

『総合教育技術』1962年11月（小学館）

プログラム学習方式をどう位置づけどう育てるか

現代教育における プログラム学習の位置

矢 口 新

国立教育研究所教育内容室長

学習が成立するという意味

近代教育の最も基本的な形態は一斉授業ということであろう。あらゆる教授技術、学習指導方式もみなその上に立って行なわれている。そういう方式がとられたのは、日本では寺子屋教育を近代学校方式に改めた明治のはじめからである。寺子屋は、ひとりひとりに対して指導をする教育である。一つの寺子屋に二、三十人の寺子がいて、それらの子どもたちは、まちまちの時に、まちまちの年齢ではいつて来て、まちまちのことを師匠から教えられていたわけである。だから学習活動も個々別々であった。そういう所にこの一斉授業の方式が出て、ひとりの教師が五十人もの生徒を指導することができるようになったのだから、驚異であったのではないだろうか。

一斉授業の方式が成り立つためには、生徒の質を同質にしなければならない。そこで、同じ年齢のものを、同じ時期に入学させて学級を編成することになったのである。しかしこの方式が果たしてどれだけ等質の生徒を一学級に編成し得たであろうか。同じ学年の子どもでも実際には四年も五年ものひらきがあるということもいわれている。そこで能

力別学級というような方式も考えられてくるわけである。けれども全体としては、現在の学級の一斉授業方式をくつがえすような考え方はなかった。授業とはそういうもので、人間にはそれぞれ能力の差があるのだから、ついていけない者もいるのは致し方ないことである。それは授業の方式の問題ではないわけである。教育を受ける個々の生徒の責任なのである。一斉授業の方式以外に学校の授業の方式があるなどということも夢にも考えたことはなかったというべきであろう。

しかし学習が成立するということは一体どういうことなのだろう。今まで、できなかったことができるようになるというのはどうしてであろうか。この本当の姿をはっきりとつかんで、その点から、もう一度教育の方法を考えてみる必要があるのではないか。一体われわれがもっている行動のしかた——考えるということもふくめて広く考える——は、ほとんど全部が後天的に身につけたものである。学習したものである。そのプロセスを眺めて、どうしてそういうように身についたのかを分析してみる。そういう点についてもこれまでたとえばヘルバルトの観念連合の学説などというものがあつたが、最近ではもっと進んだ研究が出て来た。大脳生理学や行動心理学などの分野から人間の学習という

ものを非常にリアルにつかまえ出したのである。

そこに、たとえばラーニング・バイ・ドゥーイングというような一つの法則が生み出されたわけである。学習とは、ひとりひとりがなしたことに応じて成立するものであるということである。これも極めて当たり前のことであるが、いわれてみると、われわれの授業は、この法則をちゃんと生かして使っていたかという点必ずしもそうではないようである。歩くということは歩くことによつて身についたので、それ以外の何ものでもない。考えることもそうである。やらなければやるようにはならないことは当然すぎるほど当然であるが、実際の授業では、やらないでいることを見逃していることが多いではないか。それではできるだけにならないはずである。ところが一斉授業という枠の中で、指導をすることばかりを考えていると教師がいっしょうけんめい働くことは考えているが生徒のほうに、やらせることがいつの間にかお留守になつてくる。それは何十人という生徒だから、一斉にみんな同じようにやることのできないのも無理はない。一斉にやるというのを打ち破ればひとりひとりにやらせることも考えられるが、そうでなければ、ひとりひとりにちゃんとやらせることは、目を

つぶつて捨ててしまわなくてはならぬ。そこでやらない生徒がいる。だからできるようにならないのは当然であろう。それは能力が低いからだといえようであろうが、しかしやらせればできるようになるものをやらせないで、そういう評価をするのは気の毒だといふものである。ここに一斉授業をなんとか打ち破ることを考えようという考え方が起こってくるゆえんがある。

これまでの教育観の変革

ドゥーイングによつて学習が成立するという点から、これまでの考え方を批判してみると、これまでの人間教育観は人間の器のようにならざるを得ないだろうか。知識を注入する器である。そうしてその注入されたものを記憶しているのが、学習が成立したことになるのである。たとえば、自然や社会のことに関してあることを教えるとする。多くは、自然とはこれであるというような結論的なことを教える。それをおぼえているのが学習が成立したことだと考える。その結論というのはつまりことばであらわされる。そのことばをおぼえていけばよいということになる。そういうふうに考えるから、理科の教育などでも実験とか観察とかが重きをおかれ

ないで、どちらかといえば省略される。結果をことばでおぼえていけばよいのだから、めんどろなことはやらないほうがよいわけである。こういういわば注入主義や記憶主義はなかなか強くてどうしても抜けにくいものがある。

ところがわかるといふことをもつと厳密に考えてみよう。人の話を聞いてわかるというのはどういうことか。話が音になって、鼓膜を刺激するからわかるだけではあるまい。大脳細胞へ到達して、大脳細胞がドゥーイングするからである。大脳細胞は何をするかといえ、たとえば、話の内容になつていふことを思い出す。その話の論理にて大脳細胞もまた論理をすすめる。それが話し手と同じようにできれば話し手とおなじようにわかるといふことであろう。だからわかるということもドゥーイングによつて成り立つのである。大脳細胞が、物事についてそれを整理することができ、論理にしたがつてならべることができるといふことであろう。そのできることと、ただことばを記憶していることとは、区別されなければならぬ。自分でやったことと、ただことばだけを暗記していることとはちがうのである。このことは実験や観察のことになるともつとはつきりする。そういうドゥーイングをした場合と、それをしない

でことばを暗記した場合とでは、大脳細胞のなしたドゥーイングがちがうのである。ことばを暗記するのは、自分の経験をもとにしてことばにあてはめてはめているだけである。だから自分のもっているもの以外には出られない。それは自然という外界のものを考えることではなく、自分の中だけでことばをいじくり回しているだけである。それでも一応ことばになつていけば、テストではよいことになつているから、そのような教育が教育でないということは自覚されないのである。こうして観念注入主義、記憶主義の教育が幅をきかしている。ということは、本当に自然を考え、社会を考えるとということのできる人間が教育されないということである。

学力観の再検討

学力を向上するなどということがいわれるが、学力とは、学習した行動力のことである。そういう行動する力(考える力を含めて)は、ドゥーイングによって成立するのである。前に述べたような観念注入主義では、学力というものは向上しないのである。ところがそれを錯覚させる事実があるのである。それは学力をペーパーによってテストし、注入された観念を記憶しているかどうかとい

うことを調べるということがあるからである。この学力の調査とかテストとかによって学力が測られると考えられている。そこでそういう点だけが学力だと思いついて、教育がまげられるのである。

本当に学力を向上させようということになつたら現在のよくな観念注入主義をまず払拭してかからなければならぬ。そうでないと大へんなむだな努力を教育の名においてしてしまうことになる。そのよい例は中学校や高等学校の教育の効果の問題である。中学校や高等学校で教えられたことを生徒はどれだけおぼえているだろうか。試みに自身テストを受けてみたらよい。自分の専門の教科は別として、それ以外の教科で生徒といつしよにテストを受けたら、三十点くらいしかとれないものが多いであろう。そうだとすると、それぞれ自分の専門の教科をもって、先生が十人もして、生徒に対してよつたかつて百点をとることを要求しているということになる。それが結局は数年後には皆三十点になるのである。これは恐ろしいむだであるが、それは記憶主義の考え方が根強いところからくる矛盾なのである。

そういう努力よりは、もの考え方なり、行動のしかたなりに重点をおいて、ちがった質の学力を向上させるように考えたほうが

よいのである。テストのしかたも考え直すべきであろう。中学校や高等学校の先生が三十点をとつても、先生がたはきつと、こういうテストなら三十点だが、物の考え方なら百点だということであろう。そうだとすれば、そういう物の考え方をテストもするし、教育もそれらのほうへ力を加えるべきではないか。それがどういふ教育であるかを、もっと真剣に考察する必要があるのではないか。

プログラム学習による授業

たとえば歴史の教育のことを考えてみる。今の歴史の教科書は、おぼえなければならぬようにしか書かれていない。書かれてあることは信ずる以外にはないようになってい。教師が説明してもそれより大して科学的にはならない。資料が与えられて、生徒が昔の時代を考えるようにはならないのである。われわれは歴史をそういうものだと思つていから不思議に思わないけれども、考えてみれば奇妙なことである。歴史の専門家である歴史の教師がよく知つていことを聞かされていっしょうけんめい信じて記憶するわけである。しかしそれは一生の間に一度だけそういうことを聞くにとどまるといふ生徒も多いであろう。そういう生徒がどうして、

専門家でなくては知らないようなことをいっしょうけんめい暗記しなくてはならぬのであろうか。

もしこれが次のような授業の形になったらどうであろうか。生徒には多くの資料を与える。歴史の資料だから古文書などはよめないかも知れないから、そうなれば現代語に翻訳してもよいであろう。それらの資料を使ってそれぞれの時代がどういう時代で、どういう事件がいかにしてそういう経過をたどったのかを生徒自らに整理し、判断させるといふようにする。そこで生徒は、時代というものをつかんでくるドゥーイングをするであろう。そういうドゥーイングをして行く間に、もちろん、いろいろわからないところが出てくるが、それは教師がおぎなうてやればよいであろう。とにかく、生徒は、時代時代ととてきあかすために、どういふことがなされなければならぬかを学習するであろう。しかしそういうドゥーイングを通じて材料となった事柄も一応は経験する。人の名前も土地の名も、事件の名もそういう形で一通りは通るわけである。

や何かは裏へかくれて、よくわからないのである。しかし大切なことは、考え方のほうであつて、歴史の材料の中で、そういうドゥーイングをするということが大切なことである。それだけやっていけばあとのことは、後に必要があれば書物でも百科事典でも見ればよいことである。

こういう教育をするには、時間がないとかなんとかという問題が出てくる。しかしそれは今の教育を土台にして考えるからそうなのであつて、歴史教育に何が大切であつて、そのためには、各時代についてどういふ取り扱いをするのかを考えればおのずから道がついてくるであろう。高等学校までの教育は歴史の専門家をつくるのではないから、その点を改めて考え直すべきである。

こういう授業をドゥーイングを中心にした授業ということができよう。思考活動を重視した教育ともいえるかも知れない。思考活動には、思考の対象となるもの、材料が与えられなければならない。そういう点で教材、教具の設備を飛躍的に充実しなくてはならぬであろう。

このような考え方は、どの教科でもおなじである。自然科学でも同様である。国語や算数でも同様である。その他体育、音楽、技術いずれもこういう考え方をもって、生徒の学

力をつけることを考えなくてはならぬ。これまでは人間を容れ物のように考えていた。そして容れ物の中へ注入することが教育だと考えたが、そうではなくて、人間が自ら動いて、物を吸収するのである。教育とは容れ物の方に働く能力をつける問題なのである。

授業場面における教師の役割

以上プログラム方式の原理的な点を述べたが、生徒の行動のプログラムによって授業を進めることになる、これまでの授業場面のあり方が非常にかわってくる。これまでの授業では教師がスターであつた。一時間中教師は奮闘していなくてはならない。しかしそれに応じて教師と共に活動する生徒は正味何パーセントぐらいいるであろうか。おそらく二十パーセントぐらいではないだろうか。あとの八十パーセントは全然零ではないが、相当な部分が抜けているのである。つまり注意が持続しないのである。問答方式という授業でずっと注意を持続するのはなかなかむずかしいことである。とくに教師が質問して他の生徒が答えるなどという場合などはなおさらそれを聞きとるといふことはむずかしい。よほど簡単なことでなければ聞きとれないのではないだろうか。そこで生徒は断

片的なことが頭に残るといふことになる。

また学級を五十把ひとからげにして取り扱うから教師は精いっぱい活動しているつもりでも、本当は、ひとりひとりの生徒には接触していないのである。本当にひとりに対してよく理解をしてやり、それに対して適切な指導助言をするといふこともなかなかいふべくしてできないのである。それどころかいつも五十人という生徒の中で取り扱われるから、たとえば質問に答えて失敗をするとかえって劣等感をもつようになる。ひとりひとりのペースに合わせて学習の援助をするのでなく、五十人の一斉の進みゆきが問題になるから、どうしてもひとりひとは扱いが粗雑になる。そのことが個人個人を育てるところか、五十人の学級というものの中へ個人を埋没させてしまうのである。全体の中에서도後からひきずられて行くという習慣になつてしまう。一種の劣等感の定着である。

プログラムを与えて、それぞれが自己のペースで学習を成立させて行くことになる。それぞれが学習をしているという満足感をもっていることになる。人の後からついて行くのでなくなる。教師もひとりひとりを見て回つて適切な指示を与えることができる。個別的な親近感もできるであろう。本来教師はそういう形で生徒と結びあうものであろう。

これまでのような学級一斉に対してマネキンの如く活動するのが教師のあり方ではあるまい。そこに教師のあり方について根本的に反省するものがあるといわなくてはならない。

教師はもちろんプログラムを作成してそれを生徒に与えるのである。そして生徒がそれをいかに通過するかを見てまたプログラムを訂正するのである。生徒が学習を成立させることができないのは、生徒が悪いのではなく、プログラムのできが悪いのである。成績のよしあしは生徒の責任よりプログラムの責任である。プログラムによってだれもができるようにしてやるのが教育の目的なのである。しかし生徒に能力のちがひがあることは確かである。それはどうなるのであろうか。できるようにするのが教育の目的であるから。能力の低いものでもできるようにする。能力の低いものを構成してゆくわけである。能力の高いものはそれを早いスピードで通過するであろう。できればどんどん進めばよいわけであるから、教師は生徒の状況をたえずみて、適切にプログラムを与えることになるわけである。そういう点でこれまでの教師の生徒に対する態度は、これからは逆になるのではないか。これまではとかく教師は生徒の批判をしていたが、今度は、批判はプログラ

ムに対して行なうのであり、生徒には診断の目を働かすのである。

プログラムと取り組む教師の姿勢

もう一つ教師に関して注意すべきことがある。それはプログラムの作成に関してである。プログラムを構成することは、これまでそういうことをしなかつたためもあつて大変な仕事のように考えられている。事実教材を論理的に分析し生徒の能力も十分把握してプログラムをつくることは相当な作業量である。現在でも相当な負担をもっている教師に対して無理なようでもある。そこでプログラム方式がすぐれていることを一応観念的に認めてもそれに突込むことができないでいるのが一般である。これは無理もないことであるけれども、しかしこの方式は、将来は教育技術のイロハの如きものとなるであろう。イロハを知らなくては文がよめないように、これを身につけなくては教育を行なうことができないといふべきであろう。そう考えればすべての教師がプログラムをつくつて見ることはぜひ必要なことであろう。現在は多くの教師によつてこれが実験され、様々な問題が究明され、そこから、現実にプログラム学習をどう位置づけるかがきまつてく

るのである。多くの教師がそれを果たすこと
によって次の段階の体制もできるのである。
あるいはプログラマーが分業化して専門に
仕事をするようになるかも知れない。しかし
それは、多くの教師がプログラム学習を行な
うことになった上でのことである。また専門
にプログラマーがプログラムをつくっても、
それを教師が批判し訂正して行くことがで
きなくては意味をなさない。だからこの方式
を育てるのは教師の問題である。

もし教師がはじめから二の足をふんでい
るようなことであれば結局この方式は日本
の教育に位置づかないことにある。結局はわ
れわれの態度の問題に帰着するのである。わ
れわれが今努力を惜しんでいれば本物が生
まれて来ないのである。にせ物によっては結
局授業の効率があがらないから、それではこ
れを育てることはできないことになる。現に
多くのにせものが出現している。コマーシャ
リズムが誘惑をしている。それを安易に使う
ことがプログラム方式をやることだと考え
て前批判に使用するというようなことがあ
れば、結局効果はあがらない。そうしてプロ
グラム学習は効果があがらないということ
で採用されなくなるならば、プログラム学習
を死に追いやるようなものである。従って今、
安易な道につく必要は少しもない。ゆっくり

十年、二十年後のことを考えて真剣な努力を
つくすべきであろう。

学習指導要領・教科書との関連

もし教師の努力によって真実にこれが効
果のある方法として授業の中に位置づいて
くるならば、そこにはまた様々な問題がおこ
ってくると思われる。プログラム方式の位置
づけは同時にこれまでの教育の方式の重要
な要素に対して多くの変更を要求すること
になる。たとえば現在の教材、教具のあり
方ではプログラム学習が成立しない教科があ
る。理科や社会科などはそういう教科であ
ろう。前にも述べたように、これまでは観念
注入主義の傾向が強い。また問題解決とい
つても、具体的な教材がなくて、話し合いなど
という方法でやっている。五十人の話し合い
ではとても微密な論理をふむことはできな
い。結局ドゥーイングする、思考する材料の
貧困である。理科でも、六人一組の実験具な
どということでは、とうていプログラム学習
を実施することはできない。こうなってくる
とこれまでの授業の条件として適当と考え
られたものが、一つ一つ新しい見地から考え
直されなければならない。

そういうことは教科書についてもいえよ

う。すでにアメリカではプログラムテキスト
ができているが、教科書がそのようなものに
かわることもあるかも知れない。しかしそう
いうことのみでなく、従来の教科書が、生徒
の行動する力を育てるものというよりも、教
科書の中味をおぼえさせるといった形になっ
ている。国語の教科書のようなものでも、読
む力を訓練するための教材の系列になっ
ていない。それはプログラムの場合に問題にす
るような、いかなる行動力を育てるか、その
ためにどういうドゥーイングをさせるかと
いう見地からの教材の検討がないからであ
る。なんとなく読ませるといって考え方かな
いように思える。読む方法による教材の系列
ができていないということがいえよう。そう
いう点での教科書の改訂もこれから真剣に
考えられなければならない。

そういうことは結局、学習指導要領の問題
にもなる。それは日本の教育観があらわれて
いるという意味で、現在の教育の象徴のよう
なものであるが、そこにプログラム方式が批
判するような物の考え方があらわれている
わけである。そういうものも今後実践が進ん
で行くに従って問題となるであろうが、それ
はあくまで、実践的、従って実証的に改善さ
るべきものであろう。

われわれは今そこから出発して、それをの

りこえるという態度でこれを位置づけるべきであろう。およそ何事についてもこのような態度は必要であるが、とくに教師は学習指導要領の枠の中に閉じこめられて、一步も動けないように考え勝ちである。そこには自立性がない。教育が他律的になるのである。しかしおよそ世の中にそういうものはない。憲法といえども改訂される運命をもっているのである。そこに世の中の進歩がある。しかしそれにはわれわれの實踐が必要なのである。その實踐が、われわれの生活の実態を次第に変更しそれにふさわしい規律をつくるのである。そういうものが学習指導要領なのである。実態の進歩がそれを改訂するのであって、その出発点は学習指導要領である。こういう循環で世の中の進歩がある。そこにわれわれの實踐の意義があるのであって、ただ観念的、主観的批判によって改訂されるべきものではないというべきであろう。

教育制度との関連における見通し

右のようなことは、教育制度についてもいえることである。教育制度というのは、様々な考え方が総合的に表現されたものであって、現代の教育観、教育方法が構造をもつてつくりあげているものということが出来る。

そういうものは長い歴史の過程を経てつくられたものであり、従ってまた今後の長い歴史の中でつくりかえられて行くべきものである。

その中の一つの要素である教育方式がかわったからといってすぐに全体的な構造に影響を及ぼすことはないのが普通である。しかしプログラム方式の根底にある考え方は、また教育観、人間観について従来と異なったものをもっている。従ってこれが現実に、現在の教育体制の中に根をおろして行くためには従来の制度との調整が問題になる部分がある。

たとえば学年編成といった問題である。プログラム方式によると、学習の個々別々にスピードのちがいとなって行くから、同じ年に生まれたものが同じ内容を同じ年数だけやって、同じスピードで進むという現在の考え方とは根本的にちがうものをもっている。スピードのある者はどんどん先へ進んでよい。ない者はゆっくり行く。やっただけはちゃんと学習して成立するということになる。それがまた教科によってそれぞれちがうであろう。ひとりの生徒についてみれば、ある教科は早く、ある教科はおそいというようになるであろう。

こういう状態をどういうように処理する

のかは、学級の経営の問題をこえて、学校経営の問題になり、更に学校間の問題ともなるであろう。それはしかし、今後プログラム学習をどのような現実形態で現在の中へ位置づけて行くかの實踐によってきまってくるのであって、われわれの創意とくふうによって、これからのあり方を発見すべきものである。今はただ、問題が予想されるだけであって、一つの見通しにすぎない。