が発展したものであり、1980年代から研究が盛んとなってきた。そして、近年のネットワークの普及に伴い、ようやく研究の成果を実践で活用することができるようになったと捉えることができる。とりわけ、顔画像の双方向へのやりとりは非常に多くの研究や実践で試みられている。

CSCW 研究のルーツからもわかるとおり、協同作業は、意思決定の問題と密接な関係がある。本節で取り上げる実験は、「CW」研究のアプローチから二者間による協同作業文脈のなかでのヒトの行動に着目するが、このような場面は意思決定と関連が高い。以下では、実験でどのような意思決定場面を取り上げるか説明しておく。

(4) 囚人のジレンマゲーム

集団での作業文脈について表現していることわざとして、「三人寄れば文殊の知恵」や「船頭多くして船山に登る」などがある。これらは他者と作業を行う文脈を実に簡潔に表現している。しかし、他者との作業文脈すべてを何らかの方法によって表現することは容易なことではない。

ヒトはそれぞれ異なる意見を持ち、独自の行動をする、いわば、一人ひとりが意思決定の主体である。たとえば、ある作業場面・状況において、意思決定の主体同士が衝突したり、妥協したり、悩んだり、協調したりする状況をどのように簡潔な形で表現することができるだろうか。もし仮にその状況を複雑化

してしまうと、その現象を理解することがかえって難しくなる可能性もある。

それぞれの現象を簡潔に示すための1つの方法として、作業のタイプを分類することが挙げられる。マグラース (McGrath, 1984) は他者との作業タイプを図2-4のように8つに分類した。そのなかの混合動機タスク (Mixed-motive tasks) と呼ばれるタイプは、社会心理学のなかで非常に関心の高い社会的相互作用場面に適用される枠組みである。このタスクは、自分の目標を達成するプロセス、あるいは相互に満足しうる解決に到達するまでのプロセスにおいて、自分の選択を貫き通したり、相手をおもんぱかって自分の選択を控えるといった、巧妙な駆け引きが現われる意思決定場面である。

学習環境ではどのような場面に該当するだろう。たとえば、ある事柄について、2人1組で調べてレポートを作成する作業があるとする。最終的な目標は成果物としてのレポートであるが、その完成までのプロセスには、相互のやりとりが存在すると考えられる。もし、相手に作業を押し付けてレポートが仕上

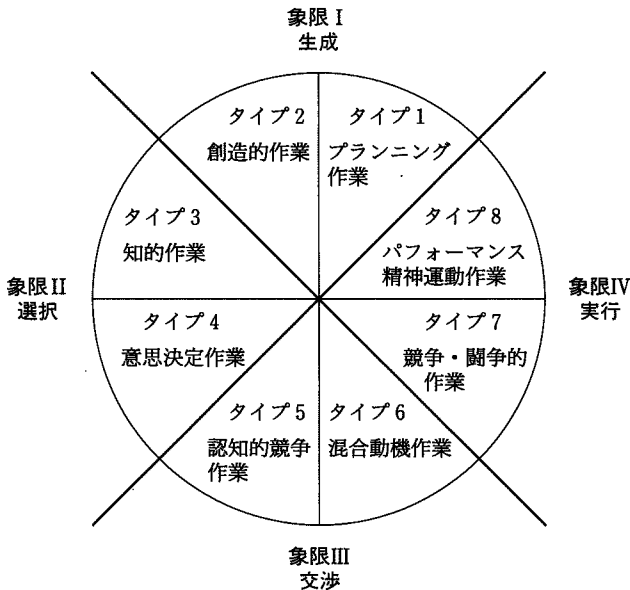


図2-4 グループ作業の分類

McGrath (1984) より引用

がれば、努力することなく2人のレポートとして完成する。しかし、相手も途中で放棄してしまえば、レポートは仕上がらない。お互い努力すれば、双方にとって最善な状態でレポートが仕上がる。

もちろん、実際にはこれほど単純ではなく、また、さまざまな要因が関わってくるが、作業に参加する・しないという意味決定場面が随所にあられる。

このような作業文脈をシミュレーションするために、意思決定の主体をプレイヤーとするゲーム場面が設定される。とりわけ混合動機タスクと呼ばれる文脈においては、簡潔、かつ、適切に表現されたモデルである囚人のジレンマゲーム (Prisoner's Dilemma Game) が該当する。本実験では、この囚人のジレンマゲームを通して、文脈のなかでヒトの行動がどのように変わるか検討を行う。その前に簡単にこのゲームについて解説しておこう。

囚人のジレンマゲームは二者間で行われるゲームであり、図2-5のような利得点表を用いて進行する。ゲームに参加する者はプレイヤーと呼ばれるが、各セル内の数値は、それぞれ順に列プレイヤー (本人)、行プレイヤー (相手) の利得を示している。そして、各セル内に表記されている CC, CD, DC, DD は本人からみた二者間の選択の組み合わせ (状態) を意味する。

各プレイヤーは1試行ごとにそれぞれC、もしくはDの二者択一を行う。そ

		相手の選択	
		C	D
本人の選択	C	(9, 9) CC	(2, 10) CD
	D	(10, 2) DC	(3, 3) DD

図2-5 囚人のジレンマゲームの利得点表

Cは協動的 (cooperative) 選択 (戦略), Dは非協動的 (defection) 選択 (戦略) を示す。本人の選択 (C, D) と相手の選択 (C, D) の組み合わせによって決定づけられるセルの左の文字に該当する数値が本人の利得点, 右の文字に該当する数値が相手の利得点を示す。

して、パートナー相互の選択の組み合わせにより利得が変わるが、次のような仕組みになっている。

ここでプレイヤー本人がDを選択すれば、パートナーがどちらの選択をとっても本人の方がより高い得点が得られる。つまり、プレイヤー本人の得点が高められるばかりでなく、相手よりも優位に立つことができる。しかし、この原理に基づくならば、双方のプレイヤーともDを選択することに至り、結果として双方の利得は3点となる。この事態（状態）は最小得点である2点は避けられているが、選択次第では双方にとってより優位な状態（双方とも9点）があることに気づく。この組み合わせは双方が協調しあってCを選択する際に得られる。ただし、ゲームでは双方のプレイヤーがコミュニケーションや交渉することを許されていないため、Cを選択すべきかDを選択すべきかその駆け引きのなかでジレンマが生じるのである。

この囚人のジレンマゲームは、二者間の社会的相互作用を研究するのにきわめて有効であるとされ、実験的研究で数多く利用されてきている（三井，1989）。社会心理学では、囚人のジレンマゲームを代表とするゲームが、利得行列という枠組みを用いて、対人関係に関わるさまざまな現象を簡単なモデルとして表現できることに着目し、そのような簡略化したゲーム場面で人間がどのような行動をとるかという側面を解明し、記述していく研究が数多く行われるようになった。

たとえば、山内（1982）はパートナー相互が対面する場面と衝立によりパートナーが見えない非対面の場面を比較して、対面することのゲーム行動に及ぼす効果について分析している。2種類の利得点表を用いているが、対面条件は非対面条件と比べて、得点が減少しないタイプで非協力的選択が多く、得点が減少するタイプで協調的選択の多いことが明らかとされた。

最近では、人工の顔の動画像を付加した（ヒューマンライクな）コンピュータとの相互作用に囚人のジレンマゲームを利用して、ヒューマンライクなコンピュータの特性を検証している研究もみられる（Kiesler, et al, 1996）。

(5) パートナーの顔画像の影響——実験的検討

本節では、パートナーの顔画像を提示することのできるヒューマンインタフェースを利用して、コンピュータネットワークを介した四人のジレンマゲーム文脈のなかでヒトの行動が変わるかという点について着目する。山内（1982）やキースラーら（Kiesler, et al, 1996）の実験デザインを参考とし、パートナーの顔画像が付加されたインタフェースと付加されていないインタフェースの2種類、および双方の累積得点が減少する可能性のあるゲームと、双方共に累積得点が漸増していくゲームの2つのタイプのゲームを採用し、以下の点について比較検討する。

- ① ヒトの協調的行動は、利得点表やパートナーの顔画像の付加という文脈のなかで変わるか。すなわち、コンピュータネットワーク上での協同作業における行動の特徴を明らかとする。
- ② ヒトの協調的行動は、ゲーム中の他者との相互作用という文脈のなかで変わるか。

(6) 実験方法

1) 被験者および場所

被験者は14組28名の大学生を対象としたが、ゲームのパートナーは、あらかじめ面識がないように調査した上で組み合わせられた。いずれの被験者も電子メール、WWW等の利用を授業で履修している。実験前後を通して直接双方のパートナーが会うことのないように、各組の被験者はそれぞれ別の部屋で実験を行った。

2) 装置・素材

ネットワークに接続されたパーソナルコンピュータを実験者1台、被験者各1台の計3台使用した。そして、被験者の使用するコンピュータには小型デジタルカメラが接続され、グレースケール、約3.4fpsで動画像が提示された。その他、ゲーム中はチャット用のソフトが活用され、選択行動および選択結果に伴う得点のログが表示された。

3) 実験風景（モニタ上）

図2-6は、実験中のモニタ上の様子である。パートナーの顔画像は肩から上部が見える程度であった。

4) 実験計画

2×2要因計画。第1の要因は利得点表の違いであり、必ず双方の得点が増える(++)条件と双方の得点が減少する可能性のある(+-)条件の2条件が設けられた(利得要因)。この2条件の利得点表については、山内(1982)で使用されたものと同一である。第2の要因は画像の提示方法の違いであり、



図2-6 実験時の画面上〔被験者Aのモニタ・画像あり条件・(++)条件〕
白の外枠はモニタの枠を示す。

- (a) パートナー(B)の動画像(モニタ内)
- (b) 被験者本人の実験中の名前(モニタ枠)
- (c) 累積得点および結果表示ウインドウ(モニタ内)
- (d) 選択結果入力ウインドウ(モニタ内)
- (e) 被験者本人と相手の名前と各獲得点の対応関係を示した表示板(モニタ枠)

画面上に相手の顔が提示される画像あり条件と提示されない画像なし条件の2条件が設けられた（画像要因）。

5) 手続き

はじめに、利得点表の見方をはじめとするゲーム内容の説明および端末の操作方法等を理解するための説明がなされた。とくに、ゲームに際して自己の得点を最大化するよう強調したインストラクションを行った。つづいて、練習試行がなされた後、本実験が実施された。実際には、本実験の2ゲームは同一人物（同一パートナー）と行ったが、練習試行を含めて、いずれの条件においても、異なる人物と行うことが告げられた。本実験は30試行で1ゲームとし、各組とも画像要因（画像あり条件・画像なし条件）、利得要因（（++）条件・（+-）条件）の双方の条件をそれぞれ変えた組み合わせで2ゲーム行った。

(7) 結果と考察

本実験の要因で設定された利得条件、画像条件は、それぞれ固定された、いわばスタティック（static）な文脈と捉えることができる。一方で、ゲーム中のヒトとヒトの間にはダイナミック（dynamic）な相互作用という文脈が存在している。それぞれの文脈はあくまでも便宜的な枠組みであるが、次のような側面に着目し、これらの枠組みを通して、ヒトの協調的行動を分析、検討する。

- ① スタティックな文脈において、ヒトが個人としてどのような協調的行動をとるか。
- ② スタティックな文脈において、ヒトが他者と協調的関わりをもつ場合、どのような行動の傾向がみられるか。
- ③ ダイナミックな文脈において、ヒトがどのようなタイプの相互作用のなかでどのような協調的行動をとるか。
- ④ スタティックかつダイナミックな文脈において、ヒトは個人としてどのような協調的行動をとるか。

(7)ー1 スタティックな文脈のなかにおける個人の協調的行動

ゲーム中の個人の行動を示す指標は各試行時のCもしくはDの二者択一の結果が該当する。ここでは、各ゲームの全体的な個人の行動と、時間の流れによ

る個人の行動の特徴について分析してみた。

図2-7は画像条件別の協調的選択総数の平均値を利得条件ごとに示したグラフである。はじめに、各ゲームの全体的な個人の行動の特徴を明らかとするために、1ゲームあたりの協調的選択の総数について2要因分散分析を行ったところ、交互作用がみられ $[F(1, 52)=19.253, p<.05]$ 、条件によりその傾向が異なることが示された。そこで、さらに分析したところ、(+ -)条件において画像あり条件のほうが画像なし条件より有意に協調的選択総数の多いことがわかった $[F(1, 52)=22.68, p<.05]$ 。

続いて協調的選択数の時系列的推移に着目し、全30試行を5試行ごとの6ブロックに分けてこれらを推移の要因とした。この推移の要因と画像要因、利得要因の3要因分散分析を行ったところ、推移の主効果および推移と関連した交互作用はいずれも有意ではなかった $(p>.10)$ 。これは時間経過に伴って協調的選択数が増加あるいは減少のような1方向への変化傾向を示さなかったことを意味する。

実験条件という固定された文脈の枠組みにおいて、個人の行動は異なる傾向を示した。とりわけ、同じ画像あり条件においても利得条件の違いによって、協調的選択行動を促進させる効果が見られる場合と、協調的選択行動に影響を

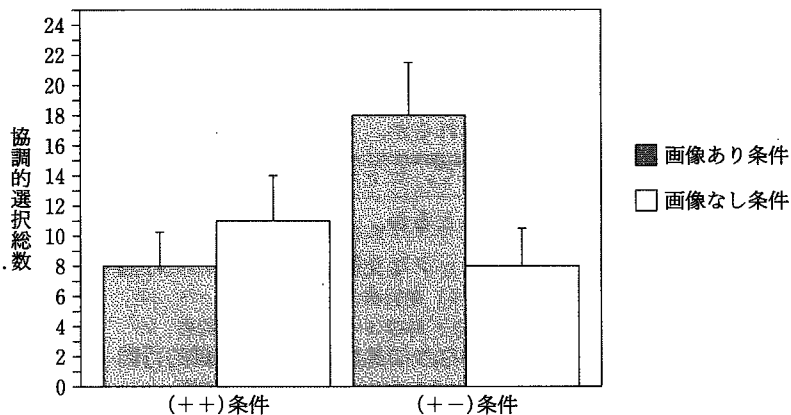


図2-7 実験条件別協調的選択総数の平均

及ばない場合があることが示された。

(7)ー2 スタティックな文脈のなかにおける二者間の協調的行動の傾向

各試行ごとに配分される利得結果は、相手の選択次第で変化するが、これはそのまま二者間の行動の組み合わせ（状態）を示す指標にもなり得る。ここでは、この二者間の行動のタイプについて着目して分析してみた。

各プレイヤーが各試行ごとに得られる得点は4タイプのうちのいずれかとなる。本人がCを選択した場合は、CCかCDのタイプであり、本人がDを選択した場合は、DCもしくはDDのタイプとなる。このうち、CCのタイプは双方のプレイヤーがともにC、つまり協調的選択した試行を示す。これは双方の利得の和が最も高い組み合わせであり、双方にとって協調的な選択行動を示す重要な指標であると考えられる。このCCの組み合わせ総数について2要因分散分析を行ったところ、交互作用が有意であった〔 $F(1, 24)=5.131, p<.05$ 〕。そこで、さらに細部の分析を行ったところ、(+-)条件において画像あり条件のほうが画像なし条件よりCC総数が有意に多かったことが示された〔 $F(1, 24)=4.885, p<.05$ 〕。

続いてCC総数の時系列的推移に着目し、全30試行を5試行ごとの6ブロックに分けて推移の要因とし、この推移の要因と画像要因、利得点表要因の3要因分散分析を行った。その結果、推移の主効果および推移に関連した交互作用のいずれも有意ではなかった ($p>.10$)。

ここでは、二者間の組み合わせの状態として、双方が協調的行動をとるCCタイプについて着目した。この協調的行動は、個人の協調的行動の場合と同様に、パートナーの顔画像が付加されると利得点表が(+-)条件ではより促進されるのに対し、(++)条件では協調的行動が減少することが示された。

(7)ー3 ダイナミックな文脈における相互の選択行動

(7)ー1, 2では実験条件という固定された文脈のなかでの協調的行動に着目したが、ここでは、各試行ごとに目まぐるしく変化する（駆け引きがなされる）相互の選択行動について分析を試みた。

1ゲームにつき各プレイヤーはそれぞれ30試行選択を続けるが、第1試行目を除く第2～30試行目は結果が得点という形で示された後で選択が行われる。

そこで、この得点結果が次の試行の選択にどのような影響を及ぼすかという点に着目し、二者間の各試行ごとの選択結果の4つのタイプ(CC, CD, DC, DD)の総数それぞれと、タイプ別に直後の試行の協調的選択総数それぞれの2変数を基にして相関係数を求めた。CCとその直後の協調的行動との相関は.971と非常に高く、CCの後は協調的行動が続く傾向が強いことを示した。また、DCとその直後の協調的行動との相関は.658であり、CCタイプほどではないが、協調的な選択が出現しやすいことが示された。一方、CDとその直後の協調的行動との相関は、検定により無相関ではないことが示されたが($p < .05$), .266と数値的には低い。なお、DDとその直後の協調的行動との相関は.058であり、協調的な選択とほとんど関わりを持たないことが示された。

CC, DCは協調的行動を促す傾向がみられるのに対し、CD, DDは協調的行動を生じにくくさせる傾向がある。前者の2タイプは相手が協調的な選択を行っているのに対し、後者の2タイプは相手が非協力的な選択をしている。すなわち、時々刻々変化するダイナミックなゲーム中の各プレイヤーの協調的選択行動(駆け引き)は、相手の1試行前の行動が協調的なのか、非協力的なの

表2-3 2要因分散分析表

CCの組み合わせの後に協調的選択がなされた比率

変動因	自由度	平方和	平均平方	F値	
利得点表	1	0.000	0.000	0.001	
画像	1	0.002	0.002	0.024	
交互作用(利得点表×画像)	1	0.679	0.679	7.045	$p < .05$
誤差	44	4.240	0.096		
全体	47	4.921			

DCの組み合わせの後に協調的選択がなされた比率

変動因	自由度	平方和	平均平方	F値	
利得点表	1	0.000	0.000	0.000	
画像	1	0.213	0.213	2.279	
交互作用(利得点表×画像)	1	0.762	0.762	8.152	$p < .05$
誤差	51	4.766	0.093		
全体	54	5.741			

かという状況に応じて、巧みになされており、それが数値として明確に示されたといえよう。

(7)–4 スタティックかつダイナミックな文脈のなかにおける個人の協調的行動

(7)–3 では二者間の各試行ごとの選択結果の4タイプ(CC, CD, DC, DD)と、その直後の協調的行動との関係が明らかとなった。ここでは、相互の選択行動を考慮したプレイヤーの協調的行動が、異なる利得点表や顔画像のある・なしというスタティックな文脈において、どのような傾向を示すか検討してみた。

ここで取り上げる協調的行動は、(7)–1の協調的行動を4タイプ(CC, CD, DC, DD)に基づいてより詳細に分類したものに該当する。今回は(7)–3で明らかとされた、前後の協調的選択行動に関連の高いCCとDCパターンに焦点を当てることとした。

CCもしくはDCの組み合わせの後に協調的選択がなされた比率を従属変数として、それぞれについて画像要因、利得要因の2要因分散分析を行ったところ、いずれの協調的行動についても交互作用がみられた(表2–3)。図2–

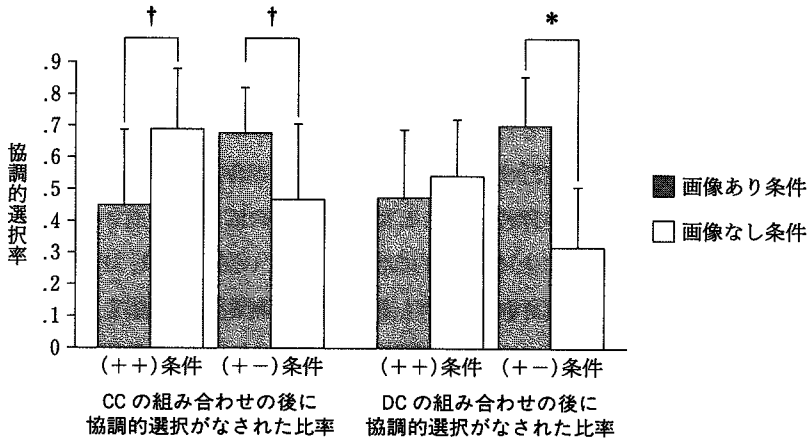


図2–8 利得点表条件別による協調的選択行動の比較

† : $p < .10$ * : $p < .05$,

エラーバーは各条件の平均値の95%信頼区間を示す。

8は、それぞれのタイプにおける実験条件別に分けたグラフである。そこでさらに分析を行ったところ、いずれの協調的行動においても、(+-)条件において画像あり条件のほうが画像なし条件よりも協調的選択が多いという結果が得られた ($p < .05$)。一方で(++)条件においては画像なし条件のほうが画像あり条件よりも協調的行動が多いという傾向も確認できた。

(8) 文脈のなかでヒトの協調的行動は変わる

今回は囚人のジレンマゲームを用いた実験的環境におけるヒトの協調的行動を、スタティックな文脈とダイナミックな文脈という枠組みから検証してきた。

まず1つの特徴として挙げられるのが、1試行前の相手の選択が協調的行動である場合、本人の次の試行は協調的行動をとる意思決定が多く見られる点である。これは、ゲーム中の相手との駆け引きを示す行動であり、ダイナミックな文脈で確認することができた。

もう1つの特徴は、画像、利得点表というスタティックな文脈が異なる場合、それぞれの協調的行動に違いが見られるという点であった。ただし、(+-)条件においては画像あり条件のほうが画像なし条件よりも協調的選択が多い傾向が示されているが、(++)条件においては、画像なし条件のほうが画像あり条件よりも協調的行動が多いという傾向が示されている。文脈との関連でこの協調的行動の特徴を解釈するためには、山内(1982)が言及している「社会的促進」と「社会的抑制」という枠組みで説明することができる。

個人が何らかの課題を遂行する際に、傍らに他者が存在していることが課題遂行に影響するが、他者が存在することにより個人の活動が促進されることを社会的促進、抑制されることを社会的抑制と呼んでいる(高良, 1997)。つまり他者の存在により、促進される行動もあれば、抑制される行動もある。

今回のケースでは、パートナーの顔画像がパートナーの存在を強く意識させる要因であるのかもしれない。それを踏まえた上で、利得点表の(+-)条件は社会的促進をさせる要素を持ち、(++)条件が社会的抑制をさせる要素があったと解釈できるだろう。

それでは、同じ原理のゲームにおいて、利得が異なるだけでこのような違い

があるのだろうか。これら2種類の利得点表は各得点の比率や得点差なども異なるが、顕著な相違点はマイナス得点が含まれているか否かである。この減点の有無、いわばマイナス要素が協調的選択に何らかの心理的な意味をもたらしたのではないだろうか。もちろん、この減点というマイナス要素ばかりではなく、2種類の利得点表双方が意味していることは、今回の実験のなかからは明確にできない。

今回は、囚人のジレンマゲームという1つのモデルを活用したが、相互作用プロセスというダイナミックな文脈から、ヒトが文脈に応じて巧みに協調的な行動を変えている現象を捉えることができた。一方、実験条件によって設定されたスタティックな文脈から、ヒトが文脈に応じて協調的な行動が変わっている現象を、記述することができた。

⑨ おわりに——学習環境への展開

本研究で得られた知見は、囚人のジレンマゲームという実験環境での結果にすぎないが、もともと、ゲームという概念は、現実の社会で起こっている現象をわかりやすく解釈するために用意されたモデルである。そこで、最後に実験場面で得られた文脈のなかで行動が変わることを、ネットワークを利用した学習環境に展開して検討してみた。

- ① ネットワークを利用した遠隔教育がスムーズに展開するためには両者の間に協調的行動をとる気運が必要である。ゲーム理論を援用できる場を用いて協調的行動の指標をとり出すことによって得られた知見は学習の場が生じるダイナミクスを明らかにする上で有用と考える。
- ② 同じタイプの学習に対して、ヒューマンインタフェースやそのなかで営まれる学習内容が異なれば、行動パターンは変わる可能性がある。

今回のケースでは、利得点表の得点配分という内容とパートナーの顔画像の付加が異なることによって、行動を変容させた。マグラス (1984) は図2-4にみられるように作業を8つに分類したが、たとえば、枠組みが同じタイプの学習であったとしても、行動の結果を変える要素は他にも十分にあり得るといえる。

- ③ ヒトとヒトが相互作用を及ぼしあう場面においては、②で取り上げたような、作業の内容という要因だけで行動が変わるわけではない。ある学習を他者と相互作用するプロセスを通して、学習者の行動が変わることがある。今回のような面と向かっていないヒトとヒトの相互作用においても、明確に駆け引きがあることが示された。つまり、ネットワークを利用した学習環境とは、たとえネットワークが介在して見えない相手や対面していない相手とも、相互作用を及ぼしあえる環境であり、ヒトとヒトが向かい合って学習を営む環境である。さらに、画像を付加することによって、相互作用を増幅させることも可能であろう。
- ④ 「学習」としての営みを支援するためのネットワーク環境の構築を検討する場合は、②、③で述べられている通り、他者との相互作用によっても、提供される内容そのものによっても、学習者の行動が変わる可能性があることを考慮する必要がある。そして、学習の営みや、ヒューマンインタフェースの特性を知ることによって、より良い学習環境を提供し、学習者の行動を変容させることが可能となる。

■引用文献

- Fetterman, D. M. 1996 Videoconferencing on-line: Enhancing communication over the internet. *Educational Researcher*, 25 (4), 23-27.
- 稲葉哲郎 1993 パーソナルメディアの変容. 川浦康至 (編) メディアコミュニケーション (現代のエスプリNo.306) 至文堂. 20-28.
- 石川 真 2000 コンピュータ通信を利用した学習環境のヒューマンインタフェースの検討. 学位論文.
- 石川 真・野嶋栄一郎 1999 コンピュータ通信を利用した四人のジレンマゲームにおいてパートナーの動画像付加が協調的行動に及ぼす影響. 日本教育工学雑誌, 22 (4), 227-238.
- Kiesler, S., Sproull, L. & Waters, K. 1996 A prisoner's dilemma experiment on cooperation with people and human-like computers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 47-65.
- 松尾太加志 1999 コミュニケーションの心理学——認知心理学・社会心理学・認知工学からのアプローチ. ナカニシヤ出版.
- McGrath, J. E. 1984 *Groups: Interaction and performance*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ.

- 三井宏隆 1989 ゲーム理論の社会心理学的役割. 心理学評論, 32, 228-243.
- 西村昭治・石川 真・野嶋栄一郎 1999 インターネットを利用した国際共同カリキュラム——1998年度の試み——. 日本教育工学会第15回大会講演論文集, 321-322.
- Olson, G. M., Olson, J. S. & Kraut, R. E. 1992 Introduction to this special issue on computer-supported cooperative work. *Human-Computer Interaction*, 7, 251-256.
- Rapoport, A. and Chammah, A. M. 1965 *Prisoner's dilemma: A study in conflict and cooperation*. The University of Michigan Press. 廣松毅・平山朝治・田中辰雄 (訳) 1983 囚人のジレンマ——紛争と協力に関する心理学的研究. 啓明社.
- 篠塚寛美 1991 実験ゲームの構造——個人対個人2人ゲーム——. 心理学評論, 34, 433-457.
- 鈴木光男 1997 非協力ゲームの戦略形 (第1章). 新ゲーム理論. 勁草書房.
- 高良美樹 1997 対人行動 (6章). 棚原健次・中村完・國吉和子 (編) 社会心理学入門. 福村出版.
- 山内隆久 1982 囚人のディレンマゲームのゲーム行動におよぼす対面の効果. 心理学研究, 52, 337-343.

(石川 真)

第 3 章

人と人が対峙する関係と コンピュータと人の関係

CAI システム上で実行された MFFT からの考察

野嶋栄一郎

1 節 ヒトとヒトが対峙する教育

昨今のように、インターネットが普及し、インターネット上での教育が当たり前のように市民権を得つつある現在、われわれは、教育の足元をしっかりと見つめ直す必要がある。その最も重要な原点のひとつに、教師による教育というテーマがある。

インターネット上で行われる教育をeラーニングというが、eラーニングに異を唱える人の不安の大部分は、教師の介在しない教育に対するものである。教育は長い間、ヒトによって行われる営みであることを暗黙の前提としてきた。教育はヒトの専売特許であった。ヒトに対する教育は、ヒトによってしかなし得ないと疑うことなく信じてきた。この前提がゆらぎつつあることは事実である。

実はこの問題が日本で提起されたのは、インターネットが普及した現在ではなく、もう少しさかのぼった、1970年代のことである。その頃アメリカから10年おくれてCAI (Computer Assisted Instruction) 研究が日本でも盛んになり、コンピュータによる教育に、さまざまな批判や検討が加えられた。それから30年後の現在、インターネットによるeラーニングの波は、その当時とは比べものにならない大ききでわれわれに打ち寄せている。

ここで大きな問題は、教師による教育とひと口でいうが、その本質は何かということである。これまでの教育研究は、「なぜヒトはヒトによって教えられねばならないか」という命題にまともに対峙してこなかった。教育は、ア・プリアリにヒトによる教育を意味していた。しかし、今、われわれはこの命題に真摯に対応しなければならない。

以下では、この問題を考えるにあたってのヒントを、意外な角度から検討してみることとする。それは、テストの信頼性という観点からの検討である。

2節 MFFTのCAIシステム上での実施

MFFT (Matching Figures Familiar Test) はもともと認知型を衝動型と熟慮型にタイプ分けすることを目的とした面接型のテストである。動物や植物、あるいは関数グラフのような、有意味な図柄からなる1つの標準刺激と、それとまったく同じ図柄の比較刺激1つ、および互いによく似てはいるが一箇所どこかで異なる6～8個の比較刺激を、実験者は同時に被験者に提示し、標準刺

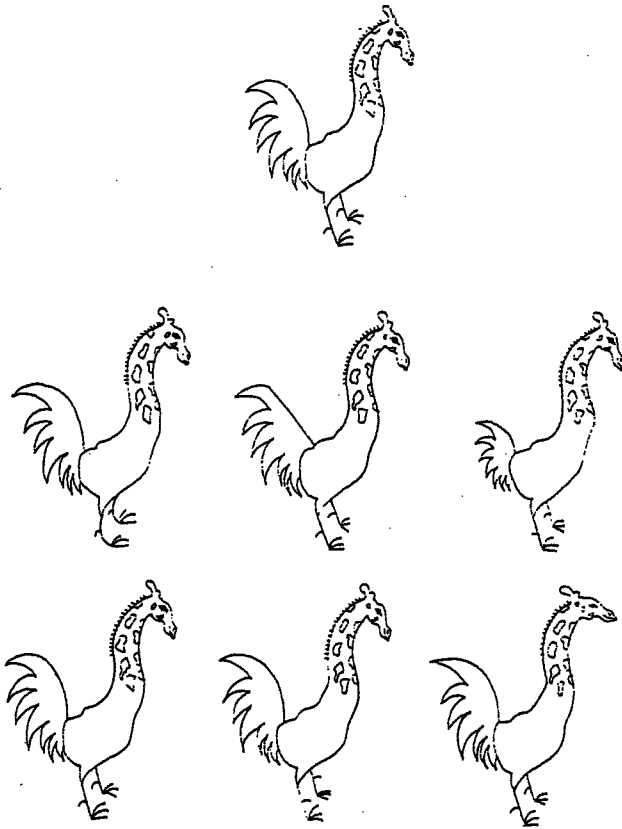


図3-1 MFFT 図版例

激とまったく同じ比較刺激を被験者に同定させる（図3-1参照）。もし間違えば、被験者は、実験者より間違いであることのフィードバックを受け、再度回答を試みる。実験者と被験者は、テスト図版を介して座すという位置関係にある。タイプ分けに用いる指標は、各図版の初回の反応に要した時間と、正解に到達するまでに要した誤反応数である。

野嶋（1980）は、図3-2のような国立教育研究所で開発したCAIシステムを利用した学習実験の一環として、衝動型-熟慮型の情報処理特性を各学習者について測定するために、MFFTのCAI教材化を図った（このようにCAI化されたMFFTをCMFFTと呼ぶことにする）。このときMFFT図版はマイクロフィッシュ提示装置に図版と同じ大きさで提示され、テストに関する指示、被験者の回答およびフィードバックはCRT提示装置に英数およびカタカナで提示された。図3-2において学習者の左手側がマイクロフィッシュ提示装置、右手側がCRT提示装置である。CMFFTの場合の被験者の反応は比較刺激の下に上行左側から順に小さく振られた番号を入力し、RETURNキーを押す作業からなり、CAIシステムはこの反応内容と、提示されてから応答するまでの初発反応時間および第n回目の刺激提示から応答までの反応時間を自

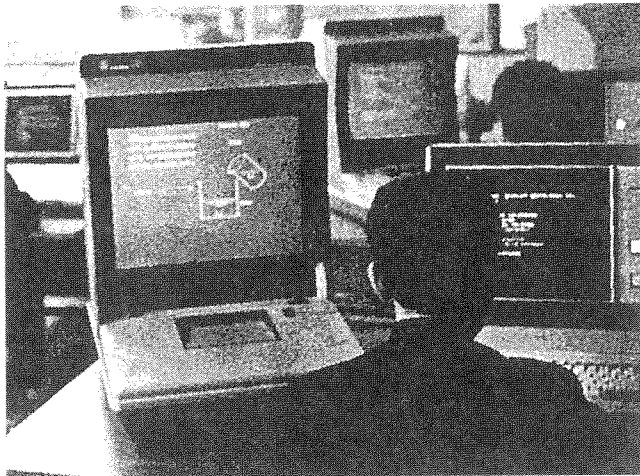


図3-2 1970年代当時の国立教育研究所CAIシステム

動的に記録するように設計されている。

3節 CMFFT と MFFT の信頼性

MFFT は 2 つの指標、初発反応時間と誤反応総数にもとづいて被験者のタイプ分けを行う。したがって、MFFT の信頼性は 2 つの指標のおおのについて独立になされる。以下ではこの 2 つの指標の信頼性について論じる。通常の場合、このテストでは机をはさむ形で測定者と被験者は向かい合って座るが、このテストの被験者は、コンピュータと対話しながら、コンピュータの指示にしたがったテストを実施したことになる。実際に測定対象となった者は中学 1 年生 68 人、中学 2 年生 26 人の計 94 人であるが、中学 2 年生は母集団からのサンプルとしては偏りのあるサンプルであったため、信頼性係数は中学 1 年生 68 人についてのみ求めた。その結果、クロンバックの α 係数が、反応時間で .87、誤り数 .74 であった。この値は、実験者が介在する従来の方法における信頼性係数 .32～.61 と比較すると格段に高い値といえる (Ault, et al, 1975 ; Messer, 1976)。

従来の研究で、MFFT の信頼性に関し最も代表的な例を見てみよう。いずれも 6～10 歳の児童を被験者とし、1～8 週の期間を置いた再テスト法によるものである。上記の条件下で、反応時間の信頼性に関し、Adams (1972) は .58, Duckworth ら (1974) は .68, Hall & Russell (1974) は .73, Siegelman (1969) は .96, 誤反応の信頼性に関しては、それぞれ、.39, .34, .43 および .80 の値を報告している。しかしながら、たとえば、Adams や Siegelman の場合は、fast-accurate や slow-inaccurate の被験者を除いた衝動型と熟慮型の被験者のみについて得られた信頼性係数であったり、他の場合においても 1 つの刺激について誤りは 1 回のみ認めるといった被験者に有利な条件が付加されていることから、いずれにせよ、発表された α 値より差し引いて考えなければならないといえる。また、Ault ら (1975) の報告によれば、数多くの非公式のデータからの MFFT の誤り数に関し、 α 係数に代表される内部一致係数は .50 を越えることはなかったという。

この結果は、明らかに、測定者と被験者の関係と、コンピュータと被験者の関係という「関係の相違」に帰着する。

従来、面接法によるテスト結果に与えるノイズ要因の主なものとしては、以下のような事柄があげられている（斎藤，1974）。

① テスターと被験者の間のラポールの様態

まず何よりも、テスターと被験者との間に相互に信頼できる関係が確立されていなければならない。

② テストにふさわしい環境づくり

とくに当事者以外が存在が関与しない場所が必要である。

③ テスターのことばづかい

たとえばうなずきや相づちは、相手の応答意欲を喚起するものであるが、これを頻発すると信頼関係を損なうことになる。また、ため息やほほえみ、さらに沈黙すら被験者にとっては実験者側からの有力なサインと受け取ることができる。

ひるがえって、コンピュータではプログラム化されたメッセージ以外はノイズ発生源となる要因は一つとして存在しない。なぜかコンピュータは一般的に reliable なものとされている。また、システムの設計にもよるが、コミュニケーションに音声を用いなければ、たとえ集団であっても進度の違いから他者の影響を受けることは少ない。さらに、コンピュータからのフィードバックは、そのシステムが安定しているかぎり、常に一様である。

MFFFT の実施場面において、本実験に入ってから実験者が被験者に与えるフィードバックは、正、誤の情報のみのはずである。後は「もう一度やり直してください」、「次の図版です」、「これで終わりです」など、きわめてかぎられたものでしかない。常識的な見解からすれば、測定者と被験者、コンピュータと被験者の「関係の相違」はほとんど見当たらない。しかし、現実はかなり異なる。

原因はどうしても、測定者一人と被験者一人が机をはさみ対峙するという関係に戻らねばなるまい。それはおそらく、ヒトとヒトが対峙するという関係のもつ特殊性に入り込まざるを得ないであろう。すなわち「ヒトとヒトは互いに

影響しあう関係である」という命題を取り上げざるを得ない。

被験者が測定者と一対一で対峙したとき、被験者側にはテストによって自分の特性が測られたのではなく、測定者によって測られたと感じる部分は、個人により感じ方の大小こそあれ、必ず存在するであろう。ヒトによって測られるという感じ方をもつかぎりにおいて、そこには、言語を介しているか否かを問わず、コミュニケーションのダイナミズムが存在する。表情の一つ一つ、呼吸の一つ一つ、音声のトーンの変化の一つ一つが被験者には情報となって伝わってくる。コンピュータの場合は、明示的に示された言語からの、それも多くの場合、文字によるメッセージがディスプレイ上に返ってくるにすぎなかった。しかも、CMFFTは、できるかぎりメッセージに統一性をもたせていた。

CMFFTとMFFTの信頼性を比較するとき、コンピュータという測定者と被験者の関係の安定性は、ヒトによる測定者と被験者の関係より抜きんでて高いといえる。やや極論にすぎるかもしれないが、コンピュータとヒトの関係は安定しているが、ヒトとヒトの関係が生き生きとしたコミュニケーションの過程であることに由来しているともいえるわけである。お互いがお互いのメッセージをさぐりあい、それを有意な情報に転換していく、そこにはポラニーのいう「暗黙の知」の過程も当然のことながら含まれる。情報はある意味では生み出すものである。とするならば、当然のことながら、誤解や誤読といった負の産物も含まれることになる。

信頼性の低さが、受容したメッセージに意味を生成する過程に起因するとするならば、これはむしろ、ヒトの特性のなかでも、すぐれた特性として位置づけられるべきものといえる。ヒトがヒトを教えるという営みを考えるとき、この信頼性の低さは、なぜヒトはヒトによって教えられねばならないかという問いに対する解答のヒントを含んでいる。ヒトとヒトの関係は、コンピュータとヒトの関係よりも、融通性に富んだ関係であり、それゆえに、教え学ぶという複雑なプロセスを営むためには豊かな環境といえるのではないだろうか。

■引用文献

Adams, W. J. 1972 Strategy differences between reflective and impulsive chil-

- dren. *Child Development*, **43**, 1076-1080.
- Ault, R. L., Mitchell, C. & Hartman, D. P. 1975 Paper presented at the biannual convention of the Society for Research in Child Development.
- Duckworth, S., Ragland, G. G., Sommerfeld, R. E. & Wayne, M. D. 1974 Modification of conceptual impulsivity in retarded children. *American Journal of Mental Deficiency*, **79**(1), 59-63.
- Hall, V. & Russell, W. 1974 Multitrait-multimethod analysis of conceptual tempo. *Journal of Educational Psychology*, **66**, 932-939.
- Messer, S. B. 1976 Reflection-impulsivity: a review. *Psychological Bulletin*, **83**, 1026-1052.
- 野嶋栄一郎 1980 学習端末を利用した MFF テストの試行からの考察. 日本心理学会第44回大会発表論文集, 572.
- 斎藤定良 1974 調査的面接法における面接者の要件と訓練. 続有恒・村上栄治(編) 心理学研究法第11巻 面接. 東京大学出版会.
- Siegelman, E. 1969 Reflective and impulsive observing behavior. *Child Development*, **40**, 1213-1222.

第 4 章

メディアと教育測定

野嶋栄一郎

1 節 視聴覚メディアを心理学的測定法に取り入れる試み

(1) 視聴覚機器を利用したテスト法開発の経緯

最近における教育機器の展開にはめざましいものがあり、とくにパーソナルコンピュータのマルチメディア化が急速に展開している。コンピュータの教育利用といえば、CAI (Computer Assisted Instruction) がその代表例であるが、他の教育機器同様、教授活動を支援する機器ではあっても、教育測定・評価、とくにテストを行う機器としての認識は少ない。われわれの脳裏には、アチーブメントテストといえばペーパーテストというイメージが固定してしまっているようである。われわれはもっと自由にテスト的環境を構成できないであろうか。映像的に把握された学習成果は映像を利用して測定し、具体的な文脈のなかで測定するという必要性はないだろうか。以下では今後展開されるマルチメディア的教育環境を考え、そのようななかでの新しいテスト法について言及することにする。

視聴覚メディアを利用したテスト法の研究は、おそらく、Thurstone (1941) によるものが最初であろう。Thurstone は、心理学実験用の刺激提示装置としてマイクロフィルムプロジェクターを利用し、種々の刺激図形をマイクロフィルム化してうつし出ししながら、刺激提示から応答するまでの応答時間をタイマーで記録する装置を開発した。Thurstone は、この装置を使った場合、カード刺激を用い、ストップウォッチで実験を行った場合に比べ、被験者、実験者双方にとっての時間の節約、条件の統制、他の多くの刺激提示実験への利用可能性が大であることからくる経済性、などの利点があるとともに、とくに被験者の注意を持続しやすい点を強調している。

Thelen (1945) は、スライドプロジェクターと、それと同期させたナレーションからなるテスト機器を開発し、それを初等理科のテストに利用している。彼によれば、その利点は以下のようにまとめることができる。

- ① テスト状況を高度に統制可能である。
- ② より高い動機づけの状態において、生徒にテスト課題を提示できる。

- ③ テスト課題提示の際の言語的情報を最小限におさえることができる。
- ④ より詳細な刺激提示, 実際に近い刺激提示ができるので, より微妙な測定評価が可能である。

また, Thelen はこの論文のなかで, 評価法というものは根本的に, 教育目標を構成すると想定される行動の妥当な予測をするために用いるためのものであり, したがって, そのような状況に児童生徒を置くことが重要であり, そこに, メディアを利用する意義があると述べている。

Johnson & Vogtoman (1955) は, とくに Thurstone や Thelen のように, メディア利用の測定システムの開発を行ったわけではないが, Thelen と同じような発想を見出すことができる。彼らは, ミシガン州立大学の心理学の教官であり心理学を教えた後の伝統的な教育評価のあり方に大きな疑問を抱いていた。たとえば, パーソナリティについて教えたとして, その学習成果の一部である知識的側面だけをペーパーテストで測ってよしとするものだろうかという疑問である。たとえば, 解剖学の試験においてテストの素材として骨を教室に持ち込むことがあるように, 具体的な状況を伴った人間の行動を, 演示なり画像なりで教室にもちこむことによって, 単なる知識ではなく, 実際に〜ができるという, 実行レベルでの, あるいはそれに近い測定が可能になるはずであると考えた。彼らはそのような考えのもとに, テスト項目としての標準化も可能である手段として, 映画を利用し, 映画のなかの人物の行動を提示し, その行動に講義で教えた内容を同定させるテストを開発した。測定の対象が理念ではなく, 「実際に何ができるか」に関連した実行スキルに近い場合, 映画というメディアを利用すると, ペーパーテストでは困難な問題を解決できるという1例である。Johnson らによれば, この時点までで, 映画を実験に用いた例は多数あったが, テストという目的で利用したものは皆無であったという。

Thurstone や Thelen も指摘していたことであるが, テスト場面に視聴覚メディアを利用することの利点として, テスト状況のコントロールに統一性が保たれる点をあげることができる。Woodward (1964) は, テレビが評価用の道具としてそのような側面から優れていることを指摘し, Hopkins ら (1967) は, 閉回路テレビネットワークを利用した標準テストの実施群と教師による標

準テスト実施群を設け、テスト実施者の与える影響を検討している。テストの標準化の内容は一般的に、a) 妥当性のあるテスト項目の作成、b) 実施法(検査時間、説明や教示内容)の決定、c) 採点法の決定、d) 解釈法の決定、等の作業プロセスを含むものであるが、被験者のグループサイズ、被験者とテスト実施者の親和の度合、テストが実施される室内の環境等にまで言及されることは、ほとんどなかった。

Hopkinsらは、小学校5年生、6年生を対象に、ランダムに20校を抽出し、11校をテレビコントロールによる実験群、9校を教師コントロールによる統制群とし、標準化された理科のテスト(Metropolitan Science Test)を実施した。その結果、テレビコントロール群と教師コントロール群のテスト結果に有意差はないが、実験群、統制群の学級規模によって(20~35人クラスと36人以上のクラス)、有意差が認められた。すなわち、大規模クラスではテレビコントロール群が高い得点を示し、普通クラスでは教師コントロール群が高い得点を示した。大規模クラスでは、テレビによりコントロールされたテスト管理が望ましいという結果が得られた。

テスト状況をコントロールするという観点からメディア利用のテストシステムの特徴に言及する場合、メディア利用のテストを実施した場合と他のテスト実施法の間、信頼性という観点からどのような差が見出せるか検討することも重要である。この点に関し、野嶋(1980)が試みた一例は、3章で述べたようにヒトによるテストではなくCAIシステムによる、ヒトを介在させないテストであるが、この方式のテストは信頼性に関しヒトとヒトによるface to faceのテストよりもより信頼性の高い結果が得られる可能性が高いことを示している。

(2) 情報のモダリティと測定

(2) - 1 測定とモダリティ——視覚テストの発想

映像媒体を中心とした教育メディアが教育実践のなかで不可欠な教育機器となっている状況は、日本だけにみられる現象ではなく、世界的な傾向といえる。これは、事実をよりリアリスティックに提示するということの効果のみならず

視覚的に教育内容を提示することの心理的、認知的効果が評価されていることによる。しかし、教授＝学習＝評価の過程として授業を眺めたとき、各種の映像メディアは、教授機能を強化するために用いられることはあっても、評価を目的として用いられることは非常に少ない。相変わらず、紙と鉛筆による、過度に言語的な課題からなるテストが実施されているというのが現状である。映像的な情報を主体とした教授活動が行われた授業に対し、その学習成果を、映像的な情報を主体としたテストで測定する必要性はまったくないのであろうか。視覚テストという用語は、視聴覚機器を利用したテストという意味も含むが、視覚化された教材を用いた教授の成果を、その情報のモードにあわせた、視覚化されたテスト項目からなるテストで測定するという問題を提起している言葉でもある。

Szaboら(1981)は高等学校理科の「心臓の構造と動き」の授業を利用し、授業および評価の各段階における視覚化された情報の役割について調べた。実験に用いた教材は、共同研究者の一人であるDwyerによって開発された、心臓の収縮と弛緩時における心臓の各部の活動と名称について解説した約2,000語からなる自己学習用教材に手を加えたものである。また、当該の教材に即し、個々の学習者の教育目標の達成状況を知るために、以下のような3種類の目標標準拠テストを開発した。

① 識別テスト

心臓の各部位の名称や位置を識別する能力を測定するテスト、多肢選択の20項目からなる。以下同じ。

② 用語テスト

心臓の収縮、弛緩に関する特定の事実、用語、定義に関する能力を測定するテスト。

③ 理解テスト

たとえば、心臓の活動の特定の時期における各部位の動きを尋ねるような質問からなり、心臓の収縮弛緩に関する総合的な理解力を測定するテスト。

Szaboらは、本実験に入る前に、Dwyerの教材で学習した学生たちに、3つのテストを実施し、37か所におよぶ、理解の困難な箇所を見出し、これに改

訂を加えると同時に、内容の言語的解説を補う線画による図的解説を付加した。すなわち言語的教材と、言語的教材に図的解説を付加した教材の2種類が用意されたわけである。テストにも、教材にあわせて、言語的なテストと視覚的なテストの2種が用意された(図4-1)。

言語的教授群、視覚的教授群にそれぞれ48名ずつの学生を配置し、各教授群を、さらに、言語的テスト、視覚的テスト群に二分し、実験を実施した。その結果、次の点が指摘された。

- ① 視覚的教授群は、言語的教授群より、有意に高い得点をすべてのテストで示した。
- ② 一方で、言語的テスト群と視覚的テスト群との間には有意なテスト得点の差はみられなかった。
- ③ 本実験の主要な眼目である、視覚的教授に対して視覚的テストが望ましいのではなかろうかという仮定は、3種のテストのうち、識別テストにお

言語的テスト項目

血液が右心室からおし出されるととき三尖弁はどの位置にあるでしょう？

- A. 部分的に開く C. 開く
B. 部分的に閉じる D. 閉じる

視覚的テスト項目

血液が右心室からおし出されるととき三尖弁の位置は次の図のどれか？

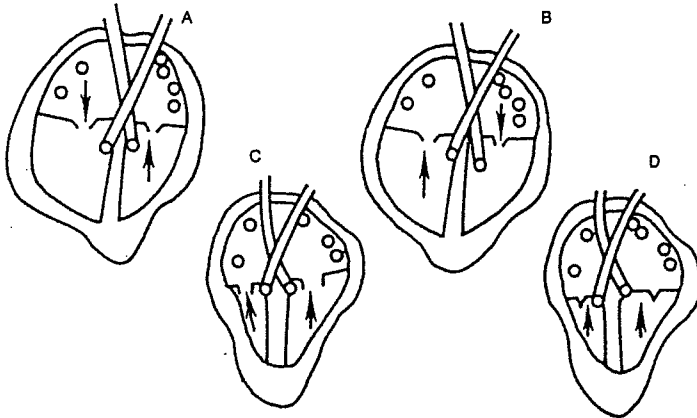


図4-1 高校理科「心臓の構造と働き」の言語的テストと視覚的テスト
(Szaboら, 1981より引用)

いて支持されたが、他のテストでは有意な得点の差が見出せなかった(図4-2)。3つのテストの得点を合計し、分散分析を行ったところ、教授モードとテストモードの間の交互作用は、 $.05 < p < .07$ であり、視覚的教授に視覚的テストが適当である傾向を示していた。

Szaboらのこの結果は、教授モードにテストモードを対応させるべきであるとする説を十分に証明したとはいえないが、そのような見解は、検討に十分値することを印象づけた点で高い評価を有する。

(2) 視覚テストに関連する人間の情報処理過程に関する諸説

人間の情報処理過程に関する研究は、心理学、生理学などを中心に、情報科学的研究の進展につれてますます盛んになってきている。視覚テストの発想は、文字、図形、音声、映像の情報の表現され、伝送される様態およびその受け手である人間の情報の認知の過程に深くかかわるものであり、これまで、距離の遠かったテストの研究と人間の情報処理プロセスの研究を結びつけるものである。ここでは、言語的情報(主として文字情報)と図形的(絵画的)情報の処理に関する説に若干触れることにする。

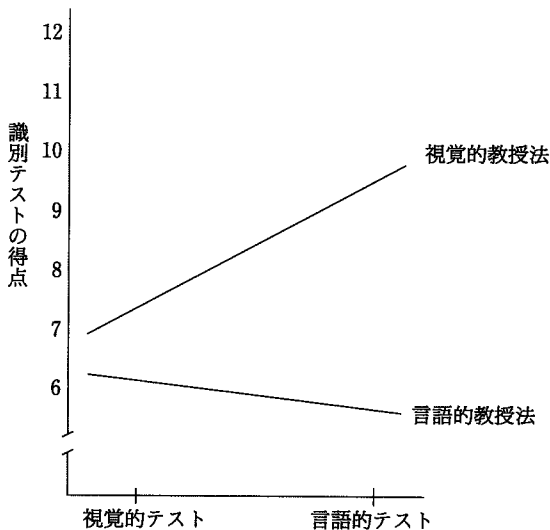


図4-2 教授モードとテストモードの交互作用 (Szaboら, 1981より引用)

図形的あるいは、絵画的に表現された情報が、単語のように言語的に表現された情報より記憶に対する把持率が高いという事実は、多くの論文で指摘されている (Snodgrass, et al, 1972; Paivio, et al, 1968)。また一方で、系列記憶を含んだような特定の課題においては単語の記憶のほうが図形的記述よりよい成績を示すという結果も明らかになっている (Paivio & Csapo, 1969a; Paivio & Csapo, 1969b)。このような言語的情報と図形的情報の処理の見かけ上の不一致を説明するため、いくつかの仮説が提案されている。それらの処理過程は大きく次の2つの仮説に集約される。

1) 単一システム仮説 (言語ループ仮説とも呼ばれる)

図形情報が入力されると、それは内的な図形情報の翻訳機構によって一連の単語情報にまず翻訳され、次に言語的命題に表現しなおされて記憶される。また検索はこの第2段階に対してなされるとする説である。この説を裏づける実験的事実として、視覚的に提示された刺激の内容を正確に伝えかつ短く言語的に記述できる能力と、その視覚的刺激の記憶量とが正に相関することなどがあげられている (Glanzer & Clark, 1963a; Glanzer & Clark, 1963b; Glanzer & Clark, 1964)。

2) 二重システム仮説

この説は、図形的情報と言語的情報の処理過程は、それぞれにおいて異なることを主張する。Paivio (1971) の二重符号仮説はその代表的なものであり、2つの異なった記憶システムを仮定している。すなわち、1つは言語的シンボルの処理過程であり、もう1つは非言語的イメージ処理の過程である。このモデルにおいては、2つのシステムは単独で働くが、ある場合には互いに強く連携しあうとされている。たとえば単語 (文字列からなる) は前者の処理過程で処理される場合もあれば、後者の処理過程で処理される場合もあるというように、二重システム仮説は、最近における大脳半球の左右差 (ラテラリティ) の研究諸説とよく一致する。それによれば、左半球は抽象的言語的機能を司り、右半球は知覚的イメージ的機能を司るとされている。たとえば, Bahrck & Bahrck (1971) によれば、単純な線画に単語のラベルをつけて、ラベルによる再認実験をした場合と、線画を直接見せて得た再認の正答率とは異なること

を指摘している。

このような情報処理モデルの他にも、有効な手がかりや刺激が多いほど学習量は増加するという、Day & Beach (1950) の手がかり累積原理 (cue summation principle) や、Irwin & Aronson (1958) のテスト状況が学習状況に似ているほど、得られる情報量が多くなるという刺激汎化仮説 (stimulus generalization hypothesis) などをあげることができる。このように、人間の情報処理過程に関するさまざまな知見は、視覚テストの理論化にさまざまな資料を提供してくれる。

(3) 教授情報のモダリティにテストのモダリティを対応させる

Szabo らの研究は、従来テストといえば、紙と鉛筆と決め込んだものを、今一度考え直す機会を与えたという点で重要な意味を投げかけている。「教える」という環境が、視聴覚教育の重要性が叫ばれた時期を経て、マルチメディアの環境が一般的になりつつある一方で、「テスト」という環境は一向に変わりばえする気配がみえない。考えてみれば不思議なことである。「教える」という環境の整備と「テスト」という環境の整備の間のギャップが大きすぎるといえる。

Szabo らの研究は、きわめて明確な事実を指摘できるまでには至っていないが、少なくとも、「教える」という情報のモダリティと、「テスト」という情報のモダリティの間に何らかの一致的な配慮を促すという意味で一石を投じた研究といえよう。映像的に表現された教材の学習成果は、映像的に把握される部分が圧倒的に多いであろう。もちろん抽象化された概念やイメージとして獲得される部分もある。しかし、これらの学習結果は圧倒的に文字概念的側面からのみテストされることが多いのが現状である。

2 節 視聴テスト

(1) 視聴テストシステム

視覚テストの目的は、1節で述べてきたように、テスト状況の統制をより強

化するためであったり、教授状況とテスト状況の情報のモダリティを対応づけるためであったり、主として言語的に教授された学習内容を、映像のレベルで確認するためであったり、あるいは、被験者の動機づけを高めるためであったり、それぞれの研究者によって少しずつ異なっていたが、放送教育の学習効果の測定を念頭においた場合、すべての点で現状の研究の見直しをする上で参考になった。

今でこそ、マルチメディア型のパーソナルコンピュータが市場に出回り、それが一般的になったが、たった10数年前のコンピュータの環境では、音声、映像（動画）、文字を同一画面上で、同時処理することは不可能であった。しかし、最近のコンピュータは高度なマルチメディア機能を備え、モニター画面には、ビデオ信号のデジタル化によってビデオ映像にデジタルな編集を加えた映像を映し出すことが可能となっている。

以下の研究は現在のようなコンピュータ環境にいたる以前の、パーソナルコンピュータがマルチメディア対応に移行する時期に行った研究であるが、そのような状況下で、視覚テストの発想をもう一步おし進め、音声と映像によるテスト方式の研究を念頭に、そのようなテストを可能にするテストシステムの開発を試みたことがある（野嶋・柳本・宮川・笠嶋，1984；宮川・野嶋，1986）。この時点でこのテストシステムを視聴テストシステムと名づけた。また、以後、映像と音声を利用したテストをわれわれは、視聴テスト（Audio-Visual Testing）と呼ぶようになった。

(2) 視聴テストへの適用例

(2)ー1 シナリオとコンピュータプログラム

NHK教育テレビ番組「沸点と融点」（中学2年生理科）を題材とし、教育テレビ番組のなかに質問を埋め込んだ形式の視聴テストを開発した。水をアルコーランプで熱し、沸騰したときの温度が100°Cであることを解説した後、沸点が100°Cでない液体を提示しそれに続く、先生と生徒のやりとりの一部を問題に変えたものである。

図4-3は、テストをコンピュータプログラム化する前のシナリオの一部で

ある。さらに、図4-4は、図4-3のシナリオに対応したBASICで書かれたプログラムの部分である。

サンプルプログラムについて簡単な解説をしておく。

105-240行：初期設定

サブルーチン

5000-5040行：VTR 制御信号の送り出し

7000-7120行：VTR 出力信号の読み取り

7200-7300行：経過時間の算出

7400-7500行：VTR カウンター値からの時間算出

メインストリームに戻って

2000-2040行：VTR 画面（図4-3(1)）表示（1443秒）後、次画面へ

2100-2180行：スーパーインポーズ画面（図4-3(2)）提示、質問文のナレーション提示（65秒）後キー入力の格納、次画面へ

2200-2280行：質問文のナレーションとともにスーパーインポーズ画面（図4-3(3)）表示（75秒）後キー入力の格納、次画面へ

(2)-2 集団形式の視聴テストへの適用例

開発したテスト環境は、インタフェースとの関係もあり、一システムのみであった。そこで実践的利用のためにとりあえず、集団形式の視聴テストを試行した。テストの流れに沿った多肢選択形式の回答用紙を用意し、すべての提示情報をビデオ化し、コンピュータ制御の場合と同じ待ち時間を設定した。なおこのテストの利用にあたっては、所定のNHK理科教育番組、「沸点と融点」をそのまま流し、その後、復習の形のようになるが、ビデオの流れに沿いながら、埋め込まれるような形で視聴テストが挿入されている教材（テスト）を流し、その制約のなかで、回答用紙に答えを書き込むという形式を採用した。

被験者として福井市内の公立中学校2年生78名の協力を得た。実施の目的は、従来型のペーパーテストとの比較にあった。そこで当該の生徒達の理科の中間と期末テストの結果と視聴テストの結果とをそれぞれ組み合わせ相関係数を求めた。図4-5(a)はAVテストと中間テスト、図4-5(b)はAVテストと期末テスト、図4-5(c)は期末テストと中間テストのそれぞれの散布図を示す。

これによればAVテストとペーパーテストの相関はそれぞれ.41, .42であるが、ペーパーテスト同士の相関は.67である。無相関検定にもとづけば、それぞれが有意な相関 ($p < 0.01$) を示している。しかし、ペーパーテスト同士の相関とAVテストとペーパーテストの相関の間には、それぞれの散布図から

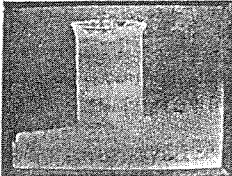
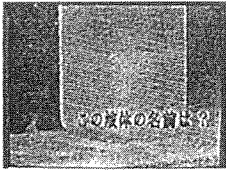
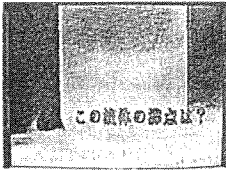
映像情報		音声情報
T V	コンピュータ	ナレーション
.....
 <p>(1)</p>		<p>T さあここにね、変わった液体があるからよく見て下さい。</p> <p>S これ、サイダーですか。</p> <p>T いや、サイダーではありません。これ沸騰しているんですよ。</p> <p>S 沸騰って先生、下から火で熱してもいいし。</p> <p>T ここに水がありますからこれ氷の上のせてみますね。氷の上のせると……</p> <p>S それじゃ冷やすことに……</p> <p>あれ！ 沸騰してるんですか、これ。</p> <p>T これも沸騰といいます。</p> <p>S 氷にのせても沸騰。</p>
 <p>(2)</p>	<p>(65秒間)</p> <p>この液体の名前は？</p> <p>スーパーインポーズ</p> <p>(3)</p>	<p>N 質問です。この液体は何でしょう。次の中から適当なものを選び番号で答えなさい。</p> <p>1. 水 2. エチルアルコール 3. 塩化ナトリウム 4. 液体窒素 5. 酢酸</p> <p>(2度繰り返す)</p>
 <p>(4)</p>	<p>(75秒間)</p> <p>この液体の沸点は？</p> <p>スーパーインポーズ</p> <p>(5)</p>	<p>N もう一つ質問。この液体の沸点は何度でしょう。次の中から適当なものを選び番号で答えなさい。</p> <p>1. 100°C 2. 50°C 3. 0°C 4. 0°Cより低い 5. どれでもない</p> <p>(2度繰り返す)</p>
.....

図4-3 視聴テスト「沸点」と「融点」のシナリオ

```

105 *****
110 ' AVテストへの 応用サンプルプログラム
120 *****
150 ' ON ERROR GOTO 170 ' x9- 回避
160 GOTO 180
170 RESUME 100
180 OUT &H32,&H100:CLOSE:OUT &H32,&H110:GOTO 100 'RS-232C へ、送信可、受信不可
190 '--- プログラム終了 ---
105 CONSOLE 0,25,0,1:WIDTH 40,20
200 S3=CHRS(255)+CHRS(255)+CHRS(110) ' S3:19-1 data = " n"
210 OPEN "COM1:MODEM" AS 1 ' n"コマンド "n",31"へ"ト 1,100ms
220 OUT &H32,&H50 ' RS-232C へ、ト
230 OUT &H32,&H11: PRINT #1,CHRS(0);:OUT &H32,&H110 ' (n)7-7-2 図略へト)
240 OUT &H32,&H10 ' 送信停止
250 *****
300 C=7:GOSUB 5000:DEEP ' VTR PLAT
381 C=15:GOSUB 5000 ' ROB-> VIDEO
*****
2800 ' 図3.6.1 表示 *****
2805 OUT &H32,&H10 ' ビデオ画面のみ表示
2810 GOSUB 7000 ' VTR data -in
2820 GOSUB 7400 ' VTR 残残時間計算
2830 IF TVS>1443 THEN 2100 ELSE 2010 '1443秒経過ならば次画面へ
2840 LOCATE 0,0:PRINT TS;TVS ' 残 30
2900 ' 図3.6.2 *****
2105 OUT &H32,&H10 :COLOR 1 ' スーパーインポーズ モード
2110 GOSUB 7000:GOSUB 7200 ' 時間計測開始
2120 LOCATE 10,13:PRINT "この機体の名称は?" ' 図3.6.3 表示
2130 GOSUB 7000 ' VTR data-in2
2140 GOSUB 7300 ' end time
2150 LOCATE 0,2:PRINT "TINT=";TINT;"TVINT=";TVINT ' 残 30
2160 Q733=INKEY$:IF VAL(Q733)<1 OR VAL(Q733)>5 THEN 2100 ELSE 2170 ' key-in
-> next
2170 A(4)=VAL(Q733):DEEP
2180 IF TINT>05 THEN 2210 ELSE 2130 ' 05秒表示後 次の画面へ
2200 ' 図3.6.4 *****
2210 GOSUB 7000:GOSUB 7200 ' 時間計測開始
2220 LOCATE 10,13:PRINT "この機体の機点は?" ' 図3.6.5 表示
2230 GOSUB 7000
2240 GOSUB 7300
2245 LOCATE 0,2:PRINT "TINT=";TINT;"TVINT=";TVINT ' 残 30
2250 Q753=INKEY$:IF VAL(Q753)<1 OR VAL(Q753)>5 THEN 2270 ELSE 2200 ' key-in
-> next
2260 A(5)=VAL(Q753):DEEP
2270 IF TINT>75 THEN 2280 ELSE 2230 ' 75秒表示後 次の画面へ
2280 ' .....
*****
5000 ' ** VTR A コマンド delete-out
5010 OUT &H32,&H10:PRINT #1,CHRS(C); ' 制御コード送り出し
5020 FOR T=0 TO 60:NEXT :PRINT #1,CHRS(0); ' 制御コード CHRS(C) 977
5030 OUT &H32,&H14
5040 RETURN
7000 ' ** VTR出力データ読み取り **
7010 C$="":OUT &H32,&H114 ' 受信可、送信不可
7020 IF LOC(1)>50 THEN AS=INPUT$(LOC(1),1) ELSE 7020 ' 50 文字以上取り込む
7025 OUT &H32,&H10 ' 送信不可
7030 C$=MID$(AS,INSTR(AS,S$),24) ' S3->data S$ を見つけ24文字取り出す
7040 FOR I=8 TO 22 STEP 8 ' ワード5の内容をみる
7050 DC$=LEFT$(HEX$(255-ASC(MID$(C$,I,1))),1) ' ワード5によってモード判別
7060 IF DC$="T" THEN 7090 ELSE IF DC$="D" THEN S$=HEX$(255-ASC(MID$(C$,I+1,1)))
:MMS=HEX$(255-ASC(MID$(C$,I+2,1))):GOTO 7090
7070 IF DC$="4" THEN HHS=HEX$(255-ASC(MID$(C$,I+1,1)))
:MWS=HEX$(255-ASC(MID$(C$,I+2,1)))
7080 IF (I MOD 22)=0 THEN 7100 ' 1組(24ワード) のデータ読み込み->表示
7090 NEXT
7100 IF WWS="00" THEN WWS="--" ELSE WWS="+" ' WWS="00" ならば+符号
7110 LOCATE 10,1:PRINT USING "VTR COUNTER = 11 時 & 分 & 秒";WWS,HHS,MMS,S$
7120 RETURN
7200 ' ** 時間計測開始 PC real time clock
7210 TS=TIMES
7220 TS =VAL(LEFT$(TS,2))+3600+VAL(MID$(TS,4,2))+00+VAL(RIGHT$(TS,2))
7230 RETURN
7300 ' ** 時間計測終了 PC real time clock
7310 TES=TIMES
7320 TE =VAL(LEFT$(TES,2))+3600+VAL(MID$(TES,4,2))+00+VAL(RIGHT$(TES,2))
7330 TINT=TE-TS
7340 RETURN
7400 ' ** 時間計測開始 VTR COUNTER
7410 TVS =VAL(HHS)+3600+VAL(MMS)+00+VAL(SSS)
7420 IF WWS="--" THEN TVS=-TVS
7430 RETURN
7500 ' ** 時間計測終了 VTR COUNTER
7510 TVE =VAL(HHS)+3600+VAL(MMS)+00+VAL(SSS)
7520 IF WWS="--" THEN TVE=-TVE
7530 TVINT=TVE-TVS
7540 RETURN

```

図4-4 視聴テストのプログラム例

も明らかなように、かなりの隔たりがあるとみることも可能である。

両者のテストは、とくに、中間、期末のテストは、すでに生徒に返却されており、項目ごとの試験結果が不明であるため、詳細な分析に入れない。両者の間の差は、今後の研究を待たねばならないが、おそらく以下の二つの要因に帰するものと推察される。

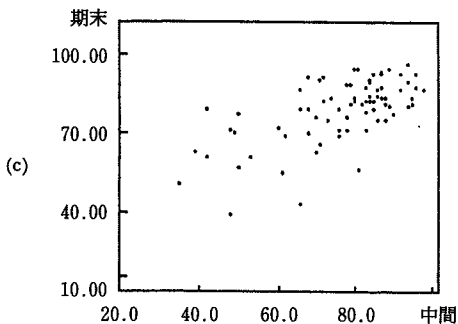
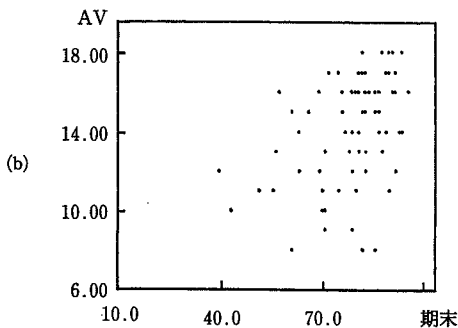
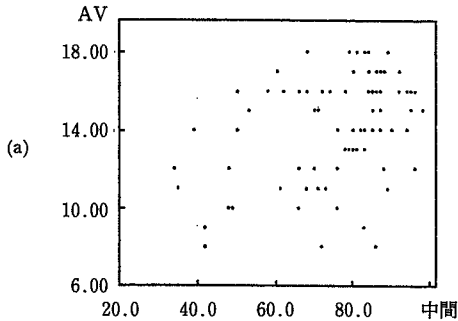


図4-5 AV, 期末, 中間テスト散布図

- ① 第1項で述べたような、従来の視覚テストの研究のなかで指摘された効果によるもの。
- ② 期末・中間テストの最も大きな特徴は学習期間とテスト期間の間に時間的なずれがあり、これらの学習成果は、授業時間中における学習量であるよりも、テストに備えた、「テストのための学習」(試験勉強)の成果である可能性が高い。これに対し、前述したような視聴テストにおいては、もちろんその利用の仕方があるが、学習した時期とテストの時期が近接している学習過程のなかでの学習成果である可能性が高い。

後者は言い換えるならば、「リアルタイムの学習」の能力を査定していると考えられる。この意味はそれほど単純なことではなく、本来の「学ぶ力」を測定する可能性がこのようなテストでこそ実現

できるのかもしれない。授業中に学びとることは、学校から社会へ出ていったときの学びに通じる。このときこそ「リアルタイムの学習」の能力が要求されるからである。現場から学ぶ力である。

時間的側面からも、情報のモダリティという側面からも、教授する情報環境とテスト環境の接近傾向は、コンピュータがマルチメディアの性格を強くすればするほど、より強くなるものと思われる。そしてそれは、これまでとは違った教育の成果をあげる可能性につながる。

3 節 リスponsアナライザーを改善した マルチメディア教育研究環境

(1) 教育環境から教育研究環境へ

最近における技術革新の結果として、教室でさまざまなマルチメディア教材の利用される機会が増えている。LL 教室などにビデオプロジェクターやリスponsアナライザーが付置されている場合も少なくない。また、時代の推移のなかで、ネットワークに接続された端末が各教室に配備されていることも珍しくない。すべての教室がこのような状態にあるわけではないが、わが国においてはこのような教育環境はとくに珍しいものではなくなってきている。このような場は教育環境としてはもとより、授業研究、視聴覚教育、教育心理学などの研究の場としても非常に魅力的な場であることに相違はない。従来、このような環境は、常に授業を行うための場としての発想のもとに設計が行われてきた。実践の場と研究の場が同時に発想されることはほとんど皆無に近い。実践の場からデータを拾うという発想に立ったとき、マルチメディア教育の場は、きわめて研究の場に近いことに気づく。対話型の機器が介在する教育環境では、その相互交渉の記録の保持に努力を傾けることで、一転してその場が研究の場に変わる。教育実践研究を指向するとき、マルチメディアの学習環境は、発想の転換次第で肥沃な研究の場へと変わる可能性がある。以下では、教育の場を、「教育し、かつ研究する場」へ変える小さな一つの試みを示すことにする。

(2) マルチメディア教育環境の一例

マルチメディア教育環境の一例として、いささか新しさに欠けるが典型的な環境として早稲田大学人間科学部の LL 教室を例示しよう (図 4-6 参照)。

本来は語学授業のためのこの教室には、通常の LL 機器として、教師と学生 60人分のオーディオカセットデッキとヘッドセット (ヘッドフォン+マイクロフォン) が設置されている。さらに教材提示装置としてビデオデッキ, 100インチビデオプロジェクター, 学生 2人に1台ずつの9インチカラーモニター TV, そしてルームスピーカーなどがある。一方学生用の入力端末としては、学生のオーディオカセットデッキ上のテープ再生, 巻き戻しなどを行う5個の押しボタンスイッチ (SW) があり, このボタンは同時に反応選択肢としても兼用することができる。すなわちいわゆるリスponsアナライザーの機能を付加したシステムである。

上述の各機器や端末を教師が集中制御するためのコントローラーとして、教

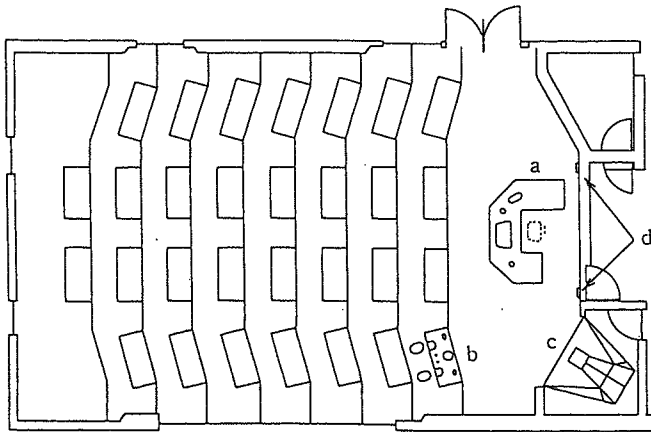


図 4-6 LL 教室平面図

- a. 教卓: LLC-MK II, 各種 AV 機器などが設置されている。
- b. 学生用ブース (2人掛け): ヘッドセット, オーディオカセットデッキ, 9インチカラー TV
- c. 100インチ・ビデオプロジェクター
- d. ルームスピーカー

卓にはマイクロコンピュータ内蔵のLLコントローラーが備えられている(SONY社製LLC-5500MK II:以後LLCと略す)。このLLCは、以下に示すような制御を教卓上の操作パネルのSW群とLLCのコンソールのSW群(ディスプレイ画面上のタッチSW群とディスプレイ横のファンクションSW群とからなる)で行うことができる。

- ① 教師-学生間のコミュニケーションの制御
- ② ビデオ、オーディオ・ソースの選択と調整
- ③ オーディオ・テープの編集
- ④ リスponsアナライザー機能による出題と回答分析

また、学生用オーディオカセットデッキの操作スイッチ(巻き戻し、再生、早送り、停止、一時停止)は、それぞれ1~5の5つの選択肢に対応する(図4-7参照)。なお、このスイッチ列の上方に数字表示部があり、アナライザー起動時に自動的に“0”にリセットされ、学習者の反応に応じて選択肢1~5が表示される。

これらのLLCの機能のなかで、データ収集システムとしての機能を付加する上で重要な要素になっているのが④のリスponsアナライザー機能である。LLCコンソールのAnalyse SWを押すことによって、LLCはアナライザー・モードと呼ばれる状態に入る。この状態においては教師は一連の問題を提示し、LLCコンソールのStart SW, Stop SWを操作してアナライザーを起動したり停止したりしながら、学生に回答を要求し、その回答状況、回答結果を集計、

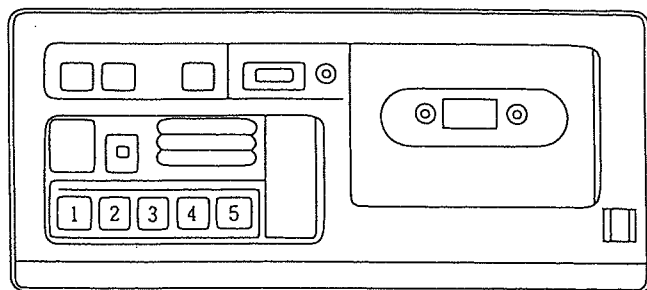


図4-7 5肢選択式反応入力端末

分析することができる。回答は5選択肢式で、前述のように学生用のオーディオカセットデッキ上の5個のSWを用いてなされる。このアナライザー機能を用いることで、教師は各問題における正答率、反応の分布およびその時間的な推移や最終結果、あるいはS-P表などをモニター画面やプリンターから手に入れることができる。

(3) リスponsアナライザーの改善

しかしこれらの数値は集団全体の特性値であって、被験者個々人の反応データではなかったり、後の計算機処理に直接入力できないプリンター出力であったり、さらに出題回数に制約がある（最高30回まで）など実際の計測に役立てるためには欠点が多い。そこで、リスponsアナライザーのこうした欠点を解消して、よりきめ細かいデータ収集を可能にすべく、外部のパソコンを接続してLLCの機能拡張を試みた。改訂のポイントの一つはI/Oポートとの接続である。以下、当時の改善の概略を野嶋・矢島（1988）、矢島・相馬・野嶋・梅沢（1989）、野嶋（1990）にしたがって解説する。

使用する外部コンピュータは、RS-232Cインタフェースを装備しているパソコンであれば、接続可能であった。これにより被験者個人のリスponsアナライザーの出力データをコンピュータに転送し（アナライザーデータ転送モードと呼ぶ）、通常はLLCコンソール上で手動で行っているLLCの制御を外部のコンピュータで代替すること（外部コントロールモードと呼ぶ）も可能になった。

このモードにおいては、通常LLCコンソールSW群の手動操作に代えて、外部パソコンからそれぞれ対応するコードを指定することで各機能を起動することができる。

アナライザーデータ転送モードでは、外部パソコンからLLCへのデータ要求コマンドにより、その時点での各被験者の反応データを外部パソコンへ転送することができる。また別のコマンドによりアナライザーデータ転送モードから外部コントロールモードへ移行することもできる。

(4) アナライザーデータ収集システムとデータ収集法

LLCのアナライザーモードにおいて、外部パソコンとの2種の通信モード、すなわち外部コントロールモードとアナライザーデータ転送モードを組み合わせることによって、被験者個々人の入力端末への5肢選択反応データをパソコンに取り込み、それらをフロッピーディスクなどの記憶装置に保存することが可能になる。ここではその方法について、いくつかの具体例を述べる。

(4)－1 離散的データ収集法

これは通常のアナライザー使用法に準ずるものであって、被験者の反応が必要とされる時点において、外部パソコンを介してアナライザーを起動しデータを収集する方法である。一連の手順を流れ図として図4－8(A)に示す。これは実際には、外部パソコン側のソフトウェアとしてBASICやC言語などで記述

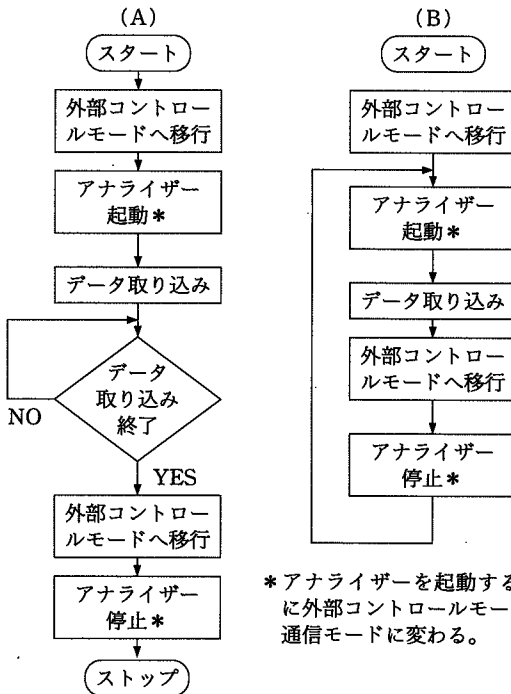


図4－8 離散的データ収集法(A)と連続的データ収集法(B)の流れ図

されているものである。データ取り込みを終了する条件としては、一定時間が経過するまで、あるいは反応数がある基準に達するまでなど、パソコン側で任意にプログラムできる。なお一回のデータ取り込みには当該のシステムでは最低2秒が必要である。これはLLCのOSが入力端末の状態を一通り検索するのに要する時間であって、高速のデータ取り込みを必要とする反応時間測定などへの適用には一定の限界がある。メーカー側の協力を得て改善すべき問題点のひとつである。

(4)ー2 連続的データ収集法

この例ではアナライザの起動と停止を多数回繰り返すことにより、被験者の反応を長時間の時系列データとして取り込むことを目的としている。一連の手順の流れ図として図4-8(B)に示すが、これは(4)ー1の離散的データ収集法とほぼ同様の処理を単にループとして繰り返しているにすぎない。一回のデータ取り込みの所要時間は(4)ー1で述べたように最低2秒であるが、アナライザの起動と停止にもある程度の時間が必要なため、反応のサンプリングに対するシステムの不適応が2秒ほど存在する。

(5) 本システムの利用可能性

一例として、前項の(4)ー2の連続的データ収集法を用いて、VTR教材視聴時に2件法による反応(“おもしろい”と“わからない”)を学生に求めた結果を示そう。教材としては、NHK・TV特集「コンピュータの時代・第1回」(約45分)を用いた。被験者は、14人の大学生であり、教材視聴時に前述の2種類の反応のうちいずれか一つ(この場合おもしろい場合は選択肢1, わからない場合は選択肢5)を随時自由に行うように教示された。被験者の反応は約7秒毎に収集されたが、後に20秒毎の反応者数を集計し、教材映像の各場面と対応させながら時系列的に表示したのが図4-9である。この例で見られるように、本システムによって映像教材に対する被験者の理解度や関心といった反応がリアルタイムにとらえられ、それらと映像の各シーンや時間経過などの条件との関係を分析するうえで重要な資料が得られる。番組を改善するための評価が視聴終了と同時に得られることにもなる。

上記のように改善されたリスボンアナライザーを含むマルチメディア教育環境は、もともとは前項のような映像の認知過程の研究のために開発されたものであるが、こうした目的以外の以下に見られるようなさまざまな利用法も考えられる。

(5)ー1 ペーパーテスト以外のテストとして

ビデオによる動画や静止画像、文字映像、音声などさまざまな教材情報を駆使した客観テストへの適用がその好例である。従来ペーパーテストの形態をとることがほとんどであったこの分野に本システムを導入することにより集団を対象に、多彩な出題、高速かつ大量の成績処理が可能になる。また、一人ひとりの反応時間も測定可能となる。

(5)ー2 テスティングの効率化

選択肢や評定尺度を用いた心理テスト、適性テスト、あるいは社会調査などでの使用も当然考えられる。これらのテストでは、対象が多人数になればなるほどテスト結果の計算機処理が必要となるが、本システムを用いることで従来人手により行っていたデータ入力作業がまったく不要となり、データ処理の経済効率は格段に向上すると思われる。さらにテスト実施上における主としてテ

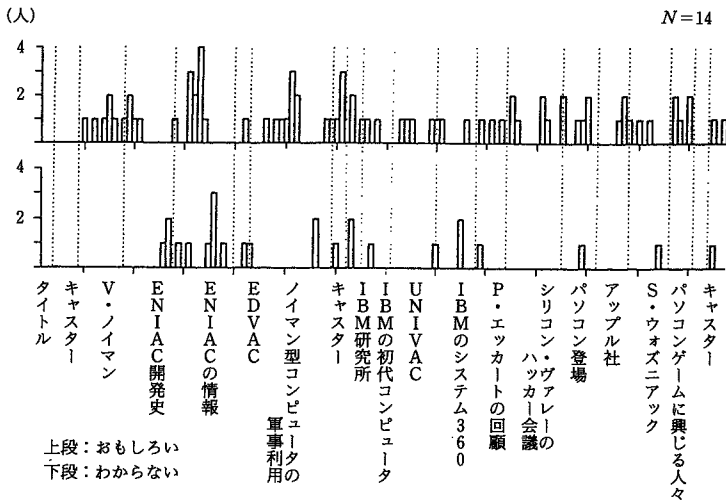


図4-9 「コンピュータの時代：第1回（約45分）」試験時反応の時系列的推移

スト担当者に起因する種々のランダムエラーの要因を統制することが可能である。

(5)ー3 教育研究と教育の一体化

授業研究が典型例であるが、授業が営まれている最中におけるデータの収集はなかなか困難である。本システムを教育活動の途中におけるリアルタイムのデータ収集に利用することによって、教育研究、とくに教授学習過程の研究に資することができる。

以上、本システムのさまざまな利用可能性を述べたが、実際われわれの試みは、本来教育環境とのみとらえられていたものを研究環境にかえるラボラトリ・オートメーションの試みの一つといえよう。このような環境を用いた研究例を(6)で紹介しよう。

(6) アナライザーデータ収集システムを利用した映像教材認知過程の研究

(6)ー1 目的

マルチメディア教育において、教材に含まれる映像、音声、文字といった多様な情報が学習の過程でそれぞれどのような役割を果たしているのか、換言すれば学習者はそれらの情報をどのように処理しているのかを解明することは、理論的にも実践的にも極めて重要な今日的課題であると思われる。こうした問題点へのアプローチとして、一方では条件統制された実験室的研究が、また他方では通常の教授学習に近似した場面での検討が必要であり、さらに両者の知見が統合されるべきであると考えている。

矢島・野嶋・梅沢(1989)は、後者のアプローチとして、通常の教室における映像教材を用いた学習場面を設定し、多数の学習者の教材視聴時、およびその直後の反応に関してさまざまな角度からの実験的検討を試みた。具体的には、映像教材の理解に関わる学習者自身のリアルタイムな主観的評価と事後テストにおける客観的評価について、さらにこれらの評価に及ぼす映像情報除去、音声情報除去の効果の比較を行った。

(6)ー2 方法

1) 被験者

早稲田大学人間科学部に所属する大学1, 2年生109名を被験者として用いた。

2) 映像教材

NHK・TV番組「コンピュータの時代」(キャスター：坂村健)の第1回(45分)のうち、前半部のみを用いた。その内容は世界初のコンピュータENIAC, およびノイマン型コンピュータの開発史を主テーマとし、当時の記録フィルム, 博物館に保存されている現物の映像, 開発に携わった研究者達へのインタビューなどから構成されている。今回はこれを便宜的に11の“シーン”に分割して、各シーン最後の映像を20秒間静止(この間、音声はなし)させVTRに再編集して約21分の教材とした。各シーンの概要は表4-1の通りである。

3) データ収集システム

前述のアナライザーデータ収集システムとその機能の一つ連続的データ収集法を用いた。これは最高60名までの被験者に関して、机上の入力端末から入力された5肢選択反応を随時アナライザーで取り込み、パソコンへデータ転送するシステムである。

4) 実験手続き

被験者達を3つのグループに群分けし、各群を表4-2に示した3つの実験条件にそれぞれ割り当てた。映像は被験者2人に一台ずつの9インチカラーモ

表4-1 教材の内容

-
- ①キャスターの解説
 - ②プリンストン高等研究所のV. ノイマン
 - ③ENIACの開発
 - ④米陸軍弾道研究所におけるENIAC*
 - ⑤ペンシルヴァニア大学保存のENIAC
 - ⑥P. エッカー博士によるENIACの解説*
 - ⑦ノイマン型計算機EDVACの開発
 - ⑧ノイマン型計算機の説明*
 - ⑨ノイマン型計算機のミサイル誘導への応用
 - ⑩スミソニアン博物館保存のノイマン型計算機
 - ⑪キャスターの解説
-

*関連する研究者へのインタビューをふくみ、その間の映像には発言に対応した字幕がスーパーインポーズされている。

ニタ TV により、また音声は被験者一人一台ずつのヘッドフォンにより提示された。

実験に先立って被験者には、各シーンの終了後、反応入力端末から、そのシーンの内容についての主観的理解度を5段階（1：まったくわからなかった～5：とてもよくわかった）の評定尺度により10秒間の間に入力するよう教示した。この評定の開始および終了時期は、3群とも LL アナライザー起動および停止に伴って発生するビープ音によって知らされ、かつ条件1と2の全シーンおよび条件3の後半部（シーン⑦～⑪）に関してはその評定期間中は静止画像提示を伴うことが教示された。各被験者の5肢選択反応は LL アナライザー起動から約15秒後にインタフェースを介して外部パソコンに取り込まれフロッピーディスクに記録された。

教材視聴直後、各条件ともに共通の事後ペーパーテストを行った。このテストはシーン②～⑨におけるナレーション、字幕スーパーの一部分を題材として、それらの文章中に設けられたいくつかの空白部に適切な語を書き入れるという課題11問（図4-10参照）から構成された。なお課題遂行にあたっては、各問題につき、対応したシーンのなかから任意に選択された1場面が静止画像として1分半～2分半提示された。

(6) - 3 結果と考察

映像教材視聴時の被験者自身の評定による主観的理解度の平均値を各シーンについて示したのが図4-11である。教材の後半、すなわちシーン⑦～⑪に関しては3つの条件とも映像と音声の両方が提示されたのであるが、図4-11の対応する部分では3条件間にほとんど差は見られない。一方教材の前半、すな

表4-2 実験条件

条件	シーン ①～⑥	シーン ⑦～⑪	被験者 数
1	映像+音声	映像+音声	30名
2	映像のみ	映像+音声	35名
3	音声のみ*	映像+音声	44名

*条件3、シーン④、⑥の字幕スーパーに関しては、英語の音声とともに、日本語の吹き替え音声を同時提示した。

わち実験条件が操作されたシーン①～⑥では、映像と音声と同時に提示された条件1と音声のみ提示された条件3がともに比較的高いレベルを保ったが、条件2に関しては、解説やナレーションが大半を占めるシーン(①, ②, ③, ⑤)では評価の低下が認められた(ただし、シーン①以外はそれほど否定的とはいえない)。逆に、字幕スーパーをふくむシーンでは他の2条件と同等(シーン

問1 1945年11月26日、アメリカニューメキシコの砂漠で、最初の核実験が行われました。この実験にかかわった(ジョン・フェイ・ノイマン)こそ、今日のコンピュータの父と言われる人物です。

問2 ヒトラーが台頭した1930年代のヨーロッパから、数多くの(科学者達)が大西洋を渡り、アメリカに逃れてきました。(ノイマン)もプリンストンに移り住みました。

問3 第2次世界大戦が激しくなると、数学者達も戦争にかり出されるようになりました。なかでも、大砲の照準を正確にする(弾道計算のスピードアップ)が最大の課題でした。

問4 現在は(ミサイル)のための発射換算表を計算しています。……あらゆる条件下で(ミサイル)が命中する設定値を計算中です。

問5 ENIACはどのような計算をするかで、そのつど(配線)を取りかえ、そして膨大な(ダイヤル)を操作しなければなりませんでした。

問6(1) 大変だったのは昼夜兼行で十分眠れなかったことです。(回路の設計)は難しくなく代数的に前もって計算されました。必要なときは信頼性を確認するため、(模型)を作りました。実際に時間がかかったのは、(配線し機械を作る)ことでした。

(2) この機械には(50万)箇所のハンダ付け、7万個の抵抗器、1万個のコンデンサー、(1万8千)本の真空管、数千のスィ

ッチと、数百のプラグがありました。

(3) 困ったことに(ハンダ付けの誤りや不良)が発見されました。青写真に従って、すべての(接続点)に印をつけて確かめました。

問7 計算の手順が変わるたびに、配線の手順を変えなければならないENIACの欠点を解消しようと、新たに(プログラム内蔵型)のコンピュータ・EDVACが開発されました。

問8 開発プロジェクトの中心になったのは、数学者のノイマンと、そしてエッカートでした。しかし(数学理論)を優先するノイマンと、(技術的実現性)を優先しようとするエッカートが対立し、プロジェクトは分裂してしまいました。

問9 かつてマンハッタン計画に参加していたノイマンは核開発のような(大量の計算)を必要とする技術開発には、コンピュータが欠かせないと考えていました。

問10 新しいコンピュータの進歩がありました。数だけでなく、プログラムも(記憶)できることが重要でした。(ノイマン)は早くからプログラム内蔵式に着眼していました。ENIACはプログラムの(記憶)を持っていなかったのです。

問11 プログラムを内蔵することによって、格段に早い計算が可能になり、コンピュータの(軍事利用)は急速に進みました。(高速で飛ぶ飛行機を正確にとらえるミサイルの開発)はその1例です。

図4-10 教材試験後に行った事後テスト

実際には問題文中の括弧内は空白である。

④) ないし音声のみ提示された条件3を上まわる場合(シーン⑥)も見られた。これらの結果から、被験者たちは通常の映像+音声および音声のみの教材が同程度にわかりやすいと受け止めており、映像のみの場合がそれに続くが、音声のみと映像のみの2条件の相対的比較からは、例外として、同一内容であれば音声情報によるよりも文字情報によるほうが理解が促進されているようである。

教材視聴後の事後テストの結果は図4-12に示されている。問題文章中の空白部は全部で24箇所であったが、これらの正答数を各シーン(②~⑨)毎に集計して平均正答率を算出した。この図を見ると、実験条件が操作されたシーン②~⑥において、全般的には条件1, 3, 2の順で正答率に明瞭な差が認めら

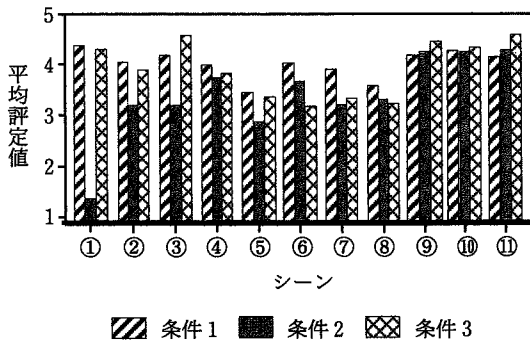


図4-11 映像教材試験時の各シーンの理解に関する各条件の平均主観的評価

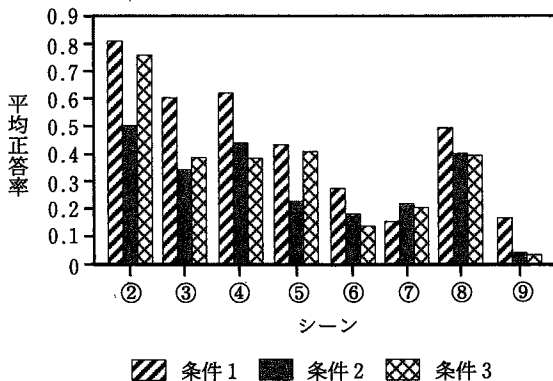


図4-12 映像教材試験後の各シーンの理解に関する各条件の平均正答率

れる。この結果は、とくに条件1と3に関して、被験者の主観的理解度においてはさほど差が見られなかった事実と対照的である。さらにシーン④、⑥に関する条件2と3の比較では、音声情報より文字情報が提示されたときのほうが事後テストの成績は良く、これは、被験者の主観的評価に関連して指摘した、音声情報に対する文字情報の優位性と合致する結果であるといえよう。

引用文献

- Bahrack, H. P. & Bahrack, P. 1971 Independence of verbal and visual codes of the same stimuli. *Journal of Experimental Psychology*, **91**, 344-346.
- Day, W. F. & Beach, B. R. 1950 *A survey of the research literature comparing the visual and auditory presentation of information*. Charlottesville: University of Virginia.
- Glanzer, M. & Clark, W. H. 1963a Accuracy of perceptual recall: An analysis of organization. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **1**, 289-299.
- Glanzer, M. & Clark, W. H. 1963b The verbal loop hypothesis: Binary numbers. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **2**, 301-309.
- Glanzer, M. & Clark, W. H. 1964 The verbal loop hypothesis: Conventional figures. *American Journal of Psychology*, **77**, 621-626.
- Hopkins, K. D., Lefever, D. W. & Hopkins, B. R. 1967 TV vs. teacher administration of standardized tests: Comparability of score. *Journal of Educational Measurement*, **4**, 35-40.
- Irwin, J. W. & Aronson, A. E. 1958 Television teaching. *Research Bulletin*, **11**, Madison: University of Wisconsin Television Laboratory, December.
- Johnson, D. M. & Vogtoman, W. G. 1955 A motion picture test of achievement in psychology. *The American Psychologist*, **10**, 69-71.
- 宮川祐一・野嶋栄一郎 1986 Audio-Visual Testの研究(4)——VTR インターフェースの開発——. 福井大学教育学部付属教育実践研究指導センター紀要, **10**, 11-19.
- 野嶋栄一郎 1980 学習端末を利用したMFFテストの試行からの考察. 日本心理学会第44回大会発表論文集, 572.
- 野嶋栄一郎 1990 映像メディアの認知過程の研究. 放送教育開発センター研究報告紀要, **18**, 137-151.
- 野嶋栄一郎・矢島正晴 1988 リスponsアナライザーを改修したリアルタイム・データ収集システムとその利用. 昭和63年度上越教育大学学校教育センター客員研究員報告, 11-20.
- 野嶋栄一郎・柳本成一・宮川祐一・笠嶋久美子 1984 Audio-Visual Testの研究(2)——機器構成と2つのAVテスト例——. 福井大学教育学部付属教育実践研究指

- 導センター紀要, 8, 1-10.
- Paivio, A. 1971 *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Paivio, A. & Csapo, K. 1969a Concrete-image and verbal memory codes. *Journal of Experimental Psychology*, 80, 279-285.
- Paivio, A. & Csapo, K. 1969b Short term sequential memory for pictures and words. *Psychonomic Science*, 24, 50-51.
- Paivio, A., Rogers, T. B. & Smythe, P. C. 1968 Why are pictures easier to recall than words? *Psychonomic Science*, 11, 137-138.
- Snodgrass, J. G., Volvovitz, R. & Walfish, E. R. 1972 Recognition memory for words, pictures and words+pictures. *Psychonomic Science*, 27, 345-347.
- Szabo, M., Dwyer, F. M. & Demeio, H. 1981 Visual Testing-Visual Literacy's Second Dimension. *Educational Communication and Technology*, 29 (3), 177-187.
- Thelen, R. A. 1945 Testing by means of film slides with synchronized recorded sound. *Educational and Psychological Measurement*, 5, 33-48.
- Thurstone, L. L. 1941 A micro-film projector method for psychological tests. *Psychometrika*, 6 (4), 235-248.
- Woodward, J. C. 1964 Standard testing by television. In Diamond, R. M. (Ed.) *A Guide to Instructional Television*. New York: McGraw-Hill.
- 矢島正晴・野嶋栄一郎・梅沢章男 1989 アナライザーシステムを利用した映像教材の認知過程の検討. 日本教育工学会研究報告集, JET89-1, 23-26.
- 矢島正晴・相馬一郎・野嶋栄一郎・梅沢章男 1989 LLアナライザーによるリアルタイムデータ収集システム. ヒューマンサイエンス, 2 (1), 55-60.

第 5 章

オープン教育と学習活動の測定

野嶋栄一郎

1 節 アクトメータ・システムの開発

(1) 授業場面における学習活動の観察とオープン教育場面における学習活動の影響

従来、授業研究は教師と生徒の言語的コミュニケーションの過程に重点が置かれていた。規格サイズの教室のなかの一斉授業という枠組みに収まる授業研究の場合はそれでもよかった。しかし、学校建築の自由度をもたせた、オープンスペースで行われる授業や、生活科のような観察や体験を中心とした授業の場合、教師や生徒の活動の量や内容が重要な意味をもつようになる。極端に言えば、生徒の言語的反応を中心とした行動を通して認知的活動を押し量っていたものが、ノンバーバルな行動を含む行動そのものが、認知的活動と同等の重みをもつものとなってくる。

教育場面における学習者の行動の観察は、日常的には教師によってなされる。また、授業研究の場合にはこれが多くの場合、研究者によってなされる。そこで用いられる主な方法は、直接的で日常的な観察方法である。ここで、直接的とはなんらかの機械的装置に依存せずに、観察者自身の感覚装置である目や耳によって観察が行われることを意味する。また、日常的とは、組織的の対極にある方法で、組織的観察法では観察すべき行動の目録を作成したり、観察場面を計画的に設定するなど、観察行為にあらかじめ意図的統制が加えられるが、日常的観察法ではそのような統制はとらない。

この種の方法によって得られる観察データは多くの場合、質的、定性的であって、教育環境を構成しているさまざまな変数と学習者の関係について定量的な分析を加えることは困難である。また、当然のことながら、観察者の視野を超えた場所や時間帯にまでその観察が及ぶことも、不可能である。オープンフィールドに展開する、学習を含む人間の諸活動の研究を行おうとするとき、従来の教師や研究者による、直接的で日常的な観察は、その限界を越える。

オープン化された授業活動の研究を手がけていこうとしたとき、その手がかりはまず学習者の行動や身体的活動に求めざるを得ない。しかも、そのなかで

も最初のスタートは、所与の教育環境のなかでの学習者の空間移動の観察記述であろう。通信衛星によるGPSが普及しはじめた現在、オープンフィールドにおける人間の行動軌跡をとらえるという“夢”は、“夢”でなくなりつつあるが、現実にはフィールドワーク的な研究のなかで利用しようとするとき幾重もの困難に直面する。何よりも、学習中の行動はかなり微妙な行動であり、車のナビゲーションのようなスケールでは目が荒すぎる。

2次元的空間の拡がりのなかにおける行動軌跡を求めるという目的を最終的に考えた次善の策は、時系列のなかでの行動量の変化を観察するというもくろみであった。

ところで、オープンフィールドにおける簡易な行動測定装置に“万歩計(pedometer)”がある。これは通常、測定対象者の腰部に装着して、内蔵された歩行センサーにより歩数の計数を行うものである。ここで使用されているセンサーは、バネや振り子によって構成された機械的センサーであり、その測定精度の不安定さといった問題が指摘されているもの(Tryon, 1984)、身体的活動量の測定装置としてはおそらく最もポピュラーなものである。実際、星ら(1989)は、多数の児童にこの万歩計を、起床時から就寝時まで毎日携帯させることで、一日を単位とする彼等の活動量を収集した。こうしたデータは、各児童の全生活時間帯にわたる行動の一側面についての客観的な指標を提供することができる。

しかしながら、活動性の測定装置として、市販されている万歩計を見るとき、そこには次のような共通の欠点がある。それは、歩数の時系列データ収集が、不可能ではないにせよ、事実上きわめて困難だということである。なぜなら、普通の万歩計は、常に測定開始からの累積歩数のみを表示するだけだからである。このような既存の万歩計をそのまま用いて、あえて時系列的測定を行おうとすれば、測定者なり、あるいは被測定者なりが定期的に万歩計の表示値を読み取るといった繁雑な手順を採用せざるを得ない。しかし、これは現実的な方法とはいえない。

そこで、単に測定対象者に装着するだけで、歩数に関して長時間かつ任意の測定インターバルでの時系列的データ収集を可能にするような装置“アクトメ

ータ”の開発を試みた。

(2) アクトメータ・システムの基本構造

このシステムは大別して測定対象者に装着して活動性データを収集する歩数計測システムと、計測システムと接続してプログラムやデータの転送に関わるデータ転送システムの2つのサブシステムから構成される。以下ではこれらのサブシステムについてその概略を解説する。詳細は野嶋（1995）を参照されたい。

(2) - 1 歩数計測システム

1) ハードウェア

計測部は被測定者に装着して、主として歩行時の身体の上下動を0-1的に検出してカウント・記憶する機能を持つ。こうした機能を実現するために、本システムでは身体の動きを検出するセンサーとして、通常の歩行計/万歩計 (pedometer) のセンサーを流用している。またそのセンサー出力のカウント

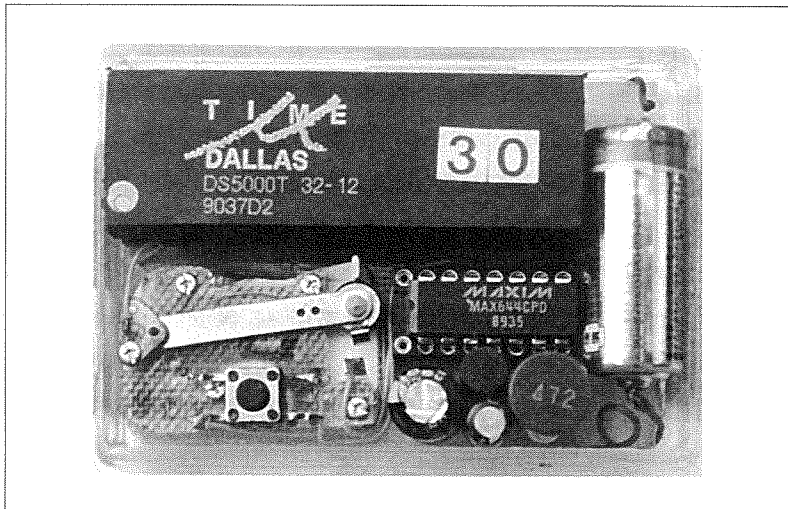


図5-1 プリント基板上に部品が実装された計測部

図上部がDS-5000、左下が歩行センサー、右下が電源回路、右端が電源用電池（単5）

や結果の保持、およびその後のデータ排出などの多様な機能を担う素子として1チップ・マイクロコンピュータを使用している。また計測部は自由に活動する対象に装着できるように、電池により駆動されるようになっている。

この計測部は大人のみならず子どもをも測定対象とできるように、できるかぎりの小型化、軽量化が図られている（図5-1）。

a) センサー

まず、センサーについてであるが、万歩計に内蔵されているセンサーは、従来のアナログ方式、および近年主流をなしているデジタル方式とともに共通の構造が採用されている。それは、図5-2に示すように、金属性の振り子の原理を用いたもので、身体の上下動という加速度運動を振り子の先端にある重りに伝え、振り子の上下動として歩行の検出を行う仕組みである。なお1回の上下動が終了するたびに、この振り子はバネの動きで一定の位置に復元するようになっている。アナログ方式の万歩計では、この振り子の運動を時計に類似したメカニズムに伝達することで、歩数の表示を行う。他方、デジタル方式の万歩計においては、この振り子が電氣的スイッチの機能を兼ね備えており、歩行に伴うスイッチの状態変化をデジタル回路に入力することで歩数のカウントとそのデジタル表示を行う。本システムにおいては、後者のデジタル式万歩計に

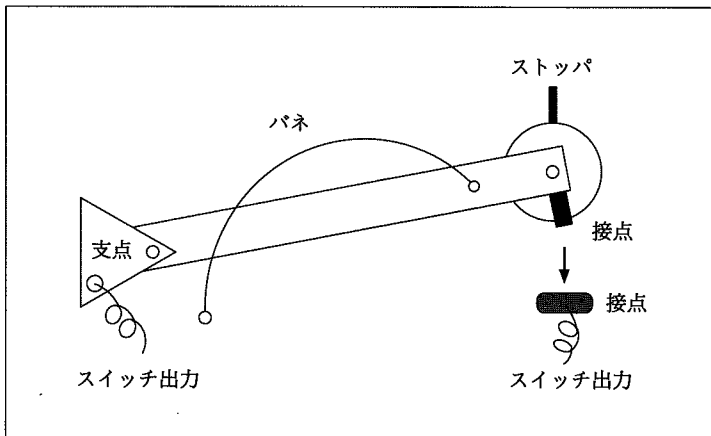


図5-2 万歩計の歩行センサー

使われているセンサー部分をそのまま計測部に組み込んで、歩行センサーとしているが、その理由は、このセンサーの持つ電氣的スイッチング機能を利用するためである。

本システムで実際に用いたのは、(株)山佐時計計器：デジ・ウォーカー Mini (Em200) である。

b) 1チップ・マイクロコンピュータ

センサーの出力を処理するにあたっては、万歩計のように単にそれをカウントし表示するのではなく、それらの時系列データを比較的長期にわたって収集、保持し、そして測定終了後はそれらを外部に転送することが必要となる。これらの機能を実現するために、本システムは1チップ・マイクロコンピュータを採用したが、これには上記のようなさまざまなデータ処理を一括して実行できるようなハードウェアがすべて完備しているからである。すなわち、センサー出力の取り込みやデータの転送のための入出力ポート、大量のデータを記憶できるメモリ、時間的制御を可能にするタイマー回路などがCPUとともに1チップ化されている。この種の素子を利用することで、測定対象者に装着した際の物理的負担が少なくすむように、計測部の小型・軽量化を図ることができる。

使用した1チップ・マイクロコンピュータは、米国のDallas Semiconductor社のDS-5000という製品である。これはCMOSタイプの8ビットCPUを中心として構成されており、その大きな特徴は、外部からの電源供給が遮断されても、内蔵のバックアップ電池によってプログラム/データが保持されるため、各種のポータブル機器の制御部分として幅広い用途に適用できるという点である。

DS-5000は、さらに8ビット×3の双方向性I/Oポートを備えていて、そのうちのいくつかは、プログラム制御によって、外部割り込み機能とシリアル・インタフェース機能(RS232C規格)へ切り換えることができる。また、DS-5000を駆動するためには水晶発振素子を外付けする必要があるが、そのクロックを利用したタイマー回路も内蔵されているため、周期的な内部割り込みの発生やインターバル・タイマーの構成が容易である。

以上のような仕様を持った DS-5000は、前述のようにクロック用の水晶を外付けし、電源を接続するだけでコンピュータの基本的な機能を発揮するようになる。ところで DS-5000もまた、他の多くのマイクロコンピュータと同様、電源オンと同時にメモリの所定のアドレスから順次プログラムを実行していくのであるが、そのためには、あらかじめメモリ内にプログラムが格納されていなければならない。そこで、外部のホスト・コンピュータから DS-5000用のプログラムをダウンロードするといった方法が採用されている。

また、場合によっては DS-5000内のプログラムを読み出す必要があるが、それにはホスト・コンピュータヘデータをアップロードするという方法がとられている。こうしたプログラム/データの転送を可能にするために、DS-5000内部のROMにはあらかじめ RS232C仕様の通信用ルーチンを含んだモニタ・プログラムがファームウェア化されて収められている。このモニタ・プログラムを利用することで、ユーザーはホスト・コンピュータを介して DS-5000内部のRAMへアクセスし、その内容を参照したり、更新したり、あるいはプログラム動作のトレースを行うことができるわけである。

このモニタを起動するためには、DS-5000に対して特殊な信号を与え、汎用 I/O ポートのいくつかをシリアル・インタフェースとして機能させるようなハードウェアが別途必要である。そこで Dallas Semiconductor 社から、専用の開発ツールが提供されている。このツールに DS-5000を装着し、また RS232Cケーブルで IBM-PC または NEC-PC98シリーズと接続することによって、これらのパソコンをホスト・コンピュータとする DS-5000を用いたシステム開発が比較的簡単に行われるようになる。

c) 電 源

DS-5000が必要とする電源は DC (直流) 5 V である。これを通常の 1.5V の電池から供給するために、計測部内に電圧変換を行う電源回路を組み込んだ。計測部全体の小型化を図るため、この電源回路の中核には電源用 IC (Maxim 社製: MAX644) を使用している。使用可能な電池のサイズとしては乾電池単 5 ~ 単 3 の大きさを想定し、これらを測定時間の多少に応じて選択することとした。

d) 回路図とプリント基板および実装

本システムは学校教育場面への適用を主たる目的としており、そこでは数十人の児童に同時に装着してのデータ収集を行うため、計測部の量産が必要となった。そこで、上記計測システムの回路図を作成し、この回路図をもとにして、プリント基板を製作した。

なお、DS-5000のチップはこのプリント基板に直付けにせず、Dual-In-Package 用の IC ソケットに装着するようになっている。これは、計測終了後にこのチップを計測部から取り外して、データ転送用のインタフェースに移すためである。

計測部の回路基板と電源用電池は、プラスチック製のケースに収め、通常の万歩計と同様にベルトに固定して使用する。計測部全体の大きさや重量は使用する電源電池の大きさによって変化するが、単3～単5の乾電池を使用する限り小型化、軽量化が実現されるので、測定対象が成人でも子どもでも、日常生活にそれほど大きな支障をきたすほどではない。

以上述べてきた計測部の仕様を要約すると以下(図5-3)のようになる。

2) 歩数計測プログラム

計測部のソフトウェアはDS-5000内部のRAMに常時格納されているプログラムである。このプログラムは、センサーからの入力を受けて、歩数の時系列的係数を実行する計測ルーチン群からなっている。

歩数の時系列的計測に際して、まず必要となるのは計測インターバルの生成である。これにはDS-5000内蔵のタイマー機能を利用する。このタイマーは

歩数計測部仕様	
歩数センサー	佛山佐時計計器製 デジ・ウォーカー MINI (EM200)
記憶容量 (プログラム)	2 KByte
記憶容量 (歩数データ)	30 KByte
電源	単5～単3乾電池1個
消費電流	8 mA (データ収集時)
外形寸法	67 (W)×48 (H)×20 (D) [mm]
重量	68 g

図5-3 歩数計測部仕様

CPUクロックをカウントして定期的に内部割り込みを発生する機能を持っている。割り込みのインターバルの長さは、外付けの水晶の発振周波数やタイマー自体に付属するレジスタのプリセット値によって可変である。さらに割り込みサービス・ルーチン内での処理手順を変化させることで、計測インターバルの長さはきわめて広範囲に自由に設定することができる（数ミリ秒から数日、数か月までの範囲）。なお現行の計測プログラムにおいて、インターバルは15秒に設定してある。なぜならば、1バイトによってカウントできる歩数は最大255までであるが、これは人間が15秒間に行う歩行／走行の歩数を十分に上回ると考えられるからである。さらに、DS-5000に内蔵されたRAMのうち30キロバイトがデータ領域として使用できるので、計測時間は最長約128時間に達する。

(2)ー2 データ転送システム

DS-5000へのプログラムのダウンロード／アップロードに専用の開発用ツールが使用できるが、完成したプログラムを実行させるためには、DS-5000とこの開発用ツールとを切り離す必要がある。ところがその際、内蔵RAMの内容は暗号化されてこの外部からは参照が完全に不可能になる（これは、プログラム／データ保守のためにDS-5000で採用されている独特のアーキテクチャの一つである）。したがって、その後DS-5000に蓄積された歩数データにアクセスするには、データ転送を行うためのルーチンをプログラムのなかに組み入れておかねばならない。またそのときに使用するホスト・コンピュータとの通信用インタフェースをハードウェアの面でも用意しておく必要がある。

1) ハードウェア

DS-5000の内部には、標準的なRS232C規格にしたがってシリアル・データを送受信するための基本的なハードウェアが存在する。したがって、ホスト・コンピュータとの間で通信を行おうとすれば、ハードウェアとしてはRS232Cの電気的な仕様を満たすようなインタフェースが必要となる。これを計測部のなかに置くことも可能ではあるが、小型・軽量化という志向には逆行する。そこで本システムでは独立したインタフェース回路を設けることにした。回路構成は、DS-5000のシリアル信号の出力電圧：DC5V～0VをRS232C規格の+

12V～-12V に電圧変換するための素子 (Maxim 社製: MAX232C) と、データ転送速度 (ボーレート) を正確に規定するために DS-5000 に与えるクロック信号発生回路からなっている。ボーレートを4800とし、そのためのクロック周波数を153.6KHz に設定してある。なお、このインタフェースを使用するにあたっては、データ収集終了後、計測部に装着されていた DS-5000 のチップをこの回路に移すことになる (図5-4)。

2) ソフトウェア

DS-5000 に搭載されるデータ転送ルーチンにおいては、転送に関するパラメータ (ボーレート、データ長、パリティ・ビットの有無など) を DS-5000 のシリアル出力用のレジスタに設定した後、RAM に保持されている計測データを1バイトずつシリアル出力用のデータ・レジスタに書き込んでいくだけである (ただし、DS-5000 のシリアル・インタフェースにはフロー制御機能がないため、確実な送受信を行うために1バイトのデータ転送のたびに若干の遅延インターバルを挿入している)。これにより、DS-5000 の I/O ポートから連続してデータが転送され始める。なお本ルーチンはいったん起動されると、RAM のデータ領域全部を転送する。データの量は計測を実施した時間に依存するので、転送をデータ領域上どこまでとするかはあらかじめ決定できないからであり、処理に必要なデータの量はむしろ受信側のホストコンピュータの受信プログラムのなかで規定される。

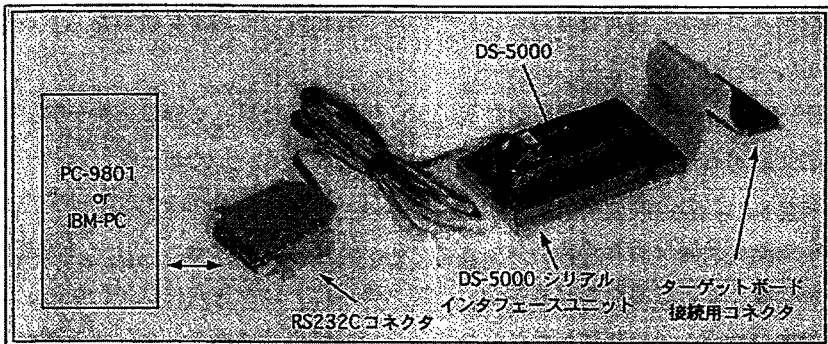


図5-4 DS-5000開発用ツール

2 節 活動性を指標としたオープン教育の研究

(1) 浅草・精華小学校4年生の事例研究

(1)-1 目的

- ① オープンスペースを利用した、いわゆるオープンエデュケーションの趣旨にそった授業はどのような特徴をもった授業なのか、簡易アクトメータによって計測された活動性の指標に関し、通常の授業との比較検討を行う。
- ② また、同時にオープンスペースを利用した学習における教師の活動と児童・生徒の活動は大きく異なることが予想される。児童の活動性と教師の活動性を分析し比較検討する。

(1)-2 方法

1) 測定方法

活動量の測定には、先に述べてきたラップ計測可能な歩数計測装置（アクトメータ）を使用した。当該の実験においては、センサーの on/off 情報を15秒間で1データとし、コントローラ内のメモリに格納させ、15秒間毎の歩数が読み取れるようにした。

アクトメータはプラスチックの外箱（たて5cm×よこ7cm×奥行き2cm）に内蔵され、それを布製のベルトに固定し、そのベルトを普通のベルトと同様、ウエストに装着する。ベルトは、幅3cm、長さは児童にあわせ72～105cmのものを何種類か用意した（図5-5参照）。ベルトの両端のマジックテープにより身体にぴったりと装着できる。装着位置は、アクトメータの中心が身体の正中線から右に10cmの位置になるように統一した。

2) 測定対象

実験の対象となったのは、東京都台東区精華小学校の4年生の児童、37名（男子28名、女子9名）と、その担当教諭1名である。

3) オープンスペースの概要

図5-6を参照。

4) 実験日時

実験は1991年11月7日～9日および11月30日の4日間にわたり実施された(図5-7参照)。なお、11月30日は一般教科の一斉授業の記録をとるために用意されたものである。第3校時の空白は、体育の授業のため記録がとれない時間であったことを示している。時間割は記録がとれた時限のみについて記されている。

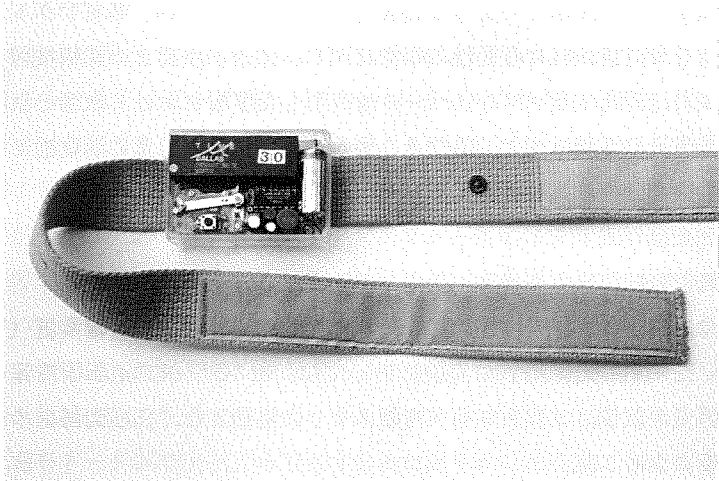


図5-5 実装したアクトメータ

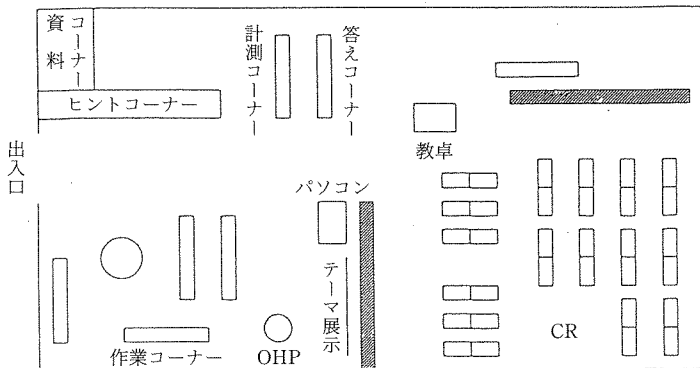


図5-6 精華小学校におけるオープンスペースの見取図

(1)－3 結果および考察

1) 活動記録の実例と相対累積活動量

試作されたアクトメータの教育実践へのはじめての適用は、浅草、精華小学校で行われた。この学校は、ドーナツ化現象による生徒数の減少を利用して、2学級分のクラスを1クラスに改造したオープンスペースを有し、独自のカリキュラムを展開している。アクトメータのトラブル、生徒の予想外の逸脱行動、実験者側の不手際（アクトメータ装着時間）などの要因から、各実験日ごとに不完全なデータが発生し、ハードウェアそのもの、運用等の点で改良の余地があることは否めない。4日間の測定のうち、オープンスペースにおける個別学習が中心の11月7日分のデータと一斉授業が中心の11月30日分のデータを表5-1と表5-2に示す。このデータは連続データを時間割にそって集計したものである。一斉授業と比し、個別学習における活動量の個人差が拡大していることが明らかである。

また、一日の活動量のサイズを一定にしたときの、個人別の時間割に応じた活動量を相対比であらわし、グラフ化してみよう。

図5-8と図5-9は、表5-1と表5-2に対応した相対累積活動量を示している。休み時間と個別学習の時に個人差の拡大がみられる。

	1校時	2校時	3校時	4校時	5校時	6校時
11月7日	国語	国語	週プロ	週プロ		
	個別 (作文)	個別 (調べ学習)	個別 (国 or 算)	個別 (国 or 算)		
11月8日	週プロ	音楽	図工	図工	保健	学年
	個別 (国 or 算)	一斉	作業 (工作)	作業 (工作)	一斉 (しこう検査)	個別 (自由研究)
11月9日	週プロ	週プロ				
	個別 (国 or 算)	個別 (国 or 算)				
11月30日	国語	算数		社会	特別	
	一斉	一斉		一斉	アンケート 大きな家づくり	

図5-7 実験実施日と時間割

2) 個別学習, 一斉授業, 休み時間の間の相関

休み時間に活発に動きまわる児童はその活動性がそのまま個別学習の学習スタイルにあらわれるかどうか,あるいは児童の活動性が,カリキュラムの違いや休み時間を通して一貫しているかどうかを確かめるために個別学習と一斉授業, 休み時間の間の相関を調べる完全なデータのとれた12人分のデータを分析対象にした。

また, 図5-10は個別学習, 一斉授業, 休み時間別の活動性(平均歩数/分)を示している。

これらのデータをもとにした計算により, 児童の活動性は個別学習時と休み時間の間に有意な相関があるという結果が得られた($r=0.81$ $p<0.01$)。一

表5-1 11月7日の活動性(歩数/分)

Sub.	個別①	休	個別②	休	個別③	休	個別④	給食
1	3.60	43.00	10.98	50.80	16.22	27.80	15.58	14.42
2	43.73	58.60	24.04	102.10	18.87	7.40	21.73	12.13
3	13.53	25.40	14.82	63.00	17.78	32.80	20.00	16.73
4	1.53	1.80	9.91	31.85	10.47	31.40	19.11	9.13
5	4.67	35.40	50.96	40.40	10.89	4.00	8.82	7.04
6	4.53	63.00	17.07	98.30	26.84	12.40	9.84	14.31
7	35.20	2.80	52.38	18.10	24.44	50.60	31.96	19.78
8	13.43	51.20	27.47	38.80	19.18	38.60	17.78	22.04
9	17.53	36.60	8.49	108.95	23.56	19.80	12.24	20.73
10	15.17	22.60	15.71	105.40	13.20	26.60	17.76	18.89
11	7.27	19.80	18.13	73.75	15.98	24.20	34.00	16.42
12	12.57	45.60	34.60	68.75	24.91	21.60	11.51	25.51
13	3.31	15.20	30.87	46.50	12.58	45.80	9.91	12.64
14	3.87	40.20	73.20	65.80	25.02	39.60	20.44	18.91
15	9.60	6.60	34.62	101.90	16.33	27.80	17.91	18.89
16	3.37	9.20	13.20	52.95	17.96	23.60	9.71	16.33
17	3.17	51.00	10.00	68.00	8.33	9.80	8.58	20.24
18	6.87	67.20	20.58	99.00	20.18	14.20	10.82	12.18
19	11.30	50.40	30.60	88.75	13.38	49.40	16.47	29.40
20	2.53	5.80	7.02	21.30	4.04	19.20	12.20	13.13
21	7.53	14.60	5.76	23.10	9.07	18.00	11.49	11.76
22	3.97	7.20	13.69	10.80	3.78	6.40	7.00	6.64
mean	10.37	30.60	23.82	62.65	16.05	25.05	15.68	16.24
sd	10.33	20.71	16.75	30.89	6.51	13.36	6.95	5.53

方で、個別学習と一斉授業、一斉授業と休み時間の間には有意な相関は見出されていない。

表5-3は総データについて個別学習、一斉授業、休み時間別の1分毎の平均歩数である。一斉授業で1分毎に平均5.61歩も歩行しているのは大きい数値ではないかと思われるかもしれないが、これは図工など作業のともなう授業が含まれていたためや、前後の休み時間が授業に入りこんでいたことも関連する

表5-2 11月30日の活動性(歩数/分)

Sub.	朝会	国語	休	算数	体育	社会	給食	学活
1	1.50	0.30	36.40	4.53	0.19	7.00	17.66	8.09
2	6.20	0.00	10.30	1.42	0.39	2.58	16.02	5.69
3	0.10	0.00	4.00	0.35	0.14	1.64	7.49	7.58
4	0.50	0.00	20.40	1.83	0.01	2.73	18.86	4.07
5	0.20	0.05	5.10	1.27	0.01	1.31	9.24	4.89
6	0.00	6.60	17.00	3.10	0.76	4.02	20.40	13.78
7	1.30	0.00	18.70	3.95	0.50	5.80	22.14	11.56
8	1.80	2.90	17.00	5.30	0.74	9.62	15.57	6.98
9	0.40	0.35	29.20	2.65	0.46	7.33	26.06	14.80
10	5.90	0.40	14.80	3.17	0.96	3.04	19.98	7.93
11	1.30	0.10	18.50	5.95	1.73	10.40	31.91	14.22
12	1.90	1.05	5.70	3.90	0.67	1.89	27.27	7.36
13	1.30	1.45	8.60	3.20	0.67	5.76	24.00	7.11
14	0.70	1.15	36.00	3.60	0.30	5.87	40.91	13.07
15	3.80	0.20	52.10	3.70	0.39	11.89	24.69	10.33
16	0.30	0.45	10.20	1.77	0.77	5.87	17.20	10.80
17	0.40	0.20	0.40	1.20	0.24	4.27	16.86	1.84
18	0.00	0.20	17.40	1.75	0.14	4.33	25.99	6.24
19	1.30	0.15	1.30	4.82	0.11	4.13	17.66	11.64
20	0.70	0.05	28.70	1.20	0.16	9.58	34.49	13.18
21	5.60	0.65	16.30	2.20	0.47	8.27	22.58	9.69
22	4.00	0.00	5.20	1.35	0.71	6.40	15.30	6.91
23	5.20	0.15	18.50	2.83	0.61	9.91	32.25	10.96
24	0.20	0.35	5.60	2.28	0.03	5.11	16.00	7.04
25	1.90	0.35	11.70	2.75	0.13	6.53	24.17	5.11
26	0.70	0.15	4.20	0.47	0.41	2.56	8.84	2.44
27	0.00	0.10	4.00	0.85	0.43	1.80	16.84	2.87
mean	1.75	0.64	15.46	2.64	0.45	5.54	21.13	8.38
sd	1.94	1.32	12.12	1.46	0.36	2.92	7.72	3.65

であろう。オープンスペースにおける学習時の活動が一斉授業と休み時間の平均歩数の中間に位置することは興味深い。学習時の活動量は少なくとも休み時間の活動とは量的に明らかに異なる。

3) 教師の行動と児童の行動の対比

児童の活動性だけでなく、教師の行動パターンにも興味深い結果が得られた。図5-11(94頁)のデータは担当教諭の行動量を表わしたものである。

一斉授業ではある程度の行動量を保って恒常的に行動していることがうかがえる。授業観察記録からは、一斉授業での教諭の行動パターンは板書のために立ち動くことと、クラスルームのなかを見回る動作で大半が占められていたこ

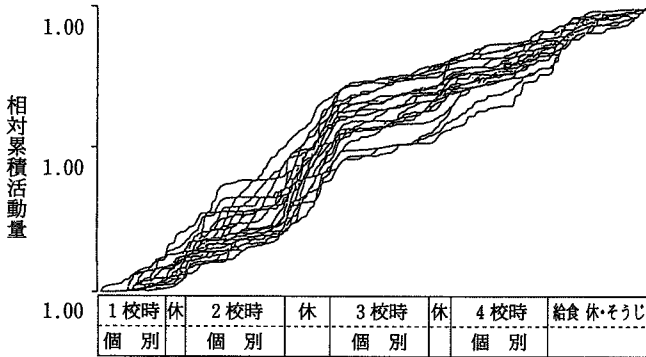


図5-8 児童の1日の相対累積活動量(11月7日)

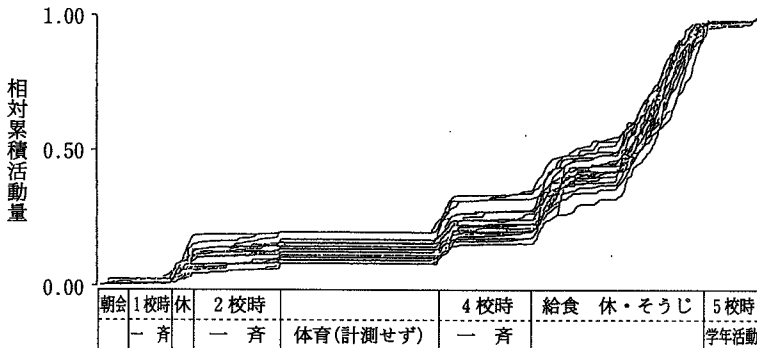


図5-9 児童の1日の相対累積活動量(11月30日)

とが判明している。

一方、個別学習授業において、教諭の行動は活動時と非活動時に明確にわかれている。非活動時には、教諭は教卓で児童の学習の指導（質問への回答など）にあたっていると考えられる。活動性が示される場所は、オープンスペース内の児童の様子を見てまわっていると推定される。

2つのデータを単純に見比べるだけでも、一斉授業と個別学習時の教師の行

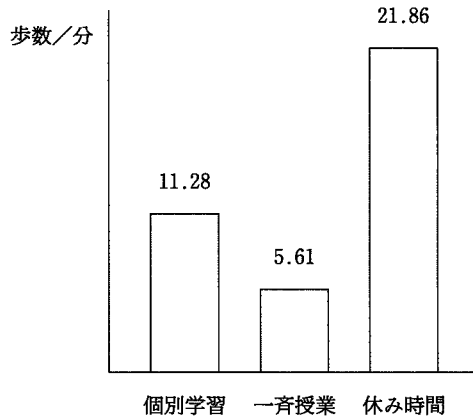


図5-10 総データ1分毎の平均歩数

表5-3 個別学習、一斉授業、休み時間別1分間の平均歩数値

Sub	個別	一斉	休
1	22.02	3.94	41.22
2	14.55	1.33	27.70
3	9.16	1.52	19.49
4	14.05	0.88	17.90
5	14.82	3.25	43.68
6	12.46	2.20	37.47
7	17.81	5.48	31.89
8	24.44	3.54	42.68
9	8.54	1.89	18.87
10	14.87	3.00	39.50
11	6.41	2.58	11.66
12	5.77	1.06	7.96

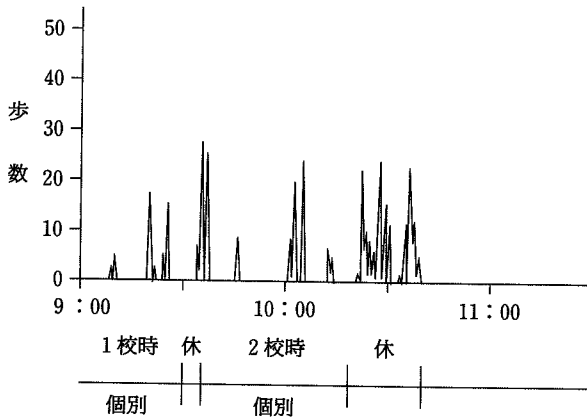
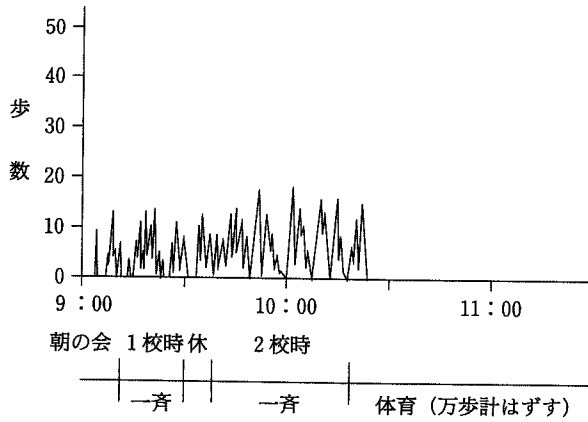


図5-11 一斉授業、個別学習における教師の活動性

動量と活動パターンの違いが読みとれるであろう。また、生徒の行動との対比も明らかである。すなわち、一斉授業において教師は相対的に生徒より活動量が多く、オープンスペースにおける個別授業では逆に教師は相対的に活動量が少なくなる。一斉授業において教師の果たす役割と個別授業において教師の果たす役割の相違が活動性の相違に表われている。

(2) 館山・北条小学校4年生の事例研究

(2) - 1 目的

- ① (1)と同様にオープンスペースを利用した個別学習を展開している学校の教師および生徒の活動の変化をカリキュラムとの関連でとらえる。
- ② 生徒一人ひとりの学習活動の内容の評価を観察法により行い、学習の質の評価を試みる。

(2) - 2 方法

1) 測定方法

アクトメータを児童に装着した。また、8ミリビデオカメラおよびVHSムービー計10台を利用し、オープン学習時の児童の行動を撮影した。カメラはオープンスペースの各コーナーがすべて収まるようにセットされ三脚を用いて固定された。

2) 測定対象

千葉県館山市立北条小学校4年生の児童35名とその担当教諭1名。

3) 測定日時

1992年10月末日

(2) - 3 結果および考察

1) 設定条件間の歩数の相関

(1)と同様に一斉授業、昼休み、オープン学習の3つの活動の相互関連を求めらる。

表5-4a~4cは、男女別に見た歩数/分の平均値と相関を示している。(1)の結果と同様に個別学習の活動性は、一斉授業と休み時間の中に位置している。女子は設定された条件にかかわらず安定した行動を示すが、男子は設定された条件により行動の取り方が異なる傾向を示していることが、表5-4a~4cの各相関係数および標準偏差から読み取れる。

2) 行動のカテゴリー化と活動性

オープン学習中の児童の活動を、学習活動に関係ある活動群(on task)と学習活動に関係ない活動群(off task)に分けた。活動エリアを完全にカバーする10台のビデオカメラでとらえた映像を観察することによって、各児童の行

動の学習中の活動をカテゴライズした。そのカテゴリーシステムを表5-5に示しておく。なお、実際に分析に利用したサンプルはランダムサンプルである男子4名、女子5名の計9名からなる。

ビデオテープを見ながらのサンプルの行動観察には、一定の時間毎にフロッピーディスクへの書き込みを行うプログラムを用意し、各観察者毎にラップトップ型のコンピュータを利用して観察結果の入力を行った。ちなみに、練習段階における各観察者の反復試行の一致度は85~90%の平均値を示したことを確

表5-4a オープン学習時と一斉授業時の歩数の相関係数

	オープン	一斉授業	相関係数
男子	7.87 (4.42)	3.90 (1.35)	0.611
女子	5.64 (1.96)	2.28 (1.36)	
全体	6.69 (3.53)	3.04 (1.58)	0.650

()内は標準偏差

表5-4b 昼休み中とオープン学習時の歩数の相関係数

	昼休み	オープン	相関係数
男子	36.40 (22.13)	7.87 (4.42)	0.409
女子	11.99 (5.69)	5.64 (1.96)	0.696
全体	23.43 (19.88)	6.69 (3.53)	0.520

()内は標準偏差

表5-4c 昼休み中と一斉授業時の歩数の相関係数

	昼休み	一斉授業	相関係数
男子	36.40 (22.13)	3.90 (1.35)	0.609
女子	11.99 (5.69)	2.28 (1.36)	0.749
全体	23.43 (19.88)	3.04 (1.58)	0.683

()内は標準偏差

認している。

表5-6は当該のサンプル9名(男子4名,女子5名)について,個人別に on task と off task についての時間の比率を示した。また,オープン学習時と昼休み時の活動性(歩数/分)の比較を行った。

表5-6からは, on task 活動の比率の圧倒的な高さが指摘される。一見ばらばらな活動に見えるオープン学習時における学習行動は,一斉授業と異なり,学習者個々人のペースにまかされているため,複雑な様態を示し,通常の授業研究のような授業をまるごと見るという観察方法では,授業を把握することはほとんど不可能に近い。したがって表5-6のようなデータが得られるという事実は表面的な観察を経験したものにとっては驚きをもってむかえられること

表5-5 on task, off task カテゴリーシステム

[on task 種別] 勉強に関係あり	課題に即した作業を行う
	課題について友だちと相談する
	課題について先生の指導を受ける
	他の人の作業を観察する
	コーナーの選択をする(オープン学習時)
	挙手して意見を発表する(一斉授業のみ)
	先生の質問に答える
[off task 種別] 勉強に関係なし	うろろうろする
	逸脱行動をとる
	無駄話をする
	ぼんやりする
	その他

表5-6 個人別の活動性の比較

	男子(N=4)				女子(N=5)				
	O	D	N	Y	O	I	Sa	U	Si
on task	96.1	91.3	91.0	90.0	99.0	98.2	97.2	84.9	83.0
off task	3.9	8.7	9.0	10.0	1.0	1.8	2.8	15.1	17.0
activity (O)	8.0	7.9	8.6	11.5	6.0	4.5	5.6	5.1	10.6
activity (N)	84.6	60.8	21.3	24.4	13.9	8.7	9.7	11.5	17.0

on/off task: 各 Task に属するカテゴリーの出現比率

activity (O/N): オープン学習時(O), 昼休み時間(N)における活動性(歩数/分)

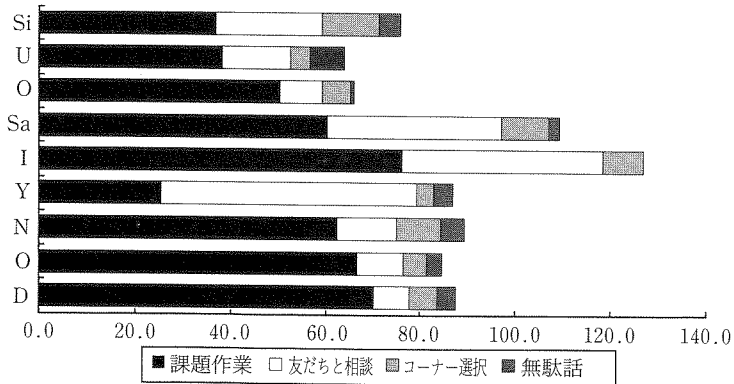


図5-12 個人別コーナーごとの活動時間の比率

である。

また一方で、昼休みの活動性とオープン学習時の活動性を比較すると、昼休みの活動水準が非常に高い男子2人を除くと、他の7人はActivity (O) / Activity (N) の比率が2.0の前後にあることも確認される。これは、(1)のデータとも一致する現象である。

しかし一方で全員に同様の現象が見られるかどうか図5-12を見てみよう。

この図は個人ごとに見た場合のトータルの時間に占める活動の比率を表したものである。on task, off task の判定が不能であったり、また1つの行動が2つのカテゴリーの意味を内包したりしているものを加算したりしているため、必ずしもすべての和が100%になるわけではない。しかし、個人別に見た場合、やはり大きな個人差があることも否めない。たとえば学習者Yは課題に一人で取り組む時間が少なく、友だちと相談している時間が圧倒的に多い。学習者SaやIも相対的に見た場合、友だちと相談している時間比率が高い。このような学習形態は学習者同士の学びあいを大切にするため、授業中における友人との会話はまったく禁止されることはないが、結果として学習者の真の学習時間につながらないという批判が存在する理由が、このデータからもうかがえる。

■引用文献

- 星美智子・湯川礼子・須永進・高橋種昭・萩原英敏 1989 現代児童の生活実態に関する研究 その1. 日本教育心理学会第31回大会発表論文集, 278.
- 野嶋栄一郎(研究代表) 1995 オープンフィールドにおける人間の行動軌跡を測定する簡易アクトメータの開発. 平成4年度科学研究費補助金(試験研究B)研究成果報告書(研究課題番号02558035).
- Tryon, W. W. 1984 Measuring activity using actometers : A methodological study. *Journal of Behavioral Assessment*, 6(2), 147-153.

第 6 章

エスノメソドロジーによる 社会的相互交渉の分析

刑部 育子
小野寺涼子

1 節 ビデオデータを用いた保育場面の エスノメソドロジ的分析

(1) 「日常」というフィールドへの接近

文化人類学者が「異文化」のフィールドへ赴くとき、「驚き」や「発見」がはじめから数多くあるに違いない。一方、私たちになじみのある「学校」、「幼稚園」、「病院」などのフィールドは、われわれにとってはごく見なれた風景になってしまっているため、「日常の一部」とさえなっている。しかし、「日常」は実に複雑な出来事がからみ合って成り立っており、それを解明することはさらに困難である。

ここに『日常性の解剖学』（G・サーサスほか 北沢・西阪（訳），1989）と名づけられた本がある。その題名の上に英語で Ethnomethodology と書いてある。Ethnomethodology とは、直訳すると「人々の方法論」ということになる。人々の方法論から日常性を解剖するとはどのようなことなのだろうか。一つの例を見てみよう。

ドリーネ：ウンわかるでしょ、あなた、まったくもう、頭一 にきちゃ
うじゃない。

テレサ：→ええ、そうね、物事は、ン、いつもうまく//いかないものよ。

ドリーネ：→ああ、まったくそのとおりね。わかったわ//テス。

テレサ：ウン。

テレサ：わかったわ、

ドリーネ：さようなら。

テレサ：おやすみなさい。

これはこの本に収録されている論文「会話はどのように終了されるのか」(Schegloff & Sacks, 1973/1989) における一つの事例としてあげられていたものである。このような日常性がエスノメソドロジでは分析できるのだとい

う。

本節では、まず、エスノメソドロロジーを紹介する。そしてこのエスノメソドロロジーの方法論を使用し、筆者が長期にわたり研究を続けてきた保育の場で起きる出来事の記述を試みる。一人の子どもが保育の場でいかなる「参加様式」をとっているのかを記述のなかに見てほしい。子どもをめぐる諸関係がどのように成立するのかが見えてくるはずである。

(2) エスノメソドロロジーとは何か?

1967年、社会学者のH・ガーフィンケルは「エスノメソドロロジー」という社会学理論を提唱した (Garfinkel, 1967)。エスノメソドロロジーは、H・ガーフィンケルの造語で人々の (ethno) 方法論 (methodology) を意味している。エスノメソドロロジーとはこのことばの通り、人々がどのような方法を用いてまわりの世界を理解し、まわりの人とコミュニケーションをとり、一緒に行動するのかを研究する。エスノメソドロロジーの重要性は、人々の日常的相互行為を研究するための方法を提出したことにある。近年、エスノメソドロロジーそしてそれから派生した会話分析・相互行為分析 (以降はこれを総称してエスノメソドロロジーと呼ぶ) は社会学の枠を越えて、心理学・認知科学・情報科学・日本語学などの領域でも注目されている。

エスノメソドロロジーは、人々の相互行為に関心を持っている。たとえば、著名な「会話の順番取りシステム」という論文は、会話という相互行為場面において会話の順番取りが参加者によって体系的になされていることを示している (Sacks ほか, 1974)。

このような相互行為に対するアプローチの根底にあるのは、次の三つの主張である。(1)参加者は前になされた発話に志向する。とくに、直前の発話に志向する (Sacks, 1987)。(2)参加者がその時点で行為を行うとき、参加者は次の行為者によって「続きの行為」がなされるということを要求している (Schegloff, 1992)。(3)続きの行為をすることによって、参加者はその前の行為に対する理解を示している (Schegloff, 1992)。

これらを社会的行為の継起的組織化とよんでいる (Heritage, 1999)。発話

のような言語行為だけではなく、身体行動のような非言語行為もこのような相互行為の組織化を作り出す資源となっている。

(3) データ収集と相互行為のトランスクリプトの作成

エスノメソドロジーでは、場面の参与者自身が出来事をつくり出す方法を分析することが第一の目標である。エスノメソドロジーの研究者はフィールドへ赴き、現実の相互行為場面をテープレコーダーやビデオカメラに収録する。そして、この録画された音声的・映像的データを人々が何を話しているかだけではなく、どのようにして話しているかがわかるように書き起こす。

こうして紙に書き起こされたものはトランスクリプトとよばれ、分析のためのデータとして用いられる。このトランスクリプトで使われるシステムは、多くがG・ジェファーソンが創始したトランスクリプト表記によっている(Sacksほか, 1974)。

この表記システムは、視線などの新しいトピックが研究されるとそれに応じた表記法を追加していった。すでに1970年代初頭にビデオカメラを用いて相互行為分析を始めたグッディン (Goodwin, 1981) は、複数の人々の協働で作られる関係性を記述するために、視線や動きをトランスクリプトに表記し、記述した。さらに、これらの知見を取り入れ、実際のビデオデータの撮影から表記システム、分析の仕方まで詳しく紹介したものとしては、山崎ら (1997) がある。

トランスクリプトの基本的スタイルは出来事が生起する経過を観察できるよう、発話者が交代するごとに改段し書き記したものである。また、複数の人々による相互行為を分析するためには、沈黙や発話同士のオーバーラップ、さらに視線の動きやふるまいを発話と同期させて書き込むことによってその出来事がどのように達成されていくのかを記述する。こうしたトランスクリプトの作成には、何度もデータを繰り返して見る必要がある。出来あがったトランスクリプトを見ただけで、その出来事や状況が再現され、分析の根拠となるだけの記述になっていることが必要である。こうした記述法は保育者-子どもといった二者間のやりとりにとどまらず、複数の人々による出来事の生成過程

を記述するのにすぐれている。

(4) 保育の場面を記述する——エスノメソドロジーの試み

筆者は長期にわたり、保育園を観察してきた(刑部, 1995a, 1995b, 1998)。保育の場面で起こる出来事を記述するためには、子どもの会話にとどまらず、身体の動きや配置などさまざまな重要な資源がある。以下で紹介する事例は刑部(1998)に基づいている。この事例はビデオカメラによって撮影され、分析されたものである。この場面の特徴は、研究の主な対象となった子どもだけでなく、複数の人々が登場することである。このことが、子どもをめぐる関係の記述につながるものと考えられる。また、会話のみにとどまらず、身体の動き、視線、人々の空間的配置、沈黙など、プロトコル分析などではあまり記述の対象にならなかった部分もトランスクリプトに取り入れる。また、以下の事例の分析で挿し絵を入れたのは、人々の空間的配置がわかるようにするためである。それゆえ、挿し絵も記述の一部なのである。従来、心理学で試みられてきたプロトコル分析は内観法の流れを受け、「声に出していう」ことが主に記述の対象となってきた。しかし、ビデオカメラなどのデータ収集機器の普及により、音声データだけでなく、映像データをとることが簡単にできるようになった。そのため、さまざまな領域で記述法が開発され始めている。エスノメソドロジーの研究者により開発されてきた記述法は、記述の幅をさらに広げるものとなっている。以下では、筆者のビデオデータをもとに、保育の場面をエスノメソドロジーを援用して記述していくことにする。

(4)ー1 出来事の連鎖を記述する

以下では、保育の具体的場面を分析する。この場面は保育者が集団にあまりなじめない子ども(以下、Kとする)の対応に悩んでいた時期の出来事である。記述からKの参加の仕方がどのように作られるのかを見ることにする。また、事例1と事例2の場面の連鎖に注目していただきたい。

1) 保育者と子どもの会話

【事例1】横を向いて保育者の話を聞くK

状況：Kは午睡後の目覚めが悪く、席につくのが遅れる。そのため他の子ども

もたちは全員おやつを食べ終わってしまい、Kは一人きりでテラスでおやつを食べている。他の子どもたちは園庭で遊んでいる。

(F保育者がKの正面に座って言う)

F保育者 「Kくん、食べれるこれ？ ねえ」

K 「……」

F保育者 「ねえ、大丈夫なの？」

K 「……」(Kは小さくうなずくが、保育者の顔を見ずに横を向く)

F保育者 「もうちょっと、もうちょっと頑張って食べてくれる？」

K 「……」(横を向いたままである)

F保育者 「もう、給食の先生、食器洗いたいって言っているから」

K 「……」(再びうなずくが横を向いたままである)

F保育者 「口もぐもぐ動かして、頑張って食べて、ね」

K 「……」(Kは下を向いたまま軽くうなずくが横を向く)

F保育者があきらめてそこを立ち去ると、F保育者が去った方向を見、顎をあげて遠くを見るようにした後、両手でテーブルの上をばたばたとたたき、テーブルの下で足をばたばたさせる (F保育者が離れてから約30秒後にこの行動



図6-1 Kと保育者

が始まる)。〔図6-1〕

この会話の構造をエスノメソドロロジーの会話分析を援用して分析してみよう。発話行為論や談話分析が発話を文脈から切り離して単独で考察するのに対し、およそあらゆる表現はそれが生起する具体的なコンテキスト（文脈）に置かなければ意味をなさず、会話者たちの協働を通して実践的に解決されるとするのがエスノメソドロロジーの立場である。

Schegloff & Sacks (1973/1989) は、日常のほとんどの発話の終了場面で発話対偶 (utterance pair) が形成されていることに注目し、これを「隣接対偶 (adjacency pair)」とよんだ。隣接対偶は、「質問／返答」のような第一対偶成分 (first pair part) である「質問」と第二対偶成分 (second pair part) である「返答」の二つの構成成分からなっており、第二対偶成分は第一対偶成分と密接に関連づいた対偶類型 (pair type) をもつ。たとえば、「質問／返答」「挨拶／挨拶」、「要求／受諾」などが対偶類型の例である。第二対偶成分には第一対偶成分の同一対偶類型に属するものが優先的にくる。

このようなエスノメソドロロジーの会話分析の知見により、事例1の会話のシーケンス構造を見てみよう。すると、保育者の「要求」に対するKの「沈黙」・「視線をそらす」などの表示が、「要求／受諾」の隣接対偶を完結させない「非優先的構造」を産出しているために、保育者の「繰り返し」による複雑な会話組織が展開していることがわかる。優先的構造の会話のシーケンシャルがスムーズで目立たないことから無標 (unmarked) であるのに対し、対偶類型の違反を示すような非優先的構造を持つ会話のシーケンシャルは有標 (marked) である。このKの「沈黙」や「視線をそらす」行為によってKの早く食べるという実現の機会は引き延ばされ、保育者の繰り返しの要求が行われることになる。こうして保育者のいらだちが相互行為のなかで表示され、Kのある「参加」の仕方が協働的に達成されるのである。Kは保育者による字義通りの親切な言葉かけにとりあえずうなずくと同時に保育者を見ないことでその要求を回避する。

2) 複数の子ども同士の相互行為

次に、このKの反応の仕方と保育者の繰り返しの会話の構造が、今度はそれ

を見ていた他の園児によってさらに連動的に作られることを示そう。以下の場面は事例1の直後に起きた場面である。そこから場面の連鎖が見えてくるはずである。

【事例2】保育者のKへの働きかけを再現する他の子どもたち

状況：保育者はKが一人、おやつを食べ終わらないため、早く食べるように促した。その場面を二人の園児S、Dが少し離れた登り棒のところからそれとなく見ていた。保育者が去った後、二人はKに向けて「聞こえよがし」の会話をする。

園児S 「Kだけだよ（食べていないのは）」

K 「……」（その子どものことを見ている）

園児S 「K、遅いなあ」

K 「……」（Kはうなづく）

園児S・D 「K、遅いな」

K 「……」

（Kの足は「Kだけだよ」と言われてから約30秒後にテーブルの下でばたばたと動き始める）〔図6-2〕

（園児Lが三輪車でやってくる）

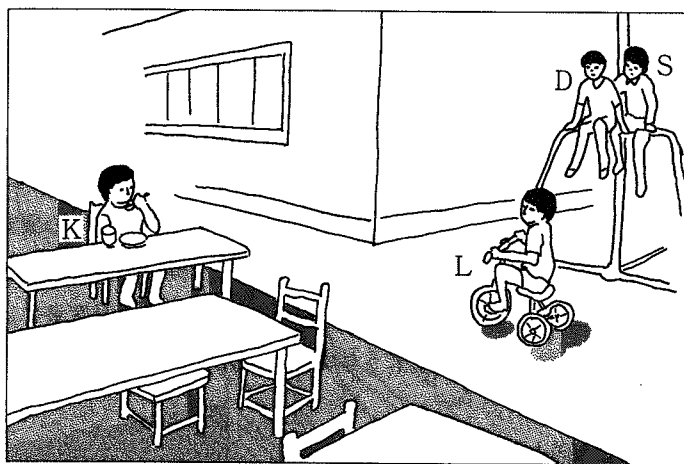


図6-2 Kと他の園児

園児L 「K、おはようございます」

K 「……」(黙ってLを見ている)

(Lはもう一度ぐるっと園庭を回り、今度は三輪車を降りてKの後ろを通り、さらに接近して言う)

園児L 「だってずっと寝てるんだもん」

K 「……」(テーブルにほおづえをつく)

K 「だってズボンもしまったんだよ」

Lという子どもは、先ほどまでKの前でテレビの話題をしながら一緒に食べていた子どもである。にもかかわらず、一人でいるKの近くに寄ってきて、寝起きの悪かったKを諭すように「おはようございます」と声をかける。さらに、Lは三輪車に再び乗ったかと思うと、またやってきて今度はKが遅くまで寝ていたことをKの後ろを通りすぎながら言うのである。Kはテーブルにほおづえをつき、「だってズボンもしまったんだよ」と何とかLに言い返す。

この事例の園児同士のやりとりの特徴は、保育者とKの関係に見られたような、「まだ食べてない」という内容をKは何度も聞き、Kはそれを見ている、うなずくなどの非言語的行為で反応している。この場面は、他の園児たちが保育者とKとの関係性をなぞることによって生成されている。このようにして、それぞれの出来事が連鎖しながらつくり出されているのである。

(4)ー2 子どもをめぐる諸関係を記述する

事例1, 2において、Kの参加が出来事の連鎖としてつくり出されてくることを示した。次に分析する事例は、ほんの1分の間に起きた出来事だが、実に複雑な諸関係が連動し、その場を構成していることがわかる。子どものことばも大人の会話にタイミングよく挿入され、それぞれの人々の行為が織り混ざり組織化される。このような人々の諸関係のなかでKの参加の様式がどのように達成されるのかを見ていくことにする。

【事例3】課題に取り組ませたい保育者とブロックをやりたいK

以下の事例のトランスクリプトは、Kと保育者三人、それにそばにいた園児二人のそれぞれの視線となされた会話を時系列に記述したものである(表6-1, 図6-3)。

表6-1 事例3のトランスクリプト

分:秒	保育者			P 園長	T 児	他の園児		
	F 保育者	W 保育者	A 児					
51:05	K	(Kはプロック用ドライバーを口にくわえたまま、作業テーブルに視線をむける)						
51:12	F	K	P	W		(画面では判断できない)	下	
	K	K	P	W	A		下	
	F	K	K	K	下		下	
		K	K	K	A	「Kちゃん、何をくわえているの?」	下	
	W	K	K	K	下		下	
	下	K	K	K	下		下	
	下	P or W	F	F	下 (K)		下	
51:39 (押し絵)		「 <u>今言ったの。置いてきてって今言ったの(2)</u> 」					下	
		「ねえ先生、Kくんって(不明)今ね、それ置いて七夕飾りつくくるから来てねって言ったのに、言ったことがわからないですぐいっちょうのねえ」				(00'50'40)に振り向いて一瞬Kを見ている(5)	下	
51:50	下	T	(画面にいない)	K	F		下	
52:05	下	K	(K, T, A以外の園児を相手)	K	下(4)		K(9)	
		「ねえ、ほら、言われちゃったよ。Kくん、先生、何て言ったわけ?プロック作りなさいって言った?(8)」						
52:07	下	K	(K, T, A以外の園児を相手)		下		下(10)	
		「Kくん……(6)」						「赤ちゃん組に行っちゃえってTくんが言ってるよ(1)」
52:12	下	K (立ち上がる)	(K, T, A以外の園児を相手)		F	(Wへ作ったものを見せる(7))		
	下	K						

注. F, Wは担任の保育者, Pは園長である。K, T, Aは園児である。記号は注視対象であり、「下」と書いてある部分は、Kの場合はプロックをもつ手元, TやAの場合には作業をしている手元のことである。トランスクリプトの51:39によるFの注視対象は、カメラの背後からのものとなっているので、Fの眼によるものではない。頭を中心とした姿勢によつての判断である。

保育者は登園が遅かったKに対し、みんなと同様に七夕のお飾りをつくってもらおうと登園直後からKに声をかける。しかし、Kは借りていた本をF保育者と一緒に返しに行った後も作業テーブルに来ないでブロックを触り始める。そこで、F保育者がKに「そこでやる？ 置いてきて、ほらブロックレゴの(1)」と言う。しかし、それでもKはドライバーを口に加えたままである。そこで、F保育者は他の二人の保育者にKのことを語り始める(2)。そして、おそらくその間のやりとりを聞いていたと思われるF保育者の目の前で作業をしていた園児Tが、保育者間のKへの話題の意図を汲み「うさぎ組（自分たちよりも小さな子どものいるクラス）に行ってもいいな(3)」と言う。そう言ってすぐに視線を作業している自分の手元に戻し(4)、何ごともなかったように作業を続ける。Tはこのことばを言う約10秒前に一瞬Kのことを見ている(5)のであり、発言のタイミングを計り、適切な瞬間にこのことばを発している。さらに、Tはこの場面の最後に、「Kくん……(6)」と言って立ち上がったF保育者の目の前まで自分の作品をもって行き見せる(7)。Tはこのような行為を通じて自分が保育者の期待どおりの作業をしており、Kはそうではないということを行為で表現する。さらに、Tのことばに対しF保育者がKに忠告すると(8)、Tの横に座っていたAがちらりとKを見て(9)からやはり何事もなかったようにすぐに自



図6-3 Kをめぐる諸関係

分の手元に視線を戻し(10)、作業を続けながら「赤ちゃん組に行っちゃえってTくんが言ってるよ(11)」と言うのである。

こうした場面からわかることは、幼児でも大人の子どもに対する言葉かけの文脈を實によく理解しており、その場の状況をとらえることが可能であるということである。また、K一人がKの参加の様式を構成しているのではなく、まわりの人々との関係性のなかでKの参加の仕方が形づくられていく、すなわち、協働的に場面が達成されていくことがわかるのである。

ここ10年の間に日本でもエスノメソドロロジーという方法論が一つの分野として確立されてきている。1994年にエスノメソドロロジーの実証的研究の著作を山崎(1994)が刊行して以来、日本語でのエスノメソドロロジーの著作が数多く出版されるようになった。また、エスノメソドロロジーのこうした研究成果は、認知科学(山崎ら, 1998)・教育学(Katoほか, 1997, 秋葉, 1998)・工学(Yamazakiほか, 1999)・医学(太田ら, 2000)などさまざまな領域に及び、評価を受けている。

本稿では、保育の日常場面におけるビデオデータをもとにエスノメソドロジ的分析を試みた。出来事を「出来事」として分析できることが、エスノメソドロロジーの魅力である。エスノメソドロロジーは日常の複雑性を「見える」かたちにする。相互行為の継起的組織化がエスノメソドロロジーという方法論によってたちあられてくるのである。「人々の方法」こそが相互行為をデザインし、ディスプレイしているということを本稿では保育の場面の分析を通じて解明してきた。エスノメソドロロジーが関係性のダイナミクスを記述する技法として今後、教育研究にも広がることを期待したい。

■引用文献

- 秋葉昌樹 1998 制度的場面として見た「保健室での相談」志水宏吉(編) 教育のエスノグラフィー——学校現場のいま。嵯峨野書院, 251-273.
- Garfinkel, H. 1967 *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. (一部が以下により翻訳されている) 山田富秋・好井裕明・山崎敬一(訳)
- 1987 エスノメソドロロジー——社会学的思考の解体. せりか書房.

- Goodwin, C. 1981 *Conversational Organization*. New York: Academic Press.
- 刑部育子 1995a 集団における相互作用——保育園における観察とその関係論的分析. 発達, 64, ミネルヴァ書房, 18-23.
- 刑部育子 1995b 子どもの「参加」を支える他者——集団における相互作用の関係論的分析. 東京大学教育学部紀要, 34, 21-30.
- 刑部育子 1998 「ちょっと気になる子ども」の集団への参加過程に関する関係論的分析. 発達心理学研究, 9(1), 1-11.
- Heritage, J. 1999 Conversation analysis and institutional talk. In D. Silverman (Ed.) *Qualitative Research*. London: Sage, 161-182.
- Kato, H., Yamazaki, Y., Suzuki, H., Kuzuoka, H., Miki, H. & Yamazaki, A. 1997 Designing a video-mediated collaboration system based on a body metaphor. *Proc. of CSCL'97*, 142-149.
- 太田祥一・行岡哲男・山崎敬一・山崎晶子・葛岡英明・松田博青・島崎修次 2000 Head Mounted Display (HMD) による Shared-View System を用いた遠隔指示・支援システムの検討. 日本救急医学会雑誌, 11(1), 1-7.
- G・サーサス, H・ガーフィンケル, H・サックス&E・シェグロフ, 北沢裕・西阪仰 (訳) 1989 日常性の解剖学. マルジュ社.
- Sacks, H., Schegloff, E. A. & Jefferson, G. 1974 A simplest systematics for the organization of turn-taking for conversation. *Language*, 50, 696-735.
- Sacks, H. 1987 On the preference for agreement and contiguity in sequences in conversation. In G. Button & J. R. E. Lee (Eds.) *Talk and social organization*. Clevedon: Multilingual Matters, 54-59.
- Schegloff, E. A. & Sacks, H. 1973 Opening up closings. *Semiotica*, 7, 289-327. 北沢裕・西阪仰 (訳) 1989 会話はどのように終了されるのか. 日常性の解剖学. マルジュ社. 175-241.
- Schegloff, E. A. 1992 Repair after next turn: The last structurally provided defense of intersubjectivity in conversation. *American Journal of Sociology*, 97, 1295-1345.
- 山崎敬一 1994 美貌の陥穽——セクシュアリティのエスノメソドロジー. ハーベスト社.
- 山崎敬一・山崎晶子・鈴木栄幸・三樹弘之・葛岡英明 1997 ビデオデータの分析法——ビデオとコンピュータを利用した新しいデータの分析法. 山崎敬一・西阪仰 (編) 語る身体・見る身体. ハーベスト社, 285-312.
- 山崎敬一・三樹弘之・山崎晶子・鈴木栄幸・加藤浩・葛岡英明 1998 指示・道具・相互性——遠隔共同作業システムの検討とそのシステムを用いた人々の共同作業の分析. 認知科学, 5(1), 51-63.
- Yamazaki, K., Yamazaki, A., Kuzuoka, H., Oyama, S., Kato, H., Suzuki, H. & Miki, H. 1999 GestureLaser and GestureLaser Car: Development of an em-

付記：本稿の作成に関し、筆者にエスノメソドロジーの手ほどきをして下さったのは山崎晶子氏である。深く感謝している。

(刑部育子)

2 節 特別養護老人ホームの教授学習過程 ——寮母の関わりを記述する

特別養護老人ホームで行われているクラブ活動を教授学習過程として捉えたとき、介護者と入居者間の相互作用はどのように記述できるのだろうか。とくに、主要な介護者である寮母の関わりは、入居者（の学習）にとってどのような意味を持つのだろうか。以上の問いに対して、本節ではスクリプトという記述枠組みを用いて記述と分析を試みる。

(1) はじめに——本節の目的

著者が特別養護老人ホーム（以下、特養）に観察へ通うようになって、最初に気づいたことの一つは、そこで多くの「クラブ活動」が定期的に営まれていたことであった。特養とは、65歳以上で身体的・精神的な障害を抱え常時介護を必要とし、かつ自宅介護が困難な高齢者の入居を目的とする、老人福祉法で定められた介護福祉施設である。したがって重度の障害を抱える入居者が比較的多いのがその特徴であり、クラブ活動はそういった入居者たちに対してリハビリテーションや娯楽の一つとして提供されている。クラブ活動の種類は、「生け花クラブ」「民謡クラブ」「手芸クラブ」「調理クラブ」など多岐にわたり、平常は個室で過ごすことの多い入居者たちが一斉に集まって各活動に参加している。

こうしたクラブ活動を観察し自分自身も参加する機会を得るうちに、著者はそこで行われている活動が、介護者の関わりに大きく影響を受けながら進行していることをしばしば感ずるようになった。もちろん、入居者のほとんどは自発的にクラブ活動に参加し、目的を持って活動にいそんでいるのだが、クラ

ブ活動を運営する介護者たちは、そこに集まったさまざまな障害を抱える入居者たちそれぞれのニーズに応えながら、クラブ活動としてあらかじめ用意された課題を達成させるべく、さまざまなはたらきかけを行っているように見えたのである。さらにその様子は、たとえば寮母であればいかにも「寮母ならではの」と感じられるようなある種の共通性を持つ寮母独特の関係の持ち方であり、それは特養における寮母の役割や、介護者と入居者（被介護者）の関係を考えるうえでも意味があるのではないかと著者には思えた。

このことについて、次の二つの事例からより具体的に論じてみよう。事例1は書道クラブ活動で、「手本通りに字を書く」課題に対して困難を抱えている入居者Jに対する寮母Bの対応の一部を、事例2は調理クラブの活動のはじめの自己紹介場面で、クラブ活動の目的であった「餃子をつくる」課題に対して帰室を希望した入居者Aへの寮母Cの対応を、それぞれエピソード風に記述したものである。

【事例1】

入居者Jがうつむいて真剣な様子で字を書いている。字を書き終わり、Jは筆を置いて字を見ているがふと顔をあげ寮母Bのほうを向く。寮母Bがその様子に気づきJの背後にやってきて、「Jさん、難しい？」と尋ねると、Jはうなずいて「難しいですね」と答える。寮母BはJの背後に回ると「難しいねえ。ちょっと一緒に書いてみましょうか？」と言いながら、背後からJの筆を持つようにする。Jが右手で筆をつかみつつ「はい」と返事をすると、寮母Bは「いいですか？」と尋ねながら、筆をつかむJの手を筆のより上部に来るように引き上げた。
(1998年10月27日)

【事例2】

寮母Cの主導で、入居者たちがそれぞれ自己紹介を行う。二人の入居者が自己紹介を終えたところで、車椅子に座って目の前の寮母Cをずっと見ていた入居者Aが、寮母Cに対して突然、「なんなんですかー？」と尋ねる。寮母CがAのほうを振り返って笑顔で「餃子づくり」と答えると、Aは早口で「餃子っ

て何。わたしどの……（聞き取り不明）かわかんない」と寮母Cに向かって強く主張する。寮母Cはそれを聴くと「うん、いいよ。わかなくても、一緒にやろ？ ね」とAに対してゆっくりと笑顔で答える。Aが寮母Cを見つめてその言葉にうなずくと、寮母Cは自己紹介を再開した。（1999年8月19日）

二つの事例は、別の老人ホームでの異なるクラブ活動の場面にも関わらず、そこでの寮母の対応の仕方にはある種の共通性が見て取れる。典型的には、下線部の各寮母が述べた「一緒にやろ？」や「一緒に書いてみましょうか？」といった、「一緒に……する（します）？」という疑問型の発話にそれは表われている。どちらも、クラブ活動に対し困難を表明している入居者に、寮母が「一緒にする」ことで、その困難を克服し活動を続行させようという提案の発話になっているのである。

この「一緒に……する」という声かけについては後半で改めて考察するが、いずれにせよ、それぞれ異なる場所の出来事でありながら、ある類似した状況に入居者が置かれた場合に、寮母が似たような方法で入居者に関わるというのは興味深い。

では、このような類似した「寮母ならではの」関わり方には、上に挙げた発話以外にどのようなものがあるのだろうか？ それらはどのような状況下で発生するのだろうか？ そしてその関わりの持つ意味とはなんであろうか？ このような問いから本節では、特養での寮母の行っている活動を分析するための方法について、最近の教授学習研究の成果を参考にしながら検討する。

(2) 寮母の関わりを分析するための視点——関係論的教授学習観

寮母たちの関わりを分析すると一口にいても、関わりをどう捉えどのよう
に分析するかで、研究のアプローチの仕方は異なってくる。それでは、ここで
分析の対象として取り上げる、寮母の関わりとは一般にどのような分野で研究
されているのだろうか。

人々の関わりは、ふつう、社会的相互作用（social interaction）や協同
（collaboration）に関する研究と呼ばれ、近年、社会学・心理学・認知科学な

どの分野で研究されている。このうち教授学習過程を対象とした研究では、学習者の知識表象の習熟度を問うといった、個人の能力のみに焦点を当てるものから、教授学習の成果は教授者と学習者間の能動的な関わりから生じるとして、そこでの相互作用に注目した研究が近年活発になっている。例としては学習場面におけるより有能な他者や道具の媒介性を指摘したヴィゴツキーの研究 (Vygotsky, 1970) や子どもの学習における母親の役割を分析した研究 (Wood, et al, 1976)、学習者と学習者を取りまく状況の関係を記述することで学習を捉え直そうとする、レイヴらの「正統的周辺参加 (legitimate peripheral participation: LPP)」 (Lave & Wenger, 1991)、ロゴフ (Rogoff, 1993) の仲間との共同作業によるプランニングの研究、などが挙げられる。これらの研究はいずれも親、教師、先輩といったある社会的状況のなかでより有能に活動できる他者との関わりが、学習者の学びに影響を与えていることを明らかにしている。さらにこれらの研究は、研究の分析単位を個人ではなく、具体的な状況 (situation) のなかにいる複数の他者や人工物 (artifact) を含んだ活動システムに求めており、状況と関係させて個人を捉えることを目指している (石黒, 1998)。そのような意味でこれらは関係論的な教授学習観であるともいえよう。

このような関係論的教授学習観にたつとき、クラブ活動での寮母の関わりという問題は、クラブ活動という学習環境のなかで寮母がどのように入居者を援助しているか、という教授者の関わりの問題としてみえてくる。すなわち、クラブ活動の運営者でありそこでの活動の達成に向けてはたらきかける寮母は、入居者に対して教授者の役割を担っていると考えられる。実際のところ、クラブ活動内では「先生」と呼ばれる、明らかに指導的立場にある介護者がいる場合もあるのだが、たとえ「先生」と呼ばれずとも、寮母は入居者の活動達成に向けて積極的にはたらきかけという点で教授者の側にあるといえるだろう。一方、寮母のはたらきかけのもとで課題を達成しようとする入居者は、学習者の立場にある。そしてクラブ活動とは、そのような参加者たちによって何らかの課題が遂行・達成される、教授学習の場であるとみなすことができる。

ところで、このような特養でのクラブ活動を教授学習過程として記述・分析

した研究はいまだ少なく、クラブ活動における寮母の関わり方の実態やその意味についてはほとんど明らかになっていないのが現状である。そこで以下では、まず著者が観察を行って得たデータからクラブ活動を記述して、寮母の関わりを再構成し、その後に教授者としての寮母の関わりや、それが発生している状況について分類・検討する。

(3) クラブ活動を記述するための前準備——データ収集の方法

クラブ活動の記述を行う前に、クラブ活動の大まかな様子と、記述の元となるデータを著者がどのように収集したかという背景について簡潔に触れておきたい。

著者の観察したクラブ活動（本節では書道クラブ活動と調理クラブ活動を取り上げた）は、月二回、隔週毎に、特養内のフロアを借り切って定期的に行われていた。クラブの参加者は、クラブ活動を担当する寮母（寮父）とボランティアによる5～6名の介護者と20名前後の入居者からなるが、時折見舞いに来た家族や通りかかった職員、入居者の様子を見に来た他の寮母や実習生が飛び込みで参加することもある。入居者のクラブへの参加は、寮母の誘導によって行われるものの基本的に自由参加制であるため、不参加や見学を希望することも可能である。またクラブ活動では、居住階が異なる入居者たちが一堂に会するため、ふだんあまり接触しない入居者たちが出会う機会にもなっている。クラブを担当する寮母（寮父）は、クラブの責任者である寮母（寮父）1人を含む約3～4名であり、毎回交代制で参加する。ボランティアは、地域のボランティア団体に所属しているが、長期の介護経験を持たない一般の有志から構成され、入居者の要求に応じて書き方の指導や道具の補充、準備と後かたづけを行っている。ボランティアには、「先生」と参加者たちから呼ばれる一人の男性がおり、入居者の作品の評価や指導を積極的に行う役割を担っている。クラブ活動の所要時間は、介護者による準備から後片づけを含めるとだいたい1時間程度であるが、実際の参加時間は入居者によって異なり、すぐに帰室してしまう者もいれば1時間いっぱい参加する者もいる。

観察は、クラブ活動が行われているフロアにビデオカメラを設置し録画しな

が行われた。ビデオカメラは、フロアの構造上の制約と、なるべくふだんの環境を維持するために、被観察者から2～3メートル離れた所に設置し身体的動作を中心に撮影した。ビデオカメラによる定点撮影に加えて、テープレコーダーとメモによる記録も必要に応じて随時行った。以下で扱う、文字化されたデータの記録（トランスクリプト）は、主にビデオカメラデータから抽出されたものであり、他のデータはビデオデータの補足として用いられている。

(4) 寮母の関わりを記述するための装置——スクリプトを用いた記述

収集されたデータから、寮母の関わりを記述したトランスクリプトを作成する場合には、どのように相互作用を記述するか、という点が問題となる。それは研究目的と密接に結びついた問いでもあり、定式化された分析方法があるというよりも、各研究毎に適切な方法が模索され生みだされているのが現状である。

たとえば、前項ではエピソード風の記述を用いながらも、とくに入居者と寮母の間でなされた会話を取り上げ各発話の形式と機能に注目したが、このような時系列に沿った会話の記述は、談話構造を分析対象とする談話分析 (discourse analysis) でよく用いられるものである。ただし、人間の多くの相互作用は談話以外の非言語的な情報を含む場合が多いことから、目的によっては身振りや姿勢といった身体的動作を含めて分析する必要性が生じることもある。医者と患者の面接場面を両者の姿勢や視線を含めて描写することで、そこでの権力構造を描いたヒース (Heath & Luff, 1996) の研究や、音符を用いることで会話場面のリズムの同期を表現したエリクソンとシュルツ (Erickson & Schultz, 1982) の研究などが、その例に挙げられる。

それでは、寮母と入居者の相互作用を記述するための適切な方法を見つけるために、再び冒頭の二つの事例に戻って、事例から相互作用の性質について考えてみよう。書道クラブ活動の事例1では、字を書き終えた入居者Jと寮母Bの目が合ってから、寮母Bの関わりが開始している。また、調理クラブ活動の自己紹介場面を扱った事例2では、入居者Aは「なんなんですか?」と尋ねる直前まで、目の前の寮母Cをずっと眺めていた。ここから寮母と入居者の関係

には、「相手を見つめる」あるいは「目が合う」という視線のやりとりが、相互作用の形成において何らかの意味を持っていると考えられるのではないだろうか。さらに著者が観察したなかでは、次のような事例も多く見られた。

【事例3】

字を書き終えた入居者Dが、実習生Kのほうを向いて手を伸ばして来るようにというそぶりをみせる。実習生KはDの方向を向き立っていたが、Dの様子に気づくとDの席へむかい「書けました？」と尋ねる。Dは実習生Kを見上げて声をあげ、次に正面を指して「あっち」と言うと、実習生Kも正面を向いて「あっち」と言っとうなずき、Dの作品を持って立ち去った。(1998年2月24日)

ここで入居者Dは、明確には「あっち」という発話しか述べていないものの、実習生Kに対し手を伸ばしたり、正面を指してみせるなど、活発な身振りによって実習生Kに要求を伝えている。それにより、実習生Kも「書けました？」や「あっち」と応答し、Dの要求を速やかにくみとってそれに従っているようである。

このように上記の事例の観察や検証から、特養の相互作用は談話の記述だけでなく、身体的動作を含めた記述が有効であることがわかる。さらに視線については、相互作用を形成するタイミングに大きく影響している可能性から、積極的に取り上げる必要があると考えられる（視線のやりとりが相互作用の形成に及ぼす影響については、グッドウィンの研究〔Goodwin, 1981〕に詳しい）。ちなみに、特養で折に触れて見られたこうした非言語的なやりとりは、入居者の多くが発話に際して障害を抱えており、それを介護者側が強く認識しているという背景が一因にあるとも推察される。

関わりの記述に必要な要素を同定したが、次に関わりを記述する単位、つまり関わりという出来事をどう区切るか、という問題を検討しよう。関わりを区切る、すなわち、ある活動に埋め込まれた相互作用を分節化する方法は多様であるが、本節では対象者が相手と「出会って」から「別れる」までを一つの区切りとして捉えることにする。ここでの「出会い」とは、すなわち、対象者が

ある活動によって相手と物理的空間や時間を共有しはじめた時点を指しており、「別れる」とは、何らかの相互作用を経た後で、対象者間で共有されていた物理的空間や時間が分断された時点を目指すものである。事例3でみると、実習生Kが入居者Dに接近して右側に立った時点が「出会い」であり、実習生Kが作品を受け取って離れた時点が「別れ」となる。

このように関わりを「出会い」と「別れ」からなる一連の相互交渉過程とするメリットは、一つには、他者と接触することの意味について検討できることが挙げられる。つまり他者との「出会い」と「別れ」が、個人の活動とは異なるどのような活動を発生させ達成させたかを考察することで、他者のもつ役割や意味について分析できる。あるいは反対に、その個人に特徴的な関わりの持ち方といった、ある個人の役割を焦点化することもできるだろう。これらはいずれも相互作用の機能的な側面に目を向けたものである。

二つめに、「出会って」から「別れる」までの時系列に沿った記述は、相互にどのようなやりとりが行われたか、どのように関わりが開始し終了したのか、という相互交渉の過程のダイナミクスを捉えることを可能にする。これは相互作用の形式的な側面に関する分析である。さらに本節で設定された問題から考えると、特養で寮母は常に入居者の状態に沿って介入する（しない）という選択を求められているが、このような寮母による積極的な関わりが、どのような場合に発生するか（しないか）、を検討するうえでも、他者との「出会い（別れ）」を分析の単位とすることは意味があるだろう。

以上の議論から、対象者間の「出会い」と「別れ」を単位とし、発話と非言語的的行為から構成された記述のための枠組みをここではスクリプトと名づける。スクリプトという用語は、本来は台本や筋書きを意味し、従来の認知心理学では時間的整序に沿って発生する知識表象を示すものとして一般に用いられている（Nelson, 1974）。しかしここでのスクリプトは、ある相互作用が発生してから終了するまでの記録という意味である。また相互作用の記述に際しては、その前後での対象者の活動についても、相互作用発生のきっかけとして重要であることから併せて記述する。このスクリプトの例として作成したのが、事例3について記した図6-4である。

はじめのエピソード風の記述と比べると、図6-4では二者間で身体的動作が交互に、時には同時に生成している様子がよく伝わるだろう。視線のやりとりについては交互になされるだけでなく、「目が合う」ことや一緒に作品を見る「対象の共有」など、行為が二者間で同時に発生している様子もうかがえ

time	Dの活動 発話と主な身体的動作	視線の方向	実習生Kの活動 発話と主な身体的動作
10:41:18	左側を向く 右手をKの方に伸ばして振り、来るようにと合図する 正面を向き、自分の作品を右手で引き寄せる Kを見上げる「……」 右手で正面を指さす「あっち」 Kを見上げる 右手で作品を指す うなずいて右手を下ろす		(Dのいる方向を向いて立っている) Dの席へむかう Dの左側に立つ「書けました?」 「あっち」 うなずく Dの作品を持ち上げる
10:41:30	正面を向く		作品を持って(正面方向に)立ち去る

スクリプトの見方

- ・時間は上から下へと経過しており、関係が開始・終了したと考えられる時点をそれぞれ記載した
- ・「発話と主な身体的動作」の欄には、「」に発話、それ以外に主な身体的動作を示しており、並列して書いたものは同時に発生したことを示す
- ・()にはスクリプト発生前後の活動を示す
- ・発話での……部は発話が聞き取り不可能であったことを示す
- ・各記号の意味

: 枠線で囲まれた活動は、同時に二者間で生じたことを表わす
 : 一方が他方を見つめた視線を表わす
 : 相手以外(物・第三者)に向けられた視線を表わす
 : 視線の継続を表わす

図6-4 スクリプト例(1998年2月24日)

る。このように「Dが書いた作品を（乾かすために）実習生Kが持ち去る」という活動が協同的になされていたことがわかる。

ところでこの活動の協同的な達成，ということも，スクリプトを用いた分析において重要な点の一つである。すなわち，人々は「出会い」と「別れ」を通してなんらかの活動を達成する（しない）わけだが，スクリプトという記述によって，関わりの中で達成される（されない）結果というものが焦点化されることになる。本節ではこの「関わりによって達成される（されない）もの」——ある活動であったり，ある活動を志向する認識——を「課題」と呼び、「課題」が誰によって持ち込まれ，関わりを通してどう達成された（されない）か，という点にも留意して分析を行う。たとえば，先ほどのスクリプトでは「Dの作品を持ち去る」ということが一つの課題となっており，Dによって設定されたこの課題は，実習生Kとの関わりを通して最終的に達成されたと考えられる。このように「課題」という見地から，関わり of 構築過程を検討することによって対象者間で行われる活動の同定や関わり of 意味をより深く理解していくことが可能になると思われる。

(5) スクリプトを用いた分析例1——双方向関係型スクリプト

寮母と介護者の相互作用をスクリプトとして記述したときに，そこで特徴的な関わり方として抽出されたものの一つが，双方向関係型と命名されたスクリプトであった。まず，事例1でも取り上げた書道クラブ活動での相互作用を記した図6-5のスクリプトをみていただきたい。

はじめ一人で字を書いていた入居者Jが字を書くのを止めていたところ，寮母Bと一緒に字を書くという関わりを行った結果，再び一人で字を書くようになったというエピソードである。発話レベルでは，寮母Bの「Jさん，難しい？」という問いかけに対してJが「難しいですね」と答えるように，会話が交互になされる，いわゆるターンテーク（turn-taking）が行われている。その内容は「Jさん，難しい？」から始まる「Jの状態」の確認，「一緒に書いてみましょうか」という「一緒に書く」提案，一度Jと一緒に書くことを拒絶されるも「二人で一人」と「一緒に書く」ことの再度の提案，そして「『あ

time	Jの活動 発話と主な身体的動作	視線の方向	寮母Bの活動 発話と主な身体的動作
10:24:27	<p>(右手で筆を持ったまま書かないでいる)</p> <p>筆を持ったまま、右手前方を見上げる 寮母Bに向かって口を動かす</p> <p>再び筆を持ったまま半紙を眺める</p> <p>うなづく 「難しいですね」</p> <p>「はい」</p> <p>右上の寮母Bの方に首を向けて 「先生一人で書いてください」 筆を持った右腕を持ち上げる 「先生に」</p> <p>左側を向く</p> <p>右側を向く</p> <p>「そう？」</p> <p>「…… (同定不可能)」</p> <p>うなづく</p> <p>「ええ」うなづく 一緒に字を書く</p> <p>「そうですか」</p> <p>字を書き終わる「はい」</p> <p>「上の方ね」うなづく</p> <p>「はい」うなづく</p>	<p>紙 周囲</p> <p>寮母B J</p> <p>目_目が合う</p> <p>半紙 半紙</p> <p>対象の共有</p> <p>筆 筆</p> <p>寮母B J</p> <p>筆</p> <p>左側 左側(J)</p> <p>右側</p> <p>半紙 半紙</p> <p>対象の共有</p> <p>(手本と半紙)</p> <p>J</p>	<p>(場の中央に立ち回りを見渡している)</p> <p>立ったままJの方へ首を向ける 笑顔でJの席に向かう</p> <p>Jの背後に立つ。Jの方にかがんで 「Jさん、難しい？」</p> <p>「難しいねえ」 背後からJの筆と一緒に持つ 「ちょっと一緒に書いてみましょうか？」</p> <p>「いいですか？」 両手で筆を持つJの右手を筆の上部にずらそうとする 「ん？」</p> <p>「んん、先生いないんだ。私も先生じゃないから」筆を墨に浸す</p> <p>左腕でJの左肩を軽く叩く 「二人で一人。二人で一人」</p> <p>「あ、あき、ってここに書いてね」</p> <p>「うすいか。あ、そう、ちょっと待って」</p> <p>「「あ」だから」</p> <p>「こうやって。いいですか？」</p> <p>一緒に字を書く 「えっと、ごうよ。一本線」</p> <p>「で、ぐるっとこう下に来るのよ。これはこう下に来て、それでこの字からこう。こうこう、こういう風に字がなってきたる」 「なるんだね」 字を書き終わる 「それでこうゆう風にくるんだ」 「ぐるって」 紙上で筆を回してみせる 「ねえ」</p> <p>「うん」 手を離して去る</p>
10:25:25	(筆を墨に浸して字を書く)		

図6-5 双方向関係型スクリプト (1998年10月27日)

き]って書いてね」「こうやっていいですか」といった字を書くことに関する具体的なアドバイス、といずれも寮母Bから話題が持ち出されており、その話題もJの返事からJと寮母との間で双方に共有されていたことがわかる（Jの発話には「一人で書いてください」と一緒に書くことを拒絶するものもあるが、これも「一緒に書く」という寮母の提案への返事であり、話題は共有されていたといえるだろう）。身体的動作については、Jと寮母Bが「一緒に」筆を持って字を書くという協同的な活動や、目を合わせたり字や紙を見るときといった「同じ対象を見る」という対象の共有が発生している。

すなわち、本スクリプトでは二者間で一貫して話題や対象の共有が行われており、この共有は「一緒に字を書く」という寮母が設定した課題の協同的達成へ方向づけられているようである。

このことを検討するために、寮母のはたらきかけについてより詳しくみてみよう。寮母Bが最初にJの所に来たのは、Jが書道クラブであらかじめ設定されている課題の「一人で書く」ことをせずに左手を向いたためであった。そこで目があった寮母Bは直ちにJの元に来て、Jの状態を問うている。そしてJが「字を書く」際に困難を抱えていることを知ると、「一緒に書いてみましょうか?」と課題を「一人で書く」ことから「一緒に書く」という、よりJの負担が軽減された容易な課題へと再設定している。そして実際に「一緒に書く」間には、「あきって書いてね」や「えっと、こうよ。一本線」「で、ぐるっとこう下に来るのよ」といった発話や、書き終えた後に筆を回してみせるなどの動作で具体的な字の書き方に関する指導を行っている。

こうした寮母の入居者への関わり方は、ブルーナーやウッドら（Wood, et al, 1976）のいうスキャフォールディング（scaffolding）にきわめて類似するものである。足場づくりとも呼ばれるスキャフォールディングは、子どもがある課題に直面した場合に、有能な他者である大人が子どもが容易に課題を解決できるよう、複雑な課題をより小さな課題（下位課題）に分けたり、解くためのヒントを与えるなどして、「足場をつくる」現象を示している。つまり、子どもがその課題を達成して実践に参加できるように、大人が子どもの解きやすいように課題を構造化していく関わりを指した用語である。

ここでの寮母の活動も、先ほど述べたように、最初はJと「一緒に字を書く」という課題に向けられているが、この課題は書道クラブ活動であらかじめ設定されている「一人で書く」課題に向けて設定された、いわば下位課題になっている。つまり、このスクリプトにおける寮母Bの関わりすべてが、最終的にJが「一人で書く」実践に繋がるように構造化され、Jの「一人で書く」学習の援助になっていると思われる。

ところでJ自身の反応に目を向けると、Jは寮母Bの関わりに対し概して肯定的な反応をみせているものの、途中で「先生一人で書いてください」と強く主張する場面がある。その「一人で書く」課題からはずれたJの反応について、寮母Bは直ちに「ううん、先生いないもん。私も先生じゃないから。二人で一人」と答えている。この二者間で語られている「先生」は、Jにとってははじめ「(Jに替わって) 字を書いてくれる人」という意味を持っていたと推察されるが、寮母Bが「先生いないもん」「私も先生じゃないから」と、それを積極的に否定しているのがユニークである。実際のクラブ活動では、(3)で述べたように「先生」としての役割を担うボランティアが参加する場合もあり、「先生」が入居者に替わって字を書くこともあるのだが、ここで寮母Bはそれを否定し「二人で一人」と「一緒に書く」ことを強く主張する。つまり、寮母Bは一方的に字を書くといういわば特権的な立場としての「先生」ではなく、「二人で一人」と協同で活動するようなより身近な他者として関わっており、結果としてJの字を書く行動が達成されている。この「入居者にとってより身近な他者として活動に共に参加する」寮母Bの関わりは、スキャフォールディングを行う際の一つの方略と考えられるだろう。

(6) スクリプトを用いた分析例2——一方向関係型スクリプト

先ほど紹介した双方向関係型スクリプトとは異なり、関わりが一方向的に進行する、つまり、一方の主導によって課題が生成したり達成される過程が一方向関係型スクリプトである。一方向関係型スクリプトには、関わりを入居者が主導する場合と介護者が主導する場合の二種類がある。

(6) 1 一方向関係型スクリプト——入居者主導型

図6-6は、DがボランティアEに対し一緒に字を書くよう求めたエピソードである。介護者と入居者が「一緒に書く」行為は、通常のクラブ活動では1回程度しか行われぬが、Dはすでに2回ボランティアEと共に字を書いていた。そのためDが「一人で書く」ことを望んでいたボランティアEは、実習生Kによる声かけやDの「書いて」という発話を受けてから、Dの元に向かっている。

発話に注目すると、DはボランティアEに対し「書いて」や「いいの」と要求や主張を述べている。さらにこうした要求と主張と共に、相手を見たり、筆を持ちあげたり、続けて字を書こうとしたボランティアEの方へ手を伸ばして筆を持つなど、動作面でも積極的に要求・主張を訴えている。一方ボランティアEは、Dの要求を受けて「じゃあここ——」や「いいの?」といった短い発話を返すのみであり、相手を見る行為もスクリプト後半ではほとんど発生していない（後半での「いいの?」という返事もDを「見ない」で行われている）。全体を通してボランティアEは、Dの要求や主張に対し消極的に従っているようである。

スクリプト中盤では二者間で筆を持ち「一緒に書く」協同的な活動が発生しているが、それもDの「書いて」という発話で関係が開始し「いいの」という発話で終了したように、「一緒に書く」こともあくまでDの主導によって行われている。またボランティアEも「一緒に書く」のみであり、双方向関係型スクリプトでみられた、新たな話題や下位課題を設定するといった介護者による積極的なはたらきかけを行っていない。ボランティアEが一度書き終えてから名前を書こうとはたらきかける場面があるものの、それはDの「いいの」という拒絶を示す一言によって終了してしまっている。前項で「一緒に書く」活動が、寮母Bの「一緒に書きましょうか」という問いかけで生起し、Jと一緒に書くことを躊躇するも寮母Bが「二人で一人」と提案し、その結果「一緒に書く」行為が二者間で共有された経過をたどったのと比べて、本事例での「一緒に書く」行為は対照的である。

以上のように、入居者主導の一方向関係型スクリプトでは、入居者主導のも

とで課題の設定がなされ、介護者と課題が共有・達成されていた。介護者の関わり方は、入居者の活動に後続した受動的なものであり、新たな話題や課題の

time	Dの活動 発話と主な身体的動作	視線の方向	ボランティアEの活動 発話と主な身体的動作
10:38:19	<p>(ボランティアEの居る左側を向いて、左前方に手を伸ばす)</p> <p>筆を持つ右手を持ちあげてボランティアEに振ってみせる</p> <p>ボランティアEの方に振り返って左手を振る「書いて」</p> <p>右手に筆を持ったまま正面を向く</p> <p>周囲に首を回す</p> <p>筆を持ったまま、右後方を振り返り背後のボランティアEを見上げる</p> <p>「書いて」</p> <p>ボランティアEと一緒に筆を持つ</p> <p>正面を向く</p> <p>一緒に字を書く</p> <p>左手で紙を押さえる</p> <p>書き終わる</p> <p>筆を持つ右手を離す</p> <p>右手を伸ばして筆を持つ</p> <p>「あっ」</p> <p>上を向きボランティアEを見上げる</p> <p>「いいの、いいの」</p> <p>筆を持つ</p> <p>「もう」筆を墨に浸す</p>		<p>(実習生KがボランティアEに声をかけ、Dが呼んでいることを告げる)</p> <p>Dの方を向く</p> <p>Dの席へゆっくりと向かう</p> <p>額の汗をハンカチで拭いてDの背後に回る</p> <p>ポケットにハンカチをしまう</p> <p>右手を伸ばし</p> <p>Dと一緒に筆を持つ</p> <p>「じゃあここ……」</p> <p>一緒に字を書く</p> <p>書き終わる</p> <p>「はい」</p> <p>筆を持ち上げ墨に浸す</p> <p>名前を書こうとする</p> <p>筆から手を離す</p> <p>「いいの？」</p> <p>立ち去る</p>
10:39:33			

図6-6 一方向関係型(入居者主導型)スクリプト(1998年2月24日)

設定などは観察されないか、あるいは入居者によって拒絶される傾向にあった。また本スクリプトは、入居者が「字を（一人で・手本に従って）書かない」場合や「(クラブ活動終了前の) 帰室」を訴える場面でよく観察されており、入居者の課題が書道クラブ活動で前もって介護者側から設定された、いわば「期待される」活動から逸脱していたことを意味している。言い換えると、通常参加者で行う予定の課題から逸脱した場合に、介護者の関わり方が受け身的な、消極的なものに変化する可能性があるとも考えられよう。ただし、このスクリプトは多くが入居者-寮母以外の介護者（ボランティア・研究者）間で発生しており、入居者-寮母間ではほとんど発生していないことから、入居者と寮母の関係性を考える上ではさらに別のスクリプトを検討する必要があるといえそうである。

(6)-2 一方向関係型スクリプト——介護者主導型

図6-7は、自分の書いた作品を手にして着席していた軽度の痴呆を抱えるHに対して、寮母Iが帰室を誘導する場面のスクリプトである。

発話面では、寮母Iの「はいどうぞ」や「持って帰ってちょうだい」「お立ちください」「行きましょう」といった、Hに「帰室」を促すような意味の発話が多くみられた。またこれらの発話は早口だったり、繰り返して述べられていることから、小声で話すHと比べて強い印象を受けるものになっている。寮母Iの声かけに対して、Hが「……これはどうするの?」と自分の作品について尋ねたことから、会話が途中で交互に行われる場面もあるがスクリプトを通して継続はしていない。身体的動作の面では、寮母IとHはスクリプト中盤から目を合わせなくなっており、これは寮母IがHの背後に立ちそこから関わっていることも関係すると思われる。背後に立ってから、寮母IはHの椅子や肩を押すなど、Hが起立するためのはたらきかけを積極的に行っており、Hはそれに対して自分の作品について問うのをやめて、起立し寮母Iに従っている。スクリプトの開始と終了も、寮母のIによる呼びかけや、Hが起立し終える前に立ち去ることで行われており、関係は寮母Iが主導しているようである。

この寮母Iの主導という状態がどのように成立しているのか、寮母Iの関わりについてさらに検討してみたい。寮母Iは、はじめ「Hさん」と手招きする

などHと間をあけて関わっていたのだが、Hが直ちに帰室できない様子を見ると接近して訴えを聴く。そして「持って帰ってちょうだい」と即座に応答する

time	Hの活動 発話と主な身体的動作	視線の方向	寮母Iの活動 発話と主な身体的動作
10:45:39	(右手に杖を持って左側を向く) 正面を向く 右側を振り返り、体を背後に向ける 紙を持った左手を持ち上げる 「……これはどうするの？」 「そうですか」 左手を下げて、うつむいて杖を動かす	入居者Y 正面 H 目が合う 右側 H 目が合う 作品 対象の共有 寮母I H・背後 右側 左側 右側	(Hの背後に来る) (Hの右側に立つ) 「はいどうぞ」 「Hさん」 右手を振って手招きのしぐさを する 右手を振る Hの背後に回り、Hの紙の方に 右手を振る 「さあ、持って帰ってちょうだい」 左手でHの背中を押す 早口で「はい、いいですよ。持 って帰っていいですよー。はい どうぞ」 言いながらHの椅子を両手で持 って押す 「お立ちください」 左手で振り返ったHの左肩を押す 「はいはい」うなずく。左手で Hの椅子を持つ 「お立ちください」 早口で「はいどうぞ」
10:45:59	左側を向き、紙を持った右手を 振って 「さっき出したのね」 右側に体を向ける 「……」 左手に紙を持ち杖を支えにして 立ちあがる	右前方	椅子を左手で引く。 「はい」右側の他の入居者の方 へ行く 「行きましょう」 (右側へ歩く「じゃあ歩いてい きますか」)
(10:46:03)	(立つ)	寮母I	(他入居者の「どうもありがと うございました」の声に対し 「はい、ご苦労様でした」)

図6-7 一方向関係型(介護者主導型)スクリプト(1997年11月25日)

ことで、Hの抱えている「自分の作品の始末」という課題を解決しようとする。しかしHがなかなか「帰室」に移ることができないために、寮母Iは「はい、いいですよ。持って帰っていいですよ」という発言でHの課題の解決策を再度示してから、続けて「お立ちください」という呼びかけを行っている。この「お立ちください」という呼びかけは、最初の手招きによる「帰室」という課題提示に比べると、Hにとってよりわかりやすい「立つ」という課題が設定されたことを意味しており、その点で(5)で扱ったスキヤフォールディングに近い関わりであると考えられるだろう（Hが起立をはじめると、寮母Iは場を去りながら「行きましょう」や「歩いていきますか」という発話を行っていてもいる）。ただし、発話ではHにとってより容易な下位課題の設定を行いつつも、身体的動作においては発話に先行してHの椅子や肩を押したり場を離れたりと、Hの反応を受けずに寮母Iが行為を行っていることから、果たしてHが本当に寮母Iの課題を共有したか、Hの課題が達成されていたかについては疑問が残る。実際、スクリプト終了後にHは目の前を通りかかった著者に対して、「これ持って帰っていいの？」と作品を広げてみせる出来事があった。

このように介護者主導の一方関係型スクリプトでは、介護者が課題を設定し、入居者が追従する形でその課題が共有・達成されていた。介護者側の課題のほとんどは、「帰室」などクラブ活動であらかじめ設定された活動であり、スクリプトとしてまとめられる活動終了後は、入居者がその課題を持続して行わない傾向にあった。

(7) まとめ——寮母の関わりの特徴とクラブ活動という場

書道クラブ活動の事例に基づき、二種類のスクリプトを形式的・機能的側面に基づいて検討してきた。それでは、本節の目的であった「寮母の関わり」は、各スクリプトの分類と検討を通してどのような性質のものとして考えられるだろうか。

まず二種類のスクリプトに共通する、寮母の関わりとして特徴的だったのは、入居者がある活動に際して困難を抱えている際には、寮母が直ちに援助を行うべくなんらかのはたらきかけを開始していたことである。図6-5でも図6-

7の事例でも、入居者がクラブ活動で設定された課題（「字を書く」「掃室」）に対して困難を訴えたり、すぐに活動を行わない場合には、寮母はそれぞれの入居者に接近して、課題を解決できるようにはたらきかけていた。とくに、双方向関係型スクリプトでは、課題を容易にするための構造化であるスキヤフォールディングや、「身近な他者としての活動への参加」といったさまざまな方略としてあらわれ、最終的に寮母との関わりを通して入居者は課題を達成することができていた。

この寮母の積極的な関わりは、入居者主導の一方関係型スクリプトが、寮母と入居者間では非常に少なかったという観察結果からも裏づけられよう。あるいはこれは、寮母とボランティアや実習生といった他の介護者、そして入居者たちという参加者たちの、クラブ活動における役割（参加の仕方）が異なることを示唆しているとも考えられる。つまり、寮母以外の他の介護者は、入居者と接する際に受動的関わりを持つことで、入居者と同等かあるいは拮抗する立場にあるのに対して、寮母は入居者と同等か活動を主導する権限を持つ立場の者として場に参加しているという可能性である。そしてその場合に寮母の活動は、入居者がクラブ活動の課題を遂行するために強く方向づけられており、いわば寮母は入居者の課題および学習を援助すべく、リーダーシップを発揮していたと考えられる。

ただし、このように寮母が入居者の学習を援助するといっても、双方向関係型と介護者主導の一方関係型スクリプト間では、そこでの援助や相互作用の性質には違いがあると思われる。たとえば双方向関係型の場合、寮母は課題を容易にするための構造化であるスキヤフォールディングや、「身近な他者としての活動に参加する」といったさまざまな方略を用いて援助を行い、その寮母との関わりを通して入居者は最終的に課題を達成していた。他方、介護者主導の一方関係型では、寮母の活動（発話・身体的動作）は入居者に対して先行して行われ、結果として入居者の活動は抑制される傾向にあった。これは課題達成という面から考えれば、双方向関係型が入居者と寮母の間で相互的なやりとりを積極的に生み出すことで課題を解決していく過程であるのに対して、一方関係型は寮母による入居者の抑制によって課題を解決しようとする過程と捉

えられる。さらにこうした寮母の援助や介入の仕方の違いは、双方向型に比べて一方向関係型が「帰室」や「字を書く」といったクラブにおいて主要な活動で発生する場合が多かったことから、課題の性質の影響を受けているものと推察される。

以上スクリプトを用いた分析から、課題達成と相互作用との関係や、寮母の関わりの持つ意味について検討を行ってきた。それは人々の「出会い」と「別れ」という非常に短い時間における分析であったが、この短いなかにも実にさまざまな活動が参加者間で相互になされ、さらにその関わりを通して課題が生成し達成される学習の場としてのクラブ活動の特徴が一部明らかになったと思われる。それはまた、限られた時間のなかで多くの入居者に接し多様な介護を要求される、特養における寮母の実践を捉えていく上でも示唆的といえるのではないだろうか。

■引用文献

- Erickson, F. & Shultz, J. 1982 *The counselor as gatekeeper*. Academic Press.
- Goodwin, C. 1981 *Conversational Organization: Interaction between Speakers and Hearers*. Academic Press.
- Heath, C. & Luff, P. 1996 Convergent activities: Line control and passenger information on the London Underground. In Engestrom, Y. & Middleton, D. (Eds.), *Cognition and Communication at Work*. Cambridge University Press, 96-129.
- 石黒広昭 1998 心理学を实践から遠ざけるもの——個体能力主義の興隆と破綻. 佐伯胖・宮崎清孝・佐藤学・石黒広昭(共著) 心理学と教育実践の間で. 東京大学出版会.
- Lave, J. & Wenger, E. 1991 *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. 佐伯胖(訳) 1993 状況に埋め込まれた学習——正統的周辺参加. 産業図書.
- Nelson, K. 1974 Concept, word, and sentence: Interrelations in acquisition and development. *Psychological Review*, 81, 267-285.
- Rogoff, B. 1993 Children's guided participation and participatory appropriation in sociocultural activity. In R. H. Wozniak & K. W. Fischer (Eds.), *Development in context*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Выготский, Л. С. [ヴィゴツキー, L. S.] 柴田義松(訳) 1970 精神発達の理論. 明治図書. (原著出版: 1930-31)

Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. 1976 The role of tutoring in problem solving.
Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17, 89-100.

付記：本稿の対象地となった特養において、筆者の調査を快くご承諾くださりご協力をいただいている施設の皆様に心よりお礼を申し上げます。また、本稿の作成において、多くのご助言をいただきました宮崎清孝先生に感謝いたします。

(小野寺涼子)

第 7 章

教授学習過程における 「時間」の意味を考える

ヒトの反応時間に着目した授業分析

浅田 匡

1 節 学習到達度を規定する時間変数 —学校学習モデル

学習到達度を時間変数としてとらえた、キャロル (Carroll, 1963) の学校学習モデルは、教授学習過程を時間という変数でとらえたモデルといえる。このモデルでは、子どもの学習到達度は、ある課題を遂行するのに学習者が必要とする学習時間とその課題を実際に遂行した時間との関数であるとする (図7-1参照)。学習者が必要とする学習時間は、指導の理解力、課題への適性、指導の質、の3つに規定される。他方、実際の学習時間は、学習機会と学習の持続力、の2つに規定される。すなわち、子どもの指導の理解力が高まり、課題の適性が高く、また教師の指導の質を高めることにより必要とする学習時間は小さくなり、子どもの学習機会を増やし学習の持続力が高まることにより、実際の学習時間が大きくなる。

しかしながら、キャロルの学校学習モデルによると、実際の学習時間を増大し、必要とする学習時間を減少する要因は、子ども要因が大きい。すなわち、教師がコントロールできない要因である。

これに対し、QUAIT モデルは、教師や学校が直接に変えることができる要因を中心としたモデルである (Slavin, 1989; 図7-2参照)。それによると、教師が直接にコントロールできる授業要素は、①指導の質 (Quality of

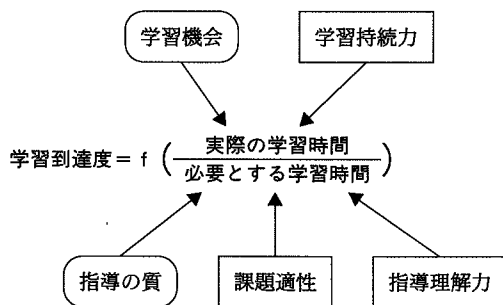


図7-1 キャロルの学校学習モデル (Carroll, 1963)

Instruction), ②適切な指導のレベル (Appropriate Level of Instruction), ③誘因 (動機づけ: Incentive), ④時間 (Allocated Time), の4つである。指導の質とは, 教授活動, とくに教材などの提示や授業展開のペース, そして (子どもに示すことができるように) 目標の明確化・構造化を意味する。適切な指導のレベルとは, 指導を個人差に適合させることである。たとえば, 能力別グループ学習や完全習得学習などが典型例としてあげられる。誘因とは, 外発的であれ内発的であれ動機づけを図ることであるが, 重要なことは子ども自身が行うことに責任をもたせるということである。最後に, 時間とは教師が予定した学習時間, あるいは授業で実際に配分した時間であり, 子どもが学習に従事した時間とは区別される。これら4つの要因と子どもの適性や動機が相互関連して, はじめて学力を保障できる授業が展開されることになる。

子どもの学習到達度 (学力) を高めるには, 子どもの必要とする学習時間を小さく, 実際の学習時間を大きくすることによる, すなわち時間という変数が意味をもつのである。

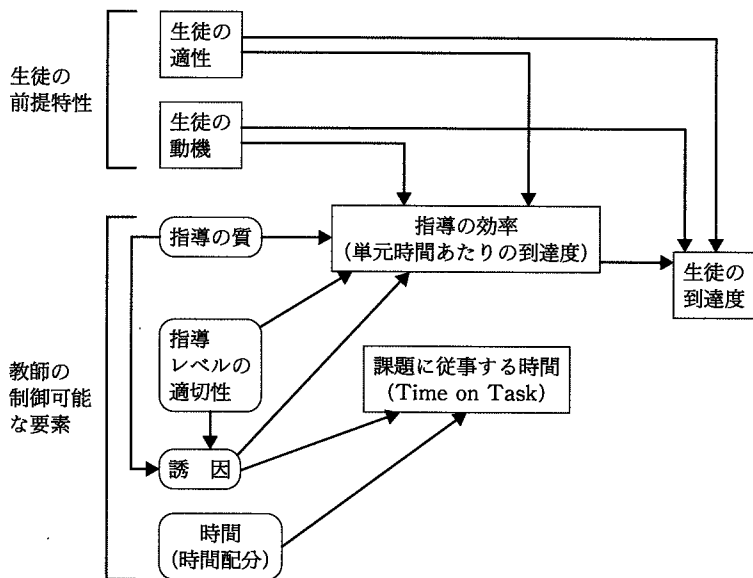


図7-2 生徒の到達度に関連する授業要素のモデル (Slavin, 1989)

2 節 反応時間の分析

藤田ら（1971）は、教室における教師と子どもの質疑応答の場面での反応時間をアナライザーの反応記録から分析を行っている。学習活動を反応時間、自信、正誤反応という点から考察した結果、①子ども自身の課題や自分の答えに対する納得の度合、自信・不安、決断力、慎重さなどの情意的要因が反応時間に大きなかわりをもつ、②問題と子どもたちとのかわりに関して、正答自信群、正答不安群、誤答自信群、誤答不安群のそれぞれの子どもの学習過程（自信があり迅速に反応したり、答えを吟味し慎重に解答し自信をもって反応するなど）がとらえられる、③教授学習過程における集団としての反応時間の性質と個人の反応時間の構造との関係に迫ることができる、ということが明らかにされている。

すなわち、テスト応答者の自己評価としての自信反応と、反応の仕方としての反応時間を加えて学習活動をとらえる新しい見方を提案したものである。

3 節 授業における待ち時間の分析

授業過程における待ち時間には2種類ある。1つは、教師の発問後の待ち時間であり、もう1つは子どもの反応後の待ち時間である。待ち時間に関する研究をレビューしたローウェ（Rowe, 1986）によると、次のようなことが明らかにされた。

待ち時間の境界値は、2.7秒であり、1秒以下と約3秒とのわずか2秒の差が教師や子どもの行動や思考に影響を与えるのである。子どもへの影響としては、子どもの反応時間が最大で7倍まで増え、同時に短いフレーズによる反応が複雑な説明などを含む反応へと変わる。また、適確な推論が論理的な議論によって支持され、思索的な思考が多くみられるようになる。一方、「わかりません」や反応しないという行動は減少し、教師と子ども、あるいは子ども同士のコミュニケーションが活発になる。さらに、子どもの意欲が高まり、しつけ

に関することは少なくなる。その結果、学習到達度は高く、同時に子どもは自信をもつことができる。

一方、教師にとっては、子どもへの反応がより柔軟になり、質問の数と種類が変化する。すなわち、子どもの反応を活用することに熟達する。また、教師にとってみえない（理解が難しい）子どもがみえるようになり、一人ひとりの子どもに対する学習到達度の期待が改善される。

したがって、教師が質問した後の待ち時間と子どもの反応後の待ち時間という時間変数によって授業の全体像を記述することが可能であるかもしれないのである。

4 節 「時間」変数による授業分析の試み

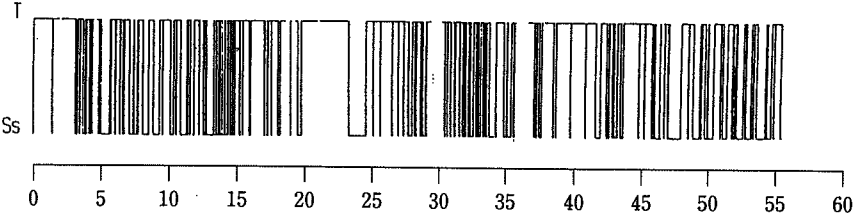
野嶋（1992）は、小学校国語の授業を事例に、授業記録（授業プロトコル）に基づく授業分析の表現方法を提案した。授業分析の視点として、子ども一人ひとりが肉体的にも、感情的にも知的にも個々人の資質の上に充実した成長を遂げる「人間形成」におく。それは、教師と子どもとの「1対1対応関係」の分析を意味する。具体的には、①教師の特定の子どもに対する指名とそれに対する子どもの応答、②子どもからの自発的な発問とそれに対する教師の応答、③教師のコントロール下における子どもの自発的な発問とそれに対する子どもの反応、④教師の指名によって生じる、特定の子どもによる①～③以外の何らかの表現活動、⑤机間巡視など、子どもたちが主活動している間の特定の子どもに対する教師からの何らかの働きかけとそれに対する子どもの反応、という場合に1対1の関係が成り立っていると定義づけることができる。授業プロトコルデータの表現の1つとして、図7-3に示すような教師と子どものコミュニケーション過程を時間変数で表現した。ちょうどバーコード状の表現形式であり、コミュニケーションのパターンによって授業の全体像を表現することが可能になる。それに加えて、1対1対応関係の積算時間、子ども一人ひとりに対する生起頻度、応答までの待ち時間、を分析している。

すなわち、授業プロトコルデータが内包する膨大なデータを圧縮し、授業の

全体像・特性を自然表現するために、時間変数に着目したといえる。提案されたデータリダクション、データ分析、データ表現が授業改善あるいは授業研究においてどのような意味をもつかは今後の検討によるが、時間変数が授業分析において有用であることは疑いのないことではないだろうか。

また、浅田（浅田・古川，1997）は子ども一人ひとりの1対1対応関係の累積時間をTT（ティームティーチング）による小学校3年生算数の6月と11月の2つの授業を対象に分析している（図7-4）。その結果、6月ではT1もT2も同じように同一の子どもに長くかかわり、一方の教師のかかわりが短い子どもは、もう一人の教師がかかわる時間も短い。従来の授業と同様に、子どもに対する教師のかかわりには子どもによって大きな差があることを示している。一方、11月ではT1とT2との役割がはっきりしてきたことをうかがわせる。つまり、T1が主としてかかわる子どもとT2が主としてかかわる子どもとが明確になり、より効率的に個別指導が行われている。この研究も時間変数によるTTの授業を記述しているといえるだろう。

授業A（国語）



授業B（国語）

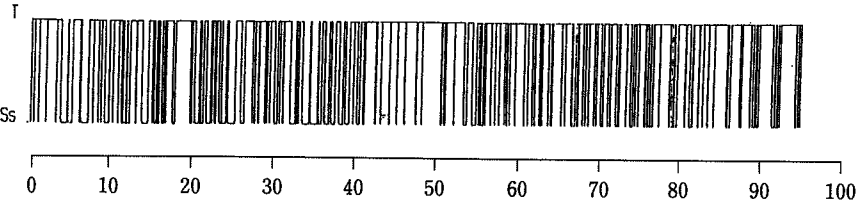
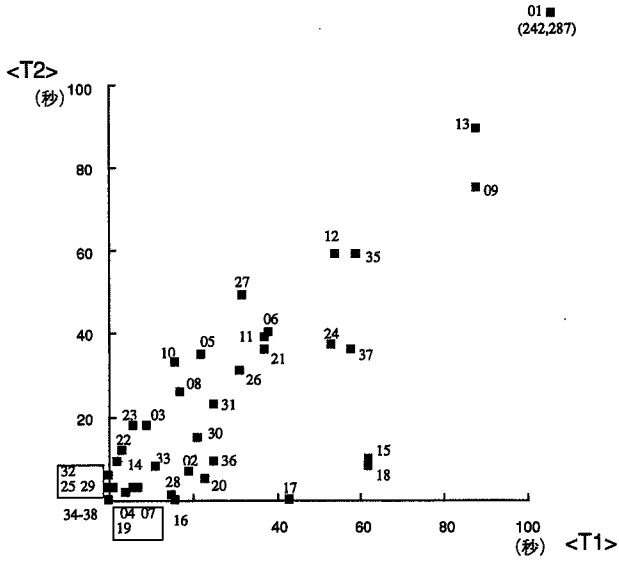


図7-3 授業のコミュニケーション・グラフ（野嶋，1992）

H小学校・6月



H小学校・11月

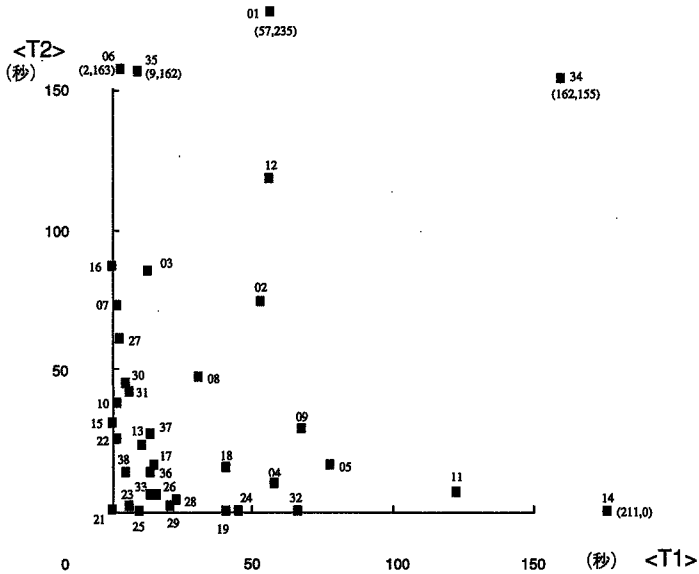


図7-4 T1における教師の個別対応時間 (浅田・古川, 1997)

5 節 待ち時間と教師の授業認知

授業分析における時間変数は、重要な変数であることは疑いのないことである。しかしながら、授業分析における時間変数の意味には2つの意味があるように思われる。1つは、授業という複雑な営み全体をとらえるためのデータリダクションの方法としての時間変数である。これは、前述のキャロルの学校学習モデルがその一例である。もう1つは、教師や子どもの内面過程を時間変数により扱うことが可能になることである。自信や意欲など、子どもの内面過程、とりわけ情意面をとらえることは難しい。しかしながら、時間変数と子どもの自己評価との組み合わせによって、時間変数が子どもの内面過程をとらえる指標になるのである。

本章は、教師の授業認知と教授技術との関係を時間変数に着目して分析を行った報告である。すなわち、複雑な判断過程を含む教授技術を時間変数へとリダクションし、教師自身の授業認知との組み合わせによって、複雑な教授学習過程を読み解く試みである。

(1) 教授技術としての待ち時間

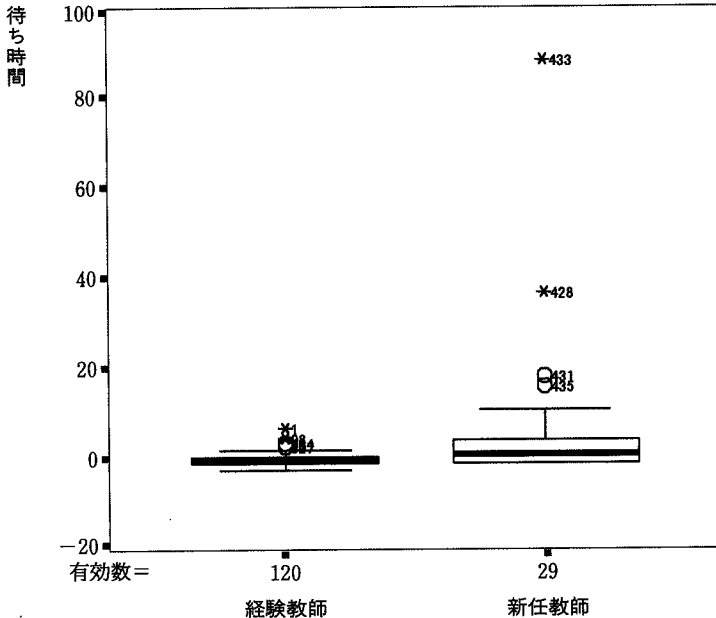
教師の発問後の待ち時間は、ローウェによるレビューからも明らかのように、授業の成否を左右している。同時に、教師の教授技術を端的に表す指標であると考えられる。それは、三浦（1985）の示す、①経験・学習により獲得された図式・技能・感受性、②行動のための情報獲得方法である注意の配分、③予測・手順・情報の保持、という3要素の関係による対象・場面認知の枠組みが顕在化した指標である。すなわち、どの授業状況を、どのような発問をすることによって、さらに教師の働きかけによって予測される状況、等々という判断過程が待ち時間として表出する。したがって、発問後の待ち時間は、教授技術のレベルを示すと考えられる。例として、小学校における新任教師と経験教師との差異を示す（表7-1）。新任教師は3年生担当、経験教師は1年生担当でいずれも女性教諭である。対象授業はいずれも国語である。

担当学年の違いのため明確にはいえないが、新任教師は発問後の待ち時間の平均値は高い。しかしながら、最頻値は0秒であり、発問後の多くは子どもに考える時間を保障していないことがうかがえる。一方、経験教師は0.3～0.5秒の待ち時間が多い。ローウェのレビューによれば、経験教師の待ち時間が短い

が、新任教師に比べると待ち時間は長いといえる。

表7-1 新任教師・経験教師の発問後の待ち時間の比較

	新任教師				経験教師			
	発問数	平均	標準偏差	最頻値	発問数	平均	標準偏差	最頻値
4月	9	1.62	4.07	0	162	0.839	1.32	0.3
5月	29	7.88	18.02	0	120	0.992	1.38	0.5
6月	16	10.11	31.1	0	123	0.671	0.98	0.27



注) 番号はデータ ID 番号を示している。*: 極値 ○: 外れ値

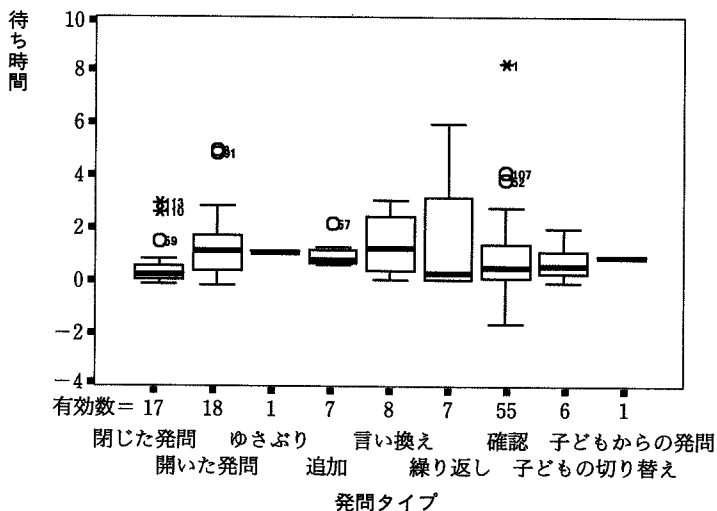
図7-5 新任教師と経験教師の発問後の待ち時間の箱ひげ図(5月)

える。すなわち、発問後の子どもの反応（例：誰も挙手しない、教師の予想とはずれた反応など）によって教師自身が困惑している状態が生じ、待ち時間がたいへん長くなるという状況がうかがえる（図7-5、前頁）。そして、待ち時間の最頻値が0秒であることから、教師は自らが期待する子どもの反応（正解）を拾い上げるだけに終始し、個々の子どもの考えや思いを獲得することができないのであろう。

一方、経験教師は、新任教師に比べて標準偏差は小さく待ち時間のばらつきが小さい。言い換えると、教師と子どもとのコミュニケーションにある一定のリズムがあることが推察される。このことは、授業への参加を促し、子どもの反応の表出をより促進していると考えられる。

また、経験教師は発問タイプによって待ち時間の分布に違いがみられる（表7-2および図7-6）。

全体として、開いた発問を行った場合は、閉じた発問に比べて待ち時間が長い。すなわち、経験教師は子どもの考えや思いが表出される発問の場合、「待つ」という傾向がうかがえるのである。また、4月、5月段階では発問の言い



注) 番号はデータ ID 番号を示している。*: 極値 ○: 外れ値
 図7-6 経験教師の発問タイプ別待ち時間の箱ひげ図 (5月)

表7-2 発問タイプごとの待ち時間（経験教師）

	4月		5月		6月	
	発問数	平均待ち時間	発問数	平均待ち時間	発問数	平均待ち時間
閉じた発問	36	0.54	17	0.58	41	0.61
開いた発問	10	1.32	18	1.32	11	0.92
ゆさぶり	2	0.49	1	1.07	1	-0.3
追加	6	2.57	7	1	2	0.83
言い換え	14	1.44	8	1.36	6	0.27
繰り返し	18	0.59	7	1.75	6	0.52
確認	63	0.79	55	0.89	48	0.66
子どもの切り替え	13	0.48	6	0.73	1	3.27
子どもからの発問	0	0	1	0.9	7	0.89

*待ち時間が(-)になっているのは、発問が終わる前に次の発言が始まったためである。

換え後の待ち時間が長い。担当学年が1年生ということから、教師の発問の意味が理解されていないと授業状況を認知した場合、発問の言い換えを行うとともに子どもの反応を待つという傾向がみられる。しかしながら、6月段階、一般に学級づくりがある程度できている段階においては待ち時間が短く、徐々に教師は子どもの反応の予測を行うことができるようになってきていることを示しているだろう。

したがって、教師による授業状況の判断の指標として、つまり教授技術のレベル（熟達度）の指標として待ち時間を活用することは十分可能であると考えられる。

(2) 教師による授業認知

次に、授業認知のあり方をみしてみる。授業認知は、授業日誌法による（浅田，1998）。1日の授業実践を振り返り、記憶している教師の気になった状況（問題状況）とその解釈、および状況への対応（具体的な手立て）を記入したものである。本研究においては、問題状況を1エピソードとし、エピソード単位の授業者自身（経験教師）にKJ法による分類を求めた。作成されたカテゴリーは表7-3～表7-5に示すとおりである。授業者の視点からとらえる授業状況はたいへん具体的である。言い換えれば、具体的な授業状況のなかでこそ一人ひとりの子どもをとらえられるのであろう。

表7-3 状況カテゴリー

A 授業ルール	A 1 全員で学ぶ A 2-1 わからないことは全体に返す 質問する A 2-2 参加することが第一前提 参加していない A 2-3 授業の流れ A 2-4 きいていないこと つなげない きいていない A 2-5 表現する 表明する 伝える A 2-6 疑問のあることには反論する まちがうことは学びの第一歩 A 2-7 判断して行動する A 3 教師は答えを出す役割ではない
B 学びに対する意識	B 1-1 指示待ち 判断できない B 1-2 集中力なし B 2 全体の中での自分の役割 B 3 自分の意志を表明せず他者へ依存
C 授業 課題の動き	
D 学習理解	
E 1 学習へのやる気 E 2 学習へのやる気なし	
F 1 指示なしで動けた学級の動き F 2 全体の状況 学級全体の動き F 3 全体への直接メッセージ	
G 1 教師からの働きかけ G 2 他者からの働きかけ	G 2-1 全体への賞賛 G 2-2 賞賛
H そのときの子ども理解の手がかりにした事象, 作品, 言葉	
I 個の進歩	I-1 まわりを見て行動する 指示なしで動ける I-2 課題追求 I-3 疑問を前向きにわかろうとする I-4 意志表明 I-5 自分の結果に責任をもつ I-6 自己解放 自己表現 I-7 苦手なことから逃げない I-8 学習態度
J 個の特徴	J-1 きまり J-2 調子にのりやすい J-3 積極性 J-4 雑 J-5 手順が悪い (要領) J-6 失敗に弱い 挫折に弱い しんどいことから逃げる J-7 自己解放できない J-8 こだわり J-9 作業遅い

J-10	自己表現
J-11	はじめてのことに対して臆病
J-12	判断して行動できない
J-13	体への表われ
J-14	死に対する言動
J-15	自己中心
J-16	意志を伝えにくい
J-17	表現力乏しい
J-18	話を聞けない 指示ミス
J-19	感性
J-20	神経質 まわりが気になる
J-21	得意なこと
J-22	自己の判断で行動する
K 1	責任転嫁 → 母
K 2	他者への関わり
K 2-1	自分を振り返り素直に反省する
K 2-2	他者への痛みや想いを感じない言動
K 2-3	自分の学習したことの伝達
K 2-4	仲間意識
K 2-5	クラスとしての目標をよびかけ意欲づけ
K 2-6	交友関係 (広)
K 2-7	交友関係 (狭)
K 2-8	教師への甘えあるいは信号か?
K 2-9	困った友人への思いやり
K 2-10	困った友人への思いやり, 優しさ
K 2-11	友人のよさへの気づき
K 2-12	大人への関心
K 2-13	別れに対する感性
K 2-14	教師への働きかけ
K 2-15	依存
K 2-16	誤解によるトラブル 意志がうまく伝えられず
K 3	交友
L	状況判断できない
L-1	認識, 経験が不足している
L-2	集中せず他のことしている 周りに流される
M 1	人として許せないこと
M 1-1	自分の立場を表明した後その結果をうやむやにしない責任
M 1-2	人のからだや心を傷つける
M 1-3	人のものをとる
M 1-4	命や事故につながる
M 2	きまりを破る
M 3	生徒指導
N 1	家庭からの連絡
N 2	家庭の問題点
O	生活習慣
O-1	睡眠
O-2	忘れ物
O-3	集中できない

表7-4 解釈・判断カテゴリー

a	状況の把握
b	教師の課題
c	家庭の問題
d	1年生として当然考えられること、システムやルールを知ったり成長するまでの段階
e	すばらしい子どもの姿
	e-1 誠実さ
	e-2 表明
	e-3 感性
	e-4 仲間意識, 他者への関わり
	e-5 やる気, ひたむきさ
	e-6 判断, 自立
f	進歩
	f-1 やる気
	f-2 自信
	f-3 理解
	f-4 意志表明
	f-5 仲間意識, 他者への関わり
	f-6 判断, 自立
g	理想とする姿
	g-1 自分で判断し, 行動し, その責任を持つ
	g-2 自分の思いを持ち, わかってもらおうと人に伝える
	g-3 それぞれの個性が成長するためには全体の中で自分を埋もれさせてはいけない, かかわりあいながら自分を見つめ成長していく個
	g-4 世界で一人しかない自分を大切に同じように人考えられる
h	個の問題
	h-1 学習へのとりくみ
	h-2 集中力, やる気
	h-3 判断力
	h-4 依存, 自立
	h-5 意志の表明, 意志の伝達
	h-6 基本的生活習慣
	h-7 理解
	h-8 他者へのかかわり
	h-9 精神的弱さ, もろさ
	h-10 特性
i	教師が知らなかった姿, こと
j 1	いろいろな解釈が考えられるが限定したくなかったこと, 経過を見たかったこと
j 2	解釈不可能
j 3	あえて解釈しなかったもの, したくなかった, 経過を見てから判断したかった, 1つのできごとでの解釈は危険だと感じたため

表7-5 手だてカテゴリー

A 1	学習ルール・システム	A 1-1	授業の中での自分の役割
		A 1-2	聞く
		A 1-3	学習へのとりくみ, 学習にのぞむ態度
		A 1-4	発表, 意志表明
		A 1-5	集中, 今はなにをすべきか
		A 1-6	学習ルール・システムの理解
		A 1-7	授業の流れ
A 2	集団行動・活動のなかでの役割		
A 3	学習理解への支援		
B 1	個別への声かけ	はげまし, かかわり	
B 2	個への声かけ	自分で判断する	
B 3	個別への働きかけ	仲間作り	
B 4	個別への賞賛	思わずかわいくて思わずうれしくて成長を感じて	
B 5	個に対する課題		
C 1	集団へ個の良さへの伝達, 集団への意識づけ	仲間作り	
C 2	集団へ個の良さへの伝達, 集団への意識づけ	自分で判断して行動する	
C 3	集団へ個の良さへの伝達, 集団への意識づけ	学習へのとりくみ	
C 4	いじめの芽つみ		
D 1	集団作り		
D 2	怒られる, 叱られることへの畏れ		
D 3	間違ってもいい, 次へのステップ		
D 4	けんか 人の命, 人の体, 人の心の尊さ		
D 5	人として大切なこと		
D 6	きまり		
E	家庭		
F	全体の意欲づけ		
G	教師自身の反省, 課題		
H	手だて理由がないため時間別に分類		

教師がとらえた状況の特徴をみていると, 学年当初からの3カ月間では, 個の特徴および他者とのかかわりが多くとらえられている(図7-7)。4月では, 個の特徴, 他者とのかかわり, 状況判断の3つが全体の64.2%を占めている。5月では個の特徴, 他者とのかかわり, および個の進歩が全体の55.7%を占め, 6月ではそれら3つをあわせた割合が46.7%に減り, 学習へのやる気や生活習慣などをとらえることが多くなっている。とくに, 個の特徴や他者とのかかわりに関しては, カテゴリーが具体的である。学年当初, 経験教師は子ども

もに関する情報を具体的な状況に即して収集し、子ども像を形成していると考えられる。6月段階になると、暫定的な子ども像が形成され、それを基点としながら学習状況や生活習慣へ子どもをとらえる状況が広がっていくと思われる。

次に、教師自身がとらえた状況の解釈の特徴として、多様な解釈が可能な姿として子どもをとらえている割合が、4月35.8%、5月23.9%、6月31.1%、である(図7-8)。また、個の問題としてとらえている割合は、4月30.2%、5月35.2%、6月18.9%、である。子どもの行動や反応を一義的に理解することが難しいことを示しているとともに、6月では個々の子どもの問題として授業状況をとらえることが少なくなっている。このことは、授業状況をすばらしい子どもの姿や個の進歩をとらえる割合が、4月13.2%、5月23.9%、6月25.6%と増加していることから、個々の子どものよさに関して授業状況を認知するようになってきていることがうかがえる。一方、授業状況の解釈として教師自身の課題と解釈することが少ない。経験教師は、個人的な教授理論(Per-

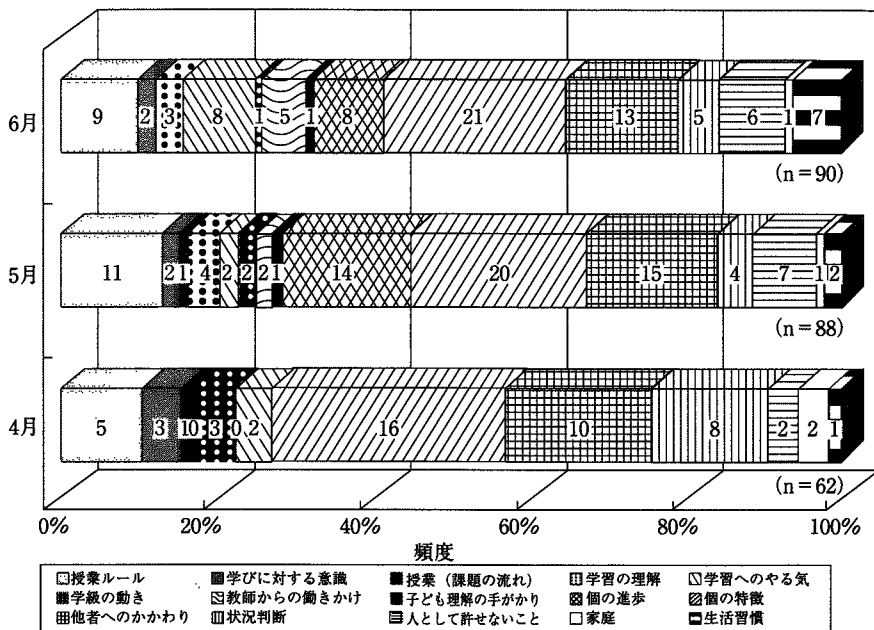


図7-7 経験教師による授業状況の認知

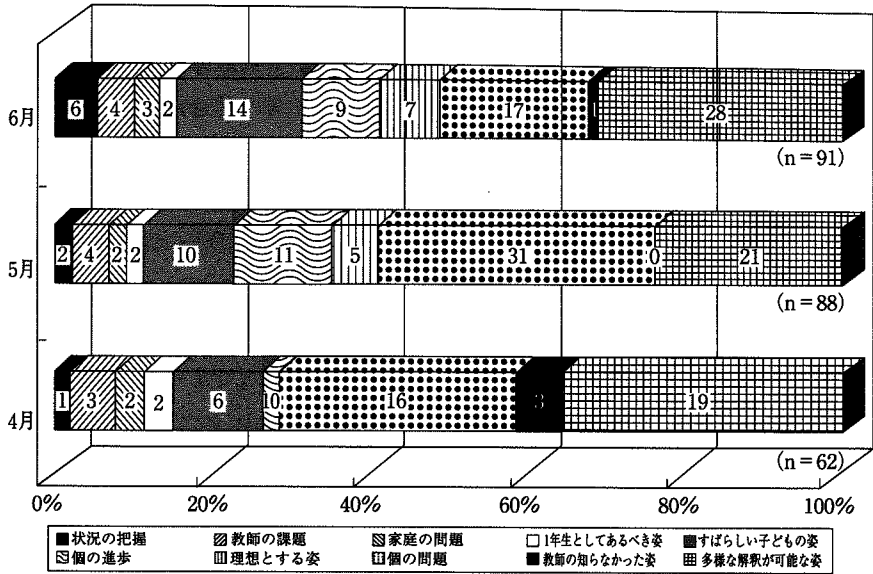


図7-8 経験教師による認知された授業状況の解釈

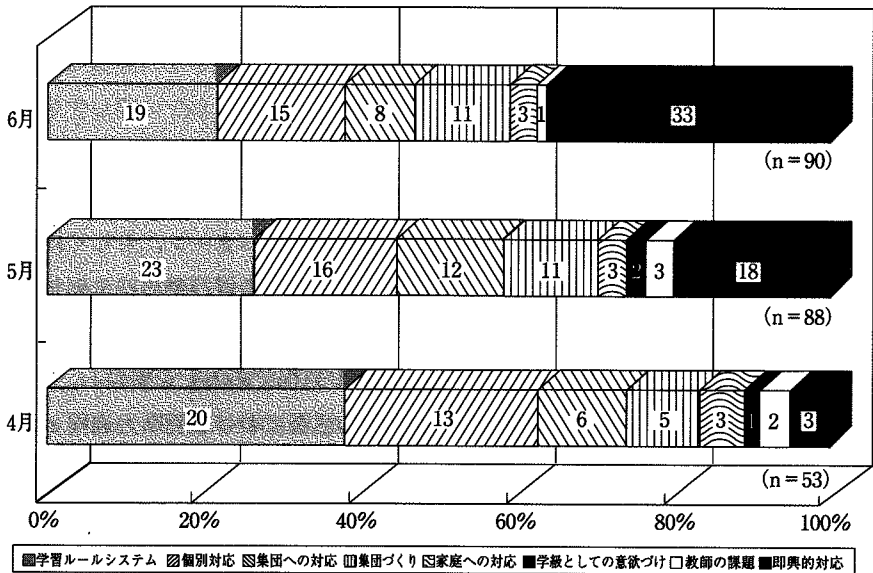


図7-9 経験教師による授業状況への対応の手立て

sonal Teaching Theory) が確立しているため、その理論の適用という視点から授業状況を解釈しているということも考えられる。この教師の思考パターンがルーチン化すると、授業のパターン化あるいはマンネリ化を招くことになるのだろう。

最後に、課題状況への対応としての手立ての特徴は、即興的対応が4月6%、5月20.5%、6月36.7%、と飛躍的に増えている(図7-9)。このことは、教師による個の理解が深化していることを示していると考えられる。すなわち、さまざまな授業状況における個々の子どもの反応に即興的に対応することができるのは、個々の子どもも理解が暫定的にでも成立したからであろう。それは、個別対応が24.5%、18.2%、16.7%と4月から6月へ減少していること、同時に学習ルール・システムに関する手立ても37.7%、26.1%、21.1%と月を追うごとに減少していること、の2点から、学級づくりの進展に伴い、個の理解の深化と学級をコントロールすることができるようになったためと思われる。

(3) 授業分析における時間変数の意義

本章では発問後の待ち時間という時間変数によって複雑な相互作用である授業事象をリダクションできる可能性を一部示している。

(3-1) 教授スキル・レベルとしての待ち時間

まず、経験教師と新任教師との待ち時間の比較は、教授スキルのレベルの差を示唆した。教授スキル(技術)とは「何か決められた教授上のねらいを達成するのに、効果的であると判断されるような教授行動のパターン、もしくは授業場面に応じて、半ば自動的に、適切に反応するような教授行動のパターン」と一般に定義されている。また、西之園(1994)は、「技術とは、人間の実践的生産における客観的な規則による形成の判断力過程である」を参照し、「学習を対象とした教授スキルもまた、人間の実践的活動における判断力過程とみなしてよい」という教師の判断過程の視点から教授スキルをとらえている。したがって、発問後における待ち時間は半自動化された教授行動の発現の場合短く、判断が困難な状況においては長くなると考えられる。同時に、授業状況に対する適切な教授スキルあるいは教授行動のパターンを、教師が身につけてい

ない場合、判断は適切にもかかわらず待ち時間は長くなるだろう。すなわち、教授スキルの判断過程と教授行動パターンの多様性とを区別できないが、発問後の待ち時間は教師の教授スキルの差異を示す指標となると考えられる。

(3)－2 教授行動の特徴と発問タイプ別待ち時間

さらに、発問タイプ別に待ち時間を検討することで、学級づくりの段階に即した教授行動の特徴が抽出される可能性が示された。学級づくりが進展していくにつれて、「言い換え」の発問後の待ち時間が短くなっていることは、より適切な発問や子どもの反応への教師対応のパターン化がなされつつあると解釈できるだろう。また、開いた発問後の待ち時間が閉じた発問後の待ち時間より長いことは、「できる－できない」という次元だけでなく、教師が子どもの内面に関する情報を集めようとしていることを示している。さらに、4、5月に比べて6月には待ち時間が短くなることは教師が情報収集するためのターゲットとする子どもを絞り込んでいる、すなわち子ども像が形成されてきていることを示していると考えられる。このことは、教師の授業認知にみられた特徴と整合することである。タイプ別に発問後の待ち時間の変化と、教師自身の授業認知およびその分類との関係が読み取れるのである。発問後の待ち時間という指標が教師による授業認知とその対応を一義的に表しているとは、本研究からだけでは確かではない。しかしながら、複雑な授業事象の特徴を待ち時間という時間変数で大枠をとらえることの可能性を、少なくとも本研究は示唆したと考えられる。

教授学習過程において時間が大きな意味をもつことは疑いのない事実である。本章でみたように、授業の全体像を教師と子どものコミュニケーション過程をバーコード状で表現することにとらえることができる、あるいは教師の教授スキル・レベルを待ち時間でとらえることができる、さらには大枠ではあるが、教師の授業認知の特徴を、発問タイプ別の待ち時間を継時的にみることでとらえることができる、など授業分析のデータリダクションの方法としての時間変数は重要であろう。同様に、子どもの学習状況も時間へとリダクション可能である。

したがって、学習到達度を時間の関数として示したキャロルの学校学習モデルのように、時間の関数としての授業・単元設計という考え方、あるいは教授スキルを時間という観点でとらえ直し、その向上を考えるというような視点を、教授学習過程にさらに導入することによって新たな知見が蓄積されていくことが期待されるのではないだろうか。

■参考文献

- 浅田匡 1998 自分の授業を見直す——授業日誌法の活用. 浅田匡・生田孝至・藤岡完治（編著）成長する教師——教師学への誘い. 金子書房. 147-160.
- 浅田匡・古川治編著 1997 これからのティーム・ティーチング——授業をかえる・学校をかえる（小学校編）. 東京書籍.
- Carroll, J. B. 1963 A Model of School Learning. *Teachers College Record*, Vol. 64 (8), 723-733.
- 藤田恵重 1995 教育測定と実践研究. 金子書房.
- Fujita, K. & Naruse, M. 1971 A statistical analysis of response times in classroom question-and-answer activities, *Sci. Rep. Fac. Educ. Gifu Univ.* (Nat. Sci.) Vol. 4, N. 5, 387-395.
- 三浦利章 1985 対象の把握における熟知性と技能. 大阪大学人間科学部紀要, 第11巻, 83-117.
- 西之園晴夫 1994 現職教員による教育技術研究のための研究方法の検討. 鳴門教育大学研究紀要（教育科学編）, 第9巻, 135-149.
- 野嶋栄一郎 1992 教師-生徒間のコミュニケーション分析. 平成4年度科学研究費補助金研究成果報告書（代表：井上尚美 課題番号003301107）. 9-26.
- Rowe, M. B. 1986 Wait Time: Slowing Down May Be A Way of Speeding Up! *Journal of Teacher Education*, 37, 43-50.
- Slavin, R. E. 1989 *School and Classroom Organization*. Lawrence Erlbaum Associates.

第 8 章

オン・ゴーイングによる授業過程の分析

生田孝至

1 節 授業過程研究の視点

授業研究の目的は、よりよい授業の創造と実践にあるといえる。そこでは、理論的研究から実践的研究まで広範囲で多様な領域があるが、そこで対象とする課題は稲垣ら（1996）のように、教師、子ども、教材、学習環境の要素の組み合わせにあるという。理論的には、こうした要素のマトリクスで区分はされるものの、実際の授業過程では、教師－子ども、子ども－教材、教師－教材など、それらのうちのいくつかが、複合的に関与し、ダイナミックで複雑な過程を作り上げているといえる。これまでの授業研究では、こうした授業に関与する要因とそれらの関係の分析から授業改善の方策が検討されてきた。

授業は目的的活動で、意図的、計画的に教師によってなされる活動である。その活動が、指導であろうが、支援であろうが、計画性、意図性は明確である。そうした意図的、目的的活動である授業を、再現性のあるものとみなすか、それとも一過性で再現性のないものとみなすかで、授業の研究方法は異なってくる。

(1) システム論的アプローチ

授業を、明確な目的に向かって組織的に運営し、評価改善できる再現性のあるシステムとみなすのが、システム論的アプローチである。授業目標のもとに、教師・子ども・教材・環境をその要素として位置づけ、各要素が目的達成に向けて連動する組織体として授業をとらえるものである。目標の達成でシステムを評価するため、目標は評価可能であることが求められる。目標への道筋は段階的に下位目標として設定される。こうして、全体の目標のもとに下位目標が配置され、目標間の道筋が関係を持った一組の構造がシステムとして構想される。授業はシステムとして設計され、それに基づき運営され、目標達成の視点から評価される。

よりよい授業システムの開発と改善を目指すところから「研究と開発」(R&D) の枠組みが適用されることが多い。セサミストリートの番組開発で適

用され有名になったが、番組の開発に当たり「形成的評価」と「総括的評価」を適用し、開発途上で形成的評価を行い、目標達成度をチェックし、原因を探り再修正を行い、改良し総括的評価により目標達成を検証して、番組の完成とする。カリキュラム開発はこの枠組みを取るべきとされるが、現実にはそれほどなされてはいない。プログラム学習教材の開発はこの典型であろう。各種パッケージ教材や、CAIのための学習プログラムなども、多かれ少なかれ、こうした「研究と開発」の過程を経る。ひとたびそのシステムが開発されると、それは開発者の手をはなれて、客観的に存在し、他の人の利用に供することが可能となる。

一方、授業システムを構築するには、授業過程に関与する要因の解明が必要であることから、教師の行動分析に焦点がおかれ、教師の授業技術を抽出し、授業過程での技術の特徴を数量的に把握する研究が多くなされてきた。教授行動のカテゴリー分析やフラングースの相互作用分析などにより、教授行動の分類と授業過程でのそれらの行動の特徴が、数量的に把握され分析された。また一方では、教師の教授行動の特徴を探るため、熟達教師の教授行動と初任者の教授行動の比較研究もなされ、授業技術の習得のためにマイクロティーチングが開発され、教員養成において基礎的な授業スキル訓練システムとして試行され、行動科学的アプローチのモデルを示した。教育現場では「法則化運動」と呼ばれる一連の運動が起こり、目標となる子どもの行動形成に直結する特定の方法を収集し多くがそれを追試により実施するという「技術伝達」モデルが普及した。これも一種のパッケージシステムとみなすことができる。

システム論的アプローチは、目標に向けて現状の行動を修正するためフィードバック機能が重要な役割を果たす。しかし、現実の授業過程では、目標は一元的に固定されているとは限らず、授業過程で目標が生成される性格を持つ。このため、目標を一元化し固定化するシステム論的アプローチは、日常の授業過程にはそれほど適合しないとされる。さらに、こうした外的行動とともに、授業過程での教師や参観者や子どもの認知過程が、よりよい授業の創造のために注目されるようになった。

(2) 授業技術と実践知

授業の過程を、教師の意思決定過程としてとらえ、そこに働く教師の「判断」と「知」から授業技術過程の固有性を明らかにするアプローチをここでは、実践的アプローチという。授業の過程を、決定過程と把握するとき、その過程では「授業事象の認知」と「授業技術の適用」が一体となって働いている。授業実践が教師の意思決定過程であるというのは、教師と子どもが織りなしている授業事象が、教師には時々の過程でさまざまに「みえ」ており、そのみえた状態によって発問なり、指示なり、承認といった技術を働かせている。つまり、「認知」「判断」「行為」が授業における教師の決定過程である。教授スキルの研究では、経験を積んだ教師と初任教师や教育実習生の教授スキルのレポートリーの違いがわかっているが、それは適用された「スキル」としての技術であった。こうしたスキルとしての技術は「認知」と「判断」過程を切り離してスキルを取り出しており、決定過程の文脈から捨象したスキルそれ自体を訓練するやり方はそれほど有用でないことは先に指摘したとおりである。

大雑把に、教師の成長を、授業の「認知」と「授業スキル」の関連でみるならば、初任当時は「授業事象があまりみえなく一技術として手をうてない」が、次第に「事象はみえてくるが一それほど手は打てなく」、やがて「みえて一手がうてる」ようになる。西之園（1999）は「学習を対象としての教育技術もまた、人間の実践的活動における判断的過程」とみなすが、この過程を動かす「実践知」についての研究の重要性が指摘される。実践知は、明示知と暗黙知に区分される。授業においては、前者は教師によって意識され使用される実践知であり、後者に関しては教師は授業の過程で使用するが意識化されていない実践知である。熟達教師のなかには、明示知としての実践知を使用し優れた実践を行っている者もいる。しかし、多くの場合、経験によって獲得される知は、無意識のうちに個人に内面化され、ルーチン化されてきているので、実践者自身が気づかない場合が多い。こうした知は、従来、教師の経験とか勘とかいわれていたものでもあろう。授業者に聞いてみてもよくわからない。暗黙の知といわれるのはこのためである。職人の「技」はこうした暗黙知で埋まっているともいわれるが、暗黙知はものを作る以上、後から作られるという。

教職の経験を経ることによって実践知がより豊かに形成され、それが優れた授業を生み出すのであれば、その背後にある暗黙知を、明示知として対象化でき共通に議論できることが必要であろう。これまでも実践の知を対象化しようといくつかの方法が開発されたが、基本は、授業過程を振り返り考察する方法である。「授業リフレクション」と呼ばれる手法は、その一つである。

授業リフレクションは、授業者が自分の授業を改善する意図のもとに為される、授業者自身および仲間や集団での、授業の振り返りによる一連の研究方法である。授業者は、自分の授業を振り返り語るなかで、他者である仲間や小集団による意見の開陳や討議を通して、授業事象に関わる自分の認識や、判断や、それに基づく教授行動を意識化し対象化する。そこには、授業者の教育観、教材観、児童観、指導観などが反映された「暗黙知」が映し出される。澤本(1995)は、リフレクションを、「自己リフレクション」「対話リフレクション」「集団リフレクション」に分けているが、リフレクティブなアプローチでは、自分の授業行動を映し出し、それを反省的に見直す、鏡の仕掛けが必要であるとする。それは研究の枠組みと同時に、それに参画する仲間であり研究者でもある。こうした第三者が関与することで、授業者は第三者にわかるように、一貫した文脈で説明することを意識し、自分の教授行動を対象化するようになり、第三者の質問に答える過程で授業者の暗黙知が引き出される、とする。

授業技術過程を、授業事象の認知-判断-技術行為の統合化した過程ととらえるとき、これを支える実践知、暗黙知の存在がキーとなる。藤岡(1995)のカード構造化法なども授業の印象をもとに参加者の意識を構造的に把握しようとする。あるいは、対象児の行動を側で記録し、それを対象児に寄り添って語ることで、観察者の知を浮き彫りにしようとする。こうしたアプローチは、何らかの振り返りを含むものである。リフレクションの時期については、授業実施過程での振り返り Reflection in action と、授業後の振り返り Reflection on action がある。リフレクションの多くは、授業後実施されるものが多く、授業実施過程での振り返りについては部分的であるといえる。オン・ゴーイングは、Reflection in action に焦点をおき、授業の実施過程での認知を把握するものである。

2 節 オン・ゴーイングによる方法

(1) オン・ゴーイングとは

授業の過程は、授業事象に対する教師の認知とそれに基づく教師の対応行動(技術)のプロセスであり、リアルタイムでの授業展開の流れに沿ってなされる意思決定の過程である。まさに、いま進行しているという意味でオン・ゴーイングの状況でなされる過程である。このオン・ゴーイングのプロセスでは、展開される授業事象が教師にどのようにみえるかがまずは第一の要因であろう。教師は授業のプランニングを立てるが、それはあくまでも事前の案である。授業が開始されれば、そこでは教材と子どもと教師のその時々でのダイナミックな関係が生まれる。これらの複合的な相互作用の展開のなかで、教師は授業事象の「みえ(認知)」にしたがって、次々と意思決定として授業技術を適用する。

授業過程の研究は、教師の働きかけとそれに対する学習者の行動を、関係的に分析してきているが、その多くは次のようなやり方をとってきたと思われる。

- ① 授業後に、授業事象を振り返って、その事象について記憶をもとに討論する。
- ② 授業過程で気づいたことをメモし、授業後これをもとに検討する。
- ③ 授業後に、授業プロトコールを作成しこれをもとに、授業事象を検討する。
- ④ 授業後に、授業の映像記録をもとに、授業事象を検討する。
- ⑤ 授業の映像記録を再生し、問題事象場面を止めて、検討する。
- ⑥ 授業後、映像記録を再生し、授業の流れに沿って内言し、これを分析する。

しかし、たとえば①の授業後に記憶をもとに分析する方法では、授業のうち、とくに授業者や観察者の記憶に残っている事象が対象になる。また、時間の経過とともに、それらの事象を再解釈する可能性がある。また、②や③などの文字記録を手がかりに授業の分析を行うことが多いが、ここでは文字を読む過程

で思考が働き、授業後の再思考や再解釈が付加される。さらに、授業をビデオなどで記録しそれを視聴して問題点を検討するやり方では、事象が映像で再現されわかりやすいことと、対象が限定され事象を共有できるなどの特徴がある。その反面、撮影者の視点に映像の事象が限定されていること、カメラの視野で事象が切り取られており、それ以外の事象が見えないため、視聴者にとって自由な視野が保障されないなどの問題がある。映像の再視聴においては、事象の流れを止め対象を切り取り分析することも可能となり、詳細な分析ができる。しかし、いずれの場合も、現実の授業を記憶とか文字とか映像とかで記録して、それをもとに分析するもので、事後分析である。さらに、こうした授業後の記録をもとにした分析では、当該の授業に立ち会っていない者でも、分析に参加できる反面、授業事象に対してはメディアや記号を媒介とする間接性の限界がある。現実の授業は、一期一会ともいわれるように一過性で再現不可能な出来事としてとらえられる。実際の授業では、まさに目の前で展開している事象そのものへの、即時的な認知と判断がなされており、授業認知の対象化は、この現に展開されている授業事象への認知そのものを対象にする必要があろう。したがって、このリアルタイムで刻々に変化する事象での教師の技術過程を把握するには、現実の授業過程に在って、その流れのなかでの教師の技術過程を把握することが求められる。

オン・ゴーイングによる授業過程の把握は、こうした現実の授業での教師の認知を把握するための手法である。しかし、授業者は、授業過程での自己の認知を対象化して記録することは容易ではないので、この事例では、授業参観者の授業認知を把握する方法とした。

さらに授業のアプローチでは、「工学的アプローチ」と「羅生門的アプローチ」とが対比されたように、授業の視点はみる人によって多様であることがその特徴とされている。しかし、その多様さの把握はそれほどなされてこなかった。オン・ゴーイングではこれがある程度可能となる。その特徴は、

- ① リアルタイムの授業過程に在って、その時々気づきをその時点で把握できる。
- ② 複数の観察者による認知の多様性が把握される。

③ 教師の実践知、暗黙知の把握ができる。

いずれもデータの積み重ねが必要となるが、本稿では、これらの特徴を事例的に示すことにする。

(2) オン・ゴーイングによる方法

オン・ゴーイングの方法は、参加観察者は、実際の授業過程に授業者とともに在って、展開される授業事象を自分にみえたままを内言し記録し、授業後これを整理し、観察者の授業認知を把握する方法である。

この方法の基本は、授業過程に沿って内言することと、それを記録することにある。もっともやっかいなのは、展開される授業事象に伴って自分が気づいたことを自由に内言するやりかたである。これは、慣れてこないと、気づいたことを瞬時に言語化できない。紹介する事例では、観察者は小さなテープレコーダーを持って、それに内言を記録した。また、授業過程を映像で記録するためにビデオカメラを教室の前後に設置した。教室での、観察者とカメラ、教師、子どもを簡単に図示する（図8-1）。

ビデオカメラは、授業事象を時間軸に沿って録画し、授業後それを時間の流

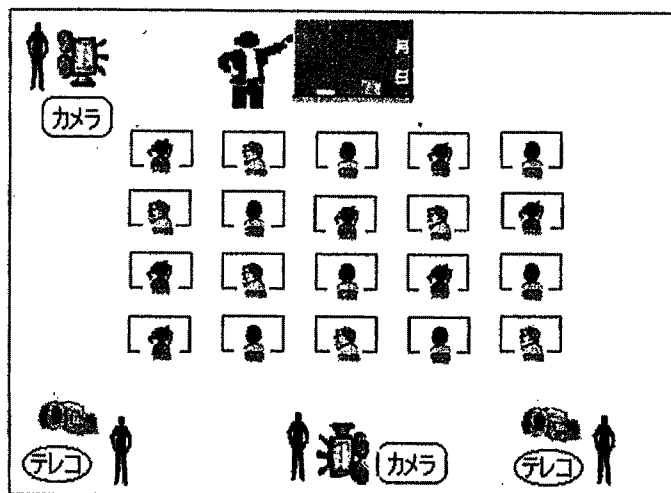


図8-1 オン・ゴーイングによる授業記録

れで配置し、観察者の授業事象認知と対応させるための資料である。ビデオカメラを教室の前と、後に設置するのは、子どもの表情や動きと、教師の動きを記録するためである。ビデオカメラで授業事象の全容を把握することは不可能であるが、教師の授業事象認知での補完的意味を持つ。授業過程をテープレコーダーのような音声だけで記録するのでは、映像による情報が不足しており学習の場としての人の関わりやくうきを記録することが難しい。いくつかのメディアで記録し、データを補完することが必要であろう。

観察者は、授業過程に応じて、自由に移動し、班活動であれば関心のある班のそばに行き、また子どもに声をかけたり、ノートを見たり、資料を見たりするなど、自由に行動するなかで、その時々気づきを内言する。こうして記録されたデータは、授業事象、観察者の認知、時間、解釈、などの枠組みで整理する。

具体的には表8-1のようである。大まかな枠組みは、次のようである。データは、①観察者の内言を、授業の文脈などからその特徴を考察する。したがって事例的アプローチとなる。②観察者が複数である場合には、両者の認知を、同一授業事象を媒介に、同じ事象に対して同じ内容の認知であるもの、同じ事象に対して異なる認知であるもの、観察者によって認知事象が異なるもの、に

表8-1 オン・ゴーイングによる授業認知の整理

時間	授業事象	観察者Aの認知	観察者Bの認知	解釈・判断など
0:00	T:*****	*****	•XXXXXX	
	C.+++++		X	
1:30		*****	•XXXXXX	
			XXX	

分けて、それぞれの特徴を検討すると、観察者の特徴がある程度比較できる。

3節 オン・ゴーイングによる授業認知の分析

実際の授業を対象にオン・ゴーイングの方法を適用した事例をみることにする。対象とした授業は、中学校2年生の国語で、教材として石川啄木の「やはらかに柳あをめる北上の岸辺めにみゆ泣けとごとくに」を取り上げた。授業者は大学4年次の教育実習生で、これまで3年次で教育実習を経験している。観察者は、教職歴20年の国語の担任と大学の教育方法専攻の教員である。この授業で生徒は初めてこの教材を学んだ。観察者は教室内の自由な所に位置し、授業を観察しながら、授業過程に即して、感じたことを自由に内言しテープレコーダーに吹き込んだ。カメラは、教室の前からと真後ろからの2台を使用し授業を記録した。

(1) 授業事象と観察者の認知

表8-2は授業事象とそれに対する、観察者である経験教師と大学教員の認知と、両者の認知の相違を示したものの一部である。授業事象は、上から下に授業の進展に従って配置してある。Tは授業者である実習生の働きかけで、番号は働きかけの順番につけてある。Cは生徒の反応や様子である。これも順番に番号をつけてある。表には、観察者が認知した実習生の行動Tと生徒の行動Cを順に記述してある。認知の相違は、「同一同」は同じ授業事象に対して二人の観察者がほぼ同じ認知をしたもの、「同一異」は同じ授業事象に対して二人の観察者が異なる認知をしているもの、「異」は二人の観察者の認知する事象が異なるもので、その観察者だけが当該授業事象を認知しているものである。

全体を図8-2に整理してみる。パーセンテージは、各観察者の全認知数を100としたときの割合を示している。観察者が認知した授業事象のうち、二人の観察者が共通に何らかの認知をした事象は、全体の70%であった。この事例では「同一同」の認知に関して、経験教師も大学教員も18%前後でほぼ同じ程

表8-2 オン・ゴーイングによる観察者の授業認知過程

事象経過	観 察 者		認知の相違	
	経験教師	大学教員	教 師	大学教員
T 1	・板書：位置	・板書：文字	同一異	同一異
T 4		・子ども見る		異
T11	・子ども見る，短歌覚えろ ・教師から質問ダメ，全体を ・仮名使い	・板書OK，板書計画 ・生徒から出させる	同一異 同一同 同一○	同一異 同一同
T12	・柔らかいは何		異	
T13	・教師がルールを引くな	・教師が課題を出す	同一同	同一同
T14	・ゆ，の語法確認必要 ・自分のイメージ確認	・子ども早くまとめる	同一異 同一○	同一異
T15	・何故泣けか	・ごとくに，がわかっていない	同一異	同一異
T16	・どの表現から分かるか	・解釈しているうちに分かる ・板書	同一同 同一○	同一同
T17	・グループで？ ・板書計画 ・課題への生徒の意識	・班で？ ・班活動の意味 ・子どもは作者に聞けという 課題提示時期 ・机間指導の意味	同一同 同一異 同一異 同一○	同一同 同一異 同一異
c 13	・語の解釈の後意味を取れ ・子どもの疑問を質問にする	・あおめる，の用語説明が必要 ・授業構成 ・机間指導 ・あおめる，わからない生徒 ・机間指導で，メモ取れ ・課題を一気に出しすぎ	同一同 同一○	同一同 同一○ 同一○ 同一○ 同一○ 同一○
c 14	・生徒の感想疑問から発問を作る		異	

同一同：同じ事象について2人の観察者が同様な認知を示す場合

同一異：同じ事象について2人の観察者が異なる認知を示す場合

同一○：同じ事象を取りあげたが，一方の観察者だけがある認知をしている場合

異：一方の観察者だけがその事象をとりあげた場合

度である。「同一異」はそれぞれ52.5%，68.4%で大学教員が多く，「異」は経験教師が30%，大学教員が13.2%で，大学教員が少ない。全体を見ると，「同一異」の認知の割合が半数以上であり，同じ事象に対して認知をしているにも関わらず，観察者によって事象は異なって見えている事象が大半を占めていることがわかる。授業の見え方は，見る人によって異なるという羅生門的認

知であることは従来より指摘されてきたことではあるが、この事例からもはっきりそのことが示されている。また、観察者が単独で認知した「異」については、経験教師が大学教員よりもはるかに多くの事象を独自に認知しており、両者の認知の特徴といえる。

同一の事象であれ、単独の事象であれ、観察者によって認知が異なるのは、授業事象に対する認知全体のほぼ8割に当たる。このように、同じ授業を見ているでも、それぞれ異なった観点から授業が見えているわけである。したがって、授業を対象化するには、観察者によって授業がどのように見えたのかを記述し、それぞれの「見え」について、共通の土壌で検討することが必要となる。オン・ゴーイング法は、授業の実際の場の過程における観察者の「見え方」を記録する方法である。

この事例のように、授業の観察者の間で、授業の見え方の80%が異なることになれば、単純にその授業がどうであったかを論ずることは困難といわなければならない。授業は見た人によって見え方が違う事象がかなりの程度存在することから、まず、その事実を実際の授業過程にそって記録し、把握する必要がある。オン・ゴーイングによる方法は、授業に参画した人が、それぞれの見え方をリアルタイムで記録し、その認知の多様さと相違を把握することによって、授業をダイナミックに柔軟に検討するデータを提供するものといえる。授業を

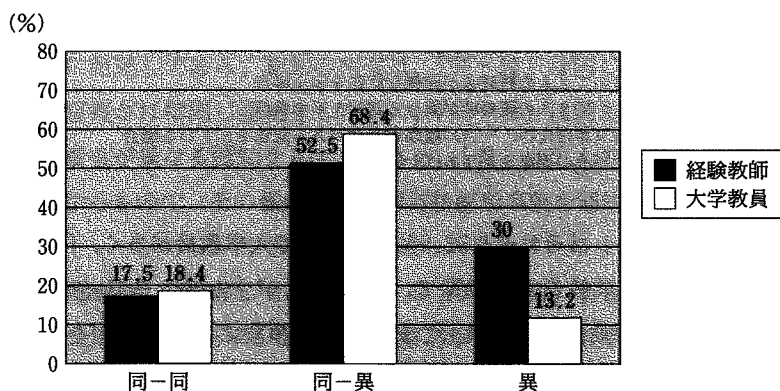


図 8-2 授業認知の比較

どのようにとらえるのかは、それに参画した人々、子ども・教師・参観者などの認知の総合的次元で把握されるべきことのように思える。本稿ではまず、経験教師と大学教員の認知を把握することで、その一端を示してみたい。

(2) 同じ事象が異なって認知される

この授業は実習生が「今日は、先生が短歌を書くので、この短歌誰のかわかる人は手を挙げてください」と言っていて、短歌を板書するところから始まる。このスタート時での行動に対して二人の観察者はすぐに反応している（表8-2参照）。経験教師は「板書がかなり寄ってます。もっと右にするとか」と指摘し、大学教員は「板書の字があんまり上手でないけれども、しょうがない」と語っている。両者ともに、板書を問題にしているのであるが、経験教員は板書の位置を問題視し、この後想定される授業展開を視野に板書の構成を指摘していることがわかる。授業の先読みによる文脈的認知である。この時点では大学教員は板書の構造ではなく、文字のへたさを気にしている。

さらに授業は中心課題の提示に進み、実習生は「はい。今日はこの短歌について、いろいろ先生が質問しますので、班のなかで話し合ってもらいます。一つ目の質問。みんなもノートに書いてください」と言っていて、板書「① “やはらかに” というのはどの部分にかかっているか」と板書する。これに対して、経験教師は「先生の方から勝手に質問出したら駄目だね。まず、全体を読んでどんなところがわからないかとか、どういう情景かとか、おおざっぱに投げかけてから、それで出なければ出してもいいと思います」と、実習生からの一方的な質問の提示を問題視する。まず短歌全体を読んで不明な点や情景を全体的に意見を出し合っていて、そこから問いを出していくというこの経験教師の指導の構えが明確に出ている。この時点の経験教師の姿勢は、この後も随時表出されてくる。

一方、大学教員は同じ事象に対して、「課題をこういうふうに板書するのはわかりやすくていいかもしれませんね」と、実習生の課題の提示の仕方を肯定する。続いて、「もし課題がはじめからはっきりしているのであれば、板書の時間は省くために紙に書いて貼るといふような方法もいいですね」「板書の計

画そのものが、きちんとされているのか、あるいは、話しているのか、わかりませんね」と、黒板での課題提示方法に注意と意識が向いている。そして、「こういうふうに自分から質問出すのもいいけれども、むしろ生徒にどこがわからないのか、それを問うていく方が、子ども自身が考えていくかもしれませんね」と、実習生の問いかけを肯定しつつも、教師から問うのではなく生徒に聞きながら問うていくようにすることの大事さを語る。

大学教員は、後のほうで経験教師の指摘に類似した内容に言及するが、この時点では実習生の問いかけをはじめに肯定し、その後生徒から問いを出すほうがいいかもしれないと、緩やかな判断に移っている。大学教員は、問いかけをはじめにきちんと準備しておくこと、提示をわかりやすくすること、などの形をまず気にしている。これに対して、経験教師は即座に実習生の問いかけを「先生のほうから勝手に質問出したら駄目だね」と、こうした形での教師からの問いを「よくない」と判断している。「勝手に」との表現に、生徒の事情を考慮しない教師の一方的指導性を強く戒めていることがわかる。そして、問いをどのような流れで生徒から出させていくかなど構成的文脈的視点がみえる。他方、大学教員は、生徒から問いを出すことの必要性には言及するものの、具体的方略は語っていない。

(3) 違った事象の認知

授業は、実習生が出した第一の課題から順次第五の課題まで進んでいくが、第一課題の提示に関わり、二人の観察者の見え方を、比べてみよう。表8-3は、この場面である。教師は「はい、はじめの1番から。やはらかにどの部分にかかっているのか。わかった人、わかった班お願いします」と促す。経験教師は、「わかるじゃなくて意見があるだろうな。やっぱ、どんなふうにわかるじゃ、子どもは文法的に考えるかもしれません」と、わかるかどうかを聞くやり方に否定的で、子どもが持っている多様な意見を出させるべきであるという。これも、この教師の前出の認知と関連している。彼は、生徒のほうから問いを創っていくように、教師の働きかけを仕組むことを最も大事にしている。そこに、この経験教師の根元的姿勢がみえる。

表8-3 観察者の認知の相違

経験教師の認知		授業事象	大学教員の認知
<p>020: 「わかるじゃなくて意見がある、だろうな。やっぱ、どんなふうになるかじゃ、子どもは文法的に考えるかもしれません」</p> <p>021: 「面白い意見が出ました。めにみゆ、いいかもしれない」</p> <p>022: 「さあ、どうするんでしょう」</p> <p>023: 「うーん、カサイがめにみゆって言った時、理由を聞いてみなきゃ駄目だよ。単に答えだけぼんって言って、はいつてじゃなくて、どうしてそう思ったのか、どういう様子でそういう答えが出るのか聞いてみなくち</p>	<p>34:40</p>	<p>T24: 「はい、はじめの1番から。やはらかにどの部分にかかっているのか。わかった人、わかった班お願いします」</p> <p>C18: 挙手</p> <p>T25: 「はい、お願いします」 指名する。</p> <p>C19: 「えーと、めにみゆ」</p> <p>T26: 「めにみゆ。他の意見の人。はい」 板書、めにみゆに線をひく 指名する。</p> <p>C20: 「柳あをめる」</p> <p>T27: (板書、柳あをめるに線をひく) 「他の意見」</p> <p>C21: 「あをめる」</p> <p>T28: 「あをめる」板書、あをめるに線をひく</p> <p>T29: 「はい、他の班。みんな、この3種類? 柳あをめる、あをめる、めにみゆ。じゃあ、やはらかにっていうのをどういう意味」</p> <p>C22: 教室の所々で「柔らかい」という声。</p> <p>T30: 「柔らかい。何が柔らかい? はい」指名する</p> <p>C23: 「柳の……なんだっけ、柳……です。柳の……柔らかい様子」</p> <p>T31: 「柳の柔らかい様子。じゃ、柳をあをめるっていう答え。はい。他の意見の人」</p>	<p>030: 「これを手を挙げさせないで、自分が見た所とか、一発すつと、ある班、ある子どもに指摘できるようにしないと、たぶん、彼女は誰か手を挙げさせるでしょ、班毎にきつと。このスタイルで、全部やっているわけだけでも。このままではやはり」</p> <p>031: 「発表している子どもをきちんと見ないと駄目」</p>

<p>や。とにかく子どもと対話するなかで授業をつくっていく」</p> <p>024：「あ、いいんだ、いいんだ。質問すること。良いと思います」</p> <p>025：「黒板に立つ位置は、佐野君に近づかないで、離れること。逆に入り口側に行つて、そうそう、声を引き出すように動くことだと思います」</p>	<p>T32：「じゃ、今、めにみゆっていうのを出してくれたんですけど、めにみゆってところは、どういう意味で柔らかかったの」</p> <p>指名する。</p> <p>C24：「現在のカサイに、僕自身のカサイ語で直して、柳あをめるだと、えと……説明できない」</p>	
---	---	--

大学教員はこの事象の前から、実習生の机間指導に関心を寄せている。机間指導に関して「今、教師は何をしようとしているのか。前にも言ったわけですけど、この机間指導での行動、机間指導で何をするのか、そのところがたぶん意識されていないかもしれない」と言明しており、これが今の事象に対する「これを手を挙げさせないで、自分が見た所とか、一発すつと、ある班、ある子どもに指摘できるようにしないと」に現われている。机間指導で、生徒の学習状態を見ていれば、手を挙げさせないで指名できるはずであることを、この場面で言っている。そして「彼女（実習生）は誰か手を挙げさせるでしょ、班毎にきつと。このスタイルで全部やっているわけだけでも。このままではやはり」と、拳手させて指名するスタイルで終始しているやり方に不満を表明する。ここでの大学教員の視点は、机間指導を意識的にすべきことに集中しており、生徒への指名もそれができないためにこうした方法をとっていることと連動していると見なしている。

では、この授業での経験教師のオン・ゴーイング認知から、その特徴を考えてみよう。

(3)ー1 対話からつくる

この第一の課題の「やはらかににはどの部分にかかっているのか」との問いに対して、生徒は「えーと、めにみゆ」と、こたえる。経験教師はほぼ同時に、「面白い意見が出ました。めにみゆ、いいかもしれない」と、この生徒の反応に対して即座に判断し評価している。教師のこの認知は、生徒の表出した意見をもとに、他の意見も出し合って、それら意見を交換するなかから本質に迫る討議が展開していくことを期待しているものと思われる。やがて他の生徒から「あをめる」が出てきて、実習生は処理ができず、「やはらかに」の意味を問うことで、このことをどうかしようとする。生徒は直接の意味として「やはらかに」は「柔らかいことだ」とあちこちから返事が出る。経験教師はこれを見て「さあ、どうするんでしょう」と、この本質からはずれた事態を見ている。実習生と生徒との間で「何がやわらかい」「柳」といったやりとりに至ると、教師は「うーん、カサイがめにみゆって言ったとき、理由を聞いてみなきゃ駄目だよ」といって、最初の「めにみゆ」の返答に対する実習生の対応に関わりつつ、「単に答えだけぼんって言って、はいってじゃなくて、どうしてそう思ったのか、どういう様子でそういう答えが出るのか聞いてみなくちゃ」と、単純に答えを出させるような問いかけを問題視している。最初の「めにみゆ」との生徒の返答を、面白い意見でいいかもしれない、と認知した教師は、この生徒のこの発言をずっと心にかけており、いくらかはずれていると感じても、まずは生徒の発言や意見を大事にして、そこから対話をすすめる問いをつくっていくことを大事にしている。こうした教師の姿勢が、「とにかく子どもと対話するなかで授業をつくっていく」との言及となって現われている。

(3)ー2 「場」と「くうき」の醸成

実習生が「じゃ、今、めにみゆっていうのを出してくれたんですけど、めにみゆってところは、どういう意味で柔らかかったの」と、方向を変えると、経験教師は「あ、いいんだ、いいんだ。質問すること。良いと思います」と、この働きかけを良いと評価する。そして、実習生の生徒への働きかけを見ながら「黒板に立つ位置は、佐野君に近づかないで、離れること。逆に入り口側に行って、そうそう、声を引き出すように動くことだと思います」と言う。これは、

発言しようとする生徒と実習生の空間的距離に関する認知である。教師は実習生が発言する生徒の近くに寄りすぎていることが気になり、もう少し離れ、入り口側に行くようにとの判断を示す。そして、「声を引き出すように動くことだ」という。教師のこの時点での認知は、教室での学習指導過程における教師の物理的位置についてであるが、それは刻々と変化する学習事象において、その時々での学習の「場」と学級集団の「くうき」をどのように形成するかという「場」と「くうき」の醸成に関わる重要な認知といえる。黒板の前に立ったままほとんど動かない実習生もたまにはいる。こうした事態では、授業事象は固定して、その「場」も「くうき」も動かない。また、教える側が意味もなく歩き回るような場合も事象は安定しない。逆に、困難を抱えている生徒には寄り添って支援し、問題が明確になるとそこを離れてその問題を全体の課題とするように教師は動き、学習の「場」と「くうき」を広く醸成するように動く教師もいる。とくに、全体の前での発表が苦手な生徒については、落ち着いて安心して意見が表明できるように、その生徒を中心とする「場」と「くうき」を即座に構成することが教師に求められる。この事例では「逆に入り口側に行つて、そうそう、声を引き出すように動くこと」とする経験教師の認知は、まさに「場」と「くうき」の醸成に関わる重要な認知である。教師は「声を引き出す」との独特の表現をとっているが、その状況ではこうした表現が最もうまく合うように思われる。この教師の実践の知が働いていることがわかる。

4 節 まとめと課題

前述したように、本事例では経験教師と大学教員が同じ事象に対して同じ内容の認知をしているのは、全体の18%程度である。それも、授業過程の前半での事象である。それらは、板書計画の不十分さであり、指導のスタイルが教師主導になっていることへの指摘であり、班活動・グループ活動の必要性への認識不足、そして表現されていることばの説明の必要性であり、教師の解釈の単純さへの指摘、などであった。授業者が教育実習生であったこともあってか、観察者の共通するところは授業技術の基礎的なことに限定されている。

オン・ゴーイングでの授業評価の特徴は、授業過程に同時進行的に示される観察者の認知の把握にある。それは、授業後のリフレクションで示される認知と同じ部類のものもあろうが、即時的認知を支える「実践知」への手がかりに特徴があるといえる。この事例では、「場」と「くうき」の醸成に関わる知を見ることができる。また、子どもの多様な意見を採り入れて授業事象を作ろうとする姿勢なども、即時の対応的認知のなかから把握される。別の事例で子どもの「よくわからない」との反応に、「よくわからないと言っていることが本時では大事なのだ」と、この反応を生かすようにとの認知もこれである（浅田ほか、1998）。また、その時々教師の行動に限定されるのではなく、授業の流れとその後の発展を視野においた、文脈的認知が、オン・ゴーイングでは表出される。こうした、実践知といえるものは、これまでの事例では実習生ではほとんどみられない。また、この事例での大学教員にもそれほど明確ではない。実践知は、文字通り実践によって形成されるわけで、授業実践のない学生や授業現場経験のあまりない大学の教員にこれが少ないのは当然であろう。

授業においては、①授業者の視点、②学習者の視点、③観察者の視点がある。これらはそれぞれ関連するところもあるが、基本的にはそれぞれおかれている位置、役割、経験などが異なるゆえに、違った視点として取り扱わねばならない。それゆえ、授業を語るには、このそれぞれのどの立場で授業を語るのかをはっきりさせておくことが必要となる。

授業において教師と子どもの関係は、マルチン・ブーパーの「我-汝」の関係に類似している（ブーパー、1979）。授業研究では、授業者は一人称で授業を語る。観察者は伝統的に三人称の立場で授業を語ってきた。しかし、オン・ゴーイングでは、観察者も授業事象に参加するなかで自分を語る。授業は、立場を越えて同一に語ることのできる事象と、差異を認める事象とが包含される多義的活動である。こうした多義性と差異性こそが授業の最大の特徴となる。それがゆえに、授業を一義的に把握することが困難なのである。対象とする授業事象によって、適用される実践知は当然ながら異なる。それゆえ、個別的で事例的研究が求められる。オン・ゴーイングによる授業認知により、そこに現われた個々の教師の固有の実践知を意識化、対象化する過程で、その教師独自

の知の総合化と新たな知の形成に寄与することが望まれる。

オン・ゴーイングには、一人と、同僚によるものと、研究者との組み合わせによるものなどがある。これらを組み合わせることで、授業過程そのもののなかでの、認知が得られるであろう。また、授業後のリフレクションとあわせて検討することで、授業過程での瞬時の認知と、記憶に残りリハーサルされた思考との関係も把握され、授業過程と教師の成長の関係がさらに明確になろう。

■引用・参考文献

- 浅田匡・生田孝至・藤岡完治 1998 成長する教師. 金子書房.
- Dunkin, M. J. & Biddle, B. J. 1974 *The Study of Teaching*. Reinhalt & Winston.
- 藤岡完治 1995 授業者の「私的言語」による授業分析——カード構造化法の適用. 梶田叡一(編) 授業研究の新しい展望. 明治図書. 42-57.
- 生田孝至 2000 教育実践研究の方法論. 岡本敏雄・生田孝至ほか インターネット時代の教育学1. 森北出版. 38-66.
- Ikuta, T. & Asada, T. 1999 A Study on Teacher Cognition of the On-Going Teaching Process. ECER - 99: <http://www.leads.ac.uk/educl/documents/00001303.htm>
- 生田孝至 1998 オン・ゴーイングによる授業認知と教師研究. 日本教育工学会第14回大会講演論文集.
- 稲垣忠彦・佐藤学 1996 授業研究入門. 岩波書店.
- マルチン・ブーバー 植田重雄(訳) 1979 我と汝・対話. 岩波文庫.
- McKernan, J. 1996 *Curriculum Action research: A handbook of methods and resources for the reflective practitioner*. 2nd edition, Kogan Page.
- 中野照海 1982 授業設計の基礎. 大内茂男・中野照海 授業の設計と実施. 日本図書文化協会. 103.
- 西之園晴夫 1999 教育実践の研究方法としての教育学. 日本教育学雑誌, 23(2), 67-77.
- 佐藤学 1990 現職教育の様式を見直す. 柴田義松・杉山明男・水越敏行・吉本均(編) 教育実践の研究. 図書文化.
- 佐伯胖・宮崎清孝・佐藤学・石黒広昭 1998 心理学と教育実践の間で. 東京大学出版会. 60.
- 澤本和子 1995 教師のための実践的力量形成研究——授業リフレクション研究のススメ. 東芝 A. V. Science, no. 225, 13-18.
- 吉崎静夫 1995 授業における子どもの内面過程の把握と授業改善. 梶田叡一(編) 授業研究の新しい展望. 明治図書. 68-80.

第 9 章

参加観察と物語ることを 取り入れた教員研修

藤岡完治

はじめに

授業における子どもの生活過程の解明が、今日の授業研究の緊急の課題となってきた。それは一方では「学級崩壊」に象徴されるような子どもの「荒れ」の問題や、不登校や「保健室登校」の子どもを増加を背景にしている。つまり、子どもの学校生活の大半を占める授業で子どもたちの「居場所」がなければ、こうした問題の根本的な解決にはならないのではないかというのである。

また、授業が認知中心の伝達に偏っており、今日の社会が真に必要としている生活に根ざした「知」を子どもたちが身につけていないのではないかという危惧も表明されている。いわゆる「学校知」批判である。

そうした状況を背景に「わかる授業」「楽しい授業」といったスローガンが掲げられ、子どもの興味や関心の重視、活動中心の授業が「新しい授業観」と銘打って登場し、わが国の学校現場に深く浸透してきている。しかし、授業における子どもの生活過程の現実、すなわち「子どもは授業でどう生きているのか」を踏み込んで調査する研究はきわめて稀である。したがって、「楽しく教える」「子どもの興味関心にゆだねる」といった「新しい授業観」のスローガンも、学校や授業を襲っている困難な事態の展開に迫られて、教育界が、観念的に打ち出した弥縫策であって、必ずしも授業における子どもの生活過程の解明の必然的な帰結として生まれてきたものとはいえない。

子どもの授業における生活過程を「知る」必要があるのは、誰よりもその生活過程をとにもする教師自身である。もちろんこれまでも教師は子どもの実態を把握しようと「知る」努力を積み重ねてきた。しかし今日の学校現場で起こっている事態は、教師にこれまでとは違ったかたちで子どもを「知る」努力を求めている。

これまでとは違ったかたちで子どもを「知る」ということはどういうことか。それはこれからの教育研究が取り組まなければならない重要課題であるが、少なくとも、子どもの行動を外から観察するという従来の枠組みでは、いくらそれを精緻に洗練していっても、子どもを「知る」ということにつながらないと

いうことである。つまり外部観察者として「見る」ことによっては、子どもの現実の生活過程には迫り得ないのである。

子どもの何が「見える」か、どう「見える」かは観察者の枠組み、対象と観察者の関係に規定されており、その枠組みや関係を壊さずに「見方」をいくら鍛えたとしても、従来の子ども理解の枠を超えることは難しいのである（藤岡、1999）。

そこで、どうしても子どもの内面に身を寄せ、感じ取るといった意味での「知る」ことが必要になる。本稿で考察する「参加観察」、その記録の「現象学的分析」や「物語ること（ストーリーテリング）」は、従来の観察に代わる新たな観察方法の提案である（藤岡、2000）。

またこれらは教師教育のツールでもある。子どもの「事実」に即すことによって、従来の自分の枠組みに気づくこと、その気づきを通して子ども、教材、カリキュラム、教育等を新たなパースペクティブにおいて見られるようになることは教師としての成長に他ならないと考えるからである。

1 節 研究の目的

授業中の子どもの内面世界の理解を促進する方法として参加観察と物語ること（授業ストーリー）を取り入れた教員研修システムを構築し、受講者の授業ストーリーと受講後の感想の分析、およびシステムのデザイナーである筆者の省察によってその評価を行う。あわせて授業研究におけることばと、知見の流通について検討する。

2 節 研究の方法

(1) 研究の対象

研究の対象は平成9、10、11、12年度の、F市教育センター開設の参加観察を用いた授業研究研修講座である。

(1)ー1 講座名と対象授業

平成9年度「授業の秘密を探ろう」

- ・対象授業：小学校音楽5年「お囃子」

平成10年度「子どもが見えるということ～参加観察による授業研究」

- ・対象授業：中学校音楽1年「民族音楽のリズム打ちにチャレンジしてみよう」

平成11年度「子どもが見える、授業が変わる——参加観察による授業研究」

- ・対象授業：小学校算数1年「かたちづくり～パターンプロックを使って」

平成12年度「子どもが見える、授業が変わる——参加観察による授業研究～PART II」

- ・対象授業：中学校音楽2年「スイングを体験しよう～リコーダー演奏」

平成10年度と12年度は同一の授業者である。

(1)ー2 参加者と時間

参加は希望制である。F市内の小学校、中学校の教員および一般市民。教員の教職経験年数は初任者から最高23年まで。

平成9年度：小4，中2，一般2の計8名。

平成10年度：小7，中8，一般1の計16名。

平成11年度：小10，中4の計14名。

平成12年度：小5，中7の計12名。

講座は一コマ2時間30分，平成10年度は4回5コマ，11，12年度は3回4コマである。最後の回が2コマ続きの5時間である。

(1)ー3 講座の概要

各年度の講座の持ち方については図9-1参照。前年度の反省に基づき年度によって少しずつ変えている。平成12年度を例に講座の持ち方を以下に示す。

1) 授業の参加観察と記録についての講義（藤岡，1998a）

- ・グループを作って対象となる子どもを決める。
- ・平成9年度は授業アセスメントについての講義もある。

2) 授業の参加観察と「観察メモ」の作成

名刺大の白紙のカードをたくさん準備し，子どものことば，表情，身体の動

き、仲間や教師とのかかわりなどの事象、あるいはその場の印象など、観察した時点あるいは直後に、簡潔にメモする。一枚のカードに一つの事象を書くという原則で書きためていく。

観察メモには、観察対象となる子ども、観察時間、教科名、観察場所等の情報を落とさないように注意して簡略に書く。観察後観察メモに時間の順序に沿って通し番号をふる。

3) 観察カードの作成と中心的意味の抽出

① 「観察カード」を作成する



図9-1 参加観察の進め方 (藤岡, 2000 より)

観察カードは、やや大きめのカード（図書カード大）を準備し、観察メモをもとに、5W1H（誰が、いつ、どこで、何を、なぜ、どうした）をできるだけ落とさないように、必要な情報を補足して、第三者にもわかるように状況を再現したカードである。

- ・「観察カード」に観察された時間の順序に沿って、通し番号をふる。
- ・「観察メモ」と「観察カード」の作成は、参加観察者が、子どもの授業における生活過程に棲み込み、状況（文脈）の情報を落とすことなく、また時間の流れを捨象することなく、観察された場面を言語によって再構成する作業である。

②中心的意味の抽出

授業の参加観察の記録をもとに、場面が内包している教育学的な「意味」（これを中心的意味と呼ぶ）を抽出する方法は以下の通りである。

- ・まず、観察カードをもとに、第三者にもわかるように、どのような状況で、どのような行動があったのかを書くことで場面の再構成をし、「テーマ」とする。テーマには場面のエッセンスが要約される。
- ・「テーマ」を時間の順序に配列し、その全体を虚心に何度も読む。「虚心に」とは、既成の価値観にもとづく評価や、予断や推測を控えるということである。こうして配列された「テーマ」のプールに自らを「漬け込む（= dwell in）」のである。
- ・その後一枚一枚の「テーマ」を取り出し、そこに書かれている記述からおのずと浮かび上がってくる意味を「中心的意味」として取り出す。一つの「テーマ」が一つの中心的意味しか含まないとは限らない。二、三個の中心的意味が出てくるということもあり得る。

4) 中心的意味への「棲み込み」と物語の作成

中心的意味に棲み込んで（dwell in）みて、自分のなかで経験される世界を子どもになって語る。

5) グループごとに物語に基づく話し合い

平成11年度は同一の子どもを対象とするグループを作る。

平成12年度は異なる子どもを対象とするものでグループを作る。

6) 「物語」の発表と講座のふりかえり

平成9年度は参加観察者、授業者による授業アセスメントを行った。

7) 受講の感想を書く

8) 授業者は3)～5)に平行して、プロンプター(筆者)とともに、授業リフレクションを行う(授業のVTR使用)

(1)ー4 研究の方法

- ① 「講座を受けて」(自由記述)の内容分析
- ② 複数の参加観察者の「物語」の内容分析と比較検討
- ③ 授業リフレクションの内容分析
- ④ 年度ごとの講座の持ち方の違いによる受講者の経験の違いの分析
- ⑤ 研修システムのデザイナーの省察

1) 参加観察について

一般に参加観察とは、文化人類学のフィールド調査においてよく用いられる観察法で、自然的観察法の一つである(苧阪・統, 1973)。すなわち日常生活の自然な流れに沿いながら行う日常的な観察であり、その意味では、非系統的・非構造的観察法である。観察者は、集団の一員としての行動をとりながら、しかも、集団の社会生活に影響を与えないように一定の社会的距離を保って、観察を行う。今回は子どもたちの「ありのままの姿」ととらえる観察の方法として適していると考え採用した。

この研究における参加観察では、数人の対象となる子どもを授業担当者を選んでもらった。対象となった子どもは授業者のこれまでのかかわりのなかで「気になっている」子および注意の向かない「普通の子」である。

一人の子どもに数人の参加観察者がつく。それは後から一人ひとりの観察者の「見え方」を相対化するためである。外からいくら観察しても知ることのできない子どもの生活過程を理解するには、子どもと一緒に生活してみるのが一番である。参加観察者は子どもたちの間に入って、子どもたちと同じ机、同じ椅子に座り、一緒に授業に参加し、一緒に遊ぶ。このように生活をともにしながら、対象となる子どもを中心に、子どもの言っていること、行動、視線の変化や表情、呼吸や身じろぎといった身体の動き、教師や仲間あるいは参加観察

者とのかかわりなど、客観的に確認できる事象を「観察メモ」(前述)に記録していく。観察者も子どもや授業者に影響を及ぼしていると考えられるが、それを承知した上で、話しかけてくる子どもには自然に対応したり、自然に子どもたちに話しかけることで、授業の自然な生活過程を損なわないようにする。

観察メモをもとに観察カードを作るという作業は、自分の身体に刻み込まれた、解釈枠組みや価値観、イメージや表象をいったん封じ、子どもの身体に起こっている事象(あらわれ、あらわし)に即しながら、自らの内なる枠組みの自然な解体を図り、子どものなかに生成している意味を感受するという営みである。

2) 観察記録の現象学的分析について

参加観察の記録を現象学的に分析するねらいは、これまでの子どもの見方(枠組み)をいったんカッコに入れて、子どもに関する記述が語るものに身をゆだねてみるのである。こうしてこれまでの解釈枠組みから解き放たれた事象が相互に働きかけ合い、交流し、引き込み合い、異なった意味を担って結晶してくる。現象学的な分析の目的は外から「見る」という習慣を封じることで、おのずと「見えてくる」という経験に道を開くことである。それはこれまでの教師の身体が相対化されて新たな身体に生まれ変わることでもある。すなわち、子どもの「事実」に基づいてこれまでの子どもの見方を規定してしまっている自己の身体を解体するのである。

子どもが経験している世界の「意味」(子どもがいまこの経験をどのように意味づけているのか)は、外部のものが直接捉えることはできない。経験を完全に言語化するのが難しいという意味では、当の本人自身も「意味」を知ることができないといってもよい。外部の観察者が子どもの意味世界に迫る一つの方法は、参加観察の記録のなかに棲み込んで、身体において覚知される意味を言語化することである。

3) 「物語ること(授業ストーリー)」について

子どもの授業における生活過程は子どもの視点で、子どもの内面を流れる時間のなかで、再構成される。教師は解体され新たに生まれ変わった身体で子どもの意味の世界を生き(dwell in)、その経験をことばにしていく。それが

「物語ること（授業ストーリー）」である。

「物語ること」には二つの方向がある。一つは後ろ向き（retrospective）の物語るで、それは現在の時点から過去の出来事を説明あるいは解説するものである。この意味での「物語ること」においては既存の枠組みが働き、過去の出来事はこの枠組みのなかに取り込まれて整理され合理化される。ここで機能している枠組み自体が言及されることはない。

もう一つは前向き（prospective）の物語ることである。ここでは過去のそれぞれの時点において、そこでの自分の内面に起こっていたことがそのまま語られる。そのときその場での自己の経験が報告されるのである。既存の枠組みはいったん括弧に入れられ、物語った後になって、その存在が自覚されたり、その変容に気づいたりする。

本研究では後者の意味での物語ることが経験されるようにシステムが構成される。すなわち事象の記録（＝観察メモ）、5W1Hを意識した状況の再構成（＝観察カード）、中心的意味の抽出が行われ、その後中心的意味のなかへの棲み込み（＝dwell in）によって、子どもの事象、授業の事象から離れることなく物語る事が求められる。

子どもの意味世界を生きて物語ることで、われわれは「わかる」ということがなめらかな自動的な前進であるかのような錯覚にとらわれていたことに気づく。「わかる」ということはなめらかな斜面に沿った前進というよりは、段差の大きな階段を上るようなものである。一つ下の段にいるときはまったく上の段が想像つかず、上ることなど不可能に思える。想像できない次の段について希望を持つこともできない。希望を持つということはある程度想像できるということの意味するからである。そしてそれは他者による促しなしには、決して踏み出せない一歩である。教師はその重要な他者である。わかるとは一つの「事件」であり、想像もできなかった新しい力の出現なのである。

3節 結果と考察

(1) 授業ストーリーの分析

参加観察者は子どもの世界をどのように物語るのでしょうか。また同じ子どもを対象とする複数の参加観察者の間にどのような異同があるのでしょうか。

平成12年度のH君の4人の参加観察者の物語の内容分析とその推移、および4人の間の異同は表9-1の通りである。

この表を得るまでの手続きは以下の通りである。まずそれぞれの物語を意味のある最小のまとまりに分割した。そのまとまりが子どものどのような経験であるかという観点で圧縮し「テーマ」とした。「テーマ」は17得られた。ついで授業の場面と対応させて4人の参加観察者の「テーマ」を時間の順序に配列し、同じような「テーマ」についてはその表現をそろえた。4人が皆物語っている「テーマ」もあるが、「テーマ」によっては一人しか物語っていないもの

表9-1 H君の観察者(4人)の比較

物語内容の時間的推移	観察者	A	B	C	D
①教室の雰囲気にとまどう		○	*	○	○
②自分の「居場所」を探す		○	○	○	○
③友人が助けてくれる		*	○	○	○
④先生の指示に従おうとする		○	○	*	○
⑤先生に関心を持ってもらいたい		○	○	○	○
⑥偶発的出来事に注意がいく		○	○	*	○
⑦先生の演奏にあこがれる		*	○	○	○
⑧先生の行動に関心を示す		○	*	○	○
⑨友人に確かめ、自信を持つ		○	*	○	○
⑩先生にほめられてうれしい		○	○	○	○
⑪先生が教えてくれるとわかる		○	○	○	○
⑫先生がそばで見えてくれるとやる気がでる		○	○	○	○
⑬先生に評価してもらいたい		○	○	○	○
⑭先生の演奏に関心を示す		○	○	○	○
⑮先生の演奏を評価する		○	○	○	○
⑯クラスの仲間の活動に関心を示す		○	○	○	○
⑰クラスの仲間の活動を評価する		*	*	*	○

もある。同じテーマに分類したが、その内容を見ると個々人によって意味づけが異なっている。

それぞれ独立に参加観察し、意味を抽出し、物語っているのであるが、予想された以上に「見えているもの」の一致度は高かった。すなわち4人が一致した「テーマ」は17分の9、4人のうち3人が一致した「テーマ」は17分の7で合わせると17分の15あった。一定の手順を共通に用いることによって、子どもの内面世界の把握においてかなりの一致が得られることがわかった。

しかし当然であるが、4人の「見えてくるもの」には差異も存在する。たとえば観察者Dはすべての「テーマ」を組み入れて物語っているが、観察者Bはその子の内部の動きは物語っているが、周りの仲間や教師の動きをどう経験しているかがほとんど触れられていない。この差異が、授業中のH男の世界をどう理解するかの話し合いに現われてくると思われる。その差異を手がかりに話し合うことで、互いに新たな子ども理解の視点を交流し、自分のものとして取り入れたり、従来の視点を修正したりしていったものと思われる。この点については次項の研修からの学びで考察してみる。

(2) 参加観察と物語ることを取り入れた研修システムにおける学び

表9-2は受講後の参加者の自由記述を内容分析して、整理したものである。具体的には自由記述の内容を意味のある最小のまとまりに分割し、カードに書き出し、カードをグルーピングすることでカテゴリーに分けた。さらにカテゴリーのうち内容的に近いものをまとめて大項目とした。得られた大項目は「その他」を入れて8、カテゴリーは22となった。この結果をもとに参加観察とストーリーテリングを組み合わせた授業研究の研修システムで、受講生は何を学んだかを見ていくことにする。

まずIの「子どもの身になってみる経験」であるが、これは①「子どもの身になってみることの大切さ」と②「子どもの身になってみることの難しさ」の2つの内容からなる。前者の例としては「一人の子をじっくり観察し、その子に身を重ねてみるということを経験したら、表面的でなく、その子の内面がいろいろ見えてきました」がある。後者に多いのは教師の立場で見るとということ

から離れることの難しさである。たとえば、ある女性教師は「一番たいへんだったことは、自分の主観をとりのぞくということでした。ふだん、事実に対して、どんなにか自分の主観を入れてしまっているか、実感させられました。一

表9-2 参加観察の経験

内 容		年 度				計
		H 9	H10	H11	H12	
I	○子どもの身になってみる経験	3	3	4	3	13
	①子どもの身になってみることの大切さ	2	1	4	2	9
	②子どもの身になってみることの難しさ	1	2		1	4
II	○子どもの事実の確認	3	2	3	8	16
	③子どもはそれぞれの時間を過ごしている	1			5	6
	④子どもはさまざまに表出表現している		2	3	3	8
	⑤子どもは関わりの中で学んでいる	1				1
	⑥子どもは自分で学んでいる	1				1
III	○子どもが見える経験		3	3	3	9
	⑦視点を得た			2		2
	⑧子どもが見えてきた		3	1	3	7
IV	○子どもが見えていなかった自分	3	9	7	4	23
	⑨自分は子どもが見えていない		3	1	2	6
	⑩子どもを見る目が浅かった			1		1
	⑪主観的に見ている	2	5	2	2	11
	⑫教師の立場で授業を考えていた	1	1	3		5
V	○自己変革の希求	1	8	4		13
	⑬教師が変わることが必要		2	2		4
	⑭子どもが見えるようになりたい		2	1		3
	⑮その子にあった支援ができるようになりたい	1	1	1		3
	⑯教師とは		3			3
VI	○他者の存在の意味（多様な視点の発見）	1	6	3	1	11
	⑰異なる見方・感じ方をしている		2		1	3
	⑱いろいろな意見が聞けてよかった		1	2		3
	⑲子ども理解にはさまざまな角度から情報を得る	1	3	1		5
VII	○研究方法としての意味		1	1	9	11
	⑳他の子も知ろうとしている		1		3	4
	㉑授業の方法につなげて考える				3	3
	㉒校内研究の方法として使える			1	3	4
そ の 他		1	2	3	4	10
計		12	34	28	32	106
人数（「講座に参加して」の自由記述を書いた人数）		4	12	11	10	37

人の生徒に対して、過去の事実、そして、家庭環境などから、自分のなかで、こういう生徒なのだ勝手に作ってしまっていると感じました」と書いている。

IIの子どもの事実の確認では③「子どもはそれぞれの時間を過ごしている」④「子どもはさまざまに表出表現している」⑤「子どもはかかわりのなかで学んでいる」⑥「子どもは自分で学んでいる」という内容である。

③の記述の例としては「生徒は一人ひとり思い思いに1時間の授業を過ごしている」、④の記述の例としては「ことばだけでなく、表情、指の動きなどが思考に影響している」「中学生は自分たちの姿を見せてくれないのではないかと思っていた。……中略……授業中の彼らに寄り添ってみれば、いろいろ感じ、考え、体に表し、そしてまた感じ考えているということがわかった。」がある。⑥の例の「教員が考えた以上に学びのカリキュラムがある」は参加観察と物語ることから得られた感想であろう。

IIIの「子どもが見える経験」としては⑦「視点を得た」と⑧「子どもが見えてきた」がある。次の感想はその一つである。「一人の子をじっくり観察し、その子に身を重ねてみるということを経験したら、表面的でなく、その子の内面がいろいろ見えてきました」(中・女性)。参加観察と中心的な意味への「棲み込み」における経験を語っていると思われる。

IVの「子どもが見えていなかった自分」は、参加観察と物語るこれがこれまでの自分の子どもの見方を反省する契機になったという内容である。カテゴリーは⑨「自分は子どもが見えていない」⑩「子どもを見る目が浅かった」⑪「主観的に見ている」⑫「教師の立場で授業を考えていた」といった内容である。子どもが見えるということは、自分の枠組みから自由になることと相即的な経験である。ある教師は書いている。「子どもの立場から観察することが難しかったのですが、自分の視点を変えないと十分に観察できないと思いました」。この自覚にはプロンプターの存在も大きい。「(藤岡に)質問され集中して見ていたつもりだが意外に見えていないと思った」とある教師は書いている。

子どもの身になってみる経験をし、子どものところで起こっている事実を確認することで、子どもが見えてくる経験をする、それは一方ではこれまで子ど

もが見えていなかった自分への気づきにつながるが、他方では自己変革への希求となる。それは⑬「教師が変わることが必要」⑭「子どもが見えるようになりたい」⑮「その子にあった支援ができるようになりたい」そして⑯「教師とは」という問いである。「生徒の心に寄り添う場面を見つけ生徒の気持ちを少しでも深く理解したい」。また「2回目のとき教師の役割とは何かを考えた」「教師は常に子どもとは同等になれない存在なのだと思う」などはその現われであろう。

VIの他者の存在の意味は他の参加者について⑰「異なる見方・感じ方をしている」から⑱「いろいろな意見が聞けてよかった」および⑲「子ども理解にはさまざまな角度から情報を得る」である。⑰の内容としては「同じ場面を見ても見る人によって異なる見方・感じ方をすると改めて実感」とか「一人の生徒を見る視点によりその生徒の考えや行動の理解がまったく違う」がある。「その記録のなかから、憶測ではなく、いろいろなことを見出していくことは、一人ではとても無理で、これだけたくさんの先生がいらして、いろんな視点から見ることが大事なことだ、いいことだと思いました」という感想は⑲の典型的な内容である。

VIIは研究方法としての意味である。この中には⑳抽出生徒以外の「他の子ども知ろうとしている」㉑「授業の方法とつなげる」㉒「校内研究の方法として使える」が入る。「一人の子を見ながら無意識のうちに周囲の子のなかでその子を見ている」は㉑の例であるし、「参加観察は学校生活のあらゆる場面のなかで試みが可能だ」は㉒の例である。

(3) 研修システムデザインに関する知見

表9-2に見るように、参加観察と物語ることを取り入れ、また個人ワークとグループワークを組み合わせた本教員研修システムは、子どもの事実に即して、子どもが見えるということはどういうことかを経験し、子どもが見えていなかったのではないかと自己を省察し、自己変革を志向するという当初期待していた機能を発揮した。

しかし4年間にわたる本システムはまったく同一の構成ではなかった。年度

ごとに前年の反省を行いシステムの構成を変えた。そこでどのような反省に基づきシステムのどこをどう修正したのか、その結果どのような結果が得られたのかを検討し、そこから得られるシステムの構成についての知見を整理してみる。

平成9年度は個人による参加観察、現象学的分析による中心的意味の抽出、中心的意味の構造化、そして授業者を交えたアセスメント（授業の多面的検討）という構成であった。結果は子どもの身になってみることや、子どもの事実の確認はあったが、そこから直接「子どもが見えていなかった自分を振り返る」という反省がなされた。すぐ反省に直結させるのではなく子どもが見えるという経験や、子どもを見る視点の広がりや深まりを経験するにはどうしたらよいかシステム構成の課題になった。

平成10年度は「アセスメント」をやめ、代わりにグループワークと「物語ること」を取り入れた。子どもの内面を物語ることで、子どもの生活過程を追体験することと、グループメンバーが共通の子どもを対象に話し合うことで、自己の見方の相対化をはかるためである。

結果は子どもが見える経験についての記述が増え、他者の存在の意義を強く意識した結果になった。子どもが見えていなかった自分をふりかえるというのは変わらないが、子どもが見える経験や、仲間の目による子どもの見え方の相対化がなされ、単なる反省に終わるのではなく自己変革への希求とつながっていった。この傾向はほぼ同じようなシステムで実施した、平成11年度の結果にも現われている。

平成12年度は参加観察が、一人ひとりの子どものところで実現されていた「履歴としてのカリキュラム」を見出す経験になるように工夫した（静岡大学教育学部附属浜松小学校、1999）。そこで、他校のVTRを用いて、子どもの身体、表情、独り言などを克明に記録することで、その子が授業のなかで「わかる」「できる」をどのように経験しているかをとらえる活動を取り入れた。すなわちこれまでの3回の参加観察が子どもの教育相談的視点に偏っていたとの反省から、参加観察を通して教科内容が子どもにどのように理解されていくかをとらえる枠組みへと修正をはかった。また昨年は一人の子どもを共通にす

る教師でグループを組んだのを、複数の子どもについての物語をグループで共有するというかたちに変更した。教室のなかで実際には複数のカリキュラムが同時に進行していることを確認するためである。

結果は子どもの「事象」の確認がより強化されたことと、とくに一人ひとりがそれぞれの時間を生きているということ、それぞれの子どもがさまざまに表出・表現している様子をとらえることができた。また、最も顕著なのは研究方法に関心が集中したことである。子どもが見える教師という今日的課題と、校内研究でどう子ども理解と教師の資質向上を図るかという問題意識が、自らの体験を通して直結したと思われる。

年度年度で反省に基づきシステムを修正しながら取り組んだが、まさに子ども理解の場をどのように準備提供するかで、受講者の経験の内容が変わるということが明らかになった。

4 節 授業の記述，データ，解釈

本研究は授業研究の主体は教師自身であるべきだという前提から出発している。教師を授業研究の主体として確保するとき、授業の記述，データ，解釈はどのような性格を担わなければならないかを考えてみる。

(1) 自分のことば

授業研究の主体としての教師はまず授業の世界を自分のことばで記述することができなければならない（藤岡，1998b）。実践者である教師が用いることばはそれぞれ特有の意味と関心とスキルを携え、将来目標に向かって専断的に取り組む人間の姿を適切にとらえるような言語でなくてはならない。なぜなら教育実践という関係性の場にあつては、その人の生の統一性に注意を向け、その人の生の意味と関心という内在的視点からその行為が理解されなければならないからである。

すべてを目的—手段の関係で記述することば、人間関係をすべて契約の関係に還元するようなことば、人間を単なる所有の主体、個別的な自己として見な

すようなことばは、関わりと意味という人間の関係的な本質を見失ってしまうがゆえに、教育実践を記述する力を失うのである。

(2) 生きられた時間

本研究が志向したのは子どもの事象、授業の事象に迫られて「意味」を見出すこと、意味のなかに棲み込んで子どもの世界の物語を構成することであった。その人の身になって物語るということは、その人の経験の世界を生きることである。個々の出来事をではなく、その出来事のその人にとっての意味を時間の内に紡ぐ（再構成する）ことである。ここでの「時間」は物理的に刻まれる時間ではなく「現象学的時間」である。

時間というと通常は浮動的で、関係を欠き、それ自体の内で継起していくものとして捉えられる。それは「物理的な時間」の捉え方である。現象学的な時間は質的な次元を持っており、目的指向性によって浸透されている。すなわち、このような意味における時間は物語を作り出すのである。

(3) パースペクティブ変容 (Mezirow, 1985)

時間が物語を作り出すということは、新しい自己理解や新しい知識がきっかけとなって人が過去を再解釈することである。つまり、新しいパースペクティブのもとで、これまでとは違った状況が立ち現れ、新たな意味や重要性が生まれてくるのである。それは子ども理解についての洞察であり、同時に自分自身についての洞察なのである。

■引用・参考文献

-
- 藤岡完治 2000 関わることへの意志——教育の根源. 国土社.
- 藤岡完治 1999 見ることと見えること——カリキュラム創造に向けて. 藤沢市教育文化センター 教育メディア研究・情報教育実践ガイドⅢ 見ることと見えること.
- 藤岡完治 1998a 教育相談的視点による授業研究——参加観察と内観記録による試み. 横浜国立大学教育人間科学部附属教育実践研究指導センター 教育相談的視点による授業研究——教室で子どもはどのように生きるか.
- 藤岡完治 1998b 自分のことばで授業を語る——カード構造化法. 浅田匡・生田孝

- 至・藤岡完治（編） 成長する教師. 金子書房.
- Mezirow, J. 1985 A critical theory of self-directed learning in S. Brookfield (Ed.), *Self-directed learning: from theory to practice*. Jossey-Bass.
- 宇坂良二・続有恒（編） 1973 心理学研究法10 観察. 東京大学出版会.
- 静岡大学教育学部附属浜松小学校 1999 今, 総合的学習. 第一法規出版.

索引

あ 行

- RS-232C インタフェース 66
I/O ポート 66
ICAI 5
アクトメータ 79
アフォーダンスの理論 5
 α 係数 45
暗黙知 158
eラーニング 42
生きられた時間 191
意思決定 25
意思決定過程 158
意思決定場面 26
一方関係型スクリプト 126-132
インターネット 21, 42
インタフェース 29
ヴィゴツキー 117
ウッド (Wood) 117, 125
エキスパートシステム 5
エスノメソドロジー 6, 103, 104, 112
MFFT 12
エリクソン 119
LPP 117
Audio-Visual Testing 58
オープン教育 87
オープンスペース 78
オープンフィールド 78
教え込み 5
off task 95
オン・ゴーイング 159
on task 95

か 行

- 解釈 190
会話分析 103
顔画像 22
学習過程の評価 3
学習者の状態の記述 7
学習成果の評価 3
学校知 3
活動時 93
活動性 87
観察カード 179
観察者 163
観察メモ 178
完全習得学習 4
観点別学習評価 2
机間指導 170
技術過程 161
機能的学力観 2
キャロルの学校学習モデル 136
教育実践 8
教育実践研究 8, 12
狭義の教育測定 6
教師対応のパターン化 153
教師と子どもとの「1対1対応関係」
139
教師と子どものコミュニケーション過程
139
教師の思考パターン 152
教師の成長 174
教師や子どもの内面過程 142
教授技術 142
教授モード 55
協調的行動 31

協同 116
 協同作業 6
 QUAIT モデル 136
 くうき 172
 グッドウィン 120
 クラブ活動 114-118, 126, 131-133
 形式的評価 3
 系列化の理論 4
 研究と開発 156
 言語的教授 54
 言語的テスト 54
 言語ループ仮説 56
 研修システム 188
 現象学的分析 177, 182
 工学的アプローチ 161
 広義の教育測定 6
 行動主義 4
 個人的な教授理論 150
 子ども像 150
 子どもの生活過程 176
 子どもの反応 145
 子どもの反応後の待ち時間 138
 子どもの反応の予測 145
 誤反応総数 45
 個別学習システム 4
 個別学習授業 93
 コミュニケーションメディア 23, 24
 collaboration 116
 混合動機タスク 26
 コンピュータネットワーク 21

さ 行

参加観察 177, 181
 CAI 50
 CAI システム 4
 CSCW 25
 視覚的教授 54
 視覚的テスト 54
 視覚テスト 52, 55
 刺激汎化仮説 57

自信反応 138
 システム論的アプローチ 156
 視聴テスト 58
 実験的研究 12
 実践知 158
 実体的学力観 2
 自分のことば 190
 社会的構成主義 4
 社会的相互作用 116
 社会的相互作用場面 26
 社会的促進 36
 社会的抑制 36
 囚人のジレンマゲーム 25, 27
 授業技術 157, 158
 授業事象 160, 162
 授業ストーリー 184
 授業日誌法 145
 授業認知 142, 162
 授業の記述 190
 授業の全体像 139, 153
 授業プロトコルデータ 139
 授業リフレクション 159
 熟慮型 13
 シュルツ 119
 情意領域の教育目標 2
 「状況に埋め込まれた」認知 6
 衝動型 13
 初発反応時間 45
 信頼性係数 45
 スキャフォールディング (scaffolding)
 125, 126, 131
 スクリプト 114, 119, 121-123, 125, 126,
 129, 131, 133
 スタティックな文脈 31
 棲み込み 180
 スライドプロジェクター 50
 生態学的妥当性 6
 正統的周辺参加 117
 総括的評価 3
 相互行為分析 103

相対累積活動量 89, 92
 双方向関係型 123
 双方向関係型スクリプト 123, 124, 126,
 127, 132,
 social interaction 116

た 行

ターンテーキング (turn-taking) 123
 対象・場面認知の枠組み 142
 ダイナミックな文脈 31
 対話 171
 単一システム仮説 56
 談話分析 107, 119
 中央値折半法 14
 中心的意味 180
 注入 5
 discourse analysis 119
 データ 190
 データリダクション 142
 テーマ 184
 手がかり累積原理 57
 テストモード 55
 匿名性 24
 トランスクリプト 104, 119

な 行

内容分析 185
 二重システム仮説 56
 認知科学 4
 認知型 13
 認知領域の教育目標 2

は 行

場 171, 172
 パースペクティブ変容 191
 発問後の待ち時間 138
 発問タイプ 144
 発話行為論 107

パランケ 6
 反応時間 138
 ヒース 119
 非活動時 93
 ヒューマンインタフェース 37, 38
 フィールドワーク 6
 ブルーナー 125
 プログラム学習の理論 4
 プロトコル分析 105
 文脈 12
 文脈的認知 167

ま 行

マイクロフィルムプロジェクター 50
 マルチメディア教材 6
 万歩計 79
 ミミ号の航海 6
 明示知 158
 モダリティ 52
 物語ること 177, 182

ら 行

羅生門的アプローチ 161
 ラボラトリ・オートメーション 9
 離散的データ収集法 67
 リスponsアナライザー 63
 利得 27
 利得点表 27
 履歴としてのカリキュラム 189
 累積的学習モデル 4
 レイヴ 117
 legitimate peripheral participation
 117
 連続的データ収集法 67, 68
 ローウェ 138
 LOGO 5
 ロゴフ 117

執筆者（執筆順）

野嶋栄一郎 編者
(のじま えいいちろう)

石川 真 早稲田大学人間科学部助手
(いしかわ まこと)

刑部 育子 公立ほこだて未来大学システム情報科学部講師
(ぎょうぶ いくこ)

小野寺涼子 早稲田大学大学院人間科学研究科健康科学科
博士後期課程3年
(おのでら りょうこ)

浅田 匡 神戸大学発達科学部助教授
(あさだ ただし)

生田 孝至 新潟大学教育人間科学部教授
(いくた たかし)

藤岡 完治 京都大学高等教育教授システム開発センター教授
(ふじおか かんじ)

編 者

野嶋栄一郎 (のじま えいいちろう)

1946年生まれ。早稲田大学第一文学部卒業，早稲田大学大学院修士課程修了。現在，早稲田大学人間科学部教授。博士（人間科学）。

主要著書および論文『知的教育システムと学習』（監訳 共立出版），「コンピュータ通信を利用した囚人のジレンマゲームにおいてパートナーの動画像付加が協調的行動に及ぼす影響」（日本教育工学会論文誌，Vol.22(4)）。

教育実践を記述する——教えること・学ぶことの技法

2002年2月20日 初版第1刷発行

[検印省略]

編 者 野嶋栄一郎
発行者 金子善蔵
発行所 株式会社 金子書房

〒112-0012 東京都文京区大塚3-3-7
電 話 03 (3941) 0111 (代表)
FAX 03 (3941) 0163
URL <http://www.kanekoshobo.co.jp>
振 替 00180-9-103376

印刷・藤原印刷株式会社 製本・宮製本

© Eiichiro Nojima, et al., 2002 Printed in Japan
ISBN4-7608-2304-2 C3037