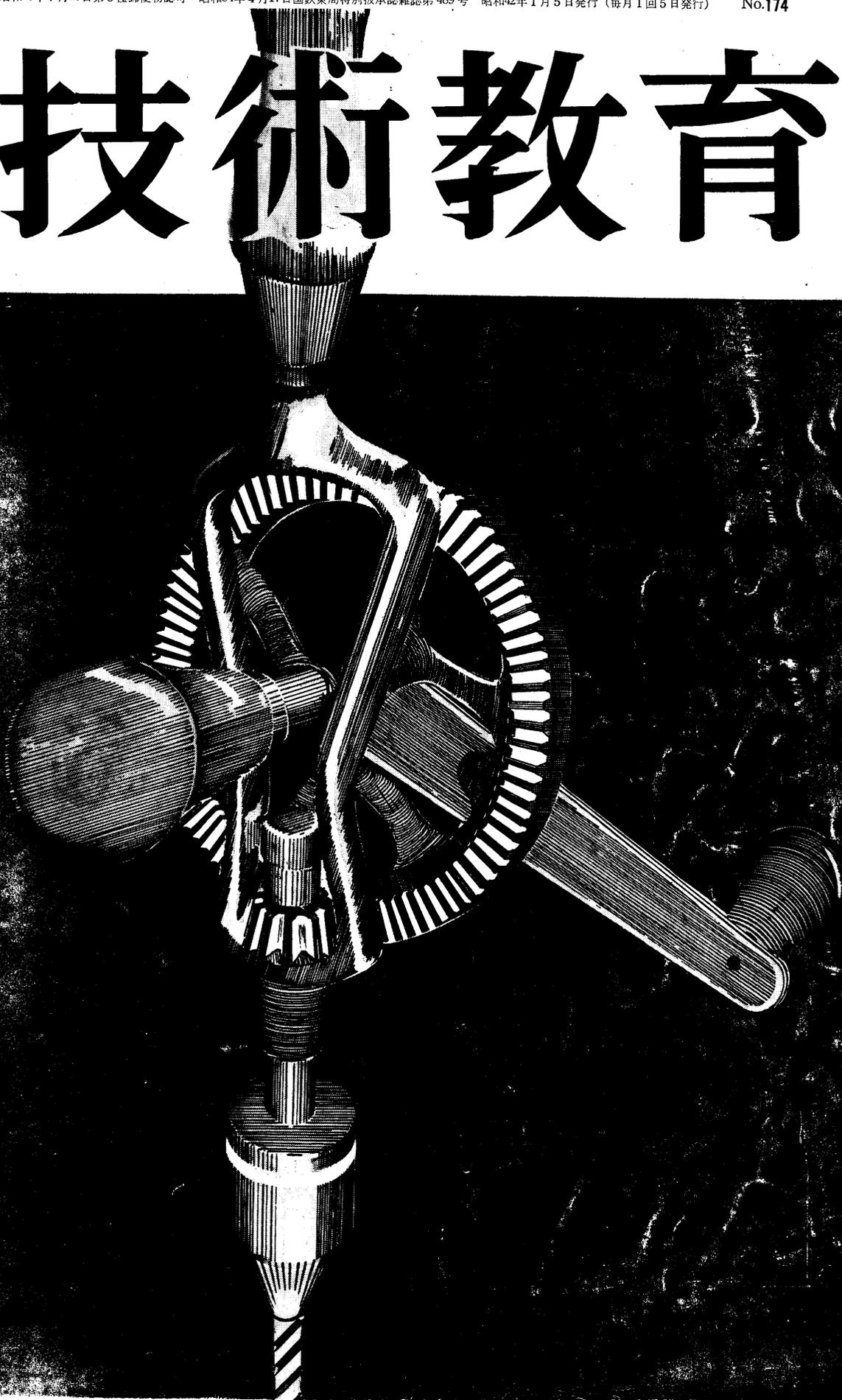


技術教育



国土社版

現代教職課程全書

当代最高のスタッフによる新しい教育学体系！

現場教師・教育学系大学生、必携必読の書！

戦後20年、新教育の構想や実践面の動きは、教育学の体系に大きく影響を及ぼしてきた。こうした時点に立って、本書は、各領域の第一人者に研究執筆を依頼して公刊されるもので、現場を支える理論的指導書として、教育学系大学の学生テキスト、あるいは参考書として最適の書であろう。

教育心理学

●辰野千寿著

価六五円 二二〇

教育心理学は単に心理学の応用に止まらず、教育実践上の諸問題を心理学の立場から研究しようとする。それ自身独自の体系をもつ科学である。という考えに立って、児童・生徒の知識理解、問題解決、技能、習慣、態度、性格などがどのようにして獲得、形成されてゆくか、またどのようにしたらよいか、等々について、学習理論を背景にして新しい観点から論述した。

道徳教育の研究

●沢田慶輔・神保信一著

価七五円 二二三

著者のアクション・リサーチ等の成果を基礎とした点、教育心理学者によるはじめての道徳教育の概説書。著者は教育課程審議会や指導資料編集委員会に関係し、現行の学習指導要領の作成のみならず現在改訂が進行中のものについて熟知し、また現場における指導にも関係している。これらの経験を生かして、学問的に高い水準を保ちつつ実際の問題点を明らかにし指導の手がかりを究明。

学校経営学

●吉本二郎著

既刊 価七〇〇円 二二〇

教育方法

●佐伯正一著

既刊 価七〇〇円 二二〇

中等教育原理

●広岡亮蔵著

既刊 価七〇〇円 二二〇

教育行政学

●伊藤和衛著

既刊 価七五〇円 二二〇

青年社会心理学

教育書
新刊

中西信男著

定価680円
=120

著者自身が見て歩いた世界各国の青年の姿を中心に、多くの資料文献を駆使して社会的・心理的に追求した。青年期という同じ世代に属する世界の若者が、共通の問題をもちながらまた反対にその国々の異なる文化形態から、異質な様相を呈していることは興味深い。青年心理学・社会心理学を専攻している人および一般の人にも教養書として適切である。

技術教育

1967・1

特集：技術教育をこう考える

目次

技術教育について考えること……………	志村 嘉信… 2
私の技術科教育観……………	宮崎健之助… 8
仲間にはいり，学び，そしてつくっていくことから……………	藤井 万里…14
——社会の激動期と共に歩んだ技術科への道——	
技術科は生きている	
——指導要領の改訂に際して……………	西出 勝雄…18
評価をどう反映すべきか	
機械製図の授業で考えたこと……………	村田 昭治…24
<新刊紹介> 新興教育複製版……………	29
被服製作における評価のくふうの中から	
効果的な学習を求めて……………	吉岡喜美枝…30
<新刊紹介> 技術教育の学習心理……………	38
しろうとのための電気学習……………	向山 玉雄…39
家庭機械学習の実践……………	鈴木 敬子…42
——2年裁縫ミシンを中心に——	
調理学習の実践——青菜入りいり卵——……………	星村 明子…47
<資料> 中央教育審議会の答	
後期中等教育の拡充整備について……………	52
エレクトロニクスの簡単な応用装置(16)	
容量探知器(1)……………	稲田 茂…57
本誌主要目次(1966, 1~12)……………	61
編集後記，次号予告……………	64

技術科教育について考えること

志 村 嘉 信

1 発足当時のころ

職業科という言葉に魅せられて教育現場に足を踏み入れた。もちろん職人気質という一つの気骨など持っていなかった。教育といえば、教師であり、絶対的な指導力を持ち、教えることに専念できると思った。初年度は未経験ということで学級担任なるものをはずしてもらい、後で考えると良き自主活動のできる時代だったかも知れない。ところが今思い出してもぞっとする。あの職業科という教科書を手にしたときだ。何を教えてよいかもちろん、どのようになどという方法などわからなかった。教師は教科書を手にすれば授業ができるものとばかり思っていたので、このときの当惑はどの程度理解してもらえるかどうか。すでにこの時は、今までの自分なりの勉強が、理科とか数学、英語のようにある程度学習内容が明確になっているものだと判断して考えたのが失敗だった。机上での学習はまったく役に立たないのである。体で、あるいは手で自分が経験した内容が学習指導として役立つことである。教師と職人（技能者といったほうが理解しやすいかも知れない）を判断する根拠は何かと疑問すら生ずる結果となった。教師論になるかどうか、問題があると思う。

そもそも職業科の実体が把握できなかったの
で、生徒指導に困惑の事態を招いたともいえる。

何を教えるかを早晚つかまなかったことは反省の余地は充分ある。ところがその当時の現場の指導としては、2年の木工でいうと、かんなの使い方、くぎの打ち方を教えるのだという。このころは職業科教育の目標が“仕方”教育にポイントが置かれていたようだ。一方でいうと今の道徳教育ともいえる。生徒の思考をまったく無視したむちゃな教育なわけだ。しかし1か月前の41年度杉並区立小中学校合同研究会の家庭科部会でもこれに似たような教育がまだ行なわれているということを経験して、教師の教育観を再認識する必要性を痛切に感じた。というのは、ボタンのつけ方、ほころびの縫い方と、いわゆる“しつけ教育”に重点がおかれ、本来の学校教育の目的が忘れられている現実である。小学校における家庭科の目標はそのしつけ教育も必要かも知れない。しかし、あまりに母性的な視点に教師が立って教育を眺めた時、生徒の成長にブレーキをかけることにならないだろうか。つまり、ボタンをつけることを道徳的な意味に重点をおいて論ずるよりも、なぜボタンが必要か、布地と糸の関係はどうか、なぜ綿糸のかわりに、針金を使わないか、糸はどのようなものを選べばよいかと、いわゆる考える授業に持っていけない実情は残念に思う。

そよっと横道にそれたが、職業科教育が技術科教育に移行措置としてかわるころ、これと似たケ

ースはあった。仲間の聞くところによると、自転車の学習を父母はどのように受けとったかである。“うちの子どもは将来自転車屋になるのではない”と意見の出た学校もあったそうだ。進学体制がゆがめられていた結果かも知れない。もっと父母対策を考えないとわれわれの教育活動はからまわりに終らないともいえない。

われわれはその不十分な施設設備の中で何を教えたかである。知識を要求し、実習するにも工具もないところから延々と板書授業が続いた。よくいわれる知識の切り売りである。

工業、商業の内容をもった職業科の授業も1年間で終り、新しい技術・家庭科教育へと名称、内容もかわっていった。しかし、その工的内容も教科書批判になるかも知れないが、職業科時代のそれと大差なく、相変わらず設備の不十分なことは教育現場に政治の貧困をもたらしている。それと同時に技術科免許に対するあの残酷きわまる強制研修である。泥なわ式の技術科教師の養成。教師として一番困ったのは学級担任を持たされたことである。生徒指導とは何か、教科担任と学級担任の職務内容も教科指導がしっかりしていれば問題行動も生まれず、そうなれば学級担任は事務連絡を処理することでこと足りるという考えができたことである。初めての学級担任として新入生を持ち、特に女子の指導をどうするかには、職業科時代の共学がなくなり、男子の教育のみは片手落ちのような気がしてならなかった。第一、父母会の個人面接には困った。本来あるべき授業を通しての生徒理解が不可能になったことだ。これは、技術・家庭科における男女共学体制を推進する一つの理由ともなっていて、対校長交渉に持ち込まれることになる。

2 現在の問題点の中で——研究意識と共学—— 施設設備の問題も産業教育振興法(産振法)によ

っていくらか息をついたが、われわれ教師はどちらかという、学校組織の中に閉じこもり、外部との意志疎通を欠きがちである。つまり、他校との交流とか、研究活動の推進が全体的に認識されていないし、もったいないのは一部の人によって企画、運営(公的なものはまず沈滞ムード、民間教育団体のことである)されている現状である。ちょっと常識では考えられないことであるが、研究会に顔を出さないわれわれ仲間が教育観、教師像をどのように考えているかである。1人で苦しみ、考え、毎日の技術教育に取り組んでいるのだろうか。現在、文部教研よりも理論的にも、実践においても研究内容が充実している数多くの民間教育団体があることを認識して、研究組織に積極的に足を踏み入れるべきだと思った。教師は教えることによって学ぶといわれるが、研究会でより楽しい、教育効果のある、考える授業案が討論されていることを銘記する必要がある。生徒は教師によって育ち、教師は研究会によって育つというのが自説である。

教師の研究活動を阻害しているものは何かということになるが、これには個人的にも、社会的にも原因は考えられる。個人的にはまず、無気力の問題があげられる。わりあい年輩の人たちに多いのだが、教育は管理職を多く設けても内容は充実しない。若手の人たちはその経験を聞いて学ぼうとしている。そして同じ教師が同じ効果のない教育を避けなければいけないのではないか。無気力の問題が年輩の経験豊かな教師に多いのに対し技術・家庭科の教育研究からの逃避型というのが若手に多いようだ。いわゆる生活指導に流れることである。どちらかといえば、生活指導というと、誰にも取り組めるし、内容を即効的に認めることができるのかも知れない。(ここは反論する人もいると思うが)つまり、やりやすいことが若手を引きつけているといえる。

社会的な制約によるものとしては、経済的な身の保障とか、教師間のトラブルなどがあげられる。これらも大きな問題だけに、個人よりも集団によって解決するようわれわれは取り組むべきである。

生活指導の問題が出たのでその方法論（持っていく方）について考えたい。現在の生活指導といえば、内容が非常に生活単元式で、教科指導とのダブリが多い。たとえば“学活における話合いの進め方”などというのは、国語の授業で専任の教師が指導すべきだし、“社会問題に対する関心”など討論の持っていく方は社会科で指導すべきである。また小集団活動も各教科に取り入れると全人的な1人の落伍者もない教育活動が可能である。したがって教育課程、教科書の内容も充分検討した上で改定されるべきである。この生活指導の分野を技術科教育でどのように行なうかは、やはり共学体制が必要である。班学習による協力である。特に技術科の場合には、手と頭を使って実験、実習の結果を比較することができるので、生活指導の領域はかなり満足して生かせると思う。

ところが共学体制となると学校においてはかなり問題があるようで、実現している学校が少しずつふえているといっても、まだまだ相当の努力を必要とする。別学教育といえば、明らかに男女の差別教育であり、教育の民主化に逆行するものである。

技術科が共学体制で授業できたのは今から3年ぐらい前のことだった。家庭科のベテランの先生にはまったく職業科の時代から時間編成でも協力させられた。調理実習のために午前中の3～4時限を1週間にわたって確保するのである。ちょうど、調理したものが昼食に間に合うわけである。そして試食とかいって、批評の用紙と一緒に他教科の教師のところを持参される。教師の中にも、家庭科というのは何をやる教科だろうとか、評価

は自分で全部試食して回ってやるべきではないか、などの意見を耳にした。技術科として共学体制の理由は

- ① 学級担任になった時生徒指導が充分できないこと、特に3年生の場合には進路指導を考えて
- ② 奇数の学級では週当時数を1時間軽減することができる
- ③ 技術・家庭科の内容には共通したものがあるので教科指導が一元化できる
- ④ 義務教育では男女共学が建前になっているこれに対し家庭科の教師は必ず反論する。
 - ① 家庭科の学習時間が2時間になると教科書の教材が全部こなせない
 - ② 高校入試にあらゆる分野から出題される
 - ③ 共学などその指導内容によって、男子がレベルダウンするし、女子は電気、機械に弱いので授業についていけない。

の一点張りだったが、全校的な視野から考えて（時間講師、週当時数などといった現実の問題だけで共学の根本理念については管理者は理解していないようだった）実施されるようになった。

家庭科教師の傾向として、年輩の人たちに多いのは昔の教育を尺度に、私たちは女子だけ教えればよいとか、家庭にはいったときに困るとか、就職した時勉強の機会を失うなどと古い人間教育観で指導していることである。その点、若い女教師は研究意欲にも燃えているし、共学に賛成で自ら、男子の仲間入りして取り組んでいる。

次に共学における学習領域を簡単に考えてみる。

- 1年：製図、木工、金工
- 2年：機械要素、材料、機械（ミシン）
- 3年：原動機のしくみ、電気の簡単な回路、テスタ、電気のエネルギー利用として（アイロン、けい光燈、電動機）

それから、共学での生徒の感想としては、別学より授業が楽しいという意見が、高学年に従い多くなる。

このようにして、われわれは封建思想の名残りともいえる誤った男女観を打破して、新教育の体制による、男女の人間形成を発展させなければならない。その他技術科指導には数多くの問題点もあるが、技術教育のあり方というか、進め方を考えてみることにした。

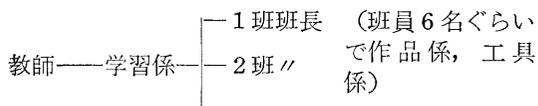
3 技術教育指導の中で

設備がまったく無かったころは工具を持たせ実習したことがあった。したがってこれは実習というものを圧迫して、いきおい工業高校の教育を水で薄めてような断片的な授業になりがちだった。このあたりから技術教育と技能教育の違いが論ぜられるようになり、技術教育の本質を明確にするような結果となった。時には作らせ主義などと、実習に重点を置いた授業にも批判がでた。しかし、物を作らない技術教育は考えられないことだし、教育における論理性を追求して授業が進められなくてはならない。つまり考えることと、手を動かすことを有機的に結合して、生徒の能力を開発してやるのがわれわれの任務である。

① 班学習から集団の組織化を図る

前にもちょっと触れたが、技術科の実習ではたがいにその進度、手の能力、頭の働きがものを作ることによって比較できるので小集団内の討論を活発に進めて、考えを深くほり下げることができる。そこにはわれわれの指導の及ばない新しい学習の場が展開される。ところが、教師と1人の生徒を対象にした1対1の指導ではものを考える時、制約されがちになる。教師も限られた実習時間の中では指導が完全に実施されにくい。そこで能率的に実習を進めるには小集団組織を利用するとよい。班長を決め、工具の管理や、実習の遅れ

作品の管理等が人間の社会的活動の例として進められる。おたがいに協力しあいながら、いわゆる考える、楽しい授業が展開される。これらの小集団を共学で進めるには学級組織の班を利用するとよい。別学の授業においては独自に班編成を組まなければならないが組織例をあげると次のようになる。



授業の諸連絡は学習係を通し、諸活動の最終的な集約も行なう。班長会議では班学習への取り組みでの問題点を協議し意見交換の場とする。このように1人1人が全体的な連帯感を持って授業するのも技術教育の1つのあり方である。経験からいうと、共学の体制で実験をする場合にとかく、男子だけが実験を進めて、女子は見ているだけという傾向があるので、この点に留意する必要がある。

② 技術的な認識ができるように指導する。

生徒の学習したものが単なる知識として頭の中にとどまって停滞しては人間形成とはいえない。あらゆる場面に当たった時、しくみ、材料の性質と選択の条件、はたらき、生産との関係が総合的に把握される必要がある。この総合化が生徒の発達段階と能力に応じて製図、木・金工、機械、電気に分化して教えられていると思う。とかく、製図は製図の学習に終りやすいし、木工・金工も説明の後、一斉に実習という形態になりやすい。生徒はものを作ったり、工具を手にしたたり、機械のしくみや、電気のパラメータなどには非常に興味をもっている。手に触れることによって何であるか、どのようなことをするものかを判断し、視覚や聴覚によっても生活経験の中に取り入れようとする。消耗品はもちろん、備品の償却性も考えておく必要がある。教育は金なりといわれるように電

気アイロンでの電気エネルギーを熱として利用する学習でも2年間使用したらまず、3年目に使用するのには不可能に近い。雲母はむいてぼろぼろになり、帯状のニクロム線は露出して断線、導通テストから電力(量)、熱量の計算と進めることが不可能になる。逆に故障しているアイロンを与えてその原因を明らかにする指導もできないことはない。いわゆる“つまづき”をおこさせるのである。しかし中古アイロンであったが家庭科から文句をいわれた。被服製作に使用するのではなく、分解用なのだからそのような結果になってもよいのではなからうか。それを機会に廃品回収を呼びかけることにした。毎年1・2台は集まる。同様のことはエンジン、ラジオの実習でもいえる。償却は3年くらいといえよう。実験用(測定用)のものは別に1台準備しておくといよい。このような経験から技術科の授業ではものをこわすものだと、一応割切っている。ただし、生徒にはそこで何を学んだか、どのような疑問がおこったかをはっきりさせておくべきである。授業の中でしつけ教育も側面としてできる。

③ 危険がいっぱいの授業と材料選択

技術科だけの授業ではないが道具を使う、機械を使うことによって学習の中に危険が伴っている。特に木工機械を使うときほど、神経をすり減らすことは他の比較にならないほどである。木工機械でも丸のこ盤、かんな盤は回転する刃物の近くに手を持っていきがちだし、また、手を持っていかないと実習が進まない。このような機械を使わなければならないだろう。危険を避けるために、そして、能率的(この場合は便利主義)に実習をしようとする半製品を求めることになる。技術教育の目的が何かによってどちらが正しいが誤りかがいえるのではないか。木工の場合を例にとると木工機械を教えることを柱にしているために木工実習をやるのか、逆に木工実習をやるために木工

機械がはいるのかである。両方だという考えもあると思うが、生活年令や心身の発達段階に応じた能力に現在の木工機械は適しているのか疑問である。したがって私の場合には1年生は工具指導ということで、板はかんなかけのしていない材料を、2年生は木工機械、かんなを完全に駆使するのが目的でないで、半製品を使用している。まだ、実習中に大きな事故もおこしていないが、もし事故が発生した場合の生徒の問題、教師の問題と、法的にもどのような結果になるかはっきり知っておきたい。

われわれは絶えずこのきびしい現場に直面していることを広く訴えて、教育の質の改善を図る必要がある。現在、自主研修をはばむような教育現場へのしめつけがなされている。われわれは考える余裕すらない現状である。考えなければ生徒を1人1人生かすような授業はできないのである。もっと教師をふやし、持時間やクラス単位の人数を減らすべきである。特に危険を避けて事故のおこらないように。

④ 父母の認識は……大工さんの仕事ね……

われわれの教育の目は生徒に向けられがちだが父母対策ということも、学校を運営し、われわれの組合活動を認識し、時にはそのうしろ立てとなってもらうために具体的活動を進める必要がある。学校が問題なく運営できるということは、目的である生徒指導がうまくいっていることになる。授業内容をそのまま理解してもらうのは、生徒と共に勉強するということで、困難な問題である。そこで、技術科は何をする教科であるか、目的ぐらいい理解してもらいたいところである。教師間でも他の教科は何を教えるのか、その目的を知らない現状である。教科間で疎通を欠くのは、他教科との関連、生徒指導による人間像を理解する上でマイナスになる。そこでわれわれ教師の足元からということで、私の学校では毎月1回、授

業研究として教師全員が参加し教科や学活授業を行なっている。広く他に知らせることである。

各学校でも父母に対し教科説明をやっていると思うが、まだまだその必要性を認識するには至っていない。先日、父母面接で定期テストの答案用紙を見てもらい、成績の説明をしたが女子の父母であったが、共学問題の木工問題を見て“大工さんがしている問題よ”と子どもに説明していた。別に他意はなかろうが、気になった言葉である。機械要素を自転車为例にして勉強すると“将来、自転車にする意志はありません”といったのと同じように、直感的な見方をするものだなと思った。木工のテスト内容は木材の性質、荷重による変形の仕方、木目など一般的な1年生での復習問題を主眼にしたものである。

われわれの技術教育が生徒の認識だけでなく、父母の認識も明確にしなくてはならないと思う。私の学校では入学時だけでなく、学年が進んでも、父母会に教科担任が各教室（質問がしやすいように）に控えている父母に、何を教える教科なのか、どのように家庭学習をしつけるかなどを説明して廻っている。

⑤ 就職の時だけ役立つ教科ではない。

最近では後期中等教育について改革案も出て論議をよんでいるが、かつての職業科教育とも異なり、就職してすぐ役立つ教科ではない。全人教育として、社会生活を営むには、最低限の認識が得

られるよう中学校で教えている。したがって小学校とも関連して、一貫性のある教育も含めて、技術科というのは必要な教科である。それと、中学から高校段階へのつながりがどうなるか、工業学校があるから教えるのではなく、中学校ではこういう内容を指導しているから、高校教育はこうでなければならないというように、下から上への教育課程を視点にして後期中等教育が考えられるべきである。中学を卒業する生徒の現在の能力がこうなので、その能力に応じたコースを設置するなどというのは、実にナンセンスである。場当たり式な教育政策といえる。差別教育を完全になくすべきである。歴史は1人の英雄によって変えられるのではない。市民によって、生徒によって変えられるのだ。

4 むすび

われわれの周囲には、技術教育を進める上に多くの問題点がある。できるだけ掘り下げ、提起して、よりよい教育を目指したい。そのためには、まず、民間の教育団体に入会することである。文部教研よりも教育内容が理論的体系に裏付けられる。これは教育する者にとって、非常に授業がやりやすいし、考える授業ができることになる。仲間に呼びかけて1人1人の生徒の人間形成を育てるために話し合おう。

(東京都杉並区立高円寺中学校教諭)

▶ 国土新書新刊

国土社

未来の科学教育

板倉聖宣著

価 320 円 丁60

すべてのクラスの子どもたちから、圧倒的な支持を受け、教師も本格的な科学を教えることに心から喜びを感じる授業——仮説実験授業！ 人間はあまり変わらないものだという常識を破って、子どもたちはすばらしい速さで科学の論理を獲得し、教師自信はその教育観を変革する。科学的認識の成立についての深い研究と、従来の理科教育の徹底的な批判・検討から生みだされたこの科学教育改造の構想を、仮説実験授業の提唱者である著者が、具体的な授業の展開にそって明らかにする。

私の技術科教育観

宮崎健之助

教育観の意味するものは何であり、それほどのような意義づけがなされるべきものであるのか、私には明確にとらえることはできないし、教育学者や、あるいは、多くの研究者によって唱えられているような確とした技術科についての考察もっているものでもない。一現場教師として、その教科に取り組み、日々の実践を通して私なりに受けとめているこの教科としてのあるべき姿を、ありのままに、述べさせていただくことによって、この教科の本質にせまりたいと考えている。

技術科の本質は、施設・設備の充実、すぐれた指導態勢、意欲的・協力的な生徒の学習態勢の3つによって造り出される環境の中で、生徒たちの主体的な学習(技術的実践)が積極的に展開され、創意と工夫に富んだ態度で考え学び知り、それぞれのもつ未知の能力を開発し、幅広い、応用性の強い人間性を形成することを意図するものではなからうか。すなわち、技術科そのものは、この3つの要素による環境によって構成され、支配されるものであり、より発展的、質の高い授業を、そして教科の編成を望むならば、この環境としての3つの要素を、それぞれのあるべき、望ましき姿への方向づけを、より高度に押し進めることが必要となるのでは、なからうか。

そこで、以下この3つの要素について、それぞれの立場に立って考えてみたい。

施設・設備の充実

この教科が生徒たちの実践学習を通して、はじめて、その教育目標に到達し得るものであり、教科そのものが、そうした形体として構成されている以上、実習のともなわない授業展開は考えられないし、たとえ、あったとしても、授業の本質としては、好ましいものではあるまい。どんなに実力に富む教師が深い専門的知識をもとにして、すばらしい講義を行なってみたとしても、これは生徒たちの興味を引きつけ、知識理解を深めるだけのものであり、技術科の真のねらいを達することはできない。

そこに、実習の重要さと必要性が認められ、その支えとしての施設・設備の充実を計ることが大切となるのではなからうか。この場合、ややもすると産業社会のすさまじい発展にともなって、とかく手工具による作業を軽視し、機械的操作をより高度な技術として取り入れ、つとめて機械などを中心としての充実を考える傾向がみられるが、産業社会の技術発達テンポの速さを考えると、学校教育での技術的な知識や技能など、そのまま通用するものではないのだから、技術科教育の流れの中では、機械になれ、生産的機構、構造についてふれることが大切なのであり、高価な機械を1、2台購入して、ほんの一握りのすぐれた

生徒たちの活動に資するよりも、その費用をもって、全部の生徒たちが一斉に作業学習を行なえるように、それぞれの学習に必要なとされる工具を数多く完備することのほうが先決ではあるまいか。さらには、可能な範囲で木工工具等の生徒の個人持ちの体制を備え、教科書にあげられている基本的実習においては、工具の奪い合いや、順番待ちによる実習の停滞を防ぐべきではあるまいか。

また、その充実の順序においても、単に基準に定められているからと無定見に行なうのではなく、その学校としての地域性、その教師の基本的な教科への考え方などにもとづいて、より生かされた実習が展開されるような単元を選び、その実習に不可欠な工具の充実をまず、心がけるべきであろう。そうして、工具は常に生き生きと活用されなければならない。“宝のもちぐされ”や“無用の長物”であってはならないことからみても、担当教師の専門知識や程度に準じて充足すべきであり、充足された工具の最大限の活用のためには、管理維持には厳であらねばならず、たゆまない手入れや修理、および、これらに要する消耗物資をいつも確保し、機械、工具が常に最高の状態におかれて、十二分の力を発揮できるよう留意すべきである。

さらに、機械、工具の配置は能率的、かつ、便利なものでなければならない、これらを大切にすゝあまり、その保管の度が過ぎ、生徒たちがそれらの活用にも恐れをなすようなものであってはならない。工具室や実習室は整理・整頓をモットーに常に整備し、集じん装置、換気扇などの室内環境に不可欠な装置は、生徒の健康安全、作業能率上からもその完備に意をそそぐ必要がある。

こうして、生徒たちが室内に入っただけで意欲がわき、規律感を覚えされるような、普通教室にはみられない一種独特の活動的な要素を潜在的にふくんだものでありたい。

このように、施設・設備の充実が多岐の面にわたってなされるものであり、その裏づけとして多額予算的考慮が要請されるわけで、予算の獲得こそ、充実への最大の原動力であることを銘記すべきである。

指導態勢

技術科そのもののもつ、高遠な教育的意義が十二分に生かされ、質の高い技術教育がなされるか否かは、ひとえに、担当教師の熱意と教科への意欲的な取り組み方一つにかかっているのではなからうか。これは教育のすべてにわたっていえることではあるが、特に、この教科のごとく、教育課程の改正のたびごとに、その本質的な性格がゆすぶられ、幾多の変遷をみているという、この教科独得の流動性と、万人一致して認め合えるような教育指標をもたず、その指導法においても多くの現場実践はあっても共通の広場として受けとめられる指導法の定型化をみないという未完成、あるいは、確とした教科的位置づけの不十分さという面から考えて、担当教師の差がそのまま教育効果の差として、良きにつけ、悪きにつけ、あらわれてしまわざるを得ないのではなからうか。

こう考えるとき、さきに述べた技術科環境論の中でももっとも大きな比較を占める指導態勢は、すべて、担当教師を核として成り立つものであり、この指導態勢は、技術教育の支柱とみるべきであろう、“人は環境を造り”“環境は人を造る”といわれるごとく、指導態勢としての環境は、担当教師によって、造られ、その造り出された環境によって生徒たちの人間形成としての技術教育が造り出されるのである。こうした、考えを基本として私の考える指導態勢なるものについて以下のべてみたい。

これは、単に技術科教師の学習指導のみにとどまるものでなく、学校の中での技術科の位置づけ

および、受けとめ方、学校長をはじめとする他教師、および、父兄のこの教科への理解度や認識をふくめて考えるべきものである。だが、そのすべてが技術科教師の働きかけによって動かされ、形がつくられるものであるのだから、担当教師の信念と実践そのものが指導態勢としての環境そのものであると考えて差しつかえあるまい。

幅広い教育内容を持ち、歴史的にも日の浅いこの教科の指導にあたっては、まず、専門的知識を深める教材研究の面で問題を含むわけである。これは現場教師がほとんど2級免許の所持者であり、1級免許への道がなかば不可能に近いということからくる、無意識的な自信と希望の無さが潜在的な要素として横たわっていることをまず述べた。さらには、共通的、不動的な基本的教育指標をもたぬことから、多岐にわたる現場実践にまどわされて、自己の指導法への不信と反省を深め意欲的实践への取り組みをぐらつかせてしまう面もあらわれてくる。そして、自己の実力不足を顧りみて、常に教材研究に取り組み、専門的工的知識の習熟に、きゅうきゅうとしてしまい、他教科の教師に比して学習指導法への研鑽が、とかく、おろそかにされがちな懸念が多分にある。

しかし、中学校での技術教育の指導課程において、それほど深い工的な専門知識を、絶対的な前提と考えるべきものなのであろうか。技術的実践の中で創造的思考力を培い、各自の能力の開発をめざすべきものとする、この教科でのねらいは、単に、教科のもつ高度の専門知識のみで達せられるものであろうか。むしろ、これでは、単なる技能教育に陥る弊害を招くことも懸念されよう。もちろん専門知識が深いことにこしたことはない。しかし、現実には、現場教師の中には、“どうも専門知識が浅いので指導法の研究までは、なかなか……”という声が多く聞かれることからみて、指導法の研究の欠如を感じざるを得ない。技術科の

指導上において、すべての面で生徒より常に高い実力をもってしなければ授業の盛り上がりと成果が得られないわけではあるまい。ある面にわたっては、教師以上に知識が深く、技術的にもすぐれた生徒はみられるものであるし、器用さにおいて、より上手にすぐれた作品を製作する場合も多々ある。こうした面で、生徒より、常に上位になればと競う教師もあるまいが、むしろ、これらの良さを助長して生徒たちから学び取る方向づけがとられ、生徒を主体とし、生徒に支えられた授業展開がなされてしかるべきであろうし、こうした際にこそ、生徒たちの能力を開発させるチャンスであり、自信と意欲をわかさせるような指導的配慮こそ、専門知識より以上の力をもつものではあるまいか。

また、創造的思考を働かせるという意味からみて、教師の押しつけ的な知識教育よりも、生徒と対等の水準での思考学習も、技術教育の本質への導きを意図せるものならば、大きな成果を期待し得るものであろう。このように、天下り的な指導よりも生徒と肩を並べての授業展開の中にこそ授業の盛り上がりが求められるものであると思う。

次に、授業の中味だが、生き生きとした生徒の主体的学習がくりひろげられているものでなければなるまい。生徒たちが製作や操作に強い関心と興味を寄せることから推して、すべての授業が実習（技術的実践）か、それにつらなることを前提とした講義であることが望ましかろう。もちろん、生徒の興味が授業展開の基本ではないが、興味が意欲を呼び起こし、活気あふれる授業を導くことを考えるとき、生徒たちの興味をゆさぶる形で指導に留意すべきであろう。更には、これが一部の生徒たちだけでなく、他教科でも取り残されるような生徒たちそのものが、自己の能力にめざめられるような行き届いた、愛情のこもった指導が大切である。

授業の展開では迫力がなければなるまい。生徒たちに真剣に取り組もうとする意欲をわからせるのは教師の強い信念と自信によってにじみでるような迫力によるところが大きいし、その迫力によって守られる規律は安全作業や機械工具の管理、整理整頓につらなり、心地よい発らつとした学習活動への原動力でもあるわけだし、迫力のない指導は生徒たちに不安感といらだちを与え、怪我や、工程上の失敗を導き出す基にもなる。どんなに強制的、高圧的態度での教師指導であっても、その根底に、この教科への信念と生徒たちへの愛情が秘められているものならば、作業学習であるという特殊な条件のもとでは、生徒たちの反感を買うものではないということを考えるとき、きびしさは授業の中に常に潜在していなければなるまい。

次に、忘れてならないことは、教師は労力的、精神的、時間的にも常に余裕がなければならないと思う。いつも追いまわられているような授業の中では、教師自身の創造的思考えなど生まれるものではない。生徒たちの創造性を伸ばすには、まず教師自身が教材の選定、指導法、自作工具、工具管理などにはいつも新しい工夫がなされていなければならない。良いアイデアは、暇なときに生まれるといわれるごとく、つとめて、暇を見出し静かに考える時間を作るべきであろう。

また、生徒への直接的な指導は大切である。しかし、机間巡視をして生徒たちの欠点を見い出しては、たゆまなく、注意と助言を、そして、手助けを与えるのが必ずしも良いとは言えまい。それよりも、準備室等での機械工具の整備や実習用材料の完備……など配慮し、生徒たちの実習が円滑に進められるような状態を整えることを心がけ、生徒たちのみでの作業学習の場をつとめて作ることも、特に危険を伴わない作業工程においては必要ではなからうか。ただ、この際には製作学習の段

階で、いくつかのステップを定め、それぞれに達した時には、教師の直接の検査を受けなければ、次のステップに進めないような要所を定めておけば、たゆまざる机間巡視よりも、より以上の効果が得られるものである。

校内での働きかけとしては技術科の本質とその教育的意義を学校長をはじめとする他教科の教員に対し、十分なる啓蒙を行なっておく必要がある。もちろん、理論づけは大切ではあるが、技術科の教育的な位置づけの高さをいかに強調したところで、それぞれの教師は自己の教科にかぎりない愛情と優越的信念をいだいているのだから、反発さえ起こしかねない。むしろ、実践を通して、生徒たちの意欲と教科的意識および実績を高めて、地域社会や父兄の関心をつよめて、間接的に他教師への啓蒙を計ることのほうが効果的であろう。要は、技術科への評価のいかににかかわらず、教科のめざすべき方向に向って、強い実践が大切なのである。

生徒の学習態勢

生徒自身によって造り出される学習の雰囲気としての環境も、教科の質を高める上で重要なものである。これは当然ながら教師の指導によって生み出されるものではあるが、教師の意図するところをがっちり受け止め、それを深化させるには、生徒自らの学習への積極的、能動的な取り組みがどうしても必要なのである。それはこの教師が生徒の主体的な実践を重んじ、生徒たちの生き生きとした活動に支えられている以上、1人の生徒の破壊的な行動が授業を混乱に陥し入れ、安全作業や創意的な実践に重大な支障を与えるわけである。

技術科の授業の中では、学習のグループとしての班活動、および、臨時的な集団となる学習的にも人間関係的にも異質の2クラスの合併による不

調和な学習雰囲気、および、男子のみによる（全体において）集団行動性の高まり、……等の独特の学習雰囲気が存在しており、これらの条件は単に教師の一方交通的な指導だけでは学習展開をスムーズに継続し得ない要素となっており、教師指導以前の、あるいは、その大きな助成的なものとして、生徒たちによる学習への盛り上が不可欠となるわけである。

まず、この盛り上げは、生徒たち自身が製作の喜びを肌として感じ取ることにはじまり、与えられた教材をもとに、自分の能力の限界をつくして、より高度な実用性のある作品を必ず作り出すのだという意識に徹することであり、たとえば、それは個人としての製作であっても、単に個人的な必要度からだけでなく、班とし、全体として教育的指標をもとにおたがいの知識や技術を交換しつつ、かつは、教師の知識や設備の力を十二分に引き出しながら、自分としてもっとも望ましい質の高い作品を必ず作り出すのだという意識に徹することであり、すなわち、他を助け、充実させ、協力することが結局は自己をそうすることになるのだという社会的観念をここでも学び取らせるわけである。

このように、技術科に内在する3つの環境要素を基盤にして、この教材としての授業がつくりひろげられるわけであろうが、当然のことがらとして、この3つがしっかりと結びつき1つのものとして、暖かみのある環境構成として、生徒たちの授業活動をつつんだとき、はじめて技術科としての活気ある授業がなされ、教科そのものを安定させることもできるのではあるまいか。

最近、技術科への考え方として産業社会でのオートメ化された工業構造との関連をどう考えたらよいのだろうかということが問題とされている。そして、一部には、技術科の実習過程の中で分業的要素を取り入れ、現実の工場での流れ作業的工

程を学び取らせる必要性を強調し、実践している面もあり、手工作的作業による製作学習を軽視してグループによる考察、製作にこそ近代工業にマッチするものなりとする見方もあるようである。しかし、技術科は実用的教育観に徹するべきでなく、あくまでも人間形成を重んずるものだから、現実の社会構造におし流されることなく、たとえ実用性、利益性からみて、難をふくむ点はあっても、全員が全製作工程をふまえて続けられる基本的、手工作的製作学習を中心に現有する機械設備の最大限の活用を加味させつつ、既存の条件の中での最大限の創意工夫を働かせた作業を通して、いろいろの形で人間形成をねらうのが中学校の技術教育としては、より現実的ではあるまいか。

また、実際の授業展開においては、ややもすると総合実習への取り組みがおろそかにされている傾向がみられるが、この教科の実際面でのねらいは、やはり、総合実習の発展的な展開であらねばならず、1、2年の実習工程の中でも総合実習へのつながりを指導上でも留意し、生徒たちの意識の中にも意図づけることが学習効果上からも大切ではなからうか。ただ、その総合実習としての内容は、必ずしも教科書として選定されたものであらねばならぬということはなく、その学校の施設・設備や製作学習の質にあわせて選定すべきものであり、それぞれ独自の題材がみ出されて、しかるべきではなからうか。この際、総合実習そのものが、ぼつんとかけ離れたような形での題材を選ぶべきでなく、1、2年の製作学習との関連性をもたせ、その製作学習の中での目標としてすでに定められたものでなかったら、その系統だった、教育効果は望めないものである。

本校においては、板金加工、塗装、電気配線を含むけい光燈の製作学習をこの教材として選定し、1、2年での教育成果の実践という形で全員が実施している。この形での総合実習は、すでに

5年を経過したわけであるが、1、2年生がこの題材にあこがれ、この学習製作のために必要な基礎的知識を習得するために、すでに1、2年頃での学習時に意欲をもやしており、この意味では一応成功を収めている。

このように、技術的実践が人間づくりを指標として、くりひろげられ、技術的、科学的に物事を処理し得るような能力をもった人間形成をねらうものとするならば、その実践の場が、無生物を対象にした工業的技術のみでなく、生物を対象とした農業的(栽培的)技術にも及ぶものでなかったら、真の技術教育とは言えないのではなからうか。その点、現今、栽培学習への取り組みがとかく見落され、系統的な研究がほとんどみられないのは、まことに残念でならない。工的技術とは、授業時間等でのウェイトは異なることがあったとしても、その考え方においては、その両者は、技術科教育の本質的なねらいの達成への車の両輪的な存在として重要視され、前進的実践がなされな

ならないと考えるものである。こうした意味からも栽培学習、そのものの内容と授業展開については十分なる検討が加えられて、工的分野におけるような創意的実践が各地にみられるような気運をもちたてることが教科そのものの質的向上の意味でも大切ではなからうか。

以上のごとく、私の考える単純、かつ、未熟なる教育観は、技術的実践を重んじ、その過程で創造的思考力をよびおこし技術的、科学的に問題を解決する実践能力に富んだ人間性を形成せしめるべきであるとし、それらを技術科環境論として述べたわけである。もちろん、このような本質的な問題が、単に環境構成による見方によって割りきれぬものでないことは、よく認識しているつもりである。ただ、教育的な立場から考察を離れて、一現場の実践として割り出してみたとき、私見として方向づけられるわけである。

(東京都足立区立足立第14中学校教諭)



日本に根をおろした外国資本

外国人に日本の会社の株を自由に持たせて経営参加を認めたり、外国資本だけの会社の日本での設立を自由に認めたりする「資本取りひきの自由化」がいま大きな問題となっている。そこで「資本自由化前夜」の外資の日本での活躍ぶりを追ってみよう。

わが国の外資政策は企業の資本蓄積の不足を技術の国際的な立ち遅れを補うため、戦後ずっと外資法にたよる選択導入の方針を進めてきたが、このスクリーンを通った欧米企業の進出件数はここ3～4年来、大幅な増加傾向を続けている。

大蔵省の調べによると、25年に外資法が制定されてから40年度末まで、技術導入の総件数は3,543件、このうち37年度から40年度までの4年間の導入件数は、1,864件と全体の過半をしめている。

また、合弁会社、直接投資(外国の会社が日本に子会社や支店を作ったり、日本の会社の株式を大量に取得すること)など経営参加を目的とした株式投資は40年度末まで669件に達したが、このうち37年度から40年度末

での4年間の実績は366件と同じ過半数を占めた。

こうした外資導入のうち、特に米国企業の進出件数が他国企業にくらべ圧倒的に多いのが目だっている。40年末までの実績で技術導入は米国企業からのものが2/3を占め、経営参加を目的とした資金導入も米国企業によるものが金額で70%強と、英国の約10% スイスの約5%と比べてきわだたて多く、本格的な開放体制を迎えようとしているわが国産業界の、米国との深いつながりをうきぼりにしている。

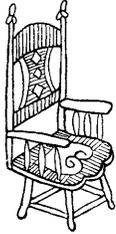
これら欧米を中心とする外国企業は、資本、技術の進出によって、わが国市場ががっちり根をおろす一方、わが国産業界を今後予想される国際化時代に備えた体質に組みかえていく大きな刺激剤ともなっている。

資本の自由化は、わが国の外資規制を緩和し、最後にはなくしていくことを意味するが、外資は時として既存秩序を混乱させたり、経営権を侵害したりする性格を多分にもつ。このため企業の体質にはまだ問題を多くかかえているわが産業界は、外資導入のプラス面を認めながら半面、無差別な外資流入を許すことに依然として大きな警戒心を残している。

仲間にはいり、学び、

そしてつくっていくことから

——社会の激動期と共に歩んだ技術科への道——



藤井万里

(1) 移行期前後

私の場合、それほどずばぬけて器用な人間ではないが、物を作ったり、いじくりまわしたりすることに、それほど苦痛を感じるということはない。職場の中でも、「万年筆がこわれた。何とかしてくれ」とか、「ホッチキスの調子がおかしい」とか、果ては、「ライターの出が悪いが……」などということまで、持ちこまれる始末である。別に技術科の先生だから、何でもできる、ということで、そんな相談がとびこんでくるのではない。また、そんな発想から頼みこまれたとしたら、多少、ひがみっぽい私のことであるから、「何でも屋じゃねえ！」と腹をたてて断わるだろう。とにかく、他人さまから見ると、チョコチョコ動きまわる、という印象はさけられないようだ。そんな人間だから、技術科を教える、という仕事も、性に合っているし、好きでもあり、やりがいもある、と思っている。技術科という教科の出発当初から、アアだ、コウだ、という批判的なことばを耳にしながらも、「オレは結構楽しいし、生徒だって喜んでるじゃないか」という考えが強かったのである。教科書も変化に富んでいて「なるほど、こうして作りあげるのか」と、興味シンシン。「これで、三相電源設備さえ整っていて、今、ボロ倉庫にほうりこまれている、丸のこ盤や

金工旋盤が使えるようになればなア」と、近い将来やってくるに違いない、活気あふれる実習室のことに思いをめぐらし、希望を抱いたものであった。その日までに、多少とも実力を——と、むしろ、今までの教師生活の中でも最も勉強したようにも思う。

「ナポレオンでも、ちいさい時は純情だった」と、じょうだんまじりで、しぶしぶ動員に参加する私の背中を、ポン、とたたたく組合の執行委員の先生。今から思えば、「技術・家庭科」の誕生による移行期の混乱と、安保斗争とは、奇しくも時を同じくしていたのも、興味あることだ。私は、今でも、自分が「階級性にめざめた労働者」だとは思っていないし、いたって、「小ブルジョア」的な人間であり、むずかしい労働運動の理論などは持ち合せていない。しかし、あの安保斗争に参加することを通じて、いろいろな先生と話し合う機会を得、また、職場の仲間と共に、日本の教育について、じっくりと意見を交す機会を持つことができた。社会科の先生の悩み、国語の先生の怒り、非行生徒の問題、差別教育、生徒のふり分け……そして、そうしたあらゆる教育の壁や矛盾が、どうしても政治とは切りはなせないこと、だからこそ、安保斗争は重要な社会建設の力なのだ、ということ——。ナポレオンを例にだすと、オーバーな話だし、それに適当ないいまわし

ではないとしても、ともあれ、安保デモを通して、私も純情(?)ではなくなったらしい。教師として最も大切なものを持っていなかった。そう考えるようになった。自分の授業は、あまりにも生徒の存在を無視していた。少なくとも、結果としてそうであった。生徒たちをどんな人間に育てていくのか、という目標もアヤフヤだ。ただ、木材を切りきざんでくっつけ、中古自転車をいじくりまわす。そして、できた、できない、とさわぐだけ。また、指導書の信者となって疑問というものから自分を遠ざけようとする。こんなことを教えてよいのか。こんなことを教えてはいけないのだ。そういうことを真剣に考え、日々、思い悩み、壁や矛盾に立ち向っている多くの教師仲間。その姿を見せつけられたのだ。「政治ゴッコの好きな先生の集り」という誤った思想は私の中から消しとんだ。

技術科の先生の中には、まったく不器用な人もいるだろう。苦手な人もいるだろう。逆に、好きこそ物の上手なれ、とか、専門分野ではなくてもやりこなしていける人もあろう。ある分野にかけは、専門家であり自信を持っている人もあろう。また、ある人は、どの分野についても、まったくの無知識で何から手をつけてよいか、オロオロしている人もあろう。そのことが、決定的に気になりだしたのは、いわゆる「3分の1講習会」である。安保斗争で学んだこと——今の政治体制のものとして、決して何ものも良いものは存在しないし、生まれない。教育にしても、いや、むしろ、教育こそ社会矛盾の吹きだまりだ——ということを基本理念として、「研修会」に参加せよ。この職場会の討議結果を背負って、私は「3分の1講習会」にのぞんだのである。安保のときと同じように、教師仲間が集まると、さまざまな矛盾点が話し合われ、技術科の意義のようなものについての意見の交流がみられた。現在においても、

なお問題となっていること——工作機械の指導に自信がない。教師がおっかなびっくりで、どうして生徒に……。こんなバラバラ教科構成で、何を目標にして教えていくのか。男女の別学の意味は？——昼食どき、休息どきなどで、あるいはしみりと、あるいは興奮して話し合われる。中でも印象的だったのは、講師の先生のことばだ。

「先生方もいろいろとやらなければならないし、その上短期間で覚えるんだから、大変ですね。」

「技術・家庭科には奇妙な表現や題材が多いので、私どものほうが、正直、めんくらってます。その1例ですが、考案設計ってコトバ。だいたい設計ってのは、考案の意味を含んでるんですがね。それに、ボルト・ナット製図にしても、今じゃ、こんなおんきな書き方をせずに、JISで決まってるんだから、記号で間に合せるんですがねえ。」

多少、遠りよ深げにいう講師。目付役の指導主事の面白くなさそうな表情。

こうした移行期前後の大きな社会情勢のウズの中で、もはや、自分だけでは教えられない、自分だけでは守れない、自分だけでは造れない、ことをしみじみと思い知らされたのだった。

(2) まず、つくっていく

技術・家庭科免許取得のための「研修会」は、ひとつのチャンスを私と私の仲間につくってくれた。従来、教科会らしいものを「教科内容・方法の検討」という形で持ったことはなかった。それが、「研修会」の報告をするということで集まりを持ったことを発端として、男女4人の教師が、一月に数回の研究会を開くようにしたのだ。

当然のこととして、「研修会」の報告に関しては、教科の学習をしてきた、というよりは、他校の先生と交えた教科内容の批判報告が中心となった。

ちょうどこの頃、男女共学のことを問題にしていた時期と重なって、私たちの研究意識を高める動機づけにもなっていたのである。まず、私たちは、細かな内容（教える題材など）の前に、この教科の基本的な、そして大きな問題点が何なのかを、とらえていくことにした。そして次の3点に今後の教科づくりの目標を定めることを決めた。

1. 男女を同じ内容、同じ場で学ばせること
2. 作業をとまなう学習は、2クラス合併にしない。
3. 商業は地域的な事情（商業地帯であるし、父母の要求もあって）から、存続すべきであること。

どれをとっても教科会4人の力だけでは、つくっていけない。まず、職場の仲間とうたえて後押ししてもらうことだ。まず、それが可能なのである。職場は集団化されているし、仲間の要求は一団となって考えてくれる。めぐまれている。だからこそ、まず、私たちが道を切り開かなくては。それが他校の仲間を勇気づけることにもなる。まず、つくっていく。実践していく。他の仲間にも知らせていく。広げていく。むしろ、めぐまれた職場にいるものの任務である。義務である。

こうして、シャニム=つくり出したものを、ずうずうしいとは思ながらも（内容がおそまつだから）、同じ区の仲間を発表していった。この技術教育誌にも発表させてもらった。（確か昭和38年3月ころ）

とにかく変っていればいいんだ。当時は、そんな極端な考えさえも抱いていた。また、その考えが、誤りではなかった、と今でも確信を持っている。まず、文部省のカリキュラムにたてつくことだ。変えて、事実をつくり、そして、それを基盤にしてより強いものにしていくことだ。

しかし——何をやっていくにしても、新しいことに手をつけていくのは大変なことである。「男

女共学の問題」にしても、まず、ひっかかってくるのは、教科の構成が異なる、区への報告がむずかしい、という管理者側の横やり。合併授業の廃止と関連してくる問題として、講師時間の要求。特に後者の場合は、どの教科も講師時数の不足に悩む折から、仲間の理解を得るための努力も必要となる。合併にすれば、4人の教師で間に合うからである。ここでも、教師が集団化していないと、教科間で講師のうばい合い、というみじめな結果になってしまうのである。

職場の仲間は一致して私たちを守ってくれた。校長への交渉も教科会の要求としてよりも、職場の仲間全体の要求として発展させてくれた。ここにも「安保思想の力」が生々としてつづいているようにも思えた。

当時の実践内容を、ここで詳しく報告する余裕はないが（いろいろな機会を通じて発表していることでもあるので）、それがチャチな内容のものであっても、かなり困難な壁を突破しない限り不可能に近い実践であったためか、「男女共学をこうして」という自主編成にかかわる問題をとりあげた私たちの報告が、全国の教育研究集會に紹介されまでに至った。（13次・岡山集會）

現在、そのすじの人びとにいわせれば、私のような人間を「純情」だと思っている人はいないだろう。何かとヘリクツを並べたて、逆らってばかりいる。ときめてかかっている。「ナポレオンだって云々……」と、仲間からひやかされた数年前からみると、確かに変わってしまっている。「どうしたら子どもたちが立派にのびていくか」を私なりに考えるようになっただけでも変わったのだ。しかし、それは、自分の力ではなく、きびしい社会の情況、とりわけ教育をとりまくさまざまなひずみが、職場の仲間、教育研究の仲間を通して学ばせてきたのだ、と確信している。やはり、外へ出なければならぬ。外へ出て学んだら、すぐさま

実践に移ることの重要性を強く感じているし、そのように行動してきた、と思っている。

(3) 技術科のめざすもの

現在の技術科の内容・方法研究は、教職員組合の研究集会や産教連などの民間教育団体の大きな生長によって、急速に進展しつつある、とみてよいだろう。官製の研究会においてさえ、そうした実践の積み上げを無視できないところまで追いつめてきた。技術科の場合は、教師の労働条件、安全教育、男女共学、半級制など、教育運動的側面を強く持っているが、それだけに、その発展過程では、意見の相違も生じてくる。それはむしろ、どんな運動にもつきものであり、発展の急上昇の証拠ともいえるわけで、決して、分裂を意味するものではないと確信している。いわゆる技術科教育の方向として「技術学を基盤として」という論に対して「労働手段の体系として」という論が分かれていることなど、例としてあげられよう。私には、むずかしすぎる問題で、こうした分け方があるいは誤っているかも知れないが、その種の意見の相違が存在することは事実であろう。このことは、技術科の教育観にかかわる重要な問題とはいえ、さて、お前はどっちの立場だ。あっちもよい。こっちももっとも、というのでは主体性が無いぞ、といわれると、実に困ってしまう。(そんなことをいう人はいないだろうが)

私が、というより、私たちの学校の技術科はどちらの傾向なのか、ということをつり返って自己追求したことはないのである。区や都の段階の教研でもその点ではあやふやだ、と私は見ている。むしろ、現段階では、いろいろな実践が、むずかしい理論(とってはしかられるかも知れないが)をぬきにして、続々出てきてほしいし、それを、どちらの方向に向いているかを追求する段階ではないように思う。どんな実践も同じ仲間のも

のであれば大切にしていけばだし、また大切にしてきたのである。なぜなら、そのことが、その教師仲間にとって教育運動の門が大きく開られるチャンスを得ることになるのだから。この問題を長く語るほどの実力を持ち合せないのが、自分としても情けないと思うが、最近、私が体験したことを述べて、この小論の結びとしたい。

Sという2年の女生徒は、小学校時代から、笑わない、絶対に口をきかない、いわゆる問題児である。家庭は貧困、両親不和というお決まりの事情。私の学校では、いわゆる「集団主義的学級運営」を進めて、6~7人の班単位による学級生活を構成し、学級から孤立する子どもや遊離する子どもがでないよう、てっぺんした集団化による生徒自主管理がすすめられている。にもかかわらず、彼女はなかなか育たない。体育の時間に教師がどんな方法をとっても、バレーボールを手にしようとせず、ただボンヤリと突立っている。技術科でも同じである。男女共学の木材加工の時間では、遂に、班員がよってたかって実力を行使した。各生徒は、自分の作品はそっちのけにして、彼女にのこぎりを持たせた。腕をかかえてひかせる。バタンと床にのこぎりを落す。また持たせる。遂にその班全員が、進度がおくれてしまった。Sの作品作りに班員は汗だく。本人も汗だく。やっと完成。できあがった額ぶちを手を取った私は「おれが額の絵だぞ」といって、顔にそれをあてて、おどけて見せた。と、彼女が笑った! 班員の女性徒が泣いた! 私も感激して、この時ほど技術科の教師に生きがいを感じたことはない。数学や英語ではそんな生々とした場面は作れないだろう、と職場の仲間も感激した。技術科のめざすものは、多種多様に存在することを、またひとつ体験したのだった。

(東京都足立区立第1中学校教諭)

技術科は生きている

* 指導要領の改訂に際して *

西 出 勝 雄

はじめに

教育課程の移行措置のさなかに、教職につき、むしろ不本意ながらこの教科ををもちされた。そして、何らかの理由を見つけ、石川県の場合にも、技術科教師は1人へり2人へりしていった。私は迷いながらも何かに引きずられるようにして残った。それは何であるかを求めるために、いな、それを求めてやまない気持で技術科に向かっていきたい。それは厳しい遠い道であろう。その方向はまだつかみ得ない。見つけなければならぬ。

1 技術科は誰のものか

——技術科が生きるために——

技術科が誕生してまだ日が浅い。これを守り、育てていかなければならぬ。何かに誘惑されて思わぬところへ知らず知らずのうちに連れられて行き、自己の歩む道を失ってしまうかも知れない。世の中には、わなをかけて落とし入れようとする気配も見られる。

技術科がまだ若い力をもって将来に伸びて行くために誰が技術科をわがものとするべきなのか考えなければならぬ。それは文部省をはじめとする為政者のものでもなく、身近には学校当局のものでもない。まさに日々の厳しい実践の中にある技術科教師と主体的な意欲をもって学ぶ生徒にあ

る。

だからといって、教師の独りよがりや、単なる生徒の要求・興味にしたがうことはできない。実践の中にある教師の仲間の研究と現実の教育の諸条件の中に学び、未来に伸びようとしている生徒の現状把握を基盤として組織化し、教材化し、現場でそれを積み上げて行く必要がある。

技術科が成長して行く根っこは、われわれ現場の技術科教師と生徒の総合力であり、技術科を育てる栄養を吸収、消化できなくなれば、やがて技術科は枯れて行くであろう。

2 技術科をどう構造化して行くか

技術の教育はどのようになされねばならないか。さまざまな意見が出されているが、どれが本物であるかという疑義は不要である。つまり、それらの目標や内容が現場のわれわれ1人1人の教師やそのもとに学ぶ生徒と共通の場をもって、目標達成に意欲的な厳しい喜びをもってまい進できるかということである。

技術の学習において、真にその価値を学ぶことに喜び、成長する根底には、バラバラなものが次から次へと教材として与えられる過程にはなくて、自分の学びえたものが1つ1つ、その成長過程の土台となって行く、つまり積み上げられて行く学習がなされるものがなければ、技術学習の

基幹はできない。

すなわち、学習の主体性が誰のものにあり、そしてその学習した内容が誰のものになって行くかである。このような観点に立って教科を考えて行くことが、技術科を構造化していく何よりも手がかりではなからうか。

今日、指導要領の改訂ということが叫ばれ、文部省は全国各地のいくつかの学校を指定し、実践報告を出させるという段階にせまってきている。このような方法にはさまざまな問題が含まれている。指導要領をそのまま実践できない数々の問題をかかえさせたままにしておいて、当学校においては、ただひたすらに、一歩でもそれに近づこうと指導法に努力している。もちろん、こういった血の出るような研究も重要なことであるにちがいないかも知れない。しかし、このような形で報告されても、真実を訴えるにはまことにほど遠いことになりはしないだろうか。つまり、現状の中で、いかにもがき、教材の精選や系統化をうたい上げても、それがどんなに厳しい実践であっても、時には1つの意見にすぎないとほきすてられれば、その渦中に心身を使い果した教師はぬげがらのようにならざるを得ない。

歴史の浅いこの教科は、ともすれば波の間に見えかくれする木の葉のようになりがちである。このことは単に技術科だけの問題ではないだろう。このあたりで、新しい研究体制が確立されてこなければならぬと考える。歴史はその中に真に生きようとする大衆がつくって行くものであると思う。技術科をつくって行くものは、技術科の中に真に生きている教師と生徒との学習目標に向かっての日々の実践の成果であるといっても過言ではあるまい。

文部省をはじめ、各県、各市町村において年々指定研究という形で強制的に研究がおし進められているようである。しかし、この研究は誰がする

のか、誰のためにするのか、その主体を明らかにしない。すなわち、この研究は何のためになされ、その成果がどのように現場に実践化されて行くのかというように、研究会における誰もかれもが、それを真剣に考え、明日への力となるための討議をする真実性に欠けていると思う。したがってそういった研究会に参加しても、お互いものとして討議するのではなく、時間つぶしのお客様が多すぎるのではなからうか。そのような研究会の中から、新しい生命の芽ばえがあるのだろうか。われわれ現場の教師はもう大方、そのような研究会に疲れ、何の意欲も湧かないようになってきているのではなからうか。ただ活気があるとすれば学校個々の、あるいは教師個々のコンテスト的な妙味ではなからうか。

技術科の構造化を考えるのに、かなりまわり道をしたようである。しかし、今、このことを考えなおかないと技術科は、教育は、どこへ引っぱられて行ってしまうかわからない。

技術科の将来は、教育の将来は、その目標が、内容が精進化され、ダイナミックな人間形成をなしとげて行くことにあると考える。この実質になって行くのが現場の教師であるとするれば、師は自信と勇気をもって日々の実践の中に具現して行かなければならない。すなわち、生き生きとした教育実践ができることである。そのことによって、技術科の将来が築かれて行くと考えられる。

技術科は（もちろん、家庭科も同様）まさに技術の教育である。技術は、平面的なものでも断続したものでもない。自然にある具体的なものに、人間力の全てを与え、そこから新しい目標・内容をもった価値ある具体的なものにかえて行く、その手段と所産ではなからうか。このような考えに立つと、すでに技術というものは構造化されたものと考えられる。現在のこの技術の教育が理想とする構造化された技術に一歩でもせまって

行くことにあるのではなからうか。

現場の教師として、どんな教材が、どのような学習方法で、またどのような学習環境の中で、この理想とする構造化された技術の教育に近づくことになるのかを体で感じとり、身につければならぬと考える。

われわれは、それがわかるために、1つ1つの実践を大切に、その小さな成果を1つ1つ積み上げて行かなければならぬ。そして、それを確認し合う中で、全体のものとし、この教科の歴史の一片にでもして行かなければならぬ。

技術科をどう構造化して行くか。それは、人類の長い歴史の中で作り上げてきた技術科を技術科の中に具体的に教材化することからはじまると考える。

3 技術科は生きている

われわれは機械は働いているといっても、生きているとはいわない。しかし、技術科は機械とちがって、生きているといたい。ところが、現実の日々をみて、すべてがそうであるとはいえないが、時には技術科は死んでいる。また、時にはわれわれ教師が、自らの手で、技術科を殺している面も少なくない。

少なくとも、われわれ生きている教師が、若い生命力をもった学習者とともに、技術科の中にある限り、技術科は生きている、いな、死なせてはならないのである。

生きているものに精進をもたないものがあるか。このような前提に立って、技術科を、ようやく生命の芽ばえをはじめた本校の現時点を考察してみたい。

本校の男子生徒約550名に対し、つぎのような調査をした。現行教育課程に対する生徒の反応をみるためである。本校のなしている実践が妥当かどうかは別の機会にゆずって考えてみたい。

調査1. 技術科の各分野で最も興味・関心をもっているものを上げなさい。

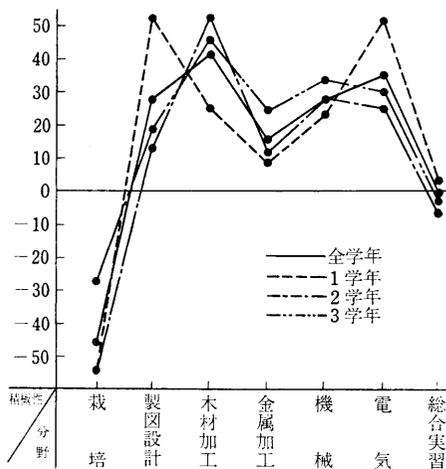
調査2. 技術科の各分野で最も不必要だと思う分野を上げなさい。

調査3. 技術科の各分野で最も時数をふやしたらよいと思う分野を上げなさい。

これらの調査の結果(調査数の百分比)を、調査1. 調査3.をプラスとし、調査2.をマイナスとして合計し、生徒の各分野に対する積極性という形でまとめてみた。

つぎの図表は調査1. 調査2. 調査3をまとめたものである。

〔生徒の学習分野に対する積極性〕 1966. 7.

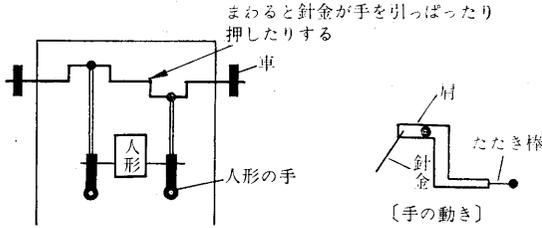


また、生徒の自主的な創造学習をみるために、夏期休暇(約2週間分)を利用し、機械(模型)製作(動くしくみの製作)を課題として与えた。課題を与えるに際してその目標のみを知らせ、あとはすべて各学年の能力に応じて努力するようにした。その学習過程をいろいろな観点から考察するために、レポートを与えた。

生徒の作品を2, 3紹介してみよう。(レポートから)

〔第1学年〕 A君の作品

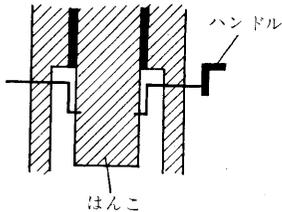
- ・研究題目 たいこをたたく人形
- ・ヒント 押して歩くと馬の首がびよこんび



よこんと動くおもちゃやをみて

- とくに工夫したしくみ
- 応用例 首や手を動かすおもちゃ類
- 〔第2学年〕 O君の作品
- 研究題目 自動はんこ押し
- ヒント はんこを能率よく押す方法はないかと、いろいろなおもちゃのしくみを調べた

- とくに工夫したしくみ



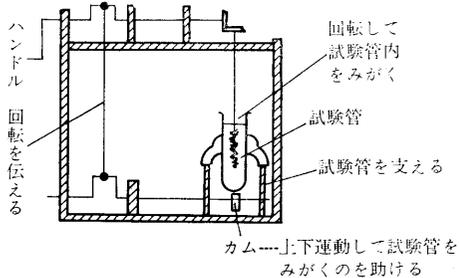
ハンドルをまわして上部では印にくをつけ下部では印をおす

- 応用例 はんこのかわりにびんのキャップをつけてあんま機にする

〔第3学年〕 M君の作品

- 研究題目 自動試験管みがき機
- ヒント プラモデルの自動車の後車をまわすしくみとガソリン機関のカムのしくみから

- とくに工夫したしくみ



- 応用例 茶わん洗い機、くつみがき機など

このような作品をつくり出してきた経過をレポ

ートの製作日記から調べてみよう。

〔第1学年〕 D君の製作日誌(題目 首を動かす犬)

8月1日 汗にまみれながらもついに思いついた。

- // 2日 とりあえず、かりの模型をつくってみた。
- // 3日 自信をえて、材料を集め、今日からつくります。胴と頭をつくる。
- // 4日 中のささえ板を3板つくる。
- // 6日 組み立てる。うまくいかない。
- // 7日 どうにかしあげた。

〔第2学年〕 M君の製作日誌(題目 ガム販売機)

- 8月3日 これまで、いろいろ自分でつくれるものを考えに考えた。
- // 4日 いよいよ設計図にとりかかる。
- // 5日 設計図を完成する。
- // 6日 材料をできるだけ集める。
- // 7日 それぞれ材料を遅刻し、すみつけをする。
- // 8日 } 部品加工をする。
- // 9日 }
- // 10日 ボンドを使って1つ1つ確実にとりつける。
- // 11日 ようやく完成。苦勞したわりにあまりうまくいかない。

〔第3学年〕 S君の製作日誌(題目 草刈り機)

- 8月4日 ついに完成したが失敗だ。なんとか改良しようとした。
- // 5日 改良方法を見つけた。
- // 6日 ふたたびつくり始めた。レポートを他の紙にかきなおす。
- // 9日 完成し、レポートにかいたがうまくいかなかった。

- 〃 10日 レポートをかき直す。
- 〃 11日 また改良した。今度はうまくいった。レポートを改めた。

このようにしてつくり出してきた経験を通して、技術の学習に対し、どのような反省をしているだろうか。レポートの反省事項からおもなものを上げてみよう。

〔第1学年〕

- 考えていただけではどうにもならないことでも、やっているうちによい考えがうかんでくることがわかる。
- 自分の力でものを考えつくことは大変難しいと思うが、こんな勉強のしかたは楽しくて時間を忘れる。
- 考えること、製図すること、つくること、使うことがいっしょになって、どのこともいいかげんですまされることがわかる。
- 考えるものを実際にはつくれぬ。
- ためしにやってみたりするのに時間や材料がもっと必要だと思う。1人よりも協同でやったらもっとよいものができそうだ。
- つくってみて、材料のねうちや、工具の使い方などがよくわかる。
- 難しいが実力のつく勉強だと思う。

〔第2学年〕

- 1つのしくみからいろいろなものが考えられる。
- 失敗してもかまわない。じゅうぶんな材料・道具があればもっといいものができると思う。
- 最初はあまり気がすすまなかったが、やっているうちに完成したい意欲がわいてくる。
- はじめに考えつかなかったことがやっているなかででてくる。
- あとになってみると計画をたてることは難し

いものだと思う。

- 廃品の利用はいろいろな面で不便であり、自分の思う通りにならない。いい材料が必要だ。
- 模型でなく、実用性のあるものがつくれそうになった。1人では無理だから、今度するときには協同でやりたい。
- このような勉強をしてみると、他の機能をみても、よくわかるように思う。自分がうまくできなかったところをみると実によくできていると思う。
- 道具や場所から考えて、学校の授業でやった方がよいと思う。

〔第3学年〕

- 1つ1つ確実にしていかないと全体がまとまらないし、1つ1つがよくてもまとめ方がわるいと生きてこないと思う。
- 時間的にもっと余裕がほしかった。(1つ完成するといろいろな欠点があったがなおす時間がない)
- 計画と実際とはなかなか一致しない。しかし、もう一度やればもっといい計画がたてられそうだ。
- 材料がじゅうぶんにあるにこしたことはないが、廃品のような無益なものでも利用のしかたで役に立つことがあった。
- いいものをしてやろうと無理したためにかえって失敗した。やはり、自分の能力に応じたものから始めるべきだと思った。
- 失敗を3回した。そのたびにいいちえがうかんできた。またその度に材料の選び方、作業の能率化が大切だとわかってきた。
- 1, 2年のことを応用しようと思ったがなかなかしかたがわからなかった。しかし、これからは機械や電気の勉強にもこんな勉強のしかたをして、前にならったことがうまく応用

できるようにしたらよい。

- 考えていただけでは技術は身につかない。考えては実際にやり、やってみては考えたらよいと思う。

以上の調査や夏期休暇を利用した生徒の自主研究からいろいろなことが考えられる。

生徒の意見の中にすばらしい技術科の未来を感じざるを得ない。技術は平面的なら列した学習の中では何も期待できない。そして、本当に技術の勉強をしたという感は、自らの心身をそこに投入したときとはじめて生まれてくるものとする。

技術の学習は構造化された形で与えられてはじめて身につくものである。現在の技術科をせおっているものは現場の教戸であり、現実に学んでいる生徒である。として生徒たちこそ、その実質を具現化しているのである。したがって生き生きと学習する生徒たちがある限り、技術科は生きており、未来が一步なりとも明るくなる。

われわれ技術科教師はこのような生徒を育てなければならない。

そのために、日々の実践のつまづきや疑問を大切に、それを1つつ1解決する努力を惜しんではならない。

技術科は生きている。生きているがための、悩みや不安や欲求をみなのものにし、われわれ技術科の中に生きている仲間の力で解決に向かう必要がある。

おわりに

まだまだ、技術科教師として何もしない1人である。ただ、私は、技術科は誰のものかを確認し、技術科は生きているのだという実感を持った。

残されている課題は山ほどある。それに立ち向かう姿勢をととのえ、明日からの実践に一步たりとも前進したい。今までの歩みといっても何も無い。これからである。

最後に、指導要領の改訂はわれわれ仲間の手で改訂していかなければならないと思う。

(石川県加賀市立錦城中学校教諭)



中学卒業者の進路と傾向

文部省は毎年実施している指定統計調査による「41年度学校基本調査」(高校以下、5月1日現在)結果の速報を9月22日に発表した。これは学校教育における今年度の数量的な実態をあきらかにしたものであるが、その中の中学校卒業者の進路と傾向についてみてみよう。

まず進路別の学力調査成績(国・社・教・理・英の5教科または英をのぞく4教科の合計をいずれも100点満点としたもの)はつぎのとおりで進学者の方が男女とも約20点高くなっている。

進学者	計 64.9	就職者	計 44.5
	男 66.3		男 45.0
	女 63.6		女 43.9

また、「進学のみ」は66.1、「就職進学」(働きながら

定時制などに通学する者)は55.2、「就職のみ」は43.7となり、はっきり3つの層にわかれている。

就職者の学力調査における成績はどうなっているかをみると、産業別の平均点は、公務員が55.2で、最もたかく、以下は金融・保険・不動産業、運輸・通信・公益業、金属・化学などの製造業、サービス業の順である。

男女別の得点は建設業、金属機械業、金融・保険・不動産業、サービス業で女子の方が高い。これらの業種では男子は現場労働者が多いのにくらべ、女子は比較的事務系が多く、また女子は、中学時代の成績がよくても、男子より進学率が低いなどとおもわれる。

この中卒就職者の中で、県内就職と県外就職の関係をみると、わずかな差ではあるが、高得点者が大都市へと就職する傾向が出ている。

機械製図の授業で考えたこと

村 田 昭 治

はじめに

評価を授業にどう生かすかという主題について、ここでは、評価の意義をつぎのように考えた。

評価は、ねらいに対する到達度をたしかめることにあり、到達度から考えて、自分のたてた授業の計画——ねらい、内容、授業の過程——生徒たちという鏡に投影した姿を通し、再び、授業計画をたてなおし、指導法を再構成するために行なうという立場にたつ。したがって、生徒の個々の優劣を定め、その差異を明らかにしようとする評価とはことになっている。

1 授業のおもな内容

第2学年の設計、製図の最終段階として、見取図の製図をとりあげた。

以前より、機械製図は、機械学習や、金属加工学習との関連をはからないと、その効果をあげ得ないことを主張してきた。しかしながら製図先行の学習を通して、その成果を機械の説明に生かす道はないかを考えてみることも必要ではないかと考えて、授業を展開した。

これまでに学んできたおもな内容

- ・ 図面の種類と製作図（組立図、部分組立図、部品図、詳細図）
- ・ 仕上面の表し方（仕上げ記号の種類、仕上げ記号の記入法、加工法の表し方）
- ・ 断面の表し方（断面図の必要性、断面図の種類——全断面図、半断面図、階段断面図——断面表示しないもの）
- ・ 機械要素の略画法（ねじの略画法、ボルトナットの略画法、平歯車の略画法）
- ・ 図面と工学生産

・ 測定具の使用法（板金加工の際に）
ノギス・ワイヤージージ、綱尺、半径ゲージ、
そこで見取図の指導にあたってあらかじめつぎの説明と示範を行った。

- 1 見取図の必要性
- 2 スケッチの方法（示範）
フリーハンド法
プリント法
型取り法
- 3 測定器具の使い方（示範）
パス（外径・内径）
角度ゲージ
スキマゲージ、
ピッチゲージ
- 4 材料の見分け方

ねらい

これまでの技術科学習の成果を活用して、実物を見て寸法、材質、仕上げの程度などある程度把握し、製作可能な見取図をかくこと——とした。

授業をしくむとき、それぞれの説明はそのまま個々ばらばらの形では定着しないのではないかとこの予想を試してみた。それをたしかめ、改める意味で、不親切な授業をし、子どもたちのつまづきをはっきりさせようとしてみた。

〔準備したもの〕

各グループ 機械部品を3～4種類
計測用具 ノギス、綱尺、半径ゲージ、針金ゲージ（各班1つ）
角度ゲージ、内パス、外パス、定盤、ピッチゲージ、スキマゲージ、

このほか生徒たちに方眼紙や筆記用具を、全体としては光明丹、ぼろきれ、などを用意した。

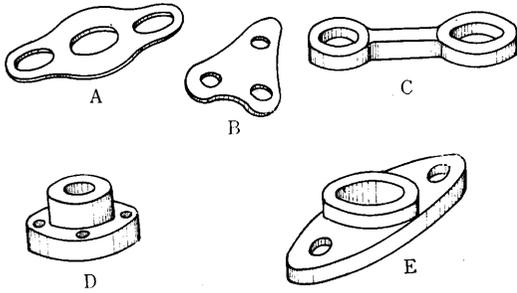


図 1

各グループごとに各人これまで説明された方法を用いてスケッチをするよう指示する。

2 スケッチの方法はどうか

多くの生徒は、型取り法を用いてかいている。光明丹をつけてプリントしている生徒もいる。中にはプリント法がおもしろくなって、いくつもかく生徒もいる。

型取り法でCをかこうとしたら、内側の穴が極端に小さくなってしまい、プリント法にきりかえる生徒もいる。C・D・Eの正面図をどういう方法を用いるかと観察しているとフリーハンド法でかく生徒ばかりではなく側面に光明丹をつけて厚さを示そうとしている生徒がいる。

図Dの場合は、底面は型取り法でやるが、上の面積はどうかか考えこんでいる生徒もいる。

この場合、図2のように、型取りをし、うらがえて上面を中心線にあわせるようにしてプリントし側面図と

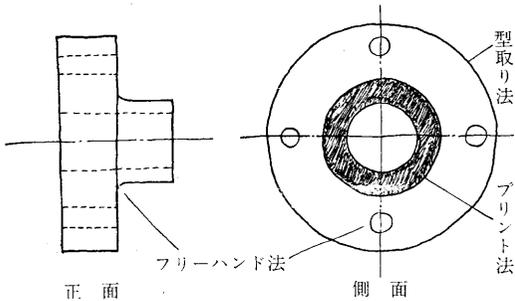


図 2

してもよいし、正面図、側面図ともフリーハンドでかいてもよいわけである。ところが、2つまたは3つの方法を組みあわせて、時と場合に応じて図を作ることはうまくできないようである。

高さを表すときも寸法を入れるのだから、おおよその形でよいといっても、型取り法を用いて高さを表している生徒もいる。

また、1クラスに、その物体のイメージを製作者にさせるためには1つの図で表す必要があると前おきして、フリーハンドで図をかかせてみた。

すると、図はどうしても、一部分からはじまって、けしゴムばかり使っている。

そこで、ここではフリーハンドで図をかく場合の注意およびスケッチする題材に応じて、スケッチの方法を併用して能率的に行なうことを指導した。

スケッチでは、等角投影的な方法で、それを買う場合にどのような箱に入ってくるか考える。その箱をかく

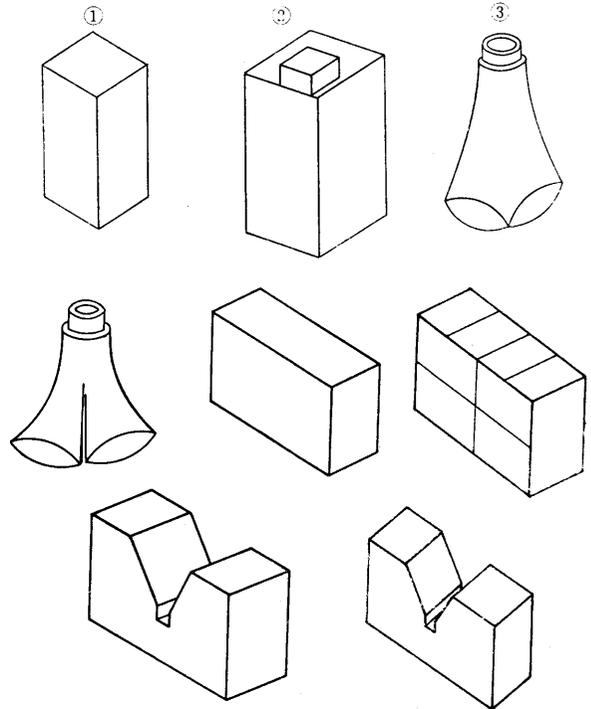


図 3

(平行の保存、垂直線は垂直に) ②細部の位置を①図の中に位置づける ③ 円は長円に、各部をつなぐ。

④ 不要線はけす。

3 計測についてはどうか

準備の項でのべたように各種の計測用具を各グループ1丁ずつ与えてある。定盤も置いてある。

- ① それぞれの部品を考えて、計測箇所合致した計測用具をえらぶこと (用具の種類の選択)
- ② それぞれの計測用具をどのように使用したら正しく寸法がつかめるか。(測定用具の使用法)
- ③ どの寸法が必要な寸法なのか。

(工作法との関連)

以上の3点についてどの程度理解できているか、授業中に観察してみた。②、③はまったく不十分な結果があらわれる。

2~3の例をあげよう。

例えば図4の1において

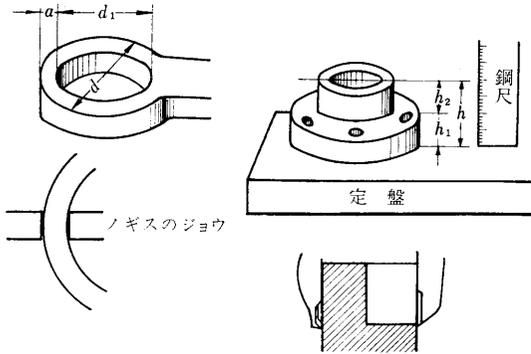


図4-1

図4-2

a の寸法は $d-d_1$ で求められるのに、 a の寸法をノギスの外径側ではかり、一生懸命友達とノギスの読みを話しあっている。内側でジョウの平面と円弧の間にすき間があいていることに気づかず、直接に正確にはかりたいという気持ちになるようだ。

また、図2に表したよう部品の寸法をはかろうとする場合、 h_1 をノギスで計測し、 h もノギスで計測しようとすると、ジョウの一端は端面に達しないという問題が生じ、鋼尺ではかろうとする。その場合に、鋼尺をたててみても、結局のところ h_1 は直ちによみとれるが、 h については不正確にならざるを得ない。

そこで、直角定規をもちだしてかなり苦勞をして計測している。

さきにもべた h_1 の寸法もノギスで計測してみても、実のところ、定盤上において底面になっている面が仕上げられているが、上の面は、鑄鉄なのだからはたして、そこをノギスで計るべきかも問題になる。また図5-1の

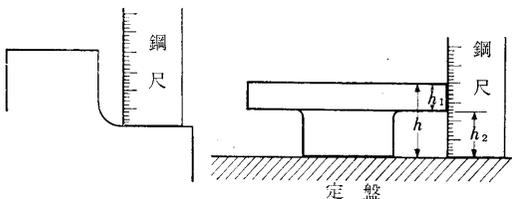


図5-1

図5-2

ように鋼尺をたてて h_2 を計測しようとしている生徒もいるが、すみ肉の R がついていて直接はかれない。

図5-2のようにして計測してみてもはと指導すると感

心している始末である。

4 材質、加工法についてはどうか

材質について、どの程度、生徒は判断できるのであろうか、また加工法を考えた製図はどの程度身につけているのであろうか。

材質については

鑄物	} の区別	鉄 系金属	} の区別
鋼			

この区別程度であろうと予想したが、おおよその程度であった。

- ・色で判断する。
- ・重さ(比重)で判断する。手にのせてみる(Alの判断)
- ・肌ざわり(鑄鉄の判断)
- ・こすってみる(硬さくらべ)

しかし、硬鋼、軟鋼の判断はどうしたらよいか。これについては、その機械部品の用途から要求されている材質などについての知識を持っていて、あわせ判断したり、火花試験をしたり、すりあわせたりしなければ判断がむずかしい。

トースカンの場合などは、台は、鑄鉄、柱とボルトナットは軟鋼、針は焼き入れできるのだから、硬鋼ではないか、といった判断をすることになる。

加工法になるとまったく問題にならない。

例えば、図2で、教科の場合などにおいて、なぜ横になっているのが正面図で平面図みたいになっているのに側面図かはちよつと理解されにくい。

加工の場合や、通常使用されている状態が理解されることによって、正面図もきめられることが実際の場面になって理解されるのである。

またどこが必要な寸法かということについては、加工法との関連なしには考えられない。

例えば、穴あけには中心が大切であり2つの部品を組みあわせる場合、穴の位置寸法はいかに大切かを特に教えないと、つぎのような図をかく。

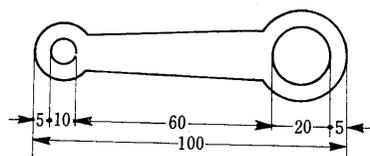


図6 指導前の図(例)

これでは困ると、ちり取りのとつてを取付けるときのけがきの場合について考えさせた。

穴をあけるとき、中心線をけがき、センタポンチを打って、そこにボール盤で穴をあけた。

ちり取りの本体と把手取付を板を別々に穴あけをするばあい、けがきが、不正確ならば、リベットは通らなくなってしまうことを思いおこさせた。(実際は、本体と取手を重ねて穴あけし、一方の穴があいたら、リベットをさし、他方を穴あけするという生徒の困らない方法をとっていると思うのだが)

組みあわせしかも2つ以上の穴があるようなものを加工することは、機械製図を理解させるためには是非必要なことになる。

そして、中心から中心までの距離の求め方を質問しながら説明した。

そして、これまで、生徒自身が方眼紙にかいた、見取図について、検討させた。

すると、計測し忘れたからもう一度部品をかしてくださいとか、計測具をかしてくださいという生徒ができた。計測もれが発見されたわけである。

教師が評価するだけでなく、生徒自身によく説明したうえで、赤鉛筆等で訂正させる。評価自体が生徒の学習になっていく。

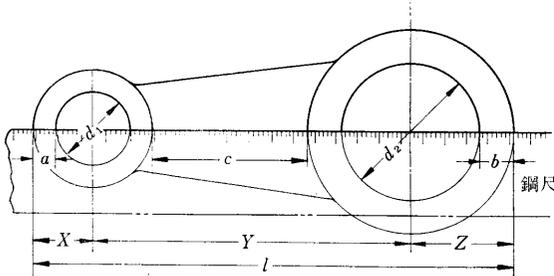


図 7

図7の a, b, c の寸法を与え d_1, d_2 をノギスの目盛を図示し、 X, Y, Z を求める式を作らせ、ノギスを用いて、 X, Y, Z の値を求める試験をしてみた。

	正 解	正答率	備 考
①	$X = a + \frac{d_1}{2}$	93.2%	①~③は同じ人生徒のあやまりである。
②	$Y = c + \frac{d_1 + d_2}{2}$		
③	$Z = b + \frac{d_2}{2}$		
④	ノギスの読み 10.2mm	59.6%	12mm, 10.02mm の誤答が多かった
⑤	ノギスの読み 18.0mm	81.0%	
⑥	X の値	50.6%	①の誤 ④の誤 その他の誤 の合計
⑦	Y の値		
⑧	Z の値		

この結果から、ノギスの読みは、以前の指導で必ずしも定着していなかったことになる。

この他に、木材加工の問題も含めて行なった試験の結果の得点の分布は、図8のようになって、まったくのJ字型になっている。実習をとまうものについては、どうしてもJ字型になってしまうように思う。ひとりびとりをたいせつにした授業の場合と、問題がやさしかった場合は、J字型の分布を示すことになる。生徒の個人的な差異を明らかにするにはきわめて、不適當な評価のようである。指導のあり方によっても問題作製のあり方によっても、L型にもなるしJ型にもなるのであるから、常に正常分配曲線になるという前提で評価を考え、無理

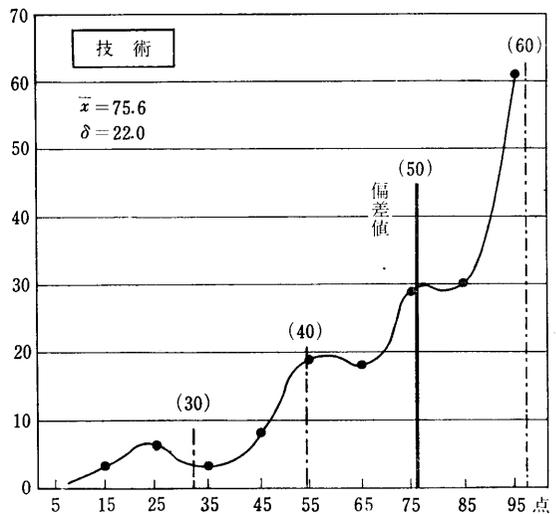


図 8

をしてでも相対評価という名のもとに、生徒の区別を54, 3, 2, 1でつけることは、1や2の子どもの意欲を著しく阻害していることも見逃がせない問題である。

5 ま と め

機械、製図の授業にあたって、生徒の行動を観察しながら、感じたことは、

- ① 計測のしかたがじゅうぶん理解されていない。
 - ア どのような場合にどのような工具を用いるか。
 - イ どのように計測すれば必要にしてじゅうぶんな寸法が計れるか
 - ウ どの寸法が必要なのか
- ② スケッチの方法について
 - ア 絵画的なスケッチを敏速に行うようトレーニングされていない。
 - イ プリント法、型取り法、フリーハンド法などをその機械部品に応じて、組みあわせて駆使できない。
 - ウ あとで製図することへの配慮を払ったスケッチ

になっていない。

③ 総じて、部品の役目、材質、加工法などについての知識と経験に欠けている。

ア 機械についての理解がとぼしい（未習）

イ 機械部品（組み合わせを要する）の製作経験がない。

ウ 材料経験が乏しい。（各種の材料を加工してその被加工性や特徴をつかんでいない。）

などの点がわたくしの授業の弱点とともに、授業の計画のもとになる年間計画などの弱点として反省すべき点であると考ええる。

機械・製図の力は、多様な技術的な経験が総合化されることによって身につくものであり、技術の世界のことはとしての製図は技術的な諸概念の把握なしには達せられないのではないかと思われる。

ここで検討されるべきことは、

ア 2年の設計・製図は独立した分野と、すべきかどうか。

イ 独立すべきであるとすれば、金属加工や機械学習の学習後にすべきではなからうか。

（2年の機械学習の後—3年の機械学習の前）

ウ 立体・空間概念を養い、technical sketchingを行なうためには、フリーハンドによる描図練習を、1

年生で徹底して行なうべきではないか。

エ 機械学習や、金属加工学習にスケッチを取り入れ、機械を理解させる手段にする必要があるのではないかなどであるう。

つぎに、評価の方法として、

生徒の自己評価 生徒間の相互評価 教師の評価	ねらいの明確化
	つまづきの発見
	運動における評価

をおこない、いずれも、そのねらいを明確にすることによって、それへの到着度が明らかにされる必要がある。

それも、おもなねらいがすんだら図面が完成していなくとも行なう。生徒たちの評価は、生徒にあやまった図をかいていたらそれを消さないで、自分で赤鉛筆でなおさせる。そしてまたかきすすむ、つぎには青鉛筆で訂正をかきこむ。誤った点を紙の余白にかく。

従って、誤りを生徒自身がはっきり自覚することから評価が授業に生きてくる。これはそのまま教師の指導のあり方につながる。共通的なつまづきを発見したときは作業を中断して、指導し、自己評価をさせる。従って、ひとりひとりの点数をつけるためには直接的に役立たなくとも授業を組みかえるために生かせるし、その用紙によって、途中でのつまづきが評価できる。

（東京都杉並区西宮中学校教諭）

国土社／教育相談に関する図書

実践 学校教育相談 第I集 相談的教師

品川不二郎編
900円 120

現場で教育相談活動に従事してきた先生が中心になって、教育相談という精神衛生活動を学校教育の中に育て、学校担任一人ひとりが教育相談的教師になる必要を、実践を通じた事例をもとに研究会を開き、執筆。

教育相談ハンドブック

品川不二郎
平井信義編
玉井取介

心理学者・精神科医・現場教師の努力で、小中学校において、教師による教育相談の組織と個々の子どもの精神・身体・知能・環境の診断とテストなど、その具体的な解決法を示した書。

“新興教育複製版”全9巻完成

“新興教育”は1930年8月結成された新興教育研究所の機関紙として発刊されたもので、わが国における最初のプロレタリア意識に基づく教育研究雑誌であり、同時に非合法でしか許されなかった“教育労働者組合”の武器（創立宣言にある言案）であった。当時の天皇制下で教育は極度に制限され、教員は政治的に経済的に圧迫され続けていたが、もちろん教員組合の結成など思いもよらず、合法的な教育の研究も実践も、限定されていたのである。

それへの抵抗として立上った新興教育研究所と、雑誌“新興教育”への圧迫は、当初から覚悟のことであって、教労（畧称）の運動や実践による抵抗を、堂々と掲げて全国の教育者にアピールした。だが予想通り新興教育は、第2号以来毎号“発売禁止”の処分を受け、書店から没収されるなどは生やさしい方で、しまいには製本中のものを、警察が全部押しゅうした。それに対抗するため秘密製本所を設けるなど、当時の活動家の苦心は言語に絶するものがあつた。のみならず指名手配されていて、いつも身の危険にさらされていた。1人が挙げられれば、次の者が代るといふはげしい闘いの中で、活字印刷による雑誌は、1932年4月まで実に17冊を刊行している。それ以後も執念深くとぎれ勝ちながらトウシャ版で発行、1933年“プロレタリア科学同盟”に発展的解消するまで、文字通り心血を注がれた雑誌である。

読者である現場教師も同様であった。読者グループは直ちに支部組織を結びつけられ、警察によるシラミつぶしの弾圧にもめげず、学校に踏みこんで生徒の前で検挙されるもの、と同時に教員は免職になる状態の中で、いわゆる赤化教員事件は、毎日のように新聞に報じられたものであつた。

文部省がいかにもその対策に腐心したかは、戦後に至って“プロレタリア教育運動”同じく“教育教程”など、司法当局の調査による秘密文書が明るみに出されてから、そんな教育運動が戦前にあつたのか——と急に関心が高まってきた。生活綴方運動位しか知らなかった人たちが眼を向け出したのは、1955年頃からであつた。東大をはじめ各大学の教育学研究室および現場の熱心な研究家の埋もれた資料の掘起しと、当時運動に参加していた残党の人たちとの語り合いの中で、歴史的に極めて重要な意義を持つとの認識が深まって行った。

そして新興教育を中心として、そこに至る前期の運

動、また終息後の資料などを、可能な限り蒐めて複製したらという声が高まってきた。その結果複製版刊行に至つたので、第1巻が出たのは1965年の10月、昨年末に至つて全9巻の配本を一応終了したのである。

その間雑誌はプリント刷の最終まで揃えられたばかりではなく、文部省版の“プロレタリア教育教程”（神奈川県の一同志が獄中で綴つた各教科研究）ピオニール読本、前期の“教育新潮”“童話運動”など、この運動の全ぼうを知るための資料は、ことごとくといつてよいほど複製されている。その外にニュース類なども、蒐められるだけ蒐めて追加したため、最初企画した時より巻数やページ数が増加した。従つて頒価（実費）もかなり高価となつた。

だが希望者は意外に広まり、第1巻第2巻は新版を出すという状態で、少しは余ゆうがある筈。問合せは事務局（浦和市瀬カ崎326、井野川深究）

× × ×

さて私はこの新興教育研究所創立委員の1人であり、その前期の時代からの関係者であるが、現在では諸先輩や同志の多くが世を去つて、生き残りとして最年長者である。当時のことをききたいという、若い研究家が依然あとを絶たず、複製版に付録される“教育運動史研究”には、毎号のように思い出をかきしるしてきた。

昨年8月、東大の太田堯研究室の人たちで作つてられる“民間教育史研究会”で尽力して頂いた“新興教育シンポジウム”でも若干話したわけであるが、それらは“生きた証人”としての意義はあつても、思いちがいもなくはない。それを確めるためにも、こうして系統的に集成された資料は、実に尊いのである。

日本教育史の殆んどが官製の歴史であり、その資料の多くが文部省資料によつている際、学問的にも民間教育、特に教育実践家による教育史の研究が必要である。そのことから後世にのこす、貴重な資料といわなくてはならない。

また、現時点におけるわが国教育の実状は、決して37年前と同一ではなく、条件は異つてはいない、新しい圧迫がせまつていないとはいえない。そうした時期に先人の歩んだ抵抗の道は、何らかの勇氣と忍耐と、そして光明に結びつくものを見出しえないだろうか。そうした意味から、私としてはこの複製版刊行の事業に若干の力を傾けてきたし、実践的に民間教育運動を着々と進めていられる本誌読者諸氏にも、ぜひ眼を通して頂きたいと念願してやまないものである。（池田種生）

被服製作における評価のくふうの中から 効果的な学習を求めて



吉岡喜美枝

1 テーマ設定の理由

被服製作における評価は、完成した作品を基準にてらして評価する方法と、作業の過程において技能、技術的知識を評価する方法の総合評価を行なわねばならないが、家庭学習にする部面もあるので、家人の手が加えられたと思われるところや、家でも教えてもらえるからというような態度があらわれ、学習意欲や、熱意に欠ける生徒もいる。また進度が不揃いになりがちで、補習するが、クラブ活動に支障をきたし、教師自身にも限度があって、十分な指導評価がしにくい。そこで一方法として、教材を学校で保管して、生徒の自由な構想や、重たい抵抗、疑問点などの実態を十分把握しながら進めていきたいと思う。また生徒の障害点を分析して、指導法を反省し、生徒の実際に適合するように改善するために、ささやかな評価の研究をつづけて、生徒の学習意欲を高め、学力を充実させていきたい。

2 研究計画

- ①被服製作に関する実態調査
 - ②評価対象の分析（知識・理解、技能、表現、創造、態度）
 - ③具体的な評価対象の設定
 - ④評価の場面や、機会の選定
 - ⑤評価用具の作成、選択（問題解決テスト、観察法、チェックリストノート検閲、自己、相互評価）
 - ⑥求めた評価資料の処理、解釈、利用
- 以上の手順をふまえながら実践にうつす。

3 研究の経過

① 休養着としての和服は、パジャマに比し時間的にも、生徒にとっても抵抗があると思うけれど、県下の前

年度の調査では、単衣長着教材が56%であり、和服1枚くらい義務教育の中で縫わせてほしいという地域の希望もあって、和服材料を取り上げているが、生活様式が変わりつつある今日、和服教材は本年限りにしたいと考える。まず生徒の実態を知るために次ページのような調査を行なう。

（調査人員 2年女子119名）

調査の結果、教材および用具は一応整備されているが、生活様式が変わり、地質や形にも新しい感覚のものが取り入れられている今日和服だから手縫いということにとられることなく、直線縫いのところは、ミシンを使用し、和、洋の特徴、休養着の選び方、着方に目を向けていくような指導をしたい。

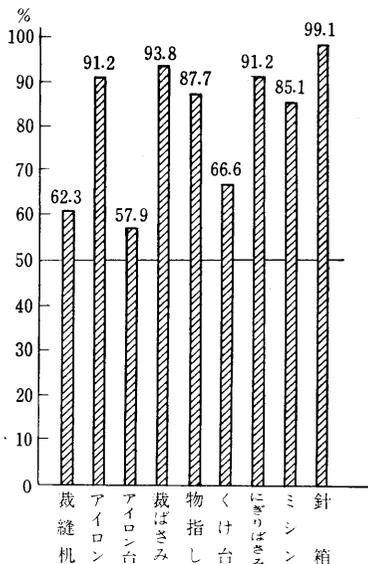
②目標の確認

教科評価の対象は、その教科の教育目標から導かれると思うから、まず目標の確認をしなければならない。目標の設定のしかたでは、経験的事実の認識については調べる→比べる→確める。知識については、気づく→知る→理解する。技能については、できる→身につく→習熟する。このように基本的事項の指導目標を具体化し、各題材、各時間の授業の重点を明確にする。

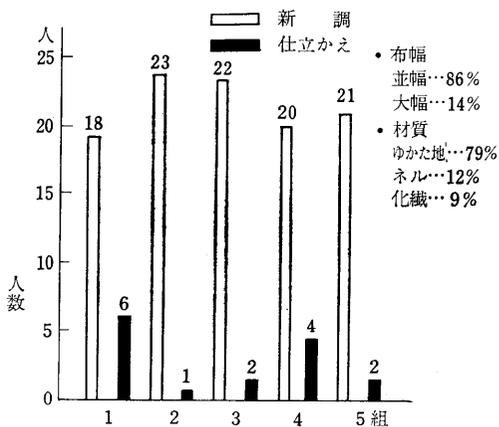
③評価すべき要素

- ・技術に関する知識を身につけ、技術と産業や、生活との関係について理解できるか。
- ・正確に速く作業したり、実証的、創造的に作業したりすることができるか。
- ・作品等を考案設計する際に、適当に構想をまとめたり既習事項を活用して、新しい問題を自主的に解決したりすることができるか。
- ・みずから進んで、ものごとを合理的に処理し、常に協同、責任、安全を重んじて作業しようとするか。

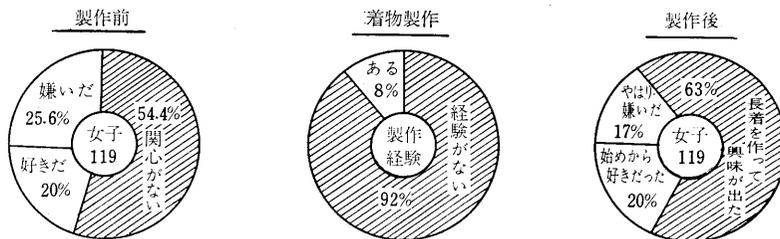
生徒各自の用具所有状況



教材の状況



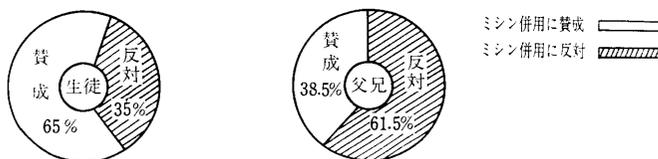
和裁に対する関心



ミシン使用技能の評定 (直線縫いのところはミシンを使用するため)

調査回数	針目の調節ができるか	針目のおぼ原因が分かって故障がなおせるか	縫いの調節が正しくできるか	針の折れる原因が分かってその故障をなおせるか	縫い始め、縫い終りの要領を習得しているか	注油のしかたは正しいか
1回	80%	67%	54%	63%	75%	76%
2回	100%	87%	75%	78%	98%	90%

ミシン併用について



題 材	大裁女物単衣長着	指 導 目 標		
		技能……休養着の形の考察，地直し，裁断，縫い方，仕上げ方の基礎的技術が出来る能力 知識……休養着に適する形，材料，和服構成の基本と各部の名称，標準寸法，生徒の寸法，製作の順序と方法などについて理解する 態度……和服に親しみ，日常生活の進歩に応じて合理的に改良していこうとする態度 作業を計画的，能率的に営み，協同と責任，安全を重んじる実践的態度		
学習段階	時配	基礎的な事項	評 価	準備・資料
製作計画	5	1. 和服構成の基本 2. 新しい感覚のきもの 3. 標準寸法 4. 形と寸法の決め方 5. 製作計画 6. 被服と休養の関係	<ul style="list-style-type: none"> ・和服の構造について理解できたか ・形の考案，寸法の決め方が理解できたか ・休養着の条件について理解できたか 	単衣長着標本 着物のデザイン 学習ノート
製作	28	7. 布地とその扱い方 8. 裁ち方，積り方 柄合わせ，裁断 9. 標 付 10. 縫い方	<ul style="list-style-type: none"> ・女物単衣長着を製作する技術を正しく習得することができたか 	各種布地 部分縫標本 用 具 進度記録 チェックリスト
仕上げと着方 整理と反省	2	11. 仕上げの仕方 12. 着 方 13. 被服と生活 14. 記録の整理と反省	<ul style="list-style-type: none"> ・和服の仕上げと正しい着方が習得できたか 	自己評価 相互評価 学習ノートの整理
評 価		技能 形の考案，地直しのしかた，しるしのつけ方，仕上げのしかた，材料の実験のしかたなどの基礎的技術はよくできたか 知識 形の考案，寸法のきめ方，材料および準備のしかた，布を裁つ順序と方法 仕上げの順序と方法，休養着に適した材料の選び方，着方等がよく理解できたか 態度 休養着に関心を持ち，和服製作の基礎技術や作業を計画的に協力しながら，能率的に営もうとする態度が身についたか		

(4) 評 価 の 実 際

評 価 基 準			評 価 方 法
項 目	仕 事	技 術 的 知 識	
準備	1. 製作計画を立てる	<ul style="list-style-type: none"> ・和服構成の基本 ・休養着の地質と条件 	1. 作業の評価 { 実技 (チェックリスト) 自己評価 態度 (チェックリスト) 2. 技術的知識 { ペーパーテスト 質問法
製作	2. 積り方 裁断する	<ul style="list-style-type: none"> ・寸法の決め方と積り方 ・裁断の仕方 ・柄合わせ 	
	3. 標つけ	<ul style="list-style-type: none"> ・標つけ順序と方法 ・縫い方 	
	4. 縫う	<ul style="list-style-type: none"> ・各部の縫い方 	
仕上げ	5. 仕上げをする	<ul style="list-style-type: none"> ・地質に適したアイロン仕上げ ・たたみ方 ・着 方 	

学習過程の評価

チェックリスト

生徒氏名	制作準備 作業中 態度 後始末															留意事項		
	No.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
	用具の準備はよいか	計画通り、実習の準備ができるか	計画通り進められているか	要点が理解出来るか	基礎技術理解ができるか	熱心に作業がつけられているか	創意、工夫しているか	分らないところを研究したり、質問したりするか	学習中、注意を集中し、熱意を示すか	他人の意見から謙虚に学ぼうとするか	友達と協力して学習しているか	ねばり強く学習がつけられるか	学習ノートの整理が出来ているか	用具の後始末はよいか	授業の反省が出来るか			
①安達常枝	○	○	レ		○	レ		○			○			レ		評定	4 3	
②岩越繁子													○			No.8 に注意	評定	

評定尺度……よい…4 普通…3 悪い…2 要注意…1 優れている…5

チェックリスト(評価…1項目ごとに確めながらすすむ。×…計画どおりできない。○…計画どおり実施)

2年3組 氏名	実施 月日	時間 ②	①	④	③	④	②	④	②	③	②
		裁断 No.1	袖(標付) 2	袖を縫う 3	身頃の標 付 4	肩当, 居 敷当 5	おくみ付 6	衿 付 7	わきぬい 8	袖つけ 9	すそ 10
安達常枝	5. 1	進度 困難点 ○	○	○	○	○	×	○	○	○	○
岩越繁子	5. 8	○	○	○	○	×	×	○	○	○	×
				袖丸み に注意				衿先の始末			つま先
加藤静代	5.11	×	×	○	×	×	×	○	○	×	×
		積り方	No.1 がすむ		衿の標付	耳ぐけの 要領		衿先の始末		左右の 袖付	

予定通りできない生徒	5名 (20.8%)	5 20.8	3 12.5	4 16.6	4 16.6	7 28.3	4 16.6	3 12.5	5 20.8	5 20.8
指導上の留意点 (障害点)	計算練習を十分すること 積り方が理解できないものがある		袖丸みの引き方 とめのし方	前身頃の標付		時間不足	衿 先 きせのか け方	左右の袖 付を確実に	つま先のし方	

このようなチェックリストを使用して、一斉授業、個別指導を行なったが、1人1人の定着を確認して進めることは、技術的にも、時間的にも非常にむずかしいので、各時間の学習過程に思考をうながし、自主的学習が進められるようなものを考えてみた。

大裁女物単衣長着の製作 計画表

使用した布をはる		地質	ゆかた地(綿)		2年3組	製作期間	昭和 年 月 日より 日 日 まで						
		布巾	並巾 (36cm)				氏名	山 口 美 代					
		長さ	10.50cm										
		費用	¥ 850.-										
出 来 上 り 図			計 画 (35時配)			実 施							
			月 日	時 間	仕 事	月 日	時 間	仕 事	たし かも	検 印			
			7	2	裁 断	7	2	裁 断					
			10	1	袖の標付	10	1	裁 断	×				
			17	2	袖を縫う	17	4	袖の標付 袖を縫う	○	Ⓜ			
			21	1									
			26	1			20						
新しい感覚のきもの(図示)													
休養着に使用されている布			性質特徴		感 想 私たちはほとんど和服を着ないが、母の和服姿をみるとどことなくものやわらかな感じがしてひきつけられる。平面的な布で立体を包むには洋服に比し、気付けが非常にむずかしいと思った。休養着に適する布地については実験によって選び方が理解出来た。どの布をみても一様にみえたが、随分いろいろな布のあることが発見出来た。布を切る時は手がふるえた。和服を縫う時のミシンかけの要領も分かった。脇縫目など広巾であれば作らなくてもよいのではないか。上下切りはなした和服も便利ではないか。製作にかかる前は非常にむずかしいと思ったが案外簡単であった出来上って皆できてみた時はうれしかった。								
ゆかた地 (布をはる)	(綿)												
ネ	ル	"											
タ	オ	"											
タ	オ	"											
ポリエステル (化繊)			"		分りにくかったところ								
			質問事項										

2年3組 氏名 杉田英子

学習段階	作 業	考 える 知 る	た し か め	困難点, 失敗の原因質問	評 価
・考案設計準備 1. 休養着の種類と形	雑誌等参考資料を見て考える	・和・洋休養着の特徴, 形 ・望ましい形の条件 ・活動着との比較	保健, 衛生, 整容 気候, 風土に適合した形等はどうなのがいいか		休養着の種類と形が理解できたか

生徒の記録	友人が持っていた4・5年前の雑誌にのっていた着物と今の着物では柄、色合が違ってきている	<ul style="list-style-type: none"> 和服の形はゆとりが多い 私達の休養着には、やはりパジャマがよい 地質は休養に適するものでないといけない 	<ul style="list-style-type: none"> ゆったりして、着用に便利なもの 年齢、体格、好みによって少しは違うだろう 	<ul style="list-style-type: none"> 和服の丈が長すぎるのではないか 	
2. 休養着に適する材料	<ul style="list-style-type: none"> いろいろの繊維を準備する 実験の準備をする 各グループで実験する 	<ul style="list-style-type: none"> 繊維の種類性質 材料の条件 実験の方法 	休養着に適する材料はどんなものか	<ul style="list-style-type: none"> 混紡の鑑別はむずかしい 	<ul style="list-style-type: none"> 材料を選ぶ能力がついたか 実験の態度はよかったか
生徒の記録	<ul style="list-style-type: none"> 何を何のために実験するか分ってないものもいたので皆で注意しあった 実験は興味がある 	<ul style="list-style-type: none"> 物理的な性質は織り方によっても異なることが分った 吸水性と保温性 	<ul style="list-style-type: none"> 着用時期によって材料を選ばねばならない 	<ul style="list-style-type: none"> 1枚だけ繊維の区別がはっきりしにくいものがあった 	
教師所見	実験観察は別紙に記録				

A 自己評価 年組 氏名

No.1	2	3	4	5	6	7	8	注意事項
材料や用具の準備はよかったか	計画通り進められたか	分らないところを質問して確実に実習したか	注意深く熱心にやったか	創意、工夫をしたか	要点がわかりかいできたか	用具や室の後始末はよくやったか	学習の整理反省ができたか	No. 3、5に注意していきたい
評価することがら								

良-3 並-2 悪-1

B

題材		年組			氏名				
		3	2	1					
技	計	作業企画		○	態	用具の準備	○		1
		計画表作製		○		製作準備	○		1
	理	製作の手順	○			熱意	○		1
		要点の理解		○		注意力		○	1
能	製	基礎技術の習得	○		度	用具の後始末	○		1
		要点の習得		○		実習帳の整理		○	1
	技	仕上げ		○					

100	ペーパーテスト
50	
0	

1回	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----

作品の評価

		2年3組		安達常枝	岩越繁子	加藤静代	唐崎君子	小林芳子		渡辺美子	
評価項目											
準備	製作計画 (製作意欲)			3							
	教材, 用具の準備			3							
製作	裁断	積り方は正しかったか			3						
		経済的な裁断ができたか			4						
		柄合せが上手にできたか			4						
	標つけ	標付の手順は正しかったか			3						
		確実に標つけができたか			3						
	縫	袖	袖丸みがきれいにできたか			4					
			袖口の三つ折りぐけは正しいか			3					
			袖口どめは正しくできたか			4					
			左右の区別がわかったか			4					
	方	肩当、居敷当	肩当、居敷当のかくし襷が正しくできたか			3					
			居敷当の位置は正しいか			4					
			耳ぐけの要領が分ったか			3					
		衿	衿付け通りつけられたか			4					
			きせがきれいにかかっているか			3					
		付	衿付のつりあいはいいか			2					
			衿先の始末は正しくできたか			3					
わきぬい		くけ方要領が分ったか			4						
		わきぬいおよび始末は正しいか			3						
袖つけ		きせのかけ方はよいか			3						
	左右袖つけが正確にできたか			4							
すそ	縫い代の始末は正しいか			4							
	三つ折りぐけは正しいか			3							
整理	仕上げ	つま先の要領が分ったか			2						
		布に適した仕上げをしてあるか			3						
学習態度				4							
知識理解 (ペーパーテスト) 3回平均点				(3) 78点	83	33	56	75		80	
技能 平均点				3.2							
合計				3.4							
知能偏差値				57	50	40	48	50		51	
評定				③							

評定尺度 4……非常によい 3……普通 2……粗雑 1……誤りがある

項目	知識理解	技術的知識理解	技能	態度
方法	ペーパーテスト	ペーパーテスト 作業評価	チェックリスト 観察法	チェックリスト 自己評価
配点	20点	30	30	20

3 反省と今後の課題

以上はテーマに向けて暗中模索の状態です。ささやかな研究なので、客観的に実践の結果こうであった、生徒はこのような変化を示したというはっきりしたものはもっていないが、はじめから終りまで、各自の頭と手で完成しなければならないので、授業のとりくみ方は、以前に比し、変ってきたように思う。従来は授業が始まってから、ゆっくり教材をひろげにかかったが、現在では、被服室にはいっていき、各班のリーダーを中心に、すでに作業が進められている。よく質問し、確実に進めていこうとしている。疑問をもち、追求していこうとするかまえが芽生えてきたように思う。2～3回のペーパーテストや、できあがった作品で評価されようとする向きがあった今までのことを、深く反省させられた。

学習過程の評価こそ大事にしなければならないのだと思う。評価しながら進めることによって、個々の障害点の分析や、各時間の学習過程に思考をうながし、自主学习が進められ、指導の個別化がなされるのではないと思う。家庭学習をやらないので、能力に差があり、おくれる生徒は5時間の差がついてしまったのでこの生徒には、放課後個別指導をした。生徒の感想の中に「友だちにおくれて、泣きたくなくなってしまうことが何度かあった。でも皆おなじ時間に、それぞれ苦心してやっている

のだと思って、自分をはげましながら進めてきた。はじめは家庭学習ができないので、いやだったけれど、作業が進むにつれて、このほうが勉強になると思うようになった。自分でも不思議なほど質問する勇気が出た。全部自分の手でできあがったのだと思うと涙が出るほどうれしかった。今まで、私の友だちは授業中、一生懸命やらないのに、学校にくるとできていた、先生はあの子にどんな点をつけるのかと思って気になったこともあるが、もうそんなことは気にしなくてよい」(以下略)

友だち同志いやな空気が流れていたことだろう。理論だけでは、技術的知識は定着しにくい。このことはペーパーテストで積り方を確かめたがS幅の裁ち方が理解されていなかった。実習したのが並幅がほとんどであったので、定着度が低かったのだと思う。自己評価は、多少信頼度に問題があるけれど、自分の理解や、能力がどんな段階にあるかを知って、自主的学習を進める態度を身につけるのに役立つと思われる。自己評価の結果を1つの評価資料に用いようとするれば、信頼性を高めたり、吟味したりしなければならない。評価のくふうによって、学習効果を高めたいと願ったが、いきつ、もどりの状態である。今後の課題として、限られた指導時間の中で、いつ評価するのが望ましいか、また、実践した評価の処理と活用はどうしたらよいか、さらに研究を続けて行きたいと思う。

(福井県坂井郡春江町立江留中学校教諭)

技術教育と災害問題

B6判
価500円
〒100

原正敏 著
佐々木享

国土社

技術教育の場で起る災害の実情をできるだけ具体的に示し、災害は決して子どもや教師の不注意で起るのではなく、物的・人的な教育条件の不備にその主な原因があることを示し、災害防止の方策の根本問題と緊急にとられるべき方策について検討し、全く不備な災害補償制度についてもその現状と改善策について考察した。

これまで、「授業研究」ということが強調された割に、技術・家庭科での授業研究がすすまず、実りも少なかったのはなぜだろうか。わたしは、その1因として、研究に手がかりを与える基礎研究がなかったことによる、つまり、授業研究に先立つ仮説をくみだてることを助けるような基礎研究が欠けていたからだと思う。この書はまさに、その“基礎研究”にあたる。

筆者も「まえがき」その他で再々のべているように、こと「技術教育の学習心理」になると、学習心理学研究者の手にあまるしごとで、これまでほとんど手がつけられていなかった。これまで見られたのは、せいぜい“技能習熟”の過程についての研究であった。知識習得と技能の習熟は別個に研究されてきた。ところが、技術教育はそれらの統合のうえに成り立っていると考えられる。心理学者の手にあまったのは、技術教育の意義・本質・構造に関する明確な知見がなく、したがって、この教科の心理にまで接近できなかったのだと見てよい。この書が、「技術教育の意義」を序章としたゆえんもここにあるとみてよい。

この書は、これまで積み重ねられてきた関連のある局部的研究を広く集めてあるので、事典的使用も可能である（索引がないのはこのばあいの大きな欠陥）が、それらが技術教育の文脈のなかで、きわめて効果的に整理されていることを強調しなければならぬ。また、著者が長野その他の実践家と共同研究を組み、検証した事例などもあり、既存研究のアナをうめており、これが実践家に授業研究の手がかりを示唆するものと考えられる。

通読してみて、この書の力点は、“進路・特性に応ずる教育”構想への理論的批判、技術学習効果の“転移”の問題—このことは学習内容・方法の編成・改善にかかわってくる—、技能習得過程とcueの解明、技術の弁証法的特徴、創造性とは何か、プロジェクトの意味、安全作業の心理などにおかれているように見える。そのいずれも、現在の技術・家庭科教育の本質究明のための基本的な問題にかかわっており、この教科研究を志す人にとって必読の部分であると思う。

この書でのべられている結論的知見のうちで、読者の関心に訴えるような部分のいくつかを摘記してみよう。

「思考や判断や洞察という知能の最も典型的なほたら

きは、各人の経験の蓄積によって、その発達に大きな差異が現われる」(p. 41)「性差による学力差は、本質的なものでなく、生活経験上の差やそれとの関連においての学習条件や指導の方法に依在する」(p. 50)

「新しい“知識”を、ついで予想される技術的活動と関連して与えるようにすることである。……そうしてきめられた“知識”を教える過程において、知識をつづく技術的活動およびそれに類似する諸活動に適用するさいの自主的思考の方法を、被教育者に育てるよう配慮されなくてはならない」(p. 55)「言語(知識)による先行訓練が運動技能に効果的に転移するには、課題に応じた適量の訓練が必要であるし、また運動技能は容易に言語で説明できるものでなくてはならない」(p. 105)「技術学習のカリキュラムに、課題解決学習を導入するのは、これらの課題条件が、その後の教育段階で、また学校を出てから出あう技術的課題の解決に役立つ(積極的に転移する)という前提にもどづいている。そのような転移は、基本的な課題解決が、解決にふくまれる原理の理解を通じて達成される場合に起こるものと考えられる。また、そのような転移は、生徒が1つの課題の文脈で学んだことが、他の課題にも連用しうることをみずから理解することを前提としている」(p. 111)

「技術学習が、単なる知識の学習の場合のように、単に“頭で考える”のとは異なり、“体で考える”“手で考える”学習場面があることを、技術学習のすぐれた実践家たちが、その授業実践の中から主張するのも、技術学習が言語化された法則・規則などの単なる覚えてみ、あるいはその単なる適用でなく、身体の諸器官を通じての、“信号”の識別を当然にふくむことを意味しているのである。もとより、それが“体だけ”“手だけ”で考えるといっているのではなく、身心の実践的活動によるcueの認知が、技術学習の重要な一面であることを指摘しているのである。技術学習を、単なる身体的技能の習熟だけとするのと同様、すべて言語化され、法則化された知識体系の教授に限定することも、ともに正しくないといえよう」(p. 122)

このほか示唆にとむ知見は多いが、それらについては読者が自らよみとってほしい。前にふれたように“索引”がないのは不便である。(後藤)

しろうとのための電気学習

向 山 玉 雄

生徒に向って毎日授業をしていると、思いがけないところで意外な質問を受けることがあります。また、実際に器具や装置を調べていると、いろいろな疑問ができてきます。こんなとき、電気の専門書を開いてみても、書いてないことが多く、また書いてあっても、生徒に教えやすいように答のでている本はなかなかありません。

この講座は、このような問題に答えるために、生徒が疑問をいただくようなことを中心に、またその質問にどう答えていったらよいかというような点を考慮しながら書いていきます。

1 関東と関西で電燈線交流の周波数がちがうのはなぜでしょう

現在の日本では、富士川、信濃川を境に、東の方すなわち関東、東北の電力会社は50サイクルの電力を送り、西の大部分すなわち大阪、中国、四国、九州では60サイクルを送っています。

これは交流発電が行なわれはじめた初期に関西では大阪電燈会社に米国製の60 \sim が、関東にはドイツ製の50 \sim の発電機が輸入され、それらに合わせて電気器械が作られたからです。途中全国的な統一が考えられましたが、統一による利益と、それに要する経費や犠牲とをくらべてみて、けっきょく現在の両サイクルに統一したのです。

2 50サイクル用の電気器械を60サイクルで使うとどうなるでしょう

50サイクル用のモータを60サイクルで使うと回転速度が早くなります。だから能力以上に回転するので、モーターを焼損するおそれがあります。また逆の場合には、効率が落ちるので両方兼用できません。ただし、ミキサ一、電気掃除機のモーターなどは周波数がちがっても速

度はかわらないものを使ってあるので兼用でもかまいません。

電球や電熱器類はもちろんだじょうぶで時計、テープレコーダ、などモーターを使ってあるもので周波数を指定してあるものは、よくたしかめて使わなければなりません。

3 家庭に必要な電圧は100Vなのに高圧送電が行なわれるのはなぜでしょう

普通送電線や配電線に流れている電圧は、数千ボルトとか数万ボルトとかの高電圧です。これを高圧送電といいます。高圧送電は電力をむだ(損失)なく送るためです。というのは電線の中を電流が流れると I^2R の熱が発生し、これは損失になります。送電線のように長い距離の電線になると、その抵抗もかなり多くなります。そこで I^2R を少なくするには I か R を少なくすればよいことになります。 R は電線の太さと長さでできますからあまり調節できません。そこで電流を少なくする工夫が必要です。

ところで私たちが必要なのは、電圧、電流個々別々のものではなく電力(電圧 \times 電流)です。そこで一定の電力を送るのに電流を少なくするとすれば、電圧を大きくする以外にありません。

たとえば1万ボルト \cdot アンペア(W)の電力を送るには、100Vで100Aの電流を送っても、1万Vで1Aの電流を送っても結果は同じです。

この場合熱になり損失するエネルギーは、100Aでは $[100 \times 100 \times \text{抵抗}] (I^2R)$ になり1Aの場合は $[1 \times 1 \times \text{抵抗}]$ となり、100Aの場合は1Aの場合の1万倍も損失が多くなります。

もちろんこのような操作ができるのは変圧器の働きが前提になります。

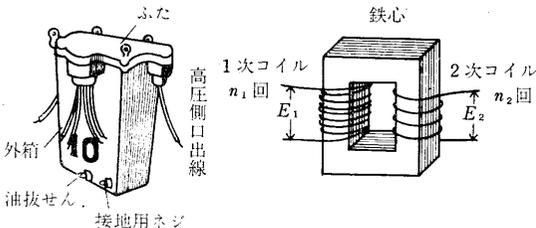
4 柱上変圧器はどのような働きをしていますか。

電磁誘導作用によって交流電圧を上下する装置で、模型変圧器、ラジオ用変圧器などもみな同じ原理です。

鉄心にコイルを巻いた構造で、コイルは1次コイルと2次コイルがあります。そして、1次コイルに電圧を入れてやり、2次コイルから必要な電圧を取り出すようになっています。1次コイルの電圧、巻数、2次コイルの電圧、巻数との間には次のような関係があります。

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\therefore E_2 = \frac{n_2}{n_1} E_1$$



たとえば、1次巻線15,000回、2次巻線500回巻いて1次側に3,000Vを加えたとすれば、2次側の電圧は $E_2 = 3,000 \times \frac{500}{15,000} = 100(V)$ となります。

また、1次側の電流を I_1 、2次側の電流を I_2 とすると

$$n_1 I_1 = n_2 I_2 \quad \therefore \frac{I_1}{I_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

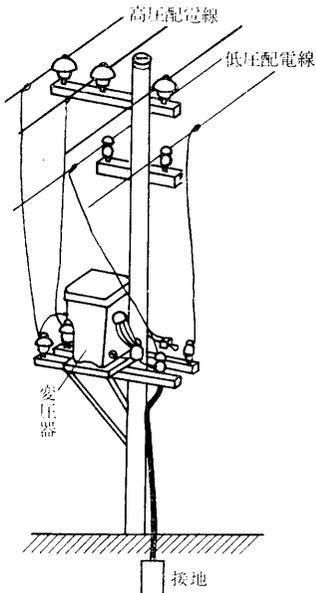
となり、1次コイルに15,000回、2次コイルに500回の巻数で、1次側に3,000V、2Aの電流が流れていれば2次側は

電流 $= 2 \times \frac{1,500}{500} = 60A$ となります。

すなわち、3,000V・2A(高圧送電)で送られてきたものが100V・60A(低電圧、大電流)としてとりだすことができるのです。

5 柱上変圧器の2次側は片方が接地されているといいますがなぜなのでしょう。

回路の一部を大地にうめることを

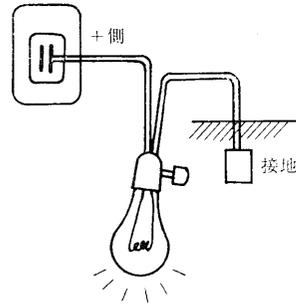


接地(アース)といいます。柱上変圧器の2次側の片方をアースするのは、何かの故障で高圧コイルの線が、低圧コイルに接触するような場合には、低圧線の電燈線にも高圧が加わり危険になります。そこで接地をすることにより故障のときは電流を接地線を通して地中に逃してしまうのです。

この場合接地してある方を接地側(-)、反対側を電圧側といいます。

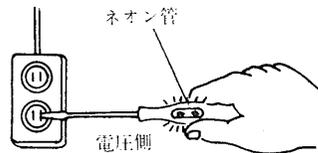
片方が接地されていることを証明するには、次のような実験をするとよくわかります。

すなわち、コンセントの(+)側から1本、接地から1本とり、電球をつけると点燈します。これは地球全体に電燈線のマイナス側が走っていることをあらわします。



6 屋内配線で電圧側と接地側を見分けるにはどうすればよいでしょうか。

ネオン検電器を使います。コンセントなどの口金に交互にネオン検電器の先を接触させ、放電すればそれが電圧側です。



7 電気はエネルギー源としてどのような特色があるのでしょうか。

電力をエネルギー源としてみた場合、火力や水力やガソリンなどに比較して多くの特色をもっています。その主なるものは次のようにあらわすことができます。

- (1) 電線がかんたんに、どこにでも送ることができる。
- (2) 適当な電気装置によって、動力にも、熱や光にもまた音などにも変えることができる。

- (3) すずや灰および一酸化炭素や炭酸ガスなどの有毒ガスを出さない。したがって、清潔で衛生的である。
- (4) スイッチ1つで自由に操作できる。
- (5) 危険なときには自動的にヒューズがとんで事故を未然に防止できる。
- (6) 電気の量(電圧、電流など)や力(光、熱等)は法則にしたがい、大小高低の調節はたやすい。
- (7) 他の機械装置とはくらべものにならない速さと正確さをもって働く。
- (8) 電波として利用すれば電線なしで遠くまで送ることができる。

8 なぜ交流が多く使われるのでしょうか。

電気には直流と交流がありますが、家庭や工場で用いられている電気はほとんどが交流で、直流は化学工場、メッキ、電車などに利用されています。この理由をまとめてみると次のようになります。

(1) 交流は電流の大きさや流れる方向が変化するので、電磁誘導作用を利用して電圧を高くしたり、低くす

ることができます(変圧器)。したがって、長い距離に電力を送るには高い電圧で送って、あとで変圧器で下げたほうが損失を少なくすることができます。直流ではこのような変圧器による電圧の上下はできません。

(2) 現在産業にはたす電動機の役割は非常に重要ですが、この電動機は直流でまわすよりも交流を使うほうが、やさしく、構造などもかんたんにできて便利です。

(3) 交流はコイルやコンデンサを通ると一種の抵抗に似た働きを示し、電圧と電流をずらせたりして(位相差)いろいろな利用ができるが、直流ではこのような現象はおこりません。

(4) 交流は周波数が高くなると(高周波)電線なしで遠くまでとばすことができる(電波)ので、これを利用すると、ラジオ、テレビなどの通信に利用できます。

(5) 直流が必要な場合には、整流作用でいつでも交流を直流にかえることができますがこの逆はむずかしい。

質問をおよせください。教室の中でたこと、自分で疑問に思ったことなど次におよせ下さい。

東京都葛飾区青戸町 4-335 向山玉雄

研究大会に参加して

滋賀県草津市立草津中学校 佐野きぬ

幹部先生、植村先生の熱心な態度に敬意を表したいと存じます。

この問題の多いおちつかない教科について、今後ともぜひご研究を続けていただき、今度教科課程が改訂されますときは、よくねられた安定したものが出されますことを希望してやみません。

はじめてこの会に参加させていただきましたが、疑問を多くもつこの教科について各地方の傾向が大体わかり今後のとりくみ方に力づよいものを感じました。

● 男女別学を否定する理由として、差別教育があげられています、これはまちがっていると思います。大学の先生は男女の特性はあまりないと述べられましたが、これは少し変だと思ひます。現場に生徒と接している私たちが、このことについては最もよくわかっていると思ひます。男女の特性に応じて教育をする今までのやり方がなぜ、差別教育なのでしょう。思われている人自身のひがみではないでしょうか。私は男女共学は反対です。共通な分野があっ

ても今までのやり方で充分できるのではないのでしょうか。

- この会に助言していただいた男子先生方は現場のことをご存知ないので、実際とむすびつかないと思ひました。
- 家庭科の本質は今も昔も変わらないのではないのでしょうか。ただ科学性がなかったところに問題があるのであって、私たちはややすれば、流行にまよわされるようなことが多くあって、この教科の安全性がないのだと思ひます。実際にたずさわる私たちが、もっともっとじっくり考え自ら研究していくのでなかったらだめだと思ひます。
- 現行指導要領では、衣の面が1位を占めているようですが、社会状態から考えてみても、これからは村野先生のように、食に最も重きをおき、次に住、衣の順に考えていくのが当然ではなからうかと思ひます。
- 植村先生のおっしゃるとおり、家族、家庭を中心におくべきであって志賀先生のように、生産教育、食品加工というのはどうもびったりしなないと思ひます。

家庭機械学習の実践

— 2年裁縫ミシンを中心に —



鈴木敬子

はじめに

家庭機械の単元に入る次時予告をすると“いやだ”“機械などきらい”という生徒が多い。何か頭にカチンとくるようである。

何となく冷たい機械、複雑でどうていわかりそうもない機械のしくみ、手をはさまれはしないか、こわれてしまわないだろうか、機械に対する恐怖と不安が口々に出る。

新しいミシンを購入すると、こわれるからといって使わせてもらえない家もある。

あぶない、こわれる、女の子なるがゆえに、知らず知らずのうちに植えつけられた機械に対するコンプレックスは大きい。

しかし近代科学技術の進歩はめざましく、家庭生活の中にも多くの機械がとり入れられ、機械についての技術を学ぶことの重要性はここでいうまでもない。

こうした実状の中で第2学年における20時間の家庭機械学習はどうあったらよいか。家庭機械学習をとおして何を指導し、どんな能力を育てたらよいか。家庭機械学習のねらいについての私見と、ささやかな実践の報告をここに述べ御批判と指導とをたまわりたいと願う次第である。

1 機械学習指導のねらい

機械学習は機械についての技術を学習させるものであるとよく言われる。大変意味深いことばである。

技術のとらえ方にはいろいろの論や説があるので具体的にすることはむずかしい。対象によっても、その範囲や程度は異なる。概して現在おこなわれている機械を敬遠させるむきにあるように思う。

多くの教科書は「分解・組み立て、整備」に重点が

かれ、ミシンの各部を分解させながらしくみを理解させるようになってきている。実物に即し、実習をとおして学習させようとする点は非常によいが、ややもするとミシンの分解・組み立て、整備が機械学習のねらいのようにとられやすい。その上実際にはミシンのような複雑で、精密な機械を分解させることに多くの問題を含んでいるように思われる。

そこで私は機械学習のねらいを次のように考えるのである。

① 機械を身近に感じさせる

まったくわからないものという観念をとりさり、基本的ないくつかの機械要素が組み合わさることによって種々の動き、働きをするものであることを理解させる。身近に感じるということは、しくみが少しでもわかるということである。わかるということは興味と関心の原動力だと思う。どうなっているのだろうか、というしくみや、からくりを探索しようとする態度につながっていくのではなからうか。

② 機械を正しく操作、整備しようとする実践能力

日常生活の向上をめざして、より多くの機械を生活にとり入れ、正しく操作・活用していくことのできる能力と態度を養うことである。めざましい科学技術の進展にともない家庭機械の普及率の高い今日、機械に使われるのではなく機械の主人公として、機械をより有効に駆使し、合理的な豊かな生活を創造していくことは大切なことである。

ミシンを正しく操作しようとする態度が、他の機械にのぞんだ場合にも、自然に身についた態度として操作できる能力と態度を身につけたい。正常でない状態を鋭く見ぬく能力、機械のしくみ、動きを知って操作しようとする態度こそ、機械操作にあたって最も大切なことだと思う。

③機械の緻密さ、正確さ、精巧さを感知させる

観察、測定、操作、分解、組み立て、整備のあらゆる機会をとらえて、その精密であることを体得させる。精密なものに対する俊厳な態度こそ、機械についての技術の第1条件である。エンジニアのきちようめんさ、たしかさも、精密な機械との対決の中に身についたものだと思う。特に日本の女性として、私はこのきびしさを強調し指導していきたい。

④技術的思考能力

現在ある機械が人間のどのような要求から造り出され、どのような経過を経て発達し今日に至ったかに注意の目をむけさせる目的達成のための仕方や、方法、手段が技術であることをわからせる。

また機械使用による作業の能率化や、単純化、製品や作業結果の均一性や、確実性など、機械と人間生活や、近代産業における生産活動とのかかわり合いを考える能力を身につけさせる。

2 指導にあたっての基本的な考え方

以上のようなねらいのもとに、私たちがとくに指導上留意しなければならない点について私は次の5つを基本条件とした立案、指導でありたいと念じている。

①できる限り平易にして、わかる学習であること

生徒の経験範囲から学習をすすめ、ステップをふんで、生徒の理解をたしかめながら学習をすすめる。何のための観察か、何のための分解か、目的意識をもった毎時の学習でありたい。

②実物の観察、実習を大切に

実在の機械を観察、操作、整備させながら原理・しくみを理解させる。分解・組み立ては全員にやらせるところと、代表にとどめるところとを区別し、構造、しくみを理解させるときは分解用のミシンで観察させながら学習を進める。つねにその機械のなす仕事との関連において、機構、要素、材料を目的に照らして考えさせるように留意したい。

③すじ道をたてて学習をすすめる。

機械要素・機械材料、機構などばらばらに学習するのではなく、その機械の仕事のどの部分をうけもちその仕事をさせるためには、どんな機構で、どんな要素が必要なのか、思考のすじ道をたてて、系統的に学習を進める。

④日常生活との関連性

他の日常用いている機械との関連性をつねに考えさせ、応用発展的に学習を進める。

⑤技術性を重視して

観察、実習は正確に、意識的に行動操作させるように習慣づける。

とくにわかる学習であるということは、すべての教科単元に通じる大切なことであるが、機械学習においてはことの他、生徒の抱く抵抗を少なくして“自分でもわかるのだ”“ああそうか”という感動をもたせることが女子の場合最も大切なことだと思う。

そのためにはすじ道をたてた指導であること、理科での学習事項との関連、日常生活へのつながりなどを考慮し確実な知識として理解できる範囲にとどめるように留意しなくてはならない。

したがって、1時間ごとに到達目標を明らかにし、1時間の成果を生徒に感知させながら学習を進めたい。

また実物に即して学習させることも必要条件だと思う。50分の授業の中で15分は観察をさせたい。なぜそうなのか、なぜこのような動きができるのか、どんなしくみになっているのか等の疑問を観察から抱かせ、学習の意欲をもたせると同時に、問題をはあくさせる。

しくみ、原理を理解させるためには、わかりよくした模型や、図解など系統的に平易に指導する。

1時間の学習内容が盛りたくさんにならないようにする。分解・組み立て、整備は、日常生活の中で実際に必要である部分のみにとどめ、技術性を中心に、正確に、順序だてて科学的に行なわせる。全員の生徒に技術テストとしておこなわせているのは、大釜の分解で、ストップモーション、上糸調節装置は、グループ単位で実施させる。足部のピットマン球、センタネジの観察には、分解用のミシンを用いてスパナの使用法をかね、交代で実習させる。観察のための分解と、整備のための分解・組み立てとは区別をして考えた方がよいと私は思う。

精密であるはずの機械を短い時間で分解させ、しくみを理解させることは困難である。特に学級数の多い学校では摩耗率が非常に高い。さらに生徒は分解に気をとられしくみの理解があいまいになりやすい。ねらいを明確にし効果的に指導を進めたい。

3 指導計画 (20時間完了)

指導項目	指導内容
・ミシンの仕事	ミシンの仕事と構造 一般機械の概念 縫い合わせの原理

し く み の 研 究 (7)	<ul style="list-style-type: none"> ◦天びんの動きとそのしくみ ◦針の動きとそのしくみ ◦中がまの動きとそのしくみ ◦送り歯の動きとそのしくみ ◦動力伝達のしくみ 	天びんカムの働きと機構 カムの種類と用途 ふみ板から針棒までの動力伝達径路、針棒機構 4節回転機構 上軸から中がままでの経路としくみ 大振り・子振子の働き 布送りの機構 送り調節のしくみ 全体の径路のまとめ ストップモーション
部 品 の 研 究 (4)	<ul style="list-style-type: none"> ◦軸受けのようす ◦伝動用の部品 ◦締結用の部品 ◦緩衝用の部品 	ピットマン、センタネジの観察、軸受けの分類 ベルト車、歯車、まさつ車、チェーン、カム、リンク ボルト、ナット、ネジ、ピン、キー ばねの種類と働き
材 料 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ◦機械にかかわれている材料 ◦ミシンの材料 	金属材料、非金属材料 材料としての条件 ミシン各部の材料
点 検 整 備 (5)	<ul style="list-style-type: none"> ◦ミシンの点検 ◦かま部の分解組み立て ◦点検と手入れ 	点検の意義と方法 分解・組み立て技術テスト おこりやすい故障 各部調整実習 日常の手入れ
(1)	◦機械と生活	機械利用と生活の能率化 機械の発達
(1)	◦まとめ	

4 指導の展開例

- (1) 題 目 針の動きとそのしくみ
- (2) 本時の目標 針の上下運動のしくみの観察をとおして、一般機械における4節回転機構の働きを理解させる。

(3) 本時の展開 (2時間完了) 5/20
(43, 44ページの表参照)

5 ま と め

ここでは機械学習の1例を述べたにすぎないが、1時間1時間の学習をより印象的に、1時間の進歩、成果の喜びを各自が自覚できるような学習指導でありたいということは指導者として誰しもが願うところである。

むずかしいという観念をとり去り、機械における動力伝達のしくみとして重要なリンク装置がミシンにも、また他の日常用いている機械にもこんな形で利用されているのだということが理解されるならば機械を見る目が違ってくるのではなからうか。

被服製作にあたって美しく、丈夫に、能率的に仕事を進めてくれるミシンが、このような機構によってなっていることを身をもって知った時、生徒達は改めて機械の精巧さ、人類のうみ出した技術に感激の目をみはる。この感激こそ機械を愛し、より正しく操作整備しようとする態度につながるのだと信ずるのである。

しかしこの授業を終えて今後さらに検討し考えなければならぬと思うことは系統性の問題である。

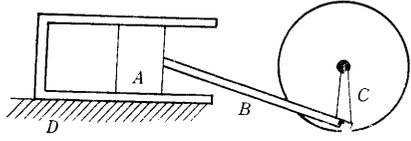
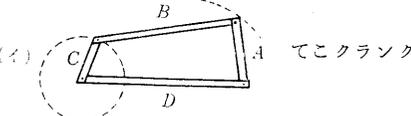
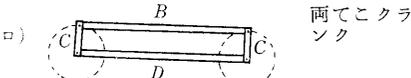
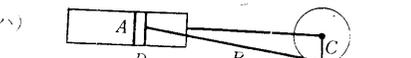
1時間の授業の流れとして足部にてこクランクから入るべきか、針棒のスライダクランクから入るべきかについては迷った点である。両方とも4節回転機構にもっていくのには飛躍がある。実際に見えないD部の想定がむずかしい。私がこのように展開したのはスライダクランクは観察させやすく、ピストンとの関連など回転運動を往復運動として変える機構としてとらえやすく、発展的に足部のリンク装置を気づかせたかったからである。

指導計画全体の流れとしての系統性もさらに検討を加えたい。

また教師自身の研究として科学技術の発展史、および日常用いている機械のいがどのようなしくみになっているか、応用発展性のある豊富な知識と、精密な操作技術の研修をたゆまず積んでいく必要のあることを痛切に感じた次第である。

* * * *

学習過程	学習活動	時分	指導の要点	指導上の留意点
既習事項の確認 問題把握	<ul style="list-style-type: none"> 縫合曲線図をもとに針の動きと働きについて話し合う。 本時の学習の課題を確認する。 	5	<ul style="list-style-type: none"> 針が上下往復運動をしていること、規則的に布に穴をあけ、糸を通し、ループを作る働きをしていることを整理する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 針が上下運動できるのは、どういうしくみになっているかしらべよう </div>	針の動きがミシン縫いの仕事のどういう役割りをもちどういう動きでなければならないかを明確にする。
観察	<ul style="list-style-type: none"> グループに分かれてミシンを観察する。 ふみ板から針棒までの径路と動きをしらべる 	15	<ul style="list-style-type: none"> ふみ板に加えた動力が、どのような径路をとって針棒に伝わっているか。 <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> ふみ板 → ピットマン棒 → ピットマンクランク (上下運動) () </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px; margin-top: 10px;"> ク → ベルト車 → ベルト → はずみ車 → 上軸 () () () () </div> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px; margin-top: 10px;"> 天びんカム → 針棒クランクロッド → 針棒 (回転運動) () </div> </div> <p>針</p>	面板をとりはずし針棒のしくみのわかる程度で観察させる 観察用紙として わく () 内に観察事項を記入させる
発表	<ul style="list-style-type: none"> 観察事項を発表し合う 径路の名称 動きの発表 運動の変わり方 	20	<ul style="list-style-type: none"> 板書しながら整理する <div style="text-align: center;"> </div> <p>往復運動 → 回転運動 (ピットマンクランク) 回転運動 → 往復運動 (針棒クランクロッド)</p>	ミシンの略図をかき名称と運動とを記入していく どの部分で動きが変わっているかに注意させる 2年理科でクランクについては学習しているので技術家庭ではどのような形で実際の機械に利用されているかを学習し一般機械を見る目を育てる
探求	<ul style="list-style-type: none"> 針棒機構について模型を見ながらしらべる 	10	<ul style="list-style-type: none"> 針棒機構の模型によって構造の説明をする <div style="text-align: center;"> </div> <p>A てこ (スライダ) B クランク棒 (連結棒) C クランク軸 D 固定</p> <p>C を回転させ回転運動が往復運動に変わるしくみを観察させる。</p> <p>上死点、下死点を観察により気づかせる。</p>	A. B. C. D. 色別にしてわかりよくした厚紙の模型である。 実際の針棒機構はAの針棒がC, Bの上に重なるのであるが回転、観察がしにくいのでこのように作製した。

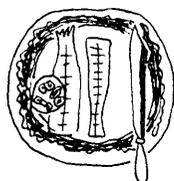
	<ul style="list-style-type: none"> 針棒機構に似たしくみについて話し合う 往復運動を回転運動に変えるしくみを観察する 4節回転機構の種類をしらべてこクランク 両てこクランク スライダクランク 	<ul style="list-style-type: none"> このしくみに似たものはないか ピストン、汽車の機関車の車輪に気づかせる 	<p>ピストンの模型を見せ、A, B, C, Dを針棒機構とくらべながら明確にする。</p> <p>いずれもABCDの4つの節から構成されていることに注意する。</p> <p>ABCDの色別をした幾組かの棒の両端に穴をあけ、ボルトナットで組み合わせが簡単にできるものを用意し、長さの関係によってイ、ロの型に分類できることに気づかせる。</p> <p>4節回転機構はリンク装置の1種であることを知らせる。</p>
		<ul style="list-style-type: none"> 4本の棒を連結して運動のしかたを観察させ、4節回転機構を理解させる。  <p>(イ) てこクランク</p>  <p>(ロ) 両てこクランク</p>  <p>(ハ) スライダクランク</p> <ul style="list-style-type: none"> 針棒機構は4節回転機構のハの型の原理を応用したものであることを理解させる 	
<p>発 展</p>	<ul style="list-style-type: none"> ピットマンクランクは4節回転機構のどの型の応用であるかについて話しあう 	<ul style="list-style-type: none"> ピットマンクランクはてこクランクの応用であることに気づかせる。 	<p>ミシンの足部と同大の木製てこクランク模型を用意しておく。</p> <p>死点に注意させはらず車の役目や始動の時の経験などについても話しあわせる。</p>
<p>応 用</p>	<ul style="list-style-type: none"> 生活のつながりについて考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> 他の機械の中でこのしくみを利用しているものについて例をあげる 印刷機の枚数計、紙おくり、かく拌機扇風機の首ふり、りんくミシンの天びん、四輪車前輪かじとり、その他 	<p>4節回転機構は動力を伝える大切な機械要素として多く利用されていることに気づかせる。</p> <p>写真、実物、図解などを用意する。</p>
<p>整 理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 教科書を読み本次の学習の整理をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 教科書を読み針棒機構、足部の機構を整理しリンク装置による動力伝達のしかたをまとめる 次時予告 	

(愛知県半田市立半田中学校教諭)

* * * *

調理学習の実践

— 青菜入りいり卵 —



星 村 明 子

はじめに

調理実習において、料理のつくり方を、手順よく学ばせ、試食をし、料理の批評と反省で終る授業を幾度か繰返してまいりました。一生懸命教えたはずの知識、理解は定着せず、既習した手法も繰返し学ばせながら生徒自身のものにならず、転移性のある学習にならなかったことを憂うものです。調理学習は他の製作学習と異なり、型に残されないためもあってか、時間不足の犠牲になる傾向も事実で、幾多の指導上の問題をかかえつつ調理学習に「なぜだろう」の疑問を持ち、実験、観察をなし、課題を解決していく指導を実践してきました。このことが、科学的に解決し、学ぼうとする態度を養い、将来への発展の要素となるものであると考えます。このような学習のためには指導の計画を密に樹立しなければならないのでありまして「何を」「どれだけ」「どこまで」教えるかの方針をもとに、教材を精選し、系統的にして、発展性を考慮した指導計画がなければならないとおもうのであります。

実験・観察学習のねらい

- 科学的な理論や根拠のもとずいて、調理を行なおうとする態度を育てる。

- 「たしかめる」ことで、知識・理解が定着する
- 理解されたこと、知識が他に発展する要素となる
- 能率的な仕事の計画をたてる要素となる

実験・観察学習のあり方

- 「ねらい」をはっきりし、結果の予想が出来るものをえらぶ
- 内容が簡単で、こみ入っていないこと。
- 調理過程において、実験的なものを取り入れる
- グループ活動とし、記録をする。

指導計画

「ねらい」「あり方」をもとにして、1年、2年、3年の系統と文部省指導書に示されている、教材例をもとにし、指導計画をたてて実践してまいりましたが、教科書を「なぜだろう」の疑問発見の手がかりとなるよう活用してまいりました。

・文部省指導書に示されている実習例

<1年生>

米飯 粉食の調理、魚の煮付と油焼、野菜の油いため、など日常食<調理法>はかり方、洗い方、切り方、ゆで方、煮方、焼き方、いため方、調味のしかた

<2年生>

米飯 しろもの、あえもの、よせもの、酢のもの、常備食<調理法>乾物のもどし方、かんづめ、びんづめを用いる、常備食のつくり方

<3年生>

米飯 茶わんむし、卵焼、つけ焼、吸いもの、揚げものサラダ、消化のよい食物<調理法>むし方、揚げ方、あわたてのしかた、うらごしのしかた

以上の内容から1年生の調理で基礎をふまえて、2、3年生へと発展的に扱うように示されています。したがって1年生において、原理、原則をしっかりとふまえた指導をなし、調理に対する気構えと態度を導いておくことが大切であります。

・指導計画 —41年度—

1年生

題 材	基礎的事項	知識 理解 (科学的)	実験内容	時間
カレーライス	米飯のたき方 肉、野菜のいため方 カレールーのつくり方	米の栄養価 ビタミンの損失 ビタミンと野菜の切り方 澱粉の糊化と消化	米の浸水時間と吸水量 飯のたけ方の状態	2

野菜入り卵	青菜のゆで方 卵のいり煮のしかた	野菜の可食 葉緑素について 卵の栄養価及び消化	栄養的に色よくゆでる	1
魚の煮つけ	下ごしらえ煮つけ方	たん白質について 魚と野菜の煮つけ方のちがい	おとしぶたの効用 蛋白をたしかめる	1
中国風みそうどん	めん類の扱い方 (干めんを扱う) 具のつくり方	乾めんの製造法 グルテンについて	ゆで時間とゆだる状態	1
ムニエル	下ごしらえ(卸しにする) 油焼きのしかた	魚の可食 新古のみわけ方 塩の浸透とたん白質 小麦粉の効用について	塩の浸透とたん白質について	1
ソーセージと野菜のソテー	いため方	ソーセージの製造法 カロチンと脂肪 脂肪の消化吸収		1

2年生

ちらしずし	すし飯のたき方 乾物のもどし方 あわせ酢のつくり方 まぜ方	食品の保存法 ぐの研究	乾物の吸水状態と時間	2
かきたま汁	だしの取り方 かたくり粉の扱い方 卵の流し方	だしのうま味 卵を流す温度 (たん白の凝固) 食する適温	でんぶんの効果について	1
くだものと白菜のサラダ	フレンチドレッシングのつくり方 野菜 果物の扱い方	乳化について 野菜の放水 サラダの研究	塩を用いた野菜の放水 りんごの変色	1
りんごジャム	煮つめ方 保存のしかた	ペクチンについて 防腐剤について 食品の腐敗	ジャムの煮つめ加減	1
サイダーかん	寒天の扱い方 サイダーの加え方	寒天の製造法 寒天の濃度と凝固の状態 凝固温度とサイダーの入れ方	寒天の濃度の凝固温度とサイダー	1

たきこみ飯	米, 野菜のいため方 たき方	米と具の割りあい 湯だきについて	米と具の割りあい	1
茶わんむし	卵液のつくり方 むし方	卵と煮出し汁の割りあい むし時間と火力 温度の関係 具の研究	むし時間と火力 温度 卵の温度と凝固	1
天ぷら	材料の準備 衣のつくり方 揚げ方	小麦粉について コンスターチの特長	揚げ油の温度とあがり方	1
くじら肉カレー焼	くじら肉の扱い方 焼き方	冷凍食品について くじら肉の栄養価		1
マヨネーズソース	マヨネーズソースのつくり方		乳化状態の観察	1
カップケーキ	卵白の泡立てのしかた 天火の扱い方 むし方	ふくらし粉について 天火について	あわだちについて	1
ポタージュ	裏ごしのしかた のぼし方	ポタージュとは		1

調理実習の過程において、実験・観察を行なうのでありますから、計画の段階において、しっかり話し合いをさせ、全員がよく理解し、実験係が計画にもとづいて行なうよう指導します。調理過程において出来ないものについては、実験・観察のみを取り扱うようにします。卵の新古についてのように長期間を要するものについては継続して観察するようにします。

授業実践—青菜入り卵(1年生)—

・事前調査

青菜の料理でどんなものを知っていますか

ごま和え, みそあえ, ひたし, ソテー

青菜の料理で使用した調味料は

しょうゆ, みそ, マヨネーズ, 食塩, こしょう

青菜の料理に使用した添加物は

かつお, ごま, 煮干粉, 煮干

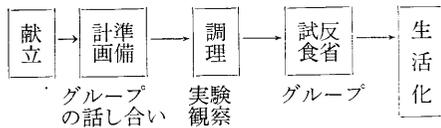
いり卵の中に青菜を用いたものは食していないようであるが、小学校において5年生に—ほうれんそうの油いため—として実習している。小学校では、水洗いしたものを切りすぐ油いためして調味している。したがって—青菜をゆでる—ことについてははじめて中学校で学習す

ることになる。

・青菜のゆで方を手法として説明しての経験
 水からゆでようとした
 ぬるま湯になってゆでた
 ゆでてそのまま、ゆで湯の中にひたしていた
 ゆでて冷水にひたし、そのまま水にひたしていた
 ゆで湯から取りあげ、そのまま食器に置いていた

以上のような経験をしているが、ゆでる、調理の原理が理解されず「やらされている」の観念しか持っていないためと考えます。このような指導では、実習中に声を大にして注意を始終行なうため、教師もへとへとになるわけです。

・学習の内容



・計画 準備 1時間 グループ活動
 教科書を学習の手がかりとして使用する。

・グループ活動の内容

- 1 「なぜだろう」の内容について話し合う
- 2 仕事の分担
- 3 材料の研究と分量の計算及び分担
- 4 学習ノートへの記入（出雲市で統一したもの）
- 5 発表 全体のまとめ（実験観察について）

発表、全体のまとめとして教科書に1%の食塩を加えふっとうさせその中に入れ色よくゆでるとある。

家庭では食塩を用いないでゆでる。食塩を用いるのはなぜだろう。食塩を用いない場合と、どのように違うのだろうか。話し合いにより以上の内容について実験・観察するように決定

・学習指導案

目標——省略

指導計画

- 青少年期の栄養の特長——2時間
- 献立のつくり方——7時間
- 調理の基本——3時間
- 調理実習（計画準備を含む）——13時間5/13本時

本時指導

	生徒の活動	指導上の留意点	時間
導入	諸準備の確認をする 学習の目標を確認する	グループ活動	5分

展開	青菜のゆで方を実験・観察する 青菜を洗う 助剤を用いてゆでる 観察する いり卵をつくる 卵をわりほぐす いり卵をつくる 半熟いり煮にする	ゆで水の分量を知らせる ゆで時間を知らせる 観察したことを記録する 卵を1個ずつつわる 卵のいり方を研究させる	20分
まとめ	発表および話し合いによりまとめる 試食、あとしまつ	教師実験をする 食塩を用いることについて理解させる	25分

・実験のすすめ方

生徒実験 材料 ほうれん草 卵 調味料
 用具 なべ はし
 助剤 食塩 重曹
 その他 リトマス紙（教師実験にも使用する）

教師実験 材料 ほうれん草
 用具 ビーカー アルコール ランプ
 助剤 醋酸または食酢 メヨーパン

其他調理に用いる用具一斉を実習に使用する
 班編成と助剤の分担

班別	1班	2班	3班
助剤	重曹	食塩	なし

実験した青菜を表示板に貼する

それぞれの班で実験したものを、表示板(手製のもの)に貼付させ比較観察がしやすいようにする表示板は白く塗装しておく。貼付はセロテープでよい

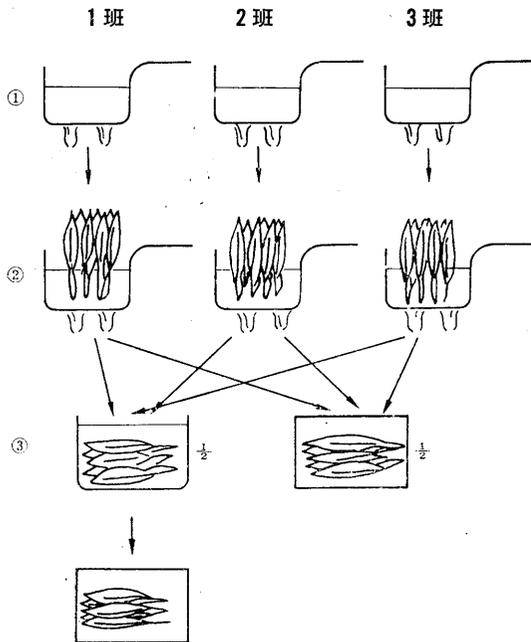
表示板 (ベニヤ板)



冷とはゆでてひやしたもの
 自とは自然にひやしたもの
 少量 出させて貼付する

実験の方法

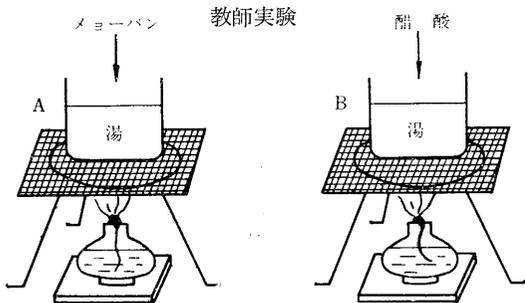
1班 重曹% 2班 食塩% 3班 なし



- ① ゆで湯をわかし助剤を入れる
- ② 青菜を入れ2分間ゆでる
- ③ $\frac{1}{2}$ は冷水にひたす
 $\frac{1}{2}$ は冷水にひたさないでそのままひやす冷水（水道水のこと）
冷水にひたし青菜をすぐねりあげしぼる

比較 観察の記録（生徒実験）

助 剤	重 曹	食 塩	な し
冷水にひたした	◎美しい濃いみどり	○美しいみどり	×少し黄色がかっている緑
自然にひやした	冷水にひたしたものよりいづれも色が悪くなる		
リトマス紙反応	赤→青 アルカリ反応	中 性	



A液、B液の中にそれぞれ青菜を入れ2分間ゆでてみる。表示板に貼付し他のものと比較する。メーバン醋酸の反応は酸性を呈する

ま と め

色よくゆだっているのはどれかに対して
重曹を助剤とした場合が色よく濃緑にゆだっていることが比較して見るとわかる。重曹はリトマス紙でしらべると、アルカリ反応を呈していることも実験で理解されている。教師実験から酸性液で青菜をゆでると色が悪く緑色はまったく失ってしまい、茶色にゆだっていることも理解される。このことから青菜に含まれている緑色、すなわち葉緑素について知らせる必要があり、生徒の研究発表として、授業に取り入れる。

・生徒発表の要点

葉緑素は緑葉植物にカロチンとキサントフィルとともにあり、青緑色の色素である。

葉緑素は煮ると色が悪くなり、次第に褪色し酸を用いると褪色が一層はげしい。

野菜を煮ふつすると生ずる揮発性の酸分のため、酸と中和する意味に於て微アルカリの添加がよい。なお蓋を取ってゆでるのは酸分を揮発させるためのものである。

以上の発表のように色よくゆだるの原理が理解出来たと考えるが、食物は目で見て美しくあればよいだけでなく、栄養的であり美味であることも大切であり、次に栄養価の状況を資料により理解させる。

・青菜のゆで方のまとめ

- ・なるべく短時間でゆでる
- ・ゆであがったものは、さっと水にひたし、手早く冷やす（ビタミン、糖分の溶出を防ぐ）
- ・食塩の助剤を用いる（色よくゆだる）
- ・蓋をとってゆでる

以上平凡なことではあるが、教科書に説明されている内容が理解出来る、調理には原理をふまえた方法が必要であることも理解できるものであります。

反 省

青菜のゆで方を実験・観察し「色よくゆでる」について明らかにする事をねらいとしたわけではありますが、ゆでもものは、ゆで時間によっても異なってくるものであります。1時間の中に盛りだくさんになることをさげたいものであります。そのため、必要な資料を掲示する事になり生徒に学ばせるよう配慮してまいりました。以上のような指導の学習が、よいかどうかについて今後の課題として研究したいと思うと同時に、もっともっと調理実習においても、教材を精選しエキスになる事柄をさがし出し実践していけそうにも考えます。

資料 1, 2, 3

(1) ほうれん草ビタミンCの残存率(1分間煮ふつ)

溶液の種類	濃度%	残存率%
水		76.8
食塩	0.5	84.1
重曹	0.5	63.4
醋酸	0.5	78.0

(2) 調理操作によるカロチン減少率

調理操作	カロチン含有量 mg		減少率%
	新鮮なもの	調理品	
3分間ゆでる	8.66	7.76	10
10 //	8.66	6.45	25
5分むす	8.66	8.17	5
3分油いため	7.06	6.81	3
5分 //	5.93	5.64	5

(3) Ph による葉緑素の変化

水の Ph	温度	色のよい時間
4.4 (微酸性)	90°~93°	2分
7.2 (ほとんど中性)	90°~92°	8分
8.2 (微アルカリ性)	0~92°	50分

以上の資料は参考になる図書から活用致しました。

(島根県出雲市立第4中学校教諭)

研究大会に参加して

和歌山市立西浜中学校 津村恵美

正直なところ、参会するときは大きい期待はもっておりませんでした。案内状が大変質素で、主催者や後援者のぎょうぎょうしい名前が並んでいないことと、夜まで協議会が行われることで官製の研究会でなく本当の意味で真剣にとりくんでいるように思われ、何か吸収できるものがあるような気持ちでした。たとえ、それが、どんなに些細な研究であろうとも参会するもの心構え如何により、何か得るところがあるというのは私の持論ですが、今度の会はそういう意味でなく大きなプラスになりました。特に後藤先生のお話の中から、お年にみられない新しい(これが普通なのでしょう)お考えを聞くことが出来て、平素、自分の考えていることが間違っていないのだとまったく意を強くしました。

分科会の討議も悼かるところなく何でも言える強味は民間団体ならではの感を強くしました。容易に結論の出ない多くの問題をかかえているこの教科のことですから、この3日間の討議で、はっきりとした形をもちかえることは勿論望めませんが、指導の場において何らかの形で、それぞれの参会者の中に生きてくるものと思います。非常に忙しい夏休みの3日間でしたが、空費でなかったことを心から喜びたいと思います。次第に年を得て退職年齢が近づくにつれ、若いときは感じなかった教師としての生活への異なまでの執着を感じております。そ

れはもっと長く教師を続けたいという意味の執着ではなく、1日1日の、また1時間1時間の授業を大切にしたいという執着です。

昨日よりも今日、今日よりは明日の授業をよりよくしたいという気持ちです。このように、つきつめた気持は、やはりあとしばらくだという気持ちだからでしょうか。

欲を言えばこの会は1年に1度でなくもう少し回数があってほしい。また1年1度の会も余り遠い場合参加できないことも考えてもらいたい。これは多分むりな希望であろうと思いますが。

技・家科そのものの本質をみきわめ、その目標を確立することは言うまでもありませんが、基礎事項にしる単なる技能にしる、それを指導するためには、その小さなひとつひとつを指導する目標が明確に把握できなければ、全く焦点はずれたものになるおそれがあります。現在我々は、自分の主観に基づいてその目標を自分なりに把握して指導していますが、これについて、もう少し明らかにする必要があるのではないのでしょうか。指導要領の改訂の前に現場教員の教材観といったものを確立したいものだと思います。

常任委員の方へ。差別教育をされているのは女子で男子はさほど感じておられないのかも知れません。然し男子の先生方もよりいっそう(充分留意されているでしょうか)女子向きの研究が援助されるよう切望したいと思います。

中央教育審議会の答

後期中等教育の拡充整備について

昭和41年10月31日付で、中央教育審議会は「後期中等教育の拡充整備について」下記のような答申をおこなった。この答申には「別記」として、これまでジャーナリズムや社会一般に悪評さくさくなく「期待される人間像」をも全文にははいっているが、ここにはそれを省略した。この後期中等教育の答申は、中学校の技術教育と深いかわりをもつもので、ここに資料としてかかげ、文中に*印をつけて、解説も加えることにした。これからの中学校教育とくに技術教育の正しいありかたをゆがめることも予想されるので、みなさんの検討批判をお願いしたい。

1 後期中等教育の理念

(1) 後期中等教育の拡充整備の必要性

今日、世界各国は開発途上にある国々はもとより、先進国家群も自国の繁栄と国民生活の向上のために、こぞって教育改革に力を傾けている。これらの教育改革のめざすところは、それぞれの国情によって異なる点を含んでいるが、そのいずれの場合にも中等教育の改革が共通に重視されていることは注目に値する。このことは新しい時代の発展に備えて、教育の機会均等の徹底強化を期するとともに、国家社会の形成者として、またその経済的・社会的発展にない手として、最も大きな割り合いを占める青少年に対し、初等教育の基礎のうえに、さらに充実した個性と能力を発揮させる機会を提供することが、今日の重要な国家的課題であることを示すものといえよう。

現在、わが国の青少年は義務教育修了後、その約60%が全日制高等学校へ進学し、その他の者は勤労に従事している。この勤労青少年の約半数は定時制高等学校、各種学校、各種職業訓練機関、青年学級等において、教育訓練の機会をもっているが、他の半数はまったくそのような経験をもっていない。しかも、その大部分は職業または實際生活に必要な知識・技能あるいは一般的な教養

を身につけることを希望しながら、さまざまな事情によって、その機会に恵まれない状態である。

他方、義務教育修了者の70%を受入れている全日制、定時制および通信制の高等学校では、さまざまな生徒の能力と将来の進路に応じた教育が施されているとはいいがたく、教育課程をじゃうぶんに消化できなかつたり、ほとんど職業に対する準備もなく、就職したりする多くの生徒のあることが指摘されている。また生徒の適性・能力が多様であるとともに、高等学校の卒業者に対する社会の要請も多様であって、一方では専門的な技術教育が要求されながら、他方では一定の熟練度を身につけさせる技能教育の必要性が強調されている。

さらに勤労青少年に対する教育訓練機関についても、その質的な水準の向上をはかるとともに、勤労青少年の生活の実態に即して、その修学条件と教育内容を改善することが強く要請されている。

現在、わが国の教育は世界に注目されるほどの発展をみるにいたっているが、他面、上述のような要請にこたえて後期中等教育の拡充整備を推進するためには、わが国の教育界と一般社会とにしばしば見受けられる片寄った考え方を改める努力が必要である。すなわち学校中心の教育観にとらわれて、社会の諸領域における一生を通じての教育という観点を見失ったり、学歴という形式的な資格を偏重したりすることをやめなければならない。職業に対して偏見をもち、人間の知的能力ばかりを重視して、技能的な職業を低くみたり、そのための教育訓練を軽視したりする傾向を改めなければならない。また上級学校への進学をみざす教育を重視するあまり、個人の適性・能力の自由な発現を妨げて教育の画一化をまねくことは、民主主義の理想に反するばかりでなく、個人にとっても大きな不幸であることを、深く反省しなければならない。

(2) 人間形成の目標としての期待される人間像

後期中等教育のあり方を検討するにあたっては、上述

のような各種の要請について配慮するとともに、さらに一步を進めて、今後の日本を背負うこれらの青少年に対する教育は、究極においてどのような理想をめざすものであるかについても考えてみなければならない。

いうまでもなく、教育は人格の完成をめざすものであり、人格こそ、人間のさまざまな資質・能力を統一する本質的な価値である。すなわち教育の目的は、国家社会の要請に応じて人間能力を開発するばかりでなく、国家社会を形成する主体としての人間そのものを育成することにある。

それでは主体としての人間のあり方について、われわれはどのような理想像を描くことができるのであろうか。そのような理想像は国民各位がみずからの人間形成の目標として希求するものであるとともに、人間形成を媒介する教育の仕事に従事する者が、教育活動の指針とするにふさわしいものでなければならない。それをわれわれは期待される人間像とよぶ。教育の究極の理想を探究することは、このような期待される人間像を追求することにほかならない。

このような観点から、後期中等教育の理念を明らかにするため、今後の国家社会において期待される人間像はいかなるものかについて検討し、その公表された中間草案に対する各方面の意見も考慮して、別記の「期待される人間像」をとりまとめた。この検討にあたっては、わが国の憲法および教育基本法に示された国家理想と教育理念を根底にするとともに、われわれ日本人が今日当面している重要な課題はつぎの3つであると考え、これに対処できる人間となることを目標として、そのためとくに身につけなければならない諸徳性と実践的な規範とをあげて期待される人間像の特質を表わすこととした。

(1)技術革新が急速に進展する社会において、いかにして人間の主体性を確立するか。

(2)国際的な緊張と日本の特殊な立ち場から考えて、日本人としていかに対処するか。

(3)日本の民主主義の現状とそのあり方から考えて、今後いかなる努力が必要か。

本審議会は別記の「期待される人間像が」広く一般国民、とくに青少年の教育に従事する人々が人間像を追求しようとする場合、あるいは政府が基本的な文教政策を検討する場合に、参考として利用されることを期待するものである。

* 周知のように「期待される人間像」については、さきに中間草案が出されたとき、ジャーナリズムも、社会の世論も、その古くさい内容に、こぞって批判がな

された。このたびだされた最終案は「各方面の意見も考慮して」といいながら、本質的にはほとんどかわっていない。すでに周知のことと思うので、このたびの答申に「別記」としてつけられた「期待される人間像」は、紙数の関係で削除することにした。

(3) 後期中等教育の目的・性格

以上のような観点から、今後わが国において拡充整備すべき後期中等教育は、つぎのような目的・性格をもつものとすべきである。

(1)15歳から18歳までのすべての青少年に対し、その能力を最高度に発揮させるため、義務教育修了後3カ年におわたって学校教育、社会教育その他の教育訓練を通じて組織的な教育の機会を提供する。なお将来において、18歳までになんらかの教育機関に就学する義務を課することの可能性について検討する。

(2)教育の内容および形態は各個人の適性・能力・進路・環境に適合するとともに、社会的要請を考慮して多様なものとする。

(3)すべての教育訓練を通じて人間形成上必要な普通教育を尊重し、個人、家庭人、社会人および国民としての深い自覚と社会的知性を養う。

* この目的・性格においてあげられている3点のうち、(2)がもっとも問題となるところである。あとでのべられる「後期中等教育の多様化」 中学校における「視察指導の強化」は、この目的・性格からみちびきだされるものである。

2 後期中等教育のあり方

上述の後期中等教育の理念にもとづきその拡充整備をはかるにあたっては、国立、公立および私立の各種の教育訓練機関がそれぞれの役割りを発揮できるよう総合的全体の観点にたつて、つぎのような具体的方策を講ずる必要がある。

1 高等学校教育の改善

(1)普通教育を主とする学科および専門教育を主とする学科を通じ、学科等のあり方について教育内容・方法の両面から再検討を加え、生徒の適性・能力・進路に対応するとともに、職種の特化的分化と新しい分野の人材需要とに即応するよう改善し、教育内容の多様化をはかる。
(2)職業または實際生活に必要な技能または教養を、高等学校教育の一部として短期に修得できる制度を考える。
(3)勤労青少年の修学を容易にするとともに教育効果をたかめるため、定時制と通信制の課程を併置する勤労青少年のための独立の高等学校の設置を計画的に推進するとともに、各課程ごとの学校についてもその整備拡充をは

かり、必要に応じて独立校とする。とくに農山村等に定着する勤労青少年のための定時制の課程については、積極的に整備をはかる。

* (1)の多様化については、すでに去る11月11日に、理科教育および産業教育審議会にたいして「高校における職業教育等の多様化について」諮問がなされ、12月末には答申がでるだろうといわれ、すでに今春4月からの実施にそなえ、42年度予算で合計65億円の要求がだされている。

職業教育の多様化として、1つは既存学科の細分化として、電子工学科、自動工学科、産業デザイン科、航空工学科、貿易学科、近代園芸科など。さらに技能的コースとして、自動車整備科、塗装科など。また、技術高等学校、技能高等学校などの設置。女子のための理容科、調理科、秘書科など。普通高校における理数科コース、文化コースなどの設置

(1)の短期高校としては、2年制あるいは1年半の高校の新設が予定されている。文部省は調査研究会をもうけて検討し、その答申によって新設するとしているが43年度からの開設が予想される。

(3)の併修拡大については、42年度に定時制・通信制併置のモデル校5校を設置する計画であり、教育課程審議会が現在の小中学校教育課程改定の審議が終れば高校について審議し、定・通併修の問題も審議されるという。

2 各種学校制度の整備

(1)各種学校の健全な発展とこれに対する指導育成の基礎を固めるため、その目的・性格を明らかにする。

(2)各種学校のうち後期中等教育段階の青少年を対象とする課程については、必要な基準を整備し、各種学校としての特色を生かしながら全般的な水準の維持向上をはかる。この場合、その卒業者ができるかぎり各種の職業上その他の資格を取得できるよう配慮する。

(3)前項の課程において充実した教育が行なわれるよう必要な奨励措置を講ずる。

3 勤労青少年に対する教育の機会均等

(1)15才から18才までの青少年であって、現にいずれの教育訓練機関（文部省所管以外の職業訓練施設等を含む）にも在籍していないすべての者に対して、後期中等教育の機会を保障するため、別種の恒常的な教育機関を設置する。

この場合における設置は地方公共団体の任務とし、国はそれに対して必要な助成措置を講ずるものとする。なお、地方公共団体以外のものがこの教育機関を設置することを妨げない。

(2)この教育機関は青年学級制度を改善して、主として勤労青少年に対し、その適性・能力・環境に応じて職業、

家事などに関する知識・技能を修得させるとともに、その教養を向上させることを目的とする。

* この具体化のため、42年度に社会教育局で調査委員会を設置して検討することになっている。

4 社会教育活動の充実

各種の後期中等教育機関の拡充によって、この年令層のすべての青少年をいずれかの教育訓練機関において教育すると同時に、それらの青少年の自主性を尊重して、有意義な集団活動を通じて心身を鍛練し、協同の精神と社会的能力を高める機会を提供する必要がある。

そのため青年の家、その他青少年活動の拠点となる施設を拡充し、青少年の団体活動を助長するなどの方法によって、これらの青少年を対象とする社会教育活動の充実をはかる。

* 都市部に青年センターを設置するため、42年度に予算が要求されている。

5 その他の方策

(1)特殊教育機関の拡充、盲学校・ろう学校および養護学校についても、中央教育審議会の「特殊教育の充実振興について」の答申の趣旨にそって全般的な充実をすみやかに実現するとともに、高等部の拡充を促進する。

(2)普通教育の徹底、後期中等教育の段階にある青少年は心身の発達においてきわめて重要な時期にあるので、これに対するすべての教育訓練機関においては、普通教育のための教科の指導その他の教育訓練を通じて、豊かな人間性を育成するための教育指導を行なうものとする。

(3)女子に対する教育的配慮、後期中等教育の拡充にあたっては、女子に対する教育の機会は男子と均等に確保されなければならないが、その教育の内容については女子の特性に応じた教育的配慮も必要である。そのため高等学校においては、普通科目についても女子が将来多くの場合家庭生活において独特の役割りをこなすことを考えその特性を生かすような履修の方法を考慮する。また今後における女子の社会的な役割りの重要性にかんがみ、その社会性をたかめるための教育指導を行なうとともに女子の特性に応じた職業分野に相応する専門教育の充実をはかる。

(4)高等学校の単位の認定 後期中等教育機関の拡充に伴い各種の教育訓練機関における学習の成果を一定の条件のもとに高等学校の単位として認定する道を開くことは、とくに複雑な事情のもとに学習しなければならない勤労青少年の向学心を高め、その学習の成果を学校教育制度のうえで正当に評価できる効果がある。そのため現在の高等学校と技能教育施設との連携制度の趣旨を拡大

して、各種学校や(8)でのべた勤労青少年のための教育機関にまでその対象を広げるとともに、認定できる科目の範囲を拡大する。

(5)就学奨励 後期中等教育機関を拡充するとともに、これらへの就学を容易にするため、つぎのような措置を講ずる。

ア高等学校およびその他の後期中等教育機関に在籍するものに対し、奨学制度の拡充その他の就学奨励の措置を講ずる。

イ勤労青少年が、週1日程度昼間に就学できるよう適切な措置をとることを検討する。なお現状においても、それらの者が夜間の授業に定時出席できるよう措置を講ずる。

ウ雇用主の理解と協力のもとに、勤労青少年が一定の期間ごとに勤労と修学を交互に行なうことができる方途を積極的に拡大する。

3 後期中等教育の拡充整備に伴う諸問題

1 中学校における観察指導の強化

後期中等教育の多様化に伴い生徒の適性・能力・環境に応じて、適切な進路を選択させることがますます重要となる。そのため中学校において生徒の適性・能力を的確にはあくする方法を開拓するとともに綿密な観察を行ない、その結果にもとづいて適切な指導を行なう体制を整備する必要がある。

* 中学校卒業期の「適性」「能力」などを固定化してとらえることができるかのように考え、それが視察指導の強化で可能であるかのような考えかたにたっている。それによって、子どもの「職業的成熟」を無視して、早期選別を合理化しようとしている。

2 入学者選抜制度の改善

高等学校における入学者の選抜制度は中学校における観察指導の結果を尊重するとともに、それぞれの分野にふさわしい適性・能力等を有する者を弁別できるよう改善する必要がある。

大学における入学者の選抜制度は高等学校教育のあり方に重大な影響を与えるので、中央教育審議会の「大学教育の改善について」の答申のなかにものべられた大学入学者選抜制度の改善方策によって、すみやかにその実効をあげる必要がある。さらに高等学校の学習成績が大学入学後における能力の発展と密接な関連のある事実にかんがみ、高等学校の調査時を入学者選抜の際に活用する方法について、関係当事者の間で積極的に検討する必要がある。

また高等学校の職業教育を主とする学科の卒業者が進学するのにふさわしい大学の学部学科においては、それらの高等学校の履習科目をいっそう考慮して、入学試験科目を定める必要がある。

3 小学校、中学校、高等学校の教育の関連性

小学校、中学校および高等学校の教育課程は、児童・生徒の発達段階に応じて編成され、相互に密接な関連をもつべきものであるにもかかわらず、その点において多くの問題が認められている。

現在の小学校教育では基礎的教育において徹底を欠くうらみがあり、中学校教育では画一的教育に流れ、しかも教育課程は生徒にとって負担過重の傾向がある。

これらの点については、高等学校における教育の内容方法との相互関連を考慮して検討する必要がある。なお中等教育を一貫して行なうため、6年制の中等教育機関の設置についても検討する必要がある。

4 特別教育に対する制度的考慮

知的、芸術的その他の面で高度の素質を有する者に対しては、特別教育を効果的に行なう必要がある。そのためには教育制度の弾力的な運用とその特別な教育方法について検討する必要がある。

5 教員養成に対する要請

初等中等教育に従事する教員の養成については、教科に関する指導能力のみならず、児童・生徒の人間形成の指導者としての資質をさらに向上させる必要がある。またとくに中学校の教員については生徒の適性・能力に応じた教育指導を行なうための観察指導の知識・技術をいっそう修得させることを配慮するとともに、高等学校に関しては後期中等教育の多様化に伴い必要となる教員の養成確保および現職教員の再教育について検討する必要がある。

6 学習成果の社会的公認

個人の努力によって身につけた能力を社会的に正しく評価することは、青少年の向上心を高め、自信と誇りを与えるとともに社会的要請である人材の開発を促進する道である。このためには一定の知識・技能の水準を保持していることを公的に検定し、証明する制度を拡大することについて検討する必要がある。

7 青少年に対する社会環境の浄化

心身の発達期にある青少年に対するマス・コミュニケーション（映画・放送・新聞・雑誌等）の影響はきわめて大きい。映画、放送番組などについては優秀で、教育上有益なものの制作を積極的に奨励するとともに、その鑑賞や利用の方法の指導について適切な措置を講ずる必

要がある。

またマス・コミュニケーションその他の社会環境のうちには、青少年に有害な影響を与えるものが少なくないことが指摘されているので、各業界の自主的規制を強化し、地域社会における対策を推進することなどによって社会環境の浄化をはかる必要がある。

8 継続教育としての社会教育の充実

後期中等教育の拡充整備を推進するとともに、その成果をさらに継続発展させることができる教育的な環境条

件を整備することは、一生を通じての教育という観点からきわめて重要である。そのためには青年および成人を対象とする各種の社会教育の講座、社会教育施設、職場における研修などの充実をはかる必要がある。

9 教育に関する基礎的研究の拡充

後期中等教育に関する各種の施策を効果的に推進するためには、教育に関する基礎的・実験的な研究を必要とするものが少なくないので、すみやかにこれらに関する研究体制を整備する必要がある。

研究大会に参加して

「何が話されるだう、聞いてこよう」何の心の準備もなく出席して今後の(技術)家庭科の方向が強い意志で、技術(家庭)科の方向へいこうとしている。つまり男女共学の熱望に、いくらかの驚ろきと興奮と不安を感じました。

今のものをあらたねばならない何かがあること、それが大変困難であることを同時に投げ込まれましたから……。

男女共学についてさかんにいわれましたが、女子の内容だけを追求していても決して解決する問題ではないので、もう一つ男子の学習内容の研究と男・女の共通理解がなくてはならないと思います。

いずれにしても私たちが一番悩んでいる事は単なる理論と一定の人の実験的な特殊な方向を知ることではなくて、これだけはぜひこういうふうにとという例を各自が持ちより、真の(陰の)悩みをぶちまけ打ち明け合えることだと思います。できるなら全員が前もって出されたテーマについて、半枚、五六行でもよいから意見を用意し、問題意識をもってこの大会に臨んだ方がよいのではないかと、自分の今回の大会に臨んだ態度から反省しました。

私が現場でできる今後の問題解決法は、生産技術か生活技術かを論ずるものを一応のみこんで、別学のまま、各分野を近代技術に近づける努力をつみ重ね、そこから生れてくる矛盾……別学ではどうしても不自然だとか、やりにくいか……を総合的にとらえて行ってみようと思っています。富山県小矢部市立中学校 飯原 美晴

毎日毎日の実践の中で教師自身が教科内容をいかにこなしていくかこの内容の余りにも多いのにあっぶあっぶしながらこれでよいのか。科学性、合理性をさげびながらただ生活の仕方の知恵を表目的にとらえ教えるだけで生徒に発展性を望みながらもどのようにすればそれが達成出来るのかとなやみ、この状態から脱却してすっきりしたものをともがいておりました。

案内状の主題である「技術教育の本質と教科課程の再編」という文字に何か活路を見出せるのではないかと飛びついて参りました。最初会の運営は民間でなされていること、これには大いに嬉しく感じられましたが、次に組合系であること、これにはいささか失望いたしました。それは地方の組合の教研集会に参加して、又発表もさせていただきましたが、何時も現状をとりあげて苦情になり、それを如何に打破してゆくかというところまで発展せず、何か梨のつぶてのような気持ちでおりました。しかしだんだん話し合っていくうちに、本会の皆さんは非常な熱意に燃えて何とかしなければと考えていらっしゃるし、色々試みていらっしゃることを知り、ここに仲間があったと大変強く嬉しく感じたわけです。

今日の話し合いの中で漠然とではありますが、よりどころを見出し新しい試みをしてみようという勇気を持ち得ました。

皆さんの実践もよい参考になり、新に興味のある学習にしようと考えています。思考を深めるための授業が生活技術の中だけで、一步も外に出なかったのではないかと。生産技術に結びつけて行けるのではないかと、それには視野を深め応用力をつけて行かなければと、感じています。 国立和歌山大附属中学校 辻岡 フミ

容量探知器 (1)

稲田 茂

人間が近づくと、人体の影響でランプがついたり、ブザーがなったり、あるいは機械が自動的に始動したり、自動的に停止したりするようになると、たいへん便利で、盗難予防器、ウインドの作動（人が近づくと動作する）広告装置、危険な機械の自動停止装置など、いろいろなものに広く応用できる。ここに紹介する装置は、しくみのごく簡単なその一種で記号配線図を示すと、図1のようであり、図からわかるように、電源回路（整流器、コンデンサ $40\mu\text{F}$ などの回路）、電力増幅回路（50C5(V₂)の回路）、発振回路（50C5(V₁)の回路）、継電器(A)などで構成されている。

いま図のさしこみプラグを、電源コンセントにさしこみ、スイッチSを入れたら、装置の各部にそれぞれ所要の電圧が加わり、装置が動作状態になる。そのため発振回路が発振するから、バリコンCを調整して、その発振周波数を453KCにすると、この発振電圧が、453KCの中間周波数トランスを通して、その2次側の整流器で整流される。そしてこの電圧が、電力増幅回路の50C5(V₂)の第1グリッドとカソード間に、 \ominus 電圧として加わるので、50C5(V₂)のプレート電流はほとんど流れず、継電器も動作しない。

ここで、アンテナプレート（検知板）に手を近

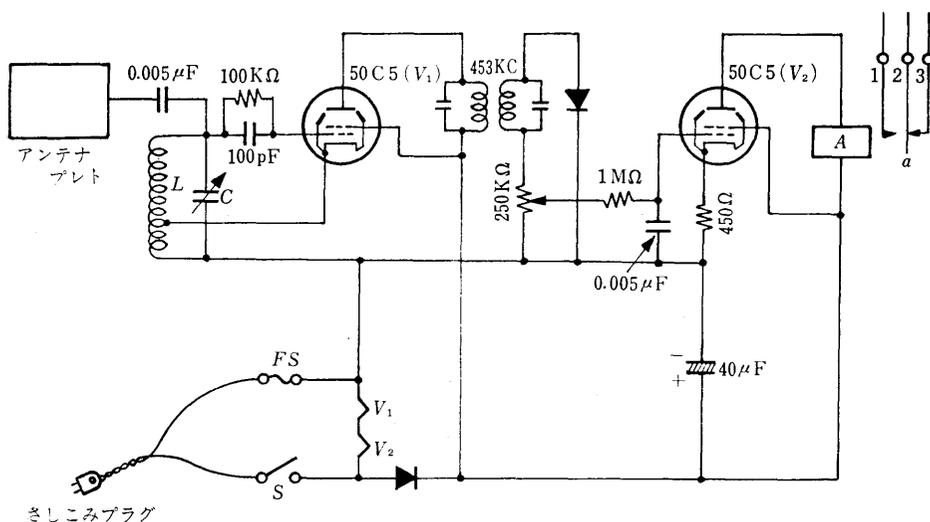


図1 容量探知器記号配線図

づけると、人体の影響で、発振回路の発振周波数が変わり、50C5(V₂)の第1グリッドに、⊖電圧が加わらなくなるので、大きなプレート電流が流れ、継電器が動作する。したがって、この継電器の接点 a₁₂、または a₂₃ を通して、いろいろな装置や機械を電源に接続しておけば、アンテナプレートへの人体の接近によって、それらの動作を、自動的に制御できるしくみになっている。

1) 主要部分(部品)のしくみと働き

(a)電源回路 図1から、電源回路だけを取り出して示すと、図2の点線のようにになる。したがって、電源から供給される交流は、整流器で整流されて、半サイクルごとに、図の実線の矢印のように流れ、コンデンサ 40μF の充電・放電によって平滑されて、直流電流になる。また、2つの真空管(V₁・V₂)のヒータには、電源から、図の破線の矢印のように、交流電流が流れて、加熱するようになってくる。

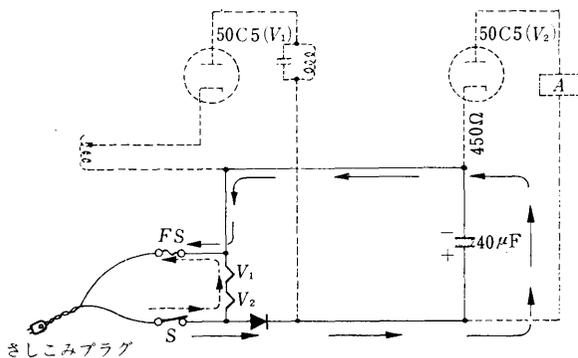


図2 電源回路の働き

(b)発振回路 図1から、発振回路だけを取り出して示すと、図3のようにになる。図の真空管50C5のプレートとカソード間に、まえの電源回路でえられた直流電圧が加わると、この回路が発振し、図の実線の矢印のように発振電流が流れる。そこでバリコンCを調整して、その発振周波数を 453 KCにすると、プレート回路の 453KC の中間周波トランス(1次側の巻線)の両端に、453KCの大

きな高周波電圧が生じる。このときアンテナプレートに手を近づけると、人体の影響で、この回路の発振周波数が変化するので、中間周波トランスの両端の高周波電圧は、ほぼ 0 Vになる。

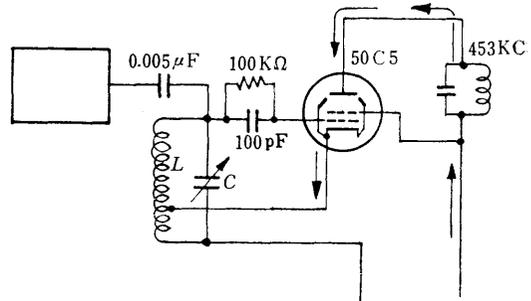


図3 発振回路の働き

(注) 453KC の中間周波トランスは、453KC の高周波電流だけを通し、他の周波数の高周波電流を、ほとんど通さない性質をもっている。

(c)電力増幅回路 まえと同様にして、電力増幅回路だけを取り出して示すと、図4のようにになる。図の453KCの中間周波トランス(2次側の巻線)に、453KCの高周波電圧が生じると、図の整流器のために、この高周波電圧の⊕側のときだけ、図の実線の矢印のように電流が流れる。そして、コンデンサ 0.005μF の充電・放電によって、直流になおされる(平滑される)ので、ボリューム 250kΩ の両端に、図の⊕⊖のような直流電圧が生じ、真空管 50C5 の第1グリッドに、⊖電圧として加わるから、この真空管には、プレート電流(図の破線の矢印の電流)がほとんど流れない。したがって継電器も動作しない。

しかし、図の中間周波トランスに、高周波電圧(453KC)が生じないときは、実線の矢印の電流が0になり、50C5の第1グリッドに、外部から⊖電圧が加わらないので、継電器を通して、図の破線の矢印のように大きなプレート電流が流れ、継電器が動作することになる。

(d)整流器 電源回路に使用する整流器は、セレン整流器、亜酸化銅整流器、シリコン整流器など

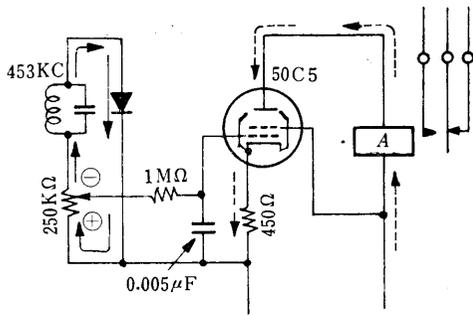


図4 電力増幅回路の働き

の中のどれでもよい。ただし、その整流器は、真空管 50C5 2 個に流れる電流の大きさをもとにし、安全率もみて、電流量が 150mA くらいあるものでなければならない。また、電力増幅回路に使用する整流器は、すでに述べたように、高周波電流を整流（検波）するものであるから、ゲルマニウムラジオなどに使用する、検波用のゲルマニウムダイオードがよい。

(e) 継電器 この装置に使用する継電器は、使用真空管のプレート電流の大きさからいって、動作電流（継電器が動作する最低の電流）25mA くらいで、メーク接点（a₁₂）とブレーク接点（a_{2a}）と

をもったものが必要である。

(f) 中間周波トランス 5 球スーパーラジオなどに使用する、ふつうの中間周波トランス 1 個を、そのまま利用すればよい。ただし配線のさい、各端子の接続をまちがえないように、十分注意する。

（注） 中間周波トランスの底面には、接続に便利のように、B・P、G・E の記号がつけてある。

(g) アンテナプレート 用途により大きさが異なるが、ふつう 120mm × 150mm くらいの、適当な厚さの黄銅板を使用するとよい。

2) 回路の動き

まず図 5 のように、装置の継電器接点 a₁₂ にブザーをつないでおき、装置を電源に接続して、スイッチ S を入れると、装置が動作状態になる。そのため発振回路が発振し、回路に図の実線の矢印のように、ある周波数のごく小さな発振電流が流れる（このとき継電器が動作状態になるから、ブザーもなる）。そこでバリコン C の静電容量を調整して、その発振周波数を 453KC にすると、そのプレート回路の、453KC の中間周波トランスの 1 次側の巻線に、453KC の大きな高周波電圧が生じる。すると電磁誘導作用によって、中間周波ト

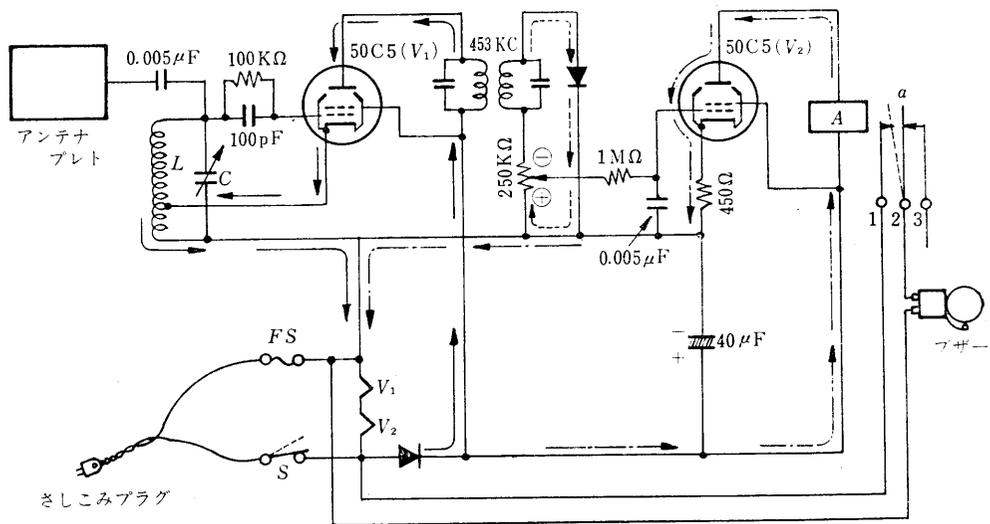


図5 容量探知器の働き

本誌主要目次

1966. 1~12

1月号 特集 電気学習の実践的研究

- これからの実践的研究のために
電気教材指導の要点
向山玉雄
高橋修二
植田善弘
伊藤幸雄
江口彦十郎
宮崎彦一
西出 寛
大見富彦
高橋豪一
- 電気学習の目標・内容・方法についての一考察
本校における電気学習指導上の留意点
「屋内配線」の指導
回路計の指導をとおして
小学校において技術教育を
「原動機の歴史」指導の試み
伊藤幸雄
江口彦十郎
宮崎彦一
西出 寛
大見富彦
高橋豪一
- ＜海外資料＞アメリカにおける電気教材(1)
＜ダイジェスト＞欧米における中等教育の再編成(1)
エレクトロニクスの簡単な応用装置
エレクトロニクス式タイマーの製作
稲田 茂
- ＜座談会＞電気教材指導の実際と課題
＜技術知識＞新しい金属塗料
有機水銀をたべている
- ＜新刊紹介＞技術教育の計画と展開

2月号 家庭科教育のすじみちをさぐる

- ＜座談会＞家庭科教育をどうとらえるか
小学校家庭科 被服教材のとり扱い
調理指導
台ふき作りの実践
中学校家庭科 家庭科の本質を考える
ブラウス指導の実践
調理学習
女子の電気教材の指導
家庭科教育の一構想
高校家庭科 家庭科教育の本質をみつめて
＜随想＞家庭科教師の日ごろ考えていること
「技術史」をどう扱うか
＜実践的研究＞けい光燈
＜技術知識＞乾電池、電気絶縁材料としての磁器
- 伊藤美代子
菅間まし
飯野こう
三浦和子
森下智慧子
長浜よね子
淵 初志
千田カツ
中本保子
植村美穂
佐々木 享
佐藤禎一
尾崎梅次

3月号 特集 新学年の構想

- 新学年の技術科を構想するにあたって
技術科をどう考え実践するか
技術・家庭科の実践の方向
指導内容の究明と効率的な指導をめざして
本校における新学年の指導計画
「機械」の指導計画の視点
研究実践の構想—電気学習を中心に—
ひとりひとりのためにこんな授業を
＜座談会＞中学卒業生のみた技術・家庭科
誤りか不正確か
小学校家庭科「家庭」領域の実践
小学校家庭科の指導内容
電気学習器具の製作
けい光燈学習指導法の一試案
教育課程の改定と家庭教師の期待
エレクトロニクスの簡単な応用装置(6)
写真引伸機用タイマー
＜資料＞中学校卒業生の実態
- 研究部
向山玉雄
世木郁夫
石原 静
土谷 侃
保泉信二
竹下純治
小島晴喜
真保吾一
平田英明
佐々木サク子
島田ミサオ
竹内弘佳
村野けい
稲田 茂

4月号 特集 新しい教科書

- 教科書と授業
新教科書使用にあたって
新教科書の検討(男子向き、女子向き)
うれうべき教科書問題
技術教育分科会の討議の中から
技術・家庭科教育の反省と新学年の構想
加工学習における実践の反省と新学年の構想
実践の反省にもとづく新学年の構想—電気—
高校家庭科教育をどうすすめたか
「技術科教育の計画と展開」のなげかけた問題(1)
エレクトロニクスの簡単な応用装置(7)
ピンホール検査器
＜情報＞日教組教育課程特別分科会
＜技術知識＞ミシンの生産状況
- 後藤豊治
志村嘉信
大島二郎
藤井万里
大楽義人
加藤友一
高井 清
斎藤節子
池上正道
稲田 茂

5月号 特集 授業研究

- 授業研究について 稲本 茂
授業分析のもたらすもの 佐藤禎一
木材加工の実験学習をとおして 武士田令夫
水村勝彦
内燃機関の「燃料系統の分解・組立」の指導 秋山諦三
3球1石ラジオの製作指導について 山田幹雄
教科の本質にたった学習指導 佐野道夫
誘導電機学習の反省と今年度の構想 松村文夫
技術教育指導における板書のあり方 宮田 敬
<高校家庭科>食物学習の中で生徒は何を学んだか 栗竹捷子
<ダイジェスト>欧米における中等教育の再編成(2)
教科書問題をめぐる各階層の意見
エレクトロニクスの簡単な応用装置(8)
溶接機用タイマー 稲田 茂
<情報>民間教育研究団体連絡会

6月号

- 木材加工「本立ての製作」 青木 稔
腰かけの製作学習の実践と反省 塚本力男
回路計の学習指導 田近長信
電源回路指導の実践記録 小山 和
3球ラジオ電源回路の指導と反省 寺田新市
ラジオ学習の新しい視点 池上正道
技術科における安全問題 佐々木 享
技術科教師の怒り 刀禰勇太郎
<海外資料>アメリカにおける電気教材(2)
<情報>教育課程改定について考えよう
作業時間中の“茶のみ時間”は有効か
<技術知識>AM入りの新しい肥料
エレクトロニクスの簡単な応用装置(9)
過電圧リレー(不足電圧リレー) 稲田 茂

7月号 特集 技術教育の本質と教科課程の再編

- 教科課程再編の視点 後藤豊治
製図学習の問題点 村田昭治
技術の理論と創造力育成をねらった製作学習 小池一清
「技術教育」誌にあらわれた技術・家庭科教育の歩み
向山玉雄
「技術教育の計画と展開」(2) 池上正道
機械の授業をどのようにくんだか 笠谷侃弘
系統性をおさえた屋内配線 岡田武敏
電気分野の指導 松田昭八
理科と技術・家庭科の合同授業による
バイメタルの製作と実験 志村嘉信
安全指導を配慮した金属加工の指導 永楽信昭
水谷淳一
技術・家庭科における安全教育 内山英雄
エレクトロニクスの簡単な応用装置(10)
ネオン管によるストロボスコープ 稲田 茂
<新しい技術>メラミン樹脂注入の合板
荷重に応じて制動力を均一に保つブレーキ

8月号 特集 技術教育の本質と教科課程の再編

- “技術概念”とは何か 佐藤禎一
授業研究を理論的にすすめるために 向山玉雄
授業の中で考えた教科課程再編の視点 植村千枝
男女共学は可能か 岡 邦雄
技術科における教科編成 仲道俊哉
基礎製図のすすめ方 保泉信二
加工学習における考案設計の授業 小池一清
機械学習の構想 世木郁夫
機械学習の実践 高橋豪一
電熱の学習 志賀喜代子
繊維加工学習の実践 村野けい
献立作成の学力をのばす指導 岡元享一
豆ジャッキの製作 稲田 茂
エレクトロニクスの簡単な応用装置(11)
コンデンサモータ逆転装置
<資料>文部教研技術・家庭科の共通課題
教課審答申

9月号 特集 技術教育と安全

技術教育と安全	清原道寿
技術科の安全指導のために	伊藤 薫
技術科災害の損害賠償裁判	原 正敏
加工学習の1つの問題点	村田昭治
“機械”学習としての「自転車」の指導	松岡金三
総合実習としてのけい光燈製作	宮崎健之助
技術教育における教科編成(Ⅱ)	岡 邦雄
被服学習中の材料研究	渡辺雅代
歯車とその切削	永島利明
技術学習における動機づけの役割(1)	松崎 巖
エレクトロニクスの簡単な応用装置(12)	
自動停止装置	稲田 茂
<新刊紹介>技術科の指導計画	
<情報>中学校に科目制がとりいれられるか	
<技術知識>軸受・歯車の潤滑油	
<資料>日経連「技能高等学校の構想」	
<新しい技術>ガソリン自動車から電気自動車へ	

10月号 特集 技術・家庭科再編成のために

技術教育の実践的現状と問題	
—第15次産教連大会報告—	
第1分科会, 第2分科会, 第3分科会,	
第4分科会, 夜のこんだん会などについて	
考案設計の過程	木村政夫
金属加工学習の実践	小野寺永幸
金工学習の実践	大村昌也
ラジオ受信機学習における	
セミハンドレスについて	柳 澄男
技術教育における動機づけの意義(2)	松崎 巖
技術教育と安全(2)	清原道寿
エレクトロニクスの簡単な応用装置(13)	
エレクトロニクホイスラ	稲田 茂
<資料>内外主要企業の経営比較	
<技術知識>合成樹脂塗料の進出がめざましい	
殺虫用塗料の材料	
<情報>42年度科学技術教育予算案	
40年度中学卒の進路状況	

11月号 特集 技術科研究の成果と今後の課題

加工(木・金工)分野における今後の課題	佐藤禎一
機械学習における研究の成果と今後の課題	小池一清
電気分野の研究をどのようにすすめるか	向山玉雄
創造的思考をのばす指導法の研究	黒沼良作
考案設計の創造的実践	香川 昇
木材加工学習の問題点	琴屋孝之
機械学習の実践的研究	坂本耕策
技術科に関する読書指導の反省	村田昭治
技術教育と安全(3)	清原道寿
夏季大学講座の報告(特に女子向き内容について)	
<新刊紹介>岡邦雄編「技術・家庭科授業入門」	
産教連からのおしらせ	
エレクトロニクスの簡単な応用装置(14)	
ワイヤレスマイク	稲田 茂

12月号 特集 技術・家庭科における評価

教育評価の意義と方法	後藤豊治
新しい試みによる製図学習の	
指導と点検・評価	小池一清
電気学習の目標と評価の視点	向山玉雄
計測をとり入れた機械学習の評価	森脇 傳
技術・家庭科の学習評価	久郷泰次郎
技術・家庭科における評価	手嶋長司
学力調査の分析とその活用について	宮田 敬
物の機能を生みだす指導実践	伊東禎一
本たての考案設計	庄野宗近
職業科の危機	刀禰勇太郎
中学校技術科における栽培計画の実践	菅原金次郎・他
エレクトロニクスの簡単な応用装置(15)	
含水率計	稲田 茂

技術教育

2月号予告 <1月20日発売>

特集：電気（電子）教材の実践

共学としての電気学習の指導……………志村嘉信

トランジスタを使った電気学習の指導

……………保泉信二

電気学習の新しい授業……………池上正道

教材教具解説<プザーの製作>……………向山玉雄

3球受信機の理論指導と実践……………土取潔

ワンピースドレスの製作実践……………川島美智子

<海外資料>

アメリカにおける電気教材

戦後における技術教育の歴史(1)……………清原道寿
——生産教育論の歴史的意義——

エレクトロニクスの簡単な応用装置(17)

容量探知器(2)……………稲田茂

編集後記

◇ 新しい年、1967年をむかえます。新春のおよるこびを申しあげます。

◇ この新しい年は、小中学校の教育課程の改定が明らかになる年です。中学校の技術教育の改定がどのようにおこなわれるか、その改定にわれわれ実践家が自主的にどう対処するか、その決定をせまられる年になります。

◇ 現在の文教政策の一般的な傾向からみて、現行の技術・家庭科の学習指導要領は、よりよくなるよりも、退行するものとなる可能性は強いと考えられます。しかも後期中等教育の多様化政策と関連して、職業準備のための選択教科の強化が、学的には破産している「特性論」を基盤において強行されてくるでしょう。こうした事態に対処するためには、これまでに全国的に集積されてきた実践的な研究を理論化し、これからの中学校技術教育のありかたを自主的に確立していくことが、今年度の大きな課題の1つとなるでしょう。

◇ そうした、現場における課題へのとりくみを基盤と

して、新しく出される教育課程の改定案を徹底的に批判検討し、改定への組織的な反対運動を展開することも、今年度の課題となるでしょう。

◇ 本誌の編集も、今年度は、以上のような課題解決への一翼をになうために努力したいと思います。そのため毎号の特集を、これまでの実践的研究を集約する意味でたとえば、加工学習・機械学習・電子学習の教材などでおこなっていきます。2月号は予告にありますように、「電子学習の教材」をとりあげますが、この号に限らず電子学習の実践研究がありましたら、たえず掲載していきますので、みなさんの御投稿をお待ちしています。

◇ これまでの実践研究を集約していくうえにおいても、改定へ対処するうえにおいても、組織的な活動が必要です。そのために、産業教育研究連盟の全員になってください。会費は1年間300円（郵券でも可、振替番号は東京55008）で、送り先は、東京都葛飾区青戸町4の335（電話602-8137）です。

技術教育

1月号

No. 174 ©

昭和42年1月5日 発行

発行者 長 宗 泰 造

発行者 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

定価 150円 (〒12) 1か年 1800円

編集 産業教育研究連盟

代表 後藤豊治

連絡所 東京都目黒区上目黒7-1179

電 (713) 0716

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。

子ども伝記全集

小学校低学年から中学年のための、やさしくて

たのしく読める偉人の物語！

偉人の子ども時代を中心に描いた伝記。

彼らのはらんに富んだ一生が、子どもに感銘を与えるおもしろいものばかり。

一流の著者が読み物ふう書きおろした伝記。

文章がやさしく、絵を豊富に挿入し、大きな活字を使用しております。



〈第1期 全10巻〉

A5判 上製 美装 箱入 定価各 340円 円80

1 ヘレン・ケラー

加藤輝男著

生後一年七カ月で大きな不幸を背負ったヘレンがサリバン先生に出会って……

2 チャーチル

瀬川健一郎

わんばくで冒険すぎ、それに勉強が大きらい。「宝島」を愛読した少年時代。

3 エジソン

加藤輝男著

世界屈指の発明家エジソンは、子ども時分、知りたがり屋で、あるとき鶏卵を自分でかえそうとした

4 野口英世

木暮正夫著

手のやけどが小林先生や友だちの友情でいやされたことに感激した英世の奮闘をありありと描いた。

5 徳川家康

山中恒著

六才の時すでに人の手にあずけられたが、その不運に負けなかった家康。

以下続刊

6 二宮金次郎

7 キュリー夫人

8 シュバイツァー

9 吉田松陰

10 良寛

東京都文京区高田豊川町42

国 土 社

振替口座／東京90631番

昭和二十八年七月二十五日
昭和四十二年一月十七日
第一種郵便物認可
第三種郵便物認可
第四種郵便物認可
第五種郵便物認可
第六種郵便物認可
第七種郵便物認可
第八種郵便物認可
第九種郵便物認可
第十種郵便物認可
第十一種郵便物認可
第十二種郵便物認可
第十三種郵便物認可
第十四種郵便物認可
第十五種郵便物認可
第十六種郵便物認可
第十七種郵便物認可
第十八種郵便物認可
第十九種郵便物認可
第二十種郵便物認可
第二十一種郵便物認可
第二十二種郵便物認可
第二十三種郵便物認可
第二十四種郵便物認可
第二十五種郵便物認可
第二十六種郵便物認可
第二十七種郵便物認可
第二十八種郵便物認可
第二十九種郵便物認可
第三十種郵便物認可
第三十一種郵便物認可
第三十二種郵便物認可
第三十三種郵便物認可
第三十四種郵便物認可
第三十五種郵便物認可
第三十六種郵便物認可
第三十七種郵便物認可
第三十八種郵便物認可
第三十九種郵便物認可
第四十種郵便物認可
第四十一種郵便物認可
第四十二種郵便物認可
第四十三種郵便物認可
第四十四種郵便物認可
第四十五種郵便物認可
第四十六種郵便物認可
第四十七種郵便物認可
第四十八種郵便物認可
第四十九種郵便物認可
第五十種郵便物認可
第五十一種郵便物認可
第五十二種郵便物認可
第五十三種郵便物認可
第五十四種郵便物認可
第五十五種郵便物認可
第五十六種郵便物認可
第五十七種郵便物認可
第五十八種郵便物認可
第五十九種郵便物認可
第六十種郵便物認可
第六十一種郵便物認可
第六十二種郵便物認可
第六十三種郵便物認可
第六十四種郵便物認可
第六十五種郵便物認可
第六十六種郵便物認可
第六十七種郵便物認可
第六十八種郵便物認可
第六十九種郵便物認可
第七十種郵便物認可
第七十一種郵便物認可
第七十二種郵便物認可
第七十三種郵便物認可
第七十四種郵便物認可
第七十五種郵便物認可
第七十六種郵便物認可
第七十七種郵便物認可
第七十八種郵便物認可
第七十九種郵便物認可
第八十種郵便物認可
第八十一種郵便物認可
第八十二種郵便物認可
第八十三種郵便物認可
第八十四種郵便物認可
第八十五種郵便物認可
第八十六種郵便物認可
第八十七種郵便物認可
第八十八種郵便物認可
第八十九種郵便物認可
第九十種郵便物認可
第九十一種郵便物認可
第九十二種郵便物認可
第九十三種郵便物認可
第九十四種郵便物認可
第九十五種郵便物認可
第九十六種郵便物認可
第九十七種郵便物認可
第九十八種郵便物認可
第九十九種郵便物認可
第一百種郵便物認可

国 土 社

東京都文京区高田豊川町42 振替口座/東京 90631 番

技術・ 家庭科 教育書

技術教育の学習心理

清原道寿 著
松崎 嶺
A5判 価 900円
函入 丁 120

従来の産業心理学的研究では、現実の授業場面における生徒たちの学習心理過程を分析することは、ほとんど行なわれなかった。技術教育の研究にあっては基本的であり不可欠なこの面を、計画的な観察と詳細なデータによって克服し、はじめて「技術教育の理論」を体系化した。「つめこみ」を排し、生徒に適した本格的な技術学習の指導を目指す人の必読書。

技術教育の原理と方法 清原道寿著 —近刊—

●技術科の指導計画
価七五〇円 丁二〇

●産業教育研究連盟編

●技術科学学習指導法
稲田 茂著
価七〇〇円 丁二〇

●稲田 茂著

●技術科大事典
産業教育研究連盟編
価三八〇〇円 丁二〇

●産業教育研究連盟編

●家庭科大事典
稲垣長典監修
価三、六〇〇円 丁二〇

●稲垣長典監修

●家庭工作機械の指導法
真保吾一・稲田 茂著
価五五〇円 丁二〇

●真保吾一・稲田 茂著

●技術科用語辞典
細谷俊夫編
価四六〇円 丁一〇〇

●細谷俊夫編

●生産技術教育

価五〇円

●改訂被服概論

価五〇円

●モダン電気教室

価三〇〇円

●食物学概論

価五〇円

術 教 育 第十五卷 第一号 (通巻第一七四号)

定価一五〇円(丁二二円)

技術教育 © 編集 産業教育研究連盟 発行者 長宗泰造 印刷所 東京都文京区目白台1-17-6 厚徳社
発行所 東京都文京区目白台1-17-6 国土社 電話 (943) 3721 振替 東京 90631番

I.B.M. 2869