

# 技術論争と技術教育

佐々木 享

1

山脇与平氏が、「技術論と技術教育」という文章のなかで、笹川儀三郎氏の「技術・労働過程・生産関係」という論文によって労働手段体系説と意識的適用説との論争は「事実上終了」したという中村静治氏の指摘に注目しながら、「しかし技術評論の面では、この敗北した適用説の技術の論理にたつ技術評論の方が、むしろ横行し一般うけし、まじめな技術者や技術教育担当者にもうけとめられているところに、みすごしてできない大きな問題がある」と書いたのは、74年12月であった。<sup>1)</sup>それからまもなく、中村静治氏の力作『技術論争史』(上・下、青木書店)が刊行され、いまでは、論争のほぼ全ぼうを見わたすことができるようになった。

技術教育にたずさわるものは、何回となく技術とは何かという問題にぶつかるので、恐らくは誰れもが多かれ少なかれ技術論争に関心をもつに違いない。中村氏の本は、たしかによくできた本だと思いが、技術教育については何もふれていないので、ここでは技術教育の側からみた論争の若干の側面を、私の体験にそって記してみたい。

笹川氏の論文が発表されたのは1953年1月だが、当時学生だった私は、この論文の存在を知らなかった。私が教師になったのは1956年だが、それからまもなく、星野芳郎氏の『技術革新』(初版は1958年5月岩波新書)や『技術革新の根本問題』(初版は1958年6月、勁草書房)が世に出て、意識的適用説とそれを基礎にした「技術革新」論が流行しはじめた。同じ時期、具体的にいうと1958年10月に小・中学校の学習指導要領が全面改訂されて、中学校に技枝・

家庭科が誕生したのであった。技術科の誕生とそれにつづく理工系大学の拡充政策等々の展開されるなかで、かつてなく技術教育にたいする各方面の関心は高まっていたが、その「関心」の底に流れていた「技術論」の多くは、私のみたところでは、星野芳郎流の意識的適用説であり「技術革新」論であった。同じ頃、中村静治氏の『技術革新と現代』(初版は1959年5月、三一書房)も出ていたのだけれども、こちらのほうは残念ながらあまり影響力をもっていなかったようであった。こういう状況は暫く続いたから、技術教育研究会が創立(1960年1月)された1960年初頭も、「敗北した」はずの「適用説の技術の論理にたつ技術評論」が「横行し一般うけ」していたし、その傾向は、明らかに技術教育の研究と運動の諸分野に影を落していた。適用説が「横行し一般うけ」していたというよりも、労働手段体系説の存在など知らないので、適用説をかっいでいる人が少なくない、というのがことの真相ではないか、と私などは思っていた。

こういう時期に刊行されはじめた『岩波講座・現代教育学』の第11巻に、山崎俊雄氏の「技術の構造」という論文が発表され、いわば技術論争の横断面がしめされたのである。山崎氏はそこでたいへん禁欲的に、三つの考え方を紹介しておられる。この論文以後、技術教育の分野でも「技術」や「技能」のことを少しづつ科学的に議論する可能性がうまれてきたように思われる。

山崎氏は三つの説をつぎのようにまとめたのであった。<sup>2)</sup>

(1) 応用(意識的適用)説 技術は科学

の応用、あるいは知識を応用。「技術とは生産的实践における客観的法則性の意識的適用である」<sup>3)</sup>という表現はこの説に属する。人間の自然に対する働きかけ、すなわち労働は生産的实践であり、人間の行動の基本である。人間の行動は、他の動物の行動が衝動的・本能的であるのとちがって、目的意識的であるところに、その特質がある。この説は労働の目的意識性と合法則性を指摘し、人間の行動の主体性を強調するところに特徴をもっている。

(2) 手段(手段体系)説 労働が労働対象に働きかける目的を媒介する手段、すなわち労働手段とその体系を技術と考える説である。道具、機械、装置およびそれらの組み合わせられた複合体を指すのである。「技術とは労働手段の体系である」<sup>4)</sup>という表現はかわっても、労働手段あるいはその体系のうちに技術の本質を見出そうとする人はわが国でも多い。<sup>5)</sup>ソヴェトのズヴォルイキンもこの説を採用し「ある社会的体系内(で発展する)の労働手段」<sup>6)</sup>と規定し、この規定は今日の大百科辞典の「技術」の項目にそのまま収載されている。なお最近邦訳された技術史の教科書はつぎのとおり、技術の定義をくだしている。「技術とは、物質的財貨の生産を目的とし、自然のエネルギーを自然の物質に働きかけさせるために、自然に関する認識にもとづいて人間によって創造される労働手段の総体である。」<sup>7)</sup>

(3) 形態(行動の形態)説その他 「技術は手段であるとともに自己目的である」、「技術は行為であり、行為の形態である」<sup>8)</sup>というように、技術を主観的なものと客観的なものとの統一を求める立場からしばしばとられる説である。労働手段説を基本的には支持しながらも、技

術を固定的な実体としてとらえることに同意できない人たちの見解を代表している。たとえば、つぎの定義がある。「広義の技術とは、人間の意識的行動の仕方・方法のことである。狭義の技術すなわち生産技術とは、生産関係を捨象したかぎりでの生産方法(=生産様式)のことである。しかし、この生産技術のもっとも本質的な契機は(いいかえると生産技術のもっとも核心的な意義は)生産手段(=労働手段)の適用方式という点にある。」<sup>9)</sup>この規定は行動の形態ではないが、行動が手段によって対象に媒介される方式に技術の本質があるとしている。はっきりと行動の形態と規定しているにはつぎの定義がある。「生産技術とは、生産力の一要素として労働生産性を規定し、生産体系において労働手段を運用し、製出する、客観性を具えた、行動の形態である。」<sup>10)</sup>

みられるように、極めて公平(?)に三説が紹介されているが、これは、この巻の編集者の1人であった長谷川淳氏が、技術教育の分野で不毛な論争の起ることを恐れて、いずれかの説に肩をもつような書き方を避けて欲しいという注文をつけたからだ、という話をあとになってきいた。(3月29日の研究会の席上で、長谷川氏はこのことを肯定された。)しかし、この三説を紹介したすぐあとに、「技術の概念をどのように規定しても、問題の中心は労働手段であり、労働手段をどのように考えるかがもっともたいせつなところである」と書かれていることなどから、この論文をよく読めば、山崎氏が労働手段体系説を支持していることは明らかである、と私などは考えていた。

## 2

以前にも書いたことがあるが、技術教育の問題を勉強しはじめた頃の私は、技術教育の

分野で「技術とは何か」という問題を議論すること、いいかえれば、技術教育の分野に技術論争をもち込むことにはたいへん消極的であった。<sup>11)</sup>それは、私が学生の頃から技術論に関心をもっていて、論争のすさまじさをいくらか知っていたからであるが、同時に、それぞれの説を主張する人の人脈がひょろろに複雑な構造になっていることをいくらか知っていたからでもあった。

私は、都立大学工学部の夜学に通学している頃(51年～56年)、昼間ははじめは岡本機械製作所という重役以下4、5人というややインチキくさい会社に勤め、ついで52年7月から東京工業試験所の高分子化学の研究室で助手のような仕事をしてきた。その東工試で働いているときに、これからの科学者や技術者は科学や技術学だけでなく社会科学の勉強もしなくてはならないということや、労働組合運動の大切さやその大衆的なすめ方を手をとるよう教えてくれたのは中島篤之助氏だった。(中島氏は現在は原子力研究所におられ、学術会議の会員でもある。)働きながら仲間と一緒に学ぶ社会科学は、講義で聞くよりもよくわかったような気がしたが、そのうちに、社会的な存在としての技術、あるいは技術の社会的な存在というような問題に関心をもちはじめた。これはいわば技術史とか技術論の問題である。私にこの方面の研究の手引きをしてくれたのは、大学で私の一期先輩の、同じく高分子化学を勉強していた岡本洋三氏であった。(岡本氏はその後転進して教育学者になり、現在は鹿児島大学にいます。)岡本氏に連れられて、発足したばかりの星野芳郎氏らの現代技術史研究会の会合に参加するいっぽう、自分でも民科の機関誌の『理論』や古本屋で戦前の唯研の機関誌『唯物論研究』などを買いあさって、非系統的に技術論とか技術史の勉強もかじっていたのである。いうまでもないことかもしれないが、当時の星野氏は進歩的知識人の1人であって、

けっして今日のような反共主義者ではなかった。岡本氏の連れていってくれたサークルが星野氏らのそれであったので、当時、東大の院生だった神保元二氏(現在名古屋大学工学部、専門は化学工学、大月書店から出た『日本の技術と工学』には「工学の体系と構造」という論文を書いている)などを知ったが、要するにみないわゆる適用説論者であって、岡邦雄氏をはじめとする体系説論者の考え方は、もっぱら雑誌論文を通して知ったに過ぎなかった。そういう非系統的な勉強の仕方でも(系統的でないから、笹川氏の論文を知らないというようなこともあったが)、のちに中村静治氏が描いたような技術論争のすさまじさを知るにはじゅうぶんだったのである。

技術論争を技術教育に持ち込むことを逡巡させたもうひとつの理由は、各論者の人脈がいりみだれていることである。あとでわかったことをふくめてその一端をしめすと、まず、雑誌『技術教育』や産業教育研究連盟の活動をとおして中学校の職業科(のち技術科)の教師に一定の影響をもっていた清原道寿氏は、かなり強固な意識的適用論者であった。理科の教師に一定の影響をもっていた田中実氏もそうだった。のちに自ら書かれたように、技教研の創立発起人の1人である原正敏氏もかつてはそうだった。<sup>12)</sup>他方、技教研のもう1人の発起人である山崎氏は手段体系説論者であり、1959ないし60年頃から産教連の人々と接触を深めていった岡邦雄氏などは周知のようにもっとも強硬な体系説論者である、というぐあいであった。(技教研のもう1人の発起人である長谷川淳氏がいづれを支持しておられるかについては私は知る材料をもたなかった。)また、教研集会の技術教育分科会の助言者をされたことのある芝田進午氏は、適用説・体系説のいずれでもない独特の説を唱えていたし、また山崎氏が前掲の論文で体系説論者の1人とみなしてい

る三枝博音氏の説は、私には行動の形態説のように思われた。こういう状況がわかっていたら、技術教育の分野に論争をもち込むことを逡巡するのは当然であったし、ある程度は賢明であったといってもよいであろう。

### 3

技術教育の分野に技術論論争をもち込まなかったことは、不毛な論争や混乱をひき起さなかったといういわば戦略的な意味ではよかったということもできるが、技術教育の研究と実践、その運動を發展させるうえで大きなマイナス面を残したことも否定できない。それは、そっちょくといえ、星野流の意識的適用説や「技術革新」論が技術教育にもたらしている問題について、科学的な検討が行なわれないうち、というかたちで現われていた。

私自身の体験に即していえば、まず、『教育評論』編集部求めに応じて「技術と認識」という文章を書いたとき、何とも書きにくかったという記憶となつて残っている。<sup>13)</sup>私はこの文章によって、1958年の中学校学習指導要領の「技術・家庭」科で用いられている「技術」という用語を批判的に検討することを企図したのであるが、当然のことながら、立論の基礎をどこに求めるかが問題とならざるを得なかったのである。書きにくかったというのは、以下のような意味である。

もし私が書きたいように書くとすれば、立論の基礎を手段体系説において論旨を展開することになる。学習指導要領の技術には適用説に立脚したと思われる使い方が少なくなかった。したがって手段体系説に立脚する私としては書きやすいわけであるが、うかつな書き方をすれば、学習指導要領を批判的に検討しているつもりの私の文章のほこ先きが、そのまま適用説を信奉している味方の陣営に向けられるということになり兼ねなかったのである。当時、産教連の運動の指導的立場にあっただけでなく、日教組の教研集会の技術教

育分科会の助言者でもあった清原道寿氏が適用説を信奉していたという事実は、とくに重くのしかかっていた。清原氏は技術科の前身である職業科の時代に、つぎのように書いていたのである。<sup>14)</sup>

「われわれは職業科を現代および将来の日本の重要産業と関連する基礎的技術の習得を通して産業についての一般的理解をやしなう教科であると規定する。」(中略)「基礎的技術の意味する技術はカンとコツによって反復訓練をしているうちに客観的法則を行為のうちは無意識的に把握するところの技能ではない。ここでいう技術は、労働対象(資材や原料など)や労働用具(機械や道具)などのなかひそんでいる客観的法則を理解し、それを意識的に適用することを意味する。この立場に立つ基礎的技術である。」(傍点は原文)

これはまぎれもなく意識的適用説に立脚した文章である。そして、1958年の学習指導要領には「基礎的技術」なる用語もまた多く使われていたのである。

もちろん、手段体系説か意識的適用説かの旗色を鮮明にしなければ学習指導要領を科学的に検討することができないのかといえ、必ずしもそうではない。学習指導要領の技術科では、われわれが繰り返し指摘してきたように、<sup>15)</sup>「……しながら、それに関連する知識を学習する」といういわゆるプロジェクト法が推奨され、したがってそこでは技術の理論的な知識つまり技術学の系統的な学習が軽視されていた。技術学の系統的な学習を重視すべきであるという主張に関しては、技術に関する手段体系説論者も意識的適用論者も一致できる可能性があったのである。もちろん、私は技術学の学習を重視すべきだと考えたからそう主張していたのだが、同時に、そう主張することによって、技術教育の分野で不毛な技術論争をするのを避けることができるといふ気持ちがつねに私の心の一部にあったこと

は否定できない。

しかし、技術学の学習を重視すべきだと主張することによって、技術論争を避けてとおることができたのかといえ、じつはそうではなかった。

さきに引用した清原氏のかつての文章からもわかるように、意識的適用論を信奉する人の技術教育論のひとつの重要な特徴は、技能の位置づけを軽視するところにあった。技術論争は主として技術の規定をめぐる展開されていたから技能の問題は表面に出てこない。じつさい、中村静治氏の『技術論争史』を読んでも技能のことはほとんどふれられていないといっても過言ではない。しかし、技術教育の分野では、技能の問題を避けて通ることはできないのである。

私の理解するところでは、技術は人間の主観とは区別される客観的な存在である。そして、技能は、いわば人間の属性であって、からだを動かして労働するときに現われる肉体的な能力のことである。人間は、成長し発達する過程でさまざまな技能を身につけている。しかし、物質的財貨の生産にかかわる分野では、たとえば道具や機械を合理的に上手に使いこなす技能は、技術に関する科学的な知識を習得するだけで身につくものではなく、技能についても一定の時間をかけて訓練をしなければ習熟できるものではない、と考えている。つまり、手段体系説に立脚するならば、技術と技能とは別ものであるから、ことさらに技能を軽視する理由はないのである。技術教育に関していえば、技術学の系統的な学習と技能の学習とはそれぞれ一定の重みをもった内容なのである。たとえば、道具や機械の学習という場合には、道具や機械に関する理論を系統的に学習することは大切であるが、同時に、道具や機械を合理的かつ正確に使う技能を身につけることも要求されるわけである。ある特定の技能に習熟させることを目的とする場合に、その教育訓練を技能教育とか

技能訓練とかいうわけであるが、こういう場合にも、道具や機械に関する理論の学習が全く行なわれないというわけではなく、教育訓練の重点が相対的に技能の習熟におかれていることを意味するわけである。中学校や高校の教育では、技能の習熟に重点をおくのは勿論まちがっているし、また、やろうとしたからといってできるものでもない。当然に、中学や高校における技術教育では技術学の系統的な学習に重点がおかれるべきであるが、このことは、技能の教育を軽視してよいことを意味するものではないのである。中学校の段階においても技術学の系統的な学習を重視すべきことを主張してきた人としては、たとえば長谷川淳氏がおり私もそうであるが、こういう主張をする人は、だからといって技能の教育訓練をことさらに軽視したり蔑視したりすることはなかった。

しかし、意識的適用説の場合は事情が異っていた。さきに引用した清原氏の文章がそうであるが、この説は、客観的法則性の適用が意識的であるか無意識的であるかによって、つまり人間の主観によって技術と技能を区別する。「主体性を強調する」といわれるゆえんである。それだけならまだしもなのだが、この説においては、技術との対比において技能が軽視されるのである。それは、しばしば「技能でなく技術を」というかたちで現われる。技術を重視することが同時に技能を軽視することとだき合わせになっているのである。さらにいえば、技能を軽視ないし蔑視することによって技術論が構築されているのである。われわれの観点からみれば、いくら技術学を重視するとはいっても全く技能に関する学習のない技術教育などありえないのだが、意識的適用論者にかかると、技能を嫌うあまり、技能を教授している場面でさえも、これは技術の教授だと強弁することになり、その意識のなかから技能の教授が追放されてしまうのである。

以上のような事情があったので、「技術と認識」という文章はたしかに書きにくかったのだが、だからといって無原則に妥協する気持にはなれなかったので、私は、「中学校では、技能の習熟を目標とすることは誤りではあるが、正しい労働の方法を教授することは必要である。そのいみでは、『技能教育ではいけない』などと強調するあまり、正しい技能の教育を軽視するのは誤りであるといえるだろう」と書いたのであった。

すでに賢明な読者は気づいておられるかもしれないが、適用説論者の技術教育観では技能の教育を軽視するので、そこからはいわゆる「手の労働」を重視するという発想は生れ得ない。このこともまた、適用説が技術教育に持ち込まれる場合の重大な弊害のひとつであったことをつけ加えておかななくてはならない。

#### 4

また、適用説は技能を軽視するのであるから、適用説の観点に立つ限り、技能の教育訓練が教育内容のひとつの中心となる職業訓練を科学的な研究の対象とすることは困難である。やや極端ないい方をすれば、職業訓練あるいは技能教育を研究することと、適用説とは両立しないといっても大きな誤りではないのである。

1959年秋、私をはじめ都教連の教研集会に参加したとき、同じ集会に参加した原正敏氏のレポートは職業訓練に関するものであった。<sup>16)</sup>職業訓練に深い関心をしめす人が適用説の観点に立っているとは私には信じ難いことであったが、逆に、職業訓練に関心をしめすことができる程に、原氏の適用説はあやふやなものだった（ずい分失礼ないい方であるが）ともいえるように思うのである。だから、「手の労働」の教育に深い関心をしめし、職業訓練の研究と運動になみなみならぬ身の入れ方をして原氏が体系説に急速に変っ

ていくのはごく自然のことであったように私には思われたのである。

ところでその後、事情は急速に変わっていった。意識的適用説のチャンピオンであるかの如くであった星野芳郎氏が『マイ・カー』（初版は1961年12月）を書いて「高度成長」を謳歌し、やがて反共主義者に転落するに及んで、意識的適用説にたいするある種の信頼感が急速にくずれていったこともそのひとつである。

技術教育の分野では、最も強硬な体系説論者である岡邦雄氏が、それと知ってか知らずか、適用説を信奉していた清原氏が重要な役割を演じていた産業教育研究連盟に近づき、なみだいていでない打ち込み方をされるということが起った。そして、その影響かどうかは書かれていないのでわからないが、清原氏が1968年の著書において、適用説を放棄して手段体系説の観点に立つことを表明されるに至ったのである。<sup>17)</sup>清原氏は、また、たんに体系説の観点に立つことを表明されているだけでなく、これまでになく技術学についても重要な位置づけをしていることが注目される。中村氏の『技術論論争史』によって論争の全ぼうが明らかになった今日、この論争が技術教育にどのような影響を与えていたかをもっと深く解明するならば、技術教育研究の前進にプラスするであろうことを思いながら、その一助にと思って一文を草した次第である。

さいごに、事情がいくらか変わったからといっても、今日なお、適用説と体系説とは複雑な人脈を残していることをつけ加えておくことは必要であろう。たとえば、たしかに星野氏は反共主義者に転落してしまったが、同じく適用説を信奉している大谷良一氏や神保元二氏はいまなお健康な（！）民主的な研究者であるし、他方、岡邦雄夫人（杵本セツ氏）のように体系説論者に強烈な反共主義（反代々木主義とご当人はいわれるかもしれない）の人もいるからである。

- (1) 山脇与平「技術論と技術教育(1)」『技術教育研究会会報』第90号, 2ページ, 1974年12月。
- (2) 山崎俊雄「技術の構造——教育のための技術論の試み——」『現代教育学・11』初版は1961年7月, 10~19ページ 岩波書店
- (3) 武谷三男『弁証法の諸問題』, 理論社, 1947, P. 147
- (4) 奥村正二『現代機械技術論』, 白揚社, 1949, P. 6
- (5) たとえば, 岡邦雄『新しい技術論』, 春秋社, 1955。上林貞治郎『生産技術論』, 三笠書房, 1951。笹川儀三郎「技術・労働過程・生産関係」『経営研究』第8号, 有斐閣, 1953, PP. 57~88。三枝博音『技術の哲学』, 岩波書店, 1951, PP. 292~293。
- (6) 『哲学の諸問題』(露文)1954年3号, P. 58。
- (7) ベリキンド, コンフェデラトフ, シネイベルグ, 野中昌夫訳『人間と技術の歴史(1)』, 商工出版社, 1960, P. 3。
- (8) 三木清『技術哲学』, 岩波書店, 1942, PP. 22-25。
- (9) 原光雄『技術論』, 弘文堂, 1960, P. 50。
- (10) 田辺振太郎『技術論』, 青木書店, 1960, P. 289。
- (11) 拙稿「岡邦雄先生の思い出」『技術教育研究会会報』第67号, 6~8ページ, 1971年6月。
- (12) 原正敏「技術科教育研究運動の現状と課題」『技術教育研究』第1号, 12ページ 1972年1月。
- (13) 拙稿「技術と認識」『教育評論』1962年11月号, 80~84ページ, 同12月号, 61~64ページ。
- (14) 清原道寿「職業科」『岩波講座・教育』第5巻, 1952年, 186ページ。
- (15) たとえば, 原正敏・佐々木享編『技術科教育法』1972年, 学文社刊, などを参照。
- (16) そのレポートは, 「職業訓練法と学校教育」と題して『教育』1960年2月号に発表された。
- (17) 清原道寿『技術教育の原理と方法』 1968年, 国土社。

## < 図書案内 >

技術教育研究会編

### 総合技術教育と現代日本の民主教育

#### 内 容 紹 介

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| I 総合技術教育をめぐる討論のために         | 原 正 敏   |
| II 人間の発達思想と総合技術教育          | 矢 川 徳 光 |
| III ソビエトの総合技術教育について        | 長谷川 淳   |
| IV ドイツ民主共和国の総合技術教育に学ぶ      | 村 井 敬 二 |
| V 現代における労働の意義              | 秋 間 実   |
| VI 総合技術教育と現代日本の民主教育        | 佐々木 享   |
| VII 総合技術教育と現代日本の民主教育をめぐる討論 |         |
| VIII 文献紹介・日本における総合技術教育論    | 須 藤 敏 昭 |
| 総合技術教育に関する資料               |         |

(鳩の森書房刊 1,600円)