

1974, 7,

技術 教育

特集 技術教育の教科構造

目次

<シンポジウム・提案>

現在の中学校技術・家庭科教育の内容を「総合技術教育にせ
まる」視点で自主的・民主的に編成する実践の意味するもの…池上正道…2

<提案にたいする意見>

義務教育における技術教育の内容を総合技術教育に

学んで編成する意味……………	西田泰和…4
小・中・高校一貫のための技術・職業教科(高校)の 構造などについて……………	塩沢国彦…6
技術学を中軸とした教科構造論と比較して……………	大谷良光…9
いくつかの疑問点について……………	熊谷穰重…13
「教科構造」を明らかにするという課題……………	佐藤楨一…15
私の技術科構造論——エネルギーの技術——……………	高橋豪…18
脱家庭科と脱技術科から出発を……………	楠崎るり子…20
“総合技術・家庭一般”を実践してみても……………	湯沢静江…21
池上論文を読んで——わたしの感想——……………	和田典子…23
“技術”と“家庭”の区別は消滅するという事……………	坂本典子…26
家庭科教材を技術教育的観点で実践してみても……………	小松幸子…29

<シンポジウム・総括>

提案にたいする意見について——若干の補正と私の意見——……………	池上正道…31
教科構造論研究ノート——中学校「家庭科」を中心に——……………	福原美江…37
<産教連東京サークル> 定例研究会報告……………	42
<作って遊んだ子どものころの記憶から(4)> あむ……………	洲浜昌弘…44
<自主テキスト> 原動機の学習(4)……………	西出勝雄…45
「自主教科書」を使ってみても……………	平野幸司…48
技術・家庭科の成立期を回顧し今後の「技術教育を考える」 ——細谷俊夫先生に聞く——……………	植村千枝…49
<力学よもやま話(3)> 器の機能……………	三浦基弘…55
トランジスタを使った低周波増幅器の指導過程……………	内島友三…56
産教連ニュース……………	61
第23次技術教育・家庭科教育全国研究大会案内……………	62

現在の中学校技術・家庭科教育の内容を 「総合技術教育にせまる」視点で自主的 ・民主的に編成する実践の意味するもの

池 上 正 道

教育制度検討委員会の第3次報告が、小学校から高校まで「技術科」必修を位置づけたことは、技術教育をどう考えたらいいかという問題を、他の教科や分野の人たちと改めて考える機会を作った。これまで中学校の「技術」と「家庭」についての関係は、全く異質なものが、・(ボツ)で接着されているという見方が強かったが、必ずしもそうではないという見方も成立するし、その考え方が、かなり前面に出されてきた。

「手の労働」と頭脳の思考が、幼児教育の段階では、特に相互にかかわりあっていることは、否定する人はいないだろう。小学校からの技術教育が見なおされてきたのは当然のなりゆきであった。しかし、論理的な思考がついてきたのちは、技術的な思考の重要性は現在の教育課程では、あまりかえりみられず「考える」内容も非常に操作主義的になってしまっている。現行指導要領では、「技術・家庭科」では特に、技能と思考に分離していて、ともに、きわめて実用的なもので、知的な欲求を充足するには不満足なものとなっている。したがって、教育内容を選定する基準もきわめてあいまいである。

しかし、技術の発達を歴史的にみれば、社会的な生産力を飛躍的に進めさせたいいくつかの結節点となるものが見出されるのではないだろうか。たとえば、三相交流の実現と三相誘導電動機の持つ意味である。19世紀から20世紀にかけて、据えつけ機関としての蒸気機関は三相誘導電動機に席をゆずった。それは、電力の長距離輸送の問題が交流によって解決できたことと、直流電動機にそのような整流子がなく、回転磁界によって回転する力が得られる三相誘導電動機は、三相交流という電力輸送方式と結びついてはじめて可能になったのである。三相誘導電動機を学習しなければならない必然性は、こうした学習によって、人類の進歩に関するものの見方、価値観が正しく養われるところにある。もし中学校の段階で、このことがむずかしければ、高校段階で教えてもよい。

クループスカヤはその著「国民教育と民主主義」のなかで、「ルソーによれば、総合技術教育に、社会秩序のほんとうの価値を判断できるようにすることである。労働関係は、社会関係およびその正しさの尺度にならなくてはならない。そしてこの労働関係を正しい方法で評価するためには、生

徒はその消極的な傍観者ではなく、積極的な参加者にならなくてはならない」(岩波文庫・勝田昌二訳)とのべて、ルソーを評価し、総合技術教育の思潮を位置づけた。いまの指導要領は、改定のたびに悪くなり、今では三相誘導電動機は除外して、単相誘導電動機(それも「使いかた」中心)という特殊なものを教えるだけになっている。これでは「社会関係」や「労働関係」は出てこない。

また、クループスカヤは「ミシンによる裁縫もいろいろな仕方で教授することができる。車をどのようにまわすか、ボビンケースをどのようにはめるか、などだけ教えることもできるし、またはミシン縫いの教授を、ミシンそのものや、それと類似の機械の研究と結びつけることもできる。こんなぐあいに、裁縫を手わざとして教えることも、その教授を材料や道具や原動機その他の分野と結びつけて、裁縫を教えることもできる——これは総合技術教育であろう」(「総合技術教育について」)とのべている。いまの指導要領は、「車をどのようにまわすか、ボビンケースをどのようにはめるかなどだけを教えている」に近い。ここで引用した文章で、クループスカヤが使っている、「総合技術教育」は、10月革命が成功して、ソ連で体系化された「総合技術教育」ではなく、「総合技術教育の思想」とでも言うべきものであろう。私たちが「総合技術教育にせまる実践」を志向しつづけてきた内容は、日本の教育体系全体を社会主義国と類似したものに変えてしまう(そのこと自体が不可能なことであるが)なかで、「総合技術教育」を目ざしたものではなく、同じミシンを扱おうにしても、機械として教え、さらに生産のしくみ、生産力の発展の意味が把握できるように教えることであった。「総合技術教育の思想」で教育内容を考えるとやったほうがよいであろう。

この視点に立てば、教育内容を選定する基準になるものは、人類の生活内容を大きく転換させた

技術の発展をおさえておく必要があったということになる。火を使って調理する、糸をつむぐ、布を織る、ハンマーで叩く、たがねを使う、旋盤を使う、等々から、三相誘導電動機、トランジスター、ICの出現に至るまで、いろいろの対象が含まれる。もちろん技術史のすべてを平板的に並べるのではなく、生産力の発展の意味が把握できるような内容を選び出すが必要になる。そして、この限りでは、「技術」と「家庭」の区別は消滅する。現在の「女子向き」教材も、産教連編の自主テキストで明らかなように、調理した上での味覚に重点をおくのではなく、種々の調理の意味を考えさせることに重点を置くのである。したがって、被服、調理教材も総合技術教育にせまる教育内容を構成する対象になりうる。中学校段階での教育実践が重要なのは、これが、これから建設されるべき高校段階の「技術科」の内容につながるからであり、現在、職業高校の教師集団の「総合制高校」を目ざす運動と、普通高校の教師集団の中に、「技術科必修」を目ざす運動がほとんど欠除している間隔を埋めて、正しく問題を提起してゆく上で重要なものをもっているからである。現在の普通高校の教育内容が、技術教育を欠いていることの欠陥は顕著にあらわれているはずであるが、それは大学の一般教養課程でも引継がれていて、アカデミックな「教養」と「職業教育」がつながっており、職業教育そのものは、直接労働力を身につけさせる上で、生活してゆくために必要なものではあるが、これだけでは「社会秩序のほんとうの価値を判断できる」能力を育てることはできない。したがって現在、職業高校の職業教育の内容も、思いきって総合技術教育にせまる視点で再編成しなければならない。中学校の技術・家庭科の進んだ教育実践は、このためにも貴重な素材を準備するものとなるであろう。

義務教育における技術教育の内容を 総合技術教育に学んで編成する意味

西 田 泰 和

1.

技術・家庭科は、異質の教科を結びつけたものと考えられている。指導要領の目標では、「生活に必要な技術を習得させ、それを通して生活を明るく豊かにするためのくふう創造の能力および実践的な態度を養う」とし、全く単一の教科として装いを新たにしたいかの如く見せている。しかし男女二系列のコースは存続し、「インスタント食品を用いたスープをつくることができること」と、「技術」の学習とが同居し、全体として一般普通教育における技術の教科よりも日常生活、特に消費的生活の色彩の濃厚な教科となっている。

しかし池上氏は、教育制度検討委員会の第3次報告を読んだり、総合技術教育について検討するうちにこのような技術・家庭科も全く異質のものでないような気もするとし、教材内容を選定するめやすとして、人類の生活内容を大きく転換せしめた技術の発展をおさえ、社会的な生産力を飛躍的に進めたいいくつかの結節点となるものを見出すことが必要であると提案されている。

1970年以来の産教連の大会では、総合技術教育にせまる実践という副題がつけられていた。これは生活の概念を検討し、更に労働の教育的意味を考え、男女性別の如何を問わず、全ての国民のための一般普通教育としての技術の教育を展開していくと、総合技術教育的になるということである。社会主義国において実践されているものと、全く同じものを目指したものではなく、総合技術教育の思想と実践に学び、示唆を受けるということである。

2.

どの教科の指導においても、子供の生活を無視して展開のできぬことは、近代教育理論の説くところである

が、とりわけ技術・家庭科は、生活とはきってもきれぬ関係にある。しかし一口に生活といっても大変範囲が広いし生活している人の人生観によってもその意味が異なる。デューイは、「生活とは経験の総体である」といった。彼は、「人間の生活という本を手にしたときだれもそれが生理学に関する議論と思う者はいないだろう。まず生前の社会情態の記事や、幼時の状況、家族のこと、その職業のことを期待する。又彼の著名な研究の事業、功績、個人としての希望、趣味、信仰などのことを期待する」といっている。これは人間が生きてなしつつあることといさゝいが生活であり、極めて多面的であることをいっただけである。

文部省の技術・家庭科の指導書を開いて見ると、「生活の範囲は、身のまわりの身近な日常生活にとどまらず、消費者としての生活、生産者としての生活、家庭における生活、職場における生活、地域社会における生活など多面的にとらえることが大切である」と解説されている。従ってこのような多面的な生活に必要な技術も極めて多く、生産の技術、消費の技術、生活の技術、処世の技術などが考えられる。これでは一体何を基準にして教材内容を選定すればよいのか甚だ不明瞭である。池上氏が指摘されるように、「技術・家庭科の内容は技能と思考が分離し、ともに極めて実用的であり、教育内容を選定する基準もあいまいにならざるを得ない」。生活を単に現象面においてとらえるのではなく、本質的な解明がなされねばならない。そうでない限り内容選定の基準のあいまいさはいつまでたっても消えないだろう。

一体人間の生活の本質は何であるか。人間を含めあらゆる生活体は、進行しつつある生活の過程であり、あらゆる高等な生活体は、生活と成長と持続のために種族保存の本能を持っている。しかし人間が生活することと、他の生活体が生きることとは根本的に異なる。その区別

は、人間の生活は、生きるという事実と共に、生産労働という概念を含んでいることによる。生産労働こそ人間生活の第1の基本条件なのである。人間が今日の生活を営むことができるのは、労働の過程において、道具を製作し、労働対象としての自然に働きかけて、生活に必要な使用価値にまで高めたからである。人間は生産労働の過程で、頭と手と目を発達させ、そのことによって、道具を発明し使用する能力、抽象概念を創造し使用する能力、知性によって観念を操作する能力、目的達成に成功するため価値判断をする能力など人間独自の諸能力を発達させたといわれている。また労働過程のなかで、人間は自然との関係だけでなく、人間と人間との関係を持った。労働過程の発生以来人間は、他の人間から孤立して存在することができなくなった。各個人は、他の人間との社会的諸関係のなかにおいてはじめて人間として存在し発達したのである。

技術の本質が発露するのは、このような生産労働の過程においてなのである。製作や労働が、技術の学習において欠くことのできぬわけは、人間の生活や技術の本質にもとづくものだからである。また技術の学習における技術は、生活技術や家庭における技術といった多面的にとらえたものではなく、はっきりと生産労働のなかにおいて用いられる技術、すなわち生産技術の基本であらねばならぬ。

3

社会主義国では、生産労働と教育を結合することは、知能労働と筋肉労働との対立を克服し、生徒を全面的に発達させるための総合技術教育の課題として重要視されている。それは教授の全段階の内容と方法のなかで、理論的知識と、実践的な労働との統一をはかるもので、マルクス・レーニン主義教育の重要な構成部分である。

マルクス主義の立場にたつ人々は、資本主義生産体制のもとでは総合技術は実現できないという。そして総合技術教育の実現のためには、まず地方自治の民主化がすすめられねばならぬという。この人たちにとっては、「総合技術教育」と「政治教育」は切り離すことはできない。なぜならばマルクス主義が唯一最高の真理であり、自らを歴史的使命を帯びた一階級とみなしているのであるから当然のことである。

社会主義国において実践されている総合技術教育と共産主義教育は同義である。この教育によって育てられた人間はマルクス・レーニン主義世界観を獲得する。この教育を完全に受けた場合、マルクス主義以外の思想はあ

り得ないのであるから、思想、信条の自由の問題はもちろんのこと、肉体労働を蔑視することなど起りうるはずがないのである。

しかしフランスの産業社会学者ジョルジュ・フリードマンは、「細分化された労働」という書物のなかで次のように述べている。「現体制は肉体労働と知的労働の間の区別を新しい世代の頭から除去するというマルクスの予言の実現には成功しなかった。現体制は、高等教育を受けようとあせっている大学入学資格者が何百万人もいるが、彼らは一度資格を得ると、工場にも、『処女地があなたに門戸を開いて待っている』とくり返し宣伝されるコルフォーズへも行かず、むしろ実質的には賃金の安い職業（教師、治療医、あるいは都市官庁の下級職員）を好んで選ぶという危険を認めていた。機械の自動化がそうした仕事の大部分を除去するまでは、青年を肉体的な生産労働に向かわしめるには、政府による説得および強制を適宜おりまぜた方策が必要とされている」。またフリードマンは1953年7月17日のソビエト共産党中央機関誌プラウダにのせられた一文を引用している。「我々のなかには、技術者の労働と労働者のそれを区別する深淵が存在すると信じ、生産の現場労働者を蔑視することしかしない学生が存在する。彼等は計画をたてるのはもっぱら技術者の任務で、一般労働者の任務はそれを実行することであると考えている」。このことは社会主義生産体制にある国においてさえ総合技術教育の実現が容易なものでないことを物語ったものといえよう。

「総合技術教育にせまる実践」の意味について池上氏は日本の教育全体を社会主義国と類似のものに変えてしまいうなかで、総合技術を目ざしたものではないと述べている。また他の論文のなかで「社会主義の優位性を結論づけて教えることは、社会主義国では当然のことであるが、資本主義国である日本では、大多数の父母の同意を得ることは困難であろう」更に「共産主義の政治教育的な教育実践を意味すると理解することは正しくないと思う」と述べている。「総合技術教育にせまる実践」とは、政治的イデオロギーを持ち出して、子供たちに社会や政治の観念的図式を押しつけるというものであってはならない。このことは教育基本法第8条に明記されている。

総合技術教育にせまる実践の内容は、「同じミシンを扱うにしても、機械として教え、さらに生産のしくみ、生産力の発展の意味が把握できるように教える」ことであり、「車をどのようにまわすか、ボビンケースをどのようににはめるかなどだけを教えている」手わざだけの教育であってはならないのである。（芦屋大学）

小・中・高校一貫のための 技術・職業教科（高校）の構造などにつ いて

——池上正道氏の論文を読み——

塩 沢 国 彦

今回池上正道氏の論文に接し、その幅の広さと、誠実に追求してやまない一貫性に敬意を表するものである。

ねばり強い取組みこそ、今後の研究に欠かせない。ソビエト教育学50年の歴史の中で、総合技術教育ほど、多くの変遷と、論争が続けられ、いまなお多くの課題を残しながらその息の長い研究が続いていると、うけとっている¹⁾。氏の論文がこうしたなかで、ミシンなど例にあげられ、大げさなものにしないで、総合技術教育にせまる実践を考えておられる。このことは総合技術教育という全教育大系に互る思想で、全体の立場に立ちその教科構造を探究することでもある。このことが発展してわが国の、小中高の技術・職業教科の構造化まで、深めることができるならば、その意味はまことに大きい。

さて教科構造の問題に移るに際し、構造というと建築の構造を思い出す。基礎、柱、桁などの構造である。過剰な教育内容を整理し、どれが基礎か柱かその仕組みを取出し、整理精選することが構造化である。自主編成で、私たちの場合かつて、全体の構造化、現場からでない上からの構造化であった。日教組教育制度委員会第3次報告（以下3次案という）も、全体構造を確立し、学門的発想による、現場の研究も入れた巨視的な上からの構造化である。全体が決まらなければ部分は決まらない²⁾。現場からの発想であっても、教科を離れた巨視的な構造の考えがなければ、セクトが先に立ち、各教科の構造はできない。この意味で、池上氏は巨視的な構造化の発想に、総合技術教育の全体系をの思想を、もってこれたと思われる。

3次案では、総合技術教育という名こそないが、その思想は案全体に、にじみ出ているとみるのは私1人ではないであろう。たとえば小・中・高を一貫した技術教科の必修と、第4階程の高校における社会・自然・技術・総合学習という共通課程に整理している。技術における

高校の工作など、技術学が軸に据えられるべきだという不満もあるが、巨視的な構造化においては、国民的立場に立った、厳しさをもつものといえよう。

未熟を覚悟で私自身東独のように、社会科学、自然科学・芸術・総合技術の四領域を重視し、県内プランの2次案の課題としたい³⁾として、一部研究会に提起したことがあるが、それだけに第3次案をみて、一層その感を深くする。総合技術教育をすすめている社会主義国には、教科構造の中に、技術・労働・生産などの内容を教育課程として組み込んでいる。他の資本主義国には見当らなく、あっても職種の教科にすぎない。また3次案の具体的な教育内容編成事例の提示は、教師集団に人文教養主義的教育観の反省を示唆し、人間の労働・技術・職業・職業訓練を改めて考えさせるという間接的には総合技術的視野をつくる契機をつくったともいえる。

さてこのような中教審路線の学者の蔑視の中で、毅然として苦しみ生れてきた3次案を単なる批判に終らせていてはならない。実践をもって答えてゆくのが真の批判であり進歩発展がそこにある。そこで教師集団としてどのような実践があるか考えてみたい。

一般に教師集団の教材研究は、微視的な教科の研究が多く、現在の教科があるのは当然として（強いていえば高校普通科に多い）枠内だけの研究に終始している嫌いがあるのではないだろうか。自己の主張をおおいに出すことも、結構なことであるが、せめて民間教の、制約のない雰囲気の中では、セクトやエゴを克服し、全体的な構造の問題を出してもらいたい。

この場合の全体的な構造化とは、横の小・中・高段階の教育課程に占める、技術・家庭・職業の教科の位置づけと、縦の小・中・高一貫した技術・家庭・職業の教科の位置づけである。高校の場合には、さらに地域総合高校からの位置づけも追加されなければならぬが、この縦

と横の両方から位置づけられた構造化が、そのまま地域総合高校の教科構造につながるとみてよい。

ここで第3次案によって、縦の小・中・高一貫の技術教育に焦点をしぼってみたい。小・中とも技術・家庭科が一体となり私なりの見方をすれば、工業・農業・家庭から構造化されて「技術」という一本の教科名になっている。高校では、農・工・商・水産・家庭科が一体となり①工作、②飼育、栽培、③衣食住、④技術史となり、農・工・商・家・水産の職業教科から、構造化がはかられ、「技術」という1本の教科名になっている。他に総合学習に一部、選択課程に中・高とも、技術・職業・家庭教科が含まれているが、ともかく技術でも、職業でもなく、小・中・高一貫した「技術」という教科名で1本化されていることである。これは今後小・中・高を一貫した技術教科の構造を考えると、原型として私は注目する1人である。

しかしこれが私たちの求める方向であるとするならば決して性急であってはならない。緻密な長期計画に立って、地域・父母・労働者とともに、地道にすすむ相当な覚悟がなければならない。小・中・高一体の教師集団になった暁は、これとの取組も、さらに強力なものになるであろうが、克服すべき問題も大きいといわねばならない。また小・中・高1体の教師集団の場合は別として、小・中・高・大の中で、それぞれ上に向っての構造化は理想でも、下降の構造化は危険である。

手の労働——技術史——技術学——労働実践

(中学) (高1) (高2) (高3)
定1 定2.3 定4

これは今迄に紹介⁽⁴⁾されてきた内容でもあるが、原案作成者の1人でもあるので、私の考える教科構造が、変らない限り、これを中心に言わざるをえないことをご了承いただきたい。自主編成や総合技術教育の実現など、教師集団だけで実現はしない。それは民主勢力の成長とともに、その方向に進むことである。しかし自主編成も教科の構造化も総合技術教育もそれを志向しない限りは、実現への道は開かれない。

ここで総合技術教育との関係にちょっとふれてみたい。古典⁽⁵⁾によれば、総合技術教育は職業主義(徒弟主義)を否定し、職業教科というものでない。普通技術教育と労働教育とを結合した、全一的な教育思想の大系であると理解している。同時に総合技術教育が目指すものは、将来への職業選択の能力をつけ、生産の仕組みを見抜けるような総合技術的な視野を身につけ、しかも技術的原理

や、労働の能力を身につけることによって、すべての人間が生産の主人公になることを目指すものである。

私たちの総合制への技術教育も、総合技術教育への推進⁽⁶⁾それなりの理由をもって、教師集団が自主的民主的に研究し決定してきた結果である。こうして技術を総合的にとらえる場合(このことは総合技術教育とは関係ない)公害や物価賃金消費の問題に関して、生産の理論(農・工)だけでなく、流通・消費の理論(商・家)を入れて、現代的課題に答える構造化をはかった。このことは総合技術的視野の立場から、総合技術教育と矛盾するものでない。しかし古典に頼るか、社会主義国の総合技術教育の推移もみるか、私には不明の点が多すぎて簡単な結論は下せない。しかし問題は、その学説でなくて、その生徒に国民に誤りを犯したか否かを、現場の人間としてとりたい。

ところで、技術学・労働実践の教材の構造で、農・工・商・家の職業選択の能力がつけられるか、同時に技術学や労働実践の教材の小単元はどのような内容か、工業部分では当時(1972年)準備され現在中断中で未発表であるが、個人原案としてつぎに提示してみたい。

技術学(高2)——〔総合技術Ⅱ〕

1 生産の理論

(1) 農業原論 (農)

(2) 工業原論 (工)

工業理論とはなにか

(1) 力学

①力 ②応力とひずみ ③許容応力 ④曲げ ⑤座屈

(2) 材料

①材料の意義 ②材料の要素 ③材料の種類と性質 ④製品と加工 ⑤材料と規格 ⑥材料試験

(3) 電気

①直流回路 ②磁気と電気 ③静電気 ④交流回路 ⑤電子現象と半導体 ⑥電子回路

(4) 計測と制御

①計測器の構成要素 ②自動制御の種類 ③シーケンス制御 ④フィードバック制御 ⑤自動制御系の特性 ⑥電子計算機

(5) 生産とシステム

①設計と製図 ②機械製作とメカニズム ③工程と品質管理 ④エネルギー生産の方法 ⑤生産と安全 ⑥システム構成と解析

2 流通・消費の理論(商・家)

労働実践(高3)——〔総合技術Ⅲ〕

- 1 調査行動の実践
- 2 設計製図生産の実践
- (イ) 簿記会計(商)
- (ロ) 生産実践(農)
- (ハ) 設計製図(工) 2～3か月(主に回転学習)
 - (1) 機械製図製作
 - ①スケッチ ②製作図 ③工程図 ④その他T I など
 - (2) 発送配電
 - ①発・変電所接続図 ②電力系統図 ③電子回路図
 - ④その他 シーケンスダイアグラムなど
 - (3) 建築設計製図
 - ①平・立面図 ②各種配管図 ②配線図 ③その他
 - (4) 都市計画
 - ①通路計画図 ②上下水道計画図 ③用途地域計画図
 - ④環境設計図 ⑤その他
- (以上の図面のうちから1～2題目を選択し実施)
- (ニ) 生活設計(家)

(1972年 塩沢案“工業”)

池上氏は、かつて別な本⁷⁾で、中学は、技術学より物を作る立場を主張されていたが、私はこれの発展として高校段階には理論的な技術学を据えることを主張し、中学段階では、氏のように、物を作る立場、手の労働がなければ授業実践は成り立たないであろう。また技術学と工学の関連については、基本の考えでもあるが⁸⁾農・商・家の理論を知ることにより工業の概論・工学の理論とともに、現代技術においては公害理論や情報理論なども入り、農工商と離すことはできない。また工業だけでは総合技術的視野も、おぼつかなく資本主義社会であればこそ、逆に農工商家が一体でなければならぬと思われる。

技術史については不備な資料⁹⁾であるが、すでに発行し一昨年はプリント原稿で、昨年はこの資料で、貧しい授業実践であるが次のような一応結果がでてきている。

技術史の教科設定の必要については、ある生徒は中学や大学や訓練校に、その必要性を主張したが大部分は高校に、2～3単位を希望している。論文作成は1年生でも、3学期になれば、自主教材をもつことによって、相当な内容が書けるようになる。職業観では、かつて本誌でも¹⁰⁾報告したことがあるが当時の生徒と比べ職業科入学に対する落ちつきをもち始めている。職業科教師や働く人間(肉体労働者)に対する見方が尊敬とまではいかなくとも変わってきている。作業に対する抵抗感は全然ない。ほとんど全員が、新しい視野が広がったことを認

めている。学年は1.3年200名たらずで、毎週1単位程度で、生徒に読ませて若干の補足をする程度の授業で、どの教師でもできる方法をとった。授業方法よりも自主教材としての内容が、生徒を生き生きさせるのではないかと、教科構造の問題を知る機会を得た。

1年の技術史、(4単位)2年の技術学(5単位)そして、3年の労働実践(3単位)とプラン通りの教科設定ができ、1～2年の教育が確実に定着し、真の総合技術的な視野がつけられるならば、3年の労働実践には目を見はるものがあるだろうとさえ思われた。たとえば3年において生産の仕組みや、技術的原理を習得するためにも、地域の施設や農村や工場に進出し、資本主義社会においても、産学連携でない工場実習ができるのではないかと考えられた。しかしこれは総合技術教育でもないし、甘い夢であり遠い将来のことであるかもしれない。ましてソビエトにおける工場実習での問題点¹¹⁾もあり簡単には考えられない。しかしその一歩として現段階では、民主勢力の成長とともに、積み重ねをつづけ、具体的には小・中・高一貫の技術教科の構造化から、手掛けることではなかろうか。

同時に困難である職業教科の問題を再度検討し、現場の検証を経たり、実践をしたりして理論を確かめていく以外になさそうである。また『これらをとおして「ある意味においては、新制高等学校の生徒はすべて職業科の生徒である」といえるような高校教育の実現が期されていたことを想起することは必要なことである』¹²⁾という最初の総合制の発想こそ、もっとも胸を打つ深さを感じるとともに結果的には差別と選別を許し多様化に泣く生徒をつくった現実と¹³⁾現在の具体的解決をどうするか、また職業教科の構造化の限界は現行の電気学ⅠⅡⅢのような大科目までか、総合選択、単位数の限界、転科選択、技能連携問題¹⁴⁾生涯教育、普通科教師集団との関係、産振手当、専門高校、技術高校、工業高校、〔職業訓練〕¹⁵⁾など幾多の問題があり、若干の検討はしたのであるが、紙数の関係で省略したい。

(注)

- (1) 川野辺敏 世界の教育改革 第一法規 1969—265p
教育課程 “ ” 1971—221p
- (2) 塩沢国彦 高校生活指導 明治図書 1972—⑥78p
- (3) “ 現代教育科学 “ 1973—②90p
- (4) 本誌 1927—②49p
- (5) クルプスカヤ 勝田訳 国民教育と民主主義 岩波文庫
“ “ 国民教育論 明治図書 169p
レーニン 教育論大系 明治図書 475p
大橋、矢川訳

- (6) 総合制への生産技術教育の推進 70年全国教研報告
(塩沢)
総合技術教育への推進71.72年度”(湯沢, 川村, 松沢, 塩沢)
- (7) 産教連編 技術家庭科教育の創造 国土社 1968
今回もとても参考になったことを付記しておく
- (8) 清原道寿著 技術教育の原理と方法 国土社 1968—108p
- (9) 山脇与平 本誌 1974—⑤7p
長野県総合技術教育研究会編 技術史 1973
- (10) 塩沢国彦 本誌 1973—④8p
- (11) 川野辺敏 現代教育思潮 第一法規 1968—309p
- (12) 佐々木享 教育 国土社 1974—②103p
- (13) 全進研 選別の教育 民衆社 285—315p
国民のための商業教育 全商協 1973—⑦
塩沢国彦 婦人教師 明治図書 1972—⑤25p
- (14) 大貫, 中村, 葉山, 綿引著これが高校か 追浜高校分会
長土分会技能連携問題報告 1969—1971
- (15) 長野教委 長野県教育長期計画 1974—10p
細谷俊夫著 技術教育成立と課題 1936—2章
佐々木享 技術教育研究 技教研 1973—④1p
(長野工業高校)

＜シンポジウム＞ 意見3

技術学を中軸とした教科構造論と比較して

大 谷 良 光

1 はじめに

私は新卒3年目であり、教科構造論などという大きなテーマについて書く能力などはないと思い、原稿をかくことをお断りしたのですが、実践を中心にしていたとしても良いということでしたので、2年間学ばせていただいた実践を報告し、本テーマの技術科教育の教科構造についてアプローチしたいとおもいます。

私は産教連、技術教育研究会（略称—技教研）の両会員であり、両団体から多くを学ばせていただいているものです。研究団体のあり方としては、産教連、技教研の統一を願い（今年の夏の両大会で正式に提案したいとおもっています）活動しているものですが、研究会は技教研の事務局の仕事を中心におこなっています。そこで私の実践は、技教研の理論と実践に多くの影響をうけているものであります。そこで本稿は、技教研の諸先輩の理論と実践に基づいて報告させていただきたくします。

2 技教研と産教連の教科構造観

この小テーマについては、向山氏が本号で触れるとおもいますが、議論を進める上で両団体の主張を引用させていただきます。

「国民教育小辞典」①の「技術教育と自主編成——技術教育自主編成と民間教育団体」の項目によれば、「（技教研と産教連は——筆者挿入）ともに『真実を科学的な系統性をもって、子どもの発達に即して正しく教える』

ことをねがうという点では、教職員組合の進めている教育研究運動ともほぼ完全に一致しているが、教育内容と方法について両団体の間には若干の意見の相違がある。相違点をあえて単純化していえば、前者が『技術科の内容を技術学を中軸にして編成し、技術の理論的知識の系統性を重視していこう』とするのに対し、後者は『製作や加工などの労働過程自体が不可欠の教育内容であり』『ものを作る』こと抜きで、この教科の学習はないと主張。もちろん前者も『理論的知識の学習』だけが技術科教育の内容だといったわけでもないし、後者も単純に『製作学習』の重要性だけを主張してきたのではない。」

また、日本の民間教育No.1②に向山氏が両団体についてふれています。「技教研と産教連の内容研究についてのちがいは、技教研に所属する実践家が主として技術学を中心にその体系化を試みているのに対して、産教連の実践家が、『技術とは何か』『人間の生活にはたす技術の役割』など、技術論の追求から技術教育の体系化にせまっていた。」

2つの引用で両団体の教科構造観の相違点の大筋が理解していただけるとおもいます。

3 技術学を中軸にして編成するとは

私は技教研の研究実践をよりどころとしていますので、前述のように「技術学を中軸とする教科編成」の試みに注目しています。この点について永らく批判してき

た池上氏の論文と、技教研側としてまとめた反論をおこなった山脇氏の論文を引用させていただき、技術学を中軸とする教科編成の論理を紹介したいとおもいます。

池上氏は「技術教育方法論を確立するために」（技術教育73年7月号）で、『技術学』即『工学』として『各論』を展開している『技術科教育法⑨』は、私にとっては、全く不満足なものとなっている。」また、「つまり、『技術学を教える』と称しても、『工学』『農学』をやさしく教えるということになっているのではないか。『技術学を教える』という場合の『技術学』が、同じような意味（科学で物理学を教える）では整備されていない。」として、「技術学について」「技術学と工学との関係について」という形で、技術学中軸教科論に批判をおこなっています。

技教研常任委員の山脇与平氏（埼玉大）は、本誌74年5月号の「機械工学の体系は技術教育の系統性とうかがわれるか」の中で、先ほどの池上氏の議論に対し貴重な反論をおこなっています。（私の知る所、技教研としてこの技術学論争を体系的にまともにとり上げて論じた論文は山脇氏以外にないのではないのでしょうか。その意味で貴重な論文だとおもいますので、読者がこの論文を読んで下されば私の紹介など必要のないものとおもいます。）

氏はその中で、「技術学は技術の科学であり、技術を法則化・科学化したものととらえます。」そして、生産における技術の概念を（その概念規定の論争によるのではなく）産業分類より検討し、「狭義の生産産業の技術——これを生産技術と一般的にはいっています——に限定して考えることにしますと、狭義・生産産業は工業と農業が中心でそれに原始産業がふくまれます。したがってそれらの技術としては、工業技術（工業生産産業の技術）と農業技術（農業生産産業の技術）などが中心的な技術となります。それに林業技術、水産技術などが加わります。」「以上のように検討してきて明らかになったように、工学は技術学の1部門（1領域）であることが、一般と特殊の〈関係〉として把握されます。『工学と技術学の相違』として工学と技術学をきり離し区別することに力点をおくのではなく、一般と特殊の関係をとして不可分な関係として把握することがより原則的に大切なことではないかと思います。」（～筆者）山脇氏はこの中で、「工学と技術学を一般と特殊」という発展的、弁証法的な視点で問題を提起しているのです。

また氏は、技術学が体系的に整理されていない事実を肯定し、その困難さについて分析しています。

それは「本質的にはまず技術そのものの性格にあると思うのです。すなわち、真理の追求という、あれやこれやの選択の自由は許されない、うそでない真のみを問う厳格さが要求される学問（的な知）・科学（的な知）と違って、技術は、1つのものを作るのにも、1つのある目的に対しても、そこへ到達する道はいろいろあり、いろいろな仕方（の）の自由が許され、その出来ぐあい、目的の達しぐあいの上手下手が許され、許容限界が、幅が、許されるという性格をもっています。」（9ページ）

さらに「技術は、完全に法則化される科学と違って、技術の科学——すなわち技術学——として法則化されなくても、めざす目的にむかって〈規則〉か、あるいはそこまでもいかな〈指示〉の段階にあって使用される性格が、技術のもついま1つの本来的な性格です。」「ここに科学に比べて技術学の発達（の）のむずかしさがあり、ご存じのように技術学の成立は諸科学よりはるかに遅れて18世紀中期に入ってからでした。」（9ページ）

しかし、「技術の科学化・法則化の方向は歴史的必然であり、科学が主導的役割を果しつつ、科学と技術とは相互に助けあい浸透しあい、より科学化の方向で接近しながら相互に進歩してゆくのが歴史的必然であることが事実をもって明らかにされてきています。」（10ページ）

氏は、だからこそ「技術学の体系化の困難さ、したがってその教育的体系化の実践・研究の困難さ、があるからこそ、既存の工学や農学を出発点としなければならず既存の各技術学の弁証法的教育展開の実践、研究のつみ重ねからしか、技術学の教育的体系は生み出されないとおもいます。」と強調しているのです。

このように、技術学中軸教科編成論は、工学、農学を教材選定の「出発点」として、高度であっても重要な内容（たとえば力学）は、子供の認識の発展、科学学習の系統との関連を考え教えていこうとするものです。

4 技術についての総合的な学習について

池上氏は前述の論文で、『工学』だけでは、さきに私があげたような問題（技術学的法則が重畳されて複雑に入り、手のはたらきが頭脳の思考を促進し技術的思考の育つ教材——筆者）を絶対的にとらえることはむずかしいような気がする。」（傍点筆者4ページ）とのべ、「工学的なバラバラの知識の寄せ集めでなく、グループスカヤのいう『総合技術教育の思想』で教材を選定する必要がある」と指摘しています。私もこの指摘は正しいとおもいます。「技術は生産過程（労働過程）の中においてはじめて生き生きと生きて働くのであり、したがってそ

の生産（労働）過程の3要素である〈労働対象〉と〈労働手段〉と〈労働力〉と根本的な関わりをもち、そこで、これら3要素に関わる諸科学が技術学の体系の中に〈みこまれねばならないと思います。〉（前述山脇論文11ページ）というように、労働力や、技術の社会科学側面からの教材へのせまり方も必要だとおもいます。しかしこのことは、日本の工学教育、技術教育全体の大きな欠陥なのであり、技術学を中軸にして教えるから、「絶対的にならない」というものではないとおもいます。これは、日本の工学教育、技術教育の全体の課題として克服していくべき性質のものだとおもいます。それが、技術学の弁証法的発展的な体系の方向なのではないでしょうか。

5 技術学を中軸とした製図学習の試み

技術学を中軸とした教科編成の試みとして、製図学習をあげてみます。技教研は会員に原正敏氏（北海道大学教育学部教授・前技教研事務局長）、村井敬二氏（東京学芸大学教授・技教研常任委員）という著名な図学学者がいた関係上、製図教育における理論的、実践的蓄積がありこのほど両氏の監修により東京サークルのメンバーが執筆した、自主テキスト製図（基礎編）が書き上げられました。

製図学習は、製図の科学的法則である図学（図法幾何学）と、現場で利用されている工業製図の学習が必要です。特に小・中学校段階では、3次元の物体（立体）を2次元の図面に描く、または逆に図面から立体を想像するという“空間的想像力”を育成することが重要です。図学の父として知られるモンジェは、図学の基本的な目的について「2次元にすぎない図面の上に、厳密な規定が可能な3次元の物体を正確にあらわすことである。この見地からすれば、図法幾何学は、計画をたてるひとにとって、その実行を指導すべき人びとにとって、最後に、種々の部品をつくる職人にとって、必要な言語であるといえよう」と述べています。

立体概念、立体的想像力の養成に力を入れるならば、その法則である投影（projection）について、系統的に教授する必要があります。また、工業製図で使われている第3角法を理解していく上で、視図（view）の原理もと入れていく必要があります。以上の点をふまえてテキストの順序を決めました。第1版でもあり、実践の検討もしてありませんので系統性においてはまずい点も多々あるとおもいますが、今後検討しなおしていく予定です。以下が目次です。

第1章 生産と図面

- §1 図面のいろいろ
- §2 図面はどのようなところで使われるか

第2章 製図の基本

- §1 製図用具
- §2 製図用具の使い方の練習

第3章 平面図形

- §1 線の使い方
- §2 角についての作図
- §3 垂直二等分線
- §4 平行線
- §5 一辺を与えられた正多角形
- §6 円
- §7 円と接線
- §8 平面図法の応用

第4章 立体のいろいろなあらわし方

- §1 線画の歴史
- §2 立体のいろいろなあらわし方
- §3 タイプー1 透視図
 - 4.3.1 透視図の原理
 - 4.3.2 透視図の略画法
- §4 タイプー2（等角・不等角図の予定）
- §5 タイプー3 斜投影図

- 4.5.1 斜投影図
 - 4.5.2 斜投影図の略画法
- ## 第5章 正投影図と展開図

- §1 投影
 - 5.1.1 投影とは
 - 5.1.2 投影の方法
 - 5.1.3 中心投影と平行投影
- §2 たがい垂直な複数の投影面への投影
 - 5.2.1 一つの投影面への投影
 - 5.2.2 二つの投影面への投影
 - 5.2.3 三つの投影面への投影
- §3 直方体状立体の正投影図
 - 5.3.1 投影面と平行な平面をもつ立体
 - 5.3.2 斜面をもつ立体
- §4 角柱・円柱の正投影図と展開図
- §5 円錐の正投影図と展開図
- §6 角錐の正投影図と展開図
 - 5.6.1 角錐の正投影図と展開図〈1〉
 - 5.6.2 線分の投影
 - 5.6.3 角錐の正投影図と展開図〈2〉
 - 5.6.4 一般の多角錐の正投影図と展開図

§7 斜平面で切断された角柱・円柱の正投影図・切断面・展開図

§8 斜平面で切断された角錐の正投影図と切断面

第6章 等角投影図

§1 等角投影図とはどんなものか

§2 等角投影図のかき方

6.2.1 直方体および直方体状の立体

6.2.2 角柱

6.2.3 円柱

6.2.4 角錐・円錐

6.2.5 複雑な立体

第7章 斜投影図

§1 斜投影図とはどんなものか

§2 投影の原理

§3 斜投影図のかき方

7.3.1 直方体状立体

7.3.2 円柱

第8章 第一角法と第三角法

§1 二つの投影面と四つの角

§2 平面図と立面図の展開の仕方

§3 第一角法と第三角法

以上が基礎編です。まだテキストにはなっていないが、機械製図（製作図）の展開例を技術科教育法^④より紹介します。

機械製図（製作図）

§1 一角法の欠点と三角法

§2 正面図の選定と図面の数

§3 直方体形状の物体（製作図のきまり）

§4 簡単な回転体

§5 ボルト・ナット（ネジの略画法）

§6 断面図（全断面、半断面）

§7 トースカン（スケッチ）

§8 部品図

§9 組立図

基礎編の§内の項を紙面の関係上はぶいたところもあります。基礎編、機械製図を授業でテキストにそって全

部おこなえば80～100時間はかかるとおもいます。そこで、学校の状況にあわせて削ってもよい項もあきらかにしてあります。ようするに、系統的な製図学習をおこなうにはこのように展開したらよいという方向を示し、実践は学校の状況にあわせたり小学校へおろせるところはおろす実践も広め、高校へ発展させた方がよいとおもうところはもち上げるように考えたわけです。

私の学校は、同じ団地内の小学校の工作の先生と協力し、小学校で教えられる部分は実践をしてみる研究をつづけ、中学校では男女共学で1年生35時間で基礎編を、2年生で男子に20時間を機械製図にと予定しています。

私たちは、工学、農学を「出発点」として、機械工学、電気工学、加工技術学等々の各技術学学習の体系化の実践研究を今後つみ重ねていかなければいけません。最後に、前述の山脇氏の論文のことは心の支えとして今後実践を力強くすすめていきたいとおもいます。「たとえ『工学中心』の技術教育になっても、『工学』ベッタリの技術教育になっても、子供たちが目を輝かせて生き生きと学習活動をし、科学的な技術学的な探求心がモリモリ育っているなら、そして民主的な技術教育の原則をつねに貫こうと努力しているなら、たとえ今は荒削りでも、自信をもってやってよいのではないのでしょうか。芯のない技能ベッタリの技術教育より、芯のある技術学ベッタリの技術教育の方が危険な道へは通じないと断言できると思います。」

（多摩市立東愛宕中学校）

（注）

① 国民教育研究所編（草土文化）。「技術教育と自主編成」は佐々木享氏（技教研事務局長）と原正敏氏が執筆。

② 「技術教育・家庭科教育の基本問題」（日本民間教育研究団体連絡会編 p174. 百合出版）

③ 原正敏・佐々木享編（学文社）

④ 同上。展開例は川瀬勝也氏（同志社中）の実践例。

いくつかの疑問点について

——池上先生の論文を読んで——

熊 谷 穰 重

教育制度検討委員会の第3次報告が、小学校から高校まで「技術科」必修を位置づけたことの意義を投げかけています。もちろん私達も「技術科」必修の意味するものを考えなければなりません、委員会のメンバーの中ではどのように考え、どんな話し合いが持たれて「必修」になったのでしょうか。産教連は数年前より、「総合技術教育にせまる」をテーマにかかげて来ましたが、それは検討委員会に反映したのでしょうか？ 検討委員会はこの技術の必修を通して、「手の労働」と「頭脳」の結合を目指して小、中、高に「技術科」を定着させ、技能を通して労働を植えつけようとしたのか、それとも、先生の論文にかかっている、「社会秩序のほんとうの価値を判断できるようにすることである。労働関係は社会関係および、その正しさの尺度にならなくてはならない。そしてこの労働関係を正しい方法で評価するためには、生徒はその消極的な傍観者ではなく、積極的な参加者にならなくてはならない」と言うような総合技術教育を目指しているのであらうか。もしそうであるならば、なぜ冒頭に「総合技術教育にせまる」とか「近づける」とか言えないのだろうか。「学ぶ」でも良いと思う。まだそれまで話が煮つまらなかったからだろうか。私たち、実践する者はその辺の曖昧さが混乱するものになっていることが多い。そういう問題を投げかけておいて、私たちが自由にその意義を考える時に、一面では押しつけが行なわれたり、いろいろの意味に受け取られるおそれがある。現に、あらゆる技術を総合して総合技術と解する者もいるし、広く浅く技術を修める総合技術もある。

2番目に「手の労働」と頭脳の思考が、幼児教育からの低学年で見なおされて来たと言われているが、現に幼稚園、保育園、幼稚園では紙を使ったり、その他の材料を使って、切ったり、貼ったり、曲げたりして、いろいろのものを作っている。しかし小学校に入ると、図工の

中で絵を書いたり、物を作ったり、している。中学では、技術科家庭科で作る教育が行なわれている。これらが見なおされて来たということは何なのか。私は次のように考えてみた。自然に働きかけて物を完成する、思考する分野が失なわれつつある高度成長をとげた現代社会において、幼児から天然、自然に働きかける場所・時間がなくなりつつある。残っているのが上にのべた時間だけである。昔のように野に山に、川に沼に遊ぶ場所があり、手の労働が社会に充満していた時には、手の労働と頭脳の思考など、考える必要がなかったのではないだろうか。これらの問題は社会の問題として自然を開放しようという、テーマでしか解決しないのではないだろうか（学校教育では本当の手と頭脳は結合しない）。

3番目は「現在の指導要領では技能と思考が分離していて、（指導内容が）きわめて実用的なもので、知的な欲求を充足するには不満足なものになっている」として言われていて、同感ではあるが、私の所の中学1、2、3年生くらいでは、それすら満足に理解しないで苦しんでいる現状です。もちろん、私の知識と教え方も悪いと思いますが、現在の中味をさらにやさしく、解りやすく、実物を見ながら操作しながら、作って理解させています。興味は2～3の生徒を除き、作ることは大すきです。かえって考える問題は物にもよりますが、あまり好きではないようです。小学校からそのような教育を受けて来たからと、言ってしまうまでもですが、技能と思考が分離していて良い場合も多くあると思う。思考するための技能では子どもは嫌いになってしまうし、黙々と仕事をするうちに、自然に意欲とか思考がわいてくるものだと思う。それよりも多く物を作り、さわらせ、なるべく多く経験させることが、小・中・高の時代は大切だと思う。

4番目に三相交流の出現のことがかかっていますが、まだ私も、だれがいつどんなことから、どのように三相

交流、三相誘導電動機が発展して来たかを読んでいないので、重要なことはわかりますが、自信を持って教えたことがありません。ただ、サインカーブをかかせ、(今は三角函数が数学にないが) 120° ずつカーブをずらせ、回転磁界のできることを図をかくて知らせ、モータのまわる原理と、発電の原理を知らせていますが、発電所の水圧、水流、落差、回転トルク、rpm、出力、極数…等、実際に見たこともなくただ〇〇発電所は〇〇万kWだと知っているだけでは、この文章の、社会的な生産力を飛躍的に進めさせたことは理解できるが、それ程までして教えなければならないというふうには感じ取れない面がある。またその他にトランジスタとか、自動車、飛行機、自転車、ミシン、ダイナマイト、原子力、コンピュータ、自動販売器などどれをとってみても社会を飛躍的に進めたものになっているからである。もっと、昔にさかのぼって技術の発達の様子をこまかく、一貫性を持って、教える方が簡単だしわかりやすいし、興味がわくようです。たとえば、先日鋸館を見に行きました。あのように、石でのこぎりを作り切ってみる。次に玉鋼でのこぎりを作る。火造りができる。車であれば、ころ—1輪車、2輪車、3輪車、4輪車、紙飛行機、ヒゴ、エンジン、飛行機と、自然科学を歴史的に教えて行く方法の方が、子どもの発達に沿って行けるし、事実にとって教育するので、社会科学的側面も当然入ってくるし、現在社会を見ぬき、これからの社会はどうあるべきかを最終課題として投げかけることもできる。

5番目のことについてはクループスカヤが登場し、総合技術教育法が示され、人類の生活内容を大きく転換させた技術がのべられている。ここで、「国民教育と民主主義」というクループスカヤの本が紹介されていますが、参考にするには結構だが、似せる必要はないと思う。クループスカヤがとらえた総合技術教育の思想が1917年にソビエトの学校教育をつらぬく柱となった。そして現在も続いている。この時までにはソビエトも資本主義国だったのが、貧しい生活から革命に発展し共産主義社会に生れかわったようだ。

ソビエトにおける総合技術教育の目標は、芦屋大会の基礎講座の清原道寿氏の1ページより引用すると

①すべての児童、青少年に「現代生産の主要部門を理論と実践にもとづいて学習させる」ことを目標とする一般教育である。筋肉労働と知的労働の分離を止揚し、人間の全面発達を保障する。また職業準備教育でもある。

②総合技術的労働の教授と「科学の基本」との総合をめざす教育である。「科学の基本」とは、自然科学、社

会科学の基本を意味する。

③共産主義を建設する人格をもった青少年の教育を目標にする。いいかえると「総合技術教育」は、共産主義教育の構成部分であり一部である。

以上が1931年ソビエトが立てた教育の目標であるが、池上先生の論文は、それ以前のクループスカヤがルソーの言ったことを引用して総合技術教育を立てているし、またそれにもとづいて池上先生はのべている。いくつか池上式総合技術教育の目標をあげてみると、

①池上式総合技術教育は、社会秩序のほんとうの価値を判断できるようにすること。

②労働関係は社会関係および、その正しさの尺度にならなくてはならない。

③労働関係を正しい方法で評価するために、生徒は、消極的な傍観者ではなく、積極的な参加者にならなくてはならない。

④〇〇〇の機械を教えるときには機械として教え、さらに生産のしくみ、生産力の発展の意味が把握できるように教える。

⑤教育内容は、人類の生活内容を大きく転換させた技術の発展をおさえておく必要がある。

これらの他に目標は多くあると思われるが、まだ内容はこれでは正確につかむことはできないが、ただわかりそうなのは⑤の人類の生活内容を大きく転換させた内容であり、それは、火、糸をつむぐ、布を織る、ハンマーで叩く、たがねを使う。旋盤を使う。三相誘導電動機、トランジスタ、ICの出現までかかっているが、火を使って調理といっても、焼く、いる、煮る、蒸す、油でいためる、揚げる、薫蒸にする、等がある。全部なのか、それとも、火を造る技術なのか。火を使うことによって、社会秩序のほんとうの価値の判断はどのようにするのだろうか。火を起したものは偉い人で偉人であり、労働関係は社会関係および、その正しさの尺度にならなくてはならない。火を起した人は労働として貴重なので高く評価するのだろうか。火を起すことによって、焼く、むす、煮る、いためる、揚げると、生産力の発展が把握できるように、考えるのであろうか。途中わからないこともないが、各論との関係がわかりません。

6番目に、男女共通、技術と家庭の統合がのべられているが、その通りだと思う。教員養成大学で技・家という免許状を出せば、ミックスした内容は簡単にできるし、教科書もすぐにできるはずである。内容的にも歴史的にも裁縫は昔からあるもので簡単には行かないが時間が解決してくれるでしょう。ただ、食物にしても裁縫に

しても非科学的なものは何もない。保育にしても科学に基いたものであり、家庭科が非科学的であり、技術科が科学的とはどこにも書かれていないが、その差はなくどちらも共通でできる内容である。やり方によっては調理の時間を多くし、食生活の改善をし、古い家庭の習慣をなおし、民主主義は台所から（居間）なおさなくてはいいと思う。今、女の子に旋盤をやらせても、エンジンをやらせても何とも言わないが、男子に調理実習を多くやらせたり、裁縫をやらせると、男子なんかとよく聞かれる。そんな意味で、共学で、総合技術教育で技術の必修で、調理と裁縫を徹底してやらせてみたらどうだろうか。手ぬいのできる人間ならどんなにむずかしい旋盤でもボール盤でも、1日でこなせるし、根性のある人間が作られる。洋裁の裁断のできる者なら三相誘導電動機の理論などすぐに理解できる思考力の蓄積された内容が山とあることを理解していただきたい。

最後に、良いことは解っていても、チリトリ、折りたたみ椅子、ドライバ、本立、トランジスタ・ラジオ、程度しか作らせていません。材料費は高く、生徒は多く、時間も多く、準備に、後かたづけ、教材研究や試作はいつやったらいいのか、こんな現実をながめた時、諸外国はどんな教育をやっているのかなーと考えてみることもさえる。それでもハンマのかわりにドライバ、トランジスタラジオのかわりにインターホンと、まだまだ、自由に題材が選定できるわが国が楽園で、社会主義国では、その自由すら奪われているとすると、これで満足すべきだとあきらめている。どんな理想をかかげても不満足があるから理想があるのであって、すべて満ちたりた時は、生産も労働もしなくなるようだ。なるべく現実離れた理想に向かって前進しよう。

（東京都葛飾区立一之合中学校）

＜シンポジウム＞ 意見 5

「教科構造」を明らかにすると いう課題

——池上先生への手紙——

佐 藤 禎 一

前略、池上先生の「総合技術教育にせまる視点で……」の論文、拝読しました。それを読んで、自分の考えを述べよ、とのことですので、手紙の形をとりながら、誌上シンポジウムに参加させていただきます。

さて、グループスカヤから敷衍された「総合技術教育の思想で教育内容を考える」という視点で、技術教育の内容を考察してゆく態度には全く賛成です。先生は、その中で三相交流の発明を例にとり、社会的な生産力を高めるために重要な役割を果たした技術上の問題を位置づけた学習の必要性を説いていますが、私も例にならって少しく現在の実践を紹介してみたいと思います。ちょっと話がそれますが、今月中（5月）には、私の分担であった、産教連研究部編の自主テキスト“加工学習の初歩”が印刷される予定です（検討しはじめてから3年目になりました）。このテキストの内容は、基礎的な加工法を学ぶと同時に、生徒の技能の発達と、科学的な思考力の深まりが相伴って展開できるようにしたつもり

です。たとえば、「切削」という加工の基本は、また「材料」や「力の関係」の学習なしには考えられないわけですが、材料、特に「鉄鋼」は技術の進歩を考えてゆく上に欠かすことができませんので、相当重視したつもりです。

現行の教科書や学習指導要領についての先生のご指摘のように、現在の中学校では、そうした重要な教材が、46年度版よりさらに弱められた部分があります。特に、機械による大量生産を可能にした工作機械（学校では旋盤）の学習を「欠くことができる」とした点は、技術教育をいかにげんなものに変質させて行こうとする文部省の考え方を端的に示したものでしょう。

“手加工や道具機による加工から機械加工へ”（この背景には生産関係の変化があるわけですが）は、イギリスの産業革命や、独立戦争当時のアメリカの兵器生産の中で、いかに重要な転機を齎したか、5月号の山崎俊雄先生の「道具から機械への発達」の論文で、たいへん明確

にまとめられてありますが、中学生の技術教育の内容にも、そうした転機を齎した結節点ともなるべき技術や、その社会的背景を教材として課す必要があると思っています。

「加工テキスト」にも、そうした意味で、重要な工作機械の代表的なものの図解を試みてみました。材料については、特に鉄・炭素合金の過程の大略、鍛造や熱処理(かんたんな実習例をふくむ)についてとりあげてあります。こうした学習内容について、生徒の方はどう受けとめているか、ということですが、過去2年間、1・2年生共通週1時間(6クラス)で授業した結果、そうむりな内容ではないようです。ただ困ったことは、実物や、よい視聴覚教材が少く、とりあえずプリントを用い加工法は手仕事や簡単な機械加工によって会得するようにしました。

この学習の最終段階は3年にもちこまれ、現在進行中ですが、精密加工が可能となるために必要な労働手段の発達、話題が大へん豊かであると共に、歴史的に重要な発明とからみ合っているのも、生徒も興味を持つようです。たとえば、ワットの改良機関とスミートンの穴ぐり機、銃の生産とホイットニのフライス盤等。また、フォードのコンベアシステムから、最近のトランスファーマシンと、労働者との関係なども基本的なことは理解できるよう。そして、最後に、何でもよい、鉄をふくんだ材料を用いた使用価値のある製品(ただし技術科室内にあるもので、手でさわったりできるもの)を1つ選び、それが、どのようにしてつくられたか研究して、レポートする学習となります。たとえば「ボルト」を選んだ生徒は、旋盤やフライスのことを思い出します。また簡単と思って選んだ「鋼尺」や「スコヤ」で、どうにもわからない問題に突当たったりもしています。どの製品を選んだにせよ、それは大量生産が可能であること、しか

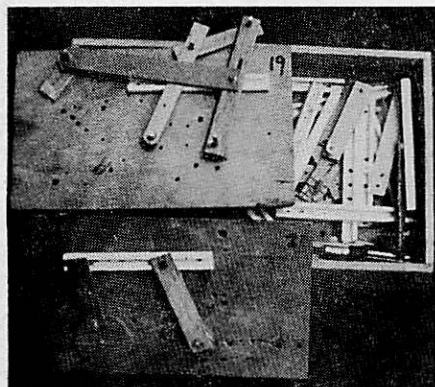


写真1 2年共通(カーテンレール利用)

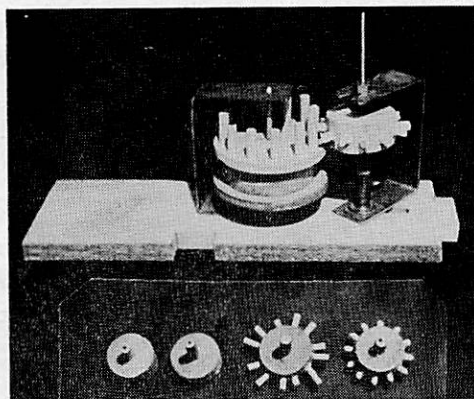


写真2 竹丸はしを用いたギヤの加工過程と、カミ合いのテスト。旋盤がないと絶対にできない。

し、工作法については、手の労働でつくる基本的な過程が解明できること、などのことが条件としてあるわけで、楽しい学習になりそうです。この生徒たちは共通の方は、写真1のような機構模型づくり、男子の方は、簡単な歯車の製作と風車を経過(旋盤は女子にやらせられず、操作や見学)しております。

でも、これらの学習を進めていてもそうなのですが、どんなに1人の教師ががんばっても、重要だと考えていても、こうした教授形態及至教育方法には、致命的な欠陥があることも一方では考えなければなりません。

前にも述べましたが、共通が週1時間(全学年、これについても職場内のいろいろな事情があるわけですが)しかとれないこと。したがって、作業時間が不足し、実際の切削、塑性、鍛造、熱処理等の加工学習が不充分となり、また、そのことを補う施設・設備もない。また、レポート作成に必要な、児童・生徒向けの技術学習書、たとえば「鉄鋼のはなし」「技術の進歩」「工作機械のさまざま」というようなものが少い。ボールベアリング物語のような本がどんどん出版されるような風潮は日本にはないわけです。

日本の学校教育や技術教育をめぐる状況が、全く、働く者の立場から考えられていない中では無理からぬことでもあります。と言って、子どもたちにははっきりしたことをキチンと考えてやらねばなりません。

さて、ここで、先生の言われる「総合技術教育の思想」の視点のことにもどりますが、私は1昨年(72年)の11月号で、クルプスカヤの4つの定式(矢川先生のまとめによる)について、ペスタロッツィやルソーの思想を理念としてとらえることとの関係を述べておきました。ここでは、先生の言われる「思想」を「理念」というように言い換えて、ちょっと述べてみたいと思います。も

ちろん、この“理念”は、“思想”を形づくるものになる“考え方”を指していますし、“思想”という概念よりやや狭いもので、観念的なものとしてとらえられやすい危険性を捕っていると思います。すぐれた教育実践を続けてゆくためには、歴史的に検討され、また科学的にも検証される理念を持つことが必要です。しかし、それがだれか1人のものである限り、いかに実践がすぐれていても、現に進行している教育の反動化への道をとどめる力を持つものではありません。そのすぐれた実践を支える理念は、思想となり、運動となって発展し、広がってこそ力を発揮するわけで、先生の言われる「総合技術教育の思想」という観点は大変、大切なものと思われます。

しかし、それが1人よがりのものであったり、1つの団体の構成メンバーが勝手に解釈したりしていたのではやはり観念的なものに陥る危険は避けられないと思います。「総合技術教育の思想」は、また「技術教育」の問題を解決するためだけのものでもないし、いわんや、スッキリした「教科論」を生み出すために、直接的に役立つといった対応関係にあるものでもないと思います。

すぐれた実践を進めるということと、現在の教科書ですらなかなかコナシ切れないで悩んでいる仲間と共に歩むこととは矛盾しないと思いますが、なかなか、実際の場面ではヤキモキしなければならないこともあります。現行の教科書や学習指導要領について「ここはまちがっている」とか、「ここは、もっと力を入れて改善して実践しよう!」といった努力は、1人のすぐれた実践家の業績——それが総合技術教育を目指したものである、というような——を残す努力と較べて、決して程度が低いとか、将来の技術教育の発展のためのプラスにならない、などと言えるものではないこともあきらかなことです。

ですから、この原稿依頼の趣旨である「教科論をどう考えるか」ということは、何も技術・家庭科を1本化する

ための理念や思想をさぐることでないし、何か、スッキリした教科論を打ち出すことが、現在必要なのだという前提に私は立つことはできないと考えています。

先生の言われる「思想」を大切にする運動は、ますます重要になっていると思いますが、それを支えてゆく実践はさまざまであってよいはずで、ここで大切なことは、そうした実践や、考え方をなるべく多く交流し合うこと、仲間として高まり合い、研究し合うことであると思います。そして、と言いますか、しかしと言いますか、その1つのヒナ形として今まで産教連で検討して来た「技術的視点で整理できるものは、家庭科教材として扱ってきたものも、技術教育の一環として整理できる」という内容があるのだと思います。

ですから、「家庭生活」の問題については、今でも私は、前述の11月号で示した考えと変わっておりませんし、それは、今後の実践上の課題として長く検討し続けられるものと考えております。「総合技術教育の思想」による教育は、1つのヒナ形としては考えられ、力強く実践もされていますが、先程述べた実践上の矛盾が解決されるためには、日ごろの職場における教研活動を発展させること、大きくは、民主教育を守る闘いや、日本の民主主義そのものを守る闘いを発展させてゆくことが必要であると考えます。

手紙風に書きましたし、先生の論文の範囲を越えて書いたような気もしますので、的はずれな点もあると思いますが、「教科論」をしっかりとさせることについての私の考え方は、大体意を尽したつもりです。現在の私の心境としては、今後とも1人よがりにならず、自戒しながら多くの仲間の皆さんと共にがんばりたい、と存じております。舌たらずの点等、また今後お会いして語り合う日を楽しみにしております。

まずはとり急ぎご返信まで。

(東京都調布市立第5中学校)

私の技術科教科構造論

——エネルギーの技術——

高 橋 豪 一

§1 はじめに

技術科の時間に、エンジンのことやけい光灯のこと、たは、モータのことを教えています。こうした題材というか教材の間にどんな関係があるのか、それを明らかにするのが技術科の教科構造について述べることだというように解釈して、私の教科構造論を書いてみたいと思います。

技術科が発足した当時は、教科書を何度もめくって技術科でいったい何を教えろと言ったんだろう？ ひと口で言えばどんなことになるのだろう？ というようなことを一生懸命考えてみました、また、しゃべったり聞かせてもらったりもしました。

しかし、そのうち、個々の題材の内容が少しずつわかってくると、前にとりつかれていた「技術科とは、いったい何もの？」という問にあまりこだわりを感じなくなりました。そして、たとえば、けい光灯でいうと、何のためにけい光灯を教えなければならないのか、というようなことよりは、「けい光って何だろう？」とか、「けい光体を光らせるにはどうすればいいんだろう？」とか「ほかにけい光灯の点灯する方法がないものか？」というようにけい光灯そのもののほうが、ずっと問題だと思うようになって来ました。

しかし、そのうち、けい光灯というものは、単一では説明し切れないことに気がつきました。というのは、けい光灯の意味をはっきりさせるには、そのひと時代前の白熱電灯のしくみや得失を知ることが必要だし、さらに、電気から光を得る技術の中で、つまり、ほかの多くの電灯の中で、けい光灯を考えてみる必要があると気がついたからです。

こうなって来ると、「けい光灯」という単元名では、私の行っているようなけい光灯の授業展開は、もう包括し切れなくなって、「電灯」というような広い意味の言葉の方がふさわしいのではないかと思います。

「電気」の中で「電灯」を考えると、狭過ぎて、とても教科構造などということまで考える気がしません。しかし、最近、いままで別にそう関連がないということで教えていた「エンジン」と「モータ」の間を、もっと関連づけて教えるべきなのかなと思うようになりました。これ位になると、どうやら技術科の教科構造の問題にしていえるように思うので、ここでは、そのことを中心に私の教科構造論を述べたいと思います。

§2 「モータ」と「ゼネコン」

近頃、農家では急激に機械化が進んで、納屋の軒下に私が小さい頃、盛んに使われていた農業機械のザンガイが雨ざらしになっています。

その中で、私が特に以外と思ったのは、いくつかのプーリがついている大きな伝動軸です。「何で、こんな立派な物をはずしたんだろう？ これがあればモータひとつで済むのに」と思っていました。なわな機械を動かしながら精米などを行っているのを見て、何の不自然さを感じなかったし、うまいことを考えたもんだというように思ったぐらいです。

ところが、技術史の書物を見るようになって、ベルトが林のように乱立し、見るからに複雑な工場の写真から、改めて、納屋の天井から伝動軸がなくなったわけがわかりました。そして、納屋の配電線がスマートに動力伝達を行っていることに気がつきました。

このことをもっと延長してみると、結局、納屋の精米機は、山奥の発電所の水車や海岸に設置されている火力発電所のタービンが回っているから、動いていることになるわけです。

発電、送電を工学や物理学での「電気」の範囲で見ていると、「発電機」「トランス」のしくみや「電磁誘導」だけに気を取られ産業全体の中で果している電気の役目を見失ってしまいます。

「もし、電気という媒体なしで、遠くまで動力を輸送するとすればどんなことになるのだろうか？、材料の重さによるまさつ損失だけで動力の大部分は喰われてしまうだろう、こんな馬鹿なことはすまい」こんなふうに勝手に考えていました。ところが、技術史の書物（※1）にさし絵入りで、谷間の水車からはるか遠くの岡の上まで、てこを何重にも組み合わせて動力を伝達しているのが紹介されていました。

こんな絵を見れば、送電線の果している本質を子どもたちはわかってくれる、そう思って、いまのところ準備にかかっています。

デパートの模型売場に「ゼネコン」という名で、手回しの発電機が売っています。手の動きでコードの先のモータの速さや回転方向を自由にコントロールできるので、こんな名前がついているのだらうと思います。

この機械は、ただ動力がコードを伝わって行くというだけでなく、モータ側に大きな負荷をかけると、それがハンドルに利いてくるのです。モータの軸を手でしめつけると急にハンドルが重くなります。動力が途中で電気に変換はされていても力学的な原因は、ちゃんと力学的な反動となって帰って来るところが、私には、とても気に入りました。

さらにてごたえは、コードの途中に電流計を入れれば計測できます。この量は、伝導軸やベルト、また歯車で動力を伝達する場合の軸やベルトにかかる荷重でもあり応力を表わしていることになると思います。

こうした授業を展開するとすれば、「機械」とか「電気」というのでなくて「エネルギーの技術」というような単元名の方がいいように思えます。

こんな授業ができそうに思ったことには、もうひとつのきっかけがあります。それは、とても動作が確実で回転速度も充分な小さなおもちゃのスチームエンジンが手に入ったからです。通称「首振りエンジン」（※2）というのだと聞きました。

模型飛行機用の小型エンジンよりずっと取扱いも楽だし、エンストもほとんど起りません。マブチモータだとシャフト同志の連結も楽にできそうなのでこのスチームエンジンを原動機として、マブチモータを発電機として回わし、その電気で小さな模型機械でも動かしたら、子どもたちも喜んでくれるだろうし、私の教えたいと思っている実際の大がかりなエネルギー伝送の技術も身近なものとして理解してくれるのではないかと思います。

※1「近代技術史」ダレニフスキー

※2 科学教材社取扱い「オッシュレーチングエンジン」

§3 「工作」の位置づけ

「首振りエンジン」を見ているうちに、何とか中学生でも自作できるのではないかなと思うようになって来ました。

全部は無理としても、シリンダ、ピストンは何とかやらせたい感じです。このエンジンは、弁装置が簡単で、その上にすり合うところがそう精密でなくても動いています。

実際に作る腰かけや何かのために、余りやくに立ちそうもない材料の知識や加工法を、取ってつけたように教えている検定教科書教育より、たとえ、失敗しても、こんなエンジン作りでもやらせたら、いやでも材料を知ろうとするだろうし、加工法も自分から学び始めると思います。作るものは、全く非実用的で、小さくて、子どもっぽいしろ物と思うでしょうが、私からいえば、こんなことをやり始めた中学生こそ「物質」「運動」「エネルギー」など、現代技術の大問題に、手と頭で立ち向い始めたということになるのだと思います。

§4 「生産技術」と中学生のための「技術教育」

池上先生の論文は、とても壮大で、首振りエンジンやマブチモータでは及びもつかない感じです。

実際のところ、現代の産業は、原材料の獲得から製品に至るまで分業化され、それが何重にも組み合わされています。その全体を自分のものとして理解し、自分も生産に参加し、また自分たちで支配するまでに至る知識・技能を持たせるための技術教育、ということになれば壮大にならざるを得ないと思います。

おとなになった場合、とくに、現在のように必しも産業が自分たちのものにはなっていない社会構造の中では、以上のような壮大な内容を身につける必要はあるのですが、私たちの相手にしている子どもたちは、その途上にあるわけで、その実現は将来にあります。自分を産業の中に入れた後も学習を続けられます。技術教育は、そののちの学習の基礎能力を保障するものであればいいのではないかと思います。

池上論文は、学校教育の全体の中での技術教育の見通しを考えています。それに対応するものとして、私の提案を見れば、すぐスケールが小さいように見えます。しかし、そのひとつの過程にある中学生に、私が「技術」を教えるとなれば、§2、§3のようになるということです。

教科構造をどう打ち立てるかについて、私は個々の教

師がみなちがっていいのではないかと思います。

つまり、実生産を自分の脳にどう反映させるかについて各個がみなちがうであろうし、一方、中学生なり高校生の技術についての能力をどうつかまえているかについてもみなまちまちということがあるからです。

これも、また、現在のところという話で、その教師がこれから、また新しい「技術」とのふれ合いがあれば、

変った構造論も出て来るし、新しい授業のもとでまた生徒観が変わって来るだろうと思います。

こんなふうに考えたので、与えられたテーマを、私は、別に気軽に答えました。ほかの方たちの教科構造論にふれるのを楽しみにしています。

(宮城県西多賀養護〈病弱児〉学校)

＜シンポジウム＞ 意見 7

脱家庭科と脱技術科から出発を

楠 崎 る り 子

1 はじめに

池上氏の論文は、小学校や高校においても、「技術科の必要性」を認めさせるために、中学校における技・家のすぐれた自主編成の実践を重視している。

そして、知識偏重の現代の不正常な教育を指摘し、頭を使った労働教育の必要を訴えている。それは、全人教育、又、人間解放の立場から、当然であり、中学校における技術科の存在価値を、再認識させられる。

しかし、あえて、特に家庭科教員に誤解され易い点を中心に考えてみたい。

2 「技術」と「家庭」の関係について

産教連編「技術・家庭科の指導計画」(国土社)の中で、「技術」と「家庭」の差別は、人為的なものである。と述べられている。全面発達を目指す子どもにとっては、幅広く、差別なく学習することのできる権利は、当然、保障されねばならない。故に、現在のように、男子に技術、女子に家庭と技術、と、固定化することは人為的な差別にほかならない。

従来の「技術科」に対する主な疑問点としては、

- ① 技術科と家庭科が、なぜ「ボツ」で結ばれねばならないのか。

それは、技術科は、時代の洗礼を、まともにうけ、技術科の教員不足を、家庭科の教員が泥縄式に補い、そのために技術の教科内容に男女差があり、女生徒にとっては、より形式的な技術教育に終わっていないか。

- ② 「技術・家庭科」でありながら、男子には「技術科」のみで、家庭科の内容が欠落している。

- ③ 小中高の家庭科の一貫性を考えるとき、中学校のみ「家庭科」ではなく、「技術・家庭科」である。このように、中学校の家庭科のみ、技術科と結びつき、技術科的色彩が強い。

- ④ 従来の技術科と家庭科は、いずれも「物づくり」が中心で、操作主義的な点では共通面がかなり多く、「全く異質である」とはいえない。

しかし「技術科」と「家庭科」は、教科として、独立しうるような、それぞれの独自性があるのではないかと、家庭科について永年暗中模索をつづけて来た。

故に、時代に常にふりわまされている家庭科教育に「独自性があるのかないのか」を、研究せざるを得なくなった。

今なお、多くの家庭科教員や家政学者の考え方の根底には、「技術科」と「家庭科」は異質であるといった傾向の根強いのは事実である。

以上である。そこで、異質か否かを、もう少し、はっきりさせてみたい。

3 家庭科と脱家庭科

家庭科の男女共修をすすめる会が、昭和49年1月に発足したが、この会が目ざす「家庭科」は、従来の、女性中心の模倣中心の「物づくり」に対する批判の上に立

ち、脱家庭科を志向している。

脱家庭科の教科内容は、まだ模索の域を脱し得ない現状にある。

しかし、「物づくり」が、目標そのものではなく、手段として、そこに生きる個々の人間を考え、独立した1個の人格としての「人権」を尊重した生活を、追求している点では、方向は定まっている。

「物づくり中心」から、「人間尊重」に、価値観の転換の必然性を産み、文化革命の担い手としての、家庭科の存在価値がある。そこでは当然、生活に最も身近な「家族」の問題を、無視することはできない。そこで、「家族」のギセイの上に成立しているところの「家庭生活」の内部に、科学のスポットをあて、その矛盾の追求から、社会問題に、そして社会の発展のために変革を迫る役割を担っているのが、家庭科の「家族」であり、バックボーンでもある。

長野県高教組、教育文化会議「総合技術教育専門委員会」による総合技術「生活科学」や、長野県高校教育文化会議「家庭科教育研究会」による「家庭一般」にみられる内容は、脱家庭科を志向する過程での一産物である。

4 技術科と脱技術科

現在、過去の「技術科」は、職業科の中での、工的分野的存在で、作業中心的、技能中心的なイメージが強い。「技術科」の名称は、このような従来の「技術科的」な先入観のもとに、今なお、一般には誤解され易い。故に、「技術科」は、過去の職業科のイメージから脱し切れない。故に、何も考えず、ただ、牛馬のごとく忠実に働くことであり、「物づくり」は、「環境に適応する保守的人づくり」であって、「環境を創造する前進的人づくり」ではなかった。

産教連の目ざす「技術・家庭科」は、後者であり、そ

れは、家庭科の男女共修をすすめる会の目ざす、脱家庭と同様な、脱技術科である。そして、その脱技術科は、小学校、中学校、高校と、系統化され、女生徒にも、男生徒と同様に、学習権は支えられ、その全面発達を促す教育上の必然性をもっている。

5 総合技術

「総合技術教育」は「総合技術教育の思想」であると池上氏は述べ、労働の価値を、知的価値と対等に評価し、身心一体の全人的教育の志向である。

しかし、「総合技術教育」の「技術」は、やはり従来の「技術」と混同され、誤解され易い。

「技術教育」に対しては、様々な解釈がなされている。しかし多くの人には、過去、現在の「技術科的な、頭を使わない、物づくり中心的」な認識を、うえつけ易い。

それは技術科や家庭科の名称ではなくそれを包含したものでなければならない。

故に、「総合（生活・労働）教育」という名称も出てくる。更に発展して、「総合科学教育」という新しい皮袋の必要も生まれてくる。

6 おわりに

われわれは、「技術」という既成の概念にとらわれやすいと同様に、「家庭」というイメージも、また誤解を招きやすい。

現段階では、技・家の総合の問題以前の、小中高大における「脱技術科」の「男女共修をすすめる運動」と小中高大における「脱家庭科」の「男女共修をすすめる運動」の2本立てで、その教材内容の系統化・充実に、協力しながらも、それぞれの専門分野を、より研究し深めていくことの必要に、迫られてはいないだろうか。

(大阪府豊中市豊中第七中学校)

＜シンポジウム＞ 意見 8

“総合技術・家庭一般”を实践してみても

湯 沢 静 江

いろいろな経過はあったが、長野県で、男女共修の「家庭一般」(2単位)を指導しはじめたのは、昨年(48

年度)からで、80校中、5校が実施した。今度でやっと2年目にかかったところである。私の勤務しているところも、この5校の中のひとつで、共修の授業の内容については、正直に言って試行錯誤を重ねている。それには種々の要素があげられるが、最大の問題点は、教科論が不定というところに起因していることのように思われてならない。いまのところ、男女共修運動を直接推進した母体である教育文化会議、家庭科教育研究会で提示した、男女共修の「家庭一般」の教授資料に沿った形で、指導内容が組まれている。これは他の4校もほぼ同様な内容で、それがベストだとは思っていないが、現時点で考えられるものということで組んだ。次に、昨年度、私のところで指導をしたものについて簡単に項目だけ列記する。

「家庭一般」指導案(2単位)

I 男女ともに家庭科を学ぶのはなぜか

II 家族と家庭

1. 今までの家族と家庭

・原始 ・古代 ・中世 ・近世

2. 近、現代の家族と家庭

・明治憲法と新憲法 ・明治民法と新民法
・新しい法律による家族と家庭

3. 現代の家族と家庭のもつ問題

・今日問題になっている諸事象 ・結婚の問題
・夫婦の問題 ・子どもの問題 ・老人の問題

4. これからの家族と家庭

・民主的な家族と家庭

III 家庭の経済

1. 収入と支出

・国民経済とのかかわりあい ・GNPとNNW

2. 物価と税金

・物価と我々の生活との関連

3. 消費者運動

・家庭の経済生活に関する問題点
・消費者はどうあるべきか
・消費者運動について

IV 健康な生活を維持するための食生活

1. 栄養とその機能および食品

・なぜ栄養が必要なのか ・食物の酸、アルカリ
・日本人の食生活について

2. 栄養所要量と食品摂取量

・どのような食品をどれだけ摂取すればよいか
・家族の食事はどうあるべきか

3. 栄養と献立

4. 実習

5. 食品の安全性

V 健康で文化的な住生活

1. 今日の住宅問題

・住宅不足 ・都市集中化 ・過密住居

2. 住居と公害

・大気汚染 ・騒音 ・臭気 ・日照権
・上下水道整備 ・廃棄物処理

VI まとめ

実際にはVの単元、健康で文化的な住生活については、時間不足でカットした。

この指導案や、指導案のもとになった教授用資料については、社会的だとか、技術教育が欠落しているとかいう批判もあったが、従来の家庭科教育のなかで扱われていた被服製作や、調理実習は、技術教育と言うには問題がありすぎるし、社会科などの他教科の自主編成がすすまなければ、消費と生産を結びつけるような形での具体的な問題解決をせまる授業は当面家庭科でやるしかないだろうしという矛盾をかかえている。批判は批判として、理解できるものの、客観的な情勢からすれば、社会的な要素が多くなるのはやむを得ないという立場をとっている。けっきょく、先にもあげたように、教科論が定まっていなかったから、家庭科教育の自主編成をすすめるといっても、方向が定めにくい。かといって、従来の家庭科教育からの脱皮はしなくてはならないというジレンマがある。

というわけで、さまざまな矛盾を山ほどかかえながら、実践をしてみようと思うことは、現在の社会生活、家庭生活の具体的な事象は、すべて教材になり得るが、それを拾いあげていると、現象にふりまわされてしまって、科学的な大系をもったものになりにくいということがあげられる。たとえば、物価の問題にしても、公害の問題にしても、大きな社会問題なのだが、現象だけをとりあげても、生徒の科学的な認識力を高めるだけの教材配列になりにくい。もちろんやらないよりやった方がよいということはある。しかし、学校教育の大系のなかでは、やらないよりやった方がよい等という教育内容では、説得力を持たないし、具体的な現象は指導の導入に使うことはあっても、具体的な事象をならべただけでは教育科学の対象にはならない。物価の問題をつきつめてゆくと、経済学の基礎をおさえなければならぬし、公害の問題も、経済機構にふれざるを得ないことになる。社

会科等の関連教科と話しあいをして、指導分担をすればよいという指摘もあるが、実際には、口でいうほどそう簡単にはゆかない。指導者の力量の問題もあるが、オーバーラップするところが多すぎるような気がしてならないのである。民主的な家族と家庭などという小単元も、項目をあげる段階では、家庭科教育の本領を発揮する場のようにみえるが、指導をしてみると、この位授業をやりにくいものもない。民主的な家族にしる家庭にしる、個体が民主化されていなければ、どうにもならない。本質的に民主的な人間を育てることは、1教科でやるのではなく、教育の目標そのものであろうと私は考えるのだが、その民主的な人間が確立されなければ、民主的な家庭は絵に画いた餅のように空しいものになる。(本年度は、昨年の反省の上に立って、多少指導内容をくみかえて実践している)

生活そのものは総合的、立体的なものであるから、総合的、立体的な部分をはじからつつくのではなく、その要因となる原理原則を教育科学として位置づけないと、先述したような現象にふりまわされることで終わってしまう。家庭科教育のあり方として、段階的には、社会科の

ような部分が多いのはやむを得ないという立場はあるにしても、すべての教科が洗なおされる時には、もっと原則的なものにしなければならない、教科存立の根拠はなくなるのではないかという気がする。常々考えていることであるが、社会科教育で扱えるものはそこで扱い、社会教育や家庭教育(従来の家庭科教育は、社会教育や家庭教育で扱う部分まで引きこんでいた歴史的背景もある)で扱われるべきものはそこへゆだね、その上で家庭科教育として何を扱うのかということを検討する必要があるということである。不勉強ではあるが、とにかく、実践を通して見て、将来は、技術教育の一環として家庭科教育を位置づけることではなかろうかという考え方が、少しずつ強くなっている。食領域、衣領域の授業のなかでは特にその感が深い。たとえば、農水産業と食生活のかかわりあいで、食領域をとらえるなら、農水産業の学習(技術を含めた)と、食領域の学習を教育科学的に系統だててすることは可能だろうと思うのである。道は遠いが、現場にいる私たちは、実践を通してこれらを検証したいと考えている。

(長野県立高遠高等学校)

＜シンポジウム＞ 意見 8

池上論文を読んで

——わたしの感想——

和田典子

1

“いのちとくらしをまもり発展させる”視点で小・中・高校における家庭科教育の自主的民主的な実践を当面の課題としてとりくむのがせいっぱいで編集部からの要請である『教科構造論』を述べることなど到底できませんので、ここではほんの感想程度の私見を提起することでゆるして頂きたいとおもいます。

わたしたちは、家庭生活の現状が本来の機能、すなわち“生命の生産と再生産”を十分に果すことができないどころか、日ましに崩壊の途を辿っているという認識から、その論理をあきらかにするとともに、家庭をめぐる諸矛盾を切りひらく力をつけたい、そのためには、家庭

科教師は何をなすべきか?子どもたちにはどんな力をつけたらよいのか?家庭科教育として何ができるだろうかということを実践をつづけています。

そのなかでわかってきたことのひとつは、

文部省家庭科が国民生活の現状に立脚していない、現在の体制を肯定しその枠内での個人主義的な適応の知識なり、技能なりを注入することにとどまって、家庭生活を社会現象としてとらえる立場はとっていない。

また、子どもの認識の順次性や子ども自身の生活要求を無視して、国家権力や資本の期待する内容が無原則的につめこもうとしていることなどでした。

わたしたちの実践の多くは、生活の現実認識を重視しそのために“いのちを守るいとなみ”としての“くら

し”の史的発展を題材としてとり上げたり“地域性”に着眼したり、あるいはその“指標”を諸科学の成果に学んだり、実態調査をしたりする方法をとり上げたりしてきました。その際“くらし”、“生活”といった総合的な概念をどう捉えるか？また、子どもたちの認識はどうなっているか？も問題としてきましたが、とにかく子どもは子どもなりに一定の“生活把握”が可能であり、そのことは子どもの社会認識と一体のものであることもわかってきています。

“生命の生産・再生産”のいとなみは、人間の基本的要求であるということから、わたしたちはまた、子どもの生活要求を重視し、そこから題材をとり上げることにしようとしました。たとえば、「家庭科で何が学習したいか」と問かけるとき、日本中の子どもたちは年令、地域をとわず「お料理が作りたい」と呼びます、「何が作りたいの？」といえは「カレーライス・フルーツポンチ・スパゲティミートソース」と小学生から高校生まで同じ答えが返ってくるのです。「作りたいのではなく食べたいのでしょう」と言うとき一斉にワーツ!!と笑い声があがることで解るように食べたいのが本音なのです。

こうした現象は「食べ馴れ、求めながらもなかなか食べさせてもらっていない彼らの食生活の実体」や「あてがいがちで自分の食べたいものも作れない家庭での彼ら」「紙と鉛筆だけの他教科学習からの逃避要求」等々の、子どもたち自身の生活矛盾を語っているように思うのです。

他面、高校生たちの家庭科に対する共通的な学習要求として“女性の生き方を学びたい”という内容もあるのですが、このことは現在の家庭における彼女たちの位置づけや彼女たちに対する権力や資本の支配意図に対する疑問を投げかける要素をふくんでいます。

これらの生活要求は、体制の生み出す社会矛盾、教育矛盾の落し子に相違ないわけですが、これら人間の基本的要求（基本的人権）の侵害がいつそう加速しようとしている現代だからこそわたしたちは、この要求や矛盾をバネとして、その自覚を高め、正しい展望を学びとる場として家庭科教育の可能性を追求するという現実的な課題を当面の命題としてかかげているわけです。もちろんそのことが家庭科教育の本来的なあり方であるとか、今後のあるべき姿であるなどと考えているものではなく、教育課程の科学化や教育そのものの民主化のなかでは当然大幅な変革はさけられないものと考えてもいるのです。

「手の労働」が人間の全面発達にとって不可欠のものであると同時に「手の労働」は、人間の基本的要求——生活要求でもあると考えますし、子どもたちが家庭科のなかで、手足を動かして有用なものをつくりだす活動を強く求め、よろこぶ姿によってこれを確かめてもらいますから「第3次報告」が「技術科」を共通必修教科として小学校から高校までの全階層に位置づけていることについては全く賛成です。

高校普通課程の側に技術教育に対する関心や視野がないことが指摘されていますが、そのことは、高校多様化という差別政策による学校格差と入試の圧力がすさまじく、そのなかで高校がその教育機能を維持するだけでも全力投球を求められていて「教育」を考える余裕さうばわれようとしているからであって、生徒たちの学習意欲の減退や欲求不満、頹廃などを前にして打開策を求める気持は決して少なくありません。また、文化祭などで物をつくったり買ったりすることにうつつをぬかして目を輝やかして走りまわったり、月例大掃除になると日の暮れるのも忘れて床みがきをしたりしているのを見るにつけても「手足を動かして目的を実現するような活動」が教育方法としても有効であることを考えないではいけないのですが、教師自身に経験のない「一般教育としての技術教育」のイメージを画くことができないという点も見のがすことはできないとおもいます。

技術教育自体の範疇なり概念なりが正確に把握できないのですが家庭科の教師が身近の経験からそのイメージをとらえようとすれば、かつての和裁・洋裁の授業を想起するわけで「そうした技術の伝承で事足りりとした家事裁縫教育への反省」が強ければ強いほど「技術」という語に反撥するのも当然で、家庭科を技術科のなかへ入れてしまうことに対しても賛同を得にくいという事情があります。

しかし「生産技術の発展」が、わたくしどもの生活様式を大きく変容させたことは事実だし、現にわたくしどもは有害食料や建材のために“いのちとくらし”をおびやかされたり、家庭機械や電気器具によって生活時間は変化しその代価を支払うために主婦の賃労働がふえたりしています。

したがって、こうした生産技術の発展を学習する技術教育とそれらを生活手段とする家庭生活——家庭科教育とは深くかわり、統一的にとらえる必要があるという点について異議のあろうわけはありません。

池上さんは「火をつかって調理をする、糸をつむぐ、布を織る、ハンマーで叩く、……」の例をあげて技術の発展と生活との関係を指摘しておられますし「その限りでは」中学校の技術と家庭の区別は消滅すると述べ「調理や被服教材も総合技術教育にせまる教育内容を構成する対象になりうる」と主張しておられます。

たしかにわたしたちの実践でも「物をつくる」ことにかかわる教材が「技術教育」として成りたつであろうことの確かめはしてきましたし、現行の技術・家庭科の女子向き内容も「物をつくる」教材が大多数を占めていることも事実です。

ひるがえって、家庭生活をみますとそのいとなみのなかには「人と人とのかかわり」——「家族」に関する問題、たとえば家族の成立、出産、育児、扶養や暮らしの維持をめぐる家計、社会保障などの経済関係等、社会のしくみや家族のしくみをめぐって多くの矛盾が露呈してきているのも事実です。技術科・家庭科の統合をはかる場合、こうした「人間それ自身の生産」にかかわる部分はどのようなのか？このこともまた「技術の発展」のなかに包括され得るのか？という点で納得できないものが残ります。また、たとえば「電気洗濯機」を教材とする場合でも、その機構を主題にする場合と、せんとく人間とのかかわり、せんとくが現在どのように行なわれているか、せんとくをめぐる矛盾などの関係認識に重点をおく場合とでは教授・学習過程も、その成果も自ら異なるのではなからうかと考えるわけです。

また、冒頭にも述べましたように現代の生活矛盾を教育課題としてとらえる立場からいえば、家庭科はむしろこうした関係認識をこそ中核にすべきではないか？人と物との関係の中に「人と人との関係」を解消してしまうことよりも、その両側面から見てゆくにために両者を別コースとして並列し、重点のかけ方をかえた教科構成とした方が、生活矛盾をいっそう鮮明にとらえ、ゆきとどくのではないかとおもうのです。

だからといって、調理や被服教材が技術教材たりえないといっているわけでは決してありませんし、現状ではまだまだ「手わざ」として裁縫や調理が教えられている場合が多いことからいっても、物をつくる教授・学習過程では、技術教育的視点が欠かせないことはくり返して指摘せねばならないと考えているほどです。

わたしたちの実践では「物をつくること」と「生活課題に應えること」との関係の次のようにとらえてきました。それは、

子どもの学習要求は、生活要求であり、子どもの生活認識の水準と生活矛盾を反映している。したがって家庭科教育では、特に子どもの学習要求を重視し、そこを出発点として教授過程をくむ必要がある。また、題材は地域の生活課題に應えるものでなければならない。そのほか、家庭科教師は地域の生活者として、地域住民とともに生活をまもるたたかいに参加し、そのなかから地域課題やその展望をとらえ、教室にかえしてゆくことも欠かせない。などでした。物をつくることと生活課題についていえば、たとえばおやつにインスタントラーメンしか食べようとしない子どもたちに土地のさつまいもを使った「大学いも」の作り方を教えることによって、その美味しさやラーメンの有害性を考えさせたり、ラーメンが大量にうれているわけを考えさせたりすると、かんジュースを、がぶのみしている子どもたちに「夏みかんジュース」を作らせて、ジュースと人間のいのちの関係を考えさせたり、ジュースの色ぬき実験によって、ほんものにとせものの差異を発見させたりするなどです。

また、保育のなかで生徒が関心をもつ「奇形児」の研究をさせ、環境破壊と生命とのかかわりや女性の社会的地位をわからせるなどです。この場合、子どもの現実や要求こそが、題材設定の重要な指標であり、そこに子どもの生活認識なり生活矛盾の反映があると考えられます。従って、そこでの技術は、どちらかといえば、問題への導入として位置づけることもあるのです。

家庭科の場合は、子どもの認識の順次性を「系統性」ととらえていますので、当然、地域性があり多様な内容が考えられ、画一的な内容であってはならないと考えていますので、たとえば技術の発展史にそっての教材編成が生活矛盾へのアプローチとして適切かどうか？また地域性とかかわりはどうかなどについて若干の危惧がのこるわけです。

このように考えてきますとき、現行家庭科の一部は技術教育と重なるが、そこからはみ出す部分については独自の教科領域を設けざるを得ないし、その部分の技術的教材にはそれなりの役割があつて家庭科教育としてもとり上げたい要素をふくんでいるのではなからうかということです。

(東京都立戸山高等学校)

“技術”と“家庭”の区別は消滅するという事

——現行家庭科教育の自主編成論——

坂 本 典 子

本来ならば、池上氏の論文にそって意見を述べるべきなのだろうが、池上氏が、論文の後半のほうで述べておられる「この限りでは“技術”と“家庭”の区別は消滅する」という表現のあたりに、私の考えも落ちつくと思うので、少しまわりくどいようではあるが、なぜそのような考え方に到達したかということの経過を、現行家庭科を教えることに余り疑問をもっておられない方々にもわかっていただこうというつもりでまとめてみたい。

池上氏の論文とは直接関係のないことかもしれないが、現行家庭科を批判するなかから「女子にもまともな技術教育を」という要求がおこったことからふれてみたい。産教連の研究会で、中学の家庭科教師が、技術教育とは何かを学ぶうちに、衣とか食物の教材でさえも、技術教育的視点でみなおすことができるのではないかと、そしてそのような見方が、衣や食物教材にも必要なのではないかと考えるようになった。池上氏はそれを「総合技術教育にせまる実践を志向している」と表現しているが、私自身は総合技術教育の思想がなんとなくわかりかけたかなという程度で、はっきりこうという指標ができているわけではない。

しかし衣を教材にする場合、消費材としての取扱いでなく、池上氏のいうように「生産のしくみや生産力の発展の意味が把握できるような内容をえらびだすことが必要だ」という方向で考えてきているので、それらについてまとめさせていただくことにしよう。

家庭科教育とは

家庭科という教科が、一般普通教育として成立するか否かについて、深く論議されることなしに、戦後の学校教育のなかに教科として位置づけられてきた。

戦後の女子教育のイメージを一新する意味から、戦後最初の指導要領では、家庭科は家庭建設の教育といわれ、家族関係の学習は必要かくべからざるものであると

され、戦前の女子必修の家事、裁縫とは目的も、内容も、考え方もまったくちがったものであるということが確認されたうえでの家庭科設置であったにもかかわらず、たてまえと実体には大きな開きがあった。

昭和23年頃からたえず繰りかえされた家庭科不要論に対しても、なんら明確な教科論はうちだされないままに、有志の家庭科教師の圧力によって、かろうじて家庭科が存置されたという事情もある。

当初、中学校における家庭科は、職業科の1科としておかれていたが、数年をまたずして職業・家庭科と名称が変わり、内容は第1群から第6群の群別をとり入れ、第5群のなかに、食物、被服、住居、家族、家庭経営をおさめ、選択性としながらも、「女子向きの計画として第5群を主とすることができる」という方向が示された。

その後、昭和33年の教育課程の全面改訂によって、職業・家庭科は廃止され、あらたに技術・家庭科が設けられ、ここではっきり男子は生産技術を中心に、女子は家庭生活技術を中心に学習させる方向がうちだされたのである。

このようにはっきり2系列に区別しながら、技術・家庭科として共通の到達目標をかかげ、無理に1つの教科として位置づけることとなった。内容において、男子には生産技術、女子には家庭生活技術と区別しながらも、女子向きには、職業・家庭科当時の第5群内容を中心にすえながら、設計・製図、家庭工作、家庭機械という内容が、男子向きに対応するような工的内容として取り入れられることになった。これによって、生活に必要な技術の習得とあわせて、近代技術に対応できる素養も身につけさせようとする意図があったのであろうが、内容については、男子にくらべて、すべて矮小化されたものであった。

多少の工的内容をつけ加えることによって、戦前の女

子必修の家事・裁縫教育と異るといいたいのだろうが、ここにおいて、戦後最初の指導要領に示された教科の目標は、まったくかたちを失い、戦前の女子教育の流れに合流したかたちで、落ちつくべきところに落ちついたといおうか、現在では、家庭科がいかにも定着したように錯覚している家庭科教師も多いのではなかろうか。

このようにして、小学校における家庭科不要論のくりかえし、中学校における職業・家庭科から技術・家庭科への移行等、戦後の新しい教育における家庭科の余曲折は、いったい何に由来するのであろうか。

いまにして思えば、戦後最初の、家庭建設の教育とか、家族関係の学習とか、社会科が社会生活指導の教科であるのに対して家庭科は家庭生活指導の教科であるとか、家庭科を独立させるために、なんとか教科の独自性を認めさせようと、必死にでっち上げられた性格や目標は、単なる虚構にすぎなかったのではないかという気がしてくる。

女子にもまともな技術教育を

家庭科において、教科としての性格や目標が不明確なことで、現場教師がどんなに悩んでも、現行の教育課程として家庭科が厳然と存在している限り、批判や否定をしているだけではすまされないわけである。

戦後の新しい教育のなかで、教育の機会均等が前提とされているが、女子だけが戦前の女子教育の流れをくむ伝統ある教科であるということで、家庭科を必修させられなければならないことを、そのまま見すごすわけにはいかなかった。

最初のとりくみは、「女子にもまともな技術教育を」ということであった。ここで「まともな」というのは、家庭生活技術などと拡大解釈された技術ではなく、人類が、手の労働や、道具の使用によって、自然物を人間に有用なものにかえてきた技術の発展の歴史に基づいた技術教育ということであり、それはまた、科学技術振興政策を背景とした、すぐに役に立つ技術者養成の技術教育でもないことをはっきりさせておかなければならない。

女子向きのなかに新たに加えられた工的内容は、男子の生産技術の系列からみれば、いずれも浅い内容にとどまり、しかも、家庭機械、家庭電気については、保守修理が主になるのであるから、原理の学習を抜きにした経験主義的な扱いになってしまう。

このような、うすめられた女子の工的内容に対して、女子にも、人間として学ばなければならぬ技術の本質にせまる内容をもった機械や電気の学習が保障されなければ

ならないという要求であった。

とかく、女子は先天的に機械や電気に弱く、関心もうすいものとみなされて、疎外された学習状況におかれたまま今日にいたっているが、当然の結果として、やっぱり女子は、電気や機械によわいのだと烙印をおされたかたちになっている。同様なことが理科の理解力にも現れ、結局女性性は、科学的思考によわいものとして、現在も考えられている。しかしそれは、このような悪循環のもたらした結果であるのかもしれないのだから、そのために均等に学習する機会とは与えられなければならないであろう。

現行家庭科内容の学習をどう考えるか

女子にもまともな技術教育を保障することは、現行家庭科内容の学習をすべてきりすててしまうことではない。つまり、現在家庭科内容に含まれている衣教材、食物教材、ひいては住居に関する内容のなかにも、現行では女子だけが学習している教材ではあるが、その中には科学の基本や原理・法則が数多くひそんでおり、しかも道具や機械・装置にまで発展させて学習すべき教材も含まれている。したがってそれらは女子だけが学習するのではなく、当然男子にも学習の機会が与えられなければならない。

家庭生活におけるもろもろの雑事は、技術の教育によってはぐくまれた能力をうまく適用させていけばよいのではなかろうか。家事処理のなかにも科学的思考や技術的思考が十分いかされていかなければならないと思う。

まず衣教材について考えてみよう。現在、被服教材はブラウス・スカート・パジャマ・ワンピースと類似点の多い縫い方を何回もくりかえすことで習熟させようというねらいなのか、3年間で130時間～140時間をかけることになっている。しかし商品としての布を購入してきて扱うだけなので、せんい・糸・織物の性質はもちろんのこと、その布がどのように発展し、織物産業として現在どのように位置づけられているかなど、科学的に理解する視点に欠けている。

衣について、その発展の過程から考えると、糸繰り、機織りは民衆（農民）の家内仕事として生産されていたことに始まる。しかもその労働のになては女性であった。

織物生産が社会的意味をもち始めると、織物工房のような組織が生れ、男性の織手が生産に従事することになり、織物生産は1つの産業として独立したかたちをとるようになった。しかし中世までは、まだまだ女性の家内

仕事によるものがその大部分を占めており、近世において織機の改良、製織技術の進歩がみられると、織物生産はますます進展し、織物関係の商人や、染め物、縫い物、仕立職人の人数もふえてきた。

19世紀後半の近代になると、工場制生産による大量生産が進み、資本主義的な生産が進行することになる。そのため、織物はまったく商品化し、自給消費のための自給生産はほとんど消滅することになった。

以上のような織物のもつ社会的な背景があるわけであるが、手工業が機械工業にかわっていく産業革命の発端となったのが、もめん工業であることも考えあわせれば衣に関する教材も、技術教育として取りあげていかなければならない内容なのではないだろうか。

もちろん現在における主要生産技術とはなりえないが、衣材料そのものが、農業生産を背景とした天然せんいと、工業化社会がもたらした合成せんいによっている事実からみても、技術の発展過程のなかでは無視することのできない内容であると考えている。

では食物についてはどうであろうか。

食物についても、農産、水産、畜産を背景とする多くの食品も、今日のように食品加工という工業化が進んでいるなかでは、食品工業も第1次産業として問いなおしてみる必要を感じる。

食品はそもそも、人間の体の維持のためになくはないものであるが、食品の含有する栄養素については、理科で体と結びつけて学習されており（あまり深められてはいないが）、技術科として学ぶ場合は、食品の性質として栄養素をとらえていくと、「体 $\longleftrightarrow$ 栄養素 $\longleftrightarrow$ 食品」という関係がうまれる。いいかえれば、体と栄養素の関係は科学として学習し、食品と栄養素との関係を技術として学習するのであるが、技術は常に人間の体にかかわって、それに有用に作用するものでなければならぬ関係も、食品を考えるなかでわかってくるのではない。

食品の性質は、加工上重要な意味をもっていると同時に、人間の体を作る重要な栄養素であることを、はっき

り認識しなければならない。

現在の調理で行っていることは、商品としての食品を買ってきて、味をどうつけるか、どのように切って、何と組みあわせるか、どう盛りつけるか、そして食べ方の作法をどうするかなどである。味のなかの生理的塩分の考え方は別として、あとはいずれも、嗜好的・習慣的なものでしかない。したがってこれらを技術の学習として考えることはできないが、食品の性質をいかした加熱の方法、その他の加工法の学習は、それが食品工業として生産と結びつくと同時に、家庭における調理にもいかされるものであるから、技術教育の教材として取りあげていけるのではないかと考えている。

技術家庭＝技術とはならないか

ある人々は、衣や食の教材を含めることで、技術教育が矮小化されるという意見をもっておられるが、技術教育が、主要生産技術に限定されなければならない理由はあるのだろうか。

人間が長い歴史のなかで、自然に働きかけ、そこから得られるゆたかな物資を、人間が手を使い、道具を作りだし、そしてそれを使って人間の生活に有用なものに作りかえてきた。それがゆきすぎて、現在では有害なものまで作りだしてしまったようであるが、それは技術の考え方が誤っていたのであって、そのような誤りをくりかえさない技術の考え方を、一般普通教育としての技術教育のあり方として、教材編成の視点にしていきたいのである。

現在の教科目システムにとっての学校教育で、教科に許される時間も当然制限されるわけだが、現在の男子向き内容、女子向き内容から、より教育的価値のある内容をふるいにかけて、教科として再編成していくことの必要性を強く感じている。

技術的視点ということが、教材選定の1つのめやすとなればと考えて、現在私の考えていることをまとめてみた。いろいろな意見を寄せられたい。

（東京都大田区立大森第七中学校）

家庭科教材を技術教育的観点で実践してみて

小 松 幸 子

① テーマについて

わたくしは、このテーマを与えられたとき、まったくこれに対して意見も、まして実践さえる資格がないものだともいました。

それは、ここ数年前から「総合技術教育」ということばは、目にし、耳にきいたのですが、何としても十分にわからないままに、きょうまで来てしまいました。

したがって、ことばとしては、教育の理想像のようなかたちで、心のなかにありましたが、それにせまるための実践も、また、イメージさえ描いたことがありませんでした。

ですから、このテーマに対して、何かを語ろうとすることは、それは、まったく的はずれであったり、自身自身の日ごろの不勉強を、むき出しにすることなので、大変気がすまないわけです。

さて、そういうわけをしながら、最終的には、家庭科の教材を「技術的な視点」から再編成してきたしごとについて、あまり、テーマを意識しないで、思うままのべてみたら……という編集部のすすめと、もう1つ、この提案の重要部分になっている「人類の生活内容を大きく転換させた技術の発展を教材化して教えることが必要であり大切なことである」という点に強く共鳴するところがあって、ついに参加することにしました。

② 「手の労働と頭脳の思考」について

わたくしは、男女共学の教材をつくるのに家庭科の内容を「技術的な視点から編成してみよう」と試みてきました。

このしごとをはじめたころは、家庭科の内容を何とか精選したい、ということと、原理や法則性に基づいたものを教材化したい、ということでした。

ところが、この研究をすすめていくうちに、つぎのよ

うなことを強く感ずるようになったのです。

それは、わたくしが、本誌の2月号にのべたことばを引用すれば「ここ数年前から、この教科のねらいを『物をつくり出す判断力と実践力をつくる』ことにおいてきました。ところが、実践すればするほど、その必要性を感じようになって、最近では、このねらいにおいて教科の果たす役割はないのではないか、とまで思うようになってきたのです。それは、毎日の実践のなかで、子どもたちの『動かない手、道具が使えない手』をみたときそこでは、さらに深刻なこととして、見通しのたたない頭、自信をもつことのできない頭、まして、創造性など及びもつかないような頭を見せつけられるからです。そういう子どもたちは、何もしたくない、何もつくりたくないといった具合で、その数は毎年増えている状況なのです」という子どもの実態なのです。

そこで、昨年は、手の労働と知識をどう統一させるように授業を組織するか、その結果、手の労働を駆使するときの子どものような考え方はどうなっているのか、また、それによって、技術の獲得や知識はどうなったか、その辺をたしかめてみるしごとをしてみました。

結局、労働を分析することは非常にむずかしいことだということですが、少なくとも次のような点が明らかになってきました。

子どもたちは、労働の過程で、①は否応なしに自分の能力をみつめさせられる。それは、頭でわかっていても手が思うように動かないとか、自分と他人との比較のなかで自己評価にどうしても迫られるわけである。②は、そこでの最上の条件をつくり出そうとする。これは、外からみれば、材料とか道具、機械の使い方を考えたり、仕事のしやすい環境づくりをするし、内からみれば、注意力とか集中力、また、創意工夫など、全神経を傾けて努力をする。③は、目的のはっきりした労働は、苦しくても子どもに満足感を与える。これは、目的のはっきり

しているのに、到達するための努力を惜しまないし、かりに、自分自身の力量不足から不十分の結果がでて、その努力への満足感をもつものである、という点などがあげられます。

これは、非常に感覚的なとらえ方かもしれません。子どもの作文や観察によって得た結果ですが、そこにありありと子どもたちの内部の問題が浮き彫りになってくるようです。また、見逃してならないことは仕事をしているときの子どもたちの感情はむき出しで、うれしいとき、くやしいとき、本音を露骨に表現します。それと同時に、最終的には集団の意識さえたかまってくるようにおもわれます。

このようにみえてくると“人間は労働によって人間になった”という意味が少しでも汲みとれるし、この労働を支えている技術教育こそ、子どもたちの諸能力や全面发展を促す見通しをもつことができるような気がするのです。

したがって、小学校はもちろんのこと、学校教育の全過程で“技術”の教育を取り上げることは当然すぎることであり、とくに、重要なことであるとおもうのです。

③ 「技術」と「家庭」の区分が消滅することについて

文章のなかの提案によれば「生産力の発展の意味が把握できるような内容を選び出すことが必要であって、この限りでは「技術」と「家庭」の区分は消滅する」といっていますが、これは、そんなに容易に割り切れる問題ではなさそうです。

なぜならば、第3次報告が出されてからの技術科や家庭科教師の反応をみてもわかることで、それぞれの教科の教育内容のとらえ方はさまざまで、大いに異論のあるところでしょう。

しかし、それをわたくし自身の教育実践の立場からすれば、むしろ、それが消滅することをねがっているし、消滅するべきだとも考えてきました。

もともと、技術の発展は生活資料の生産からはじまっていて、ある時点で、その社会的生産方式を取り出して学ぶ必要が出てきたとしても、それは、やはり不可分なものではないとおもうのです。

たとえば、子どもたちに木材や金属加工を教えることと、布加工や食品加工を教えることに、どこに、どんなちがいがあのでしょうか。

まず、物をつくるときの基本として、材料があって、道具や機械があり、それに基づいた方法があるわけで、

そこまでは区分らしいものはないわけです。

しかし、その学習させる目的には、木材加工や金属加工は生産手段を、また、布加工や食品加工には、消費のための生産を追究させるといいうちがいがあでしょう。

たとえ、そのように追求する目的はちがったとしてもこれを技術の発展過程としてとらえていく場合、別々の教科で教えるほどの必要はないとおもうのです。

衣・食・住の教材が何としても、技術のなかから見捨てられないのは、人間自身の要求をもっとも身近に汲みとっていけるし、材料も容易に手に入る。また、でき上ったものは、すぐその良否をたしかめることができるなど、小、中学校の未分化な子どもたちにとっては、ぜひ必要な素材であるとわたくしは考えるのです。

こう考えてきたとき、この項のはじめの提案にあるように、教材の体系化をはかりながら「技術」と「家庭」の区分をなくしていくことは、わたくしにとっては、そうむずかしいことではないようにおもえるのです。

しかし、はじめにもふれたように「家庭」という教科内容を家庭や家族関係こそ大切であって“家”こそ人間形成の場であると主張している先生方からすれば、大いに異論のあるところでしょう。

④ 「技術の発展の結節点を教材化」することについて

①のテーマについてでのべたように、提案のなかで、最も関心をもち、また共鳴したところなのですが、それは、最近、その必要性を感じて“食物”の教材を考えなおしてみようと思っているからです。

それを思い立たせた動機というのは、どうも、いままで、この教科の製作主義の批判をなくそうと意識しすぎるあまり、固苦しくて、むずかしい理論ばかり先にもってきて「ころばぬ先の杖」といった具合に教え込み、それから実践に入ることを繰り返してきたのです。

たとえば、食物の教材のなかで“粉を使って”という授業では、はじめに小麦粉の性質とかその種類をやっておいてから、それを検証するように、うどんとパンの実習をやってみるといった具合なのです。

そこでは、どうしても、授業は冷えていくばかりで、ものを作るとのしさなど、だんだんしぼんでいくような状況でした。

体を動かしたくてムズムズしている子どもたちを、まえにして、こういう事実を人間の発達していくすじみちと結びつけてみると、やはり、経験や実践があってその中に必然的に、理論が要求されたり、また、科学と結びつかないと実践ができないようにしくんでいくことが、

教材を編成していく上で理想ではないだろうかと思ったのです。

さて、こう考えてくると、それは、技術の発展の必然性を追うより方法がないわけで、そこに視点をもったわけです。

ところが、そのことは、ただ単に、子どもの認識していく筋道として役立つばかりでなく、この日進月歩する技術の中で過去・現在・未来へのイメージをもたせるためにも、非常に大切なことであることに気づいたのです。

いま、わたくしは“ほうとう”という郷土食を中心に、“粉を使って”を教えています、それも、前にのべてきた、教材再編成の試みとしてやっているのです。

“ほうとう”といううどんを中心にした料理は、まったくみごとに、小麦粉の性質の中の一方の料理形式を継承して、きょうまで、山梨をはじめとする、山間、辺地で食べられてきたのです。

そのなかには、火の発見で穀類が加熱して食べられるようになったこと、小麦を製粉する方法とその必要、小

麦粉の調理法の伝播のし方、現在の調理法とその性質など、材料・道具や機械、その方法という3つの柱に加えて、それが発展していて原動力となった社会的、自然的な背景などを学ばせようとしています。

子どもたちは、粉をひくことやうどんを作ることをほんとうに、めずらしがったし、とてもよろこんでやっています。

いま、何はともあれ、一応、そういう方向ですめてみようと考えているところなのです。

⑤ むすびとして

いままで、かいてきてみても、わたくし自身、これが総合技術教育にせまる内容かどうか、その評価をすることができないでいるありさです。したがって、裏をかえせば、それほど、わたくしにとっては、総合技術教育というものは、わからないと同時に、遠い存在でもあるのです。

どうぞ、忌憚のない意見やご批判をいただきたいとおもいます。
(山梨県中巨摩郡巨摩中学校)

＜シンポジウム＞総括

提案に対する意見について

——若干の補正と私の意見——

池 上 正 道

1 教科構造論を考えることはなぜ必要か

私の問題提起にたいして、多忙な中を、いろいろな角度から書いていただいた11名の方に心から感謝いたします。ここでのべた考え方は、私も産教連の仲間や、多くの民間教育運動に参加してきたみなさんの実践に学びながら、産教連常任委員会ではぼ共通して了解できていることをまとめたつもりでしたが、こうして文章にしておくわしく見てゆくと、舌足らずの点や誤解を招いた点も少なくないようなので、その点をおことわりすることからはじめたいと思います。

はじめに、何のために教科構造論が必要なのかということですが、ひとつは現在の高校問題です。普通高校と職業高校の格差の増大、高校増設運動・全入運動の進行

は、たんに入試制度の改革のみならず、高校制度の民主的な改革が必要であり、上からの「総合制」と銘打っての差別的な再編成すら出されかねない状況にあります。

教育制度検討委員会が「技術」必修を含む改革案を提示したことは、こうした「上からの改革」にふりまわされず、高校制度を民主的に改革してゆくために全く時宜を得たものと思うのです。しかし、特に普通高校においては、和田典子氏ものべているように「高校多様化という差別政策による学校格差と入試の圧力がすさまじく、そのなかで高校がその教育機能を維持するだけでも全力投球を求められていて「教育」を考える余裕さえうばわれようとしているからであって、生徒たちの学習意欲の減退や欲求不満、頹廃などを前にして打開策を求める気持は決して少なくありません」という状況があります。

高校の教育内容を自主的・民主的に編成してゆく運動が職業高校の側で盛り上がっていて、それが「総合技術教育にせまる観点で」とりあげられていても、普通高校で「技術科必修」を含めて運動化されている側は、残念ながらないと思うのです。ここに、まともに「教育」を考えようとするれば、どうしても中学校の教師と共同で探究を続けるほかはないのです。湯沢静江先生は、長野県で男女共修の「家庭一般」を指導されて、「最大の問題点は、教科論が不定というところに起因していることのように思われてならない」とのべておられます。このカリキュラムについては塩沢国彦先生の文章にくわしく経過がのべられています。湯沢先生の経験は、私たちがこの問題を考える上で、貴重なものだと思います。

いま必要なことはきちんとした展望を持ってなされた実践とその理論化だと思います。この点、佐藤慎一氏の言われるように、さまざまな実践を大切にしながらも、その実践の意味するものを整理してゆくことがたえず必要になると思います。

第2に、現在でこそ、さまざまな制約のために進めることのできない実践が、もっと思いきってすすめられるようになり、子どもたちがつめこみ教育、管理主義的な教育から解放されるようになるには、日本の民主勢力がさらに強大になり、真に民主的な政権のもとに教育が改革されてゆくことが必要ですし、その展望があるからこそ、いわゆる「官制」の研究よりも、民間教育運動、日教組教研運動がねばり強く続けられているわけです。そのため民間教育研究の成果を蓄積し、それが民主勢力の教育政策に反映され、行政的に保障される必要があります。この段階で、真に日本国憲法・教育基本法にもとづく教育制度が確立してゆくに違いありません。この比較的長期の展望に立って、これを準備してゆく教育研究は、地域の人びとの教育に対する要求と結びつき、国民の教育を受ける権利が真に保障されるような方向を求めつづける必要があります。熊谷穰重氏の、わが国が「自由に題材が選定できる楽園」で「社会主義国ではその自由すら奪われている」という認識は、自民党のデマ宣伝にまどわされているのではないかと思います。私たちに持ち時間がへらされてもっと多くの学習をする場が保障され、地域の人たちから「もっと勉強して、もっと子どもが生き生きとする教材を開発してほしい」と声援がおくられ、これがいいと思ったら少々お金がかかっても教育委員会を説得して実践に着手できる。教材費の父母負担は大幅に軽減されてゆく……という社会で教員生活を送れるようになれば、「トランジスタラジオかインター

ホンか」というようなミミッチィ「選択の自由の楽園」ではなく、もっと大幅な「自由の楽園」が実現する展望を持ていただきたいと思います。社会主義国と現在の日本との教師の待遇・おかれている状況ひとつとっても、わが国のほうが「自由の楽園」などとは、とても言えたものではないでしょう。教師がのびのびと研究し、教育活動に従事できるようでなければならないと思います。現状では中学校にフライス盤や歯切り盤を備えることも、ゴーカートを製作することも、抵抗溶接機を設備することも非常に困難です。生徒から集金をして親には負担をかけながら細々とトランジスタラジオなどを作っている状況です。トランジスタラジオとインターホンとか、回路計とけい光燈とブザーを一通り作らせることすら困難です。決して「自由の楽園」とは言えないでしょう。これを本当に「自由の楽園」にするためには、経済的保障とともに、教師の研究できる条件が保障されねばならないと思います。この忙がしいのに「教科構造論」どころではないと叱られるかも知れませんが、教科書には出ていないが、これは面白い問題だというのが、私たちのまわりにはたくさんあります。それらは、あるいは、共同で討議してみると、たいへん重要な問題を含んでいることがあるかも知れません。「教科構造論」をたえず考えていると、新しい問題をとらえる感覚をとぎすますことができます。地域での父母と話し合う機会に、このような問題をも出し合いながら、技術教育のあるべき内容についても話し合い、コンセンサスを得ることがたいへん大切なことであると思います。「総合技術教育にせまる」教育実践は、場合によっては、特定のイデオロギーと結びついているという攻撃がなされてくると思います。しかし、それは、社会主義社会の教育をそのまま持ちこむことでもなく、偏狭な政治主義にもとづくものでもなく、人間としての諸能力を全面的に発達させる教育であって、事実から出発すれば、国民各層のコンセンサスが得られるものであると思うのです。これが、国民各層の要求にもとづいて日本の教育を民主的に改革してゆく土台を形成してゆくと思います。

熊谷穰重氏は教育制度検討委員会の「第3次案」になぜ「技術」必修が入ったのか、と問われています。これについては塩沢国彦氏の文章にふられている通りです。「総合技術教育」ということばで表現してはいませんが、内容的にはそれに近いのです。しかし、このことばを使用するに際しては、かなり慎重であります。これは、とりまおさず、文字づらだけで「総合技術」を解釈されたりすることに対する配慮だと思います。また

「技術科」の専門家が同委員会に入っていないとしても、教育の論理から必然的に出てきたと考えるべきでしょう。

ただ「第3次案」の「技術」は現代における疎外からの回復のために強調した感があるのですが、「手の労働」がふんだんに使われていたルソーの時代から「総合技術教育」の思想ははじまっているわけで、熊谷氏のこの疑点は「技術教育」12月号の拙稿をみていただきたいと思います。

2 技術教育の体系化と「技術学」「工学」の問題

この問題提起を非常に簡単なものにしてしまったために、ここにのべられていない問題で、私が「技術教育」の1963年の7月号、12月号、1964年の2月号、3月号に書いたり、私の発表をもとにして、大谷良光氏は、あわせて意見をのべておられ、また、1964年5月号にのせられた山脇与平氏の私に対する反論にふれておられるので、問題を少しひろげる必要が出てきました。じつは、この問題提起では「工学」問題にはあえてふれなかったのです。7月号の「技術教育方法論を確立するために」の私の小論に、この問題に対する問題を提出していました。山脇氏の5月号の「機械工学の体系は技術教育の系統性とうかがえるか」のつぎの部分が、大谷良光氏に引用されています。『技術教育が体系化できない要因の1つを「工学中心」「工学的寄せ集め」にあるとすることは本末てん倒になるのではないのでしょうか。その要因はほかにあり、より本質的にはまず技術そのものの性格にあると思うのです。

すなわち、真理の追求という、あれやこれやの選択の許されない学問(的な知)・科学(的な知)と違って、技術は、1つのものを作るにも、1つのある目的に対しても、そこへ到達する道はいろいろあり、いろいろな仕方、自由が許され、目的の達しぐあいの上手下手が許され、許容限界が、幅が許されるという性格を持っています。この性格は、たとえば一部独占資本家の過大な富の蓄積・利潤追求第一主義の技術をめざすか、国民の生命を守り、その生活の向上を第一主義とする技術をめざすか、などいろいろな選択の自由を許すのです。この自由な性格が民主的技術教育のいろいろな系統化・体系化の自由を許す反面で、それが反動的技術教育のいろいろの系統化・体系化の危険性を許す根元であると思います。

また技術は、完全に法則化される科学と違って、技術の科学——すなわち技術学——として法則化されていなくても、めざす目的にむかって〈規則〉か、あるいはそ

こまでもいかな〈指示〉の段階にあって使用される性格が技術のもついま1つの本来的な性格です』

ここにのべられた「科学」と「技術」のとらえ方には賛成できないのです。

科学と技術は相互に影響し合いながら発展してきました。たとえばトランジスタを発明したショックレー、バーディーン、ブラワランの3人のアメリカの科学者は、最初、純粋に「半導体」そのものを研究していたのです。この中で、これまで考えられもしなかった結晶が増幅作用を持つことを発見し、トランジスタの発明に向かうわけですが、この発見そのものは、中間子の発見のように、物質の構造の認識そのものを変えてしまう物理学の体系そのものを変えざるを得ないような発見ではないにしても「物理学上の発見」には変りがなかったと思うのです。しかし、それ以後、実用になるトランジスタの出現までには、なお多くの技術上の問題を解決しなければなりません。合衆国政府が、この研究のために援助を惜しまなかったのは、もちろん、軍事上の理由によるところが大きいといわねばなりません。その場合、このような技術の進歩が予想される基礎研究にも同じように出費を惜しみませんでした。「科学」プロパーな研究と、「技術」とを全く分離して考えて、「技術」の特性を「許容限界」の幅にあるとする山脇氏の考えには賛成しかねるのです。それが、どのような人たちによって使われるかという問題は、基礎科学も技術も含めて持つものであって、技術教育の系統化の問題と直接の関係は少ないように思われるのです。バナールの大著「歴史における科学」は、「科学」の性格について、「科学」の持つ階級的な性格について実証を試みたものだと思うのですが、この本のはじめの方に、つぎのような文章があります。

「科学という制度は一つの社会的事実であり、社会における或る一定の任務を遂行するために或る一定の有機的關係によって結びつけられた人との組織である。これと較べて、科学の方法はこれらの事実からぬき出した1つの抽象である。それを、何か頭の中でつくりあげた理想的なものと考え、あたかも自然や人間に関する真理を発見する1つの固有の方法があって、科学者はその方法を見出しそれを守ってゆきさえすればよいように考える危険がある。そういう絶対的なものの考え方が誤りであることは、科学の歴史全体によって証明されるのであり、歴史はさまざまな新しい方法を絶えず発展させて来たのである。科学の方法というものは、1つの固定したものではなく、1つの生長してゆく過程である。それは

また、科学の社会的性格、特に階級的な性格との密接な関係をあばきだすことなしには考えることができない。従って、科学の方法は科学そのものと同様に、定義のわくにはめられないものである。それは多数の操作からなっており、その或るものは頭腦的な操作で、或るものは手の操作だが、いずれも社会の発展の各段階において問うだけの価値があつて答へることの可能な普遍的問題に対する解答の作製・発見・吟味・利用を導くことが従来立証されてきたものを意味する。ずっと昔には、有用な解答を見出すことのできた問題は大部分天文学や物理学のような数学的科学的分野のものだった。他のあらゆる分野では、個々の特定の結果が経験によって見出され技術的に役に立つことによって保証されていたにすぎなかった。その後、科学的方法が化学と生物学の分野に適用され修正されるようになり、今日我々自身の時代になってはじめて、我々はそれを社会の諸問題に適用する仕方を学び始めつつある。」(バナル、『歴史における科学』1 鎮目・長野訳、みすず書房 1955年 17ページ)

科学を「完全に法則化」されているとし、技術を、「規則」「指示」の段階でも使用されとすることも、「科学」と「技術」の関係をあまりにも図式化しているように思えるのです。

そこで、教科の構造は、必ず1つの学問体系に対応していなければならないかという点、人類の創り出してきた文化遺産を伝えるという側面だけとて、それにこだわる必要はないと思うのです。歴史的に発展してきた「技術」を学ばせてゆくために、人類の生活を大きく変えた結節点になるところをおさえて、教科内容を作つてゆくという考え方に立つと、「技術」と「家庭」の区別は、それほど決定的なものにならず、一貫した教科構造を構成する展望がでてきます。ところが、理科教育で「物理学」「化学」「生物学」をもとにして教科内容を作っていたのと同じように、この教科では「技術学」をもとにして教科構造を考えようとすると、いろいろのむりが生まれてくると思います。人類の生活を大きく変えたもの、それがすべて「技術学」として整備され、体系立てられていないわけです。当然、食生活や衣生活についての「技術学」よりも、金属加工や電気についての「技術学」のほうが整備されています。教育という目的からみれば、もっと幅広く「技術学」が存在してほしいわけですが、技術的に役立つことが保障されない分野は、減んでゆき、「工学」「農学」になったと考えてよいでしょう。もちろん「技術学」的な考え方を発掘して、1つの学問体系として復活するのは、これからの仕事ですし、

あるていど完全な形の「技術学」を仮定して、教育内容を選定してゆくことは必要だと思うのですが、今日「技術的に役立つことが保障される」ゆえに学問的価値のある「工学」を「技術学」に代置して教科構造を考えてゆきますと、食生活や衣生活の分野は入ってこなくなります。私は「工学」を教えることに反対しているのではありません。直接私が書いたのではなく、発言した内容を小池氏がまとめてくれた「技術教育」3月号の記事がよく引用されますが、「工学」を蔑視しているわけではないので、弁解しておきたいと思います。「工学」を主軸にして教科内容をつくりあげるだけだと、大切なものが脱落しないだろうか。私のいいたいのは、このことなのです。

3 「総合技術教育」といまの日本の教育

楠崎るり子氏は「総合技術教育」の「技術」は、やはり従来の「技術」と混同され、誤解され易い。……「総合生活(労働)教育」という名称が出てくる。更に発展して「総合科学教育」という、新しい皮袋の必要が生まれてくる」とのべられていますが、このように、「総合技術教育」ということばが、新しい造語のように受けとられてしまうと、軽々しく、このようなことばは使わない方がよいという考え方が出て来ます。このことばは、決して、安易に作り出された新造語ではなく、歴史的な根拠のあることばなのです。熊谷穰重氏は、1931年にソ連で確認されたものところが「池上式」総合技術教育を主張しているのであって、池上が言っているのは、「総合技術教育」と呼んでいるのだといわれています。10月社会主義革命後に、ソ連において制度化された「総合技術教育」は、たしかに、現在の私たちからみると、いろいろの条件が異なっています。それまで農業国だったロシアは、生産力が低く、工業は未発達でした。電化することが急務だというようなことは、当時レーニンやクループスカの書いたものに多く見られます。このような条件の中で、「総合技術教育」の思想——これはクループスカの「国民教育と民主主義」(岩波文庫に 勝田昌二訳がある)に結晶しています——が、当時のロシアの条件の中で、具体化されたわけで、以後は、「総合技術教育」は、1つの教育体系を意味する用語として使用されるようになりました。特にソ連の工業化の問題と結びついて、その思想も発展させられてきました。それは「総合技術学校の建設」という具体的な課題に向かって行きました。「総合技術教育」は、以後、社会主義国になった東ヨーロッパの国においても採用されてきましたし、

それは「技術教育」を「総合」というものではなくて、社会主義国における教育体系と考えられてきました。したがって、日本のような資本主義国で、「総合技術教育」について考えることは、「危険な教育思想」と受けとる人も多いわけで、総合生活教育のほうがよいとか、総合科学教育にしたらというような、ことばのきめかたの問題ではないわけです。これとは逆に、西田泰和氏は「マルクスの立場にたつ人々に……『総合技術教育』と『政治教育』は切り離すことができない」とし、これに教育基本法第8条（政治教育）に反すると（私の主張はそうでないといわれていますが）しています。しかし、クループスカヤが「国民教育と民主主義」のなかで、ルソーからデューイに至る教育思想を分析していますが、特に、つぎの4つの命題をあげています。

『かくしてルソーは、総合技術教育を評価し、職業教育より高くおいている。それというのは、

- (1) 総合技術教育は、どの職業にたいしても準備すること
- (2) それは生徒の知的な見解を広くし、全体を把握し、各部分の関係を正しく評価させること
- (3) 労働の上に築かれた社会的な諸関係を評価するための正しい尺度となること
- (4) それに現存する社会秩序についてほんとうの理解を得させること

だからである。ルソーは、かれの生徒が「農夫のように働き、哲学者のように考える」ことをのぞんでいた。（岩波文庫版、33ページ勝田昌二訳）

この4つの命題は、いまの日本で「危険思想」視されるであろうと考えて、出すのを遠慮する必要は全くないばかりか、憲法・教育基本法の本質にも一致していると思います。「教育は、人格の完成をめざし、平和的な国家および社会の形成者として、真理と正義を愛し、個人の価値をたっとび、勤労を重んじ、自主的精神に充ちた心身ともに健康な国民の育成を期して行われなければならない」という、「教育の目的」を達成するために必要なことばかりです。まして、教育基本法第8条は「特定の政党を支持し、又はこれに反対するための政治教育、その他の政治的活動」のことですから、ここでは問題になりません。クループスカヤ自身が「国民教育と民主主義」を書いた時は、まだ革命前で、文章表現には、かなり苦心しており、それだけに、階級的な観点をはっきり出さねばならない表現には、いろんな言いまわしをしているのですが、逆にそのことが、かなり幅のひろい文章表現になっているのは事実です。しかし、これを無理に

「政治教育」になるような解釈をする必要はないと思うのです。日本の場合は革命前のロシアとちがって、高度に発展した資本主義国で、文盲が多く電化も進んでいない国で「総合技術教育」をとりあげた場合とは、多くの相違があります。いま、クループスカヤの4つの命題にそって「総合技術教育」にせまて行くとしてもその視点で教育実践をくみあげ、その成果にもとづいて、地域の人びとのコンセンサスを得てゆくことは、「政治教育」と性急に結びつけなくてもよいことだと思います。「真理と正義を愛する」「勤労と責任を重んずる」人格の形成とつながるものであると思います。

4 「男女共修」問題をめぐって

楠崎るり子氏は、「家庭科の男女共修をすすめる会」が「脱家庭科」を目標としている点に共鳴され、産教連の方向を「脱技術科」であるとされ、この2本立てで、教育内容の系統化・充実を努力する必要があるとのべられています。

「家庭科の男女共修をすすめる会」（東京都渋谷区代々木婦人会館内発起人青木千枝子・市川房枝・落合トア子・梶谷典子・駒野陽子・佐藤慶子・島田道子・塚本しう子・中嶋里美・半田たつ子・馬場洋子・樋口恵子・和田典子の各氏）が今年の3月10日に出した設立の趣旨書のはじめの部分を引用すると、

「私たちは、今、大きな曲り角にさしかかっています。生産の拡大ばかりが追求されて来た結果、公害にとりかこまれ、資源不足につきあたり、生活は破壊されようとしているのです。

私たちは、ここで、生活というものをしっかりみつめなおす必要があります。そして、これからは、もっと生活をたいせつにするような人間を育てて行かなければなりません。

生活のことを学ぶ上で、家庭科は重要な教科です。その家庭科が、今、中学では技術・家庭科となっていますが、実際には、男子は技術、女子は家庭と男女別々の内容を学んでいます。

また高校では「家庭一般」が女子だけ必修になっているため男子は、中学・高校でも、家庭に関することは殆んど学んでいません。

協力し合って、よい家庭、よい社会を築きあげて行くためには、いっしょに家庭科を学んで、男女とも、生活についてのしっかりした知識、技術、考え方を身につける必要があります（後略）

となっています。この考え方は、私が主張した考え方

とはちがっています。生活を大切に人間を育てるために男女共修が必要であるというところから出発しています。

私の第1の疑問は、もし「教科」であるならば、子どもが「わかる」ことの楽しさを身につけ、知的な欲求を充足するものであることが必要だと思います。そこに、系統立った内容というものがどうしても必要になってくるのではないのでしょうか。教科の系統性と学問の系統性が一致する必要はないと思いますが、それに近い系統だったものがなければ、「教科」となってしまうと思います。もし教育制度検討委員会の第3次報告にある「総合学習」的な内容であれば、この中に取り入れてゆくことはできると思います。この点湯沢氏は、つぎのようにのべておられます。

「たとえば、物価の問題にしても、公害の問題にしても大きな社会問題なのだが、現象だけとりあげてみても、生徒の科学的な認識力を高めるだけの教材配列になりにくい。……（中略）……物価の問題をつきつめてゆくと、経済学の基礎をおさえなければならないし、公害の問題も、経済機構にふれざるを得ないことになる。社会科などの関連教科と話しあいをして、指導分担をすればよいという指摘もあるが、実際には、口でいうほどそう簡単にはゆかない。指導者の力量の問題もあるが、オーバーラップするところが多すぎるような気がしてならないのである。民主的な家族とか家庭などという小单元も、項目をあげる段階では、家庭科教育の本領を発揮する場のようにみえるが、指導をしてみると、これくらい授業のやりにくいものはない。民主的な家族にしる、個体が民主化されていなければ、どうにもならない（後略）」。

これは「教科」として「生活を教える」ことのむずか

しさだと思います。

和田典子氏は、私の主張にかなり賛成されていますが、これでは「人間それ自身の生産」にかかわる部分はどうか、という点は保留しておられ、地域の教育要求との結合についてのべておられます。しかし、小松幸子氏の実践も、これと結びついたものですし、地域の教育課題と結びつくことは、すべての分野にわたっていえることだと思うのです。

そのようなわけで、「脱家庭科」「脱技術科」という発想には、どうも賛同できないわけです。また、産教連の主張が、簡単に「脱技術科」であるとも言えないでしょう。

まだまだ不十分ですが、大体、私の提案を補強していただいた佐藤慎一、高橋豪一、坂本典子、小松幸子の各氏の論点については、大部分賛成でしたので、特につけ加えませんでした。

最後に、私が、やや難解な三相誘導電動機の例を出したことは、申しわけないと思いますが、技術の進歩は決して「1輪車」「2輪車」「3輪車」……と発達するのではなく、据えつけ機関としての蒸気機関が三相誘導電動機にとってかわるというような進み方をする。そこをおさえなければならないという意味なのです。これについては、もっと適切な多くの例がここでのべられましたので、くどくどという必要はないと思います。

たいへんなシンポジウムになりましたが、産教連としても画期的なことだったわけで、私もこれから大いに勉強させていただきたいと思います。どうも、ありがとうございました。

（東京都板橋区立板橋第二中学校）

永杉喜輔著作集

<全10巻>

四六判 上製 函入
<既刊4巻>

- 1 家庭教育読本 価 1,600円
- 2 親ごころ子ごころ 価 1,600円
- 5 論語の好きな人びと 価 1,600円
- 8 社会教育夜話 価 1,600円

<続刊>

- ③親と教師のための次郎物語
- ④下村湖人伝
- ⑤エミール私感
- ⑦車窓放談——現代教育を斬る——
- ⑧かくれた青年指導者たち
- ⑩随想・自伝的年譜

国 土 社

教科構造論研究ノート

——中学校「家庭科」を中心に——

福 原 美 江

I

教科構造論の検討は教育論においては決して新しい試みではない。たとえば、戦後教育論の中でも、カリキュラム論争、教育論論争などはその範疇にいれることができるし、また技術科・家庭科にひきよせては、「職業」と「家庭」あるいは「技術」と「家庭」の2教科論や単一教科論もその範疇にはいる。したがって、ひとえに技術科や家庭科の課題ではなく、各教科全体いいかえれば、教育課程全体の課題であることを念頭におきたいとおもう。

しかし、産教連が、今日の時点で技術科、家庭科の教育課程における位置を自ら問う意味は、70年を契機に「総合技術教育にせまる実践を考える」をその研究テーマとし、この4年間の教育実践の質を吟味することと、また教育制度検討委員会第3次報告（1973年6月）における教科構想の議案を検討するという2つの問題意識の上にたつ設定だろうとおもう。いいかえれば、教科構造論検討は各教科の教科理論と教科組織論（教育課程編成論）の2つの課題を包含していると考えられる。

ところで、上述のような教科構造論検討の課題意識を教育課程全体を背景にしつつ論述することはいささか準備不足なので、今後の継続的な教科構造論検討を願い、そのメモとして教科理論と教科組織論について主に中学校「家庭科」論の側から照射していきたいとおもう。

II

戦後家庭科の成立過程と戦後初期における家庭科の問題点の詳細については拙稿¹⁾を参照していただくことをお願いし、家庭科論の争点を要約することにとどめたいとおもう。

さて、周知のように戦後の新しい家庭科は、CIEの指導・助言なくしては成立しえなかったということがで

きる。新しい家庭科の教育理念は、教育課程の全体的改革を志向しつつ、日本側の文部省家政担当者によって立案されるが、当時の文部行政の性格（GHQの間接統治）上、CIEの許可を必要としていた。したがって、家庭科の教育理念は「教育固有の原理」（いいかえれば「教科理論」といってもよいだろう）というよりも、文部省担当者の女子教育観に依拠し、かつ教育現場の条件不備（施設・設備など）、あるいは国民の教育要求、国民生活の貧困・破綻という外的条件によって規定されつつ立案されることになる。

さて、当初において、新しい家庭科は日本側の文部省家政担当者によっては、一応小・中・高校と一貫して〈家庭科〉という女子の独立教科として立案されているが、CIEの家政担当官はそれを認めず、「家事・裁縫科ではない。技能教科ではない。女子教科ではない」という路線にきりかえることによって家庭科新設は許可されることになる。したがって、家庭科の教育理念は「家庭生活の建設」をその目標とすることになる。

ところで、家庭科が職業科の1科目として位置づけられたことについては、やはりCIEの強力な「指導と助言」に屈折せざるを得ないという状況があった。すなわち、CIEの家政担当局は、高校のみに職業教育としての家庭科を新設する構想であり、小学校と中学校には新設する考えはなかった。しかしながら、日本側担当者は、日本の女子教育や女子の地位、あるいは戦前の家事裁縫科教員の身分上の問題、国民の家事裁縫的教育内容の要求などを無視しえないとして、小学校・中学校においても家庭科を設置したいことを主張するに至る。そこで、CIE担当官は、小学校家庭科はプラクティカル・アーツ（実践的技能教科）、中学校家庭科はホーム・メイキング（家庭建設の教科）と理解し、新設を許可したわけである。

かくして、新しい家庭科の教育目標は、小・中・高と

もに一貫し共通としながらも、その性格を異にし、とくに中学校家庭科を職業科の1科目として分立させたことによって以後、小・中・高の家庭科論と教科組織については混乱と論争的性格をあわせもつようになる。

以上のようなことから、家庭科新設の段階で、家庭科の教科理論と教科組織については次のような問題点を指摘することができる。

第1には、家庭科の指導理念は、明確さを欠いていることである。

家庭科の指導理念は新しい教育理念にもとづき、戦前の家庭科的教科に貫かれていた「婦徳の涵養」と高度な裁縫技能習得の否定であり、法的な男女平等という民主主義理念の実現を意図しようとしたものであった。したがって男女共通の学習内容と家庭生活建設の教科という「近代的」な教育理念と指導理念をかかげることになった。しかしながら家庭科独自の教科理論（この場合、指導理念としての〈家庭生活の建設〉といつてよい）に依拠した結果ではなく、CIEと家政担当以外の文部省事務官（実業担当）による小学校と中学校の家庭科は設置しないという当初の見解と、従来の家庭科的教科を要望した現場教師、およびその意見を反映した日本側家政担当者の妥協の結果としてボケーショナル・エデュケーションに組織されることになり、かろうじて家庭科の実体を確保したにすぎなかった。かくして家庭科は指導理念上の不明確さを示し、その結果、変則的な教科組織を踏襲することになる。

第2には、指導理念の不明確さを反映し、「家庭生活の建設」にかんする学習内容は、家事・裁縫科の指導内容を「近代的教育理論」で粉飾したにすぎず、とくに被服教材については多くの製作学習と技能習得が重視され、さらに「家庭生活の向上」については勤儉節約と忍耐力を強調することによって生活に適應するという、いわば戦前の家事・裁縫教材に連続しう一面をもち、指導理念と内容の乖離を呈していると考えられる。

III

さて、新設の職業科「家庭」は、家庭科教師の強い要望と、その意見を反映した文部省家政担当者らの努力によって家庭科の独立的性格を規定した「新制中学校の教科と時間数の改正について」の通達が出され（1949年5月）ることにより、教科組織は職業科と家庭科の2つの教科を設定した。必修としての家庭科の目標は、「家庭生活のあり方の理解と理想追求への望ましい態度」「家庭生活における実技」「近代的民主社会における家庭

の位置の理解」としているが、啓発的経験の試行課程の9つの分野は職業科、家庭科ともに共通で、多様な仕事を経験させることになった。独立した2教科とはいえ、家庭科の性格・内容が明確になったわけではなかった。

したがって、同年12月再び「中学校職業及び家庭科の取扱いについて」の通達が出され、職業科と家庭科は統合され「職業・家庭科」となった。

ところで、この職業・家庭科の統一原理は、「実生活に役立つ仕事をする」教科にあるが、内容的には「職業科及家庭科」の9つの試行課程を4類に統合・縮小したものであり、これを骨子とし、1951（昭和26）年、職業・家庭科が成立することになる。

当時の教育課程審議会中学校部会委員長である海後宗臣氏によると、この統合した1つの教科「職業・家庭科」の教育原理は次のように説明されている。¹²

まず、一般教育における職業については、

一般教育が職業と関係なしに人間として共通に必要なことから授けるとした思想に強い反省を加えねばならない。いわばあらゆる教育が職業に結びついた教育なのであって、それとは別に如何なる教育も存在すべきではない。そこで一般教育を数年に亘って施してから後に職業科を課してここで職業と教育との連関をつけるという従来の教育観は改められなければならない。

……中略……

職業科教育のあらたな編成がなされ、いわゆる生活実践学習の一部をなすに至ると考える。場合によってはこれを職業実践学習といってもよいであろう（347頁）。また、とくに中学校における職業教育については、次のように説明している。

中学校の教育課程はその全体が職業生活と離れることのない普通教育の課程となる。……中略……

職業科は、各学科でなされている職業との連関において展開される学習とは別に、特に職業生活への基礎的な学習をここに編成しようとしている。職業科は実生活における主要な仕事を中心として学習をなすものである点で他の知識教育とは異っている。仕事は技術によって展開されるものであるため、職業科の学習は技術によることをもってその特質としている。しかもこの技術が生活において意味をもつものであることによって生活技術の学習となっている（357頁）。

以上のような説明から明かなように、海後氏の統一教科論は、実生活における仕事をするによって技術を習得する＝生活技術学習ととらえられている。したがって「家庭」については、「家の仕事を職業でない」と

考えるものは生活技術の近代化と進歩を逆行させ」(373頁)、両者が異なるのは「一方が職域を場としているが、他方は家庭をその場としているだけ」であるという見解である。⁽³⁾

さて、ここで、海後氏のいう生活技術論における技術観を紹介しておこう。

海後氏は従来のいわゆる「家庭学習」は、教育課程の中においては、「自然学習」「社会学習」とならんで、第3の内容学習である「技術学習」に位置することによってこの「家庭学習」の基本的な性格が決定されるとし、次のように指摘している。

私がここで技術学習であると言うのは、昔ながらの裁縫と料理だけでよいと決定したのではない。お互に古いカリキュラムの構造は、これを脱却しようと努めているのであって、新しい技術学習の世界を将来あるものとして、ここにつくりあげようとしているものである。…(中略)…われわれが家庭科を技術学習の一つであると決定するのは、このような昔式の練習教育に早く終止符をうちたいと考えるからである。⁽⁴⁾

すなわち、海後氏は、教育課程全体の構造を、基礎的な分野である用具学習(言語・数)と、これを用いて生活の内容をつくりあげるための「内容学習」、さらに、「内容学習」で習得したものをもち生活の中で総合統一化する「生活学習」という3つの教育課程の構造を示し、「家庭学習」を戦前の家事・裁縫教育から脱皮させたいというところに「技術学習」の中に位置づけた根拠があるといえる。

家庭の学習をする際の技術は、……生活から要請されている技術である。……家庭の学習は生活にそれが成立する根拠があつて、そこで求められている技術をとらえて学習に展開するものである。かの場合の生活における技術というのは、……その地域の家の学習の現実を問題としているのである。……わが国の家庭生活の中には近代化されない生活技術がわだかまっていて、それが生徒をそしてその母姉を、更に家の中にあるすべての人々を拘束している。……家の中の技術を近代的なものにするためには、現に行なわれている家庭技術を、そのままに学習の世界にもつてくることでは充分ではないことを意味している。今日の低い技術を生徒に訓練するのではなく、それを近代的なものに改めていくことができるように問題としてとりあげて学習できるように仕組まなければならない。その意味で、家庭の中における技術が問題としてとらえられて、それが学習の課題となるようにつくられているこ

とが必要になることになる。このように問題としての技術をわれわれの家庭生活の中から発見して、それを問題学習にして展開する。これは家庭学習の要諦であるといわねばならない。⁽⁵⁾

さて、海後氏による職業・家庭科論とは多少異なるが、細谷俊夫氏は、次のような統一論を示している。⁽⁶⁾

(前略) 敢えて実生活に役立つ仕事というような徹底的な表現方法をとったのは、生産的労働とか経済的活動とかいう言葉が「職業」の部門には適しても、「家庭」の部門には適しないという懸念が抱かれ、また特に労働という言葉自体に一種の偏見を挿しはさみ、勤労とか作業とかいう言葉でこれを置換えた伝統的な考え方が働いているものと思う。けれども、裁縫、洗濯、調理、衛生保育のいずれをとってみても、生産と消費を含めた経済的活動であることは疑いの余地がないし、それに当る主婦の活動は明かに労働である筈である。しかも今日はこうした女性特有の活動が、たとえばウェイトレス、料理番、食堂経営者、裁縫師、デザイナー、栄養士、保姆等にみられるように、独立した専門的職業として分化しつつあるのであって、その意味からいっても、職業・家庭科が統合されることに反対すべき理由はない。むしろ職業・家庭科というような木に竹をついだような名称を廃して、「労働科」または「産業科」といった名称に改めた方がむしろ望ましいのである。

ところで、統一論に依るとしても、長谷川淳氏は、次のような婦人労働の解放をその主要な目的とする場合は意味があるとしている。⁽⁷⁾

家庭生活のほんとうの合理化は、婦人の人間的価値をますます磨き、それを高めるようなものでなければならない。しかしそれは個々の家庭で、個々の婦人が個人的に解決して行くことはできない。婦人が男子と同等にその人間的価値を高め、同等の人間的存在になり得るのは男子と共に肩をならべて働く場合にはじめてできるのである。婦人の家庭生活の合理化を実現して行くためには、家庭に残存している封建性をぬぐい去るとともに、生活を保障し、家事労働を社会的に合理化し、更に婦人の社会的な労働の体制を打ちたてることが必要である。…(中略)…このような婦人労働からの解放をその主要な目的とし、……家事労働を社会的に合理化し、それを支えるために男女それぞれ独立の生活を維持できるような職業能力を養うことをこの教科の目的とするならば、従来男女別々に学習していた「職業」と「家庭」が一つの教科として統合され

ることも理由のないことではない。

しかし、長谷川氏は、職業・家庭科は、学習内容・学習方法のいずれも、①「実生活に役立つ仕事」を中心とし実生活の現状に適應して行くための現状の生活の複製であり、②非合理的な過重な家事労働を合理化しようとする努力よりも、むしろそれにあまんじることになり、③「啓発的経験」は、520の仕事例を教育過程に編成する場合、「単元学習」にならざるを得ない、⁽⁸⁾ という3点から、職業・家庭科の統一原理に反対している。

また、家庭科教師の間では、統一教科職業・家庭科について、戦後の家庭科が家庭生活に関する学習であるとしてきた考え方にしがたが、仕事を中心とする学習は「戦前への逆行である」という反発や、「家庭科をいわゆる職業視する独断的な見解であり、たしかに調理や裁縫は、農工水産と似たような生産的性格をもち、家庭内においては家庭生活に必要な仕事であって、外においては職業的な仕事であるが、しかし家庭科は、何をどれだけ食べるか、何をどのように着るかの生活に直面した重要な課題」⁽⁹⁾ をもっているという家庭科分離についての考えを示した。

すなわち、職業科と家庭科の分離を主張する側においては、教育課程の全体構造からの裏づけはなく、1教科による「職業」と「家庭」の時間配分、予算配分のかたより⁽¹⁰⁾、あるいは免許状の問題⁽¹¹⁾ という、いわば教科理論以外からの主張であった。

ところで、職業教育研究会は、「実生活に役立つ仕事をする」という統一原理は、「職業・家庭のみにかぎらないし、日本では職業技術と家庭生活技術とは系列のちがうものが多いので、その内容を捨棄してしごとということばだけが共通」しているからといって、教科構成において1つの教科にする理由にはならないと批判し、「職業と家庭は分離することが正しい」という教科組織についての見解を示した。⁽¹²⁾

以上のように、職業・家庭科について、統一論と分離論の対立は、それぞれ主張する論拠が異なり、重点のおきどころが多少異っているようにおもう。したがって、統一論を主張する側でも、分離論を主張する側でも同様に、その根拠は錯綜しているといえよう。

このような議論から、教科組織にかんしては、①教育課程全体の中で、職業・家庭科の位置を明らかにすること、そして②「職業」と「家庭」の統一、分離の根拠を教科理論として明確にすること、と同時に③教育内容上、教育方法上(単元学習、問題解決学習、系統学習など)の見とおしをもつことができるような視点が重要で

あることが考えられる。

IV

さて、職業・家庭科は、その後継続して批判を加えられるが、文部省は中央産業教育審議会を設置し、職業・家庭科の検討を開始することになった。

その第1建議「中学校職業・家庭科」について(1953年3月)は、「職業生活および家庭生活における基礎的な技術の習得、基本的な活動の経験」をとおして「国民経済および国民生活に対する一般的な理解を養う」とことと「技術的・実践的な態度を養う」ことを目的とし、とくに「共働的な労働の訓練」をこの教科では重要視していることが特色である。この目的は、「職業」と「家庭」は、学習内容・学習方法において共通性をもっているため1つの教科として表現されているが、教科のたて方においては、それぞれ「学習系列」のちがいを明確にすることが述べられている。

ところで、中産審第1次建議についての中心メンバーであった宮原誠一氏の「中学校職業・家庭科のありかた」⁽¹³⁾ について、その根本的視点を要約しておこう。

まず、第1は、職業・家庭科は普通教育の教科であるということである。従来の職業・家庭科が、将来の職業の「啓発的経験」と考えられ、いわば職業教育としての性格を有していたが、それを否定し普通教育として位置づけたことは注目すべきであろう。したがって普通教育の1つの学習題材として「国民経済についての一般的な理解」は重要であり、学習の角度としては、1つは生産関係、1つは生産技術が考えられ、前者は社会科、後者は「職業・家庭科」が担当し、いわば「生産技術の教科」と性格づけている。

第2点は、第1の国民経済の理解にかんして、「民族の歴史的課題」、いいかえれば、国際的環境のもとにおける日本の経済を問題にし、生産技術一般ではなく、現在日本の国民経済のもとにおける生産技術＝日本の産業における支配的な技術のシステムをとりあげる。

第3点は、職業・家庭科の学習を現実の国民経済に適應、従属させるのではなく、国民経済の改善向上という観点にたち、教育課程を追究すること。

第4点は、「職業」と「家庭」との関連である。

宮原氏は、職業・家庭科は、「基礎的な生産技術の習得を通じて国民経済一般への理解を養う」ことをその目的としているが、「どうしても生産技術の学習系列と家庭生活についてののろもろの基本的な態度や能力を習得するところの家庭科的な学習の系列とに、分けることを

もとめずにはいられない」とする。そうしないと、両方とも中途半端になるというものである。

さて、この文脈からは、宮原氏は、2教科論を設定しているように考えられる。「基礎的な生産技術の習得」と「家庭生活についての基本的な態度・能力の習得」の異なる2系列を考えるならば、やはり上記の「目的」は生産技術学習の目的であり、家庭科的な学習の目的ではないようにおもう。したがって、第5点で述べている「職業科は男女すべての生徒に必修」とすることや、第7点の「職業科で行われるべきものはほんらいの生産技術学習」ということを考慮するならば、生産技術学習＝職業科であり、これのみを男女共学の学習とし、家庭科的学習は女子に重視する見解をよみとることができる。

以下、宮原氏の基本的視点を要約すると、「トライ・アウト的な考え方を再検討すること」「地域性をのりこえること」「生産技術学習を通じて共働の訓練をする」「生産技術学習には他教科の学習成果を総合する」ということになる。

ところで、この時点では、職業・家庭科についての教科理論や教科組織についてさまざまな見解が示されているが、一貫して共通にいえることは、職業科の側からの教科理論を前提とした統一と分離の考え方を示したものであり、家庭科の側からは、統一と分離のいずれにおいても積極的・生産的な教科理論は示されていない。したがって、家庭科側の教育内容は、やはり、「家庭生活にかんする学習」という大雑把なとらえ方に終っているといえよう。家庭科教師による、家庭科側からの教科理論と教育内容の系統性は、「技術・家庭科」の成立後に自覚的に課題意識されてくるといえる。(未完)

最後に、時間的制約と資料不足もあって、家庭科側からの理論を十分に展開することはできなかった。またその上、本稿の最初の意図である現行「技術・家庭科」における教科構造論検討まで射照することができなかったことをおゆるしいただきたいとおもう。

したがって、次稿では、「職業・家庭科」に対する教科理論・教科組織論の問題が、1960年、1970年代どのように展開され、克服され、またどのような新しい課題に直面しているか、などについて試みたいとおもう。とくに岡邦雄・植村千枝氏の「単一教科」が、どのように形成されてきたか、また「総合技術教育にせまる」理解も私なりに考察したいとおもう。

<注>

- (1) 拙稿「家庭科の成立過程研究」(大学家庭科教育研究会編『年報・家庭科教育研究・第2集』1974年1月)所収。
- (2) 海後宗臣『新教育の進路』(明治図書・1951年)。その他には、「何故家庭学習が職業学習と結びあうか」(『家庭科教育』1950年2月号所収)にも詳しい。
- (3) この海後氏の「生活に必要な技術を習得する」という統一原理にもとづく「生活技術科」の構想について、教科名から「家庭」が消えることは、家庭科教育廃止につながるという家庭科教師の危機感から強い反対をうけ、この構想はたちきえることになる。(清原道寿「技術・家庭科の性格・目標(1)」『技術教育』62頁、1970年12月号所収)。
- (4) 海後宗臣「家庭学習における新しい技術観」(『家庭科教育』1951年6月号所収)。
- (5) 注(4)に同じ。
- (6) 細谷俊夫「職業科教育」(東京大学教育学研究室編『講座学校教育』第5巻・143頁・1950年・目黒書店所収)。
- (7) 長谷川淳「職業・家庭科と『家庭』の学習」(『家庭科教育』1953年6月号所収)。
- (8) 注(7)に同じ。
- (9) 山本キク「昭和24年以後の家庭科」(『家庭科教育』1956年4月号所収)。
- (10) 座談会「家庭科のあゆみを語る」(『家庭科教育』1956年4月号所収)。
- (11) 金田公平「職業・家庭科分離論」(『家庭科教育』1953年5月号所収)。
- (12) 産教連編『職業・家庭科教育の展望』(立川図書・1965年)。
- (13) 宮原誠一『教育学ノート』(河出新書・1955年)。

定例研究会報告

〔74. 2月定例研究会〕

(1) 授業実践報告「3年の電気学習」

最初に保泉信二さんから、3年生の電気学習についての授業実践の報告がなされた。

トランジスタを用いた回路学習の方法として、スペース電子産業から市販されているコーワTR 300型を教具にして授業を展開された報告がなされた。読者の方の中にも、これを教具に活用されたところもあろうかと思えます。教具の特色を簡単に紹介すると、トランジスタ、コイル、抵抗、コンデンサなどをクリップで接続する方式になっており、アンプ、ブザー、ラジオなど各種の基礎的回路構成ができるように部品がセットになった教具である。

保泉さんはこれを使って、部品点検の方法、簡単な回路から、複雑な回路構成へと発展させながら、ラジオの回路構成までを扱った実践を紹介してくれた。

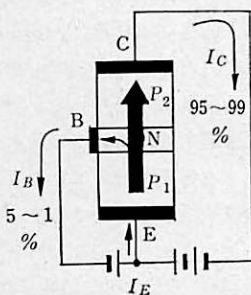
討論ではおもに、「トランジスタでなぜ増幅ができるか」をどう教えたらよいか話し合われた。

保泉さんは、学習指導に用いられたプリントを4枚ほど提示された。その中の一部に、「ベース電流によってコレクタ電流をコントロールする」といった意味あいの書きあらわし部分があった。そこで、増幅すること、コントロールすることとは、別の概念であることが指摘された。増幅を説明するとき、コントロールという表現は不適切である。増幅とは、小さな電流、電圧、あるいは電力を大きな値のものに変えることである。いいかえると、小さな入力信号を大きな出力記号に変えることが増幅である。つまり、増幅は、入力信号電圧や電流、電力などの値を、大きな値に増大するとき用いることばである。など、ことばの使い方に注意したいことが話し合われた。

さらに、トランジスタで増幅ができることを子どもたちにどう扱ったらよいか、わたしはまだよくわからないという参会者の発言があって、トランジスタの増幅作用

について話し合いがなされた。

トランジスタの増幅作用を理解させるには、まず右図に示すように電圧を加えたとき、エミッタ電流 I_E はベース電流 I_B の5～1%とコレクタ電流 I_C の2



つになることを知らせる。その流れ具合は、実験でたしかめると、 I_E の95～99%が I_C となり、 I_B は残りの5～1%であることを理解させる。たとえば、 I_E として1mA流れているとすれば I_B は0.05～0.01mA流れ、 I_C は0.95～0.99mA流れることになる。いま $I_B=0.01$ mA、 $I_C=0.99$ mA流れるとすれば、 I_B に対して I_C は99倍流れることになる。これがトランジスタの電流増幅作用であることを理解させる必要がある。トランジスタにはこのような性質があるためエミッタ、ベース間に小さな入力信号を加えると、エミッタ、コレクタ間に大きく拡大された出力信号があらわれることを理解させる。

その場合、なぜトランジスタにこのような働きがあるかについては、PNP接合のトランジスタで考えると、電流は正孔によって運ばれるから、正孔の移動についての理解が欠かせないものといえる。

これを先の図をもとに説明すると、 P_1 内の正孔は、⊕の性質をもっているから電池の⊕に反発してN型半導体方向に動き、かつN型半導体つまりベースには負の電圧が加えられているからその⊖に⊕である正孔は引きよせられ加速される。加速された正孔は、ベース内にはいるが、ベースはごく薄いものであるために、ほとんどの正孔は P_2 に加えられている負電圧に引かれてさらに加速され、ベース内を通りぬけ、 P_2 内に移動してコレクタ電流となる。その途中、加速のされかたの弱かった正孔はベース内の電子と中和してベース電流となる。このベース電流の流れをわずかに変化させるだけで、コレクタ電流は大きな変化をする性質がある。この性質があるために、エミッタ、ベース間に増幅したい信号を加えると、エミッタ、コレクタ間に大きな電流変化が生じ、結果として増幅がおこなわれることの理解をもたせるようにする。など、トランジスタの増幅作用をどう理解させたらよいか主として話し合われた。

(2) 日教組山形教研参加報告

定例研究会その2の内容として、今年1月山形で開か

れた日教組第23教研集会参加者からの報告・感想の発表を扱った。これについては、本誌3月号、4月号および5月号で小松幸子さん、加藤あきよさん、加藤恵子さん、坂本典子さん、小池一清などがすでに発表しているので、そちらを参照してください。

(3) 小・中・高一貫性の追求「衣・食分野で何を教えるか」

その3として、坂本典子さんから上記のテーマで小学校から高等学校までの衣教材、食物教材をどのように内容構成したらよいかを一覧表にしたものを提案してもらった。しかし坂本さんには申し訳なく、時間不足で、じゅうぶん討議することができなかった。

これについては、今後研究討議を深めた上で、あらためて誌上発表できるようにもってゆきたい。(小池一清)

〔3月定例研究会〕

3月は14名参加。初めに熊谷先生より「技術学習における社会的経済的側面の理解」を、どう育てるか、というテーマで話題が提供されました。

最近の諸物価暴騰で特に困っている木材やボンド、鉄材等からも、生産技術の進歩とその矛盾は、生徒にも感じさせられるのではないかと。また、技術の進歩は歴史的にどのようなつかみ方が大切か——道具、材料、機械、動力、エネルギーの発達と、その矛盾について、それぞれの単元で学習させたい。特に産業革命以後の大量生産方式が可能となる技術的背景では、旋盤や鉄鋼生産のことと切り離せない。ただ、こうした学習は、学校における学習だけでは理解させにくい点が多いので、映画を見せたり、本を読んだり、実情を調べたりすることを学習の中にとり入れたい。ということで、「山の気象」「公害」という映画を見せての生徒の作文を例にとって発表された。その中で典型的なものとして、技術ないし文明を否定する傾向、無関心型、やはり自分のこととして考え始める型、自然を守る必要と工業発達の関係をどうしたらよいか考える型などが出された。あとの2つの型は、先生の予想している教育効果に近いと言われたが、ここら辺から討論に入った。“住みよい社会をつくりだす力を少しでも育てられたら”“技術の進歩が誤った方向に進まないように見守ってゆける人間”と、熊谷先生は言うが、この映画からはそうした内容を具体的に考察できるものはない。やはり日頃の技術教育の中で、そのようなことを考え合う教材の取扱いが必要である。また、熊谷先生の男女共学での“うどんづくり”や“マヨ

ネーズ”や“カステラ”の実践と、食品公害の教材例も発表されたが、“公害”の多様性に対して、技術教育との関係ではどこを本質的におさえる必要があるか、佐藤より指摘。“社会的生産における資本主義生産様式にもとづいて生じている、社会的規制の行われていない生物学的な害毒”と“現在の技術的水準では工程上どうしても付随的に発生する害毒”とあるが、何れも大量生産方式と共に生じているもので、資本を投下すれば、発生のメカニズムを回避したり、発生したものを減少させるための研究や方法はまだまだ可能な筈である。“公害”の発生について、技術的に思考するための基礎的な知識をどう教育上扱うか、社会的体制の中で放置されることについての学習とは別であろう、という発言。向山氏からは、社会の進歩と技術の進歩との関係を典型的に扱うには、道具の時代から機械の時代への移り変りをきちんと教えたい。植村氏からは、食品公害も大量生産、大量販売のシステムの中で生じたものであるが、学習してゆくと、自然食や手づくり食物がよいことにもなってしまう(現代否定)矛盾もでてくる。この関係と生産技術の進歩との関係はそう簡単に学習することはできない等の発言がありました。最近では、公害に関するよい本も出版されている。もっと教師は学習して話題を豊かにしたい。

また、まだまだ“公害”を前面に出しての授業実践が不足しているので、今後とも工夫して行こう、ということになりました。

2つ目の話題として、向山先生から“男女共学の電気学習”の実践報告。転勤した学校で、家庭科の先生がなかなか踏み切れないところを、わかりやすい自主テキストを作成(既版のものとは別)、授業を見学してもらいながら仲良く、実践に踏み切ったというほほえましい報告でした。私たちも、本当に足もとから共学の輪を拡げて行きたいとつくづく思いました。

3つ目は“加工学習の初歩”自主テキストが3年ぶりに完成に近づいて、その内容検討。特に鉄鋼とその加工法を重点にし、最後は工作機械の自動化まで資料として掲載されるという、やや欲張ったもので、こまかい点について千葉大の隈部先生よりご注意をいただき大変ありがたかった次第。バイトの切削をどう理解させたらよいか、熱処理の実際はそう簡単なものではないから、生徒にわかりやすく図解など工夫したい。あと、修正してなるべく早く出版しようということになりました。

最後に3月30日、栃木県氏家町にある吉川金次氏創設の日本鋸館見学の件、打合せ。この報告は後日、本誌上に発表したいと思います。(佐藤禎一)

あ む

洲 浜 昌 弘

＜レイ＞ 一面に花ざかりのれんげの中で遊ぶのはたのしい。花のなかにからだをうずめる。ごろごろところがつてゆく。蜜を吸いに来ているくまばちやはなばちを捕える。さされないように気をつけながら、胸のところをおすと、はちのくちに蜜が出てくる。唇をとがらせてそれを吸うのだ。

おやゆびと人指しゆびのつめではさんで、れんげの花の茎に割れ目をつくる。割れ目にもう1本の茎を通す。順次それをくり返していくと、いくらでも長くなる。3つ編みにもできる。レイにして首にかけたり、花の冠のように頭に巻いたりもするが、必ずしもそれを目的に編むのではない。どんどん編んで、いくらでも長くすることができるといことが、わけもなくたのしいのだ。白つめ草の花でも同じようにして遊ぶ。

＜おび＞ 日陰のかげなどに生えているしだの一種だが、名前は知らない。葉が左右対称になっているので、図1のようにして、

帯をつくる。何枚でもつぎ足して長くしてゆく。それをどうしようというのでは



図 1

ない。長い長い帯ができるのがうれしいのである。そして子どもたちは、その長さを競うのだ。

＜うま＞ れんげの花の時期が過ぎると麦刈りどきだ。初夏の日射しのなかに、よく研いだ鎌が光る。ひとしきり刈り進んだあとの小休止などに、母はよく麦わらの馬を作ってくれた。

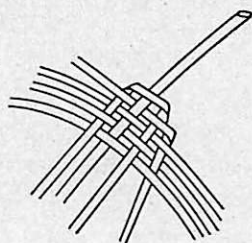


図 2

6本の麦わらで、図2のようにして、編みはじめる。突き出た1本が馬のしっぽ

になるはずである。

少し編んだところで、しっぽと直角な方向に突き出た2本をそのまま残して編みすすむ。後脚である。同様に、前脚や耳をつくっていく。胴から首、首から頭にかけたの曲がり、曲げようとする方に向けて折る回数をふやすことでできる。

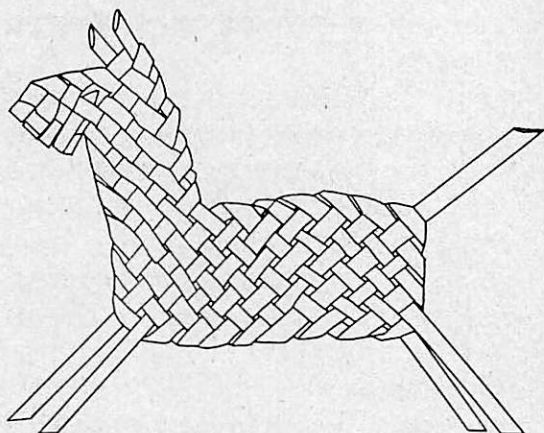


図 3

小学校の4年にもなれば、自分でも作れる。麦こぎのとき、にわの隅を、麦わらの束で囲って牧場とし、ふんだんにある麦わらで、何頭もの馬をつくり、放牧する。まじる鼻歌も、「めんこい仔馬」や「愛馬行進曲」というのは時世のゆえである。

あれから30余年、この稿のために編み方を思い出そうとしたが、どういうわけか、忘れてしまっていた。

はがきで母に問い合わせたら、返事をくれた。「この頃は麦をつくりませんので、麦わらがありません。こんなもので作ってみました。」とあり、包装用のビニルひものようなもので編んだ馬が添えてあった。——よくおぼえていたなあ。やっぱり昔の人はていねいに生きて来たんだなあ。——などと思いながら読みすすむと、「あんでいるとき、あなたたちの小さい時を思い出して涙が出ました。」と、母は書いていた。ぼくは、はっと、気がついた。

母は、彼女が生み育てた6人の子どものひとりひとりのために、何度も何度も、いくつもいくつも編んだのだ。

そう気がつくと、何だかへんにまるっこいものが、ぼくののどの奥につかえてきた。

(葛飾区立奥戸中学校)

原 動 機 の 学 習 (4)

西 出 勝 雄

§ 2. 原動機（水力原動機水車）をつくる

1 考案設計

(1) 水車のあらまし

3000年以上の歴史をもっている水力原動機の代表として水車がある。水車は、水のエネルギー（水頭）を利用して羽根車を回転させ、機械的エネルギーに変える機械（原動機）である。

当初のものは、下掛け水車といって〔図5〕のように、半径方向に木製の羽根をつけた車を自然の川の流れる力で車を回転させ、揚水や製粉の動力とした。

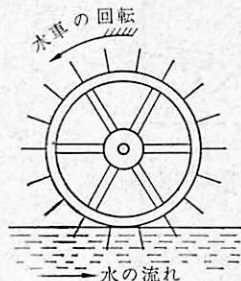


図5 下掛け水車

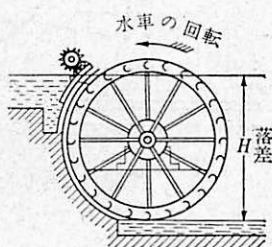


図6 胸掛け水車

下掛け水車を改良して、図6のような胸掛け水車がつくられた。羽根をわん形にして車にとりつけたもので、水車の中央部に水を導き、主として水の重さによって回転力を与えるものである。

図7は上掛け水車で、胸掛け水車と同じように水の重さによって回転させるものである。これは、水のエネルギーを有効に使うが、用水の位置の高さによって使いにくく、水路をくふうするか、車体の直径を過大にするかしなければならなくなり実用に適さない。

1740年頃、バーカは図8のように中央の管から左右に突出した曲管へ水を導き、放出させ、水の反動力によって回転する水車を考案した。この水車を改良して1832年、フランスのフルネイロンがフルネイロン水車開発の基礎をつくった。

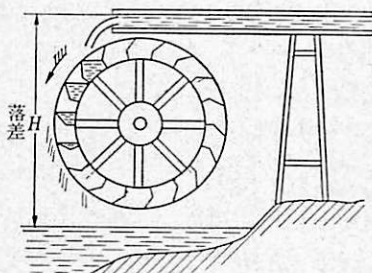


図7 上掛け水車

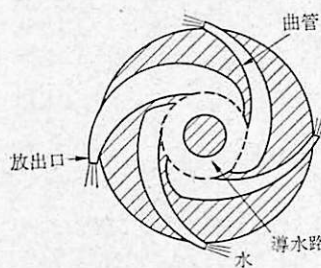


図8 バーカ水車の原理

う場所によく用いられる。

水車には、その他ジョンバル水車（水量が調節され、動力が加減される。1843年）、フランシス水車（車体の外周から車軸の方向に水が放出され、多くの長所がある

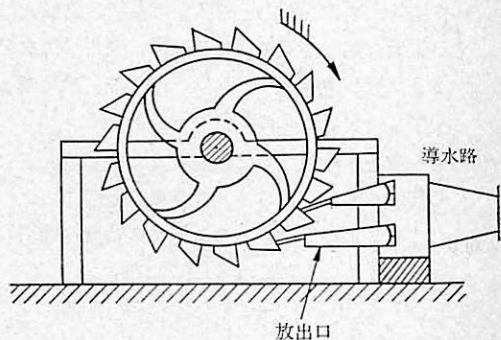


図9 最初のペルトン水車

ので、現在はこの形式が一般に使われている、1855年)、カプラン水車(羽根がプロペラ形で、流水が少なくても効率が良い、1912年)など、今日用いられているものが多い。

いずれも、羽根車に水が作用して回転するものである。この水の作用によって水車を分類すると

- (イ) 重力水車(例、上掛け水車)
- (ロ) 衝動水車(例、ペルトン水車)
- (ハ) 反動水車(例、パーカ水車)

の3種に分類できる。

水車の出力は、落差と流量によって決定する。水車の発生する理論上の出力 L_{th} は次式であらわす。

$$L_{th} = rQH \text{ (kgm/s)}$$

$$\text{または } L_{th} = \frac{rQH}{102} \text{ (kw)}$$

- Y : 水の比重量 (kg/m³)
- Q : 流量 (m³/s)
- H : 有効落差 (m)
- 1kwは102kgm/sである

課題10、水車の発達の歴史をまとめてみよう。またそれぞれどんな特徴があるか考えてみよう。

課題11、(イ)重力水車 (ロ)衝動水車 (ハ)反動水車の3種類の原理を図であらわしてみよう。

(2) 考案設計にあたって

水車の発達やしぐみのあらましを知って、水車を考案設計し、製作してみよう。

- (イ) 小形でもち運びができ、原動機として利用できるように出力部(プーリ)をつける。
- (ロ) エネルギー源の水流は、水道を利用したものにする。
- (ハ) 材料は、1、2学年の「加工」や、2学年の「機械」で学習した木材、金属、プラスチックなどを中心としたものとする。加工法は既習事項を応用する。
- (ニ) 構造は、エネルギーをとり入れる装置、回転力に変える機構、動力を他に伝える機構、使用した水を排出する装置、全体を支えたり、その他、原動機として使用しやすいための装置などを考える。

課題12、水車を原動機として使用するためには、どんな装置が必要か、エネルギー変換の順序にしたがってまとめてみよう。また、その装置や機構のはたらきをかんたんにまとめなさい。

(3) 考案設計の順序

- (イ) 製作する目的を立て、製作品の利用方法を予想

する。

- (ロ) 大きさを決め、性能(回転数、回転力)のめやすを立てる。
- (ハ) 水の作用による水車の種類(重力水車、衝動水車、反動水車)を決め、利用する機構を研究する。
- (ニ) 使うのに便利で安全なものにするために必要な装置を研究する。
- (ホ) でき上がり予想図をかく。製作図をかく。
- (ヘ) 使用する材料やその加工法を研究する。
- (ト) 厚紙、その他で製作してみる。

(4) 製作する目的と利用

大きな動力を得て生産の場で実用できる水車を製作することは困難であろう。家庭の遊具として使えるものをつくってみよう。2学年の「機械」で学習したことを十分にいかし、水車の製作を通して、原動機の基本的なしくみや特質を学習することにしよう。

課題13、自分の家で利用できそうなことを考えて、2、3図解してみよう。

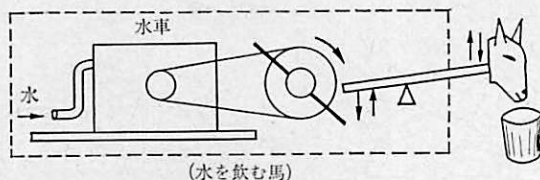


図10 製作した水車の使用例

(5) 水車の大きさと性能のめやす

水車を製作する目的とその利用を考えて、大きさや性能を決める。性能は図11のような測定の方法で、回転数は1分間に500回転、回転力は200gぐらいのものをめやすにして設計してみよう。

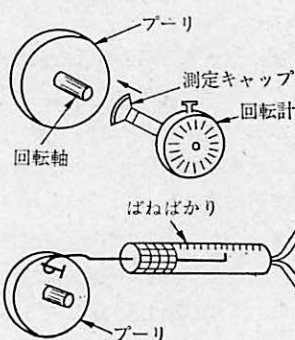


図11 回転数・回転力の測定方法

回転している軸に測定キャップをおしつけ、指針の止まったところで目もりをよむ。

プーリのベルトのかかる位置に、くぎをうちつけ、始動しばねばかりの指針の止まったところで目もりをよむ。

課題13, 先輩の作品で回転数, 回転力を測定記録し, 製作する大きさや性能のめやすをたて, 記録しておこう。

(6) 製作する水車の種類の決定と機構の研究

重力水車, 衝動水車, 反動水車のうち, ペルトン水車を原形とした衝動水車が製作しやすい。機構では, もっとも有効に水力をうける羽根の大きさと形をくふうすることが大切である。

課題14, もっとも有効に水力を受ける羽根の形と大きさを決められた材料なしで考え, 図で表わしてみよう。

(7) 水車に必要な装置

水力を受けて回転する羽根車とそれを支える台, 軸受, 回転軸があっただけでは, 原動機として利用する水車としては十分ではない。たえず正確に水力をみちびくための水路や安全に使用するためのカバーなどが必要になってくる。出力を有効に他に伝動するためのプーリーあるいは歯車は欠かすことはできない。

課題15, 利用目的に応じて, 欠かすことのできない装置はどれか, また, あった方がよいものはどれか, 理由をつけて検討し, まとめてみよう。必要な装置を決めよう。

(8) でき上がり予想図(構想図)

(4)~(7)の研究をまとめてでき上がり予想図をかき, それを製作図(組立図, 部品図)にあらわしてみよう。図12はでき上がり予想図の1例であり, 図13はそれに応じた製作図である。

課題16, フリーハンドで自分で考えたでき上がり予想図をかき, 各部の名称を入れてみよう。

(9) 水車に適した材料とその加工法

各部の機能を十分に果たせるような材料を選ばなければ

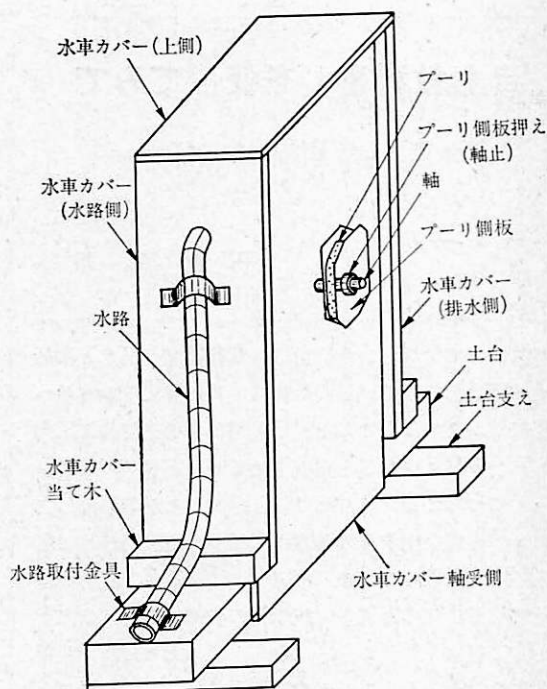


図12 でき上がり予想図

ばならない。しかも入手しやすく, これまで学習した加工技術で製作でき, 研究しやすいものであればよい。

カバー類は中のようなすがわかなようなプラスチックを使う。羽根は, いろいろな形に加工しやすい軟鋼板が適している。軸や軸受はかなりの回転運動に耐えるためには軟鋼材が適していて, 水分を吸収するような木材はよくない。土台や羽根車などは接合, 組立しやすいからといって木材が使いやすい。水路や軸止は, ゴムかビニールのホースが便利である。

課題17, 水車の各部に応じた材料とそれを加工するのに必要な工具や機械をあげ, 表にまとめておこう。

(石川県加賀市錦域中学校)

「自主教科書」を使ってみて

——電気の学習①を中心に——

平野幸司

私にとって電気という言葉は、背筋にゾクゾクと冷汗の走る響きを持っている。それは、目に見えないものの恐怖感から来るものだと思う。特に小学生時代に工作で作った電気スタンドを完成させる時、ドライバーをソケットにつっこんだ時、ビリッと感電した時の恐ろしさを、今でも思い出す程の強烈な印象が、電気恐怖性に落ち入ることになってしまった。

その私が、何の因果か、技術科の教師になり、また苦手とする電気を教える——だから、私にとっては、生徒と共に学ぶという立場が本物になっている——立場になろうとは誰れが予測し得たであろうか。

64年度に、3年生を担当する事になった時、学担でもあった立場も含め、男女共通に電気の基礎を1時間受持つことにした。その時、どのようにして電気の学習をしたらよいか、教科書、指導書などを研究してみたが、屋内配線や配線器具から入っても、それらの根底になる電気とは一体何なのか解らないし、電気がいろいろな働き（作用）をすることによって生まれる熱、光、エネルギーといった変化も十分理解させることができないと思った。そのことから自主編成をせざるを得ないと思った。しかし、理科の授業ではないのだからと言ってどんな具合にするのがよいのかに迷った。

そこで、電気というものが、物質を構成する原子構造の中の粒子（電子）の変動現象から起ることであり、電気は自分の身の廻りにあるのだ、ということから親近感を持たせることから授業に入ることにした。

このことは、その後数年して産教連のメンバーの方々から、電気学習の中で、電磁波をまず教えることの大切さの話を聞き、今の教科書にはそれが意識的に避けられていることの指摘を受け、電気に対しては大変なコンプレックスを持っていた私に自信を与えてくれた。その後、2回程3年生の授業を持つことがあり、常に電子の話から導入して授業に入った。

このことは、自主テキストの冒頭にもあり、2ページの図などは大変参考になったし、生徒がテキストを持っ

ていると大変役に立った。

電気学習でぜひとも取上げたいのは回路計の原理であるが、初期の頃の教科書にはかなりページをさき内部構造も含め取扱っていたが、今の教科書では、意図的に器具取扱だけの小手先主義になっていて、これらの大切なことが、中学生には難しすぎるという理由から省かれているが——実力のなかった頃にはそう思ってしまう説明を避けて来たが——内部構造と測定物との関係、測定値の関係などを考えると絶対に必要であるし、だから測定が出来るのだという理解を得るには必要なことだと思う。テキストの9ページにある構造（回路図）は欠くことのできない教材である。

生徒にとって1つのショックであったのは、感電という電の21ページの表であった。「先生これは何を使って実験したの」「ネズミですか」「サルですか」と聞かれた時どう説明したらよいのか困った、たまたま東京の定例会に参加していて事実を知っていたので答えるのに助かったが、事実を話す必要があるかどうか迷ったが、冷静に物事を考えさせるためにも話をしてやった。生徒は、人間の生命に懸る問題を事実を照して説明してやる時、真剣な目指しで集中することは、4エチル鉛の猛毒性とガソリンエンジンの燃料との関係、そして私の前任校があつた有名な鉛公害の柳町近くにあったこともあって、事実を話してやった5年前の生徒の反応からも、今回もよく聞いていたようだった。

自主テキスト「電気の学習①」の各項目が、歴史的事実を追った上で、体系的に執筆されている形は、生徒たちの科学的思考を育てるのに役立っていると思うのは、つぎの「技術科を勉強するのに授業に必要なのは、体系的な思考と、応用だと思います。」（錦織聖人）という感想文にも現われていると思う。

さて、当然のことではあるが、テキストを使って授業をするにしても、教科書がいくら悪くなっているからと言っても、テキストを教えるという授業形態を取ってはならぬと思う。教科書を教えるのではなく、教科書で教えるのだ。という教科書を、テキストに置き換えた考えで授業は行なわれるべきで、はじめてテキストを手にし、生徒と学習しようとした時のように、テキスト中心になりすぎ、テキストの指導書が欲しいと思ったりしてしまったのは、事前の研究不足も手伝って、われわれの本務である教材研究に徹する事が大切である事を教えてくれたのでもある。

（東京八王子市立横山中学校）

技術・家庭科の成立期を回顧し 今後の「技術教育」を考える

聞き手：植 村 千 枝

細谷俊夫先生は、1957年、当時東大教育学部教授時代、文部省の教育課程審議会の委員になられ、小・中・高の教育課程の改訂の審議にあたられました。とりわけ、中学校技術科学学習指導要領の内容作成委員会の委員長をつとめられた、いわば、今日の「技術科」の基礎を作られた方です。

今回、はじめて教科構造についての特集を組みましたが、当時の審議会の様子や、先生ご自身のお考えなどをお伺いすることは、今後の教科への展望に大いに役立つことだと思います。

5月15日、お忙しい先生に約1時間、時間をさいていただき、植村の質問にお答えをいただくという形式で対談させていただいたものをまとめたものです。質問に不備な点があり、十分な内容になっていない部分がありますことをおわびいたします。その点を補うものとして、次の本を紹介させていただきます。

浜田陽太郎編「戦後教育の潮流」(日本放送出版協会)。この本は昨年NHKが教師の時間に企画したもので、職業・家庭科時代からの変遷と問題点がかなり詳しく細谷先生を中心にして討論されています。

細谷俊夫編「中学校技術・家庭科の新教育課程」(国土社発行)。これはかなり発行年度が古いので、手に入りにくいかもしれませんが、当時の経緯内容が克明に記されており、当時を知る上で大事な資料です。

細谷先生は、東大を40年に定年退職され、現在立教大学教授として、活躍されておられます。

現住所は、東京都東久留米市東本町5-8。対談でわかったことですが、今なお「技術・家庭科」のゆくえについて、多大の関心と、危惧をもたれて見守っておられることです。「技術教育」に志す現場の教師として、心強い限りです。

なお対談の記録の方法に細谷先生の発言は「」でくくり、植村は前のみに一線を利用させていただきました。

① 教科をとりまく状況の変化とその対応

——33年に職業・家庭科から『技術・家庭科』に改訂されましたが、あの大きな変革がなぜおこったのか、当時の状況などをお教え下さい。

「高度経済成長政策がとられ、企業がこぞって設備投資をしましたので、理工系の学生を国立大学だけでも8000人も増加させるという処置がとられました。すでに教育全体に産業界の需要に応じる内容検討がはじめられるという状況がおこっていたのです。例えば、高等専門学校が設立されるということもあったわけです。

教育課程改訂の相談をはじめたのは、31年からで、科学技術振興ということで、まず数学科、理科教育のレベルアップということが行われていました。職業・家庭科も、第1次建議が出されましたが不発に終り、続いて第2次建議が出され、33年5月16日に、職業・家庭科の学習指導要領作成委員会が作られました。

私は今まで何も関係がないので、まとめ役として委員長の役をやらされたのですが、準備期間は2か月半という短い時間の中で審議され、作りました。

実施にあたって一番困ったのは教員養成の問題でした。何しろ工業出身者は東京都で18%、地方へ行くともっと少なかったと思います。そんなことでは絵に描いた餅だ、という批判もあったほどでした。」

——当時の歴史を調べる必要から、文部時報の古いのを見ていましたら、全国的には工業出身者は8.15%となっていました。そんな困難な状況の中で、早急にまとめねばならなかったのは何か理由があったのでしょうか。

「他教科とのバランスですね。一番おそく出発した教科ですが、公示の段階では同じにしなければならないということで、大いそぎでまとめてほしいという至上命令だったわけです。」

② 技術・家庭科の名称はどのようにつけられたか

——名称が職業科から技術科に変わった経緯について、いかがだったのでしょうか。

「審議会では、いろいろな名称が出ていて、産業科とか、今までの職業科でもいいとかあったのですが、私ははじめから技術科がいいと思っていました。最後は採決をしてきめたのですが、意外に多くいっぺんできまってしまうのには驚きました。科学技術振興にみあう教科名ということでよかったのではないのでしょうか。」

——あとで、『家庭科』がついたことについてはどういう経緯があったのでしょうか。

「それは、家庭科の教師が不満をもった結果ではないでしょうか。小学校、高校には家庭科があるのに、中学では選択には残されても、必修から消えてしまった、内容は女子の家庭科であるのに、技術のかげにかくれてしまうのでは困る、というのが不満の理由だったと思います。」

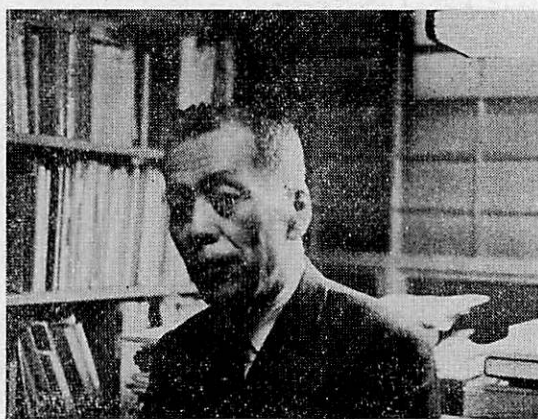
・家庭科は、文部省ではやめたいという意向が強く、審議会の最初に課長は声明していたのです。それで『技術科』という教科名を全員で採択し、男は生産技術、女は生活技術というたてまえをとって、一応指導要領ができるまでは『技術科』でとおってきたのです。

ところが最後の段階で、当時の職業課長から電話がありまして、“ああいうようにきめてもらいましたが、最後の印刷の段階で『技術・家庭科』になりましたので、事後承諾して下さい”ということだったので、私は“しません”といったのですよ。“みんなできめたことを、勝手にかえて事後承諾をしてくれというのはおかしい、文部省に決定権があるのだから変更するのは勝手にできようが、だれのためのカリキュラムか”と書いて怒ったことがあったのですよ。

まずいことに新聞記者が来ちゃって、僕が怒って“だれのためのカリキュラムか不思議に思う”といったのを、そのまま新聞記事に『だれのためのカリキュラムか』という見出しのでっしまい、文部省を刺激し、課長補佐がやってきて、先生は本当に言ったのですかと詰問されたので、“いいましたよ”と答えたのですが……。

この問題について、文部省は受身であったようです。自民党の文教委員会あたりから、かなり高圧的に圧力がかけられたらしいです。選挙にからんで、婦人票を失うのを恐れたという見方もありますね。

しかし一応、現在では『技術・家庭科』という名称は定着しているし、あの後、審議会にかけてとおったのですから、改めて文句を言う必要はないと思いますが、そ



の時はがっかりしました。言い出した方が又訂正して・家庭を作ったのですから。当時の課長安養寺さんは弱りきって“いろいろ事情がありまして”と書いていたが。」

——相当献金があったと書いていますが。

「清原さんは詳しく知っておられるようですが、・1つに10万円かかったとかいわれていますが、そういうことがあったかも知れませんね。」

まあ、小、高のつりあいからいって、家庭科という名称があった方がよかったかもしれない。しかし私の考えでは、今までの家庭科から脱脚して、生活技術を中心にした新しい教科であるとうたいあげるために、技術科という教科名にした方がよいと申し合せをしたので、がっかりしたのです。」

③ 教科の中味と週時間

——名称だけでなく、中味の問題にかかわってくると思うのですが

「中味をつくる段階でかなり手直しがありましたね。特に家庭科ですが、はじめは調理、被服製作でまとめようという申し合せでしたが、あれもこれもということになって。一番もめたのが保育でした。育児をどうしても入れてもらわなければ困るという申し入れがあり、教科の筋からいって、保育を技術とみてよいのかと質問したところ、心の技術になるというのです。おかしな解釈だと思ったのですが、けっきょく妥協して入れたのです。家庭工作でも、かんながけは困るということもあったのですが、保育が入ったことで、家庭工作、家庭機械は大体のんだのです。しかし、できるだけ1/2以上は出ないようにと、家庭科側の先生は奮闘しておられました。当時指導主事をしておられた仙波先生より、学芸大学の山崎先生が相当強腰でした。」

男性側も、今回は新しい改革で、今までの修正ではないということで、妥協せざるを得ない状況があったわけです。図画工作の工作と、職業・家庭科の工業を軸にして内容を構成するという約束があったので、大筋においてはすったもんだはなかったが、商業を代表して参加しておられた中野9中の校長さんは、商業が少しも考慮されないと困っておられたが、全くその方の立場を考えるとお気の毒でした。

1週3時間必修というのは、外国の場合は余りないようで、2時間が多いのです。今にして思うとよくやったものだと思います。」

——はじめは1時間をもて余す声もありましたが、理論を1時間、実習を2時間という使い方をしている場合が多くあり、その点徹底できていいです。それに1時間を男女共学の突破口にしているところもあり、1時間多かったというのはよかったです。でも音楽や美術は3年になると1時間になり、受験科目からはずれた教科を圧縮する傾向がでてきているので心配です。

「今問題になっている週休2日制になると、2時間になる可能性もありますね。先頃、NHKで家庭科の問題を考えるというテーマで対談させられましたが、そのことが話題になりました。事実、私立中学校で1足先に実施しているところでは2時間になっています。

最近の男子にも家庭科を、という運動がありますが、逆にその辺の防衛も兼ねているのではないのでしょうか。それにしても、何を教える教科かあいまいでは3時間確保は難しくなってきますね。」

④ 教科のねらいは

——あの頃の技術革新が強調される中で、理科、数学教育にウエートがおかれ、それにかねあった実践教科として、技術・家庭科が出現したと思うのですが、今日、公害問題がクローズアップされると、家庭科教師の側から消費者の教育をこそ柱として、教科を再構成すべきだという若干ムシかえした形の動きがあるのですが。

「高度経済成長の波によって、順風に竿をさしているような形で、技術科が発足したので、当時は何も抵抗がなかったわけで、今からみるとそういう時代に迎合したのではないのか、人間性を養うという観点から『技術科』という名称は検討を要する、ということもいえないはないのですが、名前にこだわるのはどうでしょうか。

内容の問題であり、それをとり扱う態度の問題ではないのでしょうか。かならずしも技術科が日本の高度経済成長と直結しているわけではないのですから、あそこで扱

っているのは、木材加工とか金属加工とか、プリミシテブのことからはじまっているのです。」

——そうですね。又こういう動きもあるのです。手の労働を幼児教育からきちんと位置づけなければならないという主張です。

「それは大変けっこうなことだと思います。中学には一応技術科が曲りなりにも設置されていますが、特に高校の段落では、普通科をみると言葉をつかう教育のみですね。90%以上進学するようになってくると、抽象的な教育ではついていけない生徒もできますから、手足を使って体験的に学ばせる必要があります。又別の観点からも、労働教育を高校普通科にひろげていくべきです。

33年の教育課程審議会で、高校教育をどうするかという問題を取りあげたとき、今は難しいが、将来は高校普通課程にも、技術教育を設置することという要望事項を答申の最後につけておいたのです。当時は中学だけで教員養成や、設備をととのえることが大変でしたから、高校まで広げることは無理だったため宿題にしたのです。

日教組が、第3次報告を出して手と頭の労働の教育、『技術教育』を幼児から高校まで体系化の提案をしていますが、あの考え方は正しいと思います。内容については検討していないので批評できませんが、普通高校に技術科をおき、高校まで技術教育を1本とおすという改革の時期にきていると思います。」

⑤ 改訂の受けとり方、問題点、解決の方向

——高校が多様化になって、職業高校にいきたがらない、企業も職業高校出身者をよるこばない。本人の希望でなくふりわけられたという意識があるから、学習意欲もおこらない。工業高校の設備は膨大にかかっていますのに、真の意味で活用されていないというのはもったいないですね。

「中学の進路指導の問題ばかりでなく、工業出身者はいまや技術者になれない。工員の仕事しかさせられない。ホワイトカラーの夢がもてない。ブルーカラーで終わってしまうという、見とおしが暗くなってしまいました。だから、工業高校から大学に進学したいという希望者が増えている。東京あたりだと30%は進学希望だということです。本当は普通科に行きたかったがやむおえず工業高校にまわされて入ってはみたが、つまらない。もっと勉強しないと1人前の人間になれないという矛盾への焦りだと思いますが、ある意味では当然だと思います。

そこで、普通科を職業高校に接近させると同時に、職業高校を普通高校に近づける必要がでてきています。そ

のかけ橋になるのが『技術・家庭科』だと思います。」
——そうなってくると、技術科の体系化というのが必要になってくると思うのですが、

「一般教育の教科としての技術科の中味が要求されるわけで、世界的な共通の要求だと思いますよ。」

——そうなってくると、又家庭科の問題で恐縮なのですが、女子は生活技術、男子は生産技術といわれているのは、技術科に統合するための妥協なのでしょう。

「構成自体が妥協ですね。もっと論理的にスッキリさせるためには、男女とも同じ技術科をやり、その上で女子だけ家庭科を必修にするというのが、私自身はいいと思っていました。しかしそれにみあう教科が男子にないと、女子の方が単位数が多くなりアンバランスになるので、抱き合わせて1本化せざるを得ない、妥協であるというのはみんな認めていました。」

男女の区別をしているのは、技術・家庭科しかないのです。銭湯の入口みたいだと諷刺した人がいましたが……。この妥協を何とか合理化しようというのでいつとわなしに審議会が使われるようになり、いかにも合理的な根拠であるように、生活技術、生産技術と最後にはなっていました。相当苦しまぎれに作ったと思います。」

⑥ 40年改訂の問題点

「2回目の改訂が40年に行われた時、審議会のお1人に加わった東北大学の成瀬先生がいわれるには“日本人のもっている1番尊い財産は技術力だ。資源も、土地もない国では技術に頼る他はない。しかも女の人の技術が大きな役割を果たしてきた。繊維工業ばかりでなく、電子工業も担手は女性である。その人達に技術を教えるべきで、技術科が男女の区別があってはならない”と強く主張されておられました。私もかなり根拠のあることだと思いました。」

——しかし40年の改訂は、むしろ逆に女子向きは技術科の構想から遠のいた内容になっていますね。33年のカリキュラムの時は、一応家庭工作、家庭機械の『家庭』をとっても、男女いっしょにやっていたける同一内容が随所にありましたが、例えば電気など、理科では男女いっしょにやっていたのに、技術科の場合は男子は2年からやるようになったのに、女子は3年からで、男女の学力の差が明らかについてしまいます。

「あの当時からは確かに後退していますね。40年の審議会にも関係していましたが、大学紛争の時期にぶつかって、小学校までは出られたのですが、あとはほとんど出

ることができませんでした。又指導要領にはタッチしなかったものですからよくわかりませんが、男子向きは栽培の位置が変わったり、総合実習がなくなったりした程度で、余り変っていないのではありませんか。」

——ええ、大筋においては余り変っていないのですが、男子の場合でも、電気では増幅が多く出てくるのですが、理論にかかわる内容はカットされていて、理科でやるからと、何でも理論面は理科に譲ってしまっています。機械を例にとりますと、おもちゃ作りを先ずさせて、それから機構に入るようになっていますが、筋道としては逆で、具体的な機械の中に使われているメカニズムを学習しておいて、その応用発展として、おもちゃも含めた動く模型作りに入ると思うのですが、考えさせることが二回になっているのです。

「私達は技能訓練ではないのだ、考える技術科を創造するのだと、1つのスローガンをかかげていたのですが、徹底されないで、やり方主義におち入ってしまいましたね。」

技術科を教科としておくのも重要だけれども、教育の方法として、具体的な物を使って問題解決をしていくという学習、プロジェクトメソッドの方法を普及していきたいという気持ちが、腹の底にはあったのですが、一般にはそう考えてもらえないで、技術科だけはチョットやり方が違うのだ、という受けとり方をして、邪魔扱いをする教育長さん、校長さんがいました。

岩手県に行った時、“往生しとります、山の中にまで機械だ、電気だとかいって金ばかりかかって”とこぼされたのを覚えています。」

——一番お金のかかる教科ですものね、人にも、物にも

⑦ 実施上困ったこと、特に教員養成の問題は

「産振法も、高校にウエートがかかって、中学はおすそわけ程度です。立法過程で、工業高校の先生が中心になって動いた結果なので、ああいうことになったのでしょうが……。」

教員養成の問題が教育課程とは直接関係ありませんが、一番心配された問題でしたね。それにみあう自信のある先生が得られるかどうか。しかも片方では工業高校をどんどん作って、せっかく工業を学んできた人を、どんどん工業高校に引張ってしまう。それで農業を学んだ人が、途中でわずかな研修会に出て、技術科に転換するという姿が各所にみられ、全く涙ぐましい努力を払っていました。」

——ほんとうにつらい時期でした。でも講習を受けなが

らも、教えながらも力をつけていくということが、教師の場合はあるのです。そういう点では内地留学のような長期にわたる教員の再教育の処置がとられると、よい結果が出てくるのです。

「2週間とか3週間講習で、全く泥縄式でしたね。」

——自信を失った教師も多くあり、商業出身者は社会科に転科した人が多かったのですが、意外と農業出身者は残っているのです。理科の第2分野に転科する人も若干いましたが。

私も転換期にいた家庭科の教師の1人ですが、37年前後の家庭科教師ほどいっしょうけんめい勉強した教師はいなかったのではないのでしょうか。でも女子向きに分けられ、女の子だけという安心感に浸ってしまい、今は家庭科ではなく、住居が前面に出てきて、空間認識とか、わけのわからない目標にふりまわされて、家具の配置に時間がとられ、木材加工をカットする学校も増えているのです。とり上げたとしても、セットになった花台を、かんनाは使わないで、ヤスリがけで彫刻刀を使う程度にして、塗装が主になっているといった、技術教育から程遠いものになっているのです。

「女の先生でも第三角法を教えたり、勇敢にやっておられましたね。大変だったと思います。」

——今私は、男女共学で2年に機械を教え、3年に電気を教えているのですが、家庭科の教師でもその気になって教えれば、できないことはないのです。全教科を教えることは大変ですが、同じことを3年間教えるということは、相当教師自身勉強することになるのです。子どもを教えるというテクニックは身につけていますから、3年目になると授業の工夫もできるのです。このことが衣や食の分野を見直す力にもなっていくのですが。

今日の状況はやらないで済む、という教科の発想の違いが、すごくはっきりしてしまったのではないのでしょうか。前には『技術科』の部分を強調していた家庭科の教師が多かったのですが、今は『家庭科』というのがあたりまえになってしまいました。主婦準備という女子だけの教育への反発、家政学は雑学だという学問の系譜からはずれたところで、片身の狭い思いをしていた家庭科教師にとって、技術科の出現は、発想の転換への1つの手がかりとして考えた時期があったのです。

⑧ 歴史の歩みの中で「技術・家庭科」教育を考える
——先ほど技術科の出現は世界的な傾向である、といわれましたが。

「日本で技術科が問題になった背景には、世界の教育の

動きがあるのです。アメリカのインダストリアルアーツというのかなり具体的にすでに紹介されていて、男子ばかりでなく、女子にも必要だといわれていたのを実際にも見ておりました。又、ソ連でも総合技術教育が、アトラクティブな教育だということで注目を集めていました。西独でもヴェルクウンタリヒト、工作と解釈するのでしょうか、中等教育にとりあげられているということなどがあって、私達関係者は、日本にも先進国として当然とおるべき道だということを、自然に教えられていました。

『技術科』をやるべきだ、ということは私自身は、自信がありましたし、私の1つ前の段階の第1次建議、第2次建議に、教育学の方から宮原誠一さんが参加しておられ、その点では私と同じ考え方をもっておられましたし、さらにもうひとつ前の段階の職・家科時代の4分類12項目を海後宗臣さんが中心になって作られたのですが、海後さん、宮原さん、私という教育学をやっているが、そういう教科の重要性を認識していました。3人ばかりでなく、教育学関係者は技術科の設置に理解があったと思います。」

——手工教育というのが、ずっと前に導入されたことがありましたが、それとのかかわりみたいなものはあるのでしょうか。

「明治初年、小学校教育にとり入れられたのは、国庫補助の制度がなかったため就学率が低く、就学率を高める目的で森文相の発案でとり入れられるのですが、一時すたれ、又30年代から盛りかえしてくるのですが、あれも生産的活動を重視した教育ということで、一種の生産教育ですから『技術教育』とやや似ている面がありますね。20年代に裁縫教育が女子の就学率を高めるという目的から入ってくるのですが、当時の社会経済状況の中では、やはり生産教育の意味をもっていたと思いますよ。教育の生活化であって、現実の生活にあう教科を設置して、学校の近代化をはかるという原則からきているのだと思います。」

小学校の図画工作科は、なるべく教科数を少なくするというので、図画と工作を抱き合せにしたものですが、図画がリードして、工作が薄れていますね。展示してある作品も工作は余りみたことがありません。昔のように図画と手工が分れた方がいい、というのが工作関係者の主張です。工作は材料がかかるし、手間がかかる。教員も美術関係者が多い、ということもあるのですが、その辺も今後の問題ですね。」

——ええ、私達は技術教育を幼児の段階から、というよ

うに考えているのですが、そういう点で家庭科教師は手の労働の段階の幼児教育、小学校教育に多くかかわると思うので下っていてもいいと思っています。一方食品加工などは高校段階に含める内容だと思っているの

です。

「技術教育の体系化、中味の問題はこれらの課題で小・中・高校の段階で研究・検討をしていく時期にきていますね。」

図書紹介

新しい技術教育の実践

産業教育研究連盟編

国土社刊 定価 1,000 円

17の授業記録とその解説

1. 投影図指導のくふう

「投影って何だろう」原理を知らないで図面がわかるわけがない。そんな考えのもとに、透明プラスチック模型を、オシロスコープを使って投影しておこなった授業

2. ガスケットパッキンを描かせる製図の授業

平面図法の1つにして、「パッキン」をかかせることにより、製図を子どもに意欲的にとりくませた授業

3. クギの強さを調べる授業

クギで接合した木材はどのくらい強いだろうか、みんなでも測ってみよう、実験を入れた、班ごとの授業

4. ミニトラックの製作

角材をノミでほらせ、その中で材料や切削をわからせる1年生の授業記録

5. 「カンナ」で木をけずろう

日本でただ1校、小学校に技術科において実践している和光学園の記録

6. 木材の曲げに対する強さを調べる

公開研究11年の巨摩中学校が、完全男女共学の中で実践した記録

7. 熱処理学習の新しい試み

「炭素が多くなると硬くなるというのはまちがいか？」ドライバーを作りながら、銅の状態図をみんながわかるようになるまで、みっちりとりくませる

8. 旋盤の歴史をどう教えたか

はじめて金属を機械でけずったせんばんの出現はいつ頃か？ 切削工具はどんなふうに進化したのか、歴史を教えることにより、子どもの目をいっそう開かせる

9. 道具から機械への発達を教える授業

なぜ道具が生まれたか、道具って何だろう、機械が生

まれたのは？ いろんな子どもの疑問を組織する

10. 1人1人がミシンの機構模型を作る学習

「ミシンってほんとに良く考えられている」そんなふうに子どもに考えさせる授業

11. 原動機学習としての水車の製作

「雨が激しく窓をうち、技術室は暗い。今降っている雨を何とか利用できないものかと考えたのです……」

子どもと共に水車作りにとりくんで、ほんとうの原動機の意味がわかった

12. ガソリン機関の気化器をどう教えたか

「ガソリンがどうしてキリになるの？」「どうしてガソリンのままではいけないの？」こんな疑問を順序よく解きほぐしていく教師

13. 「エネルギーと効率」の概念を教材化する

「あのボロ／＼でも、ぼくたちがあんなに分解したり、測定したりしたものが動いた」むずかしい効率を、子どもの興味を引きつけながらわからせていく

14. 電熱の学習

「抵抗さえたくさんあれば熱を発生する」に思っている子どもの考えを、実験により打ちやぶる

15. けい光燈の授業

障害のある子どもとともにとりくむ授業、「けい光灯はなぜ光るの？」を追求する

16. トランジスタの性質を理解させる実験と授業

「なぜああむずかしく扱うのだろう」「あれで生徒の思考がついていけるのだろうか」筆者の疑問は広がる。トランジスタを実験教具、測定をもとに追究する授業

17. トランジスタ増幅回路をわかりやすく理解させる

「単純な回路で、整然とした教具で」多くの自作教具で子どもの興味を引きつけながら展開する授業

器の機能

三浦基弘

昨年の春、修学旅行で下関、萩などをまわってきた。私は、旅行中の夜などは、生徒と一緒にふとんの上に坐り、いろいろな話題に花を咲かせた。一部再現してみよう。

私「萩の感想はどうかね。特に自分の胸に刻んだ印象を聞かせてくれないかね。」

生徒A「萩の町をみて、まだ日本には、こういう情緒ある町があるのかと感心しました。……萩焼きの湯呑み茶わんを土産に買ったのですが、茶わんの底に割れ目があったんです。はじめ、きずものかと思って店の人に聞いたら、そうではないといわれたんです。これは、昔、殿様が、名前は忘れましたが、茶わんを庶民が欲しがっているのを聞いた。すぐに茶わんをやると、庶民が恐れ多いと思われるのを配慮した。つまり、きずものにしておけば、人々は、どうせいらぬものならと、安心して受けとる、ということだったらしい。」

生徒B「ぼくは、別な話を聞いたよ。萩焼きの元祖はA君も調べたとおり朝鮮だ。日本に運ぶとき、もちろん船だが、茶わんを重ねて縄でたたくと、まわりがまるいものだからよく滑る。それで、工夫して底に切れ目を入れて滑らないようにした、というこでした。先生は、どう思いますかね。」

私「2人とも印象はさておいても、よく調べているね。そうだねエ。私ならB君の説をとるね。なぜかという、A君の説は普遍性がないんだよ。たまたま、良心的な殿様がいたということ……。」

生徒A「いま、世智辛い時世で、先憂後楽といおうか、人々を大切に思っていた偉い人が、昔、いたというだけで救いであると思っているんですけど。」

私「先憂後楽」、むずかしい言葉を知っているね。」

生徒A「ええ。東京の後楽園はよく野球をするんだけど、野球が終ったあといろいろ楽しむから、この名があると思っていたのですが、岡山にも後楽園があることが

最近わかったのです。調べてみると、中国で、ある殿様がいて、自分が楽しむ前に、人々の憂いをほどくす、つまり、先に憂いてから、後で自分で楽しむということの意味でした。」

私「たいしたもんだよ。学問というのは、問を学ぶと書く。疑問をもったらすぐ調べる。その気持は大切だね。ところで、A君の説が、間違っているといっているのではない。事實は、そうであったかもしれない。私は、特定の人物の判断でそうだったと歴史を探検することを避けているんだよ。A君に質問したいんだが昨日、下関の博物館で縄文式土器をみたね。なぜ縄模様がついていると思うかね。」

生徒A「模様がなければ殺風景だからです。模様があれば生活に潤いができてよかったと思います。」

私「ほう。ではC君は—」

生徒C「神社などにシメナワがあるように、おまじないじゃないかな。あまりよくわからないけれど。」

私「古代の人たちは、粘土を火に入れると固くなることを知って、器を作った。始め、火の中に急に入れたものだから、すぐひびが入り、使いものにならなかった。そこで、湿った器のまわりをわらで包んで火の中に入れた。そうすると少しずつぬれたわらが燃えて、器だけが残る、器にわらのあとが残った。これが縄文式土器と思うんだよ。わらのついた土器が機能的にすぐれているから、わらの模様がついていれば丈夫だということで、C君のいうようにまじないの的であったし、多くの土器をつくれるようになると、A君のいうように、模様をつけはじめた。殺風景であるという立場にたって、弥生式土器の方がもっとすっきりしている。縄文式土器と弥生式土器の区別は、いまでいう“うわぐすり”を使っているか、いないかであるのじゃないかな。縄文式土器は、比較的重いから、軽くし、日常生活に使いやすく、運びやすくするために人間は苦心し、弥生式土器を考えてきた。まず土器の主たる目的を考えると美的なものではなくて、機能的なものだと思うんです。こういう観点でみることが大切じゃないかな。」

生徒D「なるほど、先生が、いす、つくえにいろいろな形があるけれども、まず、坐ったり、作業できることが主たる目的で、美的条件は、2の次で、力学的要素をよく強調されることを、いま思い出しました。」

力学の勉強は、ただ物理学の1分野ではなくて、日常生活の中にいろいろな問題がころがっていることを生徒に知らせていくことも大切なことと思うのです。

(東京都立小石川工業高校)

トランジスタを使った 低周波増幅器の指導過程

内 島 友 三

1. はじめに

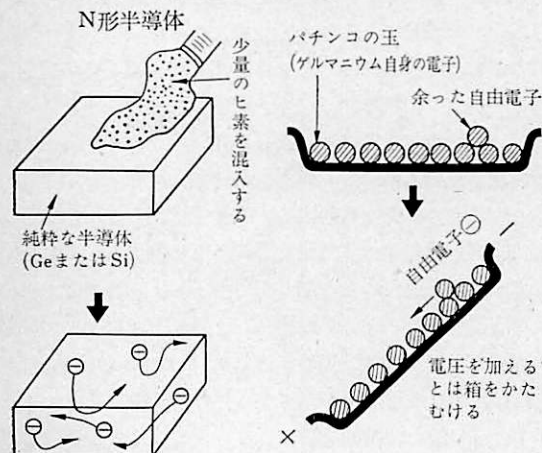
技術革新の進歩は目ざましく、とくにトランジスタを使った製品が真空管にかわって、いちじるしく進出し、私たちの日常生活をゆたかにうおしている今日、トランジスタの知識が時代の要求にこたえて必要となり、技術科にとり入れ重視されるようになりました。トランジスタを使って製品を組み立てる生徒が年々に増加している中で、正しい知識を生徒に理解させるためには基礎知識を十分把握させた上で応用へと発展させてゆきたい。

2. 指導上おさえるべきポイントとして

- (1) P形とN形半導体のちがい
- (2) 電子とホール（正孔）の移動

(1) P形半導体とN形半導体を比較してみる

※元素の周期率を指導したうえで

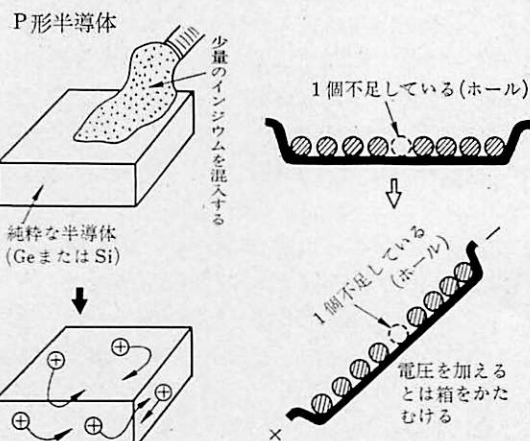


半導体の中には自由に動きまわる電子と呼ばれるものが生ずる。この電子は $\ominus$ の電荷をもっているからN形半導体という。

余分の1個の玉(自由電子)がころがるということは電圧を加えれば電流が流れる。

- (3) ダイオードの性質とはたらき
- (4) トランジスタの構造とはたらき
- (5) トランジスタの電圧のかけ方とその時の電子とホールの移動
- (6) ベース電流とコレクタ電流の関係
- (7) 電流増幅率について
- (8) バイアス回路について

以上の事項について生徒にわかりやすく指導するためにはOHPの活用と実験学習によって次のように考えてみた。



半導体の中には自由に動くことができるホールとよばれるものが生ずる。このホールは $\oplus$ の電荷をもつからP形半導体といふ。

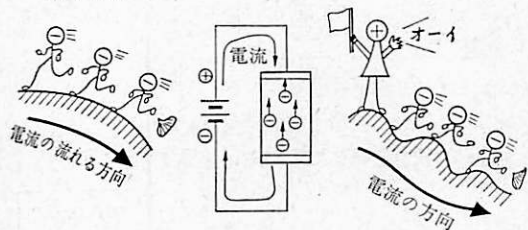
穴の付近の玉が穴をうめそのそばの玉が順々にできた穴をうめて、穴は次々と上まで移動する。

まとめ

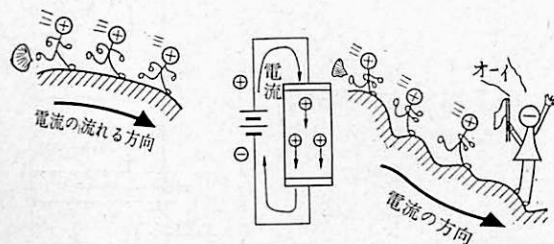
電子は $\ominus$ の電荷をもった粒で $\oplus$ の方に引っぱられホールは逆に $\ominus$ の方へ進んで行く性質がある。

- (2) 電子とホールが電流を流す重要な働きをするというが、電流が流れるということはどういうことでしょうか。

N形半導体



P形半導体



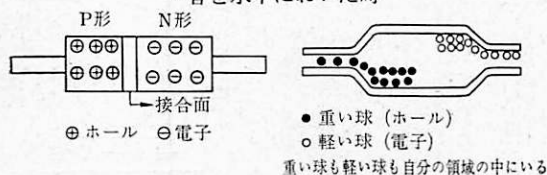
まとめ

N形半導体……電子が移動すればその逆方向に電流が流れる。

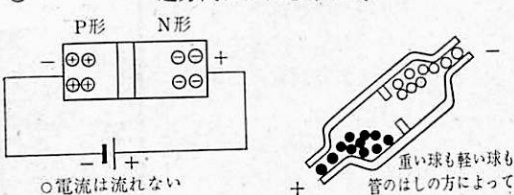
P形半導体……ホールが移動すればその同じ方向に電流が流れる。

(3) ダイオードの場合、電流（電子とホール）はどのように移動するか

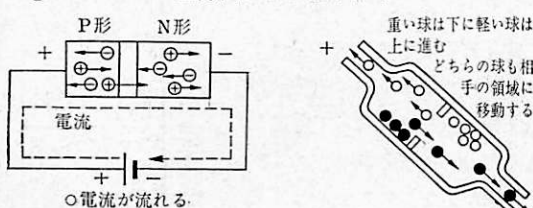
・管を水平においた時



(a) ・逆方向にかたむけた時



(b) ・正方向にかたむけた時



まとめ

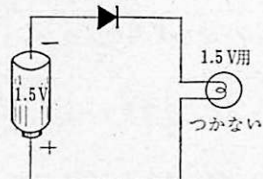
逆方向に電圧を加えると電流は流れない。

順方向に電圧を加えると電流は流れる。

(4) ダイオードの実験をしてみよう

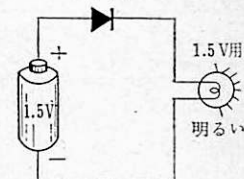
(3)の④の実験

SD-34

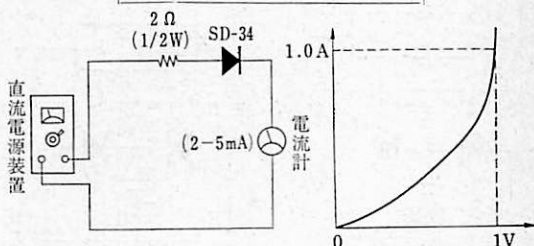


(3)の⑤の実験

SD-34



ダイオードの特性曲線の実験



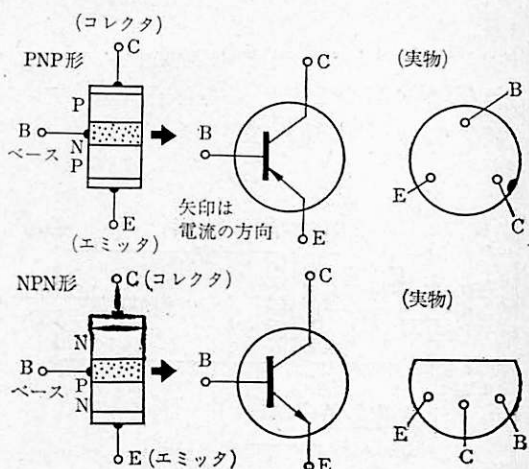
・ 0～1 Vまで電圧をかえた時の電流計をよみとる。

・ 電圧を大きくしてゆくと電流は増加する。

・ 利用されているものはラジオの検波器と電源回路

電圧 (V)	0	0.1	0.4	0.6	0.8	1.0
電流 (mA)	0	0.1	0.2	4.4	6.6	1.0

(5) トランジスタの構造はどうなっているだろうか



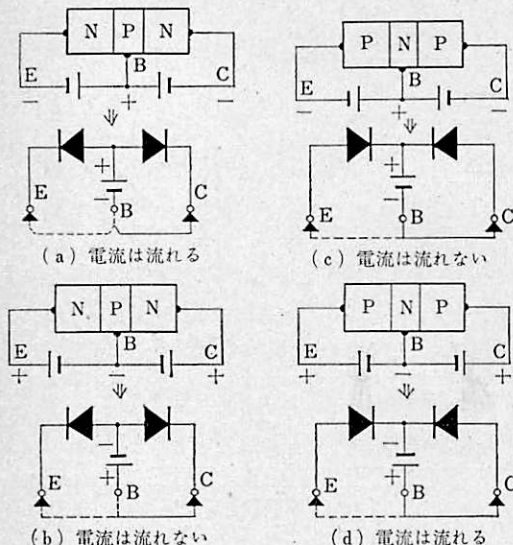
(6) トランジスタを見てPNPとNPNの区別のしかた

3極トランジスタ 用途の表示
PNP形—①高周波②低周波
NPN形—③高周波④低周波

109
登録番号
A → 3 極トランジスタ
↓
改良表示
PNP 形低周波用
A, B, C……の順序

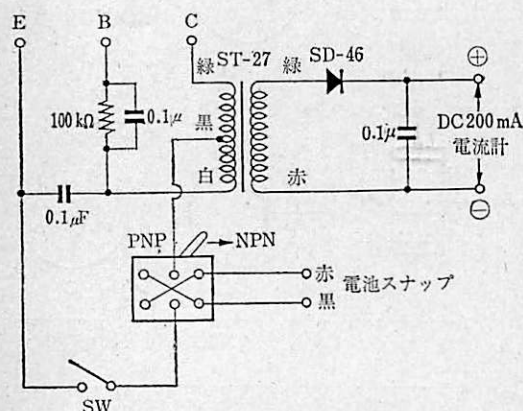
(7) トランジスタの構造からその働きをしらべてみよう

- トランジスタを2つのダイオードと比較してみる。
- トランジスタの3本の足には電流の流れのよいものと、わるいものがある。



まとめ

- トランジスタはダイオードと同じ性質をもっている。
- この実験には回路計を用いる場合と簡易なトランジスタ・チェッカを利用して測定する。

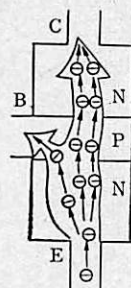


簡易トランジスタ・チェッカ測定器

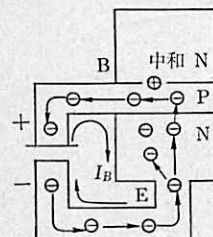
PNP形とNPN形……。150μA以上あれば良好
・100μA以下は不良

(8) トランジスタの電流（電子とホール）はどのように移動するか

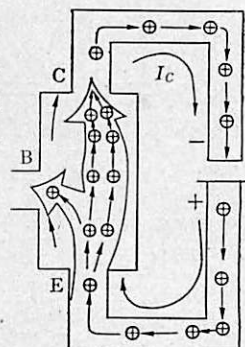
ベース（P）領域は非常にうすいので E から B へ移動した電子の大部分は、そのまま B 領域を通過して C の方へ移動する。



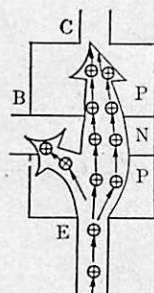
B-E 間に順方向電圧を加えると N 領域の熱電子は電池 ⊖ 極で反発されて P 領域に入って電池 ⊕ の方へ引っぱられる。エミッタ領域の不足した電子は電池 ⊖ 極からどんどん供給され電流は電池の ⊕ から ⊖ へ流れこれが I_B に相当する。



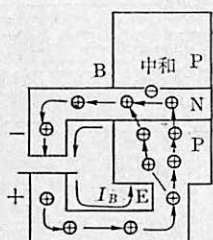
コレクタは ⊕ の電圧が加わえられているので電子は電池 ⊕ 極に移動する。電流は電池の ⊕ から ⊖ へ流れこれが I_C に相当する。



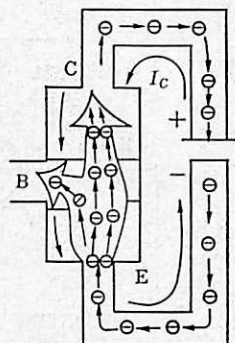
ベース（N）領域は非常にうすいので E から B へ移動したホールの大部分はそのまま B 領域を通過して C の方へ移動する。



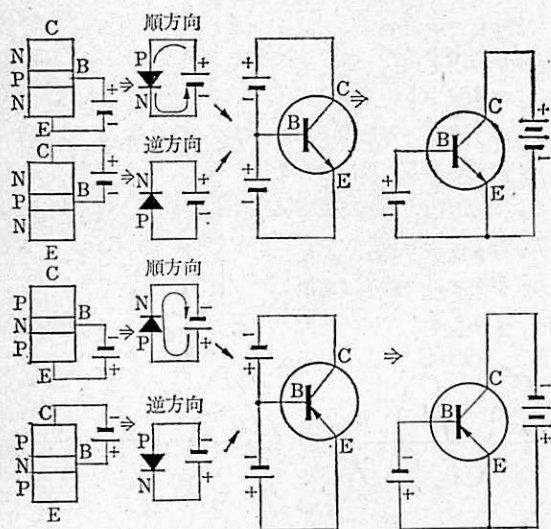
B-E 間に順方向電圧を加えると P 領域のホールは電池 ⊕ 極で反発し N 領域に入って電池 ⊖ 極の方へ引っぱられる。エミッタ領域の不足したホールは電池 ⊕ 極から供給され電流は電池の ⊕ から ⊖ へ流れこれが I_B に相当する。



コレクタは⊖の電圧が加わ
えられているのでホールは電
池⊖極へ移動する。電流は電
池の⊕から⊖へ流れこれが I_C
に相当する。



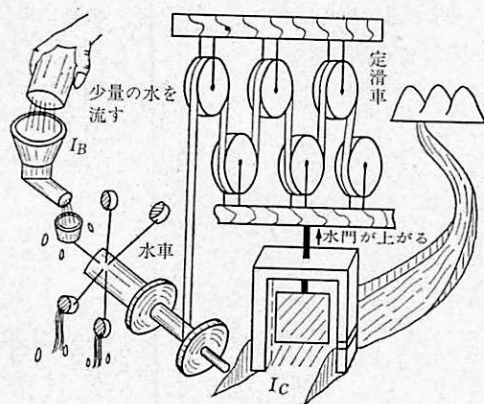
(9) トランジスタを上手に利用するにはどのような電圧を加えねばならないか



まとめ

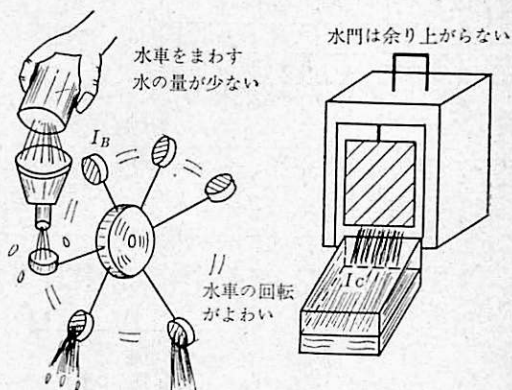
B-E間は順方向電圧
C-B間は逆方向電圧を加える

(10) ベースに小さな電流を流すと、コレクタにはそれに比例した大きな電流が流れるだろうか



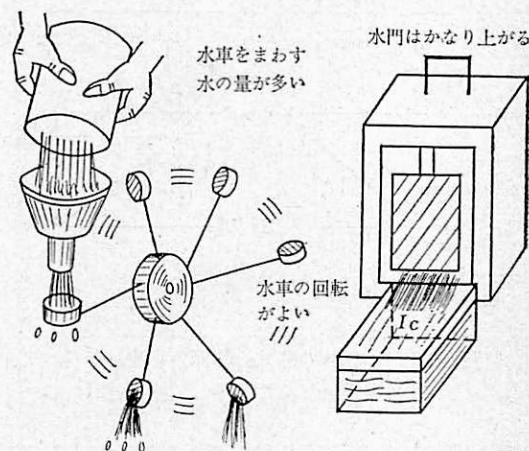
- ① 少しの水を流すと大きな水門が開いて沢山の水が流れるようにした装置
- ② 少量の水を流して水車を回すことが、トランジスタではわずかのベース電流を流したことに相当する
- ③ 滑車をくみ合せて小さな力で大きな仕事をさせるようになっていますから水車をまわすと重い水門が開いて川の水が流れ出ます。

トランジスタでいえばわずかのベース電流を流すとトランジスタの内部の物理作用によって、沢山のコレクタ電流が流れ出ることになります。



。水車をまわす水の量が少ないと、水門から流れでる水の量も少なくなる。

※ベース電流が少ないとコレクタ電流も少ない

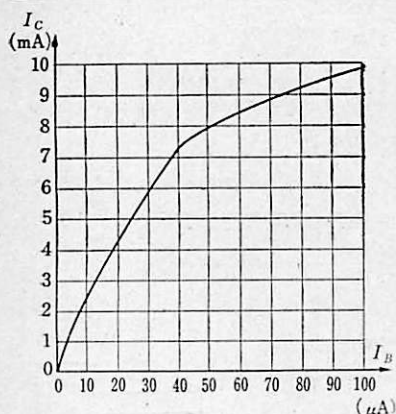


。水車をまわす水の量が多いと水門から流れ出る水の量が多くなる。

※ベース電流を多く流すとコレクタ電流もたくさん流れる

(11) ベース電流 (I_B) を流すとコレクタ電流 I_C がふえることを実験で確かめてみよう

ベース電流 μA	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
コレクタ電 流mA	0	2.5	4	5.8	7.2	7.8	8.4	8.6	9.2	9.6	9.8



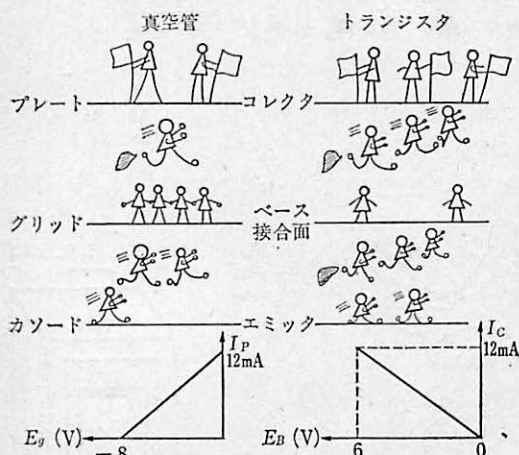
電流増幅率

$$(\beta) = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B} = \frac{9.8 - 7.8}{100 - 50} = \frac{2}{50} = \frac{2000}{50} = 40 \text{ 倍}$$

(12)

ベース電流を流してコレクタ側にひずみの少ない波形をつくるにはどうしたらよいか考えてみよう

(A) 真空管とトランジスタのバイアスの動作のちがいを考えてみよう

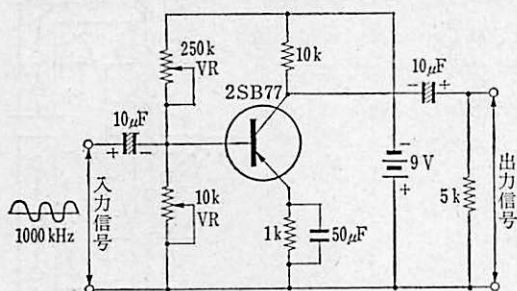


ま と め

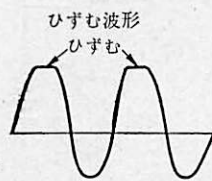
真空管…0 バイアスの時 I_P が大きく流れる。バイアス電圧をだんだん増してゆくと I_P はへってゆく。

トランジスタ…0 バイアスの時 I_C は流れない。バイアス電圧をだんだんましてゆくと I_C はふえる。

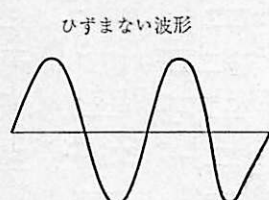
(B) バイアス回路について考えてみよう。



1. 入力側に1000kHzの信号を加える。
2. 10kV R で調整して 250kV R を変化させてみる。
3. 出力側の負荷抵抗に増幅された信号の変化をオシロスコープでみる。
4. 出力波形がひずまないように 250kV R と 10kV R で調整する。
5. ひずまない音を出すためにはバイアス抵抗を決める必要がある。抵抗値を測定する。
6. 入力と出力から電圧増幅率を求める。
7. 出力側 5kΩ を 10kΩ にかえた時の出力波形はどうなるか



$I_B = 60\mu\text{A}$ の時
 $I_C = 2\text{mA}$



$I_B = 40\mu\text{A}$ の時 3.4mA

む す び

今まで学習したトランジスタのしくみや原理・動作を十分理解した上で、低周波増幅回路から発足し、インタホンの製作・ラジオの製作の中で知識・技能を習得させて、初歩のものから高度なものへと思考を深め応用力をもたせてゆきたい。

(金沢市紫錦台中学校)

産教連ニュース

産教連全国研究大会は 三重県で

すでに本誌等でご案内の

ように、産教連では、8月7、8、9日の3日間、三重県鈴鹿市「スズカランド」で技術教育、家庭科教育の全国研究大会を開催することになりました。

本誌巻末で大会要領はお知らせしてありますが、今年は、日教組教育制度検討委員会第3次報告にあるように小、中、高を通して学ばべき共通の教科として「技術科」の創設を提案していることを受けて、教育全体の中で、技術教育のあり方を検討しなければならないことや、本大会のテーマにあるように「国民の教育要求にこたえる技術教育、家庭科教育」の中味の検討が緊急なことと言えます。すでに産教連では、自主教科書づくりの中で研究のつみ上げをしてきましたが、さらに充実して行くために本年度は早くから大会の準備等にとりこんでいます。今年は、第1日目の全体会の中で、映画の上映や、第3日めには、「ホンダ技研」の工場見学等、更に入門講座等、特別行事を企画していますので多数の方の参加をおねがいします。

大会チラシ等入用でしたら事務局までご連絡ください。

第10回関民教は茨城大学で 昨年の関民教（関東地区民間教育研究大会）は、教科研と合同で神奈川県で開催されましたが、今年は、茨城県民教が中心となって、8月17日（土）18日（日）19日（月）の3日間にわたって茨城大学教養学部を使って「テスト・通知票・入試」「マスコミ文化と青少年」「教科書問題」「障害児教育」などの9つの問題別分科会と「技術」「家庭」「職業教育」などの14の教科別分科会がもたれます。

この集会も年ごとに充実してきています。問合わせは産教連事務局または下記事務局におねがいします。

茨城県教育研究サークル連絡協議会事務局

〒300-12 茨城県稲敷郡牛久町田宮198太田昭臣方

TEL02987（2）0240

新・教科書の検討を 50年度使用の教科書が、教科書会社から手もとにとどいていると思います。今回の改訂は1/4改訂であり本質的には、何らかわったところはありますが、技術科や家庭科の教科書会社は、他の教科とくらべて出版社数すら極端に少なく、技術科に限って言えば2社であり、文部省の検定制度的な限りにおいては、すぐれた教科書を使い、すぐれた教科書を教師自らがえらぶことはできません。

こうした行きづまった教科書にあきたりない全国の仲間たちが、自主教科書づくりの運動（自主編成）をすすめているのだと考えます。

しかしながら、たとえ、不満な教科書であっても、生徒にとっては、大へん重要な教材です。本誌でも、新教科書についての検討を掲載して行きますが、地域のサークル等でもぜひ検討をすすめてください。

「システム化」とか「主体的学習」とか「授業の最適化」とか「教育機器の利用」などのことばを使っただけの改訂がみられますが、教科書の検討にあたっては、技術教育や家庭科教育の中味をどうするかということの検討から始まるのが、教科書問題を考えるうえで大切なことでしょう。

みんなで高校教育を考えよう 日本民教連では、都教組の後援をうけて4月27日、東京・高円寺中で、民教連討論集会が開かれました。産教連東京支部からも5名の会員が参加しました。

当日は、総合制高校とは何か（佐々木享）、高校多様化の現実と総合制への模索（木下春雄）、高校教育の当面する問題と今後のあり方（小島昌夫）、中学校の技術教育と高校「技術科」必修への展望——総合制高校と総合技術教育に関連して（池上正道）の4人の方から提案をうけて討論に入りました。

池上さんは、その提案の中で「教育制度検討委員会の第3次報告において中学校のみならず、小・中・高を通して「技術科」設置が提案されたことと、教育課程の自主的民主的な編成運動との関連で考えたい。高校に普通高校と職業高校との区別がなくなり、「総合制」に向うことと「技術科」が必修になることとの関連は、今後の高校教育をどう編成するかのカナメになるくらい重要な課題ではないかと思われる」と言っています。

日教組編「評価とテスト」発売される 教育評価とテスト問題は最近いろいろな教研集会の中で、とりあげられています。日教組の情宣局では、能力主義貫徹の道具として使われている市販テスト、差別と選別につながる通信簿、指導要録についてメスを加え、教研の積み上げと市販テスト不使用運動の中から、教育評価のあり方を問いなおして、具体的な実践の方向をさしめす冊子を発行しました。46判138ページのてごろな本です。

産教連の全国研究大会の分科会の中でもとりあげてみたいし、また、地域のサークル等でもご利用ください。頒価450円です。

第23次技術教育・家庭科教育全国研究大会案内

主催 産業教育研究連盟

民主的な教育の発展を願ってがんばっている全国のみなさん。

とりわけ、技術教育、家庭科教育にとりくんでいる小学校、中学校、高等学校、大学の先生方、および学生のみなさん。

今年も下記のように研究大会を開催します。近くの仲間をさそって多数参加くださるようお願いいたします。

記

〈期 日〉 8月7日(水) 8日(木) 9日(金)

〈会 場〉「スズカランド」TEL0953 (78) 1111
三重県鈴鹿市稲生町

〈大会テーマ〉

「国民の教育要求にこたえる技術教育・家庭科教育を」

——総合技術教育にせまる実践を考える

〈研究の柱〉

1. 「総合技術教育」から私たちは何を学ぶか
2. 男女差別の実態を明らかにし、共学の実践を全国のすみずみまで広めよう
3. 子どもが学習してよかったというような質の高い内容を追求しよう
4. みんながわかる、しかも楽しい授業はどうすればできるか
5. すべての子どもに道具や労働のすばらしさを教えよう
6. 男女共に必要な家庭科教育の系統的な内容を追求しよう
7. 小・中・高校を通した技術教育の系統的内容はどうあるべきか

〈全 体 会〉

講演「今日の日本経済と技術教育の果たす役割」

講師 京都大学助教授 池上 惇

基調提案「技術教育・家庭科教育の基本問題とこれからの研究」

提案 産業教育研究連盟・研究部

〈分科会構成〉

分 科 会		研 究 の 重 点
分野別	1 製図・加工	各分野の指導内容、教材、指導法、子どもの認識とつまづきなどを多くの授業実践から出し合い、問題点や価値の高い教育のあり方を明らかにする 教科書、学習指導要領の批判、すべての分野の自主教科書の検討
	2 栽培・機械	
	3 電 気	
	4 食物・被服	
問題別	1 男女共学	男女別学の弊害・共通学習の自主編成と実践報告、技術と家庭科との教科構造論など
	2 技 術 史	技術史の教材化と実践、技術の社会的側面の指導、技術家庭科における公害教材、食物史、被服史など
	3 学習集団づくりと学習指導	技術教育・家庭科教育をすすめる上での学習班づくりとその活動、実験、実習の工夫など
	4 評価・テスト	評価とは何か、技術教育や家庭科教育でねらう能力、テスト問題など具体的に検討

(注) 分科会構成は、参加者の要望等により変更する場合もあります。また全分科会を技術と家庭科教師が合同で討論する方向を考えています。

<日 程>

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8月7日	受 付	全 体 会	昼 休	分 野 別 分 科 会	夕 食	交 流, こ ん 談							
8月8日	分 野 別 分 科 会	昼 休	問 題 別 分 科 会	夕 食	交 流, こ ん 談								
8月9日	全 体 会	解 散 後	ホンダ技研鈴鹿工場見学										

入門講座 8月6日(火)夜8時～9時30分

「総合技術教育とは」「みんながわかる楽しい授業の方法」「道具や労働のすばらしさの教育」など
交流会 全国各地の状況交流、独創的な教材教具等の紹介、産教連の活動方針案等の検討など

<提 案>

できるだけ多くの人からの提案(研究発表、問題提起)を希望します。1時間の授業記録、子どものつまづき、教材教具研究などなんでも歓迎します。

提案希望者は、7月10日までに、テーマとその内容を簡単に(ハガキでも可)書いて申し込んでください。なお当日は150部提案資料を準備してください

<参加費> 1000円(学生は700円)

<宿泊費> 1泊3食付3000円

(宿泊希望者は予約金1000円前納)

<申し込>

下記様式により参加費1000円、宿泊希望者は予約金1000円をそえ7月20日までに申し込んでください。申し込みがなくて当日参加の場合は、資料が不足したり、宿泊等で条件がわるくなる場合がありますので早めに申し込んでください

<申込み先>

東京都葛飾区青戸6-19-27 向山玉雄方

産業教育研究連盟事務局(〒125)

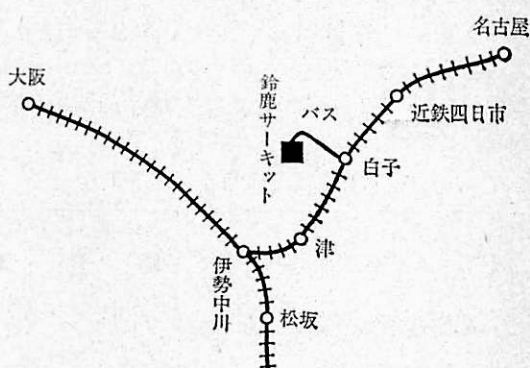
振替東京120376または現金封筒で

TEL 03(602) 8137

<会場への交通>

- ・名古屋より近鉄特急にて白子(しろこ)まで40分
- ・大阪難波より近鉄特急にて白子まで1時間50分
- 白子駅下車、鈴鹿サーキット行直通バスで17分

申 込 書			
氏 名			男 女 才
現 住 所	〒_____		
勤 務 先			
希 望 分 科 会	分野別() 問題別()		
宿泊希望	8月 6日 7日 8日 ○でかこむ		
入門講座希望	有・無	工場見学希望	有・無
提案予定	有・無 (内容)		
送金内訳	参加費 宿泊予約金 (1,000円 学生700円) (1,000円)		
そ の 他 の 通 信			



技術教育 8月号予告 (7月20日発売)

特集：男女共学の技術・家庭科

共学運動の現状と課題……………向山 玉雄	“わかる授業”をどうすすめるか
学習権の保障をめざした男女共学……霜倉 和夫	——板材の構造と切削——……………赤池 功
男女共学の技術・家庭科の実践……………小椋 政義	学習効率と安全性をめざして
男女共学による	——単学級と複学級の比較から—— 寺本 文夫
技術・家庭科の自主的編成……………手島 和男	ノグスの使用法……………平井 屯
男女共学の実践……………福井 庸子	ピン差し作業用具による
男女共学のあゆみ……………植村 千枝	作業速度概念の体得……………相内 繁雄
共学にあたっての職場のとりくみ……………加藤 恵子	計測器の歴史……………永島 利明



◇本号では、技術教育の「教科構造論」をシンポジウムの形式で特集しました。実践的研究者の多くのかたが意見を寄せられ、多彩なものになりました。予定のページ数が

超過したため、6月号予告のいくつかの論文を次号まわしにせざるをえませんでした。

◇教育課程の自主的編成を意図するかぎり、教科の性格・目的をはっきりおさえ、それに応ずる教育内容の選定が構想されなくてはなりません。本号のシンポジウムは、そうした、教科の性格・目的を実践的に検討するうゑに、参考資料を提供するものといえましょう。各意見を批判的に摂取のうゑで、技術教育の教科課程の自主的編成にとりくみましょう。

◇6月号の「池田種生先生に聞く」について、本号では、「細谷俊夫先生に聞く」を掲載しました。細谷先生は戦前から「技術教育」を研究されてこられた学者で戦前には「技術教育論」という名著があります。なお本号の紹介にもありますように、「技術・家庭科」の成立のとき、学習指導要領編集委員会（正式名は教材等調査研究会）の委員長であり、「技術科」が「技術・家庭科」に急変したときの事情を身をもって体験された方です。また現在は、高校の職業教育を改訂するための委員会の委員です。

◇本誌の 62～63 ページに予告を掲載していますように、三重県の「スズカランド」で開かれる全国大会にみなさまの参会をおまちしています。申込み期日もせまりましたので、宿泊所その他の準備のつごう上、至急お申込みのほどお願いします。

技術教育 7月号 No. 264 ㉔

昭和49年7月5日 発行

定価 350円 (〒20) 1カ年 4200円

発行者 長 宗 泰 造
 発行所 株式会社 国 土 社
 東京都文京区目白台1-17-6
 振替・東京 90631 電 (943) 3721
 営業所 東京都文京区目白台1-17-6
 電 (943) 3721~5

編集 産業教育研究連盟
 代表 後藤 豊治
 連絡所 東京都目黒区東山 1-12-11
 電 (713) 0716 郵便番号 153
 直接購読の申込みは国土社営業部の方へお願いいたします。