

『学習心理』一九六二年一月（教育技術連盟編／小学館）

学習オートメーション研究の将来

国立教育研究所 矢口 新

（一）

一九六一年の一月には私は雑誌『視聴覚教育』に「学習オートメーションの理念」という論文を書いた。おそらく学習オートメーションという言葉が使われたはじめてであつたろうが、これによって私はプログラム学習を中核として現在行なわれている学習構造に相当大幅な変革をもたらし、教育の体質改善を行なう必要があることを示唆した。それから満一年、このあいだには相当多くの人々によってこれに関することが論ぜられたようである。そして一九六二年のはじめに当たつて、このことに関する研究の将来について述べるように注文をうけた。一年のあいだにかなり情勢は進展したとみていいようである。

しかしながら正直のところ、学習オートメーションについて今年の課題を語るほどに、この教育方式が現場に浸透したわけではない。ようやく一部の人のあいだに、この教育方式が何を問題にしているのか、現在の学習方式の弱点をどのように打開しようとしているのかという見当がついたところである。私もずいぶん語り、かつ書いたが、その印象はやはりプログラム学習の考え方の端緒をひらいたということだつたと思つてゐる。したがつてこれから私の語る将来というのは、過去一年の経験にもとづく反省とも言ふべきものである。それが

おのずから今後どうすべきかということになるということであらうと思う。

過去一年間のこの問題をめぐる動きは結局紹介と提案ということにあつたようである。紹介としてはアメリカにおけるティーチング・マシンの紹介という形で行なわれたが、紹介も単なる物珍らしさの紹介であるはずはなく、この考え方を日本教育の現場に採用しようとしたからに他ならなかった。しかしそれが単に外形としてのマシンにとらわれた場合には案外に教育の現場に訴える力は弱かつたようである。しかし紹介を一步出て、日本の教育現場の学習方式批判を含んだ提案、ないし学習改善の提案という形式をとったときに、多くの人々の注目を浴びた。それは日本の学習方式にあるさまざまな弱点の一つをついたものであつたからということができよう。

ところでオートメーションというのはひじょうに漠然とした言葉でムード的でさえある。私がこういう言葉を使用したのは、ここで考へられていることがただ単に学習方式の改善にとどまらず、それを中核として教育の構造に全体的にさしひびくものと考えられるからである。基本となるのは個別に学習をさせるためのプログラムで、このプログラムを生徒ひとりひとりに持たせて、生徒が自己のペースで学習することになる。このプログラムは従来の概念のプログラムでなく、生徒に教材を提出し、それに対して応答を求め、その応答に対して正否の判定をするという形のものである。生徒がひとりで学習できるためには、このプログラムはいまいなものであつてはならない。生徒のなすべきことが正しく指示されて、いかなる反応をしたらよいかすぐわかるようになっていなくてはならない。こういうものによつて学級の生徒がすべてばんやりしていることなく、あらゆる瞬間に緊張して活動をしているようになり、学習効果があがるようになるであ

ろうということを予想する。

しかしこうなると、ひとりひとりがおのれのペースで学習するから、生徒のあいだにさまざまな進歩の差が生じる。それが教科によってさまざまである。そういうことから学級の経営の方式もかわって来るであろうし、教師の仕事もかわって来るであろう。プログラム学習が、これまでの学習方式にどれくらいとってかわるかははっきりしないが、教師は生徒がプログラムによる学習をしているあいだは、従来のような活動とはまったくかわった態度をとることになる。またプログラムを作成する仕事は教師にとって大きな分野を占めることになる。そこから教師ないし教師集団の教育研究活動のあり方も相当にかわって来ると思われる。これら全体の構造的転換をよぶには学習オートメーションというのがふさわしいと思われる。

このように考えると差し当たって重要なことはプログラム学習を成立させることである。つまりプログラムを作成して行くことである。ただこれだけのことでしかない。

(二)

この一年間いろいろな人から質問をうけた中で一番多いのは、プログラムによって学習することになると個人個人がそれぞれのペースで進むことになるから、進度がまちまちになる。そうなった時、学級が歩調をそろえて行くことはむづかしいので困るのではないかと、というのであった。こういう質問は別にやってみて出て来た質問でなく考えられた質問であったが、実際にやってみればやはりすぐ問題になることだろうと思われる。実際やってみると進歩がひじょうに速いものと、三倍も時間がかかるものが出て来る。考えてみれば当然のことであって、プログラムというのはそういう風になることをねらっていることなのであるから、それでは困るというのでは最初から成立た

ない。といって実際そうやって来たら、これまでにない事態が現出することになるから教師としても困ることであろう。

プログラムの作成がうんと進んでどんどん先へ進む子どもには次々とプログラムを与えることができるようになっていけば、また事態はことなつて来る。そういう時になれば、たとえば三年生になってもう四年のプログラムを学習するという子どもが出て来ることになる。そうなると学年という考え方もかわって来るであろう。ところが今はそうなつてはいない。

これからプログラムを作成して行く段階である。はじめはプログラムの学習の進度よりプログラムの作成に骨が折れて追いついて行けないであろう。結果においては、時々プログラム学習をやるという形になるかも知れない。そうなると進度の早い子どもはプログラムを終わって、遅い子どもが追いついて来るのを待っていないではならぬ。それをどうするかというような問題があらう。

こういう問題に今答えを出すことが私の目的ではない。むしろこういう種類の問題がまだほかに多くあること、それをどのような態度で処理するか、そこに研究すべきことがあるのではないかとということである。今はプログラム学習の端緒がみえて来たという時である。まだ本格的にやっている学校があるわけでない。むしろ実験的に研究しているだけである。またその紹介や理論的な提案があったのを見て、頭であれこれ考えている人が多い時である。そういう情況からいろいろな問題が起こつたり考えられたりしているのである。右に述べた問題はこういう情況での問題の一例であるが、その他にそうしてプログラム学習をやることはわかるが、それでは子どもたちが話し合つて学習するというようなことはどうなるのであらうか。これまでグループ学習、共同学習ということが言われたが、それとはどういう関係になるのかなどという質問も多かった。あるいはまたプログラムをもって学習させる

ことができるのはどの教科であろうか。すべての教科ではないのではない。数学などはできそうだが、社会科などではできそうにもない。数学は一定の形式で同じ答えが出るけれども、社会科ではそうは行かないからむつかしいのではないかというような質問もあった。

正直のところこの種の質問に対して私は十分には答えられないのである。むしろそういうことを今後われわれの実践によって、あるいは実践的研究によって答えるべく努力しなくてはならぬというのが、今私たちのおかれている立場、あるいは日本の教師の立場だと思うのである。これは問題に対する答えにはなっていない。その答えを出すのにどうするかという、いわば答えの出し方を答えているにすぎないそれは紹介ないし提案者として無責任ではないかというように言われるかも知れない。そういわれればだまって引きさがるよりしかたがない。すっかり研究しつくして、これですべてが解決したという状態になって発表しなければならぬのに早急に提案したことになる。

さてそこで私は思うに、私のみならず、多くの人々によって、プログラム学習が紹介され、提案されているのは、すべて何もかも解決しているものとして提出されているのだろうか、元来、教育の実践についての提案なり紹介なりは、そういう態度でなされるのであろうか、ということである。少し乱暴な言い方をすれば、およその見当がついたら、つまりある予想を立てて、これをやってみたらよいのではないかという段階で、提案がなされるのではないか。教育のような社会的実践問題については、最後には社会的実践によって解決されて行くべきものであって、研究室の中の研究や、ある一部の所での実験はやはり一つの試みにすぎないのであろう。こう考えると、今ここにあらわれている学習オートメーションの問題も最後は日本の教師たちの実践によって解かれるものである。どう解くかは教師自身にかかっているのではない。すなわち、われわれ全部のこれから解くべき問題と

して、出て来ていると考えるべきではないだろうか。

いつの時代でも、たとえば日本の明治以後の教育の歴史において、欧米のさまざまな教育思潮が流入して来た時代でも、それをわれわれの問題として解こうとする人々によってとりあげられ、そういう人々の努力によって新しい実践がおこっている。またそういう人々がいない時には、紹介や提案があっても消えてなくなっている。学習オートメーションについても同様なことが言えよう。私はこれを相当に価値のある考え方であると考えて日本の教師ができるだけ早くとりあげて皆で解こうと努力すべき問題と考えるのである。しかし最後にはそれは多くの教師の態度によってきまるのであって、だれがどういったからどうすべきだというようなことではない。この基本的態度はきわめて重要であって、学習オートメーションの将来をきめるものはここにあるといわなくてはならぬ。

(三)

さて研究の将来ということについて語るべき段階になったが、第一にそれはこの問題を研究して行こうという意欲のある人々に対して語る言葉でなくてはならぬ。この人々は現実の打開を考える人々であらう。学習オートメーションが打開するものかどうかはつきりわかつていないわけではない。といって見当がついてないというわけではない。かなり見込みはあると思っている人はいらるし、私もそう思っている。そういう点については、個々の人々の判断になるわけである。そうして、見込みのあると思う人が実践にのり出すのであろう。あるいは実践的研究にのり出すのであろう。

この場合、研究はあくまで実践的な研究であるべきではないだろうか。いわゆる研究で人のやったことを批判したり読んだり理論的にやったりすることなく、みずから実践的にやってみることである。し

かしこの実践も端的な実践であるから、理論の上でプログラムが全部そろっている状態を想像しているのはちがうから、問題はきわめてむづかしいであろう。従来の授業の形が流れている所へそれをいれなくてはならぬ。一挙に全面的に入れるわけには行かない。はじめはごく一部分いれるといった所から入るのである。一時間のうち十五分でも二十分でもよいのではないか。生徒にプログラムを渡して学習させることをやってみて、生徒の学習の能率をよく観察してみたらよい。そういう所からさらに次への実践人の問題が出て来るのではないだろうか。このような実践がかなり多くの先生によって行なわれなければ、この問題は先へは進むまい。それがもし観念的に論ぜられるというようなことになってしまったら、それは死滅するであろう。学習オートメーションの将来ということで、まず第一に頭に浮かぶのは、むしろこれを問題にする教師の態度である。積極的な少数の人々でもよい。その人々によって、きわめて徐々であってもよい。実践的研究が行なわれるようになれば、やがてそれは、教育革新の原動力となるであろう。

右のような状況がおこってくれば、次々と問題はおこって来る。それは学習オートメーションのもっている理論、考え方について一々おこって来るのである。それをわれわれの現実の中で、具体的に把握することがすなわら研究ということになるであろう。それを今一々あげる必要はないことだと思う。ただそのことを通じて、プログラムの作成ということが、従来のような単なる教師、個人としての教師のテクニクではなく、別なものだということが明らかになるのではないか。つまりプログラムは本格的なものになればなるほど、ひとりの教師の手のひらの上にはのらないものであって、多くの教師のもの、あるいは多くの教師の共同によってつくられるものとなるのではないか。そこから改めて教師の共同研究、共同しての教材研究、それにもとづく

プログラム作成というようなことが発展すべきであろう。そういう方向へ進めば、学習オートメーションはそれだけでもすでに、教育に対して貢献をしたということになると思う。

プログラムというのはある意味で教師の、あるいは日本の社会のもっている指導法をいれるいれものだと考えられる。そのいれものの中にどのような指導法をいれるかは、教師のもっている考え方による。たとえば、算数で最近水道方式というすぐれた方式が考えられているが、この方式をただ従来の授業の方式にのせてやるのではなく、プログラム学習の方式の中で行なうことができる。そうすると相当な効率をあげることができると思う。このようにプログラムを実際につくることになると、かなり精細な教材の分析、その配列が必要になってくる。それは多くの教師の共同によってなされる必要があるようなものである。そこで、学習方式をプログラム方式にするということが、従来より一歩進んだ教材研究と、指導理論を生み出すものになる。それがしかも、あくまで子どもの学習活動を具体の材料として研究されることになる。このような研究が花盛りとなれば、沈滞した日本の教育界もまた新しく生きかえることができよう。そういうものの中から観念的でなく、具体的な、教育実践が生まれて、迫力のある教育がつくられて行くと思うのである。

こうみると、学習オートメーション、プログラム学習というのは、これまでの学習方式とはダイメンションの異なった問題を提出しているといえる。もっと地盤になる問題であるとも言える。さまざまな学習理論を検討する場面でもある。そういう問題だとして受けとられれば、私はこれが日本教育の進歩の一こまをつくり出すことができると思うが、さて今年はどうのような動きを示すであろうか。