

『産業新潮』 1969年7月（産業新潮社）

新しいものを自分の手で開発せよ

■日本人に見る学説受け売りの通弊■

財団法人能力開発工学センター

常務理事 矢口 新

神経の使い方の訓練

——矢口さんのお仕事は、現在の日本の教育の欠陥を是正しようとして始められたのだと思います。

矢口 私は過去三十年間、学校の先生の授業を見ていて「一体、これが人間に対して何を与え得るのだろうか」という深刻な疑問を感じ続けておりました。というのは、どの先生もが一樣に「わかったか、よく覚えておけ」といいます。生徒は「はい」と答えますが、覚えておけるのなら苦労はない。すぐ忘れてしまい試験の直前になって、あわてて一夜漬けの勉強をして試験だけは突破するけれども、試験が終わったとたんに、俄か仕込みの知識は頭の中から消えてしまう。こう見ると「覚えておけ」ということを、いまのような形で、試験制度の中においてやっていたのでは、生徒に自分で實際やる力をつけ得たかどうか甚だ疑わしい。あんな教育は無意味ではないかと考えた末、十年ごろ前から、いわゆる脳科学、つまり大脳生理学に関心を持つようになり、覚えるということの脳科学的解明と助長方法についても知り得たのが、今日の仕事の発端となったわけです。

——初期のころ、何か特に興味を感じられたような具体的事例はありますか。

矢口 あります。それは、たとえば「ウメボシは酸っぱい」ということについてです。ウメボシが酸っぱいことがわかるためには、口の中へ入れてみる必要がある。入れると口腔内の皮膚が受けとめ、脳を通り、反射機能が起こってツバが出ます。その経験を一度すると、二度目にはウメボシを見ただけで脳に信号が入り、ツバが出る。さらには、ウメボシということばを聞いただけで、同じく信号が脳へ行つて、同じようにツバが出る。これも、もとはといえば、ウメボシの酸っぱさを最初に体験し、反射し、そこに一つの回路ができただけです。

これが知識というものの大脳生理学的解明です。むかしの記憶は、いわば紙に書いて、それをしまっておくという考え方でしたが、今日のエレクトロニクス時代は、記憶とは回路であるという考え方に変わってきました。その回路を作ることが、すなわち人間を作ることです。

さっきのツバの話ですが、人間は自分の経験を、もう一つの自分が経験する自我の背後にある自我を自覚する機能を持っています。それが知識というもので、自分の具体的経験



矢口新氏

を客観的に見る。つまり、ウメボシの酸っぱさに反射する回路ができその反射行動自体を自覚する、その自覚が知識というもので、心がある、精神がある、魂があるということも自覚するということを高尚に表現したわけだ。要は脳系の働き、システムの中にあるのだ。と考えるようになりました。

教育の方法を反省してみると「わかったか、覚えておけ」というのは脳がものを入れる器のようなものであるからだという考え方が、そんなことを生んだのであり、そのことば自体がそういう考え方の表現でもあると思います。この考え方をまず捨ててかかれば、本当の人間を育てるということはできない。というのが、私がいまの仕事に乗り出した所以なのです。

——なるほど、よくわかりました。では、現在における発展過程はいかがですか。

矢口 まず教えるということですが、いままでは、しゃべって「覚えておけ」だった。これを逆に、教えられる人間が自分でやる、経験する、つまり行動（頭と身体の両方の）があること、すなわち従来の人を集めて説教するという観念と全く相反する考え方が、本当の教育なんです。これが第一。とにかく、学ぶものがぶつかる、学ぶ者にやらせることが必要です。ものを考えるにしても対象に向かって、今迄のような考え方でなく、「これは何だ」と見、どこかに深く目をつけて、それを分析する、その目のつけどころが従来のやり方と違うのです。これを実際にやらせる。その目のつけ方、つける場所によって、印象も当然変わってくるわけですから、そのへんを教える。こうなると、教えるではなく、神経の使い方ということになるでしょうが、それをまず訓練していかなければなりません。

——神経の使い方を実践させる…

矢口 そうです。それも非常にむずかしいことをいきなりやらせるわけにはいかぬので、単純なものから、次第に積み上げて行きます。これが人間とコンピューターと違う点です。人間の脳は一度に一つしか通さないとい

ますが、実際には、同時に、いくつものことを考えている。一つ一つにいろんな神経を使っています。その一つ一つが積み上げられて、二つ、三つ、四つと重ね、相互に関連させて、同時に働くような神経の使い方、訓練のシステムを作るのが、私の基本的な考え方なのです。

きびしい産業界の人材要求

——いまのような考え方を産業界にとり入れていらつしやるようですが…

矢口 はい。そうした考え方をもち、昭和四十年三月まで国立教育研究所で研究をし、人にも説いていたのですが、私にいわせれば、みなさん非常に古くて、私の言に耳を傾けない。その結果がいまの大学紛争にも現れていると私は思うんです。学生が、あれだけ不満を持つということは、もつと早く気付くべきでしたね。私も十年まえから非常な不満をもっており、大学もそれでやめたのです。何百人もの学生を相手に講義するということが、どだい無理な話です。講義がわかっているかどうか、第一聞いているのかどうかもわからぬ有様では教育も何もあつたものではない、これでは駄目だ、では、日本の教育はど

う変えて行くべきか、その意味で一番きびしい所は産業界です。できる人間を作らねばなりませんから。

それから見ると、学校では、自分のしやべったことを答案に書いてくれればよい。できない者がいても“仕様がないな”の一言ですんでしまう。ところが、企業の側は、それを引き受けて仕事をさせねばならないのだから、人間の見方がまるで違う。とにかく、与えられた仕事は完璧にこなせることが要求されるんです。その意味では、企業の方が物わかりがよいといえます。ともあれ、私の主張を産業界で実証してみせる必要がまずあったのです。

たまたま、恩師の前田先生のお父上（前代議士）のお耳に入れたところ、非常に乗り気になられ、科学技術庁の援助を取り付けて下さいました。その実証の場として、学生時代の友人が八幡製鉄の教育部長をやっていたところから、八幡製鉄でクレーン運転士とオートメーション操作要員、鉱石処理要員の訓練を試験的にやってみることにしました。それぞれ三様の神経の働かせ方を分析し、そういう仕事をする人間を作るにはどうしたらよいかを実証的に示そうというわけで、二年間やりました。

——稼動中のクレーンを実際に動かしてみながらですか。

矢口 いいえ、それでは業務にさしつかえです。シミュレーターを作ってやりました。スパン二十五メートル、三十トン、五十トン、千何百度の鉄塊を運ぶクレーンですから、大変むずかしいし、もし、万一失敗すると大きな災害が起こります。ですから、操作には細心の注意が必要です。電気系統、機械系統はもちろん、ふれ工合一一つの小さな異常に対しても、その故障個所を即座に見抜く能力が要求されます。

にも拘らず、いままでは大事な作業だと思われていなかった。しかしその神経の使い方を見ると実に複雑なんですね。そういうものに、どのような神経の使い方をしているかを分析し、逆に神経の使い方だけを訓練するような模型——シミュレーターを作って訓練してみたところ、たとえば三つのコントローラーの操作も実にうまく行くようになったので、次いで実物を操作させたら、これまたみごとにやりこなせたのです。神経の使い方は同じだからです。

ところが、従来は、さつきもいった通り、実物を使つての訓練ができなかったので、訓練にどうも手間どったのですが、私のやった

のは、おもちゃのような模型なので、失敗してもどうということはない、失敗を恐れずに訓練ができる。いままでの教育は“こうやったら、こうできる。覚えておけ”でおしまい、あとの神経の訓練は、自分でチャンスを見つけてやるほかにはなかったのです。

ですから、一人前になるには少くとも三年ぐらいはかかりました。けれども、その間に神経の訓練はいくらもやっていない、危いからやらせられないんです。逆にいえば、何もやっていないから三年も五年もかかるんです。これをシミュレーターによって訓練したら、きわめて短時日でモノになる。その上で、より高度の、独創的なものをやらせたらよいということを実証したわけです。

日本人の古代的精神主義

——現在、どういう問題や困難がありますか。内面的あるいは外面的に。

矢口 外面的な問題の方が多いですよ。それは、人間とは精神を持っている崇高な存在であるというものの考え方に一番の困難があり、その困難はしかも、ありとあらゆるところで、日本人の考え方全般にわたってあります。世界中で日本人が一番そうなんではあります。

すまいか。日本人の妙な一種の古代的、精神主義がそれです。たとえば「機械に人間が教えられるものか、人間は人間しか教えることはできない」という考え方がそれです。「ではどこで教えているか」とたずねると「それは学校に決まっている。たとえ一人の教師が数百人相手にしゃべっても、教師の人格は学生に乗り移る」とくる。そのような考え方は日本人から抜けませんね。つまり、事実を見ないで観念でものごとを判断するんです。崇高な教師がおれば教育は成り立つと思込んでいるんですよ。だから、私の考え方がなかなか通じません。

——学校はそうでも、企業の方は少しは通じるでしょう。どういう現れ方をしますか。たとえば、よくは理解してくれなくても、何らかの反応はあるでしょう。

矢口 いや、そんな人は頭から寄りつきません。多くの企業教育担当者の考え方は、優秀な先生をつれてくる媒介業みたいなものです。私はそれを「呼び屋」と称しています。これに反して私の教育は、仕事に対する神経の分析とその積み上げです。システムを作り上げねばならない仕事であり、そういう考え方は、いま教育に当たっている人にはないものなのです。だから、わかってももらえない。

——要するに講師を呼んできて一席ぶたせる学校のマス講義形式を一步も出ていないし、出ようとしてもしていないということなんですね。

矢口 そうなんです。しかも、その錯覚が信念にまで高まっているんです（笑）。口でいったぐらいではなかなか……。昨年九月月以来、私のセンターで見た人は五、六百人います。見た人は「なるほど、こういう考え方はいい」と感心してくれます。つまり、見せればわかってくるんですが、話をしたくらいではとても理解できないんです。

——わからぬということは、あなたの教育方法の存在と、それに対する認識との両方だろうと思えますが、それにそれは世に出てくる新しいものの負うべき宿命のようですね。いろいろ妨害もあると思いますが、そのへんはどうですか。

矢口 そういう意味の抵抗はあまり感じませんが、ノレンに腕押しという感じはありません。最初から「そんなこと、できるわけはない」という敗北主義が強いんですよ。欧米先進国で成功したものなら真似ようという気になるが、同じことを日本人がやったんでは信用しないんです。新しいものを自分の手で開発しようという姿勢に欠ける日本人の通

弊です。

——機械にしても、自ら開発せずに、手とり早くノー・ハウや特許を導入しようとする。これも、むかしからの、えらい人のことばをただ覚える、頭へ詰め込む方式の教育、ひいては、そういう精神構造の弊害ですね。

矢口 そうなんです。だから「子のたまわく」が「マルクスのたまわく」や「ドラツガーのたまわく」になっただけです。とにかく、外国の名ある人がいうと、それを引用して自説を権威づけ、それを金科玉条のように有難がる。政財界のトップからしてそうなんですから……。

（つづく）

（聞く人・本誌会長 城野宏）

『産業新潮』一九六九年八月（産業新潮社）

新しいものを自分の手で開発せよ（承前）

■日本人に見る学説受売りの通弊■

財団法人能力開発工学センター 常務理事 矢口 新

実効のある教育の大切さ

——今後はどのようにやって行くおつもりですか。産業界はあなたのお考えを具体化して行くに最も適当なのですが、お話を伺ってみるといろいろネックもある。しかし、実効のある教育を求める気持も今日ほど強い時代はないんです。

矢口 ネットの根は、お説の通り深いんですが、この仕事をやってみて力強く感じたのは、新しい方法を求める声もまた強いということです。特に若い層はそうです。ある自動車会社ですが、うちのセンターができるとすぐ聞きにきました。苦労しているので求める気持も強かったですね。話しにきてくれ”

というんで行ったのですが、教育に当たっている中心人物が技術部長で、実際の仕事で苦労している人なんですから、話は早い。”よろしく頼む”ということになりました。同社の狙いは、原図を見て、ものを作る人間を能率的に作り上げるにあり、要は平面図を一目見ただけで完成した立体像が頭の中に描かれることが必要なのです。

そこで、熟練者に聞いてみたのですが、その人自身、どういう神経の使い方をしているのかわからないという。私が分析してみたところ、上下、左右、正面の三面の組み合わせの感覚をどうやって作るかに問題点があるとわかりました。そこで、プラスチックでモデルの箱を作り、いろいろ訓練しました。その結果、一本の線を見ても立体的に受けとる感

覚が次第に生まれてきたのです。その訓練には、さっきもいった通り、単純なものから複雑なものへという過程をとったわけです。

最近では、ある航空会社が、巨人機用のスチュワードス訓練システムを開発してくれといってきたりしますし、労働者の職業訓練システムを改正するための要員の研修も引受けております。このように、真剣に求める人はだんだん来てくれていきますので、十年もたてば、かなり普及すると信じております

——では、その自動車会社ではそういう教育によって、仕事のできる人が相当生まれたわけですね。

矢口 最初は、ごく初歩の二、三百ステップのところまでやってみたんです。同社の養成所で箸にも棒にもかからない者を五人つけてきて、やってみました。養成所では先生のいうことがわからなくてガヤガヤやっていた連中が、うちの方法だとよくわかるし、興味も起るので、二時間でも三時間でも気をそらさない。おかげで”あの男が”というような成績をあげました。”これは役に立つ”というところで、次のステップを開発して、これを大々的にやるうという段階なんです。そうすると、全社のないちじるしい進境ぶりが見られるでしょう。

——自己開発によって、いままで見られなかったような進歩が生まれたわけですね。

矢口 そうなんです。八幡における二年間にしても、人間にとつて、やるということは非常に面白いことであり、しかも、それが合理的、科学的なので、早くマスターできるわけです。過程の一つ一つを「なるほど」と自分に納得させながら進むのですから、すべて頭に入ってしまう。自分でやっていて楽しくなるんですよ。ものの考え方が何にでも適用できる科学性と、ものは積み上げねばならぬという考え方もわかってきます。

——自己の前進を実質によって確認できるわけですから、単なるレクチャーを聞いて、わかったような気がするのとは大きな違いですね。

矢口 一番大切なことは、自ら働いて積み上げることによって人間がで上がるのだということがあることです。借りものではない自分です。人のいうことを聞き、人のやることを見てさえおれば、ものはで上がるという考え方は間違っています。その考えが間違いだとわからせる上にも、私の仕事は意義があると思っています。

——自分は手をこまねいていても、ものごとにはできるという考え方は、何もかも生まれ

ませぬね。いまの未来学でもそうです。放っておいても日本はこうなるといふ姿勢ですが、これも今日の教育の欠陥だと思えます。

矢口 そんな人間がふえたら、日本を伸ばすどころか、かえって害になります。その意味では、いわゆる評論家、実践なき口舌の徒という存在は有害でさえあります。それこそ危険思想であり、それがまた外国崇拜と共通するものがあります。日本の研究家は、あなたの言うように単なる外国紹介屋に墮していませんし、未来学とても例外ではありません。

——しかも、その紹介たるや、実際と結びつけたものではなくて、入れたファイルそのままなんです。テープレコーダーと同じですよ。

矢口 テープレコーダー以下です、せいぜい七割ぐらいしか伝えないんだから。ところで、いま問題になっているソシアル・テンション（社会緊張）も、私にいわせれば、権力の座にある人が悪いからです。文句のいえない下の連中が、たまった鬱憤を爆発させたわけで、大学紛争もその象徴です。この社会緊張を他人ごとのように傍観していたのでは、とても事態はおさまりません。上の方に人材はたくさんいるんですが、どうもミドルに壁があるように思われます。そのへんをどうするか、社会緊張解決のポイントでしょうね。

——壁になるような人物を育てあげてきたことに問題がありますね。その特徴は何でしょうか。

矢口 私は、世の中のことは何か、どこかで間違っているという気がします。これも「世の中はこうなっている、覚えておけ」という教育がその最大原因ですよ。世の中のこととは自分がどうするかによって決まるんです。例えばマルキストは「マルクスはこうだった」とよくいますが、世の中は変わりつつあるのに、いつまでもこれではおかしい。いまの時代にどうするかを考えるべきなのに古いことを後生大事に抱えて、互いに口角あわを飛ばしているのはナンセンスの一言に尽きます。その点、右も左も同じです。

固定焦点では 現実の把握は出来ない

——神さまが与えたのか、だれが与えたのかは知りませんが、一つのパターンを作り、それに合わぬものは緊張であり、破壊であり、非合法だということになっていて、それを守っていかうということですね。自分だけは違反してもよい、トクをしようと考えているくせに、他人がやると「けしからん」とくる。

だから、それに対するリアクションも当然起ります。これは自然な社会現象です。もしそれがなかったら、人間は存在しないことになります。人間社会も緊張や争いのない社会というパターンを作れば、つまり、人間がアリや虫けらのように動きさえすれば緊張はなくなりましようがね。

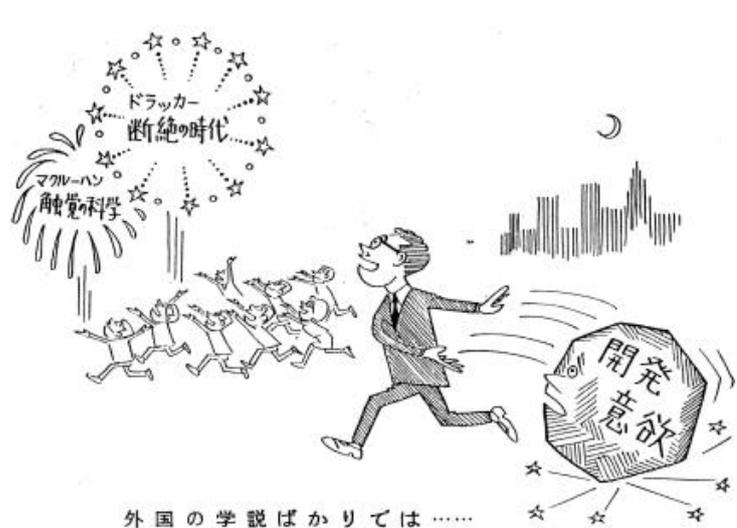
ところが人間は、やはり自律神経を持ち、自分で行動する存在なので、そういうパターンにははまらないということになりますね。それが社会緊張の内容ともなっているように思います。

矢口 脳細胞が一つということですね。

——いかにせん、人間のそれは百四十億はあり、一から九までの組み合わせは三百六十万あるわけですから、人間の脳の組み合わせは無限ということになりますよ。

矢口 そのところをハッキリする必要がありませんね。たとえば役人だったら、書類を作成してハンコをつけて行けばそれでよいが、書類の規格に合わなければ、現実はどうであるかと問題にならない。書類が合わないからといえばそれですむし、現実をも曲げる権利を持っているんです。それも緊張をエスカレートしています。

——けれども現実には曲がらない。そこでハン



コと衝突するんです。つまり、現実に合わせてハンコをおせば緊張はないかも知れないけれど、ハンコで曲げようとしても曲がらぬどころか、むしろハンコの方が押される…。

矢口 しかし、結局は曲げてしまうんですよ。本当の意味のリアリズムがないということなんですよ。その中からロマンチズムが出てくる時に社会は伸びると私は思います。ロマンチックなリアリズムが欲しい。

——中国の文革に対する日本の報道にしても、混乱を悪として大きくとり上げていますが、中国人は混乱をむしろ次の飛躍の一のステップと考えています。そこで評価の出発点が違ってくるわけですが、とにかく、混乱させまいとしておさえつけると、引っくり返るほかはないんですよ。日本でも、これはいえると思います。

矢口 人間には「ノー」がありますからね。文革といえば、若い人たちはあの混乱の中で相当な神経の訓練を受けていると思います。それを敢えてやろうとしたところに、毛沢東の考えの深さを感じます。

——さつきも出た教育のことですが、中国では学校へ半分、工場へ半分、行っています。半学半労です。これに対して日本などでは「学校教育が停止され、強制労働にかり出されている」と見えています。中国人自身は「学校教育が前進した」としています。ですから、中国人にいわせると、日本の教育は本当の教育じゃない。

矢口 そういう意味では、戦後日本で教育を全部戦争前にもどしたとき、われわれは、戦争中の遺産である学校を工場内へ移す、あるいは学校内に工場を設けるという方式を続行すべきだと主張したのですが「それは学

問や学校ではない”と一蹴されました。机と教科書、これが学校であり、学問だと思いいんているんですね

——その点は、パターンに対して合わせるという点にもあらわれています。出発点においてはパターンから離れています。パターンに合っているのなら、もはや教育の必要はないんです。離れているからこそ教育する必要がある、それは教育の出発点であり、基礎でもあります。ある高校で、一つのパターン、つまり規則を作り、それに合わない者はけしからんから退校させるというんです。これこそ教育不在で、教育の本旨を取り違えています。

矢口 先生がしゃべる、そして”わかったか、覚えておけ”で人間教育は終わったと考えるてしまう。だから規則を決め、読んで聞かせ”こうだぞ”で”できた”あるいは”できていなくてはいけない”と思うんです。ここでは本当の教育にはなりません。”こういう場合にはこうなんだ””こうするんだ”と教え込むのが本当の人間教育なんです。それぞれの時と場合において、それぞれに実践できる人間、無限のケースに対して直ちに正しく対応し、行動できる人間を作ることです。ところが、そういう生きた人間の教育は、い

まの日本にはハッキリしていないように思っています。人間も単なる容れ物視している。ただ覚えておきさえすればよいという教育では、本当の人間は養成できません。

——条件を作るという考え方と、条件があれば自分もやれるという考え方の違いですね。けれども、実際には少しも作る努力をしない。だれかがやってくれることを期待し、パターンに合っただけおれば、それでよろしいということになる……。

矢口 ですから、いまのように大学生が騒ぎ出すと、どうしてよいかわからない、判断ができないんです。

——具体的な問題に当たって判断を下し、対処することはできなくなる。つまり、ファイルはたくさん用意されていても、それだけなんです。だから、ファイルにない問題に立ち向かわねばならないときは手を上げるほかにありません。産業界の教育においても、特にアメリカあたりの経営学を受売りして、ドラッグーの学説はよく知っていても、実際の企業の問題については”こうしたらよい”という明確な答えがでてこないということになり、結局は仕方なく”アメリカから特許を買いましょう”ということになるんで、非常な無駄なことをしていますよね。

矢口 これすべて過去の日本の教育のせいです。写真機にたとえれば、写真をとるときは焦点を合わせたり、構図を練ったり、露出を考えたりしますね。現実の事象に対してもそういうことをする必要があります。ところが”外国ではこうだ”というのは、そういう努力をしないことであり、現実にはマッチしたことはできません。なぜなら現実を見ていないんですから……。固定焦点みたいなものです。現実の確かな把握のできない者にその処理はできません。これも基本的には態度の問題です。

——つまり、人間形成をどうするかということですね。

矢口 人間はやはり自由に思惟し、自在に行動すべきで、それを失ったら人間としての価値はありますまい。とにかく私は十年計画で、その根本的な問題と取組んでいるわけです。ぜひぶん苦勞もりましたが、どうやら曙光も見え出してきました。

——今後のご精進を深く期待しております。どうも長時間ありがとうございました。

（聞く人・本誌会長 城野宏）