

中学校の技術教育 (下)

佐々木 亨

技術科の授業

最近、別の必要があつて、ここ数年間の日教組の教研全国集会の技術教育分科会へ提出された報告書をみる機会があつた。こゝで気がついたことの一つは、各県段階での研究を集約するという制約があるためでもあるが、技術教育分科会（第一三次までは「生産技術教育」といつていた）への報告書の大部分は「技術科教育」に関するものであるのに、技術科の授業実践の報告が全くまれにしかないことである。問題が山積している教科だから、どうしてもこの教科をめぐる諸問題を包括的に討究することが必要になるのだろうかという事情は理解できる。しかし、一方には製図とか電気とかの特定の単元についての教材研究や教授法について

の提案はあるし、授業をすすめるのに必要な教具の研究もあるのだから、授業実践の報告が少ないことには、それなりの理由があると考えるべきだろう。同じことが、『技術教育』誌の紙面についてもいえることができる（もっとも、私は教科別のほかの分科会の実情はほとんど知らない。そう多くはないにしても、授業実践そのものの報告が毎年五指に満たないということはないだろう、と勝手に推察しているに過ぎない）。

ここでは、組合の教研活動自体を問題にするつもりはなく、また、技術科の授業実践の報告が少ない理由をあれこれ詮索することが目的ではない。しかし、つぎのようなことは指摘しておかねばならない。

技術科の授業も、一時間一時間の授業のなかで何を教えるのか

ということがはっきりしていなければならないはずである。この当然のことが、技術科のばあいには、一般には認められていないのである。学習指導要領の規定する「技術科」では、「……しながら、関連することを教える」、たとえば自転車を分解組立てしながら機械について教える、という学習指導法を強調している。したがって、この学習指導要領の考え方を徹底的に打ち破らなければ、技術科の授業を授業らしいものとしてみなおすことができず。そのために、私たちは、学習指導要領が「……しながら」という学習の方法を前面に出すことによって知識を教えることを極端に軽視していることを批判し、技術科で教えるなかみを重視すべきことを強調し、教えるなかみを技術学という科学を中軸として系統化することを強調してきたのである。しかし、残念なことに、すでに知られているように、民間教育研究運動に参加している人々でさえ、技術科では知識を教えるだけではだめだという理由で、知識を教えることを軽視してきた。こういう人たちは、学習指導要領が一貫して知識を教えることを軽視ないし無視しているという事実を正しくみていないし、それどころか、官側の人々の方が私たち民間側の人間よりも知識を教えるよとっているかの如き錯覚をもっている——そのこと自体が、客観的には学習指導要領体制を補強する役割を果たしていることはいままでもない。私たちや岩手の技術教育を語る会の主張を批判する人の意見が、学習指導要領の考え方とどれくらい似ているか（基本的に同じであるか）を確かめるために、学習指導要領改訂に際して技術・家庭

科の分科会の責任者であった細谷俊夫氏の見解につき引用してみよう。なお、同氏は、目下作業をはじめつつある今回の改訂のための教育課程審議会の委員であることもつけ加えておいたほうがよいだろう。

「技術科の教授学習過程が導入、提示、学習活動、総括、評価という五つの段階を経て行なわれるその形は、知識的教科の場合とはほぼ同様である」

「もちろん、技術科は決して単なる技能の習得に終止するものではない。そこには技術に関する知識、すなわち製作品、その材料、道具や機械、製作方法などについての知識の習得が必要になり、そのために知識的教科の場合と同様な思考陶冶の方法がとられることにもなる。しかしそれらを一般の知識的教科の場合のように学習させるのでは、必ずしも技術科の学習にはなっていない。技術科である以上、技術的活動という実践を通じて、それに即して思考活動が展開されねばならないわけで、その点で表象や観念だけを内容とする科学型の教授方式は、技術科指導の基本形式とはなり得ないのである」（傍点は引用者）

ここでは、技術科で系統的に知識を教えることを重視すべきだという主張は二重にも三重にも否定されている。すなわち、①だが、表象や観念だけを内容とする教授方式を主張しているという観念を描き出し、それに反対するというやりかたで（これが基本にすえられている）、②技術科の授業は、技術的活動を通じて展開されねばならないから、一般の知識的教科とちがうのだと主張することによって、③「技術に関する知識」とはすなわち製作品の知識であり、その材料、その道具や機械の知識であると一

面的にわい曲することによって(その根拠は、細谷氏がそう信じているからに過ぎないのだが)。

この種の主張を生かした授業実践では必然的に、学習の順序は基本的には作業の順序に規定され、そこに出て来る「関連」知識は当然にばらばらなものとして現われるから系統性などある筈がない、ということになる。これは、いわゆる経験主義を基調とする学習展開に必然的につきまとう帰結である。もちろん、作業の進行に伴って必然的には現われることのない知識(学習指導要領はそういう知識も教えることを要求している^③)は、全く切りはなされたものとして教えられる(こういうやり方で教師が教えただからといって、子どもにとっては教わった、学んだということになるとは限らない)。

かくして、技術科の一時間一時間の授業は、しばしば教師が積極的にあることがらを教え、生徒がそれを学んでいる、というごくふつうの意味での教授過程が成立していないことになる。つまり、作業の順序を教えている時間は別として、作業に入ってしまう、ある生徒はただ作業に熱中し、ある生徒はぼんやり作業をし(そういうとき、その生徒が何かを学んでいる、などとはいえない)、ある何かに気づいた生徒はそれを学ぼうとしていることもある、というようなことになる。教師と生徒の間に緊張関係が存在しないという授業時間は、テスト体制でいためつけられていく生徒にとっては、こよなき解放された時間ということになる^④。要するに、学習指導要領の要求に従うかたちの授業では、授業

中に、教師が何も教えていない部分がかなりあるし、教えているとき生徒が学んでいるとは限らない、教えられる知識には論理的な系統性がほとんどない、したがってこの種の授業は研究の対象として客観化するにたえないし、苦勞して記録をとってみても苦勞する割合には研究の手がかりもつかめないのである。「知識を教える」ことを軽視する人々についても同じことが指摘できる。

右にのべたことは、私の独断によるものではない。学習指導要領が要求するような形式ですすめられた技術科の授業を検討した齊藤健次郎氏はつぎのようにのべている^⑤。

「第一に生徒の技術的実践活動を忠実に記録にとつて行くと、教師は授業中に多数の生徒を見ているようで実際はごく少数しか見ていないことが明らかになった。……」

「第二に技術的実践の場は知識を伝播したり、徹底させるにはもつともふつこうな場面であることが発見された。教師によって個人指導を受けた生徒と隣り合わせて作業を行なっている生徒でも何が指導されたのかを知らない場合がしばしばあった。それはさわがしいということだけではない。……」

右にのべたような事情が基本になって、そこにさらに、授業時の生徒数の多いこと、必要な施設・設備が不十分なこと等がおり重なって、技術科の授業実践の研究がおくれているのではないかと考えられる。

こうして、現在までのところ、技術科の授業の記録もその分析研究もひじょうに少ないのであるが、今年一月の岩手県研集会で、高井清氏によって、「螢光灯の回路指導」の授業の記録が発表さ

れた⁶⁾。高井氏は、六四年一月の民研集会では同じ「螢光灯の回路指導」の授業案を発表したのであったが、授業を客観的にとらえて研究する必要があるのではないかとという批判にこたえて、同一テーマの一時間の授業をテープレコーダーに（自分で）収録し整理されたのである。技術科の授業記録そのものがまればであるという状況のなかでは、これは、まことに貴重なものであったのだが、その後、この授業（記録）に何らかの意見が寄せられたという話を聞いていない。同研究会に参加した私は、その席上でものべたのだが、授業者（＝記録者）のおそらく大変な努力にもかかわらず、教えるなかみについての事前の研究が不十分で、この授業の内容が学習指導要領の思想と方法に準じて行なわれているため、この一時間の授業によって生徒に与えられる知識のそれそれの間には論理的必然性がない（そこには、螢光灯の回路にしたがうという順序だけがある。ところで螢光灯の回路を構成する要素の一つ一つは、それぞれ別な原理によってのみ理解される）こと、したがって、授業の進行のふしになるところもやまば、もないことが、この記録から明瞭にみとることができるのである（もちろん、一時間の授業を記録にとれば、教師の発問のしかた等々の学習指導上のこまかな、しかし、重要なことを検討することはできる。しかしそれは、私たちが授業研究を行なうときのおもな目的ではない、と思う）。高井氏の出した授業記録は、私がさきに指摘した学習指導要領的な技術科の授業のもつ欠陥を裏証しているように思われるのである。

(1) 細谷俊夫「技術科授業研究の基本問題」、『授業研究』通巻第一〇号（六四年九月）一七二頁

(2) 細谷氏は、しばしば、技術科の授業は実践を通じて展開されるべきであると主張し、その根拠をとくためにヘルバルトをひきあいに出す。しかし、ヘルバルトが技術教育の授業についてのべているのではないことは氏も承知のうえなのであるから、結局、そうしなければならぬ理由を説かず、**「問題解決のためのプロジェクトとして課せられるのが建前である」**（『教育方法』一七八頁、傍点は引用者）とか、**「われわれは技術・家庭科の指導は依然としてプロジェクトの方式によるべきものと信じている」**（『技術・家庭科通信』六五年五月、二頁）とのべるに至っている。

(3) たとえば、学習指導要領によれば、機械の学習は自転車またはマシン等の取り上げる機械に即して教えることになつてゐるが、他方、自転車やマシンには現われることのない「弁、コック」も機械学習の一部として教えなければならぬとされている。

(4) 技術科の「関連知識」というのは作業ときりはなしたら、本質的にばらばらの知識であるから、入学試験対策は学習指導要領の要求する形式とは別の授業でやる、ということになる。それに、もともと私立高校の入試では技術科は課されないし、公立においても技術科の配点は一般に小さい。日教組の調査（『高校部連報』六四年一〇月二二日付）によれば、配点のわかっている三七都道府県のうち、技術科の配点が国語・社会等のいわゆる主要教科と等しいところは一二にすぎず、配点が半分のところが一五にのぼっている。他の多くの府県では六ないし

八割の配点となっている。

(5) 齋藤健次郎「技術・家庭科の授業研究」、前掲註(1)一九一頁

(6) 高井清「螢光灯の回路指導」、『技術教育』六五年三月号に全文収録されている。

授業研究のためには、まず内容の研究が必要である

岩手の技術教育を語る会は、右の諸事情を考えると、例外的に早い時期から技術科の授業研究にとりくんできた。このサークルの人々は、すでに(前号で)のべたように、「一般教科の教授では、一定量の知識と能力を子どもたちに獲得させる過程を重視しなければならぬが、技術科も例外ではない」(傍点引用者)と考えて細谷俊夫氏らの技術科例外論をしりぞけ、「技術科の教授では、技術学の基本を中軸にすえる」という仮説をたてた。そして、このような考え方に対する知識軽視の立場(それは、ただちにプロジェクト重視につながる)からの反論を論難しながら(1)、それのみにとどまらず、積極的に、この仮説にもとづく教授計画をたて、それを実践にうつし検討するしごとをした。この間の事情を、同サークルの阿部司氏はつぎのようにのべている(2)。

「わたくしたちは、授業の研究を進めていくにあたって『ねらい』『内容』『方法』を統一的にとらえて進めていかなければならないと考えてきた。そこで、試案的にもせよ、研究・実践の過程では、『ねらい』を確立し、『内容』を構成していく仕事からはじめなければならなかった」

そして、このしごとが、「一見なんでもないようにみえるが、サークル員が、共通の理解にたつて、全分野に一貫性をもたせて進めていくことは容易なことではなかった」のは、いうまでもなく、学習指導要領という既存の権威(?)にあまざるることなく、科学をだいにしようと考えたからにはかならない。こうした努力の結果としての授業実践の報告は、『技術教育』誌や組合の教育研究集いに報告され、今回発刊された『技術科教育の計画と展開』にまとめられた。

この間、私たち教科研技術教育部会に結集している仲間には、機会あるごとに教えるなかみを研究することの重要性を指摘してきた(そのこと自体は今でも重要である)が、その研究を授業という実践にそつて展開することの重要性を指摘する点ではたちおくれがあったことは否定できない。私は、みずからの反省もこめて、六三年一二月につきのように書いた(3)(4) (V内は今回つけ加えた部分である)。

「技術科という教科は、これを担当している教師がよく知っているように、どこから手をつけたらいいのか見当もつかないほど問題の多い教科である。このことから、技術教育の研究テーマはどうしても散漫になりがちである。そこで「技術科をめぐる諸問題」などというテーマの「研究報告」ができてしまう。研究というしごとは、一人の人間が、あるいは数人のサークルがあればこれも手をつけるほど楽なしごとではない。技術科教育をほんとうに子どもたちのためになるように研究しようとするときは、研究テーマをしぼることはどうしても必要な手だ

てである。……

①たとえば「金属加工学習の実践的研究」などというテーマは、大きすぎると思う。もしできたとして、教科書会社のつくる教師用指導書についているカリキュラム表の改訂版みたいになつてしまうのがおちだと思う。そうではなくて、「金属加工学習」のなかの、ある一時間または数時間に、教師は何を教えようとしたか（そのためには教師は、事前に教える事がらについてかなり詳細な調査、研究が必要はずだ——ここがだいじなところである。研究報告にまとめるときはこの部分を省略するのはよくない）、それをどういふ順序へその順序には、いふまでもなく論理的必然性がなければならぬ。Vでどう教えたか、生徒はどのような反応をしたか、テストをしただらわかつた生徒はどのくらいいたか、わからない生徒はどこがなぜわからなかつたのか、を調べてみる。こう書いてみるとかんたんなようだが、実際には一学期に一回できるかできないくらいの大へんなことだと思ふ。こうしてこそ研究といえるのだと思ふ。……

②研究テーマをこまかく厳密に規定してから研究をはじめるべきだということも右にのべた。ところで、右のことからわかるように、こういうタイプの教科の研究は、教師が何を教えようとするのか、というのが一ばんかんじんな出発点になる。へ技術科のばあい、例外的に、分解とか製作とかの作業をさせること自体が目標であり内容となる時間も、あるだろうが、V………そして、生徒になつたつもりで、この時間に何と何を教える、教わるべきなのか、どの程度まで教えたらよいか、教える順序、などを研究することが必要である。ここで重要なことは、

それらを必ずこぼさず、こぼさず書いておくことである。（へ技術科では、しばしばこぼさずであらわせない何かを重視するようなことがいわれるがVこぼさずであらわせないような概念は、子どもにはわからない——わかつたような顔をする子どもはいらぬだろうが）……

以上のことを文章で書き表わした報告書にまとめあげ、このことを強調するのは、従来の技術科研究では、必要以上に図式化されている部分が多いからだV、サークルのひとりたちの批判をおおぐ。（20時間も30時間も単元の場合には、無数の省略をしなければ文章化はできない。単元ごとの研究が授業の研究にならない所以である。……）

論旨が重複している点もあり粗雑な文章だが、授業研究の重要性と授業研究のためにも教科のなかみについての研究が必要であること、それによって技術科教育が前進しうることを提案したつもりであった。

その後、教科研・東北技術教育連絡協議会の人々は、授業実践を教育のなかみの研究と結合して分析する、そのために授業の記録をとる、というしごとをはじめた。たとえば藤原左規夫氏「回路」の指導について報告したのに対して、高橋豪一氏が、回路の授業のなかにオームの法則を入れるのは授業の焦点がぼけてしまつて「回路」を理解させることはできないとして、自らの「回路の授業」の記録を提出した。私もこの両者の実践に若干の意見をのべたが、授業実践をもとにして研究討議をすすめる作風ができてきたことはだいじなことだと考える。もちろん、このような

教育のなかみの研究ができるのは、教えるなかみの研究がだいじだという自覚があつてのことである。仲間がひろがって、この種の研究が数多くもち寄せられるようになれば、私たちの研究が前進しそのことによって私たちの力量もできてくるだろうと考えている。

まぎに(前号で)私は、岩手の技術教育を語る会の人々がたてた技術科教育についての仮説のうち、「技能」を技術学の基本・人間労働の科学・生産組織の基礎・技術史などを「認識していくための手段として位置づけてみる」とのべている点には、疑問がある、といった。たしかに、「労働の教育」をいまの技術科教育のなかにもとめる一部の人々の考え方にくらべれば、このサークルの仮説の方がすぐれているといつてよいだろう。また、技術科では、技能に習熟させることはできない(単に時間数が限られているという点だけでもそういえる)し、また何か技能に習熟することを目標とすべきでないこともたしかである。しかし私が「疑問がある」といったのは、技術科教育では、作業の合理的な手順、機械・工具類の正しい使い方を教えるといういみでの技能の教育というものは、それなりに正当に位置づけられるべきだ(それが重要な位置を占めるといふいみではない)と考えるからである。この考えにもとづいて技術科には、「分解とか製作とかの作業をさせること自体が目標であり内容となる時間もあるだろう」といったのである。いまの技術科の授業では、「も」では

なく、それが主要な形態であり内容であるとされていることが問題なのである。

技能を認識の手段として位置づけるという考え方は、技術科において理科の実験に類した作業を想定しているものと思われるし、そのこと自体は正しいし必要な指摘でもあるが、技能をそれのみに解消してしまうのは正しくないのではないかと考えるのである。

私は本稿で、主として技術科で教えるなかみ、技術科の授業とその研究に焦点を合わせて検討したのであって、技術科における他の諸問題、たとえば施設設備、教師の労働条件、安全管理等々について検討することを軽視するものではない。それどころか、これらについて深く研究することはますます必要であると考えている。ただこれらについて、漫然と不満を並べるだけでは研究にならないし、したがってたかかう力にもならないということ、それはなかみの検討なしに授業を記録しても研究にならないと同様である、と指摘しておきたい。

- (1) 岩手・技術教育を語る会「技術教育と家庭教育の研究・実践を前進させるために」、『技術教育』六二年一二月号、同上「技術教育研究の基本問題(1)」同上誌六三年七月号、同上「技術教育の基本問題(2)」同上誌六三年十一月号
- (2) 村田泰彦編・技術教育を語る会著『技術科教育の計画と展開』(一九六五年明治図書刊) 四四頁
- (3) 教科研・東北技術教育連絡協議会『会報』第一号、六頁
- (4) 教科研・東北技術教育連絡協議会『会報』第三号

(教育科学研究会・技術教育部会)