

『学校時報』一九六二年九月号(全国連合小学校長会／第一広報社)

■教育論評

# プログラム学習について

矢口 新

(国立教育研究所教育内容室長)

## 一 基本となる考え方

### ——ラーニング・バイ・ドゥーイング——

プログラム学習という場合のプログラムとは生徒の行動のプログラムということである。プログラム学習という言い方が適切かどうかはわからないが、ねらっているところは、一人一人の生徒の行動のプログラムを厳密に考えるということである。その根底には行動主義理論に基づく心理学がある。その考え方から現代の授業を批判すると次のような問題がある。

授業は一人の教師対学級という一集団の間で行なわれている。教師は一つの集団に対して講義をしたり、説明したり、あるいは集団との間で問答を行なう。それは必ずしも一人一人の生徒に必要な学習活動を行なわせていることにならない。遊んでいる子供がかなり多くいるわけである。しかしそれはこれまで仕方のないことだと考えられていた。

ところが行動主義理論によれば、学習は行動によって成立する。ラーニング・バイ・ドゥーイングという言葉があるが、これは学習はなしたことに応じて成立するということを言ったものである。従来は、

この言葉は教育の方法的な概念と考えられ勝ちであったが、それはあまりで、学習成立の事実を述べたものである。

ここで学習という言葉の使い方が、普通とちがうと感ずるかも知れない。普通にはこの言葉はいかにもあいまいに使われている。子供が教室で授業している時も学習しているというように言う。しかし本当は学習しているかどうかはわからない。授業はしているけれども学習は成立していないかも知れない。こういうように厳密に考えると、学習とは、行動の変容の事実を云うのである。学習活動などという使い方をする時も、それは行動の変容を目的として活動していることだと考えられる。行動の変容が成立したことを学習という。また学習が成立したという。

学習の成立がドゥーイングに依拠してであるということならば、子供にドゥーイングさせることが大切になって来る。学級の授業で、集団として生徒を取扱っていると、その中に遊ぶ子供がでてくる。遊ぶというのはドゥーイングをしていないことである。それが成績のわるい子供のでくる原因である。集団の授業では、本当に教師と共に授業しているのはまず二割といってよい。あとの八割は、ドゥーイングの量が少ない。値が低い。成績のわるいのはそこに原因がある。出来るわるい子供は、子供がわるい、頭がわるいというように考えられたが、それよりも、ドゥーイングをさせない所に原因がある。ドゥーイングさせればそれだけの効果はある。

ここでドゥーイングというのは、考えるというようにすることももちろん含んでいる。ただ体を動かすことではない。精神的な行動もまた有機体の行動である。

さてこのように考えると、学級の生徒にたいして、すべて必要なドゥーイングはさせるといふ授業を考えればよいことになる。学級一斉にこれまでのような授業をしていけば、例えば、教師が、「これはどう

いうことか考えて「ごらん」といっても、実際に考えるのは十人位の子供で、あとは考えない中に、誰かが手をあげて答を出してしまう。そういうことの連続で授業が進むから、学習が成立しない子供がでてくるのである。そういうことにならないようにするには、子供一人一人のペースで考えさせる、ドゥーイングさせることを工夫しなければならぬ。つまり子供の中には、反応の早いのもあれば遅いのもいる。早い子は早いなりに、遅い子はおそいなりに、それぞれなすべきドゥーイングをすればよいのである。そこで、個別に行動をさせる必要がおこる。一斉に授業をしているから、いつも半ばなドゥーイングをして学習にならないという子供がでてくる。一人一人やらせれば、どうしても最後までやらなくてはならぬから、やっただけ学習は成立するわけである。

## 二 実際の授業に生かすには

プログラム学習の基本となる考え方は以上の通りである。これは要するに別に新しい考え方でもなんでもない。ただ従来漠然と甘く考えていたのを厳密に考えて見ただけである。そうしてその考え方で、あらゆる授業を見直そうというわけである。そうして、生徒の一人一人になすべきドゥーイングをなさせる技術を考え出そうということである。こういう研究は、世界的にまだはじまったばかりであって、どの国もまだ試験中であるといつてよい。日本もまだ三年ぐらいにしかならない。だから具体的に種々な方法が考えられるのはこれからであろう。ただ欧米では最近それが一般の雑誌に紹介されていて、相当の効果があることが述べられている。それが最近日本の雑誌・新聞・放送などにも紹介されるようになった原因である。しかしこの方式の成果は一にも二にも実践的研究であって、それがなされるかどうかで勝負はきまるであろう。というのは、この考え方を実際の授業に

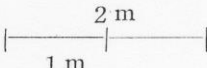
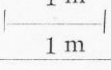
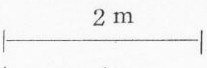
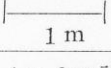
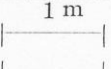
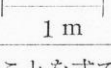
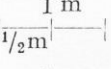
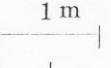

生かすには、非常に多くの努力がいる。プログラムをつくるという作業である。また相当に深い教材研究が必要である。今までとはケタ違いの緻密な研究が必要である。そういうものを日本の教育界がなしうるかどうかによってきまるのである。アメリカなどでは、教多くのプログラム研究部ができて研究を行なっている。それに多くの教師が協力している。そういう体制が授業の効率をあげるかどうかを決するといつてよいと思う。

日本では、現在のところ、国語、数学、理科、社会などの教科においてこの考え方を生かす努力が試みられている。それは、こういう教科だと、プログラムをつくって、これをペーパーに印刷して生徒に渡すことができるからである。プログラム学習というと、そういうものだと思える程、このプログラム・シートによる方式が使われている。しかし本来は、シートにプログラムを書いて渡すということが唯一の方式ではないのであって、生徒の行動のプログラムをつくり、それにしたがって行動させればよいのである。だから例えば、水泳を訓練する時にも、体育においてもこの方法は理論的には成立する。ただ具体的にまだはつきりした技術が考えられないというだけである。今のところ一番手軽なシートによる方式が考えられているということである。

## 三 プログラムのシートとは

プログラムのシートはそれではどういうものになっているかというのと、つぎのように考えたらよいであろう。

生徒に行動をさせるのであるから、それは行動の指示をしているものである。行動というのは非常に具体的なものであるから、かなり細かく具体的に指示をしないと、はつきりとした正しい行動がとれない。そこでできるだけ、行動を細分化して、端的に指示する。その連続

(1)	(イ)  (ロ) 	左の図で、(イ)のひもから、(ロ)のひもは、 □本とれます。	2
(2)	(イ)  (ロ) 	(イ)のひもから(ロ)のひもが何本とれるかを式 であらわすと $2\text{ m} \div 1\text{ m} = \square$ (本)となります。	2
(3)		$2 \div 1 = 2$ の計算は、1(いん) 2が2という九九でできます。 この九九で、はじめの1は割る数、つぎの2は□ つぎの2は割ら れる数です。	答
(4)	(イ)  (ロ) 	左の図で、(イ)のひもから、(ロ)のひもは□本と れます。	1
(5)		そのことを式であらわすと $1\text{ m} \div 1\text{ m} = \square$ (本)となります。 これも、九九でできます。	1
(6)	(イ)  (ロ)  (ハ) 	左の図で、(イ)のひもから、(ハ)のひもは、□本と れます。	2
(7)		そのことを式であらわすと、 $1\text{ m} \div \frac{1}{2}\text{ m} = \square$ (本)となります。	2
(8)		$1\text{ m} \div \frac{1}{2} = 2$ は、 $1 \div 1 = 1$ の時のように、 九九では (イ) できます。 (ロ) できません。	(ロ)

として一連の学習活動を考えるわけである。これをスモール・ステッ  
プという。行動にはその行動の対象がなくてはならぬ。つまり考える  
材料が必要である。そこで、その材料がはつきり提出されていること  
が大切である。具体的な材料が提示されて、そこで何を考えるかがは  
つきりしていれば、生徒はその通りやるのである。  
行動をした結果は、すぐ表現しなくてはならぬ。その表現が正しい  
かどうかで、考えたことが正しかったかどうか、つまり正しい行動か

どうか判断されるわけである。そうしてそれをすぐその場で判定し、  
間違っていれば誤りを正し、正しければ正しいことを自覚するのであ  
る。つまりこういう行動をすればよいという自覚を得る。そうして正  
しい行動の仕方身につけて行くことになる。  
つぎの表を見られたい。行動が一つ一つの枠の中に指示されている。  
行動の指示とは何もこれこれをしると命令されなくてもよい。何をす  
るかがはつきりわかるようになっていけばよい。右側の小さい枠は、  
正しい行動の結果を示すものである。はじめは、それを  
かくしておいて、まず左側の枠の問題をやってみる。空  
欄の所へ書き入れて、それから左側のかくしておいた所  
と照合する。つまりテストの答をみるようなものである。  
そして正しければ、つぎへ進む。誤りがあれば訂正して  
つぎへ進む。

これはテストとはちがうから答をみてもよい。わから  
ない場合はみてよいが、ただしわからないことがないよ  
うにつくるのがよい。わからない所があるのは、プログ  
ラムが悪いのである。つまり、各ステップはできるだけ  
易しくできていること、ステップ相互の内的論理は緊  
密であることが要求される。それによって子供は早いス  
ピードで通過する。そうして一連の関連的行動の仕方、  
考え方を身につけるわけである。  
プログラムでねらっている所は、結局正しい行動の仕  
方、考え方である。それが反射的に出るようになれば、  
高度な能力が身につくことになる。そういう正しい  
行動を、迅速にさせるために、ステップがつくられる  
のである。