

技術教育

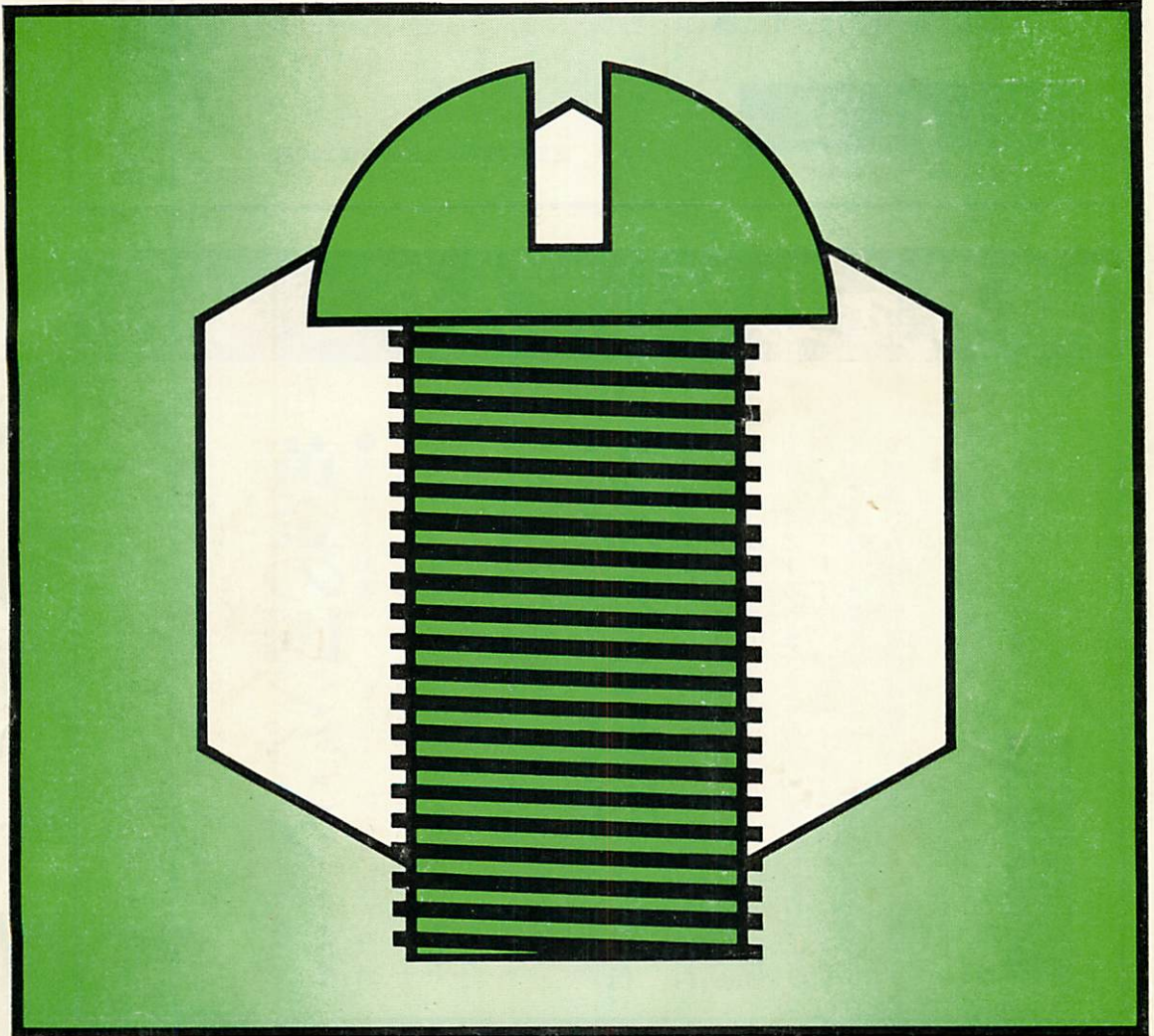
1
1976

東京学芸大学
蔵書
大泉中学校

No. 282

特集：教育条件と外国の技術家庭科

教育条件はこうして改善しよう
半数学級編成の実践と問題点
ユネスコの家庭科教育調査
ブラックスボックス的思想
けい光燈と電動機の指導



近代日本教育論集

全8巻

海後宗臣

波多野完治監修

宮原誠一

近代日本の教育に関する論稿より、福沢諭吉・森有礼・嘉納治五郎・植木枝盛・大杉栄・漱石・啄木・城戸幡太郎・羽仁五郎・上田庄三郎氏其の他の二〇〇点を厳選し、原文のまま収録、教育学専攻の学生に教科書として最適。

- ① ナショナルリズムと教育 解説・中内 敏夫
- ② 社会運動と教育 解説・坂元・柿沼
- ③ 教育内容論 I 解説・志摩 陽伍
- ④ 教育内容論 II 解説・志摩・中内 敏夫
- ⑤ 児童観の展開 解説・横須賀 薫
- ⑥ 教師像の展開 解説・寺崎 昌男
- ⑦ 社会的形成論 解説・宮坂 広作
- ⑧ 教育学説の系譜 解説・稲垣 忠彦

澤柳政太郎全集 全10巻

別巻1

編集 成城学園「澤柳政太郎全集」刊行会

日本の近代教育を理解するに、その業績の把握なしには不可能な、偉大な先達「澤柳政太郎」の全著作を、新進気鋭の学者が集大成した。

⑦ 宗教と教育

解説 鈴木美南子

既刊2巻 A5 定価各四〇〇〇円

- 続刊
- ② 修養と教育
 - ③ 国家と教育
 - ④ 初等教育の改造
 - ⑤ 道徳の本質と人生
 - ⑥ 教師と教師像
 - ⑧ 世界の日本の教育(I)(II)
 - ⑩ 随想書簡付年譜
- 別巻 澤柳政太郎研究

国土社

東京都文京区目白台1-17-6

A5 定価各2000円 ⑧のみ価2500円

世界を動かした人びと

既刊2巻
中学校～
高校生向

一冊の図書の出現によって世界が変革したという歴史的な事実がある。その図書を表わした著作家の伝記を通して、人間の歩んできた道をたどり考えさせる。

① 黄金の国ジパング

マルコ・ポーロ伝

●青木富太郎著

四六判 価九八〇円

聖書に次いで多くの人々に読まれている本が『東方見聞録』である。この書が地理学の発展に貢献し、日本・インドを目ざして航海をしたコロンブスも、この本の愛読者であった。マルコ・ポーロの生いたちを語り、『東方見聞録』の生まれた背景を探る。

③ 支配なき政府

ソーロウ伝

●酒本雅之著

四六判 価九八〇円

「治めること一番少ない政府が一番いい政府である」と語る彼の著作『市民の抵抗』が、自由と権利を守ろうとするさまざまな個人や運動に影響を与えた。トルストイに。初期のイギリス労働党に。インド独立運動の指導者マハトマ・ガンジーに。アメリカ南部の人種差別反対運動の指導者キング牧師に。

〈以下続刊〉

東京都文京区
目白台一七六

国土社

1976, 1,

技 術
教 育

物集 教育条件と外国の技術家庭教育

目 次

教育条件改善運動の現状と課題	永 島 利 明	2
<座談会> 教育条件はこうして改善しよう		7
——大会の懇談会から——		
沖縄の技術・家庭科の単学級制の行くえ	末 吉 常 次	12
沖縄の中学校技術科における事故発生事例とその対策	崎 浜 秀 英 比 嘉 善 一	14
半数学級編成の実践と問題点	岡 本 博	20
日立市における施設・設備の補修調査と色彩標示	編 集 部	24
教育と労働の結合	高 橋 悦 夫	27
——中国を旅して——		
家庭科教育に関するユネスコ世界調査報告より	村 山 淑 子	33
技術科におけるブラックボックス的思想	勝 又 欽 一	38
けい光燈回路の安定器の効果的指導法の研究	神 門 那 次 神 門 那 次	42
けい光燈の安定器学習から見た教材教具の影響について	福 間 彰 古 川 明 信 千 原 祥 弘	47
電動機指導の現状と問題点	新 妻 陸 利	50
生命育成技術教育の振興のために	浜 田 重 遠	54
教材教具の研究—簡易アナライザ— を作ろう	上 西 一 郎	56
<ミニ・ニュース>		
技術史の本		26
日本家庭科教育学会昭和50年度例会から		46
半学級の制度化に関する要望書を沖縄県へ提出		53
本誌にご寄稿下さる方へ		53
学会誌紹介		61
産教連ニュース		62

教育条件改善運動の現状と課題

永 島 利 明

教育条件整備運動の経験交流を深めよう

技術教育をよくしていこうという運動はいろいろなかたちで行われている。しかしながら、いままでの運動の大部分は技術科の教師の間だけで、自分たちの願いを話し合いなくさめあってきた、というものが多い。この特集では、そうしたやり方ではなくて、技術科の教師以外の教師や教育委員会に積極的に働きかけた、というものを選んでのせてみた。

このような運動は短い月日では実現できるものではなく、各地で同じ運動をつみかさねて、はじめて実現できるものである。全国的に実現できる年月はおそらく十年あるいは半世紀くらいのがい期間かもしれない。そのような長期間であったとしても、おたがいに経験を交流しあい、外部に働きかけていくうちに、技術科の教師の運動の力量がたかまり、われわれの願いが実現していくのではないだろうか。

産振法は廃止されるか

産振法が技術家庭科の振興に果たしてきた役割が非常に大きかったことはいうまでもないであろう。しかし、最近産振法の3分の1負担をする市町村がこれに消極的な態度をみせはじめていることが問題になりはじめています。1975年の教研集会でもこのことがとりあげられた¹⁾。

宮崎から、74年度の中学校技術家庭科への産振

法による補助が全県で170万円割り当てられたが、それを受け入れるための市町村費負担の問題で、市町村が受け入れをしづめていること、指定されても数年に1回、学校数の多い宮崎市では10年に1回の指定で、それ以外に公費の支出がされないことから、技術科の教育が崩壊の危機にひんしていることが訴えられ、県教研で4項目の要求を出し、県教組本部と県教委に働きかけることに決定したことが報告された。そのほか、へき地や離島では、産振法すら補助をうけられず、まったく、「ほったらかし」にされたままになっているところも多い。

このように市町村が3分の1負担をしないため、せつかくの産振法の予算が年々返上されるようになって、帳簿の上では、あまるようなかたちになった。そのため大蔵省ではこの補助を廃止したらどうかという声が非常に強くなっているという。こうした不安は産教連の夏の大会でも出されている。

本来ならば、市町村が負担できないときは、国や都道府県がその分を肩がわりすべきである。それも不可能であるならば、国や都道府県分は各学校に割当ててもよいはずである。それが本当に血のかよった行政である。そうしないで市町村が負担しないから、国の負担分も補助しないというのは技術家庭科の施設設備はますます貧弱になってしまう。いろいろな規則にしばられてそうなるの

であろうが、そのような規則が誤っているというべきである。

文部省の51年度予算の概算要求では、中学校の産業教育設備費として、すなわち、公立中学校の技術家庭科を充実する経費として、3億3900万円を要求している。この額は本年度の当初予算にくらべて1億6400万円の増額となっている。新設校80校(新規)を予定し、補助率は3分の1、沖縄のみ4分の3である²⁾。うえにあげた1億6400万円という数字は、本年度のように予算の伸び率がおさえられている点から考えると、かなり重視しているといえる。文部省は、1976年限りで産振法を廃止するために全般的に補助金をばらまくのだという、うわさがある。(後注)

この原稿が活字になる頃は来年度予算案が作られるであろうから、もしそうなら文部省は施設や備品の購入を保障する方式を示すべきである。

物的条件の改善

施設・設備を充実改善するために、「台帳の充足率をもとに町教委に働きかけた」「実習教材費は義務教育では無償にすべきだとして交渉している」「充足率と指導必要備品を調査し校長交渉で獲得」「不十分な状態で校内公開授業をやり校長の理解を深める」「校長や教委にわるい条件のなかで公開授業をしてみせ、施設を改善させ、半数学級にすることに成功した」という事例が毎年「日本の教育」にのせられている。

施設・設備の改善のためには、管理職や教委に本来あるべき理想的なものと、現状がどれ位ちがうかということ把握させる必要がある。その根拠となる資料をはつきりさせておかなければならない。日立市の技術科の教師が行った補修調査を参考のため、本号にのせてみた。補修費用が日立市内13校で763万円にもなっているという。このような調査を全市で行ったことは高く評価してよ

い。

技術科の白書運動をしようという動きがたかまっているが、必ずしも全県的なものではなくともよいのである。ある程度学校数が集まっていればそれでよいのではないか。ある郡だけ、または、ある市だけでも、ひとつのまとまりになればよい。また、農村や都市という事例だけでもよいであろう。まったく経験のない運動を進めるのに、はじめからホームランをねらうようなことはできない。完全な悉皆調査よりも抜取調査をした方が正確にはやく労力も少なくてすむものである。

大切なことはそのようにして得た調査をどのように使うか、ということである。失敗した運動をみると、苦勞して得た調査資料を一回しか使わない場合が多い。その提出先は教委、校長会、教組に限られている。一方、成功したものをみると、最初の年度は失敗した場合と同じであるが、2年目からは議会に請願してみるなど新しい手を使っている。しかも一回だけで終ることなく、数年にわたって継続して行っている。広島県の福山市の例では、そうしたやり方を続けた結果、教委の担当者が文部省の基準の機械はこわれやすいから、もっとよいものにしたらどうかと言うまに変わってきたという。「継続は力なり」ということばがこれほどあてはまる例はほかにはないであろう。

施設・設備のような物的条件は予算をとまなうために、長期にわたって継続しないと、要求は実現しないが、やっているうちに通ったという例がたくさんある。

半数学級をめぐる運動

教育制度検討委員会は「外国語・技術などの教科の授業では、1学級を2分ないし3分した学習集団をつくり、それぞれをひとりずつの教師が担当し、入念に指導できるようにすること」とその

最終答申でのべている³⁾。この問題に関連して梅根梧委員長は昨年9月5日に中央大学で開かれた日本教育学会大会技術教育部会において、「現在もっとも半数学級を行う問題点は小学校においてどうこれを行うか、ということである。1グループを専科が行い、他のグループを学級担任が指導することが考えられる」とのべている。小学校における半数学級の経験は発表されたことがまったくないので、読者のなかに意見があれば、投稿してほしいと考えている。話題を中学校にもどそう。

1974年は教育条件に対する関心が深まった年であった。愛知県で開かれた第13回全日本中学校技術・家庭科研究大会では、つぎの決議案が提出されている⁴⁾。

1. 産業教育振興法による中学校産業教育設備補助金を倍増すること。
2. 右の補助金を3分の1から2分の1に引きあげること。
3. 学習能率の効率を高めるとともに、安全指導の徹底を期するため、1学級を男女別に指導できるよう措置を講ずること。
4. 生徒の急増地域に対しては全部の生徒が実習の機会に恵まれるよう施設設備の充実に特別の配慮をすること。

また、本号にのせた岡本博氏の報告にみられるように、第18回全九州中学校技術・家庭研究大会においても、ほぼ同じ内容のものが決議されている。官制の団体でも半数学級の運動を進めざるを得ないまでになっている。

1975年3月31日は沖縄において長期にわたって採用されてきた半数学級制度の復帰暫定措置が停止される予定日であった。沖縄県中学校技術教育研究会は、1974年10月28日に、沖縄県および沖縄県議会に「技術・家庭科学習の単学級制（1学級を男女別に行なう授業）の制度化に対する陳情」

を行い、妥当な処置をとることを要請した。

また琉球大学技術科は日本教育大学協会第2部会技術・職業・職業指導部会に対して、暫定措置の維持を要請した。（この教大協2部会という長い名前の協会は、教員養成大学教官の集まりである）。この要請に答えて、75年1月に同部会は「沖縄県技術・家庭科（男子向き）教員定数（単級制）に関する要請」書を県教委に送っている。要請書は「沖縄県においては本土復帰前は（中略）生徒数を25名以下として教員定数を算定する措置がとられてきました。このため沖縄県の当教科の授業は充実し、安全確保の面でも他県の範となっていました。（中略）本土復帰に際し（中略）3年間の暫定経過措置がとられて現在に至っております」とのべている。さらに、工業高校の実習においても生徒数約10名につき1名の指導者がついていますが、それと同じ内容をもつ技術科が1人の教師で40人前後の実習を行っているのは憂うべきこと、諸外国でも生徒数が20名前後以下になっていること、等をあげて沖縄県の定数制度を維持することを要請している。

これに対して沖縄県当局からは、半数学級制度を1年のみ延長するという回答が2部会によせられている。ふたたび2部会は1975年7月15日の総会で76年以後も延長するよう沖縄県当局に要請する決議を行っている。この財政的に困難な状態のなかで、沖縄県の教師たちが、一年だけとはいえ、延長させることができたことについては敬意を表するとともに、再度の延長できるよう努力をお願いしたい。

半数学級実施の留意点

半数学級は制度的に確立していないので、いろいろな困難がともなう。しかし、多くの実践が積みかさねられている。校長や同僚を説得して、多くの教師がこれを実践している。

実施する場合に中学の全学年で実施することは必ずしも必要ではない。製図のようにあまり危険のない学習は、半学級でしなくてもできる。広島市のように、2年生に危険のともなう内容を集中して行うのも、よい方法である。全学年で行うと教員の定員が少いので、授業時間数が増えすぎてかえって、オーバーワークになる。アメリカのような先進国でも、製図だけは半数学級で行っていない。崎浜氏の論文にもあるように、沖縄でも都市部では2年生しか行っていない所があることに注意したい。

広島県海多町のように、助手をおくのもよい方法である。教員を早急に養成できない現状では当然のことである。ただし、その助手の昇進の道がひらけていることが大切である。

婦人教師の産休の場合

技術教育のさまざまな問題を法制化し、制度化していくにはどのような道があるのだろうか。それを予見するのは難しいが、1975年の国会において、育児休暇法という輝やかな成果を得た婦人教師の場合をみよう。出産は女性たる教員にだけにつきまとう宿命である。義務教育が普及し、婦人教員が増加してくると、出産が問題となってきた。1908（明治41）年には長野県が、女教員妊娠規定を施行した。2箇月の有給産休を認めるもので、産休規定の最初のものであった。長野県からこの規定がはじまったことは、技術教育において半数学級が沖縄県ではじまったことと酷似していることを読者は気づかれたであろう⁵⁾。

その後各地の女子教員会において、この問題がとりあげられた。文部省は1922（大正11）年9月18日の訓令第18号をもって、女教員の産前産後の於ける休養に関する件を指示した。これは、産前2週間産後6週間の休養を認めるように、というものであった。同年10月30日にはさらに文部次官

通牒をもって、補助教員を置くこと等の具体的な指示を行った。

このように制度化されたものの、産前休養をとったものは、分娩者のうち2週間以上15%、2週間以内18%、1週間たらずが43%、休養をとらぬ人も相当いた。産後の休養を、6週間以上とった者は13%、6週間21%で、66%は5週間以内であった。

補助教員をおくのが、理想的であるが、ほとんどこれをおくところがなかった。山口県では1925年に12%にしかすぎなかった⁶⁾。補充方法として最も多いのは、他の教員がその授業を担当する方法で40%であったが、教員の負担も大きく過労におちいり、児童もまた大きなしあよせをうけた。町村は財政が乏しいという口実を作って、児童や教師を無視したのである。

この事実は何を意味するのであろうか。どのように理想的なことが制度化されたとしても、教育条件が作られていなかったり、それを教師が現実のものにしようと努力しないかぎり、画に書いたモチに終るということである。婦人教師の場合には、戦前の1917（大正6）年以來の約20回に及ぶ小学校女子教員大会や戦後の日教組による婦人部活動の歴史があることを忘れてはならないし、技術科の教師がそれに学ぶことは多いであろう。

三つの実践

1975年の教研集会の技術部会において、日教組中執の岡村文雄氏は「事務職員や養護教員の要求は日教組本部（中執）にガンガン響いてくるが、技術科教師の要求は県段階からまったくあがってこない」と発言している。それに対して、三重から「発言が下部からの運動の重要性を強調したものだとしても、問題がある。養護教員や事務職員の問題は全校の問題にしやすいということや、日教組の組織の中でも養護教員や事務職員部があ

り、本部に直結した機構として、本部に声が反映しやすいくみになっている。そのことを無視した発言である。教科一般の問題に解消され形式的教科平等論が横行する教育界の現状の中で、現場の声なき声も聞いてほしい。そして、それらの要求を取り上げる努力をする必要があるのではないか」という批判が出た。

この批判はまったく正しいのであるが、「声なき声」というのはあまりにも消極的な感じする。岡本中執の発言を技術科の教師も独特の問題を解決するために、技術科の教師の専門部を作るようにしてほしいと積極的に理解したい。数十万の巨大な組織では、少数のものの要求をとりあげるパイプはつまってしまう。専門部を作っていくことは教科平等論を打破して、技術教育の目標を達成できる教育条件をつくる第一歩である。

第2は校内で半数学級が実施できるように努力することである。制度化していくことは大切であるが、すべてではない。産休制度にみられるように、制度化されて数年たっても、12%しか完全実施されない例もあるわけである。先日ある年配の婦人教師の体験談を聞いたが、私は戦後おかれた産休補助教諭を数年した、とのべている。労働運動が公認されてより完全に産休制度が実施できる条件ができたのは戦後なので、このような誤解が生ずるのである。産休にみるように、制度化はより完成したものの到達するための一里塚にすぎない。半数学級をひとつの地域から県へと進めていくには、まず勤務校から進めていかなければならない。日本全体という面に広げていくためには、勤務校という点からはじめることが必要である。

第3は、外部に対して何んらかの意志表示を怠らずしていききたいし、読者にもそれを要望したい。仲間同志や心のなかで産振法が廃止されては困るとか、沖縄の半数学級を延長してほしい、と

考えるばかりではなくて、国や県の予算案が作られるときには、ハガキでそれを訴えるのもひとつの方法であろう。産振法であれば千代田区霞ヶ関3-1-1大蔵大臣あて、沖縄の半学級に関するものは、那覇市泉崎3-1-1の沖縄県教育長および沖縄県議会議長あてでよいであろう。こうしたものをつみかさねてはじめて技術科の教育条件の改善を可能となるのである。

なお、この論文を書くにあたっては、ある沖縄県の先生より貴重な資料をいただくことができた。その先生は水戸まで遠路はるばる訪ねてこられた。こうした熱意を沖縄の技術科のひとりの先生がもっていたからこそ、一年とはいえ、半数学級を延長できたと思う。感謝して筆をおく。

後注

うわさの出所であるという鈴木調査官に電話で問合せたところ、「文部省は産振法による補助を廃止する意図はもっていない、充実したいと考えている、ただ、何年に1回で3分の1の補助金の産振よりも、毎年うけられ2分の1の補助金の教材費のほうがよい、という意見もあり、その意見ももっともな点がある」というように言われた。

現在の基準案には学級数による差がある。例えば6学級のときは30%数であったものが、生徒数が減少して5学級になると、90%近くになるという欠陥をもっている。こうした欠陥をなくした上で、産振法の補助が必要か、または、教材費による補助金に完全に切換えるべきか、その利害得失を検討すべきである、と感じた。

引用文献

1. 日教組編 日本の教育25集1975年196~199頁。
2. 日本教育新聞1975年9月11日。
3. 教育評論1974年5・6月合併号82頁。
4. 第13回全日本中学校技術・家庭科研究大会に提出された提案書「技術・家庭科学習の単学級制(1学級を男女別に行なう授業)の制度化に対する陳情要請について」による。
5. 石戸谷哲夫 日本教員史研究 1958年260頁。
木戸若雄 婦人教師の百年 1968年42—43頁。
6. 本県女教員保母産前産後休養状況調(昭和元年度)山口県教育329 1928年1月号 81頁。

(茨城大学教育学部)

教育条件はこうして改善しよう

—大会の懇談会から—

私たちの知りたいこと

永島（茨城） この大会では昨年から教育条件の整備や労働条件のことを話合っていますが、この懇談会にどんなことを期待していますか。

岡本博（長崎） 技術科の免許状をもっているものがあるのに、この教科をしたがらないものがあります。これはほかの教科とちがったものがあるからだだと思います。このような状態をどう改善したらよいでしょうか。

山手（長崎） 37年度から技術科をやっていますが、ながい間3学級くらいの離島で教師をしてきました。昨年までは軍艦島でしていましたが、閉山になり現在の学校に移りました。いつも他教科をもっていたのですが、はじめて技術科の授業ができるようになりました。

中谷（宮崎） 大会も3日目でかなり疲れています。教育条件にもっと取組なければならないと思います。しかし、教育条件の整備は遅々として進みません。進んだ所話を聞き、進めたいと思います。

長谷（長崎） 設備台帳がありますが、その充足率は19校平均で45%しかありません。また、1学級の生徒数が多いのも問題だと思います。授業の受持時間のことなど、いろいろありますが、各地の取組を参考にし、帰りたいと思っています。

東出（広島） 福山市は全市で21校ありますが、生徒の7～8割位が塾に通っているように、進学体制に即応するような教育熱はありますが、技術教育に対しては市教委や行政は熱がありませんでした。要求も14年間してきましたが、要求のしかたに甘さがあって、このたび要求運動を執ようにやって、かなりの成果がありました。施設面についていえば、4教室もっている学校はありませんでしたけれども、このような学校が増える可能性があります。新設校ではそのようになると思います。そのなかで広島市の実践の成果を行政に対して示して情報交

換を行いましたところ、市教委も前向きな姿勢を示してきました。

宮木三千雄（広島） 教育条件をこの大会で取上げたのは、昨年からですが、おそきに失したという感じがなきにしもあらずですが、会がもたれたことはよいと思います。ずばりいいすと、3つ位のポイントがあると思います。わが教科では一学級を2人の教師でもつべきことで、これを勝ちとる必要があります。それと教育環境の問題です。適切な教室はどうあるべきでしょうか。現在の教育環境だと、教科書に書いてあることもできません。教科書に書いてあるような内容ができるよう施設・設備、消耗品を保障させる運動が必要だと思います。最後にめぐまれた施設が与えられたとしても内味がなければならぬと思います。

木下（広島） 革新都政になって技術教育がよくなったかどうかを京都や東京の人から聞きたいと思います。もうひとつはおくれたこどもの学力補充をどうしているかということです。広島でもことしからこの問題を考えていますが、夏休日も平素に行われなければいけないと思いますが、どうでしょうか。

水本（三重） 校舎が老朽化してきたが、望ましい技術科教室のあり方はどうでしょうか。各分野別の部屋があればよいですが、総合実習の場合はそれでは困ると思いますし、半学級や、法的にそれらを保障していかないと、技術教育の必要性を認めながらも、他教科へ移るといふ人を防ぐことができません。

池谷（奈良） 材料や工具の自己負担が残されていますが、生徒が困っているという実態があります。教育費のうちどれ位父兄負担ができるのか、このような調査でもあれば教えてもらいたいと思います。そのような調査も私たちの手で進めています。

宮本泉（広島） 機械が動いているところで、生徒が

6～7人も待っているというロスがあります。時間のまったくの無駄です。こうした面で教育条件はもっと考えられるべきだと思います。

前鶴 (鹿児島) 小さい学校で3～4教科もっている人がいますし、免許外の教科を担当している状態です。

益田 (大阪) 私はまだ4ヶ月です。場所を間違えたのではないかと思います(笑声)。設備が古いといっても古いままにしておいては駄目で、教師が新しい授業の雰囲気を作る必要があると思います。何か人材確保とか労働条件の改善ということが出て面くらっています。若いのでエネルギーがあるのでさほど苦になりません。週に21時間もっています。

遠藤 (大阪) 4人程度の学校です。持ち時間は19時間なので時間的には丁度よいと思います。耐用年数のきたものがある、がたがたのものを使っています。学校長や市教委にいても新しいものを買ってくれません。実習では1クラスでは無理です。全国的にはどうか、わたしの市の調査をやっています。

要求すれば教委は変わる

永島 問題が非常に多いので、どこから話し合ってもなかなか難しいですが、4教室の技術室がとれるというお話がありましたが、東出先生、どのようにしてそのような条件を作られたのでしょうか。

東出 施設設備などの入れ物を十数年来要求してきました。技術科に移行したとき、隣の岡山の設備とくらべると大変おくれていました。鋸もないので毎日の授業が非常に困るところもありました。まず、教科書にある備品を要求しようということで、実態調査をし毎年10月頃に資料をまとめて市教委に提出しました。5年目にやっと技術家庭のために特別予算をくんでくれました。設備のために、500万円くんでもらいましたが、それだけでは困るので、後に消耗品も200万円計上させました。

ようやくやれるようになりましたが、教室がなかったわけです。その頃圧縮学級というのがはやっていて人数が非常に多かったのです。1学級を60人くらいにして授業時間を減らすようなしくみでした。そのためにも技術科は非常に困りました。技術室があったのは少しの学校しかありませんでした。そのころは技術科の教師が他教科へ移りました。1000人位で2教室、40坪くらいで、附近の小さい市は単市予算なので、4教室くらいもっていました。そのような学校と交流をして2教室ではどうにもならないことがわかりました。そこで市教委に授業研

究をやるから見に来てくださいとあって、教室の問題をわからせました。近辺のモデル的な図面をみせ、試案を作り、要求陳情をしました。これをして初めて市の施設課がやっと技術室というのは、どんなものかということを知ってもらいました。福山市では旋盤を入れることになりましたが、部会で中学用の旋盤を選定した所、行政の方が逆にあなた方の選んだものは4～5年で駄目にならないか、もっとよいものでプロの使うような100万円以上のものがよいとってくれたのにはびっくりさせられました。福山市以外にはそうした例はありますか。

宮本泉 私のところは4教室あります。結局PTAを動かしました。PTAが小グループになっていてその会長に集ってもらい、特別教室を必要とする教科主任と校長が鉄筋でなくては困るということを訴えました。教委と学校の合同の「教育を語る会」をもち、学校側とPTAが市教委に立向いました。その結果、2年で音楽と技術の教室ができました。まあ、町立ですからできることかもしれません。

岡本 課早市ですが、技術室が普通教室のとなりにありうるさという苦情がでました。革新議員団と私たちが定期的に話し合い、市民の要求を市政に反映するという会がありますが、そのなかで実はこういうことで困っている、技術室は別棟にあったほうがよいという話し合いをしたところ、市議会で取上げてくれ、別棟に立つようになりました。

永島 革新議員団に訴えて要求を取上げてくれたというお話ですが、市長は革新ですか。

岡本 保守です。

永島 革新首長になってどうか、という質問がありましたが、どうでしょうか。京都の人はみえていないのが残念ですが。

佐藤 (東京) 東京は今年はベースアップもできないかもしれないという状態です。人材確保法で9%あがったと思います。東京では労組の集りである都労連に均衡論というのがあって、教員の分がほかにまわされ、教員は4.9%しかあがっていません。父兄負担は大分軽減されました。特別区では市が生徒1人約3400円(年間)負担していますが、私のところは市なので、2000円くらいになる予定です。充足率は80%になっていますが、これから先はどうなるかわかりません。

益田 予算の面ということはわかります。生徒は工作台上に傷をいれたがります。柱もガラスもこわれていきます。そこで学習の雰囲気づくりを考えました。11台の工

作台についてやったことは、板をうらがえしニスをぬりました。きずが入ってもまたニスをぬれば簡単にもとにもどるようにしました。製図板も5ミリのベニヤをかってラッカーをぬりました。普通の製図板だと、傷をつけるとかけなくなりますが、4回もラッカーをぬれば、シンナーをつけるとよくなります。イスもこわれていたので、木造が鉄筋になった残材があるので、角ノミを使いなおしました。毎日6時頃までやりました。生徒はクラブ活動でその頃まで残っていますので、手作りで出来あがった工作台や製図板であることを知っていますので、こわしません。若いからエネルギーがあるかもしれませんが、教師が作ったものだということがわかると、注意しなくても傷をつけないようになります。古いものでも補修できるものは修理すべきではないかと思えます。生徒は目先で判断する、感覚で行動するわけですから、考えて行動しないわけですから、新しい雰囲気を作ることが必要だと思います。

永島 工夫で設備のたりないところを補っているという例ですが、それをしてもどうにもならないところもあると思います。益田先生のところはどれ位の充足率ですか。

益田 50%位です。工具や材料が生徒負担なので、気になります。

生徒の自己負担

岡本 工具の自己負担ということですが、労働条件をよくするため、鋸やカンナなどの工具を自己負担させるという動きがかなりある。管理に手間がかかるので、自己負担とし、学校では関知しないという動きがかなりあります。私はそれを聞いて、そういう方向にもっていくのがよいのか、あるいは、最少限教材として利用するのは学校でそなえておくのがよいのか、自分で迷っていますので、話し合ってもらいたい、と思います。

中谷 かんながいちばん問題になると思いますが、学校にそなえておくべき性質のものであると考えます。いままで生徒持にさせていたことが多いですが、生徒に使わせてみていたみ具合が激しくどうにもならないという現実から出ているわけです。私の友人は宮崎の農村地帯ですが、カンナと鋸は学校そなえついで、カンナは百丁おいています。一年に2回、近くの大工さんをよんで、その手入れをしています。1回に何千円かを払っているのです。将来はそういう型で進みたいと考えています。

宮本泉 私のところは製図用紙も鉛筆もすべて学校でそなえています。工具一式もそうです。生徒は材料費だ

け負担します。同じ条件でないと評価が正しくできません。家に工具があれば家ですでしようし、あくまで教師の責任でしたいです。半製品はあくまで個人ロッカーにおさめておき、必ず作業の始から終りまで同じ条件が必要です。私のところは助手がいますので、それができます。

人間疎外のない助手設置

永島 宮本先生のところ助手の身分はどうですか。

宮本泉 教委の正式の職員が技術科の助手というかたちで入っています。

佐藤 教委に入っていると資格はどうですか。

宮本泉 主事補です。授業の先生が品物の出入はしません。もう16年もいます。

宮本三千雄 16年間もずっと1人の人がいたわけですか。身分が非常に安定しているようですが。

宮本泉 いれかわります。その人が主事になると、入れかわりに別の人がきます。前任者は市の青少年センターの所長になりました。広島県の海多町です。広島市から2つ目の駅です。

今年から角ノミを買いたいと思っていますが、教委で承認されませんでした。待ち時間があるので、こんど研究授業をして、あれが授業だと思いますか、と訴えたいと思っています。いくら助手がいるといっても、ドライバーの鍛造や旋盤が少いので、放任状態のこどもが出てきます。これをみてもらわなくてはならないと思えます。

佐藤 学校の規模はどれ位ですか。

宮本泉 1000人位です。町にひとつの中学です。技術科の助手は1人です。理科にもいます。

佐藤 学校がひとつしかないのに、町民感情も学校を大事にしているのではないのでしょうか。

宮本泉 PTAで子供に怪我をさせない、手のとどいた教育とは何か、ということを親に知ってもらおう。それが教委を動かすようになっていく。

岡本 地方の財政力は豊かですか。(笑声)

宮本泉 経済力指数というのがあります。地方自治体の予算に占める租税収入の割合ですが、広島県で3位か4位くらいかと思えます。

永島 助手といってもいろいろありますが、飼殺しになったり、つぎの地位が保障されていない場合があります。私達が助手というと工業高校が典型的なように実習教諭になるのが唯一の道だ、というのしかないのですが。人間疎外のない助手とでもいえますか、それが

ほしいと思います。

宮本泉 学校の教職員がほかに出してやるという意志統一ができていないといけないわけです。私の学校ではある年代になると、事務長になっていけるわけです。40前後です。体力的にしんどいし、家族があって助手といわれていたのではいやなのです。補教もやってもらっていますが、ほかの先生にやってもらうよりもずっとよいです。

佐藤 こんなに違うところがあると思うと、あっけにとられてしまいますね。

産振法と設備

益田 僕のところは1400人ですが、技術室がひとつで1年から3年までいれかわりにやっています。理想的な教育条件はどうでしょうか。

佐藤 ひとつでは週時数がくめないでしょうね。

宮本三千雄 教室でやっているわけですか。

益田 2時間のときはずれています。一学期は一年は製図を教室で、二学年は工作室で電気を三年は教室でやっています。少しずつずらしてやっているわけです。

宮本泉 最低2教室でしょうね。4つないといけないでしょうね。製図と電気の教室、金工、それに木工、ほかに管理室、工具室、材料置場がないといけないな。

益田 想像もつかないな。

佐藤 産業教育研究指定校制度が発足した頃はお金を国がじゃんじゃん出して生産工場を作っていた。中学生が労働力とみられ、木工場や旋盤が10台くらいあった。キューバラを作ったり、鑄造場を作ったりして、製品を売ったところがあった。そういう学校が今どうなったか、わからないな。高校にみんな進学するようになってそのような労働力としてはみられなくなった。

今は産振法の補助が51年から打ち切りとなっていき、国庫負担法に切りかえられていくようになる予定でそれが来年あたりから問題となるでしょう。学校でほかの教科と予算をとりこになるでしょう。産振法が使いきれないで残っている。市町村が3分の1負担しきれないので、結局使われず、大蔵省は残るならいらないうという態度なのです。市町村が貧しいため補助金を使えない実態があります。貧すれば鈍するというわけですね。新設校で300万円もらったことがあります、そうしたこともできなくなるわけです。

宮本泉 消耗品が市町村を通じて国から出ていると聞いていますが、どうでしょうか。

佐藤 技術科用として320円くらいきているわけですが、実際には口約束でそんなものはないですね。大蔵省

の査定段階で文部省の算定基準に入っていると、調査官が知っているだけで、実際には市町村の交附金のなかには知っているわけです。学校に入ってきたときは消耗品費になっているようです。教科消耗品費と一般需要費がありますが、前者に入っていて、8教科でとりこしているのが実情です。

中谷 私の学校では技術科の消耗品費は学校のなかの話し合いで決まります。各係や各教科で話し合いをして民主的に決めているところはよいですが、学校長の采配で決ってしまうところが多いのも問題です。産振法は本来に来年でなくなるのですか。

佐藤 日教組教研の岡山大会で北海道からそのような発表がありましたので、事実を調べています。

教育条件改善のすすめ方

永島 沖縄の半学級が臨時措置で今年まで延長されましたが、来年は技術科にとっては大変な年ですね。この大会でも沖縄の問題は意志表示を何んらかのかたちですべきだと思いますが。

佐藤 だんだん私たちは年をとってききましたので、若い先生の補充をどうするかということを考えないといけません。大都市では専任が大部分ですが、地方には無免許の人が多くですね。

永島 横浜市の例を聞きましたが、家庭科の先生がかなり技術科をもっているということでした。

宮本三千雄 産業界が不況になると、免許状をもっている人が多いのではないかと。

佐藤 地域によってちがいはありますが、全国的にみますと、不足しているようです。集まらないで困っているところもあります。工業大学や工学部を出た人で教育実習生として来て技術科はおもしろいので、この教科の教師になりたいという人がいますが、そのような場合でも大学に技術科の教職課程がなく免許がとれないのです。もしどうしても免許をとろうとすれば、聴講生にならないといけないわけですね。だからそういう人が免許状をとれるよう免許法を変える必要があるわけです。

宮本泉 職業・家庭科から技術科に変わったとき、免許状を沢山の人がとりましたが、その人たちはどうかな。

永島 12日間講習をうけて技術科を担当していない人にはもう期待できないでしょう。これからは若い人にもっと多く担当してもらわないといけないと思います。

佐藤 行政に対しては技術科の教育条件をよくすることを要求し、市民や父兄に対してはこの教科が大事であることを訴えてゆくべきでしょうね。

永島 行政に訴えていく必要があることは認めます

が、すぐやってくれるわけではありませんし、まず学校のなかでできることをやっていくことが大切だろうと考えています。岡本先生が成功した半学級の話を参考にしたらどうでしょうか。

岡本 45名をオーバーすると普通学級では問題になりますが、技術科では問題になりません。現在の2年生は45名をオーバーするので、この学年だけ半学級をすることに成功しました。技術科の教師は悩みをもっていても強烈な努力をしない傾向があります。1教室しかないならば、2教室にするように追いこんでいくべきです。愚痴をこぼしても絶対解決しません。設備がないので教科書にあるとおりの授業ができないならば、校長にその理由をチラシに書いてくばるように要求すべきです。具体的な手段をとらないと、条件整備は進みません。

宮本泉 かつて半学級をしたことがあります。技術科の教師だけが増えてしまったことがあります。逆にほかの教科は専任が少く非常勤が多くなりました。多いときは非常勤講師が100時間をこえたときもあります。現在は製図、電気、栽培は合併授業でしています。半学級は1年木工、2年機械金工、3年電気エンジンです。

永島 アメリカをみると、製図だけは半学級にしているようですね。普通学級より多い場合もあります。1学級の人数を減らすことは大切ですね。奇数学級のとき25人以下になるのが普通ですが、茨城の一部には3クラスが合併して70人位でしているところもあるようです。これには驚きました。

宮本泉 工具が個人持ちだと、合併がやらされてしまう。僕の学校には木工も金工も25人しかない。公開授業で自動送りがんをまわしていると、人数が多くてかなわんなどほかの教師がいてくれました。

宮本三千雄 出来ないからやらないというのは駄目です。できなくともやるのですよ。例えば1教室しかない実習室で2年生がやっているときは、1年生は板金をやるんです。そうするとほかの教師が校長室へどなりこんでくる。

岡本 校長は知っているても要求がないとしないという姿勢がある。それを改めさせる実践ですね。ただ、それをするには前もって予告する必要があると思うのです。

宮本三千雄 そんなことはありませんよ。教室しかないでやったんですよと説明すればいいのではないですか。ここが与えられた実習室ですよ。教科書に書いてあることをやったんですよと、技術科の内容を詳しく説明するよい機会ではないでしょうか。

益田 都市は人口増で木造校舎も生徒でいっぱいです。財政の豊かな所でも鉄筋校舎を建てるのに精一杯です。生徒が足をふみいれる場もないという実態です。

佐藤 東京ではドーナツ現象で周辺の人々が増えていく。坪50万円出しても買えないわけです。技術科でものを買って、おき場所がないというところもあります。生徒一人あたりの自由空間は1.2m²あるべきところ0.6m²もないのです。計算し図面をひいて校庭のすみに工作室を建て増すことになったのですが、結局予算がないということになりました。校長や教委も良心的に考えてはくれたのですが、普通教室がたりなくて、美術の教室を転用しようという話しになってしまい、全部の教科の問題に広がっています。

45人をこえたときの行政措置はなくて50人をこえたときはあるのです。都は条例化されているのでとれますね。岡本先生の場合は校内操作ですね。まだ、それが制度的に保証されていないですね。

岡本 それはどういうことですか。普通学級だと46人になると、2学級になりますね。1学級が45名というのはどういうことですか。

佐藤 あれは予算請求の査定基準ですね。45人というのは技術教育のことを考えていないのです。

宮本三千雄 いまのように半学級に技術科をすると、保健体育もしてほしいという要求がでますね。内部闘争みたいになってしまいますね。

佐藤 技術教育は災害と結びついていますね。技術科は個人指導も多いので、その点からも主張できるでしょうね。佐賀県でも半学級にしたという報告が岡山大会でありました。この学級では50人をこえているのであたりまえのことですが、それすらやっていないのではないかな。制度化されていることを知らないで。

中谷 その点50人をこえると、2学級になるという法的根拠はどこにあるのですか。地教委交渉なんかをやっていくのに必要です。

永島 本誌の50年2月号にも大沢先生が書かれていますが「学校教育法施行規則第20条および第55条によって、50人以下を基準とした学級編成」となっているので、これが50人をこえると、2学級にするという根拠にできるわけです。

昨年からの座談会に出席している先生から、個人的に来年はレポートを出し合って分科会にしていったらという要望もありましたので、そのようにしたらどうかも考えています。深夜長時間にわたってご出席くださりまして、ありがとうございます。（文責永島利明）

沖縄の技術家庭科の単学級制の行くえ

—わたしたちは、このようにして単学級制の実現に努力した—

末 吉 常 次

1. 単学級制の発足

現在、沖縄県の技術・家庭科の現行制度として実施されている単学級制は、昭和37年（1962年）、当時、米国民政府の施政権下にあった琉球政府文教局（現在の教育庁）が、米国の教育課程に準じて、教科内容、実習教室の施設・設備とともに、米国の制度をそのまま取り入れて発足したものである。

この制度は、昭和33年の中学校教育課程の改訂によって技術・家庭科が新しい教科として新設された趣旨と、学習効果、および指導上の合理的運営の面から最も妥当な制度として、本土の技術・家庭科の指導者や関係者から高く評価されているところである。

ところが、この制度は、昭和47年の本土復帰に際して、教育の本土との一本化という立場から当然のこととして本土なみに切り換えざるをえない事態に直面した。しかしながら、本制度が本土にはない、進んだ制度であること、また即時本土なみに切り換えることによって生ずる現場の混乱などを考慮して、復帰の暫定措置として昭和49年度まで現行制度が認められることになり、今日にいたっている。

2. 単学級制の完全実施への経過

さて、沖縄の単学級制の制度が、いかなる状況のもとで発足し、いかなる経過を経て完全実施の実現をみたか、本制度の特色を理解する手がかりとして、その一部を紹介することにする。

当初、米国民政府の指導によって、技術・家庭科の実習教室の規模や施設・設備の基準から、当然25名以内の生徒を対象とすることを前提として単学級制で実施することになった。ところが、当時の琉球政府の財政では、教員組織、教室の施設等の条件を整備することは困難なことであり、したがって全沖縄にわたっての完全実施はきわめて不可能な事情にあった。やむなく、当局は、単学級の制度を取り入れることを原則としながらも、実施困

難な学校・学年については、本土で実施している二学級合併制の実施も認めることにし、単学級・合併の二本立ての制度の組み合わせという形式で実施にふみきった。

ところが、実施後わずか1年（昭和38年）にして、現場の教師から、二学級合併制では生徒の安全指導の確保に自信がもてないという指導上の意見が出され、単学級制の必要性が強調された。そして、技術・家庭科教員の特別増員配置の要求を含めた単学級制の実現の嘆願を当局に訴えた。その嘆願の趣旨は、

- ① 本教科ほど、事故・災害発生の要因含みの施設をもつ教科はない。それに加えて、発達段階途上にある生徒自体も、事故・災害を招きやすい要因を潜在的にもっており、教師は一瞬の油断も許されない。
- ② 教師も、実習指導の能力には限界がある。4名を単位とする6グループを越える生徒の指導は無理である。25～30名の単学級制によるひとりひとりの生徒への指導の焦点化を考慮し、安全指導の効果ををはかるべきである。
- ③ 実習室の施設条件の面から、生徒の安全作業に要するスペースがせまく、巡視による個別指導が困難となり安全指導の計画や指導の効果が低下する。70m²の教室では25名内外しか収容できない、の3点である。

このような嘆願に対して、生徒の安全確保については当局もこれに強い同意を示しながらも、教員の増員については、財政上その措置に応ずることに難色を示した。当局はとりあえず、二学級合併制を廃止して、実習グループと理論的課題を与えての自習グループとを併行して授業をすすめるやり方を認めることになった。

ところが、この方式をとり入れた学級では、進度に大きな影響をきたし、その進度の遅れの埋め合わせに苦慮した。技術・家庭科担当の受持時数をふやしたり、放課後に授業を行ったり、宿題形式をとり入れたり、種々な手段を講じて進度の調整につとめた。教師や生徒の負

担や疲労は述べるまでもない。

しかるに、このような教師たちの努力の結果は決して空しいものではなかった。翌年、ついに当局の理解が得られて、一つの実習室について1名の技術・家庭科教員(男子)の増員が認められた。そして復帰の移行事務の始められる昭和46年までは県下に79名の定数外教員が配置され、単学級制の実施が完全に軌道にのったわけである。

3. 安全確保を根拠とした単学級制の実現

本県の技術・家庭科教員のこの単学級制への運動は、単純な動機のようにでありながら、決して淡白な願望や夢ではなかった。当時、米国民政府の施政権下にあつて、施設も教育内容も、米国民政府の援助と指導にゆだねられ、一方では、琉球政府の財政の乏しさから教科の主体活動の規制を余ぎなくされながら、なお単学級制の実現のために一途に情熱を傾けたのには、それなりの根拠があつた。それは、学習指導上の効果をはかることは当然であるが、それ以上に安全指導確保への配慮が大きな比重を占めていたのである。

合併授業と単学級授業の事故・災害の比較の事例をみると、合併授業77.4%、単学級授業42%(いずれも調査対象者数同数による)で、単学級のパーセントは、はるかに低い。沖縄の場合、さらに低く10%以下である。これは、本土の場合の実習室の気積(1人当りの空間)の充足よりよい条件にあるからだと考えられる。

英国のモダンスクールでは、1学級の生徒が30~53人で、技術学習はその半数の15~16人で実習が行なわれており、さらに教師3人に対して1人の助手がいて、ゆきとどいた制度で授業が行なわれている。

ソ連でも、技術学習は、1学級を2つを分けて、15人の班別ごとに授業が行なわれ、個別指導を重視している。(技術科の災害と安全管理より)

別掲の琉球大学の災害調査の結果ならびに諸外国の状況から、教師が十分安全に実習指導ができるためには、1クラスの生徒数を制限すべきであり、また担当授業時数を軽減することによって、十分に実習室内の安全管理ができるような条件が整えられるべきであるのが当然のこととして認識されるようになった。そして、学習指導の効果と安全管理のためにも「単学級制」の授業が完全に実施されるべきであるということが現場の教師から強く提唱されるようになり、当局へのはたらきかけの努力がみのって現行の単学級制が全県下で実施されるにいたったわけである。

4. 復帰にともなう単学級制廃止のきざし

1人の教師が1つの学級を担当する学級制は、近代学校の出現当時から今日まで根強く生きのびている。しかし、この学校教育の定石とされてきた学級一斉教授の方法は、これまでも多くの批判の対象とされ、それを改革する各種の案が提出されてきた。特に米国および英国において、生徒の能力・学習目的・学習内容に応じて、大小さまざまな集団に再編成して学習指導を行なおうとする試みが最近活発である。その根底にある考え方は、指導の個別化であろう。多数の生徒たちが一室に集合し学習していても、教師の指導は完全に個別的でなければならぬはずである。

本県の技術・家庭科で実施している単学級制は、たんなる教師の労力の軽減とか学習指導上の合理的な方便の処置として取り入れたものではない。あくまでも生徒ひとりひとりの安全と、技術指導の効果の面から個別指導が重視されるべきで、一室に40人~50人も集めた2学級合併制では、個別指導はとて不可能であり、単学級制は技術・家庭科の必然的制度であるという確信のうえにたつて取り入れたものである。一斉授業の形態から個別化指導への移行という意味で、本県のとつた制度は先進諸国なみの進んだ方法として、県内はもちろん、本土の関係指導者からもよるこばれてきたのである。

しかしながら、この制度は前にも述べたように、琉球政府時代のきびしい財政の中で現場教師たちの強い要望と運動によって実現したにもかかわらず、復帰にともなう本土との一本化によって、2学級合併制へ再び逆行せざるを得なくなった。昭和50年度まで現状のままという暫定措置は講じられたが、2学級合併へ移行すれば、当然技術・家庭科の定数外教員配置の制度も廃止され、せっかく配置された79名の教員は他教科への転向をよぎなくされることになる。

このことは国の文教行政の制度と財政の事情によって本土なみ2学級合併授業制に移行せざるをえないとするならば、本土へ復帰したがゆえに制度の後退をみるように、沖縄の技術・家庭科教育においては勿論のこと、沖縄の教育、ひいては日本の教育の将来のためにもマイナスになるような気がして、そのさびしさはかくせない。

文末ながら、沖縄県下の技術・家庭科の教師たちが、教科の新設当初から、他教科の免許をもちながら長期、短期の講座を要請し、研修をつみつつ、当時の琉球政府や国に対して数度にわたる要望や陣情を重ねて現行の単学級による授業制度を保持してきたことを参考に供し、筆をおく。

(沖縄県中学校技術・家庭科研究会長)

沖縄の中学校技術科における

事故発生事例とその対策*

崎 浜 秀 栄・比 嘉 善 一

I 序

日本学校安全会の昭和47年度の統計によると、1年間に全国で84万人以上の幼児、児童、生徒が、学校管理下において、何らかの災害を受けており、そのうち377人が廃疾事故につながり、205人が死亡している^①。また、わが国の産業界において、事故は年々減少しているとはいいながら、昭和44年度だけで5631人が死亡しており、8日以上休業の被害が、32万余人となっている^②。また、ニュースで報じられる交通事故による死亡者は、1日40人以上に達しており、現代人にとって安全教育は、重要な教育内容の1つにならなければならない。

技術科の実習室には、種々の危険を伴う設備がなされており、実習では高速度で回転する機械類や鋭利な刃物などを使用することが多い。このような環境の中で、3ヶ年間、徹底した安全教育を行ない、安全に対する良い習慣と態度、能力を身につけさせることは、現在はもちろん、生徒の生涯にとって、きわめて有益であろう。

技術科の授業に関連して、いかなる災害が起っているか、いかなる対策でこれを防止するかなど、実習の安全に対する基礎的資料を得るために、昭和43年4月から昭和48年3月までの5ヶ年間について事故の調査結果がまとまったので報告する。

II 調査方法

1. 調査対象期間：昭和43年4月～昭和48年3月
2. 調査資料収集の方法①沖縄県下147校の中学校に対し、調査の趣意書とともに、往復書簡で調査書用紙を送付し回答を得た。とくに、この調査の結果は教育目的のためだけに利用するものであり、学校名や個人名などは

*この発表は沖縄県教育委員会が昭和50年1月に「中学校技術・家庭科（男子向き）における事故発生事例および対策」として出版し県下の中学校に配布したものの一部である。

公表することがないことを強調し、真実の報告がなされるよう協力を依頼した。また、年度が旧くなると教師が他の学校へ転じたり、教師の記憶がうすれたりするため、報告されない場合が多くなると思われたので、次の2つの方法を併用した。②日本学校安全会沖縄支部に報告された災害報告書の中から資料を得た。③中学校を訪問し、保健室の記録簿を照合したり、技術科担当の面接によって、これを補足した。

III 調査結果および考察

1. 年度別学年別事故発生件数

昭和43年4月から昭和48年3月までの5カ年間に82件の災害が起っている。これを学年別、年度別にみると、第1表の通りになる。年度の旧いほど、災害件数が少なく、新しいほど多くなっている。これは、まえに述べた

第1表 年度別・学年別発生件数

年度 学年	昭和 43年	昭和 44年	昭和 45年	昭和 46年	昭和 47年	計
1年	0	4	3	7	16	30(36.6)%
2年	3	7	11	12	16	49(59.8)
3年	0	0	1	0	2	3(3.6)
計	3	11	15	19	34	82(100)

通り、当時の教師が他に転じたり、報告者の記憶がうすれたりしたために報告がなされなかったことが影響しているのではないだろうか。また、本土復帰に向けて技術科の教員定数を本土並に削減するという方針が出され、技術科の教員が県立の養護学校に転出したり、特殊学級担当にまわされたり、増員されている技術科の定員で他教科の教員を採用したりしたために、技術科の1クラスの生徒数が多く、過密な実習指導が多くなり事故が増加しているのではないかと考えられる。

学年別にみると、2年が49件（59.8%）、1年が30件（36.6%）となっており、木工、金工などのように、機

械、工具や刃物類を使用して実習の行なわれることの多いこの両学年に、全災害の96.4%が集中していることに注目しなければならない。

2. 領域別・学年別発生件数

領域別発生件数は、第2表の通りで、木工がもっとも多く、58件(70.7%)、金工19件(23.2%)、機械2件

第1表 学年別、領域別発生件数

領域 学年	木 工	金 工	機 械	その他	計
1 年	19	9	0	2	30(36.6)
2 年	38	10	0	1	49(59.8)
3 年	1	0	2	0	3(3.6)
計	58(70.7)	19(23.2)	2(2.5)	3(3.6)	82(100)

(2.5%) などとなっている。木工で災害が多く発生している理由として考えられることは、すでに報告した通り⁽⁴⁾、①木工の実習では鋭利な刃物や高速度で回転する機械などを使用する機会が多い。②木工関係は、他の領域に比べて、実習材料が入手しやすいことや、教師が木工領域の指導が得意であること⁽⁵⁾などのために、実習がもっとも、さかんに行なわれていること⁽⁶⁾。③木工領域の教材が心身の未発達な低学年に配されていること。④他の領域に比べて、労働が激しく、騒音の中で実習することが多く、疲労度が高く、従って、注意が散漫にな

り、過失などの事故を起しやすい状態になること。

⑤木工作业に対する馴れなどのために油断しがちになること。などを挙げることができる。

3. 機械工具と負傷箇所別発生件数

第3表に示すように、機械工具別では、手押しかな盤による災害がもっとも多く15件(18.3%)となっている。これは「中学校技術・家庭科における工作機械の使用による事故防止について」という文部省通達⁽⁷⁾(昭和43年2月)が出され、手押しかな盤の使用が、学年のいかんを問わず禁止されて以後に発生しているのである。文部省通達が出された後も、手押しかな盤が使用された理由として挙げられることは、

①本土復帰以前には、沖縄がアメリカの施政下にあったため、文部省通達が法的拘束力をもつものとしては現場に受け入れられていなかったこと。

②消極的に手押しかな盤などの使用を禁止して災害を防ごうとするよりも、安全対策を十分に行ない、監督が行き届くようにして、積極的に使用させ、安全に対する態度と能力を高めることが、むしろ災害を防止するための前向きな教育であって、在学中だけに怪我人を出さなければよいのではなく、卒業後すぐ社会に出て就職する者もいるので、社会に出てから災害が頻発する結果を招くことになると考え、文部省の通達に反対する意見もあ

第3表 機械工具、負傷箇所別発生件数

機械工具	指	手	足	頭	腕	眼	計
手押しかな盤	14		1				15(18.3)%
工作物(材料)	12	2				1	15(18.3)
の み	8	3	1				12(14.9)
の こ ぎ り	8						8(9.8)
ベルトサンダー	3	1					4(4.8)
丸 の こ 盤	4						4(4.8)
帯 の こ 盤	2	1					3(3.6)
平 かん な	3						3(3.6)
剪 断 機	3						3(3.6)
折 り 曲 げ 機	1		1				2(2.5)
万 力			1	1			2(2.5)
電 気 かん な	2						2(2.5)
自 動 かん な 盤	1						1(1.2)
糸 の こ 盤	1						1(1.2)
ハンマー	1						1(1.2)
グラインダー		1					1(1.2)
き り	1						1(1.2)
カットエンジン	1						1(1.2)
そ の 他			1	1	1		3(3.6)
計	65(79.3)%	8(9.8)	5(6.0)	2(2.5)	1(1.2)	1(1.2)	82(100)

ったこと。

③半学級で授業することが授業することが原則となっていたため、授業中の監督が行き届き、本土のように、きびしく手押しかな盤などの使用を規制する必要がないと考え、安易にこれが使用されていたこと。(実際には、沖縄でも定員の関係で、都市地区の学校では中学2年の実習のときだけしか半学級授業は行なわれていない現状である。)

④教科書に掲げられている実習例が、手押しかな盤などの工作機械を使用しなければ、定められた授業時間内に作品が完成しないので、これを使用するのもしむを得ないと考えられていたこと。

⑤手押しかな盤は、丸のこ盤などに比べて、発生する騒音量が少なく、カッターがむき出しになっていないため、危険性の大きい工作機械とは考えず、油断しがちになったこと。などを挙げることができる。本土復帰後は、文部省通達が厳守されるようになってきているので、手押しかなによる事故は無くなるのが期待されるが、半学級制で授業することさえ十分に保証されていない現在、問題は解決されたことにはならないであろう。

その他に、工作物や材料等による災害が15件(18.3%)、のみ12件(14.9%)、のこぎり8件(9.8%)が発生している。のみによる災害では、工作物を万力で固定せずに、左手で保持し、右手でのみを操作して、突き削りをしていて、のみがすべり、指や手のひらを切ったのが目立っている。また、作業衣の代りに運動用短パンツで実習し、のみを落して、大腿部を負傷したのが1件、のみを持ち歩き、他の生徒にぶつかり、相手の手を負傷させたのが1件起っている。

刃物の使用について感ずることは、最近ナイフで鉛筆を削っている子供を見ることがないことである。学校によっては、刃物を持たない運動としてこれを禁止している。日本人は元来、手先の器用な国民であるといわれてきたが、小中高校生から大学まで、手まわし式や電動式鉛筆削りがなければ、鉛筆1本満足に削れない状況になっている。子供の頃、風車や竹とんぼ、水鉄砲、紙鉄砲、凧、小鳥かごなど当然のこととして、ナイフを使って自分達で作っていた。小さい怪我也よくしたけれども、その遊びや経験の中から、刃物が危険なものであることを体得し、不注意や気のあせりが怪我のもとであることを悟り、注意深くナイフを扱う習慣ができた。また、簡単な傷の手当や止血法も覚えた。子供の頃のこれらの経験や培われた注意深さは、大きな怪我をしないために現在も役に立っているのではないだろうか。ナイ

フで鉛筆を削り、いろいろのものを作る遊びの中で失敗や成功を体験し、工夫創造のよろこびを味わい、根気強く物事を仕遂げる習慣が養われる。危険であるという理由で子供からナイフを取り上げることは、注意深く行動するという自己研修の場を失なわせ、かえって子供を危険にしているのではないだろうか。また、無限に発展する子供の工夫創造の芽をつみとる結果にもなるのではないだろうか。刃物の使用については、幼稚園や小学校低学年では無理であろうが、年齢に応じて適当な手順を計画して指導し、刃物を使用しても怪我をしないような基礎的能力を身につけさせることが前向きな教育であろう。子供の頃から、このような教育をしておけば中学校に来てから、のこ、のみ、かななどの刃物による怪我は少なくなるのではないかと思われる。

第4表 指の部位別負傷数

	左 指	右 指	計
第1指	8	8	16
第2指	16	8	24
第3指	12	6	18
第4指	4	5	9
第5指	4	1	5
不明	5	0	5
計	49	28	77

負傷箇所別では、指が圧倒的に多く65件(79.3%)となっている。その内訳をみると、第4表の通りで、工作物や材料を保持する左手の負傷が工具を操作する右手よりも多くなっている。指の負傷部位別では第2指が最も多く、第3指、第1指の順となっている。

4. 負傷原因別発生件数

1つの事故が単一の原因で発生することは、ほとんどなく、一般的には人的、物的諸原因がいくつか重なりあって発生するものである。原因が2つ以上にまたがるものは、2つ以上に分類して集計すると第5表の通りとなる。もっとも多いのが過失の28件(26.4%)で、機械工具、材料などの取扱い、作業の方法などについて無知であるなどの原因が23件(21.7%)、油断、不注意が23件(21.7%)、いたずら13件(12.3%)、機械工具の不整備8件(7.5%)、不馴れ7件(6.6%)などとなっている。その他には、例えば、生徒の数に比べて、万力の数が著しく少ないために、1つの万力のまわりに数名の生徒が厚板金(ブックエンドの材料)をもって集り、1人の生徒が物を落とし、これを取ろうとしてかがんた瞬間、他の生徒の板金の先端で眼を刺すというような事故が起って

第5表 負傷原因別発生件数

負傷原因	件数
過失	28(26.4)%
無知	23(21.7)
油断・不注意	23(21.7)
いたずら	13(12.3)
機械工具の不整備	8(7.5)
不馴れ	7(6.6)
その他	3(2.8)
不明	1(1.0)
計	106(100)

㊦ 原因が2つ以上にまたがるものは両方に分類した。

いる。これは実習が安全にできるように充分の設備をしていない学校や行政当局の責任と考えられる。また教師が合図なしに電源スイッチを入れたために手押しかな盤がまわりだしたことが事故の原因となったものなどが含まれている。このように考えると昭和33年3月の調査結果と同じく、90%以上の災害が人的原因によって起っている。従って、基礎的教育の条件を禁備することが先決条件であるが教師や生徒の安全に対する教育を徹底し、実習の安全に対する態度や能力を高めることが事故防止の最善の対策であると考えられる。

5. 負傷種全発生件数

負傷種別発生件数は第6表の通りで、丸のこ盤、のこぎり、のみ等による切創が23件でもっとも多く、皮膚のさけた裂創が23件、打撲、衝突、転倒などの鈍性の外力によって皮下組織を損傷した挫創が8件、丸のこ盤、手押しかな盤などによる指の切断が6件などとなっている。今度の調査において、上記6件の手指切断と外障性白内障を含め7件の廃疾事故が発生していることは、まことに残念なことである。産業教育の事故は一たん起きた場合片輪になる可能性の多いことを警告している⁸⁾。

IV 事例および対策

82件の事故発生事例の中から4件だけをあげると、

事例1 (写真)

発生年度：昭和45年度
 学年学期：2年3学期
 氏名：N. T.

負傷種別：左手第4指第1関節切断

発生の原因とその状況：手押しかな盤で腰掛の座板(15m/m×50m/m×300m/m)を左手で押えていていて削ろうとして第1関節より切断。約1ヶ月で治癒。

治療費：¥14,400 (\$40.00)

第6表 負傷種別発生件数

負傷種	件数
切創	33(40.2)%
裂創	23(28.6)
切断	8(9.6)
挫創	6(7.5)
擦過創	3(3.6)
挫滅創	3(3.6)
骨折	3(3.6)
刺創	2(2.5)
外障性白内障	1(1.2)
計	82(100)

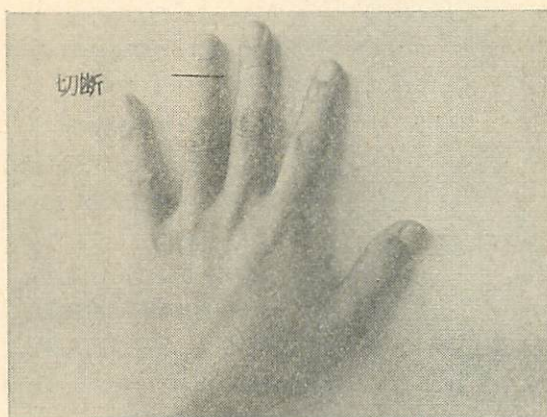


写真1



写真2

予防策：①必ず板押えを使用すること。②けっして先をいそいでではない。③手押しかな盤を生徒に使用させてはならない。

事例2 (写真2)

発生年度：昭和43年度 学年学期：2年2学期
 氏名：O. T.

負傷種別：右手第2指切創
 発生原因とその状況：教師のいない放課後に無断で丸の

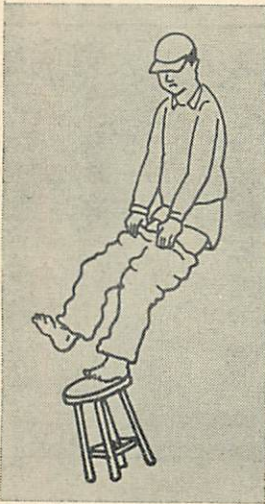
こ盤を使用し、花園の柵を作る板を斜めに切ろうとして負傷。(メインスイッチは切ってなかった。)第1指はぶらさがっていた。縫合し約1ヶ月で治癒したが、第2指が自由に動かない。

治療費：¥54,000 (\$150)は教師が負担。

予防策：①機械を使用するときは必ず教師の許可を得てから使用しなければならない。また教師は安全規則を固く守らせること。

②教師は機械を使用しないときは必ずメインスイッチを切っておかなければならない。

③丸のこ盤の使用にあたっては文部省通達を守ること。



事例3 (写真3)

発生年度：昭和45年度

学年学期：1年2学期

氏名：I. N.

負傷種別：右前腕骨折

発生の原因とその状況：授業の準備で着替えをしていたが、ふみ台にしていた小さな丸いすが倒れ、足がもつれたまま横転し右前腕を骨折した。約20日間入院し治癒した。

治療費：¥37,740

(\$104.00)

(写真3) 予防策：①不安定ないすの上

で着替えをする不注意が原因である。②倒れたらどうなるか次の事態を予想して仕事をする注意が必要である。

事例4

発生年度：昭和45年度

学年学期：2年3学期

氏名：K. F.

負傷種別：左眼外傷性白内障、角膜穿孔性外障。

発生の原因とその状況：1クラス約40名の生徒でブックエンドの製作中、万力の数が少ないため、1人の生徒が使い終わったとき、数名の生徒がブックエンドを持って割り込みK F君が作品を落として、これを取ろうとして、かがんだ瞬間、友人のブックエンドの先端で左眼を刺した。近くの病院で診断の結果、失明のおそれがあると判断され、即日飛行機で母が付添って大阪中央病院に運ばれ19日間入院した。視力0.7に快復して退院し、沖縄に帰ったが、その後視力が次第におとろえ0.3まで下った。現地治療により0.7に快復するのに約3年かかった。

治療費：¥180,000 (\$500) (注)付添人及び本人の旅費、

宿泊費などは含まれていない。

予防策：①工具や機械施設などの使用にあたってはお互いにゆずりあい先をあらそってはならない。

②生徒の実習に応ずる設備については市町村教育委員会が責任をもって必要数量を設置しなければならない。

③1クラス40~50名の過密の状態で行なうと今後もこのような事故は起ることが予想される。政府や県及び市町村教育委員会、学校長は技術科の実習の特殊性について理解し財政的対策を確立していただきたい。

V ま と め

中学校技術科の災害について、昭和43年4月から昭和48年3月までの5カ年間の調査の結果、82件の災害が発生しているが、そのうちの90%以上が人為的原因によるものであり、安全教育がいかに重要であるかを自覚しなければならぬ。

また手指切断6件と外障性白内障を含めて7件の廃疾事故が発生しており、体育などの事故が治癒し得るものが多いのに比べて、技術科の事故は、一旦起ると廃疾につながるおそれのあることを警告している。

次に災害を防止する対策として重要であると思われる3つの点について述べてみたい。

第1は施設設備や作業方法などについて、教師の専門的立場から傷害のもととなる原因を取除く技術的工夫である。例えば、昭和43年の事故調査における3年生の単気筒エンジンの実習時の事故であるが、エンジン始動の際、始動クランクがはずれ、その惰力で生徒の右手に持っていたクランクで自分の顎をうち、上顎中切歯2本、下顎側切歯2本を折っている。始動に熟練を要するこのような始動方式は、中学校の実習では、むしろ不適当で、引き縄で始動する方式などを選択することが教師としては大事であろう。H. W. Heinrichは、産業災害調査の実証的結果から、1重傷：29軽傷：300無傷災害の比を提唱している⁴⁾。すなわち重傷事故が1件発生すると、同じ原因で29の軽傷事故が発生しており、300件の事故の起る可能性があったが、幸いにして事故に到らないでいるというのである。事故が起っていないからといって事故の原因がないとはいえない。また小さい事故は頻発するので、これらの小事故をしんぼう強く取り上げてその原因を分析究明していけば、大きい事故を未然に防止する有力な手がかりをつかむことができる訳である⁴⁾。このように教師は災害の原因となるものをいろいろの災害記録から分析研究し、施設設備を定期的に点検し、予測できる災害の原因を明らかにして、事前にその対策を立てることが大事である。

第2は実習室における安全規則や安全に関する諸心得を十分に生徒に理解させるための安全教育と訓練を徹底させることである。安全規則は生徒の行動を制限するというよりも、むしろ作業者を危険から守るものであるというその意義を十分に理解させ、協力を得ることが大事である。この度の調査においても、過失、油断、不注意などと同時に、機械工具や材料消耗品の取り扱い、作業方法などについて無知であるということが災害の大きい原因となっている。このことは安全教育の不十分さを物語るものではないだろうか。

第3は実習中の監督指導が十分できるようにし、安全規則や諸心得を確実に実行させることである。規則を知っていても、生徒がこれを実行しなければ災害を防ぐことはできない。教師は安全規則や諸注意を守らない生徒があるとき、そのつど強くこれに勧告を与えて訂正し、見すごすことがあってはならない。安全規則の実施について妥協は禁物である。教師に徹底してこれを実施する毅然たる態度と熱意がなければ、災害を減少させることはできないであろう。また教師の態度は、よしにつけ、あしきにつけて生徒に反映するものであるから、率先して模範を示し、自ら安全な作業方法で実践し、生徒にもこれを実践させ、習慣化するまで繰り返し指導しなければならない。このように、生徒を災害から守ろうとする教師の強い熱意と努力があれば、必ずや生徒と教師の間に好ましい人間関係ができ、生徒の教師に対する協力心をさかんにする結果となって実を結ぶものと信ずる。

理科などの実験が、グループごとに1つの実験装置をかこんで着席し、静的に行なわれることが多いのに対して、木材加工や金属加工などの実習では、生徒おのおのが、各人の工程表や工作図に従って、自ら材料を準備し、使用工具を選択し、使用する工作機械に応じて、作業場所に移動しながら、各人の進度に従って動的に学習が展開されることが多い。しかも、工具類は鋭利であり工作機械は回転数が速いのが普通である。従って教師の指導は個別指導の形態をとることが多くなる。監督が十分できるようにし、安全規則を確実に実行させるためには、どうしても1クラスの生徒数を、他の教科よりも少なくしなければならない。技術科の場合1人の教師が指導できる1クラスの生徒数は20~25人が限度であると考えられる。このことについては、例えば、アメリカ、ペンシルバニア州の教育庁の報告によると、Industrial Artsの実習において、1クラスの生徒数が22名までは学習指導(Instruction)になるが、これをこえると、もはや学習指導とはならず、監督(Policing)にしかなら

ないと述べている¹²⁾。また年長的に成熟し、選抜されて入学してくる工業学校の実習においてさえ、1人の教師の指導する生徒数は10人前後が一般的であることを考えると、年長的に未熟であり、能力差の大きく広がっている義務教育段階の技術科の実習において、1人の教師が40人以上の生徒を指導することが、いかに無謀なことであるかが理解できる筈である。筆者の1人は、昭和49年9月から11月までの2ヶ月間、スウェーデン、ドイツ、スイス、フランス、イギリスなど、ヨーロッパ諸国の義務教育における技術教育の状況について視察することができたのであるが、普通教科の1クラスの生徒数は、一般に30~35人であるが、この種の教科では15~18人が一般的である。この種の教科の特殊性が教育界や教育行政当局によく理解され、20人以下の授業が当然のこととなっているのは、うらやましいことであった。

アメリカ施政下の従来沖縄の技術科の半学級制の授業も、復帰後はこれを継続することが困難な状況になってきている。国や県、市町村教育委員会の善処を要望して止まない。

参 考 文 献

- (1) 日本学校安全会沖縄支部 学校安全第1号 p. 2 昭和49年
- (2) 労働省労働基準局 安全の指標 p. 132 昭和49年
- (3) 崎浜秀栄・国吉栄治 沖縄における技術科の災害の実態 日本産業技術教育学会誌12号 p. 13 昭和45年
- (4) 同上書 p. 14
- (5) 崎浜秀栄・比嘉善一 沖縄の技術科の施設設備の実態Ⅱ 琉球大学教育学部紀要第17集 p. 121 1974
- (6) 同上書 p. 117
- (7) 文部省 中学校技術・家庭科の工作機械等の使用による事故の防止について 文初職第126号 昭和43年2月
- (8) 原正敏・佐々木享 技術教育と災害問題 国土社 p. 95 1966
- (9) 崎浜秀栄・国吉栄治 沖縄における技術科の災害の実態 日本産業技術教育学会誌12号 p. 16 昭和46年
- (10) 山口貫一・柳内彰 安全工学 森北出版 p. 40 昭和32年
- (11) 同上書 p.137
- (12) Department of Public Instruction Industrial Arts in Pennsylvania, Bulletin 331 p. 67 1951 (琉球大学技術学科)

半数学級編成の実践と問題点

岡 本 博

はじめに

本校は長崎県の千々石湾に面し、半農半漁の地域である。41年10月に町内に2つあった中学校が統合し、現在14学級（特殊学級1を含む）である。技術・家庭科を担当する教師は男子2名（1名は免許外）女子1名の構成である。統合中学校は鉄筋3階建ての校舎で、理科室が2教室、家庭科室が2教室など特別教室も立派なものができあがったが、技術室は予算の都合であとまわしとなり、再三校長や教育長と交渉して、やっと45年にトタン屋根の教室ができた。一応態勢が整ったので、毎年半数学級の要求をし、3年生だけ断続的に実現させてきた。断続的というのは、その年の職員構成や担当時間数、それに技術科教師の意識に左右されて半数学級になったり、合併学級になってきたからである。

以下、本校の半数学級編成の取り組みと、周辺地域の現状を説明していきたいと思う。

1. 本校における半数学級編成の取り組み

（表1）でも解るように49年度の1年男子の数が極端に多く、2クラス合併すると、学級定員の45名をはるかにオーバーする。そこで校長に技術室を見てもらい、技術室の広さ・工作台・いすなどの施設から考えても、とても52名の生徒では授業できる状態ではないとの結論に達し、1年生だけは半数学級にし、技術科2名、家庭科2名の担当教師でスタートとした。

ところが5月1日をもって、家庭科教師の1名が転勤することになり、技術・家庭科の授業を再編成しなければならない状態になった。1人の家庭科教師で、これまでどおり1年生を半数学級にして全学年担当すると、授業時数の合計は27時間となり、ものすごい労働過重となる。また全学年を通して合併学級にすると、1年生6時間、2年生6時間、3年生9時間、合計21時間となり、家庭科教師1名の担当時間数としても、そんなに無理が

（表 1）

昭和49年度					昭和50年度				
クラス	性別	学年			クラス	性別	学年		
		1年	2年	3年			1年	2年	3年
1組	男子	26	21	19	1組	男子	20	26	21
	女子	18	20	22		女子	17	18	20
2組	男子	26	21	20	2組	男子	20	26	21
	女子	18	20	22		女子	16	18	20
3組	男子	26	20	20	3組	男子	20	26	20
	女子	18	20	22		女子	16	18	20
4組	男子	26	20	19	4組	男子	20	26	20
	女子	19	20	22		女子	16	19	20
5組	男子	/	/	19	5組	男子	20	/	/
	女子	/	/	22		女子	17	/	/

あるとはいえまい。しかし前記のように、男子の方は52名の学級編成になることが問題である。

そこで、かねて考えていた男女共学を提案した。

1年生だけを男女共学にし、1組で家庭科教師が被服の授業をしているとき、2組では技術科教師が木材加工の授業をする。1つの単元が終ると、1組と2組を交替して担当するという具合である。この方法だと、2人で105時間を分け持つことになり、家庭科教師の担当時間が減ると同時に、男女共学もできるという一石二鳥であった。こういう経過をへて、50年度は家庭科教師の補充がつかないまま、新学期を迎えた。

本来ならば当然、昨年度を踏襲して進級した2年生を男女共学にして学級編成するはずであったが、家庭教師の強い希望もあって、一応男女共学は見送ることにした。

新年度の職員会で、家庭科教師が27時間も担当することをめぐり、かなり議論された。

- 工作台やいすも増やしたことだし、2クラス合併にして欲しい。
- 45名を越えた学級編成ができるのか。もし事故がおきた場合、誰が責任を持つのか。
- 私が担当してもいいが……
- 45名の学級編成に問題があるといっているのです
- 誰か女子の先生で家庭科を担当できる人はいませんか。
- 女教師無言。

◦ 以前と違って工的分野もあるし、なかなかできないのではないかと。それに免許外の先生に担当してもらおうと、いちいち指導しなくてはいけないし、その繁雑さを考えると、1人で担当した方がました。1人で27時間持ちます。

2年生だけ半数学級にすることになって、私の目標は達せられたものの、家庭科教師に27時間も担当させるという矛盾もあった。

地教委や校長との話し合いの中でも、技術科の本質からいって、ぜひ全学年半数学級で授業できるように要望はするのだが、なかなか実現できないでいる。

(表 2)

校名	学 級 編 成	1 年	2 年	3 年
A	合 併 学 級 半 学 級	*49名 × 4クラス 24 × 1	*46名 × 4クラス 22 × 1	*48名 × 5クラス
B	合 併 学 級 半 学 級	40 × 3 21 × 1	38 × 4	43 × 3 21 × 1
C	2 年 生 だ け 半 学 級	34 × 1	22 × 1	*51 × 1
D	2・3 年 生 1 ク ラ ス 半 学 級	40 × 1 39 × 1	40 × 2 19 × 1	42 × 2 21 × 1
E	合 併 学 級 半 学 級	40 × 1 20 × 1	36 × 1 17 × 1	40 × 1 20 × 1
F	合 併 学 級 半 学 級	41 × 1 20 × 1	34 × 1 17 × 1	*46 × 1 23 × 1
G	3 年 半 学 級 半 学 級	34 × 1 18 × 1	36 × 1 18 × 1	23 × 1 42 × 1 23 × 1
H	全 学 年 合 併 学 級	*48 × 1 *49 × 1	43 × 2	41 × 1 40 × 1
I	合 併 学 級 半 学 級	*38 × 1 19 × 1	40 × 1 19 × 1	29 × 2
J	合 併 学 級 半 学 級	35 × 1 17 × 1	42 × 1 20 × 1	33 × 1 32 × 1
K	全 学 年 合 併 学 級	*46 × 4	*48 × 4	44 × 4
L	合 併 学 級 半 学 級	32 × 1 16 × 1	37 × 1 19 × 1	39 × 1 20 × 1
M	2 年 半 学 級	40 × 2 20 × 1	26 × 1 26 × 1 26 × 1 26 × 1	42 × 1 40 × 1

*は1学級45名の定員を越えて学級編制されているもの

本校の場合、たまたま特定の学年で男女のアンバランスがひどく、2クラス合併すると学級定数の45名を越えることで、半数学級にできたわけであるが、年々生徒数が減少して、2クラス合併しても45名ぎりぎりのところでは半数学級にするのはむずかしい。こういう状態をどう打破すればよいか、私自身もっと研究していきたいと思う。

2. 学級編成の現状と問題点

技術科の研究会で、40数名の生徒を相手に授業することの困難さが訴えられる。しかしいずれも内輪話の域を出ず、半数学級を実現するための具体的な手だてや方法を話し合うまでに討論は発展しない。たまたま奇数学級があって、1クラスだけ半数学級を担当したとき、その良さを礼賛することしきりである。

では現状では、技術科の学級編成はどうなっているのだろうか。

(表2)の調査からも解るように、学級数の多い大規模校ほど、学級定員を越えた学級編成が行なわれている。

そのため、教室面積に対し人数が多いため、危険率が高く、安全面からも不適当である。生徒数に対して工具も少なく、極めて学習効率が悪い。授業中の私語も多くなり、学習態度も乱れがちである。半数学級に比べて授業の進度に差が出てくるなどの問題点を指摘している。

こういった弊害をなくすためにも、校長や職員会に半数学級を提案しても、教員構成や授業時数の関係で、どうしても技術科教師に犠牲を強いる結果になっている。

アンケートの(3)は、そのことをよく物語っている。ただ不思議に思うことは、自然学級の構成では、45名の定員を守るのに対し、技術・家庭科の合併学級では45名を越えても校長や他の教職員もさして関心を示さないことである。「公立義務教育諸学校の学級編制及び教職員定員の標準に関する法律」でも、同学年の生徒で編制する人数を45名としているので、それを越えた学級、学年は、当然半数学級の要求ができるし、そのことに私たち技術科教師は、もっと積極的に発言し、45名を越える学級・学年の授業を拒否するくらいの強い姿勢で望み、当面、45名を越える学級・学年だけでも半数学級を実現させたいものである。

考えてみると、技術科発足の時から合併授業をやっていたように思うし、過去何回ともなく要求してきたにもかかわらず、実現できなかったことでのあきらめにも似た気持ちもあることも事実である。しかし、私たちの要求が弱まれば、半数学級の運動は停滞するわけであるか

ら現状を是認するわけにはいかない。

もう1つの問題点は、全学年半学級にした場合、技術科教師が不足することである。仮りに、各学年10クラス

(表 3)

(1) 2クラス合併で人数が多いことについてどうお考えですか。

ア	今までどおりでよい	0%
イ	施設や担当教師に制約があるのでしかたがない	0%
ウ	授業しやすいように半学級にすべきだ	100%
エ	その他	0%

(2) 半学級の提案を職員会や校長にしたことがありますか

ア	毎年、年度はじめに提案している	38%
イ	機会あるごとに提案している	31
ウ	全然したことがない	23
エ	その他(組合や校長交渉で)	23

(3) 2クラス合併で生徒数が45名越えたときはどうしていますか

ア	拒否して担当しない	8%
イ	定員オーバーを主張するが実現できない時はしかたなく担当する	69
ウ	該当学級(年)だけ半学級にさせている	8
エ	その他(45名越えたことなし)	15

(4) 半学級実現を妨げている原因はなんでしょうか

ア	技術科教員の熱意不足	17%
イ	技術科室の不定	20
ウ	他の教員の時間数が増える	29
エ	校長の無理解	17
オ	他教科教員の無理解	17

(5) 技術科の免許を持っている人で他教科を指導している人がいますか

ア	いる	46%	担当している教科 数学・国語・理科・美術
イ	いない	54	

(6) 他教科の教師で技術科を担当している人がいますか

ア	いる	31%	免許教科 英語・社会・ 数学
イ	いない	69	

(表 4)
小中学校教職員定数の標準

学校の規模	学 校 規 模	乗ずる数
中	3学級以下の学校	2.00
	4学級から11学級までの学校	1.660
学	12学級から23学級までの学校	1.530
	24学級から35学級までの学校	1.500
校	36学級以上の学校	1.470

の学校であれば、 $30 \times 2 \times 3$ 時間=180時間、1人20時間担当したとしても9人の教師が必要である。(表4)に示すような現在の教員定数の算出方法では、とても充足できない。それで教科毎に必要な教員の定数を算出する方法に改める必要がある。

もう一つは技術室の増設である。半学級編成に見合う技術室がなければ、教育の効果は上がらない。現在の逼迫した地方財政では容易なことではないであろうが、技術科の果たす役割を充分認識させて、是非実現させたいものである。

3. 半数学級の運動をどうすすめるか

(表2)のG校も3年生だけ半数学級で授業を行なっている学校である。どのようにして運動をすすめたか紹介する。

昭和45年4月に学年3クラス、全校で9クラスの本校へ赴任した。奇数学級であるため、当然のことのように、2クラス合併学級と1クラスの半数学級で編成されていた。施設設備の面からみて、50名近い合併学級と20名そこそこの半数学級を比較すれば、いうまでもなく合併学級の方にあらゆる無理が生じ、技術教育の本来の指導はできない。こういうことが解りながら、熱意不足と1種のあきらめで、3か年を過した。4年目も従来通りスタートした。その年は3年担任で、特に機械学習の授業で古びた4台のエンジンしかなく、50名近い生徒を指導することは不可能であることを改めて痛感した。そこで1学期後半になって、教務と教頭に実状を強く訴え、さしあたって3年生だけでも半数学級にしようと強く決意した。1学期末の職員会に提案し、全職員の賛同を得

て、2学期から3年生だけではあるが、今日まで半数学級を実現させている。G校では3年生だけは半数学級編成が当然のことのように完全に定着している。1・2年生も無理すればできないことはないのだが、現在担当教師が1人ではどうにもならない。

定員を増やす運動も同時に行なうべきだ。合併学級にすると時間数が減ってよいと安易に考えている他教科の教師を啓発していく必要があると報告している。

この外にも、2クラス合併で45名を越えた学年を半数学級にさせた教師、もう1歩すすめて校長や職員会議に提案し、全学年半数学級を実現させた実践もあった。

1度半数学級を経験した教師は、転動した学校でも半数学級を実現させ、少しずつではあるが運動を広めている。

半数学級の運動は民間団体だけではなく、官制の研究会でも要求されている。第18回全九州中学校技術・家庭科研究大会でも次のように決議されている。

1. 教育課程の改善をすみやかにはかること。
2. 産業教育振興法による中学校産業教育の設備補助金を倍増し、且つ国庫補助率を二分の一に改めること。
3. 授業学級の生徒数を25名以下とすること。
4. 指導時間数を18時間以下とすること。
5. 現職教育制度の確立をはかること。

(傍点筆者)

いま私たちは、半数学級を実現させるための手だてを研究している。

- 校長や他教科教師の理解を得るため、職員会等を利用し、機会あるごとにその必要性を強調する。
- 実際の授業を見せて現実を知らせる。
- 郡・市の研究会で資料を作り、半数学級の実現に努力する。
- 学級定員を減らす運動をすすめる。
- 組合運動としても取り上げる。
- 県の技術・家庭科研究会にも提案し、県教委や文部省にも働きかける。

今は個々の教師の熱意で実現させているにすぎないが、これを地域全体、県全体に広げる運動をしていきたいと思っている。

(長崎県北高来郡飯盛町立飯盛中学)

日立市における施設設備の

補修調査と色彩標示の実践

編 集 部

はじめに

このレポートは日立市立日高中学校の佐藤成男氏が昨年茨城教研で発表された「技術・家庭科における学習環境——生徒を危険・災害から守るための一方法」のなかの予算に関する部分と色彩標示の実践を氏の許しを得て掲載したものである。

技術家庭科の学習は実技を中心として進められる。学習の展開は実習室であり、危険を伴う工作機械、手工具を学習の用具としているため、施設設備を含めて常に最良の整備点検が要求される。そうした日々の作業環境の整備改善が危険から生徒のひとりひとりの身体を守り学習能率、学習効果をあげることになる。

安全対策と安全教育

あらゆる教育の場において、児童・生徒の安全に関する教育が重視されている昨今、交通安全教育の徹底された指導のかげにややもすると忘れがちになる技術家庭科における安全教育について再度考えてみたい。

技術家庭科は安全管理と安全指導が他の教科・領域にくらべてとりわけ重要な意味をもつ。教科内容の充実とともに教師のたゆまぬ努力により、大きな災害事故は耳にしなくなった。しかし、学校における災害統計によれば、技術家庭科の学習に関連して起こる擦傷、切傷等小さな事故的なものは少なくない。しかも無届けのものも含めるとかなりの割合を示すと思われる。幸いに第14次教研集会技術教育分科会（1965年1月）に提出された報告書にあるような痛々しい廃疾事故は起らなくなったようであるが、しかし、事故を発生させる潜在的危険性は多い。

事故誘発の要因を考えてみると、大きく物的要件と人的要件とに不満があることが指摘されている。しかし、災害の原因が生徒の不注意や教師の指導の不徹底にあるとして安全第一をかけ声に、注意を喚起することのみ

終始したり、逆に物的条件にのみに原因があるとして、機械、工具などの使用制限あるいは中止をして、事実上教科の学習がなりたたなくなるようなことがあるという。このいずれもが本当の問題の解決にはならない。

災害の原因は施設、設備、機械、工具などの物的な条件のなかにも、生徒の行動のなかにもひそんでおり、これらのいくつかが組みあざると大きな事故を引きおこすといわれている。災害は常に安全管理や安全指導の不備、不徹底の間げきをぬって顕在化の機会をねらっている。安全の確保は物的な条件整備、安全管理、安全指導等があいまって可能となるものである。

可愛い子どもを学習の場である学校に送り、元気な姿で帰宅する時、ほっと胸をなでおろす母親の気持、切り傷一つを見ても心配する親の姿を思うとき、あづかった生徒ひとりひとりのためにも何とか、けがはさせまいと努力する教師の苦勞も大変なものである。しかしながら、教師が努力することによって可能な安全策と、教育行政がなすべき条件整備がある。前者は教師が確実に行い、後者は父母を含めて住民がしなければならぬ問題である。

施設設備に対する予算的措置

技術家庭科備品の購入は、産振法にもとづいてその適用を受けなければ、備品購入はされず、どんなに性能が古くなっても、性能がゼロになっても、産振法による適用が運よくまわってこないかぎり更新はできない実情がある。また、機械工具等も整備点検することによって修理する必要があっても、学校規模によって市より配当された校用備品修理費の額は少く、一般教室のガラス破損の修理、印刷機の修理、その他校舎各所の修理にあてられて、技術家庭科備品の修理には、まったくまわってこない。機械工具の設備内容からみても、当然他教科他領域とは切りはなして別途の予算化を考えるべきである。

技術家庭科の備品がいずれも学習活動上、欠くことのできない工作機械、機器であることを考えると、破損のため学習活動に利用されずにいるとすれば、学習能率は低下し、学力面でも決してプラスにならないし、修理を必要としながらも使用しているとすれば、危険を承知で学習展開が行われていることで、生徒の親の立場からすれば、不安な気持ちでいっぱいであろう。

技術家庭科備品要補修調査

そこで修理されないで使なれている設備備品がどれくらいあるか実態調査をして、その実情を関係当局に訴え改善を要望することにした。つぎにあげるものは昭和49年2月20日現在に日立市内13校の中学校における技術家庭科の備品修繕・補修調査を集結したものである。

<備品関係>

	A 修理を必要とする額	品目数
技術科関係	322,500円	150点
家庭科関係	43,800円	38点
計	366,300円	188点
	B 新品に交換しなければならぬ額	
技術科関係	2,276,800円	59点
家庭科関係	224,500円	15点
計	2,501,300円	74点

<施設関係>

	C 修繕を必要とする額
技術科関係	278,000円
家庭科関係	125,000円
計	403,000円
	D 増改築を必要とする額
技術科関係	3,859,000円
家庭科関係	502,000円
計	4,361,000円
合計 (A+B+C+D)	7,631,600円

この調査からわかることは、約250点にものぼる不完全な備品があるように、いかに早急に修理の手を入れなければならないかがうかがえる。なお、この調査では廃棄こそしないが、台帳の関係で数量としてはあっても、使用不可能な備品は含まれていない。この点から考えると、実際に学習で使用する数量は不足のまま授業展開がされているわけである。現代社会は科学技術の革新をめざしているのであるが、教育の現場ではこうした状態にあることに問題がある。

安全管理

機械や手工具類は安全度がかたく、こどもに適合したものを購入することが必要である。どんな使い方しても怪我は絶対に起こらないことが理想的であるが、これは実際には無理である。

日本工業規格ではいろいろと規格で制定しているが、これは機械の性能や使い方からいえば、生産能率向上という点から規格を設定している。したがって、中学生のような初心者が使うには必ずしも適していない。すなわち、JISでは安全という面では規定がなく考えていないのである。

そこで中学校で教育活動で使うという観点から文部省では昭和36年に15品目について工作用品基準を決め精度を落すことなく必要でないメカニズムはまったくとってしまい、しかも操作は簡単で安全に使えるものを規格化した。現在本市13校中6校は工作基準が設定される以前の購入品であり、したがって木材加工機械などは、モーターが露出し、ベルトやプーリーが作業者の足もとを慮なく回転し、異常音を発してうなり、精度・性能もきわめて低い状態である。このような機械が現実の学習活動のなかで使用されていることは、安全上危険きわまりないものである。その他、災害を誘発しそうな機械、工具類があり、修理という予算的な面から放置されている状態である。

安全対策

本市研究部では安全指導のひとつとして、安全指導の手引作成を行い、指導計画へ位置づけている。また、昭和49年度は色彩標示によって環境の改善をはかった。色彩標示をする必要性をあげれば

- 採光が悪く明度が低く、作業環境としては適切な室ではない。(プレハブが多い)。
- 出入口が暗く、生徒数が多いため、一斉作業するのに狭く、殺伐としたなかで秩序感がうすれ、生徒に精神的不安定がみられる。
- 機械類がならべ、冷然とした感じで、しかも歩行通跡がせまい。
- 機械型式が古く電動機、回転部の露出が目立ち危険感を受ける。
- 技術的に全く未熟な作業者が数名のグループで操作し合うには危険箇所が多い。

色彩標示の場合 JIS Z9101 (安全色彩使用通則) JIS Z9102 (配管識別標準) を参考にして行った。また、色に秩序を与え、色彩を努めて少なくすることが必要である。

一つの作業室のなかで、それぞれのスイッチ毎に色が異なるのでは不便であり危険であるばかりではなく、乱雑、無秩序の雰囲気構成する。また、色数があまりに多いと、見た目にはにぎやかであるが、シットリとした落ち着きや、スッキリとした品格が失われやすい。工作機械においては緊張感とともに目の安定度を増し、目の疲労度を防じものでなければならない。したがって、色は明度の高い色程、反射率が大きく、照明作用を持っている点から考えても、できるだけ光沢のないものがよく、油性より水性の方がよい。しかし工作機械の場合、ほこりや油などの汚れを考えると、水性では不安な点もある。

色彩標示をしたところ、生徒の反応はつぎの通りであった。

- ア 教室内があかるくなり勉強がしやすくなった。
- イ 教室のなかをみた感じはよくなって、みまちがえるような気がした。
- ウ 清掃時に整理整頓をする気になった。
- エ 教室のなかの物(机、腰掛など)の取り扱いを、一層だいじにするようになった。
- オ 機械が新しくなったようで気持がよい。

カ 注意するところと、危険なところが、はっきりして安心した。

今後の課題

いろいろな角度から安全対策をのべてきたが、現場の教師では必ずしも解決できない予算上の問題がある。この面では生徒の幸せを大切にする熱意ある行政をもとめていくほかはないであろう。われわれ教師としても安全対策に可能なかぎり、工夫改善をほどこして危険排除に努めなければならない。特に老化した施設設備および旧式機械に対しては、配慮が必要である。そのひとつの方法が本市研究部における色彩標示による安全管理であるが、これを実践することが安全対策としてよいと考えているのではなく、応急処置として試しているわけがある。

さらに今後は安全指導の手引を指導計画のなかにどう位置づけで、一時間一時間の授業のなかに生かして行くか、あるいは工作機械で取り扱う場合の治具の研究開発や作業環境を整えることなどに努力していきたいと思う。

(文責 永島利明)

***** 技術史の本 *****

建築もののはじめ考(大阪建築業会編)

本書は大阪建設業協会の会報に毎月連載された「もののはじめ欄」にのせたものを、まとめて刊行したものである。日常わたしどもが、なにげなく見たり使ったりしているものの中にある先人の工夫と努力の結晶を短かい文章のなかに要領よくまとめている。

建築に関する83項目のことが専門の学者ばかりではなく、その業界の先駆者たちによって書かれている。このなかで技術科の授業に役立つと思われるものは、日本式の釘を説明している「釘のいろいろ」、日本における照明器具の起源と変遷、ちょうな、「鋸」のうつりかわり、かんな、さしがねの起源などである。これらは技術史の授業だけではなく、木工のときにも役立つ。

また、デパートやスーパーに行ったときは、エレベーターを利用する。そんなときにふとこの昇降装置はどのように発展したのかという疑問をもつ。このような疑問に、この本はただちに答えてくれる。マイホームを建てたときには、タイル、左官工事、障子、たたみ、とび等のことがわかる。(新建築社刊/500円)

ヨースト・アマン版(西洋職人づくし)

わが国では絵巻物や職人尽絵は技術史研究のための貴重な資料となっている。技術史を研究するたびごとに思ったのは、西洋にはこのようなものがないだろうか、ということであった。この本はそうして思いをみたくされる。技術家庭科に関係するものをあげてみると、指ぬきつくり、コンパス屋、刀鍛冶、鉄砲鍛冶、釘つくり、針つくり、研師、指物師、木工、桶屋、針金づくりなどの絵がのっている。この絵をみながら、日本ではどのように作られているのだろうか、同じものが絵巻物ではどのように描かれているのだろうかと思像してみるだけで楽しい。しかも絵にザックスの怪妙なりズムの詩がついている。たとえば、研師のところをみると、

大中小の刃物の刃、やすりに錠は蝶つがい(中略)
片刃や両刃の斧の類、槌、やっこ、はさみまで、なんでも円盤砥石で、みごと砥ぎあげること、ごらんのごとし

とある。西洋は昔からグラインダのと石があるな、と一目見てわかる。(岩崎美術社)

教育と労働の結合

—中国を旅して—

高橋悦夫

1. 日本における教育と労働の結合

「多様化」をおし進める日本の教育

現在日本には多くの種類の高校があり、そのことを「よし」とする考え方がある。この考え方の底には、それぞれの人間がそれぞれの能力にあわせて、学校を選ぶことができ、きわめて合理的なものであるとする思想がただよっているように思われる。しかし一見合理的と思われるこの政府による方策が、実は国にとって合理的であるに他ならず、実際に入試に直面している生徒にとっては、不合理きわまりないものであることは言うまでもない。

中学校も高校も同じだと思っただが、中学校教育について言えば、そこで第1とされるのは「知育」であり、知識の獲得の度合をテストの点数によって計って行くのである。(テストの点数によって、ほんとうに測れるものかどうかは当然考えてみる必要がある。)教育=知育とする考え方は知識面のみを見て、生徒ひとりひとりをランク付けし、「できる子」、「できない子」を選別して行く。ここでは生徒の全面的発達など到底望めない。ある教師はこのような日本の中学校教育を自己規定して、「今の学校ではせめて知育ぐらいしかできない。それも満足にできない以上、他の部分は家庭なりでやれば良い」と言う。これでは日本の教育は変わらない。いや、変えられない。

生徒ひとり、ひとりをゆがめ、ランク付けし、それぞれの能力にあった高校をとということで、多様化された高校にふりわけて行く。これが現在の日本の中学校教育の任務である。そして生徒達のうちある者は普通高校、ある者は工業高校、ある者は商業高校へ、そしてある者は就職へとふりわけられ、選別されて行く。それぞれの人間の人生が、中学卒業時に決定されてしまう。

国にとって合理的、生徒にとっては不合理な教育政策

は一体、政府のどのような意図によっておし進められているのか、考えてみる必要がある。1つの国がどのような社会体制の国であるのか、そしてその体制の権力を握る階級がいずれなのかによって、その国の教育政策は決まってくる。日本は言うまでもなく高度に発達した資本主義国であり、権力はブルジョア階級が握っている。独占資本の要請により教育政策は、いかようにもされて行く。そこでは「人間」は無視される。「全面的に発達した人間」の育成など、独占資本には不必要であるし、独占資本にとって必要な人間とは、現代社会の分業体制に対応した「多様化」教育を通して、つくりだされる単能的な労働者なのである。

ある者は普通高校(エリート・コース)に入り、大学に続く知的活動の道を行くのに対して、ある者は工業高校に入り、生産労働に必要なただ1つの知識だけをたずさえて労働者となって行く。知的活動はある特定の部分が担い、残りの圧倒的多数は単能的な労働者となって生産活動に参加して行くのである。資本主義国、日本を支えるピラミッドは、教育の「多様化」によって、確実に支えられて行く。ここでは知識と生産労働とは分離されている。知的労働と肉体労働とが分裂させられており、知識をそなえた労働者の存在はない。

資本主義発展のためにある「結合」

しかしもちろん日本の独占資本が、他の資本主義国との競争にうち勝って行くためには、技術革新にこたえうる科学技術のある程度獲得した労働者が必要である。この資本の要請に最少限度こたえたものが、「多様化」された高校を通しての単能労働者の育成なのである。つまり、ある特定の生産活動に必要な、特定の知識を獲得した労働者の育成なのである。現象的には知識と生産労働との若干の結合がここではみられるのだが、この内実は「即自的なかたちで、資本主義的疎外労働と、愚劣な知

識の寄せあつめ、あるいは単能的訓練に矮少化された教育」との結合であるに他ならず、中学を卒業した生徒たちは、部分労働に縛りつけられた「奇形」人間へと育てられて行くのである。資本主義社会における知識と生産労働との結合は、分業によって全面発達から疎外されている人間を、回復して行こうとする中国における結合の質とは、明らかに異なり、資本主義諸国間の戦いにかに勝ち抜いて行くかの、そのためにいかに生産力を向上させて行くかのためにある資本主義的「結合」なのである。しかし資本主義社会におけるこの結合の傾向は、歴史的にみれば社会主義社会を準備する前提となって行くのである。

資本主義社会における教育と生産労働の結合は、機械制大工業によって生産力を飛躍的に高めるために、それにみあう、科学技術をそなえた労働者の育成を要求する資本によって必然的にもたらされる。ここまでに至る資本主義社会の発展の跡を簡単におってみよう。

資本主義社会は生産手段を掌握するブルジョア階級と賃労働に従事せざるを得ないプロレタリア階級の間に、精神労働と肉体労働との分裂をうみだしてきた。ブルジョア階級が「自由な時間」を利用して、科学、芸術の研究を進め、それによって資本主義社会は発展してきたのだが、大工業の出現によってプロレタリア階級にも「自由な時間」がじょじょに獲得されてきた。肉体労働にたずさわる労働者にも知識に接する機会が与えられてきたのである。これと同時に、機械制大工業の出現は労働者を特定の技術をもつマニファクチュア一般労働者から、単なる機械の部品とし、その結果いつでも取り換えのきく代替可能な労働力とした。労働者は相変らず労働から疎外されてはいるが、ここにいたって、あらゆる部門につく可能性が生まれ、じょじょにはあるが自分の多様な能力をのばして行く機会が与えられるようになる。そのうち機械による生産力の飛躍的な向上のために、ある程度の科学技術に関する知識をもち、しかも生産の全行程を見通せる、つまり知的活動をともなった技術者としての労働者の育成が求められてくる。ここにいたって資本は、生産労働と教育との結合の必要性を自ら求めるようになり、精神労働は以前の1部ブルジョア階級の手からプロレタリア階級にまでおし広げられ、ここではじめて精神労働は肉体労働との結合をみる。分業によってもたらされた両者の分離は、資本主義社会の発展によって克服される道を歩む。そうしなければ資本は生産力を上げることができないのだから。しかし、いずれにしる独占資本の目ざす教育と労働との結合は、単に生

産力の向上のためにのみあるものであり、結合によって労働者に対して、人間としての「全面的な発達」を約束するものでは当然あり得ない。

技術教育の位置づけはどうあるべきなのか

このように資本主義社会における教育と労働との結合をみてきた時に、中学校で行なわれている技術教育とは一体、どのように位置付けられて行くのであろうか。教育と労働の結合と言った時、教育においては必然的に、理論と実践の統一という問題を含んでくる。又、今日の知育偏重の教育に対する批判も、理論と実践の統一という観点からうまれてくる。ドイツ民主共和国の教育学者G・クラップは「マルクス主義の教育思想」の中で理論と実践の統一を積極的に位置づけて、次のように言っている。

「理論というものは、生活から切り離されてはならないものであり、かえってそれは実践に奉仕すべきはずのものである。授けられるべき知識は、有用な実践的な知識でなければならないのである。それは実践的な社会的課題を征服することに役立たねばならない。そして教養ある人間というのは、決して生活によそよそしく対立する単なる博識家のことであってはならず、かえって彼の知識は、実践的な課題をよりよく果すための能力をば彼に与えるもの、そしてわけても、生産活動の中でその真価をさらわすものでなければならないのである。」また、理論と実践の統一が教授学的な意味においても、きわめて意義の深いものであることを指摘して次のようにも言っている。

「実践的活動、生産労働は、実に理論的な学習の出発点をなすものでなければならないのである。……子供たちの生産労働は、しばしば最も効果的な直観教授の一種として、すなわち観察させたり経験を集めさせたりするための機会として見られているわけである。子供たちは実際に労働することによって、じかに事物を知る。しかも、事物を取り扱ったり、それに手を加えたり、変化させたりすることによって、これらの事物をよりよく知る。」

知識偏重の今日の中学校教育において、理論と実践の統一という問題は、技術教育（教科でいえば、技術・家庭科）において、ある程度の実現をみる。理論（知識）は実践（生産労働）を通して、子供ひとり、ひとりに獲得されて行くし、また理論は実践の中で、その正しさ、あやまり、不十分さを明らかにして行く。技術教育に対するこのような積極的な位置づけにもかかわらず、現実の政府・独占の教育政策の視点から見れば、技術教

育とは、「多様化」された高校にみあう「多様な能力」を養う、中学校教育における、最大の分野なのである。

この視点をはずして、技術教育のよさのみを主張するということは、教育が実は支配階級の支配機構としてあるということ、みのがすことになり、社会主義中国における教育と生産労働との結合を単なる、教育技術上の問題としてしまい、最後には、日本の技術教育との比較におわらせてしまう。社会主義中国における教育と生産労働との結合は、全面的に発達した人間の育成をめざす共産主義社会への大きな足がかりなのである。

以下、昨年の訪中の報告を含めて、中国における教育と生産労働との結合について述べて行きたい。

2. 中国における教育と労働の結合

中華人民共和国成立後、1953年より第1次5か年計画が実施され、社会主義建設が進められて行くのだがこの過程においても、教育に対する鋭く対立する2つの路線が存在している。そしてこの2つの路線の闘争は、プロレタリア文化大革命、批林批孔の現在にいたるまで継続して闘われている。

教育の「正規化」を進める修正主義路線

1つは農業国中国を社会主義の近代的な工業国へと変えて行くために、教育はまずエリートを養成しなければならず、そのためには教育の「正規化」を急がなければならないとする路線である。この路線は知的労働は1部の高い教育をうけた人間にまかせ、生産労働は残りの圧倒的多数の人間に分担させるというやり方で、精神労働と肉体労働の分離を認め、むしろ積極的に進めてしまうきわめて資本主義的なものであった。

第1次5か年計画の開始前後から、小学校、中学校では「教学第一」のスローガンが強調され、生徒はもっぱら教室の中にとじこもり、書物学習にあけられて、生産労働への従事、政治思想教育の比重は縮小されて行く。一部エリートの育成によって中国を工業化して行くことが社会主義建設の第1歩であるとするこの路線は、第1次5か年計画の中で優位を占めて行く。

大家の自発性によって教育革命を進める大衆路線

生産第一、エリート第一、知識第一の修正主義路線に対して、あくまで大衆の声、大衆の自発性に依拠して社会主義建設を進めて行こうとする路線があり、この路線は大衆路線と呼ばれるものであった。

修正主義路線優位の第1次5か年計画の中であって、1956年頃より、エリート教育からはずされてきた農民の中で、農業協同化運動が大いに高まり、これに平行して

農民自身の手で民営の学校が設立されて行く。

毛沢東はすでに1927年、国民革命軍の北上とともに高まった農民運動のまっただ中にとび込み、自分の足で歩き調査を進める。その中で彼は農民のもつエネルギーの大きさと、矛盾の大きさを把握する。当時農民は全人口の80%を占めており、毛沢東は「湖南農民運動の視察報告」、ならびに「中国社会各階級の分析」を通して、中国革命は農民を主力に行なわれるだろうことを宣言する。彼は農民大衆の立ち上がりによって革命は遂行することができ、党の任務は農民の自発性を発揮させ、農民自身の自己解放闘争を援助することであり、そのためには常に大衆の声、大衆の現実から出発すべきであると説いている。大衆自身の積極性に徹底的に依拠する。これが「大衆路線」であり、1958年からはじまった農民自身の自発的な教育活動を支持し、おし進める道こそ大衆路線であった。

農民自身が生産活動を積極的に進め、協同化による労働の組織化を進める中で、生産力は飛躍的に高まり、この過程で教育の必要性を感じ、農民の農民のための、農民自身の手による学校の建設が進められて行く。

1958年になると人民公社運動がたかまり、生産の大躍進とともに、教育における大躍進が展開され民営学校は各所につくられるようになる。またこの時期には、学習と労働を結合した、つまり半労半学方式の「農業中学」もうまれてくる。生産の大躍進と教育の大躍進は密接に結合し、修正主義路線優位の中にあって、大衆路線の回復をもたらして行く。1958年にはじまる第2次5か年計画は大衆路線によって導かれて行く。1958年9月には「教育改革に関する指示」がだされ、明確に教育と労働の結合の必要性、全面的に発達した人間の育成の追求がうちだされる。

教育による「人」の改造が社会主義建設を進める

人民の中国建設のためには、まず生産力を高めることが第1の課題であった。中国の現実には80%が農民であり、しかも彼らのほとんどは文盲であった。しかし彼らは自らを解放するために果敢に闘い、文字通り中国革命の主力軍として活躍する。大衆の大きなエネルギー。このエネルギーを社会主義建設にどのように向けて行くのか。中国の現実にあった中国流の社会主義建設がここでは必要であった。

生産力向上におけるもっとも重要な要因は、「物」ではなく「人」である。ひとりひとりの人間が労働にたずさわると、しかも彼らが社会主義建設の自覚をもつ。ここでは政治・思想が第1となってくる。

労働者が労働の中で教育の必要性をかんじ、労働と教育の結合の中で生産は一層高まり、しかも労働と教育の結合の中でのみ、全面的に発達した人間が育成される。生産力の向上とは全面的に発達した人間によってのみ可能となり、全面的に発達した人間の育成は生産力の向上によってもたらされる。

生産と結合する中国の教育とは、すでに述べたように資本主義国日本におけるそれとは明らかに異なり、徳育知育、体育の3方面にわたって、発達した人間の育成をめざすものである。生産に関する実践的な知識の獲得(知育)が生産力を向上させるだけではなく、社会主義建設に自覚をもち、プロレタリア独裁を堅持するための政治・思想教育(徳育)、そして生産労働にたずさわれる健全な肉体の獲得(体育)。この3つの要素こそが生産力を大きく飛躍させて行くものなのである。「人」の改造が生産力を高め、社会主義建設をすすめる。これが毛沢東の道であり、1部エリートの育成、物質による刺激、工業第一によって建設を進めようとしたのが劉少奇の道であった。

劉少奇修正主義路線批判は1960年代から表面化し、1966年、毛沢東の「5・7指示」によって、明確に打倒の対象となり、ここにプロレタリア文化大革命が開始されることになる。

精神労働を上位におく修正主義路線批判—批林批孔

1966年より開始されたプロレタリア文化大革命は資本主義の道を歩む修正主義路線の敗北に終わる。これによって毛沢東の道—大衆路線は優位を占めプロレタリア文化大革命後の生産力は、あらゆる分野において驚異的にのびる。このことはつまり、社会主義建設は1部のエリートによって推進されるのではなく、政治・思想的に自覚したひとり、ひとりの労働者・農民によって推進されることを明らかにした。

しかしながら、生産手段私有制の残存、8級賃金制の採用、あるいは2000年来中国社会をおおってきた孔子思想など現在も中国社会は、「経済的にも、道徳的にも精神的にも、それが生まれ出てきた母胎たる旧社会の母斑をまだおびている」といえ、ひきつづきブルジョア階級とプロレタリア階級との矛盾はあり、階級闘争が存在している。それゆえプロ文革後も、修正主義路線を歩む林彪と、彼が師とあおいだ孔子の思想が批判され「批林批孔」運動として展開されているのである。林彪も劉少奇同様、知育第一主義をとこなえ、そのよりどころを孔子の「上智下愚」、「心を勞するものは人を治め、力を勞するものは人に治められる」にあらわされたブルジョア思想

に依拠していたのである。

昨年夏の訪中時は、この批林批孔運動がプロ文革の継続として大衆的に展開されていた時期であった。その中で私が訪問した教育関係施設は以下の通りである。北京市の清華大学、石景山首都鋼鉄公司内幼稚園、西安市の交通大学、広州市の広州第7中学校、上海市の南市区ろうあ学校、普陀区少年宮、揚浦区鳳城新村内本溪路幼稚園の7か所である。

社会全体が教育の場であるというのが新中国の教育観ではあるが、ここでは一応訪ずれた7つの施設の報告を中心に、現在の中国における「教育と労働の結合」について、いくつか述べて行きたい。

2つの工場をもつ広州第7中学校

中国における教育と労働との結合は、日本の技術教育などにみられる「理論と実践の一致」とは、もちろんイコールで結ばれるものではない。つまり日本においては特に技術教育では、学習したことを実践することによって知識をより確かなものにして行く。この場合実践とはあくまで「実習」であるにすぎず、実践を含めて教室内の学習の域を出ない。これに対して中国での教育と労働の結合は、学習したことを実践を通し確かなものにして行くのではあるが、これだけにとどまらず実践=生産労働という形をとり、学校内の工場で生産されたものは、売れる製品として出荷されて行くのである。生徒が生産にたずさわると、即、社会主義建設に参加して行く。ここでは学校内にとどまる単なる「実習」はない。より良い製品をつくるために現場の労働者が教師としてやってくる。そこで生徒は国の主人公である労働者から直接学んでいくのである。

第1次5か年計画の中で一時期ポリテフニズム(総合技術教育)の導入が進められたが、そこでの技術教育とはあくまで、労働に参加する前段階としての技術の教育であり、教育はプロレタリア階級の政治のために服務するという政治・思想的観念を全ったくはずしたものであった。この点では日本の技術教育の位置づけと酷似しているのではなからうか。これに対して、労働者・農民が国の主人公であり、彼らから直接労働のとうとさ、すばらしさを学び、生徒自身がその中で、知識とは労働者・農民のためにあるのだということを知り、社会主義建設に自覚的に取り組んで行くという政治的な要素として、現在の教育と労働の結合はある。

教育が生産労働と直結するということに対して、「教育とはそんなものじゃないはずだ」と観念的な思いを抱く人間は、社会主義中国とは全ったく無縁な存在なので

ある。

広州第7中学の概観について述べてみよう。1888年にアメリカ帝国主義の侵略のもとに、教会の学校として創立されたものであるが、解放後第7中学として出発した。生徒数は300名程度である。学科は政治、国語、英語、物理、化学、衛生など12科目であり、徳育、知育、体育の3方面にわたる全面的な発達を目標とし、労働との結合を重要視している。学校の運営は、労働者毛沢東思想宣伝隊、教師、学生の「3結合」によって進められている。プロレタリア文化大革命以前は、教師はもっぱら生徒に対して管理的であり、授業もつめ込み式であったが、プロ文革後、教師と生徒との関係は平等になり、社会主義建設における戦友、同志の関係になった。授業も教師の講義に対して生徒間で討論が行なわれる中で進められて行く。その討論の中で、時には教師の観点が批判され、正しい解答が見い出されていく。また教師間の関係も戦友、同志の関係であり、教師の積極性をますために定期・不定期の討論会ももたれている。

ここには2つの工場があり、1つは鋳型をつかって鋳物をつくる工場であり、もう1つは旋盤工場であった。旋盤工場には、5、6台の旋盤がならんでおり、その他いくつもの機械があったが、いずれも生徒自身の手によってつくられたものであった。男子も女子も同様に油まみれになって生産にはげんでおり、日本のように男子は男子の仕事があり、女子は女子の仕事があるんだという観念的な差別はなく、むしろ解放された婦人は男子とほとんど変わらずに重労働にも従事できることを、まざまざと示していた。

また、この中学には農村に分校があり、生徒は定期的に農業生産に従事している。肉体労働の大切さを常に忘れず、精神労働は必ず肉体労働と結合すべきだ、という考えが中学校の教育のすみずみにまで行き渡ったように思えた。

労働者に学ぶ西安交通大学の学生・教師

西安市にある交通大学は理科系の総合大学であり、機械、電気、動力、無線の4学部からなっており、33の実験室、2つの研究室、そして工場をもっている。また、全国の40の工場とも関係をもっている。

入試制度についていえば、プロ文革後大きく改革され、中学卒業後2年間以上の労働に従事した者でなければ、入試の資格はない。また学生募集は特に労働者、農民を中心に行なわれている。入試にあたっては本人が入学の希望を出し、その職場の大衆討論にふされ、その人物が人民に奉仕する実践を行ってきたか、政治路線はしっ

かりしているか、党と社会主義を熱愛しているかどうか検討される。労働者、あるいは農民の推せんを受けなければペーパーテストはうけられない。そして大学卒業後も原則としては、もとの職場にもどり大学で獲得した知識・技術を労働者・農民に還元して行く。大学は社会から閉ざされた知識第一主義の場ではなく、労働者・農民兵士と密接に結合した開かれた場なのである。

大学での研究はすべて単なる机上での研究ではなく、学生・教師ともに、工場、農村に入り、労働に従事する中で、労農のために課題を解決していくという実践的方法をとっている。実際にこの大学ではボーリングのための部品を、学生・教師が労働の現場に入らなれど、それまでのソ連模倣の大きく重いものから小さく軽いものへと改良している。外国の良い部分はもちろん受け入れるが、研究の態度はあくまで「自力更生」である。

ここで、われわれの討論会に出席してくれた1973年入学のレン・パイ・タイさんの話を紹介しておこう。彼は溶接学科に籍をおく学生であり、彼のクラスではこの間2か月程、溶接工場に出向いて行って授業を行なっているという。その溶接工場でのことなのだが、ここにはあまり質のよくない溶接原料が20トンもあり、長期間使われずに放置されていた。プロレタリア文化大革命以後、学生は労・農・兵から選ばれており、それだからこそ学生は労・農・兵のために奉仕すべきであり、国家建設のために精力をむけなければならないという気風が高まっていた。このような自覚にもとづいてクラスの教師・学生48名は労働者の助けをかりて、16日間奮闘したすえ良質な溶接原料にかえることに成功した。そしてこの原料は現在、大量生産されている。工場での授業の中で、教師も学生も労働者から学んでいった。工場での経験と教師の授業を通して、学生の理解は非常にはよくなっていたという。

このような知識・技術を実際の労働に結合させる方法は、プロ文革後の事実が示しているように、生産力も大きく高めた。しかし科学における先進的分野——原子力、宇宙、航空機、電子計算機関係は一体どのように担われているのか。大学の研究室のある部分は、労働の現場から離れ、知識第1で日夜机上の研究を進めているのではないか。そんな疑問は少なからず残る。

中国は近代兵器を駆使する日本帝国主義に対して、ゲリラ戦を展開して遂には打倒する。エリートの指揮する科学戦争に対して、ひとりひとりの人間が確固たる思想をもち、時代おくれの武器を手にながらも、主体的に闘い抜いたからこそ勝利し得たのである。中国の進む道

とはエリートによる国家建設ではなく、主体的に生きるひとりひとりの人間の労働による建設なのである。科学・技術の開発は常に労働の現場から出発し、新しく獲得されたものは、全体（人民）へと還元されていく。科学の進歩という意味では遅々としたものであるかもしれないが、全体が科学・技術を獲得することによって、科学戦争に勝利したように、科学の分野においても偉大な勝利をおさめていくものと思われる。

政治・思想第1の上海市普陀区少年宮

少年宮とは課外教育の場であり、ここでも体育、知育、徳育による全面発達をめざされている。主な活動は、毛沢東の著作の学習、国内外の情勢についての講演会、農村、工場記念館での学習、文芸活動、スポーツなど多方面にわたっており、これらの活動を通して全面的発達と社会主義の自覚をもった子供の育成がめざされているのである。

この少年宮の在籍者数は1500名であり毎日1500名の子供がさまざまな活動に参加している。プロ文革以前は政治・思想を抜きにしたところでの単なる芸術活動の場であったが、現在では、1 政治意識、2 知識学者、3 参加への興味の3点がそろわなければ入ることができない。この3つの中でもっとも重要視されるのは言うまでもなく、1の政治意識である。少年宮と学校との関係は、このようになっている。少年宮における教育では、特に社会主義の自覚をもった子供の育成が中心におかれており、この子供達が学校にもどって行って、政治・思想の宣伝隊となり、他の子供達に社会主義の自覚をうながしていく。この意味で、ここで育成される子供は社会主義建設の中堅分子ということができる。

「自力更生」で工業もやる北京市南苑人民公社

1958年に5つの高級合作社を合併して成立した人民公社である。ここには1万世帯以上、約41,000人が住んでいる。生産物は野菜、穀物類であるが、農業の他にも林業、畜産業、工業も行なっている。

もともとこの地は荒地であり、これを集団の力によって開墾している。水利建設、排水設備などすべてを自力によって建設している。中国の社会主義建設方針はすでに述べたように大衆路線であり、大衆の自発性を大切にすることである。ここでは農民の手によって農業機械もつくられており、6つの工場で大中小型トラクターは24台、小型は140台、運送トラック57台が製造されている。農業生産向上のためにあらゆる人民公社で農民自身の手によって、工場がたてられ、農耕機械の製造が進められている。また文化、教育、衛生関係の施設も人民公社ごとに建設が進められており、ここでは小学校が16、中学校が12ある。

われわれは日本の教育をどうするのか

以上が訪中の報告であり、きわめて不十分な形でしか書き得なかった。

教育と労働の結合といった場合、社会体制を度外視して、単なる教育技術上の比較論を展開し、「参考になった」などというレベルで論議をおわらせてはいけぬ。中国における教育と労働との結合は、長く苦しい歴史を経る中で、それなりの必然性をもって今日にいたっている。われわれは単なる比較をするのではなく、むしろわれわれをとりまく日本の教育情況から出発して、日本の社会体制変革を展望するひとりひとりの主体的活動を、どう構築して行くかにかかわっているのではなからうか。

(大田区立六郷中学校)

電気教室200の質問

向山玉雄 著

価 1,000円

電気の正しい取り扱い方とその性質を、質問に答える形式で解説した。学生にどう指導するかというより、それに答える基礎知識を網羅したもので、一般にも役立つ本です。

中学校技術教育法

清原道寿・北沢 競 著

価 1,200円

国土社

家庭科教育に関するユネスコ世界調査報告より

村 山 淑 子

1. はじめに

国際連合科学教育文化機関、通称ユネスコは、国際家政学会 (I. F. H. E.) の協力により、学校教育における家庭と家族に関する世界調査を行ない、1972年にその報告“World Survey of Home and Family Education within Formal Education”¹⁾を出した。筆者は、わが国の家庭科教育改善の一資料にするために、この報告から、家庭科教育構想研究に関連する主要事項をまとめ、わが国の現状と比較して所見を述べ報告²⁾³⁾を行った。またわが国の家庭科教育の現状を世界の現状と比較するために、調査研究を進めている。

ユネスコ報告は、広範囲な内容の調査であるが、その一部を、前記筆者の第1報をもとにして記す。

2. ユネスコ調査の構成

質問紙は、1部家庭科教育計画：教育課程(1~14)、2部家庭科の教育課程(15~30)、3部家庭科教師の教育と資質(31~48)、4部家庭科教育における指導過程、指導方法、指導資料(49~55)、5部家庭科教育に関する施設と財政(56~63)、の5部63質問項目から成っている。ユネスコ加盟の121ヶ国に送付し、1971年7月までに77ヶ国から有効回答があった。有効回答率64%の調査結果は、世界の一般的傾向を述べている。調査参加国を8地域に分け集計分析を行っている。地域分類ではさらに、ヨーロッパは西部、南部、東部、北部の4つに分け、アジアはインド、日本、その他の諸国の3つに分けている。これはインドは人口が多いこと、日本は工業先進国としてアジアのその他の諸国と異なるので別にして分析を行っている。

このユネスコ調査は、学校教育における家庭と家族に関する教育の現状、特にその教育課程に関する世界的基礎資料を得て、普通教育におけるそれらの教育を強化する施策や勧告を作るためと、参加国に情報、研究資料、

経験を提供し、現代の変化する社会における家庭科教育課程の改善や、家政学分野の進展を促すことをねらって行われた。教育と家政に関する2つの国際機関が協力し、世界各国における学校制度やその他の多くの相違という困難を克服して世界調査を行なったのは、報告にも述べられているように、歴史上前例の無い急速な社会的経済的変革の時代に、青少年に成人の役割りについての実際的な準備教育をしなければ、どこの国も国民の生活水準の向上を十分に図ることはできないとの認識にたったもので、家庭科教育にとって意義のある試みであった。急速な社会や家庭の生活の変化は、わが国のみならず全世界的な傾向であり、その中で学校教育における家庭科教育の重要性とその改善の必要が、世界的にとりあげられることを示している。この調査はわが国の家庭科教育よりやや広い範囲の内容について行っている。わが国でも家庭科教育に関する研究はすでに、家庭科教育学会をはじめ、多くの方面で行われているが、この世界調査を種々の方面に役立てることがよいと考える。

3. 家庭科教育課程の改善

(1) 家庭科の重要度に関する見解

1) 現在の重要度に関する見解—「貴国では、学校教育における普通教育の一部としての生活に関する教育として、家庭科の重要度はどのように考えられているか」の問いに、政府として、一般人としての2つにつき、重要度の3段階についての記入結果を図1に示す。非常に重要である項目に政府が $\frac{1}{3}$ (31.2%)を示し、重要である項目に政府が約半分よりやや多く(51.9%)を示している。家庭科の重要度について、一般人は政府より低い見解を示している。その理由として、ヨーロッパには学校教育における家庭科の概念や内容は急速に変わっているが、一般の人々はこの変化を理解せず、家庭科は調理技術の習得を意味するものと思っていると述べている国がある。ラテンアメリカには、政府は完全な教育を目

図1 現在における家庭科の重要度に関する見解

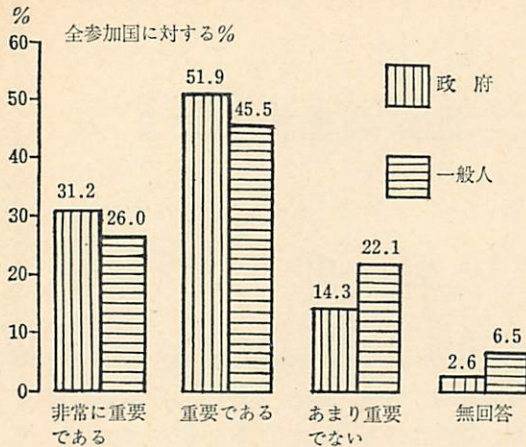


表1 家庭科の重要度に関する将来の展望

地域	重要度	I		II		III		無答	
		回答者		回答者		回答者		回答者	
		a	b	a	b	a	b	a	b
アフリカ		16	12	1	1				4
北アメリカ		2	2						
ラテンアメリカ		11	11						
アラブ諸国		4	3	2	2			1	3
インド		1	1						
日本		1		1					
その他		9	6	2	2	1	1		3
ヨーロッパ	西部諸国	3	4	2	1				
	南部諸国	6	6						
	東部諸国	2	2	1	1				
	北部諸国	3	5	3	2			1	
オセアニア		1	1					1	1
ソビエト、ウクライナ		1	1	1					1
総数		40	54	13	10	1	1	3	12
%		77.9	70.1	16.9	13.0	1.3	1.9	3.9	15.6

注：重要度—I 現在より重要度を増す。II 現在の重要度と同じ。
 III 現在より重要度を減ずる。
 回答者—a) 政府としての見解 b) 一般人の見解

が、一般の人々は社会的地位を得ると考えるアカデミックな勉強をより重要と考えていることをあげている国がある。わが国における家庭科軽視の理由もこれらと類似していることも考えられる。家庭科教育が有効に行われるには、社会一般の人々、特に父母の認識が必要であるので、家庭科教育の意義を広く理解してもらうよう働きかける必要があると考えられる。家庭科教育

の対策を進めるうえで考慮点は多々あるが、わが国では家庭科の重要度はかなり高く認識されており、世界調査の結果より高いものと考えられる。筆者が現在までに行った調査結果によってもこのことは明らかである。

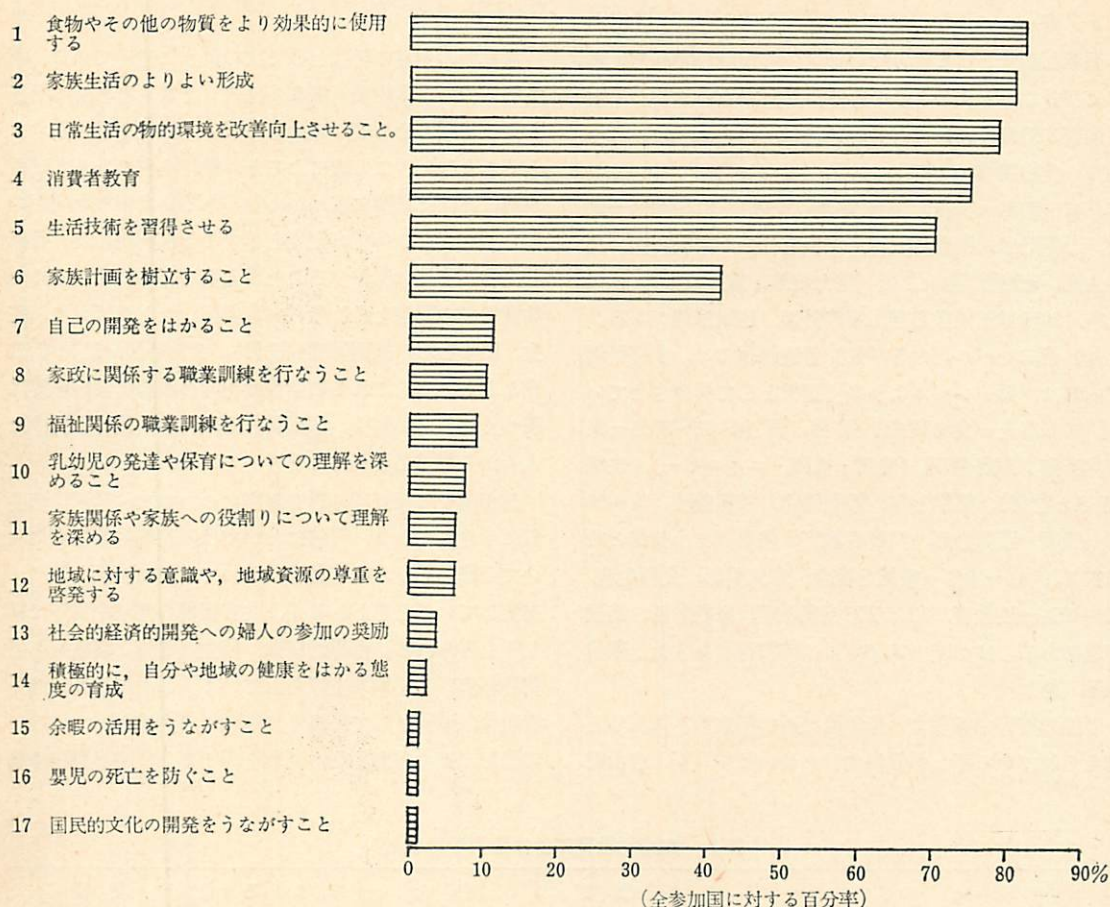
2) 将来の重要度に関する見解—「貴国において現在起っている社会的、経済的、技術的変革を考慮して、家庭科の重要度はどのようにになると考えるか」の問いの結果は表1のとおりである。約 $\frac{3}{4}$ (77.9%)の政府は現在より重要度を増すとの見解を示し、54ヶ国 (70.1%)の国々の一般人もこの見解を支持している。現在の重要度の見解と非常に対照的に、家庭科の重要度の認識の高まりがみられる。このことは開発途上国のみでなく、欧米工業先進国においても同じことと考えられる。特に開発途上国は家庭科教育の貢献に期待している。

重要度増加の主な理由は次のようである。(1)個人、家庭、地域社会や国民生活の福祉向上のために家庭科教育が役立つ。開発途上のアフリカ、アジア、ラテンアメリカの諸国がこれをあげている。(2)急速な社会的、経済的、技術的変化が家族に及ぼす圧力の増大や緊張状態の認識。北アメリカ、アジア、ラテンアメリカ、東ヨーロッパ、アラブの諸国がこれをあげている。(3)消費者教育の必要。アフリカ、北米、北欧にこれをあげる国がある。この解説に、前記に加え次の点を考慮する必要があると述べている。工業化、都市化、大都市の拡大の進展が家族や地域社会に及ぼす影響、多くの国に見られる親属関係の変化から起きる乳幼児と老人の世話の問題、通信や交通のスピード化、地理的社会的な流動に起因する教育への要求の増加、労働時間短縮による余暇の増加など。以上の社会の変化は各種の課題をもたらし、家庭内にストレスを生じている。家庭科教育の本務は、個人や家族の生活をよく営むに必要な能力を開発するために、知識、技能、態度の習得をはかることであると述べている。世界的におきている社会の変化による生活の課題は、わが国における社会的課題と同じといえる。このことは家庭科教育学会家庭教育構想研究第一次中間報告に述べられている。

(2) 家庭科の目標

「貴国における家庭科教育の目標は何か」の問いに対する回答を高位順に並べられたのが図2である。明らかに多い高位6項目は質問紙に示したもので、そのあとの目標は記入欄に自由記入したものである。1位は「食物やその他の物資を活用すること」64ヶ国 (83.1%)、2位は「家庭生活のよりよい形成」63ヶ国 (81.8%)で、開発途上国と先進国の多くがこれをあげ、特に後者は先進

図2 家庭科教育の目標



諸国（ヨーロッパ西部、北部）で前者より多く支持されている。「生活の物的環境の改善」と「消費者教育」は、それぞれ61ヶ国（79.2%）と58ヶ国（75.3%）であり、特に消費者教育の北米、オセアニア、ヨーロッパ、アラブ諸国のほぼ全部の国がこれをあげている。「生活技術を習得させる」は54ヶ国（70.1%）は5位である。ソビエト及びクライナ両国が共にあげているのはこの目標のみである。筆者が現在まで行ったわが国の調査結果では、ユネスコ調査報告の中で家庭科教育内容に共通する目標であると述べている、家庭生活のよりよい形成と生活技術を習得させるの2つの目標が、1、2倍を占め、生活の物的改善より人間を優先させる目標が高く、開発途上国を含む前記ユネスコ調査結果とはやや異なっていた。

目標については家庭科教師間には多くの解決されない意見の対立があり、この対立は次の事項に関する不明確さに起因すると述べている。(1)子供の発達段階や必要感

に応ずる教授学習は何か。(2)手芸領域の内容や要素の適否。(3)家庭科教育が少女のみならず、少年の普通教育に然らすことのできる貢献。(4)総合チーム式教授において、家庭科教師が果たすことのできる役割。(5)教育課程において、他教科との関連における家庭科の位置。これらの困難点は、家庭科の教育課程の計画や改善を十分に力強く進めることにより解決されるだろうと述べている。わが国の家庭科教育の困難点や改善についても同じことがいえると考えられる。

(3) 家庭科の内容

現在その国の初等教育、中等共通教育、中等職業教育に含まれている内容領域21項目につき、必修・選択別に記入回答した結果を集計している。(表略)各国の学校制度の相違はあるが、教育第一レベルはわが国の小学校に該当し、教育第二レベル（中等学校）については普通課程はわが国の中学校と高等学校に該当する。職業課程はわが国の職業を主とする学科よりは幅広い青年教育で

あると考えられる。

a) 第一レベル(小学校)では、大部分の国で教科内容領域を必修として行っている。内容領域の実施を比率により分けると次のようである。70%以上—手芸、衛生(健康と看護)、61~70%—栄養(健康に関する)、51~60%—食物調製(調理)、住居(管理と清掃)、被服製作、41~50%—美術、被服整理(洗濯)、31~40%—保育、予算計画、消費者教育、家族と社会、家族関係、食糧生産、家庭管理、住居(室内装飾と施設設備)、繊維と布、20%以下児童心理、家族計画、施設管理である。

b) 第二レベル(中等学校)普通課程では、家庭科領域内容は、第一レベルより多く選択として履習させている。70%以上—食物調製、栄養、衛生、61~70%—保育、手芸、家庭管理(時間・空間・エネルギー)、住居(管理と清掃)、繊維と布、被服製作、被服整理、51~60%—美術、予算計画、消費者教育、住居(室内装飾と設備家具)、41~50%—家族と社会、家族関係、食糧生産、31~40%—性教育、30%以下児童心理、家族計画、施設管理である。12ヶ国(15.6%)は無回答であった。職業課程(略)

各国の初等中等教育の諸学校に近い将来取り入れると考えられている新しい教科内容あるいは科目を、自由記

入で回答した結果を集計報告しているが、ここでは略す。

家庭科の内容の結論として次のように述べている。家庭科教育の内容領域(現在と将来)と家庭科教育の目標を比較対照させる表(略)を作成し、結論を導き出すようくふうした。この表によると、教科内容のとりあげ方が前にあげた目標に基づかぬか、あるいは密接な関係の無い国がかなり多くの割合を示すことが判明した。目標と内容が密接に関係することが必要である。次に多くの物質科学の要素を含む教科内容領域、たとえば栄養、衛生、繊維と布、被服管理(洗濯)、食物調製、消費者教育などがある。これらの学習は科学の原則の深い理解に基づくことが必要で、家庭科教師は科学的訓練を受けた人々から学ぶ必要があると述べている。

わが国では家庭科の教育課程については、学習指導要領に示されており、履修においては、初等中等教育において必修であり、中等教育においては更に選択もあり、充実していると思われるが、内容領域の範囲や種類に異なりもみられる。世界的には、衛生(健康と看護)と消費者教育が多く取り上げられている。わが国では、消費者教育は領域としては無く、他領域の内容となっている。わが国の家庭生活の現状を考えると、被服製作や調

表2 家庭科教育における男子の参加

地 域	家 庭 科 教 育			行 な っ て い る 教 育 段 階					
	行なっている	行っていない	無 答	小 学 校		中等学校(普通)		中等学校(職業)	
				必 修	選 択	必 修	選 択	必 修	選 択
アメリカ	7	5	5	1	6	2	4	1	5
北アフリカ	2				2		2		2
ラテンアメリカ	6	3	2	2	1	4	2	2	1
アラブ諸国	2	4	2	1	1	1	1	1	1
アジア									
インド	1				1				
日本	1		2	1					1
その他の諸国	3	7			2		3		2
ヨーロッパ									
西部諸国	5		2	1	1	2	2	3	2
南部諸国	4			2	1			1	1
東部諸国	3			3		1	1	2	
北部諸国	7			4		2	4	3	2
オセアニア	2				1		2		
ソビエト共和国	2			1			1		
総 数	45	19	13	16	16	12	22	13	17
%	58.4	24.7	16.9	20.8	20.8	15.6	28.6	16.9	22.1

理実習のみに終ることなく、消費に関する教育を各領域で大きく取りあげる必要があると考える。また、衛生、看護の内容は明治大正以来家庭科（当時の家事科）における重要教材であったが、次第に保健体育科に移された。

家庭生活にとって家族の健康は必須の要求で、衛生は生活の基礎的内容で、看護は家族にとって必要な知識・技術である。衛生看護をどのように家庭科に位置づけるか検討が必要であろう。児童心理、性教育、職業課程における施設管理なども、わが国ではほとんど問題になっていないが、新しい社会に対応する内容として検討する必要があると考える。また指適された目標と内容の不一致については、中学校技術・家庭科で、家族関係、家庭管理、家庭経済などの領域のないことは、家庭科教育として問題であるとする。また家庭科教育の研究と指導に当って、目標と内容が不可欠であるように注意しなければならない。

(4) 家庭科教育における男子の参加

「貴国では男子に家庭科を行っているか、またそれは必修か選択か」の問いに対する結果を表2に示す。家庭科教育を行っている国は45ヶ国(58.4%)で、19ヶ国(24.7%)は行っていない。第一レベル(小学校)では、32ヶ国(41.6%)が行ない、必修と選択は丁度半々16ヶ国ずつである。第二レベル(中等学校)では、34ヶ国(44.2%)が行なっている。そのうち12ヶ国(15.6%)が必修である。職業課程では30ヶ国(39.0%)が行ない、13ヶ国(16.9%)が必修である。男子が参加する学科の種類により、家庭科が必修でそのうえ選択のある国もある。

結論で次のように述べている。家庭科教育が男子に行われている国でも、必修というより選択として行うことが多く、参加する男子は比較的少ないと思われる。また男子の参加するコースでは、実用的調理や住居家具の手入れ保存などの限られた内容領域が主となると考えられる。しかし、男子は家庭科の他の多くの内容領域に参加する必要がある。結婚生活で夫婦が協力するということは、世界の大部分における重大な考え方であり、それは家政の仕事、子供の養育、老人の世話、支出の計画、予算での重点の決定などに関して男女が協力することである。家庭科教育には年令と成熟度により男子の必要に関係するものが多々あり、混合クラスで学習するのが効果

がある方面があると述べている。教育課程審議会は、児童に最も必要な領域や、男児が家庭科教育を受けるのに最も効果的な手法などに関する調査の計画を始めるべきであると勧告している。

わが国では、小学校では男女共学で家庭生活に関する基礎的初歩的内容を男女同内容で学んでいるが、中学校技術・家庭科と高等学校の家教科では、家庭生活に関する内容は女子のみ必修で、男子には行われていないことは問題で、男子にも家庭科学習の機会を設けるべきであるとする。しかし効果的な男女共修のためには、行政・教育のみならず、一般社会の男性の理解、男生徒の家庭科学習上の能力・態度・要求やその他明らかにすべき問題がある。特に進学体制の現在の学校教育の中では、実施上多くの困難が予測される。男女共通の技術・家庭科の教育研究や実践は、食物や被服領域を技術としてとらえたものが多いが、家庭科を家庭を中心とした人間生活の学習としての男女共修の研究や実践も行われている。今後も前述の勧告に述べられた面を含めて、男女の人間形成に貢献するにはどのようにすればよいか、家庭科教育の研究や実践が望まれる。

3 おわりに

教育と家政に関する2つの国際機関の協力によって、学校教育における家庭と家庭に関する教育について、広範囲で精密な調査が行われたことは意義のあることで、家庭科教育に関する研究や実践を進める場合、この調査結果、結論、勧告、資料などを、わが国の家庭科教育推進に役立てるとよいと考えられる。世界の現状からみて、わが国の家庭科教育が充実していることは明らかであるが、社会や家庭の生活の変化に応じ、適切な家庭科教育を行なうためには、教育課程の改善を推進する必要があることも明らかである。家庭科教育の本質や目的目標を明らかにし、その達成に必要な内容や方法について、研究と実践を進めてゆく必要があると考える。

(茨城大学)

参考文献

- 1) UNESCO. World Survey of Home and Family Education within Formal Education, 197, 1972
- 2) 村山淑子：世界の家庭科教育の現状（第1報）、日本家庭科教育学会誌、第15号、25～34、1974
- 3) 村山淑子：世界の家庭科教育の現状（第2報）、茨城大学教育学部紀要、第23号、111～119、1973

技術科におけるブラックボックス的思考学習 について

—機械学習に用いる機構模型—

勝 又 欽 一

1. ま え が き

技術科で創造的思考を高める学習の一方法として、ブラックボックス的思考方法が考えられる。すなわち、ブラックボックス的思考の学習により、その学習を具体的に理解させ、また問題を解決しうる内容が多く含まれていると思われる。そこで今回、どのようなものを用いたらブラックボックス的思考学習がおこなえるかをテーマとして機械領域の初歩的な学習指導に用いるブラックボックスの試作およびそれを利用して機械学習以前のレディネス調査をおこなったので、ここに述べてみる。

2. ブラックボックス的思考について

技術科の学習における、生徒の思考および行動には、ある目的を満たすためにいろいろな方法を考えるような学習内容が多い。たとえば「加工」学習では材料を何らかの方法でその必要とする性質に変える（焼入れなど）また必要とする形に変える（切る、けずる、接合するなど）などがあり、「機械」学習では、ある必要な仕事をさせたいとき、あるエネルギーを、何かの方法でその必要な仕事に変える（回転するエネルギーをより早い回転のエネルギーに変えるなど）などがある。その他の領域でもそれぞれ同じように考えることができる。すなわち技術科の学習内容には、ある必要なものを得るためにある方法を用いてもその性質をその必要なものに変えその性質を満たす方法を考え出すといったものが多くある。

その性質を変える方法を今回はブラックボックスに置き換えて考え、おもに必要側に観点を置き、学習指導をおこなう方向で具体化を進めた。そのブラックボックスを図式化すると、図1(a)のようになる。すなわち、OUT側で必要とするものがあるとそれを満足させるためにはブラックボックスの中ではどのようにするか、またそのIN側の入力はどうするか、どうなっているか。さらにブラックボックスの中を分析的にみると、図1(b)のよう

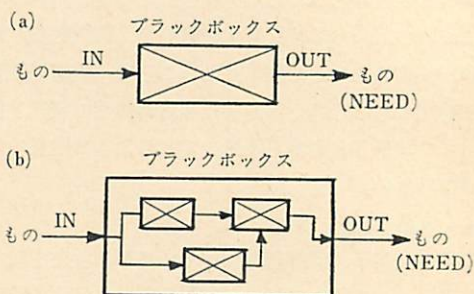


図 1

に、ブラックボックス的な考え方で必要を満たしている。たとえば、2本の棒を上下させたい（たいこをたたくうさぎ）と考えたとき、交互に上下させるのは OUT 側 (NEED) でそのしくみはブラックボックスになり、そのエネルギーは IN で与えられる。これらを図1(a)としたとき、さらにそのブラックボックスの中をのぞいてみると中では、そのしくみを構成している、軸、軸受、クランク……etc. そしてそれらをささえるもの、また、それら材料、加工法、など一つ一つが、図1(b)のようなブラックボックスによって構成されている。その個々のブラックボックスはさらに細分されたブラックボックスになる場合もある。それらのブラックボックスを最適に解明し、もとのブラックボックスとしてまとめられ、棒を交互に上下させるという NEED が満足される。加工領域で考えると、図面がかかれた形のもので得たいときには IN 側に材料を入れ、ブラックボックスを通過することによって OUT 側に図面通りのものがでてくると仮定しブラックボックスでは、どんな仕事をしたか、又すればよいか、情報を集め考え解明することになる。そこで技術科として大切なことはそのブラックボックスをいかに解明し NEED を満足させるにあるか。又その解明には創造力をはたらかせていろいろ考え、その考えた中で条件に最適なものを選び、OUT する能力も

大切にしなければならない。このようにブラックボックスを技術科の学習の中でとらえてみると各領域にわたってブラックボックス的思考で生徒の自由な創造的発想をうながし、学習させることのできる面を多く含んでいると考えられるので技術科全領域について研究を進める計画である。

3. ブラックボックスの試作

試作したブラックボックスは、技術科の機械学習の初歩的段階に用いることにし、機構を定性的な面に重点をおき、設計条件を次のように設定してみた。

a) 機構の分類 (図2, 3, 写真1)

いろいろな NEED を想定してそれを OUT の側とし、IN の側は、今回は回転運動とし、その IN と OUT が

	1 エネルギー変換	2 軸方向の変換	3 速度・力の変換	4 運動形態の変換	5 動きの調節
A					
B					
C					
D					
E					

図2 分類表

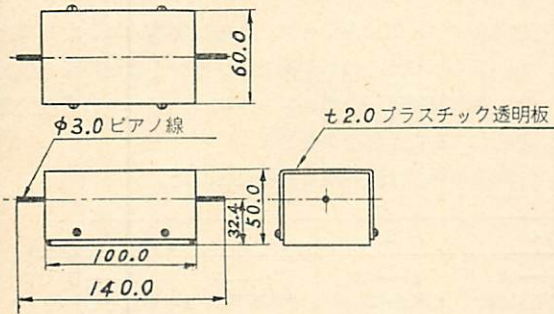


図 3

最も簡単な関係になるように分類して、それぞれを最小の単位(ユニット)とする。

- 1 IN を電気とし、電動機で変換して、回転運動として OUT する(すべてのユニットの IN 側に接続可能)
- 2 回転運動→回転運動 IN と OUT の軸方向が同じものおよび異なるもの。(速度については考えない)
- 3 回転運動→回転運動 IN と OUT の速度、力を変えるもの。

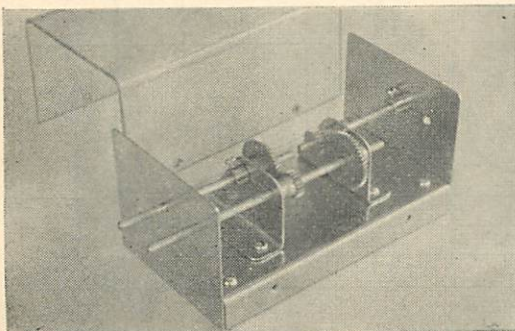


写真1 ブラックボックスユニット

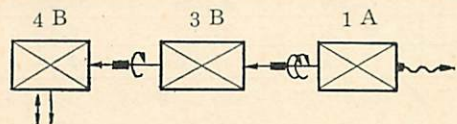
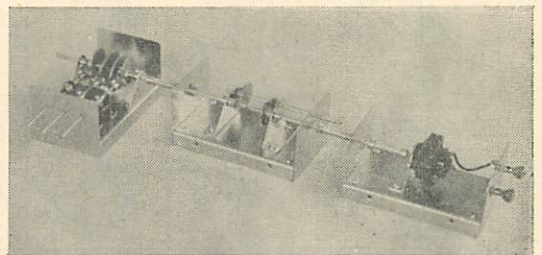


写真2・図4 ユニットの連結例

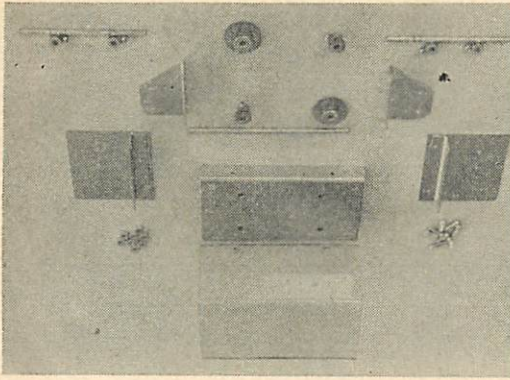


写真3 ユニットの分解

4 回転運動→直線運動, よう動運動など回転運動以外のもの。IN と OUT の軸方向が同じものおよび異なるもの。

5 回転運動→回転運動 OUT 側の回転運動のコントロールで, 断, 続, 制動など(外部より入力されたものでおこなう場合もある)

b) ユニットの複合(写真2, 図4)

図1(b)のように考えたとき, 一つのユニットでは, NEED が満たせない場合があることを想定し, 複数のユニットの連結で満たすというユニットの複合化に発展させ得るようにする。そのため, IN, OUTの軸の太さ, 高さ, 位置など連結できるように規格を統一する

C) NEED を満たすブラックボックス(ユニット)の実現。

学習に用いたとき, 生徒たちが考えた NEED を, 生徒がブラックボックスとして考え実現させるため, 分解

を可能にし, その部品は, 互換性をもたせ, いろいろなユニットの組立を可能にする(写真3)

d) 機械要素の実験学習に使用可能

各種の機械要素を用いユニットを構成し, 又部分品も用意する。ユニットの数も班学習が可能な程度用意する以上の条件でユニットを16種類試作をおこなったが, 学習をするためにはある程度の数を必要とするので, ユニットの数を増し又部品数も増したいと考えている

4. レディネス調査

現代は家庭生活, 社会生活において, 機械化が進み, 機械に接する機会が多くなっている。また小学校の学習内容を調べてみても「動くおもちゃ」など, 技術科における学習以前に機械に対する知識, 経験はある程度あると考えられる。そこでより効果的な学習指導を研究する資料とするために, 今回試作したブラックボックスユニットを利用して, 学習以前のレディネス調査を行なった。

調査方法は NEED 側(OUT 側)に観点を置いて考えさせる意図から IN と OUT の関係が単純なユニット7種(図2分類表および図5の分類欄参照)を選び, 内部が見えないようにカバーして, 生徒に与え, 一つのユニットについて5分間実際に動かしながら内部のメカニズムを考えさせ, 図にかかせた。解答は実態的にかかせるため, あらかじめその外形図だけプリントした用紙を与えた。なお解答は一つのユニットについて一つに限らず考えられるもの全部をかかせた。

解答の評価は次の項目を観点とした。

No.	1	2	3	4	5	6	7
分類	2—A 同軸回転	2—D 自由軸回転	2—E 直角軸回転	3—A 平行変速回転	4—A 回転直角直線	4—B 回転直角往復	4—D 回転平行往復
形態							
正解の割合%							
1	72.5%	40.8%	53.5%	71.6%	63.3%	24.6%	16.9%
2	19.7%	13.3%	8.4%	6.3%	2.1%	2.8%	2.8%
3~	3.0%	1.4%	2.2%	0.7%	0.7%	0	0

下欄, 1,2,3~は1人の回答した数の全体に対する正答の割合

図5 レディネス調査結果

下欄 1, 2, 3~は1人の回答した数の全体に対する正答の割合

a) 生徒の考えたメカニズムの IN と OUT の位置関係(今回は軸の位置関係)が与えたユニットの位置関係を満足しているか否か。

b) 同様に IN と OUT の運動の性質関係を満足しているか否か。

c) 同様に IN と OUT の速度関係 (IN と OUT を比較して、はやい、おそいぐらいのおよその把握)に満足しているか否か。

以上3点を満たしていれば、与えたユニットと同じメカニズムでなくても、IN、OUTを満足していると解し、正答として集計をおこなった。調査対象は埼玉県下の都市、準都市の公立中学校3校で、技術科の機械学習以前の生徒142名である。

集計の結果、(図5)運動の性質が変らないユニットの方が、変るユニットより正答が多く見られた。また一つのユニットについて多くの解答を出している生徒は他のユニットについても多く出している傾向が見られる。これらの集計より次のように考察してみた。

・IN と OUT の回転軸が平行な関係のもの(図5の1, 4)に満足な解答が多いのは、これまでの成長過程における模型やおもちゃの減速装置などの経験が活かされていると考えている。

・同様に軸方向が平行でないもの(図5の2, 3, 5)は平行なものに比べて満足な解答率が低くなったのは、空間的概念がより必要となり、そのメカニズムの適確な把握が困難になるためと思われる。なお解答を図示させたため図示の誤りに低くなった原因がうかがえる。

・運動の性質を変えるものの中でも、また全体としても図5の6, 7は他のものに比較して満足な解答が少い。これは IN と OUT の運動の性質が異なるので、そのメカニズムが他のものより特に複雑になり、またこのような経験的知識が少いためと思われる。特に1と7は IN と OUT の軸方向の関係は同じでありながら OUT の形が異なることによって正答率が最高、最低になっている。これについては今回の調査のみで簡単に理由づけできない。さらに深く調査研究してみる必要がある。

・IN と OUT の関係が単純なもの(図5の1など)では、メカニズムを無理に複雑にしたような解答が見られた。同様な傾向が、一つのユニットについて多くの解答を出した生徒の中からも見られる。一方一つのユニットに対して解答数の少ない生徒からは、このようなものは稀である。このような傾向は単純なメカニズムを複雑に考えるという一種の思考の遊びではないかと思われる。

・機械要素に対するレディネスは、身近で多く見られ

る、歯車、ベルト車、簡単なクランク、などが知識、経験になっているためか多く見られた。しかし、たとえば、一定の運動をさせるための軸と軸受との関係、またそれを固定しておくものとの関係など、基礎的なものについての適確さが低く、空間に軸が浮いているようにかかれた解答が多く見られた。したがってこのような機械の基礎になるような学習指導も必要であろう

なお今回の調査では調査校の授業の制約より一つのユニットについて解答時間5分間としたためこの時間内での解答の有無、質の如何などから早計に結論を出すことはできない。解答時間をもっと長くし考える時間を長くすれば正答率、解答数も高くなると思われるが、一般的に予期したより高いレディネスが認められたと思う。しかしそれは単なる断片的な知識、経験であるようにも、解答の図より思われる故、それらを、技術科の学習指導によって系統的にまとめ、内容も深めてゆく必要がある。

4. あとがき

今回は調査のためではあるが、これらのブラックボックスユニットを生徒に与えたところ、考える時間をもっと長く欲しいような生徒や、中のメカニズムを何とか知ろうとして、ぐるぐるまわしたり、すきまからのぞこうとしたりして、かなり興味をもったようである。また、試みではあるが、これらブラックボックスユニットを用いて授業を行ったところ、その時にも、ブラックボックスのメカニズムに対する生徒の興味の度合は高かったが、単なる興味だけに終ることなく、ブラックボックス的思考によって、生徒の創造性の高まり、技術科の学習指導の向上などにつながるものでありたいと思う。

なお今後の研究として、ブラックボックス的思考による学習指導を、今回のレディネス調査などを参考にし、生徒の創造的活動の場などでの実際的な活用、すなわち、メカニズムを紙の上だけで思考させるのではなく、実際に生徒が考えたものを、自由に試作できるように多くの部分品を与え組立てさせ得るブラックボックスの製作などをおこないたいと考えている。さらに今回のように機械のみでなく他領域についてもブラックボックスの思考の活用法、それに必要なものの試作などをおこなう計画である。

紙面の関係で意をつくせぬ面が多くありますが、御参考になれば幸いと存じます。

(埼玉大学教育学部技術学科助教授)

けい光燈回路の安定器の

効果的指導法の研究

神 門 顕
神 門 邦 次

1. 研究の目的

けい光燈回路の学習において、安定器の働きを生徒が興味深く意欲的に把握できる実験装置を考案・製作し、これを実際の家習指導に役立てることにより、指導法の改善を図る。

2. 研究の目標

(1) 安定器の働き、すなわち、高電圧発生作用及び電流制限作用を視覚を通して、能力に応じて理解できる実験装置を考案・製作し、実際の授業に活用し、その自作した実験装置の効果を確かめると共に、より適切な活用方法を探究する。

(2) 実験装置を活用した学習を通して、能力に応じて、科学的なものの見方・考え方で問題を処理して行く構えや態度及び実践力を具備した生徒の育成を図る効果的な指導法を探究する。

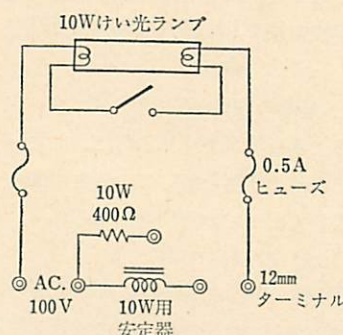


図3 安定器の働き実験装置

した実験で、実際のけい光燈回路において、けい光ランプを点燈させる場合の安定器の高電圧発生作用と、点燈中における安定器の電流制限作用について理解させることができる。その場

合、図1、図3の装置という使用順序により、高電圧発生作用を、図2、図3の装置という使用順序により、電流制限作用を、生徒に効率的に理解・定着させることができる。

(2) 目標(2)について

ある作用・法則を生徒に発見させる事を意図した実験では、指示された実験を十分に理解させ、正確に実験させ、精密な記録をとらせ、克明に分析させ、また、予想が立つ実験では、綿密な仮説、実験方法を考究させ、実験記録から仮説の検討をさせるような課程をとらせ、これらの習慣化を図ることにより、科学的なものの見方・考え方で問題を処理して行く構えや態度及び実践力を具備した生徒が育成される。

4. 学習の方法

2年生男子124名を使い、5～6人よりなる等質グループ24班を編成し、2時間の実験学習を实践した。過去の生徒386名について、理科と技術・家庭科電気分野との成績の相関係数を求めたところ、 $r=0.89$ で、ピアソンの相関係数の検定 $t=r\sqrt{N-2}/\sqrt{1-r^2}$ 、自由度 $(N-2)$ で、 $t=38.457$ で $P<0.01$ となり、顕著な相関関係があることが分かったので、能力の判定には理科の成績を用いて、上位5分の1を上位群、下位5分の1を下

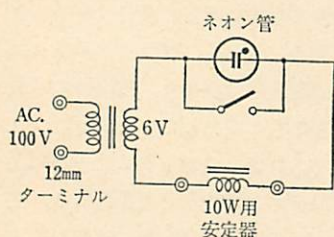


図1 高電圧発生実験装置

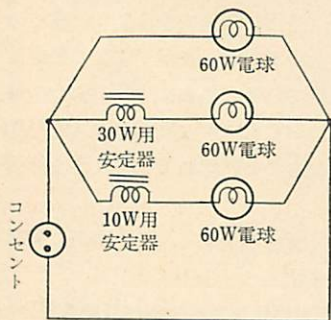


図2 電流制限実験装置

3. 研究仮説

(1) 目標(1)について

図1の高電圧発生実験装置を使用した実験で、ネオン管の発光の有無から安定器の高電圧発生作用を、また、図2の電流制限実験装置を使用した実験で、60W電球の明暗から安定器の電流制限作用について理解させることができる。ついで、図3の安定器の働き実験装置を使用

位群, 残り5分の3を中位群とした。

まず, 安定器の働きを基礎実験を通して, 生徒自らの力でおぼろげながらも能力に応じて把握させ, その知識を土台に, けい光燈回路の安定器の働きについて仮説を立てさせ, 続いて, その仮説検証のための実験方法を考究させ, それに従って実験させ, その結果から仮説の真偽やあまの程度を批判させた。

4. 学習の処理

実験が終る度に, 実験前及び実験中に記入した実験実習学習記録用紙(表1に示す。)をもとに, 順序正しく簡明に発表させ, 全体で問題点があれば考究させた後, 翌日までに用紙を完成し, 各自が提出するようにした。

表1 技術・家庭科実験実習学習記録用紙

年 組 番 班 氏 名

問題 けい光燈回路に使われている安定器はどんな働きをしているか。

課題	実験		仮説	実験方法	実験記録	考察・理解事項
	基礎	応用				

6. 安定器の学習記録

基礎実験1, 2, 3は安定器の働きを理解させるための基礎実験として課したものである。応用実験1, 2, 3, 4, 5は基礎実験で得た知識を土台に, けい光燈回路の安定器の働きを図3の実験装置を活用して, 各班で全員協力しあって, 仮説を立て, 仮説検証のための実験方法を考究し, 順序正しく実験を行い, 綿密な記録をとって分析・考察して, けい光燈回路の安定器の働きについての知識が定着するようにした実験である。

それぞれの学習ぶりを, 実験実習学習記録, 授業記録, 生徒の感想などから抜粋して記述する。

(1) 安定器の高電圧発生作用

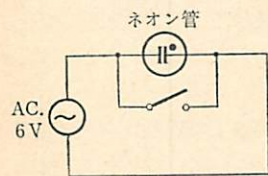


図 4

(実験記録) 何回やっても何の変化もなかった。

(考察) ネオン管に6Vの電圧を印加したり, やめたりしても何の変化も起きない。

(ア) 基礎実験1

図1の高電圧発生実験装置を使用し, 図4に示す回路を作り, スイッチを何度も開閉して, その瞬間ネオン管の状態を調べる。

(イ) 応用実験1

ネオン管に加える電圧をスライダックを使って0Vより次第に上げて行き, ネオン管が点燈する電圧を測定する。

(附記) 基礎実験1を実施した後, 教師・生徒との話し合いの結果, ネオン管が何Vで点燈するか調べてみようということになり, 応用実験1を実施した。

(実験記録) 65Vで点燈した。

(ウ) 基礎実験2



図 5

図1高電圧発生実験装置を使用し, 図5に示す回路を作り, スイッチを何度か開閉して, その瞬間のネオン管の状態を調べる。

(実験記録) スイッチを開く瞬間, ネオン管が発光

するが, 発光の強さや光る電

極が同じでない。また, 時には発光しないこともある。

(附記) ネオン管が光ったり, 光らなかつたりし, また, 光っても強さが違い, 光る極が違うことについて, いろいろと論議されて, 上位群に属する一生徒が「こういう現象が起きるのは交流だからだと思う」との発言があった。そこで, 教師がテレビ受像機改造オシロスコープに交流波形を写し出して生徒に見せて, なぜこういう現象が起きるかを考えさせた。そして, 中位群に属する2名の生徒より妥当な意見が述べられた。

(考察・理解事項)

i ネオン管は65V以上の電圧で発光するから, 安定器に電流を流しておいて急にその回路を切ると, その瞬間, 安定器に高い電圧が発生してネオン管が光った。

ii 交流は極性・大きさが時々刻々変わるから, 安定器に起きる電圧の極性・大きさも一定せず, ネオン管の光る電極も強さも, その時々で変わる。

iii 電流の流れる方向が逆になる瞬間は, 安定器に電流が流れていないから, 回路を開いてもネオン管は光らない。

(エ) 応用実験2

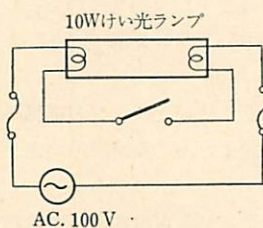


図 6

図3安定器の働き

実験装置を使って, 図6の回路を作り, けい光ランプにA. C. 100Vを印加し, スイッチを何度か開閉して, けい光ラン

プの状態を調べる。

(仮説) けい光燈には安定器がついており、基礎実験2で分かったが、高い電圧を発生させる。ここでは、その安定器がないから、けい光ランプはつかない。

(実験方法) スイッチを何回も開閉して、けい光ランプの状態をよく見る。

(実験記録) スイッチを入れると電極が赤くなくなったが発光しなかった。スイッチを開いたら赤くなっていた電極が元の状態に復した。

(考察・理解事項) けい光ランプは100Vでは点燈しないことが分かった。もっと高い電圧が必要である。

(例) 応用実験3

けい光燈回路において、けい光ランプ点燈の際、安定器はどのような働きをするか。

(仮説) 応用実験2で分かったように、けい光ランプは100Vではつかない。けい光ランプをつけるには100Vより高い電圧が必要であって、基礎実験2で分かったように、安定器は、けい光ランプをつけるのに必要な高い電圧を発生する。

(実験方法)

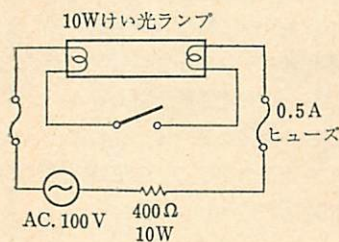


図 7

i 図3安定器の働き実験装置を使って、図7のように接続して100Vを印加し、点燈スイッチを開閉して、けい光ランプの状態を観察する。

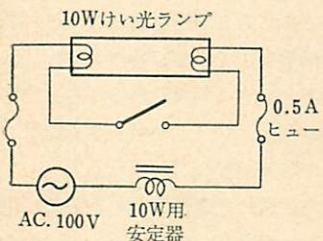


図 8

ii 図3安定器の働き実験装置を使って、図8のように接続して100Vを印加し、けい光ランプの状態を観察する。

(実験記録)

i 点燈スイッチを閉じると、けい光ランプの電極が赤く熱せられる。しかし、スイッチを開いても、けい光ランプは点燈しない。

ii 点燈スイッチを閉じると、けい光ランプの電極が赤く熱せられる。スイッチを開くと、その瞬間けい光ランプが点燈した。

(考察・理解事項) けい光ランプを点燈させるには高い電圧が必要であって、その高い電圧は、けい光燈回路

の安定器が発生させる。抵抗器では高い電圧は発生できない。

(2) 安定器の電流制限作用

(例) 基礎実験3

図2電流制限実験装置を使用し、60Wの電球の明るさを比較する。

(実験記録) 安定器と直列に接続された電球は、接続されていない電球よりずっと暗かった。しかも、10W用安定器に接続された電球が、30W用安定器に接続された電球より暗かった。

(考察・理解事項) 安定器は交流に対して抵抗と同じ働きをする。また、10W用安定器が30W用安定器よりも交流に対する抵抗が大きい。

(附記) 安定器が高電圧発生作用をもつことから、安定器が接続されている電球が明るいと予想する生徒もあと教師は予想したが、そのとおりであった。

(例) 応用実験4

図3安定器の働き実験装置を使って、けい光ランプを点燈させた後、安定器の代わりに10W400Ωの抵抗器につなぎかえて、けい光ランプの状態を観察する。

(仮説) 基礎実験3で分かったように、安定器は交流に対して抵抗と同じ働きをしている。だから、けい光ランプがついている間、安定器は抵抗として働いているから、抵抗器につなぎかえても、けい光ランプはついている。

(実験方法) 図3安定器の働き実験装置で、安定器でけい光ランプを点燈させてから、安定器と並列に10W400Ωの抵抗器を入れ、次に安定器を外して抵抗器に切り替える。

(実験記録) 抵抗器につなぎかえても、けい光ランプはついていた。

(考察・理解事項) 安定器は抵抗の働きをすることが分かった。また、けい光ランプは点燈後は電球が流れやすい性質がある。

(例) 応用実験5

図3安定器の働き実験装置を使用し、けい光ランプを点燈させてから安定器の両端を銅線で短絡すると、けい光ランプはどうなるか。

(仮説) 基礎実験3や応用実験4の結果から考えると、安定器は、けい光ランプがついているときは、抵抗の働きをしている。安定器が外されることは抵抗がなくなることだから、過剰な電流が流れてヒューズが切れ、けい光ランプは消える。

(実験方法) けい光ランプを点燈させてから、安定器

の両端を銅線でつなぐ。

(実験記録) 安定器の両端を銅線でつないだ瞬間ヒューズが切れて、けい光ランプが消えた。

(考察・理解事項) けい光ランプがついているとき、安定器は抵抗と同じ働きをして、電流の流れを制限している。したがって、けい光ランプは点灯すると電流が増大する性質がある。

7. 学習効果

まず、事前・事後調査から学習による変容を探ってみる。

(1) 調査問題 (表2に示す)。

表2 けい光燈回路に併わっている安定器についての理解度調査

このテストは、けい光燈回路に使われている安定器について、生徒のみなさんが、どれだけのことを知っているか調べるものです。わからないことがあっても、真剣に取りくんで、よく考えて、できるだけ解いて下さい。

(問1) けい光回路には必ず安定器が使われているということを知っていますか。

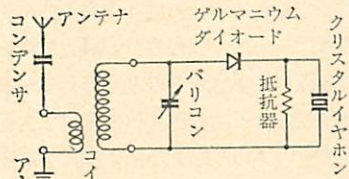
- ①知っている ②知らない

(問2) けい光燈回路に使われている安定器には、2つの働きがある。それはどんな働きか。また、それを証明するには、どんな実験をすればよいか、よく考えて簡単にかけ。

- ①: 証明実験方法
②: 証明実験方法

(問3) 右の図はゲルマニウムラジオの配線図です。これを見たとき、あなたは、どんなことをしてみたいと思うか。一番希望の強いものを一つかけ。

(書いたら、もう一度、始めから読みなおして、間違いのないようにしましょう。)



	前	後
組み立てて放送を聞く	110 (88.71)	13 (10.49)
組み立てて、いろいろな部品を変えて実験する	3 (2.42)	109 (87.90)
その他 (無答を含む)	11 (8.87)	2 (1.61)
合計	124 (100.00)	124 (100.00)

[注] (1) 前は事前、後は事後
(2) 問3の()は%
(3) 問3の表現の方法は種々あったので、筆者がその内容を吟味してまとめた。

(3) 考察

(ア) 問1について

けい光燈に安定器が使用されていることを知らない者が、事前に110名(全体の88.71%)の多きを数えたが、事後には皆無となったことは、安定器が、けい光燈回路構成要素の一つであることを学びとった結果であると言える。

(イ) 問2①について

安定器の高電圧発生作用については、事後においても、下位群の生徒1名は全く理解しておらず、また、下位群の生徒2名は高電圧発生作用をすることは覚えていたが、その証明実験方法が極めてあいまいであった。その他の121名(全体の96.77%)は、これについて理解し、有効度指数も97.56%の高さを示し、極めて良好な定着ぶりであったと言える。

(ウ) 問2②について

安定器の電流制限作用については、事後においても、下位群の生徒3名は全く理解しておらず、また、下位群の生徒1名は電流制限作用をすることは覚えていたが、その証明実験方法については極めてあいまいであった。その他の120名(全体の96.77%)は、これについて理解し、有効度指数も96.75%を示し、極めて良好な定着ぶりであったと言える。

(エ) 問3について

生徒に自由に記因させた文章を熟読し、意味内容を十分に検討して、集約化して3種類に分類した。事前においては、ただ単に「組み立てて聞く」という者が110名(全体の88.71%)と大部分を占めたが、事後においては、「組み立てて、いろいろな部品を変えて実験する」が109名(全体の87.90%)と大部分を占めている。このことは単なる組み立てに終ることなく、構成要素である各部品の働きをも追究しようとする科学的な、ものの方・考え方が定着化されて来た結果であると言える。

(2) 問題別集計 (表3に示す)

表3 問題別集計

問 1				問 2 ①				問 2 ②			
前	①	②	計	後	正	誤	計	後	正	誤	計
①	14	0	14	正	1	0	1	正	1	0	1
②	110	0	110	誤	120	3	123	誤	119	4	123
計	124	0	124	計	121	3	124	計	120	4	124

(4) 授業終了後、書かせた生徒の感想を見ると、実験装置を活用しての学習に興味・関心を抱き、マイペースの楽しい学習を進め、それぞれの能力に応じて安定器の働きを理解したことがうかがえるものが多かった。

8. おわりに

授業記録、実験実習学習記録、事前・事後テスト、生徒の感想などからみて、安定器の二つの働きを生徒に理解させるのに用いた実験装置は有効であった。また、使

用の際、ある性質を発見させることを意図した実験では、指示された通りに実験し、その方法をマスターし、続く実験では、「仮説—実験方法の探究—実験—検証—考察」の流れを踏ませ、生徒に理論を発見させるような学習も有効であったと解される。そして、その過程において、科学的なものの見方・考え方で問題を処理して行く構えや態度及び実践力育成の礎ができたと言えよう。

(島根大学 神門顕)

(島根県松江2中 神門邦次)

日本家庭科教育学会昭和50年度例会から

上記の会合は11月22日に文化女子大学で開かれた。その内容は技術家庭科教育の実践や研究に役立つ点が多いので、概況をお知らせする。

真野宮雄氏(東京教育大学)は「家庭科教育における研究の進め方」と題して、学生の論文研究指導や日本教育学会機関誌である「教育学研究」掲載論文の審査をしている経験から、講演を進めた。印象に残した点をつぎにあげる。

最近実証的研究が増えているが、方法を考えないで、実態調査をしている場合がある。調査をする場合には仮説を立てる必要がある。氏の専門は教育制度であるが、この分野においては、外国と日本の教育の比較研究が盛んになっている。わが国と外国とは歴史や国民性などいろいろな背景がちがっている。そのため表面にあらわれたものだけを比較して意味があるか、どうか問題である。現在では国の実態を知るなど、事実を正確に知る段階であるといえよう。また、先行研究を行わないで、研究をしたり、用語の不統一がみられる。最近、複写技術が発展してきたが、かなり無駄なものを集めている場合がある。

研究を行う場合には、できるだけ原資料を用いるべきである。訳本だと、訳者の主観が入る。原典にあたり、孫引はさけるべきである。また、調査をして1%のちがいで、相異があるというような統計的な断定をする処理の未熟さがある。論文を書くとき、どこに重点があるかということがわかる山が必要である。研究の目標と残された課題を明確にすべきである。それがつぎの研究へ発展していくのである。

筆者は講演を聞いて久しぶりに大学の学生にもどったような感じがした。しかし、うえにあげた点は研究者や実践家が心得ていなければならない原点である。

鹿内瑞子氏(教科調査官)は「教育課程の改訂をめぐ

って」と題して、教育課程審議会の模様や特に小学校の家庭科を中心とすることを話された。今回の改定は前回の功罪が明確にならないうちはじまっている。昭和48年全国小学校長会連合会の機関誌である「学校時報」に教育課程に関する提言をのせた。そのなかに家庭科がいらないという意見が13人いた。しかし、その理由が書かれていなかったのだから、反論をのせた。わたしたちは家庭科の本質は何か、家庭科をすることによって、こどもがどのようによく変容していくか、ということを具体的にのべることができることが大切である。

昭和48年11月21日に文部大臣奥野誠亮氏は教育課程審議会(会長高村象平)に対し、改定の諮問をした。「検討の観点」は「(一)高等学校教育の普及に併う教育内容の在り方について。(二)小学校、中学校及び高等学校を通じた、調和と統一のある教育内容の在り方について。(三)児童生徒の学習負担の適正化を図り、基本的事項の指導を徹底するための教育内容の在り方について。なお、審議に当たっては、教科書や指導方法等との関連の外今後の社会教育・家庭教育の在り方その他社会情勢の変化、例えば週休2日制の普及等の関連にも留意すること」(文部広報50年10月23日号による)であった。なお、10月18日に発表された中間答申は前月号にのせたので省略する。

中学校の技術・家庭科は技術にはしりすぎる。もっと男女よりあったところがあってもよいではないか、と委員からいわれた。男女向きの学習系列を検討し、男女がねらう技術家庭という方向にもっていく。その観点から配列を工夫していきたい、とのべている。

小学校の場合51年度中に学習指導要領を作り、55年から全面実施の予定である。今年度中に授業時数を決める。家庭科や技術科にしあよせがくる恐れがある。校長会では小学校の家庭科は1時間でよいというのが30%もいて、校長会でそう言っているからとおしきられたらよい、とのべている。

けい光燈の安定器学習から見た 教材教具の影響について

福 間 彰
古 川 明 信
千 原 祥 弘

1. ま え が き

新しい時代への教育工学⁽¹⁾への関心が深まり、過疎と言われる島根県下の中学校でも OHP を一台は備え、さらに統合された中学校には VTR や集団反応測定器さえも見受けられる現状を考慮し、こうした教育機器が学習活動に与える影響の一端を知るため実験授業を行った結果について、先に日本産業技術教育学会誌（1975年3月）に発表した内容に少し手を加えて述べる。

2. 実験授業の構成

実験授業は表1に示す構成で行い、知能偏差値については、危険率1%とした場合各群の間に有意差は認められなかった。

表1 実験授業の構成

		教材・教具	学 習 者
対照群		掛図・黒板+教科書	男子2年3組18名
実験群	A	OHP+教科書	" 1 " 18 "
	B	示範実験+	" 2 " 20 "
	C	VTR+	" 4 " 20 "

3. 学習の構造

学習の構造は図1に示す通りである。実験観察を中心

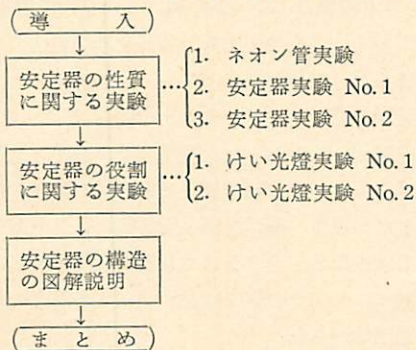


図1 学習の構造

とし、生徒各人が自ら安定器の性質および安定器の果す役割を発見できるようにと試みた。まず22.5ボルトの乾電池4個を用意し、直列に電池を何個か接続してネオン管の点燈する電圧を確かめたあと、図2(a)に示すような安定器実験No.1により、1.5ボルトのような低い電圧でも安定器があればネオン管が瞬間的に点燈することから、安定器が瞬間的に高い電圧を発生することを知り、同図(b)に示す安定器実験No.2で安定器を通した時と通さない時の白熱電球の明るさの変化から安定器に電流制限作用があることを知る。また同図(c)のけい光燈実験No.1により抵抗では点燈できず、点燈には安定器が必要なことを認めさせ、同じく同図(d)の実験No.2では安定器をヒューズで短絡すると、忽ちヒューズが熔断することから、安定な点燈には安定器が必要なことを理解させようと試みた。なおヒューズの挿入位置は図の位置では安定器の貯蔵エネルギーの解放によるヒューズの熔断とも考えられるので、(d)図に示した(b)の位置に挿入した方が良い。

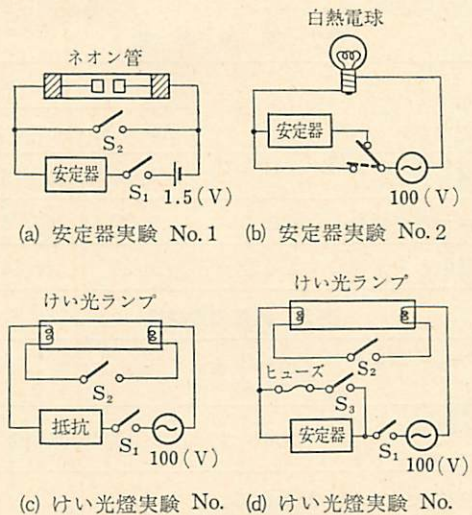


図2 実験回路

4. 結果の考察

実験授業中に18問、一週間後に10問のテストを行い、さらに1ヶ月後、2ヶ月後に同じ10問についてテストを行った。その間、電気に関する授業は一切行なわれず、またテスト結果からも他の因子によるテストへの影響は理想的に避け得られたものと思われる。また授業当日に8問の意識調査を行った。その結果の一部を以下に述べる。

A. テスト関係

- (1) 実験を中心とした組は、物体(ネオン管)を描かせた場合、写實的に描く反面、寸法や材質にまで注意が及ばない傾向を示した。これを図3に示す。
- (2) 理論関係の間に対しては他の組に比し実験中心の組に無回答がやや多かった。これを表2に示す。
- (3) VTRの組に回答の多様性が見られた。例を示すと、

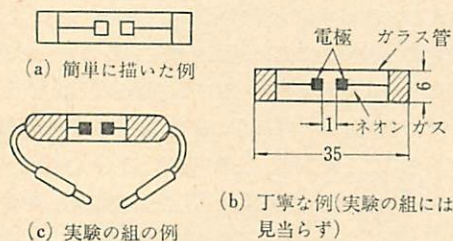


図3 ネオン管の構造図

例1, ネオン管の点火実験から安定器のはたらきを問う問題の回答を全クラスで19項目に分類整理した場合、各クラスの示した項目数は表3の通りであった。

例2, 抵抗ではけい光燈が点燈しない理由を問う問題に対し、VTRの組は10名が誤答を示し、全クラスでは76名中11名が誤答であったことから、VTRの組に誤答

表2 無回答数

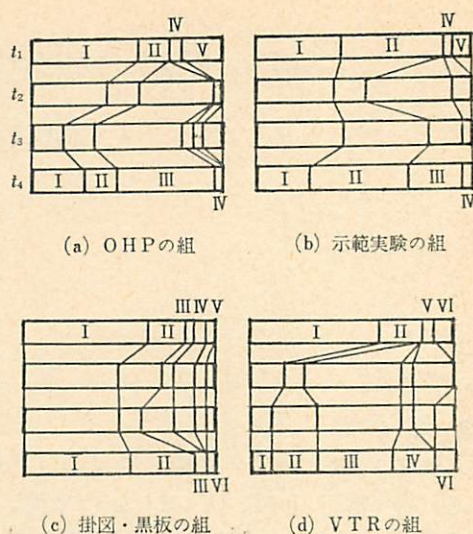
問題内容	無回答率	
	実験の組	全クラス
抵抗ではけい光燈が点燈しない理由	8人/20人	18人/76人
ヒューズが熔断した理由	6/20	8/76
点燈中の安定器のはたらき	10/20	16/76

表3 回答の多様性

学習形態	OHP	実験	掛図	VTR	計
回答の項目数	9/18	7/20	9/18	15/20	19/76
クラス人数					

が集中したようにも思われる。

- (4) 安定器のはたらきや役割を考える場合、VTR、O



t_1 : 授業時, t_2 : 1週間後, t_3 : 1ヵ月後, t_4 : 2ヵ月後

図4 「安定器のはたらき」の回答内容時間的变化

HPの組は特性の一部に注目して特性全体について回答しない傾向が見られた。これを安定器のはたらきを問う問題について回答例とその時間的变化を示すと図4の通りである。図中のローマ数字に対応する回答例を表4に示す。回答内容の理解の広さ、深さに応じ、仮りに表中に示すような評価基準を与えることにしよう。

掛図中心に学習した組は、理論的な学習面では評点が高く、知識の正確な修得が見られた。

OHP中心に学習した組は、授業中の理解は早い、時日の経過と共に他の組に比し記憶が失われやすい傾向を示した。また無回答に陥る場合もあることを示した。

(5) 実験方法を問う問題では実験中心の組が最高の評点を示し、VTRがこれに続いた。OHPの組と掛図の組には誤答や無回答が多く見られた。

B. 意識調査関係

(1) VTRの組および実験の組はこの学習に興味を感じた者が多く、関心の範囲も、回路やけい光燈のしくみにまでひろがっていた。

(2) 「疑問を感じたこと」に対する回答では、OHPの組に、説明がよくわかった、疑問はないと答えた生徒が比較的多かった。他の組では、ヒューズの熔断、抵抗では点燈しない理由、構造簡単な安定器がしかも高電圧を発生する理由など、全クラスで38名が疑問を感じたと回答した中で、OHPの組ではわずかに5名が疑問を感じたのに過ぎなかった。

(3) 「この授業を受けて良かったと思うこと」に対する回

表4 安定器のはたらきを問う問題の回答例

分類 番号	回 答 例	評価 基準
I	a. 放電々流を制限し、高電圧を発生できる	5
	b. 抵抗と同じはたらきをする。高電圧を一時的に出す	5
II	c. 電流を制限し電気をためる高電流を出す	3.5
	d. 電圧を制限する。高い電圧を出す	4
III	e. 電流を制限する	2.5
	f. 電流を調節する	2
	g. 抵抗のはたらき	2.5
IV	h. 電圧を一定に保つ(電力量を一定に保つ)	2
	i. 電圧を調整する	2
V	j. 一時的に電圧を上げる	2.5
	k. 電圧を大きくする	2
VI	l. 回答なし	0
	m. 誤回答	0

答では8割の生徒が良かったと答え、その理由として、実験の組は真剣にできた、わかりやすかった、実験したのでよくわかった、楽しかったと答え、OHPの組は、新しいことがわかったことを挙げ、掛図の組は図など取入れられてけい光燈や安定器のしくみがわかったことを挙げ、VTRの組は、テレビでわかりやすかった、けい光燈や安定器のことがよくわかったと答えている。

5. 結 び

(1) 生徒を主体的に生き活きと真剣に学習活動に導くものは、何といっても実験が第一である。

(2) 生徒はVTRを好む。しかしVTRを使用する[場合は特に工夫が必要で、あらかじめ視点をはっきりさせたり、討論の時間を与えたり、VTRの再現性の利用等によって学習の深化をはかるなど必要と思われる。

今回の実験では、個々の実験ごとにVTRの送像・停止を行い、教材的にVTRを用いた。

(3) OHPは効率的であるが記憶の定着の面で若干疑問を投げかけている。

(4) 掛図・黒板は理解と効率の面で予想外に有効であることを示した。

(5) 討論とまとめの時間を十分に持つことと、教師の指導の下に正しい知識で締めくくることが大切であることを、3ヶ月にわたる追跡調査の中で痛感した。

(6) 45分授業の中で18もの間に答えさせたことは、VTRに対し学習事項の定着を目指したのではあるが、時間不足となり、現象の奥に存在する原因探究への余裕を失う結果となった。

(7) なお実験中心の組は、時間の関係で授業者による実験を周りで生徒が観察し記録する形態を取った。生徒自らによる実験が望ましいことは勿論である。

(8) 理解と新しい知識・技能の定着に有効な手段としては生徒自身の再生過程(復唱と応用)を個々の学習に同伴せしめる工夫が考えられる。

なおこの研究は昭和48年度文部省科学研究費(特定研究・科学教育)の補助を受けて行った研究の一部である。

参 考 文 献

- (1) 電気学会, 新しい時代への教育工学, (1972)
(島根大学教育学部 福岡彰 古川明信)
(島根県仁多郡横田中学校 千原祥弘)

国土新書

生活人間学 新しい教育学・家政学への提言 溝上泰子著 500円

生活科学入門 岩本正次著 500円

教育の変革と未来像 林 雄二郎著 500円

人間のための教育 上田 薫著 600円

国 土 社

電動機指導の現状と問題点

新 妻 陸 利

1. はじめに

旧指導書では、単相誘導電動機、三相誘導電動機を実習例として示しながら「原理や構造をじょうぶに理解させ、学習した事項が、同種類の他の電気機器にも応用し適用できるように指導する」「生活の能率化と電気の利用・電気技術の進歩が各種産業におよぼす影響などについて指導する」としてあったが、現在の指導書では、「電動機を備えた電気機器」として、交流単相電動機を扱うことになり、「電動機のしくみと電気機器の動力伝達経路を重点的に指導する」「日常生活に必要な電気に関する法的制限について知ること」「生活を豊かにするための電気の利用について考えること」さらには「電動機を備えた電気機器の選び方を考えること」などを指導することになっている。

「電動機のしくみ」ということで電動機を扱っても、電動機の原理、構造には深入りしないで「電動機を備えた電気機器」の取扱い方に焦点が移ってしまっている。電動機の原理、構造に深入りしないということから、場合によっては原理、構造は省略してもよいという意味になってしまい、その結果、「電動機を備えた電気機器」の保守、点検に必要な導通試験や絶縁試験の方法も理解しにくくなるし、「学習した事項が同じ種類の他の電気機器にも応用できるようにする」こともできなくなってくる。まして、「電気に関する法的制限」や「電気機器の選択」という方向へ目を向けさせてしまえば、技術・家庭科男子向き（以下「技術科」と省略）の電気学習で何を学ばせようとしているのか理解に苦しむ。狭い意味での生活に結びつけた“生活の知恵”的内容を取扱うことには問題があるし、「電気機器」として電気洗濯機などを扱うよりは、電動機を中心に据えた扱い方が必要になってくるし、どちらかという電動機の指導内容については、旧指導書の方がまだましであったと言える。

このようなことから、中学校技術科における電動機指

導にはとまどいや混乱が多く、教員自身が敬遠気味で、軽く扱ってお茶をにごしている状況である。

2. 中学校技術科教員へのアンケート調査

昭和48年9月、茨城県下の中学校197校（附属中、私立中を除く）に対し、電動機指導についてのアンケート調査を実施し、86校から回答が得られた。

(1) 電動機指導上の問題点、困難点

電動機指導上の問題点、困難点について自由に書いてもらったところ、86校中71校がいろいろと記述してくれた。その内容を大きな項目でまとめると第1表のようになった。1校で2つ以上の項目を書いた中学校もあるので、割合の合計は100%以上になる。

第1表 電動機指導上の問題点および困難点について

	項 目	校数	割合
1	教具、教材などの設備不足	37	52%
2	指導時間の不足	21	30
3	電動機理論が難解	21	30
4	指導内容、程度、範囲が不明確	14	20
5	教材研究や知識の不足	14	20
6	理科学習と無関係	9	13

(2) 中学校の設備状況

教具や教材用設備の不足を半数以上の中学校で問題にしている。その内容をもう少し詳しく調べてみると第2表のようになる。

86校中75校は何等かの電動機を1台以上は保有しており、その平均保有台数は4.6台という。中でも説明用に使われる部分カット式電動機は、57%の中学校が1台以上保有しており、次いでコンデンサ始動形は45%、三相誘導電動機は37%という順序である。しかし、86校中11校は、電動機を1台も持っていないのか、上記分類がわかりにくくて書きこまなかったのか不明であるが、

第2表 電動機機種別保有校台数調べ

	機 種	保有校	平均台数
1	くま取りコイル形单相誘導電動機	15	1.6
2	コンデンサ始動形单相誘導電動機	39	2.4
3	分相始動单相誘導電動機	12	1.3
4	コンデンサ单相誘導電動機	5	1.8
5	三相誘導電動機	32	1.4
6	单相整流子電動機	19	1.5
7	展開板式電動機	22	1.7
8	部分カット式電動機	49	1.6
9	電動機(機種不明)	4	2.6
	保有校数総計および平均保有台数	75	4.6

逆に今までの指導がどのようであったかも推察できよう。

なお、誘導電動機の初歩的原理を説明するのに必要なアラゴの円板装置は、23校が保有しているという。

(3) 指導時間数

技術科第2学年電気領域の指導計画は、ほとんど学年の最後に配置されており、その配当時間は、最大35時間、最少18時間とまちまちで、平均24時間であるという。そのうち、電動機関係の指導時間数は、主として「電動機を備えた電気機器」という題材で、平均4時間抜いであった。(第3表)

第3表 (電動機を備えた) 電気機器の指導時間数

指導時間数	1	2	3	4	5	6	8	10
校 数	1	3	19	27	9	2	2	1

しかし、第2学年の指導時間数が不足しているため、電気領域が最後になっているため、電気領域のうちでもとくに電動機にしわ寄せされ、この計画時間数よりも減ってしまい、場合によっては、電動機の指導を省略してしまうこともあるという。

(4) 技術科担当教員

技術科を担当している教員の年令構成は、41才以上が63%を占め、30才以下は13%にしか過ぎないことが第4表からわかる。

第4表 技術科担当者の年令構成

年令	25才以下	26~30	31~35	36~40	41~45	46~50	51才以上	合計
人数	4	20	17	27	53	45	14	180
割合	2%	11	9	15	30	25	8	100%

そのうち、技術科の免許状を持っていない教員が、約3分の1を占めているという。(第5表)

しかも、86校中15校は、いろいろと理由を述べてはい

第5表 技術科担当者の免許状の有無

年 令	25才以下	26~30	31~35	36~40	41~45	46~50	51才以上	合計
免許状有	3人	11	15	17	31	36	8	121人
免許状無	1人	9	2	10	22	9	6	59人

るが、技術科免許状所有者に技術科を担当させず、無免許者に技術科を担当させており、教務主任、学年主任などを担当する年令層が多いこともあるが、いわゆる高校入試の5教科担当を優先させている状況も無視できない。

(5) 技術科教員の研修

技術科の免許状を持たない教員はもちろんのこと、免許状を持っている教員についても、この教科を担当している教員は、とくに研修の機会が必要であろう。第4表、第5表からもわかるように、青年師範時代や大学職業科時代に電気をあまり学習しないで卒業し、1~2週間でいどの実技講習会で技術科の免許状をもらった教員が3分の2もいるし、また、若い教員達でも、技術科の広範囲な分野をすべてカバーできるとは思われないからである。

とくに電動機関係は、電磁誘導、回転磁界、回転原理などを含んでいるので理論がむずかしく、指導上問題があるし困難があると答えたのは、第1表のように30%にも及び、研修の機会が少ない、研修の機会を設けて欲しいとの要望もつけ加えられていた。

文部省は教員の研修のためにと「研究の手びき」(中学校技術・家庭科、機械・電気編)を発行している。昭和37年発行のものでは、「電動機」として原理、構造、測定、保守など、单相誘導電動機、三相誘導機について述べてあるが、单相整流子電動機については述べてないし、单相誘導電動機の測定のところは理解しにくい点がある。新しく昭和45年発行のものでは、「单相誘導電動機の特長」「单相整流子電動機の特長」として、特性の測定法を中心に述べてあるが、原理については説明がなく、しくみについて少し説明がしてあるだけである。

教員が電動機について理解を深めるためには、このような実験、測定ばかりではなく、原理や構造についても理解する必要があるし、それによって各種の電動機にも対応できるようになるのである。したがって電動機の原理、構造から地味に学んでいく研修の機会が、どうしても必要になってくる。

3. 電動機を備えた電気機器

(1) 普及率

少し古いですが、昭和47年の茨城県1000世帯当りの主要耐

第6表 電動機を備えた電気機器の所有状況

品名	台数	備考
扇風機	1,450	○コンデンサモータ使用
電気冷蔵庫	1,029	○主としてコンデンサ始動形使用 (この数値は一部ガス冷蔵庫を含む)
電気洗たく機	1,027	○コンデンサモータ使用 (うち約80%は脱水機付洗たく機)
電気掃除機	847	○単相直巻整流子電動機(シリーズモータ, ユニバーサルモータ)使用
テープレコーダー	468	○直流マイクロモータ, ブラシレスモータなど使用
ステレオ	457	○くま取り形, コンデンサモータなど使用

久消費材のうち「電動機を整えた電気機器」の所有状況は、第6表の通りである。(茨城県統計課の資料による)

このほか、耐久消費財以外まで含めると、換気扇、ルームクーラー、電動ミシン、井戸ポンプ、ミキサー、ジューサー、ドライヤー、食器洗い機、電気時計、電気ひげ剃り機、8ミリ映写機、電気大工道具、電気鉛筆削り機など、「電動機を備えた電気機器」は数え切れないほどあるし、その用途に応じて各種各様の電動機が開発されている。

(2) 中学生の関心度

昭和50年4月に、中学2年生男子82名、女子72名に対して、アンケート調査をした。第7表、第8表から、生徒達は電動機を学習する気構えがあるのか、またどのような電気機器を身近かに感じているのかを知ることができよう。ただし、第8表5の「モータボート」など誤った理解も一部には見られるようである。

第7表 モータを調べたいと思うか

態度	男生徒 (82名)	女生徒 (72名)
思う	35%	11%
少し思う	37	22
あまり思わない	18	40
思わない	10	27

第8表 モータは何に使われているか

品名	男生徒 (82名)	女生徒 (72名)
1 電気洗濯機	85%	97%
2 扇風機	95	86
3 電気冷蔵庫	72	76
4 電気掃除機	57	72
5 モータボート	40	75
6 クーラー	35	64
7 ドライヤー	21	74
8 換気扇	44	40

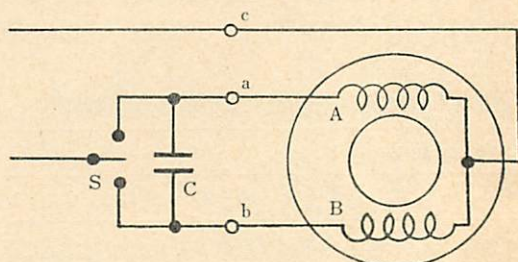
電動機を勉強してみたいと思う男生徒は約3分の2あるのに対して、女生徒は約3分の1にしか過ぎない。男生徒は面白そうだし、知りたいと思うというのに対し、女生徒は興味・関心がないからという理由が最も多かった。

また、普及率が高く、生徒達も身近かに感じている電気機器としては、電気洗濯機、扇風機、電気冷蔵庫、電気掃除機が多い。

(3) コンデンサランモータ

電気洗濯機の脱水機まで含めて考えると、一般家庭では、コンデンサランモータを使った電気機器が飛び抜けて多く使われていることになる。その次にコンデンサ始動形電動機や単相整流子電動機などが多い。

電気洗濯機用コンデンサランモータは、2組の固定子巻線すなわち主巻線と補助巻線とを内部で接続して、リード線を3本出しているものと、主巻線と補助巻線とを分離したまま、リード線を4本出しているものがあるが、現在では前者が普通である。



コンデンサランモータ回路図

主巻線Aと補助巻線Bとは図のように接続されており、切換スイッチSを図のようにつけて反転もできるようにしたもの(自動反転式洗濯機、この場合AとBの巻線は同等のものになる)と、切換スイッチSをつけないもの(脱水機、AとBの巻線は異なる)とがある。コンデンサCは、運転中でも切離さないため、力率は良くなり故障も少なくなるが、トルクが多少小さくなる。

4. おわりに

電動機は、電気エネルギーを動力に変換する機械として発明され、その後の人間社会にも大きな影響を与え、今日では一般家庭にまで入り込み、日常生活に欠かせない機械となっている。これらのことは、電動機が中学校段階で取扱う必要のある電気教材の一つであることを意味している。しかし、以上のように現状と問題点を洗い

出してみると、三相誘導機や直流電動機を中心とした電動機の指導は、とても技術科の教員に受け入れられてもらえそうにない。これらの状況を打開するために、容易に入手できるようになった電気洗濯機用電動機（コンデン

サランモータ、リード線3本のもの）を数多く集め、その回路学習を中心とした5～6時間扱いの指導を考えてみてはどうかと思う。その指導計画案案については、後日発表する機会があれば提示してみたい。

本誌にご寄稿（投稿）の方へ

本誌では投稿を歓迎していますが、読者のみなさんには是非知ってもらいたいことがあります。雑誌を発行するためには、いくつかの工程があります。原稿を書くこと、原稿を頁に割付けること、印刷、校正、再校などのいくつかの作業が必要です。雑誌はみじかい期間に編集するために、誤植がおきがちです。誤植を防ぐため、本誌では、投稿していただく方や寄稿していただく方に、つぎのように原稿を書くことを望んでいます。

- 1 400字詰原稿用紙か、あるいは所定の原稿用紙(22×25)を用いる。
- 2 表紙には題目と氏名をいれる。所属は原稿の最後にいれる。
- 3 写真、図および表は原稿用紙にいれる場所を指定し

ておく。その場所は文字はいれることができないので、空白にする。図が名刺大のときは20×19=180だけ空白にすればよい。原寸大のものをいれたいときは、雑誌に写真や図をあて、横と縦をはかれば空白にすべき字数はわかる。

ただし、文字と数字だけからできている一行30字以下の表は原稿用紙に書き入れたほうがよい。この場合、縦にいれる線は字数に数えないでよい。

- 5 図は原稿用紙に書かないで、トレーシングペーパーに書く。
- 6 図や写真のうらに氏名とその番号をいれておき、最後にまとめて提出する。
- 7 投稿原稿は64頁の編集部宛におくる。依頼原稿は担当の常任委員におくる。
- 8 編集部で原稿中の文字、文章について加除・修正を行うことがある。校正は編集部で行う。

半数学級の制度化に関する要望書を沖縄県に提出

巻頭論文でお知らせしましたように、沖縄の半数学級が重要なわかれ道にさしかかっています。この制度を維持継続することを願って、産数連常任委員会は、つぎのような要望書を沖縄県議会と同県教育長に送りました。読者のみなさんも是非ハガキやそのほかの可能な方法で

同じ趣旨の要望をして下さい。わたしたちの小さい行動がやがて技術教育の目標を実現できるような学級をつくる大きな力になると信じます。宛先は那覇市泉崎3-1-1です。

昭和50年12月15日

沖縄県議会議長 平良幸良殿

沖縄県教育長 池田恵興殿

産業教育研究連盟常任委員会

委員長 後藤豊治

技術・家庭科の半数学級制（1学級を標準定数の2分の1で行う授業）の制度化に関する要望について
沖縄県における本制度は、中学校の技術・家庭科の教育目標を実現するとともに、安全を確保する制度として、私たち産業教育研究連盟に所属する教師は、これを支持するとともに、本土に広く普及するように、運動を続けてきました。

この制度は諸外国では広く行われています。わが国においても、工業高等学校の実習においては、中学校の技術・家庭科と同程度の内容が1班10人前後で行わ

れています。

ところが、貴県の日本への復帰に際し、教育の本土との一体化という名のもとに、半数学級は本土なみに切り換えざるをえない事態に直面したのでありますが、前述のように歓迎すべき制度であること、また、即時本土なみに切換えることによって生ずる教育現場の混乱をも考慮して、復帰暫定措置として、昭和50年まで延長されました。幸い貴議会ならびに教育委員会の深いご理解とご協力により本年まで再度延長されましたことは、私たち現場の教師に大きな喜びと希望を与えました。

私たち技術・家庭科の現場の教師を組織する産業教育研究連盟を代表する常任委員会として、この制度は、三たび延長し、さらに恒久化することが望ましいと考え、その実現方をご配慮下さいますようここに強く要望いたします。

生命育成技術教育振興のために

——栽培飼育養殖と工的技術ならびに生命共同体の守護について——

浜 田 重 遠

生活を明るく、豊かにする……と中学校技術・家庭科教育の指導要領にうたっている。

科学技術とその教育が発展しているにもかかわらず、公害は先進工業国、とりわけ日本において激甚であり、空気、水、大地の汚染、さらに騒音、振動、食品の有毒化その他の公害が、われわれの身体を襲い、体内に侵入し、脳神経にまで悪影響を及ぼしている。

それだけではなく、地球の有限資源の加速的食いつぶしをやっている⁽¹⁾。

これらの公害は主として、機械的、電氣的、重化学工業的技術の進歩から惹起されている。この公害により人間破壊を行ない、農林水産業従事者の不安不幸を増大し、食・飼料増産に対し、邪魔となっている。

一方、世界的ならびに日本における食糧不足、森林資源に対する不安⁽²⁾がある。

わが国の中学校技術・家庭科教育において生活を明るく豊かに……とうたっていて、物資が豊富に生産されていることは事実であるが、生活は明るくなっているであろうか。

教師は、あるいは、言うであろう。生活を明るくということはわれわれだけではどうしようもないのだと。

然し、技術・家庭科教師や指導者はこの生活を明るく……ということから逃避してよいのであろうか。中学校技術・家庭科教育において、とくに男子向きの場合、公害防止、環境破壊防止の技術的指導に関しては何らふれることなく、目や耳を覆い、「緑」の造成に無関心であったり、この緑の造成に連なるところの「栽培」を無用視したり⁽³⁾、極端な場合、これは筆者が直接に耳にしたのであるが、“日本の食糧は余ってる。その証拠には休耕田がありますね”と。この教師は学校給食のパンの原料がどこから来ているか恐らくご存知ないかも知れない。

然し、栽培分野を無用であると考え人は本当は少い

表1 将来の教育課程に対する意識調査

(昭和49年10月)

1. 栽培分野は生命的育成生産に関し、また世界食糧にもつながる技術教育として、機械・電気・木材金属加工などの分野と共に義務教育の中学校で必修とすべきであり、欠くことはできない。	85%
2. 栽培分野は削除してもよい。	14%
3. 栽培分野は削除すべきである。	1%
4. 小学校に栽培や小動物飼育を含んだ技術教科を設けるのがよい。	71%
5. 小学校に栽培や小動物飼育を除いた技術教科を設けるのがよい。	6%
6. 答のないものや、教科を新設することに疑問とするもの。	23%

(備考) 調査対象者は大部分が中学校教師、ついで小学校、高校(普通高校は社会科・工業高校は機械科・電気科・工業化学科・農業高校を含む)の教師である。

と思う。ただ授業上手間をとる、施設、設備が甚しく悪い、学校も教育委員会も金を出してくれない(栽培以外の分野ではこれまで金を出し、施設・設備もかなりそろった。それも今となっては古くなっているが)、技術科教師の負担が大きすぎるなどが原因で、このように無用論を述べている向もあると思う。

筆者が長野県内全域の小、中、高の先生方にアンケートを求めた結果は表1に示すとおりである。

この表1でわかるように現場の教師の大部分は中学校の技術教育の中で、栽培分野は機械・電気・木材金属加工等の分野と共に必修とすべきであり、欠くことはできないとしていて、削除してもよいとするものと、削除すべきであるの計が15%にすぎない。

また小学校にも栽培や小動物飼育を含んだ技術教科を

設けるのがよいとする教師は71%もいることが示されている。

普通教育としての技術教育は一方に偏向してはならない。生徒は将来、その全部が電気や機械の関係技術者になるわけではない。医師になる人、作家になる人、魚屋になる人、食堂経営をする人……などさまざまであるので、工的技術だけが技術であるかのような心像を与えることはよくない。生命育成技術というか栽培、飼育、養殖、培養などの技術も、義務教育時代に体験させておく必要がある。栽培、飼育、養殖などは単に農業に従事する人だけのために行なうのではない。

日本人が、世界の中で、国際協調を主張し、世界のいずれの国の人達からも嫌われないで生きて行くためには、技術教育においても、世界的に広い視野で考えられ、工的な技術、農的生命育成技術両分野ともに改むべきは改め且つ両者はばらばらでなく、相互間の有機的連結調和も必要であろう。

つぎに、ルイス・マンフォード⁽⁴⁾の示唆に富んだ言葉を掲げ、技術教育にたずさわる上に参考に供したい。

氏は次のように言っている。即ち今後の世界は機械的無機的世界像から有機的世界像へ転換する。有機的世界像とは生物をモデルとする世界像であり、その特徴は、「均衡、全体性、安全性、内界と外界、つまり存在の主観的局面と客観的局面とのあいだの連続的相互作用」である。このような生物的モデルを「技術と文明」のなかで、技術にあてはめ、「生技術」を提唱し、生技術は今や最先端の技術の分野になっている。

GNPの拡大などに懸命な、資本家の強い要求が、政治や教育にも影響していることは事実である。文部省に行ってみてもよくわかる。某高官は今や機械やテレビなどの時代であって、「農業」の如きは社会科や理科でやったらどうだろうと説いた（今の高官とはちがうが）。また某氏は技術・家庭科関東甲信越研究大会で食糧問題が大事であるからといって、技術科の栽培と結びつけることは短絡しすぎるなどと演説した（昭和49年秋）

最近、外国の教育に関して視察して来た人の話を合すると、先進諸国においては資本主義国でも社会主義国で

も、生徒に対する農業教育を決して軽視していないというのである。

技術教育は、生物界に共通な細胞の核酸（DNAやRNA——これは遺伝や生きた細胞の生命の素である）をもっている人間を含む全生物、即ち生命共同体に立脚した教育をしなければならない。生命共同体は太陽、大気、大地、水に依存し、しかも相互間にもバランスが保たれて、人類の生存もできるのである。

核酸は炭素、水素、酸素、窒素、りん（燐）の5元素からなる複雑な有機化合物であって、遺伝子（DNA）などをつくっている。この化合物は物理的、化学的影響を受けて変質する。毒物などが働いて、DNAが破壊したり変質することは遺伝子が破壊したり変質することである。

大気、大地、水が汚染すれば、遺伝子にも悪影響がある。人間を含む生物に変異がおこる。ガンも発生する。

さきにあげた5元素は炭酸ガス、水、酸素、空気、大地に由来している。これら環境に異常がおこれば、生命に悪影響を及ぼすことは間違いない。

教育とりわけ、技術教育では大自然や環境を重視し、生命共同体を護ることを第一義としなければならない。栽培や飼育、養殖などはこういった意味でも尊重されなければならない。

筆者が接している現場教師で熱心な方ほど、栽培分野についても努力し、顕著な教育業績をあげている。

参考文献

- (1) ローマクラブ、ドラネ・H・メドゥズら、人類の危機レポート、成長の限界、(昭47)、ダイヤモンド社。
- (2) 日本農学会、日本農学大会シンポジウム、生物資源の未来、(昭49)。
- (3) 斎藤健次郎、技術家庭教育25—6(昭49)、4、全国職業教育協会。
- (4) 木原武一、ルイス・マンフォード覚書、学際21号、(昭49)、30、センチュリーリサーチセンター株式会社。

(長野女子短期大学、農博)

ホームライブラリー

女の生きがい 主婦として・
職業人として 俵 萌子著 500円

女性が変わるとき 丸岡秀子著 600円 国土社

教材教具の研究

——簡易アナライザを作ろう——

上 西 一 郎

1. ま え が き

アナライザが多くの学校に備えられてきている。ところが、その利用状況は、あまり活発とは言えない。極端な例をあげれば、アナライザは研究授業専用の教育機器になってしまっている。

こうなるのは、市販のアナライザとそのアクセサリは、一般に大きさが機械的に凝りすぎのきらいがあり、アナライザが先生や生徒にある種の異和感を与えることによるものと思われる。

そこで、もっとアナライザが活用されることをねらって、気軽に使うことのできるものを作ってみることにした。簡単なしくみで、安価に、誰もが製作できるものができたので、その作り方を述べてみることにする。

2. アナライザの構想

①必要最少限の機能を備えたもの。

- ・最も簡単な2選択肢型にする。
- ・個別反応表示なしで、集計機能のみにする。

②ポータブル型であること。

- ・教室だけでなく、運動場や屋上などでも使える。

③教師が作り、点検し修理できるもの。

- ・学校の設備、備品を活用して製作できるもの。
- ・入手容易な部品を用いる。

④安全確実に使えるもの。

- ・感電事故の心配のない乾電池を電源にする。

3. アナライザのしくみ

生徒ひとりひとりが、子器をひとつずつ操作するものとする。あるひとりが応答するため、自分の子器のスイッチをONにすると、乾電池から一定の電流が流れ出す。

乾電池から流れ出す電流は、2人が子器をONにすれば、1人のときの2倍の電流になる。すなわち、ONにした子器の数に比例して電流が増えていくのである。そこで、電流計によって電流の値を読みとれば、ONにな

っている子器数、いいかえれば、ONにした生徒数を瞬時に知ることができるのである。(図1参照)

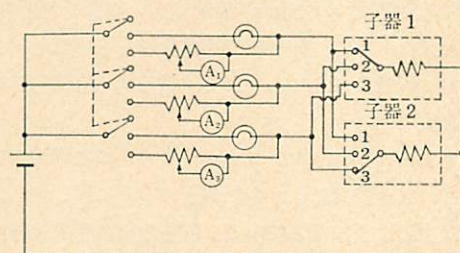


図1 アナライザのしくみ

回答者数は、いつも一定ではないので、人数の変化にそなえて電流値を補正する回路が追加される必要がある。さらに、回路の故障で電流計が破損する事故をチェックするためのランプを図1に追加したものが、図2の試作アナライザの回路図である。

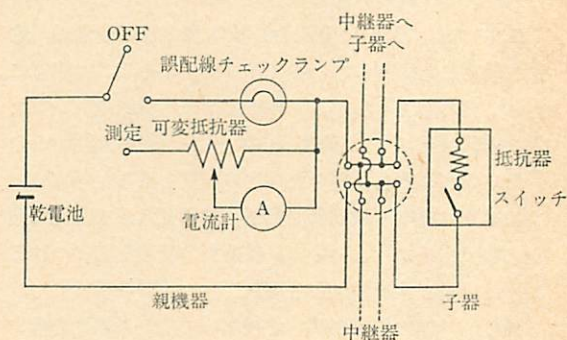


図2 アナライザの回路

4. 試作アナライザの用途

他人に知られたくないことについての回答を、生徒に求める場面で、試作アナライザを用いると個別表示がないので安心してありのままの回答をしてくれるのである。

このアナライザは、身体状況、交友関係、理解度などのデータを短時間のうちに収集し、分析したい時に利

用するのが有効な使用法と考えられる。

5. 簡易アナライザの製法と使用法

(1) 製法 部品材料について

① 親機

電源…単1型乾電池4個および電池ホルダー
スイッチ 豆電球…6V用 可変抵抗器…500Ω
ケース ソケット

② 中継器

ジャック…50個
ケース…インスタントコーヒーのびんのふた13個

③ 子器 (写真5を参照)

スイッチ…中間スイッチ50個
プラグ…50個 抵抗…100KΩ50個

④ 電流計

回路計の流用または50~100μA直流電流計

⑤ その他

つまみ ビニールコード…50m ビス・ナット
ラグプラグ・ジャックなど

以上の部品材料を図2に従って配線する。

(2) 使用法

測定するための準備

- ① 全子器を中継器と結線する。
- ② 中継器同士結線し、中継器の線をまとめた線を親機に結線する。
- ③ 親機のスイッチを誤配線チェックにして、豆球が点灯しないことを確かめる。
- ④ 親機のスイッチを測定側に切換え、全子器をONにさせる。このとき、可変抵抗のつまみを動かして、電流計の指針を100(フルスケール)に合わせる。なお、この操作のとき、欠席者の子器のスイッチはOFFにしておく。
- ⑤ 親機のスイッチをOFFにする。

①~⑤の操作を授業直前にやっておけば、その時間中は再び100%調整はしなくてもよい。

測定

- ① 親機のスイッチを測定側にしてから、質問し応答を求める。
- ② 電流を読みとる。
- ③ 読み終わったら、親機のスイッチをOFFにしておく。回答を%表示でなく、人数表示で知りたいときは、全子器をONにしたときに、子器をもっている人数をかぞえ電流計の指針が人数と同じになるように、可変抵抗を調節すればよい。具体的には45人なら、

100μA計では45μAに、50μA計で45μAの位置に指針を合わせればよい。その後の測定で28μAを指針が示せば、ONにした回答者は28人いると読みとれるのである。

6. 試作結果と考察

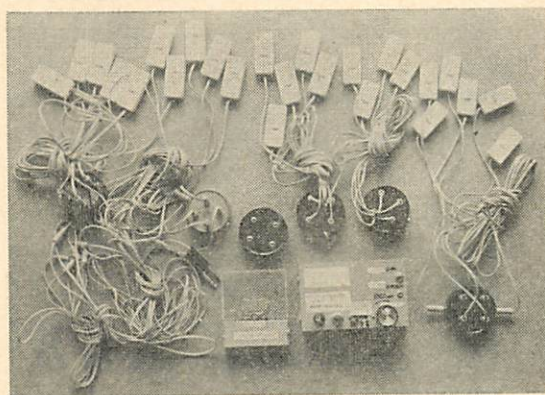


写真1 試作アナライザ

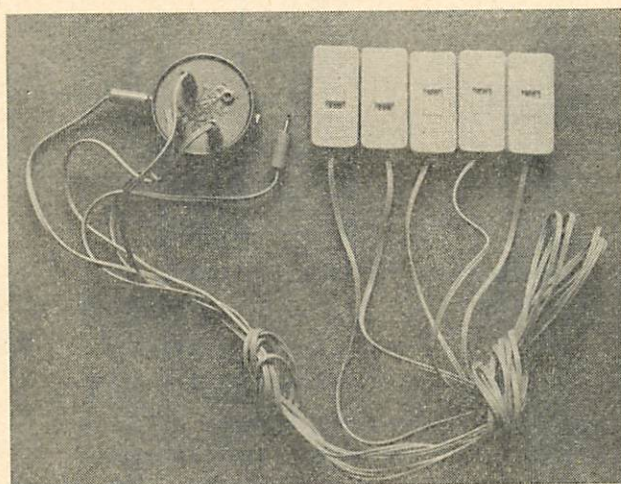


写真2 子器と中継器

- ① 試作アナライザは所期の性能を備えていた。使用部品は単一型乾電池、2.5級の直流電流計、許容誤差10%の抵抗器といった容易に購入可能なものを用いた。製作前は抵抗器の誤差について一番心配であったが、チェックをせずに購入したにもかかわらず、ほぼ均質で50個の子器になら充分に使うことが出来た。
- ② 定電圧電源回路は不要であった。乾電池を用いる前に、電圧安定回路を備えた定電圧電源を使うことについて検討したが、負荷抵抗器に数mA以下の微小電流を流す回路であるので、電圧降下は無視してよいことが確かめられた。
- ③ 電流計は技術科常備の回路計を代用してよい。

試作アナライザーの部品の中では、直流電流計が一番値が張るものである。全学級にアナライザーを備えるには少々高価である。そこで、技術科常備の回路計をしばしば流用できるようなジャックやプラグをアナライザーに用いておけばよい。

④ アナライザーの指針の動きを応答者に見せる工夫。
 ケースにはいったままの電流計では、全員一斉に指針の動きを見せることができない。そこで、電流計をOHPで投影できるように改造する。これには、ケースを透明なものにとりかえることと、目盛り板を透明目盛にかえることのわずかな作業をしさえすればよいのである。

⑤ 多肢選択型にする回路。

3肢選択型の回路例を図3に示す。親機の部品としては、電流計2、スイッチ2、豆電球とソケット2、可変抵抗2個の部品の追加でよい。子器の部品については、2極スイッチを3極スイッチにとりかえるだけでよい。

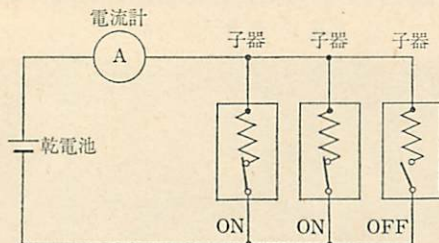


図3 選択肢型アナライザーへの発展回路

⑥ 技術科教材にアナライザーをとりあげ製作する。

中学校学習指導要領によれば、技術・家庭科(男子向き)2年の電気領域の目標のひとつに、「電球・ブザー・スイッチ・電池などを用いた電気器具の設計と製作を通して、電気回路のしくみについて指導する」とあり、教科書では、この目標が簡易導通テストや報知機の製作として教材化されている。

試作アナライザーの回路は、単純で動作が確実であり、回路の基本を学習する教材の一例としてとりあげる



写真3 親機

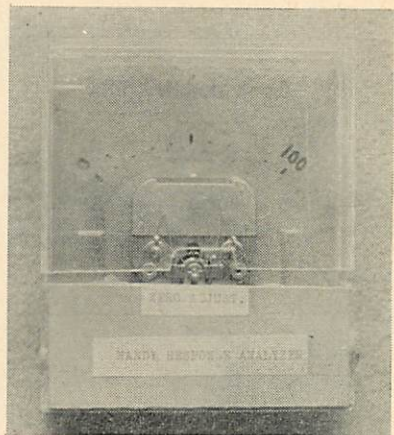


写真4 透過型電流計

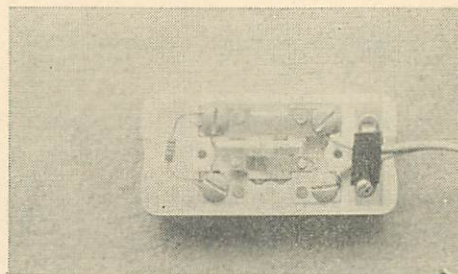


写真5 子器の内部

ことができると考えられる。そこで、簡易アナライザーの製作を技術クラブの活動テーマのひとつとしてもよいと思う。

7. あとがき

アナライザーの製作法の概略の説明になってしまったが、要は先生の手で、使いやすいものを作り、使っては修理し、改良しながら、アナライザーを活用してほしいと思う。最後に、アナライザー試作のための資料を紹介することにする。

- (1) 飯島・末武 簡易レスポンスアナライザーの試作
教育工学研究 Vol.6 No.10
- (2) 宮脇 他 兵庫県における自作教育機器開発状況とその事例
電子通信学会誌 E71-2
- (3) オーム社 新しい時代への教育工学
- (4) 吉沢・馬場 集団反応測定装置の試作
日本産業技術教育学会誌 15号 p.124

(神戸大学付属住吉中学校)

産教連編『子どもの発達と労働の役割』の第5章 第二節にみられる事実認識の若干の誤りについて

原 正 敏

はじめに

産教連に結集している現場の先生方が多忙な教育実践のわずかの時間をやりくりして、このような重要な課題について一定の見解をまとめられたことには深く敬意を払いたい。だが、第5章「高校『技術科』必修への展望」、とりわけ第二部「中学校『職業教育』の変遷と高校『職業教育』の『総合制高校』の展望」には、論旨展開の前提にある事実認識において誤りないし誤解があるように思われる。本書が日本の民間教育研究運動に与える影響のすくなくないことを考えると、正しく批判しておくことが必要であろう。

I

本書第5章第二節は、教育制度検討委員会の最終報告の「専門的な職業技術教育は、地域総合高校卒業後、公共的な約業訓練機関と大学で保障すべきである」ということについて、「この内容は高校段階において職業教育をおこなわず、専門的教科科目をつうじて一般教育をおこなうものであるとしている。このことに対する反対論が強く出されている」として、反対論として私と佐々木享氏が『技術教育研究』第7号に寄せた小論をあげている。そして、この文章に続けて「それが、現在、工業高校などで教えている『職業教育』を『やめてしまう』ことだととられ、教師の身分上の問題の不安と結びつくと、『職業教育を守れ』という発想となっていくような気がしてならない。〈中略〉いま『職業教育を守れ』というスローガンが、教育制度検討委員会の報告と対置して、否定的な面だけを拡大して受けとられたために、高校制度の改革案が流れてしまうようなことがあるならば、非常に残念なことである」(188～189頁)と述べている。

論点を明確にするため〈中略〉の部分はあとで吟味するが、上記文章だけでも幾つかの問題が指摘できる。

まず、問題は、反対論としてわれわれ2人の小論だけを紹介しておいて、「『職業教育を守れ』という発想となっていくような気がしてならない」と書き、最後に「『職業教育を守れ』というスローガン……」とくことにある(傍点筆者)。これには二重のズリカエがある。一体だれが「職業教育を守れ」というスローガンを掲げているというのか。一般市販誌でない『技術教育研究』誌を読んでいないであろう本書の読者に、われわれが「高校の職業教育を守れ」というスローガンを掲げているかのような誤解を与える意図的な文章だといわざるをえない。

第二に、「現在、工業高校などで教えている『職業教育』を『やめてしまう』ことだととられ」と述べているが、教育制度検討委員会のいう地域総合高校というのは、まさにそうした「職業教育」を「やめてしまう」ことを前提としているのではないのか。いまさらくどくと最終報告(第三次報告ではいっそう明瞭だが)を引用することは避けるが、上記小論にも記したように「教育制度検討委員会の意図する地域総合高校は、普通課程と職業課程、もしくは普通教育と職業教育の『総合制』ではなくて、『在来の職業教育ではない』一般教育としての『専門的教科科目』を選択教科にもつ単一の普通高校である」ことは明瞭ではないか。

さて、さきに〈中略〉とした部分には、こう書かれている。

「かつて、中学校で『商業』を教えていた教師は、現在、自分でトランジスターの技術などを研修して『技術科教師』になるか、『社会科』に移るか、高校に移るか、教師をやめて珠算塾を経営するか等々の運命をたどっている。すでにそうってしまった中学校の教師からみれば、教育課程がかわることによって、大学まで行って身につけた専門知識を役立てる場をうばい去られたうらみはあるが、すでに17年の歳月をへた

今、むしろ冷静に、高校教師のおかれている現状をみつめられるのではなからうか」

たしかに、度々の学習指導要領の変更で辛酸をなめてきた「技術科」教師の心情のじみでた文書であり、これの揚げ足は取りたくないのだが、事実だけは正確にしておきたい。昭和23年度から26年度の間なら、「商業」だけを教えていた教師がいたかも知れないが、「17年の歳月」というからには、技術科「新設」直前の状況をさしているわけで、昭和26年度や32年版の学習指導要領のもとで、「商業」だけを教えていた教師がいるだろうか。さらにいえば、昭和24年5月の文部省学校教育局長通達『「新制中学校の教科と時間数」の改正について』のなかで、「選択教科としての職業科及び家庭科は、個々の希望に応じて専門的課程のようにされることが望ましい」と述べてはいるものの、昭和22年度版学習指導要領が農・工・商・水・家・職指の6冊にわかれ、「農・工・商・水産の中の1科一時として教科一を選んで」教えることとされたといっても、中学校職業科の一般目的は共通であり、現在の高校の職業学科の職業教育と同じ意味での職業教育ではなかった。「実は、中学校の『職業教育』といえるものは当初、もっと一般的に存在していた」(187頁)という表現も「歴史的な事実を知らない」(傍点筆者)若い読者に、それが現在の高校職業学科における「職業教育」と同じ性格の教育が行われたかのような誤解を与えるおそれが多分にある。当時の選択教科「職業・家庭」の3カ年でとりうる最高履習時間は420時間(16単位担当)であったが、選択「職業」を420時間(16単位)も履習した生徒がそんなに多かったとは思えない(昭和25年から7年間東京の下町の定時制高校一地方の中学校を卒業して町工場や商店で住込みで働いているものが多かった一の教師をしていた私の実感からいって英語<選択教科であった>を全く履習してこなかったという生徒は極く少数であった。多少とも英語をやれば、それだけ選択「職業」にあてる時間数は減少する。「当時にもし商教協が結成されていたら……」(191頁)と書かれているが、当時、商教協が結成される基盤がなかったことが歴史的な事実であって、この仮定そのものが無意味である。当時、商業高校(商業学科)は「安泰」であり、しかも中学校で「商業」だけを、職業教育として教えていると意識していた商業専攻の教師が幾人いたか。いたとしても極く少数だったからこそ商教協は生まれなかったのである。

II

前項で、文言上の些細なミスをあげつらい過ぎたかも知れないが、本書の筆者の根本的な誤りは、当時の中学校にはそれに接続するれっきとした職業教育機関として職業高校があったのに対し、現在の高校にはそれに接続すべき本格的な職業教育機関が存在しないということを見落していることである。なるほど教育制度検討委員会報告は「専門的な職業技術教育は、地域総合高校卒業後、公共的な職業訓練機関と大学で保障すべきであると考える」と述べているが、それはあくまで「べきである」と考える」だけで、高卒者のための「公共的な職業訓練機関」は制度的に確立されてはいないし、いま直ちに大学を「専門的な職業技術教育」機関であると規定することもできないであろう(教育制度検討委員会報告にみられる大学の性格規定は基本的には現行の大学のそれと同じであるといつてよい)。

私が『報告』のいう『新たな総合制』が達成されたとき職業科教師はどうなるのかが明らかにされない限り、身分の不安定や労働条件の悪化が見込まれるような制度改革に進んで参加していく筈はない」と書いたことが誤解を生んだのだと思うが、私の真意は、北大産業教育計画研究施設が昭和49年春実施した「職業教育に関する高校教師の意識調査」で明らかのように、地域総合高校へ向けての職業学科と普通科の双方からの接近といつても、現実の普通高校の教師の大半が、「総合制」はおろか普通高校に何らかの職業教育又は技術教育を取り入れることにさえも全くそっぽを向けている状況のなかでは双方からの接近は極めて困難で、職業学科の普通科化だけが進行する結果になってしまうことへの警告にあるのである。

普通科の中に共通科目(必修科目)として、「現代の生産技術と労働の基本問題を扱う独立の科目が編成される」ことの実現はおろか、「高等学校に新しい教科を設けることだけが高校の普通科の教育に技術教育を導入する唯一の方法だと考えるのは正しくない。現行制度のもとでも、普通科の生徒に専門教育に関する教科・科目を履習させることは可能であるし、また専門教育に関する教科(工業・農業・水産・商業など)のなかから普通科に適した科目を選んで課することは直ちにでも実施できるからである」という中央教育課程検討委員会の中間報告の現実的提案すら、普通科教師や普通科の生徒と父母にそう簡単には受け入れられないであろうという状況のなかで、地域総合高校が現実の課題になりうるかのような議論設定は教育運動に無用な混乱をおこすだけであると考える。

過密地域の都府県ではピンとこないかも知れないが、急激な過疎が進行する地域では、生徒定員増をしないで(場合によって減少して)、農業学科・商業学科の普通科への転換が進行し、農・商の専門科目担当教師が、中学校の「技術科」に対応すべき「現代の生産技術と労働の基本問題を扱う独立の科目」を担当する教師にはなく、普通教科担当への転換の勧奨がすすめられているとき、多分に逆説的な言い方ではあるが、「『職業教育』へのかたくなな固執」が必要であり、それがかえって普通科教師の総合制への関心を呼びおこすテコになるという側面すらもっているといえないだろうか。

勿論、小・中・高一貫した「技術」教育の内容を検討し、部分的な実験的実践を行うことの意義を否定するつもりはないが、低成長とインフレ下の地方自治体財政の窮迫の現実のなかでは、当面は職業教育に関する科目(農・工・商など)のなかから普通科に適した科目を普通科生徒に選択必修として課すことがまず最初の現実的なステップであると考えている。このような現実的提案すら現在の普通高校に受け入れられるためには、教師み

ずからの、そして生徒・父母の思想的変革を必要とする。職業科目担当教師の「新しい教科」への適応の問題は、このような職業科目の選択必修が現実化したあとでも決しておそくはない。いな、そうでなければ職業科目から普通科目担当への「強制」が先行してしまうことになりかねないのである。

最後に、何よりも強調しておかなくてはならないのは、高卒後の「専門的な職業技術教育」を行うべき「公共的職業訓練機関」で職業教育を担当する教師の指導員はどこで、どういうふうにか養成するのかという問題である。すでに前記小論で書いたことの繰返しになるが、「私は、現実的には高校の職業科教員の横すべりによってしか充足されないし、またそうしなければ『新たな総合制』をめざす改革は進行しないだろうと考えている。そのためには、高校職業学科担当教師の専門的な職業教育の力量を深めることがいっそう要請されているというべきであろう。

(北海道大学)

学会誌紹介

日本産業技術教育学会誌17号

この雑誌は技術科や職業科の教員養成大学の研究者と現場の教師で作られている学会の発行しているものである。全部で45編の論文がのっている。そのうち17編が技術科の教科教育に関するものである。つぎにその一部を紹介する。

- 中学技術科のための論理回路実習装置の製作 稲富和夫
成林 健
ミニ・コスモス機の構想 村岡五郎
知識集約型産業にばかり心をうばわれるな 岡村 実
木材加工の基本工作法について(2) 中里真之
顕微鏡下の木材組織のスライド教材が木材材料学習に
及ぼす影響について 山下晃助・土山球一
動く模型(時計)の設計と製作について 小島 勤
技術科の教材学習内容に関する研究(Ⅲ)ーリンク機
構(装置)教材の実験授業成績 大国博昭
金属加工教材の作製 平瀬志郎
中学校技術科における金属材料の取扱いに関する検討
松浦正史・味村四郎
技術科におけるブラックボックスの思考学習
勝又欽一・小島寿雄

日本家庭科教育学会誌16号

この雑誌は小中高の家庭科の教師と大学の研究者で作られている学会で発行している。15編の論文で構成されている。おもに中学の内容と関連したものを紹介する。家庭科教育の実践に関する一考察 田結庄順子

現代の貧困を各領域別に考察している。

家庭科の教育実践に関する研究ー1910年代における裁縫科を中心としてー 福島美江

渡辺滋の裁縫教育の改革とその意見について考察している。裁縫科教師の歴史として参考になる。

家庭科の教育内容に関する意識調査ー家庭経営領域ー 赤井チサト・塚田淑子

家庭経営領域を家庭科教師がどのように考えているかを調査した。男子生徒に必要とするもの①小62.3%②中学35.3%③高55.5%で中がひくい指摘。

家庭生活および「家庭領域」に関する児童・生徒の意識の実態について

景山光子 太田昌子

小中の児童生徒を調査したものである。学年が進むにつれて、てつだいをしなくなる点が参考になる。

(同学会とともに本部は〒184 小金井市貫井北町4ー1ー1 東京学芸大学にある)。

産教連ニュース

出版記念講演会開かれる 産教連編「子どもの発達と労働の役割」(民衆社)は、8月に出版以来、全国の多くの先生方や父母、学生などに読まれ、この10月には増刷本ができましたが、この本の出版を記念しての講演と研究会が去る11月16日(日)に労音会館を会場に開かれました。産教連では、この本にまとめた内容をさらに発展させるため、広く各層の研究者や実践家から意見をききより質の高い研究や実践をしていきたいと思えます。その第1回目として東京工大の山崎俊雄氏に技術史を中心に話していただきたいものです。

当日は、東京サークルのメンバー中心の学習会というせまい範囲の呼びかけだったのですが、山梨から3人、静岡、神奈川などからも参加し、また学生から教育学者まで広範囲にあつまり、せまい会場に入れないほどでした。

講演は、技術史を学ぶ意味からはじまり、技術の発達を順次たどりながら、その特徴や見方を話され、さらに技術学や工学の成立やそのちがいなど、私たちにとってまたとない学習会になりました。

さらにそのあとの討論では本に対して各種の意見をきくことができました。特に矢川徳光先生には、総合技術教育や子どもの発達についてのいくつかの指摘をいただき今後の研究に参考にするところがたくさんありました。

私たちは、今後もこのような企画をもち、さらに研究を続けていきたいと思えます。

なお品切れでめいわくをかけた先生方にも第2版を送れるようになりました。ぜひ地域の人たちに広めて下さい。注文は事務局までハガキで申し込み下さい。

中央教育課程検討委員会に要望書 日教組の中央教育課程検討委員会は、去る7月中間報告(「教育評論」7月号)を出し、その後最終報告を出すべく準備をしていますが、産教連では、この中間報告を検討の結果、大すじにおいて賛同しながらも、なお充実した最終報告にしてもらうため、かんたんな「要望書」をまとめて提出しました。この要望書は、1、私たちがすすめてきた技術教育改善に対する基本的態度、2、小、中、高一貫技術教育の総括目標を示すことを望む、3、教育内容編成上の基本的な考え方を明らかにすることを望む、4、記述に関する削除・加筆・修正の要望からなり、それぞれ解説したものです。全文は「産教連通信」にのせ会員にはお知らせする予定でおります。全国の読者におかれても

最終報告が与える大きな影響を考え、職場や地域で検討され御意見をお寄せ下さい。

「技術・家庭科研究大会」に積極参加、10月から11月にかけて官製の「技術・家庭科研究大会」が全国各地で開かれましたが、関東ブロックの大会が山梨で開かれました。山梨は産教連のメンバーが「男女共学」などすぐれた実践をしている県ですが、これらの実践家も好むと好まざるとにかかわらず、この大会の運営に大きな役割をはたしました。東京のメンバーも、甲西中で開かれた「家庭電気」の分科会等に参加いたしました。甲西中では手づくりのブザーで電磁気学習の基本を学習させる授業を公開しましたが、男女共学の授業ということもあって、参加者に大きなえいきょうをあたえました。

また、去る10月28日には広島県の技術・家庭科研究大会が開かれましたが、ここには東京から向山と坂本が呼ばれ、全体会で講演しました。広島には「技術教育を語る会」が熱心な研究活動をしており、帰りは、谷中さんの学校を見学し、自作教具のすばらしさと量に目をみはるほどでした。

今技術教育の必要性はどの研究会でも共通に確認できる時期でもあり、指導要領べったりの研究に少しでも新しい空気をふきこむためにいっしょに研究することも意味あることと思っています。それらの研究会のようすをぜひお寄せ下さい。

全国教研に期待する 日教組の第25次教研集会は来る1月23日から4日間にわたって大津市を中心に行なわれることになりました。この大会は全国各県の下からの自主的参加によってレポートを作ることで、レポートの数において類をみない研究集会といえます。さらにこの研究会では、教育条件、労働条件などの問題がかなり時間をかけて話し合われることです。最近文部省の教育課程審議会も中間発表し、日教組の中央教育課程検討委員会も最終報告を出す時期でもあり、この集会の成果は特に重要なものとなるでしょう。期待しています(文責、向山)

入会、テキストの注文等は下記へ

〒125 東京都葛飾区青戸6-19-27 向山玉雄方

産業教育研究連監事務局

東京サークル10月号例会報告

産教連東京サークルの10月例会は、中央教育課程検討委員中間報告「のぞましい教育課程のあり方」(教育75年7月号)が討議された。問題提起は坂本典子、小池一清、熊谷稔重の三氏である。おもな討論と発言をつぎにのせる。教育課程の原理と構造の部分は官制のものとは違っていて質的に評価できる。人間形成は学校教育をう

けもっている教師のみがするのではないという指摘は参考になった。

子どもや青年の発達と諸活動における発達の法則は何によっているのか、あまりにも心理学的ではないか、幼稚園段階も今日では重要な教育課題であるにもかかわらず、掲載されていないのはどういうわけか。文部省の学習指導要領にも選択はあるが形式的になっている。この中間報告でも選択はあるが、選択教科を充実させていく条件は何か。総合学習はいまもってはっきりしない、これを今いるスタッフでするにはどうしたらよいか。音楽美術は第2階梯までではなく、情操を豊かにするため第3階梯以後にも課すべきである。

全体のなかにふたつのこのましくないものがある。それは水道方式を徹底するという表現と技術教育と家庭科を統合すべきであるという表現である。民間教育の研究の成果を入れるとしても公平なものでなければならない。

報告書は技術教育を課す意義として、材料・道具・機械を手にし、遊びや労働をする人間の喜びをとりもどすこと、子ども・青年の発達の視点を重視することをあげている。もし、これだけで第三者がみて技術教育の意図を理解してくれるだろうか。その意義として重要な技術を系統的に教えることを明確にすることが欠けているという指摘があった。

技術教育を課す基本的な考え方として、頭と手を使い物事をたしかめる活動・道具や機械について知りそれを使いこなす能力を培う、集団で遊び、労働する喜び知らせる、としてとらえている。この点はよいとしても遊び労働の補足説明がないと、両者を混同してしまうおそれがある。また、技術学習はすべての教科の学習の土台と

なる、という表現がある。遊びが活動の中心である就学前の幼児や第一階梯の子どもには、この表現はあてはまるが、第二階梯以後の児童生徒にはあてはまらないではないか、という疑問が出された。

技術教育の問題では以上のほかに、技術の教育であることが第三者にわかるように説明すべきである。技術が教科として大切である国語の数学・社会・技術・美術という教科の配列はおかしい。製作学習はよいが社会主義国で行われているような組立も必要ではないか。技術史の重視がぬけている、などの問題点の指摘があった。

家庭科では非常に社会的な家庭科であり、男女共学に耐えられるであろうか、という不安がのべられた。また「可能なかぎり科学的な」というあいまいな表現が多く使われていて、具体性に乏しい欠点がある。

教育制度検討委員会の最終答申では、家庭科は総合学習に入るようになっていたが、今度の案では家庭科は独立している。その根拠は何だろうか、もっとはっきりさせるべきである、という意見が出された。

28頁の表をみると、家庭科は第三階梯において技術から分化しているのに、その説明がされていない。この委員会が作られるときは、家庭科はなかったが、家庭科の教師の希望で家庭科の部会が作られた、技術のなかにも、家庭的な内容をとり入れるという考え方もあったが、合意に達しなかった。手仕事、家庭、技術の間で共通している問題を話し合う必要があると、内部の運営の方法に関する注文も出された。また、共修ということばが多く用いられているが、この概念をはっきりさせる必要がある。共修というよりも共学にすべきではないか、という批判もあった。

(報告 永島)

幼児教育の巨匠M、モンテッソーリ女史の名著の完訳

幼児の秘密

各国にモンテッソーリ教育運動を誘発した有名な著作。

鼓 常良訳 A 5上製函入 価 1,600円

子どもの発見

幼児教育・心理学・教育学の面で、世界中に影響を与え、その成果が確証されている名著。

鼓 常良訳 A 5上製函入 価 2,300円

子どもの心

誕生直後から6歳までの幼児教育のあり方を綿密な観察のもとに詳述。

鼓 常良訳 A 5上製函入 価 2,000円



112 東京都文京区目白台1-17-6 振替/東京90631

国土社

特集：生き生きとした集団でわかる授業を

なぜ集団作りを問題にするか……………川辺 克己
 班討議によりゆさぶりをかける授業…大谷 良光
 地域の教材で生徒をつくり手に……………青木 忠則
 班で花だんをつくる子どもたち……………風間 延夫
 生き生きと全員が参加する集団学習…佐藤 芳徳
 生徒が活動する技術教育……………山下 勲
 技術科教育で学習集団をどうつくっ
 ていくか……………小林 利夫
 24次産教連研究大会 特別報告記録
 「諸外国の技術教育」……………諏訪 義英

〈座談会〉

技術教育における授業と集団作りの課題

保泉 信二 佐藤 禎一 熊谷 稔重
 向山 玉雄 竹内 常一

力学よもやま話(19) 茎と骨——空洞の意味
 ……………三浦 基弘
 作って遊んだ子どものころの記憶から(20)
 ……………洲浜 昌弘



昨年から2度教育条件の特集をしていますが、編集にたずさわったものとして、生き生きとしてよみがえってくるのは、大会の夜の懇談会のことです。全国各地でいままです注目されなかったけれども、すばらしい教育条件改善の運動が進められていることがわかりました。このような実践を自分だけのものとししないで、是非投稿してみんなのものにしていこうではありませんか。

教育条件の改善は成功例よりも失敗した例のなかに、今後の指針を示す宝があります。そのような事例をお持ちの方は是非それを書いてもらいたいと思っています。
 ◇あるところでスウェーデンの技術教育や家庭科教育が男女共学をめざしていることを発表したのが、後にたった2～3カ国しか共学を行っている国はない、という理由

で、別学論に使われてしまいました。なるほど、こういう使い方もあるのかと、驚かされました。

◇ながい間、読むだけ、書くだけという立場から、はじめて原稿集め、校正、割付などの雑誌を作る立場になりました。本誌の特徴は図表や写真を豊富にのせていることです。編編集部では寄稿が多くなってよるこんでいますが、原稿の図表や写真をいれる部分は原稿を空白にしてください。例えば、名刺大の写真をのせたいときは、雑誌の縦19行分と横20字をあげます。すなわち19×20=180字分だけ空白にすればよいのです。空白のとりかたは、雑誌に図表や写真をあててみると、字数や行数がすぐわかります。

◇本号に掲載を予定していた諏訪さん、洲浜さん、三浦さんの原稿はスペースの関係で次号に送らざるを得なくなりましたので、おことわりして、おわびいたします。

技術教育 1月号

No. 282 ©

昭和51年1月5日 発行

定価 390円

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

編集 産業教育研究連盟
 代表 後藤豊治
 連絡所 東京都目黒区東山 1-12-11
 電 (716) 0716 郵便番号 153

直接購読の申込みは国土社営業部の方へお願いいたします。

新版 みつばちぶっくす 既刊10巻

クラブ活動、野外活動にはなくてはならないシリーズ。教科学習を側面から支え、生きた知識が身につく教養書。

A5変型 各 950円

やさしいクッキング 東畑朝子
 ホームメイドのお菓子 東畑朝子
 わたしたちの生活のくふう 吉沢久子
 植物の採集と観察 矢野 佐
 昆虫の採集と観察 浜野栄次
 小動物の飼い方 実吉達郎
 わたしたちの人形劇 川尻泰司
 たのしい絵の教室 武内和夫
 たのしい旅行をしよう 大貫 茂
 ビデオ時代の校内放送 君田・宇佐美



国土社 ノンフィクション全集 既刊9巻

歴史のなかにうずもれた事件、世代をこえて語りつがねばならぬ民族の貴重な体験を、豊富な資料を駆使してやさしく語る。

A5変型 各 980円

- | | |
|-----------|-------|
| ①板東捕虜収容所 | 棟田 博 |
| ②秩父困民党物語 | 真鍋元之 |
| ③北海道開拓物語 | 秋永芳郎 |
| ④鉄砲伝来物語 | 花村 奨 |
| ⑤戸田号建造物語 | 飯塚つとむ |
| ⑥少年会津藩士秘話 | 相良俊輔 |
| ⑦萩土族悲話 | 野村敏雄 |
| ⑧幕末赤報隊物語 | 安川茂雄 |
| ⑨北方領土物語 | 戸部新十郎 |

日本少年文庫 既刊10巻

人文・社会・自然科学などの分野で活躍中の第一人者による少年少女向けの教養書。

- | | |
|---------------|-------|
| ①明治村物語 | 野田宇太郎 |
| ②数学と人間の歴史 | 黒田孝郎 |
| ③数の不思議 | 遠山 啓 |
| ④アイヌのむかし話 | 四辻一朗 |
| ⑤戦国武将物語 | 土橋治重 |
| ⑥かっぱを探る | 山中 登 |
| ⑦日本の鉄道 | 萩原良彦 |
| ⑧世界名言ノート | 高間直道 |
| ⑨白老人の怪奇談 | 和巻耿介 |
| ⑩生物のなどをといた人びと | 真船和夫 |

①② 各 700円
 他は 各 850円



国土社

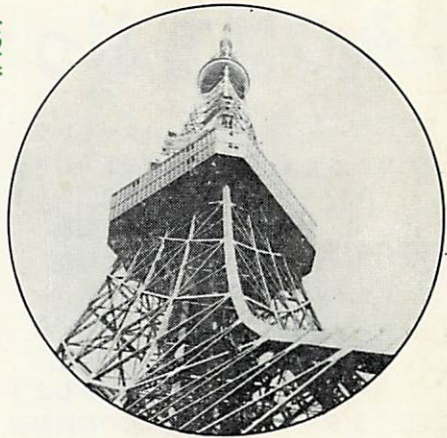
東京都文京区目白台1-17-6 振替/東京90631

現代技術入門全集 全12巻

清原道寿監修
製図から電子計算機まで、広く工業技術の基礎を説き、日常生活の器具まで平易に解説した技術家庭科副読本
定価 各 650円

- ①製図技術入門
- ②木工技術入門
- ③手工具技術入門 金工Ⅰ
- ④工作機械技術入門 金工Ⅱ
- ⑤家庭工作技術入門
- ⑥家庭機械技術入門
- ⑦自動車技術入門
- ⑧電気技術入門
- ⑨家庭電気技術入門
- ⑩ラジオ技術入門
- ⑪テレビ技術入門
- ⑫電子計算機技術入門

丸田良平
山岡利厚
村田昭治
北村碩男
佐藤禎一
小池一清
北沢 競
横田邦男
向山玉雄
稲田 茂
小林正明
北島敬己



図解技術科全集 全9巻 別巻1

清原道寿編
難解な技術の基礎となる諸問題を、だれにでもわかるように図で解説した独特の編集内容。

定価 各1,000円
別巻 価1,500円

- ①図解製図技術
- ②図解木工技術
- ③図解金工技術Ⅰ
- ④図解金工技術Ⅱ
- ⑤図解機械技術Ⅰ
- ⑥図解機械技術Ⅱ
- ⑦図解電気技術
- ⑧図解電子技術
- ⑨図解総合実習

編集協力
杉田正雄
真藤邦雄
仲道俊哉
小池・松岡・山岡他
片岡・小島
田口直衛
向山・稲田
松田・稲田
佐藤・牧島他
伊東・戸谷

別巻技術科製作図集

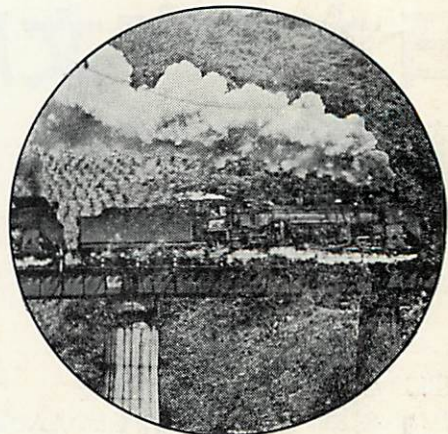
蒸気機関車 全5巻

——栄光の一世紀——

天坊裕彦監修
藤咲栄三解説
国鉄の近代機種すべてを系統的に配列した、目で見る鉄道発達史。
<カラー版>

- ①鉄道の夜明けを担った主役たち
〈輸入機関車〉
- ②大正の郷愁を残す蒸機たち
〈9600・8620形〉
- ③旅情を運ぶ蒸機たち 〈C形機関車〉
- ④経済と産業をささえた動輪
〈D形機関車〉
- ⑤過去の栄光を今に 〈保存機関車〉

全巻揃 価6,000円



国土社

東京都文京区目白台1-17-6 振替/東京90631