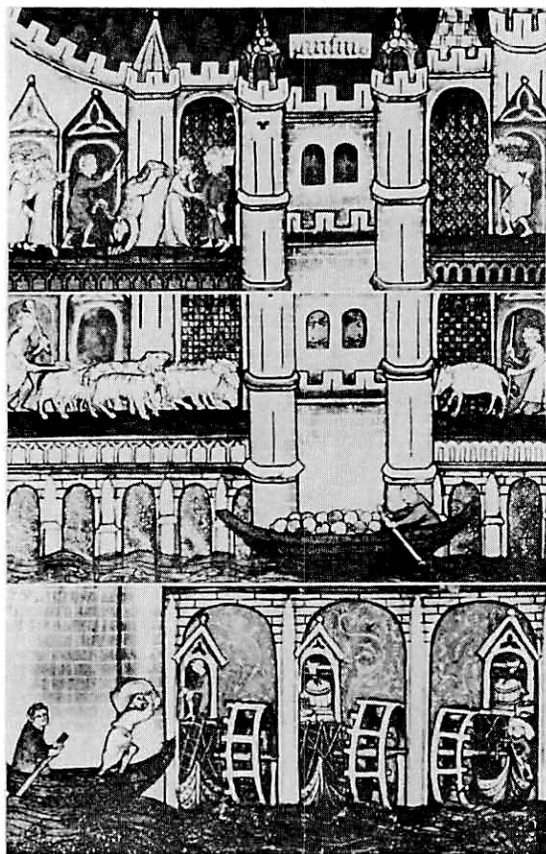
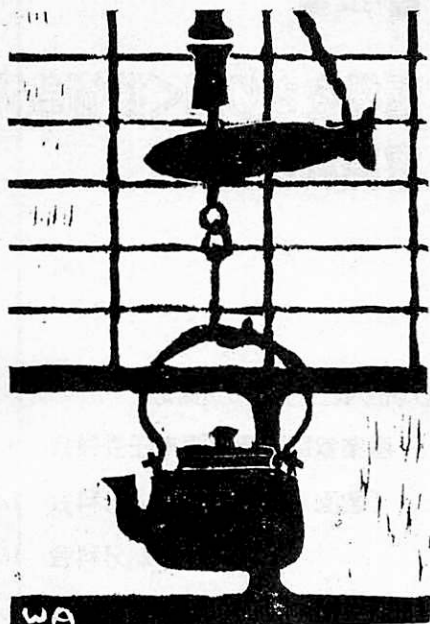


絵で見る科学・技術史(32)

## 中世の橋のにぎわい



中世パリのグラン・ポン（大橋）のにぎわい。  
最下段の図には、製粉用水車が見える。



## 転換期

大阪・箕面市立第四中学校

長谷川 圭子

「いまこそ家庭科」—をはじめとして、今年には家庭科が取り沙汰された年でもある。それは、この教科が脚光を浴びているのではなくて、まるで叱られているようでもあった。まず、その取り上げられ方からして気に入らぬ。少なくとも、家庭科教育であるにもかかわらず、その記事が文化教養欄ではなくて、家庭欄の端っこの方に掲載されたりしていたからである。

さらに「男性の自立のために」とか「家事を分担させるために必要」といった類の見出しにもがっかりさせられてしまう。

たしかに自立や分担は大切であるが、これは人間としてのあり方にかかわる問題であって、家庭科だけがその責を負うものでもないと思う。むしろこういった教科に対する捉え方や男女平等に対する考え方こそ問われるべきではないのだろうか。しかしマスコミのおかげで、世論は高まり、共学への認識は拡まったといえよう。

今後の技術、家庭科教育について論議が活発に行われ、その成り行きが固唾をのんで見守られる中で、まさに転換期に立たされている自覚を持って、すぐれた実践の積み上げと理論の構築に励まねばならない。今度こそ、人間形成の一翼を担う教科としての位置づけがしっかりとされなければならないからである。

# 技術教室

JOURNAL OF  
TECHNICAL  
EDUCATION

産業教育研究連盟編集

1986/11月号 目次

特集

## 転機をきり開く技術教育、 家庭科教育

### 基調提案

技術・家庭科教育をめぐる現状と今後の課題

—豊かな共学実践をめざして— 産業教育研究連盟常任委員会 4

とびだすユニークな教材 「製図・加工・住居」分科会 12

せまられる発想の転換 「機械」分科会 16

本物の電気学習は共学では無理か 「電気」分科会 20

栽培・収穫・加工そして調理 「栽培・食物」分科会 24

縫うだけに終わらない科学的視点を 「被服・保育」分科会 30

共学が広まり、質が問われる  
「男女共学と教科編成」分科会 34

技術革新の動向とこれからの技術教育  
「高校の教育課程」分科会 37

教師の演出で面白い授業を 「授業の方法」分科会 41

学校・地域づくりで非行の克服を  
「非行・いじめ」分科会 46

身近にある技術史の教材 「技術史と教材」分科会 50

進むコンピュータ化と行革  
「教育条件・教師のいきがい」分科会 54

技術教育を国民的基盤のあるものに 終りの全体会 59

連載

科学の散歩道 (5) 力学的エネルギーについて 内田貞夫 84

だれでもできる技術学習の方法 (8)  
ねらいのある「作業班づくり」 技術科教師の工夫 (その8) 小島 勇 66

私の教科書利用法 (8)  
〈技術科〉簡単な模型を作って機構を学ぶ 平野幸司 70

〈家庭科〉被服 I 型紙の活用 長石啓子 72

よちよち歩きのCAI (8) 「情報処理」の話題から 中谷建夫 74

単位のはなし (8) 国際単位系(SI)の成り立ち 萩原菊男 78

先端技術最前線 (32) 液晶でできたバッテリーチェック  
日刊工業新聞社「トリガー」 編集部 82

絵で見る科学・技術史 (32) 中世の橋のにぎわい 豊田和二 口絵

すぐに使える教材・教具 (32) おもしろ電球集 谷川 清 95

マンガ道具ナゼナゼ (8)  
破天博士の研究室 かななの刃は2枚 和田章・渡辺広之 80

調査研究

教育系大学生の「家庭科教育」観 (2)  
及川美佳子・永沼美智子・亀山俊平・永山栄子・鈴木成美 62

技術・家庭科教育実践史 (16)  
男女共学実践の歴史 (16) 女子差別撤廃条約と共学実践 (3) 向山玉雄 86



■今月のことば

転換期

長谷川圭子 1

教育時評 91

月報 技術と教育 92

図書紹介 61

ほん 49・58・69

おしらせ 93

口絵写真 柳澤豊司

# 特集 転機をきり開く技術教育、家庭科教育

## 基調提案

### 技術・家庭科教育をめぐる現状と今後の課題

——豊かな共学実践をめざして——

——産業教育研究連盟常任委員会——

#### 1. 子どもをとりまく状況

臨教審第二次答申は、はじめに「学校教育の荒廃」を強調しているが、その指摘は、父母、国民の側からの要求に基づく教育改革を推進するためのものでないことは明らかである。子どもたちをとりまく社会的状況はますます悪化している。学校では管理主義が強化される一方、行革路線の進行で教育条件の改善もストップされている。

日本経済の不均衡発展も激化し、繁栄と倒産が同居する一方、企業の海外進出が増加している。また国鉄の民営化などによる公共企業体の余剰人員は10万人に達し、円高不況も重なって史上最高の失業率に達している。この行革、円高不況は国民の勤労所得水準を低下させ、就学援助を要する家庭は増加の一途を辿っている。しかし、家計に占める教育費は年々増加。学校教育の偏差値指向はおくれる子の対策にさえ手が回らず、塾通いは大都市の中学3年で70%を越えるに至っている。子どもたちの生活リズムは成長期にふさわしくない夜型が増加し、心身共に不健康の度を加え、感情のリズムさえ狂う状況が見られる。それに加えて、情報量の増加とスピード化の進行は大人の社会からゆとりを奪い、家庭や地域の教育力が通減すると共に、子どもたちをとりまく消費型文化は、分衆化などと言われて価値観の表層化現象に拍車をかけている。学校教育の内容や方法は、増幅された子どもたちの要求や、その結果生じている行動様式や感情の変化に対応できなくなりつつある。学習指導要領にしばられた教材や教科書は子どもたちにとっては成績をあげるための素材としてしか目に写らないと言ってもよい状況である。臨教審型教育改革は、こうした混乱に一層拍車をかけることになるにちがいない。

## 2. 臨教審・教課審答申と技術教育・家庭科教育をめぐる状況

男子向き・女子向きの区別のない教科書が配布されて6年目を迎え、本年はその全面改訂期となっている。この間「女子差別撤廃条約」の批准や「男女雇用機会均等法」の成立など、婦人団体や家庭科教育団体の果たした役割は大きい。本連盟はそうした運動を「女子にもまともな技術教育を」というスローガンの下に側面から支援してきた。生産技術の基礎となる技能や知識の学習と労働の教育をどう結びつけて実践するかは、創立以来37年間追究し続けているところである。この間、政府、財界の小学校・中学校における技術・工作教育に対する施策は猫の目のように変わっている。戦後の職業指導、産業教育、啓発経験方式から30年代の生産技術指向を経て最近では消費者教育型に変身しつつある。その間、地域差による領域選択制の採用や進路指導上の選択コース方式も実施されたりした。

今回の臨教審答申では特に教科目を掲げ「『技術・家庭科』、『家庭一般』については、技術や技能の学習の観点や、例えばよき家庭を築くための学習など家庭の教育力の活性化の観点から、その内容を見直すとともに、共通必修にわたる内容と生徒の興味・関心に応じ選択し得る内容とに区分して履修するなど、履修の方法等について検討する必要がある。」と述べている(第2部・第2節の(2))。

この方針は「中学校の進路指導の見直し」と「生徒の能力・適性にに応じてできるだけ多様な教育内容を選択できるように、選択教科の種類と時間数を拡大する」という基本的な方針の上に立てられており、技術・家庭科を能力別教育推進の一環として明確に位置づけている。その内容については正しい勤労観・職業観が養われること、そのために必要な基礎的知識・技能を身につけられることなどと指示している。この方針は30年前に実施して各地で混乱を招いた選択制の導入策をくり返すだけではなく、中・高の連携強化の中で一層その反動性を推進する形で制度化しようとするもので、断じてゆるすことのできない方針である。

しかし、一方では「女子差別撤廃条約」との関係から「共通必修にわたる内容」についての検討の必要性にふれざるを得なかった。

去る6月当初、マスコミ関係で報道された教課審の答申内容から勘案される技術・家庭科の編成基準は次のようになるのではないかと予想される。

木工・金工の1・2の区別をなくし木工・金工とし、木工を共修にする。機械・電気の1・2はそのままとし、電気の1を共修とする。被服・食物の3をなくし、食物1を共修とする。家庭科系列のあと1つの領域を住居か、新設される「家庭生活」から学校選択とする。この共修部分はいずれも第2学年までに履修させ、他の領域については第3学年で男・女の差なく、領域別の選択コースで履

修させる。新設される領域のもう1つは「情報基礎」の分野とする。

この教課審の方針は先に述べた臨教審型教育改革を先取りしようとしたものであることは間違いないが、私たちの共学要求の一部は、少なくとも現行の学習指導要領の文言より強められた内容としてとりあげられるであろう。また教科書の内容も6年後には一層、共学がすすめやすくなるよう改められるに違いない。問題はその内容である。この教課審の措置はいわば反動教育の完遂を目指した臨教審型教育改革への橋渡しをする臨時的なものであり、部分修正に留らざるを得ない性格を持っている。したがって、私たちはその反動的側面を実践的に拒否すると共に、共学推進の拡大に活用できる内容は最大限にとり入れた実践で補強して行く必要がある。振り返って、現状における共学の広まりや、その学習内容を見ると、まだ多くの問題をかかえていることも事実であろう。

### 3. 共学実践の現状とこれからの課題

いわゆる「相互乗り入れ」措置がとられてから6年間に過ぎた。その結果、1領域ずつの乗り入れという最低限の共学実践が、やっと全国的なものになりつつある。なぜ6年間もかかったのか。その一つの理由として、現場でのとまどいや、拒否反応を指摘することもできるであろう。しかし、最大の理由は教育行政側の無為無策ぶりにある。この措置についての行政指導は、当初全く無かったどころか、早くから共学の拡大にとりくんで来た京都府などには逆に一領域の枠内に縮小させようとする指導が行われた。こうした教育委員会側の裏腹な態度は京都だけでなく、共学の先進的地域でも見られたし、逆に共学の行われぬ地域では何の指導も行われぬ事態が長く続いた。共学の実践をここまで拡大させることができたのは「女子差別撤廃条約」批准に伴う家庭科必修運動に対する世論の高まりの力にあずかることも大きい。しかし、もう一つ振り返って、私たち産業教育研究連盟が技術教育の共学運動を推進し始めてから20年間の蓄積が全国的にはどう具体化しているのか、という点から考えてみると、その運動は緒についたばかりであると言っても過言ではないであろう。この男女共学を拡大する運動は日本の民主化運動と深く結びついていることも現状を分析する上で忘れてはならない重要な観点である。私たちは反動化が進みつつある現状下における共学実践の拡大には一層の力をそそがなければならないが、その努力は今までの運動内容の継続という図式に頼るわけには行かなくなっているものと考えている。その内容的なことは次章で触れることにして、とにかく、最低限の乗り入れではあっても、それが全国的な規模で実践され始めている意義は大きいと言わねばならない。私たちはこのすう勢を一層強化するために次のような課題にとりくみたい。



#### (1) 乗り入れ領域の拡大

現在の木工1、食物1、および電気1と保育または住居と言う2つのパターンを単位年度で履修させる。これは近い将来、行政的にも実施に移される可能性がある。

(2) 1～3学年の3ヶ年、各学年ごとに最低1領域ずつの乗り入れを行い、本教科の系統性の保持を図る。

(3) 技術系列、家庭系列の教材（領域や単元なども）を共学向けに再編しなおし、何れも完全に乗り入れが可能な状況を目指す。

この3つの段階は、どれも実践に移されているところもあるが、各地域の実状をふまえて、実践の輪を拡げて行くためには、次のような態度をとることが大切と思われる。

### 4. 必要な自主教材の開発

現行の学習指導要領や教科書の教材にはまだ「男子向き」「女子向き」の影が色濃く残っているし、これから先の子どもたちにとっては不向きな内容もある。どのような内容にしたらよいかは、立場の違いがあっても一概に規定するわけにはいかないことは事実である。

しかし、共学の幅を広げようというねがいに立った時、相互乗り入れの進行が両系列当りの配當時数の減少につながることは当然の理であることは否定できない。従って上述の(2)以降の、教科の系統性を保つ内容での教科運営に当っては、現行の教材編成をそのままの形で取捨選択するだけでは、時間数としても整合させることはできない。共学を組織的に推進する、ということは、こうした新しい状況下での教材の工夫が要請されることにつながっている。であるから、先にも触れたように従前の図式によるだけでは、今後の技術・家庭科教育像の創出は無理なのである。と言って、一度に理想的な編成基準やら、教材編成ができる状況ではない。一步一步、実践的にたしかめながら前進する以外にはない。

具体的には次のような方策をとることが考えられよう。

ア. 学習指導要領の示す本教科の目標や、各領域の内容の見直しをし、現場側からも大胆な見解もふくめて改善意見を提起する。

イ. 教科書教材も重視し、実践上の問題点を指摘すると共に、それ等を技・家庭教師間の話題としたり、地域の学校間で交流し合いながら、共学教材のあり方についての共通理解を深め合う。

ウ. 自主教材の開発に当っては、以上の検討結果もふまえ、その教材の位置づけを明らかにする。その際、次の諸点について具体的に提示できるようにする。

① 習得させる技能や知識に実用性、科学性、発展性があるか。

② 実習をふくめて授業が成立するか、授業過程の斉一性が保てるか、材料の入手や保管性に無理はないか、工具（道具）の整備等経済的、時間的な面も考えて対応できるか。

ただし、このウ. の観点は家庭科教材を技術教育的（生産技術的）視点に立って再編成しよう、という従来からの本連盟の主張に基づいての話であり、いわゆる「家庭一般」などの教材編成とは別個の課題である。このことについては後で若干ふれたい。

さて、以上三つの方策が、学習原理の上に立って考えられることは当然のことであるので、ここでは省略して先に進みたい。

とにかく、実践的な改善としての共学推進運動であるから、地域の実情からかけ離れた独りよがりの自主編成はつつしむ方が得策である。しかし、共学教材として魅力のあるものはまだその数が少ないといつてよいことも事実である。ほとんどの子どもたちにとって、男女の区別なく学習され、彼等の発達に有用な内容であり、かつ、本教育の前進をねがう教師の誰もが利用し得る教材なら大胆にその開発をすすめるべきである。そして、また一方では「技術」と「家庭」両系性も考慮して行く必要があると同時に、生徒の実情や授業をとりまく条件の改善も兼ね併せた実践でなければならぬわけである。技術教育、家庭科教育の未来像を描きたいというねがいもこめて行きたい。次に、父母や子ども・青年のねがいに応える技術教育、家庭科教育のあり方はどう考えたらよいか、その一端を述べる。

## 5. 私たちの目ざす技術教育の当面の内容

私たちは「技術の教育」目標を「生産技術にかかわる基礎的技能・知識・態度の習得」と考えている。この教育は我が国の将来をになう子どもたちにとって欠かすことはできない。また、子どもたちの全面的な発達を保障するためにも技術や工作の教育は重要な役割を果たしている。この目標を達成するための学習内容で特徴的なことは次の点である。

1. 工具や機械を用いて材料を加工したり、組み立てたりして使用価値のある作品を作る過程を重視する。
2. エネルギーの発生およびその変換のしかたの基本的なしくみを知り、それを安全に利用する技術・技能を理解させる。
3. その内容の選択に当っては、歴史的に重要な事項との関連が図られるよう配慮する。

この1・2の特徴は子どもたちの日常生活からかけ離れたものにならないこと、子どもたちの能力の高まりが期待できるものでなければならない。その上に立って3の内容も付加し得ることになろう。その具体的な教材例は今までの多くの実践で示されているが、それらの実践例を前章の課題に照らし合わせ、批判検討することも教材設定作業の早道である。共学教材としてまだその検討が充分できない領域は金工と機械である。技術の教育で重要な部分を占めるこの領域での実践例が少ないのがその原因である。なぜなのか本大会においてもその原因を明らかにして行きたい。技術系列における他の領域についても、時間数や領域相互の関連性から考えて、その内容が妥当であるかどうかの検討もこれからの課題である。

しかし、家庭系列の諸領域を見直す際に上記の三つの特徴をそのまま適用することはできない。私共が「家庭科教材を技術教育的視点から見直そう」と言い始めてから、これも20数年が経過している。この視点は家庭生活における家事処理能力の涵養も包含し得るものとして、特に食物、被服の領域に対する教材編成上、大きな影響を与えてきたし、現在も有効性を持っている。しかし、家庭系列に対する技術教育的視点は、「生産技術の基礎」を間接的に投影する形ですすめられたもので、大量生産を目指した食品加工やせん維加工、布加工技術の基礎となる技能や知識と直接には関係はない。住居領域も同様である。保育や「家庭一般」ということになれば、この技術教育的視点から見直すこと自体が不可能であることは明白である。

「技術教育的視点」からの再編とは、もっと大枠で家庭系列全体をとらえなおす態度として理解した方がよいであろう。

では、そのような態度に立っただけ現に進行しつつ、ある家庭科の再編問題とどのようなかわりかたが考えられるのか、もう少し具体的に考えてみたい。

## 6. 「家庭」系列を見なおす技術教育的視点の重要性

まず、学習指導要領で言われている「生活に必要な技術」の内容であるが、「素材を加工して人間生活に有用なものを作り出したり、効用を増したりすることが中心に据えられ、「生徒の人間形成上適切であるという観点を一層重視」したものである」という解説を見ると、「技術教育的視点」とそんなに隔りがないように受けとられよう。しかし、特に家庭系列の領域における題材指定の内容は全く創造性のない物作り主義、やり方主義に陥っている。私たちは学習指導要領の法的拘束性とその画一性に疑問を抱くだけでなく、そこに示されている指導内容を批判・検討すると共に、その内容を少しでも科学的で、子ども・青年の認識や発達の順次性に適ったものとするために、技術教育的視点から見なおそうとしている。

家庭で購入する消費物資はますます多様となり、先端技術を応用した装置や器械の利用度も高くなりつつある。それらの一つひとつを技術的な学習素材としてとりあげることにはできないし、材料、機能、構造といったものもブラックボックス化している。しかし、それらを有効、安全に用いる能力を養うことは、生活上欠かせない。その能力の基盤になるのが技術的認識とか判断と言われるものである。

この技術的認識とは一体、どのような性格を持っているか、その形成過程はどのように考えられるのかは、対象素材によって異なるわけで、本大会の各分科会でぜひ深めていただきたいところである。ここでは一つだけの特徴について述べておきたい。

技術的認識とか、技術的な判断力とかは非常に実践的な性格を持っているもので、経験をとおしてしか成立し得ない。しかも、その経験は或る対象の持つ属性と切り離されることはないから、そこで生まれる認識や判断は、いつも、それまでに蓄えられている子どもの知識が土台となって成立するしかない。新たな技能を身につける場合は、運動能や感覚能の記憶が土台となる。「実践的」という意味は、この知的判断と技能とが結びついていることを意味している。

技術的認識とはこの二つの要素の上に立った思考過程を伴ったものといってよいであろう。こうした認識力は一度に完全になるのではなく、常に発達し、奥行きが出てくるものであるが、それを可能にするのが本教科の持つ大きな教育的特徴点である。そのような技術的認識も保育・家庭生活などの領域では部分的、間接的に適用されるだけであるが、科学・技術の進歩がそうした領域の問題状況や課題状況を大きく左右しているという関係も見逃すことはできない。家庭系の教育目標も、実践的な能力を養うことには変りがないとすれば、この技術系における実践的能力との関係からも教育内容の是非をめぐって大いに話題にさせていただきたいところである。

以上、家庭系列の学習内容の系統化を図る上で、技術教育的視点が重要な役割を持っていることのすじ道だけを述べた。しかし、現に進行している男女共学を旨とした「家庭科」の内容が、こうした道すじとは異ったものであることも明らかである。反動的な教育政策を推進する側からは、安上りな労働力の供給源として機能する家庭の形成が図られようし、民主的な家庭生活を創りあげようとする側からは、子どもたちの全面的発達を保障するための諸課題の解決を目標とした学習内容がとり上げられることになろう。何れにしても、「技術教育的視点」からだけでは解決のしようのない内容が「家庭科」教材にふくまれることは明らかである。そうした内容もふくめて本教科の性格を考えた時、教育現場で一致できる点は何かをさぐることも重要な課題として浮かび上がってくる。

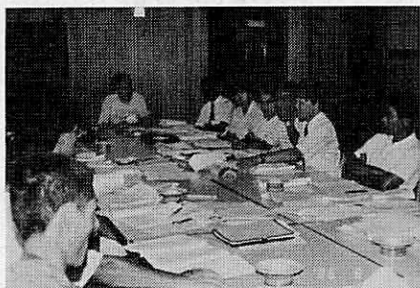
## 7. 一致点を拡大しながら共学を前進させよう

私たちは本大会のスローガンをここ数年、変えないで掲げている。この「生きる力の基礎となる」を掲げ続けているのには、それなりの理由がある。子どもたちの精神的発達に阻害される状況は一層強まりつつあるし、家庭の崩壊状況も進行している。親も子どもも教師も一緒になって、この阻害状況に立ち向い、たくましく生きる子どもたち、未来に向かって伸びる子ども、青年に育てて行かなければならない。政治、教育、文化、経済、すべての面において反動化が進行しようとしている時、このスローガンの持つ意味合いはますます重要さを増すことになろう。技術教育、家庭科教育もこのままの状況で推移するならば、差別的選別を強化しようとする「進路指導」、多様化をみぞす教育政策のしもべと化するにちがいない。私たちは、そうしたたくらみをはね返すためにも、真剣に共学の拡充にとりくまなければならない。そこで言いたいスローガンは「実践は大胆に、計画はちみつに」ということである。ここで技術・家庭が一つの教科なのか、二つの寄り合い所帯なのかということ、今、特に論じ合うことが共学の拡大強化を促すことにつながるのかどうかは疑問である。問題なのは、現に生きつつある子ども、青年の生活自体を改善したり、科学や技術に対する学習意欲の向上を可能にする教材や学習内容が用意されているかどうかである。このことを、社会のゆがみを反映した子どもたちと教師との関係から考えて見ることも大切である。教師としての私たちが、子どもたちの発達の可能性を限りないものとして認めているだろうか。本当に子ども、青年の可能性をひき出すような製作学習の実現をみぞしているだろうか。そうした努力を支えてくれるのは、子どもたちと私たちの間の信頼関係であり、それを強化するのは職場の民主的雰囲気である。

私たちの求めるそうした教育の中身の是非は、実践によってたしかめる以外にない。特に新しい試みを始めるに当っては、製作題材の試作をすることはもちろんのこと、授業過程の予想と時間配分、生徒の行動形態の予想なども考えて、綿密な指導計画を立てる必要がある。作品の評価のしかた、技術と家庭を合わせたの評定をどうするかも事前の打ち合わせが必要である。

「技術」と「家庭」は真中で重なり合う二つの輪のようなものであるし、あるいはもっと大きな輪の中で接し合う二つの卵のようなものでもあろう。その大きな輪にもいくつかあるが、最も大切なのが民主主義という輪である。男女共学の実践を大胆にくり抜けて行くためには、その民主主義の輪を拡げて行かなければならない。まずは技術教育、家庭科教育の推進に携わる私たちの仲間から、そして職場から民主主義の前進をみぞして、共学の輪を拡げて行くことが、今、求められている。

(文責・佐藤禎一)



## とびだすユニークな教材

「製図、加工、住居」分科会

### はじめに

大会1日目と2日目午後3時まで、計7時間に、提案5本が論議された。参加者は、30名、2日目に女性が1名加わった。構成は、小学校（図工専科）1名、中学校20名、高校2名、養護学校2名、大学2名、学生1名、その他3名であった。

#### 提案1 「金属加工2の指導」 東京・藤木 勝（学大付大泉中）

金属加工（2）の領域を取りあげる学校が少なくなっているというが、金属の性質や特徴、および加工法など、現在の生活や産業に与えた影響を考えると、この領域の学習を欠くとはできないと思い、以下の様な内容を実践したと、報告討論を1日目に行った。

1. ピアノ線による熱処理実験（焼きなまし、焼き入れ、焼き戻し）
2. キーホルダーの製作（副教材）（旋削、加工硬化、ねじ、旋盤の扱い方）
3. ねじ回しの製作（主教材）（鍛造、熱処理、旋削、ねじ、測定）
4. 技術史——副読本「鉄の話」（製作実習中に与え読ませておく）

主題材はねじ回しであって、三年目の実践、一年目は市販の1型を製作したが工程上問題があり、+型を二年目にやらせてみた。

今年は+-両用をと考えた、ねじ回しには、回転力による材に与える影響をも学ばせることが大事だと考えたからでもある。

0.5ミリのピアノ線を10cm位に切らせ、焼入れだけをして材のもろさを学ばせ、焼きなましや焼き戻しの必要性などを学習させ、焼入れは、固くなるだけだということを経験させ、なまして、好きな形にさせ、戻させて強度学習をする、といった学習から、キーホルダーを作らせ、本番に入っている。

ねじ回しが早く仕上がった子には、再びキーホルダーを作らせる（自由にやると二度目の方が前よりも良いものができる——技能の積み重ねから考えて当然のことだが）と喜んで作業をしている。

金属加工の提案が、この藤木提案1本であったので、金属加工で何を学ばせるのかを中心に討論した。

金属でやることでは、鑄造は施設面からいって無理だから、せめて鑄造を、熱処理は学ばせたい。それに切削の素晴らしさや、鋼についてはぜひとも中学生の年代には学ばせるべきではなからうか、といった意見が多く出された。

生徒の感想文に「鍛造がすばらしかった」「色の変化が面白かった（色と材の柔らかさとの関係を指しているようだ）」というのが多くあることも紹介され、親の感想（藤木先生は、作品は必ず親に見させ、それに対しての感想を求める、ということを実施されている）の中に「自分の子どもが、1本の鉄の棒からこんな立派なドライバーを作るなんて感激ものです」とか「私も、職・家時代に作りたかった、よく出来ていると息子をほめました」という励ましの声も出たりして、家庭でも子どもの努力を認めてくれるチャンスになっているようだと言われた。

問題点として提案者が出されたのは、①、同じ作業の繰り返し、プラス、マイナス2本やることの是非、しかし、プラスだけでは鍛造は出来ない。②、キーホルダーをやっていると、加工硬化や塑性加工のことは学べるが、金属加工（1）との内容重複が起るがどうするか、といった点が上げられた。

焼入れの方法で、トーチランプが無い時の方法が若干論議され、100円ガスライターで木綿針をやった話、ガスこんろでピアノ線をやった例、電気炉を自作して行って見た例など上げられたが、模範実験で、炭素のことを教えるべきではなからうかという意見が出された。

熱処理学習には、ピアノ線もよいが、弓のこなどの折れた刃を利用するののも一方法ではないかという意見も出た。

学校で作ったねじ回しは本物ではない筈だ、その点をどう扱っているか、という厳しい意見が出されたが、それに対して、授業のはじめに、学校では本物を作ることは出来ないのだ、ということをお話しておいて実習をする方がよい、という提案者の話がなされた。（刃先の角度の点などのこと）

参加者中、中学校の現場教師20名、その中で、金属加工を教えている、いた者は7名であった。その中から、「金属は、精密さが要求されるので、2年生位になって学ばせた方がよいように思える、ただ、バイトやドリルの破損も多く、施設・設備がきちんとしていないと作品完成度が悪いし、ヤスリの良し悪しで作品が決ってくるのではないか」といった意見が出された。

## 提案2 「丸太を扱った加工学習の工夫」 愛知・宮川 広(名古屋・扇台中)

杉の丸太を利用して、材料としての木材の性質を学ばせる教材で、鉛筆立てを製作させるといった内容を持たせた発表であった。

この教材で学習する主な内容は、1. 木材の組織とその名称。2. 繊維の存在(縦横の切り比べ)、3. 成長と組織のかかわり、4. 木材の変形、5. 木目の種類(柾目、板目、木口)、6. 割りやすい性質、7. 加工に要する労力と道具の工夫(技術史)、8. 道具の基本的使用法である。

10頁から成る自主ノートを作成し、観察をしたり、実験をしたりした結果をまとめたりさせながら、子どもにまとめさせることを中心とした教材で、約14時間で学習させるようにしている。内容の基底に流れるのは、4年前の大会で、島根の西山・高橋提案をヒントにしたと宮川先生は提案の際にもいわれていたが、このように改良し発展していくことは良いことだと思う。

工夫し改められた大きな特徴点は、・割りを入れた点、・技術史を入れてみた点で、これは導入教材(材料の性質を学習する)であって、その上にたって、本題材(カセットラックのような板材利用のもの)をやらせている。

切断する丸太は十分に乾燥していないので、両刃鋸では歯がつまってしまうので、穴挽鋸を使ったり、割り加工が入るので、れんがたがねを使ったり、特色多い道具が用いられるのが特徴であった。

一般に、木材加工用の道具として教えているもの以外のものが扱われる(指導書に出てこない)ので、道具の発展(技術史)をきちんと教える必要がある点でユニークな教材として評価された。

## 提案3 「ノコギリ引き作業における技能の習得過程」 北海道・向山玉雄(北海道教育大)

ノコギリ引き作業の中で、直線度はどうか、直角度はどうかの2点を重点的に調査をして見た、技能調査のデータを発表した。

対象は中学1年生の男子66名である。

調査をする前に、あらかじめ子どものつまづきを7項目程に予想し、説明前に調査したものと、説明をし、つまづきの多かった作業については練習をさせてから調査、最後に自分の作品(カセットラック、本立て等)を作らせ、横引き作業のみを調査するという三段階を図表にまとめた内容であった。

柄の持つ位置(柄頭、中央、柄尻)や、力の入れ方の上手、下手が、まっ直ぐに引ける、引けないを決めるようだし、目と直線の位置も大事であることが改めて指摘された。当て木を当てて引くことは、ほとんど影響はないこともいわれた。



技能の習得は、知識として伝達されない、というのがそうではなく、伝達可能であるという結論になることが証明された。ただ、もう少し数多くのデータが必要であり、このまとめは、本人の自己申告によっているので、多くの観察眼も必要かも知れないという意見もあった。

#### 提案4 木材加工(1) 福岡・足立 止(大利中)

製図を必ず取り入れた授業をすべきである、として授業を組んだが、班学習スタイルのため私語が多く、落書き、立ち歩きということすら出る始末。口やかましくいっても指導が入らないというにがい経験から、本年度は、クロスワードパズルから入り、丸太切りで木の学習を行い、ノミを使った道具の学習を、そして製作するげたの製図(トレース)を行わせたという内容の発表であった。



授業は、メモを取らせながら行い、黒板に書いたのは、説明が終わったら消す、消したあとと質問があるよ、という約束で授業をすすめる、実習は、下手でもほめるということ、いいなとおもったら花丸、花丸チュウリップをつけるということで楽しく授業をすることが出来ているという実践報告だった。

#### 提案5 「下駄」と「本立て」教材の比較 東京・平野 幸司(梶田中)

「下駄」をはじめて製作させて、従来から取り組んでいた「本立て」と比較、構造や接合の指導内容は、下駄にはあまり無い(構造は、組み立て構造はないが、人体の動きから来る足の動きや、体重のかけ方からくる前歯、後歯の大きさの違いなどにある)が、そもそも木工に1、2の区別があるためで、そうした区別を外して、不十分な所は別の教材(副教材)で補えば十分ではなかろうかと提案があり、参加者からも同様な意見が出された。

足立提案ともからめて、図面の位置づけが問題になり、13・4歳の年齢で、第三角法を理解させることの難かしさが問題になり、現実社会の中では、図面はフリーハンドでも通用する今日、製図学習はどうあるべきかが今後の課題でもあるということが論議的になった。

最後に、教課審の動きに対しての参加者の意見を交換して終わった。

(平野 幸司)



## せまられる発想の転換

「機械」分科会

### 最後に体系的理解を持たせるように

この分科会は、提案要項には小池、池上の2人の常任委員のレポートしか掲載されてなくて、成り行きが心配だったが、新潟の山田正、鈴木賢司、神奈川の白銀一則（1日目）、三重の安田喜正氏などの論客に、神奈川の清水利行氏がユニークな実践を持って参加されたので、第2日目の午後には、特にお願ひして、清水、鈴木両氏に、あらためて提案をお願ひし、常任委員の深山明彦、2日目には三浦基弘氏に諏訪委員長も加わって、結構、面白い分科会になった。

第1日目は小池一清氏の「体験を先行させ、それらに関連づけて体験的理解をもたせる機械学習の工夫」を発表してもらった。

「金属加工2」で「ぶんちん」を作ったあとで、機械としての「旋盤」を教えるところからはじまる。「折り畳み腰掛け」に使った丸鋼棒の先を尖らせ、万力に固定して、古い機の脚を支えて回転出来るようにする。これに紐を巻きつけて回してみる。

紐を巻きつけて切削物を回転させることが出来ることをわからせる。そして木工ヤスリをあてて切削出来ることをわからせる。施盤の使用の体験がある生徒でもそれだけでは、機械としての施盤を理解させることは難しい。

『教育一般の問題として、「体験を通して学ぶ」ことの効果が認められている。ただし、体験的に学ぶ学習方法を取り入れれば、そのことだけで有効な教育効果を上げることが出来るわけではない。教師が意図していることを、いかなる手順で体験させ、最後にそれらの全体を子どもたちにどう相互に関連づけた理解を持たせるかの検討が必要である』

と小池氏は要項で述べている。

旋盤に自動送りをかければ往復台は自動的に移動するが、これにはネジが利用

されていることは、すぐわかる。1回転の目盛は300が刻まれていること、1回転で3mmが移動することから、100分の1の精度が保たれていることを分らせることができる。

ネジの説明には細長い直角三角形の紙を巻いて、ピッチの意味を考えさせる。このような学習の結果、次のような感想文が得られた。

「旋盤という機械は、とても歴史があると思う。ヒモを使って二人一組で仕事をした時代、水車で動かした時代と進歩し、今は、モータに変わった。昔の人がこういう機械の基礎づくりをしたから今の時代があるんだと思う。昔の人はすごいと思った。(S・T)

「人間は、道具を発明し、それを使ってたくさんの道具を発明した。さらに道具は機械へ発展した。実習で使った旋盤もその通りだった。自然の木の枝と鋼を利用して材料を削る。じつにいいやり方を思いついたものだと感心した。そして、今日では100分の1ミリメートルの正確さで削れるまでになっている。人間の知恵というものは、本当にすばらしいと思う。(K・S)

討議の中で、いくつかの問題が出された。宮川五郎氏(大阪市我孫子中)は精度を理解させる方法としてはマイクロメーターを取り上げて同じことが言えるのではないかという指摘があった。

鈴木賢司氏(新潟大学)は「道具は手の延長である」という命題とともに、機械の内的発展の法則をきちんとつかんで教える必要があるのではないか」という指摘があった。

山田正氏(新潟市大形中)は、木材加工で三枚組みつぎを教えた時、歯車の歯と関連づけて教えた例をあげ、今の領域の分けかたと別の発展の方向もあることを主張した。

安田喜正氏(三重、員弁、北勢中)は、今の子どもは考えることを嫌うので何を考えさせるのか、それで、どんな力が身につくのかをもう少し検討する必要がある。ともすると難し過ぎる授業をしてはいないかという点を指摘した。

白銀一則氏(神奈川、大井町海西中)は、今の子どもは考えることが好きな部分もあるのだということを指摘し、確かに、自分の信念でゴリ押しすることもあるが、基本的には、子どもに合わせて、われわれの発想を変える必要があることに賛成した。

鈴木賢司氏のスチレン製の飛行機や白銀一則氏のショウノウで走る舟などは、既成概念では「機械学習」にはならないであろう。しかし揚力とか表面張力といった力学的な量にかかわる技術であるが「機構」が入ってこないという「古典的」な定義から言えば確かにそうであるが、現に、子どもが著しい興味を示す教材と

いうものは、それが、技術の基礎として位置づかないものかどうかを、検討する対象のひとつに加えてよいであろう。このような話題が出された。

## 「作る実習」を取り入れた「機械2」の学習

第2日目は私（池上）の「機械2の学習の意味を考える——内燃機関の前に「外燃機関」を教えることなど、いくつかの提案——」を発表した。1957年の「職業・家庭科」の指導要領は、「原動機」の中に「内燃機関」を含めていた。1958年の「技術・家庭科」の指導要領は「原動機」「内燃機関」の両方の用語を用い、1969年1977年の指導要領には「内燃機関」だけが用いられるようになった。そのため「蒸気機関」や「蒸気タービン」は扱われていない。しかし、「職業教育」として「内燃機関」を教えるというのならともかく、「普通教育としての技術教育」を構成するなら、「原動機」として、歴史的に発展してきた流れの中で「内燃機関」をも扱うべきではないだろうか？ 例えば、原子力発電所の事故のことが報じられても、発電所の構造そのものが頭に描ける人は少ないであろう。ここでも、蒸気タービンが発電機を回転させているという基本的なことは知らない人が多いのではなかろうか？

また、「作る教材」としての「内燃機関」は、教材費が高価につく点からも中学校に導入するのは困難であるが、「外燃機関」ならば可能である。

この試みは小池一清、谷中貫之、宮崎洋明氏らによって試みられたが、このたび岡田金属から出された宮崎氏の「外燃機関」（ミニゴールド・スチームカー）を使わせてもらい技術史教材を井野川潔「スチーブソン」（けやき書房）を活用させていただいた。（井野川氏の本は2段組みになっている旧版の「汽車・鉄鋼」（福村書店1958年）を使った）

宮崎氏の「走れ！ぼくのSL」（民衆社、たのしい手づくり教室6）も大いに参考になった。井野川氏の本は作家の目で捕らえた技術史の流れに沿って大発明家の間で交わされた会話が復元されていて、それが生徒に受けた。たとえばワットとマードックとの会話、マードックとトレビシックとの会話など、読んでやると、生徒の間でマードック役とトレビシック役を買って出て劇が始まるなどの光景も見られた。

安田喜正氏（三重）も同じ実践をした結果として、こうした「作る機械2の学習」で「潤滑」をよく分からせることが出来たと指摘している。特に今、ガソリン機関の「分解組立」の授業がやりにくくなっている。組立て動いた感動を伝えられればよいが、動かない場合、動くまで追究する根気がない生徒も多くなっていて、時間的な制約もあり、多くの学校では分解用と始動用は別にしてるとい

うのが実状であろう。

## 自転車のパンク修理をめぐる

この論議の中で分解組立の意識を評価されていた小清水利行氏（神奈川二宮西中）に「みずから観察し、実践する態度を育てるための授業の工夫——自転車の分解整備を通して——」のレポート発表を急をお願いし、第2日目の午後を迎えた。自転車のタイヤのパンク修理は、「職業・家庭科」時代、初期の「技術・家庭科」時代には教科書に詳しく図解したのもあった。

1984年9月に神奈川県中郡の4校で493名に対して自転車に関するアンケートを実施した。(1) あなたの家庭には何台の自転車がありますか？という質問に対して、3台が151名、4台が126名、2台が120名、5台が53名、1台が40名、0台が3名という結果が出た。(2) 故障したことがありますか？に対して「はい」が311、「いいえ」が133。故障の内訳はタイヤが何と236人が経験し、次がブレーキの100人次がライトの70人という順であった。そこで、機械としての自転車全体の学習計画（機構、技術史も含めて）のなかに「パンク修理」を位置づけた。

ところが授業を組織してみると、単なる仕事のやり方を教えてすますことの出来ない内容があることに気がついた。「なぜチューブが必要なのか？」「車輪とスポークの構造はどうなっているのか」とか、生徒の興味を引き出し、仕組みを分からせる課題が次々に出てきた。

次に新潟大学の鈴木賢司氏に「技術教室」1986年8月号に出ていた土田敏氏の「流体力学を取り入れた飛行機作り」をもとにレポートしていただいた。

鈴木氏は「英国機械学会」は mechanical engineer's society つまり「力学を基本とする技術家の集団」と呼ばれている。力学に材料、流体、熱は欠かすことの出来ない分野である。スチレン製の飛行機は力学の原理を満たしていなければ墜落してしまう。「機械」を機構学習に閉じ込めてしまっている機械学習の発想の転換が必要なことを述べた。

前記土田氏のレポートでは、これを教研集会で発表したら、どうしてこれが機械学習なのかを理解されず、「冷ややかな笑い」が起こったと述べていたが、この分科会が、いろいろの子どもの興味や反応を見詰めて試行錯誤してきた実践にたいして、「冷ややかな笑い」をした人は一人もいなかったことを、誇りをもって付け加えたい。

(池上正道)



## 本物の電気学習は 共学では無理か

「電気」分科会

参加者 1 日目19名、2 日目18名。1 日目から2 日目初めにかけては提案が続く。

### 提案 1 手づくりラジオから始まる電気2の学習 金子政彦（神奈川）

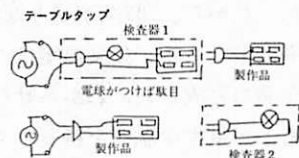
まずゲルマラジオを作る。コイルポビン材はさまざま持ち寄ってくるが、フィルムケースを中心にする。設計には図表を用いさせる。理くつを言ってもわかるわけではないのでまず作る。しかし、配線図を見て部品の位置ぎめができる生徒はごく少数。部品の名称や用い方は徹底。はんだづけが第二の関門。聞こえることで感激、なぜ、という疑問に答える形で、電波の歴史、発生のしくみと伝搬、受信のしくみの学習（自主テキスト）。しかし、原理がどこまで理解できているかは疑問。トランジスター石増幅へと進むが、これも実体配線図を中心に、まずプリント基板の製作。理屈はあと回しにする。なぜ大きく聞こえるのだろうか、という疑問がでて来たところから、というわけで、こうした学習展開でよいのか、どうか、というのが提案の趣旨。

### 提案 2 電気がわかるとは？——交流を中心に（共学） 佐藤禎一（東京）

交流を教えない電気学習はおかしい。日常的な電気利用も交流が中心だ。しかし提案1と同様、何もわからない生徒が対象だから、まず作ることから。6V用の電源トランス、ヒューズボックス、スナップスイッチ。ミシン下糸ポビンに10mのエナメル線（ $\phi 0.3$ ）を250回ぐらい巻くコイル。電流測定をしてワット数の計算。できたところで、電気の通り道を図示させたら40%ぐらいしかできない。トランスのはたらき、いや、電磁誘導がわかっていない。発電のしくみから教えないければならないのか。電圧とは何か、電流とは、抵抗とは。それらをわからせる必要はあるのか。でもダイオードのはたらきは覚えている生徒が多い。サイリスタはもう、ふしぎなだけだが、電気に対する興味を湧かせるにはよい。差しこみプラグの組み立て、はんだづけはすぐ実用として喜ばれた。役に立つ、電気の基礎がわかる、おもしろい電気学習を目指したい。

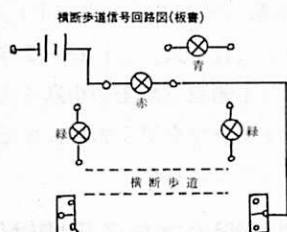
### 提案3 製作題材と学習過程——おもしろ電気工作——古川明信（島根）

大学の家政学科の女生徒45名にテーブルタップを作らせて見た。ねじまわしは全員が経験済みだったが、ラジペン、ニッパ、はんだごては2/3が初めて。作品完成時の検査を図のようなしくみで行ったが、そのしくみの回路予想は90%のが正解であった。この検査器は付属中の西山氏の創案。あと、プザ、シングルコイルモータ、はんだごて台等、手作りシリーズの作品を公開。



### 提案4 授業の計画性を大切にする電気学習1 小島 勇（埼玉）

スライドスイッチ（6P）、わに口コード10本、豆球4箇を生徒全員に渡し、普通教室での授業。教師の発問を大切にし、遅れがちな生徒を標準に50分の授業のシナリオを作った授業。とにかく全員が3路スイッチ回路を自力で作り出せるようにする正味7時間分の実践。「技術」の授業をしむむための条件——教材、発問と授業構成、生徒の反応をつかむことなどを強調。



### 提案5 2石インターホンラジオ 三浦安典（神奈川）

3年生男子は1年間かけて、徹底的に電気の学習。導入は「感電実験」、何人か手をつなぎスライダックで様子を見ながらシビレさせる。そこでアースについて徹底的に学習。はんだごての製作にも10時間はかける。特にコードの皮むきは1本の芯線が切れてもだめ。2学期からゲルマラジオ。アンテナにクリスタルイヤホンを接続して「聞こえるか」。ゲルマダイオードを入れるとザーッと少し音がする……などから導入。回路素子の一つひとつを徹底学習。コイルはフェライトコアを用いて手作り。ここまでで自作テキスト（80ページ）の24ページ。次に1石ラジオに進化させる。ここではトランジスタのスイッチング作用、増幅作用を実験をふくめて徹底学習。テストの構造などもここで。そして2石へ。最後は切り換えスイッチを入れて、インタホンとしても機能するように進化させる。しかし、最後まで完成する生徒は1/3強。この4段階のどこにも1つずつの結末があるから、インタホンにならなくても苦にはならない。とにかく徹底的に学び、作る電気学習。共学ではとても無理だから、共学はやらない。

以上5つの提案を受け終ったのが2日目の10時。休憩なしで討議に入る。質問が三浦提案に集中する。時間数はあればあるほどよい。学習はステップごとに検

査が入っているからサボルことはできない。実技評価はABC3ランク。正確さだけでなく、きれいに仕上がっていることも大切。各ランクは点に換算してマイコンにプット。交流、直流などにはこだわらない。電気現象そのものを認識させて行く、その積み重ねが必要だ。というようなことが三浦実践の性格として浮かんできた。だから、「時間が足りない問題」と言っても、共学でそうなることとはまた別問題である。佐藤提案は、やっと確保した20時間で、交流をどこまで具体的な作品の完成と共にわからせられるか、という実践であり、製作にかかる時間そのものが重大な意味を持つてくる。製作作業の時間をいかにして減らすかも課題である。電気分科会の参加者で、共学をしいる学校は、東京2（サイリスタ利用）、京都（インタホンキット）、大阪2（インタホン、その他キット）、滋賀、山梨各1人計7人、これから2学期にやってみたい東京（はんだごて）を入れて参加者の4割強（埼玉の小島さんは用事で帰る）。共学の電気学習をどうしくむかというテーマを第1の柱にすることは無理のようなので、もっと一般的な柱から入ることになった。

## 電気学習の主たる目標は何か

現在用いられている家庭用電気器機は、電気のことを何も知らなくても結構安全に使えるようになっている。どうして電気について学ぶのか。理科ならテストに出るから、ということでも片付く。技術・家庭科ではまず「安全・保守・点検」を目標にする。それはそれでよいとしても、「簡単な電気器具」たとえばテーブルタップで済ませてよいのだろうか。教師は電気の学習を設定する時、何を目標として、その内容に迫ろうとしているのか。

テーブルタップでもよい。導線も長いものなら抵抗値の測定ができる。発電から家庭までの順路も学んでおきたい（滋賀：居川）。実際に送電の実験をしてみるとよい、スライダックを用いて0.1ミリほどの芯線を10mぐらい張り、負荷抵抗や電圧を変えて行くと、過電流のことなどよくわかる（神奈川：白銀）。子どもたちの電気に対する見方、考え方を拡大してやることは大切だ（同上）。

「どういう子どもを育てるのか」が教師の側にあるはずだ。エネルギー変換のしくみとその利用法を学ぶことが必要だ（神奈川：金子）。

今まで3年生共学の時間に竹細工などやっていたが、これでは現代的でない。サイリスタ利用のブザ作りにとりくんでみた。電気のすばらしさ、その応用範囲の広さなどを理解させ、社会の主人公としての教養を身につけさせたいとねがっている（東京：酒井）。導入は安全を中心にオームの法則の復習などから始めているが、次に何を作らせたならよいか困っている（滋賀）。「生きる力の基礎となる」



と言っても幅が広い。このサイリスタ利用のブザ作りで、生徒に直接役立つのは、さしこみプラグの組み立てのところだった。そして「サイリスタ」という名称を覚えなくて半導体という言い方を生徒はするようになった。コイルとはどんなものかわからない生徒がほとんどで、やっぱり手作りがよい（東京：佐藤）。

「わからせる」というか「教え込む」「そういうものだと思わせる」ことも必要だ。そこで応用力も身につけて行く。トランジスタの原理まではどうしても教えたい（神奈川：三浦）。

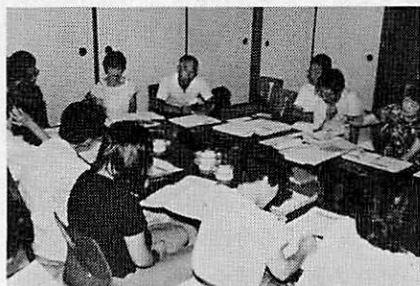
など、しばらく目標論。「交流理論は教えるのか」（島根：古川）という質問には適確な反応はない。直流理論だけでもよい、という人も今回の出席者にはいない。発電機＝電動機の実験をやってみせた（昨夜の教材交流会）宮川さん（愛知）が出席していなかったのがくやまれる。しかし、交流は教えなければならないことについての反論はない。どのように教えるかは、教材教具の工夫に待つところも大きい。特に「交流」をどう認識させるのかは電磁誘導、そして磁場と導体の運動による電流の発生や、電流の磁気作用についての認識が基礎になれば語れない。理屈ではなく実験が必要であるが、教師の示範はほとんど「見えない」。

こうした問題をどうするかについての討議には進めなかった。来年度からの教科書教材で、両社とも電源回路や、トランジスタの増幅率の学習の位置づけを明確にしたこと、ゲルマラジオと1石増幅で基本的な内容をとりあげていることに対する評価はあったが、そのことと共学教材との関連をどう考えるかについても佐藤からの指摘があるのに留まり、内容論には至らなかった。

## 悪条件をどう克服するか

2日目の午後は、全員発言ということで各校の実情と悩みを出し合った。大規模校ではどうしても市販のキット教材に頼らざるを得ないこと（自主教材では材料の準備が困難）。遅れがちな生徒に対する対応のし方、工具管理の困難性などについて話し合いが進んだ。作業の早い、わかる生徒をリーダーにするとっても、教師との信頼関係がなければ長続きしない。形式的な班活動では遅れる子を援助し切れないことなどが出た。クラス定員については、教師側の持ち時数増は覚悟の上で半級にしている（滋賀）、同和推進校なので35名定員でやりやすい（大阪）など。木工、食物だけでなく、電気を共学するにはどうしたらよいか、教材問題もあるが、家庭系列からの歩み寄りを欲しいとの声も出た（東京）。共学で電気をどこまで教えられるかは、時間数の関係、製作題材の中身との関係両面から創造的にとりくむ必要がある、そうしたことがおぼろげながら理解し得たことが本分科会での成果ではなかったろうか。

（佐藤禎一）



## 栽培・収穫・加工

## そして調理

### 「栽培・食物」分科会

## はじめに

当分科会の参加者は26名で、内男子は8名であった。提案は栽培が3本、食物が4本である。分野別分科会の設定において、例年栽培と食物を一つの分科会としているが、人間にとっての食べ物は栽培が飼育によって始めて確保されるものであり、同時に栽培技術の進歩によって食糧の安定供給が得られるものであることから栽培技術の習得が、食品を捉える視点として欠かせないものであるという考え方に立ってるからである。人間は雑食性であるので、植物性のもの以外に動物性の食品も摂取しているが、動物は植物が自ら作り出したエネルギーの恩恵によって、その生命の維持が可能なのである。栽培と食物は可能な範囲で関連性のある題材追求をすすめてきている。

## 栽培学習で子どもの感性を育てる

子どもたちの質の変化、とりわけ校内における暴力・器物破壊の進む学校で、栽培学習を通して子どもの感性を取りもどすという実践が多くまれる傾向があるが、大東市立四条中学校、赤木俊雄氏の提案も、「技術・家庭科の授業から学校づくりへ」というタイトルで、荒れた中学校の学校再生を旨として、技術・家庭科教育に「手づくりによる加工、栽培・労働」の視点を取り入れての活動報告であった。「クリーン作戦・全校整美」の活動の一環として「花のある四条中学」をスローガンに、昨年は菊づくりに力を入れた。一部つっぱり生徒のいやがらせもあったが、その障害を克服して昨年11月には見事な菊を咲かせることができた」と報告されていた。

同時に河内棉の種を5月にまき、(1人1鉢)9月に収穫後、収穫した棉を使って糸を作り、布づくりへと発展させた。そして今年は畑で本格的な棉栽培に取

りくんでおり、収穫後は1㎡以上の布を作ろうと生徒共々意気こんでいるという様子も報告された。昨年の1人1鉢の棉栽培から糸・布への子どもの取り組みは、棉の標本とたくさんの写真により報告され参加者の感動を呼んでいた。

栽培の学習の中で子どもたちは労働する喜び、地域の人々の協力のすばらしさを知り、そしてなによりも子どもの感性を豊かなものにすることが確認されたのである。

それと同様のことだが、水元中学の熊谷穰重氏からも「ナス栽培を通して生徒を変える」(技術教室No382に掲載)の実践報告がされた。都市の学校での1人1鉢のナス栽培の学習は、やはり子どもの感性にゆさぶりをかけている。次にあげるのは1人の生徒の感想である。

A、男女共学の技家ということで、さて何をやるのかと初めは薄々考えていたが、ナスを栽培すると知り自分は意外だった。教科書にちゃんと載っているのを見ても、なんとなく小学校の理科とだぶっており、変な感じだった。しかしあんなに立派な実ができたのを見て驚いた。自分には校舎の裏で貧弱で不ぞろいのジャガイモを掘った思い出と言うほどかっこよくない思い出があった訳だから、びっしり並んだ植木ばちに、例外なく、埼玉の畑で見ると、ナスらしいナスが「もいでくれー」と、いう雰囲気になっているのを見ると、何とはなしに「ニタッ」でした。家では漬け物好きの親父さんが、「種が多い」と、一言おっしゃっただけで、あとはなかなかの好評だった。最後に僕はバター焼が好きだ。

## 草花から作物へ、そしてナスの1鉢栽培へ

武蔵野第一中学校の保泉氏も又、栽培学習でナスを取りあげている。但し選択の時間のなかで栽培コースを設けての共学の実践である。参考のために、武蔵野一中での技術家庭科の指導計画の概要を示すと表1の通りである。

そしてここ数年の栽培コースの内容は次の通りである。

### ○私の学校の技術家庭科の指導計画の概要

		1	2	3
1	共	製図の基礎と金工	食 物	
		食 物	製図の基礎と金工	
2	共	栽 培	木 工 ・ 金 工	
			被 服	
3	共	電気の基礎と染色(卒業作品をつくる)		
	男	機 械	電 気 II	
	女	被 服	食 物 ・ 保 育	
選 択		栽 培 ・ 機 械 工 作 ・ 手 芸 の 3 コ ー ス		

## ○選択の時間の栽培コースの内容の経過

1982 サラダ菜、ハウレンソウ、藍の栽培と食の文化

1983 キュウリ、トマト、ハウレンソウ、藍の栽培としぼり染

1984 キュウリ、ナス、トマト、パクチョイ、ツルナシインゲンと藍の栽培

1985 ナス、キュウリ、藍、チューリップの栽培

1986 ナス、トマト、藍、チューリップの栽培

ナスをとりあげる理由として、土壌の適応性が広く、養分が十分であれば日長や湿度にそれほど左右されず花芽の分化も順調にすすむこと、そして「親の意見とナスの花は万に1つのムダがない」といわれるほど栽培がらくで、栽培技術の工夫次第で、どこでも栽培できる作物だということである。

栽培学習で重要なことは、栽培管理のやさしい作物を取りあげて生徒たちに成功感を味わわせ、次への意欲をかきたてることだということ。このことはどの領域にも共通するものであるが栽培は一たん始めると途中で設計変更がきかないこともあって、題材の選定には一層の留意が必要とのこと、ナスの栽培によって、すべての作物に共通する栽培技術を教えることはできないが、取りあげる作物に合わせて「ねらい」や「学習内容」の編成を工夫することが大切だということが指摘されていた。

保泉氏の栽培学習は、草花類から始まり、枝豆（大豆）小麦・キュウリ・ナス・藍・トマト・ソバ・ジャガイモ……とさまざまな作物に移行している。そして草花から野菜や穀物を栽培するようになると、栽培と食物の領域には連続性があり、小麦やソバ、大豆などの題材では、食物学習と結びつきがより有効性をまし、同時に日本の農業問題にまで追究し得る可能性があるという。ナスの場合はそのような発展はないにしても、いくつかの作物の栽培を通して農業問題、食糧問題を見直す視点を見出すことが可能だとしている。

川西中学校（山形）の大木幸子氏は口頭発表ではあったが、技術の教師の綿密な計画のもとに、ゆとりの時間を枝豆栽培に取り組ませ生協に出荷しているという報告がなされた。枝豆は実ったものから摘み取り、袋づめたものを生協を通して地域の人々に提供し換金される。このことは、単なる学習を越えて、立派な生産労働として生徒に認識されるものである。

生協とのタイアップは、労働と教育の結合を可能にする1つの段階として、今後の課題とすべきであろう。来年度の提案に期待するものがある。

## 男性の調理は荒っぽいか

最近、技術科の教師による食物の授業実践は、確実に増加しているが、大阪市

東生野中学校の下田和実氏もその1人である。昨年度から、教員数が技術2名、家庭科1名の構成になったことで、教科会で論議の結果、食物1と被服1を担当することになったということである。その「食物1」の提案である。

産教連の学習ノート「食物の学習(1)」の「ヒトと食物」「植物の光合成」「米の学習」「トウフ作り」「オカラ煮」と授業は発展していく。「精米からごはんへ」は氏の得意とする実践であるが、稲やもみは田舎から取り寄せ、各自がジューズびんを使って玄米を七分づき米ほどに精米し、班毎に炊飯する。班員に迷惑をかけないためには一生懸命精米しなければならない。同時に精米の意味は十分理解できる。玄米と白米の成分のちがいやぬかについても理解は深まるわけである。

1学期に実践した内容のすべてを報告したあと、「技術科の教師のやる食物の実習は、かなり荒っぽいと自認しているが、これでよいのだろうか」専門家の意見をきかせてほしいということであった。

荒っぽさの質を十分把握できないので、意見は出なかったが、家庭科の教師には、微に入り細にわたっての指示が多すぎて、かえって生徒の工夫創造の芽を摘んでしまうような指導が当然のようにされている場合が多分にあり、技術の教師の目のつけどころに学ぶことも必要なのではないかということになった。

## 魚の見直しと単品学習の成果

食物領域の提案としては、「安い魚をおいしく」ということで「いわし」の教材化について、岡山市立吉備中学校の岡民子氏の報告があった。9月からの実際の授業に備えて、5人の教師で50尾のいわしを調理し、「いわしの料理を取り入れた授業計画・授業研究」の様子が報告された。取り上げられた「いわし料理」は、みそ煮、巻き揚げ、いわしかまぼこ、いわしだんご、香りづけ、かばやき、いわしの干物の7種であった。2学期の授業実践が期待された。

仙台市立宮城中学校の高倉礼子氏は、食物Ⅲの「成人向きの献立と調理の実践記録」を報告されたが、「効果的に指導をするために思いきって献立学習をやめ、単品学習としたが、ねらいが明確にされたこと、又時間的に余裕ができて能率的に気軽に学習できたこと」などの成果を述べられていた。参考のために食物Ⅲの指導区分と時間配当を紹介しておきたい。(次頁の表)

特に魚の学習については、予告の段階で、尾頭つき1尾を扱うということに悲鳴をあげた生徒達が、実習の成果に自信を持ち、自宅での再調理に挑戦するなど、単品学習の良さを披露されていた。

いまなぜ「いわし」か

両氏の授業に期せずして「いわし」が登場したことについて、いま、なぜ「い

食物Ⅲの指導区分と時間配当 (35時間) (高倉礼子)

	題 材	学 習 の 内 容	時間
1	成人の栄養	イ) 成人の食生活・栄養所要覧	2
2	食塩の学習	イ) 原料と生産、産地、流通、種類 ロ) 「塩」の働きと調理への活用例	1
3	砂糖の学習	イ) 原料と生産工程、種類、産地、流通 ロ) 「砂糖」の調理上の性質	1
4	卵の学習	イ) 卵の栄養と構造、保存、調理上の性質 ロ) 調理法	1
	実習①	①カスタードプディング、カラメルソース ・実験視察(着色からアメ迄)	2
	実習②	カップケーキとデコレーションの工夫	2
	実習③	マヨネーズ作りと野菜サラダ ◎キュウリの薄切りテスト	3
5	だしの学習	イ) 種類と区分、原料成分と調理上の使い方 ロ) 「しょう油」の話と調理上の性質 ハ) 味覚体験 だし汁+塩(%) だし汁+しょう油(%)	4
6	たきこみ飯と	かきたま汁の実習	3
7	茶わん蒸し	と中国風酢のものの実習	3
		イ) 「酢」の話 和えものドレッシングの工夫	2
8	魚の学習	イ) 魚の話 ロ) 庖丁の話	
	実習①	いわしのすり身ハンバーグとフライドポテト	7
	実習②	笹かまぼこを焼く	
9	成人向き献立	イ) 献立作成 ロ) PFCカロリー比の計算 ハ) 調理技術と工夫	2
10	これからの食生活	イ) 食物量と家庭経済 ロ) 世界の食料事情と、私たちの食生活	2

わし」なのかについて質問がだされ、そのことについて活発な意見交換があった。

問題は「いわし」だけ限ることではなく、日本における食料自給率に起因しているということである。食物学習の一環として、日本の食糧事情が危機に貧していることの実態を知らせ、それにどう対応するかの見通しをもたせるような指導がなされなければならないのである。

米の授業では、米への関心を高め、米が良質の蛋白源であり、大豆と組み合わせることによって鶏卵に等しい蛋白価になること、そして米飯食をもっと取り入れること、「米だけはアメリカに絶対ゆずるな」という意気込みが大切だという意見、さらに、生鮮野菜は国内でまかなうこと、そして近海魚は文句なしに国内で自給できるものであり、その近海魚の筆頭がいわしだということである。

日本における食料自給率の確保のために、米と野菜（特に青菜類が成分からみてすぐれている）と魚という資源をいかした味覚を育てていくことが食物学習の内容として極めて重要であることが確認された。

今子どもたちの味覚や嗜好が大きく変りつつある。まちがった栄養知識の普及によって意図的に米ばなれ、野菜ばなれ、魚ばなれは作り出されてきたのではなかったか。

赤木氏は、「米は一生の宿題だ」と指導しているという。魚丸ごとの授業に非鳴をあげるような子どもにしてはいけない。サラダしか食べない子どもにしてしまった教科書の問題は大きい。野菜類の栽培を通して、野菜への関心を高め、単品での食物学習によって食品の成分をきちんと把握させ、米と大豆の組み合わせに見られるように、食品の組み合わせによる栄養の補足効果を科学的に認識するという基礎づくりをしっかりとやっとう。その基礎があって始めて献立作成の意義が理解できるのであり、食品に対する基礎知識をもたない子どもたちに、ただやみくもに献立作成をさせるのは時間の労費としかいいようがない。高倉氏の「思いきって献立学習をやめ、単品学にした」勇気に学ばねばならないと思う。

作物を栽培して収穫し、それを食料として有効に利用する技術は、人間の生命の根幹にかかわるものであり、それらの領域のなかで「教えるべきは何か」は常に追求しつづけなければならない。「いわし」のもつ有効成分についても着々研究は進んでいる。今回の「いわし」の教材化も、なぜ「いわし」なのかの「ねらい」を明確にした上で、授業化することの意義が確認された。（坂本典子）



縫うだけに終らない

科学的視点を

-----「被服・保育」分科会-----

被服・保育分科会は、被服8本、保育1本の計9本の提案がされ、参加者も30名を数える盛況となった。内容的にも“なぜ、糸紡ぎなのか”“原理・原則を知るだけでよいか”という被服の本質にせまる討議もされ、短い時間ながらも、充実した内容であった。まず、はじめは黒1点の埼玉の小島勇先生の提案からスタートした。

**提案1 教材のゲーム化 埼玉・小島 勇**

技術の教師が被服の材料についての授業の取り組みの報告であった。これは学校の状況から無免許の教師が家庭科を教えなければならないことになり、技術家庭科の教師が、指導案を作成し、だれでもできるようにしたいことが、今回の報告のきっかけであった。繊維の性質と特徴を知る——という学習をいかに、興味関心を持たせるかという視点に立ち、発問やまとめに工夫を凝らした授業の様子が報告された。家庭科の教師とは、違った見方・取らえ方が、新鮮であった。

**提案2 被服整理 東京・野田知子**

男女共学で被服製作以外の分野に取り組んだ報告であった。被服の手入れ、洗たくは、直接環境問題につながる重要な事項である。何気なく使っている洗剤に目を向け、被服材料から学習するという、科学的視点でとらえた内容である。直接目にふれることの少ない合成染済の害や危険性について8ミリやスライドを使って知らせ、石けんの利用を促している。頭の中でわかってはかおりや、白さ、便利さから合成洗剤を使う生徒もいる中で、しっかり内容を理解した生徒たちの中に、親を説得し、石けんに切り替える生徒が、いることも報告された。また、新たに輸入される洗剤や次々に出される新製品の中にふくまれる蛍光増白剤の人体への影響など今後の課題も出された。こうした製品に対して授業があと追いにならないよう指導する側も常に勉強をしていかなければならないことを痛感した。授業でやったことが、一時的に終ることのないよう継続した力にしてこそ、本当



の勉強ではないだろうか。

### 提案3 糸紡ぎの教材化 大阪・長谷川圭子

各国のいろいろな地方の糸紡ぎのコマの提示と実際のやり方。そしてやりっぱなしにせず、紡いだ糸を使って織りの授業への展開が報告された。糸紡ぎの原理を押えることによって糸車の事がわかるということです。

ここでは、“原理を押えるだけでよいのか”“なぜ糸紡ぎなのか”という大事な質問が出され、討議された。材料にふれることが少ない中で原毛から糸へ、そして織りへと原理を知るだけでなく、物事の本質を知り、いかに着て来たか、からだをどう保護して来たのかを学び、それらの発達からこれからどうするかを考える力をつけて行くことこそが、本物の勉強ではないだろうか。糸紡ぎや織りを単なる趣味にしてしまわないで、過去の歴史の中から得られたものを今の生活に生かして行けることが大事なのではないかという結論に達した。

### 提案4 サッカーパンツの製作 東京・石井良子

男子生徒がサッカーパンツの製作に取り組んだ提案である。からだに紙をあてパンツの形を知り、自分の手で型紙を作り、縫いあわせ完成させた。全員完成させることができ、パンツの形を知るだけでなく、完成の喜びを味わうこともできた。生き生きとした授業内容であった。生徒たちが、最も苦勞したのは、仕上げのひも通しであったという、不器用な現代っ子を繁栄したような、報告もされ大変興味深い内容であった。

### 提案5 升目模造紙を使っての型紙作り 宮城・吉田久仁子

型紙ってどうやって作るの——という一人の生徒の質問から、スモックの型紙を模造紙を使って、立体裁断からおこして行く内容である。三人一組で、全員の形を取るのだが、同一の紙を三人で使うことから、三人のからだの比較検討ができ型紙を作るだけでなく、いくつかの内容を学習することができている。立体を平面にかえ、立体に作りかえて行くことが、自分の考えているデザインの型紙を作る力をつけ、既製のパターンでは満足できないという要求にも答えることができる結果となった。何度かの試案の末、升目模造紙を使い、型紙作りをより正確にしている内容であった。

### 提案6 男女共修による被服の授業 兵庫・高橋章子

宝塚市内の技術・家庭科の先生が、力を出し合い被服史のスライドを製作。そのスライドを使って服装史の授業を展開し、被服の機能・運動のしやすさ・衛生を考え、普段の服装を見直す機会としている。街中で見かける生徒たちの服は、すそのひきずれそうな長いスカートであったり、落ちる肩を手でたぐり寄せて着るようなものであったりします。こんな格好は、ただ機能的でない、非衛生だと

言ってもなかなか理解しにくい。しかし、服装史の学習をすることによって、人間のからだにとって、その動作にとってどんな服がよいのかと考えられる。これにより、生徒は自分から、長いスカートをはかなくなったり、動きやすい服装をするようになって行く姿が報告された。服装史から始まる被服の授業は、材料の学習、糸紡ぎ・織りへと発展し、被服製作に入る。被服製作では、エプロンの製作となる。作業条件と機能を考え、エプロンのデザインをする。デザインの条件は、曲線部分を作ることと、ポケットを必ずつけることの作業のじゃまにならないことである。曲線部の始末、裁ち目の始末をするということとをここでの縫製の重要ポイントとして明示し、ポケットは作業着に必要な機能として押さえ、被服の授業が、ただ縫うだけに終わらない、考える授業となっている。宝塚市は、永く男女共学が続けられて来ており、永い積み重ねの上での実践であることが、強く感じられた。糸から身にまとうまでの被服学習の中で、染色と被服の手入れの学習を入れることが、課題であると報告された。来年、再来年へとこの実践に積み上げられた実践が報告されることを期待したい。

#### 提案7 被服製作の変遷と今後の課題 宮城・植村千枝

裁縫からはじまった被服は、ゆかたがパジャマに、ブラウスがスモックにかわって来たが、常に題材が指定され、それにしばられている。家族の物くらい縫えなければ恥という時代から、何でも手軽に手に入る現在。被服学習の中で本当に学習しなければならないことは何か。なぜ、編み物、裁縫が中学校家庭科に必要なのか、という疑問が投げかけられた。被服製作の中で物を作ることによって作品を完成させる完成の喜び、型紙学習から得られる被服の原理、洋服の中味を知ることが出来る。家庭から裁縫・編み物が遠ざかる中、ほんのわずかであるがこういう経験を与え、被服構成から得られる知識を既製品を選ぶ、大切な力として身につけられるのでは、ないだろうか。

被服製作の中で、題材を指定されることは、その題材を完成させることのみを追われ、被服＝縫うという授業の展開になる。被服の中で重要なポイントは何なのかをはっきりさせ、生徒の発達段階に応じて、学習することこそが大切なのではないだろうか。大切なポイントを学習するために教材が必要なのであって教材を指定されることによって、それを完成させることのみを追われるのは、おかしいことなのです。教材の中でポイントさえしっかり押えていれば、題材が何であってもいいはずです。大切なことは、ポイントを見失わないことです。また、ここでは、麻の教材化について報告された。綿・毛・絹と教材化がすすめられ、麻が取り入れられると天然繊維が、揃うことになる。麻は、道端にはえていた植物を着る物に使って来た。その歴史を知り、その時代の暮らしぶりや生活の様子

を学習することは、これからの“着るための力”になると考える。麻は、どこにでもはえていた雑草であったが、今ではほとんど栽培されなくなり、高級な布地になって来た。そうした歴史を知ること大切な学習である。麻の教材化という新しい課題が出された。

#### 提案8 女性の生き方を考える——保育領域の中で—— 東京・内野恵美子

女性の社会進出と自分の将来についてどう考えているか、ということについて女子生徒に作文を書かせ、女性の生き方を考えてみようというレポートである。生徒たちの多くは、結婚して子どもができたなら仕事をやめると書いている。社会情政や集団保育・人間の生き方を考えてみようという問題を投げかけている。しかし、中学生にそれまで考えようというのは難しいのでは、ないかという声が出された。映画を使う等、人間の発達段階を正しく理解することの方が、中学生にふさわしい保育の内容ではないかという意見も出された。

保育領域は、人間の発達段階を知る、人間を育てる、人間の生き方を学ぶなど大切な事がらを多く含んでいる。進路指導の一端として全校で、生き方を学ぶ時間が設けられる所は、ほんのわずかで、多くはこうした時間が与えられないまま通り過ぎていく。教師としてやりにくい、性教育ももっと力を入れなければならない事である。男女共学での保育の授業の実践も難しいことであるが、是非ともやらなければならないことである。こうしたいくつかの課題を投げかけた提案であった。

#### 提案9 河内木綿をまとめて 大阪・荒磯代志子

地場産業である河内木綿を教材にとり入れ、生徒に様々な角度から調査・学習させ、冊子にまとめあげた。夏休みの課題として取り組んだものであるが、調べることによって、自分の地域を知ることができ、また染色など技術面にも興味関心を持たせることができた。地域の産業の教材化も大切なことである。

以上のような被服・保育分科会は、提案本数も多く、内容も豊富であった。昨年参加した人が、レポートを持ってのぞみ、昨年レポートを持って参加した人はさらに発展させて発表するという充実した会であった。地味な積みあげをした実践報告は、多くの共感をよび、実践があるからこそ、力になるという確かな報告であった。ただ縫うだけに終わらない被服学習のポイントも少しずつ見えて来た。また新たに、科学的な視点から被服をとらえること、物事の原点から生きる力をつけること、人間の生き方を考えることなど、来年度への課題も出され、分科会の幕をとじた。

(内野 恵美子)



共学が広まり、  
質が問われる

「男女共学と教科編成」分科会

### 共学の方法をめくって

教科審第4分科会最終答申の前触れのなかで、最も関心が高い分科会ではないかと予想し、会場を広く用意したのだが、2日間とおして35人前後という話し合いには適当な人数であった。参加者の自己紹介からわかったことであるが、共学経験者が大半を占めており、全国の様子をきき、更に発展させたいという願いでこの分科会を選んだという人、やっちはいるが問題点を感じ、どうしたらよいか手がかりをつかみたいという問題意識をもったの参加など、かなり積極的な意識が感じられたのである。

具体的例をあげると、ある先進的共学実践地域の新任技術科教師は、すでに全部が共学になっているのはいいと思うのだが、1、2年では技術科と家庭科が各1時間ずつという単純な折半方式で、内容は全領域をやることになっているため、実習時間を省いてとにかく議義を主体にやってきたが、これでいいのだろうか。もっと具体的な実習教材をとり入れられるように工夫する余地はないものだろうか。という形式化した共学方法や、それ以上に技術科と家庭科を二教科として分けて考えている教科の考え方に疑問が投げかけられたのである。これに対して前半、後半に分ける工夫など授業の組み方に工夫の余地があるなどの方法が討論の中で出されたのである。

2日目に参加された名古屋の宮川先生は、同地域の教育課程では、木工1、食物1を1年で共学としているが、限られた時間の中では領域をしぼる必要があるのではないかと。そのさい領域指定ではなく、現実にあわせて自由に領域が選べられるのが現場ではやりやすいし発展性もあるという意見が出された。これは予想される必修共学領域にこだわらない貴重な意見である。

新潟の坂本先生からは教科審答申の中では技術科と家庭科の分離独立論が支配

的であるが、実さいに少い時間の中で共学をすすめていく上で、どちらの内容も不十分にならないだろうか。もっと技術系列・家庭系列の中味を重ね合わせる努力をすべきである。という課題が出されたのである。

### 提案1 男女に木材加工2として下駄づくりを指導して 大阪・綿貫元二

これは前夜の教材教具の発表で、大うけにうけたもので、授業展開を加えて詳しく再度発表された。木取りから鼻緒つけまで、日常生活ではけるまでの指導とあって、子ども達の関心も高く、いきいきととりくんだ様子が発表者の話術の巧みさもプラスされて目にみえるようである。男子用と女子用の材料の違いがあるがのびのび成長している女子は、「こらアカン」と、男子用を平気で持っていくという。しかし不思議や鼻緒を自由に選ばせると女子はおしなべて赤を、男子は黒を持っていくという。鼻緒すげはけっこう難しく、本職に日参して学び道具も工夫したという。昨年までとりくんできた織機は、めんどろな割に意欲が持続せず、せっかく作り上げてもち帰らない生徒がいたが、下駄の場合は全員完成、得意然とはきまわる姿が見かけられたという。

以上の提案に対して、下駄のように比較的簡単に作れ、実用的な教材はたしかによいが、織機がダメというのはなぜか、作るだけに終らせたからではないのか、活用までみえないと教材のもつ意味は半減しないか、という意見が出された。

### 提案2 全面共学を目指す技術系教育課程のあり方と教材構成 東京・佐藤禎一

各学年の技術系列の共学教材を1年にはロール型メモホルダ(15時間)、2年はギアボックスとリンク装置(15時間)、3年はサイリスタ利用交流式ブザー(20時間)を実践している。具体物と生徒用プリントを示しながらの力の入った説明である。いずれも領域を組み合わせるように工夫されたもので、1年のメモホルダは木工と金工で、道具の基本使用を学びながら実習にとりくむようになっている。2年では機械工作と機構学習がミックスされているといった具合で、限られた時間の中で十分実習ができ、その結果としての理論も学べるようになっている。ぜひこの教材がよいと思われた方はやってほしい。そして更に改良し、新しい共学実践を広めて行ってほしい、と訴えたのである。

提案途中で司会者として気になり出したのである。すぐれた提案1、2はいずれも技術系列の中味である。参加者は出版関係の男性3人を除くと、技術科教師15人、家庭科教師14人、半々であるのでここいらで家庭系列のすぐれた共学実践を出さねば片手おちではないかと思い、「被服・保育」分科会ですでに発表された高橋先生に再度提案をお願いしたのである。

### 提案3 男女に服装史から織布づくり、エプロン製作を指導して 兵庫・高橋章子

着用目的を服装史をとおして理解させる。市教研の家庭科教師達と協同制作し

たスライドを用いている。男女とも興味関心を示し、最近の乱れた若者ファッションについても批判的になる。布の成立ちがわかるよう簡単な織機を作って布づくりをさせる。熱心にとりくんだ様子がしのばれる作品の数々が示されるのには感動する。更に曲線のあるエプロンを製作させるという。全くの自主編成である。

長年の教材研究の結果、到達した基本をおさえたすぐれた実践は、参加者によく理解されたようである。重ねて提案者から、男性教師も被服領域に苦手意識をもたずぜひ実践してほしいという要望も出された。

#### 提案4 相互乗り入れの現状と課題 宮城・植村千枝

昨年12月に国大協二部会家庭科部門の総会で発表した資料に基づいて、全国的な履修状況の報告が行われた。(10月号掲載の全国中学校の技術・家庭科履修状況調査分析を参照のこと)相互乗り入れの最も多い領域は男子では食物1で、他をひき離している。女子では木工1と電気1が多い。このことは2領域以上履修している都道府県別のグラフを比較すると、女子が技術系列を履修する方が多いことにあらわれている。59年度調査では10,295校中、男子の家庭系列履修は931校、全体の9%にすぎないが、女子の技術系列履修校数は1,695校で16.5%、男子に比べ約2倍である。地域差もみられ、最低基準の1領域に止どまっているのは9県もあり、逆に大阪、京都などは50%をこえている。学習形態も別学から共学に移行しており、領域担当者は食物1、電気1は各専門性がいかされるように変化しているが、木工1は家庭科教師が変らず担当している。このように全国的な実態をみると技術系列よりも、家庭系列に問題があり、特に被服領域は題材指定をやめ、共学可能な内容に改めるべきである。

### 共学は教える質を高める

以上の提案から、自分の属する地域の状況がはじめてわかり、このような統計は公開してほしいものだという声が多く出されたのである。

共学実践はそれぞれの事情でやれるところとやれないところがあっても、共学に対して参加者は背定的な考えをもっていると思いこんでいたのであるが、正面切って反対論を述べたY氏がおられた。その理由として時間数削減の動きの中で、一層中途半端な内容になってしまうことを憂いた発言であった。これに対して討論の過程で、共学形態をとることは、現行内容そのものの洗い直しが必要になってくること。少ない時間の中で基礎基本が問い直され、かえって子ども達にとって興味関心がもたれる、すぐれた教材開発が行われるなど、具体的な実践例を示しての討論に発展し、火つけ役のY氏も共学肯定を最後には述べるなど、話し合いの深まりが感じられた分科会であった。

(植村千枝)



## 技術革新の動向と

## これからの技術教育

「高校の教育課程」分科会

### 参加者の関心はコンピュータの教育的な位置づけに！

いま、臨教審は国際化・成熟化と共に情報化への対応を強調し、教課審も生活関連学科にかかわって普通科への情報関連科目の導入を提言するなどコンピュータ教育をどのように行うかが重要な課題の一つとなっている。

また、文部省はコンピュータの教育への利用の在り方を検討し、①昨年8月には「情報化社会に対応する初等中等教育の在り方に関連する調査研交協力者会議」が第一次審議の取りまとめを発表 ②新しい教育機器の研究開発の設備補助金として、60・61年度各々20億円を予算化 ③普通教育におけるコンピュータの教育利用の在り方についての研究指定校を決定。など基本的な姿勢を示した。

さらに、通産省と文部省の共管で「コンピュータ教育開発センター」を開設し、コンピュータをより使いやすくするにはどうしたらよいかなどの検討を始めている。

こうした動きを背景として、各都道府県レベルでも「情報化」のかけ声が強まり、これを機会に全国の自治体もパソコンを始めとするニューメディア機器の整備事業に取り組み始めている。以上のように行政サイドのソードによってパソコン（小・中学校はワープロが多いようだ）が学校現場に入り込んできているとの状況も反映してか、参加者の関心もパソコンをどのように扱ったらよいかなどに話題が集中した。

### 自治体のパソコン導入の状況

都立羽田工高の深山より、東京の職業高校を中心とした導入状況の報告とコンピュータ教育についての留意すべき点の提案を受けた。

例えば、東京都では「高等学校教育改善推進施策」の項で「職業教育の振興」

の一つとして「職業科高校におけるO A等情報処理教育の推進」をかかげて、59・60・61年度の3ヵ年間で都立の全職業高校に1学級分のパソコンLAWシステムをリース方式で導入する事業を今年で完了する。しかも、今年度のシステムは約1億円というレベルのものである。さらに、次年度からは普通高校への導入が叫ばれている。（「技術教室」1984年12月号を参照）

ちなみに、東京都のパソコン導入に伴う利用構想を紹介しておく、①すべての職業高等学校のすべての課程、学科において利用する。②基本的には専門科目やクラブ活動においても、できるだけ広く利用する。③将来は、近隣の普通科高等学校の利用や学校開放等による社会人の利用も考える。④原則として教室にすべての台数を設置して利用する。というものである。

小・中学校の状況は行政区により若干異なるが、23区の3分の2にあたる区がワープロを含むパソコンを導入するようだ。例えば千代田、港、文京、台東、江東、渋谷、中野、豊島、北、荒川、練馬、足立、江戸川区などのほとんどの区が将来大量に導入するときにそなえて、教職員の研修を考慮して区内の全ての学校にパソコンかワープロを1台ずつ導入するという。

## コンピュータの評価をめぐって

深山は、①現在のパソコンは、高性能化、低価格化、小型化の傾向にあるので、学校教育用としてはパソコンが中心となること、②コンピュータに期待をよせる原因としては◎情報を記憶し、処理する能力を有すること、◎広い範囲の仕事に利用でき、汎用性をもつこと、◎必要な情報を与えると、自動的に仕事を完結すること、◎処理速度が早く、正確なことなど、他の自動機械と比べて広範囲に利用でき、さらに、応用の可能性も広いことにある。従って、コンピュータは万能であると過大評価したり、逆に過少評価し無視するという二つの誤まりを克服して、組合活動などに関心のある人こそ、機械本来のもつ意味、即ち、より人間的な使い方ができるはずであるから、是非かわりをもって欲しいという。

また、**学校教育におけるコンピュータ教育として**どんなことが考えられるかとして

(a)コンピュータのソフト（プログラム）学習とメカトロを含むロボット、自動機械の制御などのハード学習〔従来、電子科を中心とする職業科の教育〕

(b)コンピュータを道具として利用する。〔従来の視聴覚機器の延長・発展（動きを与える）としての利用、今後は、シュミレーションやC A Iとしての使い方が期待されている〕

教師の指導を助ける集団学習用の道具として利用するにはディスプレイが小さ



すぎること、生徒個人の学習を援助する道具として利用するには、条件が多すぎて、プログラムが複雑になること。

特に、生徒の個性・特性にあったプログラムを組もうと教師が自主的にチャレンジするには、毎日が生徒指導に追われている中で、授業の合間(?)にどれ程のプログラムが組めるのか。だからといって教材屋にプログラムをまかせれば、生徒の多様性に見合った教材にならなくなるし、それをとことん追求したプログラムであれば、条件が多すぎるため、莫大な費用がかかるので永く利用しようということになり当初の目的からはずれたものになること。

教師に研修を積み、教材開発させようとするれば、時間と労力がかかなり必要となろうし、何よりも、生徒指導や教科の理論科目の教材研交など困難な部分から逃れる教師の誕生(発生)で分極化して来ることの心配もあること。困難さから逃れて目新しいコンピュータに取り組んだ者が管理職になるという傾向が生まれたとすれば、教育界は増々展望がなくなるとしか言いようがない。

また、生徒指導のデータ整理などに使うと生徒個人のプライバシーの保護の問題、例えば、教師の異動に伴って、データの一人歩きの弊害、とりわけ、強制異動が入り込み、異動が激しい状況ではしかり、成績評価などについても同様の心配があること。などCMI的な利用での使い方の問題の指摘もなされた。さらに、塾やTVなどの教育の機会が増えるなかでは、そこでは扱えない人間の集団教育こそ学校教育として重視すべきであることや人格形成にかかわって低学年に使用させてよいものかどうかなど発達段階に即した利用の仕方なども検討することの重要性などの提起がなされ討議に入った。(日教組第34次、日高教第31次教研全国集会⑧分科会のレジメ参照)

## パソコンをどのように受け入れたらよいのか

文部省初中高教科調査官の山極隆氏は、「国の方針としても、パソコンの導入数を含めて、画一的にすべての学校がかくあるべしという姿勢」はとらず「むしろそれぞれの学校が課題意識を持って」学習に一番よいよう弾力的な導入の仕方を検討している(「日本教育新聞」7月14日)というが、都の導入の仕方を含めて予算の使われ方に問題がある。

例えば、東京のK工高では、①光波距離測量計、②コンピュータの順序で予算要求したがコンピュータだけが入った。理産審や教課審などでは一方で基礎・基本の重視を述べているが実際には軽視されている。現場では、大極的にみて、1番基礎をしっかり教えることこそ必要であると考えていることや、そのために一般需要費から50~100万近くを毎年修理に当ててなんとか急場をしのいでいるな

どの問題指摘がなされた。

新潟の鈴木氏からは、学校で例えば、①労働教育の保障（研修権）、②今日導入したからといって明日からは使えないので、学習できるだけの時間保障、③プライバシー保護などを配慮した運営規定の問題、④生徒の状況を把握している教師の自主開発によるソフト利用などの原則をつくって入れることの必要性が述べられた。

また、東京の野本氏からは、子供の成績を進路調査として使うことを検討したが、子どもと教師の管理に使われる可能性があってやめたこと。他の教科で利用するので「扱い方を技術科で教えて欲しいということになれば、技術科はそんなことを教えるところではないので反対であること。ただ、教室を解放して、子どもたちが放課後にいつでもつかえる体制を整えたり、苦手な内容のところをCAI教材で学習するなどの利用であれば重要であること。東京の三浦氏からは、不要の要という諺があるように教育では効率を求めてはならない分野なので、特に、児童の年代では基本的なこと、人間的な心を鍛えることの大切さを話された。その他、コンピュータというのは、使う人間の要素によって変わってくるので、基となるところをしっかり育てることが大切だし、発展できるなどの指摘もなされた。

## 新しいタイプの学校・科などにかかわって

臨教審の第1次答申では、中高一貫の6年制高校や単位制高校などの新しいタイプの学校の提言があった。また、文部省の「産業教育の改善に関する調査研究協力者会議」は、産業構造の変化、社会的需要の多様化などに対応する為に、「技術検定」の充実や新学科の開設・転科を奨励する方針を打出したことと実際に変動した状況などについて深山より報告があった。時間の関係で討議できなかったのが残念であるが、例えば、葛西工高では「自然科学概論」「日本資本主義発達史」という科目の設定と共に、48改訂のとき、すでに選択ではあるがコンピュータを機械科のカリキュラムに電気と共に位置づけて実践してきている電子機械科という名称に引かれて生徒が集まることもあるかも知れないが、重要なことは、将来を見通して社会の変化に対応していけるカリキュラムを準備してやることであろう。

その他、推薦制度についても若干の討議はなされたが、成績の内申で当落が決まってしまうという問題や裏口入学的だ、進路調査をして成績は若干低いが技術に向いて真面目な生徒が合格できるようなシステムにすること、中学校の推薦を信用して欲しいこと等々いろいろ指摘されたが深めるにはいたらなかった。

(深山明彦)



## 教師の演出で 面白い授業を

「授業の方法」分科会

### 多様な問題をかかえこんだ授業

この分科会は今回初めて設けられたものである。それは、昨年の仙台大会からVTRを持ちこんで授業の研究をしようという傾向が現われてきたこと、東京サークルでも授業研究を通して、技術・家庭科における子どもの発達、そのさいの教師や教材のかかわりをみようという試みがされていること、などを背景にしている。しかし、あえて「授業研究」という分科会にしなかったのは、授業研究以前の問題として、授業が成立しないとか、授業展開の仕方、たとえば導入の仕方や指導計画の立て方さえわかりかねている状況があるのではないかという問題の指摘が常任委員会ではなされたからである。そこで分科会は、それらの問題をも含めて「授業の方法」とした。

その運営側の予測が当たったのか、というよりも、その予測をこえて、分科会参加者延人員は50名であった。それだけ、参加者のかかえた問題は多様であった。しかし、意図された提案は、平野幸司先生の「木工、下駄づくりの実践」のVTR1本でしかなかったし、この提案も分科会の討議の柱「授業研究」にそったものではあるが、「授業研究」そのものとしても必ずしも十分なものではなかった。したがってVTRの放映後、討議は参加者のかかえている問題そのものを中心として展開された。それらの問題も広い意味では、授業の研究の領域に入るものであるが、多様な質をもったものであった。

たとえば、①「指示」をあたえて作業をさせようとしても、いざ始まるとどうするのと聞きにくる生徒がたくさんいる。どうしたら指示が徹底できるか。②授業、とくに製作活動の中で作業の遅い子と速い子に進展上の差がでてしまうが、それをどうしたらよいか。そんな場合、たとえば班活動をどういかにさせるか。③家庭科がとにかく嫌い、やらせればやるのがのってこない。そんな子にどんな風に興

味をもたせたらよいか。④個々の場面で興味をもたせることはできても、15～20時間ぐらいが単位の技術の授業で継続的に面白さをもたせるにはどうしたらいいだろう。⑤つくる面白さだけでなく、原理をわかっていく面白さに気づく授業はどうしたらよいか。⑥子どもたちのつまづきの状況が客観的にもわかるような授業研究の方法は？VTR以外に子どもを客観的に記録する方法は？⑦時間数が少ない中で、内容をどう精選するのか。⑧障害児を扱っているが、技能を教えたり、工程に見通しをもたせるようにさせながら、結局どんな力を子どもにつけさせるのか……エトセトラ。

いわゆる「やり方」から、授業とは、授業研究とは、にいたるまで、さまざまな問題が授業の中には存在するのだ。それがこんな形で参加者の問題意識として噴出する。実さいには、この中の一部しか討議できなかったが、その一部について紹介しておきたい。

## 授業の始まりは教師の演出から

授業のさい、教師はよく生徒に指示を与える。とくに製作活動に入ったとき、道具の扱い方や工程の手順を子どもに説明する。ところが、いざ生徒にやらせてみるとどうもその説明や指示が徹底していないようだ。間違っただま作業を進めたりする。そしてよく「先生どうするの」と説明ずみの事柄を聞きにくる。そんな子が最近とみに増えてきたという。「どうしたら指示は徹底しますか」。教師の悩みはそんなところにもある。

「聞いてなかった子を責めるのではなく、ポイントをおさえている子を皆の前でほめてやれば、それをみてわかって行く」、「指示は授業の最初の15分ぐらいにまとめ、わかり易い質問を出しながら理解度を確認して行く」、「製作活動のさい、作る模型を導入の段階ではっきり見せながら指示して行く」、といろいろなやり方が示される。

だが、「子どもの顔や考えていることが見えないまま、教師がつっぱしっていることはないだろうか」という意見もでる。だから指示したり、発問したりする場合も、それをノートにとらせ、それをよくみてから発言させるようにしたり普段から質問に対して生徒がどう反応するかをVTRにおさめ、子どもの考えをつかむようにしているというのである。

また、「ことさら指示をするというより、たとえば、自分が楽しそうに鋸をひいたりする姿を見せることや、ダルマオトシを楽しそうに遊んでいる姿を見せることをやったりする」という経験もだされる。子どもに何やら楽しそうだ、面白そうだと注目させるのである。それが授業の導入になったりすることもあるとい

う。「授業に演出の方法が欲しい」というのである。そしていう。「一年一度でいいから生徒にとって面白いという授業をやってみたいね」。それは参加者すべての願いだ。授業の「工夫」というとあたり前に使っている言葉だが、「演出」というと大きさに聞こえる。しかし「演出」という言葉には面白いという授業にかけた教師の夢とロマンの響きがある。

## 聞きにきたがる子、その生活体験のなさ

指示を十分聞きとらないで、やり方を聞きにくる子が最近ふえているという。「図面を与えて、ていねいに説明してあげた積りなただけでも、センセーこれどうするの」と聞きにくるというのである。そんなことにいち対応しているのは教師にとっても煩わしい。だからこそ、指示の方法を工夫しなければならないことになる。しかし、なぜそんな子が増えてきたのだろう。「今の子は、ていねいに育てられている。だから、万事ていねいにやってやらないと、うまくできないのではないか」という意見もある。図面なんかもよく見てはいるのだが眺めているだけで読みとってはいいない様子もある。それが、いまの子どもだとすれば、どうしてそんな子が増えたの考えるより、とにかく、それがいまの子だとして、ある意味ではあきらめて、「ききにきたら、それはむしろコミュニケーションだと思って、返って、いいことだと思って、ていねいに答えてやるしかないでしょう。僕らでも八百屋さんに値段表示がされていても、これいくらですときくときがあるし、そのとき、八百屋さんがそこに書いてあるでしょうといったら、腹がたつでしょう」ということになる。

ただこんな意見がでた。「教師はこんなことくらいわかっていると思っているが、子どもの方は生活経験がないから、わかっているけどまだ不安である。しかも失敗したくないという気持ちが強いから、先生に聞きに行き、いいよといわれて安心するのじゃないだろうか」。なるほど、そういわれればそんな気がするという賛成意見がでる。「いまのカリキュラムも昔のものと同様に変わらないのに、一昔前の子どもは物をつくっている経験が日常的にあるので、図面をみればそれを物に転移する力があつた。そして横のつながりがあつたので子どもたちだけでどんどんつつ走っていくような感じがあつた。それに比べ今の子は5いっても3くらいしか動いてくれない。それも生活経験が少なく、わかってないからかもしれない」。

確かに、日曜大工の経験のある子には鋸のひき方は一度指示されただけで十分わかる。そうなら「センセー、これでいいの」と再指示をえなくても、一人でさっさと作業に移れる。このように生活経験の不足が根本にあるとすれば、そのこ

とをふまえて子どもに対応しなければならない。今の子は、今の子とは責めたり嘆いたりしてばかりはおれない。面倒でも、繰返し対応し、経験させ、自信をもたせなければならない。

## 速く進む子、おくれる子

授業についてこれない子というのはどの教科にもある。ところが技術・家庭科で製作活動を一人ひとりにやらせると、早く作り終った子となかなか進まない子との違いは歴然としてくる。教師にとっては、やはり授業の中の一つの悩みだ。

それに対し、多様な種類のデザインそれぞれの標準時間を出し、最大時間を要するデザインの場合の時間数を全員に与えた上で、各人の力にあったデザインの製作を選択させる。授業の最初に各人に工程表をつくらせ、ポイントになる作業だけは一齐に指示するが、それ以外は自分で作業進行を管理させて行く方法をとらせる例が示される。予定よりおけると自分で補習の時間をとって作業を進めるのである。そうしながら進める子はどんどん進めさせる。おくれる子は教師が手をかしたり進んだ子に教えてもらったりさせることがあるという。

確かに進度が違うのは同じ作品を作らせるときには、やりにくいことがある。しかし、「おそい子、速い子は当然いる」。そのことを認めた上で、作業のおそいことが全体としての授業の進行にとって問題があるとするれば、おくれないように友だち同士協力し合う方法をとらせるか、それでも「ボツンと一人でおくれていく子には先生が面倒見るしかない」。進度の違い、それは教師と生徒との関係、生徒相互の関係のあり方によって、いろいろの方法がとられるようだ。教師一人ひとりの工夫の余地がいろいろありそうだ。

## 面白い授業ってなに？

家庭科は最初から嫌いだときめてかかっている子がいる。そこに興味をもたせるにはどうしたらよいか、という悩みに答えるかたちで、授業の面白さに話題がとぶ。

①教材の面白さ。「面白さは、どの教材を選ぶかによって決定的にきまる。食物でも、あっすごいな、へえーというものが授業に必要な。だから、何がしてくれるかわからないが、これで作ってごらんと材料を与えると結構面白いものをつくる。この形（この料理）でなければときめては夢がない。技術的に可能な範囲で今までの形にはまったものをひっくり返してもよいのではないか。「生活に役立つものというより、それ以上に生徒がもえる教材が必要ではないか。生徒は生活を逃げたいのではないか」。

②本質を知る面白さ。「作業する面白さ、楽しさだけでなく、たとえば、ナイフをつくるさい、焼入れ、焼なまして、目に見えない固さの違いの本質がわかるとそれが生徒には面白い」

③自分の方法をさぐらせる面白さ。「ものをつくらせる場合でも、先生の説明した通りにやらせるよりは、失敗しても自分の方法でやってみることが大切だろう。とくに子どもたちの経験不足を補ってやるためには、子どもに自分のやり方を失敗しながらも探らせることが面白さになる。その点では、先生の方法でもそれが生徒自身の方法になるかどうかが大変である。

④失敗は許される。自分なりの方法をさぐらせるとしたら「製作物にもよるが失敗は許されるのではないか。だからむしろ、最初に生徒が何を考えたかが大事になる。自分なりに考えたものなら、失敗しても自分なりにやり直せる。だから失敗は許される。だがいいかげんな失敗は許されない」「技術科室や家庭科室も失敗を許される場であれば、子どもの足どりは軽いのではないか」「今の子どもは小学生時代から完全でなければならぬ、失敗してはいけないと思いきまされているのではないか」。

## 授業研究はこれから

授業研究として系統だってやられた実践は今回はまだ報告されなかった。東京サークルから出された平野先生の授業のVTRも、20時間分をとった割には十分消化し切れない面があったし、VTRは、生徒の動きをそのまま伝えることはできて、撮す側に観点が明確でないと、何を問題にしたいかが伝わらない。しかし授業を担当した教師は、VTR全体を通して見ると教壇からは見逃していた子どもの姿に気づくし、何よりも自分の授業の仕方に気がつくことがある。そんなこともあって、「子どもが考えなくなっている状態も考えずに、10年1日の如く、教壇の前に立ちつくしてしゃべりまくっている自分に気がついた」という意見がだされた。東京サークルでも平野先生がまな板の上のぼって以来、自分の授業をVTRにとって検討してみたいという空気がでている。授業研究は、自分の授業の全体像を見て、自分の授業を反省するところから始まるのかもしれない。

最後に、授業の方法という分科会であるが、技術領域、家庭領域のどの領域についても共通する授業の方法があるのだろうかとか司会をしながらフット感じたということ、そして、分科会に出された個々の問題の中には日常の職場の中で、先輩や同僚とのあたり前の話しによって解決できそうに思えるものもあったことを書きたしておきたい。気楽に授業について相談できる雰囲気職場にあること、それが授業研究の前に、よい授業を進める条件かもしれない。(諏訪義英)



## 学校・地域づくりで 非行の克服を

### 「非行・いじめ」分科会

今年の分科会の様子をまとめる前に、昨年および一昨年の分科会のまとめをしておきたい。

一昨年の33次大会では、2つの提案があった。ところが、その2つの提案をきく前に、分科会に参加された人たちより授業のなかの子どもの実態（例えば器物破損、いたずら、教師暴力、授業のエスケープなど）を出し合い、子どもの荒れた状況を共通に確認したうえで、東京の池上提案「意欲を育てるとりくみとY君の変化」と、京都の畠山提案「登校拒否生徒A子との一学期」が提案された。子どものくずれを正すには、多くのエネルギーと時間が必要だが、技術科のなかで、ものをきちんととらせるなかで、教師と生徒、あるいは、生徒同志の人的なふれ合いを深め、人生の大切さを教えて行くとか、学級づくりや親との懇談、学級通信や教科通信のなかで、子どもの実態や教師の願いを訴えるとか、授業を万般なく行うのではなく、集団づくりをすすめるなかで、授業や実習を展開して行くことが大切である等の意見が強調された。

昨年の34次仙台大会では、大阪の赤木先生の荒れた学校での手づくりの教材（綿の栽培、花だんづくり、皮むき大会、丸木を使っての木工学習、凧づくりなど）の体験をなまなましく報告し、そのなかで、技術家庭科つうしんの発行による父母との協力体制の問題や宮城の首藤提案「非行化しない集団づくり」等をもとに討論が行われた。

以上が2年間の当分科会の概略だが、さて、今年は、何から討論がおこるのだろうか。

### 非行経験の先輩たちの声から

いま、どこの中学校でも、程度の差、そのあらわれ方の差はあるが、授業の乱れがあらわれているようである。「話をきかない」「とめどもない私語」「まちが



いを嘲笑する」「授業中の立ちあき・エスケープ」などからはじまって、悪ふざけ、身勝手な行動、教師への反抗、授業妨害へとエスカレートして行く。

そこで、2～3年前に、非行経験をした、その克服のとりくみをした先生の話から、分科会の様子をまとめてみたい。

神奈川「私の学校は、3年前が大荒れの時期でした。タバコは1日に100本も拾いました。トイレのドアはなし、牛乳ビンが先生の車に降ったこともありました。修学旅行では同一行動はきらわれ、授業は、教室の1/3は立ち歩きかエスケープ、前の1/3を対象に授業をしていました。生徒同志でもあいさつの強要から問題が発生したり、先生の中にも登校拒否症がでるありさまでした。授業中のガムや校内暴力を前にして、教師は、団結し、授業のぬけ出しには、教師の連絡と体制であったり、自習時間をなくし、生徒との接触を多くするため、球技大会、飯盒すいさん、クラスキャンプ、書道や写生大会、合唱コンクールなど、文化や体育行事を多くとり入れ、生徒との人間関係を多くするなかで非行克服のとりくみをしてきました。いまでは、私の10数年の教師生活のなかで、今年が一番ラクな年といえます。」

大阪「私の学校は、昭和40年代より都市化がすすみ、全国各地からの人口流入で住宅の密集化、貧困化がみられ、親の地域での連帯感もうすれ、共働きの家庭も多く、クラス3～4人の外国人家庭もみられる地域です。殺人以外の非行はすべて経験し、いまでも、クラス10人弱の廊下トンビ、シンナーづけの子、ガラスの破損、教師暴力も無差別化、子どもの中に暴力に関して肯定や賛美すらみられ教師の前でカッコよいことをするとうける風潮すらあります。私は女性ですが、女教師へも暴力行為をし、私の身体にもアザがたえません。銭湯などへは、はずかしくて行けません。

家庭科の授業についてみると、ミシンが使えない子、道具がもとへ戻らない、ミシンがほこりをかぶっている状態や、被服室が使えない、特別教室では授業が成りたたないので、教室でできる教材をさがしているありさまです。いま、実習をやらせても、荒れている子はやらないし、生き生きすると思える教材を示してやっても無反応であり、荒れた子は、授業がおもしろくないからやらないという単純な分析だけではいけないと思う。調理実習でも、卵をかくすとかキュウリがなくなってしまうとか調理材料が紛失し実習が成りたたない状態です。」

この2人の発言を補足して、子どもの荒れの状況を追加するとカンパの横行、梅毒生徒、カセットでロックを踊る、ツッパリグループの生徒会のとり。など組織化した非行行動からみられる例などの報告がされた。

## 教材や授業を工夫することが克服の道か

非行が暴力化し、組織化し、学校や授業が成立しなくなってくると、一般生徒の中にも無力感、挫折感がうまれる。授業中も教室の前の1/3を相手に授業をすすめるようになると教師も同じ立場に立たされる。

このような状態では、教材を工夫しても、授業を工夫しても、生徒は授業にのってこない。糸つむぎや織り機の学習をとりあげても、荒れている子はやらないし、興味すら示さない。荒れている子は、授業を工夫しても、教材を工夫してもついてこないのではないか。荒れている子は、授業がおもしろくないからやらないのではないと思うとの問題提起が第1日めの分科会の中で大阪からあった。非行が深刻化、エスカレートしてくると生徒と教師との人間関係は途絶して、指導拒否（会話拒否）、授業拒否へとすすむ、授業妨害をすることを目的とし、ツッパリ行動を正当化しようと思っている子に対しては、授業や教材の工夫では対等にたちむかえないことも事実である。

このように考えると、授業や教材を工夫することが、非行克服の道となるのだろうか。

私たちは、今までの大会や研究会の中で「よくわかるたのしい授業を追究してきた。生き生きした子どもの目の輝くような授業とは何か、どうすればできるかを考えてきた。どんな場合で子どもの目が輝いたのか、どんな教材に子どもは意欲を示したのか、子どもを実習で夢中にさせる授業とは何か、汗をかかせる授業ができたか。学ぶたのしさを感じさせる授業とは何かなどである。

現在の生徒の荒れの原因が、学校の授業にあると考えるなら、授業の改善や工夫によって克服できる。そんな立場からの発言が、前述の大阪の指摘ではないだろうか。

この疑問に答える前に、大阪の赤木提案「技術・家庭科の授業から学校づくりへ」にうつりたい。

### 「よいと思ったこと」は何でもやりました

#### 〈赤木提案の概要〉

1学年7クラスの全校760名、この10数年間荒れのくりかえしで一昨年は暴力器物破壊の極に立す（授業エスケープ、喫煙、ジュース菓子類の飲食、暴力行為校舎内外での器物破壊、ツッパリグループの横行、窓ガラスが一枚もない状態など）、そうした生徒の荒れの中で、生徒会の活性化、学年生徒会の組織、クリーン作戦、全校整美（修理やペンキ塗り）、保護者への訴えと協力をとりつけ、一

方、技術・家庭科の授業の中では、木工で学んだ技術でペンキ塗りや下足箱の修理、菊づくりで花だんづくりによる美化、階上からツバや水が降ってくる中でのガラスの破片のとりぞき、1人1鉢の河内綿づくりと糸つむぎ、備品や設備の修繕、清掃用具の手入れ、鍵の修理（20万）ペンキ購入（10万）を使って奮闘する。

この活動の中で、地域の人々より学校が明るく、良くなってきているとの励ましのことばがきかれるようになり、美しくなった校舎を「よごさない、こわさない」運動を展開している。PTAが技家の動きに注目するようにもなった。

赤木先生は、昨年の仙台大会では、その運動や実践の途中の報告をされて、参加者の皆さんの励ましのことばをうけて帰られた。今年の赤木さんの顔は、昨年とちがいで、笑顔と自信にみちた提案であった。

非行を克服する道は、学校をたてなおすことであり、地域をかえて行くことでもある。赤木さんの実践は、技術・家庭科の活動を土台にして、生徒会を動かし、父母をうごかし、地域をかえて行った実践である。それまでは、準備室に、工具をぬすみにくる生徒があとをたたず、すべての工具を倉庫に格納して管理せざるを得なかった学校を、地域から信頼される学校へかえて行ったという実践である。

この実践をきくと、非行克服の道は、授業や教材の工夫にとどまらず、学校づくり、地域づくりといえるであろう。 (保泉信二)

ほん

## 『地図の道 長久保赤水の日本図』 榊原和夫著

(A5判 100ページ 誠文堂新光社 1,700円)

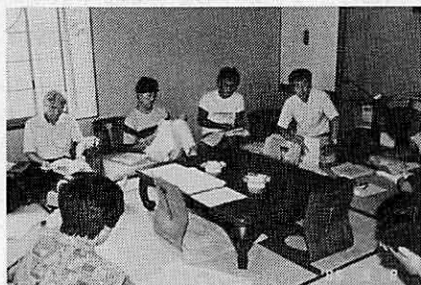
日本国土の地図が正確になったのは明治政府になってからである。以前の日本地図といえば、伊能忠敬のもの。独力で北海道の沿岸を実測し、これが幕府に認められ、全国を測量した。忠敬の日本地図は国の秘蔵図として現われ、一般の公開は許されなかった。

当時、民間で刊行された日本図で一般に利用されたのは、長久保赤水の「改正日本輿地路程全図」。輿地<sup>よち</sup>というのは大地とか地球の意。

この本は伊能地図よりも約40年前、1780年に初版が刊行された赤水図の物語。

赤水は11歳で両親を失い、不遇であった。しかし、継母によく育てられた。勉強好きの赤水は名越南溪に出会う。「学問の道は広い。ただヤミクモに勉強しても航路を弁まえずに大海へ乗り出するようなもので、茫然と針路を失うばかりだ。……基礎の学力が肝要でいたずらに流行の思想を追うのは無意味である」といつも目をかけられていた。赤水の血の滲む努力は続く。(郷 力)

ほん



## 身近にある技術史の教材

「技術史と教材」分科会

### 1、提出されたレポートと討議の柱

今回提出されたレポートは次の5本であった。5人の問題提起を受け、次の3つの討議の柱を基本線として討議を進めていくことになった。

〈提出レポート〉

- |                         |           |
|-------------------------|-----------|
| ・課題「河内綿について」をまとめて       | 大阪 荒磯代志子  |
| ・技術史の観点を授業の中でどう取り入れていくか | 神奈川 金子 政彦 |
| ・古いレコードプレーヤーを捨てないで      | 山 梨 岩間 孝吉 |
| ・発電機と電動機の技術史学習          | 東京 池上 正道  |
| ・小冊子「小・中学生のための鉄の話」を読ませて | 東京 藤木 勝   |

〈討議の柱〉

- 1) 技術史の観点を取り入れた実践を出し合い、学習内容や方法を検討する。
- 2) 地域の技術遺産を授業にどう生かしているか。
- 3) 木工具、機械、電気教材など教科書に記述されている技術史をどう活用し教えているか。

### 2、各レポートの概要および問題点など

・「河内木綿について」をまとめて——本レポートは昭和60年度の1、2年生に夏休みの宿題として課した「河内木綿について」をまとめたものである。荒磯先生は「生徒の優れたレポートをみて、これをそのままにしておくことはない。これを機会に、河内木綿はもちろん、郷土について愛着と誇りを持ってもらえたらよい。生徒の努力を再び生徒に還元したかった。」と、率直に当初の気持ちを語

っておられた。なお、綿の栽培も実施し、被服1領域も終了後、いわば「投げ込み教材」として使用したが、これを更に有効に生かしていくためにはどのようなことを考えていくことが必要だろうかとの質問があった。

これに対して、技術史としての取り扱いをするにはやや内容的に不足であり、社会科との違いをしっかりと見きわめてかかること。また生徒の日常生活、ここでは被服の学習、と密接なつながりをもたせることが必要である。更に教師がどんな意識をもって取り組むかが重要であり、教師の新鮮な「経験・体験の驚き」を伝えられるように努力することが大切だという指摘がなされた。

・技術史の観点を授業の中でどう取り入れていくか——金子先生は、来年度から使用されることになっている東京書籍と開隆堂の教科書について、技術史に関する内容の記載について調べられ、両社共に、その記載されている内容が不足していることを指摘された。技術史は、現在学習している事柄が、長い人間の歴史の中で、どのような位置を占めているのかを知らせ、生徒の技術に対する技術的、社会的視野を広めるためのものである。このような観点からみると、教科書にもっと技術史を取り入れる運動を広めることが必要だと提言された。また、技術史の観点を取り入れた指導をするためには、なにぶんふさわしい指導資料が不足している。この点、どしどし情報交換する場が設定されることの必要性がもめられた。

・古いレコードプレーヤーを捨てないで——ゼンマイ式の古いレコードプレーヤーを見つけ、それでSP盤を回転させ音楽を聞かせた実践が報告された。学習の動機づけとしての古い機器の利用であったが、動力の伝達機構や生きた技術の歴史を学習するきっかけをつかむことができる良さが報告された。すなわち、古い機器は、機構が単純明解であり、人間が改良を続けてきた経過（技術の歴史）をみることができる点で大変すぐれているとのことであった。

そして、技術科の教師に大切なことは、こうした古い技術の産物（道具、器具、機械など）に常に注目し、良好な状態にして保存すること。そして、それらを使用して見た時の生徒の驚き、感動を基に学習を発展させていきたいとの指摘がなされた。

・発電機と電動機の技術史学習——1958年の学習指導要領には「電動機」という言葉がはっきり載っていたが、1977年のものでは「電動機」は姿を消してしまった。池上先生は、「電動機」という教材を復活させたいと強調された。それは、

マイケル・ファラデー（Michael Faraday 1791-1867）が1831年に電磁誘導の法則を発見して、すぐに発電機が作られたのではなかった。実用的な発電機は、1870年のグラム（Znobe Theophile Gramme 1826-1867）の発明を待たねばならなかった。発電機の発明に、どうしてこれ程の時間がかかったのか。このことに、先生は興味を持ち、このことはすべての中学生が教養として知っておいてよい内容ではないかとのことであった。

授業は、手巻きの「3極モーター」を作らせながら発電機の誕生までの歴史をみていくのであるが（詳細は、技術教室 1986/6）、〈電気エネルギー〉の発生と〈電気エネルギー〉の動力源としての利用について学習をすすめていくには、製作学習と同時に、むしろそれ以上に意識して、一つ別の柱立てをする位の気持ちで電気の技術史を重視することが大切であるとのことであった。

他に、機械領域の指導に際しては、内燃機関とともに外燃機関の取り扱いが重要であるとの指摘があり、3月スウェーデンへの旅で撮影された多数のスライドを映写された。それらを見て、諸外国の技術遺産等に対する考え方の違い—国をあけて保存に心がける。公開主義—をみる思いがした。

・小冊子「小・中学生のための鉄の話」を読ませて——既に3回目の改定版となる冊子であるが、これを製作実習と併行して読ませ、生徒が今学習していることは何なのか、技術の歴史をみるときどんな意味があるのか考えさせるようにしたという報告であった。

生徒の感想や指摘を資料として、少しずつ加筆修正をしてきたものであったので、次第に文章のこなれた、読みやすいものとなったようである。生徒は、このような冊子を読むことによって、実習の内容が良くわかるようになったと言い、他の分野でもこのような読物がもらえるとありがたいと言っているとの報告であった。また、小冊子などを作ったりするときは、初めから立派なものを望むことなく、1枚のプリントから出発で、徐々にふくらませていくことがよいとのことであった。

### 3、今後の技術史の指導に求められるもの

各レポートの内容および話し合いから、次にあげることが意図されていたと考えられるのでそれらを列挙しておきたい。

・技術史に係わる教材は身近なところにある。それを拾いあげるか否かは教師の意識と深い係わりがある。教師は、かなり意図的に、しかも教師自身の驚きや感動を率直に伝えられるような工夫が大切である。

・教科書における技術史に係わる記述は、ひとところに比べてかなり改善されてきた。しかしながら、学習指導要領の変遷をみれば大幅に後退している部分がある。それは、工作機械や電気・機械の領域などで目立っている。私たちは、もっと技術史に係わる内容の記述がなされるように運動を広めていくことが大切である。

・技術史の指導は、製作実習に対する意識と全く同様な意識でかなり大きな比重をもって指導することが大切である。同時に、社会科的知識に終わることのないように、常に生徒の既習の知識や体験と、これから学ぼうとする事柄と結びつくようにしておきたい。

・今後は、技術史の指導に際して、何を取りあげるか、どのように取りあげるか、現在の領域にとらわれない一つの体系が必要となってくるだろう。

・指導資料の不足がある。技術史資料集のようなものが期待される。また、情報交換の場の設定も必要とされる。

#### 4、まとめにかえて

技術史の分科会では、たくさんの発言がありましたが、司会の不手際で、発言された方の意図を、十分に発展させまとめられませんでした。しかし、参加された方一同、よし、2学期は・・・と意気に燃え、来年の大会には更に一步進んだ実践をもって参加したいという気持ちで散会となった。ご協力ありがとうございました。なお、参考までに、話題にのぼった技術史に係わる文献を挙げる。

- ・『科学史体系4物理技術史1 電力技術の発達』山崎俊雄 中教出版 1952
- ・「技術の歴史」シリーズ  
『ワット』 井野川潔 けやき書房  
『スチーブソン』 井野川潔  
けやき書房
- ・『裁縫ミシン』 吉田 元  
家政教育社
- ・『発明発見物語全集』 国土社
- ・『電気の技術史』 山崎俊雄・  
木本忠昭 オーム社 1976  
(藤木 勝)

技術科教育とともに

歩んで60年

これからも懸命に

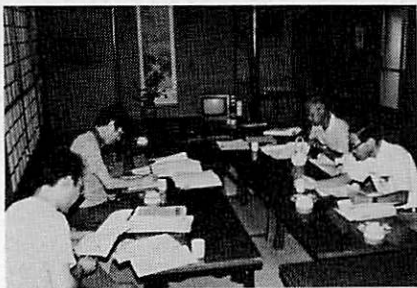
ご奉仕いたします

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)



## 進むコンピュータ化 と 行革

「教育条件・教師のいきがい」分科会

### ツッパリに同調しない子どもたち

教育条件といきがいの部会は集まった人は4人と小世帯でありましたが、最後まで会を続けることができました。

まず、話題になったことは、最近の子どもたちの変化でした。1980年代の最初のころの生徒たちは、生徒間暴力、器物破損、対教師暴力という3つの非行が特徴でした。1クラス45人のうち、第1軍の5人は荒れるツッパリの子ども、第2軍の10人はそれを応援する態度をとるもので、約10人ぐらい。第1軍を応援して「やれやれ」とけしかけるもの。第3軍は残りの30人ぐらいで、1～2軍に消極的に従う人たちでした。

最近の子どもは変化してきて、かつての第1軍クラスのツッパリが荒れても、ほかの子どもは同調しなくなりました。ツッパリは学級のなかで孤立するようになりました。以前は応援団的な役割を果たしていた生徒たちに「ツッパリと友人になってやりなさいよ」といっても「おれたちはあんなやつとは関係ないよ」と冷淡になっています。友達になってやって、非行の子どもを立ちなおらせるという暖かさがいないところに問題は残っています。

浮きあがった非行少年は登校拒否になっています。そして、思い出してたまに学校に出てきて、暴れるわけです。S県のK中ではそのために、警官を導入して彼等を排除しました。そのことが新聞で報道されると、学校では警察導入で問題の解決をはかるといった傾向が強くなりました。

ある先生は4年前に転校したとき、「この学校では実習できませんよ」といわれました。非行少年に欠けているのは、愛情・やさしさ・弱者への施しであろうと考え、ナスの栽培記録をかき、また、始業ベルが鳴る前に鉢ごと教室にもってきて、茎の高さ、葉の枚数、虫のようす、花の様子、数など簡単なスケッチを



をし、その後で授業に入っていくやり方です。

ナスは水やりが大切なので、各クラスともに当番を決めて行いました。夏木は各家庭に持ち帰らせ、栽培記録は提出させます。水彩絵の具で写生も課題にしました。すばらしい絵が出来、作品展も行いました。故意に鉢がこわされるのではないかと心配していましたが、1クラス1個くらいしか壊わされていませんでした。予備のものを1クラス3～4個くらい栽培をしておき、すぐ、予備の鉢を与えて、何んの障害もないようにすることも必要です。

ここ数年アフリカの子どもの飢死や食料不足が伝えられました。生徒の間から募金をしようという声が出ました。この学校では父母が働いた金を集めるのは、よくないという方針で、一切の募金を禁止しています。子どもは廃品回収を思いつきました。新聞にM中〇〇万円募金という報告が出ると、喜びました。そうしたなかで自分が努力して働らくという大切さを自然に身につけていきました。

技術室には使えなくなった電池や道具があります。ほしい子どもにはそれを黙って持っていかず、「これが欲しいから下さい」といって持っていさせるようにしました。欲しい物がいつでも手に入ることがわかるようになると、盗みはなくなりました。こうして、現在では表面的な非行はなくなりました。子どもは使われることを喜ぶようになりました。

## コンピュータによる生徒管理

最近、パソコンやワープロが学校にとりいれるようになりました。S県K中では主任手当の拠出金でそれが購入されました。それが成績処理や偏差値計算や順位づけに使われています。教師が個人的にもハイテク機器を持つようになっていきます。

いままでは業者テストで偏差値や順位づけをしていました。S県では北辰テストをしています。同じことを校内でするようになったのです。統計学的には300人以上生徒がいないと、その信頼性・妥当性がひくいのに、せっせと成績を出しています。順位を出して生徒をあおっていけばよいという考え方です。業者テストでは過去のつきかさねがあるのに、先生方のものはほかの教師になれば変るといふことで、客観性に疑問があります。

教育のなかでどのようにコンピュータと生徒がかかわりをもつか、という考え方はまだ確立していません。教師の側には成績による生徒管理という実践が先行し、コンピュータが教育のなかでどんな役割を果すかといふことの研究は不十分です。日本ではCAI（コンピュータ援助による教育）が中心で、どんな教科書を作るべきかといふような内容の検討すらされていません。

S県では工高が新設されているが、新設校ではどこでも情報処理科が必置されています。7月の成績提出の忙しい時期にこれらの学校から中学校へ公開の知らせが来ました。3年の担任は行かざるをえません。この日程の決め方に思いやりが欠けているような感じがします。それがコンピュータ業界が教育に求めているものと同一でなければと思います。

M工業技術高校も新設校のひとつです、マイコンが生徒ひとりひとりに与えられ、教室は普通の2倍くらいあります。新設校の生徒に求められているのは、説明書を見て、コンピュータをすぐ扱える即戦力となることです。企業は圧倒的な多数は扱えばよいという意図をもっています。新設校ではみどりの制服を着てるので、みどり虫といわれています。教師も服装はみどりでしたが、さすがにこれは短期間でとりやめになりました。

## 即戦力に適應する教師や学生

職場では新卒で新任の教師が入ってきました。社会科と技術科のふたつの免許状をもっています。そつなくやっていますが、ワンパターンで個性を感じないそうです。だから、子どもがよってきません。新卒のとき、子どもは3日同じズボンをはいていると、同じだといってきましたが、個性のない人のところには子どもはよりつかないのです。しかし、彼等はパソコンもワープロもこなします。

学生時代には昼間は大学で専門を学び、夜は専修学校でパソコンやワープロを修得するからだそうです。2度とない貴重な青春を社会に適應するだけに費やしてしまうのです。

K市は行革では全国の第3位の市として有名です(ちなみに全国では市は約600あります)。プールは弁当箱のようなかたちで底は金属で歩くとボコボコします。周囲だけがコンクリートです。しかし、市長が変わって3年前からこのタイプはなくなりました。会計検査院は消耗品の一括購入をすすめています。この市では率先してこれを行い、ドリルは一本何点というように点数が決められていて学校独自では上限が年間7万円と決められているらしく、それ以上なかなか購入できません。生徒数が460人と多いので、生徒の個人負担にたよらざるをえません。(一人当たり152円です)

K市はAという苗木の生産地があります。今は個人住宅の新築が少ないので樹木が売れません。公園緑地用にしか売れないので、業者は困りました。そして学校に植樹することになり、300万円の予算がつかしました。校長がせっせと樹木の手入れをしています。退職してしまうと管理はどうなるかと心配です。

会計検査では「遊休資産をなくす」という指導が行われています。大学では農

場がやりだまにあがる傾向があります。生徒数が減少してきましたので、パソコンやワープロが導入される教室になるかもしれません。しかし、技術科の部屋がなかった学校では、それを獲得する必要があります。

## 行革のなかで

ことしから中学1年生から40人学級になりはじめるところが出てきました。まだ、一律実施ではなく、区市町村や各県によって違いがあるようです。だんだんクラスが小さくなることは望ましいことです。

産教連ではこの春にスウェーデン旅行をしましたが、この国では1学級が30人以下で、技術や家庭では15人以下でしています。家庭科は一週ごとに被服と食物が交代して実習をしています。調理にはガスを使わず、うず電流を使用する電磁調理器です。さわってもやけどをしません。東京の高級マンションもこのタイプが多くなっています。ミュンヘンの学校でもこれを使用していました。

ただ、ちょっと心配になったのは、ナイフと鉛筆削りのような関係が生じないか、ということです。ナイフが犯罪に使われるから使用させないようにしました。その結果、手の不器用な子どもが多くなりました。ガスが有毒だから、使わせないとしたら、ガスが危険であるという注意力をどこで養うのか、という問題があります。電気の使用量が無限に増加したら、原子力発電を増すことになりかねない。チェルノブイリ事故から何を私たちは学んだらよいのでしょうか。

スウェーデンでは早くから半数学級が行われていますが、わが国でもその条件はあると思います。提案では永島から教育条件の概要が発表されました。1972年と1985年を比較してみますと、授業時間数では技術系列も家庭系列も、21時間以上もつ教師は激減しています。約4割が16～20時間、約2割が11～15時間になっています。そして、1～4時間をもつものが両系列とも増加しています。特に、家庭系列では2.8%から11.0%へと約4倍も増加しています。技術系列では7.8%から12.2%へと増加しています。

一方、両系列の教師が他教科をもつ時間数は、家庭系列では5～10時間が19.6%から14.9%へ減少しています。11～15時間が7.2%から13.7%へと増加しています。一方、技術系列では1～4時間が16.6%から12.3%へと減少しています。5～10時間が15.9%から19.5%へ、11～15時間が9.4%から11.8%へと増加しています。

そのほかに、道徳や特別活動が増加している傾向があるように推測されます。教科以外の持ち時間は1～8時間あります。技術系列の平均は3時間3分、家庭科系列は2時26分となっています。

53年の学習指導要領が実施されて、技術・家庭科の持ち時間が減少し、他教科・道徳・特活の時間が増える傾向があります。この状況が続けば教科担当として専門性が稀薄になると思います。他教科をもつよりその時間を半数学級にまわすような努力をしてほしいと思います。

今年のこの部会の特徴は行政改革がらみの話題が多かったことです。S大附中では半数学級ができるように、小さい技術室になっていますが、行革で非常勤講師手当が削減されたので、部屋を大きく改造して、合併授業にするようにいわれています。

行革で一括購入が進んでいるところがあることはK市の事例でみましたが、東京のある区では備品は7000円以上ですが、セットものや2品以上に分割できるものは、備品ではなく消耗品にすることができるそうです。例えば、エンジンなどは分解すれば、3年でバラバラになりますので、消耗品として買うそうです。このように技術科教育が首長の財政観によってちがひ、格差が生ずることは不平等なことです。

(永島利明)

ほん

## 『ガリレオの生涯』 シテクリ著 松野武訳

(四六判 412ページ 東京図書 1,500円)

書評子が本を読むとき、3つの心構えがある。ひとつはあたりまえのことだが正確に読むこと。ふたつめは、その本の書かれた意図を組みとること。3つめは、自分ならこう書くということ。

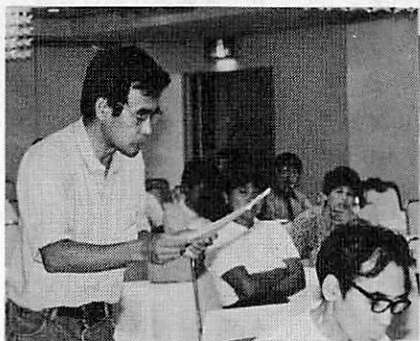
この本はガリレオ・ガリレイの伝記。ガリレオの有名な本のひとつに『新科学対話』（『二つの新しい科学』）がある。これは静力学の古典といわれるすばらしい本である。

彼がいわゆる宗教裁判で敗け、幽閉された。このとき書かれたのがこの本。十年後にガリレオは他界。『新科学対話』が上梓されたとき、“地動説”のことが書かれて

いるのではないかと検邪聖者は一所懸命調べた。結論として販売を妨げなかったが、神学者らはこの本が『天文対話』の主旨を補強しているという大事なことを見逃していた。科学主義をつらぬいたガリレオは、この本に命をかけていたのである。人間を欺くことはできても、自然を欺くことができないと、一貫して彼は科学を愛した。目次にはアルキメデスと宇宙、最初の苦杯、ペテン師と善人、太陽にも汚点がある、立って死するか、ひざまづいて勝つか、それでも地球は回っているなど、興味深いキャプションが続く。

(郷 力)

ほん



## 技術教育を国民的基盤の あるものに

### ~~~~~終りの全体会~~~~~

大会3日目の終りの全体会は、現在、審議が進められている教育課程審議会の動きを見つめながら、これからの技術教育、家庭科教育をどう展望するかの問題が中心となった。

最初に諏訪委員長の方から報告がなされた。教課審の動向が流動的であるので、教課審の報告内容について産教連としてどう判断するかについて現時点では統一的な見解をだすことはできないが、9月に発表されるであろう教課審の報告をうけて、産教連として適当な対応をして行きたい。そのために、すでに新聞その他に発表された範囲内の教課審の動向をうけて、それをどう判断しているかについて、常任委員の受けとめ方の違いをも含めて紹介したものである。基本的には小・中・高に一貫した技術教育、家庭科教育をということであるが、中学校の技術・家庭科の場合は、必修領域、選択領域の区分や「家庭生活」の導入についてどう考えるか、高校については、家庭科の中で、「技術一般」「情報処理」が選択できることについてどう評価するか、小学校については、技術教育の教科を強化していく方法はなにか、などの課題として残されているということである。

その後坂本典子氏から報告がなされた。女子差別撤廃条約の影響下で家庭科の男女共修という考え方が強くおしだされ、その中で技術教育、家庭科教育を分離して小・中・高一貫した家庭科教育をという動きが強まっている。しかし女子差別撤廃条約の趣旨からいっても、女子にも技術教育をという産教連がいままで主張してきたことが改めて強調されなければならない。そんな立場からすると、①技術教育、家庭科教育の分離論を主張するのではなく、家庭科の内容を技術教育的視点で編成し、技術教育、家庭科教育を結びつけて主張すべきである。産教連のいままでの実践の成果からしても、衣・食・住については、工学や農学や建築に対応する考え方で教えて行くことが、男・女が共学で家庭科を学んでいくさいにも必要であることがわかる。②教課審の意向として中学校の技術・家庭科の中

に「家庭生活」という領域をもちこんでくるようだが、これは検討すべきである。その背景に臨教審のいう家庭の教育力回復の考え方があり、徳育やしつけと結びついた家庭生活のきずなづくりになってしまう危険性がある。だから「家庭生活」の設定には反対である。なお、新聞の内容もニュース性から家庭科問題に偏る傾向があるが、これからの長い展望の中で技術教育の必要性を訴えていきたい。というのがその趣旨である。

これらの報告をうけて、3人から意見が出された。

赤木俊雄先生（大阪）：臨教審、教課審の内容はこの大会の中で大部わかってきた。女子にも技術教育をというのは産教連の成果だし、私も教員になって共学はあたり前にやってきた。家庭科教育のみ前面にでていいるが、技術教育も人間づくりとして大切であり、産教連の主張は全体からみれば少数意見かもしれないが正しい将来像であるから、教師に限らず父母にも、そして広く国民にも訴えて行くことが必要だし、また地域の人たちとの話し合いも必要である。私自身、こう変えて行きたいという考えを自分なりに考えたい。また運動として進めるにはどうするかなどの見解もまとめてもらいたい。

岩間孝吉先生（山梨）、技術教育・家庭科教育についての産教連の統一的な見解を短い文章であってももりこんだ上で要望書なり、見解なりをだすことが望ましい。地域や現場の実践の中でも理念を統一して進める難しさはあるのだが、とくに技術教育と家庭科教育を統一する理念や視点、さらに実さい面での統一の方法について追究する必要があるのではないか。技術教育と家庭科教育が対立し易いが現実の人間生活・社会生活の中では統一的にとらえる方向をめざしたいと思う。しかしそこが明確になりえない悩みがあるので産教連がそこをどう結びつけるかが課題である。

宮川広先生（愛知）：女子にもまともな技術教育をという主張は正しくてもそれが現状を変えて行く力になっていない。家庭科関係に比べて技術教育関係では十分な運動になっていない。そのさいマスコミで家庭科はニュース性になりえても技術教育がそうならないとすれば、その辺をもっと明らかにする必要はないか。

とくに宮川先生の発言をうけて、永島利明常任委員（茨城大）から、マスコミには投稿しただけではだめで、直接マスコミに交渉する必要があるし、個々の人々もそういう努力が必要であるとの指摘があった。また諏訪委員長からは家庭科関係の人が運動を強力に展開したということ、それを支える女子差別撤廃条約、婦人の社会的進出に伴う家庭内男女不平等の顕在化という社会的背景が家庭科問題を前面におしだしたと、しかし雇用機会均等法の施行とともに女性の社会的自立と職業・技術教育の必要性が課題となってきたとの指摘があった。（S）

## 図書紹介



## 製図学への招待(第2版)

理工学社刊

いままで製図は学習者に忍耐だけを強いるもの、製図規格は、禁止事項だけを覚えさせるものと考えられてきた。いわゆる製図アレルギーは、こうして生まれてきた。この本を読んであなたは、著者の独特な話術に導かれて、製図がいかにおもしろいものであるかを見出すことができよう。

口達者だけでは人を感動させることはできない。図面をつくるには、製作者にその内容を伝える心が必要であると著者は主張している。

実をいえば、本書の第1版は1975年に出版されている。従って、紹介すべきか、どうか迷ったのである。しかし、旧版にはみられないことがいくつかあり、あえて紹介することにしたのである。

わが国の文献に散見できる図面の足跡では、建築の図面がどのように発達したかが書かれている。奈良・平安時代の建造物はいくつも残っているが、図面なしで工事が行われていたという。15世紀の初めから番付けというメモ程度のものが活用されるようになり、しだいに指図、立絵図(平面図)と変化してきたという。

本書では、上記の建築の例だけではなく、製図研究者の立場から、技術史を用いながら、製図の基本的事項を説明している。ヘロン、ダビンチ、モンジュ、などはよく知られているが、ウィットフォースのねじ、

ウイルキンソンの中ぐり盤、ルブラン限界ゲージが製図の発達にどのように貢献してきたかがよく説明されている。

この本のなかでもっとも参考になるのは、製図になれてしまった人が、そのことに疑問を感じないような事柄に、強い意味があることを教えてくれることである。

どんな場合に等角図、斜投影図を使うのか。第1角法と第3角法があるのに、どうして、第2角法や第4角法がないのか。中心線はなぜ必要か。りんかく線はとじる場合にはどうするか。機械製図ではどうして横長にして、紙を使うのか。仕上記号はどして逆三角形を使っているのか。等々、このようなことは製図に習熟してしまうと、考えなくなる傾向がないだろうか。しかし、子どもはこれにどんな意味があるのかを知りたがるし、知らなければならぬことだと思ふのである。

本書には授業に使用できるユーモアがいくつかある。例えば、道路で車が正面衝突であるという。なるほどと感心した。

製図の初心者にもベテランにも読んでほしい本である。

(1986年2月刊、四六判、1200円 永島)

**おわび** 8月号の冒頭の部分の『私たち技術科の教師はハイテク』を無条件に歓迎する傾向がある』の部分が脱落しました。おわびし訂正します。

# 教育系大学生の「家庭科教育」観(2)

—500人にききました—

及川美佳子 永沼美智子  
 亀山 俊平 永山 栄子  
 鈴木 成美

## 2. 家庭生活について

### 1. 母親の就労状況

アンケートの家族構成より、回答者の母親の就労の有無を男女別に比較したのが、表2-1である。男女共に母親の半数以上が、何らかの職業を持って働いていることが明らかになった。

表2-1 母親の就労状況 実数(%)

		男 子	女 子
母親の就労状況	有職	143 (52.0)	104 (51.0)
	無職	111 (40.4)	88 (43.1)
母親がいない・就労状況不明		21 ( 7.6)	12 ( 5.9)
合 計		275 (100.0)	204 (100.0)

### 2. 現在の家事の行われ方

回答者の家庭では、家事がどのような形で行われているのかを質問した。その結果を男女別に比較してみたのが表2-2である。男女共に家庭では“家事は母親が中心となって行う”という形が主であったが、女子の方では“分担させられている”という意識が強いためか、男子よりも“一部分担”という回答が多かった。

表2-2 現在の家事の行われ方 実数(%)

		男 子	女 子
家事の行われ方	ほとんど母親がやっている	167 (60.6)	100 (49.0)
	主に母親がやり、一部家族で分担	64 (23.3)	79 (38.7)
	全体的に家族で分担	9 (3.4)	9 (4.4)
	その他 ※1	27 (9.7)	7 (3.5)
無 回 答		8 (3.0)	9 (4.4)
合 計		275 (100.0)	204 (100.0)

※1 母親と姉妹でやっている、ひまな人がやっているなど

### 3. 理想的な家事の行われ方

回答者は家事をどのような形で行うのか理想的だと考えているのだろうか。質問の結果を男女別に比較してみると(表2-3)、男女共に半数以上が“主に女性がやり、一部家族で負担する”という形を理想としている。しかし、男子で“ほとんど女性”とする人、女子で“全体的に分担”とする人も多く、ここに男



女の間意識の違いがみられる。

表2-3 理想の家事の行われ方

実数(%)

		男 子	女 子
家事の 理想的な 行われ方	ほとんど女性がすべきだ	37 (13.5)	6 (2.9)
	主に女性がすべきだが、ある程度分担すべき	163 (59.3)	123 (60.3)
	全体的に家族で分担すべきだ	46 (16.7)	52 (25.5)
	その他 ※2	24 (8.7)	11 (5.4)
無 回 答		5 (1.5)	12 (5.9)
合 計		275 (100.0)	204 (100.0)

※2 女性の家族員が行う、それぞれの家庭で決めればよい、どうすべきと決めつけるのはおかしい、ひまな人がやるなど

#### 4. 家庭を持つ女性が働くことについて

回答者に将来家庭を持った場合、女性（妻あるいは自分）が働くことについてどう思うかを質問した結果が表2-4である。この表からは“働くことは生きがいであり、人間として当然である”という意見を持っている人が、男女共にかなり多くいることがわかった。その反面、男子に“家庭を第一にして欲しい”“家庭を壊さない程度にして欲しい”といった家庭重視の意見を持つ人が女子に比べて多く、男女間で家庭と仕事に対する意識に、多少違いがあるのではないだろうか。

表2-4 家庭を持つ女性が働くことに対する意識

実数(%)

		男 子	女 子
家庭を持 つ女性が 働くこと に対する 意識	家庭(家事・育児)を第一にしたい(して欲しい)	64 (23.3)	27 (13.2)
	家庭を中心にして必要なら働く(働いて欲しい)	65 (23.6)	42 (20.6)
	家庭と仕事の両立ができるなら働く(働いて欲しい)	9 (3.3)	18 (8.8)
	働くことは生きがい、社会参化なので人間として当然働くべきだ	68 (24.7)	74 (36.3)
	その他(相手の意志尊重、収入によるなど)	49 (17.8)	20 (9.8)
不 明		20 (7.3)	23 (11.3)
合 計		275 (100.0)	204 (100.0)

#### 5. 母親の就労が家事に及ぼす影響

回答者の家庭での家事の行われ方について質問した結果を、母親の就労状況によって分けて男女別に表したのが表2-5である。ここから、男子の家庭では母親の就労状況に関係なく“ほとんど母親がやっている”という形が多いが、母親が有職か無職かにより約10%の差があることがわかる。一方、女子の家庭では、母親の就労状況により家事の行われ方に違いがみられる。母親が無職の場合には、

男子の家庭同様に“ほとんど母親がやっている”という形が最も多いのに対し、有職の場合には“主に母親がやり、一部家族で分担”という形が多くなっている。以上のような差は、母親の手伝いをする人が家族の中では男性よりも女性であることの方が多いうことが原因となつて生じたのではないかと考えられる。

### 6. 家事の行われ方の現実と理想

回答者は家事をどのような形でやるのが理想だと考えているのだろうか。そしてその理想は、現在の家事の行われ方とどのような関わりをもっているのかについて男女別に表したのが表2-6である。ここからは、現在の家事の行われ方に左右されず、

(男子と女子、さらに回答者それぞれによって“主に”と“ある程度”の量的な解釈の仕方が、必ずしも一樣でないという問題点があるが) 回答者の多くは“主に女性がやり、ある程度家族で分担”という形を理想としていることがわかる。ただし女子の中で、現在の家事の行われ方として“全体的に家族で分担”と答えた人に、理想でも“全体的に分担すべきである”を選んだ人が多かった。

表2-5 母親の就労と家事の行われ方

実数(%)

		母親の就労状況	
		有 職	無 職
男	家事の行われ方		
	ほとんど母親がやっている	82 (57.3)	76 (68.5)
	主に母親がやり、一部家族で分担	36 (25.2)	26 (23.4)
	全体的に家族で分担	9 (6.3)	1 (0.9)
子	その他	15 (10.5)	5 (4.5)
	不明	1 (0.7)	3 (2.7)
	合計	143 (100.0)	111 (100.0)
女	家事の行われ方		
	ほとんど母親がやっている	42 (40.4)	56 (63.6)
	主に母親がやり、一部家族で分担	51 (49.0)	28 (31.8)
	全体的に家族で分担	7 (6.7)	1 (1.1)
子	その他	4 (3.8)	3 (3.4)
	不明	0 (0)	0 (0)
	合計	104 (100.0)	88 (100.0)

表2-6 家事の行われ方

実数(%)

		ほとんど母親がやっている	主に母親がやり一部家族で分担	全体的に家族で分担	その他	不明	合計
男	ほとんど女性がすべきである	29 (10.5)	4 (1.5)	1 (0.4)	2 (0.7)	1 (0.4)	37 (13.5)
	主に女性がやり、ある程度家族分担	102 (37.1)	38 (13.8)	4 (1.5)	18 (6.5)	1 (0.4)	163 (59.3)
	全体的に分担すべきである	21 (7.6)	14 (5.1)	3 (1.1)	5 (1.8)	3 (1.1)	46 (16.7)
	その他	13 (4.7)	8 (2.9)	1 (0.4)	2 (0.7)	0	24 (8.7)
	不明	2 (0.7)	0	0	0	3 (1.1)	5 (1.8)
	合計	167 (60.6)	64 (23.3)	9 (3.4)	27 (9.7)	8 (3.0)	275 (100.0)
女	ほとんど女性がすべきである	5 (2.4)	1 (0.5)	0	0	0	6 (2.9)
	主に女性がやり、ある程度家族分担	73 (35.8)	41 (20.1)	3 (1.5)	6 (2.9)	0	123 (60.3)
	全体的に分担すべきである	17 (8.3)	29 (14.2)	6 (2.9)	0	0	52 (25.5)
	その他	4 (2.0)	6 (2.9)	0	1 (0.5)	0	11 (5.4)
	不明	1 (0.5)	2 (1.0)	0	0	9 (4.4)	12 (5.9)
	合計	100 (49.0)	79 (38.7)	9 (4.4)	7 (3.5)	9 (4.4)	204 (100.0)

## 7. 母親の就労と母性が働くことに対する意見

一見したところ男女でグラフの形に違いが見られる。(図2-1) 男女で違いがでるだろうということは予想していたが、特に顕著なのは、女子に仕事中心を望む人が多いことである。しかしこれは、母親が有職が無職に関係なく多いのである。一方男子においては、母親が無職の場合、家庭第一にしてほしいと望む人が多いのが特徴的である。これは、やはり自分の育ってきた環境が影響しているからだと思われる。女子に関しては、母親が有職か無職かによる差がほとんどないのは、男子よりも切実なこととして受けとめているので、家庭環境に左右されずに考えているのだと思われる。

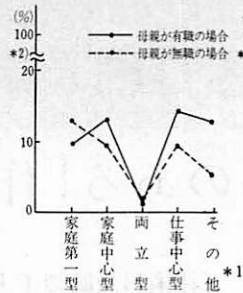


図2-1 男子の意見

\*1) 男子の場合「女性の就業に関しては本人の意志尊重」というのはその他に入れている。

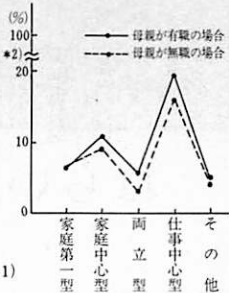


図2-2 女子の意見

\*2) 100%はそれぞれ、男子の総数、女子の総数である。

## 8. 女性の就労に対する意見と家事の行われ方の理想

家事はどのような形で行うべきかについてアンケートをとり、さらにそれぞれの選択肢について、女性（あなた自身、もしくはあなたの妻）が働く場合、家庭と仕事の関係はどうあるべきかと考えているかで割合を見たのが図2-3、及び図2-4である。

男子では家事は女性がすると答えた人に、やはり家庭第一を選んだ人が多く、さらに家事はある程度家族が分担すべきだと答えた人のうちでも、やはり女性には、家庭第一を望んでいる。これは依然として、女性は家庭を第一に、という意識の強いことの現れだと思われる。一方女子では、家事は全体的に家族で分担すべきだと答えている人に、仕事中心にと考えている人が特に多いのが特徴的である。男子と女子では、家事に関しても、仕事に関しても、かなり意識の違いがあることが予想していた以上にあり、驚ろいたのである。次号は本調査のまとめと、現在は教職その他についている調査者の感想をもつてしめくりにしたいと考えている。

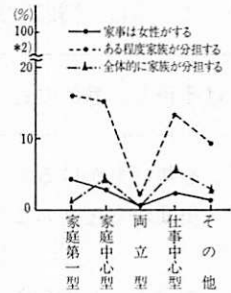


図2-3 男子の意見、理想

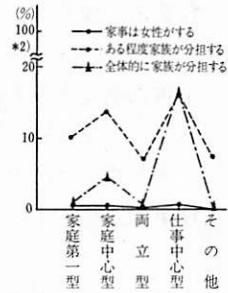


図2-4 女子の意見、理想

\*1) \*1)\*2)については7に同じ

## ねらいのある「作業班づくり」

〔技術科教師の工夫〕(その8)

~~~~~埼玉県与野市立与野西中学校

小島 勇~~~~~

作業班づくりは大切である。

技術科の授業では、幾つかの“班づくり”が考えられる。

日常班をそのまま利用する方法もある。

授業の方法や目的にしたがって、作りかたは色々ある。

教室や工具などの制約もある。

それぞれの授業形態に応じて、学習効果が一番でる班が作れると良い。

作業班の作りかたのポイントは、“教師の目が届く班”である。

一番面倒よくみてあげる班を、教師の近くに作る。

そのためには次のことを気にもかけるとよい。

作業の遅れやすい子、集団からとりのこされやすい子の班をしっかり把握する。

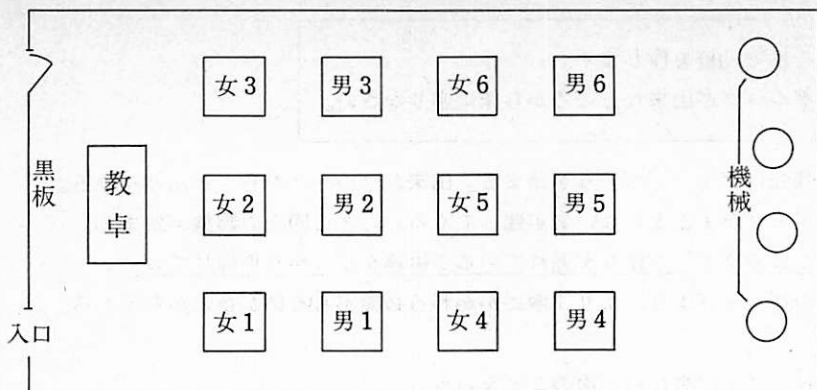
木材加工の学習では、次のような班を作った。

2年生1学期男女共習の授業である。

- ◇ 一班3人(最高4人)を原則とする。
- ◇ 男同士の班とする。
- ◇ 好きな者同士でよいが、仲間はずれは作らない。

板材を利用して班ごと自由に工夫し、作品を完成する授業である。

木工室は次のような配置である。



教室配置と班の条件を、最初の授業で説明する。そのクラスの教室である。

木工室の机は板書の配置です。

女子を前にします。制作と道具使用で男子より慣れていないので先生から、よく見える位置にします。

机の数の技術科班を作ります。

1学期間制作を続けます。技術科班は1学期間通した班です。

構想・制作・掃除などすべて、技術科班で取り組んでもらいます。

みんなのクラスの今の班（生活班）は途中で“班がえ”する可能性があるからです。

一つの約束があります。

男は男同士で仲間外れを作らないと全員で確認しあえること。

女子も同じです。

それだけのことです。

説明の後、現在の班で話し合いを仕組む。質問をうけつける。

その後、指示を出す。

教室の後ろに机をさげます。

男子は窓際に円くすわりなさい。委員長を中心に確認してください。

女子は廊下側です。副委員長を中心に確認しなさい。

確認して、班づくりの指示を出す。

それでは班を作ります。  
グループが出来たところから床に座りなさい。

我先にグループづくりが始まる。出来たグループから、どんどん座る。  
グループがまとまらない者が残ってくる。こども同士の調整が始まる。

ここでグループ作りが遅れている子供達をしっかり把握しておく。  
他のグループより、より丁寧にかかわる必要がある例が多いからである。

グループが出来たら、次のことをいう。

班長を決めなさい。決めかたはまかせます。

注意して見れば、ここでも配慮の必要な班が分かる。楽しいが表情が出ていない班のことである。

班長選出を確認したら、次の指示を出す。

どの班に立候補しますか、話し合いなさい。  
かちあったら班長ジャンケンです。

聞きます。一班を希望するところ。

希望を黒板に記入する。ダブリはジャンケンで決定する。

班と班長が決まったら整列させる。

左から1班、2班の順に整列します。  
班長がまず先頭に整列しなさい。

班長が並んだら「班員は後ろにつきなさい。」の指示を出す。

木材加工の作業班づくりである。

初めてのクラスの「授業びらき」の後、このように作業班をつくる。

この作業班づくりでねらったのは、つぎの事である。

- (1) 作業不慣れな女子を前にした。
- (2) クラスでより丁寧に指導すべき子供の確認。
- (3) クラスでより丁寧に指導すべき子供達の確認。

最初の授業で子供達を一定程度ねらいを設定して、把握することは大切である。作業班づくりは授業の目的・方法により色々である。

いずれも子供を適切に指導するねらいが、指導教師に自覚されていればよい。

作業班づくりは簡単にしてもよい。クジびきでもかまわない。班づくりに重きを置かなくともかまわないこともある。より大事なことは次のことである。

授業の中で、より細かく面倒をみてあげるべき子を、確実に指導する。

私は、初めての授業で、それぞれのクラスの子どもの把握を『班づくり』の過程を通じて、大まかに確認しているのである。作業班づくりは、子どもの関係・状態を見させる。教師は、よりよい授業をつくるため「作業班」を作ればよい。

(1986.7.23)

ほん

## 『コンクリートものがたりコンクリートの文化史』

(B6判 208ページ 文一総合出版 1,500円) 山田順治著

コンクリートはセメント、砂利、砂、水からなっている。砂利を除くとモルタル。砂利と砂を除くと、一般にはなじみがないがセメントペーストという。

この本はコンクリートにまつわる面白い話が紹介されている。著者はコンクリート界の泰斗。

水のかわりに酒とセメントを混ぜたらどうなるか。同僚の実験を紹介している。セメントも適度に飲ませると固まりが早くなるが、あんまり沢山飲ませすぎると酔っぱらってしまって、人間と全く同様ですというのが面白い。

いつもこわれる海岸堤防を調査したときの話。この堤防の単位セメント量は240kgf/m<sup>2</sup>。アメリカの資料では、400kgf/m<sup>2</sup>。どうしてか。予算が少ないから水を多く入れたわけ。築造しなければならない海岸堤防の距離があり、工費が少なければ当然水増しコンクリートになる。セメントの量が少ないためにコンクリートの強度がぐんと低くなってしまい、毎年造り直す結果になるというわけだ。

コンクリートのこわれ方、長持ちするコンクリート、コンクリート工事の事故など興味ある話から成る。 (郷 力)

ほん



## 簡単な模型を作って 機構を学ぶ

\* 東京・八王子市立們田中学校 \*

◇ 平野 幸司 ◇

K「先生、今日は少し固い話題なんですが教えてください」

私「何だね、固いのは苦が手だけどね、まあ、機械そのものが固いけど」

K「で固いついでに（と言いながら学習指導要領を持ち出す）、この機械の目標を見ると、（1）機械の整備や模型の製作を通して、機械の仕組みについて理解させ、機械を適切に使用する能力を養う。（2）内燃機関の整備を通して、エネルギーの変換と利用について理解させ、機械を適切に活用する能力を伸ばす。とありますね。そこで前2回に分けてお伺いした話と比較して考えてみたいのです」

私「イヤー、本当に固くなって来たナ、でもね、私だってその位のことは全文暗記はしていないけど、頭の中に入れてはあるよ、そこで君の言いたいことは何だね」

K「これを見ると、整備や模型の製作を通じて、とあるんですが、先生の話だと、機構や機械要素を教えることに重点というか、そっちが中心になっているみたいなんです」

私「だから……を通して、機械の仕組みを理解させるんだろ、あくまでも、整備や製作をするのではなく、子どもにとっては理論だけでは退屈してしまうから、実際のものや、動きを取り入れた模型でも作らせて学習させようとする訳で、前々回にも言ったように、〇〇屋をつくることにならないようにする必要があるんだ」

K「そうすると、何か物を作らせることは、やはり必要ですね」

私「できればその方がいいけど、単なるオモチャづくりにならないことだナ、機械そのものを考えると、生産技術と関連して発展して来たのだから単なる玩具よりは、生産技術に結び付いたものの方が作成する場合にはよいのではないかと思うね。そうしたことを考えると、K社の糸巻き器などは簡単に作れるから利



用したらいいんじゃないかと思う」

K「ただ車が多く丸く切るのが大変ですね」

私「そう思うなら、ところが3ミリベニア位のならば比較的簡単に切る方法があるんだね。」

モーターを使って動く模型を作るのもよいと思うし、私は最近では機械Ⅱのエンジンの機関作動の所だけを厚紙模型で作らせることもしているんだ」

K「エンジンはⅡの分野ですね、Ⅰとの関連はどうするんですか」

私「大体、ⅠとⅡの区別は何だろうね。Ⅱは、内燃機関を教える、という目標だろ、極端に言えば、Ⅱで導入して、機構や要素のことを説明してもいいのではないかと思うし、また、逆に言うと、なぜ中学生に運転免許も取れない車のことを教えるのかという疑問も出るしね、できるだけ作りやすいものいいな」

K「また昔のことを思い出したんですが、ミシンの略図と名称は相変わらずやっていますか」

私「ミシンを学ばせることはすごく良いことだし、布を縫うということの技術はぜひ教えたいね、だから縫う原理はどうしても教科書に欲しい所だな。右図1はT社には無い図なので必ずプリントしてでも教えているよ。そして、その動きがどうして生まれるのか、ということから構図が必要になるので略図示法(図2)で教えているんだ。」

ミシン、即ち縫製技術は産業革命の一端でもあるからね」

K「ミシン針の穴のこともよく話しましたね。今でもするんですか」

私「シンガーの夢の話か、するよ。この針の穴一つにだって人類の技術の長い思考過程があったんだから大切なことだ。技術史としても話すべきかな、ハハ……」

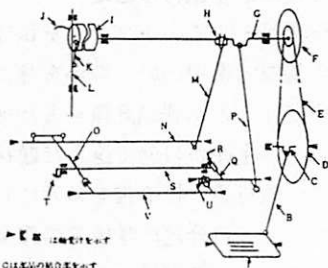
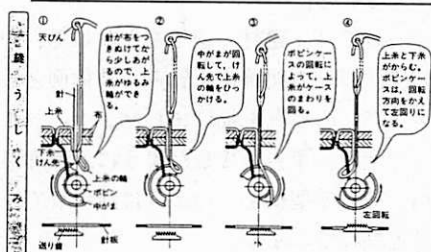


図2. ミシンの機構図

〈お願い〉 これで半年近く連載させて頂きましたが、こんな書き方でよいのでしょうか、皆様のご意見をぜひお寄せ下さい。担当者平野



## 被服 I 型紙の活用

\* 大阪教育大学教育学部附属池田中学校 \*

◇ 長石 啓子 ◇

### 1. はじめに

前号では、題材の選定をとおして、中学校3年間の被服学習におけるその題材の位置づけの明確化を試み、具体例として後ろあきのスモックの型紙を活用したエプロンの写真を掲げました。

今回は、予告しましたように、教師が選定した題材を生徒へどのようにおろすか、そして型紙をどのように活用して、多感な思春期の夢をふくらますかについて考察してみます。

### 2. 生徒による題材の選定

「作業着としてのエプロンは私は作るんだ。エプロンの製作をとおして被服製作上の基礎的事項のいくつかを身につけるんだ」ということを、生徒にはっきり自覚させることが課題意識をもたせ、自律学習につながると考えます。従って、このように生徒が自分で選んだ題材と自覚させる1例を挙げてみます。

まず、教科書、指導書を参考にした“作業着の役割”“作業着の種類”の学習にあたって、自分達の学校での作業着について考えさせます。体育は体操服、美術はスモック、調理はエプロン etc。次に自分達で製作出来るような作業着は何かと考えさせます。美術のスモックは入学時に購入しているから、教科書のスモックの型紙を使ってエプロンをつくらうということになります。

### 3. デザインの決定

そこで、「エプロンにはどんなのがあるかな」と考えさせます。(事実認識) ……小学校で学習したエプロン、お母様のもの、お父様の洗車の時のもの etc の意見が出ます。ここで、生徒の実態が把握出来ます。次にいよいよ「自分の作りたい作業着——エプロンのデザインを描きましょう」と自由に描かせます。多様なエプロンが描かれますから、デザインの検討・修正に入ります。検討項目は、①被服 I で学習すべき基礎的事項を学習出来るか、②配当時間内に自分の技術で完

成出来るか etc 生徒は教科書の製作の手順、先輩のデザイン綴り、先輩が完成時着用して撮影した VTR etc を参考にして、デザインを修正し決定します。①については前号で述べましたように、指導要領の指導事項をふまえて図1のように生徒に呈示し、小学校で学習した時とのちがいを把握させます。すなわち、直線から曲線へ、つまり平面の布で凹凸のある立体的な人間を包む衣服へ進展していることを知らせます。

#### 4. 型紙の活用

採寸、補正を終わって、いよいよ自分の個性を表現出来る型紙の活用に入ります。T社では参考例②「後ろあき作業着」が改訂版で、新編版では参考例①「後ろあきのスモック」が対称になります。改訂版では、縫い方の手順とひもづくりが、新編版では、型紙の活用例、材料の見積りと準備、裁ち方を重点的に示してあります。限られたスペースへの記述ですから止むを得ないでしょう。使用する側としては、生徒の持っていない方をプリントして補うなど、両方をうまく用いることが肝要と考えます。両者を用いてなお足りないときは補充をすればよいと思います。例えば図2のようなえりぐりの活用は、検討事項②に照らしても十分出来る生徒がいます。また、教科書の写真はシンプルですが、生徒には

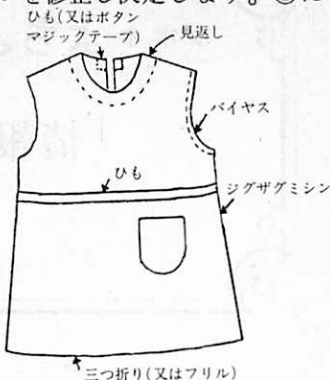


図1 学習事例例

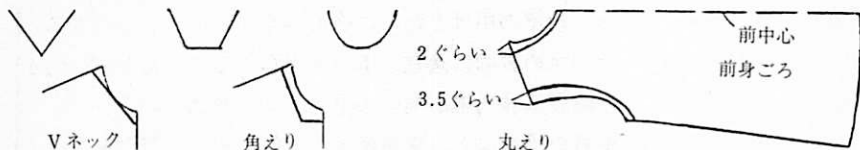


図2 紙型の活用例——えりぐり・そでぐり

思春期にふさわしい夢があります。それを表出させるチャンスを与えることは、被服製作を楽しいものにし、教科への魅力につながります。前号写真のように、えりぐりの見返しを表に出し、配色の良いバイヤステープをはさみ、レースをはさむ etc 夢の表現方法をアドバイスします。

#### 5. おわりに

1つの型紙を活用して夢を表出する方法を知った生徒へ、家族のエプロンづくり——母の日、父の日、敬老の日 etc のプレゼントづくりへ発展することを期待しながら会話するのも楽しく、中3になって、母親の手づくりエプロンを見せに来る生徒など、エプロンを通して生徒をとりまく家庭と学校のコミュニケーションがつけられるのは嬉しいことだと思います。

## \*\*\* よちよち歩きのCAI(8)\*\*\*

### 「情報処理」の話題から

大阪府貝塚市立第二中学校 中谷 建夫

聞くとところによると技術・家庭科に「情報処理」関係の内容が加わるという話だ。情報処理とは「必要な情報を得るための一連の作業」を指すのだが、人間の知的活動、とりわけ学習活動などは広い意味では「情報処理」活動そのものといえるかもしれない。

たとえば生徒たちが何か作品を作る時、まず何で何をどのように……という情報（今流でいえばソフトウェア）を得なければならない。いくら材料や道具がそろっていても、もし作業の途中で工程や手順など「情報」が途絶えようものなら、教室の中はとたんに蜂の巣をつついたようになる。

そのため教師は適宜に情報を用意することになるのだが、この情報伝達効率が高いのをベテラン教師という。

筆者の場合など、説明直後から何度も同じ質問を受けるのを見るとたいしてその効率は良いとはいえない。(1)



拡大印刷ソフト  
Mac BILLBOARD

(2) 今までの紙「紙しばい」なら時間とともに色あせるしかないが、電子「紙しばい」なら（ワープロの文章

(1) 最近では日頃から次のように言って、ヘタな説明はできるだけ簡潔にすませることにしている。

「物を作るためには材料や道具がいる。しかしそれよりもっと重要なものがある。それは情報だ。まず実習前に先生の話聞く。設計図を見る。教科書やノートを開く。それでもわからなければ回りの作業のようすを観察する。この教科では人のうまい作品や方法をカンニングしてもよい。昔の職人さんはそんなことをして勉強したんだ。人に頼らず、自分に必要な情報を自分で集めること。これは社会に出てからでも本当は一番大切な勉強であり、能力、技術なんだ。」

そして幼稚な質問はめっきり少なくなった。たとえあったとしてもすぐには答えず、「どうしたら自分でその情報が手に入るのか」というようなクドい話しを聞かすので、彼らもよく考えて質問するようになった。

がそうであるように)簡単に保存や改訂、他への流用が容易である。

最近、米国のパソコン雑誌ではこの手のソフトの特集が多いのが特徴だ。正式にはDISK TOP PUBLISHING といって印刷直前の版下までパソコンとレーザープリンタのシステムで作ることを目的としている。

筆者のシステムの唯一の欠点はプリンタの幅で「紙しばい」の大きさが制限されることだが、Mac BILLBOARD というソフトを使うことで各辺最大32倍、何と9m×6mまでの「紙しばい」を作ることができる。

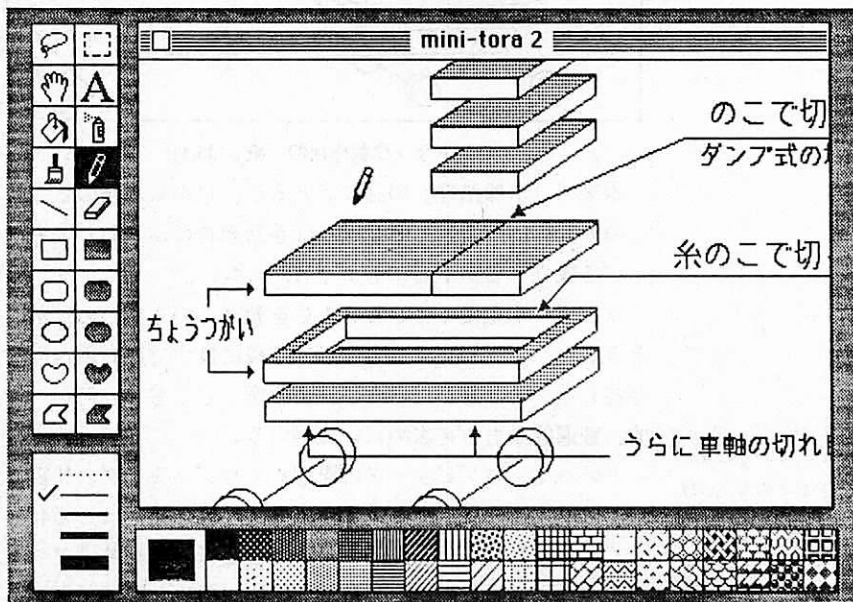
そのためにもふつう教師は教室において最も良質な情報伝達手段を手に入れる必要がある。

すでにその手段として黒板をはじめOHPやビデオ、パソコンの出力としてのテレビ画像などまである。しかし筆者はこれらのメディアのなかでも、昔ながらのあの「紙」が最もすぐれているのではないかと思うことがしばしばある。

今、実習室で生徒は木製のミニトラックを製作中であるが、部屋には大きなカレンダーが作業工程の数だけセロテープではり出されている。もちろんカレンダーは裏向けられ、マジックで必要な説明や図版が記されている。授業ではこれを「紙しばい」と呼んでいる。これなら作業進度がまちまちの生徒たちも迷うことはない(はずである)。

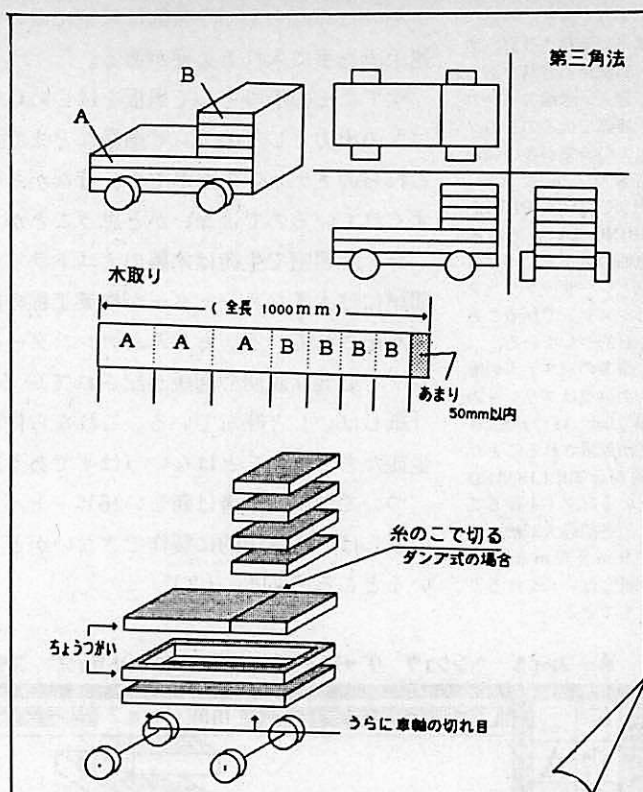
ついでながら筆者は新しい16ビットパソコンを使用してこの紙しばいを電子的に製作できないかどうかを、いま試しているところである。(2)

#### 「ファイル ヘルプ ウィンドウズ フォント フォントサイズ スタイル」



パソコン画面上で図版を作成しているところ。

(絵を描くためのさまざまな道具を選択することができる)



### ミニトラック製作用の「紙しばい」

本来の「情報処理」の話にもどるが、しかし本当のところ、この単元の内容として何を選べば義務教育にふさわしいものとして成立するか筆者にもよくわからない。

キーボードを使ってBASICを教えるのも良いのだが、そうしたハードやソフト自体が10年後にはすでに有用な形で存在しないのは確かだろうし、公教育としてもっと何か一般的、普遍的なものを求めたい気がする。

(3) コンピュータそのものがどのように複雑な働きをしているように見えようとも、内部では何十万という大量のスイッチが順番に、単純に、高速にオン、オフを繰り返しているにすぎない。

といて、コンピュータの原理やプログラミングの仕組みなどというものは（このノイマン方式という技術はこの40年全く変化しなしたが）基礎的になればなるほど無味乾燥でつまらなくなってまうので、果たして生徒の興味を持続できるような教材化が可能だろうかと思ってしまう。(3)

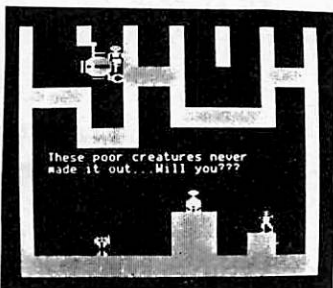
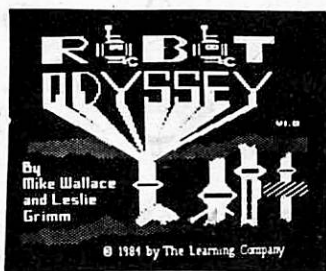
そんなことを思っているころに出会ったのがこのソフトで

製作 1984  
 著作権  
 The Learning Company  
 製作者  
 Mike Wallace, Leslie  
 Grimm その他

ある。

## ロボット・オデッセイ 1

ロボットropolisというロボットだけの地下都市に迷い込んだ少年が元の世界に脱出するというのがこのゲームの一応のストーリー。

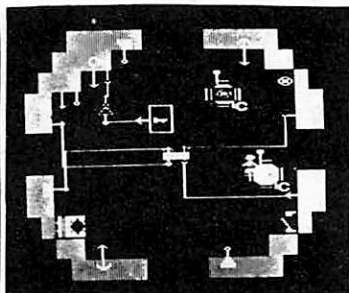
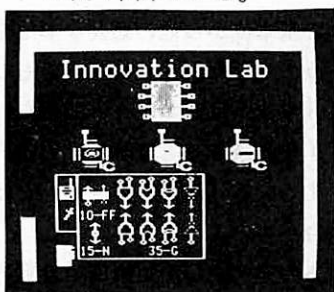


しかし、ドンドンパチパチと敵を倒して——という某N堂のゲームとは少々程度が違う。少年（つまりゲーマー）はロボットの論理回路をプログラムして人間の通れない場所や迷路を走行しなければならない。恐らく一、二週間では終了できない内容である。

でも、論理回路だ、プログラムだと聞いて身震いすることはない。このソフトには親切にもロボット入門講座が設けられており、初心者はそこで学習することができる。これがまた良く出来ている。

- |   |   |
|---|---|
| ① | ② |
| ③ | ④ |

- ①オープニング画面  
 ②地下都市の迷路  
 ③道具のそろった研究室  
 ④ロボット内部をプログラムしているところ



また、ロボットの頭脳にあたる論理回路は、まずプロトタイプ（試作）のICを作ることによって、小さな量産型ICに焼き付けて使用することができる。そして、そのための「イノベーション・ラブ」という研究室まで用意されている。

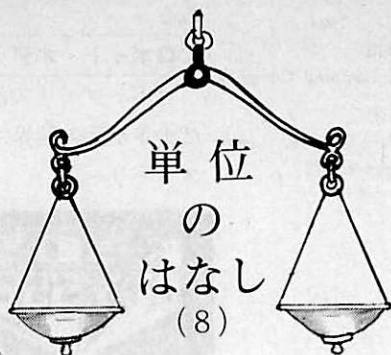
全く恐ろしいほどリアスズムの世界だ（といいつつ次号へ続く）。

このソフトウェアは  
 キヤノン販売株式会社  
 のご厚意で借りました。

## 国際単位系(SI)の 成り立ち

北海道滝川工業高等学校

萩原 菊男



メートル法は世界中が一つの単位系でという期待で作られました。その後いろいろな物理量の単位ができ、同じメートル法で作られても系統がちがういくつかの単位系が出来上ってしまいました。国際単位系はこのようなメートル系単位系の多様化を制止し、メートル系の一貫性を確立するために国際度量衡総会で採択された計量単位系です。フランス語の *Système International d'Unités* の頭文字をとって **SI** と略称されます。

SI だけで国際単位系という意味ですから、「SI 単位系」と呼ぶのは言葉が重複していますが、「SI」だけでは他の略称とまぎらわしい場合があり、「国際単位系」としても、昔「国際電気単位」なるものがあったためそれとまぎらわしい場合があるため、国家試験の中などでもあえて「SI 単位系」として使われている例もあります。

単位系の扱いの基本は①数少ない基本位から他の必要な単位を組み立てる、②一つの量には一つの単位だけを使う、でした。SI においてもこの考え方が基本になっています。一部には、MKS 単位系は SI にとって替られたとか、はなはだしいものでは MKS 単位系と SI を対置させて理解している向きもあるようです。もっとも SI と対置させて考えている「MKS 単位系」とは実は重力単位系を MKS 単位系と誤解している場合が多いようです。

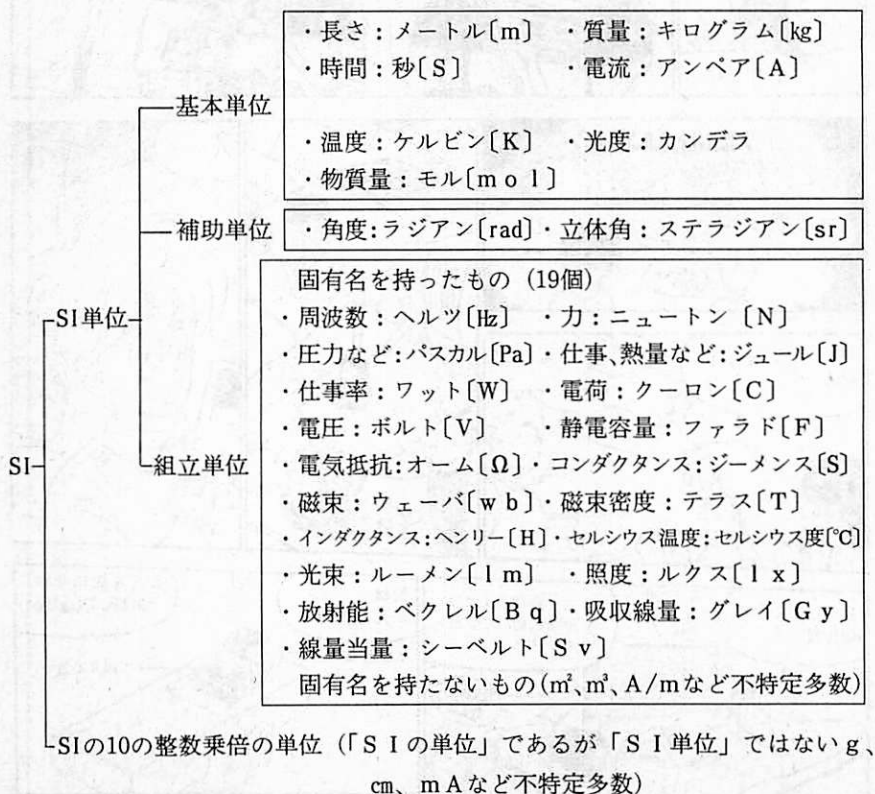
SI は MKS 単位系が発展したものです。しかし幅広い分野の計量を体系づけるために、4 個の基本単位が追加されています。1946年、国際度量衡委員会は電流の単位“アンペア”を力学量に整合するような形で定義しました。それまでもアンペアという単位は使われていましたが、どちらかという、力学など他の単位とは別の、電気は電気の世界といった感があったのです。なお、MKS に新に定義されたアンペアを加えて、MKSA 単位系と呼ばれることもあります。

1960年、第11回国際度量衡総会で、絶対温度のケルビン度  $[K^{\circ}]$ 、光度のカン



デラ [cd] が加えられて6個の基本単位と、補助単位、組立単位、接頭語の扱いが明示されてSIがスタートしました。その後SIの基本単位は、1967年の総会で、ケルビン度 [K°] はケルビン [K] と改正され、1971年の総会では物質量の単位“モル [mol]”が追加されて7個となっています。

単位系の扱いの基本の②は、一つの量には一の単位だけを使うでした。しかし長さの単位はmだけが使えて、cmやmmは一切まかりならんでは実用的とは言えません。SIでは“基本単位”と、それによって組立てられる“組立単位”と角度と立体角の単位である“補助単位”だけをSI単位と呼び、一量一単位という単位の一貫性を保ちつつ、k、mなど10整数乗倍の接頭語をつけるなどして出来る単位の使用を認めています。例えばmやm<sup>2</sup>はSI単位ですが、kmやkmlは「SIの単位」であっても「SI単位」ではないのです。一般にはm、Aなど接頭語のつかないものがSI単位で、km、mAなど接頭語のついたものがSI単位の10の整数乗倍の単位ですが、kgとgの関係は反対で、kgがSI単位でgはその1/1000の単位ということになります。



はてん 道具ナゼナゼ  
**破天博士の研究室**

HATE?N LABORATORY



耕作君

破天博士

理子ちゃん

原作・和田章 絵・渡辺広之

はて?の⑧「かんなの刃は2枚」



へえ

木製の飛行機ですか!  
いいですね

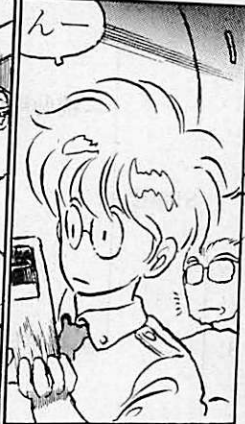
そうだろう!  
しかも電気で動く  
気公喜タイプ!

もう少しで完成だから  
その時には君達も  
乗せてあげるよ

すごい!



おか!



何が手伝いますよ  
博士!

うんうん!

そぞろ  
そぞろ

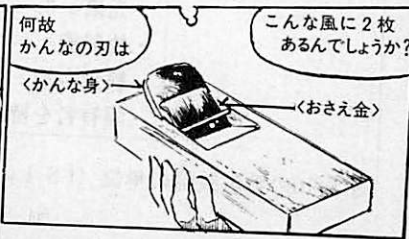
シヤ  
シヤツ



どうしたんだね  
耕作君?

博士、僕はかねがね  
不思議に思っていたん  
ですが……

なに  
なんだ?



何故  
かんなの刃は  
〈かんな身〉

こんな風に2枚  
あるんでしょうか?

〈おさえ金〉

うん、さすが耕作君  
いい所に気がついた!



さすがが研究所に  
出入りするだけのことは  
ある!

ほら、木の性質をよく考えてごらん  
たっているのは木目にそると  
非常に割れやすいものだよな



だからもし かなもこの大きな方の  
刃が無かったら“先割れ”という  
現象を起こしてしまうんだ



先割れ?

つまりね、かななをかけると  
刃が木を削るために  
木に食い込んでいくだろう!



その時木はタテに割れやすい  
性質のために削る刃より先に  
割れていってしまう。これを  
“先割れ”というんだ

ふむむ

先割れが起こると  
木の表面は刃物で削った  
のではないから、ざらざらして  
しまって、役に立たないよね

ところがそれにもう一枚  
の刃“おさえがね”を  
加えると……



削った木を急に曲げて折るから  
先割れが無くなるんだ



これできれいに表面を削っていく  
ことが出来るのさ

うーむ  
なるほどお

今度Dr.キュルヒルから  
この問題をふっかけられたら  
楽にクリア出来ますね、ふっふっ



さあもう少しで完成だ  
よろしくたのむよ!

数日後……



わあ!

きれいな  
夕焼だ!!



いつの間にか  
秋も終りだな

うん!

## 先端技術最前線 (32)

液晶でできた  
バッテリーチェッカー

日刊工業新聞社「トリガー」編集部



11月11日は乾電池の日です。11を漢字にすると+（プラス）、-（マイナス）となるからだそうです。

その乾電池の日にあふさわしい商品が開発されました。液晶フィルムを使ったバッテリーチェッカーです。皆さんの中には、乾電池がまだ使えるものか、どうかわからずに困ったことはないでしょうか。乾電池はメーカーによって品質にバラツキがあり、時には、同じメーカーのもので同様に使用した乾電池にもかかわらず、保存状態などによって乾電池の残量は異なってきます。

この残量を測るのに、従来は定価2000~3000円もする機械式のバッテリーチェッカーを使っていました。このチェッカーは、大きくて、精度も悪く、ユーザーにとっては決して満足いくものでなかったのです。

ところが、今回開発された液晶フィルムバッテリーチェッカーは、12.7×3.5 cmのフィルムで、ポケットに入れてどこにでも持ち歩くことができます。しかも値段は、300円と500円で従来の4分の1以下です。

**温度に反応する  
液晶を使用**

開発したのは、(株)スリーテック・デビス社（東京都江戸川区東葛西4-5-6）、このバッテリーチェッカーには、特殊な液晶が使われています。

液晶には、電気や圧力、温度などに反応するものがありますが、温度の変化に伴ない、色の変化を繰り返して起こす液晶をサーモクロミック液晶（感温液晶）とよばれています。サーモクロミック液晶の材料は、従来、羊毛やイワシ、イカなどの魚類からとったコレステロールを主成分としたコレステリック液晶が中心でした。ところが、これには二つの大きな欠点がありました。

一つは、表示温度範囲が-10℃~60℃、しかも変化が始まってから終わるまでのレンジは4℃または6℃とされています。したがって、温度に反応する先端部が緩やかで、しかも反応の帯は非常に短い。

もう一つは、そのため製品加工面や使用条件に制約が多く、サーモクロミック液晶は、その特性を注目されながら産業面への応用が立ち後れていました。この欠点を取り除いたのが、カイラルネマティック液晶です。



この液晶の温度範囲は、 $-30^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$ と従来のサーモクロミック液晶の約

2倍。また、従来不可能であった低温帯 ( $-10^{\circ}\text{C}$ 以下) でも活用できる。しかも温度によって、変化が始まってから終わるまでのレンジが $0.5^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ になっています。温度変化に対して応答性が迅速で先端がシャープ。先端から中央までの尾(帯)の長さが非常に長く、先端のシャープさと尾の長さの相反する現象を見事に兼ねそなえています。

### 電気エネルギーを熱に変換

この液晶フィルムバッテリーチェッカーの原理は極めてシンプル。電気を熱エネルギーに替えて、温度分布置換しています。乾電池の起電力は、 $E = V$  (ボルト)  $\times A$  (アンペア) で表示されます。したがって、乾電池にボルテージが十分あってもアンペアが不足していれば、当然起電力は不足します。

このチェッカーは、 $E = V \times A$  を微量な熱エネルギーに置換し、さらに温度分布を起電力に比例したスケールとして捉えています。

支持体はポリエステルフィルムですが、黒色の導電層は銀導電材料。電池の電流は同じなので、帯が狭い中央部分から発熱し、端に近づくにつれて導電層は広くなっているため、その帯の幅に比例して抵抗値は連続して変化します。

チェッカーの中央を中心に、左右18.5mm (赤色部) を Bad、18.6mm $\sim$ 39mm (緑色の線まで) を Care、39.1mm以上 (緑色) を good と定めて、残量を測定しています。

表示のメモリーの他に、例えばラジコン用乾電池などの専用のバッテリーチェッカーとして使えば、バッテリーチェッカーに表示以外のメモリーをつけて、その精度をより高めることもできます。

測定時間は $25^{\circ}\text{C}\sim 33^{\circ}\text{C}$ の夏期には約5秒、 $10^{\circ}\text{C}\sim 18^{\circ}\text{C}$ の冬期には約10秒かかります。単1、単2、単3、単4、単5形のマンガン、アルカリいずれの乾電池にも使用でき、1.5V用が300円、9V用が定価500円。またバッテリーチェッカーの耐用年数は、折り曲げたり、火に近づけたりしなければ最低5年は使用することができます。電卓やテレビで私達に親しまれている液晶が、バッテリーチェッカーとして、より身近になってきたようです。

(加藤 昇)

# 力学的エネルギー について

信州大学繊維学部  
内田貞夫

S. 棒高跳もとうとう6 mの時代に入りま  
したね。

T. ベルリンオリンピックの熱戦で西田と  
大江が2、3位をわけあったときの記録  
は4.2mだから、他種目に較べて抜群の  
のびだが、この記録の急激なのびは竹の  
ポールがグラスファイバーになってから  
のことだ。

この素材はFRP（繊維強化樹脂）と  
呼ばれ、ガラスやカーボンなどの繊維を  
樹脂で固めたもので、釣り竿・ゴルフシ  
ャフトなどのスポーツ用品のほか生活用  
品・工業製品にも広く使われている。

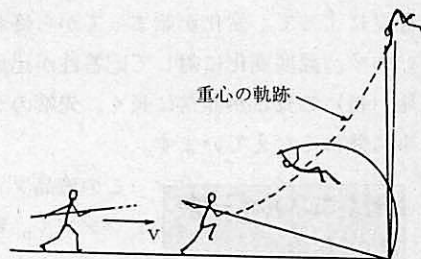
S. 新しい素材で棒高跳の記録もまだま  
だのびるんでしょうか？

T. 少しはのびるだろうね。でももう限界  
に近いと思うよ。

結論的に言うと、棒高跳では助走の運動  
エネルギーを上手に位置エネルギーに変  
換してバーをとびこす。よく知られている  
位置エネルギーと運動エネルギーの総和は  
（仕事をしたりされたりしなければ）一定  
だという関係

$$mgh + \frac{1}{2}mv^2 = \text{const}$$

によれば、10m/秒で走ってきた人は速度  
が0になるまでに  $h = 10^2 / (2 \times 9.8) \approx 5$   
(m) だけ高い所まで上昇できることにな  
る。



棒高跳（模式図）

棒高跳のポールは一度大きくしなって、  
人間の運動エネルギーを弾性エネルギーと  
して貯え、ピンと伸びる間にこれを再び人  
間に位置エネルギー（上に持上げる仕事）  
として返してくれる。人間から見ればポー  
ルの反作用で遅くなりながら上向き速度  
を貰い、振り子のようにして逆立ち姿勢と  
なる。

だからポールとしては、折れずによくし  
なって出来るだけ大きなエネルギーを貯え、  
これをもとの形に戻るとき完全に吐き出す  
ものが望ましいのである。

ポールを突込んでからバーの上で突き放  
すまでに、手は重心を持上げたり姿勢を制  
御するために一生懸命働くが、その間に、  
スルスルとポールをよじ登る余裕はとて  
もない。踏切りで蹴る仕事と手の仕事による  
重心上昇を1m、助走速度をポールを持っ  
て9.5m/秒とすると運動エネルギーの変

換分が4.5m、最初の重心高さ1mと見込むと合計約6.5m。

このあたりが限界のように思われるので、現在の6mという記録は、ボールの性能がかなり理想に近いことを示しているようだ。

S. その理屈だと高跳でも4mとか5mとか、とべそうに思いますが。

T. それは無理だよ。人間は能力でエネルギーを出す、エネルギーを弾性的に貯える能力はない。トランポリンは金網のバネを利用するが、堅い地面の上で同じことをやろうとしたら骨折するよ。高跳でも助走の速度の一部は踏切りで上向き速度に変換するが、ほんの少しだ。高跳の助走で全力疾走する人はいないだろう。

S. でも走幅跳の助走は早いですね。

T. そう、一流の選手は100mを10秒台で走る。どのくらい跳べるかは助走速度に踏切りで出す上向き速度を加えて弾道計算をすれば見積れる。

着地では踏切りよりも重心が低く、踵も重心より前に出すが、空気抵抗もあるしこれらを無視して見積ると、たとえば10m/秒の水平速度で8m跳ぶには空中に浮く時間は0.8秒、これから踏切りで与えるべき上向き速度や最高点などが簡単にきまる。君にも出来る筈だ。

#### エネルギーについて（一つのコメント）

エネルギーとは、モノのもっている仕事をする能力、あるいは仕事と等価性をもって保存される「何か」である。

注意していただきたいのは、エネルギーを定義してみたら、それが保存されることがわかった——のではなく、保存されるあるモノ（不変量）をエネルギーと名づけたのだということだ。

テコを使えば小さい力で重いものを持ち上げることができる、しかし仕事は不変である。ニュートンの運動方程式を積分すれば仕事と運動エネルギーの等価性が簡単に導びける。これらは「仕事の原理」とか「力の恒存」として知られていた。（この力とは今のエネルギーのこと）

しかし摩擦力で失われる仕事が発生する熱と等価であることが知られ、熱・電気・化学など諸分節の進歩によって、異った形態で現われる「ある不変量」としてのエネルギー概念が成立したのであった。

分子とか質量とかの概念も「不変量」を求めた結果だし、現代素粒子論もその延長上にある。

もともと私たちの思考は、あるモノや動作に符牒づけすること、つまり言葉に頼っている。モノやコトに関して共通で（とりあえず）不変な要素に注目することから抽象的概念も生まれてくる。

論理を構成する言葉は、それぞれの場で特定のアイデンティティを示していることに注意しよう。同じ言葉で中味を「すりかえる」人には警戒が必要だ。これは自然科学以外でも同じことで、科学の場で十分に訓練することは賢明な生き方を選択するためにも大切なことだと思う。

## 男女共学実践の歴史 (16)

## 女子差別撤廃条約と共学実践(3)

北海道教育大学函館分校

\*—————向山 玉雄

女子差別撤廃条約の発効により、高校「家庭一般」は男女共学となり、中学校の技術・家庭科も名目上は男女共学が実現する可能性は確実となった。しかし、このことは制度上男女共学が認められ市民権を得るようになったというにすぎないのであって、実践はこれからである。

実践上解決しなければならない課題はありすぎる。中学校の技術・家庭科については時間数の不足が最も大きな問題となろう。少なくとも週時数各学年3時間は確保しなければ、技術教育及家庭科教育を共に充実させることはむずかしからう。

また高等学校においては家庭科教師以外の無関心さもあって、教育課程の変化すら現実の問題として認識されていない。新たに新設される「生活技術」「技術一般」「情報処理」などの教科目の内容をどうするのか、誰が教えるのかさえ全くわかっていないのが現状である。新教育課程の実施が目前にせまってはじめて、大きな変化に気づく教師も多いのではないだろうか。

さらに家庭科については、今回の教育課程で、念願の小・中・高一貫した男女共学による家庭科教育が実現することになるが、古い体質の家庭科教育に男子生徒がついてくるかどうか、数年先をまたなければならないだろう。数年先あらためて家庭科教育の意義が問いなおされる時期がくるのではないか。その時「家庭科不要論」が出てこないとも限らない。そうした世論がでないよう男子にもなっとくさせよう家庭科教育を今から積み上げる努力をしなくてはなるまい。



「女子差別撤廃条約」成立までの略年表

| 年             | 国外・国内の動き                                                                                                                                                                                                                                                       | 教育関係の動き                                                           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1944<br>(昭44) | ・ILO「国際労働機構の目的に関する宣言」(フィラデルフィア宣言)                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |
| 1948          | ・国連「世界人権宣言」                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   |
| 1951<br>(46)  | ・ILO「同一価値の労働についての男女労働者に対する同一報酬に関する条約」(100号条約)                                                                                                                                                                                                                  |                                                                   |
| 1958<br>(47)  | ・ILO「雇用及び職業についての差別待遇に関する条約」(111号条約)                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |
| 1967<br>(48)  | ・国連「婦人に対する差別撤廃宣言」(性差別撤廃を総合的に取り上げた初めての文書。法的拘束力は持たない。)                                                                                                                                                                                                           |                                                                   |
| 1974<br>(49)  |                                                                                                                                                                                                                                                                | ・「家庭科の男女共修をすすめる会」結成(1/26)                                         |
| 1975<br>(50)  | <p>・「国際婦人世界会議」開催。「メキシコ宣言」「世界行動計画」採択。(6/19~7/2) これ以後、平等実現への動きが世界的潮流となる。</p> <p>△日本政府代表11名参加。日本も賛成。(賛成86か国、反対3、棄権18)</p> <p>・ILO「婦人労働者の機会及び待遇の均等に関する宣言」「雇用及び職業における婦人及び男子の同等の地位及機会に関する決議」採択。</p> <p>・国連総会「婦人差別撤廃条約」採択(賛成130か国)。1976~1985年を「国連婦人の10年」とすることを決定。</p> | <p>・国会において「家庭科の男女共修」問題が取り上げられる。以後1976.4.30などたびたび取り上げられるようになる。</p> |

| 年            | 国外・国内の動き                                                                                                                                                                                         | 教育関係の動き                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>△日本政府も条約に賛成</p> <p>△総理府内に「婦人問題推進本部」をつくる (9/23)。</p> <p>△「国際婦人年日本会議」開催 (11/22)。2300人集る。</p>                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・決議の中で「学習指導要領教科書を再検討し、教育内容を男女同一にすること。特に家庭科は男女共修にすること」を盛り込む。</li> </ul>                                                                                                    |
| 1976<br>(51) | <p>△「国際婦人年日本大会の決議を実現するための連絡会」要望書を総理府に提出。</p> <p>△同上連絡会は「家庭科に関する要望書」を文部大臣に提出(10/5) (この中に「家庭科の男女2系列をやめ、全ての中学校において、家庭科及技術科を男女共修にし」と、はじめて技術科という言葉を入れる。)</p> <p>△「小・中・高の教育課程の基準の改善について」答申 (12/18)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「教育課程、教科書を男女平等の見地から総点検し、教育内容を男女同一にすること、特に家庭科は他教科と同様、直ちに男女共修に改め、両性が平等の立場で築くべき家庭の文化的、社会的、経済的意義を男女双方に教えること」を盛り込む。</li> <li>・男子向き、女子向きの関連を密接にし、弾力的に扱う。ことを主旨とする答申。</li> </ul> |
| 1977<br>(52) | <p>△婦人問題企画推進本部「国内行動計画」発表 (2/1)</p> <p>△内閣総理大臣官房「国内行動計画前期重点目標」発表。(11/2)</p> <p>△決議を実現するための連絡会「国内行動前期重点目標に対する申し入れ」</p> <p>△文部省、学習指導要領を告示 (7/23)</p>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「男女の平等及相互の協力理解についての学習を教育活動全体を通じて充実する」方向を明記。</li> <li>・中学校の男女2系列、高校の女子のみ必修を改めるよう申し入れる。</li> <li>・男子向き、女子向きを改め、技術系列、家庭系列とする。両系列から一領域以上を相互乗入れすることを決める</li> </ul>            |

| 年            | 国外・国内の動き                                                                                                                                                                   | 教育関係の動き                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                            | (1980年から使用の教科書は、男女別なく上下2分冊となる)                                                                                                                                                                       |
| 1979<br>(54) | ・国連総会「婦人差別撤廃条約」を採択(賛成130、反対0、棄権10)(7/17)                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
| 1980<br>(55) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「国連婦人の10年・1980年世界会議」開催。(7/14~7/30)「婦人差別撤廃条約」署名式。日本を含む51か国が署名。</li> <li>△「国連婦人の10年中間年日本大会」開催。和田典子氏が共修問題について報告・発言。(11/22)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際フォーラムに「男女共修をすすめる会」も参加。</li> <li>・「家庭科教育、技術教育の男女差別をなくし、中・高では男女を問わず必修とすること」「職業教育、労働教育の充実」「科学技術コースへの女子の参加をすすめる」などについて発言。</li> </ul>                           |
| 1981<br>(56) | <ul style="list-style-type: none"> <li>△婦人問題企画推進会議「国連婦人の10年後半期にむけて」発表。(2/17)</li> <li>△内閣総理大臣官房「国内行動計画後期重点目標」発表。(推進会議と同主旨のことを文章に盛り込む。)</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・日弁連「高等学校家庭科女子のみ必修についての意見書」発表。</li> <li>・男女平等の観点から学習指導要領がまだまだ不十分であることを指摘。男子が家庭系列を、女子が技術系列の領域を履修することを促進する必要があること、高校家庭一般を男子が履修できるようにするという主旨の文章を盛り込む。</li> </ul> |
| 1984<br>(59) | △「男女雇用機会均等法」衆議院本会議で可決。(7/27)。                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・文部省「家庭科に関する検討会議」設置。(6/18)</li> <li>・教大協、技術・職業・職業指導部門「小・中・高校に一貫した技術教育を確立す</li> </ul>                                                                          |

| 年            | 国外・国内の動き                                                                                                                                                                               | 教育関係の動き                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|              | <p>△内閣総理大臣「臨時教育審議会」設置、教育改革について諮問。<br/>(9/5)</p> <p>△文部省・家庭科教育に関する検討会議「今後の家庭科教育の在り方について」報告。(12/15)<br/>家庭科及技術・家庭科の男女共学の方向をまとめる。</p>                                                     | <p>るための提言」出す。(7/27)</p> <p>・技術教育研究会「小・中・高一貫した技術教育の確立のために」決議</p>    |
| 1985<br>(60) | <p>△理産審「高等学校における今後の職業教育のあり方」答申(2/22)</p> <p>△臨教審「教育改革に関する第1次答申」提出(6/26)</p> <p>△「教育課程審議会」発足。委員27名を任命。(9/10)</p> <p>△「女子差別撤廃条約」参議院可決。(6/25) 発効。</p>                                     | <p>・民教連技術教育関係団体「男女同一の教育課程を要望する」声明(8日)</p>                          |
| 1986<br>(61) | <p>△教課審、課題別委員会として「家庭、技術・家庭科教育」検討のため第4委員会つくる。<br/>(2/17)</p> <p>△臨教審「第2次答申」出す(4/23)。</p> <p>△教課審「中間まとめ」の骨旨発表(7/9)。中学技術・家庭科は、「家庭生活」「情報基礎」を新設、11領域中7領域以上を履修する案。高校は「生活技術」「生活一般」を新設する案。</p> | <p>・教大協、技術・職業・職業指導部門「中学校における技術・家庭科の在り方について」と題する要望書をまとめる。(7/26)</p> |

「国鉄民営化」に反対の態度をとっている国労組合員が「人材活用センター」に送り込まれていることが、「箱根耐久行軍」以来、広く知られるようになった。

「人材活用センター」と称しているが、国鉄の分割・民営化の方針をとる当局に忠誠を誓

う者には「再教育」を施すが、批判的な者には電車の窓ガラス拭きやトイレ清掃、草取りなどの雑用しか与えないというのが実態で、その中で闘争をあきらめて当局の方針に従わせる「教育」が計画されてきた。中央鉄道学園付属三島技術学園に送られて「研修」を強いられた国労組合員に対して、去る8月30日、小田原から三島まで「箱根八里」の「耐久行軍」を計画したが、反対闘争の前に中止せざるを得なかった。

9月2日に三島技術学園に入れられた国労組合員21名は、国労のバッジをつけていたので、これを取るよう要求した当局側と、取るのを拒否した組合側が対立し、「反省文」を書くよう求めたが全員白紙で提出した。この結果、同学園は20名全員に「退学」を通告したという。

こうした国労組合員に対する差別やいやがらせは、これを「教育」という名で国鉄当局が呼んだところで、「教育」と認められるだろうか？ 力で従わせてあきらめさせるのは「強制」であって「教育」とは言えない。

ところで、4月23日に出された臨時教育審議会の「教育改革に関する第2次答申」では「生涯学習体系への移行」が強調されている。



## 人活センターと 「生涯教育」での 「教育を受ける権利」

「社会が変化していくなかで、人々が新たな知識・技術を習得できるよう、学校や研究機関は、時代の進展に対応した新しい教育や学問体系の形成に務め、教育システム自体の活性化を図るとともに、社会との連携・協力を進め、社会人を積極的に受け入れていくこと

である」

この最後の部分の「社会」とあるのは、「企業」と読み替えれば意味が通じる。臨時教育審議会の第2答申の文章では、「生涯教育体系」と銘うつからには、そこには学校教育の延長として生存権の文化的側面を充足する「教育を受ける権利」が規定されなければならないにもかかわらず、このことがひとことも書かれていないことが問題なのである。

労働者が企業の都合で、これまで身につけた技術が役に立たなくなった時は企業や国の責任で、新しい技術を身につける職業訓練を含む教育を受ける権利がある。これは「義務」ではなく「権利」であることが明確にされなければならないのではなからうか？

勿論、基本的人権の尊重は、その大前提であるが、各地で行われている活用人活センター「取容」無効の提訴、それは労基法違反、人事権の乱用、労働契約違反を内容とするものであり、これは裁判の中で明らかにされなければならない部分が重要な事実であるが、少なくとも「再教育」の名でこれが行われている以上生涯教育における「教育を受ける権利」の問題も明確にしておく必要があるのではなからうか？

- 18日○王子製紙の林木育種研究所はポプラの一つの細胞を樹木にまで育てることに成功した。このバイオ技術によりポプラの品種改良が一層進むとみられる
- 19日○文部省は教員採用の際に利用できる適性検査の研究開発に取り組むことをきめた。向こう三年をかけて教育委員会や専門家等による実践研究を行うもので、様々な批判にさらされそう。
- 21日○アメリカIBM社は新型の走査型トンネル顕微鏡の開発に成功。これによると、倍率は三千万倍で、子同士の結合状態まで鮮明に写し出せるという。この顕微鏡はトンネル効果を利用したもので、先のとがった金属針と観察材料表面の間に電圧をかけると針と表面間の微細な違いが検知でき、材料面の原子一つ一つの形状まで見分けられるというもの。
- 26日○京都大学医学部の河合忠一教授のグループと島津製作所は血管の中を流れる血液の量と速度を見る方法を開発。これには「磁気共鳴画像撮影装置」(MRI)が使われており、電磁波を利用して血管を流れている血液を見れるようにしたもの。
- 27日○ウィーンで開かれているチェルノブイリ原発事故に関する国際原子力機関の専門家会議で、この事故は炉心溶融とは別の燃料の急激な連鎖反応の拡大により、炉心の水蒸気爆発と化学爆発が起き、大量の放射能が大気中に放出されたことが明らかにされた。このことはこれまで想定外のことで、今後の対応策が急がれる。
- 31日○工業技術院電子技術総合研究所は未来のエレクトロニクス素子の素材と成

りうる新物質の結晶化に成功。この素材は現在の超LSIよりはるかに高い性能をもつもので、「金属錯体」と云う分子一個一個が固有の機能を持つ物質が格子状に規則的に並んだ結晶構造から成っており、高性能のセンサーや記憶素子の開発が期待されている。また、バイオ技術との組み合わせも期待され、生体内の酵素の機能をこの人工素子に組込むことも考えられている。

- 3日○臨教審は来春の第三次答申にむけ、小・中の通学区や教科書検定制、九月入学などについて検討すると同時に日の丸や君が代、ナショナルリズムについても論議する方針を決めた。
- 5日○日本を守る国民会議が編集し、異例の修正を行い、ようやく文部省の検定をクリアした「新編日本史」に史実の初歩的誤りが見つかり、数十箇所の訂申請が行われることとなった。教科書調査官の検定内容が今後、論議を呼びそう。
- 10日○国立分子科学研究所の岩村教授らは鉄のように磁性をもった有機物を作ることに成功したと発表。従来の有機物は磁石に反応しないと云う考えを覆すもので、様々な可能性が予測される材料となりそう。
- 13日○「占領期日本教育に関する在米史料調査団」(団長：佐藤秀夫国立教育研究所第一研究部長)は戦後の6・3・3制は米側の強制ではなく、我が国側の強い要望であったことが、米国内の文献が関係者の証言で明かとなった。臨教審等の議論にも今後影響を及ぼすものと思われる。(沼口)

# 手しごと・工作教育と 子どもの発達を考える会

19世紀末には手工教育の運動が世界各地で勃興し、日本でも1886年に手工科が設けられました。それから100年たち、子どもたちをとりまく環境は大きく変化してきました。子どもたちは自然や労働から切り離されるだけでなく、モノに直接触れ、働かせることさえ極度に少なくなりつつあります。今後一層推進されるという情報化社会は、その傾向をますます強めそうです。近年の子どもの発達のゆがみの問題を考えても、手しごとや工作的活動が100年後の現在こそ、より必要になっているといえます。

手工(工作)教育100年を機会に、さまざまな場で子どもたちの工作・労働的活動とかわっている皆様方とともに、これらの活動が子どもたちの発達にもつ意義や役割を考えたいと思います。ぜひ、御参加ください。

日時：1986年11月30日(日) 11:00～5:30

場所：工学院大学(東京・新宿西口) 参加費：1,000円

第一部 11:00～12:00

手しごと・工作教育と子どもの発達 問題提起 世話人幹事

第二部 1:00～3:30 〈シンポジウム〉

## 手・コンピューター・子ども・21世紀

秋岡 芳夫(東北工業大学・デザイナー) 佐藤 忠良(造形大学・彫刻家)  
佐伯 胖(東京大学・教育方法専攻) 堀尾 輝久(東京大学・教育学専攻)

第三部 3:30～5:30 〈実践報告〉

各分野から工作や手しごとの実践報告をうけて、実践の交流をします。  
今後の工作教育等の実践や運動の課題も話し合う予定です。

手工(工作)教育発足100年を期して 手しごと・工作教育と子どもの発達を考える会世話人

|                |                      |                  |
|----------------|----------------------|------------------|
| 江川多喜雄(科教協委員)   | 莊司 雅子(広島大学名誉教授・聖和大学) | 箕田源二郎(画家)        |
| 小畑 広永(デザイナー)   | 菅沼 嘉弘(鳥取大学)          | 宮津 濃(和光鶴川幼稚園)    |
| 川上 泉(八潮第五中学校)  | * 須藤 敏昭(大東文化大学)      | * 向山 玉雄(北海道教育大学) |
| * 蔵原 清人(工学院大学) | 諏訪 義英(大東文化大学)        | 村栄喜代子(京都造形活動研究所) |
| 桑田 孝(杉並区小学校)   | * 寺内 定夫(おもちゃデザイナー)   | * 森下 一期(名古屋大学)   |
| 小番つとむ(練馬区小学校)  | 馬場 力(同志社中学校)         | 山中 泰子(玉姫子どもクラブ)  |
| 小松 福三(和光小学校)   | * 浜本 昌宏(三重大学)        | 横山 裕(中野区小学校)     |
| * 佐々木 享(名古屋大学) | * 原 正敏(千葉大学)         |                  |
| 佐藤 恒(日野市中学校)   | 細谷 俊夫(東京大学名誉教授)      | * 印……幹事          |

## すぐに使える教材・教具 (32)

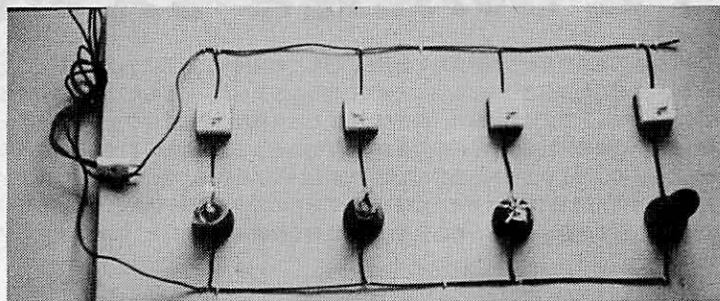


写真1 教具・おもしろ電球集

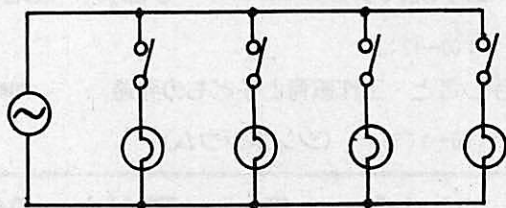


図1 おもしろ電球集の配線図

〈収集した電球〉( ) はメーカー

①白熱球・裸電球

20W・40Wなど各種がある。フィラメント(タングステン製)の発光が観察できる。

②シャンデリア電球 (オーム電機)

バイメタルが入っており、2段階減する。5W。

③フリッカー電球 (旭光電機)

ネオンガスが封入されており、特殊金属電極により不安定放電をする。赤いチラチラした光を発する。



# おもしろ電球集

愛知県西尾市立平坂中学校 谷川 清

## ④ヒヨコ電球 (アサヒ)

裸電球のフィラメントの位置に、ニクロム線が碍子にとりつけられている。以前は、ヒヨコを飼育するために使われていたが、現在では、園芸の保温用に使われるようである。ガスは封入されていない。60W。

## ⑤ポップフラッシュ電球 (東輝電気工業)

ストロボ・発光間隔1.5秒±30%。寿命500万回。2W±30%。透明・赤・青・緑の4種がある。

## ⑥電球形蛍光ランプ

17W用・定格寿命6000時間のものが多い。昼光色・白色・緑・赤等がある。安定器・コンデンサ・点燈管が内蔵されている。

## ⑦防虫電球 (林製作所)

特殊黄色ガラスが使用されており、犬などのペットの防虫用である。反射タイプ。40W。

## 〈材料・作り方〉

◎ビニルコード・タンブラスイッチ・レセプタクル・さし込みプラグ・ステップルなど

◎上記の材料を、4ミリのシナ合板にとりつける。(写真1参照)

## 〈説明〉

電気1の導入時の動機づけのために製作した。生徒は、光が変化する電球に興味をもたようである。また、裸電球にも興味を示した。これらは、スイッチを入れることによって電流の発光作用が目で確かめられるからと考えている。

写真1のように、電球を4つ取りつけるようにしたが、結果的にはもっと多く取り付けられるようにするとよかった。また、コンセントまでの余裕をもたせるためにコードを長くすると扱いやすい。

## コンピューターと技術教育

- 教育機器を上手に使い分けた授業  
松沢 満
- ハード学習のもつ意義  
和泉 勲
- NC機械の学習から興味をもった  
情報技術  
香田 朗
- 教育界の最近の動き  
沼口 博
- 手づくりのマイコン制御入門  
川高喜三郎
- コンピューターは教育に  
何をもたらすか  
鈴木賢治

### 編集後記

中曽根内閣の舌禍問題を取り上げていると、この編集後記の種子は、毎月尽きそうになり。憂えるより前に感謝すべきかもしれない。しかし、とりあげるのはよそう。書いているうちに腹立たしくなってくるからだ。口や舌先だけが勝手に動いて禍をもたらしたものであるまい。陳謝したとてその本質、その考え方や思想性はちっとも変わらないのだから……。といいながら、ここまで書いてしまった。

さて、今月は鶴巻で開かれた大会の特集号。今年も全国から大勢集った。そして熱気をおびた大会となった。例年のように、教材開発に、よい授業に、そして子どものことにと心をくだく様子分科会の報告にあふれている。みんな技術教育が好きだ。

家庭科教育に誇りをもっている。そして何よりも、技術教育、家庭科教育の発展を心から願っている。

そんな気持ちを知ってか知らずか、教課審は3年次の履修時間は2時間でも可といったり、必修を4領域に限定したり、とくに技術教育については軽視とさえいえる方向をうちだしてきた。こんなことで、臨教審のいう、21Cの技術の社会を展望することになるのだろうか。

臨教審とて、教育現場の実情をふまえながら21Cを構想したとも思えない。結局それは、私たち自身の課題かもしれない。転換期を認識するだけでなく、その中から展望を開かなければならない。特集テーマにはそんな思いがある。口先だけでない本もの思想性が求められている。(Y・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 11月号 No.412 ©

定価580円(送料50円)

1986年11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 ミユ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