

CAIにかかわる意識調査について

北 垣 郁 雄

1. まえがき

CAIにかかわる意識調査とその結果を報告する。類似のアンケートをその事前と事後に行い、CAIの実施によって学習者のCAIに対する意識がどのように変化するかなどをのべている。職業訓練では、これまでCAIの開発・実践を行っているが、ここでの調査結果は、CAIの実施環境を整えたり、適正な普及を図るのに有用なものと思われる。

2. 意識調査とアンケート

職業能力開発CAI研究会では、これまでにシーケンス制御にかかわるCAIの開発研究を行っている^{1),2)}。昭和61年度以降、関連の訓練施設で実施されてきたが、ここでの意識調査は、小山職業訓練短期大学校での実施（訓練生17名）を機会に行ったものである。

さて、このコースウェアは、「シーケンス制御の基礎」「プログラマブルロジックコントローラの基礎」などから成っており、いわゆるフレーム型CAI^{註1)}といってよい。同研究会が開発したコースウェアは、量的には、1日1時限とすれば、10日前後で終了する程度のものである。同校での実施は、朝から夕方まで集中して行うよう計画され、したがって2日前後で終了することになる。

以上のような実施の沿革の下に、CAIに対する意識を調査するため、次のようにアンケートを作成し実施した。

事前と事後の意識の変化を調査の主な目的としたため、これらはほぼ同じ内容のアンケートとし、以下の13項目³⁾を採用した。項目の正、負は、それぞれ、CAIの実施に積極的な項目と消極的な項目を示している。ただし、実際のアンケート用紙には、それは明記していない。

調査 I

〔正の項目〕

1. 自主的に、この方式で予習・復習する。
2. まわりの人と、この学習方式そのものについての議論が多くなる。
3. この方式で授業を進め、教師がその進行を補佐するような授業形式を希望するようになる。
4. 一つのおもしろい体験をしたと感ずる。
5. 自分のペースで勉強ができることに満足する。
6. ふつうの授業を受けたあと、このコンピュータの設置してある教室に入ると、気分がかわる。
7. 近代的な教室だと感じる。

〔負の項目〕

8. この学習方式には、いずれ飽きる。
9. この方式では、体力的に疲労を感ずる。
10. この学習方式の実施中、まわりの人と授業と関係のない雑談が多くなる。
11. コンピュータにいたずらや落書きをする。
12. この学習方式では、コンピュータが邪魔して、教室内の教師の姿や周囲が見にくく、不便を感じる。
13. この学習方式によると、背番号制が導入されたように感じる。

〔事前調査〕 各項目に対しては、それが発生するかどうかを可能性の高さとして回答するようにした。すなわち、回答は、「1.可能性が殆どないと思う」から、「7.可能性が非常に高いと思う」まで7段階とした。そして次に示す回答要領を提示した。

回答要領：「“コンピュータ利用による学習方式” があなたの学校で実施さ

れ、あなたご自身がある程度の期間、この方式で授業を受けたものと仮定して下さい。このとき、あなたご自身の行動や意思内容に関してどのような変化があると思うか、またそのような学習環境をどのように感じるか、をおたずねします。

次の各項目について、それが「起こり得るかどうか」を「想像」し、1～7のいずれか一つに○をつけて下さい。(各回答には、あまり時間をかけすぎないようにして下さい。逆に、回答の急ぎすぎにもご注意下さい。)

また、訓練生は全てCAIの未経験者であるので、「コンピュータ利用の学習方式」の説明資料を付加した。すなわち、一教室内で多くの学習者がそれぞれコンピュータと相対しながら学習を進める図絵を提示し、さらに、比較的わかりやすい教材例として中学の数学を取りあげて、コンピュータ画面上の学習情報がどのように変化してゆくかを説明した。さらに、設問に対する回答に関し、一般には回答内容に応じてその後の進行が枝分れするなどの説明も行った。

このように、ここでの事前調査に対しては、割合ばく然とした意識の下で回答を行っていると考えてよい。

尚、総合的評価として、次の調査Ⅱも実施している。これは、「1.嫌悪感」から「7.好感」まで7段階評価を用いている。

調査Ⅱ

「総合的判断として、今現在、あなたご自身は“コンピュータ利用の学習方式”で授業を受けることに好感と嫌悪感のどちらを感じますか」

〔事後調査〕 2日目の午後に実施した。内容は、次の回答要領の下に、事前調査と同じアンケート項目を用いた²⁾。

回答要領：「今回のコンピュータ利用学習が、これからもしばらく継続するものと仮定して下さい。このとき、あなたご自身の行動や意思内容に関してどのような変化があると思うか、また学習環境をどのように感じるか、をおたずねします。……」

また事後調査では、次の調査Ⅲも加えた。

調査III

「総合的判断として、“コンピュータ利用の学習方式”と、(中学や高校で行ったような) 黒板とチョークによる、いわばふつうの授業を比較して下さい。

時間配分にして、それぞれおよそ何パーセントぐらいにすることを望みますか。次の中から一つだけ選んで○をつけて下さい。

- | | | | |
|-------|-----------|-------|----------------|
| 1. | コンピュータ方式を | 0%にし、 | ふつうの授業を100%にする |
| 2. | 〃 | 10% | 〃 90% 〃 |
| | | | |
| 6. | 〃 | 50% | 〃 50% 〃 |
| | | | |
| 11. | 〃 | 100% | 〃 0% 〃」 |

3. 集計結果と考察

調査 I に関し、項目ごとの回答番号の平均値を表 1 に示す。一つの項目について、事前と事後のその平均値を、それぞれ $a_{pre.}$ 、 $a_{post.}$ と略記すると、「正の項目」では $a_{post.} - a_{pre.}$ の値の大きい順に上から並べ、一方、「負の項目」では、 $a_{pre.} - a_{post.}$ の値の大きい順に上から並べている。

まず、「負の項目」について、その平均値は、事後、「…関係のない雑談…」、「…いたずらや落書…」が低下し、「…いづれ飽きる」と「…体力的に疲労…」は上昇している。これより、当初の予想より集中してCAIにとり組めるもののやがては散漫になると予想する意識がうかがわれる。一方、「正の項目」では、顕著な特徴がより少なく、「…この学習方式…議論…」が増加しているなどのほかは、概ね「ほぼ予想通り」の意識と見ることができよう。

次に調査IIは、事前と事後の回答番号の平均値が、それぞれ4.9、4.8とほぼ同じ値を得ている。

また、調査Ⅲの回答番号の平均値は6.1と算出され、平均的に見て、CAIと「ふつうの授業」を約半々になることを望んでいると考えられる。

ところで、先の調査Ⅰの「負の項目」で事後での「…いずれ飽きる」と「…体力的に疲労…」の値は目立って高く、したがって、このCAIを補佐する教師には、これらに留意して授業を進行させる必要があるだろう。また、調査Ⅱからは、このCAI方式に若干好感を持つ傾向があると見なしてよいであろう。

4. あとがき

本報では、CAIの実施に際して行った意識調査をのべ、その結果を考察した。これは、今後のCAIの適正な運用のための一つのヒントになるものと思われる。

最後に、意識調査の実施にあたり、多大なお世話をいただいた小山職業訓練短期大学校の方々と当センターの関係の方々に厚く御礼申上げたい。

- 1) 「説明」または「発問—回答—評価」を一論理的単位と見なして構成したCAIの一方式である。今日の実用的なCAIは、概ねこの方式と考えてよい。
- 2) 事後調査では、「ある項目の事柄が現に発生した」と感じたときは、1～7のうち7を選択させるようにしている。

文献

- 1) 吉田敦ほか：職業能力開発のためのCAIに関する調査研究報告書、職業訓練研究センター・調査研究資料第69号、1986
- 2) 吉田敦ほか：CAI教材の開発と試行に関する研究、調査研究資料第80号、1987
- 3) 北垣郁雄：ファジィ積分による意識調査のデータ解析法の開発とCAI調査への応用、日本科学教育学会、科教研報2、2、pp. 57—62、1987

くきたがき いくお 職業訓練研究センター —訓練教科方法研究室)

表 1 集計結果 (回答番号の平均値)

(a) 正の項目

項 目	事 前 (a_{pre})	事 後 (a_{post})	$a_{post} - a_{pre}$
…この学習方式…議論…	4.1	4.9	0.8
…教師がその進行を補佐…	4.4	4.9	0.5
…おもしろい体験…	5.5	5.6	0.1
自分のペース…満足…	4.8	4.9	0.1
自主的…予習・復習…	3.8	3.8	0.0
…気分がかわる。	5.3	4.9	-0.4
近代的な教室…	5.5	4.9	-0.6

(b) 負の項目

項 目	事 前 (a_{pre})	事 後 (a_{post})	$a_{pre} - a_{post}$
…関係のない雑談…	3.9	2.6	1.3
…いたずらや落書…	2.9	1.8	1.1
…背番号制が導入され…	4.3	3.7	0.6
…周囲が見にくく、不便…	2.8	2.4	0.4
…体力的に疲労…	4.1	4.9	-0.8
…いずれ飽きる。	3.9	5.1	-1.2

向上訓練の対話的側面

～パウロ・フレイレの所論を中心にして～

戸 田 勝 也

1. はじめに

向上訓練は、成人在職者を対象とする比較的短期間の職業訓練である。この向上訓練は地域企業およびそれらの企業に働く人々の要望に応じて設定するものであり、この教育訓練の形態は、いわゆるノンフォーマル・エデュケーションに属するものである。

公共職業訓練施設における向上訓練（以下、公共向上訓練という）は、昭和46年にはじまり、受講者数も訓練コース数も年次的に拡大されている。しかし、向上訓練の質的側面についてはかならずしも十分に発展拡大がされているとはいえない。

この点については向上訓練を担当している指導員も認識しているし、また、公共向上訓練を利用する企業人からも現行向上訓練の問題点がいくつか指摘されている。

そのひとつの指摘として、“教えこみ”の向上訓練ではなく、“パートナーシップ”としての向上訓練に変えるべきであるという提案がある¹⁾。これは、現行の向上訓練が技術・技能の“教えこむ”、“伝達する”スタイルの授業を主流とする、職業訓練＝伝達と考える古い職業訓練観に対する批判であると言える²⁾。

このような“教えこむ”方式の向上訓練から脱皮する必要があるとして、どのような方向に脱皮すればよいのか。

そのひとつの方向として“対話の向上訓練”が考えられる。その具体的な

実践として、われわれは“とらえなおし向上訓練”、換言すれば“技能診断クリニック方式の向上訓練”を模索している。この方式は、指導員の一方的な教えこみの授業にはなっていない。

この“技能診断クリニック方式”は、Knowlesの主張するAndragogy、とりわけSelf-directed learningの原理を参考にはしているとはいえ、向上訓練の対話性、対話的スタイルの向上訓練の本質について十分な吟味をしているとはいえない。

そこで、本研究では向上訓練の対話的側面について検討することを目的とする³⁾。

そしてその具体的な作業としては、パウロ・フレイレ⁴⁾ (Paulo Freire) の教育論を吟味する。

つまり、

第1に、Freireの主張する“銀行型教育”から“課題提示型教育”への転換が意味するものは何か、つまり、“伝達的”教育から“対話的”教育へ転換を主張する根底にどのような教育観があるのかを探る。

第2に、“課題提示型教育”、“対話的教育”がどのような方法で展開されるのか、その基本的な原理を探る。

周知のごとく、Freireの成人教育の実践は南アメリカにおける被抑圧者の識字教育を中心に展開されたものであり、農業技術教育にはふれているものの、直接的に工業技術の教育訓練には論及していない。しかし、この教育論は成人を対象とすること、対話が中核的な概念であること、学校外の教育をとりあげていることなどを考えあわせると、向上訓練の対話的側面を考察する上で、多くの示唆が含まれている。

2. “対話的”教育とは何か

2-1 “銀行型教育”と“課題提起型教育”

Freireは銀行型教育と課題提起型教育というモデルを用いて、前者から後

者へと転換する必要性を強調する。

銀行型教育 (the banking' concept of education) とは、教師が知識を一方的にその受け皿としての生徒に注入する教育をさしている。この場合、生徒の頭は、からっぽな貯金箱か金庫のようなものとして想定されているのであって、それをできるだけ多くの知識で、できるだけ能率的に満たしてやるのがよい教師ということになる。一方、できるだけ従順に、できるだけ辛抱よく、それを受け入れ、貯えるのがよい生徒であるということになる。

このような授業スタイルは、学校教育あるいは職業訓練の座学ではよく見かける。この教師と生徒の関係が基本的に一方的に語りかける授業の場合、「語りかける内容が、価値についてであろうと現実に関する経験的事柄についてであろうと、それらは語りかけられる過程で生気を失い、硬直してしまう。」⁵⁾

この一方的な語りかけとしての教育の特徴は、言葉がよく響き渡ることにあるのであって、言葉のもつ変革の力にあるのではない。

例えば、「 $4 \times 4 = 16$ 。パラの州都はベレム。」生徒は 4×4 が実際に何を意味するかを知ることもなく、また、「パラの州都はベレム」のその州都の本当の意義を、すなわちパラにとってベレムはどのような意味をもち、またブラジルにとってパラが何を意味しているか理解することもなく、これらの文句をノートに記録し、暗記する。」⁶⁾

「一方的語りかけは、生徒を語りかけられる内容の機械的な暗記者にする。さらに悪いことに、かれらはそれによって容器、つまり、教師によって満たされるべき物に変えられてしまう。」

こうして、教育は預金行為となる。この行為関係では生徒が金庫であり、教師が預金者である。ゆえに、銀行型教育とFreireが言ったのであろう。

この銀行型教育は、次のような態度や実際上の行為がみられる⁷⁾。

- 「1. 教師が教え、生徒は教えられる。
2. 教師がすべてを知り、生徒は何も知らない。
3. 教師が考え、生徒は考えられる対象である。

4. 教師が語り、生徒はおとなしく耳を傾ける。
5. 教師がしつけ、生徒はしつけられる。
6. 教師が選択し、その選択を押しつけ、生徒はそれにしたがう。
7. 教師が行動し、生徒は教師の行動をとおして行動したという幻想を抱く。
8. 教師が教育内容を選択し、生徒はそれに適合する。
9. 教師は知識の権威をかれの職業上の権威と混同し、それによって生徒の自由を圧迫する立場に立つ。
10. 教師が学習過程の主体であり、一方生徒は単なる客体にすぎない。

この銀行型教育では、教師をもの知りとみる。一方生徒は何も知らない。そして、生徒の無知を絶対的なものとみなすことによって教師は自分自身の存在を正当化するのである。

この型の教育方法のヒューマニズムの裏には、「人間をロボットに変えようとする意図が隠されている。それはまさに、より豊かな人間になるという存在論的使命の否定である。」⁸⁾

また、銀行型教育は、教師と生徒の仲間関係を承認しない。つまり、より豊かな人間になることをめざす教育であれば、「かれらの努力は最初から、批判的思考にしたがい相互の人間化を追求しようとする生徒と一緒にしなければならない。かれの努力には、人間とその創造力に対する深い信頼が満ちていなければならない。これをなし遂げるために、かれは生徒との関係でかれらの仲間 (partner) でならねばならない。」けれども、銀行型教育ではこの仲間関係を承認しないという⁹⁾。

さらに、Freireは次のように述べる¹⁰⁾。

「銀行員型教育者には、極端に肥大した自分の役割がいつまでも無事に続くわけではないということ、人は他者とともに連帯して生きようとつとめなければならないということが、理解できない。人は自分自身を押しつけることはできないし、何もしないで自分の生徒と共存することはできない。連帯は真の交流を要求するのである。そして、銀行員型教育者がたよりにする考

え方では、交流は恐れられ、退けられる。

しかし、交流によってのみ人間の生活は意味をもつことができる。教師は生徒のために生徒にかかわって考えることも、また自分の思想を生徒に押しつけることもできない。」

最後に、銀行型教育における教師の行動の二段階についてふれよう。

「銀行型概念は、何もかも二分する傾向をもっているが、教育者の行動についても二段階に区別する。第一段階では、かれは自分の研究室や実験室で授業の準備をしながら、認識対象を認識する。第二段階では、その対象を生徒に逐一説明する。生徒はそれを知ることを求められるのではなく、教師によって一方的に語りかけられる内容を暗記することを要求される。生徒は認識行為といえるようなことは、何ひとつ行っていない。なぜなら、その行為が向けられるべき対象は、教師の私有物であって、教師と生徒の両方に批判的省察をうながす媒体ではないからである。」¹¹⁾

以上がFreireのいう、銀行型教育の特徴である。

それでは、銀行型教育に対応される、課題提起型教育の特徴はどのようなものであろうか。

この課題提起型教育 (problem-posing education) は、教師と生徒との関係が、交流 (communication) と対話を基盤として、現実世界および他者と相互的にかかわる教育を指している。

この教育は「現実世界のなかで、現実世界および他者とともにある人間が、相互に、主体的に問題、あるいは課題を選びとり設定して、現実世界の変革とかぎりない人間化へむかっていくための教育を意味している。」¹²⁾「すなわち、ある種の対象—価値、経験的事実、その他何であれ—に関して、まず問題意識ないし課題意識が先行して存在する。そして、それを媒介として教育する者とされる者が協同で現実世界を認識し問題解決にあたる。そうした過程こそが人間を対象世界に主体的にかかわらせ、人間をより豊かに変えていく教育となる。もっと言えば、問題意識や課題意識を生活の足もとから掘りおこすところから教育が始まる。この意味では、教育はきわめて問題提起的

なものである。」¹³⁾

このようにみると、銀行型教育が一方的に教えこむ方式であるのに対して、課題提起型教育は、一方的に教師が教えこまないといっても学習者を単に放置するわけではない。教師の準備する教育プログラムを媒介として教師と生徒との結びつきをはかるのである。

次に、課題提起型教育での生徒と教師との関連についての見解をみよう。

識字教育は「情報の伝達にではなく、認識の行為に存在する。それは、認識対象が認識行為の目的になるのではまったくなく、認識者～一方が教師で他方が生徒～を相互に媒介するような学習状況をいうのである。

したがって、課題提起教育の実践は、何よりもまず最初に、教師－生徒の矛盾の解決を要求する。そうでなければ、認識者が協力して同じ認識対象を認める際に不可欠な機能、つまり対話関係は、成り立つことはできない。実際、課題提起教育は、この矛盾を克服してはじめて、銀行型教育の特徴である垂直パターンを破壊し、自由を実践するという自らの機能をまっとうすることができるのである。

対話をとおして、生徒の教師、教師の生徒といった関係は存在なくなり、新しい言葉、すなわち、生徒であると同時に教師であるような生徒と、教師であると同時に生徒であるような教師 (teacher-student with students-teachers) が登場してくる。教師はもはや単なる教える者ではなく、生徒と対話を交しあうなかで教えられる者にもなる。生徒もまた、教えられると同時に教えるのである。かれらは、すべてが成長する過程に対して共同で責任を負うようになる。

この過程では、権威をかさにきた議論はもはや効力をもたない。権威が本当に意味をもつためには、権威は自由の側に立って、自由に反してはならない。ここでは、誰かを教えるだけの者も、自分一人で学ぶだけの者もない。人びとはお互に教えあう。世界によって媒介され、また、銀行型教育では教師によって所有される認識対象によって媒介されながら、相互に教えあうのである。」¹⁴⁾

このようにして課題提起型の教育は、「生徒の省察のなかで、たえず自らの省察を改める。生徒は、もはや従順な聴き手ではなく、今や教師との対話の批判的共同探究者である。教師は生徒に考えるための材料を与え、生徒が発表するかれらの考えを聴きながら自分の以前の考えを検討する。」

以上が課題提起型教育の概要である。

これらのほかにも、銀行型教育と課題提起型教育との相違をいろいろに表現している。それを一覧表にすると、次のごとくである¹⁶⁾。

銀行型教育	課題提起教育
・現実を神話化することによって世界のなかに存在する人間のあり方を説明するいくつかの事実を覆い隠そうとする。 ・対話に抵抗する。 ・生徒を援助の対象として扱う。 ・創造性を押しとどめ、意識を世界から隔離することによって、意識の指向性を完全に破壊することはできないにしても飼いなす。 そうすることによって、より豊かな人間になるという人間の存在論的・歴史的使命を否定する。 ・この型の理論と実践は、静止させ固定化する力であり、人間を歴史的存在として認めることができない。	・非神話化の仕事を自らに課す。 ・対話を現実のヴェールを剥ぐ認識行為にとって不可欠のものであるとみなす。 ・生徒を批判的思考者にする。 ・創造性それ自体に根ざし、真の省察と現実に対する行動を喚起し、そのことによって、探究と創造的変革にしたがう場合にのみ真実の存在たりうる人間の使命にこたえる。 ・この型の理論と実践は、人間の歴史性を出発の原点とする。 何ものかになりつつある過程の存在として、即、同様に未完成で

・不変性を強調し、反動的になる。 ・直接間接に状況についての人間の宿命論的知覚を強める。	ある現実のなかの、現実とともにある未完成で未完了な存在として人間を肯定する。 ・よくしつけられた現在やあらかじめ決定された未来を受け入れず、ダイナミックな現在に根をおろし、革命的となる。 ・自分自身の不完全さを自覚している存在としての人間がたずさわる運動、すなわち、その出発点と主題と目的をもつ歴史的運動と一体化する。 ・この状況そのものを課題として人間につきつける。状況がかれらの認識対象になるにつれて、かれらの宿命論を生みだしてきた閉じられた呪術的知覚は、現実を知覚するときでさえもその知覚行為自体を知覚することができ、かくして現実を批判的に客体化することができる知覚に道を譲りわたすのである。
---	--

2-2 対話的教育と対話の条件

課題提起教育は、教育プログラムを媒介とする教師と生徒の結びつきからみた場合、対話的教育という言葉に置き換えることができる¹⁷⁾。一方、銀行型教育は、伝達教育に置き換えられる。

対話的教育は、“押しつけない” “操縦しない” “自ら選択し決定を行う” “批判的に感じとる” といったニュアンスがある。他方、伝達教育は“教師が

詰めこむ内容を生徒が単純に、そして従順に受けとる” “教えられたことを暗記する” “頭にたたきこんでやらなければならない”といった表現があてはまる。

一般に、教育活動は、これをコミュニケーションの視角からみた場合、伝達的側面と対話的側面をあわせもっているものである¹⁸⁾。

そして、子どもの教育では伝達的側面に比重がおかれるが、成人を対象とする教育では対話的側面が強調される¹⁹⁾。

ところで、Freireは、対話をどのように規定しているのでしょうか。

“自由の実践としての教育の本質としての対話” という点から次のように述べている。

「対話とは、世界を命名するための、世界によって媒介される人間と人間との出会いである。それゆえ、世界を命名しようと思う者とこの命名を望まない者との間には、また、言葉を話すという他者の権利を否定する者と話す権利を否定されてきた者との間には、対話は成立しない。自分の言葉を話すという本源的権利を否定されてきた者は、まずこの権利を取り戻し、非人間化という暴挙が続けられるのを阻止しなければならない。

言葉を話し、世界を命名することで、人間を変革するのだとすれば、対話こそが、人間が人間としての意義を獲得するための方法となる。したがって対話は人間として生きるために不可欠なものである。対話とは出会いであり、対話者同士の省察と行動がそこでひとつに結びついて、変革し人間化すべき世界へと向かうのだから、この対話は、けっしてある者の観念を他者のなかに預金する行為に還元されたり、単に議論の参加者によって消費される観念のやりとりになることはできない。」²⁰⁾

このように対話を規定しているが、創造的行為としての対話はただそれだけで成立するのではなく、必要な条件があるとして、次の5項目をあげている²¹⁾。

① 対話は世界と人間に対する深い愛がなければ存在しえない。創造と再創造の行為である世界の命名は、愛の息吹を吹き込まれないかぎり不可能で

ある。愛は対話の基礎であると同時に、対話そのものである。それは当然責任ある主体の課題であり、支配関係のなかでは存在しえない。

② 対話は、謙譲を欠いても存在しえない。人間は世界の命名によってたえず世界をつくりかえるのであるが、その命名行為は傲慢な行為であるはずがない。学び行動するという共同の課題に取り組む人間の出合いとしての対話は、対話の当事者たちに謙譲が欠けたそのときに破棄されるのである。

③ 対話には、人間にたいする力強い信頼が必要である。つくり、つくりかえ、創造し創造しなす人間の能力に対する信頼。より豊かな人間になるというかれの使命に対する信頼。人間にたいする信頼は、対話にとっての先験的な必要条件である。対話的人間は、たとえ面識がなくとも他者を信ずることができる。

④ 対話は希望がなければ存在しえない。希望は人間が未完成であるからこそ生まれるのである。そこから人間は、たえまない探求、すなわち他者との親交においてのみ遂行しうる探求へと出立する。希望の喪失は一種の沈黙、世界の否定、世界からの逃避である。

⑤ 真の対話は、批判的思考を含まないかぎり存在しえない。その思考は、世界と人間との不可分の結びつきを認め、その二分化を許さない思考である。現実を動かないものとしてではなく、過程や変容としてとらえる思考である。行動と切り離されず、危険を恐れることなく、たえず時間性のなかに没頭する思考である。

以上がFreireの言う、対話の存在するための条件である。

3. 対話的教育の実践

対話的教育では、「教育プログラムの内容は贈物でも強制されたものでもなく、生徒に預けられるわずかな情報でもない。それは、かれらがさらに知りたいと思っている事柄を組織だて、系統づけ、発展させて、諸個人に再提出したものである。」²²⁾そして、このような教育プログラムを媒介して教師と生

徒が結びつくのである。

この対話的教育がどのような方式で展開されるのであろうか。また、ここでいう教育プログラムとは何を意味しているのであろうか。

3-1 成人識字教育の実践方法

Freireは識字教育において、まず、読み書きに対する農民の学習意欲をいかにしてよびますか、ということから取り組んでいる。過酷な労働と粗食に耐え、その日その日を生きのびてゆくことに精一杯であった農民にとって読み書きはほとんど意味をもっていなかった。しかし、生きながらえることと人間として生きることがまったく違うものであること、人間が人間になるためには文字を獲得しなければならないことを、農民自身が自覚し、その自覚を深めてゆくように導いている。

その理論の具体的な実践の方法は、伊藤周氏の紹介によると次のごとくである²³⁾。

この実践では、文字の学習に入る前段で自分たちのおかれている状況や文化をみつめなおし掘りさげることが行われる。

文字を知らない民衆と対等な関係に立つ教育者が民衆のなかに入り、30名程度の“文化サークル”を組織する。そこで、人類学的文化概念を主題とする討論がくりひろげられる。とりあげられるテーマは、世界のなかにおいて世界とともにある人間の、主体としての役割を強調したものである。例えば、自然と文化の相違、自然のなかにおいてそれとともにある人間の積極的な役割、人間同士の関係と交流において自然が果す媒介機能、文字を媒介とする交流の世界へと扉を開く、読み書きの学習などである。

これらのテーマは、それを表現する10の場面が絵図でもって学習者に提示される。

例えば、〈場面①〉はクワをもった農民や井戸、それに家や樹木が描かれている。教育者は“だれが井戸を掘ったのか”“なぜそうしたのか”“どのようにして掘ったか”などの質問を発しながら、自然と文化の違いや、労働をと

おして現実を変えてゆく創造的な存在としての人間や、人間の必要性和それを満たすための労働の役割について、学習者自身が確認し、理解してゆく方向へと議論を導いてゆく。

このような場面についての討論と対話とによって、学習者は自分たちがなぜ今まで文字を知らずにいたのか、なぜ文字を知ろうとしなかったのかを批判的に考察しながら、読み書きの学習に対する意欲を高めていく。

このような討論と対話を経て、はじめて具体的な文字の学習へとうつる。

この文字の学習は次のような6段階になっている。

〈第1段階〉 教育者は学習者とのなにげない会話のやりとりをとおして、学習者の間に広く用いられ、学習者の生活と労働の現実と密接に結びついていいる言葉を選び出す。

〈第2段階〉 このようにして集められた語句のなかから、特に音節が豊かで発音が比較的難しく、学習者の日常経験から切り離しえない言葉が《生成語》として抽出される。

そのような言葉のひとつに、例えば「スラム」FAVELAがある。

〈第3段階〉 これらの《生成語》が表わしている具体的な状況が絵や写真やスライドとしてコード化される。それぞれの生成語は《コード表示》～絵や写真等～のなかに配置される。

このコード表示は二つの媒介機能をもっている。ひとつは現実についての具体的な場と理論的な場とを媒介する機能であり、もうひとつは教育者と学習者とを媒介する機能である。

「スラム」について言えば、まず学習者の生活現実そのものであるスラムが、絵や写真などによって表現され（コード化され）、そのなかに「スラム」という文字がおかれる。

そうすることにより、スラムはもはや、学習者が生きているスラムの現実そのものではなく、理論的な検討と批判を加えるために文化サークルという場において抽象化されたひとつの表現となる。

さらに、それは教育者と学習者双方の認識対象であることによって、両者

をひとつのテーマに結びつけ、媒介する。

〈第4段階〉 教育者はそれぞれのコード表示に応じていくつかの課題を設定する。これらの課題はコード表示を見ながら学習者が行う討論と対話のなかで、学習者に対して提起される。

「スラム」のコード表示の場合は、住宅、食糧、衣服などの問題が論じられるべき課題として設定され、民衆に提起される。

〈第5段階〉 生成語だけが取り出され、その分解と再構成が行われる。学習者は、スラムの絵が消え、「スラム」という音声が消えてしまっても、それらを表わす文字が残っていることを発見する。

スライドには、FAVELA（スラム）という文字が大きく写し出される。次に、FA-VE-LAと音節ごとに区分された文字が写される。さらに、FA-FE-FI-FO-FU、VA-VE-VI-VO-VU、LA-LE-LI-LO-LU、といった音素系が示され、学習者はそのなかから、FA、VE、LAという音節を見つけ出し、それらを結びあわせてFAVELA（スラム）という言葉の再構成する。

このようにして文字を獲得することと、現実世界を読みとることを同時に体験する。

〈第6段階〉 先ほどの三つの音素系がいっしょに記されたカードが《発見カード》として学習者に渡される。これらの音素をさまざまに組みあわせながら、次々に新しい言葉を自分の手で生み出してゆく。

例えば、tijolo（レンガ）というもうひとつの生成語からは、①tatu（アルマジロ）、②luta（闘争）、③lajotu（敷石）などの言葉がつくり出される。

これらの識字教育の実践は、従来からイメージしている文字を教える過程とは相当に違っている。

第1に、文字の学習に入る前段において、学習者がなぜ今まで文字を知らずにいたか、なぜ文字を知ろうとしなかったかを批判的に考察しながら、読み書きの学習に対する意欲を高めている。

つまり、「この世界を人びとに対して問題として提起することは、自分と他の人びとが世界に対して行っている行為を、周到な手続きをふんで批判的に

見なおしてみようということなのである。問題化とは、見なおしである。それは自分の見方をもういちど見なおすこと、一面的であるかもしれない自分の以前のものの見方を、もういちど見つめなおすことによっておこなわれる知覚の更新である。」²⁴⁾

この自己の見なおしを起点として文字の学習がはじまっているのである。

「このようにして、見られた世界を別な目で見つめ、どのように世界を認識していたかを知ることによって、人はよりよく認識する必要を再認識するのである。認識論的状况のなかでおこなわれる教育の力はひとえにここにあるのである。

人はその過程で、もはや他人によって与えられ、他人によって指示された知識の受け入れ器械であることをやめ、認識する主体となって、現実の理法を知得していくのである。」²⁵⁾

第2に、文字を学習する過程と現実世界を意識的に把握する過程とが同時に行われていることである。

第3に、教師は知識の伝達を行うのではなく、調整者として課題を提起しながら、討論と対話に参加する共同の探究者である。

これがFreireの識字教育の実践方法とその特長である。

3-2 農業技術者の教育的実践

Freireは技術者としての農業技術者の仕事を、その内容を単純に他人の頭に移し入れたり、預け入れたりする行為ではないとみている。

「それは、現実をよりよいものに変革するために、農民とともに、農民との対話をとおして、現実を探究し、認識する作業なのだ。知的探究の場としての教育とは、認識主体としての教育者と被教育者が同じ内容に向かって、ともに意識をさし向け、その内容を問題化することである。」といている。

そして、農業技術者の技術援助プログラムがどのような考えのもとでどのような手順で組まれていくかを次のように述べている。

これは識字教育における教育プログラムの編成手順と基本的には同様であ

る。

① 教育プログラムの内容編成は農民の願望を反映している現在の生きた具体的状況から出発しなければならない。

つまり、「農業技術者の技術援助のプログラムがどんなに練りぬかれたものであり、丹念に準備されたものであるにしても、農民がみずから現実をどう見ているかを批判的に見てとることなしに、そのプログラムが作成されるならば、それは文化侵略の轍に、結局はおちこむことになってしまうのである。

(中略) 教育の対話性、その知的探究の場としての性格を考慮に入れるならば、農民がもつ願い、知覚の水準、世界観についての予備的な知識をもつことは、われわれがどんな作業仮説をたてるにせよ、絶対に欠かすことのできない必要条件である。教育内容のプログラムが策定されるのはこの知識に立脚することによってである。」²⁶⁾

② テーマ設定。

「この農民の世界観に関する知識には、諸々の“生成テーマ”が包含されている。だから、それは一種の探索行為を意味しているといってもよいだろう。探索である以上、どうしても方法が必要である。その方法は、すべからく対話的であり、それゆえに問題化と意識化をうながすものでなければならないはずである。」²⁷⁾

「農民自身のテーマを農民に向けて投げかけ、それをめぐって、かれらと農業技術者が対話をかわしつつ、その認識行為をおしすすめるとき、そのテーマは、たちまちのうちに理解され、現実の経験をくぐらせる中で自在に形をかえながら、他の類似の諸事象と関連し、かくして必然的に、そこからさまざまな他の諸テーマを生成していくのである。」²⁸⁾

③ 新しいテーマの探索

技術的援助が妥当性をもつのは、農民の“生成テーマ”の探索の中からそのプログラムが設定され、単なる技術訓練の域を越えたものに、それが深化するときにおいてのみである。

「もしほんとうに、技術的能力を向上させるような技術援助をおこなおう

とするならば実践のなかでしか、それは実現できない。行為と省察をくぐらせ、みずからの技術の意味を批判的に理解するということをとおしてしか、それは実現できない。」²⁹⁾

④ テーマのコード表示。

諸テーマを“コード化”して、それらが構造をもったプログラムに構成されるようにする。

「テーマのコード表示とは、農民の生活状況を具体的に表わしたもので、例えば、あまり能率的とはいえないやり方で農民たちが農作業に従事している情景だとか、一見技術とも農作業とも関係ないようにみえるが、実際はそれと密接に関連しているいろいろな場面などが、具象化されて示されているのである。

このような現実の生活の状況を示す教材を目の前におき、それを見すえながら、討論参加者である諸主体は、そこにどんな意味が内包されているかを、対話をとおして明らかにしていくのである。」³⁰⁾

⑤ コードの解説

このコードの解説を通して、農民は自分たちを世界を変革する存在として自覚するようになる。

このコード解説の段階は次のごとくである³¹⁾。

第1段階は、「コードに向けられた意識はその対象をまず全体として把握するのである。それは、学習者各自によって、たいていは無言のうちに行われている。まさにこの段階で対象を眺める作業が行われているのである。意識は志向する対象に、みずからを関係づけているのである。

第2段階では、注視された全体を、個々の構成部分にばらして吟味しているのである。

第3段階では、主体は他の諸主体とともに、すでに観察してきたコードにもう一度たちかえり、いま示されている状況を全体的な視野のもとで見なおす。このようにして、人間は状況のさまざまな諸要素が緊密に関係しあうひとつの構造体としてとらえることができるようになるのである。

第4段階では、主体はコードによって表示されている内容を批判的に分析する。もしその分析が現実そのものを正しく表現するものであるならば、批判はその現実を的確に撃つものとなりうるだろう。」

これが農業技術者の対話的教育である。

ここでの教育者の役割は、学習者に技術的な内容であれ、それ以外のものであれ、“知識を詰めこむ”ことではない。「教師→生徒、生徒→教師間の対話的な関係を通して、両方が正しいものの考え方を身につけていけるようにすることなのである。」³²⁾³³⁾

以上、Freireの対話的教育の実践についての概要である。

4. おわりに

本研究においては、成人在職者を対象とする向上訓練における対話的側面を明確にするために、Freireの教育方法を吟味した。

具体的には次の二点を検討した。

(1) Freireの主張する、“銀行型教育”から“課題提起教育”への転換が意味するものは何か、を探る。

(2) “課題提起教育”(対話的教育)がどのような方法・手順で展開されるのか、を検討する。

これらの検討を通じて、向上訓練での“対話性の理解を深めた。特に、向上訓練の授業展開において次の二点が重要な事項と思われる。

第一に、“教師が一方的に教えこむ方式でない”といっても、単に学習者に自習をさせればよいということではない。学習者自身が悟れる学習環境を教師があらかじめ設定することを意味している。設定された、その学習環境のなかで教師は学習者に質問をし、あるいは疑問に答えるのである。

第二に、授業の展開において、直接的な学習内容に入る前段で学習者の生活状況とのかかわりで、“なぜ、これを学習する必要があるのか”、この点の自覚をもたせ、学習意欲を高めている点である。つまり、識字教育において、

いきなり文字の学習に入るのではなく、なぜ文字を獲得しなければいけないのかを農民自身が自覚するように導いている。

これらの点は、向上訓練の授業構成において参考になるであろう。特に、“技能診断クリニック方式”の向上訓練の展開には重要な要件である。

本研究では、対話的教育についての検討を行ったが、すべての向上訓練が対話的スタイルで授業を展開することを主張するものではない。向上訓練コースのいくつかは伝達的側面が強いものもあってよいと思う。しかし、成人在職者の学習の喜びを一層拡大するには、Freireの主張している対話の本質を理解して向上訓練の授業が構成され、展開されるべきであると思われる。

注)

- 1) 「従来の向上訓練では“教えてやるぞ”というスタイルの授業展開があまりにも多すぎたと思われる。これからは“いろいろと一緒に考えていきましょう”といったパートナシップとしての向上訓練の機関になる必要がある。いわば、“伝達”の向上訓練から“対話”の向上訓練への転換ということになるだろう。」

(戸田勝也：生産工程の統合化と測定技能のとらえなおし。職業訓練研究センター、調査研究資料第77号、1987年)

- 2) 「教育する側はこれまでのようにいかに知識・技術・技能・操作を与えようかと考えるのではなく、いかに自ら悟らせるかを考えるようにしなければならない。自ら悟る環境を作ってやるのが教育する側の仕事となるのである。学習者にふさわしい課題を提供し、それを突破するための手段を用意しておいてそこで学習者に悟ってもらうのである。」

(矢口哲郎：技能伝習から能力開発へ。能力開発工学センター、研究紀要第17巻1号、1988年)

- 3) 対話という用語は教育実践とのかかわりでみるだけでも、いろいろの意味を含んでいる。この用語についての詳細な検討は別報にゆずりたい。
- 4) Paulo Freireは1921年、ブラジルのペルナンプー州に生まれた。1960年代初頭にブラジル北東部で、文字を知らない成人に読み書きを教える仕事、つまり成人識字教育を展開し、大きな成果をおさめた。その後、チリで農業改革をはじめとした識字教育の実践に従事し、さらに1973年にはギニア・ビサウで識字教育にか

かわっている。

1970年に「被抑圧者の教育学」を著し、世界各国の解放教育運動で注目されている。

- 5) Paulo Freire 1970 *Pedagogia do oprimido*. (小沢・楠原・柿沼・伊藤訳「被抑圧者の教育」亜紀書房、1979年) P. 65
 - 6) 同訳書 P. 66
 - 7) 同訳書 P. 68
 - 8) 同訳書 P. 71
 - 9) 同訳書 P. 72
 - 10) 同訳書 P. 75
 - 11) 同訳書 P. 82
 - 12) Paulo Freire 1967 *Extension O Communication* (里美・楠原・檜垣訳「伝達か対話か」亜紀書房 1982年) P. 80
 - 13) 住岡英毅 1983 成人教育の対話的側面。～パウロ・フレイレの所論を中心として～。滋賀大学教育学部紀要、No. 33、P. 94
 - 14) Paulo Freire 1979 前掲訳書、P. 81
 - 15) 同訳書 P. 83
 - 16) 同訳書 P. 84～92
 - 17) 住岡英毅 1983 前掲論文、P. 96～7
 - 18) 同論文、P. 93
 - 19) 同論文、P. 102
- 成人教育のすべてが、フレイレの言うような課題提起教育ないし対話的教育の考えのみで筋を通すことは困難である。成人教育は一方では変貌する現代社会への提起をめざす、体系的知識や技術の伝達を欠くことはできない。つまり、伝達的側面をまったく欠いた成人教育は理論的にはともかくとして、あまり現実的ではないと言える。
- 20) Paulo Freire 1970 前掲訳書、P. 97～98
 - 21) 同訳書 P. 98～104
 - 22) 同訳書 P. 105
 - 23) 同訳書 P. 264～277
 - 24) Paulo Frerire 1967 前掲訳書、P. 250
 - 25) 同訳書 P. 250
 - 26) 同訳書 P. 257～258

- 27) 同訳書 P. 258
- 28) 同訳書 P. 260
- 29) 同訳書 P. 262
- 30) 同訳書 P. 263～264
- 31) 同訳書 P. 266～267
- 32) 同訳書 P. 197
- 33) 同訳書 P. 181～182

「～。“いったい、技術的な事柄について対話を行うというのはどういうことなのですか。よくわかりもしない専門的な方法について、農民たちと対話をもつなどということは、どうやったらできるのでしょうか。”“対話というのは、話題が日常生活に関係あって技術的な方法などを扱わない場合に可能なのではないのでしょうか”」というような批判が出るでしょうと記述している。

参考文献

宮坂広作 1982 Paulo Freire：その社会教育思想と実践。東京大学教育学紀要、第22巻、P. 71～92。

柿沼秀雄 1986 第三世界の教育運動と思想～パウロ・フレイレの識字教育をめぐって～。思想と現代、6号、P. 60～72。

住岡英毅 1983 成人教育の対話的側面。滋賀大学教育学紀要、人文・社会・教育科学、No. 33、P. 93～104。

パウロ・フレイレ、柿沼・大沢訳 1984 自由のための文化行動。亜紀書房。

I. イリイチvs P. フレイレ、角南訳 1980 対話～教育を超えて。野草社。

(とだ かつや 職業訓練研究センター 基礎研究部訓練適応研究室)

公共職業訓練施設における情報検索 に関する教育訓練について(I)

八 木 高 行

1. はじめに

コンピュータと通信技術の発達にともない、一般社会生活を営む上にも情報化の波が押し寄せてきた。職業訓練の分野でもプログラミング技術を中心としてコンピュータ教育が従来から行われてきている。また、生産現場のメカトロニクス化にともない、機械制御分野でのコンピュータ教育訓練の必要性が社会的要請として叫ばれてきた。この分野での教育訓練に対してもメカトロ実験機器の導入やコンピュータ制御科目の導入など、時代のコンピュータ化・情報化の波に対応すべく訓練内容の見直しが積極的に行われてきている。

一方、情報化社会における情報の生産と加工はコンピュータで処理され、必要な情報を取り出せる情報ファイル（データベース¹⁾）が作成されてきた。情報量の蓄積は年を追うごとに増大し、情報をいかに処理して必要な情報を迅速に探し利用するかが問題となってきた。情報の検索は情報量が大きくなればなるほど難しく、その情報検索者の教育訓練が必要になっている。しかしながら、情報検索に関する教育訓練は一部の企業では実施されているものの公共職業訓練施設においては今のところ実施されてはいない。

そこで、本研究ではデータベースサービス²⁾の現状と企業の情報検索教育から、公共職業訓練で情報検索のためにどのような教育訓練を行う必要があるか、さらに情報検索教育訓練の実施可能性を検討することを目的とする。

具体的に次の事項について検討をした。

第一に、データベースサービスが、どのように行われているか、その現状を整理する。

第二に、情報検索者（サーチャ³⁾）の教育訓練がどのように行われているか、情報検索者の養成の現状およびその教育訓練内容を整理する。

第三に、公共職業訓練で情報検索者の教育訓練を実施する場合、どのような方法がよいか、また、問題点を検討する。

本研究の方法としては、関連文献を調査すると同時に情報検索にかかわる関係機関を訪問して情報検索専門家の情報検索について考え方を聴取した。この調査期間は63年6月から11月である。

2. データベースサービスの現状

データベースの活用の方法にはオンライン方式とオフライン方式の二つの方式が取られている。オンライン方式では、データベース会社のコンピュータと利用者のコンピュータを通信回線で接続して情報の検索を行うものである。オフライン方式では、データベース会社の手紙や電話で必要な情報の検索を依頼して情報を入手するものである。今回の調査では、オンライン方式によるものを対象として実施した。

(1) データベースの利用状況

わが国のデータベースの利用状況はどのようなになっているか。

1987年に財団法人データベース振興センターが実施した調査では、わが国のデータベースサービス社数は1,795社に及んでいる。

データベースは一般に複数の会社によって提供されている場合が多いので、実質的にはこの数より多くなる。データベースのいわば国産率を見てみると、わが国において開発されたものが21.7%で残りの78.3%は外国のデータベースである。

図1をもとにわが国のデータベースの数を抜粋したものが図2である。

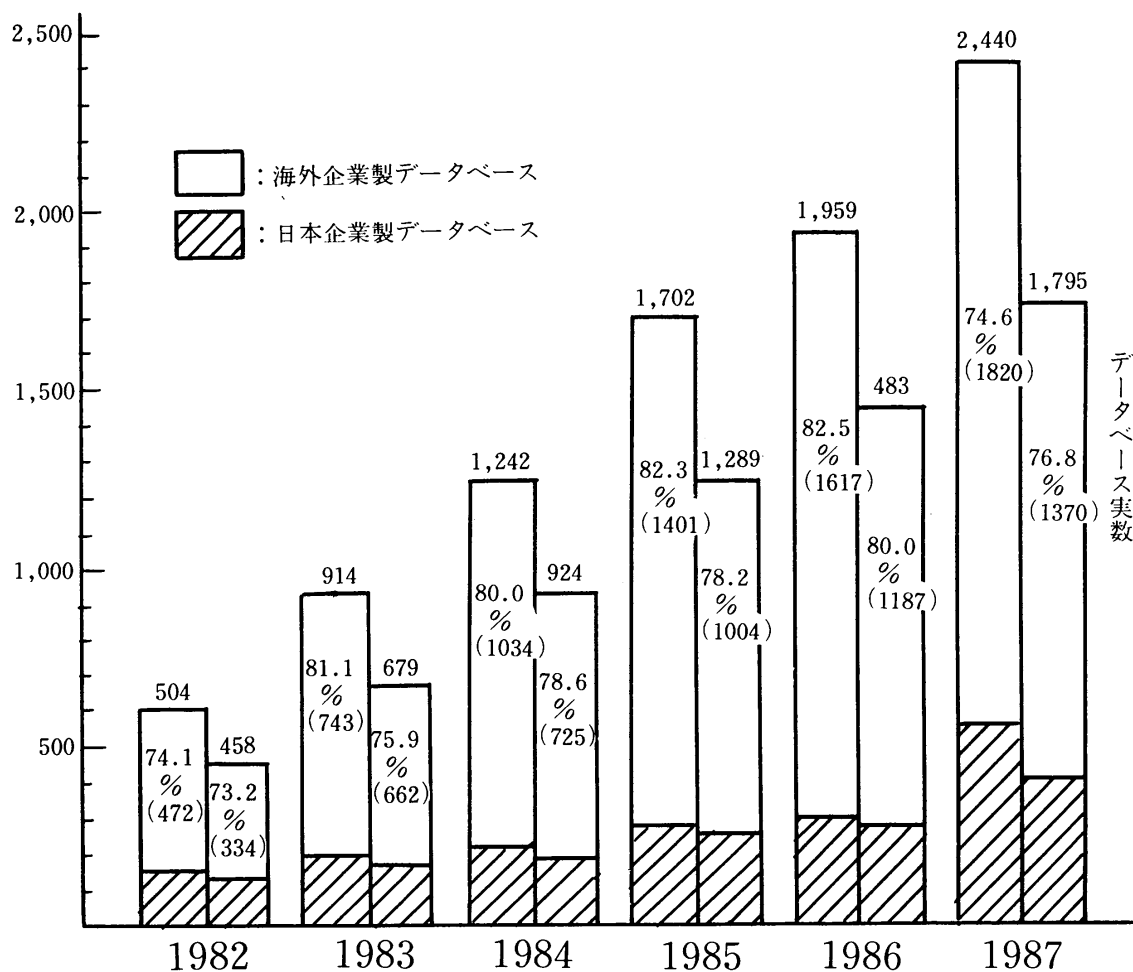


図1 データベースサービス収録数とデータベースの実数

(出典：データベース台帳総覧：通商産業省)

通産省が実施した情報サービス産業の市場動向予測調査図3によると、データベースサービスは1990年までに1984年の3.5倍の売上が見込んでおり、その後も加速度的に増加していくことを予測している。わが国のデータベース数は3年毎に約1.5倍の伸びで増加していくことがわかる。

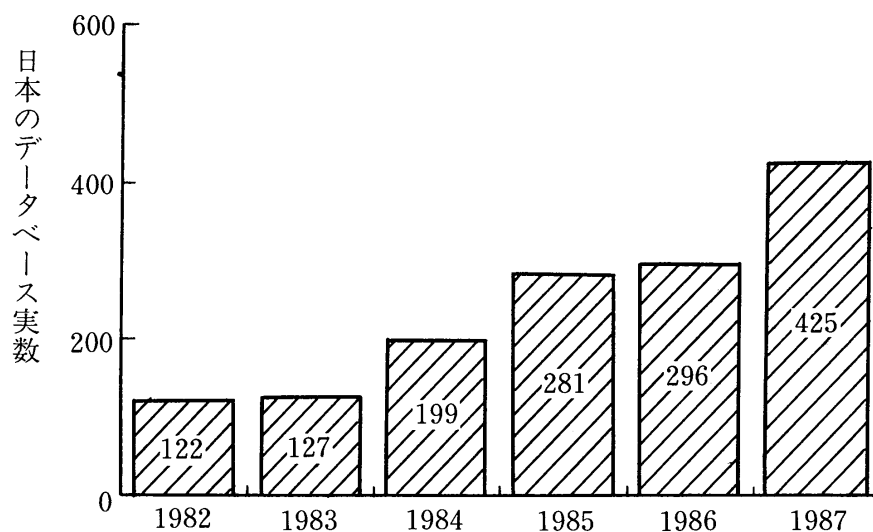


図2 わが国のデータベース実数の推移

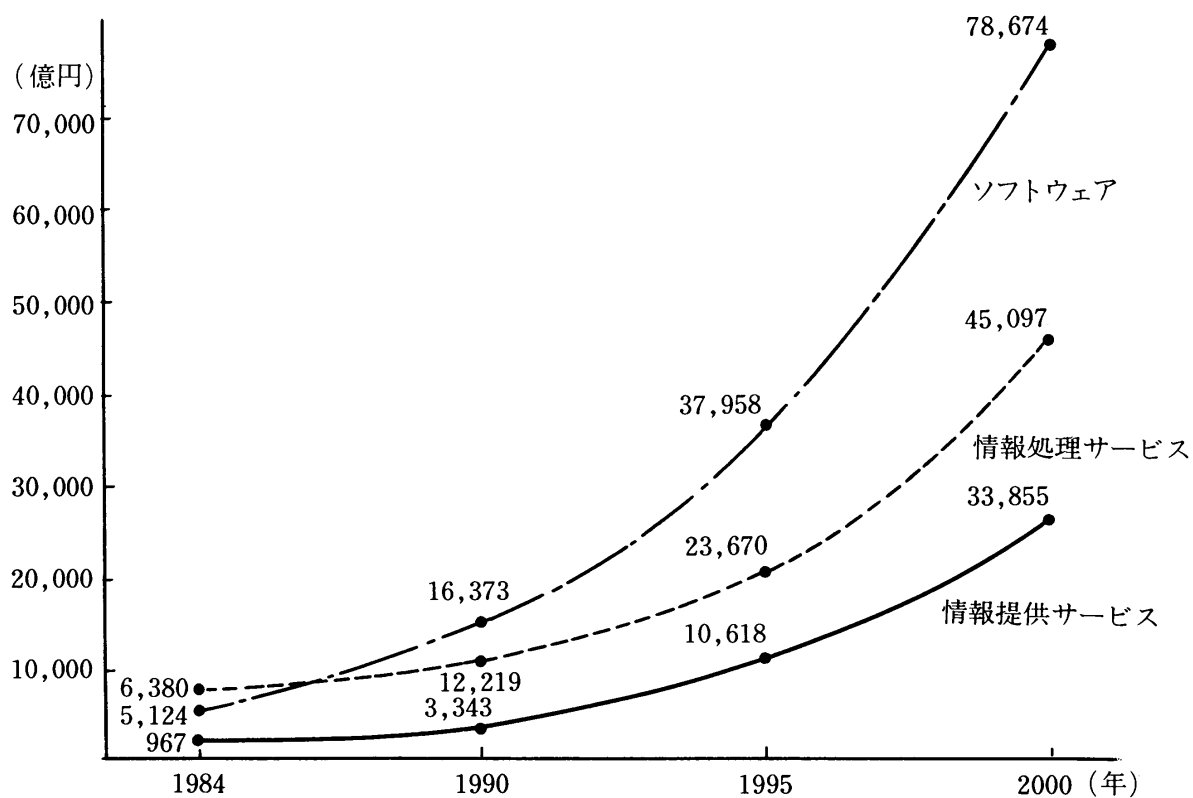


図3 情報サービス産業の市場動向予測

(出典：通産省、「2000年の情報産業ビジョン」)

3. 情報検索者の養成の実態

(1) 企業における情報検索者（サーチャ）の養成の現状

企業における情報検索者養成の現状について述べる。

情報検索が効率的に行われるためには、検索担当者が専門性（主題領域）と検索技術を合わせ持つことが必要なことから、企業では専門の情報検索者（サーチャ）の養成教育を行っている。

企業が情報検索者の養成教育を実施した理由を整理すると次のようになる。

第一に、必要とする情報を迅速に検索するためには、専門的内容や技術的な言葉の意味を理解していなければ検索事項が多岐に渡り、必要なデータの絞り込みができないこと。

第二に、データベースで得られた情報の評価および分析・加工・整理に専門家が必要であること。

第三に、諸外国のデータベースから情報を検索することから、原語でないと検索できないこと。

第四に、検索代行会社と呼ばれる検索サービスも行われているが、企業の業務内容を外部に知られたくないこと。

このような背景から、企業ではその内容において専門の情報検索者の養成教育が始まった。しかし、情報検索者は図4にみるように、企業内だけでは、その教育訓練の機会は不足していることがわかる。(財)データベース振興センターが1985年と1987年に実施した検索技術者の過不足の実態調査であるが、67%の企業が「不十分である」と回答している。

次に、企業はどのように情報検索者の養成をしているのか、その方法について調査したものが図5である。

企業における情報検索者の教育方法としてはOJTによるものとセミナーに参加させて養成するものが全体の80%にも及んでいる。この調査によれば検索業務を担当している人の多くは、企業、大学等で専門分野（主題分野）の教育を受けた後に、データベース機関の講習会に参加して検索技術を修得

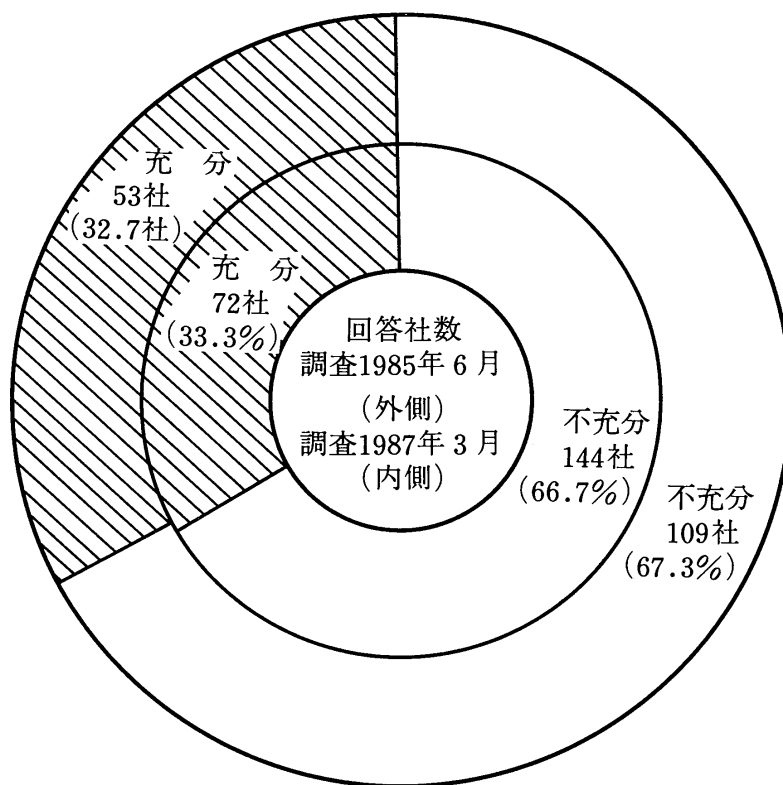


図4 情報検索者の過不足

(出典：データベース振興センター)

していることが分かっている。

(2) 個人を対象とする情報検索教育⁴⁾の現状

個人が情報検索の教育訓練を受ける機会はどうなっているか。

私的に個人が情報検索に関する教育訓練を受けることができる機会は皆無に等しい。

検索教育訓練は、データベースサービス機関、情報サービスセンター等が実施しているが、契約する特定のデータベースに対してのみ行われ、契約者以外の者が受けることはできない。民間教育機関が各種のデータベースサービスを対象として教育訓練を実施しているが、研修費用が高額で個人では利用しにくいのが現状である。

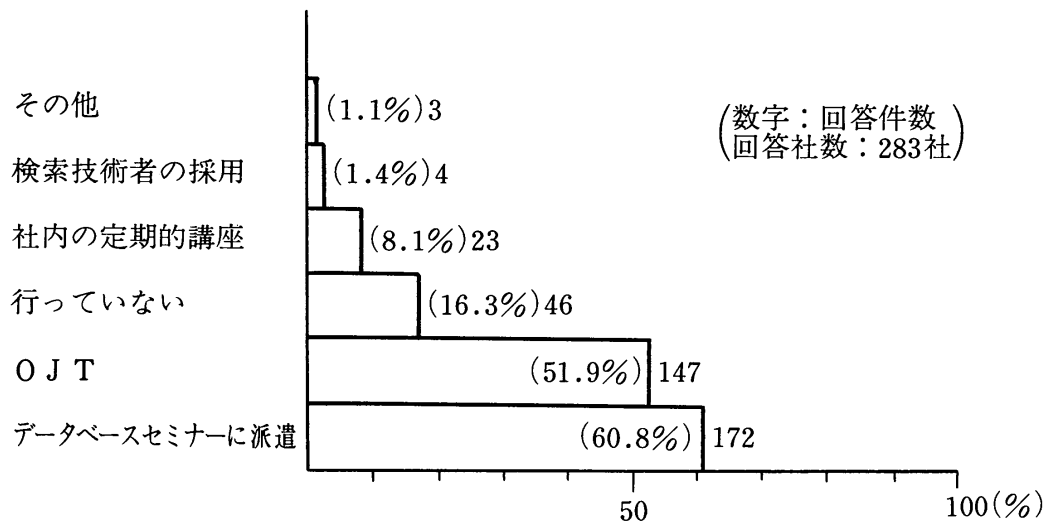


図5 検索技術者の養成方法

(出典：データベース振興センター)

データベース利用と検索技術を普及する目的で、(社)情報科学技術協会がデータベース検索技術者認定試験を1985年から実施している。毎年100～200名程度の合格者を出しているが合格率は年々低下してきている。1985年に合格率は62.8%であったが、1987年には45.7%と落ちてきている。情報科学技術協会によれば、「受験者数は年々増えているが、企業内で実際に検索実務に携わっている人よりも、個人的な理由で受けてみようとする受験者が増えてきていることが合格率の低下を招いている。」「企業で実際に検索業務に携わる人数には限度があり、この人たちの合格率は高いが個人で検索技術を磨こうとする人たちが増えてきているために合格率の低下を招いている。」と分析しており、個人が検索技術を習得する教育訓練機会が少ないことを述べている。

(3) 情報検索者の教育訓練内容

情報検索者を養成するには、どのような内容の教育訓練が必要とされているか。

大学教育における情報検索に関する主要科目の内容と情報科学技術協会が実施している検索技術者認定試験の内容から検討する。

わが国の大学教育における教育訓練の多くは、主として公共図書館の司書養成を目的として行われていたが、現在では情報系の事実上の必修科目として情報検索論、検索言語論や情報検索論演習が設定されている。大学における情報検索に関する教育訓練を実施している学部は、1982年の資料で233校に達している。この他に情報処理系以外の理工系や社会系の学部で選択科目として取り入れている。また、卒業研究のための資料収集を情報検索の演習として行っている例も見られる。最近はこの傾向が強まってきている。

大学教育における情報検索技術教育と検索技術者認定試験内容をもとに、情報検索技術に必要な教育訓練の検討・整理すると次の5点を挙げることができよう。

第一に、データベースの種類に関する選択知識である。

必要とする情報がどのデータベースで得られるか、検索方法や料金体系、データベース構造などの内容である。各データベースの専門（主題）領域、検索可能な項目、料金体系、更新頻度、遡及期間、収録規模、情報の種類等から最も効率よく、適切な情報検索できるデータベースを選択できることが必要である。地域社会にある有効なデータベースの把握も重要な要素である。

第二に、検索コマンド体系の習得である。

検索コマンドはデータベースの種類により異なっているために、コマンドの使用方法や意味についての理解が必要である。論理演算子や自由語を用いて、情報を的確に効率よく検索できる検索順序や検索式を作成できる教育訓練が必要である。検索に使用とするデータベースが、どのように構築され分類されているか知る必要がある。例えば抄録、主題、索引、時系列、同義語、類似語等がどのように構築されているか知ることは検索時に有効な手助けとなる。

第三に、データベースから必要な情報を効率よく得る事ができる検索知識である。各データベースのコマンド体系や操作方法、シソーラス⁵⁾の活用方

法、分類方法等に関する内容である。

第四に、データベースを利用する機器の使用方法に関する知識である。

コンピュータや通信ソフトの使用方法から通信システムの設定に関する内容である。オンラインによる情報検索には音響カプラ、モデム、パソコン、ワープロ、通信回線、RS-232C等のインターフェース等の取り扱いと設置方法が含まれる。通信システムの設定は通信速度、通信方法、同期方法、変調方法、データビット長、パリティチェック、ストップビット、S・Xパラメータ等の各条件の意味と設定方法が含まれる。また、通信条件を自動的に設定する通信ソフト開発教育も、通信システムを理解する有効な手段である。

第五に、コミュニケーションに関する知識である。

検索内容を的確に把握する理解力や洞察力、あるいは必要とする情報を伝える能力の強化をはかる内容である。データベースの活用は、一方的な情報利用から自らも情報の提供者となり、双方向で情報のやり取りができる教育訓練が必要である。

第六に、情報の出力結果を整理・編集できるファイリング技術に関する知識である。

検索した情報の付加価値を高めるために、再使用するための知識や検索した情報の評価と再利用の方法である。検索情報を二次加工し情報の付加価値を高める目的から、二次データベースを再構築する方法や検索内容、検索条件の分析を基に、検索情報を後日に役立たせる教育訓練が必要である。

情報検索教育には以上の内容を含む教育が必要である。

4. 公共職業訓練施設における情報検索教育訓練コースの開設について

(1) 情報検索者教育訓練の必要性

公共職業訓練施設で情報検索に対してどのような教育訓練を必要とされているか検討する。

現状では、情報検索の教育訓練は主に大企業において情報検索者養成として実施されている。しかし、誰でもが仕事の一部としてオンラインでデータベースを利用する範囲は、今後さらに拡大していくものと思われる。このような状況の中で、情報検索に関する教育訓練は欠かせない要件である。情報検索に関する教育訓練が企業内の専門家の養成教育ではなく、誰でもがデータベースを通して利用できる教育訓練機会として、情報検索に関する教育訓練を実施する必要がある。

公共訓練施設において、一般的なデータベース関連の教育はなされているものの講義だけに終わっているものが多い。しかし、情報検索に関する教育訓練で重要な点はデータベース検索に必要とする知識を有効に活用し、効率よく検索できる実務を持つことである。そのためには、演習を通して確実に情報検索ができる教育訓練が必要である。前にも述べているようにこの種の教育機会は少ない。

私的に個人が検索技術を学ぼうとする大半は、検索技術を学んでデータベースを自分の業務を遂行していく、仕事の一手段として活用することを考えている。しかし、データベースは利用しにくい要素を含んでいる。

一つには通信利用手続きが複雑であること。

二つには通信回線料やデータベース利用料が高いといった問題である。特にこれらのことが個人でデータベースサービスを受けようとするとき大きな障害になっている。検索技術が未熟な状態で検索をすると検索に時間がかかる、あるいは情報の絞り込みができずに不必要な情報まで入手してしまうため情報一件当たりの検索コストが割高になるためである。

三つには希望する情報の得られるデータベースがあるのかどうか不明な点である。各データベースの情報目録はデータベース概要からある程度知ることができるが、内容の程度については、実際にデータベースサービスを受けてみないと分からないのが現状である。

これら諸問題を解決できる教育訓練が実施できれば、より一層のデータベース利用の拡大につながる可能性がある。

なぜ今まで公共職業訓練施設で情報検索の教育訓練が実施されていなかったか。

第一に、わが国のデータベース構築が他の先進諸国より、遅れた点があげられる。諸外国からデータベースを購入していたために諸外国の言語でないとデータベースを使用できなかったからである。

第二に、専門分野のデータベース検索には専門知識が必要であった。

第三に、データベースが特定の専門分野に限られて構築され、限られた範囲で利用されてきた。たとえば特許情報や企業の財務情報、商品相場、エネルギー、法令・判例、化学成分、航空といった企業の生産活動において必要とするデータベースの構築がなされ、企業を中心とする専門分野に限られていたからである。

第四に、データベースという用語が先行し、データベースそのものの実態や活用方法が明らかでなかった。

第五に、身近に活用できるデータベースが不足していたことがあげられる。必要とする情報がデータベースになかった。

以上のことから、情報検索に関する教育訓練は、一部の企業で専門家の養成として必要とされていたが、個人で活用する幅広い層までの要望は今までには少なかった。あるいは個人がデータベースを使用する必要が少なかった。したがって、公共職業訓練施設に要望はおきてこなかったのである。いいかえれば公共の職業訓練で教育訓練する時期に来ていなかったと言えよう。

しかし、現在では多様化したデータベースが構築され、データベースの種類が増えてきたことや機器の発達により、身近にデータベースを生産活動や生活の場に生かせる環境が生まれてきた。こうした教育訓練ニーズの発生に対して既存の体制で対応することは難しいであろう。なぜならば、従来の情報検索に関する教育訓練は講座だけにおわり、オンラインでデータベースを活用する実技教育がなされていないからである。また、実技教育を行うのに適した機器設備と指導技法に熟練した指導法を備えて、実施できる機関は今のところ少ない。これを拡充するとすれば、そうした条件を整え易いのは公

共の訓練施設であり、ここにおいて情報検索に関する教育訓練を実施する段階にきていると考える。

(2) 公共職業訓練施設での実施について

公共職業訓練施設ではどのような教育訓練が可能であろうか。

向上訓練としては情報検索に関する単独の訓練コースとして実施できるであろうし、現在、実施されている情報関連コースの一要素として取り入れることもできる。たとえば、パソコンやワープロコースの一部として情報検索の教育訓練を実施できる。

養成訓練としては専門性と関連した教育訓練が考えられる。職業訓練短期大学校の情報系ではデータベース等の教育訓練は実施されているがオンラインによる演習までは含まれていないのが現状である。外部データベースから確実に専門分野の情報検索ができる教育訓練を取り入れる教育訓練が必要である。また、情報系以外でもパソコン教育訓練が実施されているがパソコン教育訓練と同様に専門性の係わりの中で情報検索ができる教育訓練を実施することが望まれる。卒業後も私的な個人の立場でデータベースを利用し、自分の専門性や業務に活用しようとする機会は多くなるだろう。したがって、公共の職業訓練施設で情報検索に関する教育訓練を実施するには、専門情報検索者(サーチャ)の養成ではなく、他の専門教育と関連を持ったデータベースを活用する教育訓練を実施することが有効であり、重要である。

(3) 訓練実施上の問題点

次に、公共職業訓練施設において、情報検索に関する教育訓練を実施する上での問題点を整理してみよう。

第一に、情報検索教育のためのカリキュラムや参考資料が少ないこと。

第二に、情報検索に関する教育訓練を受けた人が少ないこと。

各データベースが別々のコマンド体系で提供されているために多くのデータベースを活用できる知識が必要である。

第三に、オンラインでデータベースに接続する契約上の問題がある。

データベースの使用料は、個人あるいは企業の口座から引き落とすことになっているがこのような契約を教育訓練現場で適用することはできない。

第四に、オンラインデータベースを活用する教材が少ないこと。

理想的にはオンライン・データベースを使用して情報検索に関する教育訓練を実施することが望ましいが、パスワード⁶⁾、ID、電話回線の増設、データベースサービスの契約、あるいは通信回線の使用料などの問題からオフラインで仮想的に学習できる教材が不可欠である。

たとえば、CD-ROM⁷⁾等の記憶容量の大きいデバイスを使用して通信回線に必要な手続きをシミュレーションできるプログラムや各種のデータベースを仮想的に検索できる教材が必要である。

5. まとめ

本報告は情報検索に関する教育訓練の可能性を探るため、データベースの現状分析から情報検索教育を実施する上での問題点を主に検討してきた。

その結果、データベースは企業を中心とした利用の仕方から一般社会で活用できる環境の整備がなされて、私的に個人がデータベースを利用できる教育訓練の要望が広まってきている。そこで公共での教育訓練施設で情報検索教育を実施する考え方を検討し整理した。主要点を挙げると次の通りである。

第一に、一部の企業では専門情報検索者（サーチャ）を養成する教育訓練が望まれている。しかし、公共訓練施設でサーチャと呼ばれる情報検索者を目的とする教育訓練は現段階では難しいこと。

第二に、情報を必要とする人が自らが情報を引き出すことができる、個人を対象とする情報検索に関する教育訓練が必要であること。

第三に、情報検索に関する机上の教育より、実際にオンラインでデータベースを通して、必要とする情報を検索ができる教育訓練が必要であること。

第四に、情報検索における単独の訓練コースではなくて専門性と絡めて

データベースを活用できる実践的な教育訓練であること。

第五に、情報検索の教育訓練には次の内容を含む必要があること。

- ① オンライン・データベースを活用する機器の取り扱いと通信設定方法に関すること。
- ② 情報の種類等から最も効率よく検索できるデータベースを選択できる選択方法に関すること。
- ③ 情報を的確に効率的に検索できる検索順序や検索式を作成できる検索コマンド体系に関すること。
- ④ 分類方法の知識やシソーラス利用に関すること。
- ⑤ 検索した情報の評価と再利用の方法に関すること。

第六に、データベース検索をオフラインで仮想的に訓練できる検索システム教材が必要であること。

第七に、情報検索に関する教育訓練が企業とのコミュニケーションの場として生かされ、公共職業訓練施設と企業が融合する有効な手段であること。

教育訓練の実施までには問題が発生することは考えられるが、情報検索に関する教育訓練の多くの期待に応えることや訓練施設と地域社会のコミュニケーションの手段として、公共の職業訓練施設で情報検索に関する教育訓練を取り入れる意味は大きく、かつこれらの問題解決の可能性があると思われる。

今後の課題として、

第一に地域の情報検索者教育訓練のニーズを調査すること。

第二に教育訓練に有効なデータベースを調査すること。

第三に訓練を実施する上での問題点を整理し、内容と指導を確立すること。

第四に情報検索に関する教育訓練を効果的に行うための教材を開発すること。

以上の事項について調査研究を進めたいと考えている。

本稿をまとめることを勧めてくださり、貴重な示唆をいただいた当研究センターの戸田勝也訓練適応研究室長および専門的見地から有益な助言をいた

だいた北垣郁雄・柿栖 昇両研究員に謝意を表します。

注)

- 1) データベース(database)：データを整理統合し、コンピュータ処理が可能な形態にした情報ファイルもしくはその集合体、「出典：データベース白書1986」
- 2) データベースサービス(database service)：情報をデータベースとして構築し、データを提供することを目的とした活動の総称、「出典：データベース白書1986」
- 3) 情報検索者(サーチャ)：データベースから情報の検索を行い、情報の分析・加工を職業としている専門情報検索技術者
- 4) 個人を対象とする情報検索教育訓練：個人が必要とするときにパソコンやワープロでデータベースを活用し、各個人の仕事の関わりの中で活用できる情報検索教育訓練をいう。
- 5) シソーラス(thesaurus)：情報検索システムにおける情報検索で利用できるキーワードとなる用語を統制し、用語間の相互関係を管理することで検索効率を高めることを目的とした用語集(辞典)
- 6) パスワード(password)：データベースへの接続を許される利用者に与えられる暗号
- 7) CD-ROM：コンパクト・ディスクを使用した記憶媒体

参考文献

- 1) 最新データベース事情 名和小太郎 1984
- 2) データベース(“電子図書館”の検索・活用法) 滑川海彦・その他 1985
- 3) データベースへの招待 戸内順一 1985
- 4) データベース入門 石桁正士・その他 1984
- 5) データベースの高度利用 科学技術庁 1985
- 6) 科学技術白書 科学技術庁 1987
- 7) Computer Today 1987-11
- 8) パソコンワード 1985-3
- 9) マイコン通信入門 NHK 1986
- 10) 技能と技術 Vol. 21 宮田利通 1986
- 11) パソコン通信活用研究 電波新聞社 1986
- 12) サーチャの時代—高度データベース検索— 三輪真木子 1986

- 13) 情報サービス産業白書 情報サービス産業協会 1987
- 14) 情報化白書 日本情報処理開発協会 1987
- 15) データベース白書 (財)データベース振興センター 1986、1987、1988
(やぎ たかゆき 職業訓練研究センター 手工職種系訓練研究室)

レーザーバーコード・システムを活用した 職業能力開発用教材の意義について

——活字と映像・音声のメディア
ミックスがもたらす可能性 ——

福 村 英 俊
高 橋 辰 栄

1. はじめに

職業能力開発用教材に視聴教材が導入されて久しい。その導入の当初はスライド、フィルム、OHP等が使用され印刷テキストを補う形で部分的に活用される場合が多かった。

昭和53年4月より、公共職業訓練にモジュール（単位制）訓練方式が導入され¹⁾、ビデオテープレコードの普及と相俟って、教育訓練に視聴覚教材が本格的に活用されるようになったといえる。

特にコンピュータを中心とするマイクロエレクトロニクス技術の進展は、ビデオ、ビデオデスク、CAI（Computer Assisted Instruction）等に代表される、ニューメディアの発展を伴い、職業能力開発用教材にも、これらニューメディアの導入が積極的に図られるようになった。

そのなかでも“コンピュータとビデオ”を活用する教育訓練システムの進展は目覚しく、従来のテキストを中心とした教育訓練の体系を根本的に変革させる勢いである。

これらニューメディアの活用は教育訓練を効果的に行うのに非常に有効であるが、だからといって従来の印刷テキストを中心とする活字メディアを不必要とするものではない。視聴覚を中心とするニューメディアと活字メディ

アをうまく組合せることが教育訓練効果を高めることに通じる。

つまり、ニューメディアと活字メディアの調和をはかることが、きわめて重要になってきた。

この調和を具体化した方法として、最近注目されている、バーコードとレーザーデスクを活用する方法、つまりレーザーバーコード・システムが注目されている。

これは、印刷物であるテキストにバーコードをプリントしておき、レーザー光線で検索して必要な映像と音声をレーザーデスクでテレビ画面に出すものである。

現在、このシステムを活用した、様々なアプリケーションとして、図鑑や百科事典、音楽やクルマなどの情報マガジン、英会話や社員教育のためのトレーニングツール、新製品や新技術を紹介するカタログやマニュアルなどがあり、さらにユーザーのニーズに合わせて、様々なアプリケーションの可能性を広げることができる²⁾。

本研究は、このような点に着目し、経理・一般事務の経理実務記帳をとりあげ、レーザーバーコード・システムによる教材を試作することを目的とした。

そして、これらの試作検討を通じて、より具体的にレーザーバーコード・システムによる職業能力開発用教材の可能性を展望することとする。

2. 教育訓練のマルチメディア化とメディアミックスの視点

職業能力開発用教材の特性として重要なことは、受講生に職業についての必要な知識、技術、技能を効果的に習得させることにある。

図1は職業能力と知識、技術、技能の関係を図示したものであるが、職業能力を開発向上させるには、これらの知識、技術、技能を一体化して教育訓練することが重要である。

この知識、技術、技能の一体化を職業能力開発機関では、実学一体と呼び、

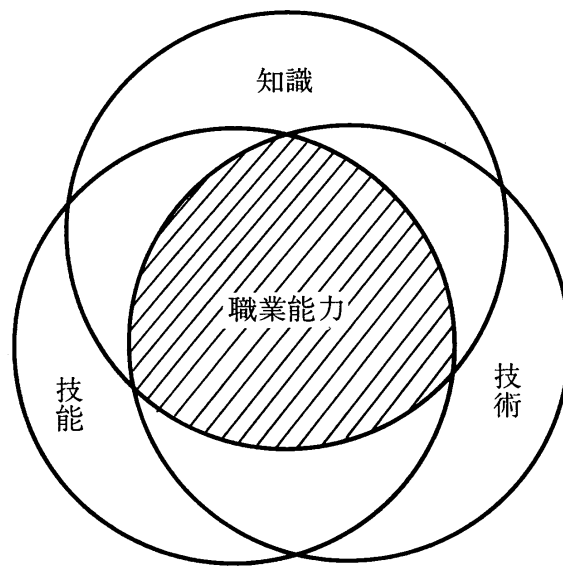


図1 職業能力と知識、技術、技能の関係

教材を作成するのに、最も工夫を要するところである。

具体的には、教科書(テキスト)についても、実技の作業を分解してステップごとに説明したり、それぞれの説明にできるだけ図や写真を多く取り入れたりして、実学一体化が図られてきた。

ここで、職業能力開発の教材を含めた教育訓練システムの一例として、モジュール訓練方式を示してみたい。

この訓練方式は単位制訓練ともいい、実技と学科が一組になった完結的な単位カリキュラムによる技能訓練システムである³⁾。

この完結的カリキュラムの内容は、職能の習得を証する実技テキスト、実技及び関連知識から成り、関連知識は理論、技術的知識、応用計算、図面の見方、安全衛生の5種に類形化されていて、すべての実技の遂行に直接的なものだけに限られる。この一塊のカリキュラムを、その職能に対応するモジュール・ユニット (MU) と称している。

さらに、労働者の雇用される職務(ジョブ)は通常複数個の職能(ファンクション)から成っているから、MUを複数個履修すれば雇用可能性が生じる。このようなMUの組を“雇用可能な技能のモジュール”MES (Modules

of Employable Skills) と称している。

このように、モジュール訓練はトータルな教育訓練システムとして実施され、その教材もテキスト、視聴覚教材、教育訓練用機器による実技、確認テストがパッケージ化されている⁴⁾。

職業訓練指導員はこれらの教材メディアを駆使して受講生にMESを習得させる。

このように職業能力開発の教育訓練システムにおいては、教材のマルチメディア化と実学一体化を一層図り、受講生に対して、いかに効果的に職業能力を習得させるかに努力が払われてきたといえる。

そしてそこには、実学一体化に象徴されるように教材及び教育訓練の各種メディアを組合せる、効果的なメディアミックスの工夫が続けられてきたといえる。この効果的なメディアミックスこそ、今後の教材及び教育訓練システム開発の重要な課題となるであろう。

教育訓練環境のマルチメディア化が進む中で、それらのメディア間の関係はどうであろうか⁵⁾。ますます教育訓練環境のマルチメディア化が進めば、各種メディアが錯綜し、混乱する恐れがある。そこで各種のメディアを整理統合し、それぞれのメディアの機能を最大限に発揮させる教育訓練のシステム化が必要になってくる。

このシステム化を進めるうえで、最も重要な課題が、メディア間のインタフェースである。このメディア間のインタフェースが成功しないと、それぞれのメディアは相殺されて効果を十分に発揮することができない。教材及び教育訓練メディア間のインタフェースをどのようにとるかが教育訓練システムの大きな課題である。

図2は活字メディアをベースに映像メディア及び音声メディアのメディアミックスの関係を示したものである。

この関係は、それぞれのメディアがインタフェースされ、相乗効果を発揮することにより、各メディアの機能がより高められることを示している。

このような関係を実現する教育訓練システム、つまり従来からテキストを

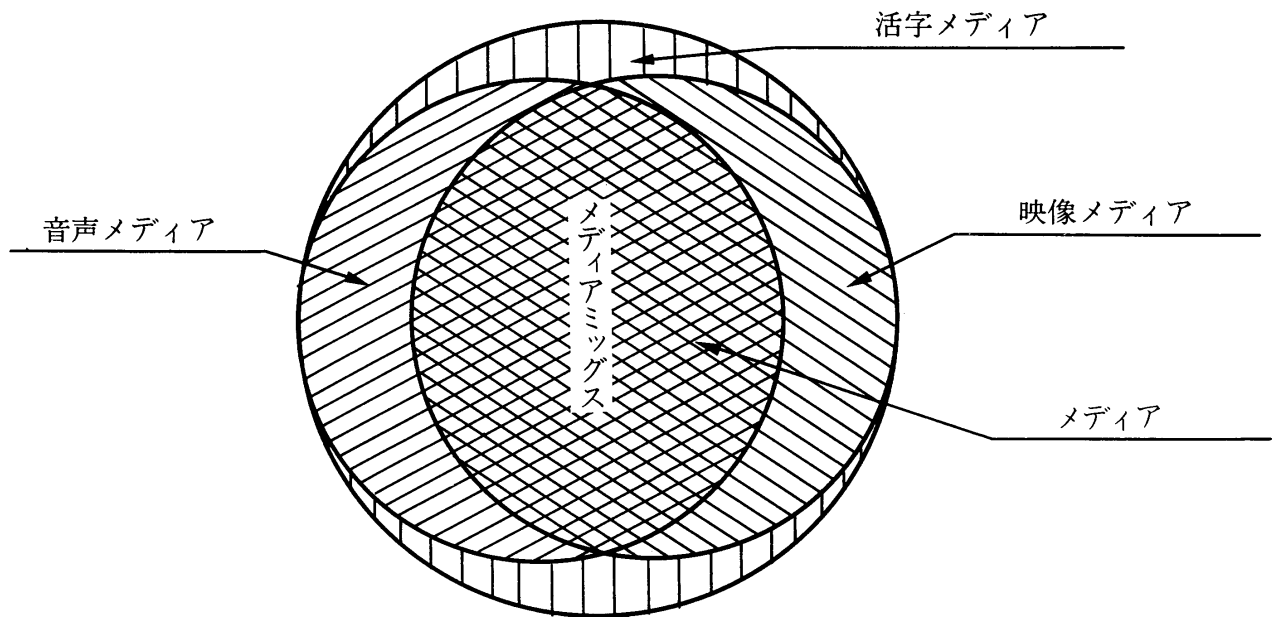


図2 活字メディアと映像メディア及び音声メディアのメディアミックスの関係

中心とした印刷メディアと、昨今のビデオを中心とした映像・音声メディアをメディアミックスしたものとして、レーザーバーコード・システムが登場してきた。

これは人類が長年親しんできた、文字及び活字メディアと、昨今発展の著しい映像・音声メディアをインタフェースするものとして興味がある。

これまで、出版物と映像・音声は独立に存在していたといえる。映像・音声は出版で説明しにくい部分を立体的に表現し、一方出版物は映像・音声だけでは表現し得ない部分を木目細かく説明できる。レーザーバーコード・システムは、この出版物と映像・音声をドッキングし出版物の内容を豊にし、さらに理解力を高める、新しい出版映像音声メディアといえる。

さらにレーザーバーコード・システムの機能としては、ランダムアクセス性を活かしており、教育訓練用として有効に機能するものと考えられる⁶⁾。

3. レーザーバーコード・システム

レーザーバーコード・システムとは、どのようなものか概説する。

- ① バーコードの印刷された出版物（テキスト、マガジン、図鑑、カタログ等）
- ② レーザービジョン・プレーヤー
- ③ バーコード・コントローラ（デューター/ペンスキャナー）
- ④ テレビ

から構成されている。

文章やイラストに対応したバーコードをペンスキャナーでトレースすると、必要な情報が映像と音声として取り出せる。

ユーザーはディスクに収められている膨大な情報の中から、必要な情報のみを素早く取り出すことができる⁷⁾。

以上のレーザーバーコードのハードシステムを図示したものが図3である。

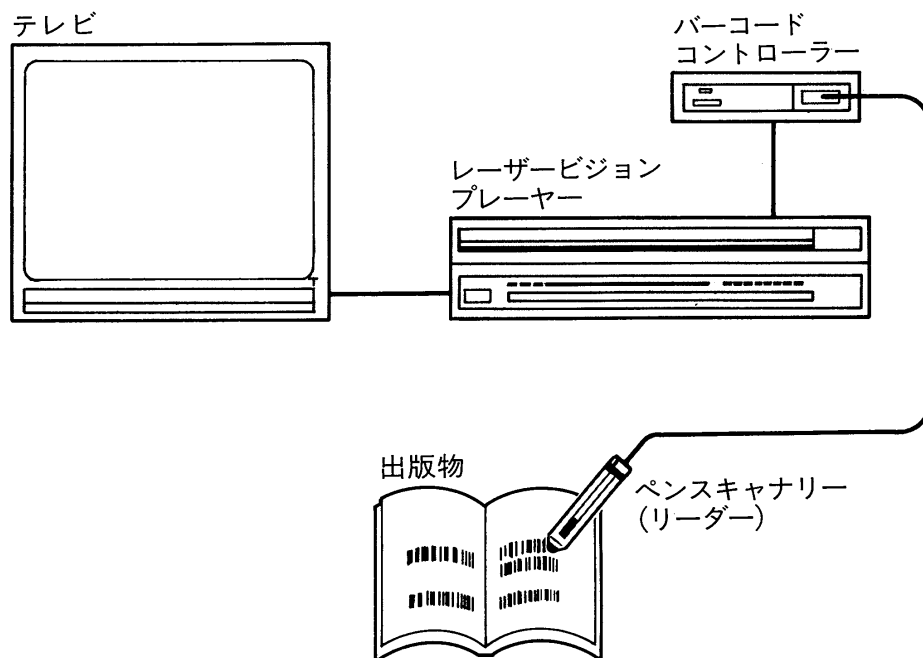
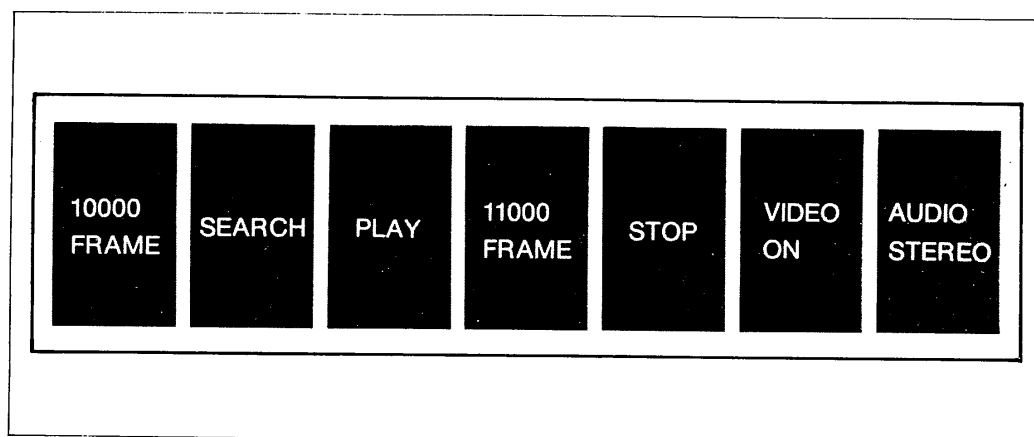


図3 レーザーバーコード・システムのハードシステム



パイオニア株式会社Laser Barcode Guide Bookより

図4 バーコード命令の例

さらに、レーザーバーコード・システムはレーザービジョン・プレイヤーをコントロールする複数の命令が、一つのバーコードに収められている。

例えば、一つのバーコードには、図4のような命令がプログラムとして収められている。

レーザーバーコード・システムで使われるバーコードの命令は大きく分けて、つぎの5つになる。①独立命令、②チャプターサーチ命令、③フレームサーチ命令、④セグメント再生命令⁸⁾。

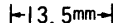
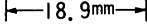
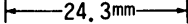
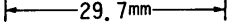
以上のバーコード命令の種類と特性を表にしたものが表1である。

次にバーコードの作成であるが、バーコード作成ソフトとレーザービジョン・プレイヤーで行う。ハードシステムを表すと図5の通りである。

バーコードは、LPAS (Laser Publishing Authoring System) と呼ばれるバーコード作成支援システムを用いて作成する。バーコードをトレースしたのと同じ状態を画面上でシミュレーションできるので、手軽にしかも間違いなくバーコードのデータ作成を行うことができる。またフロッピーディスクにファイルされたバーコードデータは、その場でバーコードとしてプリントアウトすることができる。

さらにバーコードデータの入ったフロッピーディスクを印刷原稿として印

表1 バーコード命令の一覧表

 	1 独立命令 オーディオの選択、ビデオの選択、プレーヤーの制御 (PLAY, PAUSE, STEP FWD, STEP REV, REJECT etc) に使われる。												
 	2 チャプターサーチ命令 (CAV専用) 指定されたチャプターの先頭をサーチし、画面が静止する。 また、オーディオ、ビデオの属性がセットされる。 <table border="1" data-bbox="991 560 1310 719"> <thead> <tr> <th>オーディオの属性</th><th>ビデオの属性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CH 1</td><td>ON</td></tr> <tr> <td>CH 2</td><td>OFF</td></tr> <tr> <td>ステレオ</td><td>前の状態を保持</td></tr> <tr> <td>OFF</td><td></td></tr> <tr> <td>前の状態を保持</td><td></td></tr> </tbody> </table>	オーディオの属性	ビデオの属性	CH 1	ON	CH 2	OFF	ステレオ	前の状態を保持	OFF		前の状態を保持	
オーディオの属性	ビデオの属性												
CH 1	ON												
CH 2	OFF												
ステレオ	前の状態を保持												
OFF													
前の状態を保持													
 	3 チャプター再生命令 (CAV, CLV) 指定されたチャプター間を、セットされたオーディオ、ビデオの属性で再生する。 例えば、チャプター 3 を再生する場合は、チャプター 3 の先頭をサーチ後プレイし、チャプター 4 の先頭で、CAV の場合には静止に、CLV の場合には、一時停止状態となる。												
 	4 フレームサーチ命令 (CAV専用) 指定されたフレームをサーチして、画面が静止する。 また、オーディオ、ビデオの属性がセットされる。												
 	5 セグメント再生命令 (CAV専用) 指定されたフレーム間を、セットされたオーディオ、ビデオの属性で再生する。 例えば、10000フレームをサーチし、オーディオはステレオ、ビデオはONで再生し、11000フレームでオートストップする。 レーザーバーコードでは、データは数字で表わされる。 上のセグメント再生命令の場合次のようになる。 2 - 10000 - 11000 - 1 3 - 9 LVカテゴリー START STOP VIDEO AUDIO CHECK FRAME FRAME ON STEREO SUM												

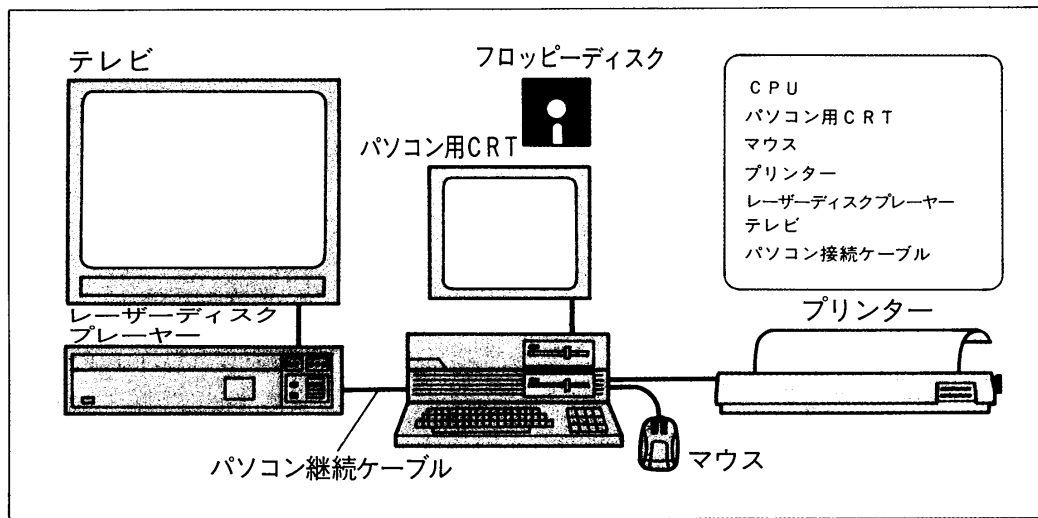


図5 バーコード作成のハードシステム

刷会社に渡し、電算写植機にかけ、打ち出すこともでき、バーコード作成ソフトをワープロソフトやイメージスキャナーと組み合わせて、バーコード入りの印刷も行うことができる。

このように、リモコンで行うと大変複雑な操作でも、バーコードであれば一回トレースするだけの簡単な操作で済む。通常はレーザービジョン・プレイヤーの持つ機能を最大限活用するためには、機器操作を熟知していることが必要であるが、レーザーバーコード・システムを利用すれば、その必要はなく、誰でも簡単に扱うことができる⁹⁾。

以上レーザーバーコード・システムのハードシステム及びバーコードの作成、命令について述べてきたが、問題はこれらのシステムを走らせる、ソフトである。

バーコードソフトの特長は前節で述べた通り、印刷メディアと映像・音声メディアのインタフェースにある。従って印刷物と映像・音声の位置付けを明確にして、ソフトの内容を十分に検討して企画しなければならない。

次に印刷物とビデオを中心とするAV (Audio-Visual) をいかに有効に機能させるかを、よく考えて印刷物の編集とビデオの撮影及び編集を行わなけれ

ばならない。

印刷物の編集とビデオの撮影・編集が終わったら、バーコードデータ作成用テスト盤を作成する。これは印刷物とビデオの編集が適正に行われているかを確認するものである。従って不十分な場合は調整する必要がある。

そして、印刷物とビデオの編集が適正に行われているのが確認されたら、印刷物にバーコードデータを作成し、印刷製本し印刷物を作成する。

それに平行して、ビデオ部のレーザーディスクを製作して作成する。

以上のバーコードソフトの製作を流れ図にしたものか図6である。

次にレーザーバーコード・システムのソフト及びハードの特長を要約すると次の通りである。

- ① 出版物と映像、音声が互いに補完し合うので強い説得力を持つ。
- ② 一つの映像を幅広く多目的に使用できる。
- ③ 操作が簡単で、誰でも扱いやすい。
- ④ 大がかりなインターアクティブ・システムと異なり、ハードの構成がシンプルで価格が安い。
- ⑤ バーコードの作成はバーコード作成システム (LPAS) を使って、手軽にできる¹⁰⁾。

4. 経理事務コースの教材開発

われわれは、レーザーバーコード・ソフトを試作して職業能力開発の場面での、この方式の有効性について検証している。ここでは、どのようにしてこのレーザーバーコード・ソフトが作られたのか、その概要を述べる。

とりあげた職種は労働省職業能力開発局編、単位制訓練(モジュール訓練)用教科編成指導要領(一般事務科・経理事務科)である。その中からMU59(経理事務記帳)のうち実習1伝票の作成、実習2帳簿への記入、について試作した。

この経理実務記帳の選定に当っては、一応単位制訓練(モジュール訓練)

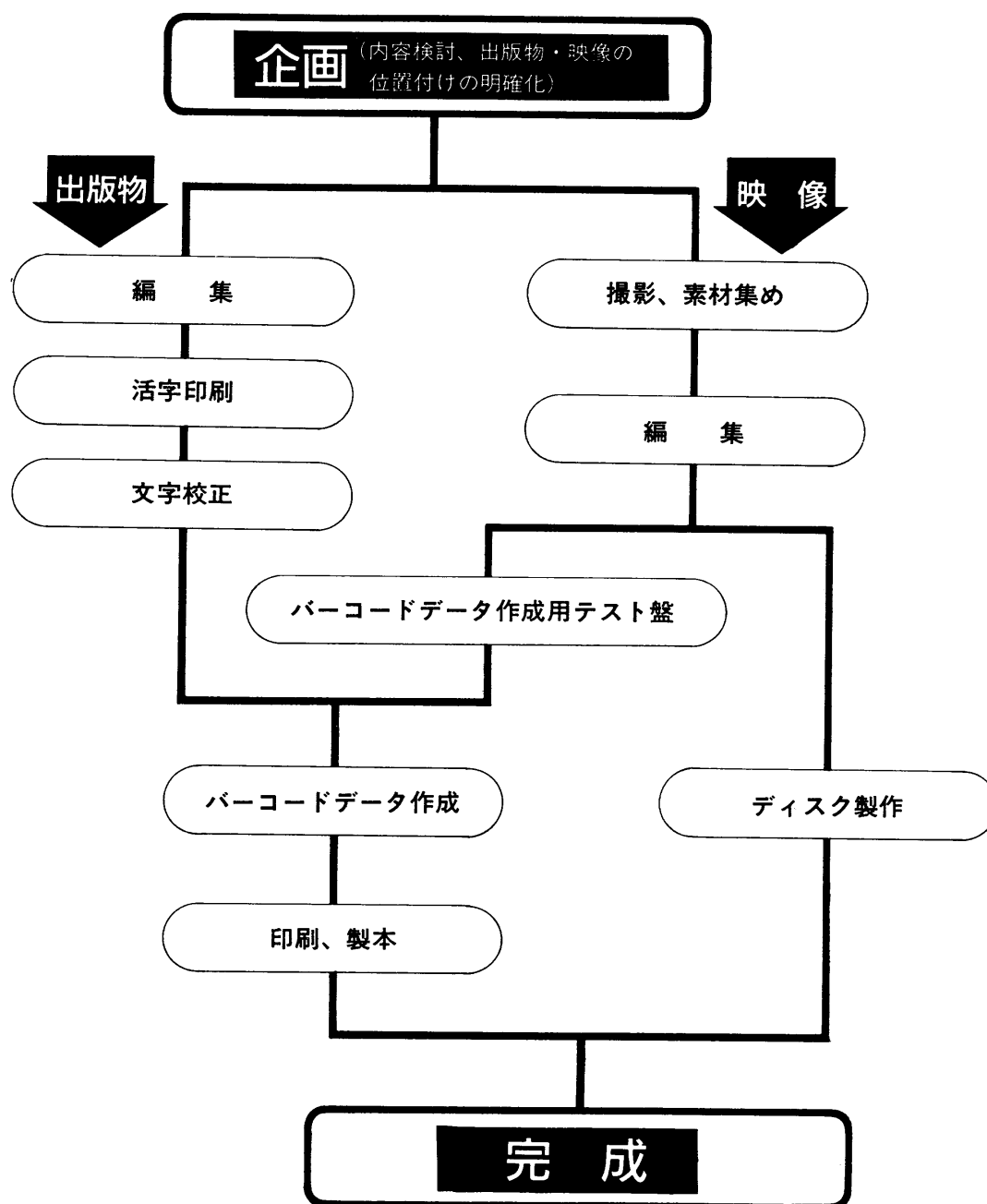


図6 バーコードソフト製作の流れ図

の一般事務科・経理事務科を対象にしているが、その中で特に女子中高年齢者に対する職業能力開発用教材をイメージして、このシステムの開発にあたった。

それは、女子中高年齢者が経理事務の教育訓練に対して、アレルギーをお

こすことなく、興味を持ちながら、わかりやすく、そして知識・技能が確実に習得できるようにするためである。

従って、テキストの文章説明はポイントのみにして、できるだけ実際の記帳例を示しながら、ビデオで木目細かく指導するようにした。

MU59の技能の範囲と到達水準及び訓練の細目を示したものが表2である。

表2 MU59 経理実務記帳

技能の範囲と到達水準

このモジュール・ユニットの修了時に各訓練生は、次のことができること。			
1. 伝票作成、帳簿記入、税務申告調整等が正しくできる。			
2. 税務署及び都道府県へ提出する確定申告書類の作成が正しくできると。			
実 習	関 連 知 識		確 認 テ ス ト
	基 礎 知 識	付 帯 知 識	
1. 伝票の作成	(1) 証票類の整理	(1) 納品書、請求書等の取扱い方法	
	(2) 入金、出金及び振替伝票の作成方法		
2. 帳簿への記入	(1) 総勘定元帳への転記	(1) 残高式元帳への記入方法	
	(2) 補助簿へ転記		
3. 財務諸表の作成	(1) 残高試算表の作成方法	(1) 決算整理	
	(2) 損益計算書の作成方法	(2) 報告式	
	(3) 貸借対照表の作成方法		
4. 税務申告調整	(1) 減価償却費の計算方法	(1) 別表16(2)	
	(2) 貸倒引当金の	(1) 別表11(1)	

5. 確定申告書の作成	計算方法		
	(3) 所得税額の計算方法	(1) 別表 6 (1)	
	(4) 租税公課の納付状況等の計算方法	(1) 別表 5 (2)	
	(5) 所得金額の計算方法	(1) 別表 4	
	(6) 利益積立金の計算方法	(1) 別表 5 (1)	
	(7) 軽減税率及び同族会社の判定に関する計算方法	(1) 別表 2	
	(8) 法人税額の計算方法	(1) 別表 1 (1)	
	(1) 法人税に関する書類の整理方法	(1)法人税 (2) 法人の事業概況説明書	(1) 税務署及び都道府県へ提出する確定申告書類の作成が正しくできること。
	(2) 地方税申告に関する書類の整理方法	(1) 法人の事業税及び住民税	

指導上の留意事項

1. このモジュール・ユニットの訓練標準時間は、32時間程度とすること。
2. このモジュール・ユニットの訓練は、実務的に行うこと。

労働省職業能力開発局 単位制訓練（モジュール）用 教科編成指導要領MU59より

この中から、今回、伝票の作成と帳簿への記入について、レーザーバーコード・ソフトをモデル的に作成してみた。

表3が試作したレーザーバーコード・ソフトの内容である。

以下試作したレーザーバーコード・ソフトの展開の概要を説明する。

表3 試作レーザーバーコードソフトの内容

実 習	関 連 知 識		確 認 テ ス ト
	基 礎 知 識	付 帯 知 識	
1. 伝票の作成	(1) 証票類の整理	(1) 納品書、請求書等の取扱い方法	帳簿記入が正しくできること。
	(2) 入金、出金及び振替伝票の作成方法		
2. 帳簿への記入	(1) 総勘定元帳への転記 (2) 補助簿へ転記	(1) 残高式元帳への記入方法	

まず作業指示書を作成し、この教材の内容展開とテキストに対応したビデオの使用を指示する。その中でビデオ教材を取り出すためペンスキャナーでバーコードをトレースする方法についても説明しておく必要がある。

今回作成した作業指示書の事例は資料1のごとくである。

資料1 レーザーバーコードソフトの作業指示書

作 業 指 示 書

これまで経理事務の基礎を学習してきましたが、このテキストは、さらに応用力を身につけようとする人々のために作成しました。

ここでは、すぐに役立つ実戦的な経理実務記帳が出来るように、各種証ひょうから取引を推定し、伝票を作成、元帳・補助簿への記入を行います。

記入するにあたっては、本書に対応した映像教材を使用しながら行なって下さい。

各項目、伝票作成例、帳簿記入例にバーコードが印刷されている箇所があります。バーコードをペンスキャナーでトレースすると各々の学習内容に対応した映像が呼び出され、解説を行うので、効果的に学習を進めて行くことが出来ます。

次にバーコードペンスキャナーの使い方とレーザーバーコード・システム専用コマンドを表示する。今回使用したシステムはLD-E100と呼ばれるもので、米国標準規格ITFコード方式に基づいた仕様になっており国内メーカーともに共通仕様になっている。

バーコードペンスキャナーの使い方とLD-E100専用コマンドのバーコードを表示したものが図7であるが、テキストにはいる前にバーコードペンスキャナーの取扱いと使用法についてよく練習し、さらにバーコードのコマンドをトレースしてシステムを起動させて仕様を確かめる必要がある。

次に教育訓練内容の展開を具体的に示すと以下のようなになる。最初にバーコードをトレースして“経理実務記帳のタイトルをビデオで表示してスタートさせる。

このスタートをビデオで表わしたものが図8であり、もちろん音声による解説も同時に行われる。

伝票と帳簿

スタート

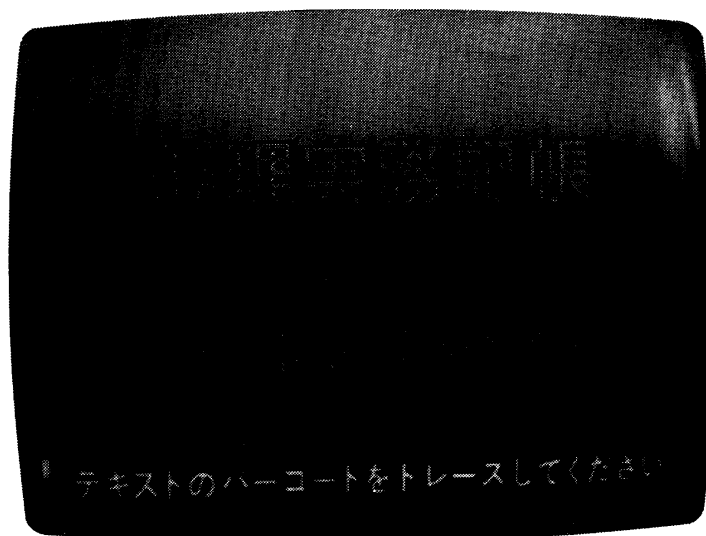
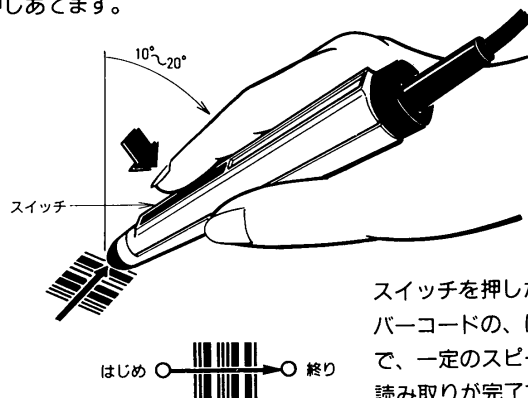


図8 ビデオによるスタートの表示

バーコードペンスキャナーの使い方

垂直より少し手前に傾けて(10°~20°)
紙にかかるく押しあてます。



スイッチを押したまま、選択した
バーコードの、はじめから終りま
で、一定のスピードでなぞります。
読み取りが完了するとブザーがな
ります。

LD-E100専用コマンド

スタート	プレイ	静 止	一時停止	停止取出し

コマ送り ・ マルチスピード	◀ コマ戻し	コマ送り ▶▶	スキヤン ・ プログラム ・ リヒート	◀ 早戻し	早送り ▶▶
ビデオ選択	◀ 戻 し マルチスピード 送 り ▶		音声選択	◀◀ 戻 し チャプター スキップ	送 り ▶▶
画面表示	— 遅 く — スピード — 早 く +		画面表示	A リピート B	ク リ ア
	ON — VIDEO — OFF			消 去	
	STEREO	1ch/L		通 常	フルーム・チャプター表示 消去
		2ch/R		完全消去	

図7 バーコードペンスキャナーの使用方法とLD-E100専用コマンド

次に“伝票の作成と帳簿の記入”について映像視聴をさせて、各々の証ひょうから発生する伝票作成と帳簿記入を演習させる。

「伝票の作成と帳簿の記入」について①、②の映像をバーコードをトレースして呼び出し、視聴した後、各々の証ひょうから発生する伝票作成と帳簿記入を行いなさい。

映像視聴

①納品書(控)を元に行う伝票作成と帳簿記入

納品書(控) 68年3月22日 No. 9

(株) 島田 様 株式会社 あやせ

下記のとおり納品いたしました

品名	数量	単価	金額	摘要
婦人マラソン	10	2,800	¥28,000	

納品書(控)を元に行う伝票作成と帳簿記入



②領収書(控)を元に行う伝票作成と帳簿記入

領収書(控) 入金先 (株) 島田 様 No. 3

★ ￥125,000

内訳 現金 125,000 但 掛代金として

入金日 年 3月 2日 上記正に領収書いたしました

株式会社 あやせ (商標)

領収書(控)を元に行う伝票作成と帳簿記入



図9 証ひょうから発生する伝票作成と帳簿記入

次に伝票作成と帳簿記入の演習過程でヒントを段階的に提示することも可能である。

以下の証ひょうを元に伝票の作成と帳簿の記入を行いなさい。

納品書(控)		63年 3月 2日		No. 2	
(株) 石川 様		株式会社 あやせ			
下記のとおり納品いたしました					
品名	数量	単価	金額	摘要	
1 婦人ブラウス M	10	2,070	20,700		
2					
3					

○ 納品書控え2は、当店が得意先御石川に対して 婦人ブラウスM 10枚@ 2,070円 20,700円を掛売りした納品書控えである。

ヒント1



ヒント2以降を見る場合



コマ送り

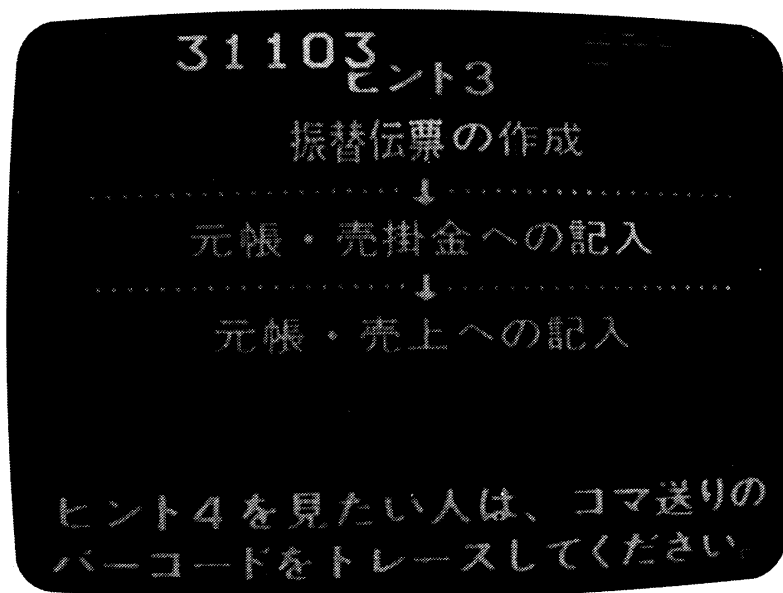


図10 伝票作成と帳簿記入のヒント提示

このように伝票作成と帳簿記入を図10のように印刷見本とビデオによって提示し演習させる。さらに知識と技術・技能の習得を効果的にするため、図10のようにヒントを与える。

さらに、経理実務記帳例の提示と演習について、売掛金元帳の記帳について、提示と演習を具体的に示したものが図11である。

このように、印刷とビデオをバーコード検索によって組合せて、経理実務

記帳を受講生に習得させていく。そして経理実務記帳の一区切りとなる、補助簿の記帳が終了したところで、確認テストを行う。

この確認テストについても、活字で問題を提示し、その回答はバーコードをトレースしてビデオで確認する方法をとった。これにより正答、誤答が即座にわかり、その内容までビデオで解認できる。

以上の確認テストの問題提示と解答の方法を示したものが図12である。

問 題

納品書控を元に伝票を作成し、帳簿記入を行いました。ア～オの伝票、帳簿のうち間違っているものを選び、解答欄のバーコードをトレースしなさい。

納品書(控)		63年 3月 21日		No. 2	
(株) 石川 様		株式会社 あやせ			
下記のとおり納品いたしました					
品名	数量	単価	金額		摘要
1 婦人デザウスM	10	2070	20700		
2					
3					

図12 確認テストの問題の提示と解答の方法

ア.

振替伝票				No. <u>2</u>		承認印		主簿印		金封印		領印	
63年 3 月 21 日													
金額		借方科目		摘要		貸方科目		金額					
¥20700		売掛金		(株)石川 法人7572M ①2070x10枚		売上		¥20700					
¥20700				合 計				¥20700					

228 F-10

イ.

No. _____

売掛金

年月日	摘要	丁数	借方	貸方	借又貸	差引残高
3/21	3/20迄の取引残高		951200		借	951200
"	(株)石川 売上	2	20700		"	530500
"	(株)島田 同42	3		125000	"	1055000
"	(株)松井 同42	4		40500	"	1102000

ウ.

No. _____

売上

年月日	摘要	丁数	借方	貸方	借又貸	差引残高
3/21	3/20迄の取引残高			3605000	貸	3605000
"	振込 No. 7659 ~ No. 7679	1		122800	"	3727800
"	(株)石川 振込	2		23700	"	3751500
22	振込 No. 7680 ~ No. 7697	8		35655	"	3787155

エ.

① 現金出納帳

No. _____

年月日	摘要	収入金額	支払金額	差引残高
3/21	3/20迄の取引残高			327422
"	売上 振込 No. 7659 ~ No. 7679	122800		450222
"	売掛金 (株)島田 振込	128000		578222
"	" (株)石川 振込	20700		608922

オ.

No. _____

株式会社 石川 殿

年月日	品名	数量	単価	売上金額	受入金額	借又貸	差引残高
3/21	3/20迄の取引残高			280000		借	280000
"	法人7572M	10	2070	20700		"	300700
25	石川同42の7552M				280000	"	23700
27	法人7572M	15	2000	30000		"	62700

解答 ア～オのうち、間違っているもののバーコードをトレースしなさい。

ア. 

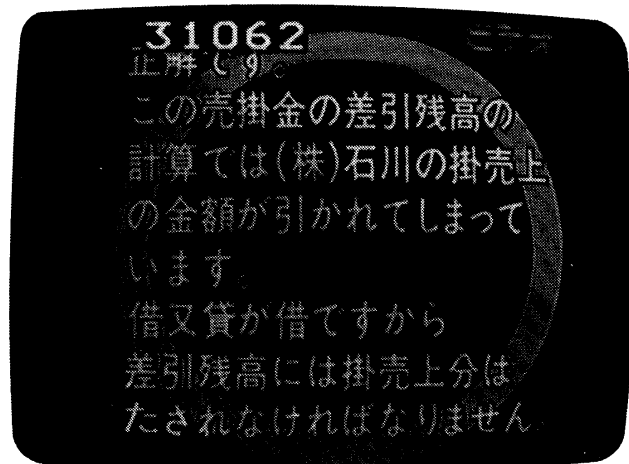
エ. 

イ. 

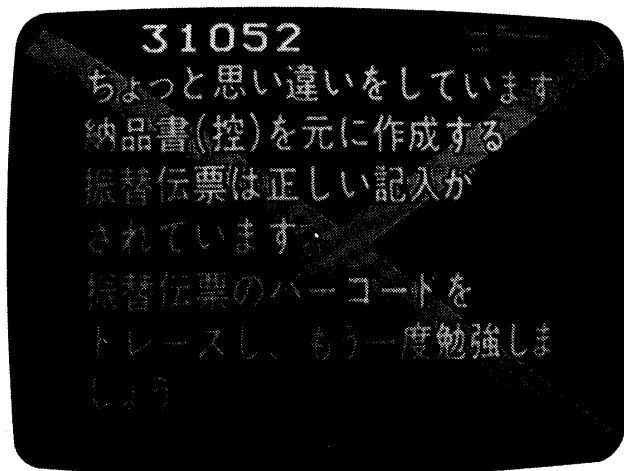
オ. 

ウ. 

イ.をトレースすると次の画面になる。



ア.をトレースすると次の画面になる。



以下、ウ.エ.オ.についてもトレースすることにより正答、誤答がビデオ画面になる。

5. むすび

高度情報化が進展する中で、ニューメディアと称する情報の媒体が、つぎつぎに登場している。

当然、職業能力開発用教材についても、これらメディアを活用することにより、教育訓練の効果を、より高めることが期待できる。

昨今の職業能力開発は社会を反映して、多様化、高度化が進んでおり、その習得についてもマルチメディアの活用が一層求められてきている。

しかしながら、このマルチメディアの活用についても、それぞれのメディアの機能が効果的に調和すること、つまりメディアミックスが重要な課題である。

このメディアミックスの例として、活字・印刷メディアと映像・音声メディアをミックスするレーザーバーコード・システムを取り上げ、職業能力開発用として、経理事務の実務記帳教材を試作して検証した。

以上、今回われわれが開発した、経理事務記帳のレーザーバーコード・システムのねらいについて、簡単に考察してみた。

その結果、長い歴史を持ち、人類にとって最も身近なメディアとして発達してきた、活字・印刷メディアと、昨今ビデオを中心に急速に発展してきた映像・音声メディアのインタフェース化が可能となったといえる。

活字・印刷メディアと映像・音声メディアの教育訓練への効用を考えると、活字・印刷メディアは、教育訓練の内容を体系化して順序よく確実に理解していくのによいが、動きをとまなうものについては理解しにくい。

それに対して映像・音声メディアは人間に対し強烈な印象を植えつけたり、動きを知るのによいが、映像・音声のイメージパターンとして認識しがちであり、順序よく細部にわたっての理解はあまりよくない。

さらに時間を経るにつれて記憶が薄らぐ傾向がある。

このようなメディア間の長所、短所を補完し合い、さらに相乗効果を発揮させることにより、教材としての効用が一層増すことになる。

さらに、レーザーバーコード・システムの職業能力開発用教材としての拡がりとして、既に蓄積されている出版資産、映像資産の活用がある。

今日まで、産業界、教育界、教育訓練界、放送界等には多大の出版資産、映像・音声資産が蓄積されている。

これらを、必要に応じて活用し合うことにより、新しく、強い説得力を持った教育訓練メディアの開発が可能となり、昨今の多様で高度な職業能力開発ニーズに答えていくことになるであろう。

次に、昨今の職業能力開発を取りまく情勢からみて、レーザーバーコード・システムの活用に関して、特に次の2つの分野で有効と考えられる。

1つは中高年齢者への対応であるが、中高年齢者は一般に学習意欲が高く、動機づけ及び運動・知覚等の学習困難点に対して、種々の対応を行えば、充分にその効果を高めることができる¹¹⁾。

この動機づけ及び運動・知覚等について、活字・印刷物とビデオを組み合わせることにより学習困難点の解消に、効果を期待することができる。

次に婦女子の職業能力開発について考えてみたい。

婦女子の職場進出の場合、特に家庭婦人が働きやすい、パート労働、人材派遣労働に進出するケースが多くなると考えられる。

この場合の作業マニュアルやサービスマニュアルについて、印刷物とビデオを一体化した、レーザーバーコード・システムを活用することは、大きな効果を期待することができる。

以上、今回われわれが開発した、経理事務記帳のレーザーバーコード・システムのねらいについて簡単に考察してみたが、最後にこの教材を使用するに当たって忘れてならないことを指摘しておきたい。

それは、職業能力の習得で最も大切なことは実技である。実物を使用して、実際に仕事をすることによって、職業能力が実質的に身につくのである。

従って、いくら活字・映像・音声を有効に活用しても、実技と結びつくものでなければ、本当の意味での職業能力を受講者が習得したことにはならないと思う。

ともすると、映像・音声が目的化して、肝心の実技が疎かになりがちになるが、これは厳に慎まなければならない。

あくまで、レーザーバーコード・システムを活用した職業能力開発用教材は、実技との関係において、真にその効力を発揮するものとする。

なお、本研究をまとめるに当って、職業訓練研究センター、訓練適応研究室、戸田勝也室長から貴重な御助言をいただきましたことに深く感謝いたします。

注)

- 1) 労働省職業能力開発局編「職業訓練における指導の理論と実際」昭和62年、107ページ
- 2) パイオニア株式会社「LD MEETING, 88」昭和63年、15ページ
- 3) 宗像元介「職業訓練研究」職業訓練大学校昭和52年、163ページ
- 4) 宗像元介 同前164ページ
- 5) 教育訓練環境のマルチメディア化と職業能力習得の関係
- 6) パイオニア株式会社 同前15ページ
- 7) パイオニア株式会社 「Laser Barcode Guide Book」4ページ
- 8) パイオニア株式会社 同前5ページ
- 9) パイオニア株式会社 同前7ページ
- 10) パイオニア株式会社 同前5ページ
- 11) 戸田勝也・七尾和之「中高年訓練生の学習困難点に関する研究」職業訓練研究センター 昭和55年20～25ページ要約

(ふくむら ひでとし 職業訓練研究センター 事務・サービス系訓練研究室)
 (たかはし たつえい // //)

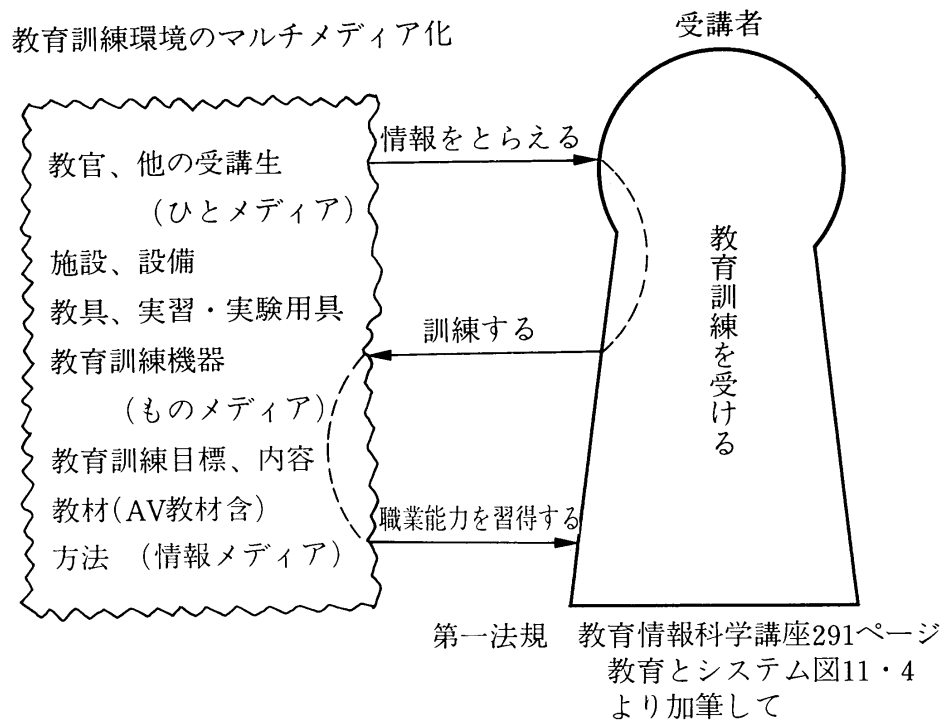


図13 教育訓練環境のマルチメディア化と職業能力習得の関係

デューイの「児童とカリキュラム」 における教科内容と学習者の関係

下 山 敏 一

1. はじめに

教育を構成している要素はいろいろ考えられる。学習者、教師、教材、教科内容、学習方法、さらに学習環境といった要素もある。だが、教育を教えるものと、教わるものの両方向からの一つの行為、あるいは作業としてみる時、その諸要素は大きく二つに分かれると考えることができる。すなわち教える側の諸要素と、教わる側の諸要素である。前者には教育内容が属するだろうし、学習者の持つ知識といったことは後者に属する。この両者の関係をどのように理解するかが教育の根本を決める重要な課題である。

この点、つまり、教える側が何を提供するかということと、教わる側がすでに何を持っているかということとの関係は、特に在職者の技能向上訓練について考える際に注目すべき問題である。我々は今後の向上訓練の可能性、方向性を示すものとして考えられる「とらえなおし」という教育的特徴に注目している。「とらえなおし」とは、向上訓練受講者が自らの職場経験の中で身につけたものを、「向上訓練」を受講することによって、洗い直したり、修正したり、再発見したりすることをいうのだが、それがどのようにして実現するのかを探るためにはそこでの学習者と教科内容の関係の仕方を検討する必要がある。前報¹⁾において、筆者はこの「とらえなおしの向上訓練」の教育的特徴を把握するため、J.S. ブルーナーの教育思想を、彼の著書である『教育の課程』を手がかりに検討した。その中で提唱されている「発見学習法」の構造を探ることによって、クリニックコースの中でおこる「とらえなおし

の教育機能」のしくみが描き出せるかも知れないと考えたからである。

その結果、次のようなことが明らかになった。ブルーナーは、教育の内容に関してはその「教科の構造」を考え、そのもとになっているもっとも基本的なものを理解させることが重要であるとした。また、彼は学習者については、その思考形態の発達段階に注目していた。(ブルーナーは、それをレディネスと表現した。)そしてブルーナーは、次のように主張した。

「どの教科でも、知的性格をそのままにたもって、発達のどの段階のどの子供にも効果的に教えることができる」²⁾

このブルーナーの教育論は、「教科の構造」を科学の知識の内容構造、科学的認識の構造から決定しているのだから、それを構造的な、具体的な知識の内容とあつかっているのに対して、もう一方の学習者がすでに持っているものは物事をとらえる「仕方」の発達段階としてあつかっており、知識の内容(あるいは「構造」)としては問題にしない。つまり、筆者は、ブルーナーの立場は一方で教えるべき内容を構造としてとらえ、他方で学ぶ主体の側が持っているもの、いわゆるレディネスを思考様式、観察の方法の発達段階としてとらえており、それはあたかも、一方を内容、他方を「入れ物」とみるように、両者を別の種類のものとしてみて関係づけていることになる、と指摘したのである。したがってブルーナーの理論は、科学の知識の内容構造をいかにしてそれぞれの発達段階の子供の思考様式に適合させて教え、理解させるかという議論になっていく。

職業生活の中で技能や知識を形成してきた受講者は、向上訓練の場で、原理的に裏付けられた「正規のやり方」や、「標準的なやり方」などの技術的なものや、さまざまな知識に出会う。向上訓練における「とらえなおし」とは、この「出合い」の中に生ずるある種の教育機能であって、単に知らなかった教科の内容を理解したとか、標準的なやり方を知ったとかということにはとどまらない。職業生活の現場では得られなかった体験を通して自分の技能構造、知識構造自体が変化することを意味するのである。

こうしてみると、教えるべき内容と同時に、学習者の持つ知識も構造とし

てとらえ、その両者の関係の仕方に注目しないかぎり、「とらえなおしの向上訓練」の現象をリアルにとらえることはできないであろう。それは、ブルーナーの教育理論には求められないものであった。

そこで、今回は「児童中心主義」を提唱したとされるJ. デューイに注目し、彼の教育思想の中から特に、彼が教育内容と学習者をどのようにとらえていたかを検討する。一般に「児童中心主義」とは、科学技術や文化の伝承が教育であるといった教育思想に対して、子供の欲求や興味が教育の出発点であるとする教育思想である。デューイは、この教育思想を中心に、児童の生活経験をもとにして問題解決をはかるプロセスを重んじるという考え方をし、また実践をした。その後、スプートニク・ショックなどをきっかけにして、国家間の科学技術競争にたちおくれしてしまうといった、児童中心主義に対する批判が起こり、ブルーナー等の教育理論がとって変わったような形になった。しかし、ブルーナーの教育理論における教科の内容と、学習者の関係の捉え方に飽き足りない筆者としては、それに相對するものを持つと思われるデューイの考え方の中に、教育の内容と学習者の関係の別の理解が見いだされることを期待した。「児童中心主義」に立つデューイが、学習者(児童)をどのようにとらえていたかを検討することによって、「とらえなおし」の理解を深めることができるのではないかと考えたのである。取り上げた著作は、「児童とカリキュラム」であり、その引用はThe Child and the Curriculum/The School and Society, the University of Chicago Press. 1956年からの拙訳である。なお、「教育における興味と努力」(杉浦 宏訳 明治図書 1972年度版)も参照した。

本稿は、まず次章で、デューイの教育思想としての位置づけについて概観する。第三章では、デューイにとって教科と学習者の関係はどのようなものなのかを検討し、第四章で教科と学習者の関係の基礎にあるデューイの経験観について論じる。

2. デューイの教育思想上の位置

ブルーナーが、教科の内容と学習者を、別の種類のものとして扱っていないが、ブルーナー自身は、学習者の条件に注目し、教科の内容と学習者の関係に注目していたことに変わりはない。だからこそ、デューイ以前のエッセンシャルイズムなどに単に回帰するべきではないと主張しているわけである。

そればかりか、ブルーナーはデューイを批判しているが、ある面ではデューイの主張に同調している。例えば、次の記述を見よう。

「デューイが『信条』³⁾の第一論文の終わりでのべているように、教育は『児童の能力・興味・習慣に対する心理的な洞察』を出発点としておこなわれなければならない。ただし、出発点がそのまま全道程を示すわけではない。子どもをおとなの犠牲に供するのが誤りであると同じように、おとなを子どもの犠牲に供するのも誤りなのである。生活教育がいつも児童の興味に合致すると考えるのは、センチメンタリズムにすぎない。それは児童に成人社会のやり方を口まねさせるのが、空虚な形式主義であるのと何ら選ぶところがないのだ。」⁴⁾

ここで、ブルーナーは児童中心主義の教育が形式主義と同じくらい空虚なものだと批判しているが、反面、教育が児童の心理的洞察を出発点とすることにおいてはデューイに同調している。ブルーナーの教育思想は、学習者の条件を重視するという点ではデューイの教育思想につながっているのである。デューイは「教育は『児童の能力・興味・習慣に対する心理的な洞察』を出発点としておこなわれなければならない。」というように、学習者に注目しているが、デューイの場合、教育内容に対して、学習者の条件をどのように考えていたのか、検討に値しよう。

デューイの主張を検討するにあたり、まずデューイの背景となる教育思想の流れを概観しておこう。

近代社会以降の教育思潮としては、まず前近代からのエッセンシャルイズムがある。エッセンシャルイズムは、科学中心主義であり、絶対主義社会におい

て中央集権国家の国民の思想的統一の役割を果たしたといわれる。国民的統一には、標準語を含む学問知識などを中心とする文化遺産の統一が必要だった。そして、できるだけ多様の学問的知識を網羅的に、百科全書的に取り込む教科カリキュラムが生まれた。このような教育は、教師を客観的真理の代表者と見なし、教師に著しい尊厳性を与え、子供は知識を注入される容器のごとく考えられ、子供に対するきびしい教育的懲罰も当然として是認された⁵⁾。

このような、抑圧的教育に対して、児童解放の運動が起こってきた。児童中心主義と言える考え方は、遠く16世紀のエラスムスや18世紀のルソーから始まるとされるが、実際にこのような考え方が教育実践に受け入れられたのは、20世紀になってからである。例えば、スエーデンのエレン・ケイが1900年に『児童の世紀』によって、児童解放を力説し、ドイツのグルリッドも「児童から」というスローガンをかかげた。また、1910年から20年代にかけて、ケルンシュタイナーやガウディッヒらの提唱した「労作教育」も、生徒の自由なる自己活動を尊重する点において、児童中心主義と位置づけられている。その基本的な考え方は、徹底的な児童尊重である。子供の欲求や興味、個人的な背景が極度に尊重され、「興味を中心」が、「科学」に変わって至高の地位を占めた。しかし、同時に学問的知識を体系的に教育するという要求を全く無視することとなった。したがって、児童中心主義は、科学中心主義の下において、抑圧されていた子供をのびやかに解放し、生き生きとした活動をさせることに成功したが、それだけに止まってしまって社会の現実にはいかに対処し、理想社会を形成するかという識見を持った人間を形成する教育とはならなかった⁶⁾。

デューイの場合も、児童中心主義であることに変わりはないが、児童と社会のかかわりを問題にした点で他と異なっている。まずデューイは、理想社会として民主主義をかかげている。(デューイの理想社会とは、「共通の利害、並びに自由な交渉をもちうる社会」である。)そして、そのような理想社会としての民主主義社会の小宇宙として学校を構成しようとした。これがデュー

イの学校論であり、この学校を縮図学校と言う。そして、そこで得られた能力は、そのまま実社会に転用することが可能とされている。従って、ここでとられる教材は、伝統的な教科カリキュラムではなく、「社会過程」そのもののなかからなる「経験カリキュラム」と呼ばれるものである、食糧の流通機構に関して、児童は、「お店ごっこ」を経験することによって学習していく。これを学習する方法が「問題解決学習」であり、それは現実の一つの問題を取り上げ、これをあらゆる角度から検討し、総合的に（一つの個別的科学的狭い範囲内だけでなく、諸科学の共同提携によって）解決するという学習である⁷⁾。

このように、デューイの出現によって教育史の中に大きな位置をしめた児童中心主義であったが、その後は衰退の道をたどる。その原因は、問題解決学習を中心とする経験カリキュラムが、系統的な知識や技能の教育に失敗し、学力低下をもたらしたと激しく攻撃されたからである。特にアメリカでは、スプートニク・ショックなどにより、国家の優位性を保つ教育政策を強く押し進めることにならざるをえなくなり、児童中心主義は衰退していくことになる。

さて、デューイについては、児童中心主義をとりながらも、ただ児童を尊重するだけではなく、教育において社会と児童の関係を重視したことが特徴だと述べた。それは、とりもなおさず教育内容（これは教育者、つまり大人＝社会が用意するものだ）と児童との関係を重視したということになる。そこで、次章ではデューイが教科と児童の関係をどのようにとらえているかを見てみることにしよう。

3. デューイによる教科内容と学習者のとらえ方

デューイは、教科内容と学習者の持っているものとを、ある意味で同質の、あるいは同次元のものとしてとらえることによって、この両者の関係を論じている。デューイの次の記述を見よう。

「子供の経験と、教科のコースを構成するさまざまな形をした教材の間に、本質的なギャップがある、という偏見を捨てることである。」⁸⁾

デューイは、子供の持っているもの（これをデューイは、子供の経験と表現している。詳細は後述する。）と教材の間に、本質的なギャップはないと主張している。さらに、次のように述べている。

「教科内容の概念を、児童の経験の外部にある固定された本質的に既成のものとして捉えることをやめよ。また、児童の経験を何か嚴重なものとして考えることをやめよ。何か流動的で、未発達で、活気のあるものとして捉えよ。そうすれば、児童とカリキュラムが単にある単一の過程を決定する両端であることを、我々は理解する。二つの点が一つの直線を決定するのと同様に、現在の児童の立脚点と諸教科の諸事実、諸真理とが教育を決定する。それ（教育）は、とぎれのない再構築、児童の現在の経験から、我々が教科と呼ぶ真理の組織体によって代表された経験に、動いていくことである。」⁹⁾

デューイは、教科の内容を、エッセンシャルイズムの場合の教科内容のとらえ方のように、「児童の経験の外部にある固定された」ものと、とらえてはならないと主張している。さらにデューイは、児童とカリキュラムが、一つの直線を決定する二点のごとく、教育のプロセスを決定すると主張している。これは、両者を同次元のもの、同種の事項として捉えていることを表すであろう。

では、デューイはこの両者をどのように捉えることによって同じ次元として扱うのだろうか。それは両者をともに“経験”として捉えることによってである。デューイは“児童の現在の立脚点”を“児童の現在の経験”にとらえ、教科を“真理の組織体によって代表される経験”と見ることで両者を関係づけている。そして、この両者は、“とぎれのない再構築”によって結ばれている。両“経験”の間に断絶はない。（「二つの点が一つの直線を決定する。」）

“児童の現在の立脚点”がとぎれなく再構築され、教科へと動いていくのである。教科内容について、デューイはまた次のようにも記述している。

「各種のいろいろな学科、算術、地理学、国語、植物学などなどは、それ

ら自身で経験である。それらは、人類の経験である。それらは、人類代々の、努力、奮闘、成功の累積的な成果を体現している。それらは、人類の経験の単なる累積、経験の分離した小片のうず高く積み重なったものではなく、何か組織的、体系的な方法で、つまり反省的に明快な形で形作られたものを表現している。」¹⁰⁾

デューイにとって、教科は「人類の経験」である。教科は、それまで個々の人間が出会った数多くの経験を、“何か組織的、体系的な方法で形作ったもの” だと言う。

以上の、教科内容と児童とを“経験”の視点から捉え、その点で同質のものとしてみる考え方は、ブルーナーの場合とは大きく異なっている。デューイが、両者を共に“経験”としてとらえていることは、その教育観のポイントをなす。特に、我々の問題関心からすると、学習者の持っているものを経験の視点からみることによって、具体的な知識、経験の内容をともなった構造的な全体として位置づけられるという点が重要な意味を持っている。ブルーナーが、教えるべき内容を構造として捉え、学ぶ主体の側を思考様式として捉えたこととも対比しながら、もう少し詳しく検討してみよう。

第一に、何よりも教育という活動を構成する一端として、学習者（子供）を全的存在として位置づけて論じている点である。全的存在とは、ブルーナーが学習者を「思考の発達段階」として捉え、学習者の持っているものについては具体的な内容として扱っていなかったというように抽象的な、あるいは一面的な見方をしているのに対し、デューイは学習者の持っているものを、具体的な内容として考慮していたということを意味する。なぜなら、学習者が経験する経験は、学習者の「思考様式」「捉え方」のみならず、彼が捉えた具体的事実、知識内容など、彼の存在全体に関するものだからである。学習者の知識内容によって、その学習者の“経験”も変わってくるであろう。また、その学習者の「思考様式」がどの段階かによってもその学習者の“経験”は変わってくるであろう。学習者を“経験”として捉えることはその学習者全体を捉えることに等しい。このように、学習者を全的存在という具体的な

生きた人間として捉えていた点が重要である。

第二に、教育を子供の“経験”が、教科内容という組織立てられた“経験”に出会うという、“経験”と“経験”の遭遇として捉えている点である。このように教育を捉えることによってブルーナーの場合のような、教科内容を学習者の思考様式にあわせて教えるという議論では説明できなかった我々の関心事である向上訓練の実践をリアルに表現することができる。すなわち、学習者である在職者は、すでに現場で仕事を経験してきている。そういった人々の、“現場で見よう見まねでおぼえた仕事の知識や技能”という“経験”が、向上訓練の場で、“教育訓練の内容として体系化された教科内容”という“経験”に遭遇すると考えることができるからである。

第三に、教育が“経験の再構築”として、生活に密接に結びついた新たな経験として位置づけられるという点である。教育を文化遺産の伝承といった考え方をした場合、その教科内容は学習者の生活に直接的に関係しないことも多い。例えば、1600年に、どこでどのような事件が起こったかという知識などは、現在の学習者の日常の生活経験とは直接的に結びついていない。それに対して、デューイの考え方の場合、デューイが教育を経験と経験によって構成されているものと考え、児童の経験の「再構築」と捉えたことによって、教科内容と学習者を密接に結びつけるとともに、教育を学習者の生活の一環と捉えたのである。向上訓練にあてはめれば、学習者が生活の中から得た仕事の知識、技能そのものが向上訓練で“経験の再構築”をしていくと捉えられるであろう。

しかしながら、この両者の関係をどのように考えるかについては、筆者はデューイの理解をそのまま受け入れるわけにはいかない。デューイによれば、教科内容と学習者の持てるものの関係は、“とぎれのない再構築”によって結び付けられている。学習者が、学習したとき、それまで持っていた知識が、教科内容に出会って“再構築”される（より一層、“何か組織的で、反省的に明快な形で形作られたもの”になっていく）。だがこのような“再構築”において、教科内容と学習者の持っているものとは“一つの直線を決定している

二つの点”の関係と言えるだろうか。人類の“経験”と学習者の“経験”は、一つの直線を構成するだろうか。デューイは、この両者を、さらに別の言い方で述べている。

「児童の今の経験の中に入り込んでくる事実や真理と、学科の教材に含まれている事実や真理は、一つの現実性のはじめの言葉とおわりの言葉である。」¹¹⁾一人の人間としての“はじめ”は幼児であり、“おわり”は老人である。他方、人類の発達“はじめ”は、人間が他の動物から区別されたときであり、“おわり”は現代である。人類の“はじめ”と“おわり”、個人の“はじめ”と“おわり”は別の事柄である。成人の生活経験と“人類”の組織的、体系的、反省的に明快な質で形作られたものの表現している経験とには、大きなギャップがある。両者は、すなわち教科内容と、児童にせよ成人にせよ、個人の生活経験とは一直線の両端のように、単純に結び着くものではなく、飛躍を含んではないだろうか。これをデューイが「経験」の言葉のもとに同一線上にむすでいるとデューイの論述を捉えたとすると、そこには疑問が残る。

経験の“再構築”の中に含まれているはずのギャップ、飛躍について次章で論じることしよう。

4. デューイの経験観

デューイが“経験”をそこに入り込んでいる“言葉”で捉えている先の引用を思い起こそう。

「児童の今の経験の中に入り込んでくる事実や真理と、学科の教材に含まれている事実や真理は、一つの現実性のはじめの言葉とおわりの言葉である。」¹²⁾ここでデューイは、“学科”や“経験の中に入り込んでくる事実や真理”を“言葉”と言いかえている。これは、デューイが“経験”を“すでに表現を与えられたもの”であると捉えていることを意味する。なぜなら“言葉”とは“すでに表現を与えられたもの”であることを意味しているからである。

我々が何か物を示して、その名称を呼ぶとき、例えばコップと言うとき、呼ばれたコップは“飲物を入れる容器”として表現されている。そうでなければ、それは単に円筒型の物体であるに過ぎないかもしれない。そして、「円筒型の物体」として捉えるのもまた、そのような表現を与えられているということに他ならないのだ。表現のないところに何の事実も真理もない。

このことを前提に、先のデューイの二つの“言葉”を考えてみよう。まず、“おわりの言葉”である教科の内容が、“すでに表現を与えられたもの”ということは特に説明を要しないであろう。では、もう一方の“はじめの言葉”を持つ“児童の今の経験”はどうであろうか。この場合も同様に“児童の今の経験”は“すでに表現を与えられたもの”である。例えば、子供が階段から転げ落ちて怪我をしたことを考えてみよう。ある子供が課題から落ちて怪我をしたこと事態は、厳然とした事実であり、経験であるように見える。しかしその子供にとって、この“課題から落ちて怪我をした”ことがどのようにとらえられているのかがあってはじめて経験となる。例えば、幼い子供は、ただ“痛さ”としてとらえているのかもしれない。それに対して、“すべった”とか“つまづいた”という別の表現としてとらえている子供は、別の経験を持っているのだといえる。このように、“児童の今の経験”もやはり“すでに表現を与えられたもの”であるからこそ、児童の経験が「はじめの言葉」を持っている。

さらに、上の例でもわかるように、デューイの言う“言葉”は、必ずしも文字や音声という狭義の意味での言葉だけではないはずである。なぜなら、階段から落ちたときの傷みなども経験を経験たらしめているものだからである。

しかしながら、この“経験”が“既に表現を与えられたもの”であるということに関して、デューイの議論は必ずしも一貫性があるとは言えない。次の記述を見てみよう。

「諸学科というものは、児童の無媒介的な天然のままの経験に本来備わっている発達の可能性を代表している。」¹³⁾

この中で、デューイは児童の経験について、“無媒介的な (immediate) 天然のままの (crude)”と述べている。これは、もう一方で教育の内容については、“人類の経験”または“おわりの言葉”として“組織的、体系的な方法で、つまり反省的に明解な形で形作られたものを表現している”と述べているのに対して一貫しない。「児童の現在の経験」が、表現を与えられたものであると言うことの意味するところは述べた。それは、「児童の経験」もまた「無媒介的」ではなく、媒介的なものであり「天然のまま」ではなく、社会的なものだということである。それはそれなりの「組織的、体系的」性格を持っている。そこに、教科内容の組織性、体系性と児童の経験の組織性、体系性との関係という、「児童とカリキュラム」を論ずる上での重大問題があるはずだが、デューイはそこを正面からとりあげない。デューイは、児童の経験を「無媒介的な天然のままの」といい、それが教科の内容へと「とぎれなく再構築」される、諸教科が児童の経験の発達の可能性を「代表している」、直線の両端のように、「児童とカリキュラムがある一つの過程を決定する両端である」としている。しかし、問題は「再構築」とは何であり、いかにして生ずるかであり、児童の経験の発達の可能性を「代表」できる諸学科とは何であるか、「代表する」という関係はなんであるかである。それは、とうてい「直線的」に結び付く関係ではありえない。

この問題の中には、さまざまな検討すべき課題が含まれていよう。例えば、個人的経験の表現というものは一様ではない。このことをどのように捉えたらよいのだろうかということである。児童には児童の経験をなす表現がある。それは大人の「表現」とは違っている。言ってみれば、大人の社会に対して、子供の社会、子供の世界があるといえるだろう。児童の経験は、子供の社会において表現される。(この子どもの社会も、大人の社会の影響を受けている。日本の子供とアメリカの子供では、経験の表現も違ってものになるであろう) このように、子供と大人では、その経験の表現は違ったものになる。同じように、ある職種の初心者とベテランでは、やはりそれぞれの経験の「表現」=「言葉」は異なったものになるであろう。このことをどのように捉えた

らよいのだろうか。

また、日常的経験的表現と、科学的（デューイによれば人類的）表現の関係はどのようなものなのか。第3章で述べたように、日常的経験と、「人類」の経験とには大きなギャップがある。そして、両者は飛躍を含んだ関係と言える。それぞれの経験は「表現」すなわち「言葉」が異なっているのである。したがって、この両者の関係は、異なった「言葉」の関係と言えるのではないだろうか。

これらの課題は、向上訓練の「とらえなおし」の教育機能を考える上でいづれも重要な意味を持つであろう。さしあたり、ここでは少なくとも「直線の両端」ではなく、異なった言葉の“翻訳”というたとえで表現しておきたい。児童、あるいは学習者が学習するということは、自らの“経験”を教科という別の“言葉”によって翻訳しているといえる。「とらえなおし」の向上訓練では、受講者は今までの自分の持っていた“現場覚えの知識、技能”とは全く違った“教科”が与える“経験”に直面する。そして、自分の現場覚えの知識、技能を“教科”という“言葉”によって翻訳し直すことによって“とらえなおす”のである。それでは、“個人の経験”である“現場覚えの知識、技能”が持っている言葉がどのように“人類の経験”である“向上訓練コースの上での教科内容”に“翻訳”されうるか、逆に、“教科内容”が、どのように“翻訳”されて“現場覚えの知識、技能”になっているか、こういったことが、今後の問題となるであろう。

5. むすび

本論は、「とらえなおし」の教育的特徴がどのように実現するのかを探るため、デューイの「児童とカリキュラム」をもとに、デューイが、教科内容と、学習者の関係をどのようにみていたのかを検討してきた。そして、次のようなことを明らかにした。

デューイは、両者を経験の視点から捉えることによって、ある意味で同質

のものと捉えている。そしてその関係とは、“とぎれのない再構築”によって、個人の人間の経験が、組織的、体系的な方法で、つまり反省的に明解な形で形作られて、最終的に、“人類の経験”と呼ばれる教科内容に発展するとしている。従って、この両者は、一直線を決定する両端である。

このようなデューイの主張に対して、我々は、デューイが教育という活動を構成する一端として学習者を全的存在と捉えていること、教育を“経験”と“経験”の“遭遇”として捉えていること、そして、教育が、“経験の再構築”として、生活に密接に結びついているように捉えていることに多くを学ぶことができると思う。しかし、またこの理論に我々は、デューイの限界をも見る。デューイは、“子供の今の経験”と“教科内容”が断絶なく結ばれるとしているが、これを可能にする“とぎれのない再構築”と捉える教育において、教科内容と学習者の持っているものとは“一つの直線を決定している二つの点”の関係とは言えない。“人類の経験”の歩みと“個人の経験”の歩みは別の事柄である。デューイ自身“経験”を“言葉”とおきかえ、これは“すでに表現を与えられたもの”だということを暗に述べている。つまり、“児童の今の経験”もそれなりに“組織的、体系的な方法で”形作られているはずである。にもかかわらず、教科の内容については、“組織的、体系的な方法で、つまり反省的に明解な形で形作られている”としているが、“児童の今の経験”については、“無媒介的で天然のままの”と述べ、“児童の今の経験”と“教科内容”がそれぞれ、“どのように表現を与えられているか”の違いの重大さを十分論じていない。この両者の関係は、単純に結びつくのではなく、飛躍を含んだものであるはずだ。我々は、それを“翻訳”の関係と表現してみた。“個人の経験”と“人類の経験”は“翻訳”によってはじめて結びつくのである。

この主張は、向上訓練の「とらえなおし」の教育機能を考えるのに際し、どのように有効であろうか。この「捉えなおし」のプロセスがうまく行われるためには、それまでの受講者が持っていた知識、技能がどのようなものなのか、これはいわば“在職労働者の“現場覚え”の経験の特徴”と言えるだ

ろうが、この構造を明らかにすることが出てくる。それは、“経験”としての具体的内容をもって明らかにされねばならない。

今後の課題としては、具体的に、どのような職種がどのような“現場覚えの能力構造の特徴”を持っているのか、そして、それがどのように翻訳されるのかなどを検討することである。

この論文をまとめるにあたって、当研究センター、小原哲郎研究員より貴重な御助言をいただきましたことに深く感謝致します。

注)

- 1) 下山敏一 「ブルーナーの『発見学習』における『発見』の意味」 職業訓練研究第六巻 1988
- 2) JEROME S BRUNER The Process of Education p. 33
(J.S ブルーナー 『教育の過程』 P. 42)
- 3) J. デューイ「私の教育信条」
(J.S ブルーナー 橋爪貞雄訳 『直感・創造・学習』 1967 黎明書房)
- 4) J.S ブルーナー「デューイの後に来るもの」
(J.S ブルーナー 橋爪貞雄訳 『直感・創造・学習』 1967 黎明書房)
- 5) 井上 弘 『現代教育方法学』 1969 明治図書 P. 40～42
- 6) 同上書 P. 50～54
- 7) 同上書 P. 67～68
- 8) JOHN DEWEY The Child and the Curriculum p. 11
(J. デューイ 『児童とカリキュラム』 P. 76)
- 9) *ibid.*, p. 11
(同上書 P. 76)
- 10) *ibid.*, p. 12
(前掲書 P. 76)
- 11) *ibid.*, p. 12
(前掲書 P. 76～77)
- 12) *ibid.*, p. 12
(前掲書 P. 76～77)

13) *ibid.*, p. 12

(前掲書 P. 77)