

『看護教育』 1963年4月 (医学書院)

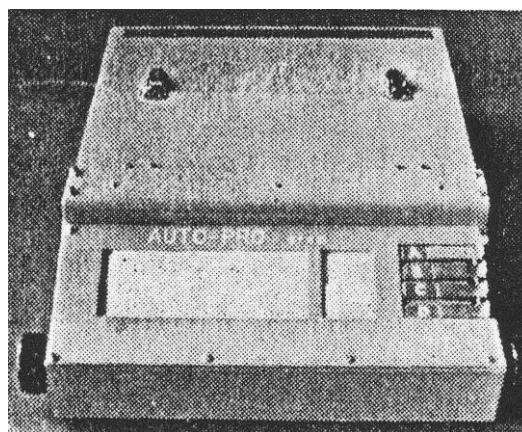
## ティーチング・マシンの現在と将来

矢 口 新

### 1

ティーチング・マシンを教育機械などと直訳するのは、あまり利口なことではない。それは正しくは「プログラム提示器」と訳さるべきであろう。元来機械を使うというのは、この考え方が技術の教育の分野を地盤にして生まれてきたからなのである。特に軍隊で航空機の操縦などのかなり高度な技術を訓練する時に、この考え方が基本的に重要な役割を果たした。飛行士の訓練のようなことになると、そうとうに緻密な計画を立て、一步一步段階をふんで積みあげてゆかなくてはならぬ。しかも実際に身体がちゃんと動かなくてはいけないのだから、ただ理屈だけを教えるなどということではだめである。一つ一つの動作について、ちゃんとできるようになってから次へ進むわけである。ちょっとやってみて、要領がわかれば次へ進んでよいなどというわけにはゆかない。こと人命に関する事なのであるから、正確無比に正しい動作ができるようになっていなくてはならぬ。

また基本がわかればあとは応用でゆくというわけにもゆかない。どういう場面でも即座に反応できなくてはならぬから、できるだけ多くの場面を想定して訓練をしなくてはならぬ。ありとあらゆる起こりうる場面を想定して、実際に即座に反応できるように訓練を積みあげるわけである。こうしてはじめて一人前の飛行士ができるわけであるが、それはどうしても実際の飛行機が必要である。そこで訓練をしなくてはほんとうに役立つ訓練にはならない。しかし



実際の飛行機にはじめからのせて訓練するということとはできない。訓練のできていない人をのせることは危険である。といって実際に飛行機を使わなければほんとうに役に立つ訓練にならない。そういう矛盾が出てくる。

従来はなるだけ早くから実際の飛行機にのせて訓練するが、はじめの間かなり長い期間は、先輩の様子を見ている。そして少しずつ見よう見まねでおぼえてゆく。つまり徒弟教育式なので見習期間をおくわけである。なにしろ実際の操縦はあらゆることの総合動作であるから、複雑であって簡単に教育するというわけにゆかない。教育を主にして飛行機を操縦すると飛行機が墜落する恐れがある。そういう所での見習教育というのは能率がわるい。

これを打開するために、マシンが考えられた。シミュレーターというのがそれである。ほとんど航空機とおなじものにした機械をつくって、操縦を地上でやることができるようにする。今度は未熟な人でも最初からその機械にかかることができる。そうし

て全く訓練を目的にしてどんな中途半端な動作でも教えることができる。上空でやったら飛行機がおちることが確実な動作でも、訓練するために実験することができる。そういう条件で教育のための細かい段階を計画的にやると、能率はまるでちがうであろう。問題はそういう教育のプログラムをつくれればよいことになる。

この教育プログラムは、従来のカリキュラムのような大ざっぱなものちがう。カリキュラムは生徒の走るコースという意味だが、大ざっぱなもので、走る道はどの道だという程度のことし示さないのが普通である。プログラムはどこではどういうふうに足を動かす、手をどう振るかということまで細かく計画するようなものである。

問題は生徒が行動できることであるから、徹底的に生徒の動作、行動を細かく訓練するわけである。何回も練習しなければならぬことは、何回練習したら反射的に行動できるかということも研究してくりかえすようにプログラムするわけである。

これまでの教育と比べると非常にきめがこまかくなってきている。こういう訓練の方式が、技術の訓練ばかりでなく、一般の教育にも適用されてきて、それが最近普及し出したのである。技術以外の教育においても考え方はかわらないというわけである。これまで、教師が生徒に説明してわかるだろうと思っていたことでも、実際は、生徒が聞いているだけではわかるかどうか、聞いてわかるというのは、聞いている生徒が、教師と同じ論理を自分でも展開しているからわかるのであって、生徒の側では頭の中で教師がやることと同じことを生徒もやっているということである。

教師が頭の中に抱えていることを生徒も抱き、その論理の展開と同じスピードで生徒も論理を展開するからわかるのである。ところが実際はなかなかそうはゆかない。教師の話もそう上手な人ばかりではないから、よくわからないことも多いわけである。つまり生徒が教師に同調できないわけである。これ

まで教師はなかなか横暴であったから、自分の話がわからん奴は、頭の悪い生徒であるとすましていたが、考えてみたら、これは一種の独善でしかない。

こうして、一般に教育の分野でプログラムを考える必要が認められてきた。つまり生徒が行動し、考えるきめの細かいプロセスを考え、それにしたがって生徒の頭を訓練するというわけである。普通の教科の場合は、技術とちがうから、機械などはいらない。大切なのは、生徒の行動のプログラムのあることである。しかし、最初の出発点が技術で、それに機械が結びついてきたから、そこでティーチング・マシンという言葉が普及するようになった。そしてそれが多くの誤解を与えている。

## 2

教育の方法として考えると、このプログラム・メソッドとはコペルニクスの転回であるとも言えよう。いままでは教師独善でよかったが、今度は生徒の行動を教師が計画しなければならない。そういうようにきめの細かいプログラムを作って、生徒が自分で考え、行動すれば、誰でもみんなできるようになる。できるようになるという点では能力の差は見られなくなる。誰でもが2本の足で歩くのと同じで、赤ん坊のときから訓練されてそうなったように、何でもやることによってやることができるようになる。だから頭のわるい人、よい人という区別を教師がするのは、教育の仕方がわるいから、そうなるのだという見方もできる。

しかし能力の差はあらわれないかということ、それはたとえばスピードがちがうというようなことであられる。同じようにできるようにはなるが、それが早い人とおそい人はある。また基礎的な点ではおなじだが、複合的な動作については、それぞれちがった個性があらわれるということもあろう。しかしともかく生徒を見る目がかわってこなくてはならぬのである。日本では、教師が独善的な傾向があるから、生徒の側に立ってプログラムを考えるという考

え方がどれだけ普及してゆくか、これから相当な問題があるところである。

面白いのはアメリカでは、大学、高等学校段階でこのプログラム方式が活発であるが、日本では小学校、中学校段階の所で活発である。生徒の指導というような点に関しては、日本では教育者といえる人は小、中学校にしか居ないということかもしれない。大学の先生などは、学者ではあっても、教育に関してはまったく素人の人が多い。その素人の学者の権威が教育者としても転用されている場合が多い。なんとなく封建的なものがある。

私の手もとに、アメリカの大学で使用するプログラム方式にしたがった教学の教科書と、心理学の教科書と2冊あるが、これらはいずれも、アメリカの大学の教授が、教育の方法ということに深い関心を

もっていることを示すもので、その点が一番興味深い点である。日本ではなかなかそういう雰囲気が出て来ないように思われる。

しかし小学校、中学校ではかなり普及して多くの先生方が熱心にとりくんでいる。恐らくこういう方向で教育を考え直すという傾向は世界的な動向であるから、今後10年、20年の間にはしだいに浸透してゆくであろう。そういう気の長い考え方で、この方式を受け入れてゆく考え方をすべきものであろう。それと教育にたずさわるものが、今までもっていた教育の方法についての考え方を虚心に反省してみることである。十年一日のような方法で、講義をしていることがいかに能率の悪いものかを考えてみる態度が必要なのではあるまいか。

(国立教育研究所)