

技術教育研究の現状と課題

佐々木 亨

編集部からあたえられたテーマをそのまま掲げてみたが、実のところ、技術科研究については、これが今までの研究成果であるといえるほどのものはないといっても過言ではない。技術科教育の研究がいちじるしく遅れていることについては、たぐさんの理由があげられる。

第一に、技術科は、ほかのどの教科にくらべてみても、それらしい教科の歴史がない、つまり事実上の新設教科であるために、研究の歴史がきわめて浅いのである。

第二に、右のことに関連しているが、技術科を担当している教師には、教科の内容についての専門家がほとんど少ないのである。そのみならず、二週間くらいの実技講習のみを基礎にして免許状の書き替えをしたところをみると、文部省はこの程度でよいと考えているらしいものである。

第三に、したがって、技術科教育をすすめるための実践の基盤が、いちじるしく欠けていることを挙げねばならない。新設教科であるにもかかわらず、また技術教育であるからにはそれなりの施設・設備が必要であることは当然すぎるくらい、の自明の理であ

るにもかかわらず、文部省をはじめとする行政当局がそれらしい手を全く施していないのである。

第四に、教師のみならず国民一般にしみ込んでいる、すくい難いほどの人文的教養偏重主義が、技術科教育の研究をさまたげている。学校教育では、国語・数学・理科等の基礎も教授すれば十分であって、労働とか技術とかは学校を出てから学べばよいというような考えがそれである。この最後にあげたことは、技術科教育の研究が、進歩的な教師の仲間や民間教育運動のなかでささ容易に理解してもらえないという状況をうみ出している。

しかし、国民一般のなかに科学・技術の知識に対する必要性が徐々にではあっても理解されつつあること、ときの支配権力が労働力養成策（人材開発）としてではあってもとにかく技術教育を重視していること、この二点は技術科教育のおかれている。決定的に有利な条件である。

前おきはこのくらいにして、具体的に、技術科教育研究の成果と課題について検討してみよう。なお、検討する範囲を、主として教育内容Ⅱ教材の問題に限ることを予めお断りしておく。

技術科教育の研究は、当然のことながら、改訂学習指導要領に

おける技術・家庭科の批判検討にはじまった。指導要領が改訂された五八年十月に、長谷川淳氏は、今回の改訂の根本的な欠かんとして、第一に、「技術の構造、技術と科学との相互関係、学習の中で科学・技術・技能の関連の把握が当局者に全く欠けていること」、第二に「進学組、就職組の組分けに連がり、男子向、女子向のコース別を定めたこと」を指摘した。△「現代教育科学」第二号一二頁以下▽。同氏は、その後「この教科の致命的な欠かんとは、技術の理論的知識、技術学の原理を学習させないことである」と指摘している。△日教組編「新教育課程の批判」一七四頁▽。このような主張は、そのほかにも幾度かくり返されたが、残念なことに、日教組の教研集会をふくめて、教科の内容まで具体的に立ち入った批判検討がなされないままに現在に至っている。この点については、技術科担当の教師と研究者を最も多く結集している産業教育研究連盟の活動があつてよかつたのではなからうか。

技術科教育は、右のように、学習指導要領に対する批判検討がきわめて不十分なままに、技術科教育をどのように進めるかという課題に立ち向かわなければならなかつた。またしてもこの点で鋭く問題を提起したのは長谷川氏であつた。△「現代教育科学」第四号、八八頁以下▽。同氏は、現代の生産技術が、自然科学や数学の発展と密接な関連をもちながら発展し、双方の長い長い間の集積と相互作用によつてもたらされたものであることを指摘した。うえて、中学校で学習する技術教育の内容として、(1)自然科学や数学の知識や法則を、生産に応用すること、(2)技術学生を中核と

した技術についての理論的知識、(3)基本的な労働用具や材料の技術的な特性および労働過程の系統的理解、機械・道具・材料の取扱いの技能、(4)生産技術が働いている生産組織の理解、生産技術の発展を制約している社会的諸関係の理解をあげ、とりわけ技術科に必要な理論的知識として、(1)製図、(2)測定法、(3)メカニズム、(4)材料や構造物の強さ等を指摘した。△同上誌▽。技術科教育の内容のあるべき姿について述べたものは、同氏のほか筆者のもの△「教師の友」第七八号▽を除いて殆ど見当たらないまま現在に至っている。この間に、たとへば試論にしても産教連は、研究の方向を明示すべきではなかつたかと思ふ。

前述の長谷川氏の提起した方向は、その後日教組編「国民のための教育課程」の技術科の項に結実した。この間に、技術科教育に限らず、小・中・高・大であるいは企業的教育をふくめた青年教育全般にわたつて技術教育を批判検討する必要性が多くの人々に痛感されることとなり、六〇年一月には長谷川、原正敏(東大)、山崎俊雄(工大)らを中心として技術教育研究会が誕生し、技術科教育の推進のために一役買うことになつた。その一端はすでに、「現代教育科学」第十一巻「技術と教育」の教材論の一部に反映しているとみてもよいであらう。

二

技術科教育の研究については、論争の少ないことも、成果のみのりうすい原因の一つであるが、そのなかでも目についたものをあげてみよう。

一九六〇年秋に、池上正道氏が、さきに述べたような長谷川氏

の提起した技術科教育の実践的な課題について、技術科教育の内容を主要生産部門からえらび出すという考え方は人間疎外を起す危険がある。教材選定についてはもっと子どもの直観的認識を重視すべきである。という批判を提起した△「教育評論」六〇年十一月号九〇頁以下、「技術教育」同年十一月号V。「技術教育」誌は、池上氏の問題提起を中心に紙上シンポジウムを展開したのであるが、論点が十分整理されていなかったのて成果というべきものがなかったように思う。しかし、「教育評論」誌への提起については、「国民のための教育課程」の技術科の項の執筆協力者であった関係上筆者が反批判をした△同誌、十二月号V。論点

は、(1)池上氏が技術科教育の内容を主要生産部門から抽出することだけでよいと見ているのは問題をあいまいにする恐れがあること、「これらの部門のなかで技術(道具・機械・材料をあつかうこと)技術学(技術についての理論的知識、動力)エネルギーの理論、生産の組織についての知識を与えなければなりません」という点こそ、文部省のいう技術科と決定的に対決している点なのであって、このことを除外して批判するのは的をいっていないこと、(2)「直観的認識」を重視すべきことは全く当然のことですが、しかし、「直観的認識」がとりわけ重要な問題となるのは教授過程なのであって、これを教材選定の理論と結びつけることは正しくないこと、の二点である。この論争は、その後も民間教育団体合同集会△「教育評論」六〇年十二月号、五七頁V、昨年十二月の民間教育団体連絡会主催の技術教育をめぐる研究会△「産教連ニュース」第十八、十九号、および教科研「技術と教育研究会」

報」第四号Vまで続いているが、この間に明らかになったことは、(1)教材について、文部省のきめたものをうのみにするのでなく、他教科のばあいと同じく選定の規準を科学(技術科のばあい技術学)に求めるべきであること、(2)技術科教育を展開するばあいに、文部省のきめた順次性をうのみにすることがなく、子どもの技術的知識、能力の獲得過程を明らかにすることが必要であること、などである。

このような論争の過程で明らかにされたことを基礎として、具体的な教育実践がすすめられるようになった△日教組・日高教第十二次教育研究全国集会の生産分科会への岩手県代表の報告会V。この阿部氏を中心としたサークルの実践報告△「日本の教育」第十一集、一二八頁以下に詳細に収録されているVは、当然のことながら多くの教師の反響を呼び起した。とりわけ「私たちは、これまで『基礎的技術』という用語を不用意に用いてきたことを反省している。」「研究を進めていると、どうしても主要生産部門と基礎的技術との関連を明らかにしなくてはならないハメにおちいった。」「基礎的技術の確定というしごとは、技術教育研究の出発点であり、研究Ⅱ表現の過程でたえずたしかめられ客観化されなければならない課題だということがわかる。私たちは、この研究課題について教授Ⅱ学習過程の分析、わけても子どもの認識過程のキメこまかな研究をすすめながらとりこんでいきたい。」△同上Vという指摘は重要である。しかしながら、この報告に対しては、岩手の実践的研究は、「自主的編成の一つの方向をしめしているものといえる。しかし、ここでだされている実践例は、

高校工業課程の「機械一般」に準拠するとみられる教育内容を六十時間て学習する計画となっている」△清原道寿、「教育評論」六二年八月臨時増刊号、三十頁▽という否定的な見解もある。岩手の阿部氏らの実践△岩手県教育研究所「研究紀要四三」に前記報告上の詳細なものが収録されている▽に対して否定的な見解を出す考え方の根底には、「実践」が重要だという理解があるように思われる。このばあい、「実践」のなかみが一問にされていることが一つの特徴である。だから、同じ（岩手の実践を否定する考えの）人が、民間教育運動の前進するなかでさんざん批判されて来た問題解決学習を、いせんする、というようなことが起るのである。△「機械学習における問題解決学習」「教育評論」六一年五月号所収▽要するに、長谷川氏が提起して以来の、技術科教育のなかで理論的知識を重視する考え方の対極にあるものは問題解決学習的な発想なのである。この点はむしろ、プロジェクトを中心に教材を排列したという第十一次教研集会の新潟代表が「岩手の考え方をどう自分の仕事に生かせるかこれから一年の間考えて、また実践して見たい」と発言し、「岩手もまた多くの反省を得たのであった」△前掲書一三二頁▽ということが大切なものではなからうか。

学習指導要領の通りに、またはそれに準拠した教科書の通りに実践すれば、プロジェクト法とか、問題解決学習とかいう名前をつけなくてもその通りになるのであり、そういう類の実践報告は「技術教育」誌、「職業教育」誌に掲載されているものだけでもかなりの数になるが、学びとるべきものは少ない。しかし、プロジ

エクト法による技術科教育を、（したがってもちろん学習指導要領通りに）実践してこれを研究したものと、国立教育研究所紀要第三四集「プロジェクト方式における技術活動の成立条件」（昭和三七年五月）は注目すべきものであることを指摘しておく。この研究によると、木材加工学習のばあいに、考案設計▽製図▽製作という学習過程をへたクラスと、製作▽製作過程の分析・整理という学習過程をへたクラスについて知識の定着率をテストしてみると、前者の方が正答率が高いという結果が出ている。いわば、学習指導要領のわくのなかでの研究とはこういうものだ、という見本を示したようなものである。

少いとはいえ、技術科教育についての論争はほかにもあった。その一つは、数学の人々からの鋭い問題提起である。横地氏は「技術・家庭科は、原理や素過程を忘れて、つまり科学を忘れて、批判されている側の社会科と同じく、むき出しの皮相的な現実べったりをはいまわっている。貴重な学校教育の時間もったいない」△底なしの泥沼のような技術科は、改造提案をかきねるほど、底なしの泥沼ということのあかしが重ねられるだけであるうから廃止すべきである。と提言した△「教育」六一年七月号、なお同氏は、同趣旨のことを「数学教室」一九六一年七月号にも述べている▽。教科廃止論では、議論の発展する余地は少ないが、白石勲司氏が技術科教育批判を「技術教育の再編成」と題して「数学教室」誌に、六一年五月から十月まで連載するに至って論争となる可能性が生れた。しかし、同氏のばあい、結局のところ、キメこまかな提言がなく、木材加工・金属加工は小学校の図

工で、製図は数学で、材料科学は理科でそれぞれ扱い、材料工作・原動機・電気機器等を各教科の総合実習として最終学年で行なうというような教材の配置がえに落ちついてしまった。「数学教室」六一年十月号V。このような一連の批判に対して、池上氏は、「人間の思考過程の中で、最も秩序正しい思考過程があるならば、学習活動を、できる限りこれに近づける方が理解が早く確実であろう……が、技術教育は数字と違つて、思考の対象が労働手段であり、この労働手段は過程しつづつある状態にあり、したがつて、学習活動は頭脳の労働のみならず、手、身体の労働が作用している状態で行なわれるのである。期待される教育内容も、数学より複雑である」として横地氏の無前提な意見を排し、また「機械が使える」として「原理や法則を理解できる」ことを対立したままでとらえている白石氏の意見を批判している。「現代教育科学」第四九号、六三頁以下V。「労働」というコトバが不用意に使われているクライがあるが、ここに引用した限りではその大筋として当を得た意見であり、要するにこの論争は、技術科教育の研究に余り寄与するところがなかつたように思われる。

三

与えられた紙数も少くなつたので、技術科教育研究の当面している課題を整理・検討してみよう。

まず第一に、技術科教育における教材の批判的・系統的な研究が必要である。学習指導要領が決めた教材からでは、研究は恐らく一步も前進しない。前述の論争と実践のなかで提起された、教材選定の理論的な問題をもっともっと深められなければならない

し、そのためには、長谷川が試みて以来放置されてきた学習指導要領のキメこまかな批判的検討も必要である。

この分野での最大の成果は、現行の検定教科書すべてにわたつて批判検討した日教組編「新教科書の批判と研究第二部」に収められた教科書批判であろうが、教科書の批判的検討をすすめるなかから（もちろん、どの教材に何ページ使っているか、などという研究でなく）、前進の手がかりが得られるであろう。

個々の教材についても、前掲のものほかに、金属加工についての向山氏、池上氏の研究「技術教育」六二年三月号V、筆者や山脇氏の機械に関する研究「教育」六一年七月号および日教組「中央教育課程研究委員会資料」第五号V、電気についての林淳一氏の研究「現代教育学」第十一巻所収V等々があるが、もっともとはばひろく、理論的にも深く検討されるべきである。そしてまた、このためには、現代の自然科学、とりわけ現代の技術学の最新の成果をとり入れる必要があることを強調しておかねばならない。

第二に、学習指導要領の批判的検討に関連して、技術科という教科の内容・教材編成の理論・性格等々の教科理論を歴史的に解明することが必要である。どういうわけか、この分野の研究は、細谷氏「前掲書所収V」、矢野氏「産業技術教育講座」第一巻所収V、長谷川氏「生産教育」所収V等が若干の解明を試みたほかには全く放置されており、数教協の人々がやったような既製の教材編成の理論的徹底的検討が技術科についてなされていないことが、いまや技術科教育研究の前進にとって重大な障害になつてい

るように思われるのである。この点では、教育学専攻の人をも含めた教育科学研究会の人々に期待するところが多い。

第三に、諸外国の技術教育が、ひろくそしてもっと正しく紹介され、検討されることが必要である。この点では、座教連の編集している「技術教育」誌の紹介のしかたは全くひどい。同誌は、技術科教育に影響を与えたと思われるアメリカのインダストリアル・アーツを紹介することが多いが、それがどのような状況のもとに行なわれているのか、解説さえついていないのである。だから、スプートニク・ショック以来変りつつあるインダストリアル・アーツは、僅かに佐藤氏の紹介があるに過ぎない状況である。△「現代教育科学」第五一号、六五頁以下V。日本とアメリカとの（従属的な）関係を考えるならば、アメリカの事情はよくも悪くももっと正確に紹介されるべきものである。

ソ連はじめ社会主義諸国の技術教育は、今まで専ら総合技術教育の理論で紹介されてきた。日本の教育にとっては何よりもその理論に学ぶべきものが多いには相違ないが、技術教育の具体的な内容ももっと紹介される必要がある。そうでないと、コトバだけが総合技術教育で中味がちがっているというような無用な混乱が技術教育に持ち込まれる恐れがある。この点では、ポリテフニズムの特長をした「ソビエト教育科学」第四号に学ぶものが多い。

あとがき

限られた紙数で、たくさんのことを、しかもこまかな点は直接参照して戴くために文献を指示しながら書いたので、全体として不十分なものとなったばかりか、大変生硬な、あくの強い文章になってしまった。失礼ないい方をしている点もあるが、事情をくんで諒解していただきたい。

なお、問題を内容に限定したのは、これが当面最も重要な研究分野だと考えたからなのであって、教育政策との関連、教員養成や教師の現職教育、施設、設備等々の問題を研究する必要がないと考えているのではないことをお断りしておく。

また、家庭科の分野については、筆者が事情にくらいというだけでなく、この分野は日教組という組合組織のわく内で研究されているもののほか、（各地の若干のサークルを除くと）民間教育団体そのものがないという悲しむべき状況があるので、強いてとりあげなかったわけである。

なお、今夏開かれた産教連の夏の大会での討議は、筆者の出席した分科会以外の状況がつかめなかったので、ふれなかった。

△技術教育研究会員・都立化学工業高校V