

七 技術教育と思考力

1 「創造的思考力」ということばの流行

技術教育において、生徒に育成すべき思考力とはどういふものか、を解明するのが本稿の課題である。ただし、一般に技術教育というときには中学校のみでなく高校・大学の技術教育がふくまれるのであるが、ここでは中学校の技術科に限って話をすすめることにする。思考力ということばは、文字通りに解すれば「思考するちから」つまり「考えるちから」のことであろう（言いかえに過ぎないのだが）。だから、たんなる「思考力」にあきたりない人びとは「創造的思考力」ということばをつくりだした。技術科関係の人のあいだで「思考力」とか「創造的思考力」とかが問題となるとき、そこでは「思考力とは何か」が問われることはひじょうにまれである。つまり、内容の規定なしに、「シコーリョク」とか「ソーゾーテキシコーリョク」ということばだけがひとりあるきしているわけである。

本稿では、はじめに、ことばがひとり歩きする実情とその背景を明らかにし、つぎに、技術科で育成すべき学力との関連で問題となる思考力とは何かを解明しようとおもう。

ある一時期、技術科の授業実践とその研究をめぐる「創造的思考力」ということばがさかんにいわれた。今日でも、「思考力」ということばはある方面ではかなりひんぱんに使われている。

「思考力」ということばをしゃべったり書いたりすることはやさしいが、「思考力」という問題を解明することは、なまやさしいことではできないとわたしはおもっている。

教育界——というよりはわが国の教師の世界の一部には、しばしば、学習指導や生活指導の技法に関して誰かが

新奇なこと（技法やそれを表現することば）を提唱すると、ごく短期間のうちにそれが全国にひろまって流行する傾向があるように見受けられる。教師がひろくものを読み自分の専門分野に関連している研究や実践の動向に学ぶことはけつして悪いことではないが、研究や実践の方式、ないしそこで使われることばが流行するという風潮はほめたことではない。流行というものは、がんらい、各人が主体的に問題に取り組む結果として生まれるのではなく、常態に比べて何となく——問題の非本質的部分、とくに外観上の——新奇な傾向に対して多くの人が附和雷同する結果として生まれるものに過ぎないからである。最近では、たんに女性の服装の世界のみでなく、教育界をふくむ多くの分野において意識的に流行がつくり出される傾向がある。若い女性の服装に関しての流行ならば、女性爱美しくみえるという利点もありうるが、教育界の流行というものは、当の教師たち（とそのまわりの一部の人間）を自己満足させるだけで、かんじんの子どもたちはむしろそれらの人々の自己満足の犠牲になるに過ぎないのだから罪深いものがあるといわねばならない。もともと、流行というものはことがらの本質的部分に関する変化・発展をふくまないものであるから、それはたとえ一時期にはどれほど隆盛をきわめるにしても、やがては（どんなに長くとも教年を経ずして）まるでそんなものはなかったように消えてゆき、全く関連のないようなちがった流行にかわってゆくものである。

技術科教師の一部の人々のあいだにもはやされた「創造的思考力」ということばは、技術科の研究と実践の発展のために寄与することがほとんどなかったこと、教年を経た今日ではこのことばを口にする人は一時期に比べて激減してしまったことなどの点からみて、どうも右に指摘したような意味での一時期の流行であったようにおもふ。

「創造的思考力」ということばを技術科教育関係者のあいだに流行させる契機をつくったのは文部省であった。文部省は、昭和三十八年度のいわゆる文部教研（昭和三十八年度中学校教育課程研究発表大会）の技術科の全国共通テーマをつぎのように定めたのである。

製作の段階の指導において、生徒の創造的思考力を伸ばすためには、どのように指導したらよいか。（傍点は引

用者)

文部教研は、よく知られているように、教育委員会や校長を通じて研究会への出席が強要される。だから、その全国共通テーマも下部まで周知徹底される。この年の文部教研のテーマが決まって以来、「文部教研」という研究活動の性格に何らの抵抗も感じない人びとにとっては、「創造的思考力」ということは、極めて魅力あるものになった。これが流行のはじまりである。

流行の波に乗っている人は、それをつくり出した人が誰であるか、その流行はどのような意味をもつかというような点には関心をもたないのがふつうであるが、それにもかかわらず、流行のつくり出されるきっかけや背景は流行の波のなかにかたちを少しづつ変えながら生きているものである。そこでまず「創造的思考力」ということをば前面に出してきた文部教研のテーマについて検討してみよう。

2 非創造的な「創造的思考力」

まず、文部教研のテーマにおいては、伸ばすべきものとしての「創造的思考力」なるものは、技術科教育のあらゆる場面で問題とされているのではなく、「製作の段階の指導において」のみ問題とされていることに注目しなければならぬ。つまり文部省は、「創造的思考力を伸ばすこと」は技術科教育では教科の指導全体の課題ではなくこれが問題となるのは「製作の段階の指導」のみである、というのである。そこで、「創造的思考力」を伸ばす場面としての「製作の段階」とは何かを明らかにしなければならぬはずであるが、この点についてはすでに学習指導要領にかいてあるからという理由で文部省にとっては自明のこととされている。

現行の学習指導要領の技術科においては、「製作」がとりわけ大きな問題となるのは一年と二年の木材加工・金属加工の学習である。学習指導要領にはつぎのように書かれている。

木材加工では主として板材、金属加工では主として薄板金を加工するのに必要な技術の基礎的事項を、「実習

例」にあげたものの製作に即して指導するとともに、考案設計・製図・製作・評価の各段階を追って一貫した指導を行うようにする。特に考案設計の段階においては、製作目的に応じた機能、構造、材料などの研究を行うように指導する。なお加工法については特殊な工芸技法にわたらないこととする。(一年)

第一学年の「木材加工・金属加工」の学習を基礎にし、その応用発展として、木材加工では主として、角材、金属加工では主として厚板金および棒材を加工するのに必要な技術の基礎的事項を「実習例」にあげたものの製作に即して指導するとともに、考案設計・製図・製作・評価の各段階を追って一貫した指導を行うようにする。

——以下前項と同文——。(二年)(傍点は引用者)

なお、ここにいう「実習例」とは、一年では木材加工Ⅱ本立、庭いす、学校備品など、金属加工Ⅱちりとり、筆洗、角形容器など、二年では木材加工Ⅱ簡単な机や腰掛など、金属加工Ⅱ補強金具、ブックエンド、ぶんちん、学校備品など、とされている。

現行学習指導要領が官報告示の国家基準として教師に対する強い拘束性をもっていることは周知のところであるが、技術科では教科のなかでの各分野(設計製図、木材加工・金属加工・機械・電気等)のそれぞれの時間数が指定され、そのうえさらに、教え方の順序まで決められているわけである。つまり、学習指導要領によれば、木材加工・金属加工の学習は、かならず「製作」に沿って行なわれるべきなのであり、しかもその順序はかならず考案設計・製図・製作・評価の段階をふまなければならないのである。それだけではない。「製作」する教材について板材・角材とか、薄板金・厚板金という制限が付き、つくるものも何でもよいのでなく、「など」ということばである程度の許容範囲は認められているにしても一定のものが例示されている。さらに、作業に使うべき工具類まで決めてあるのだから、考えようによっては、しんせつぎわまりない決め方があることになる。しかし、これを反面からみなおしてみると、なにもかものがらに決めてあるのだから、教師と生徒が「創造的」に学習する余地をはなだしくせばめていることになる。

これだけのことを前提として、もう一度この文部教研のテーマをみなおしてみると、「創造的思考力」というも

のがかりに存在するとしても、そんなものを働かせる余地のないようなところに、「創造的思考力を伸ばす」ことが期待されていることになる。したがって、結果は火をみるよりも明らかで、テーマに忠実であろうとすればはじめから成果などあがるはずはなかったのである。もつとも、文部省は、文部教研に対してははじめから研究テーマに沿った成果など期待していないのかもしれない。がんらい文部教研に期待されているのは、文部省が「右を向け」といったときにその命令が合理的なものであるとなかろうと現場教師が一斉に右を向くことだけなのだろうから。そう考えてみると、「創造的思考力」というテーマの設定は巧妙である。誰でも「創造的」に「思考」することを悪いとは思っていないのだから、とびついたところで非難される性質のものではないからである。そして、実際に多くの教師がこのことばにとびついた（またはとびつかされた）結果、このことばはその後に至るまで流行することになったのである。

3 文部省にとっての「創造的思考力」は「問題解決能力」のことである

ところで、「創造的思考力」をテーマとした文部教研の結末をみてみよう。昭和三八年度の文部教研全国集会のまよめのなかで、鈴木寿雄氏はつぎのようにいっている（鈴木氏は、テーマを設定した責任者であることを忘れてはならない）。

まず、「創造的思考」の意義をどのように考えたかについて、各県からいろいろな意見の発表があったが、要約すると、つぎのようになる。

① 創造的思考とは、単なる思いつきにより、新しいものを発明・発見するような思考をいうのではなく、新しい問題に直面したときに、既有的経験や、習得したいろいろの基礎的技術を、どのように組み合わせたらば、その問題を解決することができるかといった能動的な思考をいう。

② しかもその思考は、製作とか整備などの実践的課題を解決していく過程で養われていくもので、単に基礎的

技術を教師が与えるだけでは育たない。

③ ひとつのプロジェクトで養われた思考が、他のプロジェクトにおける問題解決の土台となり、さらにそれに新しい知識が加わり、より高次の思考が発展していく。

ここへのべられたようなことを参加した会員がほんとうにいったのかどうかは知る由もない（わたしには鈴木氏自身の見解のように思えるのだが）。鈴木氏は同じまとめのなかで「もともと『創造的思考』の問題は、心理学的根拠に基づいて究明すべきであろうが、心理学という学問の若さのゆえに、この面の研究ははじまったばかりであり、教科教育との結びつきという点では、ほとんどみるべき研究がなされていない。このため、各都道府県における研究は、想像以上の苦労が伴ったことであろう」と、少しばかり正直なそして無責任なことをつけ加えている。

鈴木氏のまとめにいうとおり、「創造的思考力」は心理学の問題だがその心理学では「みるべき研究がなされていない」のである。だから、これをどうみるかについて「いろいろな意見」が出たり、「想像以上の苦労」が生まれたりするのは当然なのである。そんな問題をふくむものをなぜ研究テーマにしたのかということになれば、文部省（このばあい鈴木氏といってもよい）側には、テーマのむずかしさに関係なく結論だけははじめからきまつていたらしいのである。つまり、右の引用にみられるように、技術科における「創造的思考力」は要するに問題解決の能力にすぎないのである。

わたしは、これまでしばしば、戦後の「新教育」において重視されてきた単元学習を中核とする経、験、主、義あるいは問題解決学習は、最近数年間のあいだに各方面からの非難を浴びて急速に各教科からかけをひそめてきたにもかかわらず、技術科にだけは強固に生きていることを指摘してきた。わたしの理解しているかぎりでは、改めて問題解決学習と系統学習の二つを並べてその当否を論ずる必要もないようにおもう。問題解決学習では「学力」が身につかないということは、もはやあまりにも明白になってしまったからである。それにもかかわらず、文部省が技術科は問題解決学習でなければならぬと主張する理由はわたしには理解できない。あるいは、文部省は日本のすべての子どもが賢くなつては困るでも思っているのかもしれない。いずれにしても、たかだか問題解決の能力を与

えることを「創造的思考力」などというぎょうぎょうしいことばで、表現しているのだからおそれいったものである。

なおわたしは、「思考力」をゆたかにするためにも、また問題解決の能力を高めるためにも、系統的な学習が必要だとおもっている。このことについては、あとでもっとくわしくふれるつもりである。

右に紹介した「創造的思考力」に関するまよめのなかで、もう一つ見逃しえないことがある。それは、鈴木氏が「たんなる思いつきにより、新しいものを発明・発見するような思考」と、「新しい問題に直面したときに、既宥の経験や、習得したいろいろの基礎的技術を、どのように組み合わせたならば、その問題を解決することができるといった能動的な思考」とを対立するものとして並べ、後者こそを肯定すべき「創造的思考力」とみなしていることである。「たんなる」とはどういうことなのか理解に苦しむが、ふつうの良識をもち合わせている人からみれば、「新しい発明・発見」をするのは「たんなる思いつき」ではできない容易なることである。これを、「たんなる」ということばをつけてかんたんにあしらう文部省（鈴木氏）の真意が理解できない。わたしなら、新しい発明・発見をする思考力と問題解決能力とを対立するものとして並べたりはしないが、強いて二つのうちから一つを選べというなら、それが容易なものではないにしても前者をえらびたいところである。教育というしごとの重点の一つは、子どもたちが潜在的にもっている発明・発見の能力を育てあげ、あるいはみつけ出すことにあるのであろうから。こう考えてみると、どうやら、問題解決の思考力というのは、新しい発明・発見をする能力を否定するものらしい。

4 「創造的思考力」は創造的実践からしかうまれぬ

文部省のいう「創造的思考力」は、ことさらに取り立てていうほどのこともない問題解決の能力のことをいっているに過ぎないことは右に検討したとおりである。もともと、「創造的思考力」と称するものがあるとすれば、そ

それは、ある制限されたわくのなかでしか考えることを許さないような条件のなかからはつくり出し得ないものである。そういう意味では、学習指導要領によって感じがらめに拘束されているなかで「創造的思考力のばせ」というのは、はじめからむりなことなのである。そこから出てくる「思考力」は、せいぜいのところ、重箱のすみをつついて出てくるあんこのかけらのようなものに過ぎないだろう。「創造的思考力」などというものは、とらわれたあたりから生まれるはずのないものである。だから、ほんきになって「創造的思考力」をのばすつもりがあるのなら、学習指導要領にきめてあることは国家基準であるなどという制限条項を徹廃して、教師にも子どもにも自由にものを考えられる道をつくりだすことこそが必要なのである。こういう観点からいえば、文部省の役人が講師としてじきじきに参加して、きめられたわくからはみださないように指導・助言する文部教研という場は、「創造的思考力」を論ずる場としては考えられる限りで最も不適當であったというべきであろう。かくて、技術科教師にとっては、「創造的思考力」ということばは、不幸な場所に不運な宿命を背負って生まれたというほかはない。

今日に至るまで、「創造的思考力」ということばを口のはにのせる技術科教師は多いが、その人びとが例外なしに、学習指導要領（やそれに準拠した検定教科書）に極めて忠実に従って日々の授業を行なっていることは、右の事情を端的に裏がきしているわけである。ところで、ふつうなら、とらわれたわくのなかでしかものを考えることのできない教師に教わっている生徒が、自由闊達にものを考えたりするようになるはずはない。かたにはまった考えしかもてない教師の教え子が「創造的思考」をするようになることもありうるが、それは教師の影響とは無関係ななにかによることだろう。くりかえしになるが、わたしは、生徒の「創造的思考」をのばすためには（それは必ずしも学校の教育だけでできることではないが）、何よりも教師みずからが「創造的思考」のできる人でなければならぬとおもう。現状にそくしていえば、学習指導要領や検定教科書から離れてものを考えることができないうことだわりをもつようだったら、教師の創造的思考などというものは生まれるはずがないし、したがってその教師が子どもの「創造的思考力のばす」ことなどとてもできないといつてよい。

今日、一部の技術科教師のあいだに流行している「創造的思考力」が問題とするに値しないものであることは以

上にみたとおりのである。では、技術教育における思考力という問題についてはどうであろうか。思考力という問題を解明することは、がんらいが心理学の課題であろう。わたしは、心理学を専門とするものでないからこの方面には暗いのだが、この点は、心理学にくわしい鈴木寿雄氏が「創造的思考力」についていっていることが「思考力」についてもいえそうである。

そこで私流に問題を整理すれば、ものごとを深く考える能力を「思考力」となずけるならば、教育における課題は「思考力をゆたかにすること」といつてよいのではないかとおもう。また、ものごとを考えるということは、ものごとを認識するといいかえてもたいした間違いではないとおもうが、この点についてはあまりこだわらないことにする。人間がものごとを考えることができるのは、人間の脳ずい活動に客観的な物質世界の運動が反映するといふ事実があつてのことである。つまり、客観的な事物とその運動があるから、その反映としての思考がなり立つのであつてその逆ではない。この反映の問題を解明することは、まわりみちのようであつても、結局は思考力の問題を解明する一番の近道だとおもう。

5 「思考力の基礎」としての思考

客観的な事物とその運動およびそこにつらぬかれている法則が、人間の思考と無関係に無限の広がりや無限に深いものをもっているのに対して、それが人間の脳ずいの活動にうつし出されて生ずる思考はさまざまな制限をうけている。個人個人の思考の世界は、生まれおちてこの方獲得した生活経験と学習の成果としての知識によって制限されたものである。人間として可能な思考の広がりという点からみれば、個人のそれは、どれほどゆたかな生活体験をもっている人にとつても無限に広い客観的な事物の世界にくらべればごく限られたせまいものでしかない。人間が学ぶことによつてゆたかになるという理由の一つは、それによつて思考の世界をひろげ判断したり行動したりするはばを少しでもひろげることにあるといつてよい。また、客観的な事物のもつ奥深さにくらべると、人間の思

考はよほど勉強したと思つていても極めて皮相な表面的なものである。たとえば、ある物質——たとえば一本のチークならチークをとつてみれば、ふつうの人間がそれにもつている知見とそこから得られる思考力は、その物体の名称、おもな産地、大きさや形態、色彩、物質の化学組成、力学的な強度、その物体の製法・流通価格・用途と通常の使用法等々でしかない。ごくかんたんなものでもこれだけの項目があげられるが、ふつうの人間はこれらについて極めてうすっぱらなことを考えることができるに過ぎない。研究者ならいくつかの項目についてふつうの人間よりはずっと深い知見をもつていられるであろうが、それでも個人としての研究者が特定の物質・物体についてはゆるる側面から考察しうるなどということはない——むしろ知見のせまいこと、浅いことを誰よりも自覚しているのは研究者であろう。以上のことは、客観的な事物のすべてについて、またすべての人間についていえることである。まして、現代社会の複雑な技術の世界についてみれば、人間が思考することができるのはじつは極めて限られた側面にしか過ぎない。

人間の思考力は限られたものだという自覚が生まれるとき、じつはそこにはじめて、知見を広め深めることによつて思考を豊かにするという教育——教授・学習——の欲求とその必然性が生まれるのだ、とわたしはおもう。

視野を技術教育の分野にひきもどしてみよう。改めていうほどのことでないかもしれないが、技術教育という技術は人間生活を営んでいくうえに必要なあれこれのテクニク全体をいうのではなく、社会における物質的な財貨の生産にかかわるもの——生産技術のことである。つまり、教育全体のなかで技術教育がうけもつしごとは、若い世代にたいして、現代の生産技術の基本にかなする知識と理論をつたえ、基本的な技能を教えることによつて、学校を出てから現代の生産技術にとりくむ際に必要な素地をつくり、また生産技術の新たな進歩・発展に寄与できるような力量をつくりあげることであるといつてよい。ところが、現代社会における生産技術は、どれ一つをとつてみても、きわめてかんたんなものにみえるものでも、長い年月のあいだに進歩発展してきた複雑な内容をもつものばかりである。しかも、生産技術はひろい分野にわたってほとんど無限といつてよいほど多数のものが活用されているのである。それにひきくらべて、学校教育のなかで技術教育にさくことのできる時間はきわめて限られてい

る。そこに教材選択の問題が生ずる。「基本的なもの」とはいつでも何が「基本」なのかを明らかにしなければ意味がない。しかし本稿は教材論が主題ではないから結論だけいえば、わたしは、技術科の教材は現代の主要生産部門（農・工・運輸通信など）のなかから、現代の技術学（テクノロジ）を手がかりにして編成すべきものと考えている。技術学とは何かという点について別の機会にのべたのでくり返さないが、かんたんにいえば、産業革命以来の生産技術の発展のなかで自然科学をてがかりとして系統だてられた生産技術の科学のことをいい、ふつうに工学とか農学とかよばれているものごとと解すべきものである。日常の、身のまわりに目につく技術だけをとりだして教材としたのでは、生産技術についてはあたりの理論しか学べないからである。

以上にのべたことを前提とすれば、技術教育において思考力をゆたかにするという問題はつぎのようことができるだろう。

第一には、思考力をゆたかにするためには、教師がとらわれた思考しかできない状況にあつてはならないという点である。この点はすでにのべたのでくりかえさない。

第二に、人間の思考の対象ともなる客観的事物の世界は、無限に広くかつ深いという事実を明らかにしておかねばならない。このことが、人間の思考を無限にゆたかにしうることを第一次的に保証しているのである。このことを自覚できない教師が、子どもの思考をゆたかにしうるといふことは、ふつうではあり得ない。

第三に、右にのべたことがらに関連して、また教育というしごとには教師が生徒にあることがらをつたえて子ども
の思考をよりゆたかにすることを主軸としているという点からみて、教師にとつて必要なことは教師自身が技術に
関してはば広く深い知見をもつことが必要である。このことは、今日の技術科教育——技術科教師がじつは深刻な
問題に直面していることを意味している。

今日技術科を担当している教師の大多数は（ここ数年のあいだに、教員養成を主とする大学・学部において技術
科を専攻してきた新任の技術科教師をのぞくと）、技術科誕生以前には職業科を担当していた人びとであった。そし
て、文部省はこれらの人びとに対して、わずか十二日間の実技講習を実施して技術科の二級免許状を交付したので

あった。その後、かなり多くの人びとは、権力の方にたよらずにみずから研修に励んだことも事実であるが、技術学について系統的にかつは広く学ぶ機会はひじょうに少なかったとみななければならない。そしてこのことが、今日の技術科教育をゆたかにすることをばんでいるのである。「創造的思考力」などというかけ声をかけるよりは、それをつくり出しうる素地をつくり出すことこそがいまの文部省の課題であるというべきであろう。

6 技術科教育における思考力

さいごに、技術教育に関連した具体的な問題にふれておきたい。「思考力」が、技術教育のあらゆる場面で問題となることはいうまでもないが、ここでは機械学習を例にあげてみよう。よく知られているように、現行の学習指導要領によれば、技術科の機械学習は、二年は自転車あるいはマシン、三年では内燃機関が題材とされ、これを順順に分解・整備・組立・調整しながら学ぶものとされている。このような学習の方法も、一つの方法にはちがいないが、この学習方法にこだわるかぎり、教師にも生徒にも「思考力」など問題にする余地がない。何よりも問題となるのは、順々に分解・組立作業をすすめ、その段階段階の理解に必要となってくる関連知識をとりあげてみても、一つ一つの機械はそれ自体総合的なものであるから、順に出てくる関連知識には原理上の関連性・系統性がないことである。たとえば、鎖歯車とパンクの修理との間に関連性のあるはずのないことは誰の眼にも明らかである。これを、文部省は問題解決学習という名で切りぬけようとするわけであるが、教わる生徒の側からみれば、段階ごとにあるいは一つ一つの事項に直面するごとに、前の事項についての思考が中断され発展させる余地がないわけである。分解・組立の順に従うということは、対象となる機械というものを総合的につかむわけでもないし、分析的に理解しようというのでもなし、また他との比較対照によって対象物の特徴を明らかにするわけでもないのである。

ある対象物についての人間の思考は、時間的な制約と眼・耳・手などの感覚器管による制約があるために必ず一

面的な皮相なものになる。したがって、ある機械を理解するためには、機械というもののいくつかの側面について分析し深く理解することと同時に、それらの諸側面を統一的総合的に理解することも必要である。そして、分析的な理解・総合的な理解を深め、その機械のおもな特徴・副次的な特徴を理解するためには、類似の機械や部品の機能や特徴が比較対照されなければならない。このようなことは、人間が「思考」するについていつでも必要な常識的なことであってあえていうのも妙なことなのに、今日の技術科教育ではそれが極端に無視されているので強調しておかねばならないのである。

機械を例としていえば、およそ機械とよばれるものはどんなにかんたんなものでも複雑なものでも、外部からエネルギーを受け入れる部分（原動部分）、受け入れたエネルギーを作業部へ伝える部分（伝動部分）、作業をする部分（作業部分）に分かれており、全体は強固な材料によって構成されている。子どもは興味という点から動く部分に注目しやすが、機械を一体として理解するためには、興味の有無に関係なく、右の四つの部分についてそれぞれ理解を深めることが必要である。右の分割は、主としてエネルギーと機能という点からみているのであるが、全体の構成からみると機械は数多くの部品 \parallel 機械要素からなっている。そこで機械要素をその機能によって分類してそれぞれの理解を深めるといふ学習がなりたつ。

また、機械がはたらくためには外部から与えられるエネルギーが一定の運動形態を通して作業部に伝えられなければならないという点に注目すれば、力の伝達と制御の機構、力のもつ法則の両面について理解しなければならぬ。機械ごとに必ず異なってくるのは作業部分であるから、特定の機械の特徴を知るためには作業部分の機構や運動法則を理解しなければならない。もちろん、機械を材料という観点から理解することも必要である。

以上のべたことのそれぞれについて、類似のものを比較しながら、理解を深めることによってはじめて機械についての理解ができたことになるのであるが、それぞれの学習に際して、実物を手にとることができ、あるいは分解・組立してたしかめることができれば、理解はより確実なものとなるであろう。しかしそれは、けっして順々に分解・組立することによって得られるものではない。

技術科はまだ若いから、学習展開の順序や方法にはまだまだ研究の余地がある——この点にこそ教師の創造性が発揮されるべきである。機械についていえば、どのような学習形態、方法をとるにしても、右にのべたように機械をいろいろな側面から深く検討し学習するというのがなされるなら、その結果として、機械についての思考力はゆたかになることが保証されているということができよう。そして、このようなことは、技術科の学習の全般にあてはまることだ、とわたしはおもう。

△佐々木 享▽