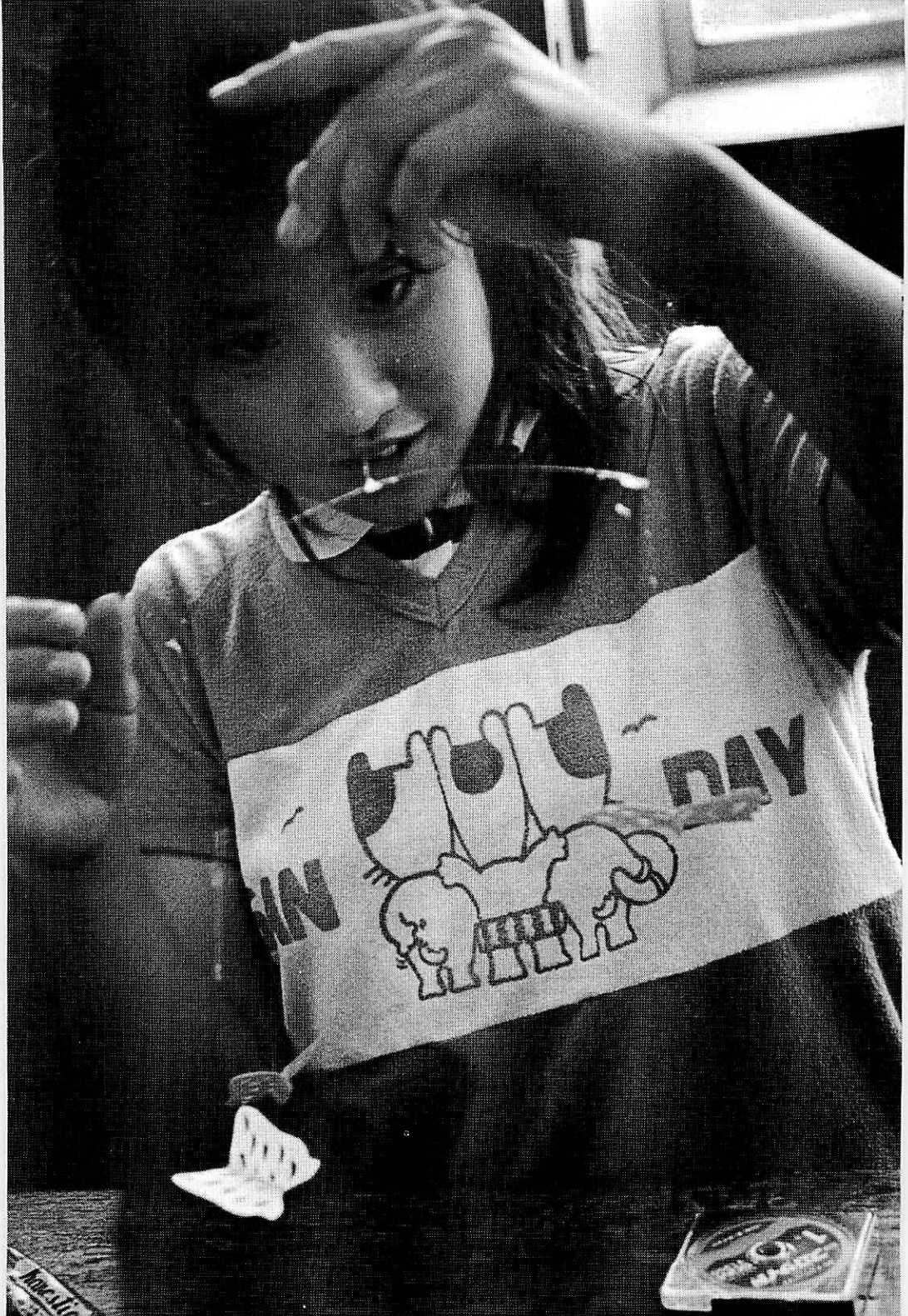
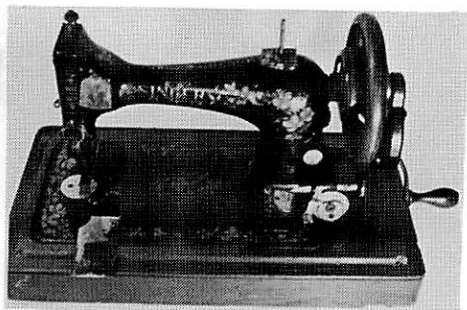
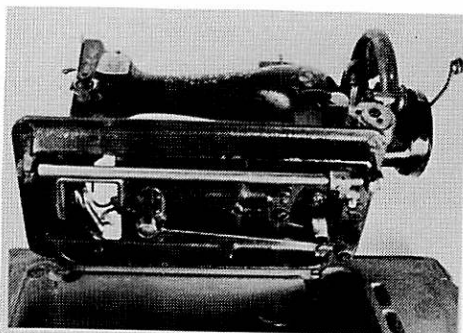


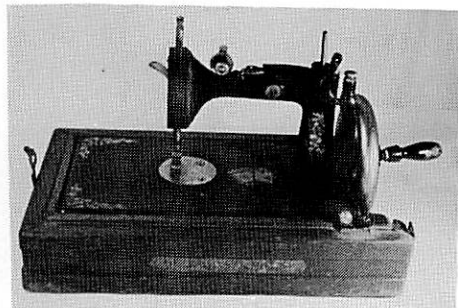




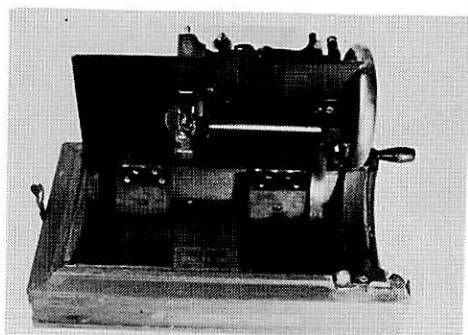
①シンガー (明治30年頃輸入・手廻し本ぬい)



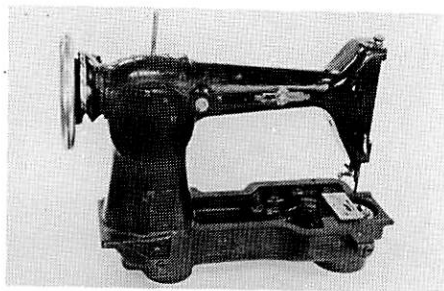
②左図の内部 (シャトル状のカマが見える)



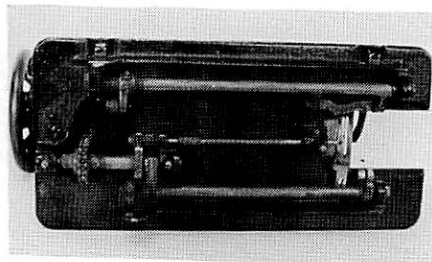
③外国品をまねた環ぬいミシン (昭和初期)



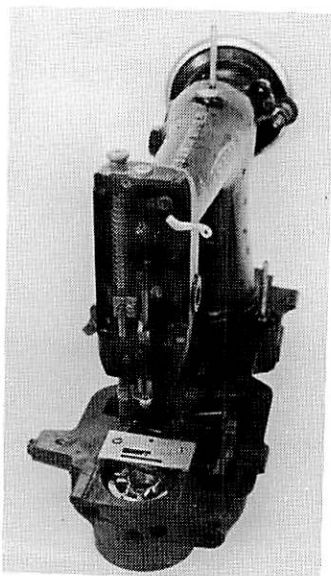
④左図の内部 (商標も英文・リード社)



⑤戦前ミシンの一例 (昭和15年頃・石井精密)



⑦同上 (伝導にチェーンとギア・商標「世界」)



⑥石井精密 (下軸へはギアで伝導)

(解説92ページ)

講師も教諭、同室の仲間



東京都八王子市立長房中学校

平野 幸司

「平野先生居ますか」と一年生が職員室の入口で声をかける。『何だ、』と言って出ると、「先生じゃなくてもう一人の方」と不満そうな顔をする。『ああ、社会の先生ね、今日はもうお帰りになったよ』『困ったな、明日の持ち物の事で聞きに来たんだけど』『平野先生は講師だから午前中で帰ってしまうんだ、昼食前までに来ないと連絡取れないぞ』『そんな事言ったって、先生には違いないんでしょ、講師って先生と違うの』『そうだな、先生には違いないんだけど、一日中学校には勤めていないんだ、授業だけ教えるために来てるから終るとすぐ帰ってしまうんだ』『へー』と言って教室へ戻って行った。

講師と専任教諭の違いは子ども達にはあまり関係なく、同じ先生である訳だ。そこで数年前にA先生と交わした話を思い出した。それは、本校では数年前から恒例になっている夏季研修会の参加要請を、職朝（朝の打ち合わせ）の時行ないその後でA先生が「私も参加してよろしいでしょうか」と言われ、諸先生方が一瞬驚かれたことである。

A先生いわく「講師だって、この学校の生徒を相手に教育している事には変わりありません、ただ、事情があって専任になっていないだけで、生徒指導は皆さんと同様に対応しなければいけないのではないのでしょうか、教科だけを教えれば良いかも知れませんが、生徒にとっては『先生』としては同じ筈です。指導が違ってしまっはそこから崩れてしまいませんか。皆さんが、どんな考えで学級づくりをしているのかも知っておく必要もあるし、私の経験なども参考にして頂ければ生きがいもあるというものですよ。教育労働者としては同じではありませんか。まだまだ研修を積みしたいと思います。よろしく」。この言葉に、今更ながら、職場の中の仲間の一人としての講師の位置づけと、研修権の意義についてを考えさせられたのである。

技術教室

JOURNAL OF
TECHNICAL
EDUCATION

産業教育研究連盟編集

■ 1984/10月号 目次 ■

■ 特集 ■

技術教育・家庭科教育の新たな展開
を求めて

基調提案 反動的教育改革構想に抗して、技術教育の 新たな建設をめざそう	産業教育研究連盟常任委員会	4
金属加工のさまざまな展開	製図・加工・住居分科会	14
女子にも機械学習を	機械分科会	19
原理学習と製作の調和をめざす	電気分科会	23
視点を明確にした題材選定を	栽培・食物分科会	29
多様な実践に学ぶ	被服分科会	34
お互いに出し合おう教材、内容	男女共学と相互乗入れ分科会	40
非行をなくす教育をめざして	非行克服と集団づくり分科会	44
民主的的高校教育制度改革のために	高校の教育課程分科会	48
自立を促す教育内容の創造を	障害児分科会	52
技術的認識能力形成に役立つ教材化を	技術史分科会	56
努力、工夫、闘いで教育条件の整備を	教育条件・教師の生きがい分科会	61

連載

先端技術最前線 (7) 腎結石を切らずに治す新兵器

日刊工業新聞社「トリガー」編集部 78

すぐに使える教材・教具 (7)

ロール型メモ台の製作

佐藤慎一 94

絵で見る科学・技術史 (7) 家庭用ミシンの変遷

編集部口絵

食品あれこれ (19)

砂糖およびデンプン糖のはなし

宮崎 繁・佐竹隆顕・宮原佳彦 80

道具とは (18) 削る (その11) かな (6)

和田 章 84

民間教育研究運動の発展と産教連 (34)

「労働力再生産」家庭科理論と産教連

池上正道 88

実践報告(連載)木材加工の授業

宝をつくる (5) すみつけの仕方とすみつけ実習

野原清志 73

〔資料〕 小・中・高校に一貫した技術教育を
確立するための提言

日本教育大学協会 67



■ 今月のことば

講師も教諭、同室の仲間

平野幸司 1

教育時評 93

ほん 13・28・77

口絵写真 村越謙一

〔基調提案〕

反動的教育改革構想に抗して、 技術教育の新たな建設をめざそう

産業教育研究連盟常任委員会

〔1〕教育改革をめくって

(1) 今日の教育にかかわる情勢の特徴

戦後教育の反動的総決算をもくろむ中曽根政権のもとで、上からの教育改革をおこなうために臨時教育審議会法案が可決されようとしている。この一年間をふり返って見ただけでも「教育改革」にかかわる報告や提言、答申が矢つぎばやに出されてきた。たとえば83年5月、自民党文教制度調査会合同部会の「教員養成、免許等に関する提言」、83年6月30日、中教審「教科書の在り方について」報告、83年8月1日、文部省「道德教育の充実強化のための新施策」発表、83年11月2日、衆院文教委員会で日本学術会議法改定案を強行採決、同15日、中教審教育内容等小委員会「審議経過報告」を総会に提出、了承される。同22日、教育職員養成審議会「教員免許制度の改善について」の答申を発表。84年3月22日、首相の私的諮問機関である「文化と教育に関する懇談会」が報告書を提出（臨時教育審議会の検討素材とみられている）、3月13日、世界を考える京都座会「学校教育活性化のための7つの提言」を発表、などがあげられる。これらは、中曽根首相のいう第三の教育改革の内容、方向を示すものといえよう。

たとえば上にふれた、首相の私的諮問機関である「文化と教育に関する懇談会」（以下、文教懇と略称）は総論の終りの部分で「教育基本法や教育に関する特定の見解にとらわれず、特に今後の教育の在り方に焦点を当て」て意見をまとめたとしているように、教育基本法には手をふれないという首相答弁と矛盾したものになっている。

戦後教育制度の理念といわれている教育基本法にかかわりなくまとめられた意見が教基法を否定、ないし無視したものであることは明々白々である。首相のいう第三の「教育改革」の性格はすでに決まっているといえよう。

(2) 「教育改革」の土台

ところで、「教育改革」は不要なのであろうか。一概に言い切ってしまうことはできないが、なんらかの形で、現今の教育上の病理的とも言える現象を解決するためには、改革が必要であるということが言えるだろう。

私たち、教育実践・研究に直接携わっている者にとって、一定の「教育改革」はさけて通ることができない課題になってきているといえよう。しかし、私たちが求める「教育改革」は、首相のいうような上からの改革ではなく、下からの積み重ねにもとづくものでなければならぬ。

政府・自民党および文部省は、これまで行ってきた教科書検定による教育内容の統制や、主任制度の導入をととした教師の管理強化、道德教育の重視や学級定員削減のたな上げ、教育関係予算の削減や教員免許法の改正、中野区の教育委員準公選制に対する文部省の異例の勧告などは、私たちが教育実践・研究をととして積み上げてきた成果をことごとくくつがえすものであり、私たちの求める教育改革とは全く逆行するものであるといわなければならない。

私たちが「教育改革」を考えると、まず何より重要なことは、国民的合意にもとづくということであろう。そして、この国民的合意とは、基本的には中野区の教育委員の準公選制に見られるような自治体を単位としたものであり、また、さらには教育実践レベルで積み上げられてきた、学校と父母地域との協力といった校区単位を基礎とするものでなくてはならぬ。

政府・自民党および文部省は、これまで一貫して上からの行政主導型の「教育改革」を実施してきた。そしてその過程上に中野区に対する勧告や家永教科書裁判に見られる国側の姿勢が示されているといえよう。

しかし、今回の首相のねらいは、このような「教育改革」を文部省の頭ごしに、首相の直属の機関である臨教審をととしておこなおうとしている点に示されているとおり、従来より一層強権的に上からの「改革」を進めようとするものである。従来の「改革」でさえ様々な問題に直面し、有効に効力を発起するどころか、教育の現場を混乱におとしめているといってもよい状況である。首相の意図は大多数の国民の反発をうけることは必至であろう。

(3) 私たちの求める教育改革

国民のための教育改革案を提起するうえで非常に重要な役割をはたさなければならないのが、私たち教育実践・研究に直接、間接に携わっている教師であり、教育研究者であろう。

優れた教育実践といわれるものの中には、必ずといってよいほど、子どもの成長、発達の姿や、父母の願い、そして科学や技術の成果といったものが含まれて

いる。このような優れた教育実践やその実践に携わっている教師や研究者の多くの成果が教育改革案づくりの土台にならなければならぬ。教授学研究者である柴田義松は、「日本の教育や教育者は……理論と実践のはなはだしい分離に悩まされつづけてきたといえるだろう。そこには、教育と学問研究とを分離させ、教授の内容にとりわけきびしい官僚統制を加え、教師の創造的な教育活動や教育研究に否定的な姿勢をましてきた国の教育政策の問題があった。」として国側の責任を厳しく問いつつ、しかし「新しい実践の創造と結びついた実験的可能性は現実存在するし、実際にすすめられている。」として、特に「教育課程や教授方法を根本的に改造するための実験的研究はわが国では主に民間の教育研究団体が中心となつてすすめてきている。」として私たちのような民間研究団体の活動を高く評価している。

このように、「教育改革」をおこなううえで、これまで私たちが蓄積してきた教育実践と理論に学ぶことが不可欠であるし、その成果は民間の研究団体が中心となつて生み出しつつあるということ、したがって、私たちの実践とそれに基づく研究を土台としてこそ真の改革のための展望が切り開かれることになるであろう。この点から、私たちが今まで生み出し、つくりあげてきた成果をふり返って見ることは、今、大変重要であるということができよう。

〔2〕わたしたちの実践・研究の成果

(1) 子ども達の状況把握と教師の創意

子どもをめぐる状況については、昨年、一昨年と詳しくふれてきたところであるが、特に技術・家庭科の実践にかかわっていえば、

① 実技教科（もち論理論も含んでいるが）であるにもかかわらず、子ども達のがのってこない。つまり製作の意欲が感じられない。めんどうだとか、かったるいという声が聞かれるようになってきている。工業高校などでは、製図すら“かったるい”という声がきかれるようになったという。

② このことは、どうも生徒達にとって実験や実習が難しいという声にかかわりがありそうである。たとえば非常に単純で簡単なことには熱中したり、夢中になったりするが、少し複雑になるとダメであるとか。この点で共学の食物領域に人気が高いことも理解される。また、工業高校の「工業基礎」についても「従来の実習に比べると技術的水準の低さは確かであるが、工業に於ける幅広い知識を生徒たちに与えることは、生徒自身の興味と意欲を奮いたたせる結果となった。」ということにもあらわれているようである。

③ この背景には、生徒の生活経験、特に労働や技術的活動の貧困さがあると

思われる。農村であっても「作物を育てる苦労や収穫の喜びなどの経験が少なくなっている。」ことや、島でも「休みの日などに親の片腕として、いっしょに漁に出たり、あるいは夜遅くまで仕事をする親にかわって家事をする」子が殆んどいなくなり、大部分は「家のことは親まかせ」といった状況になっている。

④ その結果、被服の授業の際にミシンをかけられない子がいたり、「包丁さえ握ることができない生徒。」がいたりというように、生活経験の差による技能の差が個人間で大きく、この能力の差が授業をうまくすすめていくうえで大きな障害となっている状況がある。

⑤ また、生活経験の貧困や不足は、物をつくる過程での計画や見通しをたてることができないで、途中で投げ出してしまったり、最初から捨ててしまうといった事態を生み出している。

⑥ さらに、集団で協力し合ったり、人のために何か助けたり、手伝うということができず、「自分のことしか考えない」といった状況も生まれてきている。

このような否定的な状況がありながらも、この状況を解決するための糸口がないわけではない。たとえば、

ア 簡単で、単純だと思われる研磨に一生懸命になったり、「(「自分の顔が写るぐらい良く熱心に生徒達は、興味を持って磨いている。)」ゲタの製作でノミを使う作業に夢中になったりというように、「比較的技能上単純なもの、生徒にとって作業工程が単純と見えるもの、結果がすぐ目に見えやすいものが上手にできている。」といった傾向が見られる。

イ 生活経験を豊かにするために「自分で経験してみること、いろんな経験をするなかで興味、関心を広げ、自分の手で生活を豊かにしていこうとする意欲を培っていく」ということで、たとえば、工場の見学をし、働いている人に、仕事の内容や苦労話を聞く中で、急速に「調べることはこんなにもおもしろい」ということを知り、「生き生きしてくる」ようになったり、「単なる技能中心の調理実習の枠をはずした中国料理の研究や中華街の見学、試食、まとめの本作りなど、多くの課題に対し、生徒は文句をいいながらも最後まで本当によく頑張り、予想以上の成果がみられた。」といったことも指摘されてきている。

ウ また、「日頃目立たない存在の生徒が生き生きと活躍」したり、「ペーパーテストなどのよくできる子が、実技となると、提示したものを指示どおり忠実に作るという活動じかしない。しかし、生活等だらしくなく、テストもきちんとできない子が、いざというとき、むしろ臨機応変に対処できる事に気がついた。」というように、技術的思考や活動にかかわる特徴も観察されている。

エ 「子どもたちが進んで動く時は、①作業の中味がはっきりしていて、わか

りやすいこと、②先のみとおしがもてること、③全体の中で自分や班の役割が位置づいていることなどが考えられる」と指摘されている。

オ さらに、男女共学に対しては殆んど抵抗なく受け入れており、また男女の差も考えた程大きくはないといわれている。

カ 教師の働きかけによっては、「より性能のよいスピーカーの研究へと着手し始めました。」とか、「子ども集団の教育力は素晴らしく、われわれが教える以上の飛躍的な向上をみせる」ことがあるのも今の子ども達の特徴でもある。

(2) わたしたちの実践・研究の成果

わたしたちは以上のような子ども達を相手に実践・研究をおこなうなかで、いくつかの成果を得てきた。

① 教材としては、子どもが「楽しみながら知識が身につく、手や脳が訓練される」ようなもの、つまり、「子どもの興味・関心と製作意欲を結びつけた教材の工夫」が必要である。「生徒の興味・関心をひき起こさない教材は、その価値は存在しないも同然」である。

② このことは、教科書等での題材指定が如何に制約となっているかを示すものでもある。つまり、教育実践の前提として教師の自主的な教材選択の自由が保障されなければならないのである。このような点から、教科書に対して、「男子にも女子にもなっとくできる内容を系統的に配列することに注意が払われなければならない。それにはプロジェクト中心から、内容、技術解説中心に変えなければならないであろう。」という主張は当然のことといえよう。

③ このような保障が一方でなされてはじめて、「技術的製作活動が……実践的な強い教育効果をもつこと」ができるのである。

④ ところで、この技術的製作活動は、「原理原則を系統的・順次的に学習していけるものでなくてはならぬ。」し、

⑤ 同時に、「基礎的な技能を習得」できるものでなくてはならない。

⑥ また、「自分たちの学んだ技術が社会的にどんな価値や意味があるか、それらを包含していく視点として」技術史的視点を加える必要がある。

⑦ さらに、「工場生産の原理」や「地域の産業」とのつながりをつくるなかで、生徒、教師、父母の結びつきが生まれてくる。また現実の生産現場の問題、「工場における労働組織から、社会的分業関係、所有関係にいたるまでの、人間が生産のなかでとり結ぶさまざまな関係の重層的構造の総体としてとらえ」ることができるようになる。

⑧ こうして、「自分の生活にある矛盾を客観視できるような力」を養ない、地域の生活や産業、技術に目を向け、「世界の国々との結びつき、生産技術の発達

と人々の変化、父母の労働などについて総合的に学ばせる。」ことができるようになるのである。

⑨ そして、このような認識や能力は、男女ともに身につけなければならないものであるし、この教科において男女共学は堅持しなければならない課題である。

⑩ また集団づくりも非常に重要な課題である。

このような成果は多くの実践・研究から積み上げられてきたものであり、「教育改革」のなかでも積極的に生かされていかななくてはならない部分だと思われる。

ところで、私たちの実践・研究の成果は、教育課程や教育制度などに対する提言としてもまとめられてきている。

〔3〕私たちのめざす新しい教育制度、教育課程

私たちは産業教育研究連盟の前身である職業教育研究会から数えると、今年で丁度、発足35年目を迎えることになりました。この35年間私たちのあゆみは、清原先生が「産教連のあしあと」という題で「技術教室」（1978年1月号～1981年3月号まで）に連載され、またその後をうけ継ぐようなかたちで池上先生が「民間教育研究運動の発展と産教連」として1981年4月号より連載が続けられている。

これらの連載のなかに、私たちがみつけあげてきた多くの実践・研究の成果がとりあげられている。特にそれらのなかから教育制度、教育課程にかかわるものをあげることにする。

（1）男女共学をめざして

まず第一に、私たちは一貫して男女共学の実現をめざしてきた。私たちの主張は、現行の技術・家庭科を共学にということではなく、「家庭科教材の技術教育的視点での再編成」という私たちの実践・研究の成果にたった共学である。科学・技術の基礎は男女の別なく、また進路の別なく全ての子どもに教えられるべきであると考えている。

このような点からすると、学習指導要領にある相互乗入れの領域をふやすと同時に、共学による実践をひろげていく必要があると考えている。

先の実践・研究の成果でも見たとおり、子ども達には男女共学に対する抵抗は殆んどないといっていい状況である。むしろ抵抗をもっているのは大人の側ではなからうか。

（2）幼・小・中・高に技術教育を

第二に私たちは幼・小・中・高一貫して技術の教育をとおして技術の基礎を教えることを主張してきた。技術教育は、技術的活動や技術的認識を養うことをとおして、将来の労働の基礎をつくと同時に、今日のように科学と技術が密接に

関係した時代にあつては、科学に対する興味や関心を与えることにもなる。また、手と頭の結合をしなやかにするだけではなく、材料や道具、機械に対する見方や労働に対する見方も養ってくれるというように、技術の教育は非常に重要な役割を果たしているといえよう。

このような意味で東京の和光小学校（私立）では技術科を設けて創意的な実践をおこなっている。また職業高校では工業基礎、農業基礎という形で、専門教育に対するガイダンス的教育、あるいは中学校の技術科につながるとも思えるような教育が展開されている。こうしたなかで、たとえば工業基礎については、子どもが生き生きと取り組み、従来の「工業高校に於ける私達の科意識と専門性に対する認識を問い直すべき時期に来ているのかもしれない」といった声も現場の教師から出されてくるようになってきている。また、さらには京都の田辺高校のように普通高校に技術科を設ける動きもあらわれている。

また、子ども達の生活経験の貧困さは、学校の一教科のみでは是正できるとは思わないが、少なくとも、幼・小・中・高一貫して技術科が設けられることによって豊かな学習経験を系統的に学ばせることができるようになる。また技術や科学に対する関心は一層高くなると考えられる。

(3) 教育条件の整備をめざして

第三に私たちは、技術・家庭科が実技を含んだ教科であることから、教育条件の整備を強く主張してきた。施設、設備の充実だけでなく、危険な作業をとまなうことや、また一定の技能の習熟も必要であることから半数学級の実施も要求してきた。この半数学級は、わが国ではわずかの県でしか実施されていないが、諸外国では当然のことと考えられている。このような教育条件整備のおくれについては今後とも一層強く改善を求めていく必要がある。

この他、教科構造や実習題材、時間数の問題、教科書や専任教員、実習費の問題、さらに設備、後期中等教育の再編成、入学試験問題など、多くの問題がある。私たちはこれらの課題に対し、機会あるごとに私たちの主張をおこなってきた。このような主張は、私たちの実践・研究の成果からうみ出されてきたものであり、「教育改革」をおこなううえでも非常に重要なものである。このような成果を生かさずに真の改革ができるとは考えられない。

ところで、教育課程や教育制度に対する要求の背景には、私たち実践・研究から生み出された成果の他に社会的要因が存在している。その要因の1つとして科学・技術の急速な進展の影響がある。次にこの科学・技術の進展が与える影響について考えてみたい。

〔4〕科学・技術革新と私たちの教育実践

現代の科学・技術革新の特徴と、それにともなう諸現象、ならびに教育、特に技術教育に与える影響や課題については、この後の記念講演で池上惇先生より詳しく話されるところである。ここでは技術革新が教育の現場と、私たちの教育実践にどのような影響を与えているのかについて、いくつかの特徴を指摘するにとどめたいと思う。

(1) 科学・技術革新の学校教育への影響

まず第一に、科学・技術革新はこれまで、戦後学校教育制度の見直しの理由として一貫して利用されてきたということである。たとえば、昭和46年の中教審答申では、後期中等教育および高校教育の多様化をねらう理由の一つに「科学技術の進歩と経済の高度成長」をあげていた。

また、国民の側、特に教育をうける子どもの側からいうと、科学・技術革新が中学、高校生の進路選択に大きな影響を与えているということができよう。勿論、進路選択の要因は他にもたくさん考えられるが、科学・技術革新にともなう労働市場の動向が学校教育の学科や専攻の選択に一定の影響を与えていることは周知のとおりである。

たとえば、東京都では、昭和57年度より高校の入試選抜方式の改訂をおこなったが、それにともない一部高校への推薦入学制を実施したところ、昭和58年度は電子科に人気が集ったという。その理由として、「就職に有利と思った」という答が他の科より多くなっている。こうした傾向はなにも工業高校だけでなく、他の学校機関でも見られることである。

このように、科学・技術革新が学校教育および、そこに入ってくる子ども達に与える影響は甚大であるといえよう。しかし、問題はこのような影響力をもった科学・技術革新が学校教育のなかにどのように位置づけられているのかにあるといえよう。つまり、学校教育は教育の立場から科学・技術革新を理解、把握、消化しなければならないのであって、先に見たように、学校教育の多様化などに解消されてはなるまい。学校教育に必要なことは、当面の科学・技術革新にどう対応するかということではなく、科学・技術革新に対する長い見とおしや展望を子ども達に与えていくことでなければならないのではなからうか。

現在、人気の高い専門学校でおこなわれているコンピューターのプログラマー養成教育などは数年もたたないうちに役に立たなくなるだろうといわれている。このように使い捨ての人間を養成するところであってはなるまい。その意味でも、学校教育においては科学・技術革新の基礎を充分に教えておくことが必要といえ

よう。科学・技術革新により学校教育がゆがめられてはならないし、また利用されてはならない。

(2) 科学・技術革新の教育実践への影響

第二に科学・技術革新は、私たちの教育実践にも大きな影響を与えようとしている。技術教育の分野でも、たとえば大阪の中谷先生がマイコンを利用した指導法を発表された（「技術教室」1981年11月号、1982年1月号）が、この事例のように、製図、設計の点検にマイコンをとり入れて、教師の教育活動を他のより価値のある方面に生かすということはこれからさらにひろがっていくものと思われる。このような、科学・技術革新の成果を利用して、教師がより重要と思える部分で教育的指導をおこなうことは充分評価できるであろう。

しかしながら、現在、教育評価や子どもの教育活動の結果の点検のためのプログラム作成に未だぼう大な時間がかかるうえに、一たんできあがったプログラムや点検法、評価法が固定化されてしまう危険性もないとはいえない。形式的、画一的な評価やプログラムが作られ、子どもにあった方法がとられなくなるとしたら本末転倒である。この意味で、現在の科学・技術革新の成果は一定の制約や制限を加えて利用するよう注意を払わねばなるまい。

(3) 科学・技術革新の特徴

第三に、現代の科学・技術革新は特に「消費指向の強い技術がいささかアンバランスに開発されていく」といった特異性があるといわれており、「資本主義生産の技術学を中心として編成された科学は、科学的知識体系としてみると、きわめて特殊なものである。」といわれているように、非常にゆがんだ特徴をもっていることが各方面から指摘されている。

こうした、現在の科学・技術革新の性格や特徴、その背景にある要因などについて明らかにすると同時に、科学や技術の歴史の過程のなかで現在の科学・技術をとらえさせることも重要であろう。科学や技術に対し常に批判的な目を忘れず、歴史的過程のなかで理解し、創造的、建設的に発展させることができる力を養うことが求められている。

科学・技術の成果は今、私たちの生活のあらゆる部分に組み込まれているようになってきており、学校教育もその例外ではあり得ない。科学・技術革新は人間性の開花、発展を一層促すものでなくてはならず、反対に管理、統制のための手段、あるいは人間性を欠落させるためのものであってはならない。「教育改革」にとっても、科学・技術革新が一面的に利用されることのないよう充分注意を払わねばならない。

〔5〕 おわりに

私たちの目指すべき「教育改革」はこれまで見てきたとおり、私たちの実践・研究の成果をふまえたものでなくてはならない。また従来も、私たちの生み出してきた成果は、教科書や指導要領などの改訂の際に一定の影響を与えてきたことは事実である。

私たちは長い時間と、多くの人々、たくさんの教材、様々な子どもに接するなかからこうした成果を生み出してきた。このような成果に学ぶことなくおこなわれる「教育改革」とは一体何のための、そして誰のための改革なのだろうか。臨教審の委員の選出法や審議過程などについて見れば、全く国民に背をむけたやり方の方である。国民に背を向けて、国民にうけ入れられる「改革」ができるのであろうか。

私たちはこのような強権的「教育改革」に抗し、私たちが生み出してきた成果にもとづき、また成果を一層今後豊かにしていくことをとおして、技術教育を一層発展させていこうではないか。

この高知大会で、多くの成果を交流しあい、実践・研究の成果をつみ重ね、国民のための「教育改革」の礎を築いていくことが、臨教審による上からの強権的な「教育改革」に対する一番の反撃だと思うのである。（文責 沼口 博）

ほん

『ミクログラフィ 微小世界図説』

ロバート・フック著 板倉聖宣・永田英治訳
(A5判 214ページ 2,300円 仮説社)

フックの法則という、バネのことを思いだす。しかし彼の卓越した理論は、バネ体ばかりにのみ観察されるのではなく、金属、木、石、れんが、毛、角、絹、骨、腱、ガラスなどのすべての弾力性のある物体についていえることを指適したことにある。

この法則を導くまえに、彼は上記の本を書いた。細胞 (cell) という語を初めて用いた。彼は顕微鏡を用いてコルクを視た。「コルクという物質は、空気で満たされていて、その空気は他の部分とはっきりと仕切られている小さな箱、つまり小部屋 (納胞) の中に完全に閉じこめられている。

このようにいろいろな物質の微小な世界

に初めて足を運んだ人といえるだろう。フックは顕微鏡でいちばん見たかったものは原子や分子といわれている。結局、見ることはできなかったが、ガラスの毛细管や、宝石の結晶についての観察には驚かされる。

カミソリの刃について 波紋のついた絹織物、毛織物について 火打石や鋼からとびでる火の粉について 青カビについて、および腐敗によって生ずる植物の根本原理について カタツムリの歯について ノミについて など60項目書かれている。17世紀の本と思われにくいらい迫力がある。

(郷 力)

ほん

金属加工のさまざまな展開

——製図・加工・住居分科会——

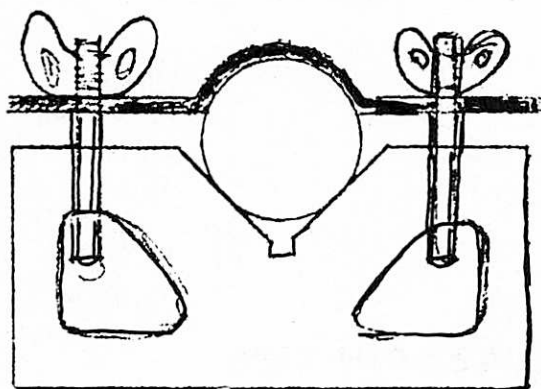
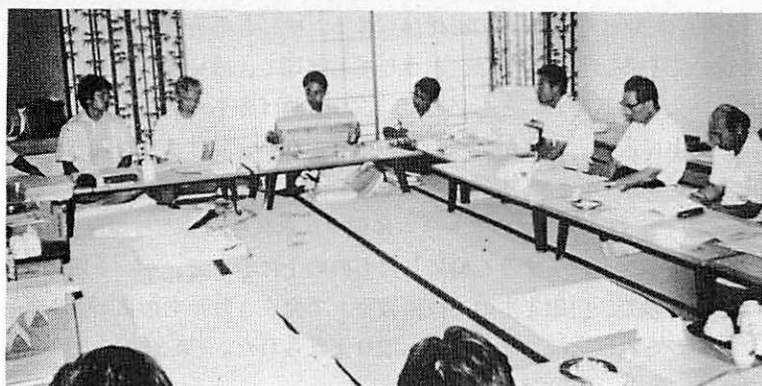
1. ドライバーとキーホルダー、治具の開発

分科会名は製図・加工・住居だったが、製図、住居についてのレポート提出者がなく、実質的に加工分科会となった。この分科会は女の先生の参加がなく、男性ばかり25名の分科会となった。沼口、池上が司会にあたった。

最初の提案は藤木勝先生（東京学芸大附属大泉中）の「木柄ドライバーとキーホルダー製作実習における問題点と対策」で、このドライバーは5φ（直径5mm）×110の硬鋼棒に既製品の木の柄をつけ、ピンでかしめてトーチランプで鍛造・焼入れ・焼戻しをおこなう作業と平行して、5□×18の黄銅材の片方に2.5φの下穴をあけ、M3のめねじを切り、これに3φ×100の黄銅棒の片方にM3のおねじを切ってねじこみ、D形に曲げて、反対側は3.1φ穴をあけて、3φの黄銅棒の反対側をさしこんで鍵をつける部分を作る。これと別に8φ×40の黄銅棒を旋削し、ヤスリで成形、穴（3.1φ）をあけて、鎖で連結する。こうして「キーホルダー」を完成する一連の作業を、教師がいつもついでになくてもできる部分と、教師がついていなければならない部分にわけて、「授業の流れ」をつくり出している。ドライバーには、おねじ（M5）切りはおこなわず、ピンを通す穴をあけることを重点におく。硬鋼棒と木柄には、別々に穴をあけてピンを通すがそのための治具を考えた。5φの硬鋼棒に、2.7φのドリルで垂直に穴をあけるための治具は「技術教室」9月号47ページを参照してほしい。

第1図は、木柄に2.7φのドリルで垂直に穴をあけるための治具で、Vブロックに穴をあけてねじを切って蝶ナットでしめつけるようにしている。

キーホルダーの黄銅の角材の断面に垂直に穴をあけるためにくふうした治具は、万力につけるアルミニウムの口金を加工したもので、ボール盤万力にとりつけて2.5φ、3.1φ（反対側）の穴をあける。ボール盤万力を、固定しておけば、ドリルは中心の位置に下りてきて垂直に穴があく。（「技術教室」9月号52ページ参照）



第1図

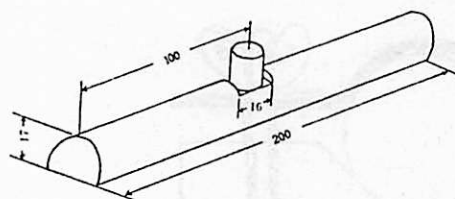
ドライバーだけ作らせると、どうしても焼入れの時に、時間待ち、あそびの生徒が出るが、このようにキーホルダーと組み合わせると、授業の流れがよくなり活気が出てきた。このキーホルダーは「実技コーナー」でも登場した。

2. 重量感のあるぶんちんなど

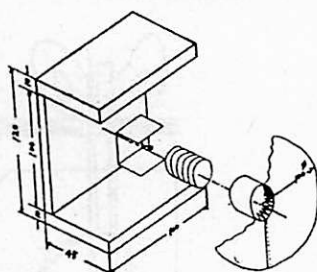
池田茂樹先生（高知市立行川中）は、「ぶんちん」「工具箱」「スピーカー」の3つの作品について紹介した。まず「ぶんちん」であるが、これまで教科書に登場したことのある「ぶんちん」が120×20×10ていどの大きさであったのにたいして、200×22×17（ただし、22φの丸鋼をかまぼこ形にする）という重量感のあるもので、つまみも15φのみがき鋼を旋盤で加工してM8のタップ・ダイスでねじを切るものである。製図も、きちんと書いて、30時間をかける。メッキは外注。材料費よりメッキ代のほうが高くつくが、これだけの重量感があると、実用性もあって喜ばれているという（第2図）。

「工具箱」は2000×170×10の杉材から作る。横びき部分は、丸のこで修正して直角に挽いてやる。手作業では、どうしても無理で、機械加工をしなければうまく行かないことを教えることも必要だ。こうすればきちんと組立てられる。1400円くらいで手に入るというが、杉の木の香りの高い作品はラワンとちがって、みるからにすがすがしい。高知ならではの作品である。

「スピーカー」は、ラワンのフレームに扁平な永久磁石をとりつけ、0.09のエナメル線6mをケント紙をまるく輪にしたものの上に巻いて、ケント紙のコーンをとりつけたもので、白銀先生の「技術教室」で発表されたものにヒントを得て開発したもの。これは実技コーナーでも取り上げられた。(第3図)



第2図



第3図

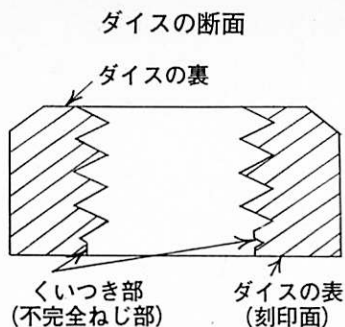
3. ネジ切りなどをOHPで説明

浜田真弘先生（高知市立三重中）の「トラペンを利用した材料道具について基本理解を深める学習について——ハンマの製作」は、拡大して説明しないと、わかりにくい、柄と本体の加工、穴あけ、ねじ切り、やすりかけなどの部分を、トラペンにして、オーバーヘッドでうつし出して、理解しやすくしたものである。

つぎに「ダイスの断面」「ダイスの表と裏から切ったネジ」の2枚を紹介する。黒板にもすぐに書けないし、教科書の図をみてもわかりにくいものは、このようにして理解させてからネジ切り作業にうつすることで、ねじ切りの技能がよりはやく獲得されることになるだろう。(第4図、第5図)

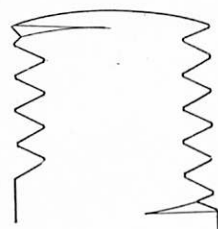
つぎに、私自身の「平行のランプとドライバーの製作」を発表したが、本誌9月号に掲載した内容と同じなので、くわしくは省略する。藤木先生の発想と似ているが、いちおう「平行クランプ」をさきに作らせてから「ドライバー」に移り、穴あけ、ねじ切りなどに熟練が効いてくるようにというねらいがある。

第1日目は、白銀先生、東屋先生が未到着で、以上4名の報告と若干の質疑におわった。



第4図

ダイスの表と裏から
切ったネジ



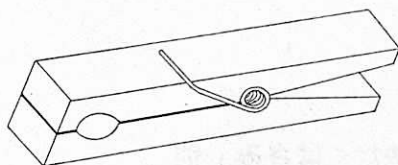
第5図

4. 熱処理の指導に便利な「洗たくばさみ」他

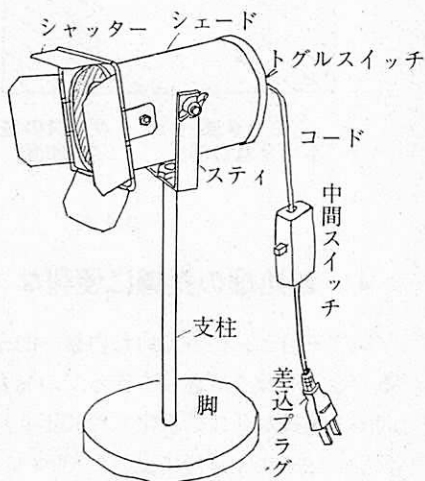
第2日目は、待っていた白銀一則先生（神奈川・海老名西中）の「下駄をつくる」と「洗たくばさみを作る」の発表から始まった。この下駄のほうは、寸法は向山玉雄氏が「技術教室」1980年9月号に出たものと同じ（泉屋和雄氏が「技術教室」1983年4月号に出した $230 \times 115 \times 48$ より長い $240 \times 115 \times 48$ ）寸法だが、歯の部分をも丸のこで深さ38に挽いて、切り目をつけてやり、あとはノミとカンナで仕上げ、400番の紙ヤスリでみがいてイボタロウをぬってみがく。材料はサワラで、この香りがとてもよい。前の歯のつけ根にRをとるとよいというのも新しい発見である。導入に「下駄の歴史」を教えている。中世では用を足すのに裸で下駄をはいているところなどユーモラスだった。「洗たくばさみ」は、 1.4ϕ のピアノ線を焼きなまして巻いて圧縮コイルばねを作り、トーチランプで焼き入れして、焼きもどしをする。そして木の本体にはめこむ。試験管バサミの形をまねて作った。これは、焼き入れ、焼きもどし、焼きなましを教えるのに都合がよい。焼きもどしをしないままだと、バネは砕けてしまう。また、失敗すればやりなおしも可である。（第6図）

東屋逸郎先生（広島県福山市・城北中）の「スポットライトの製作」は、新しい教材として注目すべきものであった。教材屋が作ってきたものを改良したというが、いまの子どもの感覚に合っていること、金属加工1、金属加工2の両方の要素を兼ね具えていること、（薄板金の切断、折りまげ、ふちまき、真ちゅう、鋳鉄のねじ切り、それに電気工作の要素もある）など、じつによくできている。塗装は黒の吹きつけ。ただ欠点は、シャッターを閉めて点燈すると過熱して危険であることである。（第7図）

このほか、下田和美氏（大阪・東生野中）から「間引き材を利用したコースター」の紹介があった。桧の産地に行くと、直径100mmでいどで切り倒してしまう「間引き材」が運搬費だけで手に入るの、樹皮のついたまま、ノコギリ挽きの練習に使う「木材見本」や「コースター」を作らせる。桧の香りがよく、ユニークな教材であった。



第6図 ピアノ線のバネ作り



第7図 スポットライト

討論は、熱処理についてかなりつこんだ討論がなされた。村橋先生（広島）は、七輪に集塵機を逆に使って風を送り、内壁がとけてガラス状になったが、火床を作って焼き入れをしている実践も述べられた。白銀先生から、教師がついていなくても、トーチランプに火をつけ、焼き入れをし、後片づけまできちんとできる生徒集団を育てた状況が報告された。スポットライトについては、胴の部分を実物で自作できないかなど、実物に即した改良意見がいくつか出た。参加者のうち焼き入れなどを実践したことのあるものは10名近く、この実践が、かなり定着してきたことを感じさせた。ただ、全体として、討論する時間がやや不足したことは残念であった。（池上正道）

技術科教育とともに
歩んで60年
これからも懸命に
ご奉仕いたします

技術科用機械工具と材料の専門店

創業1921年

株式会社 **キトウ**

東京都千代田区神田小川町1-10
電話 03(253)3741(代表)

女子にも機械学習を

——被服でミシンの原理を学び

使いこなすなかで——

——機械分科会——



今年の分科会では、2年の女子・被服分野で縫製技術の進歩という視点から機械の学習に取り組んだユニークな実践が話題となった。レポートとしては、①工業高校における原動機学習（東京・深山明彦）、②ミシンを使いこなせる機械学習のあり方（東京・杉原博子）と③立体的な動く模型づくりに取り組んで（滋賀・居川幸三）の三本である。

1. エネルギーを動力に変換するための機械・原動機の学習

東京都立葛西工業高校では、57年度の学習指導要領の改訂に伴って従来の機械設計、原動機の内容を含む「工業数理」という教科が新設された。既設科目の単位数に伴って上記三科目の内容の調整を高校の科会で検討し、大枠を決定した。

深山レポートの資料によれば、原動機学習では、自然界にはエネルギー源が散在していること、それをいかに有効に動力として変換していくかを学ぶことがそのポイントになる。その中で主に、“力と仕事”の関係については、物体が静止していることはあらゆる方向からの力がつりあっていること、その力のバランスをくずして、例えば、重力に打ち勝って仕事をする場合や、摩擦力に打ち勝って、床の上をすべらせる場合に、摩擦力を減らすよう工夫することなどを発問やばねばかりなどを使った机上実験などによって生徒に理解させる。また、古代エジプトの最も象徴的なピラミッド建造の秘訣（技術）など私たちの先輩が古くから利用してきた技術を取りあげ、てこ、ソリ、斜面、ころ、人力や人力以外の蓄力、風力、水力の利用などの話しをしながら技術についての認識を深める。さらに、蒸気から内燃機関や原子力・ソーラーシステムなど21世紀のエネルギー問題にもふれ、学習が自分にとって身近な問題であり、人間が歴史の主人公であることなどに視野を広げていくことの重要性などが生徒に教えられる。

提案をうけ、中学校側から、工高の授業は計算などが多くて聴いている者が少

なく、わからないという卒業生の声が多いことが指摘された。さらに新しい機械を購入しても分解すると部品が紛失して動かなくなるので、燃料装置の学習であれば気化器を取り出してスケッチさせるなど部分的に扱う工夫(滋賀・居川)や、エンジンの分解組立は生徒数が200人と多いし、教材のエンジンが少ないので分解したものを見せる程度になること(高知・立花)、トタン板で水車をつくり水道で回す、風車を教師が作り、自転車の豆球を照らしてみる、空缶に小さな孔をあけ、そこから吹き出す蒸気でファンを回すなどして教材の工夫をすること(石川・高野)など、実践の紹介があった。

高校では、座学以外に実習が準備されている。従って、座学では、例えば気化器についていえば、燃えるということ、圧力を加えての燃焼の状態、霧化との関係など内部がよく見え、よくわかる映画があるので、内燃機関などの学習では映画をどんどん利用して、まとめる程度にしている(東京・深山)。

大学では、工業数理はおもしろい内容だが、いろいろなものに力が働いてどうなるのかという自然観がわからないので、特に、流体などでは、スライドでみせて授業をすすめるよう準備している試みもある(新潟・鈴木)。

視聴覚教材を用いてわからせる工夫は大切であるが、生徒に驚き、意外性を仕組み感動を与えるという面では、実際に実験を試みるのが重要であろう。話だけでなく、教える内容にかかわった実験教材の開発が必要である。

2. 原理がわかればすぐには投げ出さない

いつも被服製作が始まるとミシンでつまづく生徒が多く、ミシンを使いこなせないという自信のなさが被服学習をきらいにさせている。杉原先生は、ミシンを機械と意識させ、機械学習をすすめるなかで、ミシンを使いこなす基礎学力がつき、簡単に投げ出さない生徒にしたいと、被服学習では、布を縫うこと、その機械化への要因、布を縫い合わせる機械＝ミシンの原理と構造などの学習をすすめてきた。

生徒たちは、一年時に、木材加工と金属加工(男教師)と食物領域(女教師)の隔週の共学授業であった。従って被服Ⅰを学習していないわけで、中学生になって布やミシンにふれるのは始めてである。二年時は別学で、機械Ⅰと被服Ⅰ(24h)、食物Ⅱ(18h)、被服Ⅲ：あみもの(8h)、被服Ⅲ：休養着・ズボンの製作(20h)であり、三年時は、被服(パジャマ上衣・染色)、食物Ⅲ、電気、保育を予定している。

指導上の留意点を挙げると、①布を縫いあわせるということ自体を“人類がかちえた技術”であるという位置づけ、②針という道具からミシンという機械への

技術の進歩のすばらしさを結合させた授業の組み立て、③針をもつ手が不器用になってきているのでなんとか繰り返す中で習熟させる。④教師（自分）の力量も加味して、2時間の単位時間を機械の学習のみでひきつけることは困難だということで“さしこふきんの製作”と併行して授業を進める。⑤製作の方はほとんど宿題で、持続的に家でできるように点検とはげましが授業の中心ということである。

授業は、毎回作業を取り入れ話しだけにならぬ努力と作業後にプリントを配布して学習内容をまとめるという構成になっている。プリントの内容を若干紹介してみよう。

(1) 縫いあわせの技術——さしこふきん製作用の布を配布して、まわりをぐるりと縫いあわせ、針をもつ経験をさせ、針の出現：人類が考え出し、生活範囲の広がりをかちえた文化遺産であることを知る。

(2) 手ぬいから機械化への要求——和服と洋服の縫い方の違い、気候風土や体型にかかわって、じょうぶで早く縫うことからくる機械化を促す要因を内包していることを知る。

(3) ミシン縫いのしくみとミシンの発明——手縫針とミシン針により、上糸と下糸の色を変えてからみ方を注視し、ミシン針の発明が機械化するのにどんなに重要であったか、そのすばらしさを認識させる。

(4) 縫いあわせの原理——針、中釜、天びん、送り歯の四つの運動がたがいに連結して完全な縫合ができること。各々がミシンのどこに使われているのか。

(5) 針の運動をつくるしかけ——てこクラック機構とスライダークラック機構を画洋紙で模型づくりする体験を通して学び、いろいろな運動をつくり出すおもしろさを把握させる。

(6) 中がまの半回転運動をつくるしかけ——ミシンの中がまを分解し、観察と手入の仕方を学ぶ。大ふりここと小ふりこの模型づくりを画洋紙でつくらせる。

(7) 天びんと送り歯——カムによる運動のつくり方を学ぶ。

(8) 使う者の側から、上糸調節装置とボビンケースの分解見本を示し、ばねの働きの重要性を強調する。

以上の提案をうけて若干の意見交換があった。

ミシンで機構を教えようとする複雑すぎて興味を持続させることが困難だ（滋賀・居川）。ミシンをやるなら、縫いのところの機構模型をつくれないうか、四つの部分がかみあうというおもしろいところを技術的にどう乗り越えてきたのかを扱いたい（石川・泉屋）。原理原則を知っていれば、例えば、天びんがどの位置にあるときに止めれば糸がぬけないか、故障してもどのあたりかなと見当がつ

くし、もう少し上手に使いこなせるはずだ（大阪・福井）。手ぬいからミシンへと発展させた機械学習はすばらしい。旋盤の学習であれば、例えば“リングの皮むき”など考えさせてみることもかな、（東京・厚母）などである。またレポートの杉原先生自身が“特殊なミシンから出発し、機械として一般化させる点でのよさを痛感していること。夏休みの課題に機構を使ったおもちゃづくりに取り組ませてもよかった”というように、ミシンで教え切れない部分を補い、他の機械にどう発展させるか、さらに、女子にもそうした機会を準備していくことの大切さが指摘された。

3. 「作って学ぶ」機械学習の題材と展開の在り方

居川先生は機構の学習で、座学で一通りリンクやカムなど説明しておき、厚紙を使ってリンク機構や自動車のワイパーの動きを学ばせておいて自由製作に入る。自由製作では円板などの素材も準備されていることからバッタ模型を利用して、主婦が清掃をしているところとか薪割りなど作業状態をからくりで表現させている。厚紙やベニヤなどの平面模型では、孔の狂いと回転など教えられないので立体的機構模型づくりをさせ実際の機械が精密につくられていることなどに発展させて学習させる。しかも、その際、ボール盤など実習室の機械をどんどん使わせるように心がけている。

討議に入り、何故、機構を教えるのか、大学では、新しい機械、複雑な動きをする機械などは機械的なからくりよりも流体によって制御する部分が増えているので、機構や機械要素の学習は必修からはずし、流体、熱力学、材料力学に変えている（新潟・鈴木）との問題提起があった。そして、機械の三要素も含めて機械学習のエッセンシャルは何かをめぐって、中学・高校・大学という発達段階に即した内容、順次性、相対的重要性などの討議があった（内容は紙面の都合で割合）。

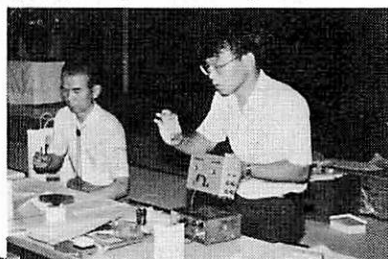
時間的な制約の中での厚紙による模型づくりの重要性（東京・杉原）、集団で金属組織試験に使う乾燥機を設計から取り組ませ、本物をつくることで辛さ乗り越えさせた例、学生の要求に迎合せず使えるものに取組ませたときの意気どみの重要性（新潟・鈴木、広島・勝田）も指摘された。

体験学習、ゆとりの時間などを使い、クラス単位で技術を使い大物に取り組むなどの試みも重要と思う。油にまみれて機械をいじることの大切さ、つくることの意義、実際に作業のできるものを作らせる、機械の基本は何か、本物の機械を理解させること、女子の題材、中・高との関連などもっと深めたい問題である。来年は、各自が実践を持ち寄り、明日の授業が豊かになるよう交流したいものである。

（深山 明彦）

原理学習と製作の調和をめざす

——電気分科会——



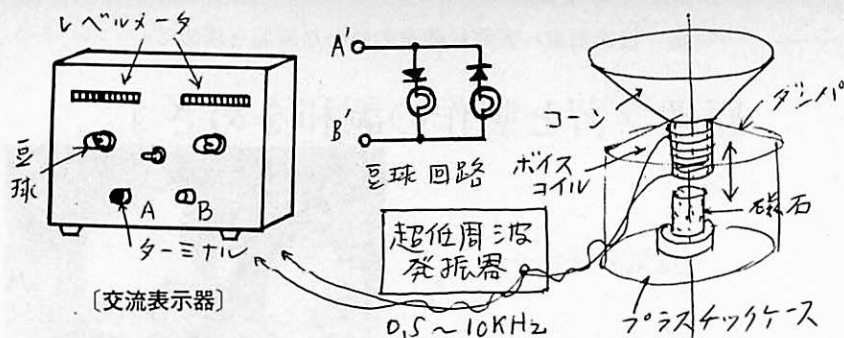
さまざまな要求を抱いて30余名の出席者

第1日目は女教師4名、高校1をふくめ、他は中学校で計37名。1/3強の先生が初参加、司会是小池先生。共学で電気学習を実施している学校が例年より増加しているし、今後、実施したいのでその内容を学びたい、という要望が自己紹介の中にふくまれている先生も1/3ほどである。「電気はむずかしい」「生徒がついてこれない」「わかる電気はどうしたら?」「トランジスタはどこまで教えらるか」と言った悩みが共通のように感じられた。最近生徒の工作経験の稀薄化がその背景になっている、という認識も共通のようである。1日目は正味90分程なので予定されている4人の提案者の発表で終わった。

第1提案

「教具、豆球とレベルメータを利用した交流表示器の製作と授業展開」
(島根) 長沢郁夫

理科ではほとんど交流にふれていない。電気の世界では交流の理解なしには学習内容を発展的におさえることはできない。しかし、交流を理論的にわからせることは困難であるので、まず感覚的、視覚的に考えてみることから導入。そのため図1のような装置を製作(低周波発振器もIC利用で1万円ぐらい)。豆球の点滅、レベルメータの点滅などで交流の極性、電圧変化をとらえさせた(交流表示器)。しかし、直流との関係から理解度はテストの結果20%ぐらいにしか達しなかった。さらに工夫。スピーカーを分解し、交流振動をじかに目で見、耳で聞けるようにした。これは生徒にとって驚きで、交流に対する関心が急に高まった。その他、電圧変化を目で考えられるようバチンコ玉の方形、波形充てん器具(記録者が勝手に銘名)等を創作、一層、生徒の交流概念を深めることができた。



導入的な製作題材にはダイオード利用の過熱防止回路付ハンダゴテ台を考え、実用化している。原理に迫る「アナログ方式」の学習を進めたい。

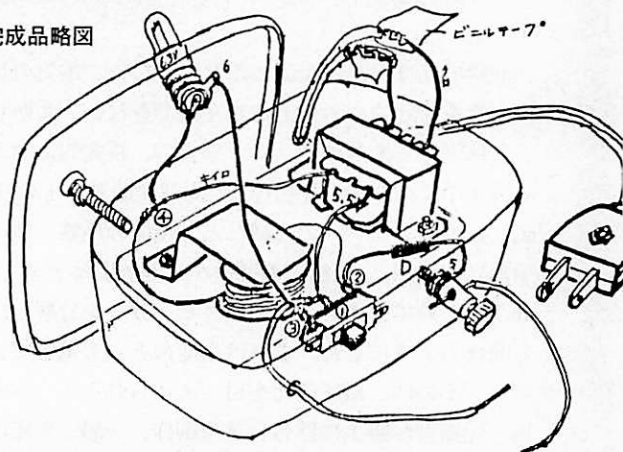
第2 提案

「交流式プザーの製作とその応用」——3年生共学15時間

(東京) 佐藤 禎一

理科の電気分解は20時間以上であるが、テストの結果は大変悪く、オームの法則も全く身につけていない。電流、電圧、電力、抵抗値の計算など直列、並列の回路特性との関連では一層理解がされにくい。技術教育としては交流100ボルトを抜きにした電気学習は考えられない。簡単な回路からダイオード、トランジスタの特性を感覚的でよいから理解できるようにしたいし、電流、電圧、抵抗の三要素、テストの利用など身につけさせたい。しかし、家庭科との関係で現在は1～3学年、各15時間の相互乗り入れ(合計90時間)がやっとなので、家庭用電源を用いたプザ(5.5V用トランスは購入)を製作。電池(直流)回路とは別の学習内容を導入。ダイオード、LED利用の導通計にも使えるが、水位報知器としても実用化したい。しかし、低電圧用のパワートランジスタの市販品がなく苦労している。ということで下図のような作品を紹介。時間さえあれば次々に深められると訴えた。

完成品略図

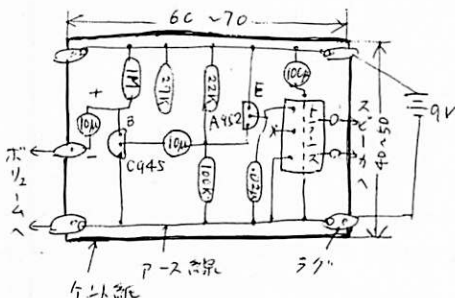


第3提案

「2石アンプ+ゲルマラジオの製作」

(東京・麻布中) 野本 勇

私立麻布中に技術科が設置されたのは今から5年前である。最近は設備も充実しつつあり、系統的な技術教育をめざしている。本誌上では電動機の製作についての実践記録も紹介された(84・1月号)。



電気学習の最終段階はT rを用いた光線ブザ、発振器、増幅器等の回路をできるだけ手作りをとり入れて実習してきたが、生徒の希望もあって6石のラジオキットを扱ったり、昨年は基板作りもして3石ラジオも製作した。しかし、これらはただ作ることに注意が集中しがちであるので、今年は標記の

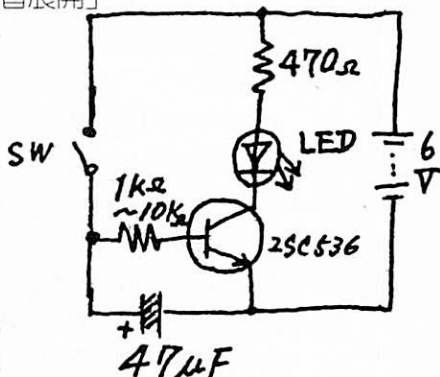
ような題材で実践。時間不足をカバーすることや、T r の特徴を学習するため P N P 型、N P N 型を1つずつ用いたアンプ、及び、それがゲルマラジオと併用できるよう、できるだけ手作り部分が残るよう材料調整をした(下図はその一例)。結果として生徒の創意が発揮され、回路の集積化の試みや一段と高い回路にとりくむ生徒が増えている。

第4提案

「各自の実験で具体的に学ぶ電気2の学習展開」

(東京) 小池一清

電気1は共学で週1時間。電気2で生徒たちはダイオード、トランジスタ、コンデンサなど初めて手にとるものが多い(男子コース)。それらの電子部品の特徴を知り、基本的な電子回路を構成したり理解できるようにしたい。実験は市販の組立キット(8回路分)を利用。ダイオード・トランジスタ・LED・コンデンサ・固定抵抗の組み合わせを、単純→複雑へ。ベース電



流、コレクタ電流の測定も挟入する。たとえば、コレクタ、ベース回路双方にLEDを入れて、その輝度を見るとか、下図のようにCを入れて見る。スピーカーは班に1つずつ用意して抵抗値やCの変化による音色をたしかめるなど。こうした実験的な回路工作を重ねるうちに、電気学習の基礎的能力が身について行く。

以上、次の討論を理解していただくため例年よりやや詳しく提案内容を報告した。

手作り教材かキット教材か

2日目、若干の質問。バイアスなど生徒に教えているのか、ゲルマラジオでは理論的にどの程度深めているのかなど。司会から、あまり専門的な領域での討論に片寄らないで、「電気の基本をわからせる」とはどういうことなのか、その内容や学習方法などに配慮した討論をおねがいしたい、という希望が表明される。用意された柱立て（回路学習・製作学習・その系統性）は4つの提案に共通するが、内容的には質の違ったものであり、まず手作りがよいのか、市販キットでよいのか、から話題となった。大阪サークルの手作りゲルマラジオや直流ブザーは原理を抑えるにはよいが、実用性に欠ける。トランジスタの原理を学習させ、その回路を理解させるとなると1石増幅で時間切れになる（坂口・小林）。しかしキットの組み立てだけでも物足りない（神奈川）。原理にあまりこだわらず部品や回路の特徴をはっきりつかませればよい。トランジスタもスイッチング作用を重視すべきだ（島根：駅田）。市販キットであれ手作りであれ、学習のねらいに適合したものを選べだよい。テーブルタップ（2年共学）の製作でも、アース、ショート、過電流、良導体と抵抗、ワット計算などに発展させることができる（長沢、滋賀：田谷）。2石のアラームタイマでも電子部品と回路の原理は十分に学習できる（田谷）。学校教育における電気学習の内容低下（小学校・中学校の理科の内容についての一覧表も配布）。その形式的学習もわざわざしている。中3理科のテストを見て、電気分解の成績の悪さにびっくり。技術科では小学校からの復習から始めないと進められない。興味を持たせる、原理をわからせる、実用的なものを作る。この3つは教材観の基礎であろう（東京：佐藤）。

普通高校に進学してしまうと一生、電気製作がやれない生徒もでてくる。なんとか中学校でできるだけのことをやりたい。特に最近ブラックボックス的な世界にとりかこまれ、気味が悪い。少しでもこうした先端技術を内容的に理解する意志を持った子どもたちに育てて行きたい。それは感覚的な理解から始め、序々に系統化して行けばよいわけだが、まずできるものは部品から自分の手で作る、ということが本当の理解に導く方法である（愛知：宮川）。

以上のような討論が熱っぽく交わされたが、市川氏（田辺高校・電子科）の指摘を要約してここで再度、問題提起としておきたい。

あせることなく地道な電気学習を

電子科に入学してきた子どもたちだからと言って、必ずしも電気についての基礎知識が身につけている生徒とは言えない、むしろ、びっくりするくらい何もわかっていないという方が実態である。中学校で先生方がこんなにご苦労している様子を知って驚いている。田辺高は総合制高校を目指してがんばっているが、京都も入試制度の改悪指向があり、「技術一般」などの必修化は進んでいない。ただ「工業基礎」を選択として開放している。そこでは一年でテストの手作りをしている。ここでオームの法則など徹底したいと思っているが、1年間では本物にならない。電子科の生徒に5～6石程度のラジオを理解させることは3年間かかって1つ1つの回路を豊富な施設を用いて、ていねいに学習しても、相当な努力を要する。交流の概念も高度なものだし、ラジオを中学で製作させなくてはならないというのは再考する必要がある。回路学習はまず直流で充分できるわけで、あとは回路要素を実際に扱う中で、その用い方に馴れさせる程度でよいのではないか。トランジスタも思い切ってスイッチング作用にしぼって教材化するなど、余り深入りしない方がよい。ただ、オームの法則は電気の基礎なので、テストの製作など再考したらどうだろう。電気を量で理解することはぜひおさえてもらいたい。その量もキロやミリの比較ができるようにしたい。ICを利用したキットなど安価で入手できるようになったので、それはそれとして工作してもよいし、こういうものがあるのだ、という経験を得させておくことが悪いとは言わないが、電気の実力を身につけることにはならない。

オームの法則が使える、電流や電圧が測れる、回路を読みとれる、簡単なものでよいから本当に基本的なことだけは身につくようにすべきだ。

以上のような指摘に対して、それを内容的にふくらませる発言が相ついだ。

理科の電気学習を一層発展させる必要がある。特に電気測定は基本事項だから、テストは一人1台用意してある（高知：川村、※前夜の教材教具発表会では黒板に掛けるジャンボ目盛板やマグシート付回路要素が印象的）。

電気1では家庭用電気を主に、豆球回路はやめて、テスト。できればキットでもよいから作らせる（徳島：佐藤）。

ラジオまではいらない。CDS、Tr、リレー回路の光感知器の製作（島根：駅田）。

プラモデル工作もやらない生徒が増えている。とにかくどんどん作らせ、電気に馴れさせることが大切（神奈川：三浦）。

小・中・高一貫の技術教育を目指してがんばりたい。理科的な計算はできるが、

実物には手が出ないような生徒をなくしたい（麻布中：野本）。

理科も教えているが内容が多く駆け足である。理科教材の改善もやって見たい（滋賀：村田）。

小池氏が「知識は智恵となってはじめて力となる」と生徒にも強調している。子どもたちが電気技術に関する基礎を理解していく順次性の追求は重要な実践課題である、として、最後に電気学習と子どもの発達に応じた教材等、系統性の問題について残された時間、若干の実践例の発言を求める。これに対して、徳島、東京（鈴木）、大阪（足立）から発言があったが、大阪の静電気・発電方式と交流、電気スタンドまたは調光器や電池式蛍光灯と言った流れと共学時間の確保については討論深める余裕がなくなった。男女別共修、15時間で延長コードの製作（神奈川：黒須）では男子向き、女子向きの電気学習が考えられないか、という問題提起もあったし、最後の感想発表の中では、全学年共学でハンダごて、6石ラジオもやったが、女子に差は出ない（大阪：高月）。という報告もあった。共学の電気学習については今後の課題であるが、それも電気学習のあり方とかかわって前進させなければならないだろう。高月氏の発言の中に製作と評価にふれた部分もあったが、これも残された課題であろう。とにかく、語り合いたいことが山積していて、本年は分科会の持ち方にも一工夫必要であるという指摘もなされた。

（文責：佐藤禎一）

ほん

『増補 鳴子 こけし 工人』 西田峯吉著

（四六判 238ページ 1,800円 未来社）

こけし。漢字で書くと「子消」。家族計画のできなかった昔、生活苦から、子どもを暗にほうむることが少なくなかった。罪のない水子の供養のため、コケシを作ったという。いまでは、このこととは関係なくどの家庭にも、机、たんす、人形ケースなどにコケシがあり、子どもたちのアイドルとしてあるものだ。それくらい日本の伝統工芸品として家庭に浸透している。

この本は、「こけしの蒐集は鳴子に始まり、鳴子に終る」を聞かされた著者が、鳴子の工人をくまなく訪問し、鳴子こけしの魅力を紹介している。

工人のひとり高橋勘治（1860～1921）の

紹介。彼の作品は、表現しがたく、強さでも、豊麗でも、艶っぽさでもない。夢。夢を与える作品として讃している。勘治はすこぶる仕事熱心で、弟子に対して厳格で、息子にも差別をしなかったという。こけしの首のはめかたが良くないときは、それを縦に二つに割って弟子に示し、欠点を指摘するような教え方をしたという。短気であったが、心に決めたことは、最後までやり通した。腕力をふるうことがなかったが、弟子たちから恐れられていたという。

こけし祭、深沢コレクションを納めてある日本一といわれるこけし会館のことなどの記述も興をひく。 （郷 力）

ほん

視点を明確にした題材選定を

——栽培・食物分科会——



当分科会の参加者は、今回20数名中、男子は9名であった。それぞれの所属は保育園、養護学校（5校）、中学校、大学教育学部学生（3名）と多彩であった。提案は栽培3本、食物4本であったが、最初に提案の要旨を発表順に紹介してみよう。

食物領域の提案

熊山孝子氏（徳島）は、阿南市の保育所実践研究グループで昭和57年4月から59年2月までの2年間に取り組んだ実践報告である。テーマは「園児とともに栽培からおやつ作りへ」であるが、5才児をリーダーに、4才児・3才児が合同でパン作りをしたり、おはぎやかかし餅作りをやっている。また、落花生や枝豆の種まき、さつまいもの苗植え、それらの成育過程での水やり、施肥、害虫とり、そして収穫する子どもの様子が、スライドの1コマ1コマに実に生き生きと映しだされている。収穫した豆やいもは、いったり、ゆでたり、焼いたりしておやつに食べる。いもの茎や葉はうさぎの餌にするなど、詳細な指導計画に基づいて実践されている。なお“おやつだより”によって家庭へもはたらきかけるなど、子ども・保母・親が一体となって取り組んでいる様子が報告された。

石井良子氏（東京）は、昨年産教連へ初参加し「食物の学習ノート」を手にして感激し、早速2学期の授業に使ったが、その中の魚の調理で、「今年は全員が魚をおろす（出刃庖丁を使う）、年間を通して扱える、価格が安く扱いやすい」などの点からいわしをえらび、それをおいしく食べるためにかばやきにさせたという実践報告である。いわしをえらぶについては「くさみをどうするか、手でもかんだんにおろせるのにわざわざ包丁で背開きにするのはどうか」の問題があった。くさみはちょうがとしょう油でかばやきにすることでとり除くことができるが、手でおろしたのでは出刃庖丁を扱うという目的からはずれるので、やはり庖丁を

使って頭をとりはらわたをだし背開きにさせた。1年の共学で、1人1尾ずつの魚を与えたことが予想外に効果的であったと報告された。

尾崎しのぶ氏（東京）も「食物の学習ノート」を活用しての実践報告であった。庖丁の使い方が年毎に下手になっている子どもたちの実態から、庖丁になれる教材を最初にもってくる。一例としてりんごの皮むきがあるが、早い生徒は1分間ほどでできるのに、15分かけてもできない子どももいる。その子どもたちは左手が動いていないのである。全体に道具への関心がうすく、調理用の道具と名前が一致していないと報告されていた。実践は卵と小麦粉（うどん）の加工が中心であった。

坂本典子（新潟）は、「技術教育」「技術教室」誌に今までに掲載された食物領域の実践と理論を年度の順を追って整理したものを提示し、産教連の食物領域についての基本的な考え方として、主として個別の食品を扱うことの意義と、つくる授業を中核にすることの大切さを報告した。（「技術教室」1984. 5 参照）

栽培領域の提案

益子秀康氏（東京）は、従来グループ単位、クラス単位でナス・トマトなどの実習であったが、今回はじめて1人1鉢で「キクの福助作り」を実習させたことの報告である。野原先生のキク作り（「技術教室」1982. 4～1983. 3に掲載）に触発され、全部コピーをして1冊にまとめ学習に役立て、そこからヒントを得て「福助づくり」に取り組むことになった。大ギクの福助作りは他のキク作りに比べて、比較的栽培期間が短かく、5号鉢でよいので場所をとらず移動が簡便であること、又花は3本仕立に劣らず大輪が咲くので観賞価値が高いこと、しかも植物の成長を人為的に調節させる学習要素を含むなどの点が題材選定の視点となっている。1人1鉢で生徒は自分の苗の成長に大きな関心を示し、つぼみがつきはじめるとさらに愛着をもつようになる。評価も個々の栽培計画表、観察記録を参考にし、摘らい・摘芽が適切であったかどうかなど判断がしやすく、1人1鉢栽培の利点があげられていた。（詳細は「技術教室」1984. 5）

熊谷穰重氏（東京）の提案は、転勤1年目に大変な猛者ぞろいの3年生を担当させられ、そこで取りくんだ共学の栽培学習の内容であるが、「ナスの栽培で生徒が変わった」（「技術教室」1984. 5 参照）というテーマでその経過を報告された。各自が7号鉢に1本の苗を植え、4月から7月まで週1回の授業は前半教室、後半屋外作業の形態で、綿密な指導計画に従って授業をすすめた。学習に対する細かい配慮の結果、各自が記す栽培日誌で子どもの物の見方が少しずつ変化していく様子が見えてくる。花が咲き実が育つことに子どもの感動は大きい。成熟した

ナスは調理室で調理して食べる。自分で育てたナスは格段に美味で、ナス嫌いがナス好きに変わる。夏休みは自宅に持ち帰って育てるのでナス作りが家族ぐるみの話題となり、成長したナスの木は水彩画にまとめて休み明けの作品展に展示する。栽培学習は技術学習であると同時に人間教育であると強調されていた。

向山玉雄氏（北海道）は、昭和57・58年度の2年間文部省の指定をうけた小・中あわせて141校の報告書を自分流に分析し、その結果を「小・中学校における勤労生産学習の実態」として報告された。（資料「勤労生産学習研究報告」文部省小学校教育課編、初等教育資料5月号臨時増刊、昭和59年5月20日発行、東洋館出版社）実践活動としての題材は

表1のように例外なく栽培で、それに飼育をプラスしている学校もあるということである。生産物は作物なら調理して食べ、草花なら美化活動

	小学校	中学校	小・中学校
作物栽培のみをとりあげた学校	17校	10	27
草花栽培のみをとりあげた学校	3	4	7
作物、草花両方をとりあげた学校	75	31	106

表1 活動の内容

に役立てるなどである。指導は全教師があたり、PTAや地域をも巻きこんで全校あげての大きな教育活動である。研究成果も集団生活における協調性や連帯感が育ったとか生き物に対する興味関心が高まったとかあらゆる面で子どもが望ましい方向に変わったことが報告書に述べられているという報告であった。

食物は単品の実践を積み重ねよう

産教連では、献立学習に終始している教科書の食物学習を批判し、まず個別の食品のもつ特性を十分に把握させることから学習を始めるという方法をとってきた。生産物をおいしく、食べやすく加工したり保存したりすることが最初にあった上で食品の組み合わせやバランスの学習へ発展させようとするものである。食物学習の順次性をそこにおいて実践をすすめてきた。向山氏はずっと、うどん中心の食物学習を通してきたが、去年は教科書（T社）を1通りやってみて、全く興味がわかなかった。結局最後にうどん作りをやったが、子どもの感動はそれに集中してしまった。収穫物を原料にして、その原料を食べられるように作り変えるという感動は大きい。子どもの反応はもちろん、教育効果からいっても食品は単品の実習から始めるのがよいと述べている。

いわしのかばやきの実践が今回提案されたが、それをもっと発展させて、つみれやかまぼこなど魚の加工を実践してみる必要があるだろう。魚の加工1つを取りあげても地域によって、かまぼこ、ちくわ、さつまあげ、天ぷらその他がある。地元の産業を教材化するのもひとつの方法ではないだろうか。初参加の小山氏（観音寺中）は今晚のとうふ作りを楽しみにしているといっておられたが、大豆

の加工も単品でいろいろと、教材化は試みることができる。庄崎氏（窪川中）は、産教連のテキストをみて目から鱗がおちる思いをしたと述べられていたが、教科書における食物学習に発想の転換が必要なことは、単品食品の実践を積み上げることで、ますます明確になっていくであろう。特に今回は、保育園児によるパン作りの実践報告もあり、小麦粉に酵母をまぜて作るパン作り1つをとってみても、小学生の実践、中学生の実践と、発達段階に応じて、当然指導の観点も変わってくるので、何回やってもそれぞれに教育効果を上げることはできる。石井氏も“いわしのかばやき”を同じように1年男女と3年女子にやらせたが、生徒の反応にかなりの相違がみられたことをあげており、尾崎氏もとうふ作りの実践で、小学生と中学生では、感動のしかたが全くちがうと述べている。低学年では感性的な経験でよいが、学年が上るのに従って、科学的な視点を入れていくなど、単品を扱う実習の中での工夫は必要である。発達段階に応じた題材選定と同時に、題材の視点をどこにおくかが今後の課題となるであろう。

栽培学習における病虫害防除の扱いについて

栽培という作業の中で病害をどう防ぐか、害虫をどう駆除するかについていろいろの意見があった。あぶら虫の駆除は、昔からやっていたニコチンがよいのではないか。効果があると同時に、タバコの害の指導ができるという理由からである。熊谷氏は、それに関係して殺虫剤使用の賛成論をのべた。ナス栽培でも、殺虫剤の恐しさを知らせるために、マラソンの1000倍溶液を使っている。1000倍の希釈液でも虫は死んでしまうほどの強い薬品だから扱いには十分注意するよう指導する。まく時は風上からとか、使用後は手をきれいに洗うことなど、使用してその強力性を目でたしかめてみなければ、実感として理解できないだろう。学校だからこそ、恐ろしさをわからせる意味で使用するのだという意見である。それに対し向山氏から反論があった。自分は『作物・野菜の栽培』（向山玉雄著あゆみ出版）の中で、病虫害の防除について一切ふれていない。病気になったら抜いて捨てるようにと書いた。熊谷氏の意見も1つの意見ではあり、中学生では多少考える余地があるとしても小学生以下では、絶対に薬剤を使うべきでないと主張し、中学生についても検討の余地があるとして結論は保留されることとなった。

大ギクの福助作りに矮化剤を使用することについても疑問がだされたが、草花の場合、観賞するということが目的であるから、その効果を上げるための人為的調節は許されるのではないかとということであった。B-9は、薬剤そのものもそう強いものではないので、手にふれても害はないと説明があった。

作物は人間の食料でもあるので、薬剤撒布についての配慮がいろいろだされた。

野生のサルには奇形はほとんど見られないのに、淡路島のモンキーセンターの餌づけされているサルに奇形が多発している事実などもだされ、人間の食料についても深刻な問題を沢山かかえていることが話題となった。

勤労生産学習における栽培活動の問題点

文部省の指定をうけているのは県単位に小学校2、中学校1という割合で全国で研究が進められていたのであるが、分析結果の詳細は紙数の都合でのせることはできない。向山氏の報告のあと、報告書にはのせられない裏面ばなしが、全国的に職業調査に取りくまれている西田氏からだされた。つまり、文部省の報告書にはマイナスの面が全く書かれていないが、プラス面だけではないことの事実を見極めめる必要があるということである。発表会に参加した先生の話によると子どもの感想発表のなかに「イネよ死ね、サツマイモはにくい」という作文を書いた者がいたこと、また、ある中学校で作物を自宅に持ち帰らせたら、「何だこんなまづいものを作ってきたのか、そんな学校に返してこいや」といわれた生徒が思い余って学校の前のどぶになげこみ、足でふんづけて「にくい、にくい」と叫んだとか、「農業生産には、就職とかあとをつぐとかはやめようと思う」というように逆の進路決定をするものがでてきたとか、その他にもいくつかのマイナス面がだされていた。

文部省は、小学校に技術科をおくためのベースにしたいという意図をもっており、それなりの効果は無視することはできないが、このまま進めば大変なことだと向山氏も指摘している。向山氏自身、分析しようと考えた第1の目的は、作物の種類をどうえらんだかを知るためであったのだが、結果的にみて、草花にしる作物にしる選定の理由はあいまいで、さつまいもとか、とうもろこしとかえらんだ理由がはっきりしないから、実践の過程で、子どもに何を教えるのかがわからなくなっている。この点が技術教育として重要な部分であるという指摘であった。

報告書に教育効果としてあげられている項目は、「勤労意欲の増進」や「奉仕の精神」など徳目的なことが多く、技術教育の立場からみると、すべて副次的なものばかりで、技術教育の目標としてはほど遠いものとなっている。目標が道徳教育・生産指導に傾斜していて、作物や草花が教材としてすら扱われていない点を今後問題にしていかなければならないであろう。

(坂本典子)

多様な実践に学ぶ

——被服分科会——



はじめに

24名の参加。性別は男性4名、女性20名で、かつてのように全員女性とか、黒一点などという雰囲気ではなくなった。しかも、うち男性3名が提案者ということは、相互乗り入れ困難といわれている被服分野にも積極的に男性側からとりくむ兆がでてきたこととして注目したい。

地元からの参加者は8名、地元の積極的な働きかけの現われである。

ここ数年、被服分科会の参加者は増加している。又、提案者は8件。全体をとおしての討議は活発に行われた。こうした傾向は、特に中学における被服分野で、子どもがついてこないなど、現場に危機感があることが参加の原動力になっているのかも知れない。

被服学習の壁を訴える

まず最初に自己紹介を兼ねて、この分科会参加の目的を述べてもらった。主なものを紹介すると、「実は1年のスモック製作に1年かけてしまった。何とかならないかと思って参加した。」「3年目になるが、色々形をかえて工夫もしたが、まだ被服でおさえるべき基本とは何か、基礎技能とは何かわからないので、少しでもはっきりしたい。」「自分自身も被服製作は苦痛だった。子ども達に苦手意識をうえつけたくないと思うが、教科書どおりひたすら教えてむことになるし、自分と同じように嫌いな子をつくっているのではないかと反省している。何とかしていきたい。」「3回目の参加になるが、ヒントを得て織りの学習を入れ、ベストにきりかえている。更に発展させたいと思っている」「男子の被服製作の題材として、ショートパンツを考えているが、型紙も自分達で考えさせるとすれば、どのように指導したらよいか。」

以上のような発言があり、連続参加者は、自主編成にとりくむ傾向が、初参加者は現状打解の方向を摸索しようとする傾向が、つよく感じられた。

多様な提案 8 本

提案 1 「新しい被服教材を考える視点と今後の課題」

大阪 箕面三中 長谷川圭子

戦後の中学校、職業科時代（昭和23～25年）の教科書 2 例と、職業・家庭科（昭和26年～31年）6 例、同（32年～36年）3 例、技術・家庭科（37年～46年）（47年～55年）（56年～59年）各 1 例に掲載されている、被服製作題材を 1、2、3 年をとおして整理、一覧表にしたものを示した。技術・家庭科になり、教科書数も減ると同時に、学習指導要領準拠の姿勢が教科書に色濃く現れてきていることがわかる。そのため生徒の実態に合わない指導を強いることになった。こうした現状をふまれば、新しい題材を今こそ見つけねばならないと思っている。既製服を利用する時代に、昔ながらの裁縫教育であってはならない。

現在の実践は導入教材として、手縫いの基礎練習として、1 年では雑巾やふきんから入り、発展教材として、身体の部分（立体）を包む被服の練習として帽子を製作させている。2 年では、お手玉やソフトボール作りとチョッキ（直着）を上半身の被服としてとりあげている。3 年は手さげ袋またはクッションと、パンツまたはショートキュロットを下半身の被服学習として考えている。

今後の課題としては、①被服材料の教材化として、繊維から糸、布までの生産のための道具や機械の見直し、②被服構成は縫製中心主義を克服して、裁縫用具や機械の見直しをする。③被服整理は、被服の利用と改め、人体と被服の汚れ、手入れ、購入と消費の問題を、④被服文化史的観点が欠落しているので入れていくことなどが考えられる。以上をふまえて、共学可能な教材構成に改めていく必要がある。

提案 2 「藍を育てて 3 年——しほり染めに挑戦——」

武蔵野一中 保泉信二

化学染料の普及とともにすたれた藍染の独特の色と染色技術のすばらしさに魅せられ、度々徳島の生産地を訪れ調査した。そして、栽培技術や管理、間引き灌水など、ごく一般的な植物であることがわかり、1 年めは、校庭の片隅で実験的に栽培した。2 年めは、選択教科の中でとりあげ、藍の栽培と収穫をし、さらに藍染めに挑戦した。しかし、うまく染まらなかった。このことは移動による微妙な温度変化のせいであることが、後の研究でわかった。

3 年めは、3 年の共学授業の一つとして、藍の「しほり染」を行った。藍は裁

培するが実際には使用量が足りないので、すくもをとりよせ、亜鉛建による染液をつくり、縫いしぼり、縫い巻きしぼり、巻きしぼり、板じめしぼり等をほどこした布を染め、文化祭に展示した。図柄の意外性もあり、液に浸して、媒染剤や、空気に触れることで発色するなど、子ども達のおどろき、発見が随所に見られた。

藍染めの技術が、技術教育の中味としてふさわしいとの確信はないが、作物を育て、その性質を学び、特徴を生かして、新しい製品をうみ出している例として教えてみると、豊かな学習内容があることに気がついた。

提案3 「織りの学習を男女共学で」 東京 長房中 平野幸司

当初は工的分野のみの共学であったが、5年前から1年に食物を、3年前から2年に住居領域をとり入れ、3年は電気学習を行ってきた。しかし年輩の家庭科担当教師から、電気は苦手なのでできない、共学はやめたい、という申し出に、それではどちらもできる共学可能な中味はないかということで、産教連の実践例を検討し、織りの学習を入れてみた。

被服領域の一番初歩の内容だとは思いますが、布の基本学習をする。編物の変種として、被服Ⅲの中で実践してもいいのではないか、ということできりあげた。

テキストは「布加工」から抜粋して導入に用いた。織り器はイイダ教材のものを個人持ちにした。試作をさせ、ランチョンマット、最後にネクタイを織り卒業式にしめさせる予定だったが、ランチョンマットがやっとだった。

10本たて糸の場合は、全員が今までにはみられないほど意欲的にとりくんだ。しかし、60本たて糸のランチョンマットになると、もう投げ出す生徒がいて、特に非行傾向のある生徒に多く、細心と根気が要求されるたて糸通しは苦手のようにだった。しかし、製品ができるにつれ関心も高まり、全般的にはよい教材であったと思っている。

男子生徒の感想に、織り物のまち八王子についての関心ももつことができた。また、工夫すればいろいろな織りができることも知った。昔の人の苦労もわかったなど、織りの学習をとり上げたことで、教師側も生徒も発見の多い学習であった。

共学教材を模策し、手探りで行った授業の何と新鮮であったことか、説明する言葉からはとぼしり出るようであった。

提案4 菱刺しとこぎん刺の違い 高知大 菊地るみ子

両者ともに東北寒冷地、現青森県に伝わる農民の被服文化、刺子の一種である。しかし、津軽のこぎん刺は有名で、研究もされ現在でも伝えられているが、南部、八戸藩の農民の間で刺された菱刺は今日では全く知られていない。この唯一の研究者、八田愛子氏の資料から、学生に再現させてみたのであるが、規則的な図柄、

自由な色合いなど、感動することが大きかった。

こぎん刺に対し、菱刺は、畑作を主にした息の短い、きれぎれの生活を反映して、材料も綿か毛糸で華やかな色合いの自由な構成になっている。こぎん刺が濃い藍染めの麻布に白木綿糸で、きちんと刺され、上着用に作られたのに対して、直接の野良仕事用の前掛けや、ももひき、手甲などに刺されたのが菱刺である。それが全くみられなくなったのは、①交通の発達と布類の入手が容易になって、手間ひまがきらわれるようになった。②百姓の着るものとして蔑視された、以上の理由からではないかと思われる。

このことは、被服生活全般の変遷史にもみられることで、地域の伝統的な被服文化に目を向けて、あらたな教材づくりを試みる視点も必要である。

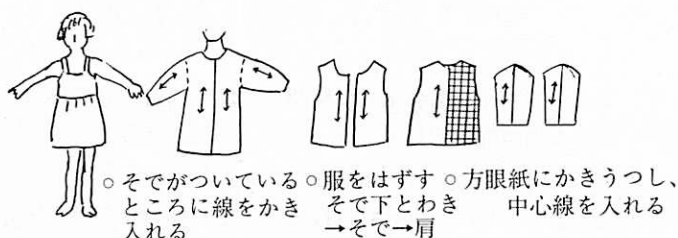
提案5 織り機・木工から被服への発展 大阪 守口市立藤田中 綿貫元二

男女共学分科会で発表予定のものを、この分科会にも発表される。

木材加工学習で織り機の製作を行い、各自が作ったものを使って、織りの学習を取り上げている。織機は東ドイツの玩具にヒントを得て、角材に切り込みを作り、糸を通す手間を省くことを考えた。使用は簡単だが、角材に切りこみをつけるのが難しく、将来はこの部分はプラスチックにしたいと思っている。整径は工作用の椅子を並べ、長さを椅子の数で調整した。生徒相互に教えあうようにしたので、織りについてはうまくいった。男子は工夫する者が多い。女子はていねいである。布のなりたちを理解することができ、共学教材として適した教材である。

提案6 被服1（スモックの製作）の導入 岡山 吉備中 岡民子

型紙をいきなり与えるのではなく、紙人形を作らせ、それに紙の服を着せて理解させている。図のような紙人形に体の動きを書き込ませ、紙の服を着せ、順序よくはずす。方眼紙にはずした服をかき、中心線を引かせ、また、各部の名称も記入させる。



切り離した服の各部を、セロテープを貼って、もう一度組みたてる。肩→そで→そで下と脇。はずしたのと順序は逆になる。このことは縫合わせの計画をたてるてがかりともしている。わずか2時間のささやかな試みであるが、やらなかつ

たときと比べると、型紙の理解がかなりよかった。

材料についても、織り、手紡き糸づくりを実際にやらせている。燃焼実験もする。(2h)

ミシン使用についても、名称、しくみ、糸通し、雑巾を縫わせている。(4h)

提案7 被服領域における基礎学習について—材料・構成学習にかかわって—

宮城教育大 植村千枝

現行内容は製作学習に重点がおかれている。そのため材料学習でも、例えば被服2ではスカート製作に対する防しわ性の実験をとりあげている。一見科学性を追求しているかに見えるが、単発的で、子どもの思考を分断、難解意識を助長している。

また、型紙使用が固定化していて、構造過程の学習を省略しているため、どこを縫合すれば立体化するか全くわからないまま教師の指示や、教科書の順序に従って製作をしているのが実態である。これでは模倣性だけで創造性は育てられない。

布を扱う前にどのようにできているか、糸や布づくりをとおして学習させる必要がある。衣服の構造も市販の型紙をすぐ与えるのではなく、ハترون紙等を用いて体に合わせて作りながら、どの部分の寸法が表われているのか発見させ、採寸箇所、型紙の構造(立体から平面へ)を理解させる。

以上提案にもとづきながら、発泡スチロール板に、綿テープを編棒に通したものと、ボール紙の二種類を綜統としたミニ織機と各種スモック試作品図参照を提示した。



提案8 フローチャート指導案への疑問 宮城 仙台市立六郷中 首藤真弓

授業のシステム化が生みだしたフローチャート指導案は、今や市や県での研究ではそれにもとづいてかくことが指導され、かなりの時間がさかれている。

坂元昂氏の著書によれば、①秀れた授業を通して、教育の機会均等を教師と子どもに保証する。②授業の構造がよくとらえられる。③一人ひとりの子どもに行き届いた指導ができる。④教師の創造性、自主性が発揮できる。⑤授業のシュミレーションになる。⑥ソフトウェアの開発ができる。以上6つの意義をあげているが、②～⑥までは教師の意欲さえあれば可能で、フローチャートによらずに

もよい。①はたしかにフローチャートの特徴といえるが、授業の画一化にならないか。

教科観がまだ問われているのに、形式的で、教師の失敗や独自性を認めないフローチャート指導案に矛盾を感じる。ただ診断テスト等の指示があるなど、とり入れるところはとり入れながら、授業の画一化に反対したい。この発表に対しては同感の意志表示をする参加者も多かった。学習指導要領の固定化に拍車をかけるような指導案のシステム化、管理統制は一地域だけでない。重要な問題として受けとめられたようであった。

以上8つの提案は、それぞれが現場実践の中から問題にぶつかり、それを乗り越えるための筋道を模策し、考え出されてきたものであったので、参加者に共感を得られたようである。討論は昨年の熊谷先生のホッチキス止めのような意表をつく提案がなかったこともあってか、反対意見でわくような場面はなかったが、地道な実践内容であり、家庭科教師ばかりでなく、技術科の教師も共に実践しているということを目のあたり知らされたことは、新鮮な驚ろきであったようである。時間の関係もあって、突込んだ討論ができなかったが材料学習の重要性、構造を知らせるためにも、もっと単純で基本が入っている教材を、自主的に考えていかねばならないということがわかったようである。そのためにも学習指導要領をどうみるべきかが討論になったが、必要以上に縛られないために、地域でサークルを作り、充分学習会をする必要がある。そのなかから自主教材も創り出されてくる等、確認されたのである。

家庭生活の中の被服学習か、生産と直結した被服学習をねらっているのか、という質問には、生産と消費が一貫してわかる被服学習を考えているという解答をしたが、初参加の先生に理解していただけたであろうか。また、高校の先生から、中学中心の教材論になりがちなので、昨年のような袋づくりなど、初心にかえて作品作りをする内容も欲しかったという要望もだされた。(植村千枝)

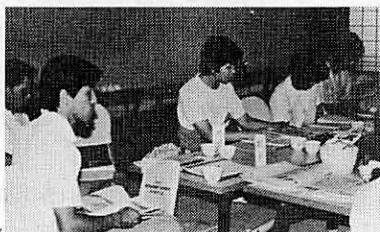
投稿のおねがい

広くみなさんの投稿をお待ちしております。実践記録、研究論文、自由な意見・感想など、ご遠慮なくお寄せ下さい。採否は、編集部にてさせていただきます。採用の場合は規定の薄謝を差し上げます。原稿用紙は、ヨコ書き400字詰で実践記録は15枚以内、研究論文15～23枚、自由な意見は1～3枚です。送り先 〒350-13 埼玉県狭山市柏原3405-97 狭山ニュータウン84-11

「技術教室」編集部 宛 0429-53-0442 諏訪義英方

お互いに出し合おう教材、内容

——男女共学と相互乗入れ分科会——



はじめに

高知大会における共学の分科会は8日の午後と9日の午前中に分けて行った。男性13名女性17名計30名で、学生が3名、大学教官3名のメンバーで始めた。参加者全体の様子では共学の経験者12名、今後共学を实践してみたいので参考になればと考えて参加した者7名、相互乗入れを行っているが共学は行っていないという者も数名いる中で分科会が持たれた。その中で自己紹介をかねて、当面自校でかかえている問題や、今後目標にしていかなければならない点についてふれてもらった。その中で、

- ①はじめて女子を教えてみたが、うまくいかず困ってる。良い方法はないか。
- ②家庭科の先生が几張面なので困っている。よい説得の仕方はないか。
- ③共学を行っているが各週なので穴があき困っている。
- ④男女混合の班で調理実習を行ったが、男女の差は見当らない。仲良くやっている班とそうでない班があった。どんな形が良いのか迷っている。
- ⑤今年強引に共学をはじめたので、無理があり、歯車が合わないので2学期からは十分検討してやりたい。
- ⑥新しい学校に変わってはじめての共学なので、誰れにでも出来る形式を作り上げるよう努力目標にしたい。

以上のような点があげられた。

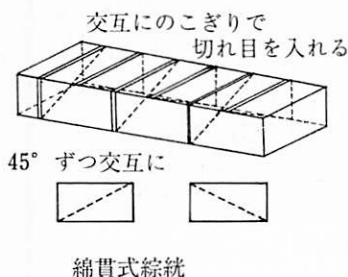
提案は大阪の綿貫氏の「織り機・木工から被服への発展」東京の熊谷の「共学の栽培学習」新潟の坂本氏の「地方都市における技術・家庭科の履習領域の実態」東京の佐藤氏の「技術教育・家庭科教育のミニマムエッセンシャルと子ども・青年の発達保障」大阪の下田氏の「廃材利用の木材加工」の5本であった。

提案1 「織り機・木工から被服への発展」

織り機をはじめたのは2年生の2学期全部を使って行った。長さ1M幅22cmの

(ほうの木)板と5cmの角材を渡し、1人1台の織り機を作らせ、布を織らせた実践である。

実習は、木工室と製図室に2クラス80名を入れ家庭科の先生と2人で指導した。十分な道具がないので一方で枠組を作らせ、一方で綿貫式そうこうの製作を実習



させた。前任校では、3年生の女子のみを持たされ、女子の指導の難かしさを十分味わいながら、生活史を行ったりした。相互乗入れの授業を行った。そして現任校で初めての共学を行い、生徒指導上いろいろと苦労しながらの実践である。休み時間以外に廊下に生徒を出すと、注意されたとか、はじめて共学を行う上での問題点が指摘された。

提案2 「技術教育・家庭科教育のミニマムエッセンシャルと子供・青年の発達保障」

子どもたちが成長、発達するということは、思考力や体力や技能の面、情操面と多面的であるが、結論としては、人格形成とその社会化の促進の過程を指している。換言すれば、教育作用は文化遺産の継承とその創造的発展を目標としている。技術教育はそうした多面的な発達を保障する教育作用の中で、特に社会と子どもを結ぶ成長経路の最も具体的な学習を提供する。教材は即ち社会的、歴史的存在の具体物であり、それに立ち向う子供の活動は心身の発達と直接に結びついている。その中で作業能力・測定能力・思考力・想像力の形成をかなえる教材の開発を目指しているとの提案であった。

提案3 地方都市における技術・家庭科の履習領域の実態

男女が同じ教科書を使用するようになって4年目。そこで相互乗入れの実態はどうなっているか調査した。その結果革新市長の下で女子が乗り入れている分野は、24校中電気1が22校、木工1が3校、(木工1と電気1両方を行っているのが1校)、男子が家庭系列への乗入れでは、食物1が7校、住居が13校、保育が1校であった。また女子の選択領域では被服1・2・3、食物1・2・3、保育と全領域を選択していることが解った。また学習形態では共学実施校は0である。指導に当る教師は、家庭系列は家庭科教師、技術系列は技術科の教師である。産教連が最も重要な柱としてきた目標の「女子にもまともな技術教育」はほとんど行われていないことが解る。現在、家庭科の「共修をすすめる会」が提唱している共修が中学で行われていないのに高校で出来るのだろうかの疑問を投げかけた。

提案4 共学の栽培学習

3年生の1時間を共学で行い、栽培で1学期にナス、2学期にキクの福助づくり、3学期に球根を行った。はじめ授業にならないような荒れていた子ども達であったが、1人1鉢づつナスの栽培を行うにしたがって、植物に対する考え方の変化と共に自分達の心に落つきを取りもどしていった。毎日毎日の観察と灌水によって成長の様子がわかり、葉が茂り、花が咲き、実が成る。はじめは、なぜこんなことをするのかとの疑問を持っていた者が、興味を持ち、栽培のおもしろさを知り、授業に落ちつきを見出した実践である。今の子ども達は農村においても都市化が迫り、機械化の結果、植物の一生について知らない者が多くなっている。鉢植え、プランター、何でも植物を育てることの大切さを強調された実践であった。授業の形態は男女共学で50分の授業のうち前半の20分は教室での授業を行い、残りの30分を外に出て実習をする形をとって進められた。

提案5 廃材利用の木材加工

教師になって10年目にして共学を実践した。それまでに家庭科の先生に共学をやるように説得し苦労された。授業内容では、大きな三角法を図にかかせる実践

を行い、次に桧の廃材、枝を落とした棒を利用して、はじめに丸太をのこぎりで切らせ、次にたて引きを行い、木目、年輪、まさ目、板目の木材の性質を学習し、のこぎりの学習を行った。次に発展として、レターラックを取り上げる予定である。実践してみて、男女の差がなく、今のところ女子の方がよいという結果を得ている。

討論

① 教師の構成

男女共学を実践するにあたって一番問題になることは、教師間の話し合いである。一方的に共学に突入しても系統的に計画的に行わないと長続きしない。現在は相互乗入れを行っているが、共学を実施するにあたって、何が出来るのか十分な検討が必要であることが確認された。とともに生徒の学習形態についても十分考慮に入れ班作りを行い、男子のいい点、女子のいい点を出し合って構成するのが良いこともわかった。

② 題材選定

共学で授業を行ってみて、どんな題材が良いかは重要な要素である。一度失敗すると続かない。例えば、いわしの蒲焼を行った石井先生は題材選定を、1人1匹の魚という考えで行った。生徒の方は朝ごはんを食べないで調理実習を楽しみにしていた。御飯は残したが蒲焼きは残さず食べた。題材としては興味のあるも

のであったと思う。また綿貫先生の織り機は、はじめ男子が作って女子が織るものとばかり思っていたが、1人1台ずつ作ると聞いてびっくりしたが、徐々に興味がわいて来て全員が作った。マフラーを織る中で、いろいろな個性のあるものがえられ、喜々とした気持ちに変わっていった。その点では題材としては良いが時間がかかるのが難点。費用は1500円程であった。栽培も興味のある題材であった。

調理実習は食べられるというので興味があるが、食べるだけで終らせたくない。科学的に総合的なとらえ方で見つめてほしいとの指摘があった。布加工についても、布を使って作品を仕上げるなかでどんな原料でどんな方法で織られているのだろうかという疑問から織り機の製作に発展したものであるが、織り機の製作が中心になっても良いが、「布の原理をしっかりとつかまえさせることを忘れてはならない」点が話された。また共学が行われていない所など男子が調理実習をやりたいとの要求があるが、このような要求をうばっているのではないか、一考を要するとの発言もあった。とにかく題材選定については興味づけを大切にすることが大きくクローズアップされた。

③ 共学と組織づくり

共学にするとはじめは大変である。教えたことのない男子とか女子を教えるので目標をしっかりと立てて望むことが必要。共学にすると男女の活性化がはげしく対応に苦慮するので、班作り、組織づくりをしっかりと行ってから授業に臨むことも大切なことである。

最後に

共学の実践は、技術科の教師と家庭科の教師が十分話し合って共学の可能な所からはじめるのが望ましい。某新聞の論壇にのった記事のように家庭科の時間を削って技術科の授業を多くするような一面的な考えではなく、家庭科も弱いのでお互協力していくよう今後努力してってもらいたいと高知の菊地先生からの発言があった。共学の実践の中でいくつかの題材が出されたが、お互にもっとこれもやりたい、これもやらせたいという教師側の要求がもっと多く出しなければいけない。その中で何をどのように、どんな形で教えたらよいかの研究が始まるとの方向が打出された。まだまだ家庭科の先生の要求が少ないので、がんばってもらいたいとの声があった。そのためには子ども達にどんな力をつけさせたいか、理論化が必要である。

(熊谷稯重)

非行をなくす教育をめざして

——非行克服と集団づくり分科会——



1. 非行の実態と技術・家庭科の授業にみられる問題行動

はじめに参加者から、それぞれの学校の様子を、自己紹介をかねて出していた。参加者は、20名で、南は鹿児島から北の宮城までほぼ各県にちらばっていた。

- ・器物破損、タバコ、シンナー、万引き、注意すると対教師暴力、道具の忘れ、授業への集中に欠ける。(大阪)
- ・授業中の校舎徘徊、シンナー タバコ、テープをかけ踊りくるう、対教師暴力、職員室あらし、消火器のいたづら。(宮城)
- ・器物破損、盗難、対教師暴力、修学旅行中の他校との暴力事件、消火器のいたづら、授業のエスケープ、妨害、窃盗、無免許運転、10万円カンパ。(広島)
- ・授業のエスケープ、他校とのつっぱり、集団リンチ、教師の車へのいたづら、トイレの下駄を割ったりタイルをはがす。(高知)
- ・ガラスが200枚割られる、対教師暴力(肋骨骨折、職員室で新入教員を挨拶がわりになぐる)、器物破損。(京都)

以上のようなよく似た状況がみられ、いずれもマンモス校に多く、3、4年前の荒れから、とりくみが進み、変化がみえつつある過程の報告であった。これらの学校では、授業の規律をどうつくるか、大きな問題であるが、現在問題の少ないといわれている学校でも、授業でのあらわれは共通しており、次のような状況が出された。

・話が聞けない、・無気力で集中しない、・好きなことはするが、気にいらなくなるととたんに閉鎖的、・思いどおりにならないとあばれる、・簡単なことはするが、つっこむとやらない、・そうじができない、しない、・自分で働くのが好きでない、・よごれても無頓着、・作品を作らず、人のをこわす、・道具の忘れ、・根気がない、・ことばづかいがわるい。

このような状況に対して、私たちは、どのようにとりくんでいけばよいのだろうか。はじめに、池上先生（東京）から、実践を報告していただいた。池上先生の学校も、同じような子どもの「くずれ」があり、転任した3年前は、対教師暴力もあり、先生自身、授業中席につくように指導したり、タバコを注意したことで暴力をうけられたことがある。その後一昨年4月「体罰はぜったいやらない」ことを職員会議で決議し、「荒れ」はかなりおさまってきたとのこと、この中で報告である。

2. 意欲を育てるとりくみとY君の変化（東京 池上先生の実践）

① 作る前の製図ぬきの木材加工

男女共学で「木材加工1」と「食物」を半年交替で行っているので、9月末交替をきびしく守る必要がある。しかし、同じものをいっせいに作らせるというのではなく、自分で設計したものを作らせるというむずかしい条件をはじめからとることにした。自分でこういうものを作りたいという意欲があるものを作ることに非常に興味を示すようになる。何とか「製作ぎらい」をなくしたいと思ったからである。40×300に切った工作用紙を与えてハサミで切り、セロテープで貼って模型を試行錯誤で作らせる。得心のゆく形ができたら一辺を5倍にした寸法で木取りをする。この方法だと製図が省略できる。さしがね、けびきの使い方は教えておく。切断、組み立て、みがき、塗装をする。早く仕上がった生徒にスケッチをさせて、自分の作ったものを第三角法で書く。文化祭に全員の作品を展示し製図も展示することにした。

② Y君のようすと変化

大部分の子どもたちは、必死に作り続けたが、何も作ろうとしないものが、全体で5、6人でした。最も苦労したのは自分のクラスのY君であった。殴らない教師であると知るや露骨に「なめ」はじめ、「てめえ」よばわりしはじめた。全く作ることに興味を示さず、のこぎりで机を挽こうとしたり、グラインダーを無断で回してさしがねを削ったりした。一対一でじっくり「なぜ、あの時、ああしたのか君の考えをきかせてほしい」と話し合う姿勢をとることにした。当然殴られると思ってやったと思うがこの対応には面喰らったらしい。夏休みに呼び出して半分以上手伝って完成させたが「いらね」といって投げ捨てて帰っていった。

2年生になって「平行クランク」と「ドライバー」を作る時になって変化がはじめた。自分で作るようになったのである。テストは白紙だったのが書くようになった。作品はきちんと作り上げた。評価1から3になった。どの教科にも変化が出てきたという。「本箱が残っているか」ということで「とってあるよ」というと嬉しそうに持って帰った。

6月、蓼科への林間学校も終わった次の日、「殴る教育は成り立つか」というテレビに出ることになったが、体罰賛成意見の強い中で体罰反対論者として反論をした姿を見て「先生あんなやつに負けるな」とはげましに来たが、暴力についてもY君の認識の変化がみえてきた。

③ Y君をかえたもの

実践をふりかえって池上先生は次のようにいっておられる。

「子どもの“くずれ”は時間をかけて、エネルギーをかけてやらなければ、なかなか簡単にはかわらない。ものを好きなはずの生徒が、ものを作らないというのは、子どもたちに精神的屈折があって、どこにも逃げ場のない状態が心の閉塞状態をつくりだして、そうしたのではないか。“つっぱり”は、学校で殴ることに対してのひとつのスタイルですから、先生に対してどのようにふるまうと先生が辟易するか伝わってきて、集団的に受けついでいるわけで、私たちは、この心の荒廃に対して、心の優しさを育てていかないことには対抗できないだろう。物をきちんと作らせていく中で、彼らに教えていくことは、人間的なふれあいを大切にしていくことではないだろうか。」

池上先生は、学級づくりの中で1年間に356号の学級通信を出し、親との懇談会をもつなど心の交流を大切にしておられる。子どもたちはこの中で「……すごくたくさんのこれからの人生の大切なことを学びました。中でも優しさということです」といっている。学校の対応も生徒に親切になり、生徒が明るくなっているとのこと。

3. 登校拒否生徒A子との一学期 (京都 畠山先生の実践)

「学校へ来たくない生徒は怠け者だ。義務教育ではないのだから進路変更を考えたら」という私立女子高校で、登校拒否生徒A子をどう自立させるかととりくんだ記録である。

① A子のようすと実際

A子は入試要項を見て「デザインが好きだから」と自分で選んで県外の通学に2時間近くかかる本校に入学した。1年次、5～6月登校拒否傾向と暴力、暴言があらわれたが、2学期のクラス替えで欠席もなくなり、学年未判定では欠席30日で仮進級になった。2年になり4月欠席4日、5月遠足の次の日「しんどい」と欠席し、中間考査2日前より休みはじめ5月欠席11日、親から次のような相談をうけた。「何でもかんでも先生に言いつけやがってよお。甘ったれるんじゃない!先生に泣きついたら同情して貰えると思いやがって、お前みたいな者、親ではない。」と激しい口調で罵倒し八つ当たりした。家庭訪問、電話連絡、クラスのとりくみをはじめ。6月欠席16日、7月欠席9日。5、6月頃は「学校はやめ

たくない」と疲れて退学を口にする母親に強く迫っていたが7月に入り成績の低下を予測して「やめたい」というようになった。一学期末で留年という規定ぎりぎりにはふれる直前で夏休みに入ったが、夏休み中のクラスの友だちとの遊びの中では「続けようか」ともいっている。両親は疲れ果て「退学」を口にしはじめている。

② 指導の困難性と今後の課題

- 。「家庭訪問は校長の許可を得た後行くこと」「家庭訪問は5分以内に済すこと、教科指導等してはいけない」というような職員規則をたてに、徹底した管理主義のもとで、やりたい事、やるべき事が思うようにできない。
- 。高校のため進級基準があり、教師も親も目がうばわれ「じっくり」という方針がぐらつきやすく、また指導の見とおしがもちにくい。
- 。親をはげましつつ、両親の不和を乗り越えられる子にするにはどうするか。
- 。家庭科の授業の中で自信をもたせ、自立をうながす指導をどうすすめるか。
- 。クラスの生徒とのかかわり方はどうあるべきか。

上記の発表をうけて経験を出しあったが、高校でこのようにていねいにとりくんでおられるのをきいて、中学から高校に生徒を送り出すものとして非常にうれしいという感想と共に、はりつめた気持ちでせっかちな時は失敗が多く、20歳過ぎた時、なんとか自立すればよいというみとおしをもってみすてずにはげましていくと本人がかわってきたと、群馬の間々田先生から事例をうかがった。又、岡山の先生から、私立高校のやりたい事や、やるべき事ができないきびしさは、最近、公立中学校の主任制度化の強化された中でもあらわれているとして、学級の独自活動ができなくなってきたようすや、教師の暴力が当然化され、暴力否定をつらぬくことが、学年の異端者的あつかいをうけるような状況さえあることが実践をまじえて語られた。高知の川村先生からは、子どもの非行や、登校拒否等にみられる“くずれ”は、生育歴をみると小学校3、4年の頃にさかのぼることができる。この頃は親も子どもを手ばなす時期で重なっており共通して生活のリズムがくずれやすい時だ。だからこの頃のお母さんたちと話をする機会を要望して持つようにしているとのことであった。

全体をとおして集団づくりの経験を出しあうことが、欠けてしまったが、高知の川村先生から、たえず問題を全校のものにしていくようにし、学級討議をうけて全校集会で発表し、どうしていくか考えていく中で子どもたちが育っていくことを力強くうかがうことができた。今、ともすると非行を管理主義的におさえてむこととおさめる傾向があるが、職場や地域で、教育として、何が必要なのかその真価をとわれている時ではないだろうか。

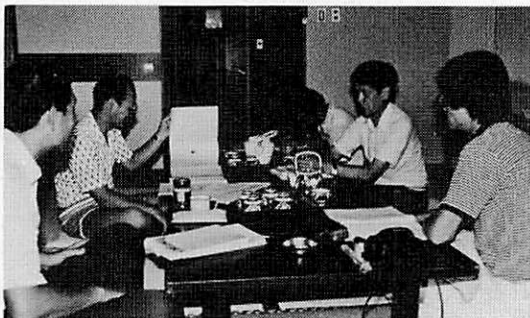
(杉原博子)

民主的・高校教育制度改革のために

——高校の教育課程分科会——

今年は分科名にそくしたレポートが3本発表された。臨時教育審議会法案が可決された翌日ということもあり、高校教育制度や教育課程改革に対する各地の動向や私立学校でのとりくみなどが意見交換された。特に最近の後期中等教育改革の特徴は「先導的試行」ともいうべき試みが、全国でしかも多様な形態でおこなわれており、なおかつ新設校をモデルにしておこなうという点にあると思われる。またもう一つの特徴は、従来の既設校でも、教育課程の再編成を口実に後期中等教育の多様化をはかろうとする動きが見られることである。

60年代以降の後期中等教育改革への動きは、戦後教育の見直しを主張している中曽根首相のもとで、ふたたび活発化してきつつある。青年の発達にとって、また国民の側にとってどのような改革が展望されるのかについて活発な意見が交された。



新しいタイプの高校について

東京の深山先生は「東京における新タイプの高校について」レポートされた。76年7月の全国教育長協議会プロジェクトチームが発表した「新しいタイプの高等学校」案に基づいて、全国各地で新しいタイプの高校が設けられているが、東京でも83年7月に都教育委員会「高校教育改善推進本部」が新しいタイプの高校案を発表した。それによると、総合選択制高校、単位制高校、中・高一貫六年制高校など7種の高校教育の新しい形態が示されている。（「技術教室」8月号参照）

すでに、埼玉や神奈川などではこうした新しいタイプの高校が新設され生徒が学び始めているところもある。しかし、忘れてならないのは60年代に神奈川等で試みられた「新しい高校」の二の舞になってはならないことではなかろうか。つまり、後期中等教育の基本理念をどのように理解し、発展させるのかという視点を欠いてしまうと、現実対応型の安易な「新しい高校」をつくることになる可能性もあるということであろう。

東京の新しいタイプの高校案の特徴としては、多様な科目の選択や履習形態をとり入れようというもの、中等教育を前期と後期に分けず一貫させようというもの、体育や芸術等に力を入れたもの、そして余りはっきりしないが将来の国際人としての資質を養うものといった程度にまとめられよう。ここに見られるよう、新しい高校は、教育制度、教育課程、教育内容、履習方法等、後期中等教育がこれまでかかえてきた問題や矛盾を総合し、解決しようとするのではなく、そうした問題や矛盾をテコに多様な高校を創ろうとしているところに特徴があると思われる。

このほか、東京の工業高校では新しい学科の設置が、時代の進展に即するということであこなわれていることが報告された。また、学科に限らず、時代の進展に対応しマイコンを3カ年計画で各職業高校に導入することを決定するなど、教育課程、教育内容の再編成が実質的に進行してきていることが指摘された。（「技術教室」8月号を参照のこと）

京都の高校改革の実情

京都の関谷先生からは「京都の高校教育制度改革問題と『技術一般』」と題するレポートが発表された。京都では自民党府政二期目の総仕上げとして、京都で守り続けられてきた戦後教育改革の基本理念ともいえるべき小学区制、総合制などがこわされようとしており、その経過と今後の課題などが出された。このような京都の動きは、これまでの京都の教育の成果を否定し、権力的に教育を変えようというもので、手続き的にも全く非民主的におこなわれるというものであった。

田辺高校では83年9月に学校長が府教育委員会が委嘱した「高校教育制度検討委員会」の中間答申を報告、説明した。内容は①特色ある学校づくりと能力、適性に応じた教育について、②職業科の内容の改善充実と設置校の規模、配置について、③適正な通学圏の設定と入学者選抜方法の改善についてであった。職員会議で「意見書」を決議したが校長は、府教委への伝達を拒否。その後も学校長が上記検討委員会の最終答申を配布、説明すると同時に、「教育課程編成基準」（出所不明——のちに府教委正式文書となる）を配布。その後、府教委の指示により、

校長が「教育課程編成基準」にもとづく教育課程案を私案として職員会議に提案、さらに、府教委の指示にもとづき、校長案を府教委に提出。それにたいし、校内教育課程検討委員会では原案をつくり、各教科におろし「60年度生の教育課程編成についての基本的な考え方」および「教育課程」を可決し、府教委に提出する。

このように、府教委は学校長を使いながら府教委「教育課程」案を各学校へ押しつけようとしている。特に田辺高校の場合、普通科設置以来、総合制の理念にもとづき、共通履習と自由選択制を残し、また普通科の全生徒に「技術一般」の選択が可能な教育課程をつくることができたわけで、こうした成果を全て否定することにつながる、学校長および府教委による教育課程の押しつけにどのように対処し、従来の成果を守っていくかが課題となっている。上記の校内教育課程検討委員会の案では普・職の共通履習を存続させ、また「技術一般」も残そうというものになっている。（詳細は後日「技術教室」に掲載する予定です。）

このほか、学区別の改变、普通科の序列化など大きな問題が投げかけられている旨の報告がなされた。

普通高校に技術科を

東京の野本先生は、進学で有名な私立学校に勤務されているが、この高校（中・高一貫教育をおこなっている）にも技術科を設けようということで、最近の動向を口頭で報告された。教育課程上、中・高一貫教育にもかかわらず、技術科が中学校だけで終るのはおかしいし、生徒達の間にも技術科に対する要求がある。また、普通教科として、将来の専門教育につながっていく教科（基礎的）があって良いのではないかとということで、高校にも技術科を設けようと計画しているということであった。

問題は担当教員と単位をどうするかという点でひっかかっているということであった。この点で田辺高校の経験や成果が話され、教育内容など多くの意見が交換された。

民主的的高校教育制度の確立のために

以上の報告をうけて討議は民主的的高校教育制度についておこなわれたが、まとまった討論はできなかった。特に新しいタイプの高校については、試行中ということもあり、いくつかの問題点を出し合うにとどまった。その問題点とは、例えば都教委案のような体育高校や新芸術高校ができた場合、そこでの人間教育あるいは人格形成はどうなるのだろうかという点——同じ様な人間ばかりを集めて専門的な分野に力を入れて教育すれば効果はあがるにしても——や単位制高校がで

きたり、定通センター校ができたりしてもそれを利用でき得る社会的条件整備ができるのかという点、また総合選択制高校の場合、果して適性や能力を的確に判断しうるのかという点、そして国際高校で育てる国際人とはどんな人間なのかといった点であった。また、新しいタイプの高校は、高校教育制度の主流となり得るのかという点も疑問として残るところである。

ところで、職業高校の今後の方向として、先端技術に何らかの形でかかわった教育をおこなわなければならないのだろうが、その際、どのような形でこれらの技術を取り込んでいくのかという問題も重要である。高校教育の多様化にともない、専門学校と同様の細分化された技術教育にならないよう注意する必要がある。特に職業高校の場合、卒業後の就職とかかわって、専門学校と同様に即戦力として役立つ人間を育成するという考え方も一部にないわけではない。こうした卒業後の進路の問題も含めて、高校の教育制度、教育課程、教育内容等について整理していくことは大変困難なことでもあるが、当面の重要課題でもある。

さらに問題なのは、後期中等教育の理念ともかかわって、一般普通教科と専門職業教科の関係の問題がある。また、このこととかかわって、高校入試制度の問題もある。いわゆる総合選抜制をやめれば偏差値教育が是正されるのか否か。各校独自の選抜を認めるような動きが見られるが、果して総合選抜制が全く否定されるべきであるのか。また、94%近くの青年が進学している高校の選抜制度としてどのような意味をもたせ、教育活動の一環として位置づけていくのか。ざっと見まわしただけでも高校教育にかかわる問題点や課題はたいへん多い。このような問題や課題を、一体どの立場から解決しようとするのが今、問われている。若い青年達の成長・発達を促がすような改革をおこなうのか、それとも細分化され、ある型にはめるための改革をおこなうのか。

高校教育の問題を考える場合、その根源の一つに、日本の学校教育制度のもっている問題があると思われる。それは特に、高校がそれ以外の学校と異なって、職業教育をおこなう役割を果たしているという点である。小・中および大学の間において、普通教育のみでなく、また専門教育（上記に専門職業教科としたのはそのため）でもなく、職業教育をもおこなう教育機関としての位置づけ自体に問題があると思われる。

いずれにしても多くの問題や課題をかかえた高校教育ではあるが、その真の解決のためには、青年の成長・発達という視点と、そして多くの国民の意見や要求を慎重に斗かわせながら、時間をかけて、国民の総意にもとづいて改革していく以外に道はないと思われる。まとまった意見は出なかったが、まとめていくための土台は一歩築かれたのではなかろうか。

（沼口 博）

自立を促す教育内容の創造を

——障害児分科会——



参加者の10名というのは、ほぼ例年通りの数である。発表数も二件。これもいつもの通り。参加者の顔ぶれだけは、いつもほとんど変わってしまうが、話題となる事柄は、いつも大体似たようなものである。けれども、発表されるものによって同じ話題でも内容的に変化してくるし、それもあって、今年の分科会は、その歩みからみると一定の積み重ねと、内容的な深まりが感じとれるものであった。この分科会に連続出席されている足立止先生（大阪・寝屋川市立第十中学校）の「髪の毛を植えよう—カナヅチとキリの使用を通して—」は、道具の使用と発達という、技術教育の研究会にふさわしい内容のものであった。「生活を学ぶことから生活の自立へ」のレポーター杉原敬三先生（東京都立港養護学校）は大会そのものに初参加であるが、レポートの内容は分科会の三つの討議の柱を意識してまとめられたものであり、討議を深めるために貴重なものであった。

障害者の自立は職業的自立だけではない

杉原先生の養護学校では、精神薄弱者教育の基本的目標は「自立」である。それは、内容的には様々の段階として考えられる。杉原先生はそれを、健康安全、基本的生活習慣・身辺処理、社会生活、経済生活、労働・自立の生活、の五段階に区分し、健康安全を基礎にして次第に次の段階へと発展して行くものとして示した。小・中学部それぞれにこれらのものがくみこまれるが、小学部では作業活動がそれに加わってくる。しかし、高等部では就職のことが問題となるし、就職のためには企業からの一定の要求に応えなければならない。企業にとっては、身の周りのこと、言いつけられたことが十分出来て、人間的にトラブルを起さないような人物が求められる。そうすると、養護学校では、健康安全から始まって毎日毎日の生活がきちんとできることが基礎的な教育ということになって、釘をうてるとか、織機を扱えるとかいう教育はもっと後のことになる。だから、労働・

職業生活といっても、日常生活での自立が基礎的になるのではないかという。

健全者でさえ就職が難しい社会では、障害者が就職するためには、その企業的要求に応えざるをえないとする気持ちは、高等部の先生方にとって、とくに切実なようである。「会社でいわれることは、体力、日常生活の自立、対人関係の良さであって、作業ができることは二次的である」(江添・埼玉・上尾養護学校)。

「重度障害児に手を取られる中で軽度で就職できそうな子に、就職のための教育が十分できない場合があり、そうすると軽度の子にとっては、高等部の三年間が十分いかされてないことになる」(中嶋・滋賀・八日市養護学校)という現実がある。養護学校の中でも教育課程をめぐって、「早くから最終目標(就職)にそった教育をした方がよいという見解と、意欲・関心を発達段階に即して教えればよいとする見解とに分かれる」(杉原)ことになる。

企業的要求に応える教育という考えには、疑問がでる。「自立というのは企業に務めるといふ職業的自立のみをいうのであろうか。それが障害児の教育だろうか。そしてまた、6・3・3年という年数内だけで何とかしようとするのがよいのだろうか」(足立)という疑問である。企業に就職できることだけが自立だとしたら、共同作業所を作って障害児の自活をはかる運動が意味をもたなくなるだろうし、6・3・3年の間に仕上げるというより、長い年月をかけて能力を発達させることが必要ではないだろうか、共同作業所もそこで働く中で能力がのびていくという視点があるということである。「高等部で職場実習に時間をとったりして就職させても、すぐやめてしまう子がいたりするのをみると、そこまでして企業に送りこまなければならないかという疑問がわく」(岡登・神奈川・武山養護学校)という指摘もある。

現実に即していえば、職業的に自立するには企業的要請に応じなければならない面はある。しかし、自立といっても職業的自立だけでなく、「家庭科教育を通して家庭生活の中で、食・衣をつくれる力をつける側面もある」(中嶋)。とすれば、障害者の自立といっても、基本的生活習慣の自立、家庭における食・衣生活における自立、そして職業生活上の自立と多様にある。だから自立に必要とされる力を育てるには、企業的要請に応える教育だけでは十分とはいえないのではないかということになる。

自立を促す教育内容を

「工作などで物をつくるさいの、一定の手順に従って次の作業を見通せるような力が自立に結びついていくのではないだろうか」と指摘するのが、足立先生である。「自立というのは、次にどうしたらよいかなあという見通しがあるからで

きるのであろうし、その点で、工作などで見通しをもって作業を進めて行く力などはその自立と結びついて行くのではなからうか」という意見である。そうだとすれば、自立のための教育といっても、就職に直接結びつく教育や基本的生活習慣の自立、衣・食生活のための教育という目に見えるものの力の育成だけではない。間接的には結びついて、直接的にはそれを意図したものではない教育、すなわち、目的をもったり、構想したり、見通しをもったり、さらには意欲や関心に結びついたりする教育も、人間的な自立という点で必要ということになる。

足立先生のレポート「髪の毛を植えよう—カナヅチとキリの使用を通して—」は、そんなことを考えた実践である。右半身マヒで知恵おくれのT子と、身体的障害はないが情緒障害のM子が自画像を立体的につくり上げるために、ベニヤ板に釘やボンドをつかって、髪の毛を毛糸で、顔を粘土や色紙でつくりあげる実践である。その過程に現われた道具（キリ、カナヅチ）操作のつまずき、作業手順の見通しの程度などにもふれながら、道具の使用と操作獲得の度合が発達段階的に図示できないものであろうかという問題も提起されたものである。

この種の製作的活動が、自立というものに結びつくのではないかという足立先生の問題提起は、それ自体の論議としては発展しなかった。しかし、これは、障害児の自立が意欲や関心に結びつく諸能力の発達にもかかわるものであるという問題の提起でもある。それに関連して、障害児にとっても、諸能力をのばす普通教育が十分保障されなければならないであろうし、それは就職に即応した教育でもないし、職業教育とも区別されるものであるという指摘もなされた。

普通教育と職業教育という問題は、今後の課題として残されたが、足立先生が提起した、自立に結びつくものとしての見通しをもたせる教育について、若干、意見が交換された。工作といっても、一般的な木工や金工ではあまり積極的でなかったT子やM子にも、自画像をつくる作業では、先生の一定の指図さえあれば、自ら活動して行く姿が見られる。それは、『顔』という生活の中で見なれたものだけに、イメージが明らかであり、それが作業に見通しを与えるのではないか」

（足立）というのである。では、障害児にとってイメージはどの段階で形成されるのか、また、見通しのある活動としてどんなものがあるのか。「イメージは言語の発達と関係するし、脳の中で動作が画けることと関係する」（杉原）。そうなると障害の程度によるが、障害児にイメージもたせることはかなり難しい。見通しがもてる活動といっても、個々のケースでかなり異なる。「給食作業にはある程度見通しがきく」（杉原）こともあるが、果物の皮と実を区別しないで食べる子や、土さえ食べてしまう子もいる。入学当初、多動的で落ち着かなかった子も、就職を迎える学年になると落ち着いてくる例はたくさんあるが、それも就職を見通し

た心構えなんだろうかという疑問さえでる。しかし、全体的に言えば、障害児における見通しある活動というのはなかなか把握しにくい。

実践記録の積み重ねの中から発達段階の明確化を

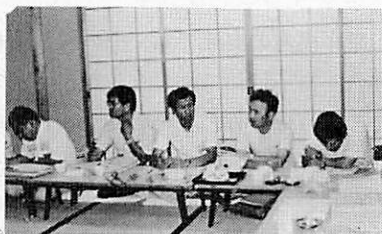
暗中模索の実践でも、その積み重ねの中から子どもに変化が起る。足立先生の場合、M子は絵で画くと首から手がでていたのに、自画像作りをへて肩から手がでるようになった。その変化が、この実践と直接結びついたものかどうか分らない。「ロープで服の形をつくらせたことが、服の肩の部分と手とを結びつかせた。だから絵でなく形でつくらせたことがよかったのではないか」(馬谷、京都・与謝の海養護)という見方もあるが、他の生活全体とのかかわりも考慮しなければならない。子どもがどう変化するか、「発達の段階がわかれば、教師にも実践上の見通しができる」し、「障害児教育の運動でも発達の視点を無視してはならない」(高月、大阪・芝谷中学校)。「資料を集めてみれば、発達の段階もある程度画ける」(杉原)のであるが、障害児の場合、個々人でかなり障害の程度が異なるし、言語の発達についても、道具の発達についても、障害児の場合、その発達の段階についてこれといった定説があるわけではない。しかし、杉原先生のレポートの中に記されたE・K児の記録をみても、小学校入学時から中学部にいたるまでの、たとえば、言語、社会性を見れば、ごく大雑ぱではあるが、やはり次第に成長・発達して行く過程が浮彫りにされてくる。

このような記録が障害児教育のいろいろな領域で必要とされてくる。植村先生(宮城教育大)の教え子が障害児教育に携わりながら暗中模索している例、「家庭科を担当しているが、健常児の中にいる6名の障害者にどんな教育をしたらよいか」と、この分科会に初参加した森先生(京都・南桑中学校)の場合に限らず、多くの教師が自分の実践に「見通し」を必要としている。それだけに、障害児の発達の過程、段階の法則性を求める。しかし、現在は、それを自らの実践の積み重ねの中で自ら作り出して行かなければならない。そのためにも、実践記録を、とくに工作や教育のそれをという問題提起は、すでに昨年のこの分科会でなされた。今年の足立先生のレポートはそれに応えるものであった。杉原先生のレポートの中では、一人の子どもの成長が多領域から記録されている。ともに来年度に引き継がれるべき実践であり、記録である。この種の実践と記録の積み重ねによって、昨年も今年も問題になった生きる力、あるいは自立させる力を育むための教育内容が創造されてくるであろう。

(諏訪義英)

技術的認識能力形成に役立つ教材化を

——技術史分科会——



参加者25名。内訳は女性3名、高校1名、大学2名、大学生1名と参加者の構成は中学校教師だけでなく多様であった。参加者が自己紹介で述べられた発言を総合すると、技術史へよせられる関心の度合を伺うことができた。「技術の基本や技術教育の内容を検討する上で、技術史は大切なものと思っている」「ものには必ず歴史がある。技術の成り立ちや生いたちについて教師として大いに興味をもっている」「技術のもつ価値を歴史的に学習したい」などのように意識の高い人が多かった。またこの分科会へ初参加の人たちからは、「技術史で、どんなことを大切にしたらよいか」「どのようなことを、どのように教材化できるのか」を学びたいといった声が共通していた。

〔発表されたレポートの概要〕

次の3本が問題提起として発表された。

——その1——「地域の技術遺産・ロコモビル蒸気自動車」向山玉雄（北海道）

私は、電気学習における指導内容の体系化を考えているとき、技術史の研究に取り組みはじめた。岡邦雄氏との出会いによって、技術史研究の大切さを知った。技術史は、教科内容の体系化を検討する上で、縦の関係の骨組みをおさえることができる大切なものと考えている。まず、生産力を飛躍に発展させた技術の歴史を洗い出してみる。それを発達順に並べてみる。技術教育として大切にすべきものを拾い出してみる。それを子ども達に教えるために、どんな配慮をし、具体的にどう教材化したらよいかを工夫する。またこれらに加え、地域の技術遺産を掘りおこし、技術史的調査研究をおこない、それを教育に役立てることも大切にしたい。私は今年4月より北海道教育大に移った関係から、地域の文化を調べる中で、函館は歴史の町であることを知った。その1つとして、日本に現存する唯一の蒸気自動車が保存されている。男爵イモで有名な川田龍吉男爵に関する資料を集めた「男爵資料館」に川田氏が明治34年購入し愛用したものとして保存され

ている。この蒸気自動車は、技術史的価値の非常に高いものと思っている。今回は、これについての第1回報告である。上記資料館をはじめて訪れただけのため、現物を手に触れ、各部を具体的に調べることは、とても理解をとりつけることは不可能であった。そこで今回は、とりあえず、「蒸気自動車」とはどういうものかを理解するために、筑摩書房刊の「技術の歴史」13巻484ページにあるロコモビルの解説を中心にみなさんに紹介することしかできない。今後くりかえし足を運んで、実のある報告をみなさんにできるよう努力します。ということで、地域の技術遺産、とりわけ日本に唯一の蒸気自動車の保存についての紹介と、今後の詳しい調査研究の意義などについて報告された。

——その2——「技術史的観点を取り入れた体験的授業実践の事例」西山 昇

(島根) 私は、授業設計にあたって、技術史的な視点から教材を見つめ直すことが欠かせないものとおさえている。たとえば、木材加工1で考えてみる。板材を与えて作品を作るだけでは、子どもたちの技術的認識を技術発展の流れをふまえたよりたしかなものに育てることはできない。先人は丸太から板を作り出すのにどんな手法を用いたか。これについて体験的授業として、杉の丸から板をつくる実践を取り入れている。ノコギリとカンナの歴史にもふれる。また、木材と人間の生活は、どのようにかかわってきたのかについてもふれる。これらの学習がなければ、木材加工学習の意義や学習課題は子どもたちにとって漠然としたもので終わってしまう。まして、技術とは何か、あるいは、技術の将来への展望がもてる基礎的能力などを育てることはできない。こうした考えに立ち、私は、それぞれの分野の学習において、導入段階なり、整理の段階なりで、技術史の中から学習者の発達段階に応じた内容と方法を選び生し、体験的に学ばせることが子どもたちのたしかな能力形成の上から重要なものとおさえている。

この考えをもとに数年来いくつかの分野で実践してきた。今は3カ年間にわたる授業設計を見通し、系統だったものにしなければならないと考え、そのカリキュラム作りをすすめている。その効果についても、測定可能な範囲で検定もおこなわなければならないと思っている。どんな計画をもっているかを紹介すると次のようである。木工1では、上述のように、杉の丸太から板をつくる。ノコギリとカンナの歴史。金工1では、たたら製鉄から溶鉱炉まで。機械1では、板に穴をあける。縫うしくみ。機械2では、空きかんロケットの製作。気化器に挑戦する。電気1では、エレクトロンからボルタの電池まで。照明の歴史。電気2では無線通信とコヒーラ。ゲルマラジオからトランジスタラジオまで。これらを単に話として扱うのではなく、杉丸太から板を作るように、具体的に体験させたり、視覚化できる教具の工夫や実験を取り入れ、体験的に学べる方法を生み出しながら

実践している。

この発表は、西山氏が都合で大会に参加できなかったので、同じ研究会の仲間である長沢郁夫氏が、預かってきた4枚構成のきめ細かいプリントや実践にかかわる多くのカラー写真をもとに発表してもらった。その中には、「照明の歴史」の具体的内容や実践・展開についての発表や地域の技術史の扱い例として「松江地方の電燈の歴史」についての学習資料プリントなども含まれており、技術の歴史を学習指導において、どう教材化し、どう実践するかについて、大変説得力のある発表であった。

——その3——「現行教科書にみる技術史的記述内容の検討」小池一清（東京）

私たち産教連では、たしかに技術教育の内容と方法を研究する1つの観点として、「技術とは何か」を理解するために技術論の学習を1960年代のはじめに集中的におこなった。その結果、技術教育で何を教えることが大切かを考えるにはいくつかある技術論のうち、「労働手段体系説」をよりどこに考えるのが効果的であると結論をえた。しかし、技術論だけでは、技術を定義的にとらえることはできても、技術の実態を具体的に理解することには一定の限界のあることに気付いた。そこで、技術は、原始時代から今日に至るまでに、人間が生きることと結びつきどのように生れ、どのように発展してきたかを、それぞれの時代の社会的かかわりもおさえながら知るものの必要性を感じ、技術史の研究を産教連として大切にする方向を打ち出してきた。技術史の研究をはじめてみると、自分たちがそこで知った事柄のうち、このことは子どもたちにも是非授業で扱い、たしかに能力形成を図ることに教材化できることや、授業の内容や方法を改善することに生かせることを学びとってきた。その研究と授業実践は、全国の仲間の支持をえておよそ20年が経過している。

こうした研究と実践の経過の中で、検定教科書の編集にも技術史的観点を取り入れる方向が生れるようになってきた。そこで私は、それら教科書で、どのような内容がどのような形で取り込まれているかをコピーの形で資料を作ってきた。その意義や価値の可否をみなさんとともに検討したい。教科書にみられる技術史的記述について、その活用や問題点の意見交換を呼びかける問題提起がなされた。教科書の内容に直接目を当てての技術史記述の検討の問題提起は、今までにないはじめてのものであった。

〔研究討議の成果〕

上記3つの問題提起を糸口にして、活発な意見交換や問題点の提起がおこなわれた。討議は、次の3つを柱にすえておこなわれた。1. 技術史の観点を取り入

れた実践を出し合い、学習内容や方法について検討する。2. 教科書にみられる技術史的記述について、その活用や問題点を交流する。3. 地域の技術遺産を授業にどう生かすか。

これらについて討議の成果を集約すると次のようである。

1. 技術のすばらしさを認識できる能力を育てよう 技術史的教材の扱いによって子どもたちにどんな認識能力を育てるのか、技術の発達と社会とのかかわりや技術の社会的矛盾点などの問題は、どうとらえるのがよいか、たとえば、自動車の普及と排ガスや騒音などの公害問題、あるいは、機械化の発達による省力化や工業ロボットの今後の普及と労働者の失業問題、など、技術が社会的におよぼすマイナスの問題点にふれる必要はないのか、技術のすばらしさだけでよいのか、が参会者から問題提起された。(岡山・丸山ほか) 技術の歴史をふまえた教材化やその学習展開において、そうした社会的マイナスの矛盾点をまったく無視することはできないが、それを正面から問題にするのは、高校段階でよいのではないか、小・中学校の段階では、一口で言えば、「技術のすばらしさ」を理解させることを主眼において、教材化や展開方法を検討することを重要視したい。(向山)

上述の西山氏のレポートのように「杉の丸太から板を作る」や、手仕事としておこなっていた縫うという仕事をどのような研究努力を経て今日のミシンが生み出されたのか(今年機械分科会杉原氏発表)のように、ねらいとする「技術の学習をよりよく理解させる」ために技術史的教材化や授業展開を工夫するところに教育的意義がある。(新潟・鈴木) 社会的矛盾問題は、新しい技術の出現によってそれぞれの時代の社会において無視できないものをともなってきたことは事実である。そのことを主に技術史をおさえたのでは、技術のすばらしさでなく、技術教育を否定することにつながるような矛盾をきたすことになりかねない。こうしたことから、基本的には、「技術のすばらしさを認識できる子どもの能力形式」に役立つ教材化が強調された。

2. 授業実践の方式は、扱う内容やねらいのおき方で多様である 西山氏の「丸太から板を作る」方式は、子どもたちに直接体験させる方式の例である。1本の丸太を有効に利用するために、我々の先人はどのような方法を生み出して来たか、直接子どもたちの体験によって体で学びとらせる。これは子どもたちに感動を与えるたしかな実践方式として評価できる例である。また、空かんロケットの製作も類似の実践方式である。技術史を教えるというよりは、先人の努力や技術的思考を現代の子どもたちに追体験させることによって、技術的課題解決や技術的認識形成に対する子どもたちの能力や態度の基礎を培う学習方式である。こうした体で学ぶ方式が最も効果的である。このように授業そのものが技術史や技術の発

達あるいは人間の認識の深まりの順次性をふまえた内容や展開方法をもって構成されることは、授業のあり方を改善するものとして意義の高い研究といえる。

高校で「技術一般」を教科として扱っている京都田辺高校の市川氏からは、技術史の取り上げ方の反省が述べられた。多くの教師の分担で100ページを超える自主テキストを作った。それで授業を進めてみた。生徒の反応は、技術史の時間が最も不人気の結果があらわれた。原因は、エンピツもまともに削れない生活経験しかない生徒に、先人の努力を扱っても、まったくピンとこないことがわかって来た。この反省から具体的製作学習を先に取りあげ、あとで技術史のテキストを読ませ、論文を提出させるように今は改めている。この方が結果はよいとの報告がなされた。経験があって、新しい認識が生れることを教師は心すべきである。

その他、多様な実践方式が参会者から報告された。旋盤の歴史をOHPで扱う。あるいは、弓旋盤を再現してみせる。金工の熱処理と関連づけて「村のかじや」の歌詞にふれる。国語の教科書の教材「法隆寺を支えた木」を技術の時間でも扱い子どもが感動した。授業展開のところで、関係する話や実験を「さりげなく」入れ、技術の歴史を教えるぞといった肩の張るような方式にならないようにしている。現物がないと実感が湧く授業にならないので、やりかな、西洋かななどの道具を買い求めて生徒に示している。東京の東急ハンズのお店で仕入れた。技術読みものの本を紹介し、感想文を出させる。教師の断片的な下手な話より質の高い変化を子どもたちは示してくれる。今後は技術史教材の手作りビデオ化も取り組んでみたい。など、多様な実践方式が紹介された。

3. 教科書記述への期待度は高い K社、T社ともに技術史的観点を取入れた記述が各所に見られる。とりわけT社は、各領域の扉の図や本文中等に一定の努力をかなりしている。教科書検定法の枠の中で制約を受けながらも、K社下巻 p.45の「原動機の発達」やT社下巻 p.6の「機械とわたしたちの生活」などに見られる記述の方向は、その価値を認める声が多かった。T社の内燃機関で各所にかこみ記事風の記述については、専門書からの要約、引きうつしの感があり、子どもの認識の深まりへの配慮がもうひと工夫あると使いやすいついという声が多かった。制約はあろうが、本文の中に折り込まれた記述を望む意見と期待度は高かった。

4. 地域の技術遺産の教材化も工夫しよう 地域に伝えられている「からくり人形」「和紙」「織り物」「江戸ゴマ作り」「松江地方の電燈の歴史」などが事例として報告された。「電燈の歴史」などは、全国的にどの地域でも扱える教材化の取り組みやすい例といえる。電気学習と結びつけて、生徒に調べさせることもできるよさをもっている。地域にねむっている技術遺産や先人の努力の足あとを掘りおこし教材化する努力も大切にしたい。

(小池一清)

努力、工夫、闘いで教育条件の整備を

——教育条件・

教師の生きがい分科会——



出席者の横顔

教育条件・教師の生きがい部会には10名の参加者がいましたが、座談会方式でおもな内容を伝えたいと思います。まず、自己紹介からお願いしました。

A 東京で家庭科を担当しています。島で3年、区部で4年経験しました。現在、障害児のための養護学校の免許状をとり、障害児学校へ転任するか、どうか迷っています。

B 一般会社へ勤めた後で、家庭科教師となりました。私は教師は10年以上、一校に在職してはならないと考え、今年転校しました。緊張感があるため、非常にしんどい思いをしています。公費をどう増額する要求をしたらよいのか、現在の授業の学年配当である2・2・3を3・2・2にするにはどうしたらよいのでしょうか、教えて下さい。

C 私は大阪のY市の家庭科です。前任校のS市は同和推進校で、同和加配され、3学年全部半数学級でした。こんどのY市は予算がくるしく、ミシンは前任校では2人に1台あったものが、新任校では3人に1台になっています。教育条件をととのえるのも、教師の責任であると考えて、この分科会に出席しました。

D 私は新卒の教師で東京の島に勤めています。見るもの聞くものすべて勉強だと思いますが、教師の生きがいとは何か、教師像を知りたいと思います。

E 東京のM市に勤めています。いまの学校は3校目です。いまの学校は多摩地区では比較的豊かで、黙っていても、そのまま要求が通ります。東京の区部はいまは苦しいですが、今年166万円の消耗品の要求を出しましたが、そのまま認められました。ほかの教科が予算要求を出していないということもあります。金の苦労はしていません。今日はいきいの話をしたいと思い参加しました。

F 私は中国地方のO市に勤めています。教員13年目になっています。前任校

では大規模校で技術科の教師は4人いました。そのなかでいろいろな研究ができ、親睦もできた。ミカン狩りやいろいろなレクリエーションもできた。つぎの学校では相談相手が技術にいない。ほかの2人は生活指導をしているので、管理者みたいになっています。その生活指導は体罰主義で忘れ物があると、2時間正座させています。冬の寒いときコンクリートの上に座らせています。体罰主義体制のもとでは、おだやかにやると授業が成立しなくなります。そうすると体罰をせざるを得なくなります。担任もはずされてもう4年になります。こうしたなかでやる気のない生徒をどう扱ったらよいか困っています。

G 私はEさんと同じ市に勤めています。5・4・4の小規模校です。生徒数は48人です。男子48人になると、いもあらいです。準備室は廊下をしきって切っただけで、風通しや採光が悪く、冬は寒い状態です。消耗品費や公費では困っていませんが、技術科室の建直しが順番になっていますが、それが今年あたりでした。それは学校全体の建直しということであって必ずしも技術室だけというわけにはいきません。ほかの教師にどう技術科をアピールするか問題です。技術科は「本箱を作るのね」というかたちでしかとらえていません。昨年は下駄を作りましたが子どもが変わって生きいきとして来ました。いままでは教科書通りにしかやって来ませんでしたが、教材を変えて子どもをいきいきさせることがアピールになると思いました。

管理体制の中の教師

司会 最近、学校の中の管理体制が強まったり、授業がやりにくくなったりしていますが、そのなかで教師とはどんなものか、その辺りからどうでしょうか。

C 同僚にアピールしたことが認められたとき生きがいにつながります。前任校ではあるときは気分転換させてもらったり、怒ったりしてもらいましたが、現任校は体罰主義でなぐることがあります。先日は林間があって、おやつをもってきてはいけないというのに3分の1の女子がもってきて、教師も生徒も土下座してあやまらせられました。若い女教師のもつクラスが荒れて、あそこをしめなければいけないという風潮があります。同僚間では孤立し、生徒と接触するのだけが生きがいになっています。教師集団の相違により生きがいは違うと思います。

F 日の丸校長というあだなをもつ校長が来て、日の丸をかかげるようになりました。なぐってもよいと公言し、それを母親や子どもの前でもいっています。若い教師のなかには僕がなぐるのではない、校長がなぐるのだといっている場合も出ています。人事は選挙でしたが、定期移動で非組ばかり集め、運営委員会は校長のとりまきしか入れません。女子は結婚するとすぐ担任をはずされます。人

事は完全におかしくなっていました。教師が管理職にお中元をするという慣例が出来上りました。子どもは高校にいくと、「僕等は生きる力がないようです」といっています。どうしてやというと、よその学校の生徒はいきいきとしている、よそでは生きるための葛藤があり、そこでもまれているからですよ先生と答えていました。そういうなかで展望をなくし、転任しなければと考えています。担任を持せないのは、父母とのつながりを持せないようにしているのです。学級通信を出していたような人は担任からはずされています。

C 前任校では体罰主義はありませんでしたが荒れました。悪いことを生徒がしてもどうしてそれをしたのか聞くだけです。しかし、私はそれでは駄目で悪いことは悪いと怒り、それからどうしてやったのかと聞くことにしています。力で押している先生も子どもとの人間関係が出来ていなければくずれると思います。

H わりあいやりやすい職場がありますけれど誰かが核になって出来たと思います。最初からそういうようになるわけではないのです。わるい職場に行ったら一人ではどうしようもないわけです。どうしようもないと考えた方がよいと思います。気づいてみたら子どもと私しか残っていない。そういう関係があればすばらしいのではないかと。もっと気楽に考えた方がよい。備品がないといらいらしてはどうにもならない。僕は顔つきが気になります。用務員さんを味方にして、コーヒをいれてもらって教頭を手なづける必要があると思います。まず、楽しくやればよいでしょう。家庭科の先生には準備室にいなさいよ、そうすれば生徒がくるよといっていますが、彼女はさびしいといっています。修学旅行にいくと生徒は用務員のおばさんにおみやげをもって来ている。保健や用務員さんは無責任ですよ。だから生徒が近づく、教師が熱心であればある程、生徒は逃げていく。だから、あまりいきごまない方がよいと思いますよ。ただ、いきごむのは授業だけでよい。授業は非常にこわいが、終ればばかになるんですよ。授業では雷になるんですが、そうしないと技術の授業は危険ですからね。だから僕は担任をおりました。担任をもっていると、ほかのクラスはどうでもよい気分になります。学級エゴイズムになりますよ。僕は朝の連絡なんかしたことがありません。担任がたよりにならないと職員室にリーダーがいて調べてくる。結果的にリーダーが育ってくるんですね。こっちがずばらにしていると生徒が動くんですよ。

C 授業でのHさんのご意見には賛成ですが、土下座には引かかるんです。男の子は一発ですみませんが、女の子は後に残るんです。

H 僕の学校は家庭科の授業が成立しない。女の子は保健室に行ってしまう。いまは教師の権威がなくなっています。ながながと話し合いをさせる。まかせておけというところがない。非行の子どもが校長室に連れていかれると、担任

もいっしょに刑事みたいに怒っているんです。それではだめで昔の塾の師匠が弟子が権力にとらわれると自分が代って牢に入った。いまの教師はそれがない。担任であったとき、非行した男子が校長室へつれて行かれる前にお前をなぐるよといておいたんです。子どもはわかったよと答えましたが、校長室でお前ばかりやろうと2発なぐってほかの先生にすみませんとあやまり教室に連れて来てしまいましたが、子どもは対一を好みますね。また、授業で子どもが騒いでいるとき、おれはしらんとたかをくくり、本を読んでいるんですよ。そうすると子どもが落着いてくるんですね。楽しくやればよいのですよ。

F 自分の出ているクラスだけがよければよいと思われているようですが、何か違うのではないかと思います。体罰主義の学校では体罰をしない先生のと子どもが荒れることがあります。担任はほかの授業があるのに自習をさせて、クラスの監督をしているなんてこともありますね。

G あれもこれもとやるとうまくいきません。教科だったら教科だけにしぼったらどうでしょうか。校長や教頭グループに入らなくてもよい。教科を認めさせるように努力しているんです。入試に技・家はないという差別がありますから。

H 予算のときだけは聞かないといけないですね。生徒は力めば力むほど逃げていく。技術は差別してはいけないというほど差別される。入試科目にないから好きなことができるというよさがあるのです。物にかかわっているの、作文を書せても国語よりもうまい文章をかくんですね。それと教材観もゆずれませんね。下駄を作ったとき、前に技術をしていた教頭がこれを一年生にさせるのはどういう意味があるのかというので、教頭さんいっしょに授業をしましょうと見てもらい、子どもがいきいきしているのをみて納得してもらったんですよ。教科書にあらうがなかろうが、教材については自分が権威だ、ほかは妥協してもよいと思いますよ。

教育条件改善も教師のつとめ

司会 話題を教育条件のほうに移しますが、半数学級にしても、予算獲得にしても、それをどう進めるかという問題がありますが、その辺で何かありませんか。

G 私の学校では要求通り100万円通りましたが、ほかの教科が要求しないから認められたわけです。ある教科では3月になっても予算を使わないで事務が困ることもあります。予算のうばいあいがないからそうなっているのです。

B 私のところでは予算の執行は校長と事務長がしています。この2人に認められないとなかなか配当されません。この2人をほめて調子がよいときに話しを持ち出さないとうまくいきません。まともな方法だと決してうまくいきません。

だから私はそういうことよりも、全体が少ないので予算額の全体を増やすにはどうしたらよいか教えてほしいと思います。

G 予算のとりあいで決る。例えば、数学の教師はチョーク一本で出来ると思っている人もいます。技・家は決してそうではありませんが、先生のなかには生徒からお金を集めればチョーク一本で出来ると思う人もいます。けれども、旋盤一台で50万円もするとほかの予算を削らなくてはならないわけです。そこでどう教科の存在をPRするかということが必要になります。

B 予算要求の段階で要求は出していますが、それを認めてもらえるかどうか枠がわかりません。学校では要求をしないところもあります。「これを買うのでお金をちょうだい」というようなかたちです。

I うちの学校では予算配当の会議のスケジュールを決めておき、それで5月から配当を決めていきます。旋盤やピアノの高額なものは一回で買うわけにはいきませんので、順序を決めておくわけです。あるものが第1順位になったときは必ず買えます。あるときテープレコーダが各教科から出されましたが、視聴覚の共通備品として購入しました。だから無秩序なうばいあいでは決してありませんね。高額でないもののときは、10種類ほど順位をつけておき、5位くらいまで通ります。そのつぎの6位以下が次年度の1位になります。各教科の要求が全部公表されて、バランスをみて決めていくようなシステムになっています。

H 官製の研究会にもどんどん出ていっています。そして情報交換をしています。例えば、となりの学校では旋盤が3台ある。しかし、うちには2台しかないと教頭に訴えると購入が認められる。家庭科の教師の場合、高飛車に出てはいけない。相談にのって欲しいわという気持ちでやっているとよいですよ。校長や教頭に力量がないときは組合を利用したり、教委に行けばよいのですよ。

D そういうときはどのようにすればよいですか。

H ミシン一台ほしいというようにきわめて具体的に出します。11月に市議会が開かれる前に市内の分会長が集まり、具体的な資料として出します。旋盤を3台入れるのに5年かかりましたけれど。

A 東京の市部ですが、調理室は廊下とくっついているだけです。家庭科の準備室がありません。技術科の先生と協力して立直しの要求をしています。新設校の設備がよいのでその話を管理職にすると、そういう学校を見にいった方がいいといわれます。(笑声) 行革でお金がないといわれる。

司会 東京区内は遅れていますね。図書館、博物館、夏期施設はありますけれど、学校予算は乏しいですね。技術室はひとつしかないところもありました。

C 大阪の一部の学校では1～2年生の評価はしていません。期末試験をしな

いので評価ありません。一年生は授業が徹底できるので、3・2・2にしたいと思いますがどうでしょうか。

F 全中研は2・3・2にしたい構想はあるようですが、3・2・2という世論はあまりないようです。3年生の1時間はどの教科にもっていくのですか。親たちは英語を4・3・3にするという意見もあるようです。

F 伝え聞くところによると、広島では来年から合併授業になるようです。ある学校で理科の非常勤講師が5月になっても決まらず、2ヶ月近く理科の授業が1時間もなかったということがきっかけとなって、技術・家庭の半数学級が批判されたのです。非常勤がいないときは学年がもつのに、それをしないでそこをつかれたようです。施設がないときはほかと比較するとうまくいきますが、半数学級のように技術の条件がよいと批判されて、ほかのように悪くさせられてしまうのです。

I 半数学級では同僚同士の対立もあるようです。昨年、私の学校では新卒が大変なので、10時間にしました。ほかの教師は16時間でした。ところが、学校が荒れていたのでパトロール班が作られましたが、時間数が少ない先生はそれが必ずあたってしまいます。新卒の人がつらいと愚痴をいったのです。それを聞いた教頭さんが半数学級をしたらどうかとアドバイスしてくれたのですが、年度の途中からでは駄目だともう一人の家庭科の人が承知しませんでした。教頭さんの方が考えが進んでしまい、教師の方が対応できなかったのです。

司会 長時間ありがとうございました。来年度も話し合いをもって教育条件をよくしていきましょう。
(永島利明)

— 九月号 小型トランスの製作 訂正 —

(1) 図について、P92 図1、P93 中右図は、ボビン引出線切込みの位置にまちがいがあり、正しいのは、ボビンの押え的一幕の両端に引出線切込みがあり、もう一枚の押えには幅広の切込みが両端にある。P93 下右図の完成図のようにになっているのが正しい。向う側もこちらと同じようになっている。

(2) エナメル線長さや価格について、エナメル線の1kg当り長さは約3400mが正しく、約20人分にあたり、したがってエナメル線1人分のみで50～60円となり、トランス一組分として230～240円となる。

(3) 材料取扱店は大阪では日本橋であろうが東京ふきんで私が知っているのは関東変圧器03(251)7251、松富電機(エナメル線のみ)03(253)7947で関東変圧器はエナメル線以外ならそろえられる。(小山)

小・中・高校に一貫した技術教育を 確立するための提言

1984年 7 月 27 日

——日本教育大学協会第二部会技術・職業・職業指導部門——

はじめに

理科教育及び産業教育審議会産業教育分科会の『審議のまとめ』（1984年 6 月 26 日）は、高校普通科における職業教育の充実に関して「単に就職者のためという考え方だけでなく、もっと広い視点に立って考えていくことが必要である」とし、既存の職業科目の選択履修とともに、「今後の課題として、例えば『職業一般』『技術一般』といった職業や技術についての基礎的な内容の習得をねらいとした教科・科目や、昭和51年の教育課程審議会答申で指摘されているような勤労体験学習の推進にふさわしい教科・科目の設置について研究する必要がある」と述べている。

われわれは、高校普通科の職業技術教育の充実の前提として、小・中一貫した技術教育の確立が必要であると考え。ここに、現実の教育諸条件のなかで実現可能な具体策として、小・中・高校に一貫した技術教育を確立するため以下のことを提言する。

1. 小学校における技術教育

我が国では工業化・都市化などに伴う核家族化の進行という要因が加わって、一世帯当りの家族数は大幅に減少し、現代の児童は、一人っ子またはそれに近い家族環境の中で育つ場合が多くなっている。また戦後の産業社会の発展に伴って国民生活が豊かになり、消費水準も年々向上して、耐久消費財が著しく普及した。そのため現代の児童は、物心ついた時からテレビになじみ、各種の家庭電化製品や自動車などに接して育っている。さらに都市化の急速な進展に伴い、都市生れ、都市育ちの児童の割合が飛躍的に増大している。

このような児童を取り巻く生活環境の変化から、児童が家庭内の仕事を分担したり、自ら物を作り、働くことに関連の深い活動を体験したりする機会が急速に

減少した。加えてサラリーマン世帯の増加により、親の働く姿を身近に見る機会も乏しくなっている。

近頃の児童は小刀で鉛筆が上手に削れないとか、リンゴの皮がうまくむけないとか言われるようになってから久しいが、1984年3月に文部省が行った「児童の日常生活に関する調査」でも、現代の児童の“分っていても動かぬ手”の実態が改めて明らかにされている。こうした児童の知識と生活、頭と手の分裂現象は都会だけでなく、比較的 naturally 恵まれた農山村でも、同様であると言われている。このような手の働きの退化は、結局において児童の全面的な成長発達の障害となるので、児童の将来と学校教育の役割を考慮するとき、われわれは学校教育がこうした事態の改善のために積極的に対応しなければならないと考える。

1974年にユネスコの第18回総会で採択された「技術教育及び職業教育に関する改正勧告」では、すべての人の基礎的一般教育の不可欠の部分として、技術及び勤労の世界への手ほどきを実施する必要があることを取り上げ、「近代文明の技術面の肯定的及び否定的な性質についての理解ならびに実際的な技能を必要とする仕事についての正しい認識は、この手ほどきによって習得されるべきである。この手ほどきは、初等教育で始まり中等教育の初期まで継続する教育課程の必修の要素であるべきである。」と述べている。また1981年にユネスコの第38回国際教育会議で採択された「教育と勤労の相互作用に関する勧告」でも、初等教育段階の教育計画について、「最もありふれた道具や機械、材料及び勤労と生産の過程に関する創造的活動に親しませることを含ませ、さまざまな経済活動分野における勤労と生産の諸条件及び科学技術の基本的原則ならびに生産物またはサービスの社会的価値への初歩的な洞察力を含ませるべきである。」と述べており、世界の多くの国々では、これらの勧告に沿った教育施策を推進しようとしている。

われわれはここに、我が国固有の事情や国際的な動向を配慮して、小学校の教育課程に次のようなねらいをもつ「技術」に関する教科を設置することを提案する。

- (1) 木材や金属などの材料の性質を加工しながら理解する。
- (2) 小動物を飼育したり野菜や草花を育成する。
- (3) 目的にあった道具を正しく使用し、その技能を身につける。
- (4) 計画を立て見通しをもって仕事をする能力を養う。
- (5) 集団の中で働くルールを身につける。
- (6) 勤労観の基礎を養う。

小学校における「技術」に関する教科は、小学校の教育課程の構造を配慮して第4学年以上に設け、各学年ともその授業時間数は、週当たり2時間とする。また

その内容構成に際しては、既存の図画工作科や家庭科との関連を重視するとともに、教材の再配分を大胆に行う必要がある。

「技術」に関する教科を新たに設置しても、現行の教員養成のしくみを大幅に変更する必要は生じない。「小学校教科専門科目」や「教材研究」に「技術」に関する科目を若干増加することで足りる。

2. 中学校における技術教育

中学校の技術・家庭科は、我が国における現行の教育課程では小・中・高等学校を通じて先に引用したユネスコの勧告が述べるところの“技術及び勤労の世界への手はどき”を実施する唯一の教科である。この教科は、技術革新の世界的な動向に対処するため学校教育への新しい要請として登場してきた「科学技術教育の向上を図る」という基本方針に基づいて、1958年に新たに設置されたもので、以来学習指導要領が2回改訂され内容の刷新が図られ、教育諸条件の整備とともに次第に教育の現場に定着してきたが、この間に初期に構想された理念が希薄となり、1977年改訂の学習指導要領では、地域や性別を問わずすべての生徒に履修させる内容が明示されないこととなったため、必修教科としての基盤を弱化したことは否定できない。

技術・家庭科には発足当初から「男子向き」と「女子向き」の二つの学習系列が設けられていたが、これに対して世間では社会における男女の社会的労働と家事労働の分担関係を固定化することにつながる恐れがあるとして反対する向きもあり、教育の現場においても両者の接近を望む声が高まっている。このため1977年改訂の学習指導要領では、男女相互の理解と協力を図るための措置として、1領域以上の相互乗入れを行うことが配慮されたが、この措置はあくまで暫定的なものであるので、なお問題を将来に残しているといえよう。

1958年に技術・家庭科が新設されたとき、選択教科としての職業・家庭科はそれぞれ分立して農業科・工業科・商業科・水産科及び家庭科となり、主として職業準備のための基礎教育として発足することとなった。これらの職業に関する教科は、発足当時全中学校の90%に近い学校で履修されていたが、高校進学率が上昇し、中学校がいわゆる終局学校から中間学校へとその性格を変容するのに伴い、1973年度には全中学校のわずか0.5%の学校でしか実施されなくなった。このように職業に関する教科が実質的に消滅してしまうと、中学校教育において職業観の発達を促し、勤労に対する正しい観念や習慣を養う上での欠落部分を生じることになるので、その役割の一部を必修教科の技術・家庭科が担うことが必要である。しかしながら現行の技術・家庭科においては、生徒が将来への展望に立って

進路の希望を形成することを促すような教育活動はほとんど行われていない。

また高校への受験に際して、ペーパーテストになじみやすい特定の教科だけが重視されているため、実験・実習を主な学習活動とする技術・家庭科はとかく軽視されがちで、“ゆとりと充実”をめざした現行の教育課程では授業時数の大幅な削減が行われ、技術・家庭科がめざす創造的、実践的な能力・態度の形成を困難なものにしている。

われわれはここに、技術・家庭科の新設の趣旨を再確認し、中学校段階における“技術及び勤労の世界への手ほどき”の教育の強化を図るため、次のような観点から技術・家庭科を再検討することを提案する。

- (1) 現行の技術・家庭科を分離して「技術科」と「家庭科」とするか、または保健体育科の教科構造と同様に「技術分野」と「家庭分野」とし、いずれも男女すべての生徒に対する共通教養となるように、その内容の再構成を図る。その場合、各教科（各分野）に充てる授業時数は、毎学年とも週当たり2時間とする。
- (2) 「技術科」（技術分野）については、数学・理科などの関係教科との関連を密接にし、先に引用したユネスコの二つの勧告の基本原則に沿ってその目標及び内容を吟味するとともに、我が国における情報処理技術を軸とした第2の技術革新の動向に積極的に対応ができるように配慮する。
- (3) 中学校は義務教育の最終段階であり、生徒が自己の将来や職業について考え、働くことについて積極的な態度を形成する重要な時期であるから、「技術科」（技術分野）の教育では教室内の学習だけでは不十分であるので、機会をとらえて各種の企業や事業所等の見学を積極的に実施する。なお、これら見学に要する時間数は上記週当たり2時間の「技術科」（技術分野）の時間の外に設定しうよう配慮することが望ましい。

3. 高等学校における技術教育

高等学校や大学への進学率は、我が国の産業社会の発展と時期を同じくして上昇し、1960年に60%弱であった高校進学率は1980年には94%に達し、高等教育進学率も40%弱になった。このような在学期間の長期化に伴って、多くの青少年は生活の主体者としての自立が遅れているばかりでなく、社会の一員として主体的に行動しようとする態度の形成にも遅れが見られる。

学校教育の究極の目標は、一人ひとりの青少年が自己の将来についてどのような職業に就き、どのように生きていくかを考える能力と態度を培うことにあるので、働くことに関連の深い体験的な学習を整備して、望ましい勤労観や職業観を

形成することは、今日の重要な教育課程の一つである。

現実の問題として、高等学校の教育課程の中に勤労体験学習を導入することは、いろいろな困難を伴うものであるにもかかわらず、国の内外を問わず勤労体験学習に対する認識と期待が高まりつつあるのは、世界各国とも、教育の大衆化と高度化に伴いさまざまな弊害が起り、高等学校教育それ自体の再建策として、教育と勤労生活を結合する試みの必要性が痛感されるようになったからである。1978年に改訂された高等学校学習指導要領では、その総則において、「学校においては、地域や学校の実態等に応じて、勤労にかかわる体験的な学習の指導を適切に行うようにし、働くことや創造することの喜びを体得させるとともに望ましい勤労観や職業観の育成に資するものとする。」と定め、特に普通科の教育課程の編成に際しては、「地域や学校の実態、生徒の進路・適性や興味・関心等を考慮し、必要に応じて、適切な職業に関する各教科・科目の履修について配慮するものとする。その際、勤労にかかわる体験的な学習の機会の拡充についても留意するものとする。」と明示している。

ところが教育の実際においては、特別活動において環境美化や奉仕活動などの勤労体験学習がようやく実施されるようになっただけで、職業に関する教科・科目を積極的に開設して、これを生徒に選択履修するように奨励している学校は極めて少ない。一般的には、勤労観の育成だけに重点が置かれる傾向があり、技術的な内容を継続的に学習させたり、自己の進路や将来の職業に関する理解を深めさせたりするという点での配慮が乏しいと言わざるをえない。

われわれはここに、後期中等教育機関としての高等学校の役割を問い直し、普通科における職業に関する教科・科目の履修の拡充を図るため、高等学校の教育課程に次のようなねらいをもった「職業技術」に関する科目を、選択必修として設置することを提案する。

- (1) 職業生活に必要な知識・技能の基礎を身につけ、創造的な能力や態度を養う。
- (2) 啓発的な経験を基礎として、個性を自覚する。
- (3) 勤労意欲を高め、望ましい勤労観を養う。
- (4) 職業の社会的意義を理解し、職業を通して自己実現を図ろうとする。

高等学校における「職業技術」に関する科目は、男女生徒の興味・関心、能力・適性等に応じて適切に選択させることが望ましいと考えられるので、小・中学校の場合のように単一の必修科目を設けることは適当でない。それぞれ2単位ごとにまとまりをもった複数の科目を設け、男女すべての生徒に、これらの科目の中から少なくとも2科目を選択履修させるようにする。これらの科目の内容構成に

あたっては、普通科の教育にふさわしく、かつ主として低学年向きの内容とすることが必要である。

現行の制度では、「家庭一般」4単位をすべての女子に履修させることとされているが、近い将来日本政府が批准をめざしている婦人差別撤廃条約とのからみで問題がある。これからの日本の社会では、男性、女性それぞれがともに職業的・生活的自立をとげることが要請されるであろうから、教育の面において性による役割分担を固定するようなことがないよう平等な教育課程を保证する措置を講ずることが必要となる。小学校における技術教育の項でふれたユネスコの「教育と勤労の相互作用に関する勧告」においても、「勤労生活に関する指導及び活動は、両性にとり等しく得られるようにすべきである。」と述べている。

以上の課題を解決するために、一部には「家庭一般」を男女共修にすべきであるという主張がなされているが、われわれは次代の国民が社会的労働と家事労働を均しく担うことができるように、次のように提案する。

- (1) 現行の「家庭一般」4単位の内容を十分検討して、生活設計を主とする内容(2単位)と生活技術を主とする内容(2単位)に分ける。
- (2) さきに提案した「職業技術」に関する複数の科目と「家庭」に関する2科目をくくり、この中から男女すべての生徒に「職業技術」に関する科目と「家庭」に関する科目をそれぞれ1科目以上、合せて3科目6単位を選択履修させる。

おことわり

この「提言」は、大会の終りの全体会において、向山玉雄氏(北海道教育大)によって報告されたものである。向山氏は、その報告の中で、臨時教育審議会における教育改革論議にみられるように、日本の教育は大きく変わろうとしているが、技術教育、家庭科教育の問題としては、婦人差別撤廃条約とのかわり度で高校の「家庭一般」の取り扱いが一つの課題であるとのべている。家庭科教育関係者、消費者団体、父母の団体からは家庭科教育充実のための要望や提案が文部省にたくさん提出されており、文部省でも、すでに6月18日に家庭科教育の在り方を検討するために、「家庭科教育に関する検討会議」が発足した。しかし、技術教育充実のための要望や署名はほとんどなく、文部省内でも関係者の中には技術教育についての危機感があるという。終りの全体会では、この「提言」についての報告をうけてのち、産教連としても、技術教育充実のために、積極的に対応して行くことが確認されたので、その趣旨をうけて、「提言」の全文を資料として掲載することにした。(編集部)

木材加工の授業

宝をつくる（５）

すみつけの仕方とすみつけ実習

沖縄・那覇市立那覇中学校

野原 清志

I 目 標

- 1 基準面を選んですみつけする事が出来る。

II 配当時間…… 6 時間

III 展開の角度

1. すみさし製作未完成の生徒には前時に引き続き、製作させ、終わった生徒にはすみつけの練習をさせる。
2. 基準面のとり方を考えさせて、生徒自ら基準面を決めさせる。
3. すみつけを木目を横の方から縦の方向に順次すみつけをさせる。
4. すみつけ実習の自己評価をさせる。

IV 授業の記録

T：この前すみさしを作らしたら19名の生徒がきれいに出来ました。山神君のもので実験したらうまくすみつけが出来ました。赤い○をつけてあるのは合格です。こうなっている生徒がいます丸くなっている生徒がいるんだよ。まっすぐこういう生徒はカッターナイフ（又は小刀）で落してから削る。いいですか。これを終わって○をついた生徒は板をもらって、さがねをもらって、こうしっかり置いて線を何度となく練習して下さい。カッターナイフ（又は小刀）を出して下さい。

T：すみさしを一人ひとり読み上げて渡す。良く出来ている生徒にはほめてやり、悪いのは具体的に指示する。

T：渡してから 工具係は各班ともすみ

つぽをもらって下さい。10分間すみつけの練習をさせてみるとなかなかうまく引けなかった。強く押えつけると太くなるし、また、最後まですみつけが出来ない状態であった。私自身やってみたがそうであった。強く押えつけないでさっと引くとうまく引ける。鉛筆で味わえない面白さがあった。私は次のようにイメージの指導をやった。

T：線を引いた生徒。

P：数名挙手する

イメージによるすみつけ

T：すみさしで線を引く事をすみつけというが、強く押えつけてやると太くなるな。先生がいうとおりにやって下さい。これは板だが。沖縄とうふがあるさな。わか

るでしょう。とうふに線を引くイメージで。あまり強くすると割れるでしょう。とうふが割れないように。とうふのイメージを持って線を引いていく。ゆっくりとうふに線を引くイメージでやる。

P：各自、いままでとは違ってていねいにすみつけの練習をするのであった。

2 時間目の授業

T：はい、授業をはじめよう。材料係は練習板を集めて持って来て下さい。

P：がやがやしながら持ってくる

T：皆さんプリントをあけてごらん。すみつけでどんな事が身につけたいか書いてありますね。先生はそのプリントを見て個人指導をします。皆さんの願いをかなえさせてやります。今、配ったプリントは皆さんにこれだけはやってほしいという願いです。よく聞いて下さい。

T：工作台にくっついて座っているので工作台から離れて座って下さい。

T：これはすみつぽですみさしですね。すみ、墨じゅうを入れてあるが、寸法そのものすみといいます。寸法を入れる事をすみつけというんだな。先ほど沖縄とうふに線を引くようにイメージをやったらいいていの人がうまく出来ました。

基準面、基準こばの決め方

T：皆さんの中には1枚板を使う人もおれば1枚半使う生徒もいます。まずはじめに材料をもらったら真先にやる仕事があります。何かというとね。よく見て、自分の設計図、部品図、組立図を書きましたね。その板の上にここは底板にしよう。ここは背板、ここは側板、自分の作品のイメージを作ってみる。これが最初。

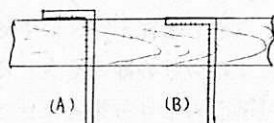
T：イメージをつくと、この節は大きい、裏は小さくなっている。そうするとどこを基準面にするか（実物で）

P：大きいほう。

T：どうして大きいほうを基準面にするか。どういう事か。まず小さいところに仮にすみつけをしたとしますね。これを切ったとするとこっち裏のほうでは節にひっかかってしまう。そうだろう。だから節が大きいところや節が多いところを基準面にとる。小さいほうを切ったら裏に節があって困る事がある。

木目に横の方向のすみつけの仕方

T：次に基準面が決まったらさしがねをこう(A)使ったほうがいいのか。こう(B)やったほうがいいのか。ほかのクラスでBのようにやったらゆがんでいる生徒がいるんですね。板を1人の補助員をつけて支えながら どうしてか。



P：上っている。板とさしがねのすきま
T：銘刈君がいているように、引っぱっておいてこんなしてよくあばれる B。こうして固定して、こっちのほう。短かい方を妻手。長い方を長手といいます。

A 長手と妻手をしっかり押えて先ほどのイメージで引く。おいて下さい。ありがとう。

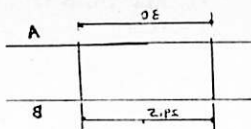
T：次はこういう具合にすみつけをした。底板30cmきっちり線を引いた。ところが30cmだけど下のほうが29cm 5mmになった。どうしてか。

P：こばがちがっている。

T：ということは

P：ゆがんでいる。

T：何がゆがんでいるか。どこがゆがんでいるか。これ(A)とこれ(B)は平行といえるか。



P:いいえ

T:いえないな。製材する時には、機械でやるが必ずしもこのこば(A)とこのこば(B)は平行でない事があります。そうするときちんと線を引くにはどうするか。さしがねをどうするか。

P:同じように使う。

T:そう同じようにやらないといけないな。このこばを決める。これを基準こばという。一カ所に決める。どのように決めるか。

P:ゆがんでないところ

P:くさってないところ

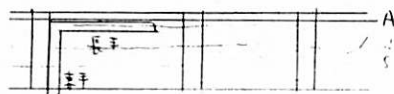
P:でこぼこでないところ

T:そう。必ずどちらかいいところがあります。チョークでこうしてぬりつぶすさしがねをのっかける場所にします。これを間違えるとゆがんでしまいます。他のクラスでゆがんでしまった生徒がいました。すみつけがきれいに出来たら作品は正確に出来ます。4時間から5時間かける。検査して○をつける。はい切りなさいと1mmも狂わずに作品が出来上ります。

木目の方向のすみつけの仕方

T:これで横の線を引いた。今度は縦の線を引きたいと思う。見て下さいよ。今度はこの線を引こうと思う。(A)基準といってもどうしてもさがさがさだから削る必要があるな。ここに傷があるから5mm削るという生徒もおれば、僕は2mm、3mmという生徒もいる。こうさしがねをあてて引く。短い時にはさしがねでやっていたが長い時にはこのすみつばでやる。ペアでやる。板を持って来て。はい野原君

すみ糸を引っぱってごらん。糸が白っぽくなっているだろう。これではすみがついてないから戻します。内側に回して戻します。この時にはすみさしで押えます。引っぱってごらん。はいすみがかきれいについたでしょう。1m80cm位の板の時に針を立てます。この線に合わせて真上からばちっとするときれいにまっすぐに引けます。いいか引けましたね。こうして巻いていきます。木目の方向に引いたね。



T:底板のすみつけが終わった。側板をとりたい。そのまま切ったらどうなるか。

P:小さくなる。

T:そこで、のこぎり切りしろ、かなな削りしろをとります。この前やったでしょう。のこぎりしろはいくらか。

P:1.5mm

T:そう1.5mmでした。線を引いていきます。(チョークで)。こっちなら(仕上げ線と仕上げ線の間)先生は2mmだが、3mm、4mm、5mmの生徒もいるでしょうね。節があったりするとね。節が続いていたら、ここが20cmだとするとこれを捨てるともったいないから節のところをどうするか。

P:使う。

T:部品として使ったほうがいいな。この節をだきこんでやっていく。目的に応じて決めて下さい。大きくしたらしろが大きいからかなながけに時間がかかる。のこぎりは2回使う事になる。その生徒は2倍の仕事になる。その生徒はのこぎりの練習にもなる。それは皆さんののこぎきする時に大事な事です。この間隔は自分達で考えて下さい。

T:これから材料を配りますから板をもらったら板に作品のイメージを浮べ、基準面、基準こばを決めて面には○をつけ赤のチョークで塗りつぶして下さい。材料には氏名は必ず書いて下さい。

すみつけ実習1・2時間目

前時で基準面の決定で終わったので生徒はまだすみつけはやっていない。生徒の実習は本時から始まる。前時の復習を終えてから本時の目標を明確にした上で次のように授業をすすめていった。

T:すみつぽを使ってやるが、どんなイメージでやるか。

P:とうふに線を引く

T:そうですね。長手と妻手をしっかり押える。すみがなくなってしまうから中央までやってみて、又つけてやる。2回や

ったらだめ。鉛筆は間違ったら消す事が出来るがこれは消しにくい。だから心をびしゃっと、心で引かないとゆがみます。

P:(生徒はすみつけ実習に入る)

T:(生徒のすみつけ実習をしている間各班を回って具体的に指導してやった。練習もやっているのですね。分うまく出来るようになった。)

T:すみさしを使わしているクラスはこのクラスだけ。5時間で仕上げさせているが皆さんは2時間でずい分のところまできている。すばらしい。この教室に勉強に来ているのだからまず習う、そうしないと損しますよ。皆さんはあと2時間で終了しよう。次の時間は縦線と斜め線のすみつけです。

—すみつけ実習3～4時間分は省略—

V 授業実践を終えて

1. 授業をするにあたって

私は第1学年の木材加工の授業をするごとにすみつけ実習は何度もつまづいてきた。作品が正確に出来るかどうかはすみつけによって決まってくるので非常に気を配ってやらなければならない。これまで製図をして鉛筆の削り方や使い方を指導したら板材に鉛筆で線を引けるのは当然であると思い込んでしまっただけで指導の落とし穴がある事に気づかない場合があった。製図板、T定規、三角定規でもって線を引く事とさしがねを固定して板材に線を引く事とは格段の違いがある事を認識しなければならない。この教材ではすみつけの基本をきちんとする必要がある。技術の習得には基本を欠かせないから板材によって練習させる。その上に立ってさしがねとすみさし(又は鉛筆)との関係で捉えさせる。木目の方向によってもすみつけの仕方が変わってくるので筆圧との関係ではっきり捉えさせる。さしがねの妻手をこばできちんとくっつけても長手の部分が浮いてしまっただけで直線にすみつけをしたつもりでも線がゆがむ事があるので特に注意するところである。のこぎきやかなん削りしろをどの位にするかは決めないで生徒の工夫によって具体的場面で考えさせるようにした。板材の良し悪しはさけられないのでそうするのが望ましいと考えている。又、そうする事が工夫の余地が残され学習の問題面をつくり出す事になると思う。

一枚の板から部品をそのまま機械的にすみつけさせるのではなく板の上に作品

をイメージ化する必要がある。どの部品をどこからとるかは作品の仕上りにずい分影響を与えるものである。ここをどのように指導するかは技術教育において重要ではなからうかと思う。私はすみつけ実習において以上の点に十分留意しながら授業を組織した。

2. 授業実践を終えて

今回の実践で基本をきちんと指導したためにすみつけ実習は鉛筆によるすみつけ実習のクラスよりも1時間短縮する事が出来た。鉛筆によるすみつけをきちんと指導したつもりでも2～3回目同じ場所のすみつけをくりかえし仕上り線が曖昧になってしまう事があった。すみさしでは1回で出来るのでその必要がなかった。只寸法の取り違いをすると訂正が難しいのが欠点である。すみさしは一旦作ってしまうと削る必要もなく慣れると実に便利である。生徒のすみつけを見ていると実にさまざまであった。仕上り線の間隔が大きいもの小さいものさまざまであった。それぞれ個々人にあって聞いてみるとそれぞれの理由があり、工夫してすみつけしている事がわかりそのつど激励してやったり、ここからこうやったどうかと問うたりして具体的に考えさせる事にした。技術の時間に一斉に考えさせる場面と個々人に即して考えさせる場面が多々ある。この教材においては個々人に即して考えさせる場面が多い。実習における個人指導で面倒がらずに徹底してやると非常にうまく事がわかる。又、今回下記の表の通り実習カードを作ってやってみた。実習の前にそれを配り、どんな点が学習のポイントであることを示してやったら意識的に実習にとりくまることが出来るし、又個人指導にも役に立った。実習後に回収して助言したりする事が出来る。2回実習するわけだから実習中は机の上にカードを置かして具体的な指導の手がかりをつかむ事が出来て便利であった。更に実践を深めていきたいと考えている。

ほん

『ペーパークラフト』 石尾利郎著

(A4判変型 94ページ 1,300円 大月書店)

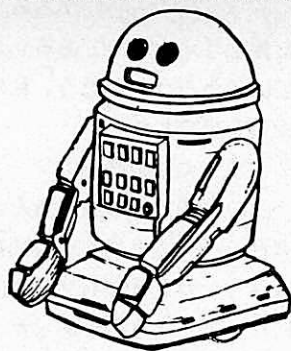
書評子が小さかったころ、紙を使って遊んだことを思い出すと、まず飛行機。女性には、折紙で楽しんだように記憶する。ペーパークラフト (paper craft)、日本語で「紙の工芸品」。この本は、身近にある紙を用いた小物作りなどの世界に案内してくれる。初心者にもわかるように、紙の種類、

紙のあつかいかた、山折り谷折り、必要な道具類、道具の使いかたなどを丁寧に説明してある。ボールペン・ケース、レコード・ジャケット、筆立てなどの小物や、カンガルー、ウサギ、尾長ドリ、ライオンなど紙の動物園の作り方などを紹介している。小、中学校の工作・技術に最適。(郷 力)

ほん

先端技術最前線 (7)

腎結石を切らずに治す新兵器



日刊工業新聞社「トリガー」編集部

衝撃波で結石を破碎

腎臓や尿管に結石ができた患者の苦しみは相当なもので、横腹がしめつけられるように痛んだり、吐気や血尿をみるそうです。また腎結石と判明するまですなりいかず、本人はもとより回りの人たちが大変心配する病いです。

尿路結石では、あまり大きくない結石の場合は自然排出を待つか、内服薬で結石を溶解させる方法もありますが、結石の成分が限られるため、やむをえず外科手術によって結石を取り除きます。手術は1~2カ月の入院を必要とし、苦痛はもちろん経済的負担も大変、再発のケースもあるということです。

この腎臓や尿管にできた結石を手術することなしに治すという、患者にも泌尿器科医にとっても夢のような治療装置が登場しました。この治療装置は、西ドイツのドルニエ社が開発した「キドニー・リソトリプター」と呼ぶ腎結石破碎装置で、体外からの衝撃波によって、結石を尿と一緒に自然排出できる状態まで破碎してしまうものです。

治療装置は、衝撃波発生装置(ショックウェーブジェネレーター)、患者懸架システム、温水槽、X線装置で構成。治療方法は、まず懸架システムによって患者を約36℃の温水槽の中に浸し、2台のX線システムによって患者体内の結石の位置をとらえ、ターゲットとなる結石を画面に映し出す。その後、温水中に衝撃波(ショックウェーブ)を発生させ、結石に命中して破碎します。

ショックウェーブは、温水中に設置した一対の電極に15~30 kVの超高電圧を約100万分の1秒という短時間で断続的に与えてスパークを生じさせ、電極を中心に円周状に広がるウェーブを凹面の放射線状反射鏡で焦点(結石)にそのエネルギーを集中させます。結石の大きさによって異なりますが、通常の場合、500~1500回のショックウェーブを与え、患者が体外へ自然排出できる状態まで結石を砕きます。あとは利尿を促進させて、破碎された結石を排泄、検査します。

西ドイツでは
100%近い成功例

このような威力をもつショックウェーブの副作用が心配と思いますが、筋肉や血液、尿管などの体組織および骨は、水と音響学的伝導率が似ているため、ショックウェーブはそれらには何ら作用せず、伝導率の異なる腎結石に対してのみ破碎作用を示すそうです。

患者は、破碎時にわずかなショックを感じる程度ということですが、一応局部麻酔を行い、結石の位置ずれも防ぎます。この治療は約1時間ですみ、入院も3～4日あれば十分。副作用もなく退院後はそのまま日常生活や職場復帰も可能です。

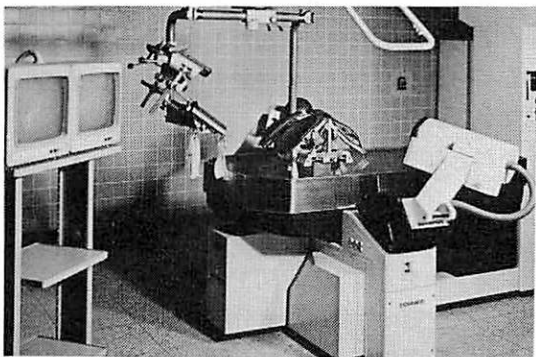
ドルニエ社はこの装置の開発に12年間を費やしており、ミュンヘン大学では約1400名の臨床結果を得ています。その結果によると、どうしても手術が必要だった患者は1%に満たず、99%以上の人たちがこの装置のおかげで手術をまぬがれているそうです。西ドイツでは1981年から人体に応用され、1983年にはアメリカへ輸出され効果を上げています。今年7月から日本へも輸入され、販売担当は医療機器専門商社の㈱パシフィック科学貿易(社長井上旻氏)。1台6億円もしますが、日本では「東大病院、慶応病院、東札幌三樹会病院などが導入を予定している」(井上社長)そうです。

ドルニエ社はもともと、宇宙、航空、民間工業用の装置、機材を製造するメーカーで、西ドイツでは航空機メーカーとして有名です。日本でも東亜国内航空がSTOL(短距離離着陸)機を輸入し、日本エアコミューターが運用しています。今回の装置もジェット機の衝撃波がヒントになり、兵器の応用技術で開発されたものだそうです。現在の装置は腎結石にのみ作用しますが、2～3年後には胆石の破碎装置も開発される予定で、「この技術はノーベル賞候補もの」だそうです。

治療装置は患者にとって朗報ですが、現在のところ健康保険が適用にならず治療費が50～100万円と高いのが難点。

しかし、長期入院と退院後の体調回復期間の必要がなく、生命の危険すらある摘出の再手術に比べたらまさに福音といえるでしょう。2～3年後には約100台の装置が世界中で利用される予定です。

(増井 勉)



ドルニエ社が開発した腎結石破碎装置
「キドニー・リソトリプター」

砂糖およびデンプン糖のはなし



筑波大学農林工学系

吉崎 繁・佐竹 隆顕・宮原 佳彦

1. はじめに

砂糖は、天然の甘味料あるいは調味料として、日常の食生活に欠かせないものである。砂糖は、各種の植物の汁液、種子、果実、花、根などに含まれているが、工業原料として利用されているのは、主として甘蔗（かんしょ）いわゆるサトウキビ (sugar cane) と甜菜（てんさい、beet）である。またデンプンを加水分解することによって得られるブドウ糖や麦芽糖なども、砂糖とともに広く用いられている。それらは、デンプン糖と総称されている。本稿では、砂糖およびデンプン糖の製造工程について簡単に述べてみたい。

2. デンプン糖

1) デンプン糖の分類

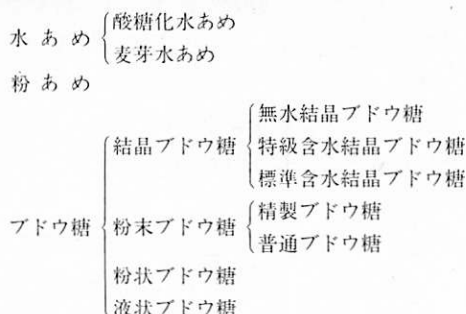
デンプンを酸または酵素により加水分解することにより、デキストリンや麦芽糖などの中間生成物が、またこれをさらに処理することにより最終的にはブドウ糖が得られる。これらの中間生成物および最終生成物を総称してデンプン糖と呼んでいる。

原料となるデンプンは主として甘藷（かんしょ）または馬鈴薯デンプン、あるいはコーンスタータが用いられる。加水分解の際に使用される酸は、塩酸、硫酸、シュウ酸などであり、酵素源として各種酵母あるいは菌類（カビ）が利用される。デンプン糖を分類すると図1のとおりである。

デンプン糖の性状は加水分解の程度によって、ブドウ糖、麦芽糖あるいはデキストリンの含有率が異なり、甘味度、粘度、吸湿性などの特性も変化する。加水分解の程度を表すために、D.E. (Dextrose equivalent) 値が指標にされる。D.E. 値は、次式で表わされる。

$$\text{D.E. 値} = \frac{\text{直接還元された糖(ブドウ糖)}}{\text{固形分量}} \times 100$$

図1 デンプン糖の分類¹⁾



結晶ブドウ糖は、D.E. 値は100に近く、水あめや粉あめは D.E. 値15~60程度である。各種デンプン糖の D.E. 値と諸特性との関係を表1に示す。

表1 デンプン糖のD.E.と性質¹⁾

名 称	D. E.	甘 味	粘 度	吸湿性	溶液の凍結点	糖結晶性	糖結晶の抑制作用	平 均 分子量
結晶ブドウ糖	100	大	小	小	低	大	小	小
精製ブドウ糖	97~98	↑	↓	↓	↓	↑	↓	↓
粉末ブドウ糖	90~95							
粒状ブドウ糖	80~85							
液状ブドウ糖	65~75	↓	↓	↓	↓	↑	↓	↓
水 あ め	40~60							
粉 あ め	15~20							
		小	大	大	高	小	大	大

2) ブドウ糖の製造工程²⁾

現在、わが国では、主として酵素を用いてデンプンを加水分解してブドウ糖を製造する方法（酵素糖化法）が採用されている。その工程は、デンプン乳の調製および精製、デンプン乳の液化、糖化、脱色・精製、結晶化に大別される。

①デンプン乳の調製および精製：デンプンに水を加えて攪拌し、デンプン乳を作る。わが国では、主としてコーンスターチ、甘藷あるいは馬鈴薯デンプンなどがデンプン源として利用される。次に、デンプン乳はフルイ分け・ろ過処理等により不純物あるいは異物を取除き、濃度を35～40％に調製される。

②デンプン乳の液化： 一般には、デンプン乳はpH35～40に調製された後、液化酵素（ α -アミラーゼ）が添加され、90℃前後に加熱される。この処理により、デンプン乳中のデンプンは分解されデキストリンとなる。

③液化液の糖化： 液化液は、糖化槽中でpH4.5～5.0、温度54～56℃に調製後、糖化酵素（カビの糖化型アミラーゼ）を加え、攪拌される。50～75時間後に、D.E. 値96～98となるまで処理が行われる。

④糖化液の脱色・精製：糖化处理終了後、糖化液は80℃前後に加温される。この処理により糖化酵素は活性を失う。次に、糖化液は活性炭で脱色され、イオン交換樹脂により、液中の溶存イオン化物質が除去され、精製糖液となる。

⑤糖液の結晶化：精製糖液を濃縮し、固化した後、粉碎して粉末としたものが粉末ブドウ糖となる。また、同液中のブドウ糖分を真空濃縮装置等により結晶化させ、これを分離、精製したものが結晶ブドウ糖となる。含水結晶ブドウ糖は、糖液を濃縮後、結晶化处理することにより得られる。

3) 水あめ、粉あめ、麦芽あめ

①水あめ（さらし水あめ）：精製デンプンを酸で加水分解し、中和、脱色、濃縮などを行うことにより得られる。糖化剤には、シュウ酸を用いることが多い。

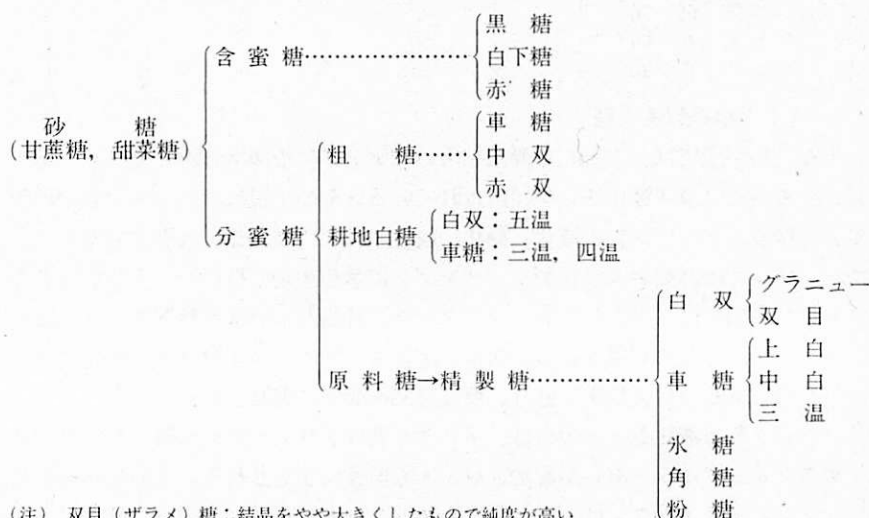
②粉あめ：精製デンプンを加水分解し、D.E. 値15～35に糖化し、噴霧または真空乾燥により粉末にしたもの。

③麦芽水あめ：精製デンプンを、麦芽に含まれる糖化酵素により糖化することにより得られる。

3. 砂糖

1) 砂糖の分類

砂糖は、原料、製法、品質などから図2のとおり分類される。甘蔗糖の場合、



(注) 双目（ザラメ）糖：結晶をやや大きくしたもので純度が高い
耕地白糖：耕地で精製した白砂糖
分蜜糖：遠心分離機などで結晶と蜜を分離した砂糖
温：白さの程度をあらわす

図2 砂糖の分類¹⁾

多くは、生産地近辺の工場で粗糖（精製前の糖）に加工され、消費地において精製され、製品化される。これに対し、甜菜糖の場合は、北海道における例が示すように、原料甜菜から直接精製糖にまで加工されることが多い。

2) 甘蔗糖 (cane sugar)³⁾

甘蔗糖の製造の歴史は古く、熱帯地域の主要産物の一つである。キューバ、インドネシア、台湾、ハワイ、ブラジル、フィリピンなどが主要生産地である。甘蔗糖製造工程は、細断、圧搾（または浸出）、蔗汁の清澄、蒸発濃縮および煎糖結晶工程よりなる。細断工程で、甘蔗茎は切断・細断され、次に、圧搾工程でロール圧搾機による圧搾処理、または浸出工程で浸出槽における浸出処理を経て、蔗汁が得られる。蔗汁は、ろ過装置および沈降装置などを経て、清澄糖汁となる。さらに糖汁を濃縮し、結晶化させ、これを乾燥して原糖を得る。これらは、各生産地で行われ、消費地に向け輸出される。

輸入された原料糖は、精糖工場で精製糖に加工される。精糖工程は、洗糖、清浄、煎糖、分離仕上げ等の工程からなる。

①洗糖： 原料糖を溶解し、遠心分離機にかけて不純物を除く。さらに、沈降分離、脱色、ろ過、イオン交換樹脂による精製などにより、原料糖液を得る。

②清浄： 原料糖液（ファインリカー）を真空結晶装置で、減圧濃縮（50～60℃）し、結晶化させる。これを白下（しろした）と呼ぶ。

③煎糖： 白下を遠心分離機にかけ、結晶を分離し、これを乾燥して白下糖を得る。

④分離仕上げ： フルイ分けにより、一番糖（上白糖）、二番糖（中白・三温糖）などに分離し、それぞれの包装工程に送られ製品となる。

3) 甜菜糖 (Beet sugar)

甜菜糖は、甜菜の根が原料である。製造工程では、根部を洗浄後、切断、細断した細片（コセットと呼ぶ）を、温湯に浸漬し、この浸出液から糖を抽出し、沈降分離、脱色、ろ過あるいはイオン交換処理等の工程を経て精製される。

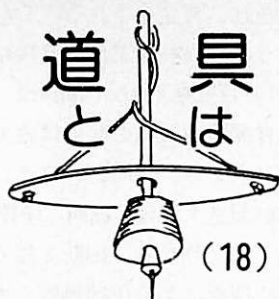
参考文献

- 1) 小原 他： 食品製造学、建帛社、PP. 259-263（昭和49年）
- 2) 原： 食品製造工程図集、化学工業社、PP. 394-415（昭和45年）
- 3) 桜井 他： 総合食料工業（三訂）、恒星社厚生閣、PP. 192-208（昭和53年）

（本稿責任者 宮原佳彦）

削る (その11)

かな (6)



大東文化大学

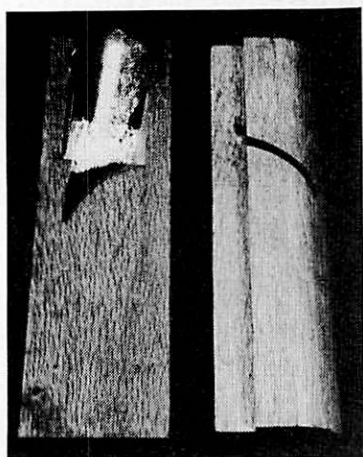
和田 章

鉋の種類が多いことは、先にも述べたことがある。形の異なる鉋を数えるだけでも100以上あるだろう。それに加えて、刃の幅や台の長短など、寸法違いも含めれば、その種類がどれぐらいの数になるのか見当もつかない。

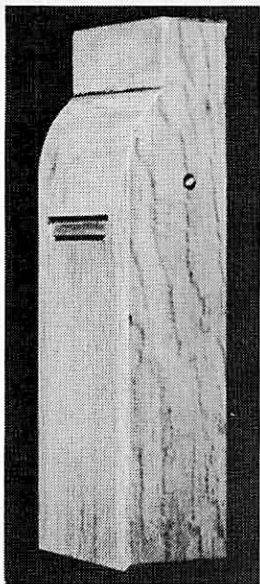
そのように数多くある鉋のなかで、穂（一般に刃と呼ばれている、刃の付いた板金全体をこのように呼ぶ）が平面でなく、曲面に作られている鉋は、極く少数しかない。鉋の穂は、どれほど複雑な曲面を削るものでも、平面に作る。刃先を曲線に研ぎ上げて使うのである。前回紹介した、面鉋（入子面や額縁面）がその代表と言える。どうしても刃が研磨できない場合、一つの鉋台に前後2枚の刃を仕込んで鉋を作る。一見、穂を曲面に作った方が簡単そうに思えるが、そうではない。曲面の穂が入る台は、穂に当たる部分を同じ曲面に削らなければならない。木を削るのであるから、それはなんとかなる。それ以上に困るのが、同じ穂を作る時だ。

刃金と地金を合せて、しかも曲面に作る。それだけでも大変なのに、同じ形を作るのは不可能に近い。今ならプレス機を使い金型の間に材料をはさみ、同じものが作れそうだが、年に一つやふたつ注文があるぐらいの道具にそのようなお金は掛けられない。それで平面に穂を作るのがよいというわけだ。このように曲面状に穂を作るのが避けられているなかで、この隅丸横削鉋は大変珍しい鉋だといえる。

写真でもよく解るが、穂は片側が曲っている。平面に作っても、同じカーブは削れると思うが、台の製作がかなり困難になるだろう。



②⑦ 隅丸横削鉋



㊸ 偶丸平鉋

で45℃に切断した後、板を並べて固定する。偶丸横削鉋（別名、偶丸横、偶丸横摺とも呼ばれる）で、木の繊維方向から見れば横方向から削る。横に削るので横削の名が付いたようだ。両端の上側を丸く削るのがこの鉋の仕事になる。

ところで台鉋はかって一枚刃であった。それが明治期に二枚鉋になり、素人でも比較的楽に使えるようになった。しかしこの二枚刃の鉋は、木の繊維を縦方向へ削るのに適しており、横方向へ削るのは一枚刃の方がよい。

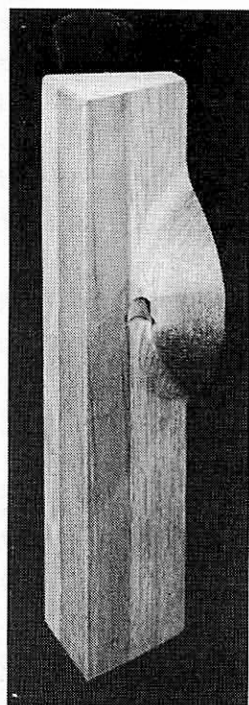
横削鉋を使って、両端を丸く削り取ったら、次は偶丸平を使って、間の残された部分を削る。両端の丸く反り上った部分にあたらなように、鉋の下端面を欠き取ってある。道具屋では姿形から、「あご落ち」の名で呼ぶこともある。このおごの落ちたところの曲線は、横削の曲線と同じに作ってある。

框の外形が作り出されたら、次はガラスや薄板をはめ込むための溝を切る。これは機械決鉋のごく細い刃幅のものをを使う。この決鉋も近頃では、あまり見られなくなった。偶丸専用の決鉋と決ったものはない。一般に細幅

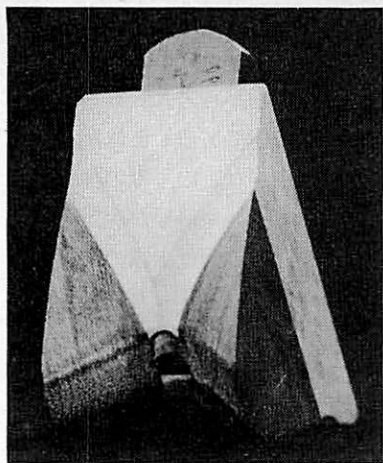
さてこの隅丸と呼ばれる一群の鉋は、なにを、どのように削るための鉋だろうか。隅丸横削、隅丸平、隅丸坊主右・左、隅丸兼用と名前から考えられるのは、なにかの隅を丸く削るための鉋であることは解る。

障子、ガラス戸、水屋の引戸などの戸框の隅を削るための道具が隅丸である。ガラスや薄板が固定されている框の隅を見ていただきたい。戸框の隅の形状は多くの種類がある。なかでも隅を丸く作ったのが最も良く見られる形である。この隅を丸く削ることを含め、ガラスや薄板のはまる溝を切るために使う決鉋とがまちを加えて隅丸の組鉋が構成される。その数は6丁となる。ただし隅丸坊主右・左の替りに隅丸坊主兼用を使えば、5丁組である。

ガラスや薄板をささえる框は、隅の部分で45℃の突き合せになっている。そこで先ず、枠になる板を両端



㊹ 偶丸坊主面取鉋右



③⑩ 隅丸坊主面取鉋兼用

引掛るようにあてがって回すようにしながら削る。この左右一対の鉋を一つにまとめて作ったのが隅丸坊主面取鉋兼用である。普通にはちぢめて隅丸兼用とか逆さに呼んで兼用隅丸などと言う。この鉋、持つと手の平にすっぽりと入ってしまう。かわいくて小さな、まるで小鳥をイメージさせるような鉋である。ちょっと見には、どこをどんな風に削る鉋なのか、見当も付かない。数ある木工具のなかで「かわいい」などといった言葉が使えるのは、この鉋ぐらいでは、ないだろうか。写真では、刃口が大きく口をあけているように見える。これは刃口の「こけらかえし」に紫檀を使っているためである。

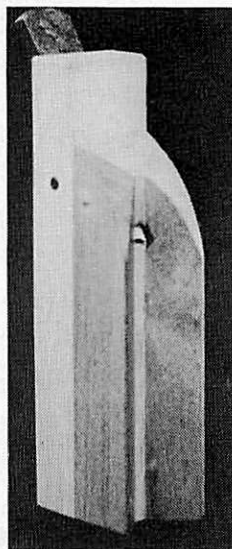
両側の丸い部分の面取りが終ると、その間を坊主面取鉋で削る。坊主面は普通、このようにアゴを落していないものを指す。写真の坊主面は、隅丸にも使えるようにと作られたものである。だから、正確な名称は、隅丸坊主面取鉋と呼んでもよい。

我々は、ガラス戸や、薄板の引戸などを見ても、あまり製作のことなど考えない。しかし、その框の隅を丸く作るだけでも、これだけの数の特殊な鉋を必要とする。そして今の時代では、このような道具を使った手作りの家具や建物が一般的でないのうなづける。珍しい特殊な道具も、それを使って作られたものも少しずつ我々の目から遠ざかっていくようだ。

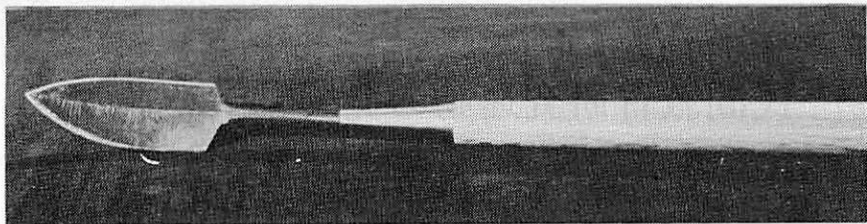
の決鉋には、刃の前後に道が付いている。道とは鉋削りを正確にするため、刃の幅と同じ木を刃の前後に付けるその木を指す。隅丸に使われる決鉋には、前の道が付いていないものもある。

次に、横削・平で削った面の角を面取りする。一般に見られる面取りは、丸い坊主面と呼ばれる面である。その他に瓢箪面や角面も使われることがある。

まず隅丸坊主面取鉋右・左を使って隅の丸くカーブしている部分から削る。板の両側を削るので、必ず左右一対を組みで使う。丸くコブのようになった固定定規をカーブに



③⑪ 坊主面取鉋

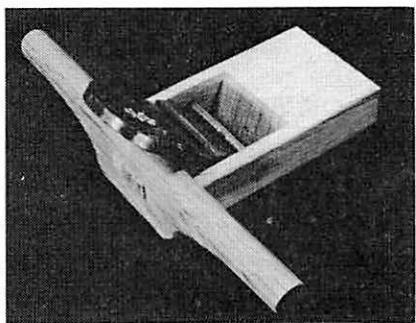


③② 鋸 (やりがんな)

鉋の最初に書いたが写真を載せるスペースがなかった古い形の鉋を紹介して鉋の項を終りたい。鉋の歴史で「やりがんな」と「つきがんな」について簡単に述べておいた。鉄品時代に完成されたのがやりがんなである。字は「鋸」。この一字で「かんな」と読む。後世、このかんなが槍の形に似ているためにやりがんなの名が付けられた。この鋸も中国から伝えられた道具であろう。写真の鋸は、奈良の宮大工が再現したものと形が異なる。穂は同じだが柄が違う。これは叩き鑿の柄だが、向うは突鑿の柄である。写真の鋸、あえて古代を再現しないで作った。

さて鋸の使い心地だが、あまり良くない。これはまさしく職人の道具なのである。鋸はてだれの職人でなければ使い熟せない。鉋はだれでも一応使える道具である。鋸が消え鉋が現れた原因の一つかもしれない。

その鋸が消え鉋が現れるほんの短い間、突鉋が使われていた。突鉋は字のごとく向うに突いて(押し)使う鉋だ。鉋は押し使うには不向である。手掛りが小さすぎる。そこで横棒を付けた。この突鉋も中国から伝わって来たのであろう。写真の鉋は、台湾の道具屋で売られていたものだ。中国にも同様の突鉋が今でも使われているという。日本では、なぜ、突鉋から、手前に引いて使う鉋になったのであろうか。一説には、昔の大工は座して作業をしていたため、押すよりは、引く方が仕事に力が入ったためとか。座業から立業え、鉋に合わせて仕事の姿勢を変えることは簡単だと思える。なにかもっと興味を引かれる理由があったのでは、ないだろうか。



③③ 突鉋 (つきがんな)

民間教育研究運動の発展と産教連(34)

—「労働力再生産」家庭科理論と産教連—

東京都東久留米市立久留米中学校

池上 正道

1 中教研家庭科部会が家教連発足前に否定した考え方

はじめに断っておきたいのは、「労働力再生産の法則を学習することによって現実の矛盾を発見し、これを克服する能力をあたえようとする構想」（いわゆる中央試案）は、1966（昭41）年8月に日本教職員組合から出された「国民のための教育実践——家庭科教育」において否定されていることである。この構想は、

労働力の形成

働く力をつくる	小5
働くからだをつくる	小6
働くからだの調節	中1

労働力の形式とその再生産のしくみ 中2

生産労働の発達と人間の全面発達 中3

であったが、

「以上の構想にしたがって、実践研究に入ってみたところいくつかの問題点が出されてきた。すなわち被服製作を構造的にとらえたとしても、家庭科の成立条件の一つである家事労働をどう位置づけるかが明確にされなければ家庭科教育が明確になったとはいえない。つまり家庭科の問題はたんに教科研究という形で内容研究をするのでなく、日本の家庭科教育の歴史的な実態、主婦労働の社会的な位置づけを婦人運動を通して進めていくこととともに家庭科研究がなされなければならない。」（傍線引用者）

「さらに、家庭科は、自然科学や社会科学の法則を生活現実の中でたしかめることによって、国民生活における人間性疎外の実態をつかみその解放のために、たたかう力を育てるものでなければならない」の原則的視点にたってみるとき、この構想は現在日本の国民生活の構想を考えていない、おしつけになってしまう。

社会主義の国のような生活形態にあこがれをもって、その国の教育内容ならこれでよいが、日本の資本主義の中でこれが追求されれば、独占に奉仕する結果になるのではないだろうか」(傍線引用者・同書49ページ)

という批判がなされてきた。

「……この実証研究のなかでわかった問題は『労働力再生産の法則をとらえさせ“家事労働の矛盾をわからせようとしても子どもはそうに反応しない、そこには無理がある』』ということであった。

つまり家事労働を内容とする限り家庭科の教育には限界があることにきづいた。そこで次は『家庭科の成立根拠をさぐる』という研究題目にとりくみ、家庭科が設立当初より教育の原則によった教科ではなく、きわめて政策的なものであることを明らかにした。」(240ページ)

このようにして1958(昭33)年に日教組婦人部が「定例家庭科研究会」として発足させ、1960(昭40)年に日教組教文部の「中央教育課程研究委員会家庭科部会」(中教研と略称)となり、1966(昭51)年に民間教育研究団体「家庭科教育者連盟」に継続される8年間のうちはじめの3年間の実践の指針になっていた「中教研試案」は廃棄されるわけであるが、これは、同時に教科構造論を追究する観点をも流し去ったのではないかという危惧を私は持っている。以後の家庭科教育運動が、婦人運動に傾斜してゆき、もともと「教育の原則」によった教科ではないということになると、「教育の原則」にのっとった教科構造を追究しようとする産教連の立場に対しては、言いたい放題のことが言えるようになる。この本でも産教連を名指して言うてはいないが「指導要領への妥協が濃厚にあるように思われる」「被服製作や調理の技術要素が生産技術として発展や転移性などの点からどれほどの教育的意味をもっているか」と自信満々で発言している。「国民教育の課題から、家庭科があるなら、他の教科で入ることのできない、人間関係や人民のもっている生活の知恵、資本主義の矛盾を学習するものでなければならないのではないか」「家庭器具や加工食品の販路を拡大して独占資本に奉仕する結果になる心配も少なくない」(同書43～44ページ・傍線引用者)。

2 「実習によって労働の意味や矛盾を知る」とは産教連的発想

しかし、村田忠三氏が「国民のための教育課程」に1960年に執筆した「中教研構想」にもとづく考え方は、技術・家庭科として男女共学で実践できる性格のものであった。「実習によってその労働の意味や矛盾を知り、その労働の本当のねらいを現わすための知識・技術、そして人間的諸関係を構想していく」という構想は、今日、産教連が実践している方向そのものではないか。技術・家庭科教育

をつらぬくものと言える。もちろん、産教連のそれまでの教育研究の積み上げの反映でもある。すでに村田忠三氏は1957（昭32）年12月号の産教連機関誌「教育と産業」に書かれた「家庭科のほんすじをさぐる(1)」で、「……とにかく家庭科を科学に直結する、ましてや、まだこんとんを脱していない家政学に直結させて、それを高校——中学——小学校と水うめしていくような、一面的な考え方は、むしろ家庭科教育を、それが本来になうべき科学的、というよりは合理的な生き方からいつ脱させてしまう危険があり、とくに小、中学校で、出来るだけ少なく、しかもたしかな教材をしばり出していこうという。こんにちの切実な課題にこたえるゆえんではないと思います」「家庭科の内容が科学それ自たいではないにしても、自分で考える人間、究明しくみたてていく能力、そういうものをねらう課題性は、少しも軽くないのです」とのべていた。この時は、「労働力の再生産」という発想に出て来ていない。

3 産教連家庭科研究会から中教研家庭科部会へ

この一連の研究がどのように進み、「中央試案」が日教組教文部によって全国に広まったか、産教連機関誌「教育と産業」の1958（昭33）年2月号に西尾幸子氏が「家庭科研究会の歩み」を書いているが、はじめ1956（昭31）年に埼玉県で池田種生、山口富造、和田典子氏らとはじめて、1957年1月31日に第1回の産教連家庭科研究会を開いた。この時の参加者は、村田忠三、池田種生、矢野敏雄、山口富造、西尾幸子氏だけだったという。会場は国学院大学で、この年に7回、メンバーを増やして、矢島せい子氏も加わり、実施してきたという。日教組が正式に「定例家庭科研究会」を1958年に発足させたが、産教連メンバーのほか、磯野誠一、古川原、帯刀貞代や、現場教師では清水薫、斎正子、舟越立子、日暮煌、飯野こう氏らを加えている（「国民のための教育実践——家庭科教育」ただし、池田種生、矢野敏雄氏は参加していない。「二重組織」と言われていたのは、1958年以後であろう。産教連の浅川大会は1958年8月1日、2日におこなわれているが、この時点では村田忠三、矢島せい子、和田典子、山口富造、西尾幸子氏は世話人になっている。しかし、日教組中央教育課程研究会家庭科部会の研究が進行するにしたがって、ここに参加された方々は産教連から遠のいていった。「家教連」発足の1966年には、産教連の「技術・家庭科」単一教科論（そこまで常任委員会で意志統一してはいないし、人によってニュアンスのちがいもあるが）とは対立する「家庭科は、他の教科の入ることのできないもの」とする距離にまで開いてしまった。その距離は、今日、なお埋められていない。しかし、1960年まで生き続けた「中央試案」は、むしろ、「産教連的」なのである。

1960年に日教組編「国民のための教育課程」(緑表紙)に村田忠三氏が執筆された内容は、当時の家庭をめぐる封建的遺制が「テコでも動かぬ重さ」として存在するように見える「家庭生活をめぐる社会・経済的動因」から、はじまる。

4 「労働力再生産」家庭科理論は単一教科論に近い

「戦後」から抜け切れていない状況で、電気ガマ、洗たく機、テレビが姿を現しても、それが、どれだけの速度で、各家庭に普及してゆくのか、予想もつかないという時代だったので、「うっかり乗せられは危険だ」という警戒心の強かったことを笑うわけにはゆかない。便利なものが普及しても「独占資本をもうけさせるだけ→独占に奉仕する」とことになるという表現を「政治主義的」と片づけるわけにもいかない。「農山漁村などでは、子どもたちが直接生産労働に移動させられて十分に勉強ができない」ときは「子どもを直接の労働参加から守る」必要が出てくる。一方でこのようなことがあると「お手つだい発想の克服」という、今日からみると滑稽に映る表現も出てくる。その頃のできごととして私が思い出すのは、知人が電気ガマを買ったというので見せてもらいに行くと、真っ暗にしてごはんをたいている。500ワットで、電流制限器が5アンペアだから、電気ガマを使っている間は電燈が使えないというのであった。何を教えたらいいかわからなくなる時代であった。

このようなときに、これだけはまちがいのない原則を掲げるのは容易ではない。「良い食事、適切な衣・食・住生活の構成管理は、人間が明日の精神的、肉体的労働を生み出すための、大切な仕事であるはずです。それに、主婦がやるとか、家族の中で営まれるとかいう条件をこえた、一般に人間的＝社会的生産労働のしくみとして、当然重視しなければならぬ働きであります」この、「労働力再生産の法則を学習することによって現実の矛盾を発見し、これを克服する能力をあたえる」ことを家庭科教育の目的にした。

しかし、村田忠三氏は知識のつめこみをきらった。「むしろ実習によって、その労働の意味や矛盾を知り、その労働の本当のねうちを現わすための知識・技術、そして人間的諸関係を構想していくことが、実は「生活に必要な基礎的技術を習得させる」ことの、ほんとうのねらいであり、意義なのだと思います」(傍線引用者)これは生産技術に置きかえても通じる文章になる。もちろんこの研究会の性格上「婦人解放」の視点と切り離せなかったであろうし、調和させるのがむずかしい問題でもあったろう。しかし、技術教育の接点を追究した教科理論であり、誤解をおそれずに言えば「単一教科論的」であった。私は当時の論客が再び産教連に帰ってくれることを夢みている。

この7月、ミシン製造業界の老舗「リッカー」(昭和14年設立)が事実上倒産した。蛇の目、ジューキに次いでミシンの御三家。何れも電子化(ハイテク化)、多角経営化に努め、ミシンだけでは食えなくなっているが、戦後の花形産業(昭和30年前半、造船に次ぐ輸出額)のトップクラスだけだっただけに歴史の変わり目を示すできごとである。家庭用ミシン興亡の歴史は明治から現在に到る日本経済の特徴を如実に示している。万次郎が持ち帰ったものは図3と同様品。慶応4年、横浜のドイツ人が輸入した1台も同様。値段は80両。部品を輸入しても組み立てができず、当時の鉄砲鍛冶、左口鉄二郎がこれに成功。明治14年の内国勸業博覧会には国産第1号を出品したと言う。この年、福助足袋が創立。ミシンは軍靴と軍服の需用に比例して輸入量も増加。ドイツ、イギリス、アメリカが順位を競った。中でもシンガーはトップ。日中戦争で輸入が禁止されたのは昭和12年。大正の震災でミシンの需用は急増したが、国産品は試作程度で量産体制を整えたのは岩崎の支援をとりつけたバインミシンK・K(大正12年)。部品の規格化もなく、特許でしばられている時代である。外国技術の日本化に長い時間がかかっているのは他の機械産業と一味異っている。ミシンが大衆のものになるのは昭和30年以降のこと。それまでは価格的に無理で、昭和初期でバインで100円、シンガーで200円もしている。まさに有産階級の家具である。昭和12年以降、国産化勃興。「ミシン製造工業組合」設立、25社程が参加している。昭和15年には年産15万台を越えたが、第二次世界大戦で家庭用は生産中止となり中古ミシンが戦後まで活躍した。図の製品は、昭和30年代の「高度成長」で捨てられ、廃品回収に出されたものを筆者が1台500円で購入しておいた実物である。昭和34年には戦後の生産量1500万台の記念パーティも開催。昭和26年、アメリカの指導もあって純日本式の家産用ミシンのJIS化完成。それ以降は、どのミシンも同じしくみで「機械学習」には便利になったが、内容的にはつまらなくなった。現在でも年間200万台の製造は可能だが、新規家庭増も減り年間需用は110万台前後。輸出でも影が薄れてきた。家庭用ミシンがこれからどういう変遷を辿ることになるか。機械学習としての意義づけにも微妙な影響がでている昨今ではある。ミシンについての資料は日本ミシン協会刊「日本ミシン産業史」(昭和36・非売品)が詳しい。

(佐藤禎一)

8月20日、政府は臨時教育審議会の委員25名を発表した。会長は岡本道雄・前京大校長、会長代理は石川忠雄・慶応義塾塾長、中山素平・日本興業銀行相談役である。石川忠雄氏は中曽根首相の私的諮問機関「文化と教育に関する懇談会」の報告のまとめ役であり、は

やくから名前が浮上していた。おそらく、今回の臨教審も、実質的なまとめ役の役割を果たすに違いない。石川忠雄氏は「教育畑の人」と分類した記者もあったが、中国現代史の歴史・政治学者である。『中国共産党史研究』（1959年：慶応通信刊）の著者、B・I・シュウォルツの『中国共産主義と毛沢東の抬頭』（同）の訳者、紹介者でもある。自ら中国革命の渦中にあり、もう少し日本の敗戦がおそれれば尾崎秀実のように絞首台に送られていたかも知れなかった中西功氏（1973年没）は『中国革命と毛沢東思想』（1969年青木書店刊）を残した、すぐれた理論家であったが、シュウォルツの本は「1951年、つまり、中国革命の勝利の直後、アメリカが毛沢東を中心とする中国の共産主義運動の民族主義化（当時は、そのことはチトー化とよばれた）についてつよい関心をもち、クレムリンと毛沢東とのあいだの隙間についてはどんな些細なことでも発見しようと努力していた雰囲気の中から出されたもの」と評していた。中西功氏は「半生のすべてをささげて協力してきた中国革命と中国共産党、ならびにその輝かしい指導者であった毛沢東について、私がいまこうしたことを言わねばならないのは、なんととっても残念なことである」



臨教審会長代理・ 石川忠雄氏の素顔

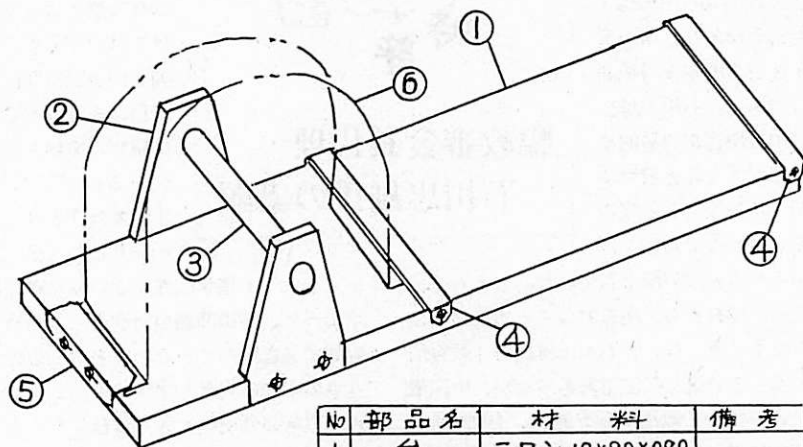
として、中国共産党史をのべているが、石川忠雄氏は、シュウォルツの記述を、さらに豊富な文献によって裏付けてはいるものの、中国人民が、革命によって自らを解放する過程に研究の情熱を集中しているのではなく、「国共合作とコミンテルン」とか「李立三コ

ースとロシア留学生派」といった標題が示すように、路線問題の対立を、きわめて学究的に描き出しているのである。このアメリカの中国研究は、アメリカによる中国の承認以後の外交に大きく貢献したことは間違いない。ソ連と中国を離反させることに對する自信もこういう研究や情報によって得られている。その上アメリカはCIEなどを使って謀略活動をし、マスコミを使って世論誘導もできる立場にあるし、「価値ある研究」であった。

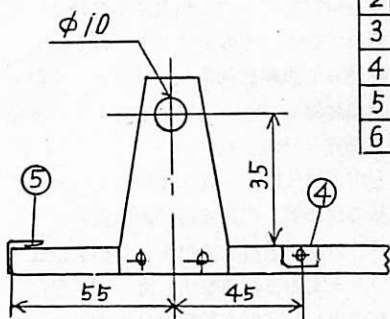
石川忠雄氏は、一昨年は政府の「戦没者追悼の日に関する懇談会」の座長として、8月15日を「戦没者を追悼し平和を祈念する日」と定める答申を出した。「現在は首相が提唱した『日中友好21世紀委員会』の日本側座長をはじめ、政府の各種審議会委員、私大、大学関係の役員など50近い肩書を持つ。」と8月22日の「朝日新聞」は書いている。「親しかったのは、三木、福田、太平、田中、宮沢氏らで、専門の中国問題で話にきてくれという私的な関係だった」という談話も出ている。したがって、革新陣営や民主教育についても、その理念はよく研究し、組織の路線上の対立などは最も興味を示すという「教育の専門家」ではないのか？ あなどりがたい相手である。（池上正道）

すぐに使える教材・教具（7）

ロール型メモ台の製作



No	部品名	材 料	備 考
1	台	ラワン 12×80×280	
2	軸 受	小板 6×30×60	2枚
3	軸	丸棒 $\phi 10 \times 85$	
4	おさえ金具	カートタン 18×100	2枚
5	頭部金具	同上 25×40	
6	カバー	同上 40×185	



頭部寸法

⑥カバー

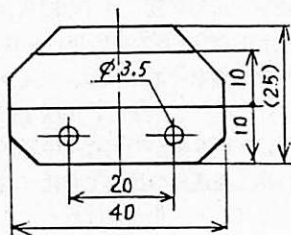
作業順

(2) ふち折り

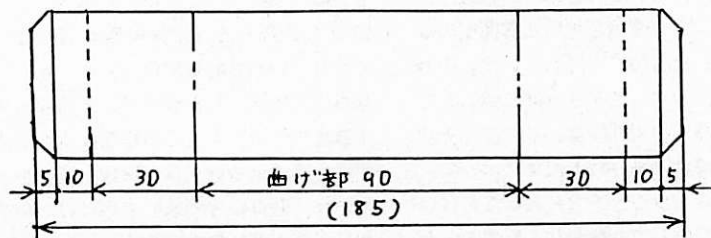
(3)

(1)

穴あけ
ポンチマーク
を忘れない



⑤頭部金具



特集 機械学習と被服学習

○織機製作の実践と課題 辻 一郎

○ミシンを使いこなせる

機械学習 杉原葉子

○ミシン学習と子どもたち

江口のり子

○コンピューターによる

型紙製作 林 隆子

○糸紡ぎ機械の作り方と

指導 日下部信幸

○スモック製作を指導して 鈴木理恵

編集後記

臨時教育審議会委員25名が決まった。

中曽根首相は国民各界各層の意見を反映させるとのべているが、経済界、官界から10人が入り、さらに首相の私的諮問機関である文教懇メンバーや政策ブレーンといわれる学者、文化人が多数を占めている。申しわけ程度に、日教組の教員も加わっている。会長人事で文部省、自民党文教族の巻き返しにあって教育界から会長を選んだ首相がその他の人事で主導権を発揮し、その好みを強く打ち出したというところである。これでは、国民的合意を望むのは無理であるし、そのような審議会が政府の中枢に設けられたことが恐い。

教育は国民自らが創り出すもの。今年の全国大会もその営みの一つである。ある者は鳴門のうず潮を翼下にしながら、またある者は瀬戸の潮風を顔一杯にうけながら土佐の地に集う。基調報告や記念講演に指針を探り、教材・教具の展示や実技コーナーに感嘆を覚え、自らの技能を培う。そして、ひとの実践報告におのれの体験を重ね合わせ、その中から明日の実践への糧を求める。張りつめた気持ちの中の憩いのひとときに酒杯を傾け、子どもたちを思い、教師自らを語る。その中から共感が生まれ、連帯の輪が広がる。そこに、国民を主体とする教育の基盤が育まれる。そんな様子を伝えたく、今年の大会号は例年より一月早まった。(S)

■ご購入のご案内■

☆本誌をお求めの場合はお近くの書店に定期購読の申込みをしてください☆書店でお求めにされない場合は民衆社へ、前金を添えて直接お申込みください。毎月直送いたします☆恐縮ですが、送料をご負担いただきます。直送予約購読料(送料加算)は下記の通りです☆民衆社へのご送金は、現金書留または郵便振替(東京4-19920)が便利です。

	半年分	1年分
各1冊	3,780円	7,560円
2冊	7,320	14,640
3冊	10,860	21,720
4冊	14,400	28,800
5冊	17,940	35,880

技術教室 10月号 No. 387 ©

定価580円(送料50円)

1984年10月5日発行

発行者 沢田明治

発行所 株式会社民衆社

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

印刷所 ミュキ総合印刷株式会社 ☎03-269-7157

編集者 産業教育研究連盟

代表 諏訪義英

連絡所 〒350-13 狭山市柏原3405-97

狭山ニュータウン84-11

諏訪義英方 ☎0429-53-0442