

『学校教育』一九六五年八月（学校教育刊行会）

プログラム学習の理論

矢口 新

（前国立教育研究所／教育評論家）

能力開発―技能こそ教育の中心目標

日本の教育観の中には、能力開発という考え方がすくないのではないだろうか。言葉こそ使われているが、能力を開発するとはどういうことかと問われると答に窮するのではないだろうか。それは教育ということとどっちがうのだといわれれば、ちがうはずがないと考えるであろう。そこで、教育することイコール能力開発ということになれば、今の教育をやっておれば能力開発ということになる。ここまで来ると今の教育に果たして能力開発という考え方があるのだろうか、という疑問がおこって来る。そんなことをいうと、多くの先生方にお叱りを受けることになるかも知れないが、先生方は能力を開発することをやっているのか、それとも、教育とはこういうものだと考えて、昔ながらの伝統的な一つの行動の仕方をやっているのか。私はどうも後者のように思えてならない。もちろん、その昔ながらの伝統的な行動の仕方には、いろいろな理くつがついている。だから、一寸やそつとの疑問を出しても、なんとかかんとか理くつをつけて、自分のやっていることは立派な能力開発だということになってしまう。そういう理くつを含めて、われわれは、昔ながらの教育観の中に閉じこめられてい

て、本当に人間を見ることを忘れてしまっているのではないか。人間の能力を育てることを忘れていないのか。

能力を育てるといえるのは、教育の目標としても、現在われわれもっている目標の考え方とはちがうのではないだろうか。学習指導要領によると、教育の目標をあらわす言葉に、理解、態度、技能などという言葉がある。この中、現代教師に一番重要視されているのは、理解ということであるようだ。事実、教育の実際をみても、この理解を中心にして営まれていることは明瞭であるが、この理解というのがくせものである。理解ということを概念で問題にするとまたいろいろな理くつが出て来るが、端的にいうと、教室の中で、よくつかわれる「わかったか」というときのわかるということである。教室で最も多く使われる言葉はわかったか、おぼえておけという言葉であるが、つまり教育の営みは、これをめぐって行なわれているのである。教師は二言目には、わかる人、わかった人、わかったら、おぼえておけというのだから、これこそ教育の中心目標だといってよいと思う。

さてそうだとすると、これが能力開発になっっているのかという問いを出してもよいであろう。結論からいうと、そういう教育は能力開発にはならないではないかということである。先生は話が上手だから、

話を聞いている中に、わかったような気にさせられてしまうから、一種の催眠術にかかったようなものである。わかったかと聞かれるとわかったような気になるから、わかりましたと答える。しかしそれでおしまいだ。おぼえておけといわれるから、おぼえておきますと答えるけれども、果たして、そう思っただけでおぼえておけるものなのかどうか。言う教師も言う教師だが、答える生徒も生徒だ。ともに無責任きわまる問答をしているのである。一度聞いた話をたとえわかったとしても、一度聞いただけでおぼえられるものではない。そんな簡単なことなら苦労はいらない。

わかるということを目標にしているのでは、能力を開発するという考え方がでて来ないのではないか。能力をもたせるということは、自分で何かができるようにしてやることである。このことは、理解、態度とならべられている技能について考えてみるとよい。技能を育てるといえば、これはわかるという段階のことではない。どうしてもできる所までもって行かなくてはならない。それにはどうするかといえは、くりかえし、くりかえし練習させるのである。体育でも、音楽でも、そういう練習がなければ、できるようにならない。体育は体をつかう、音楽も手を使うなどというが、それも結局は頭を使っているのである。数学だって、国語だって、おなじようにくりかえし練習して技能をつけてやらなくてはならぬのである。

理科や社会科はどうか。これは昔からとかく暗記物として位置づけられていたが、考えてみると、自然も社会も、自分でとくことができなければ意味をなさない。自然現象に対し、社会現象に対し、自分で対決してそれを処理する技能をもたなければなんにもならない。それができることが、そういう教科を勉強したことになるのである。先生が知っていることを説明するのを見て、わかったと思うことな

く、自然や社会の事実に基づいて、自分でそれを整理することができることであろう。それはやはり練習して、そういう技能を身につけることが必要ではないか。

技能こそ、教育の目標としては中心的なもので、大切にされなくてはならない。理解などというのは、技能を身につける導入段階のことでしかないのではないか。もつともこういう風に技能という言葉を使うと、多少概念の内容をかえなくてはならない。何々を理解させるでなく、何々を自分で認識する技能をつけるとでもいい直すのである。むしろ理解という言葉を目標からなくしてしまうのがよいのではないか。理解するというのは、ほんとうは自分でそういう風に考えることができることなのだ。生徒が自分でひとりですることができることなのであって、話を聞いてわかったとか、本を読んでわかったかと思うのはちがうのである。

自己学習—自己教育—プロセスこそ大切

能力が身につくというのは、結局自分でやる以外にはないのである。よそからいかにやいやい言っても、自分で自分の頭を訓練する以外なのである。それをラーニング・バイ・ドゥイングというのである。簡単な例をあげれば、歩くことができるためには、自分で歩くということをやるとしか仕方がないのである。最近卒中などで回復期に向かっている人のリハビリテーションということが注目されている。不自由になった足で一生懸命に油汗をにじませながら歩いて訓練している姿にぶつかる。そうして大脳の働きを回復させる。運動神経を回復させるのである。そうしてできるようになるのである。それは理くつを聞いてわかったというようなことではない。やること以外にはないのである。そうして頭の働き、神経の働きがついてゆくのである。能力が

ついてゆくのである。

学習が成立するというのもこれと同じである。あることがらを考える。自分で考えることによつて、そのことが考えられるようになるのである。自分で考えるというのは、自分でその材料にぶつかつて、それをある論理にしたがつて整理するという頭の作業をするのである。何度もやれば、だんだん早く考えることができるようになる。それは身体的な行動の訓練と全くおなじである。

こう考えると、大切なのはプロセスなのである。人の話を聞いたり、本を読んだりすると、とかく人の考えた結果だけに目がつく。そしてそれをおぼえようとする。そんなことは能力の開発にならない。力がついたことにならない。力がついたというのは、物事の結論を出す筋道を技能としてもっていることである。そういうプロセスがたどれることが、力がついていることなのである。それには、そのプロセスをたどることを通じて、身につける以外にないのである。歩いて歩くことを身につけるとおなじように。

さてそうだとすると、教育をするというのは、生徒の自己教育を助けるということであつて、教師がいかに活躍してもだめである。教師の活躍も生徒の活動を促すためのものであるとは一応は昔からいわれているが、しかし全体としてやはりわかるということを目標としてゐる従来の教育では、生徒をわかつたような気持にさせる所でどまっている。そこで五十人の学級を相手に、一人の教師がスターの如く活躍するのである。一人一人を働かすということにどうしてもならない。

教育は、一人一人の生徒を、自分でやらなければならないような場に追いこんで行くことにある。一人一人でやるということになると、一人一人のペースがちがう。話を聞いているという段階では、皆一斉

に聞いているようであるが、それは一人一人にしてみれば、聞いていないでとぼしている者もいるから一斉なのであつて、本当に、聞いて行くに従つて生徒一人一人が考えていったとすると、そのスピードはそれぞれちがうのである。つまり一人一人はやることをごまかしているのである。五十人もいるから一人一人が無責任になっているといつてもよい。無責任な場においているのが、これまでの授業である。この点をもっときめ細かく考えることが、力をつける教育ということになるのであろう。

こう考えて来ると、今の授業のあり方、教師と、教材、生徒の構造関係は一度考え直されなくてはならない。教材は教師が説明して、生徒にわかつてもらうものとしておかれている。教師は生徒にわからせるための解説者としておかれている。生徒は、受身になつて学ぶ立場におかれている。敗戦から二十二年間、教師中心主義の教育を打破し、教科書中心を否定して、生徒の活動を活発化しようという理論と努力が行なわれたが、どうしてもぬけないのは、基本的なものが抜けないからである。そこには人間のものの考え方の惰性というものの強さを感じみ考えさせるものがある。人間はなかなか利口になれないのである。それは構造的だからである。あらゆるものがくみあつてゐるから、教科書を教えるのではだめだといつても、それだけではだめなのである。教師中心から生徒中心へといつても、それだけ問題にしているはだめなのである。全体構造をきりかえる努力が積みあげられなければならないのである。

プログラミングということ

最近の脳生理学、行動心理学、或はサイバネティクスの情報理論から、人間の学習についても新しい考え方が起こつて来た。これらの

いわゆる人間科学と電子技術が結びついたものが、コンピュータであるが、このコンピュータがまた人間の頭脳の一面を投射してみせてくれている。これらのものを土台にして、プログラム学習方式というのが生まれて来つつある。来つつあるというのは、まだできあがったものでなく、これから開拓することが多すぎるからである。しかし世界の各国が今この考え方に基いて、教育の場々な要素を構造がえしつつある。それをプログラミングというのである。ちょうどコンピュータのプログラミングと同様な考え方であるからである。

コンピュータに指令を与えるプログラミングは、結局コンピュータに一つ一つのプロセスをこと細かに指示することなのである。プロセスが正しければ、答は自然に出る。人間の頭脳も大切なことは、さきに述べたようにプロセスにあるのである。このプロセスが正しいこと、それがスピーディーなことこそが頭脳訓練のみそなのである。そのスピードは千分の一秒を単位としてはかる程スピードがあるのである。記憶しているというのも実は、その動きが起こっているというのである。ある事態にぶつかると、即座にその反応がおこるといふのが記憶だといってよろしい。ある言葉をきいたら、すぐ連想がおこっているいろいろ思い出すのは、大脳細胞の連合の作用なのである。それが物凄いスピードで行なわれるのである。

人間の複雑な行動、思考も実は一つ一つこまかいプロセスを非常に短い時間で行なうということなのである。そのプロセスを訓練するのが大切なのである。これをプログラムの用語ではスモール・ステップと呼んでいるが、スモール・ステップそのことに意味があるのでなく、プロセスを精細に分析し、それをくりかえしての練習によって、次第にラージ・ステップにし、最後は、複雑なことを一瞬に考えることができるように頭脳訓練をしようということである。

これは前に述べたように、生徒自らに教材を与えそれに対決させるということと組み合わせられているのであるが、それに対決するプロセスを生徒にたどらせようということである。そういう行動の場を構成することをプログラムするというのである。

プログラムというのは、教材にどういふものを与え、それに対して生徒をどのように反応させるか、その反応の仕方を指示したり、暗示したりしている。またその教材をどのような方法で提示するかも考える。視聴覚教材を利用することも多い。実物にぶつかることも多い。それらをどう授業の場、生徒の行動の場にもちこんで、生徒に対する刺戟とするかをプログラミングするのである。それは従来もやって来たことなのであるが、そのプロセスが細分化されてそれを積みあげること、そのプロセスによって、行動の仕方を訓練すること、それを一人一人の生徒にやらせようとするなど、全体としてちがった授業の場が構成されることになるのである。

このような場面になると、一つ問題になることがある。これは行動心理学の理論からも来ているのであるが、いわゆる即時確認の理論といわれるものである。強化の法則などともいわれる。つまり行動が形成されてゆくのは、その行動が正しいと即時確認されて行く必要がある。また誤った行動も即時に否定されなくてはならない。つまりフィードバックということである。一人一人がペースのちがった行動をしてゆくから一人一人がそのペースに合わせてフィードバックしてゆくことにならなくてはならない。そこでティーチング・マシンが使われることになるわけである。

ティーチング・マシンにはペーパーのものからコンピュータのものまであるが、結局は、プログラムを提示するための道具と考えたらよい。

このような様々なものを使用して、結局一人一人が自ら学習を成立させるように追いこんでゆくことが行動を開発することなのである。

最後に、このような方式をとると、現在のように、一斉授業で、一斉に六年間やれば小学校を卒業したという形態が反省されることになろう。六年で小学校を卒業したといっても、その能力にいろいろちがいがあことは誰も認めている。それを現在は本人の能力の高さ低さと考えているがむしろ行動させなかったから、能力がつかなかったのではないか。今のような授業形式をとれば、それにたまたま合う生徒だけが行動することになる。それだけがのびて、他のものは切って捨てられているのである。

もし個人個人のペースによって、各人が各教科をやり出したら、ある生徒はある教科はどんどん進み、あるものはおそいということが起こって来よう。しかし人はそれぞれ、そうやって、己れの力をフルに使って、行動し訓練されて行くのである。しかしその形は今のように一斉に六年たったら、みんな卒業だということにはなるまい。形式的な卒業でなく、それぞれの生徒がそれぞれの力をつけてつきへ進んでゆけばよいのであろう。もちろん最低の基準というものはできようが、最高はどこまでゆくかわからないということもあるう。

アメリカでは六〇年代の中に無学年制の学校も実現しようというビジョンを出しているのである。われわれも、能力を開発するために、本物の教育をつくりあげる努力が必要なのではないか。