

『品質管理』1965年6月（日本科学技術連盟/日科技連出版社）

人間能力開発の方法（2）

— プログラム教育 —

全国プログラム学習研究連盟会長 矢口新

3. 基本原則

前号で述べたところから、教育についての基本的な原則となる考え方が出てくる。

（1）

学習の成立はできるようになることであるということは前に述べたが、それはどういうことかという、行動の仕方を覚えたということである。これまで覚えることは、行動の仕方ではなく、むしろ行動をした結果の概念的知識のようなものであった。

たとえば、水は酸素と水素の化合物であるということを知るのがたいせつだと考えられていた。そうすることが教育だと考えられている。しかしよく考えてみると、もしそれが、単に概念だけを与えたとしたら、そのこと自体無意味である。純粹に概念だけだとしたら、それは3才の童子が、ただ口まねをするのとなんら変わらない。それはなにかができるようになったこととはまったく違う。それを知っていることはなにもできることではない。ここでできなくてはならないことは、水を2つの元素の結びつきと考える考え方である。水という具体的な物質を元素というものの化合物としてみるという対決の仕方である。水という対象に対する対決の仕方である。

水という対象に対決して、それは単に水という物質でなく、酸素と水素の化合物だという考え方がなくてはならない。このことは、水は酸素と水素の化合物だということがわかるということではない。わかるのでなく、水をそういう2つの元素の化合物としてみるということができることである。そういうことができる頭脳になっていなくてはならない。つまり水をそういう元素の化合したものとしてみるという物質への対決の仕方である。

できることだというのはそういう意味である。そういう意味のできる段階に至らせるには、水を分析しなくてはならない。それには一定の方法があるわけであるが、そのプロセスをたどってみなくてはならない。そのプロセスをたどることによって、その行動ができるのである。それは話に聞いてわかるなどということではない。自らやってみて、水に対しては一定の方法で対決し、これを酸素と水素に分けてみるという態度で対決することが身についたとき、できるようになったのである。

このように考えると、できるようになるためには、自ら対象に対決してなくてはならない。学習の成立というのは対象に対決して、それに対する行動の仕方（考え方、処理の仕方）を身につけることである。つまり学習が成立するには、対象に対して直接対決して、それを概念として成立させるプロセスをふむことが必要である。

だれかが対象に対決して出した結果、上の例でいえば水を分析して、水は酸素と水素の化合物であるとわかったその結果を知らせてもらうことではない。その結果を覚えるということになると、

それは空虚な概念を暗記するということになる。

勉強する者は対象に直接対決することがたいせつである。したがって、教育する側から考えれば、対象にいかにして対決させるかを考えることが最も重要な問題になる。

以上の点に対しては、もっと具体的にはさまざまな問題がある。それはそのことを学ぶ生徒のレベルの問題である。上の例では、実はなんら説明していなかったが、レベルをかなり低いものというところに置いている。レベルが高くて化合とか、物質とか、元素とかの考え方をもっているもの、つまり単なる空虚な観念としてでなく、実際に自ら水以外のなんらかのものについて分析のプロセスをふんだことがあって、水についてはそれを知らない、やったことがないという場合には、水についてのことを説明だけして、それで行動の仕方を身につけることもありうるわけである。これは一般に生徒のレディネスなどとよばれるものであるが、つまり、ある内容と形式の勉強をすることに対して、それを受け入れる準備ができているかどうかということと深い関係がある。この場合、水の分析の説明を受け入れるということについて準備ができているということは、水については説明でもよいが、それ以前に、その他のもので直接物に対決し、そこで、実際に分析する行動をやってみて、その行動の仕方を身につけているということである。

行動の仕方はいずれにしても、具体的なプロセスをたどって身につけるのである。と同時に、具体的にやって身につけた行動の仕方は、他のものを受け入れる場合に非常に早いということであって、このことをむずかしくいえば「転移」という。これらの点については、またいずれふれることがあるであろう。

（2）

対決するというをやらせるためには、生徒が現在できることを土台としなければならない。その出発点はこれまでもっている力である。

つまり前に述べたレディネスがあるところからはじめるということである。

レディネスがあるところからはじめるということは、実は教育する場合の基本である。なにもこと新しくいうことではないが、とくにここで重要なことは対象に対決するとなると、この点が最も重要なこととなる。なにかをするという場合には、できないことでは行動は絶対に起こらない。人の話を聞くというような場合は、レディネスがなくても、なんとなく聞き流すことができるが、自分が何かものに対決するとなると、その行動ができないでは場面が展開しない。いいかげんにやるということになる。正しい行動とはならない。こちらがやらせようという行動にはならない。

正しい行動をやらせなければ、行動ができるようにはならないわけであるから、レディネスに応じてできる行動をさせ、それを積み上げていくということが、なにかができるようになるもとである。

われわれは、自分のやった行動が正しいとき、それが正しいと自覚すればそこで自信をもつ。これでよいと自覚する。その自覚がつぎに同じ場面において、そのよいと自信をもつ行動をまた発現させるのである。たとえば子供が口にもっていったものが、とてつもなく辛いものであると、子供は2度とそれをしないということもある。1度でこりるほど辛いものにぶつかることもある。反対になにかおいしいものにぶつかれば、2度も3度もくり返す。こうして、そういう行動の仕方が定着していく。成功した行動をしたということが、その行動を定着させるのである。定着というのは行動の仕方を身につけた、そういう行動の仕方をすれば成功であるということが、知らず知らずに身につくことなのである。

さてそうして、行動を積み上げていくとすると、そこに問題になるのは、正誤をすぐさま教えな

くてはならないということになる。行動自体に伴って正誤がわかることが、その人間にとってよい行動、正しい行動を積み上げるのである。これを「即時に確認する」などと称している。

このように考えると、レディネスのあることを土台として、できることを積み上げていくことは成功の連続として行動させるということになる。そしてそれをそのつど正しいかどうかを確認させ定着させていく。こういった一連の文脈によって、行動の仕方、考え方を作り上げていく方法を考えるのである。

もう1つここで考えておかななくてはならないことは、レディネスのあることを出発としてやらせることになると、どうして新しいことをやらせることができるのかということである。前にやったことのあることはできるというのなら、それ以外にやらせることはできないではないかと考えられる。これにはいくつかの考え方があり、またなかなかむずかしい問題でもある。その1つは先に述べた転移の問題である。まったくおなじことでなくとも、転移によって新しいことを積み上げていくことができるということである。できるということは、こうして広がっていく。

またできることのいくつかを組み合わせ、それで新しい行動を作り上げることもある。新しい行動といってもまったく前に要素がないわけではない。いわば組合せが違うのだということもできる。その組合せをだんだん広げていくのだというように考えることもできる。

いずれにしてもこのようにして、できる行動を成功の連続として、1つ1つ自覚しながら、積み上げていくことが、行動を作り上げるもとになるのだということである。

（3）

なにかがやれるということになると、行動というものは時間的に成り立つものであるから、いったいどれぐらいの時間で考えるか、やるかということが問題となる。行動の時間的性格が問題になるのである。わかるというのは、時間の問題ははいらないが、やること、できることになるとこれが大きな問題である。1分間でできるのと10分間でできるのとは大きな違いである。行動のスピードをいつも問題にしなくてはならない。何分間でできるのか、何時間でできるのかを考えることは非常にたいせつな問題である。

時間が速いということはどういうことか。ある行動をさせて、時間をゆっくりかける。それをできることの積み上げとしてやるということは、その一連の行動を細かいステップに分けてやっていく。そのステップが非常に短い時間でたどられれば速いということである。これは脳の反応の速度などといわれる。その速さを作るのはくり返しによる練習だといわれている。ほんとうにできるようになると、時間がなくてもできる。一瞬の間にやってのけるということがある。軽業師が常人ではとてもできないこと、たとえば空中ぶらんこから別のへ飛び移るときに2、3度宙返りをするというようなのは、恐ろしく速い行動である。これがくり返しによる練習によって作られることはだれもよく知っている。

1度でできるようになることもあるが、ほんとうにできるということは、前意識的に反射的にできる状態のことをいうことが多い。そういう状態を作るのはくり返しの練習である。たとえば、ダンスができるというのは、人と話しながらダンスをする、そのダンスには神経はぜんぜん使っていない。それなのに脚と足は動いている。神経はまったく相手のパートナーに向っている。話に夢中になっていることがある。このような状態はくり返しの練習によって、頭脳のほうで行動の仕方を覚えてしまっているのだというように考えることができる。それは練習であり、くり返しである。