

# 学習システムと行動分析

財団法人能力開発工学センター 所長

矢 口 新

## 目 次

I	何故行動を問題にするか	
1	主体性喪失からの脱出 -----	3
2	創造的、探究的行動の源泉 -----	5
3	社会性の原動力 -----	8
4	未来社会を招く人間と教育 -----	10
5	行動のダイナミックスと学習 -----	12
6	学習システムの転換 -----	14
II	行動形成システムと行動分析	
1	行動形成のモード -----	17
2	目標としての行動 -----	19
3	行動分析の視点 -----	22
III	学習行動の展開と設計	
1	主体的学習 -----	31
2	学習行動の場 -----	31
3	行動の対象 -----	33
4	シミュレーター -----	33
5	学習行動への導入 -----	34
6	フィードバック -----	36
7	インフォーマルな展開 -----	37
8	学習ユニットの構成 -----	38
9	プログラムマニュアル -----	39

## は し が き

教育のあり方が同じ時代にならりとかわるというようなことはあり得ないらしい。歴史を見る限りどうもそう考える方が正しいようである。たとえば現代の教育は明治になってからつくられたものであるが、それは封建の世の中に生まれる筈がなかった。四民平等を原則とし、近代科学を背景にした教育が、身分制度のやかましい、鎖国主義をとる社会に生まれる筈がないことは確かである。一つの時代の教育の姿はやはり一つであって、同じ時代に二つの教育はないのかもしれない。

われわれ日本人は自分のもつ現代の教育について絶大の自信をもっているようである。百年来の伝統をもち、現在のような経済大国をつくりあげたその教育であることを考えれば無理もないといえよう。そう考えると教育の革命などということは夢のような話かもしれない。

私はそういう意味の教育の革命などというつもりは全然ない。それは何時の時にか来るかも知れかいか、来ないかも知れない。そういうことでなく、現在どこに問題があるかを徹底的に追究しなくてはならないと思う。そして、それを打開する努力の道がある筈だと思う。それをどんなささやかなことでもよい、実行してゆくこと、そのことの積みあげがやがて、新しい時代を招来し、新しい教育をつくりあげる踏石となるのではないかと思う。そういう具体的な努力がなければ、新しい時代も新しい教育も来ないであろう。

そういう意味で、新しい時代というのは、われわれが努力して招き寄せるものでなくてはならない。

私は次に来る新しい時代は中世が終って近世が来た程の転換として来るのではないかと思っている。近代が終って脱近代の時代が来ると思っている。それは遠い将来かも知れないが、しかし既に現在においてあらわれているし、また益々ひろがって行くと思う。同時にその理念を更に追究し、その実践を更に深めることが、現代に生きるものの責任でなくてはならないと思う。

教育革命への提言として第三部まで書いて来たが、まだまだ追求を進めたいと思っている。

昭和50年6月

能力開発工学センター所長 矢口 新

# I 何故行動を問題にするか

## 1. 主体性喪失からの脱出

教育の荒廃が叫ばれはじめてから久しい。人間不在の教育という言葉も、もう当たり前になって不感症におちいつている。人々はあきらめムードである。尤もいまだにそういうことが何を意味するのかわからぬという教師もかなりいるようである。それもある意味で不感症なのかもしれない。

教育の荒廃とか人間不在の原因をとかく人々は体制のせいだと考え勝ちである。それは決してあやまりではないが、それが原因だからその体制の転換をまつというのは、思考に欠落がありはしないか。その体制はわれわれがつくって来たものであり、日々それを支えている行動をしているのである。毎日教室でやっていることが人間を育てることでない、ということになっているということだとしたら転換待ちではこまるのである。それこそ人間不在であり、そこに見えにくいけれども荒れはてた人間交渉があるから荒廃なのであろう。

もっともそういうことを言うと、教育する立場に立っている人は反発する人もいるかもしれない。われわれは毎日真剣に教育をしている。そのことに関しては決して人間不在とは言わせないと。しかしそのやっていることが実は見えない人間不在なのではないだろうか。例えば受験戦争といわれるその状況の中で、教師がなりふりかまわず教育している姿は人間不在ではないのか。なるほど教師は生徒の将来を思い、一生懸命にむちを使って鞭撻している。それは眼前の子供に対する愛情であるといえるかもしれない。しかしそれこそ人間不在なのだといったら教師は怒るであろうか。

受験戦争などという言葉が横行するのは、現在学校でそういう姿勢で教育が行なわれていることの証拠であろう。われわれはその言葉から猛烈勉強の姿を予想できる。苦勞して生徒たちがゆううつになっている姿が浮ぶ。しかし生徒が苦勞することがいけないというのではない。人生意味のある苦勞なら大いにしなくてはいけない。やろうとする意味のある仕事がかまくゆかないときゆううつになっていることもあろう。それは努力をして壁を打ち破ることへの原動力と考えることもできる。それがむしろ人間の本当の姿であろう。

受験戦争は、そういう人生での人間の成長から考えて、すべてむだとは言えないかもしれない。併しその学習の中味があまりに空虚だということが問題なのであろう。或は教育がうそだということであろう。生徒の人生、その生涯に位置づいていないこと、学習が積上って行かないということ、そこが問題なのであろう。

しかしそれがうそであり、中味が空虚だということに案外気がついていないのである。それが人間の生涯の学習として積上って行くものでないということがよくわからない。それは現代教育に対する

信頼の為かもしれない。或は、本当は惰性といった方がよいのだと思うが。

われわれが信頼しているその教育の性格を一言にして言えば、知識主義の教育であるが、それがそもそも生徒を真剣な姿勢で学習に向わせなくしている。試験があることが勉強の動機づけにならなくてはならない所にうそがあるのである。知識というものがあって、それをおぼえておけば将来人生の役に立つという、教育する者も学習する者も共にもっている姿勢が人間を空々しいものにしてしているのである。そういう教育は動物園の動物の如く、或はケージ飼育の鶏の如く生徒を扱うことになってしまふ。動物が自分で餌をさがすのが自然の姿であるように、生徒も自らの行動によって知識を求めるべきなのであって、そうすることが人間の姿なのである。知識のいれものとして子供を考え、そこへ知識を与えるという姿勢は、動物園の動物を飼育して本性を失わせるに似ているのであって、そこに見えないうそがあるのである。

われわれが信頼している知識主義の教育は、われわれが思っている程には子供の能力を形成することにはなっていないのである。教科書に書かれたことというのは所詮断片的な言葉でしかない。それを記憶することはしばらくすれば忘れるということである。そういうことをして、真剣に自分の人生と対決する姿勢が生れる筈がないのである。そこにあるのは空々しさだけである。ただみんなが同じことをやっているから安心しているだけであって、附和雷同しているのである。

学習の場で生徒は目の前の問題に自ら向って進んで行くのではなく、試験に支配されて動いて行っているのである。それは本質的な意味で生徒の自立的な行動とは言えないものである。それが継続すればやはり人間は墮落するのではないか。そういう習慣と惰性ができてしまつて、教師も生徒もそれをなかなか切りかえることができないようになっている。こうして、生徒は主体性のない姿勢で行動しつづけることになる。

しかし本来人間はそうではない。たとえば生徒は遊びには夢中になる。極めて自主的にあれこれとアイデアを出して行動する。スポーツのクラブなどを見るとそれがはっきりあらわれている。苦しくても我慢する。そしてそれが自分をつくる上で重要な役割を果していることもよく知っている。主体的、計画的な行動、仲間たちとの協同性、きびしい試練にたえる姿勢等々はスポーツの中で育てられている。その根本は、まさに主体的、自主的な行動だからであろう。

どうしてそういうことが、教室の中では成立しないのであろう。われわれはそれを遊びと違うという単純な解釈で片づけている。しかし果してそれでよいのであろうか。遊びは面白いから生徒が主体的に自主的に行動するというのは何も説明にはなっていない。面白いというのはどういうことかということがはっきりしなければならぬ。それはすこし皮肉な言い方をすれば、教室の中が受身で行動がしばられているから、そうでない場が面白いのである。教室の場が人間的な全体的な行動になっていないから面白くないのである。面白くないのは知識注入という考え方が強いからである。知識を与えられ、記憶することが学習だと思って、そういう姿勢で行動する。それは全人間活動になっていないのである。生徒の生活に位置づかない。知識を自ら発見しようとし、自分の眼前の問題を解こうとする場を設ければ誰もが全人的に行動し出すのである。その場において、自分の疑問がとけ、やりたいと思うことができる見込みがあれば人間は誰でもやり出すのである。

そういう場を教師たちが見つけてやり、つくり出してやる努力をするべきなのだが、残念ながら現代の教育はそうではない。近代教育の原則はそれと反対である。近代教育の欠陥なのである。遊びの場で学習者がどれだけ自分の能力を使ってそこに自分をつくりあげているかということを見ようとしないうし、また見えなくなっている。一面的な人間観になっているといってもよいかもしれない。人間の本質が見えないのである。これはまさに見えざる人間不在である。そこに全人的な行動が失われる原因がある。

その中で十数年の教育が行なわれ、生活する間に生徒はすっかり主体性を喪失する。自主性、自律性を失ってしまう。責任をもって社会を形成しようとする人間とはならないであろう。教育基本法の考えていることも一片のお題目になっているのである。それは行動を忘れた結果なのである。

## 2. 創造的、探究的行動の源泉

全人的な行動がいかに学習者を生き生きとさせ、主体的姿勢をもたせるかという事例をいくつかあげてみよう。

ここ十年来アメリカで、消費者教育という言葉でよばれている学習がひろがりつつある。こういう言葉でよばれているが、その実体はむしろ全人的活動をさせる教育と言った方がよい。つまり、たとえば教科の時間でも、具体的な問題を消費生活からとるのである。子供たちの買い物という行動を中心として現代消費生活の問題を教育の材料とする。おなじ種類の品物でどちらが物がよいのか、その長期間での値段の変動はどうなのか、どれを使用する方が、自分達の生活により有効なのか、さまざまなことが取扱われる。それはどの教科でもよい。日本でいえば家庭科の枠内に閉じこめられそうな問題も、すべての教科で取扱う。道具を修理する部品はどのようにして手にいれるか、商店のそういうことに対するサービスは満足できるものであるかなど、生徒の生活の中で消費生活学習は無限にある。

このような教育を受けた生徒たちは、家庭の生活において発言が多くなる。親も子供の意見を採用しなくてはいけないようになる。つまり子供が主体的、自主的な生活者となって来ているのである。家庭の中にとどまらず子供たちはこういう具体的な、全人的な行動をすることにおいて、人々の相互の協力の問題や、合理的な生活の仕方全体について行動的に学んで行くであろう。つまり子供の姿勢がかわって来る。学校という動物園的環境の中で飼育される動物とは異なった自主的な人間となるであろう。このような教育が次第にアメリカに普及しつつある。はじめリンカーン高等学校ではじまった教育が、今は、幼稚園から、小学校、中学校へとひろがり、ニューヨークから出発して、アメリカ全土に広がりつつあるというのである。

消費者教育が若しわが国へ移植されたらどうなるであろうか。忽ち知識注入教育となって、似ても似つかぬ形式教育になるであろう。子供が自分の生活のなかで探究したい事、解決したいこと、つくりあげたい事を自主的に取りあげさせて行動させようとする教育の姿勢がないからである。学習というのは考えてみるとむしろスポーツのようなものの中に本当の姿があらわれているといってもよいようである。自分が主体的に全力をあげて行動すること、その事を通じて社会的にも行動し、真実の姿は何かとさぐり、目的を達するまで苦勞をし続け、人とも協力するというのではないか。それはしか

し、決してスポーツだけのことでなく、アメリカのやっている消費者教育のような生活の中でも実現できるものなのであろう。そういうものを探究して教育の場にもち来たらす姿勢が教育者の側にあればよいのである。残念ながら日本には学習指導要領的発想があまりに強いのである。



子供の全人間的な行動によって子供が積極的な姿勢で探究して行った学習事例を私自身ささやかながらもっている。それは富山県福光町において行った科学的探究の学習事例である。この学習は、私たちのセンターで開発した学習システムによって電気の性質を探究した学習である。この学習システムの詳細は当センターの紀要第20、25等<sup>註1</sup>を参照していただきたい。このシステムの考え方の根底にあるのは、生徒の自主的な探究によって実証的に認識を成立させて行くプロセスとして学習の過程を構成するという思想である。プログラムは知識を与えるものとは考えない。基本的には現象に対して行動するヒントを与えるものとしての性格をもつものだということである。生徒は自然から学ぶのであって、知識を与えられて学ぶのではないという考え方をとっている。

\*編集部注 研究紀要20号「科学教育に関する研究報告 第2部」1974年  
研究紀要25号「科学教育に関する研究報告 第3部」1975年

学習はクラブ活動として行なった。それは教科の授業として行なうと、受験体制的授業にまきこまれて、生徒の自主的な探究行動が阻害される懸念があったからである。探究は3人一組のグループで行なった。

教師はその行動を綿密に観察し、指導援助を行なうことにしたが、この際最も注意したことは、絶対に「教えない」ということをモットーにした。伝統的な教育の中で育てられた教師は教えるとなると知識を与える姿勢、結論を与える姿勢になるのである。探究を本格的にやるとなると実際問題として結論が出ないことが多いことはこの学習の結果教師にもわかったことであるが、はじめは特に結論を与えないということに注意したのである。生徒は実験と観察によって、その場にふさわしい結論を自ら出して行く。疑問をもてば、それを問題にまで整理して、そこで何をどう実験するのか、観察するのかを考え出す、その場で行動がとれるということを主眼として教師の指導も行なうことにしたのである。

この学習を長期間続けた後、生徒達の研究が一段落をつげた時、生徒達は、ただ単に電気について知ったということだけでなく、探究する行動の意義や、友達と協力する生活の意義を自分の人生の貴重な経験であるというように表明した。しかもそれらの経験は現在の学校生活では得られないという自覚も生徒にはあったようである。

これは見方によっては、自然科学の電気という狭い分野のことではあるが、それは問題ではなかった。生徒たちにとっては面白い遊びであったのである。スポーツであったのである。それは一に自主的に疑問をたいて行きどこまでも探究して行くことができるからであった。しかもその間に指導した教師の観察によると生徒たちの探究姿勢には大きな進歩があったというのである。この経過は当センターの紀要第25号に詳細に報告してあるから参照されたい。ただ一言だけ述べておきたいことは、しばらくの間に生徒は創造的なアイデアをふんだんに出すようになったということである。この場

合創造的とは、もちろん生徒達のそのレベルにおいてのことである。つまり疑問に直面したとき、生徒たちは教師や教科書に答を求めるのが従来の姿勢であったが、しばらくの間にそうではなくて、疑問をとくために自分の眼前の事実に問うことを心得て来た、またその問い方が自由に、次々へとアイディアが出るようになったということである。

恐らく生徒たちは自分の疑問を整理し問題として確認し、過去の経験を振りかえり、問題と照合し、などという行動の全体的な姿勢が出来あがって行ったのであろう。それこそまさに創造性といわれるものの芽生えであろう。そう言えば、行動とは本質的に創造的なものではないか。われわれの眼前に出て来る行動の対象は本質的には常に新しいものであって、同じことは二つとない筈である。だから本質的に行動は創造的なのである。行動することは創造なのである。



もう一つの事例は、横浜市立商業高校別科の理容科における新たなシステムによる学習実験である。この詳細な報告も当センター紀要第24号<sup>注2</sup>に報告してあるので、詳しくはそれを参照していただきたい。

注2 能力開発工学センター研究紀要24号「技術教育の本質を探る—ヘアカッティング技術を例にして—」

われわれの開発したのはヘアカッティングの学習システムであるが、その基本的な性格は、理容の技術を学習者が自ら探究し発見するというシステムとしたことである。知識や技術を与えるのではない。このシステムでは、生徒一人一人にシミュレーターが与えられる。それに向って自分の姿勢をつくり、手や指の使い方を自分で体得する。そのための行動の仕方はスライドで与えられ、その模範的行動はムービーで示される。

ムービーで示されるのは名人の芸であるが、それはいわば理想の姿、将来の姿である。学習者は5人のグループで3時間おきにリーダーを交代してやることになっている。スライドには訓練をすること、研究をすること、ディスカッションする事など時に応じて指示が出るが、それに従ってリーダーがグループをまとめて行動するという方式である。この学習で私が感動したのは、最初の2～3単位時間、つまり正味で10時間足らずの間に生徒がすっかり自主的に、積極的に行動するようになったことである。職業高校の生徒が劣等感の持主が多く、くすんだ生徒であるということは、かなり以前から言われていることであるが、この理容科の生徒にそういうものがすっかり見られなくなったことである。

この学習はシミュレーターを使用するため、切れないはさみを使用して学習した。もっともヘアカッティングはくしの使い方が重要であるので、はさみはそれ程大きなハンディキャップではなかったと言えるかもしれない。正味30時間、つまり10単位の時間の時、はじめて切れるはさみを使って、生徒同志がカッティングを実際に行なった。

この時の教師の感想に私はまた感動した。最近の生徒は長髪の流行もあって、毎年頭を刈られることをいやがるのが例であるが、今年の生徒は非常に積極的であって、そういう様子が見られなかったこと、おそらくシミュレーターで訓練をして自信があったことと、切れないはさみを使って練習したので欲求不満だったのではないか。グループの活動が活発で、たとえば一人の生徒が欠席でもすると、そのグループは翌日早くから来てその生徒に補習をしたということがしばしばであり、正規の授業後残って研究することも度々あった。また他の教科の予習復習にもこのグループの協力性は発揮された

等々である。

つまり生徒達の主体的な学習行動が成立したのである。おそらく一生をこの道で生きるということについて、生徒達は十分な姿勢を獲得したようである。このささやかな経験でも、やはり生涯の生活をこの今において生きているということが、生徒の主体性を育てたのであろう。私が時折り生徒達と話し合った経験でも生徒たちの研究心、探究心は極めて旺盛であることを知ることができた。ある意味でこの学習もスポーツとよく似ているのである。学習とは決して知識注入ではないのである。



このように見えてくると、諸悪の根源の一つとして知識注入主義による教育ということがあることは疑いない所である。別な言い方をすればあまりに知識を与えることばかりにたよりすぎて、それだけで人間が育つと考えていたことが問題なのである。人間はもっと全体的な行動の主体なのであって、行動することによって育つものがあることを忘れていたことが問題である。

われわれの経験でも、たとえば学校時代の歴史の教育で、年代と事件の名称をむやみに暗記させられたことがいかに無味乾燥な生活であったかを思い出すことができる。世に存在しない天皇の名前をじんむ 神武、すいげい 綏靖と暗記したことは今から思えば全く悪夢でもあった。そのようなことが日本人に真の歴史意識を育てず、真実の社会の姿を探究させることを阻害したのではなかったか。

一般に言われるように現代の教育は、生徒の創造力や探究心を発揮させないようにしている。創造的行動をすべき場面でさえもそうでなくしてしまっている。それは学習する者の全人間的な生活行動として学習活動をさせることを忘れているからである。たとえば子供は自分の体験を人に語りた。その表現力をつけてやるべきなのに、そういうこととは全く別個に作文の時間があって作文のテストをされるような場におかれる。生徒はそういう場におかれて、生きて働くことを忘れてしまうのである。絵画、音楽もいずれもそういう傾向が強い。技術科などという教科になると、本来ものを創造する性質をもった人間がそういうものをすっかり忘れてしまう。それは、自分の行動の中から創造する場合の行動の仕方を探究し、合理的な行動を発見するという場におかれなからである。外から知識とか技術とかを与えることが教育だという姿勢が人間の全人間的行動力を圧迫し、閉塞してしまうのである。

### 3. 社会性の原動力

知識注入ということが教育になると過信しているのは、そのこと自体が誤っているというにとどまらない。そう信じていることによって、人間にとって大切な事を逆に放棄してしまう結果になる。その方が弊害が大きいといってもよいようである。前述したように遊びというものの人間形成的意味を考えないということもその一つであるが、そういうことはまだ多くあるのではないか。

たとえばいわゆる道徳教育といわれるもの、社会的な行動の仕方の教育である。この教育は戦前は修身といわれたが、そこに共通な姿勢は、道徳的規範とでも言うべき知識を与えようとすることである。この行動そのものは知識のみによっては育たないことは多くの人が経験もし、実感ももっている



であろう。同じような教育は企業内教育でもたとえば愛社精神の形成のために精神訓話などというのがある。これらも実質的效果はあまり期待できないことは多くの人が感じているけれども、他に代案がないから、やらないよりはましと思って居る人は多いのであろう。しかしそれはその教育に信頼しているわけではないことも確かである。逆にその事が教育というものに対して不信の念を育てているかも知れない。教育などというものはその程度のことだと思っている人も多いのではないか。

道徳的行為というのは本質的に行動の姿勢を育てなければ、行為としてあらわれることはないのである。明治以来の修身でも現代の道徳の時間でも、教科書を読んだり話し合ったり教師の訓話をしたりすることをやっているが、それは姿勢を育てるには至らないのである。姿勢というのは行動を通じて、対象に対する行動の仕方が定着してゆく所から形成されるものであって、言語的知識や理解の問題ではない。なきにまさとということかも知れないが、しかし考えようによっては、ない方がよいかも知れない。へらざ口は達者だが行動は全く反対などということが言われることもあるのである。テストでは成績がよいが、どうも実際の行動面ではなどとも言われることもある。そこで内面化をはからなくてはならないなどとも言われる。つまり心が育っていないということであろう。心を内面化などにとらえる考え方も近代思想の一つであろうが、それらの考え方に共通しているのは、行動は行動を通じて形成されるという考え方がないことである。心とは行動の姿勢であるということが明確でなく、素朴に外から内へなどと考えて内面化などというのであろう。

最近の社会情勢が、人間の教育において心を忘れた結果の弊害があらわれている、などということは盛に言われている。このことは漸く一般化しつつあるけれども、心を忘れたというのなら、それでは心を忘れない教育とはどういう教育かという、答が出ないのである。具体的にどうすることかということに対しては残念ながら、修身的教育のむし返しになるのが大体オチなのである。そういう教育なら決して忘れてはいなかったのである。忘れてはいなかったにもかかわらず、効果が極めて低かったということの認識が不足している、或は欠如しているのである。

モラルなどというものは、日常生活の行動の中からつくられて来る姿勢が原動力となるのである。そのことがはっきりしておれば、現代の道徳教育の様相も全くかわるであろう。学校がその殆どこの責任を負って、そして効果があがらないなどという状態にはならなかったのではないか。もっと大きな教育分野を家庭が受け持つことになったのではないか。それこそまさに知識教育の過信の弊害である。また学校の教育全体として、もっと行動的な場があらゆる所で意識的にとりあげられればまた異なった形の教育ともなったであろうが、すべてが知識という一点だけにしぼられているので、行動的姿勢が形成される場がないのである。

親が自分のなすべき教育、生活の場での親子<sup>どうぎょう</sup>同行の中で姿勢をつくることを放棄して、すべてを学校の責任にしているということは大きな過誤である。それが二代三代に亘って続けられた結果、人間のモラルを形成する場が社会の中から消滅してしまったのである。この点では封建の世の中ではその中味については問題があるが、家庭の生活や社会の生活場面で、親子<sup>どうぎょう</sup>同行、先輩後輩の<sup>どうぎょう</sup>同行によってモラルの形成がなされたのは、現代よりはるかにすぐれた教育の場があったと見なければならぬ。現代には現代の生活規範があるのであって、それは家庭では親子が同行し、学校では教師と生徒の同行が行なわれ、公衆の場ではすべてがその規範に従って行動することにおいて姿勢がつくられてくる

のである。そういうことが教育だという意識がすっかり消滅している。それも知識一辺倒の教育の結果である。

行動の重要性を忘れた欠陥両親、欠陥教師が多いということそのことが、現代教育観の結果なのである。親と子が同行の場で行動するという事になれば、親の行動は最もきびしい真実でなくてはならぬ筈である。それができない親が出てきたということなら、それはそれで近代の教育が、具体の行動を育てることをしなかったというよい証拠である。

欠陥両親が育っているということは、教師もまた欠陥教師だということである。具体の生活の場で生徒に適切な指示を与えることの出来ない教師がいかに多くなっていることか。修学旅行の時の生徒が、電車の中での傍若無人の姿を呈しても教師が全く不感症になっているのは、いかにも現代教育を象徴しているのである。その教師が生徒に電車の中では他の客に対していかなる神経を使って振舞うべきかを指導できないのは、自己自身がそういう神経が使えない事を明白に示しているのである。

教師と生徒が、毎日の行動を通じて真実を実践してゆくという行動を大切にしないで教師がそういう場から逃げてしまうこと、そのことがまさに社会的行動のできる人間の不在の現象である。それが民主的な社会の建設にとっていかにマイナスの条件となっているかはすでに誰もが実感として持っているのである。

#### 4. 未来社会を招く人間と教育

高度成長華やかかなりし頃、かがやかしい21世紀論がやかましかった。そうしていまは公害になやまされゼロ成長の暗い影におびえている。かがやかしい21世紀が高度成長の延長として水の流れる如く向うから訪れて来ると思ったのは、明らかに錯覚であったことをいまはっきりと思い知らされている。ただの時間としての21世紀は自然に水の流れの如くやって来るが、かがやかしい住みよい21世紀はこれからわれわれが努力して招きよせるものであろう。そしてそれは、いまわれわれが当面している難局を克服することによってはじめて当来するのであろう。

思えば21世紀論は錯覚の21世紀であった。高度成長の錯覚の上にかがやかしい未来が来る筈はなかったのである。公害によって自然が破壊されつつあるときに、人間を豊かにする21世紀が来る筈がないではないか。人間が主体性を失って自主的に行動しようとしなのに、未来を描いて行動することが出来るわけがない。それでどうして未来を招きよせることが出来よう。人間が探究し創造する力を失っていて、どうして新しいかがやかしい未来を自らの手でつくる事が出来よう。

新しい社会を設計しつくるには、人々の社会的性格が根底になくしてはなるまい。広く社会を自己のものと考え、建設に協力する姿勢がなくてはならない。そういうものがない自己主義者だけの集合では、社会とはならないのである。現代の教育は、その点から考えると行動的姿勢の形成という重大な目標と方法を忘れたと言えよう。新しい社会を創造するという行動的姿勢をもった人間をつくる教育になっていないようである。未来はあくまで招きよせるものであり、それはわれわれの根強い努力によってのみ可能なのである。そういう人間の姿勢が、現代教育では残念ながらつくられて行っていないようである。行動のない人々の多いときにどうして未来を招くことができようか。

教育は行動的姿勢をつくるために行動を通ずる教育に全面的に転換さるべきなのである。未来を考えるときに、われわれはとかく未来が直接その姿を表わすと考え勝ちである。しかし未来は一步一步行動を積み重ねる所に近づいて来る。一挙に現われるのではない。今出来ることを積みあげることが未来を招く最大の原因である。一つの行動がある事態を生む。それに対してまた行動をおこす。こうして未来を引きよせるのである。むしろそういう行動自体がかがやかしい行動なのかも知れない。未来はその結果にすぎないのかも知れない。

受験戦争はいけないと考えるだけでは未来は来ない。それがなくなる事態は一挙に来ることはない。それを招きよせる多くの行動が積み上らなくてはならないのであるが、それが考え出され実行されるという行動がなければ、受験戦争をなくするのは夢でしかない。あきらめて受験体制を誰かが改めるのを待つというのは、明らかに行動的性格の欠如である。

イギリスの科学史の研究者プロノフスキーが、「ある文明が爛熟するとその文明は次の世代におのれの文明を押しつけようとする傾向がある。そしてそうなるとその文明もその民族もやがて亡びて行くのだ」というようなことを言っている。彼の言わんとすることは、過去にあった文明社会の教育というものはみなそういう知識技術の押しつけをする傾向があるということなのであろう。そうなると次の世代は知識技術を生み出す力、創造力、自主的な行動を圧迫されて力が閉塞してしまう。文明とはそういうものかも知れない。否人間はそういう性格をもっているかも知れない。言いかえれば、文明は、次の新しい文明を生む文化、人々の心を育てることを忘れるのだということかも知れない。文化とは文字通り Culture 耕すということだが、文明は人々の行動する心を耕すことを忘れるものであるらしい。文明が人を墮落させるということもこのことかも知れない。

歴史が語る所によれば、新しい時代、新しい文明は、過去の文明、古い時代を否定して成立する。しかし古い時代は不思議に新しい文明の勃興を圧迫する。あらゆる手段を講じて新しい生命を否定しようとする。しかしそれは決して新しいものを否定しているという意識でそれを行なっているのではない。それは文明の宿命とも言うべきものかもしれない。一つの文明が興隆するには、おのれを主張するために、他を否定しなければならぬ。それによって一つの時代をつくりあげ、かがやかしい生活をつくりあげる。ところが、それはやがて他のものによって取ってかわられるべき運命にある。しかしそのことがその文明を握っている人々にはわからない。その文明が成長をとげて来た過程でやったとおなじように異質のもの（文明）を否定していこうとする。併し興隆の時代が過ぎ去ってしまっても新しいものにとってかわられるべき時が来ているのである。後の時代から見ると、それが反動ということになるのである。たとえば、ガリレオを教会が否定したのは、当時の教会の人々が反動としてやったのではなく、教会の成長期のががやかしい努力をそのまま踏襲していたのである。しかしガリレオの思想を受けつぐわれわれから言わせれば反動であった。文明の運命であらう。

人間は、そういう宿命をどうしても逃げられないのであろうか。文明は柔軟な姿勢をもつことは出来ないであろうか。歴史がその点についてわれわれに教訓を与えていても、その教訓を生かすことはできないのであろうか。

そのことは言いかえれば、文明社会は、その文明を否定するような創造的行動に対しても寛容な精神を人々に育てることができないか、という問題をもっているといってもよいかもしれない。それは

人間の行動力を最も理想的に育てるということであろう。たとえば、最近では自然に対する態度を改めることが一部で強く主張されているが、現代文明をつくりあげた姿勢にとっては、必ずしも簡単に首肯できない。そして後世反動的といわれるような姿勢をとるのである。

これを思うと人間がある観念にとらわれないで、常に柔軟な姿勢で現実を直視して対決するということは困難なことであるらしい。ある主張をもつということは、どうしても他の主張を否定することになるらしい。しかし現実には常に進展してゆくものならば、現実を直視してそれに適切に対決する行動的姿勢、言いかえれば無限の探究姿勢を人間がもつことは極めて必要なことである。そういう人間形成を考えることはこれからの課題ではないか。

そしてそれがまさに今後の教育の課題となるのではないか。

## 5. 行動のダイナミクスと学習

学習のシステムは大きく転換しなければならないのである。学習の場とは学習者が全人間的な行動をする場であって、ただ知識というものを受け入れる場ではない。このことを明確に自覚していなくてはならない。これは言葉ではわかりにくいことであって、言葉で考えるとよくわかる積りなのだが、実際になるとつい伝統的な教育方式の方へ逆もどりしてしまうのである。

たとえば全人間的などという言い方をしたが、これが実際には説明しにくい事なのである。本を読んでも、教師の話聞いても全人間的でありうるのではないかとわれわれは考える。それはまさにその通りなのである。しかしそういう場合もあるけれども、またそうでない場合もあるというのが現実なのである。

そうであったりそうでなかったりする条件が場というものの設計の仕方にかかわって来るのである。自分が当面している具体の現象について疑問をもっている。そしてそれを解くために今自分は何をしなければならぬかとなやんでいる時に、教師のヒントがあれば、それに対しては全人間的な反応をするであろう。

しかしそうでなくて、学習者が自分の疑問はあるけれども、その答を教師に求めようとするなら、教師の話聞くことは聞くけれども、果して全人間的な行動として聞くかどうか、恐らくそうではあるまい。答を教師の言葉に求めるという姿勢、そういう場におかれていることが、学習者の行動の姿勢に限界を作るのである。抽象的観念的な聞き方、言葉の世界での聞き方になってしまう。またそれは教師の行動の仕方とも関係する。教師が結論を与えるという方向で、疑問に答えてやるのなら、生徒もそういう姿勢になる。

それは側から見る限り全人間的に行動しているかの如く見えようとも、学習者の実質の行動は、やはり質的に全人間的行動ではない。自分がこれから何かをして問題をとこうとする姿勢で聞くのと、答が出されてそれでわかればよいという姿勢で聞くのとでは、共に一生懸命であっても質的には大きくちがうのである。それがやがてはその学習者の行動力の形成について本質的な違いを生み出してくるのである。

若し全く疑問を持たないような場で教師の話聞くということになると、学習者の活動の質はもっ

と稀薄になる。教師の話を受けいれる疑問のアンテナがこちら側に構成されていないのだから、教師の話の受けとりようがわからないとも言える。一般にはどんな場合でもその時なりのアンテナがある筈であるから、全然受けとらないということはない。しかしそれは問題をもっている場合とはまた全くちがうであろうと考えて差支えない。そういう場合も一生懸命聞いておればやはり全人間的行動と言葉では言えるのである。だからこの言葉は極めて漠然としている。

このように考えて来ると、全人間的という行動を本質的にきめるのは、全人間的などという形容詞ではなく、行動の場がどうつくられているかということなのである。何がそこにあって、学習者がそれとどういう関係を結んでいるかということである。教師の言葉もやはりその場で働くものなのである。いわば行動の対象と行動の主体との行動的な結びつき方が本質的な条件なのである。

このように考えると、はじめに述べたことと矛盾するようであるが、言葉の上では学習者はいつも全人間的行動をしていると考えてもよい。問題はその行動が、何に対して、どういう姿勢で向っているか、対象のいかなる点にかかわっているのか、その時の学習者はいかなる神経をつかっているのかということである。その神経の使い方がその場の問題にふさわしくあるかどうか、それが問題になるのである。いわば場と人間との結びつき方が具体的にどうであるかということである。

もうすこし具体的な例をあげよう。わかりやすいように、自動車の運転の例をあげる。これは眼前に自動車なり、そのシミュレーターとしての運転台がなくては教師の話聞くだけでは全然問題にならない。運転台にすわって、さてハンドルの廻し方の訓練をうけるとする。手をどこにおくかが写真なりムービーなりで見て、それが出来るようになる。それもただ教師の話聞いただけではやれない。つまりどういう風に身体を構えるか、つまり神経の使い方がわからないのである。写真を見せられて、まねをする、そこで神経を使ってはじめてそうかと自分にはねかえって来るものがあるのである。しかしそれを教師が見ていると、まだちょっとおかしいことがあるとわかる。そこで教師が注意する。そうするとそれは学習者のアンテナにひっかかって、ちゃんと受けとるのである。何故かといえば自分がハンドルに手をかけてにぎってみたという行動をして、その神経の使い方が自覚されているから、その段階でそれとはちがう、こうだといわれれば、それを受けとることができる。教師の言葉はそこでは生きて働いたのである。しかしそういうことをする前に、はじめに、同じ注意をしたとしても、それは学習者には全然受けとめられなかったであろう。つまり同じ言葉でも、それがどういう場で存在しているかによって、生きもし、死にもする。

つまり学習者のおかれている場、学習者のもっているその時の姿勢が、学習者の前にある対象、行動の対象に対して、最も適切に反応するかどうかをきめるのである。その反応が学習者を育てるのである。不適切な反応でもそれはそれなりに育って行くのであるが、それは不適切な育ち方となるということであろう。場を設計して、そこでどういう行動をさせるかということが重要な問題となるということである。

このことはいかなる学習の場合も同様である。自然現象を探究するというような行動でも、それが他人の探究した知識として表現された結果を受けとると、自分で自然に対決して、目を働かし、手足を働かし、或は他の現象と眼前の現象を比較し、更に自分のこれまでつくったイメージと比べ、その間の相違を明らかにするなどという行動をするのとは、そこに人間の行動の中味が全く異なるの

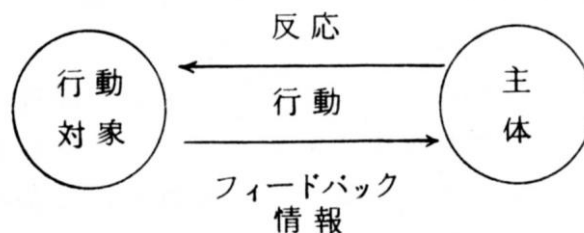
である。そこで使われている行動神経は全然ちがうと言ってよい。

## 6. 学習システムの転換

最近教育工学とか、教育のシステム化などという言葉が流行している。それはいわゆる教育機器といわれるものを使用して、学習のプロセスを機械化することにあるようである。そしてそのことが教育工学の中心課題であるというように考えられているらしいから、教育工学とはさしずめ学習プロセスに教育機器を導入する研究のことを言うのであろうか。私はこのような考え方にはどうしても賛成できない。

現在考えられているシステム化というのは、一言でいえば教育情報のシステム化、機械化ということである。つまり教師から与える情報にかわってさまざまな情報提示機器を使って生徒に情報を与えようとする。教育情報のシステム化という考え方は結局知識注入モードを基本としているのであるから、学習者が行動することが忘れられ勝ちになる。学習者の行動の立場から言うと、学習者は自分の行動対象から自分で情報をとらなくてはならぬのである。それが反応を生むのである。

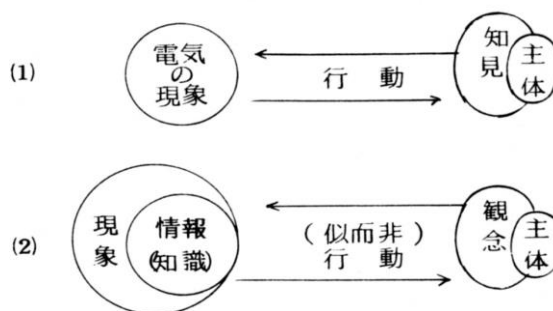
これを簡単に図示すれば次のようになる。学習者を行動主体という意味で主体とあらわしてある。情報をとる行動は刻々と進行して行く。知識として情報を与えるという場になると、主体は行動の対象から情報をとる行動とは異なった行動をするようになる。



それを具体的に考えてみよう。たとえば自然科学の電気という対象を問題にする。本来学習主体は電気の現象そのものにふれてそこから情報をとり、そうして反応して探究してゆくのである。そこで電気

に対しての知見を自ら成立させるのである。ところが情報が与えられると、肝心の現象は背後に後退して、主体はそれに対決することがなくなる。ただ情報というものを観念として受けとる。

(1)と(2)の場合の人間の行動は全くちがうといってよいのである。(1)の場合にはカント流に言えば直観と概念とを統合した知見を主体が自らつくる。(2)の場は、それをつくるという行動が失われて、観念だけを受けとろうとする。その観念を受けとるには、既に自分のもっている観念を土台にするしかない。そうすると、情報を自己の観念で消化するだけである。受けとった情報は似ても似つかぬものになるおそれがある。そして最も重大なことは、具体の対象に働きかけ



るといって創造的行動が失われることである。また対象と主体との対決がないから、主体的な行動と

いうものもおこらない。こういう場に長時間おかれた学習者がどうなるかは明瞭であろう。

人間を育てるというのは、行動そのものであって、自然に対決して自然から学びとる、自然に反応し、情報をとり、それを整理し、そして一つの自然像をつくりあげる行動を育てるのである。そういうものがない情報を人間は受けとつても、それを記憶していることはできない。自分の行動の構造の中にとりいれられないからである。目標が行動であるということは以上のようなことでなければならぬのである。このように考えると教育のシステム化以前に、行動形成のモードに学習を転換する必要があるということになる。



教育の目標と内容という言葉が結局知識情報としてしか考えられないのは、近代的な社会において、知識というものが目ざましい働きをなしたから、それに目がくらんでいるということであろう。目ざましい働きをしたのは実は知識を生み出す仕事をした人々、人間の行動なのであるが、それが見えなかった。そして人々が研究して発見した知見を教えるという考え方が出て来たのである。社会の歴史とか、地理とか、経済とか産業とか更に倫理・道徳などについても皆このような考え方で教育が行なわれて来たのである。このことは社会現象に対する人間の行動力を形成しない結果になっている。現代社会で人間の社会的行動、主体的な行動が貧困になっているといわれるのは、このような所に原因があるのではないか。

このような知識モードの学習は現代の教育の殆んどすべてに対して強い影響力をもっている。いわゆる知識的な教育内容でない作業的行動を教育するようなものに対しても、この知識注入モードの形態がとられている。例えば技術といわれるものでも、学科と称してまず知識情報を与え、そのあとで実習するという教育方式がとられている。学科と実習という考え方は技術、技能の教育においてもかなり強い伝統をもっている。たとえば機械の操作を学習させるのに、あらかじめ機械の構造を知識情報として与え、更に操作の手順も情報として与え、極端な場合になるとそれを口で言うことができるという段階になってから実習に入るというような形態の学習が行なわれる。機械の操作に必要な構造というのは、機械に向って学習者が主体的に自分で機械から情報をとる、つまり機械をある観点で見に行くということをつみあげて反応して行ってはじめて操作しうようになるのであって、具体的な対象として機械に対決して行ってはじめて意味がある情報を受けとるのである。そういう行動をしなければ情報が情報として意味をなさないのである。

こういう学習をさせる根本的な原因は、技術的な行動にも知識が必要だという考え方があって、まず知識を与えないと行動が成立しないというように考えるからである。これはまさに考え方が逆なのであって、そういう操作の手順に関する知識は操作が出来る段階になると成立するという事なのである。つまりできるということが、知っているという状態を生み出すのである。

もう一つ欠けているのは、行動というのは行動の要素を積みあげて成立するものであるという認識の欠如である。要素的な神経をつくりあげて行かなければ全体的行動ができるようにはならないのであって、行動をつくるということは、行動を通じて積みあげて行くのである。最終的な行動の手順を知識的情報として与えたから、その操作ができるというものではない。操作に必要なさまざまな神経

をつくりあげて行かなくてはならぬのである。それは対象から自分で情報をとり、それに反応するという形でつくられて行くのである。つまり、この構造はどうなっているか、それならこう操作すればよいというようにして、自分で行動をつくりあげて行くのである。それができるようになることであり、それが操作の知識をもつということである。

今技術を例にして述べたが、先にあげた社会現象を処理して一つの法則を発見するとか社会の実態を把握するとかも全く以上と同様なモードで学習すべきなのである。それではじめて社会現象をとらえる人間能力が形成されるのである。

だからそういうことを忘れて、教育情報をシステム化するというようなことを考えるのは却って危険かもしれない。記憶の容れものとしての人間の扱いがますます露骨にあらわれることになるかもしれない。機械化の中において人間は流れ作業の生産でベルトコンベアの側で機械のように動かされる人間になるかもしれない。全く主体性を失った人間になるおそれがあるのである。

最近学習のプロセスをフローチャートに表して行く考え方があがあるが、そこにはそういう姿があらわれて来ているようである。



## Ⅱ 行動形成システムと行動分析

### 1. 行動形成のモード

行動の形成モードに学習を切りかえるということは、学習のプロセスが終始いかなる行動を形成する場であるかという観点からつくられていなくてはならないということである。またそういう目で教師が生徒と交渉することができなくてはならないということでもある。従来知識注入モードで、わかったか、わからないか、知識をもったかもたないかという観点で学習のプロセスを設計する習慣が身についているので、なかなか簡単に転換できないのである。

たとえば、従来のモードなら、数学の正負の概念についてそれをわからせようというように考える。それはいかに説明するかという論理になって説明の手段を考える。さまざまな教材を準備するにしても、それは説明の手段に使われるものとして準備される。伝統的な教材ではその象徴的なものとして教科書があることは人のよく知るところである。教科書以外にも近來はいろいろな教材が使われるようになってきていることは前にも述べた通りであるが、しかし全体のモードは何れも知識注入モードの中に位置づいた教材ばかりである。視聴覚教材といわれるものも全体的性格はそういうものである。それは映画やスライドがビデオに変わろうとも基本的な性格には何等変化がない。テレビを視聴するといっても、それは同様な性格の教材でただその提示されるプロセスがちがっているだけである。すこし乱暴な言い方をすれば、動く挿絵と教師の説明とが結びついた性格のものである。また教具としてOHPなどが流行しているが、それも説明教材の提示手段であるにすぎない。こうしてモードが変わらなければ、いかに苦心しようと人間の行動を育てる場は構成されない。

行動形成モードとは説明しない事だといったらよい。たとえば正負の概念が目標となると、まず第一に、人は具体の場にぶつかったとき、どういう行動、神経の使い方をするであろうかと考える。そしてその神経を使わせる場面をつくろうと考える。そしてそういう神経を使って眼前のことを処理しなければならぬように追込んでゆく。そうするとどうしてもそういう行動をしなくてはならなくなる。そこでそういう行動を身につけさせるという考え方なのである。

ベテランというか熟練した人というか、そういう人はいろいろな場でプラスマイナスという思考の仕方をする。それは寒暖計をみるときでも、或は金の勘定の時にも出て来る。だからその場を設けて学習者にもその思考をさせればよいというのが原則であるが、しかしプラスマイナスと言葉は簡単でも、その中味にはいろいろな約束もあってそう簡単ではない。そこで従来の方式だとそれをすぐ説明しようとする。わからないことはできないから、まずわからせようという思考の仕方をするのである。その所

を行動方式に切りかえるのである。どうするかと言えば、最も簡単にプラスマイナスを適用できるような場を設けて、そこでやはり行動させるのである。たとえば前へ歩く、後へ歩くという場を設けてそれをプラス、マイナスと言いかえてみるなどという所からはじめる。こういうように考えて、はじめから行動場面において、そこで行動させようという考え方をするのである。とにかく説明癖を捨てるのである。以上のことはもちろん原則的な言い方である。

上にあげたような事例は具体的場では算数とか数学の教科の場で行なわれているのであるが、そういう教科はそれでもまだ比較的に行動的なのである。尤も高学年になるとそうでもなくなるけれども。ところが、たとえば理科とか社会科とかということになると、知識注入モードはずっと強くなる。たとえばオームの法則というのが、公式として与えられてしまう。そういう現象の処理の仕方を生み出した行動の仕方は全然身につかないような学習方式をとる。そして計算ばかりをやらせている。知識としてオームの法則を与えようという考え方が極めて強いのである。或は社会的な行動、たとえばモラルなどになるとそれはもっと強くなる。人に親切にするのはよいことだなどということ言葉をだけで教える。実際に行動の場で、ある人が親切な行動をするということは何をすることか、そこではどういうことにどれだけ神経を使うのか等ということをも身につけさせようとは全然考えていない。

知識でも技術でも説明してわからせるとか与えようとかいうことで、それが学習者のものとなると考えて来た伝統的な教育観はいかにも甘いのである。もちろん従来でも全くそればかりで教育をして来たというのではない。中には、もっと自分で考えさせ工夫させなければならぬということを考えていた人々もある。問題解決学習とか、発見学習とかいう言葉が流行することもあったし最近では探究学習ということも盛んに言われている。その根底に学習者を行動させようという考え方がないわけではないのである。

しかし全体としてのモードが知識注入モードでそれがホンネなのである。そういう中における生徒の活動は、結局は知識記憶型になるのである。いわば発見とか探究がまねごとになり、ままごと遊びになる。知識としてわかっていることがあるなら、それを記憶した方がよいことになる。教師も一時は努力するが結局はまた教科書講読型になるのである。

この宿命はなかなか逃れられないのであって、その根底には知っているということが大事なことなのだという考え方があるのである。それは確かにそうも言えるのだが、その知っているということが、実際にはどういうことかということについては、余りよく考えられてはいない。知っているということは、口でそのことを言うことができることだなどという程度である。聞いたこと、本で読んだことを忘れないでいることが知っているということだと思っている。だから与えてやるとかという言葉が使われる。また沢山おぼえさせようとして詰めこむなどということを考えるのである。人間はそういう意味では本当は忘却の動物であって記憶の容器などと考えるのは全くうそである。それはちょっと考えてみてもわかるであろう。昨日のことでもわれわれは忘れていくことが多い。

ところが行動の仕方などというのは、記憶しているなどという形でおぼえているのではない。日常の行動を思い起して見るとわかるであろう。行動神経ができあがっていて、その神経の方がひとりでに動いて場面を処理してくれているといった方がよいような場合が多い。そういう行動によって知識も実は生み出されるのである。われわれが物を考える時も、そういう身についた行動が働いている。そういう行動をも記憶していることだというのなら、一般に知識を記憶するなどという場合の記憶は、行動の記

憶とは似ても似つかぬものであって、両方を混乱し使っていることになる。いわゆる知識を大切にしているのは見当外れもはなはだしいのである。われわれが大事にしなくてはならぬのは、その知識というものを生み出した行動、神経の働きなのであるということを、はっきり自覚しなくてはならない。

そういうものを生み出した行動の仕方、神経の使い方を身につけなければ、人が発見した結果を言葉で知ってもそれは無意味なのである。そこでそういう行動を育てることが問題となる。これまでは行動というものははっきりと意識してその姿を具体的に把えてみるということをしなかったので、そういうものの育て方については全く無知なのである。ただ行動としてある段階、あるレベルのまとまった行動の仕方をドブブリ的にしかとらえることをしていない。そういう考え方では行動もまた注入モードになってしまうのである。

そのような状態を典型的に示すのは、技術の教育における学科と実習という考え方である。学科は言うまでもなく知識注入モード、そして実習がまた技術注入モードなのである。それは実は行動ではなくて動作注入モードなのである。わけがわからなくても、とにかくこうやるのだ、おぼえておけなどという教育が、往々にして行なわれている。こうして行動というものが、教育の中には位置づかないことになる。つまり人間の教育が忘れられているのである。自分の神経をつかってものを発見し、考え、そうして自身の動き方を自分でつくって行く教育が本当の教育である。それが人間の育って行く本当の姿であろう。そういうものが忘れられたのを人間不在というのではないか。

われわれの前にある課題は、だから行動の形成ということを具体的にとりあげ、その段階をはっきりさせて、その形成のモードによる人間教育をつくりあげることにあるのである。そこでたとえば、先に述べた正負の概念を使ってものを事処理して行く行動とは、具体的にはその中にどのような要素があるのかを分析して把握しておかなくてはならない。いわば行動の全貌を把え、構造をはっきり把握しておかなくてはならないのである。

システムの設計というのは、行動形成モードのシステムでは、始めから終わりまでが行動の分析といってもよいのである。一つの行動を目標としてとらえたら、その行動がいかなる要素の行動から成り立っているかを分析して、それをもとにして学習の場を設計するのである。つまり分析された行動が、その目標の行動となっているものの細分化であるといってもよい。行動を形成する場をつくるということは、基本的には、その行動の対象となるものを場に置くということである。行動を分析するということは、いかなる対象に対していかに行動するかを分析することであるから、分析が行なわれることによって、行動の場を構成する対象が明らかになってくるわけである。だから原則的には行動を分析することが、イコール、行動の場を明らかにして行くことだということができる。

## 2. 目標としての行動

われわれの伝統的な考え方では、教育の目標や内容などを行動としてとらえるという習慣がない。何々を理解させる、技能を養う、態度を涵養するなどといった表現をしている指導要領などをみると、それがいかに知識教育のモードになっているかということがよくわかるのである。

ところで差し当ってわれわれはそういう状態の所から出発するのである。白紙に地図を描くように

全く別なことをやって行くわけにはゆかないのである。現在やっている所から出発して、そのやっていることの中でできる所から行動モードに切りかえるということをして行かなくてはならないのである。そこで行動としてとらえ直すということをするためには、行動のとらえ方の基本的な考え方、原則となる考え方をはっきり身につけることから出発しなくてはならぬ。こういうことは、書いたものを読んでもわからないのである。しかし今は仕方がないから書いているのだが、読者は実際に体験してみていただきたい。それには自分で場を設けて、ここに書かれたことを参考にして、自分で実際に分析してみることである。

行動と言ってしまうけれども、具体的に分析の対象にしようとする、行動とはなかなか把えにくいものなのである。たとえば自動車の運転などという行動も漠然と考えておれば、それなりにとらえられるような気がするのであるが、いざ分析の対象としてそれをはっきり把握しようとする、一体どれが行動であるのか、どこからどこまでがそうなのか、どういう場合の行動を対象としてとらえたらよいのかということ途端に問題がおこって来る。それは正負の観点で物事を処理すると言った数学的行動でも、電気の現象を探究するといった行動でも同様である。漠然と考えておれば、とらえられるようであるが、具体的に対象として分析しようとする、はっきりしなくなるのである。

まず自動車の運転を例にとってみよう。どういう場面のどういう行動を対象の行動ととらえるのか、自動車運転という概念でとらえたとき、それはもう様々な具体的な場の行動をひっくるめてとらえる一般的な概念となっている。だから行動を分析する対象をとらえるには、この概念にふくまれる具体の場の具体の行動をとらえなくてはならぬが、具体の場の具体の行動は必ずある限定された行動である。一般的概念としての自動車運転というものから見ると、それは一部分であるということであろう。だからできるだけ様々な場の行動を類型的にとらえるのである。どれだけとらえたらよいかということは、その分析者が自ら決定する以外にないのである。そしてある類型のものをとらえて分析をしてゆく間に更により多くの類型を必要とするということが見えて来るかもしれない。いかなる分析でもわれわれの研究というのはそういうものであって、行動によってのみ、新たな発展が生れるのである。まず行動をおこすことである。

それはさておき、このような場合、ある概念に含まれる具体的な姿を思い浮かべてみるということをやるとよい。概念としてとらえたものは必ず抽象的で、いきなりそれを問題にしはじめると、ますます観念論になって行く。この言葉の意味は何かなどといわゆる目標分析などという態度でぶつかって行くと落とし穴に陥る。とにかく具体的な事実は何かということの問題にする。自動車運転などというのは、一応行動を一般的に表現してあるので比較的入りやすい。具体的な運転の場を考えるということをするればよいのである。まず自動車に乗って、エンジンをかける、などというのも運転だ。アクセルをふんで出発する、道をゆくというのもそうだ、人が道を横断しようとしたらとめるなどというのもそうだ、交差点をわたるというのもそうだ、また道を運転しているとき、スピードを加えようとするのもそうだ、追越すというのも運転するときにはおこって来る、とまるというのもそうだなどと具体的にとらえてみるのである。そうしてそれぞれを分析してみる。そうすると、あるものは不必要になるかもしれない。つまり重複しているということになるし、また逆にもっとこういうものがあるといいということに気付くかもしれない。そういう実践的な態度で分析をして行くことによって、一つの行動の具体的な姿が見え

て来るのである。こういうことを行動の事例を揃えるというように言うのであるが、行動の事例をつかまえるのも、ただ机の前で考えていたのではだめである。実際の行動の場でとらえるのである。

このように見て来ると、行動をとらえるというのも、はじめにそういうものをきめて、それから先は分析すればよい等という簡単なことではない。ある言い方をすれば、最後の最後まで、目標となる行動をとらえるということが続くということである。だからその点から考える、目標行動をきめるのは最初だからというので、最初に完全無欠なものをきめようというような考え方をすると、そのことが観念的に思考する原因になって、いつの間にかわき道へ入ることになるのである。



ところで自動車の運転とかその他これに類する技術的なこと、身体を動かすことは上に述べたようなさまざまな種類の行動を思い浮かべやすくとらえやすいのだが、そういうものが少ない、つまり頭の中の行動が多いことになると、なかなかむつかしくなる。たとえば正数、負数の概念を理解させるなどという教育の目標を手掛りとして、これを行動的な目標として考え直そうとするとちょっと途惑うことがあるかもしれない。しかしどんな場合でも考え方はおなじなのである。正負の概念をもって物事を処理するというのも一般的な人間の行動としてとらえられているのであって、それは一般的で抽象的であるが、その中味は具体的な行動があるのである。それを一つ一つとりあげて行くのである。たとえば、寒暖計を見て温度をプラス何度、マイナス何度というような行動をする、また金の勘定でプラスいくら、マイナスいくらという時もある。マイナス成長などというものもあるなどと具体的にとらえて、それはどういう約束で何を基準にしてプラスというのか、マイナスというのかなどと分析するのである。概念を教えようというようなことを頭に描くのでなく人間は具体的にどう行動するかと考えて分析して行くと、またもつとこういうこともあるというさまざまな場面がとらえられるのである。

また最近はやりの探究する学習などという目標が問題になる。たとえば理科などで電気のある教育内容に関して、それを探究学習としての方式をどうしたらよいかなどという問題場面にぶつかる。こういうときどう考えるべきだろうか。もしこの時も知識モードが根底にあれば、それがまず表面に出て来る。そしてそれを探究的方法で学習させようとするという考え方をするであろう。そうでなくてまず探究する行動とはどういう行動かを具体的にとらえてみるのである。

それは具体的に電気なら電気という対象に対して、どう探究をするかという行動をまず明確にとらえるのである。その時結論としての知識があつて、それを探究するというような考え方では逆である。もっと素朴に具体的な現象に対して、どういう疑問があり、それをどういう観察、実験によってとくかという行動の仕方をするのが探究である。

事実、現在こう考えるべきであろうということになっている法則的知識ももとはといえば、どういう結果が出るかわからないという状態で探究されたのである。探究とは本来そういう結果がわからないものなのである。そういう行動の実体をとらえなければ電気の探究ということにしても、本当に探究させることはできないであろう。だからそういうことになると、電気を探究する行動というのは現在直ちにとらえることができないのである。それはわれわれ自らがそういう素朴な態度で、自ら探究してみるということをやらなくてはならない。その結果探究する行動がはっきりすれば、目標として

そういう行動は、いかなる神経を使って成立っているかを分析的にとらえることができるであろう。

われわれの習慣は知識注入的思考に陥っているから、そもそも行動を考えるなどということをも夢にも思わないという場合がある。たとえば、歴史という教科は昔から暗記物となっていて、知識を注入する以外にはないと考えている。そこでどうして行動などが考えられるか。こういう暗記物的思考がいわゆる教育内容を考えるときにはしばしば出て来る。しかし理科なども昔は暗記物であったのである。最近は暗記することより探究することが大切だと考えられ出している。しかしなかなかそうならないのは受験体制があるからだなどという。がそれは考え方が逆であって長い間暗記物的モードでやって来たので、その習慣が切りかえられないのである。だから試験のやり方も記憶テストの方式しか生れないのである。ところで暗記物から探究へと考え方に変化が見られるのは、それだけ行動というもの自身が自覚され出したのである。それは科学というものの真実の姿が見えて来たのである。

それと同じように、歴史も本来は探究なのである。歴史は書きかえられるというが、本質的な人間の行動としては現在のわれわれが歴史を探究して行くということなのである。人の書いたものを暗記するということになると、或る時代に書かれた歴史を暗記させたことがうそを教えたというような結果になるのである。これはある意味で歴史というものに対するフィロソフィーの問題でもある。しかし根本は、それは人間の行動の問題であって、人間が真実を生み出す行動として歴史を探究するということがあるということである。

このように考えると、歴史を探究する行動というものが行動の目標として位置づくのである。目標というものを人間のものとしてとらえるということには、このような思考の仕方をする必要がある場合もある。

人間は自由な或る意味で勝手な思考をするので、目標を考えるときにもさまざまな考え方を考える。教育目標として愛国心、郷土愛などというものを考えるときがある。企業内では愛社精神などというのもそれであろう。またリーダーシップ、協同精神などという言い方で目標を立てるときもある。企業などでは管理能力などという場合もある。こういう目標も現在では、何かそういうことに関係のある知識を与えるという一般的なムードを前提として考えられているので、実際にそういうことを教育する場合にはどうしているかといえば、言葉の意味を解説すること、その解説を事例をあげてやるというようなことが多いのである。

こういう場合もそれがいかなる場で、いかなる行動をすることなのかということをも具体的にとらえるという考え方があれば、それが人間の行動の仕方として具体的にどういうものかをはっきりさせることができるであろう。

### 3. 行動分析の視点

#### ベテランの行動

行動を分析するのであるから、その対象は人間である。頭の中の概念や論理を分析するのではない。こんなことは当り前のことであるけれども、この意識を強くもっていないと人間を相手にして、人間

の行動を分析しているのだということをとにかく忘れ勝ちになるのである。人間の行う何々という行動だということのを忘れてはならないのである。とって人間であるから、ある行動をしているけれども、すべてが今目標として考えている行動とばかり限らないこともある。その意味では人間の行動に対して、一種のフィルターをかけて見るということをやっているのである。

さてそういうある行動の成り立ちを最も純粋に示してくれる人間としてわれわれはその行動のベテランという概念をおいて考えるとよいと思う。それは熟練した人、その道のエキスパートと考えてよいであろう。しかし現実にはそのベテランといえども人間であるから理想の行動といえないものをもっているかも知れない。人間には行動の癖もある。その人なりの考え方もあって必ずしもある行動の純粋な姿を表現してくれないかもしれない。そういう意味でわれわれは現実のベテランを使って理想のベテランを別に描く必要があるかもしれない。あまり現実の人にとらわれないということも分析の場合の必要な態度なのである。

そういう考え方を進めると、或るベテランを媒介としてわれわれ自身がその行動の本質をさぐっているのだということになる。だから分析に当っては、分析者がベテランの行動を身につけるという努力が必要である。これは現実問題として矛盾であるかもしれない。ベテランが十年かかってのものにした行動を短時間でものにすることはできる筈がないとも言えよう。しかし行動を分析して把握するというのは、本質的には分析者がベテランとなるという意味をもっていると考えなければならない。それではなければ、その行動をあます所なくとらえたとは言えないからである。分析者にはその心構えが必要なのである。その為には分析者の行動はできるだけ行動的でなくてはならぬ。つまりベテランの行動をまねるというプロセスが大切なのである。

### 意識ゼロの行動

行動というものをよく見ると、決して単なる動作ではないことがわかる。たとえば、私が、煙草を吸っている。そこで手のとどく所に灰皿がなければ、すぐ身体を動かしてそこへ行く。その表面にあらわれた動作だけをみれば、立ちあがった、或は手をのばした、皿に灰をおとしたということになるが、私自身の行動をもっと仔細に見ると、立ちあがる前、手をのばす前に皿に灰をおとすことを行動の最終の段階として思い浮かべているのである。それだからこそ、立ちあがったり手をのばしたりするので、その行動があるのは、むしろ最終的に何をすることが頭に浮んでいるからである。その証拠に皿の位置によって私の身体の動かし方はさまざまである。つまり手の指の先にはさんでいる煙草が皿にどんな形でふればよいかははじめに浮んでいて、手の先と皿との関係をそういうかかわり方にするために身体を動かしたり、手をのばしたりするのである。だから手をのばすといっても思い切りのばす場合もあれば、ちょっとしかのばさぬ場合もある。つまり最終の姿が頭に既に浮んでいて、それを実現する行動をしているのである。

ところで手の延ばし方にさまざまあるというのも皿と自分の身体との関係できまって来るので、その時その時の、その場のあり方と皿の位置を測定しているのである。そういうことが瞬時に行なわれるので、われわれ自身そのことをあまり意識しないが、行動の神経はそのように働いているのである。

だから正しく灰皿に灰が落されるというのは、そういう神経が働いているのであると考えなくてはならない。正しく灰をおとすようにという結果を生み出す行動神経が働かなくてはならぬということである。

若し正しく灰をおとす行動を形成しようとしたら、その表面的なことではなく、皿との距離を計り身体をそれだけ動かす神経、更にはそれを正確に動かすという神経を形成しなくてはならぬということになる。つまり結果としての動作が問題なのでなく、その根底に有る行動が大切だということである。われわれはとにかく動作というものをドンブリ的に考えて、さまざまな神経を使わなくてはならぬ行動を、一言でこうすればよいなどとしてやらせようとする。それでは行動を形成することにならないわけである。

ところで、以上のような行動を私は**意識ゼロの行動**というように呼びたい。無意識といってもよいが、ちょっとニュアンスの異なる時もあるのでそういう言い方をするのである。それはこれから後だんだんわかっていただけるであろう。人間の行動の殆どの部分がこういう**意識ゼロの行動**を含んでいるのである。

たとえば先の煙草の例でも、私は灰を落そうとだけ考える。それははっきり意識していることが多い。そうしてその中味はむしろひとりでに神経が働いてしまうといったらよい。その灰を落すこまごましたことをいちいち考えて、意識してやっているわけではない。そういう性質の行動がわれわれの行動には意外に多いのである。現に私は今原稿用紙に向ってこの論文を書いているが、字を書くなどということを一々考えながらやっているわけではない。むしろ考えている事、意識にのぼっている事は、叙述の筋道である。字の方はそれに応じて自然に出て来るといった方がよい。

このように、一つの行動といってもその中味にはいろいろ性質のちがった行動が含まれているのである。こういう行動の構造をとらえることは具体的な行動をとらえるという点で非常に重要である。

ものを考えることが非常に速い人とか、或る仕事をする人が他の人より速いかいいうのは、その行動の中味に、このような意識ゼロの行動が多く入っていることなのであろう。幼児の行動をそれと比較してみるとよくわかる。たとえば算数の計算などということでも、大人はどこへどう式を書いてなどということは意識ゼロでやるが、幼児はゆっくり考えながらやる。また字を書くこともひとつひとついいいにやっているように見えるが、ていねいというより、スピーディに神経が働かないのである。要素となる行動がスピーディということは、いくつかの要素がまとまって来ると、全体的な行動が一つの行動として要素に分けられなくなってしまうということではないだろうか。更にそれがまとまって、更により内容のある行動を一つにまとめた行動というのが出来上っている。そういう風にして出来上っている行動を分析するのである。

行動を分析する際にしばしば経験することであるが、たとえば、自動車の運転などでも、ハンドルを何故そのような時点で、そのような切り方をしたのかと聞いても、ベテランになればなる程、説明ができないことがある。意識ゼロでやっている証拠なのである。しかしそれを身につけるに至る過程ではどういう時どうするなどと詳しく考えながらゆっくりやったにちがいないのである。そうしてそれを忘れるようになった時が、一人前となりベテランとなった時なのである。

そういう事態を分析によって把握してゆく過程で、どのような神経をどのようにして作って行くの



か、それをどうして忘れた状態にするか等ということがわかって来るのである。

このような行動分析は、いわゆる目標分析とか、論理分析とかといわれているものと多分に異なるところがある。あくまで行動の分析であって、論理という抽象的なものでもなければ、目標というような概念を分析するのでもない。それは学習の場を設計して、そこで行動させるその行動の具体的な中味をとらえるために行なうものである。だからあくまで具体の対象に対して、具体的に人間がどう行動するかということをとらえるのである。

人間は単に論理的にのみ行動するものではない。一つの行動には位相の異った要素行動が統合されている。それを人間は動物的な神経とでも言うべきようにまとめているのである。全体として行動を見ると、そういう直感的行動とでも言うべきものが大部分といってもよいのではないか。そういう実態を把握することが行動の分析なのであり、行動の把握なのである。

### 内面的な行動 — 測定と表現

どんな手順で分析するかということの問題としてみよう。眼前にあるベテランがある行動をしているとする。簡単な例にしよう。たとえば映写をするために映写機をセットするというような例である。そういう行動を分析するというのはどうすることなのか。しばらく分析をやめて、やる人の行動を記述してみると、映写機をはこんで来て机（かりに机としておく）の上におく、それからカバーをとる、スピーカーのついているカバーをはずす、電源コードをつなぐ、それからリールのアームをたてる、という調子で続いて行く。一つのつながった行動になっているのである。これを分析するというのはどういうことか。

まず今記述したように、行動があるひとつのまとまりとしてとらえられる限りで区切りをつけて記述するのである。行動は時間的な順序で行なわれるから、その順序にしたがって分析するのである。その一つの行動の区切り毎に、それはどういう理由でそういう行動になったのかということをとらえてみる。これはその行動をする人の頭の中にあることだといってよい。たとえば最初に映写機を机の上の或る所に置いたが、何故そこに置いて、別の所たとえばもっと横に置かなかったのか、というように聞いてみると、それには必ず理由がある。たとえばスクリーンの位置がどこで、今この場所では、ここに置くのが最適だという神経が働いている。それは余り強く意識していないかもしれない。もうすっかりなれていて、当然のことなので意識ゼロでやっているかもしれない。しかし考えてみると、スクリーンとの距離や位置、その関係での画面の大きさなどを考慮するというを一瞬の間にやっつけてのけている。だから表にあらわれた動作の陰には、そういう行動—これは多くの場合、場を測定する行動という性格をもっているから**測定行動**という名で呼ぶとよいと思う—**測定行動**があるのである。つまり陰の行動である。（表おもてにあらわれた行動を**表現行動**という。）

この**測定行動**が実は表面に表われた動作を成立させているのである。従って学習すること、させることは、まさにこの陰の行動—神経の使い方なのである。このような神経の使い方、すなわち行動（ビヘビア behavior）をとらえることが行動分析のねらいである。この内面的な行動がいかなる場ではいかなる対象に対して行なわれているかがはっきりすれば、そういう行動神経を使わせてそれを形成する場をつくることをすればよい。そういう場におかれて行動神経を使う訓練をされて、人間の行動能力がつから

れて行く。人間の形成がそこで行なわれるのである。それは知識を暗記する学習と異なるのである。

ところで、この測定という言葉は多少なじまない言葉であるので、もうすこし説明を必要とするかもしれない。われわれは測定というと、とかく物差しを以てはかることを考えたり、数量的な表わし方をしてはかることなどを思い浮べる。しかしそれは本来、人間のもっている環境に対応してそれを測定する動物的測定力を補って人間がつくり出したもので、本当は根底にある人間の能力が根源なのである。人間の脳は、外界の暑い寒いを皮膚を通じて測定して汗を出したりまた皮膚を収縮したりしている。それがより根源的である。

われわれは手の感覚、指先の感覚を使って物の重さとか力のいれ具合とかを測って行動することが多いことは、誰しも日常経験としてもっているであろう。鉛筆をもつときは決して大きい石をもつときのように力を出さないし、強くもつということをしなない。小さいスイッチを廻すときは、親指と人さし指で軽くもって廻す。その廻り方をちゃんと測定しているのである。大きいスイッチだったら力をうんと出す。そして廻しながら力の出し方を加減している。この加減の仕方は手が行動の対象の方からの反発をフィードバックとして受けとっていると考えられることもできる。つまり主体と対象の間を信号が流れていると考えてもよい。主体の側から測定しているといってもよい。測定の行動が同時にその反作用を対象から受けとって、また次の行動をしている。そういう過程を通じて行動が進行してゆくのである。

### 行動の分節 — 姿勢と対象の分析

分析の手順は、時間経過とともにあらわれて来る見えうる行動（表現行動）をそのまま記述することが第一の仕事である。

ただここで問題となるのは、一連のつながっている行動をどこで区切って、それを行動の分節として把えて行けばよいかということである。行動のあり方を規定するのは、一つは行動の対象である。対象がかわれば主体の行動のそれへのかかわり方、つまり姿勢がかわるのである。先にあげた例で言えば、映写機をある場に置くというときの行動の対象は、映写機の全体的な機能を心得ていて、それをある部屋という空間の中での位置をきめている。その行動の対象はただ映写機というものだけでなく、どこにスクリーンがあり、どこに机があり、どこに見る人がいるという空間全体なのである。それに向って主体がある構えで行動している。次に映写機のカバーをとるという行動は、その前の行動とは全く異なる。部屋という空間は行動主体の意識から全く消え去る。こんどは映写機の中味をそこにひろげる行動なのである。人間の視点は映写機の映写機能をそこにつくりあげる行動をする準備なのである。人間の姿勢がはじめと全くかわっている。

行動の分節はこのようにして行動の対象と人間（行動の主体）のもつ姿勢とのダイナミックスとしてとらえられるであろう。そういうダイナミックスを主として、行動に区切りつまり分節をつけて行くのである。

しかしもう一つ考えておかななくてはならぬことは、行動の対象は単なる物ではないということである。対象は常に主体との関係において対象なのである。対象それ自身というものはないのだと言った

方が正しいかもしれない。同じ物であっても、主体の姿勢、構えがちがえば、ちがったものとなってそこにあるのである。たとえば、映写機にスピーカーのついたカバーがある。それはカバーをとって操作部分をそこへ露出させようとする時は、単にカバーとして扱われる。ところがそれを次の瞬間にはスピーカーとしてコードをつないでどこに配置するかという構えでそれに対する。なるほど同じものであるけれども、具体の行動においては、主体にとってはその行動の分節に応じてそのものが異なって映っているのである。実際にそのどこに目をつけるか、扱い方などがその行動の構えに応じてちがって来るのである。

対象と行動主体との関係のあり方をとらえて行動の分節をとらえるということを先に述べたが、その場合、対象とは単なる物ではなくて、行動における対象、主体の構えに対する対象であることを忘れてはならない。

さてこのような主体と対象のかかわり合い方を中心にして、一連の時間の流れに従って進行する行動を区切ってとらえて行く。といってこの分節も最初からはっきりつけられるというものでなく、一連の行動全体をとらえたあとでまた訂正がある場合はいくらでもある。どんな場合も一回かぎりできまるということはないのである。あとからそれを知識として表現するとそれは恰もスラスラときまったような錯覚をもつが、そんなことは殆んどないのである。何回も何回も見直してはじめて行動全体の分節もきまるのである。

### カードの利用

ここでちょっと技術的なことにわたるが、分析の時のテクニックを述べておこう。分析にはカードを使うとよい。私のセンターで使用するカードは横15センチ、縦10.5センチ位の上質紙を使っている。右肩に小穴があけてあって、リングでまとめられるようにしてある。分類の時に使うのである。

先に述べたが、行動を分析するはじめの出発は、ともかく表現行動を何かの区切りをつけて行動の時間的順序にしたがって記述するのである。この時、一つの区切を一枚に書く。一行位であろう。たとえば「映写機を机の上に置く」といった区切りをつければそれが一枚のカードにとられる。「カバーをはずす」これも一枚というやり方である。こうして一通り全体の行動を最後までカードにとる。これはしかし前にも述べたように固定したものではなく、変更は当然ある。

以上を第一ラウンドとすると次は第二ラウンドである。表現行動が一枚一枚とられているカードについて、その陰にある測定行動をとらえて行くのである。たとえば、映写機を机の上におくという表現行動に対して、「スクリーンとの距離を考慮している」とか、「映写機の向きを考えている」とかといった表面に出ない行動がある。つまり神経の使い方である。これは一枚の表現行動に関して何枚も出て来る。もちろんこの場合も一枚に一行ということである。場合によってはカードの色をいろいろ作っておいて分けて使うと便利であろう。

カードを使うことの便利さは、書いたものが固定しないで、不必要なら捨てられるし、カードをならべ替えることもできるし、われわれの物を考えるのに従って自由に動かすことができるということにある。

測定行動は、表現行動単位に何かの符号をつけて、一まとまりにしておくとよい。はじめは時間的順序によってカードが書かれて行くから、それを番号にしておくと何かの時に都合がよいようである。全部書き終わった所でまた見直すと、多少変更が出て来ることは前に述べた通りである。

### 行動における全体と部分

以上の分析を行なう間、つまりカードが出来上って行く間に分析者は行動の全体の姿を大体つかむことができる。このことが一番大切なのである。さまざまな要素行動がどのような関係で人間の頭の中に去来しているかもわかる。このことが大切なことである。それがシステム設計の原動力になるのである。

さてこのような行動分析は、分析対象となる行動の性格によってさまざまな形をとることになる。たとえば、映写機の操作というような行動を分析した場合は、ある一つの映写機を操作する行動が分析されることになる。さまざまな映写機の種類をあげて分析するという事もないわけではないが、そうならばカードの種類がいくつか出来ることになる。

A 映写機の分析カード	B 映写機の分析カード
-------------	-------------

というわけである。またさまざまな行動の事例をとって分析するというような場合、たとえば自動車運転などというときは、発車の場合とか、直線のコースを走るときとか、交差点のときとか分けて分析をするであろうから、カードのまとまりがいくつもできるということになる。カードのまとまりという言い方をしたが、別な言い方をすれば、分析者の扱った内容にそういうものがあるということである。

それらのカードのまとまりは一応それぞれの行動について時間的な順序でまとめられている。次の仕事は、この時間の順序を離脱して、行動そのものの成立つ要素には何があるかを明らかにすることである。この仕事が最も中心的な仕事であって、これをカードを整理しながら把握することによって、ほぼどのようなシステムにすれば、行動を形成するというモードのプロセスができ上がるかが見当つくということになるのである。

この段階の仕事でまずやることは第一に行動の順序というものにとらわれなくて、行動の要素となるものを整理するという事である。ということは、たとえば映写機を操作するという行動で同じ対象（前に述べたように行動の主体が一定の構えでその対象に対したときの対象）を操作するというようなことが、随処にあらわれる。フィルムを送るつまみを操作するという事は一連の行動の中で何度も出て来るのである。その時の主体の姿勢はいつも同じである。とすれば、そういうカードは、時間の系列の中では、はじめの方にあったり、後の方にあたりするけれども、一つの行動としてカードをまとめるのである。

つまり同じ行動だということにとらえるということである。これは事例を多くとって分析する場合には特にそういうことが多いであろう。それらを全部まとめ直すということになるのである。そうすると、一連の行動が、どんな行動によって成立っているかということがあらためてはっきりするということになる。

行動の順序にとらわれなくて、どんなことをする行動によって、全体の行動が成りたっているか、どんな神経を使って何をやる行動があれば、全体の行動が成り立つかということがはっきりするのである。

われわれは行動をとらえるとき、とかく一つの行動の表面的な順序にとられる。その順序が行動を成立させているかのように思うが、実はそうではない。そういう順序をよく見ると、一つの要素行動が終って、次の要素行動に移ったときはただ順序が次へ移ったということではなく、行動する主体の構えがかわっているのである。ただ機械的に、この行動の次にはこれというのではない。むしろ全体として行動の終局までが主体の中には既にあらわれていて、そこに位置づいた行動として、姿勢が次々へとかわって行く。それが順序となって傍の人には見えるのである。別な言い方をすれば順序などはどうでもよい。多少の前後のちがいがあってもかまわないという事も多いのである。大切なのは順序でなく、全体の行動の姿でありそれに要素行動がどう位置づいているかということなのである。

これについて面白い例をあげてみよう。幼児に対して母親が「かず」をおしえるとき、順序として1、2、3、4と呼称させる。そうすると子供は途中からでは呼称できない。いつも「いち」からはじめないと出て来ないということがある。これは「かず」を心得たことでなく言葉のリズムをおぼえているのである。順序を問題にするというのはこれに似ている。行動は、そういうことではこまるので、いつどのような場にぶつかっても、必要な行動がとれなくてはならない。映写機を操作するというのは、たとえば誰かが途中までやったのを引き受けてもやれなくてはならない。そういうことができるというのが、行動できるということなのである。ということは、その行動の全体を心得ていて、その部分の位置づきがいつも全体の中においてはっきりしているということなのである。行動というのはそういう関係をもっているものである。行動を形成するとは、だから順序をおしえるなどということではなく、全体と部分との構造関連を把握するということなのである。そういうことが分析をして行く過程で明らかになって行くのである。

これを別な言い方をすれば、人間のもっている行動能力というのは、無時間的に全体としていつも脳の中にあらわれている。あるいは構えとしてもっている。そして対象にふれて、それが随時にあらわれる。表にあらわれたときには順序となるけれども、人間のもっている行動の能力としては、常に対象に応じて即応の態勢にあるということである。それを具体的に示すのは自動車運転の行動力などであろう。いついかなる事態に対しても適応するというのがベテランなのである。しかしそれは、そういうものとは全く異なった、抽象的な現象をとらえるという行動、社会現象を研究するような場合でも、ベテランはそこにあらわれて来るさまざまなデータ、あるいはデータ以前の現象に対して、即応の態勢が出来上っているのである。

### 行動の重層的構造

行動における全体と部分との関係について、具体的な分析をして行くと、この関係が幾重にも層をなしていることがわかる。全体というのはひとつの全体があるということではなく、部分もまたある所では、その中の要素に対しては全体としての意味をもっているということである。いわば全体と部分という関係は具体的には重層的になっているということである。

行動の主体が、或る行動をおこすときには、その行動の結果終局的にあらわれる事態、その間の行動の姿がすべて頭の中に描かれてあらわれているのである。本人がそれを自覚すると否とは関係なく、

未来がすべてあらわれているとあってよい。その全体が部分、すなわち時間に従って継起する要素行動のあり方を規定している。しかしこの関係は必ずしも単純ではないのであって、全体の行動の中にはまた小さな全体があつて、その小さな全体は大きな全体から規定されているが、それはまた全体としてその中心部分である要素行動のあり方を規定しているのである。

行動が形成されるということは、こういう関係が神経回路として形成されるということだと考えてよい。そういう神経が形成されると行動者は、ある行動をする時、最初に頭脳の中にその行動の姿が現われる。それは身体を通じてあらわれるときには時間の経過においてあらわれるのであるが、脳の中では無時間の姿ですべてがあらわれると考えてもよいであろう。脳は時間を超越しているのである。そのことが部分の行動、つまり要素を正しく位置づけて全体の行動をまとまりのあるものとして成立せしめるのである。

このような状態に形成されて行く必要があるという事を行動分析の過程でわれわれは把握する。それを、カードを操作して一つの形にあらわしてみることも出来よう。そういうことを構造図を描いてみるなどと言っている。しかし構造図というのは結局平面の上に描かれるものであるから、行動の重層的な構造を完全に表現できるとは限らない。その意味では、一つのメモとして考えておく方がよいであろう。われわれの目的は、あくまで具体の行動について、そのあり方を具体的に把握することである。それは基本的には紙の上にあらわされるものではない。われわれの行動として把握されるものなのである。

### 行動神経

部分と全体の関係という点から行動の実体をとらえて行くと、行動主体の姿勢はたえず部分と全体の間を往来しているということができる。たとえば映写機を操作するとき、行動者の姿勢は刻々にかわる。配置をするときはその場全体に対して神経が動く。しかしカバーをとるときは、場全体から映写機そのものへ注意は向かう。しかし更に中のスイッチ操作になると、スイッチの結果モーターの廻転はどうかというところへ注意は動く、スクリーンに画面が出ると、その画面の大きさはその場の人々の見るのにふさわしい大きさであるかという全体の場へと注意が向いてくる。こういうように行動神経の向う所は刻々に動いている。そういう神経が自在に動くようになることが行動できるということの実体である。ベテランになると同時にいくつかの事に神経を使っていることがあるのである。全体の場にふさわしく映写できているかを見ながら、同時に音の出方に注意し、スイッチの動き、モーターの廻転音への注意とめまぐるしく神経は動くのである。

これを自在に動く神経とでも言うならば、その姿勢ができることが行動の形成なのであって、それは単なる記憶ではないことはもう明らかであろう。

このような姿勢は、決して知識注入では形成することはできない。また、ただ行動の順序を身につけるというようなことでこういう姿勢ができるのではない。柔軟な姿勢、自在な姿勢というのは、さまざまな場を設けてそれに対応する行動を形成するという方式が必要であるのではないか。

### Ⅲ 学習行動の展開と設計

特にシステム設計の方法論というものがあると考えより、設計の姿勢が問題である事はもう明らかである。行動分析の過程で学習の行動がいかに展開されてゆかなくてはならぬかということが、ひとつひとつ、分析者即ち設計者の頭脳に実を結んで来るのである。それを土台に展開してゆけばよいのである。

とくに従来プログラムの手法として言われた事、たとえばスモールステップとか、即時確認とかという抽象的な形式にあまりにとらわれて、形式的なシステムを設計することは好ましくないと考えられる。そのような考え方は、やはり知識注入モードの中で生れたものであって、行動形成ということ重視する場合には、行動そのものの実体を尊重することの方が重要である。

#### 1. 主体的学習

主体的行動は前述したようにその行動がおこる時に最後まで姿を描いて行なわれている。それが行動を次々へと主体的に展開させるもとになっている。何が何だかわからないという形で行なわれる行動—それは実は行動ではなくただの動作にすぎない—はそれなりにそういう形でその時々姿が描かれているとも言える。それは断片的な動作の連続ということになり、主体的な行動となり得ない。大きな単位でとらえようと小さな単位でとらえようと、行動は常に全体としての姿をもって、はじめに行動者の脳にあらわれているのである。

学習者が行動を学んで行くというのは、そういう姿で行動することを学ぶのである。しかし学習者はその対象の全貌をとらえてそれを処理する行動をとるような行動能力をもっていない。部分的対象しか測定し得ない。ベテランとは測定能力がちがうのである。またそれに対する表現的行動の神経もできていない。

そういう状態から出発して対象を全貌において把らえ、表現的行動をするように育てるところに行動形成のプロセスがあるのである。だから行動を形成するという事は、教科書を暗記するように、片端から順々にという具合に簡単には行かないのである。そこに知識を注入することと、行動形成することとは学習行動の展開の仕方に根本的なちがいがあがる。学習行動の展開を考えるとときに最も注意しておかなくてはならぬことはこのことである。

#### 2. 学習行動の場

たとえば自然について科学的知識が書かれている教科書を読むとしよう。そこに記述されたことは、

誰かが行動をしたあとで、自然について叙述したことである。そこには人間の行動はすべて除かれているといつてよい。つまり人間が行動して自然をある観点から整理したその結果が述べられている。それをわれわれは科学的知識が記述されているなどというような言い方をしている。

その知識を受けとる限りでは、その探究者が、自然について知識をどのようにして成立させたかは殆んどわからない。しかし様々な文献をみると先輩の科学者たちは、非常な苦勞を長期間にわたって続けている。その間の神経の使い方、思考の仕方、実験の生み出し方など、人間の頭腦の働き、整理をするプロセスでの人間の行動の仕方、行動神経の働き方はすべて教科書的知識からは除かれている。だから教科書では行動の仕方は身につかない。しかしまた仮りにそれが書かれてあつたとしても、知識とし読んだだけでは行動の仕方は身につかない。そういう行動そのものをたどること、なじむことが問題なのである。

行動の形成は、行動の場で行動神経を使うことによってなされる。教科書を読む場におけば読むという行動を形成することになる。書いてあることを自分の観念をもって理解しようとする行動が行なわれる。それは自然に対する行動ではないことは言うまでもない。言葉に対して反応しているだけである。それを、自然を理解させることと錯覚しているのが現代の教育である。自然を相手にする人間をつくらうとするなら、自然そのものに向つて行動する場がなくてはならないであらう。そうでなければ自然を相手にする行動神経はつくられないであらう。

行動は必ず或る対象に対して主体がかかわり合いをもつという姿で行なわれている。主体は自分の眼前にある或るものをとらえて、自分の行動の対象として測定する。そういう形で対象は行動の主体にとっての対象となっているのである。それは逆な言い方をすれば、対象がおのれの姿をあらわにしているということである。行動の主体にとっては、それがあらわになっている限りにおいて対象なのである。先に行動分析の場合に分析の対象者としてベテランをあげたが、このベテランは、その過去から現在に至る行動によって、その眼前の対象をすっかりあらわにして来た人だと見ることができよう。ここであらわにしているというのは、いわゆる知識的な理解ということではなく、行動することによって行動とつながりのあるものとしてのさまざまなあり方をとらえているということである。手を使って行動するのなら、手の感覚に対していかなる作用を及ぼすものかをもとらえているのである。いわば人間全体でそれをとらえている。

現代の知識注入主義の教育は、行動の仕方というものもまた知識的な記述としてつくりあげる。そのような考え方は、人間が全体として行動する存在であることを忘れている。人間をつくることを忘れていたのである。人間は知識を記憶して行動するのではなく、行動神経が働いて行動するのである。

この意味で、学習行動の場というのは基本的には、現実の行動が行なわれる生活の場でなくてはならない。しかし生活の場がそのまま教育の場、学習の場とはなり得ないことの方が多い。たとえば自然科学の研究をする場へ学習者をおいても、その学習者はそこで研究活動へ参加することは多分できないであらう。そこに行動の仕方を学習して行く必要があるのであるから、学習の場を設けなければならない。それは生活そのものではないが、そのシミュレーションの場と考えたらよいのではないか。そういう場をいかにしてつくるかがこれからの問題である。



### 3. 行動の対象

学習の場をどのように設計するかは、行動分析によって行動を分析した、その時に行なわれた現実の行動の場を基本として考えるということではなければならない。つまり行動の形成は、行動の場において行動神経を使わせることによってなされるのであるから、どのような行動であろうと、その行動を現実に行なう場が必要であるということが原則である。しかし、行動のベテランと学習とはそのもっている（形成されている）神経が異なるのであるから、当然のことながら、行動の場においてもおなじ行動はできない。そこに、先に述べたベテランの行動に一挙に近づけないという理由がある。

そのベテランの行動神経をもつに至るまでが学習なのである。もちろん行動神経をもつといってもまたそれにも段階があるけれども、少なくともそのベテランの行動が把握できなくては現実の場で行動できないのである。そこで学習の場が問題となる。

学習の場において学習者が行動するには、行動対象がなくてはならないから、それを学習者の前に提示することが教師の仕事としては第一に大切なことである。いかなる方式で提示するかは、行動分析によってベテランの行動がいかなる対象に対して行なわれているかを分析した結果によってきまって来るのである。その原則はあくまで現実の行動において対象となったものということである。

さて行動の対象とは前にも述べたように単なるものではない。行動の主体によってとらえられ、行動の主体とつながっているものなのである。主体にとらえられたものであり、主体の前におのれをあらわにしたものなのである。だからベテランの行動の対象を学習者の前においただけでは、学習者にとっては、それは行動の対象ではないというのが本当の姿である。それは対象となりうるものでもあってもまだ対象ではない。それが対象となるのには、学習者がそこで行動することによってである。

学習者がそこでどのように行動してそれをおのれの行動の対象とするかという所に、学習の場の設計のつぎの問題がある。それは基本的には行動対象を分けるということである。それはベテランの行動分析から、一つの全体行動を多くの要素行動に分析して、それぞれの行動の対象を明らかにした結果が、ここで生かされるということである。原則的には、ベテランのように全体行動をいきなり行動させることが出来ないことは明らかであるから、要素行動を形成するということになるのである。いかなる要素行動をいかなる順序で形成するかということは、学習のプロセスの問題として考えておかななくてはならないであろう。

それは後で考察することにしよう。今はもうすこし行動の対象というものを中心にして考察しよう。

### 4. シミュレーター

学習者は、まだ行動の対象をおのれのものとするようになっていない。それが高度な複雑な行動であればあるほど、その対象をおのれのものにするという行動神経もまた複雑になる。そういう対象をいきなり学習者の前に提示することは、学習者を混乱させることになる。そこで学習者のための対象が必要になる。

たとえばコンピューターというものがある。これはベテランにとっては、そうむつかしい対象では

ないけれども、はじめての学習者にとっては、さまざまな神経を使わなければ、処理できない対象である。これをいきなり学習者の前に対象となりうるものとして提示しても、学習者にはなり得ないのである。電源をいれる行動ぐらいは、そのものでも行動させることができる。それから以後のことは、そのハードウェアの操作にしても、ソフトウェアの設計にしても、プログラム作成でも、複雑につきあげた論理構成があつて、それにもとづく約束を設けて行動をするのである。その要素行動をつくりあげるためには、完成されたハードウェアでは殆んど不可能に近い。精巧に構成されてのぞきこめない機械なのである。要素行動の対象としての要素的对象がそこではすっかりかくされてしまっているのである。ひとつにはそれが電気の動きを利用するものであるということもある。

現在このような場合には、一般に対象に関する知識を与えるという方式を考える。つまり知識モードの学習が顔を出して来る。知識モードの学習では、行動ということを考えない。概念とか知識的な説明をしようとする。或はこういう場面では行動の対象はないのだというような思考をするのである。それが本質を見失う結果になる。抽象的なもの、概念的なものは説明する以外にないなどという思考の仕方をする。それを理解すれば行動できると考えるのである。しかし頭の中にあるイメージというのもの、具体的なものを土台にしてつくられたものであり、抽象的な関係的概念でもそれは根源へとさかのぼれば、何等かの具体的なものについて把えられた関係的概念であるのである。その結果だけを問題にしないで、その行動を問題にすれば対象というのが明確になるのである。こういうことは行動分析によってすべて明らかになって来るのである。

そこにシミュレーターというものが生み出されなければならぬ理由があるのである。現代はまだそういうシミュレーターがごく一部で利用されているだけである。しかも必ずしも学習にふさわしい形でそれがつくられているとは言えない。たとえばパイロットの訓練に使用されているシミュレーターもまだ真に学習者に役立つ行動の対象としてつくられたものとはいえない所がある。

しかし厳密な行動分析に基いて、要素行動が分析されて、そこでいかなる神経が使用されるかが明らかになれば、そういう神経を使用する行動対象としてのシミュレーターを多く作り出して、初歩的な段階から次第に組み合わさった行動神経を使用する行動を形成することができるのである。

行動はどこまで分析しても行動であつて、その行動には必ず対象がある筈であるから、その対象を提示して要素行動を積みあげて、全体行動を形成するその過程にシミュレーターが極めて大きな役割を果すのである。

もちろんシミュレーターでなく実物自体が学習行動の対象となしうる場合はそれでよいことは言うまでもない。しかし一般に考えられているように、実物がベストであつて、シミュレーターはその代用だという考え方は必ずしも正しくない。学習行動の対象としてはシミュレーターの方がよりよい場合の方が多いといつてもよい。

## 5. 学習行動への導入

行動の場で学習が行なわれるとき最も重要なことは、その行動が主体的な行動としての姿勢をもつていなくてはならぬということである。主体的行動の本質は前にも述べたように、まず最初に行動の

全貌が行動主体の頭の中にあられる。どんな行動でも、ベテランはその行動の対象を主体が全貌においてとらえて、それに対する行動を思い浮かべているのである。対象に向って出る姿勢をもっているのである。主体的な姿勢というのは、主体と対象との全体的な結びつきとでも言ったらよいであろう。主体が対象になじんでいるというように考えてもよいかもしれない。たとえば、自然を探究するというような主体的行動は、主体が自然に向ってたえず働きかけること、そこから育って来る。そこに自然になじみ、自然という対象に向って、行動的に問いかけて、自ら問題を解こうとする行動もおこって来る。一言にして言えば自然に向って出るという姿勢である。こういう姿勢は知識モードの学習では形成することができない。それは自然から逃げているのである。結果だけを観念で把えようとする。これは主体的に自然と交流する姿勢ではない。それは一つの例であるが、主体的とはこのような意味で、人間と対象との全人間的な結合なのである。

学習が成立したということは、以上のような意味で、主体と対象との関係が成立したということであり、主体が常に対象に対して出る姿勢をもつということなのである。

そういう姿勢は学習行動の場で、終始とりつづけることによって成立するというように考えなければならない。つまり学習者は終始主体的に行動しなくてはならぬということである。しかし学習者にとっては、その前に置かれた対象を必ずしも全貌において把えることができない。それではどうして自己の行動の全貌を思い浮かべて行動することになるのか。

それは学習者にとって行動のモデル、模範となるものがあるということである。例えばベテランが、ある行動をやってみせる、それは学習者にとって一つの模範的な行動として把えることができれば、学習者はその模範に向って行動をおこすことになる。その時、学習者が、その模範を模範として把えることが出来ないならば、それは主体的な行動へ導入することができないということであろう。それは学習者のレディネスの欠如ということもあり、その行動に関心がないのである。

学習者がいかなる行動をするかの全貌をたとえ他人の姿でもとらえることができれば、そこから学習行動がおこる。その姿へ向って行動を展開すればよいということである。しかし具体的に行動をすることになると、必ずしもベテランのように行動し得ないことは言うまでもないことである。たとえば、ベテランが、一連の行動を短い時間で処理したとしても、そのまま学習者がそれをまねることはできない。そこへ到達するには学習者は、それをいくつかの更に細かい行動に分解して、部分部分の練習をするという行動をしなくてはならないかもしれない。行動分析によって要素行動に分析したのは、そういう点を明らかにすることであったのである。要素行動の一つ一つが、いかにして成立するかということを、はっきりとらえておくことによって、学習者がいかなる行動をとって行くべきかを設計することができるということになる。

極く簡単な例をあげれば自動車運転行動でクラッチをふむというちょっとした行動で、それをモデル行動でみてすぐ了解して、さて実際にやってみるとなると、かかとはどうする、つま先はどうするという疑問がおこって来るのである。ゆっくり分解して行動して、次第に練習を重ねるとスムーズに行動できる。このような単純なことでも、それだけの神経の使い方を訓練してはじめて行動が成立するのである。

これはわかりやすい例をあげたのであって、抽象的な思考の行動でもこの点は全くかわらないので

ある。このプロセスは結局は、行動は自分で自分の神経の使い方を発見することだというように考えてもよいのである。或は創造するといってもよいのである。模範を見てまねをしているように見えるけれども、自己の行動の仕方は、自分で発見しているのである。それは創造だといってよい。

古来絵画の教育で傑作の模写をするなどということをやることが、それはそういう場で行動の仕方を生み出し、創造することをやっていると見るのであり、それがよいのである。そういう修練が結果として創造的なものを生み出すので行動自体を創造的に発見的につくりあげる努力がまずなければならない事を物語っている。

さてこのように考えると、行動への導入ということが何をしなければならぬことかが明らかになって来るであろう。行動の全貌を学習者が直観することである。行動は全人間的な神経を使う行動であるから、そういうものへ近づくようにすることである。先には教師が模範を示すという例をあげたけれども、それに限っているのではない。要するにその場で行なわれる行動にふさわしいヒントが与えられればよいということであろう。或はムービーで或はスライドや写真で、或は図で、或は行動の神経を指示することなど適切な方法でというより仕方がない。それは具体の行動の対象と行動の分析から生れて来るのである。大切なことは、その行動の実体から最も適切なものをさがし出すということであり、そこにはいろいろな手段がありうるということを知っておくことである。自由に手段を選ぶ姿勢が必要だということである。そしてその手段は時々刻々変化するということが心得ておかなければならぬ。そこにまた行動形成モードの特色があるというべきであろう。

学習行動の場を構成するものとして大きな要素は以上のように見て来ると、導入ということがある。導入の手段がさまざまであることは以上述べた通りであるが、それらが学習の場にかんして位置づいているかによって、学習行動の展開が大きくかわって来るのである。

## 6. フィードバック

行動は行動することによって、それを自覚して正しい行動が身につくのである。行動の場は、行動することによって正しい行動と正しくない行動とをよりわかる場であるとも言えるのである。誤った行動をすることもまた正しい行動が身につくチャンスなのである。そう考えれば、学習者は行動できないところから出発するのであるから、学習とは行動をなおして行く過程と考えてもよいわけである。正しい行動を行えば、正しいと自覚し、誤れば誤った行動と自覚することによって行動が形成されるのである。道を歩くとき、一步をふみ出してそれが地についていることを神経が受けとって次の一步がふみ出される。そのことをフィードバックというが、そのような過程は行動の形成にもふんで行くわけである。

行動形成の場でフィードバックが適切に行なわれるということはどういうことであろうか。道を歩くときは一方の足をふんだとき、それが確実にふみこんでいるという地面からのフィードバックである。それが次の行動の一步をふみこむことにつながる。そのように学習者は刻々におのれの行動の適否を自覚して行動する必要がある。本来行動はフィードバックがなければ進行しないのであるから、いかなる場合も自己の行動をフィードバックしながら行動しているのである。ただその適否が正し

く適否としてフィードバックされているかである。

本来行動が適切であるかどうかは社会的なことなのである。行動自体を学習することを見失った近代教育では、学習の場における人間的要素を正しく位置づけることができなくなってしまった。教師は教材の単なる解説者となりつつある。学習者群は一人一人が教科書につながっていて、相互に協力することがすくなくなってしまった。相互に協力するといっても知識注入モードでは成立しないのが当然である。

行動形成の学習ではじめて、教師が学習者の行動に直接関与するのである。つまりフィードバックにおいて大きな役割を果たすことができるし、また果さなければならない。教師のみでなく学習者の仲間が相互に行動形成において協力することができるのである。正しい行動を探究する、創造するということは、孤独の行動において成立つのでなく、人々との協力において成立するのである。それは人間社会の文化なのであって一人の人の問題ではない。あらゆる行動が人々との協同の社会における行動であるように、その学習においても、はじめから終わりまで人々との協同の形で学習行動が行なわれるべきものである。

そこに、正しい行動のフィードバックがなされるのである。正しいモデルが存在しなくてはならない。教師が適切に指摘しなくてはならない。学習者仲間でも相互に指摘しなくてはならない。そういう場として、学習行動展開の場がつけられている必要があるのである。その観点からグループによる学習の形が改めて検討されるべきであろう。

併しこのような場での教師や学習仲間のあり方は、伝統的なあり方と全く異なったものとなるであろう。教師は行動についてヒントを与えるのであって、知識を与えるのではない。そもそも与えることではないのである。学習者の次の行動をひき出すことになる。この点は学習者の仲間でも同様である。従来との関係とは全く異なった関係において相互に協力することになる。仲間はただ競争する仲間ではなく、相手の行動を評価して相手を向上させるためにあるのである。そういう関係は行動をつくりあげる場で真につくられて行くのである。

## 7. インフォーマルな展開

学習行動が具体的には、どのような場で、どのように展開するかの全体的な姿を見て来たのである。学習行動とはこのような場での行動が刻々と展開してゆくことなのである。それに応じて学習の場の姿もかわって行く。行動の対象も刻々に学習者に対しておのれの姿をあらわにして来る。こういう学習の場の展開を構想することが、システムの設計ということになるのである。

以上のような学習行動の展開の場を考えると、その設計に当って考えておかななくてはならぬことは、それが極めてインフォーマルな姿をとるであろうということである。伝統的な知識注入モードの学習の展開が極めてフォーマルな形であったことからすれば、行動形成のモードにおける学習の展開はそれと正反対のものとなるのである。

しかしインフォーマルであるということは全くランダムであるということではない。行動というのは社会的に成立したものである。それははっきりと行動対象をとらえて、それとのダイナミ

ックな関係をもって進行しなければならないものなのである。そういう場を設けて行動させるというのが学習の場なのである。ただ行動の対象をどのようにしておのれのものにするか、それに対する反応としての表現行動をいかにして学習者がものにするかの点でインフォーマルなのである。知識を与えるというように与えるものがある、それを基本にして考えるのでないからである。行動自体は、学習者が自らの力で創造し発見してゆくのである。インフォーマルというのは以上のように考えられなくてはならない。

学習の場を構成する。行動の対象となるものも準備する。その行動の仕方もモデルを示す。それから先は学習者の行動によって場が展開してゆくと考えるべきである。ここでは学習者が自由に自主的に行動できる場を構成するということである。そういう主体的な場をおくように全体の展開を構想することがシステム的设计なのである。或る所へ来たら学習者を自由にせよということである。

## 8. 学習ユニットの構成

学習のプロセスを設計するというのは、学習の単位の系列をつくることというように考えてもよい。これを学習ユニットの構成と言おう。

行動を形成するにはある場を設けて、そこで行動させるのであるが、それは行動の学習のプロセスとしては、要素行動を次第に積みあげて行くということになる。はじめに行動の全貌が示されたとしても、学習者は行動の要素をひとつひとつ行動の単位としてとらえて、その単位の系列をつくることがプロセスの設計だと考えたらいいであろう。そしてその学習の単位というのは、つまり前に述べた学習行動が展開する場なのである。

学習行動の展開の単位がどのようなものとなるかは、行動分析の結果によって全体行動を要素行動の構造関連の形で把握したものがきめるといってよいであろう。前に構造図ということについて述べたが、そのようにして把えた構造を土台にして学習ユニットの構成はきまってしまうのである。

一つのまとまった行動はその要素行動が形成されないでは成立しないことは言うまでもないが、更に要素行動相互の間にもまた同様な関係がある場合がある。たとえば簡単な例をあげれば、映写機でスクリーンにうつす画面の大きさをしらべるには、電源をいれなくてはできない。こんな簡単な例でもわかるように行動の全体は要素行動の複雑な関連構造の上に成立するのである。こういう関連のあり方を要素行動の相互の依存関係というように考えておこう。

さてこのようにして、構造関連をとらえて行くと、いかなる行動もある中核となる行動を中心にして、多くの要素行動が相互に依存関係をもちつつ一つの全体をつくっていることがわかる。学習プロセスを設計するときには、まず中核的な行動を第一に学習することが望ましい。それが行動の全貌をとらえることにつながるからである。しかし前にも述べたようにその要素行動を学習するためには、それ以前にその前提となる行動を形成しておかなくてはならぬという場合がある。そういう関係を考慮して学習ユニットの系列を構成して行くのである。

ベテランの行動を全体としてとらえると、それは一つのリズムをもっているのである。リズムというのは要素となる行動が必然の関係でつながりをもっているということであるが、そのリズムは学習

の場合にも十分考えられてよい。それは中核的な行動を中心にしてユニットを構成する過程で成立するのである。つまり中核的行動の形成を中心にして、その前後に要素行動の必然的な関係を構成することによって、おのずからリズムが生れると考えてよいであろう。

以上述べたことが一般にコースアウトラインといわれるものである。従来コースアウトラインを設計するのに、伝統的な思考の型にはまって、とかく概念的な知識注入の系列で考え勝ちである。行動形成のモードにおいてコースアウトラインを構成するには、むしろそれぞれの要素行動の場の構成を考え、そこにおける学習展開のあり方を大略決定した後に、その構成を考えるのがよいであろう。或はむしろ何回も循環しながら構成してゆくというのがよいのである。

### 9. プログラムマニュアル

コースのアウトライン、つまり学習ユニットの系列がほぼ定まったら、それぞれのユニットにおいて、行動展開のプログラムを作成しなければならない。つまりこれまで個々別々に設計したことを最終的に一つのものとしてまとめるということである。これは基本的には、学習者が行動する場合の指針とでも言うべきものと考えてよいであろう。

これまでいくつかの段階において様々な観点から学習の場やその行動の展開について設計をして来た。すなわち第一に各学習のユニットにおける行動の対象を明確にした。それが学習者の前に提示されればよい。学習者がそれを自分の対象とするに必要な導入のあり方についても設計した。それらを一つのものとしてまとめて学習者の行動の出発点をきめる必要がある。その意味で行動の指針であって、学習者はプログラムを出発点として、さまざまに行動を展開し、またそこへ戻って来る。そうして次々へと行動が行なわれるようになればよいわけである。

その意味でプログラムは学習者の注意の集中の焦点なのである。それから出発して、行動の対象に眼を向け、或は行動の仕方に眼をつけ、或は行動をし、或は仲間とディスカッションをし、或は自己の行動の結果を整理しというように、すべての行動がこのプログラムを出発点として展開する。このように考えると、学習者の行動のマニュアルだといってもよいであろう。

こういうマニュアルがいかなる形態をとって学習者に提示されるかもまた、学習の場の構造からきめられて来る。学習行動がいかなる行動であり、そこでの対象が何であるかによって、プログラムマニュアルとも言うべきものがさまざまに考えられてよい。或はテキストの形で、或はスライドの形で、或は場合によったら音声装置によって、更にはその組み合わせによって等々自由に考えられてよい。そこにはティーチングマシンと言われる様々な情報的機器が利用される可能性がある。ただ基本的にはそれは学習行動の展開についての情報機器として使用すべきで、知識注入モードの中で知識を与える機器として使用するという誤をおかしてはならないということは注意しておかなくてはならない。