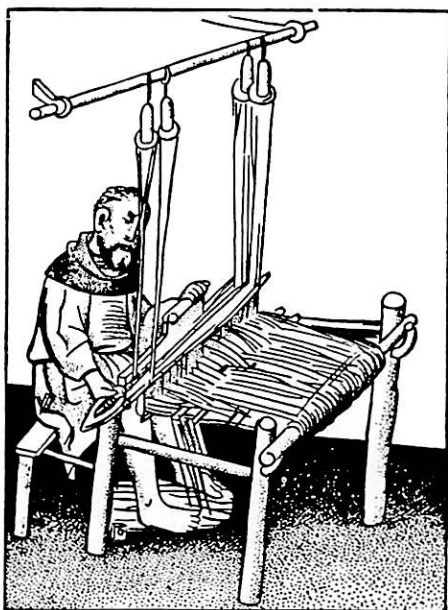




しっかりおさえて！

## 絵で見る科学・技術史(17)

### そうこう 4 綜絢織機



1400年頃のもの。(メンデルの『兄弟の書』による。  
この図は15世紀に書かれたもの。)



## 2000万人の見せ物小屋

東京都狛江市立狛江第三中学校

佐藤 禎一

「なにしろ、見物に来るんですから、見るものがなくっちゃいけませんや。見ている目の前でいろいろな事件が紡ぎ出されて、見物人があっけにとられるうになれば、もうしめたもので、貴方は幅がきいて、そのまま人気作者となれるんです。民衆を制するには量で行くしかない。たくさんあれば、もらえる人も多いうてわけです。それで、みんな満足して小屋を出て行くのです……。」

なんでも手軽に工夫して食べさせるんですナ。渾然とまとまりのある作品を出したところで何になります。どうせ見物人は、あなた、みんな本物なんてわかりゃしませんよ。」<sup>\*1</sup>

でも、何か、本物もあるだろうと、6月の或る日“つくば”に行ってみた。ありました。本誌2月号で小山氏に苦勞していただいたエジソンダイナモが、歴史館のメインとして、ランプを点灯させているのです。私の好きな水車も回っています。交通費3,200円、入場料2,700円と貴重な時間と体力を費やすだけの価値はありました。しかし、これで皆さんが満足できるはずはないですね。

そこで、何十分も待って、大企業の見せ物小屋に入ることになります。見られるのは7~20分ぐらいですから、まさに見せ物です。高さ13m、幅20mという大スクリーン（日本政府テーマ館）、超低周波用のスピーカを組み合わせた100近いそれが、からだをふるわせませす（M館）。幼児がギャーギャー泣き出します。「人間・居住・環境」というテーマはどうなったのでしょうか。みんな追い立てられるように歩き、疲れてしゃがみこむ人もいます。なんで、毎日、テレビ（NHK）で「つくば情報」などやっているのか、そら恐ろしくなります。

200年前のメフィストフェレスの方がよほど人間的です。遠足の子どもたちよ、まどわされてはいけない。しっかりべんきょうしよう。

※1 桜井政隆訳『ファースト』90~103を少しもじりました。

# 技術教室

JOURNAL OF  
TECHNICAL  
EDUCATION

産業教育研究連盟編集

■ 1985/8月号 目次 ■

■ 特集 ■

意欲と自立をうながす  
技術教育・家庭科教育

- |  |       |    |
|--|-------|----|
| 技術教育・家庭科教育と自立  | 諏訪義英  | 4  |
| ヒロやんとインターホン  | 平野幸司  | 8  |
| 宏くんもつくった ねじ回し  | 三石晃久  | 13 |
| 技術が教える人間性<br>高校普通科の技術教育から                              | 関谷 健  | 21 |
| 干物とベーコン作りを実践して<br>この日の私は家で鼻が高かった                       | 森 明子  | 27 |
| やったぜ、模擬店「手打ちうどん屋さん」636食!<br>クラス全力投球の文化祭                | 福留美奈子 | 35 |
| 座談会<br>理産審答申と臨教審答申のねらうもの (1)<br>池上正道・深山明彦・沼口 博         |       | 48 |
| 論文<br>技術・家庭科教育実践史 (4)<br>男女共学実践の歴史 (4) 「女子の技術教育」としての実践 | 向山玉雄  | 78 |
| 被服教材<br>研究ノート (2) モチーフを編む                              | 長谷川圭子 | 44 |

## 連載

子どもたちに手しごとを (5)

探険ロボットをつくる

坂本佳一 54

先端技術最前線 (17)

水晶

日刊工業新聞社「トリガー」編集部 60

道具とは (28) 穴をあける (その8) ドリル

和田 章 62

すぐに使える教材・教具 (17)

万能棒の製作(2年男子向き)

佐藤禎一 94

絵で見る科学・技術史 (17) 4 綜絢織機

編集部 口絵

食品あれこれ (29) 食品の加工・貯蔵技術のはなし (その1)

吉崎 繁・佐竹隆顕・宮原佳彦 66

新材料散歩 (23) 原子力発電 (その2)

水越庸夫 72

宝をつくる (12) 作品の評価

野原清志 74

スウェーデン・ドイツ 技術と教育の旅案内 (4)

スウェーデンの学校と教育課程

沼口 博 84

## 報告

臨教審答申への各界の反応

編集部 42

産教連研究会報告

'85年東京サークル研究のあゆみ (その1)

定例研究会と理論研究会

産教連研究部 86



## ■ 今月のことば

### 2000万人の見せ物小屋

佐藤禎一 1

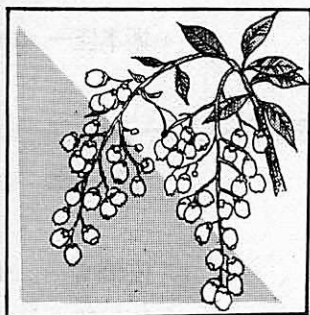
教育時評 71 実技講座のおしらせ 89

図書紹介 77 月報・技術と教育 88

全国大会のおしらせ 90 ほん 76

第3回海外教育視察旅行案内 85

口絵写真 柳沢豊司



## 技術教育・家庭科教育 と 自立

— 諏訪 義英 —

### 1. 生活が変われば意欲もでてくる

子どもが荒れる、意欲がない、授業が成立しにくいといわれている。技術教育や家庭科教育の場合も、難しい理論学習がでてくると子どもがそっぽをむくし、製作活動でも面倒だといって投げ出す。また、せっかく作ったのに（と先生や大人が思うのに）、子どもは作品を家へ持ち帰ろうとしない。そんな、やる気のなさそうな子どもを見ていると、改めて、意欲をもつことや、「自分の力で物事をやっていくこと」＝自立（国語辞典）に技術教育・家庭科教育はどうかかわりあうのかということを考えてみたくなる。

子どもの自立といっても、それは生活全体のあり方にかかわるものであるだけに、技術教育・家庭科教育で子どもが意欲的に自分の中でやって見ようとすることも、子ども自身の生活態度や学校の体制、学級のあり方、友だちとの関係などによって影響されることは当然である。この特集の平野先生の「ヒロヤんとインターホン」にはその一例が示されている。施設送り寸前まで行き、製作意欲すら見られなかったヒロヤんが、インターホンをつくり、「工具類をきちんと返すように自立できて来た」り、始業式には珍しく定刻に登校したりする。その背景に、少し前から寿司屋に務め始め、「正常なリズム」の中で生活することによって生まれた生活感覚があると、平野先生は記しておられる。もちろん、子どもが関心をもてるような題材の選択に平野先生が腐心されたこともあって、ヒロヤん自身、インターホンという題材に関心をもったこともかれの意欲をそそいだことは確かである。しかし、「先生、オレも作りたいナ」といいたしたのは、むしろ、社会人としてふみだした生活そのものへの積極的な姿勢の中からのようである。

同じようなことを「ある女生徒」を例にして関谷先生も記しておられる。数学や英語も嫌いだから技術一般を選択したが、とんでもない作業をしでかす女生徒

のことである。しかし、受動的であったその女生徒が引出し付の本立てを設計したり、小鳥の巣箱を作ったりして次第に活動的になってくる。そのことについて、関谷先生は「技術一般だけで活動的に変わるとは考えにくい。H・R活動や保健委員会の活動、そして他の授業の中で、この子は自分の古い殻を脱ぎ捨てて、のびのびと育ち始めたのであろう」と述べておられる。そしてさらに「自主活動の保障が、尚土台にあって、技術一般の教育効果もより大きくなっている」と、技術教育と自立的な活動とのかわりを適切に表現されている。次にのべるように、技術教育自体、子どもの意欲や自立を促す教育効果をもっている。しかし、もともと、子どもが自立的に活動できるのは、教育活動全般において自主的な活動がどれだけ尊重されているかによること、そして、そのような自主的な活動が十分保障されることによって、技術教育もその本来の機能を発揮できることを指摘しているのである。

## 2. 意欲と自立を促す技術教育

自立は教育全体の問題であるというのは、当たり前といえば当たり前である。問題は、その教育全般の問題である自立というものに技術教育はどうかかわりあうか、ということである。三石先生の「宏くんもつくったねじ回し」という実践報告は、その辺りのことを記しておられる。ぐうたらで、わがままで、目立ちたがり屋の宏くんのことである。かれは他の生徒より数時間おくれて「おれも作るよ」といって作り始める。調子のよいうちはいいが、集中力や根気のいる作業になると、投げだしたりフラフラしたりして他の生徒の邪魔をする。その宏くんが、技術の授業が終ると机にうつぶしてしまうほど緊張し、意欲的に作業に取り組むように変わってくる。それは「自分の作品に見通しがついてくる」ことからである。やる気になり意欲をもっても、自分の作品ができるという見通しがたないうちは、ちょっとしたきっかけでつまづいてしまう状況がよく示されている。だから宏くん自身、出来上がったとき、自分が出来そうだと思ってきた気持ちの変化を、「うれしかった」と表現している。また他の生徒の作文にも、作業にとりかかるときの期待や「できるだろうか」という不安、さらに途中で投げだしたくなった気持ち、しかし、「あともう少しで完成する」という見通しがでてきてがんばった気持ちなどが表現されている。

この見通しということを作業の最初の段階でたてるのが、関谷先生のいう「計画性」のことであろう。関谷先生は、その計画性が2時間単位の実習と年間作業という二つの場合に必要だと述べておられる。短時間でも手順、段取りが必要であるし、年間を通して、作品を構想し、設計し、手順を考え、仕上げるまでの

計画が必要となる。そうした作業過程にそった計画が精確であるほど見通しは確実であり、計画が甘いと途中で計画の変更が余儀なくされる。関谷先生の報告にはそのことが示されている。

このように、生徒が意欲をもったとしても、作業に積極的に取り組めるようになるには見通しが必要であるし、逆に、その見通しがたてば意欲も向上することになる。そして、その繰返しの結果、作品が完成したとき、そこに成就感が生まれ、それが自分でものごとをやっていく自信や意欲につながる。そして、それが子どもの自立に結びついていくことになる。その意味で、技術教育、とくにその製作活動は子どもの意欲や自立を促すことになる。

意欲は見通しと結びついて高まるし、その見通しを確実にするのが計画性であるとのべてきたが、このことが現実のものとなるためにはさまざまな条件が必要となる。簡単にしかふれられないが、興味や関心が多様で移り気な子どもたちのやる気をかきたてるために、題材選定がいかに大切かを平野先生はのべておられる。また、関谷先生のように、できそうなくても夢のある題材に「ロマン」をかけて挑戦させる試みもある。そして宏くんのような子のやる気を支えていくには、三石先生が指摘しているように、「待つ」という教師の心構えも大切であるし、かつての浪江敏夫先生の報告にあるように、生徒一人ひとりの心の中から「何かを発見」してやることも必要となる（「技術教室」1983・9）。また三石先生や浪江先生の実践にあるように、授業の中の班やリーダーの支えが大切であるし、何よりも教師集団として、かれらとの「心のかよう指導」が求められる。

さらに見通しについていえば、計画性はあくまでも最初の段階でたてた見通しにすぎないし、それは、いわば、作業の方向が原理的に「わかった」段階でしかない。製作では実さいにつくれなければならない。「できる」保障、技能がなければ、切角の見通しも現実性がない。原理的に「わかること」によって立てられた計画的な見通しは、「できること」という技能的裏づけによって、作品を「つくること」という現実的なものになる。ものを対象とする技術教育には、このような本質がある。だから、これによってえられるものの見方、認識には物にそくした科学性、合理性が求められるし、このことが自立に必要なものの見方、認識の仕方にもよりきびしい科学性、合理性を付与することになる。

### 3. 家庭科教育と自立

いままでのべてきたような、子どもの意欲やものの見方の側面から見た自立とのかかわりは、家庭科教育にもほばいえることである。福留先生の文化祭におけるウドンづくりや、森先生の干物、ベーコン作りの実践にはそのことが示されて

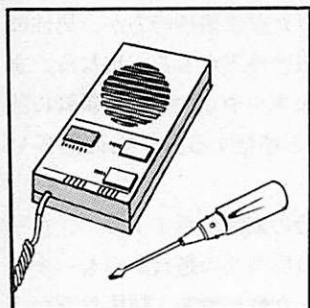


いる。しかし、最近の家庭科教育論は女子差別撤廃条約批准の潮流の中で、男女共修論として、とくに家庭における男女平等、そして男性の自立とのかかわりで論じられる傾向がある。確かに家庭科教育で身につけた家事処理能力が、男性の家庭における自立を促し、家事をめぐる男女平等の根幹を支えることになる。また家庭科の実習に興味をもち（といっても、普段、家事をやらないから新鮮に映ったということだろうが）、男性にも家庭科は必要だと述懐する男子生徒が多いことは、多くの実践が示している。

しかし、関谷先生の報告にある田辺高校の技術一般の実践が示すように、女子生徒も技術教育に意欲的である。そして、女子差別撤廃条約の趣旨からも、また今回成立した男女雇用平等法の実質化の立場からも、女性に職業・技術教育が十分保障されることが必要だし、そのことが女性にとって、人間的自立と平等がより社会的レベルで保障されることになる。家庭科男女共修は家庭における男性の自立や男女の平等を実質化するし、それが女性の職業的社会的自立を家庭という核において支えることになる。しかし、それは女性の職業的社会的自立と平等をそれ自体として保障するものではない。この職業的社会的自立と平等についてこそ女性の職業・技術教育がかかわってくるし、技術教育・家庭科教育と自立というテーマの基本的課題がそこにある。そして、この職業的社会的自立と平等の保障のためには、職業・技術教育だけではなく、これらが労働の教育や社会科教育と結びつくことによってえられる労働観・職業観も大切であることは当然である。

以上のようにみえてくると、技術教育・家庭科教育といっても、いろいろなレベルのものがあることがわかる。人間の自立を職業的社会的自立としてとらえると、そのために職業観・労働観、そして労働能力が必要となり、それら能力の形成に職業・技術教育は基本的にかかわってくる。自立をものの見方、認識の側面から見れば、「できること」と「わかること」を結びつける技術教育・家庭科教育の本質は、科学性、合理性という点で核的ともいえるものである。そして、この本質が見通しをもち意欲的に活動することにも結びついてくる。したがって、意欲のなかった子が意欲をもちたり、わかったり、できたりして作業に見通しをもってくるという個々の発達上の変化も、科学的認識や労働観の形成に結びついたとき、その個々の発達の現象も着実に自立への道をたどっていることになる。そしてこのことが「生きる力」とどのように結びつくかを明らかにすることが、80年代にかかげた「生きる力の基礎となる技術教育、家庭科教育」というテーマにせまることになる。

(大東文化大学)



ヒロヤン  
と  
インターホン

平野 幸司

### プロローグ

「先生、ありがとうヨ」と言って、ドライバー、ラジペン、ニッパをきちんと返しに来た。

『どうだ、出来たか』

「ウン、逆瀬（本名は逆瀬川と言う）に手伝ってもらったけど出来たぜ」

『通じたか』

「だいじょび、通じた通じた。家で使うから持ってっていいだろ」

『ああいよ、その前に一応見せろよ』

「ウン、後で持ってくるから、じゃあなー」と言って職員室を出て行ったがインターホンは見せには来なかった。

これは、1985年2月13日の2時頃、私と私のクラスのヒロヤンとの会話の一コマである。

この会話がどんな意味を持っているのかを以下述べてみたい。

まず、勤務校がどんな学校なのかを少し触れておく必要がある。（勿論、本誌の継続読者ならご存知であろうが、読者層も変わっていると思うので）

### 学校環境に関すること

本年4月から現任校に異動したが、これから記述する話の舞台は前任校で、生徒数、約930名、学級数22で、市内では平均的な規模である。技術・家庭科の担当は男2女2と比較的余裕はある方で、18時間平均になっている。

通学区域は、都営、市営の団地を主に（80%近く）、周辺の丘陵の開発による新興住宅地も含んだ学区で、父母層は共働きが多く、片親も多い。要・準保護世帯も30%近く居り経済的に恵まれない子が多い。

そうした家庭状況、中には放任のまま（生活に追われ、それどころではない、先生なんか高給取りに私たちの苦しさは解る筈がない。とまで正面切って言われる事も屢々あり、道具類の個人持ちなど提案しようものなら袋叩きに合う雰囲気もあり、子供にかまっていられないと言う親もいる）の家庭すらある。教師と警察と役所の人は皆敵だといった感覚を持つ住民が多数占めている中で、私たちが地域住民の中に入って行く事は大変苦勞のいる事だった。

住民の中の一部には、自立の精神に欠ける者も居て、朝から飲酒をしていたり、朝飯を食べさせずに学校に出し、「先生に何か食わせてもらいな」と言う母親すら居る始末であった。また、酒に明け暮れるアル中患者も多く、アルコールが無くなるとやたらかまわず当り散らし、親（母親）子共々あざだらけという姿で、学校に飛び込まざるを得ないようにして来る者も居た。

「学校なんか行く必要ない。義務教育だから中学なんか卒業できる」と言う親もいて、子どもを迎えに行った教師の方が逃げ帰る事もあった。

反対に我々教師側に責任はなかつたろうかと自問してみると、「親なんかは解りっこないから勝手なことを言うんだ」とか「地域へ出て懇談会を持ってなどともんでもない。必要があれば学校が呼び出すから、それに応じて出てくればいい」とか「教師は教育をするのであって、日常生活の面倒まで見る必要はない。子どもの生活のことは親の責任であって基本的な生活習慣がなっていないから非行にも走るんだ」といった発言を管理職が平然とのべ、生徒の服装の乱れている姿を写真に撮り、そのまま姿（顔を消すことをせず）で父母会の席に貼り出すという人権無視も甚だしい事をしていた面もあった。

また、ある年の父母集会で「上級生が下級生を裏山に連れ込んで暴力を振った」という事があったそうだが、実態はどうだったのか」という質問に対し、生活指導主任が校長に発言前にお伺いを立て「そんな事実はありません」と嘘を強弁、「何を言ってるか、私たち父母も協力して裏山へ連れ出しに行ったのではないか。学校当局は何と心得てるか!!」と怒りが爆発した事もあった。

この事件は、その後住民の学校不信を募らせ、子どもと教師の信頼関係にも間接的に悪影響を及ぼしたのであった。

1977年シンナーに酔った二人の生徒が、〇教諭を横打し、前歯を折るという事件を皮切りに、1983年まで、およそ7年にわたり非行の嵐が吹き荒れたのであった。

親との関係改善を企むための努力は種々実践され、78年には地域小学校との合同協議会ができ、父母だけでなく、地域全体を取り込んだ活動がなされ、非行に走った子ども等も、大人に成長してから間接的に学校や自治会などへも協力をす

る様になり、恥部と言われる公園の清掃も、中学の必修クラブ（奉仕クラブ）が時々行なったりする事も出て、住民活動と学校が一体となって地域の文化向上の役割をする様になって来た。

こうした動きは、子どものやる気を育てる一助にもなって来たようであった。

## 非行と題材

非行の嵐が吹く中で、毎年考えさせられたのは「どんな教材を使ったら、彼等の気持ちを引き付けられるのか」という事であった。

1年生はまだ荒れるという状況になってはいなかったが、近年になり、夏休みを送って9月に入ると、可成り大人びて来て、上級生との連合も生まれ、1年とは言っても手に負えない生徒も多くなって来た。それでも、従来から題材例の『本立て』は結構喜んで作り、完成品は持ち帰ったものだったし、4年程前、『木箱』を作らせた時は、作品を1個も残らず持ち帰り、この題材が一番良いとも思った。しかし翌年の生徒は、その大きさの関係から利用方法がない、と言って残して帰り、「先生、なぜ本立てを作らないの、先輩の時は作ったんでしょ、本立てにしようヨ」という声が出され、最近では再び本立てに戻ってしまった。

2年生は一番手に負えず、この学年の題材設定が一番苦勞した。荒れた最盛期（'80年頃）の時は、私の方も別の意味から題材への挑戦もあり、『ドライバー』を作らせ、鍛造を実習させた。この事は一面では成功（金属が高温になると真赤になって溶け、叩くと軟らかく変形をするが、叩いているうちに冷めてくると固くなり変形しなくなるという金属の材料学習が出来た）したが、作られた作品が、校内のいろいろな場所に悪用され、ネジが取られ破損が多くなるという逆の面が出てしまった。この事は、後日職員会議で問題になり、技術科として何とか教材を検討して欲しいという要請になってしまったのである。

こうした時代でも、3年生の『インターホン』作りは行なわれ、これは一応の成功を納めて来た題材であった。

## ヒロヤんとインターホン

ヒロヤんは、小学校2年生頃、母親が家を出てしまい、父と2人だけの生活になってしまった。父親はダンプの運転手で帰宅は遅くなりがちであった。

これで彼の生活環境は想像できると思う。夕方からダチ（友達）が集り、勝手な生活をして来たし、勉強は何ひとつきちんとやって来なかった。「オレ2・3年位からワカンねェんだ。でも、3年生までの漢字は読み書きは出来るぜ」と言う様に、3年の問題位は何とか解けるが、それ以上の学習を言い付けると「後で、

後で」と言って逃げ回ってしまう。

1・2年の頃の担任(中学の)は女の先生で、その先生に甘えて何とかやって来たが、3年になって私のクラスに入った。4・5月頃はまだ何とか教室で授業は受けていたが、夏休み以後は学校へは遅れて(しかも10時半頃)登校はするが空き教室を移り歩いたり、トイレ前にダチと屯したり、昼食時には外へほか弁や菓子類(勿論タバコも買っている)を買いに出、時には、ジュースの缶を持ち込んだり(その時が実は臭いのである。即ち、シンナーが缶に入っている訳だ)して、教師の指導はまるっきり受け付けられない生活が続いて居た。ある時は注意した教師ととっ組み合うこともあるし、担任の私にすらつかみかかって来る程酷罰している時がある。

補導も再三あり、家裁に呼出され厳しい指導を受け、さすがの父親も施設へ送る決意をしたが、本人が「体育祭だけは出たい(全然練習には参加していないが)」と言い、調査官が温情を示してくれた事で少し立ちなおったりした為に、いざ、送る段階になったら「自分が責任を持つからもう少し待って欲しい」と言い出し、施設送りが取り止めになった。10、11月頃に多少落ち着いたが、11月下旬にまたシンナー事件を起してしまった。

本人の落ち着いた時に、進路相談をした時、(4月頃、本人と話した時にも言っていたし、父親が責任を持って職を探すと言っていたのもあり)「寿司屋へ宿込みで働きたい」と言い、たまたま職安の求人にも出ていた店に本人を連れて行った所、先方の社長も、「12月から1月にかけてが寿司屋は一年で一番忙しく、こんな忙しい時期は年間にこの時しかない。冬休みでもあるからこの時期に働いてみないか。これ経験しておけば後は続く筈だから」と言い、冬休み中にアルバイトという形で働いてみる事にした。

丁度その店に、2年前の先輩が2人就職していて、T君が「先生、誰れか後輩で寿司屋で勤まりそうな居ませんか、面倒みますよ」と言ってくれていた(このT君だって、在学中はヒロヤんと似たり寄ったりで、ヒロヤんが1年生の時の3年生で、ヒロヤん自身「T君みたいになるんだ」と言って、頭も似せたり、服装や行動を真似ていた。)のもあって「ヒロ、T先輩が、お前が来るんだったら面倒みてやるゾ」と言ってやったのもあり、その年の冬休みは頑張っただけで生活したようだった。

1月の7日の始業式、いつもは10時頃でないと登校しないヒロヤんが、珍らしく時刻に登校して来た。

ただ、服装が標準服ではなく、大人の着るツイードの背広姿でやって来たのには参ったが、時間に来たのは大変化であった。

前日の夜、父親が店に寄って連れ帰ったと言うが、父親はその日も6時半には出勤してしまったのだから、彼自身が8時半に間に合う様に起きて登校した事は実に奇跡としか言い様がなかった。「先生、ねむいヨー」と言ってふらふらしていたのは事実である。

そうして3学期をスタートしたが、卒業生の1年先輩にN君というのが居るが、これがシンナー常習者で、ヒロが家裁で審判を受ける原因の事件の相棒でもあった。そのN君が12月からまた学校周辺をうろ付いている事が心配であったが、父親と社長の両者の相談で、本人の意志もあって、店で働く事を継続する事になっていった。ただ、義務教育が終了していないので、週に1日か2日は登校する事にして、非行へ走らせない、という方針で生活させる事になった。

3年生の授業で『インターホン』を作る事になっている事は先述した通りであるが、実際の製作は、1月下旬から2月中旬にかけてであり、皆が製作に入った時登校して来たヒロやんが、

「先生、オレも作りたいナ。教材費払うから作らせてェ」

と言って来た。

「教材費さえきちんと払ってくれば材料は用意するヨ。でも、登校した日に2組の授業が必ずあるとは限らんだろう」と言うと、「だって先生、出て来たって教室には入れねェから（2組の授業は一緒になって受けられないということ）応接室かどこかで作らせてくれヨ。その方が先生達にも迷惑かかんねェだろ」と言い、製作する、という意欲だけは示した。

製作する意欲は、1・2年の頃や、3年の1学期、いや2学期に作った作品（2サイクル断面模型）すらもきちんとやらなかった彼が、社会へ出、正常なリズムの中で生活して来て、やっと生まれて来た感覚の様だった。

勿論、社会人になった、社会の荒波にもまれた事だけで作品を作ろう。という気持ちになっただけではなく、作っていた作品が、自分の興味関心に合致したからだと思うが、冒頭に書いた工具類をきちんと返すように自立できて来たのは大収穫でもあった。

昔から可愛い子には旅をさせろ。という諺があるが、彼（ヒロやん）はそうした中から生まれた一人の様に思うのだが皆さんはどう思われるかご意見を是非頂きたいと思う。

（東京・八王子市立柵田中学校）

<おわび>

「技術科のパソコン入門講座」は著者の病気により今月号は休ませていただきます。

（編集部）



宏くんもつくった

ねじ回し

三石 晃久

## 1. はじめに

最初、本誌の編集を担当されている池上先生から原稿依頼を受けた時、一度はとてもしけないとお断りした。それは、私自身が、今このテーマで重い課題を背負い悩んでいるからである。しかし、製作学習を通して、子どもたちにどんな力をつけていったらよいのか、とりわけテーマにある“子どもの自立”について私なりに検証してみたいと思っていたので、改めて筆をとることにした。

## 2. 新たなた子どものくずれの進行のなかで

1980年(昭和55年)5月、ラジカセ事件でその悪名を全国にとどろかせた奥戸中は、その後、教職員集団の一致したとりくみで、何とか非行の嵐をくぐりぬけてきた(本誌363号 '82年10月号参照)。

当時は、暴走族に直結したツッパリグループの支配下におかれ、彼等の猛威の前に多くの一般の生徒の存在はむしろカゲが薄かった。ツッパリ対策で日夜悩みながらその場をしのぎながらやってきた。その後非行は鎮静化の方向にむかってきた。たしかに、ツッパリグループや授業のサボリなど減少し、警察庁などの統計でも少なくなってきた。しかし、明らかに一般の生徒のくずれは進行してきているし、子どもたちの発達はむしろ疎外されてきているようである。子どもをめぐる社会状況(学校教育も含めて)は決してよくなっていないからである。

あふれんばかりの情報にとつぷりとつかっているし、ますます家庭崩壊がすすんできている中でその教育力も間違いなく低下してきている。こうした状況の中で、彼等は自立していこうとしている芽さえも奪い取られ、甘えと幼児性を引きずったまま思春期を迎えているのである。たしかに、すさまじい校内暴力的状況からは抜け出たものの新しい子どものくずれがひろがってきている。私たちの眼

の前には、おびたがしい未発達な子どもたちを見ることがある。

こうした子どもたちによる学級を崩壊状況にしてしまったり、授業の成立を困難にさせたりして私たち教師を悩ませている。とりわけ技術・家庭科の場合、2時間続きの授業をどう成立させるか、授業妨害にあい悩み苦しんでいる教師……工具の破損や勝手に持ち出してしまふ、工作台への損傷……そんな話も時々聞かし、私たち教組の非行対策委員会にも相談に来る教師もいる。私自身もかつて荒れている頃、そんな経験をしたことがある。しかし、その当手をふりかえてみると、その頃は多くの生徒は作る意欲みたいなものはあったように思うが、近頃は作る意欲さえなく、「そんなの作るの、買ったほうがいいよ」「……かったるくてそんなのやってられねえよ」と図々しく授業中に言ったりして、こちらの指導をすすめていく意欲さえ失わせてしまう。また、のこぎりびきにしても、ていねいにまっすぐ切れないし、歯はボロボロにしてしまう。

1年生男女共修で、リンゴの皮むきをやり、廃棄率などを出す実習をさせてみた。リンゴの皮をらせん状にむくことが出来ない生徒が何と多いことか、果物ナイフを手前から前の方へ突き出すように少しずつ削るようなかんじで小さく切っている。時間にして5分もかかるのである。「手がムシバにかかっている子」が多くなってきている。

### 3. 作ることに興味を示す生徒たち

つぎは、2年生の男女共学でねじ回しを製作した後、生徒に書いてもらった感想文の一部である。

「……私は最初、こんなのわざわざ作らなくてもいいのにと思った。でも作ってみて、あ～あ、自分でも作れたんだと思い私もこれを作って、技術・家庭科が楽しく、好きになりました。……」（美枝）

「……一番むずかしかったのが、柄のやすりがけのところで、ちゃんと正八角形にするために時間をかけてていねいにやった。ダイスとタップによるねじ切りはわりとうまくいったので、組み立てのとき、柄を本体にねじ込むところはうまくいった。ねじ回しなど技術・家庭科でやるものは、正確につくるから楽しい」（洋昌）

「……とにかく長い間、ねじ回しの製作をやってきて感じたことは、“作ることの喜び”と“完成した時の感激”ではなかっただろうか、途中、何度も製作がいやになった。しかし、“あともう少しで完成する”ということを考えがまばった。完成した時はすごくうれしかった。」（和彦）

「……ねじ回しを製作して、なにごともしけん命にやれば、何でもできるん



だなあとつくづく思った。」(元)

「……ふだん出来ないことだったのでこわくもあり、おもしろくもあった。はじめこれを作ると聞かされた時に本当に出来るんだろうかと心配だったが出来た。とてもうれしかった。でも難しかった。ほんのちょっとまちがっただけでその作品がうまく作れない。緊張しながらやったのでつかれた。」(奈緒子)

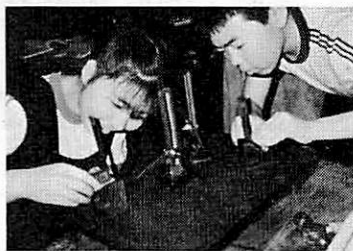
「……はじめて見る道具や機械の名前や使い方をおぼえるのは大変だった。ガスバーナーなど少しあぶなかった。でもドライバーの製作をつうじて、ふだん何気なく使っているものが、こんな工程で作られるのかと思うとこれからはもっと物を大事にしようと思う。(綾)

「……それにあんな単純な鉄や黄銅の棒がまさかこんなに時間をかけると立派になるものかと思うとほんとうに不思議です。……努力の結果としてもうまく出来た。今まで、かじ屋さんなどのトントンとやるのは見たことあるけど、実際に自分がバーナーを使ってやったのははじめて！ドキドキしました。でも最後までうまく作れた原因はきっと友達との協力と援助だと思います。」(邦子)

「ドライバーひとつ作るのに何日間もかかるのだから、働らいている人はとても大変なことがわかった。だから物を大切にしていこうと思った。……」(康太郎)

「……端面けずりや丸削りの時、初めてこんな旋盤という機械を使うので不安と緊張が、ごちゃごちゃいり混っていました。キリ……という削る音が耳に入り、終わった時はほっとして安心しました。手には油汗がにじんでいました。」(令子)

本校では、ここ数年2年生は男女共学でねじ回しを作ることにしている。授業でそのことを話すと、数人の生徒からは、「兄も作ったので家にあるよ」とか「うちの姉ちゃんも作って、お父さんにあげて、今お父さんが使っている」なんていう反応がかえってくる。見本を見せると、あんなのが出来るのかなあ



と興味と関心、それに不安もあるようで、この時の動機づけを大事にしている。身のまわりの金属製品を一人ずつあげさせてみたり……そんな導入から、金属材料のはなしや工具やボール盤や旋盤のはなしに入っていくのであるが、宏は全然のってこない。時々教科書は忘れるし、ノートらしいノートもないようだし、授業中はおしゃべりか、隣近所にちょっかいを出したり、あきてくると机にうつぶしてしまふ。さもカッターという表情でタイクツな授業時間をやり過ごしている。それでも気嫌がいい時は、こちらの質問に悪のりするぐらいにのって来る。私の作ったねじ回しの柄や鍵をとり出して、「この材質は何かな？」とみんなに

向かって質問すると突然「ハイハイ、先生おれに答えさせて、てめゑら答えるんじゃないねえぞ」といいながら、私が指名すると「しんちゅう」、T「そう、よく知っていたな」なんてほめてやると、両手でVサインをつくり「ざまあみる、てめゑら知らねえだろう」なんて得意気になったりする。また目立ちたがり屋で、太めのズボンをはきたがったり、みんなより変った服や髪をしたり、つっぱり気のあふれたそんな宏である。いわゆる問題行動児といわれる一人で、時々職員室でしかられたりしている。担任に聞くと母子家庭で、家庭的にも経済的にも恵まれていないらしい。母親とも時々大ゲンカしては家をとび出したりして、友だち（彼らのグループ）の家に泊めてもらったりしている。

まず宿題や提出物などは出したことはないし、家で勉強らしい勉強はしたことがない。当然学力は遅れている。1年の時は、木材加工で本箱の製作をしたのだが、途中まで何とかみてやったのだが、遂に彼だけは未完成のままになってしまった。動作が緩慢でにぶく組立てのところででき打ちが出来ない。いろいろ手伝ってもやったが、何しろ一学級45名である。なかなか一人ひとりに眼がとどかないもどかしさを感じていた。それに、最近は、こういう宏のような子が増えてきているようにも思う。



でも、一般的には、生徒たちは教室での講義より木工室や金工室での実習に大きな期待を寄せていることは確かである。実習の前の教室での授業は教科書をむしろ参考にしながらプリントした資料を使ってすすめていく。授業にあきてくると、「先生いつから作るの」「もういいよ早く作ろうよ」とせかす。こちら

も「ただ作るだけでは、能がないしつまらないよ、前にも言ったら、勉強しながら作ることが大事なんだ」

そして、いよいよ金工室での実習が始まる。実習の前には、特に念入りに注意して実習に入る。生徒たちは早く作りあげたいというあせりのようなものお互いの中にはたらき、友だちどおし「どこまでいった」などと早さを確かめあったりする。たずなを引き締めるのが大変で、実習の終りには進度表を各班毎に書かせ、お互いに協力しながら作るよう指導している。一つひとつの行程にかなり時間をかけるようにし、ていねいに作っていくことを強調していった。

10分の休み時間の中に体育着に着替えて金工室前に集まることになっている。私の方が始まって、ちょっと遅く行くともう待ちかまえて「先生おそいよ、早くあけてよ」と言われてしまう。しかし、宏たち数人のグループや一部の女子など

はチャイムが鳴ってから金工室にやってくる常連である。多くの生徒たちが、けがきをやったり、旋盤作業をやっている、宏はただフラフラ工作台のまわりをまわっては、他人のやっているのをのぞいてはケチをつけたりして邪魔をしている。旋盤作業では他人の生徒がやっているのを横取りしては「おれにやらせろ」とか「おれがやってやるよ」と言っでは、チョッカイを出し、注意すると「こいつ不器っちょで出来ないから手伝ってやってんだよ」なんて調子いいことを言っているのである。はじめは柄の端面削りまではやったのだが、次のけがきが面倒なのでいやなのだろう。これは、定盤の上にVブロックやトースカン、鋼尺などを使って正確にけがかなければならないので、彼にとっては最も苦手とするところ。奇数班は本体の製作から入り、偶数班は柄の方から入った。彼は偶数班だから柄の方からやらなければならない。今まで、彼は私の眼を盗んでは、「手下」にやらせていたのを知っていた私は、このねじ回しの製作だけは自分の力で作らせてみようと思ひそかに思っていた。実習中も時々彼の様子を見てみると、自分より弱い者にやらせようとしていた。「こら！宏、お前自分で必ず作るんだ。他人に作ってもらったんではつまんないよ」と注意したりするとふてくされてしまう。しかし、何とか自分の力で苦労しながら完成させることによって彼は何かをつかむに違いないと思ったので、私もイライラしてくるが、しばらく待たながら様子を見ることにしている。必ず自分でやり出す時がくる筈である。

#### 4. 「おれも作るよ」

そんな彼が、数時間すぎたある日、けがき用工具の置いてある工作台のところに自分の材料を持って行ってやろうとしていた。しかし、どのようにしてやったらよいのか皆目わからない。他の生徒は一生懸命で、もう先へと進んでいるので、彼ひとり残されてしまっていた。少し頭の良い生徒を連れてきて、どうやってやるのか教えてもらいながらやり出した。しかし、Vブロックの上に丸棒をのせて、トースカンでけがいたり心出し作業はかなり集中してやらないと、ズレてしまう。不正確な線をけがいてしまうと再び旋盤で端面を削りなおさなければならない。宏も片面は手伝ってもらったが、もう一方は自分でやり出したがうまくいかなくて、また放り出して、フラフラしだした。

私も手伝ってやろうとしたが、もうしばらく待つことにして、他の生徒の指導をしていた。1時間目が経って2時間目にさしかかって間もなく、黄銅の棒材を私のところへ持ってきて、「けがきをどうやってやるか教えてよ」と言い「おれも作りてよ」……ついに宏の本音が出た。「お前ホントにまじめに作るか」と念を押すと「うん」と答える。「そうか、じゃ先生が手伝ってやるからな」と丸

棒の端面にトースカンを使って説明しながらけがいてやった。そんな時、彼は、ふだん見せたことのない真剣な表情をのぞかせたのである。「お前あきっぱいこと自分でも知っているだろう?」「うん」「どうだい、このねじ回しは毎年2年生が全員とっても良い作品を作りあげるんだよ」「うん、おれ知っているよ。去年文化祭で見たもん」「そうお前だって、一生けん命作れば、あれくらいのもの出来るかもよ」そんな話を交わしながら手伝ってやったり、やらせてみたりして彼と個人的に会話を重ねていった。両端面にセンターポンチを打ったりして、「さて、ここにあのボール盤で穴あけするんだ。深さはどのくらいかわかるか?」と言ってひとつひとついねいに教えながら、ボール盤で穴あけさせたり、丸棒の先端を旋盤で直径8mmまで丸削りをする。その間にも、他の生徒も「ここどうやってやんの」と聞きにきたりする。バーナーを使っている。機械を使っている。45名もの生徒がそれぞれの作業に夢中になっているだけに、万が一のケガや事故のないよう大変神経を使う。宏もそんな、生徒たちの雰囲気の中でやり出し、穴あけ、丸削りまでは何とか調子を出しながらよくやった。しかし、正八角形にしていくやすりがけは集中力と根気がある作業である。時々ノグスや定盤の上を使って検査をしながら進めいかなければならない。彼にとっては最も苦手とするところである。

やすりを放り出して、またフラフラと歩きまわって他人のやっているのを邪魔をしたりしている。せつかく、私とちゃんと約束したのに、もう放り出してしまってと怒りをおぼえることもしばしばである。しかも、他人のところへ行っては邪魔をしたり「おれにやらせろ」と言っては勝手に削ってしまう。私のところへ苦情を持ちこむ生徒もいたりする。そんなことを注意したりしていると、こちらもいいかげんうんざりしてしまう。

つぎの週、材料係から自分の材料を受取ると、万力にはさんで平やすりでやすりをかけ出した。私が近づいていって「どれ、先生がちょっとだけ、やってみせるからなよく見ているよ」と言いながら「こうやってやるのが斜進法、ある程度できたら、こういうふうにするのを目通しとって、平らにしていくことができる。それに、お前みたいに、へっぴり腰で腕だけでやってちゃ駄目、腰を入れてやるのがコツだぞ」「先生、あんまりやんなよ、おれがやるから……」「よし、じゃやってみろ」「そう、もっと腰を入れるんだよ、心を引きしめて、魂を入れてやるんだよ」「先生わかったよ、うるせェからむこうへ行っていていいよ。」そんな調子で彼は少しずつのりはじめてきた。

まわりの生徒たちもそれぞれの作業を夢中になってやっている。金工室内は活気をおびてくるのである。

## 5. おれにも出来た

つぎの週、授業が始まって金工室へ行くと、もうすでに宏も来ていた。「先生おそいよ、何してんだよ、早くあけてよ」誠に手前勝手に、今までは、さんざん遅れてきていて、自分の作品に見通しがついてくると、せっかちにやりたくなる。そして、実技に入る前に、いろいろ説明をしていると、「早く作りてよ、説明はいいよ」などとうるさいこと文句を言う。きびしく叱りながらも、他の多くの生徒も早く作りたいという、あせりに似たものもある。いずれにしても、宏はようやく“やる気”を見せはじめた。

やすりがけも一生けん命である。時々、私のところへ見せに来ては「これでいいかな」とか「どう、おれのわりかしいだろう」と得意気に言うようになってきた。真剣な眼差しである。こんな彼の姿は今まで見たこともない。彼がそのようなので周囲の多少くずれている者も真剣になってやっている。

そんな彼が、次の教科の授業になると、疲れはてて机にうつぶしてしまい、その教科の先生に「前の時間、ねじ回し作って疲れちゃったよ」と言っているそうである。私もそうだろうと思う。時々「ふうーっ」とため息をつきながらやっている生徒も多く見かける。多くの生徒も、昨今は物事に気持を引きしめてやるという経験が少ないだけに、つまり緊張しているだけで疲れるのだろう。女子などは、時々、数人かたまっておしゃべりに花を咲かせていたりもする。その点、かなりの男子は熱中してやっている。宏は他の生徒より遅れていたのも、みんなに追いつこうということと、すばらしい作品を作りだしたいという意欲が出てきて真剣になりだしたのではないかと思う。私も励まし続けていった。

本体と柄の組立ては、柄に細い穴をあけピンを通して固定した。その頃には宏はみんなに追いついていた。そして、いよいよ最後は柄の八角形のそれぞれの面を“ピカール”という金属研磨剤を使って磨きあげていくのである。布きれにしみこませて柄をゴシゴシと丹念にこすっていくと、黄銅のもつあの光沢が出てくることに生徒たちは異常な興味を示し、とりわけ宏はみんなよりも執着した。みごとな艶を出した。その輝きは、彼の眼の輝きとともに増していった。その頃になると、宏は余裕もみせ、まわりの生徒にも気軽に相変らずの冗談を言いながら最後の仕上げをやり、ラッカーでさび止めした。彼はねじ回しをまるで宝物でもあるかのように手に大事そうにもって見つめているのである。最後に提出する時に「先生おれにも出来たよ」「うん、本当によくやったな、いい作品をよく作った。お前だってやれなば出来るんだな」「先生、いい点つけといてよ」と言い残して金工室を出ていった。

そんな彼がめずらしくみんなと一緒に感想文を書いたのである。

「……はじめは、ぜんぜん作る気はしなかった。おれになんか作れそうにもなかったから……でも作っているうちにおもしろくなって作る前の気持ちと作った後の気持ちが変わったことがうれしかった。」

## 6. おわりに

ぐうたらでわがままでそして目立ちたがり屋の宏が、今まで経験したことの無い努力ですばらしいねじ回しを作りあげた。

何が彼をそうさせたのだろう。経験的に言えることは、多くの生徒の感想文にもあるように、「はじめは、出来るのかな」と思っていたが、時間をかけ、心をこめながら作っていくうちに、金属のもつ特性や変化していくありさまが彼等の心をとらえたのではないかとも思っている。例えば本体のねじ回しの先端部の加熱成形なども真赤に熱してたたいていくところなどもむずかしい興味のわくところ、そして木材加工にない、金属の棒が変化していくありさまなど彼等の心をとらえるのかも知れない。また、この男女共学のねじ回しの実習の中では、単なる素材で、自分自身心をこめて作った物は大切にしようということや、労働のもつ価値みたいなものを認識しだしたのかなとも思っている。さらに学級の中で、宏が夢中になって作り出したことが、まわりの多少くずれ気味な生徒をも刺激したことと同時に、数名のリーダー的な生徒が宏をいろんなかたちで励ましたり、援助したりしていたこともある。

そんなことで、このねじ回しを作りあげたのではないかと思っている。しかし、ふだんの宏は、そんなに変わったとは思えない。相変わらずぐうたらで、わがままで、目立ちたがり屋で、反面学力も低い。しかし、そんな彼が3年になって全日制高校はあきらめたが、そば屋に就職して定時制高校に通学している。そして今でもその店で働いている。

むしろ、宏は今の教育にとっても、あるいは私自身にとっても、教育は“待つ”ことから始まる、そんなことを教えてくれたのではないかとも思っている。

(東京・葛飾区立奥戸中学校)

佐藤文則・沼沢博美著

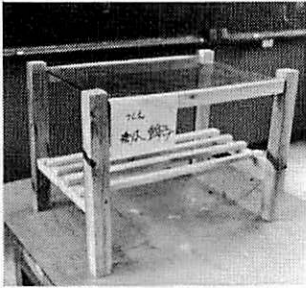
◎北海道広尾高校の実践

話題の新刊!

# いま熱く青春

ひとりひとりみんなが主役

定価1500円



## 技術が教える人間性

——高校普通科の技術教育から——

関谷 健

### 例年になく盛り上がった作品発表会

「技術一般」(2年、3単位)の最後の授業を今年も製作Ⅱ(自由作品)の発表会に当てた。24名が1人1人前に出て、作品の工夫や苦勞を披露する。これは2講座のうちの1つの状況である。

今年は徹底して補習をやったので、皆の作品ができ上がっていたことと、この講座には、餅つき機、温風器、健康ぶら下がり器、ゲーム器(野球ほか、以上男子)、折たたみ寝椅子(女子)など凝った作品が多かったことが重なって、例年になく発表会が盛り上がった。

スイッチを入れると箱に入った餅つき機の杆がゴトゴトと鳴って足を出す。作者の笑顔と皆の拍手。壊れては大変とそーっと寝椅子に坐っては跳び上がる女生徒と、健康器(鉄パイプ、組立式)にぶら下がっては手を離す男生徒に、笑いと「やり直し」の声。こうして会は次第にくつろいだ空気になっていった。8ミリを持っていた私も、写すのを忘れるほど。

この空気を反映して、ある生徒は、その日の作業ノート(日誌)に、次の様に綴った(他の生徒のものもみな、これと似た内容であった。)

「今日は発表会でみんなの出来上がった作品を見せてもらったけど、どの人の作品もそれぞれ作る人の個性が出ていい作品ばかりだった。とくにすごいなあと思ったのはSくんのもちつき器とN君の温風器やぶらさがり健康器などです。

私たちが木材を使って作るのではなく、モーターなどを取りつけたり、溶接したり、いろいろ苦勞したことでしょう。苦勞があってからこそいい作品につながるのだと思います。

自分の作品を作り上げて、どんな単純なものでもそう簡単には作れず、完成させるまでにはいろんな知恵や努力が必要なんだということがわかりました。また

ひとつの作品を作っていく上で、いろいろな道具や機械の使い方も覚えられました。1年間、技術一般をしてきてとても楽しかったし、よかったです。いろいろありがとうございました。」(女生徒、全文)

その少し前まで、部品がバラバラに所せましと作業台に置かれているし、他人の出来ばえなど見る時間もなかったのに、この日一斉に、一人ひとりの前に、出来上がった作品が並んだのである。

全員完成の裏には、延30時間に及ぶ補充授業があった。前年度までの反省の上に立って、完成までやらせようと教科会議(6名)で打合せ、2学期末に4回各2時間、2月に入って土曜を含めて8回計20時間、放課後の寒い教室の電灯の下で生徒たちはよく頑張った。

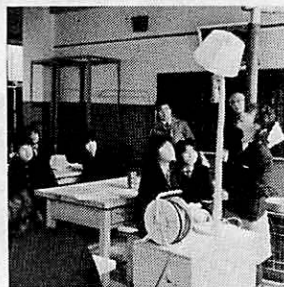
「完成しなくても、ロマンを追求できたら、それなりにによいのではないか」とも考えてきたが、やはり完成の喜び、それは相乗的な感動を呼びおこし、一年間の授業に効果的な締めくくりをつけてくれた。

しかし、それは一時的な感動でなく、生徒たちが、馴れない材料や、道具、機械と繰り返した葛藤の総括であり、また生徒たちの心身の成長の表現、より深い人間性の発露でもあったと考えることができるであろう。

## 計画性と思考力

技術教育の中心は、技術の基本を教えることであるが、人間にとって大切な実践的计划性、そして思考力を養う上でも大きな役割を果たすものと思われる。

製作活動は二重の意味で計画性を必要とする。まず第一は、2時間単位の実習で何を、どうするか、その手順、段取りを自分でつくって作業するときの計画性である。仮に、板を加工するにしても、物指しを用意して、けがきをする、鋸を用意して正確に切る、更に鉋の刃を出して削る。そして、その道すじの逆に道具を片付ける。これらの一連の流れをのみこみ、2時間実習を一つの単位として有効に作業を進めなければならない。



発表会風景



餅つき器



また、製作Ⅱ（自由作品）に入って、材料を揃え、材料の切断や鉋がけをはじめても、鋸や鉋で同じ筋肉をすぐ使い果して疲れ、作業が進まない生徒をよく見かけるが、この時、次の作業を組合せて、体力も気分も転換して進めるという工夫も教えながら、毎回、作業に入る前に今日は何をするかを書かせる。

次に、これを年間で通してみると、まず、作品の構想を立て、見取り図、さらに設計図を描くなどの計画、部分の作成の順序、組立と手直し、塗料など仕上げに至る仕事の計画と補充、これが第二の計画性である。

親や学校によって管理されて育ってきた生徒たち、機械化、自動化した消費生活の中で、物を作る経験、自然物とつき合う経験の乏しい生徒たちにとっては、個々の作業も勿論馴れない経験であるが、更にそれよりも、現実には、使いものになる作品を計画的に創り出すことは、初めての過大とも言える経験でもある。

毎年、各自で構想をねって見取り図を描く7月、担当の教師と話合っ最終的に決定する8、9月が生徒にとっても、教師にとっても頭の痛い時期である。

次に大変なのは、一旦、作り始めても、板の厚さを計算に入れていなかったとか、加工したとき寸法が狂ったとか、モーターの力が不足したとかの手違いから計画の変更を迫られる11～12月頃である。

この間、生徒たちは自分の計画性のなさに気づき、考えの甘かったこと、思考力の足りなかったことを嘆く。しかし、他の教科のように「解りません」「出来ません」では済まされない。こうして次第に、前もって考え、或いは計画する練習を積み重ねることになる。

昨年度、これらの計画性、そして創造性について、教科会議と技術一般研究委員会とで討論を重ねて、計画性については以上の二重の意味で、一つの流れとして考えるということになり、他の部分の改訂とあわせて、新しい教育目標（方向目標と到達目標）を決めたのである（後記）。

## ロマンを育てる

数年前から担当者間で討論してきたことの一つに、生徒が難しいが夢のある（私達はこれをロマンと呼ぶ）作品を描いてきたとき、どう対応するか、即ちそれを認めてやらせてみるか、お金の無駄使いとして止めさせるかの問題がある。

討論の結果、完成が難しいと予想されても、援助して、何とかやらせてみようということになり、昨年度も「地球をまわるスペース・シャトル」（地球儀のまわりを回す）「垂直上昇飛行体」（ゴム動力のプロペラで上昇して、パラシュートで降りてくる）「ゲーム器」2台（野球とパチンコ）など難しい作品が挑戦され、何とか動く所までこぎつけ、発表会で紹介された。どれもうまく作動しなかった

が、難題に挑んだだけに本人は一応満足し私達もその努力を評価したのであった。

そして今年を受講生にも、何人か夢を追う生徒がいるようで、楽しみである。授業を始めるに当たっての調査で、「いま、自分でつくってみたい物（できる、できないは別にして）は何か」の間に「自分の家」と答えた生徒が49名中5名、「スパイク磨き機」「自家発電の車」（いずれも男子）「ベッド」（女子）など夢のある答が出ているからである。しかし、他方で、家庭で物を作った経験の有無については、「全くない」生徒は、男子で23名中3名、女子22名中9名（何と41%）も含まれていて、今年の困難さを改めて予想させられる状態である。

## 女生徒に見る変化

昨年度、製作工を始めて木工台の製作にかかった時、十年形の相欠接の欠きとった部分がお互に大きすぎて、十字形に組んでも、すぐ抜けてしまう生徒がいた。指導に当たっていた同僚が、それでは駄目だから、作り直すようにと言った。ところが、ある女生徒が、その場ですぐにほぞを更に大きく削り始めたというのである。とんでもない生徒が来たもんだと教師たちは驚いた。

そう言えば、私はその生徒をH・R単位の物理の授業（必修、4単位）で持っていて、とんでもない答を書くので注目していた。その生徒は、秋の文化祭の時に、「核戦争後の地球」のビデオを何時間も、一人で見続けていたという話もきいた。物理は赤点が続いた。

しかし、その生徒は次第に積極的になって行った。失敗しながらも、人に頼らず、製作Ⅱにも簡単な物ながら、引出し付の本立てを設計、冬休みには、家に帰って完成させ（勿論うまいとは言えなかったが）、三学期には小鳥の巣箱も作ったのである。補習も希望せず、独力で勉強して、物理の成績も上ってきた。教師たちは皆、その進歩に感心した。

3年に進級してからしばらくたって、ある日、彼女を呼んで話をした。彼女は数学も英語も嫌いだから技術一般を選んだ。母親から、その時「知らんで」と言われたと言う。小3の時、木片で船を作る工作があったが、自分ではできない。家へ持って帰って「お父さん、どうしよう」と言ったのを覚えている。不器用だったし、体育も嫌いだった。家では今でも7時から9時までマンガや時代物を見るし、試験中でも必ず1時間は見るという。

1年の時は学校に馴れるのが大変で、授業ごとに教室を捜すのに苦労した。2年生の時、保健委員になったが、副委員長に選ばれ、はじめて仕事をした。文化祭には、小道具係を受持ったなどと明るい顔で、すらすらと答えた。1年前に、物理の赤点で面接した時の無口な彼女に比べて、その変化に更に驚いた。そして

この生徒は最後に、あの巣箱に小鳥が卵を生んで、近いうち子どもが生まれると  
いって帰って行った。

担任の同僚から、2年生の間にこの子は生き生きとしてきたという話はきいて  
いた。受動的だった生徒が、技術一般だけで活動的に変わるとは考えにくい。  
H・R活動や保健委員会の活動、そして他の授業の中で、この子は自分の古い殻  
を脱ぎ捨てて、のびのびと育ち始めたのであろう。一つの教科、一つの自主活動  
だけで人間を変え、育てることは難しいだろうが、各教科の学習に、いろんな自  
主活動が加わって、相乗作用を生むとき、子どもを急速に変え、人間らしく育て  
ることができるという例を見たように思った。

京都府教委の暴力的な干渉で、新1年のH・R単位のミックス授業が禁止され、  
類別、科別の授業が強制されている。しかし、家庭一般の普通科必修、大幅な選  
択の維持（2、3年）、討論集会などの自主活動の保障が、尚土台にあって、技  
術一般の教育効果もより大きくなっていることを感じさせられたのである。

## 最後に力を出した女生徒たち

女生徒は道具に馴れていないし、手のひらが未発達で小さい子もいる。鉋が持  
ちにくいとか、鋸を引く力が弱いというので、つい男性に頼りたがる。他人のま  
ねをしながら、手伝ってもらいながら製作Ⅰを終っても、製作Ⅱになると、そう  
は行かない。やがて、止むなく自力で作業を続けるようになる。だから、出足は  
遅く、やり直しも多い。そして年末から放課後の「補習」ということになる。

しかし、この頃になると、彼女らの行動力が現れ始める。クラブや他教科の補  
習の合間をぬってやって来て、寒い教室の電灯の下で、ねばるのである。退出時  
間に追出すのに苦労する。そして、発表会には私達の予想以上に整った作品とし  
て現れる。今年の徹底した補習が、彼女らのエネルギーを引出したのだろうか、  
発表会の盛り上の原動力は、男性の凝った作品や、皆の作品の完成だけではな  
かった。背後にもう一つ、女性のこのエネルギーがあったのである。

「私の作品は、頭で考えたというより、かんなど肉体的に苦労したものだけど  
男の人は考えに考えて苦労してつくったものが多かった（中略）。技術一般とい  
えば、男子のするものというイメージが強いけど、女子ももっとこういうふうな  
ことをやっていくべきだと思う。しんどかったけど、おもしろかった。技一の科  
目を選択してよかったです。」

これも、作品発表会の感想の一つだが、単位が取りやすいとか、「つなぎ（実  
習服）が着れる」とかいう理由でやって来た生徒が半数を占める彼女らも、また、  
家の仕事も手伝わず、労働から遙か遠い所で、優雅に、消費を楽しみながら、働

くことへの、機械技術への知的好奇心を失いかけていた彼女らも、こうして自分をふり返り、物を作ること、働くことの面白さを味わうことは、年齢的に少し遅いかも知れないが、貴重な経験であるに違いない。

私達は「技術一般」の開講以来8年目を迎えて、技術教育の重要性を更に一段と深く考えるようになっている。

#### 資料 技術一般の目標（59年度末改正）

##### 方向目標

- (1)技術の基本を身につける。
- (2)製作活動によって、意欲のおよび主体的に取り組む姿勢を養い、完成の喜びを体験させる。
- (3)生徒の思考を可能な限り発展させる方向ですすめ、計画性と創造性を高める。
- (4)他教科で学んだ知識を実践で役立て、学ぶことの必要性を認識する。
- (5)ものづくりを通して、労働することについての基礎的理解を養う。

##### 到達目標

###### (1)技術の基本

- 1) 道具、機械の仕組みがわかり、正しく使用できる。
- 2) 製図の基礎を習得し、簡単な設計製図ができる。

###### (2)製作活動

- 1) 作業の計画、見積りができ、作業を記録にまとめる。
- 2) 作業・提出物の規律、作業の安全性が守れる。
- 3) 作品についての反省ができる。
- 4) 一貫した計画性をもち、作業工程がわかる。
- 5) 完成の喜びを体得する。
- 6) 道具や作品を大切に使う。

###### (3)計画性および創造性

- 1) 作品の製作を通して、仕上げるまでの一貫した流れを理解する。
- 2) アイデアを発想することができ、図面を描いて作品を具体化できる。

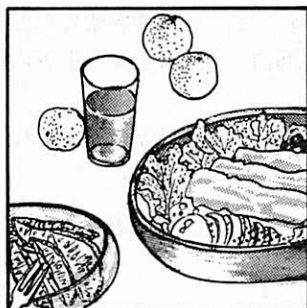
###### (4)他教科で学んだ知識の応用

- 1) 学習課題を見つけ、知識を駆使して問題を解決する。
- 2) 工夫をこらし、応用のきく柔軟な思考を養う。

###### (5)労働観

- 1) 製作を通して、労働と生産のかかわりを理解できる。
- 2) 技術が、人間の発達と生活に果している役割について理解できる。

注『勤労体験学習と技術一般』『技術教室』1984年12月（p.10～17）も参考にされたい。  
（京都・府立田辺高等学校）



## 干物とベーコン作りを实践して

—この日の私は家で鼻が高かった—

森 明子

### 1. はじめに

育児休業があけて、私は1年ぶりに前任校の目黒第1中学校の3年の3学期から授業を始めた。3年の3学期それは、子どもたちにとって、受験を控え、なかなか授業に集中できない時だ。まして、受験教科以外の技術・家庭科の授業となれば、なおのことであろう。そんな時に、今までとは違う何かスケールの大きい、期待に胸はずむような実習が組めたら、という思いの中で、屋上の空気を胸いっぱい吸っての干物作り、「大きな森の小さな家」の中に出てくる、つよい、いぶった肉のおいがブーンとすることを夢みるようなベーコン作りの実践報告を思い出した。

さっそく、実習して面白かったと言われていた杉原先生（瑞江第二中学校）に、授業プリントを交換便で送って頂き、それを参考にして「食品の保存」という項目で実習してみた。

### 2. 授業の流れ

- |  |      |
|--|------|
| ①食物を安定させるために、食品の保存のしかた その1                               | 1 時間 |
| ②干物作り（鱈の塩干し、鰯のみりん干し）説明と実習                                | 2 "  |
| ③干物のまとめ、食品の保存のしかた その2                                    | 1 "  |
| ④「人間は何を食べてきたか一滴の血も生かす、肉」ビデオ45分視聴<br>ビデオの感想と食品の保存のしかた その3 | 2 "  |
| ⑤ベーコン作り その1 塩漬け  | 1 "  |
| ⑥ベーコン作り その2 薫煙   | 2 "  |
| ⑦「食べものを考える」16%25分視聴とまとめ                                  | 1 "  |

### 3. 生徒の感想とその内容

#### A. 干物作り（授業プリント№1参照）

- A1 先生が魚を開いているのを見たら気持ち悪かったけど、一度開き始めると気持ち悪いとかそのような次元を越えてしまい、面白く、思ったより上手にできて良かった。
- A2 初めて干したので面白かった。カラスやハエやスズメにつつかれたり、なめられたりしないかと心配だった。
- A3 学校で干しただけでは物足りなかったなので、家に帰ってから少し干しておいた。
- A4 両方ともすごくおいしく、家族の人数分ほしかった。
- A5 自分でもびっくりするくらいおいしかった。
- A6 自分が作ったというだけで、感慨深く、味など味わってられなかった。
- A7 天才的にうまくできた。大成功、やったぜ！
- A8 開きの魚を持ってきた時には、感動しました。（母より）
- A9 おいしい、うまくできたわね、と母が言ってました。
- A10 父は、私より先に食べてしまい、みりん干しは取り合いになってしまった
- A11 本当？（自分で作ったと言ったら）家で作ってくれと言われた。（父）
- A12 とてもほめてくれ、うそみたい、と言っていました。（母）
- A13 甘からず、辛からず、うまからず、というのほうそで、おいしかったですよ（東大生の兄より）
- A14 父親は、私が作った干物を見て、感激のあまり目をうるませていた。そのあと、一口食べて、うまい！と言って、ひとりであじの方を食べてしまった。
- A15 魚を開いたことにおどろいていた。
- A16 母親も経験したことのない学習をさせて頂き、感謝でございます。鰯はうす塩で、大根おろしをたっぷり添えて頂きました。鰯のみりん干しも香ばしく魚の好きでない娘もあたたかいご飯で、自分の作品を味わっておりました。娘に教えてもらって、私も作りたいと思っています。
- A17 魚がやっこさわれたあと、家で食べたのがおいしくて、あまり好きでなかった魚が好きになった。
- A18 干物というのは、自分やふつうの人には作れないものだと思っていたし、私は魚が大キライだけど、あの自分で作った干物だけは、おいしく食べられた。又、作ってみたい。
- A19 みりん干し、あんなの初めてやって、なんか感激してしまいました。とってもおいしくて……でも、魚を開く時は気持ちが悪かったし、さわるのもイ

やだったけど、自分でちゃんと魚を開いたことは、おどろきです。本当に自分で開いて良かったと思います。

A20 干物を作った時、なんかすごくうれしかった。自分で最初から魚をさばいて作ったし、屋上で干したりして、すごく、干物を作ったという感じがした。

B. ベーコン作り (授業プリントNo.2、No.3参照)

B1 ベーコン作り、これは家でやったことはもちろん一度もないし、本物を見たこともなかったので、すごく楽しみに実習の日を待った。そして、当日、時間がたつのは早いもので、あっというまにできた。家に帰って食べたところ本当においしくて、すぐ、食べてしまった。買ったものとは全く違い、色、形、味などを知るには、やっぱり、自分で作るのがいいなあーとつくづく思った。機会があったら、是非、家でもやってみたい。

B2 ベーコンが、ああいうふうに作られるなんて、初めて知りました。売っているものより、作った方がおいしくて、又、今度、家で作りたい。春休みにもう一度作りたいもの、干物、ベーコン。

B3 お店で売っているハムやベーコンがピンク色できれいな色をしているのに、自分たちで作ったベーコンは茶色くて、こんなのでもいいのかなあーと思った。でも実際はピンク色の方が発色剤が入っていてよくないんだと聞いてびっくりした。確かに、生協で買ったハムは茶色かった。知らないうちに、こわいものを食べているんだなあー。

B4 この間作ったベーコンはすごくおいしくて忘れられません。弟とベーコンの取り合いをしました。

B5 肉の生臭さがぬげ、かわりに香料の香りがすごかったが、身もしまって、味もよくなった。煙でいぶすと長持ちするなんて、すばらしい発見だなあと思った。ふだん、何気なく食べている肉だけど、昔の人は色々工夫したんだなと思った。

B6 ベーコン作りや魚をおろしたことなど、家の人に自慢できるし、基本をやりながら、珍しいことも実習できて良かった。

B7 3年の最後にやったベーコン作りがいちばん楽しく、あのできた時の感動は忘れられません。

B8 特にベーコンはおいしかったから、いなかへ行って作りたい。(広い庭があるから)

C. 「一滴の血も生かす一肉」

今年の1月7日に、教育テレビスペシャルで、「人間は何を食べてきたか」①一滴の血も生かす・肉 ②一粒の麦の華麗な変身・パン ③遊牧の民の遺産・乳

# 食べもの学習 No.1

## 魚の保存 干物

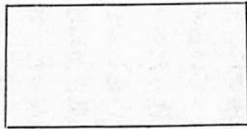
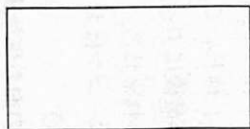
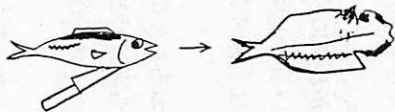
干物は、魚を天日に干して水分を減らすことで、細菌の繁殖をおさえた保存食の一つです。そのうえ、干すことで魚のうまみが濃縮され、鮮魚とは違、たおいしさが生み出されます。保存のためであれば、水分をなるべく少なくした堅干しが通しますが、おいしさを味わうには、生干しがいちばんです。

天候が落ち着いて、ハエも少なくな、た季節に、干物を手作りして、そのおいしさを味わってみましょう。

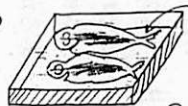
生干しは、作りたてを食べるにこしたことはありませんが、冷蔵庫では3日くらいまで、それ以上は冷凍庫に入れて保存します。

### 実習 ① 鮭の塩干し

① 魚を開く



②

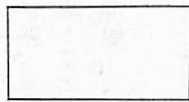
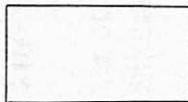


塩水に浸して、1時間ねかせて、身をしめる  
(塩大さじ1 + 水2½カップ)  
あじ5尾に对应

③ 水気をふきとり、干す。

### ② いわし 鰯のみりん干し

① 魚を開く。



②



調味料をかけて、30分おく  
(塩大さじ1 + しょう油½カップ + みりん½カップ)

③



ザルに身を上にして並べ  
白ゴマを平均にふりかける

④ 干す。

実習の結果 実習月日( ) 組 班 番 氏名

1. 食べてみて、味の方はどうでしたか。

(自分)

(おうちの方の感想)

2. 鮭と鰯の違い

3. 実習をふりかえて、わかったこと、気がついたこと、感想など



# 食べもの学習

No.2

くんとんぼろ  
燻煙法

## 肉の保存

燻煙法...カシ、サクラ、クルミ、ナラなど樹脂分の少ない木、  
人類が獣肉や魚類を煙に於て乾燥時使用する方法を考案したのは、火を用いた  
ころから、つまり、炉で魚や肉、あるいは、<sup>かいた</sup>木の灰や木片を燃やして  
たものに煙がたるといふものになり、しかも、長く乾燥して保存させること  
に気がついたからであろう。



バコン/.....肉のバラ肉を煙づけにし、煙で仕上げたもの。  
(Bacon)

|| △ .....肉のモロ肉を煙づけにし、筋につかこんだり、布で巻いて、  
(Ham) 煙で仕上げたもの。  
骨付ハム (Regular ham) 一骨付のまま  
巻ハム (Boneless ham) 一骨を抜いたモロ肉  
肴ハム (Shoulder ham) 一カタ肉は利用したもの。  
プレスハム (Press ham) 一ハム、バコンの残肉、牛、馬、羊、  
うごきの肉などを小片に切り、器で  
こせたもの。  
ソーセージ.....肉類をすりつぶし、調味料、香辛料を加えて混ぜ合わせ、  
動物の小腸やセロファン袋につめて、煙で仕上げたもの。

# 実習 バコン作り No.3

材料 (1部)

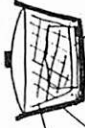
- 豚バラ肉...500g
- 塩...大さじ4杯
- 砂糖...大さじ4杯 (香味をよめるため)
- 香草...月桂樹の葉、玉ねぎ、人参、1センチ、セロリ
- 香辛料...クローブ、オールスパイス、コショウ
- 燃料...お茶の葉10g (省カフ)、砂糖大さじ3杯

器具

- バント、ほうちょう、まな板、文化鍋、金ごろ
- クレラップ、アルミホイル

作り方

- 塩、こしょう
- 脂身を上、香草、香辛料
- 塩、こしょう、砂糖、玉ねぎ、人参、セロリ、月桂樹の葉、コショウ、オールスパイス、クローブ、お茶の葉
- 流水を10分こらす
- いぶす。



金ごろ  
文化鍋  
こしょう  
こしょう茶 (2/下 4号)

製品 ④アンデスの贈り物・ジャガイモ ⑤大いなるアジアの恵み・米 を1回45分、5回シリーズでやった。我家は、子どもが10ヶ月でとてもテレビを見れる状態にはななかったので、早々と主人が兄にビデオに撮っておいてくれるよう頼んでおいてくれたことが幸いし、学校用に教育会館でダビングし、見せた。生徒に見せたものは、シリーズの1回目である「一滴の血も生かす一肉」というテーマのもので、一匹の獲物を追って山野を駆けめぐってから食物を安定させるまで、肉と人間のかかわりをドイツの農村、アリツハイムに探り、生きるにぎりぎりの食糧としての豚を、まさに血の一滴までも利用つくすさまを見事に映像したものであった。このビデオを見せる時、私はとりたててどうのこうのという話もせず、この間、とてもいいテレビを見たので、みんなにも是非見せてあげたい。とにかく、すごいんだからとだけ言って見せた。

- C 1 冬休みに1回、このテレビを見たけど、その時間はなんとなく見ていたのに、今回は詳しく見てしまった。この間の実習で魚をおろしたけど、豚の解体はそれよりすごいなあーと思った。
- C 2 豚を殺すなんて、と最初は思ったが、ビデオの肉をとっている様を見てすごい！と思った。そして見終わってから、私もやってみたい！と思った。
- C 3 決して気持ちのいいものではなかったけど、豚のおかげで私達が今日、豚肉が食べられているのだと思うと嫌がってもいられない。ブタ、ブタと馬鹿にしていたことも申し訳けなく、かえって、豚に感謝の気持ちが出てきた。
- C 4 私は最初、豚を殺すのを見て、よくあんなことができるな、と思った。でも土地のやせた、作物を育てるのに適さないドイツの人々にとっては、豚が命をつなぐ道だったのですね。
- C 5 今さらながら、なんかショックを受けてしまった。毎日、肉を食べていながら“屠殺”の事は考えてもみなかったが、私達が肉を食べるためには、たくさんの牛や豚、鶏などが殺されることをあらためて教えられたような気がする。それだけに、動物は必要以上に殺さず、食べる時もムダなくしっかり食べようと思った。それじゃないと、動物がかわいそう。
- C 6 肉はぜいたくな食べ物ではなくて、本当は最低限の食べ物だということが新発見で、又、農家では屠殺を普通に行ない、小さいうちからそれらを見て経験しているのがすごいと思う。日本人は、肉はそのままと思うけど、ドイツは屠殺してはじめて肉ができるのだと認識しているところがすごいと思う。
- C 7 ヨーロッパの農家では、豚を殺すことがあたり前のことになっていて、自分たちの命をつなぐためにはしようがないことなんだと思う。しかし、はっきり言って、やはり、気持ちは悪い。でも、家畜は人間の生活にはかけがえ

のないものなんだと思う。

- C 8 本当に題名通り血まで使うとは驚きでした。それに肉もこれも使うのかな……と思うものまで使っていました。最近の日本は使い捨て時代とよく言われますが、本当にその通りだと思いました。このビデオを見て、これが本当に生活しているんだという感じで、これからは見習わなければと思います。
- C 9 初め、豚を殺しているのを見ていて、思わず顔をそむけてしまったが、だんだん、それも人間が生きていくためだと思うと、むしろ、食い入るように見てしまった。「一滴の血も生かす」まさに、その通りだ。豚の解体を見ていて、本当にそう思った。腸はソーセージの皮にするし、胃袋までも……これこそ、昔、食べるのにこまった人達が必死になって考えたのだった。今、私達は食べることに不自由ではないが、この先、どうなるかはわからない。昔の人達の知恵を大切にしていくことも大事だが、私達もこれから食物に関してもっと知恵を取り入れあい大事にしていかなければと思った。

#### D. 「食べものを考える」 16ミリ25分

今、現在食べているものに、いかに多くの食品添加物が使われているかを実験により解明し、さらに、体への影響も動物実験により確めながら、これからは、いったい、どういう食べものを選んでいかなければならないかを示唆するフィルムである。これからの食べもののあるべき姿を考えながら、まとめとした。

#### 4. まとめ (生徒の感想から感じたこと)

- ①この実習を通していちばん感じたことは、干物もベーコンも家に持ち帰って、家で食べているので、うちの人からの反響が大いにあり、このことが今までの実習以上に子どもたちに自信を与えたような気がする。家の人喜んで食べてくれた。その上、その腕を認めてくれた。こんな気分のいいことがあるだろうか。子どもたちの作った干物やベーコンを目前に、普段、娘とあまり会話を交したことがないような父親が登場し、いつもけんかしている兄や弟までが素直に自分の腕を認めてくれ、いつも教わる身の自分が母親から作り方を教えて欲しいと言われ、この日子どもたちは、どんなにか家で鼻が高かったらと思う。より多くの人たちからの励ましが子どもに大きな自信と次への意欲をかりたてたのではないだろうか。

(A 8、A 9、A 10、A 11、A 13、A 14、A 15、A 16、B 4、B 6)

- ②最初は魚を開いたり、豚の解体の場面を見て気持ち悪いと思っていたところがやらされることで必死になるうちに、下手でもなんでもとにかく、慣れない出刃包丁を使って、“魚が開けてしまった”という事実、それは自分にはできない

いだらうと思っていたことができてしまったという感激であり、魚屋でもその道の専門家でもない自分が、ひとりの人間として、魚を自分のものにできた、一人前になれたという晴れやかさであろう。このことが一つのでこになって、次には、豚から肉をとるさまを見てすごいと思い、やってみたいと思う気持ちを抱かせていったのであろう。確かな技術を自分なりに獲得できた喜びはそこに留まることなく、さらに高度なものへの挑戦と、新しい意欲を燃えさせているようである（A 1、A 18、A 19、A 20、A 21、B 6、C 1、C 2）

- ③気持ち悪く生臭い魚があんなに美味しい干物に変わる。生々しい肉の塊が、なんとも言えない独特の風味をもったベーコンに変わる。このことを、実習を通して実感として受け止めることができたことが、肉を食べる前には必ず、屠殺があり、解体があるということを、単に、感覚的・感情的に気持ち悪いか可愛相という捉え方にならず、むしろ、その点をしっかりと受け止めて見ることができているように思う。そうして、人間が生きるための糧である食べものの全体像をつかむことができ、食べものの本来の姿を知ることによって、自分の食べものに対する姿勢をも自ずと考えられるようになってきているように思う（A 16、A 17、A 18、A 20、B 1、B 2、B 3、B 5、C 3、C 4、C 5、C 6、C 7、C 8）

- ④やったあー、感激、感動、そして、おいしかった。

「干物を作った時、なんかすごうれしかった。自分で最初から魚をさばいて作ったし、屋上で干したりして、すごく、干物を作ったという感じがした。」ということばに代表される如く、自分で最初から最後まで手がけることによって、そのことが自分のもの、すなわち、自分の財産となり、そして全体像がつかめることによって、これからの見通しが立てられるようになった時、子どもは大きな自信と意欲を燃やしてくる。食べものの実習において、その決め手は、やはり、おいしかったと言えるものでなければその意味はなさないであろう。

（A 2、A 3、A 4、A 5、A 6、A 7、A 20、A 21、B 1、B 2、B 4）

## 5. おわりに

思いもかけず、良い番組に出あい、しかも、それをビデオ撮りしてタイミングよく、子どもたちに見せることができたことで、今回の実習をより大きくふくらませることができた。そして、食べものに対する考え方とともに、人間が生活していくということはどういうことなのか、そのための知恵と技術獲得のすばらしさを子どもたちなりに広がりを持って受け止めていた。考えない子どもではなく、考えさせない子どもにしてきている現状を振り返り、やはり、やって良かったと最後うならせる教材研究の必要性を感じる。（東京・江戸川区立上一色中学校）



やったぜ、模擬店

「手打ちうどん屋さん」636食!

——クラス全力投球の文化祭——

◆◆◆福留美奈子◆◆◆

## 1 はじめに

学校行事は、学校教育の中で特別活動として重要性を持ちながら、生徒自身が無気力、無関心、無感動という実態の中で形骸化されつつある。特に文化祭ではお化け屋敷、休憩所、ゲーム等が氾濫し、本来の文化とは程遠く、生徒達の自治力や創造力の影も薄い。しかも前任校（都立農業高校）は職業高校という好条件に恵まれながらも、専門を生かした主体的な生徒の活動は減少傾向にあった。ただ、食物科を中心に模擬店が伝統的に受け継がれ、毎年盛況という歴史を持っていた。

しかし、いざ文化祭となると筆者が担当した食物科2年生（40名）でも、意見は大きく二つに分裂。「大変な事、疲れる事はイヤだから、楽なバザーをしたい」という一年次のバザー体験組と、「食物科なのだから特色を生かして模擬店をしたい」という喫茶体験組。

夏休みのH・R合宿から討議を重ね、二転、三転、結局「一年の手作りクレープ屋さんは大変だったけれど、とても感動。あの喜びは忘れられないし、今年も手作りで取り組もう」という発言がクラスの仲間達の心をとらえ模擬店に決定。というのは、一昨年私の担当クラスでは、小麦粉の研究と様々な食品の手作りジャムを工夫した模擬店「クレープ屋さん」が大成功。その感動を呼びおこし、今年は、さらに発展をという思いを、投げかけたためであろう。さらに話し合いの結果、やはり手作りが支持され「手打ちうどん屋さん」に決定。ところがこれらの決定は、まとめ役の文化祭実行委員の本意とはずれたために、計画・討議・実行の遅れなど多くの問題点を抱え、いく度となく困難にぶつかった。したがって、クラス担任として、クラスの怒りを押さえる一方で、どうしても気がのらなかった系の交替等の強行策をとるなど、反省点も多々あった。

しかし、生徒達はぶつかりあいながらも、そうした討議や協力・分担を通して着実に成長をとげ、意欲的に取り組んでいった。無気力なお祭りに終わらせず、総合学習の場として生徒達が主体的に生き生きと参加する文化祭の実現を目指した前任校である都立農業高等学校食物科2年6組40名の実践を報告する。

## 2 文化祭を盛り上げるために——より充実した集団給食実習を目指して

専門学習を具体的に実践させる最適な機会と思い、「集団給食」学習を文化祭模擬店「手打ちうどん屋さん」のH・R指導と平行して行なった。

### (1)「集団給食」の指導内容と目標について

- a. 指導のねらい——「集団給食」の学習を通して、現代の食生活と高校生における健全な食生活の実現のための課題を認識させ、実践できる力をつける。
- b. 学習の目標
  - ①集団給食の意義と特徴がわかる。
  - ②今まで学習した栄養・食品・献立・調理等に関する知識と技術を生かし、協力して集団給食実習を、栄養的・嗜好的・衛生的・経済的・能率的に行える。
  - ③現代の食生活と高校生の食生活の問題点と課題がわかり、集団給食の学習に応用発展できる。
  - ④日本の食文化として切麦（うどん）の特徴がわかり、現代の食生活に生かすことができる。
  - ⑤グループ研究、計画立案、調理作業等様々な活動を通して集団給食実習および文化祭への参加・協力ができる。（指導項目は「技術教室」№374参照）

### (2)模擬店「手打ちうどん屋さん」を焦点にグループ研究

高校教育における集団給食学習は単に技術習得を目的とした給食作りに終らせたくない。また従来の文化祭における模擬店は当日に重点がおかれ、準備段階での取り組みが不充分等の改善を目指して、次のようなテーマを設定し各班で研究、調査を行なわせた。

＜学習の目標＞文化祭を盛り上げ、より充実した集団給食実習を目指す

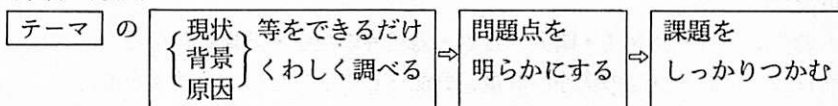
＜学習のテーマ＞日本の食文化を探り、現代の食生活に生かそう  
——「切麦」と私達の生活——

＜学習の内容＞切麦（うどん）についての研究（歴史・特徴・作り方等）食生活の実態調査・献立・バランスシートによる栄養価点検等総合的に学習

<グループ研究テーマと主な内容>

研究テーマ	主な研究内容
(1) 食文化としての切麦の歴史を明らかにしよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・うどんという名の由来</li> <li>・地方の切麦</li> <li>・切麦に始まるうどん</li> <li>・うどんの種類</li> <li>・日本のめん食文化・現代人と切麦 etc</li> </ul>
(2) 「切麦」の正体を探ろう —ものしり切麦博士になろう—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原材料は・製法と種類・手打ちのコツ</li> <li>・うどんの太さ</li> <li>・調理法のいろいろ</li> <li>・即席和風めん正体は etc</li> </ul>
(3) 農高生の食生活(昼食)の現状と課題を明らかにしよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケート調査から</li> <li>・食事と家族</li> <li>・何をどれだけ食べているか、過不足は</li> <li>・問題点と課題</li> <li>・健康状態は etc</li> </ul>
(4) 手打ち切麦定食を作ろう —日本の食文化を生かして—	<ul style="list-style-type: none"> <li>・献立作成</li> <li>・バランスシートによる栄養価点検</li> </ul>
(5) 模擬店「うどん屋さん」開店のために—集団給食の第一歩	<ul style="list-style-type: none"> <li>・集団給食とは</li> <li>・大量調理のポイント</li> <li>・各管理組織の内容・衛生点検をしよう</li> </ul>
(6) 学校給食と私達	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定時制での給食アンケート調査から</li> <li>・学校給食の意義・目的・特徴・問題点等</li> </ul>

<学習の方法>



具体例—歴史をふりかえる、実態を確かめる、統計資料により検討・文献・新聞・実際に作る・見学・インタビュー etc

<学習のまとめ>

各班でプリントを作成し、発表し合う。さらに文化祭にむけて、各班の研究内容をしばって模造紙にまとめ、当日模擬店内に展示をした。

### 3 模擬店 手打ち「うどん屋さん」開店

(1) 実施内容

a. 実施献立— 献立作成の手がかりに

- ① 全て手作りメニューとする
- ② 栄養のバランスや色どりを考えてセットメニューとして作成
- ③ 生徒の文化祭なのだから、生徒が食べられる価格にすること

等をポイントとして、3回の試作・試食を経て話し合いの結果決定した。  
 実施日；1984年10月27・28日  
 実施クラス；2年6組（食物科）40名

献立名	セット内容	価格	食数		
			1日目	2日目	計
みそ煮こみ うどんセット	みそ煮こみうどん 即席漬	260円	65	92	157
カレーうどん セット	カレーうどん いり鶏、即席漬	320円	127	141	268
天ぷらうどん セット	天ぷら（えび、しいたけ、大葉じそ なす、さつまいも） いり鶏、即席漬	380円	80	131	211
総食数			272	364	636

決 算	収 入	¥ 203,800 -	→全て生徒会へ
	支 出	¥ 131,238 -	
	純利益	¥ 72,562 -	

#### b. 調理場奮戦記

生徒達は調理場、ウェイトレス、ウェイター、盛り付け、チケット販売係等の分担を決め開店。

一週間前から食品発注・購入、食器・器具等の決定・準備にかかる。

前日は、食器・食品の洗浄、計量、分配そして下ごしらえと着々と進行。

いよいよ当日、朝7時に全員集合、作業開始。しかし準備はしてきたものの緊張感と「できるかしら」という不安が生徒達の動きをにぶくしていた。まとめ役の声をからしてのリードにやっとエンジンがかかり始める。やがて1時間、2時間そして開店。おしゃべりする間もない調理作業の連続の中で、手打ちうどん一つとっても少しずつ出来ばえに変化が見えはじめた。生徒達自身が進歩をまのあたりにすることによって活気が出、意気込みさえ見えてきた。さらに開店後「好評」しかも予定よりずっと早く売り切れという事態が、生徒達をみるみる変えていく。早朝からしかも慣ねぬ大量調理に生徒達が弱音をはいたらどうしようという私の不安は見事に打ち消され、文字通り手打ちうどん作りに身を粉にしてフル回転の1日であった。

初日の閉店後、調理室へ全員集合。反省や感想そして明日の改善点等を話合う。やはり生徒達に疲労の色が……ところが、どこか違う。問題点が多々出てきたにもかかわらず、生徒達は燃えているのだ。わずか1日の中で、分担・協力を繰り返



返す中での、目に見える技術の向上、仲間とのつながり、さらに食数を予定数よりこなすことができたという充実感と自信。(『これはいける』)調理法、盛り付け、作業手順、食数を予定数より増やす等の新たな課題をとり決め、明日の下ごしらえ開始。何んと、この日は、まる12時間も働いた事になった。

2日目の朝。まるで全員が別人のように思えた。朝7時、各々が仕事の要領をのみ込み、すでに作業開始。手打ちうどんのこね方はもちろん、野菜の材料の切り方から煮こみ等々、個人はもちろん、全体としての作業の手際の良さ、技術の向上、仲間との意気のつながり、もう私は何もすることがないとうれしい悲鳴をあげたほど、生徒達の働きぶりは手も体もそして心も余裕さえもって精一杯回転させていた。

結局、予定食数をはるかに越えて636セットを販売。終了後、余った材料を工夫して、クラス全員で初めて手打ちうどんを試食。生徒の顔は満足感で輝き一杯。

#### c. バンフレット作成・配布

来店した人達にうどんについての研究、手打うどんや炒り鶏(筑前煮)の作り方をバンフレットにしておみやげとして渡そうと、有志が作成し、150部配布。

#### d. 会場作り

係分担は決まっていたが、会場作りはやはり直前までとり残され、とても心配だった。しかし、テーブルセッティング、研究展示、さらに和風をかもし出すために折紙を短冊風に壁一杯にはりつけたり、竹の木を設置させたり、係生徒達の抜群のセンスのもとに、クラス全員が必死で協力。二日ほどで作ったとは思えない落ち着きのあるこった模擬店の内装が出来上がる。ウェイトレスのそろいの赤いエプロンも衣装係の手作りで一層花をそえていた。生徒達のはかりしれない力にここでも感激。

その他、ポスター作り、チケット作り等々と生徒達はフル回転で活躍した。

#### (2) アンケート結果から

せっかくの機会なのだから二日目に来店した人々にアンケート調査を実施。

結果は予想以上に好評。アンケートをしぶっていた係の生徒達も後日、調査結果をまとめ、感激しながらのクラスの仲間への報告だった。

どの回答も好意的で技術面などのアドバイス、課題、さらに手打うどんセットの評価だけでなく会場装飾、サービスなど沢山の賛辞を書いて下さった。このことは、当日の「やった!」という感激を体や心で実感・体験した後、さらに数値や言葉でも、自分達の頑張りをとらえることができ、あらためて感激を呼びおこし、満足感を味わったようであった。(次頁「回収結果」の表参照)

#### (3) 地域へ——市民生活展へパネル展示で参加

## 回収結果

総計	性別		試食メニュー	
156名	男	46	みそ煮こみうどん	45
	女	110	カレーうどん	60
			天ぷらうどん	51

### 〔1〕手打ちうどんについて

①太さは	0	100%
	ちょうどよい 79%	太い 9% 細い 9% その他 9%
②固さは	0	100%
	ちょうどよい 71%	柔かい 14% 固い 13% その他 1%
③市販に比べて	0	100%
	良かった 78%	市販 8% その他 12%

### 〔2〕いり鶏について

①味つけは	0	100%
	ちょうどよい 33%	甘い 14% 濃い 13% うすい 9% からい 7% その他 12%
②具の大きさは	0	100%
	ちょうどよい 72%	小さい 13% 大きい 6% その他 9%

### 〔3〕即席漬は

0	100%
おいしかった 80%	まずい 15% その他

### 〔4〕全体について

①全体の量は	0	100%
	ちょうどよい 76%	少ない 21% 多い 3%
②お店のサービスは	0	100%
	良かった 85%	悪かった 9% その他
③お店の装飾は	0	100%
	良かった 87%	悪い 9% その他

### 〔5〕盛り付けはどうでしたか

- ・良い、上手だと思った。 ・調和がとれている。
- ・工夫されていて見ためもきれいですし、まごころがこもって美味しく感じました。

### 〔6〕思ったことは何でも

- ・煮つけの味がとくに良かった。活気があるのもよい。
- ・またやってほしい。手作りのものを作ってうってほしい。
- ・時間がなかったので全部食べられなくて残念。等々。
- ・おいしいの一言
- ・ほんとのうどん屋さんみたい。

この文化祭での「手打ちうどん屋さん」の研究・実践の成果を地域にも発表しようと、毎年開催されている「府中市民生活展」へ展示参加した。見学に行った生徒達に「好評でしたよ」と市役所の方が声をかけてくださったとの事。「とてもうれしかった。来年も必ず参加しようね」と生徒達の充実感は、さらに文化祭を越えてもふくらんだようである。

#### <生徒の感想から>

・最高に疲れたの一言だった。もう調理する方は大変だった。特に初日は。2日目はコツもわかってきてそーでもなかったけど、とにかく人に食べ物を提供するというのは大変なことだと思った。来年は絶対やりたくないと思いました。でも、家でも手打ちうどんが簡単にできるようになったことはよかった。もう手打ちうどんならまかしてって感じ・・・

・うどん屋に決まるときはめんどくさいと思って本当にやる気が全然なかった。あたしには関係ない!!とっていた。でも当日はバリバリ働いてしまった。とにかくめんどくさいなんていっている暇はなかった。みんな一生懸命ガンバっていた!終わったときはすごく疲れたけど、やったんだなーって実感!!

・すごかったです。でも本当に今農高祭なのかなとも思った。そのかわり、私は喫茶とか食堂を経営している人の心がなんとなくわかりました。終わったあとも「疲れたけど、みんなの協力であれだけすばらしいうどん屋さんができたんだな」と思いました。

・うどん屋さんなんて大変なものだと思ってました。成功しないのでは…とも思っていました。でもみんな本当によく働いてたし協力し合ってやっていたと思うし、いいクラスだと思いました。うどんについてのレポートもよかった。

・自分のしたいやつがいいと思ってうどん屋さんがいいなんて言っちゃったけど、決まってからが不安でした。手打ちのうどんなんてぜーったい無理じゃないかって、それがなんとなく大成功してしまって、アルバイト先の店員さんにもよくやったねってほめられました。やらない前からできないなんて言っていたら面白くない!チャレンジ精神あるのみ!来年はカレーライス屋さんがいい。

・ほんとにここまで成功するとは思わなかった。ほんとにみんなで協力してやったかがあったと思う。すごく問題がおこったけど、そういう中でみんなで話合って1つ1つ解決しあってなんかよかったと思う。なんかすごい仕事をやりとげたみたいで快感です。来年も頑張ろうぜ!

## IV 指導を終えて

家庭科教育の目標は「より豊かな暮らしの実現を目指して、生活とかわる基礎的な知識と技術を学び、実践力を培う」といえる。しかし現実の教科指導としての授業内だけでは、食生活を多面的な視点でとらえ、学習した知識・技術を生かし実践化しさらに定着化をはかることはとても困難な課題といえるだろう。一方、文化祭という学校行事の中で総合学習として、生徒の持てる力を十二分に発揮させたいという想いのもとに、専門課目の学習を踏まえ、食生活の現状や食文化をとらえながら、より充実した集団給食実習を目指して、H・R指導と共に、生徒が生き生きと参加する文化祭にと模擬店「手打ちうどん屋さん」に取り組んだ。

最大の成果は、第一に重労働にも拘わらず生徒達が、生き生きと二日間やりとげたこと。これは労働の意義・大切さそして仕事の楽しさ、さらに自分自身の成長をたしかめ、仲間とのつながりの再発見等、教科活動だけではとらえられない沢山の事を学ばすことができた。第二に、「手打ちうどん」というテーマに、自らの手で本物を原料から作り上げたこと。この事は予想以上の出来ばえと共に自らの力の発見さらに自信、疲労感など吹きとばす充実感や満足感、さらに次への意欲を持たせることができた。第三に、単なる物作りではなく、食生活の現状や食文化を見ることによって先人の知恵の素晴らしさの発見、さらに現代の食生活への具体的実践として取り組み多くの収穫を得たこと等々があげられる。今、生徒達は次への取り組みに意欲を見せ語りかけてくれる。「子どもは変わる」「子どもがもつ無限の底力の素晴らしさ」等々を私自身に再認識させ感動させてくれた旧2年6組の生徒達に心から感謝するとともに拍手を贈りたい。

(東京・都立田園調布高等学校)

### 臨教審答申への 各界の反応

1985. 6. 26

政府

◇中曽根首相談話

この答申をうけ今日の教育の荒廃を解決し、

21世紀に向かっての正

しい教育の軌道を設定するため、全力をふ

るう決意だ。特に国民の強い要望にこたえ、偏差値による輪切り等の画一的教育の是正と大学入学者選抜制度の改革に積極的に取り組む。これらの諸対策を通じて、校内暴力、非行、落ちこぼれ等の問題を解決するとともに、いわゆる学歴社会の弊害の是正に努める。政府は近日中に答申への対応を決めるが、人間を人間として扱う人間味のこもった人格主義的教育への改革のスタートとして、答申をとらえたい。

◇関係閣僚会議設置へ 藤波官房長官は、26日夕の記者会見で、第一次答申について、

「6月28日の閣議で文相から答申内容の報告を受け、来週中にも答申に対する政府方針を閣議で決定したい」との方針を明らかにした。また「政府方針決定後に関係閣僚会議を構成し、答申を政府全体として実行に移す構えをつくる。さらに、文部事務次官らによる教育改革推進本部を設置するとの考えを示した。

### 政党

◇自民党 自民党の教育改革特別調査会は26日の総会で、臨教審答申を尊重して実現に努力する方針をきめた。同党は、近く同調査会に小委員会と専門委員会を設け、答申内容の具体化を検討する。また61年度予算要求の態勢を整える方針だ。

◇社会党 中曽根首相の政治的思惑に左右された答申づくりと断ぜざるを得ず、撤回を求める。答申が主張する個性重視の原則には教育を商品化し、産業化しようとの意図が見え、だれのための何のための個性尊重か分からない。六年制中等学校の導入は受験地獄に火を注ぐし、学歴社会是正の提言も目新しくなく実効性にも乏しい。

◇公明党 答申は中教審答申の域をでておらず、国民の期待に十分応えたものとはいえない。六年制中等学校などの当面の具体的改革提言などは方向としては妥当といえる。また教育基本法の順守は示されており、今後ともその徹底を希望する。

◇民社党 答申の内容は、わが党が主張してきた政策にはほぼ沿うもので評価するが、校内暴力・非行対策・教員の資質向上などに関する具体的改革案が提示されなかった点は不満だ。

◇共産党 中曽根内閣の政治日程を優先させて強引にまとめたこと自体、公的審議機関としての責任と誠実さを欠く。日米軍事同盟国家づくりと高度情報社会化に対応し

た独占資本の人づくりのための、新たな反動的教育の体系化を狙ったニセ教育改革だ。教育基本法にも反する。

◇社民連 答申は全員参加の教育改革の手順を十分に踏んでいないといわざるを得ないが、教育改革の基本方向、本審議会の主要課題ともおおむね妥当で、めざす方向も基本的に了解できる。

### 日教組

◇日教組は「臨教審第一次答申についての見解」を発表した。


①答申は、いじめ、登校拒否など教育荒廃の克服や、高い教育費の軽減を求める父母、国民の切実な教育要求に何らこたえていない。教育基本法を形骸化させるなど「戦後教育の総決算」をめざす反国民的な改革提言となっている。

②教育改革を教育費削減の臨調・行革路線の枠内で処理しようとしている。また「民間活力の導入」によって公費主義による現行公教育の解体を強力におしすすめようとするものだ。

③大企業や官公庁の学閥人事は、社会的規制を加えなければ学歴編重社会を是正することはできない。現行の共通一次試験の廃止を明確にすべきだ。六年制中等学校は、少数エリートの養成を求める産業界の要求にこたえるもので、差別、選別的な学校制度に道を開くものだ。単位制高校は、定時制・通信制高校の実質的な廃止につながる問題点をふくむ。

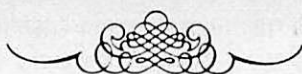
### 女性民教審

「女性による民間教育審議会」（代表・依萌子）は、答申は教育改革理念ばかり並んでいて具体的提案ないと批判した上、①学級定員35人、②教育問題救済機関の設置、③教育費の父母負担軽減など7項目を提案。（朝日新聞、時事通信内外教育、による）



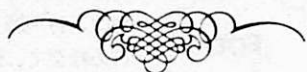
被服教材  
研究ノート(2)

## モチーフを編む



大阪・箕面市立第四中学校

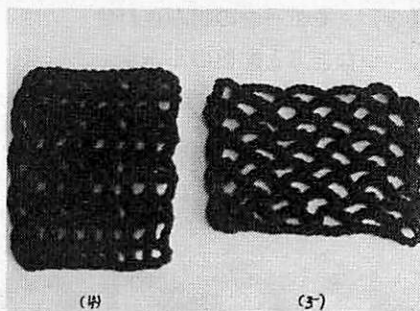
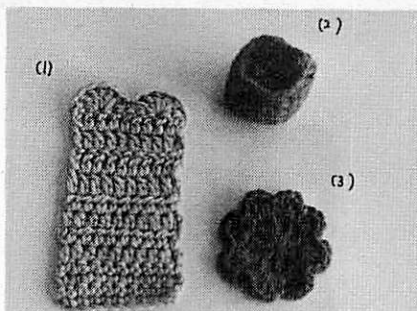
長谷川圭子



被服3は休養着の製作と手芸品の製作となっている。手芸の内容はししゅう、編み物、染色とされていてそれぞれ独立して取り上げられているが、この領域の見直しをしてみたいと考えている。

手芸は1本の糸や1枚の布から針などの簡単な用具を使って手づくりで美しい装飾品や実用品をつくり出していくことが出来るので被服領域の中でも最も魅力のあるところである。

今年の3年生には編み物を取り上げることになり、はじめての生徒も多いので何をどこまで学習すればよいか整理してみたい。ここでは技法(編み方)を中心に基礎編みからモチーフ編みにすすみ、モチーフから作品へと導びかれていく過程を教師である私自身が久しぶりに編み針を手にし毛糸で試みってみることにした。鎖編みや長編みを組み合わせて四角いモチーフをいくつか編み、それらをつなぎ合わせて作品にしてみる。かわいいミニクッションが出来た。すると意欲が出てきて円形や三角形のモチーフを編み、また作品にする。毛糸は美しい色を持っているので配色をくふうするとますます楽しくなってくる。いろいろな作品をつくってみたくなる。つぎつぎとまるで手に魔法でもかけられたように、はじめたらさいご、止められないのである。もう少し、もう少しと眠る時間も惜しい。ほんとうに自分でも驚く程に短い期間に写真のような作品を編み上げ、今ミッキーマウスの編みぐるみに夢中になっている。生徒たちにはじめて見せる編み物の作品は慎重にしたい、それがあまりに高度すぎて彼らを委縮させたり、拒否感を抱かせてしまっは何にもならない。そして見せるタイミングも大切である。洗練された美しい色ときれいに揃った編み目、そして編み方もやさしそうで、自分たちにも編めそうだ。編んでみたい。そんな気持ちを惹き起こさせることが出来たらいっそう楽しい手芸の時間になるだろう。



(1)往復あみ (2)輪編み (3)中心から外へあむモチーフ (4)方眼編み (5)ネット編み

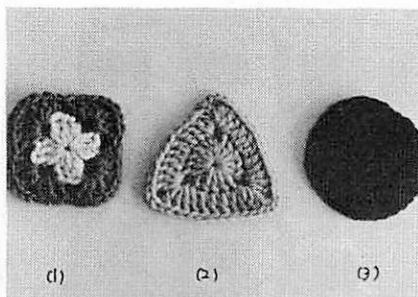
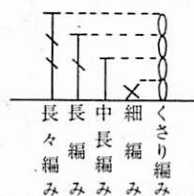
〔1〕 編み地のつくり方

平編み { 往復しながら編み進む方法 (1)(4)(5)  
中心から外へ編み進む方法 (3)

輪編み—作り目を輪にして筒形に立体的に編み進む方法 (2)

〔2〕 モチーフのいろいろ

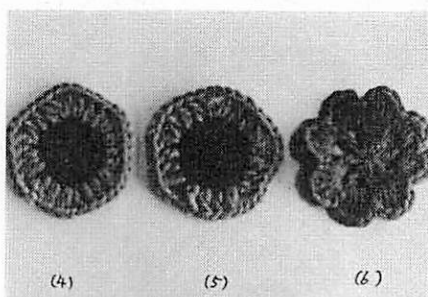
基本になる編み目記号と編み目の比較



四角形

三角形

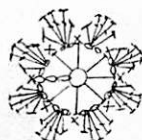
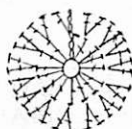
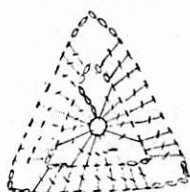
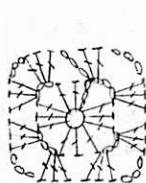
円形



六角形

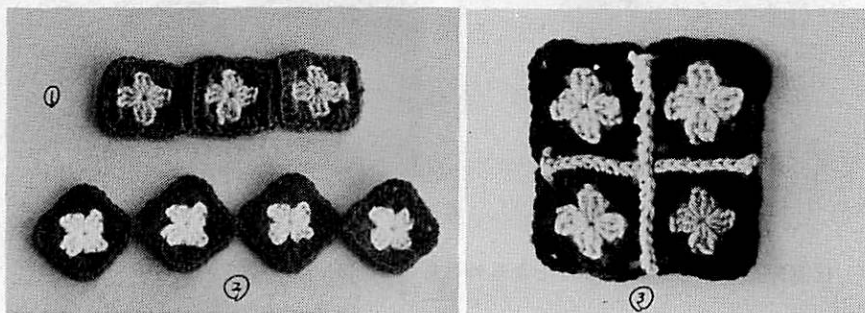
五角形

花形



〈モチーフの編み目記号〉

〔3〕 モチーフの組み合わせ  
つなぎ方と配色のくふう



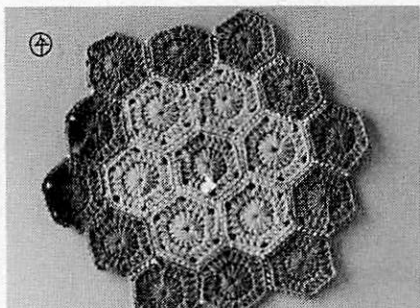
1 つなぎ方

かぎ針を使って { 引き抜き編み、細編み、くさり編みなどで中表または外表にあわせて編みながらつなぐ方法 ①②③

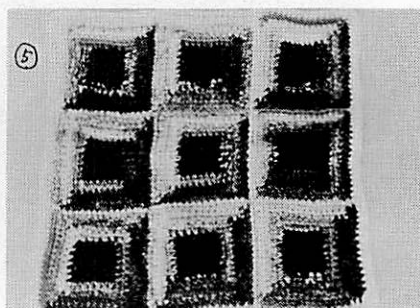
とじ針を使って { 巻きかがり（とじ糸が見える）④  
すくいとじ（とじ糸が見えない）⑤

2 配色のくふう

同じ形のモチーフでも配色をくふうするとちがった感じのものになる。

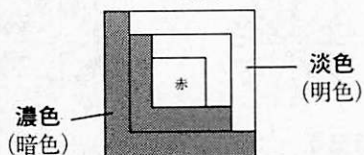


④ 六角形のモチーフ（フラワーガーデン）



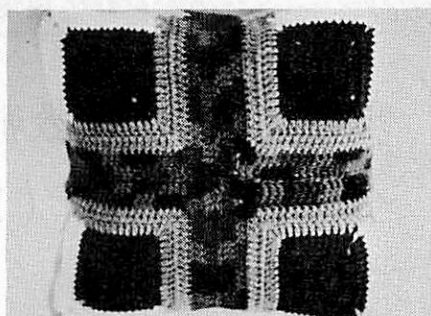
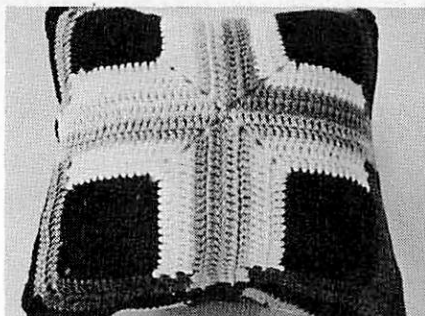
⑤ 四角形のモチーフ（ログキャビン）

アメリカンパッチワークの図案、ログキャビン（丸太小屋のイメージをモチーフにしたもの）の場合

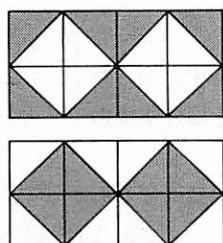


中央の赤色はだんろの火を表現している。  
細編みまたは長編みで編む四角形のモチーフ

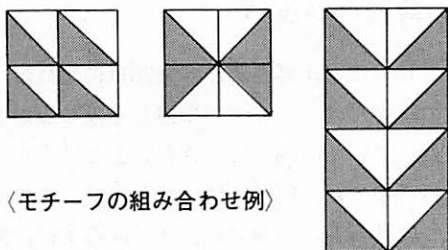




〈クッション 表〉

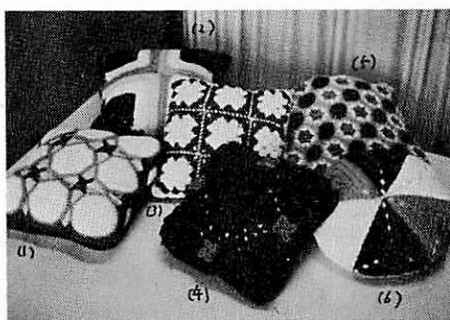


〈クッション 裏〉



〈モチーフの組み合わせ例〉

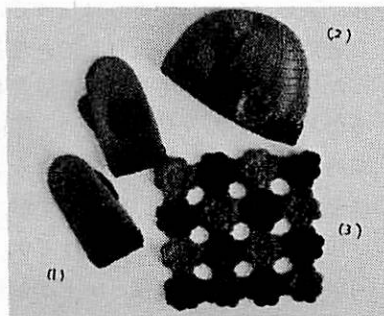
〈クッション (モチーフつなぎの作品例)〉



- (1) 円形のモチーフつなぎ
- (2) ログキャビンのモチーフつなぎ
- (3) 四角形のモチーフつなぎ
- (4) 立体的な花のモチーフつなぎ
- (5) 六角形のモチーフつなぎ
- (6) 三角形のモチーフつなぎ

〈モチーフを利用した作品例〉

- (1) ミトン
- (2) 帽子
- (3) ドイリー



## 理産審答申と臨教審答申のねらうもの

## (1)

池上正道 (市立久留米中学校)

深山明彦 (都立葛西工業高校)

沼口 博 (大東文化大学)

## 答申の背景とねらい

沼口 2月19日に理産審答申が6月26日に臨教審一次答申が出されましたが、この二つの答申には、いくつか検討してみる点があると思いますので、今日はそれらの点について討論していきたいと思います。

理産審答申の基本的な柱は4つあって、1つは先端技術に対応する学科の新設、2つは教育課程の弾力化、3つは職業教育実施にあつての協力・連携、4つには普通科における職業教育の充実という点だと思うのですが、これらが60年代あるいは70年代の職業教育改革の流れのなかからどのようにできたのかというところから話を始めたいと思います。

深山 大きい流れとしては、60年代の高等学校、工業高校が一時期に新設され、世の中の要請に応じていくということがあった。当時も今の状況にかなり似たところがあって、たとえば電子科というコンピュータに対応する科ができて、一時、工業高校は電子工学を中心として花形になっていくのだと考えられていた。実態はなかなかそうはなっていないけれども、一応注目されていたということで、産業界にも貢献してきたと思うし、生徒の方も就職がいいということで、かなり多く来ていました。希望者も多く、学力もかなりある子が来ていました。そのあと、こんどは大企業の一部に、むしろ普通高校を出たほうが、あとは企業内教育でまかなえるというようなことが前面にでてきた。けっして絶対数ではそうでなかったと思うのですが、特に大企業のある職種においては、そういう傾向が強かったと思うわけです。その理由としては、やっぱり1つは大学指向があつて、それに親とか子どももまき込まれてしまった。

東京では学校群制度があつて、三教科試験により都立のレベルが下がってくる。そして、都立だと大学へ進みにくいということで、私立高校が進出してく

る。丁度この学校群制度が施行されて2年程あとに、東京などで高校紛争がおこりまして、生徒の意識的な部分には、職業高校というのは資本家の手先という感覚がかなり強く入ってしまう。そして、職業教育なんかふざけるな、技術なんか低度のものだという感じでうけとめられる状況がかなり出てきた。これは学校だけでなく、技術評論家などの影響もあって、そういう傾向がクローズアップされてきた。大学でも、また教官も一般の人もそう思う風潮が出てきたし、僕ら教員でも左ゆれしたこともあった。技術に関して勉強することが低くみられるということがあった。

それから、産業界の技術レベルがものすごく進んで、職業高校でおこなわれている教育が、会社に入ってすぐ使えないというように、その差がすごく開いてきたということがあると思うのです。

そんなこともあって学校の評価が下がってきた。でも本当は日本の産業のかなりの部分を支えている、たとえば中小企業に視点をあてれば、職業高校卒業者は欲しがられていたんですね。しかし絶対数からいえば、工業の生徒数は少ないから、そういう中小企業にはまわっていかない。大企業にしかまわらないが、大企業にしてみれば、そういうことでちょっと評価が下がってきたというわけです。



池上氏

それで今日はまた、新しいコンピュータや新しい機械がどんどん導入されているなかで、今のような状況では切り抜けられないということもあって、この理産審が出てきた。先端技術に従事する人の絶対数がかなり欠けているので、この見通しがつくよう、この部分の労働力を補うために緊急に養成しようという点では、60年代に非常に似ていると思っています。大卒では一層の多様化になるのではないかとと思っています。

沼口 池上先生は進路指導あるいは高校問題という点からいかがでしょうか。

池上 理産審答申で、生徒の興味、関心、能力、適性、進路等に適した教育ということを行っていますね。それで、職業教育がわが国で実施されてきた経過をたどってみると、この答申でも使っている能力、適性は誰にとつての適性かという、やはり使う側にとつての適性になっていると思うんです。臨教審一次答申では能力、適性などについて評価できる人材を企業で採用することが必要だと言っています。

ある人間が仕事をとおして何かうまくできるような面があったら、そこを伸

ばしていくことは大事なことです。一人の人間はいろんな方向に伸びる可能性をもっているわけですから、こういうことを勉強したいという意欲があれば、それはなにも職業教育だけに限定されないわけで、ほかの要求をたくさんもっていると思うのです。ところが、職業教育というと、やっぱり大資本の望む「特定の職務遂行能力を備えた人材の育成」ということが今まで伝統的にいわれてきたわけですね。だから、あることを命ぜられたら、そのことを黙々とやるような人間をつくるのが職業教育だと今まで考えられてきた。それは使う方だけでなく、多くの国民の意識のなかに、そうした意識があるから職業学校へすすんで行きたがらないということになっているんじゃないでしょうか。

本当は、普通科より職業科へ進む者の方がかなり成績が優秀で、自分から進んで職業科へ進むという子ももっとでてきてもいいと思うんですね。ところが、職業科に非常に興味をもてない状態になっている理由の一つは、学歴万能の人材採用システムというのがありますけど、もう一つはやっぱり人間として発達しようという意欲と無関係に職業教育がおこなわれているということではないかと思うんですね。

たとえば、今でも食べるために仕事に就いたけれど、本当にやりたいことは別にあって、それはそれで割切って二足のわらじでやっていくという人がたくさんいるわけで、うまく行けば自分の本職に切りかえるというか、そちらに乗りかえようと思いつつながら現実に働いている人々がいるわけです。また一方、使う側の人間としては、そういうのを嫌うわけです。

だからこの答申自身もそういう風になることを極力おさえるような基調で貫かれていますね。今回も従来の「職務遂行能力」を備えた人材づくりをやってきた職業教育が、うまくなかったということで今度はいろんな多様化した要求に応じていろんなものを考えようとしているんですけど、しかしあくまでやっぱり、この答申は人間を使う方の、産業界の要請や立場に立った答申だと思うんですね。

本当に人間が、この資本主義社会のなかで生き甲斐を感じて生きていくということはどういうことなのか。職業につかなければ生きてゆけないから一定の勉強をするけれども、本当はそれ以外にも、もっと自分自身を豊かに発達させていきたいという要求があるにもかかわらず、そうしたものをねじまげていく方向で改革しようとしているんじゃないかと思うんですね。

確かに人間というのは、職業に就かなければ食ってゆけないということになるから、一応要求として持っているかも知れないけれど、やっぱり一人一人の気持のなかには、いろんな方面に自分を発達させていきたいという欲求があると

思うんですね。それをここでは無視している。

たとえば、職業教育と専門教育という言葉の使い方も、臨教審の6年制中等学校では理数科と商業科などを同列に置いているわけですね。伊奈学園では科といわず、学系といっていますが、それらを同列に置いているわけです。この



深山氏

ような動きは一方にあるんですね。そうすると、こういう多様化された高校では、職業科という言葉を使わなくてもいいようになるんですね。ところが、今まで伝統的な職業教育というのがありますから、そのわくをきちんと守って、現在ある職業科をどうするのかということで論議している。本当に多様化したいのなら、もう一步すすんで職業学科に限定されないものだっていっぱいあるはずですね。

そういうものには、理産審は全然ふれていない。だから結局、専門教育という言葉と職業教育という言葉があいまいに使われているのではないかと思うのです。

## 多様化の意味するところ

沼口 二つの答申を読んで感じたのは、60年代の「多様化」は産業や社会の側の多様化にあわせて学校を「多様化」させていくことが中心だったように思うのですが、今回の二つの答申は、もち論そうした点はふまえながらも、もう一方で生徒が「多様化」してきている……「多様化」という言葉は非常に分かりにくいのですが……その「多様化」してきた生徒への対応が必要だといっているんですね。理産審の答申のなかに「職業学科の設置や運営にあたっては、将来の進路が明確な生徒に対しては特定の専門分野を深める学科、ある専門分野における基礎的・共通的な内容を幅広く履修させる学科、……あるいは農業、工業、商業等の学科区分を超えた、いわば複合的な内容の学科など種々の観点を考慮し、十分その特色が発揮されるよう努めていく必要がある。」と述べてあります。臨教審の方で言う「弾力化」とはこういうことでしょうか。

つまり、意識をはっきり持って入ってきた生徒と、そうではなくて、不本意ではあるが入ってきた生徒を分けて、学科を構成してもいいというように考えているわけです。それで、この意味では従来のように「多様化」してきた社会や産業に対してだけではなくて、「多様化」して入ってきている生徒に対して、どうやって教育課程なり、学科を編成するかという、そういうところまで含み

込んだ答申になっている。その点で、苦慮の策になっていると思うんですね。これは、もう一方で普通科における職業科目の開設というところに多分対応させているんだと思うのですが……。

多くの生徒が、普通科に進学するようになったけれども、大学に行かずに就職する人もかなりいる。そうすると、普通科に行った人達に、どういう職業教育をおこなう



沼口氏

かということで、普通科に対しては、三つの提言をしている。一つは、勤労体験学習における職業科目の活用ということで、勤労体験は何も外でやる必要はなく、工業基礎とか農業基礎でおきかえてもいいということ。二つには、職業科目を選択できるようにしたらどうだろうかということ。三つに、職業等に関する基礎的教科、科目の新設ということで、職業一般、技術一般あるいは情報基礎というような科目を新設してもいいだろうといっている。このように、生徒の「多様化」に対して具体的な対応策を打ち出してきているというのが今回の答申の一つの特徴ではないかと思っているのですが。臨教審の6年制中学校のところでは「普通教育と専門教育の二次的な考え方を柔軟にする必要がある」と言っています。

ところで「多様化」の分析について理産審では農業高校の例が書いてありますが、農業高校を卒業したからといって、農業関係に必ずしも就職していないし、多様な職業に就いているというような捉え方ですね。つまり、出口で「多様化」していることをつかまえて「多様化」という用語を使っている。これに対し、臨教審ではむしろ入口で「多様化」しているという捉え方をしている。

池上 農業を希望しないのに、農業高校へ入ってきたというのはなぜかということになると、やっぱり、そこしか入れてくれる高校がなかったからで、その辺は全く「多様化」したということの捉え方が違うと思うんですね。

沼口 その通りですね。

## 人間の発達と多様性

池上 臨教審でいう多様化は、価値観の多様化のことをいっていると思うんです。現在、職業科にすすんでいる生徒の考え方は以前とそんなに変わっていないと思うんです。産教連が総合技術教育の思想に学ぶ実践という方針を出したのは、形のうえでは社会主義国でおこなわれている総合技術教育に似ていますが条件

が全く違うんですね。一番違うところは、総合技術教育は社会主義国の目標を理解させるためにあるわけで、むしろそういう意味で思想教育なんですね。国民教育の基礎になるんですから、いわば一般教養、最高の一般教養ですよ。ところが、それは社会主義国における一般教養であると同時に、人間一般における、特に階級社会においては労働者階級のものの考え方でもあるわけで、生産のしくみについてきちんと正しい認識をもっているということが、本当に人間として健康に生きていくために必要な一般教養だと思うんです。

ところが、日本の支配者層というのは、そういう面での認識が深まることを非常にいやがるわけで、それとは反対に、いわれたことを何の批判もなく、そのまま実施するような人間をつくらうとしているわけです。ですから、「多様化」するといっても本質においてはちっとも変わらない。いろいろなものの考え方や幅が必要だといっても、理産審答申にはっきり書いてあるんですね。「生産性の向上等の必要性から、生産・製造技術など各分野固有の技術を一層よく機能させるための品質管理、工程管理、事務管理などいわゆる管理技術や、生産活動、事務処理などをシステムとして総合的に取り扱うシステム技術が重視されており、各種検査や作業標準の作成、更には従業員が主体的に参加する全社的な品質管理運動（TQC）などの実施によって業績の向上が図られている。」と

これは会社がやっていることで、自分達の生産をちょっとでもあげるためにいろんな方法をとるということであって、人間が人間として発達するための多様な欲求とは一致しないものだと思うんですね。やっぱり、教育というからには人間らしく生きていくための実践でなければいけないのであって、仕事につくために職業教育をうけることは、現在の社会ではやむを得ないことではありますが、そのなかでも本当に人間らしく生きていこうという意欲を満足させてくれるものを第一義的に掲げるべきで、会社の利益に直接つながるような面を第一義的にもってくるべきではないと思うんですね。それは教育とはいえない。

ですから、「技術一般」を新設できるといっても、全面発達、あるいは人間の発達のためのものとは絶対にいえないと思うわけです。だから、企業のむき出しの要求ではなく、人間を発達させ、変えていくための教育実践は大いに可能だし、こうした実践を期待しますが、しかし、教育課程をくむときに基本的な観点がどこにあるかということ抜きにして考えることはできないと思うんですね。ですから、現象的にいいことを言っていると見える面があったとしても、この答申に貫かれている基本姿勢は、本当に人間性を大事にして、その人間を解放するということじゃないと思うんです。

(つづく)

# 子どもたちに手しごとを(5)

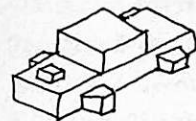
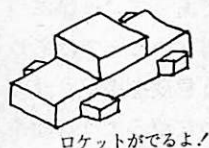
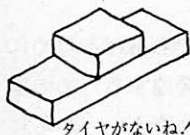
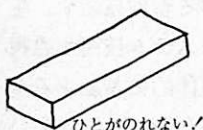
## 探険ロボットをつくる

東京・板橋区こうま幼稚園

坂本 佳一

### ❖ 幼児のあき箱製作の特徴

製作の材料としてしばしば利用されるものにあき箱があります。身近な素材であり、あらかじめ立体形をしており多様な大きさがあります。このあき箱を材料として自由にものをつくるとき、年齢によってあき箱の使い方が違います。年長児（5～6歳児）の様子をみていますと、いくつかの箱を接合した自動車・飛行機・ロケットなどの「のりもの」や、ロボット・動物・人形などを作ったりしています。しかし、3～4歳の幼児はいくつも箱を組み合わせるわけではありません。



3歳児はあき箱を目の前にした時、自分のあそびの目的にかなうあき箱をひとつ選び出してきました。たとえば、電車ならば長い四角柱、自動車ならばもっと短いものを選び出し、それをつかってごっこあそびに入っていきます。それは、素材をそのまま何かにみたてる、といったレベルです。しかし、4～5才児になるとそれでは納得いかなくなります。たとえば、自動車ならば人が乗るところがなければ運転できないし、外見も自動車らしくないと満足しません。そこで、あき箱を接合していきます。また、タイヤやそれに代るものがないのにその自動車が動くということにも嘘を感じたりします。また、あそんでいるうちに自動車の前の部分からロケットを出したくなってきました。フィクションの中で「ロケットが出るんだ」とあそんでいるながら、やはり、それらしいものがない



と納得いかなくなります。そこで、またあき箱を接合していきます。このように、自分の作ったものにさらに新しいフィクションを与えながらあそんでいき、そのフィクションを実さいの物らしくするように製作を進めていきます。つまり『幼児自身がえがいたフィクションのリアリティーを追求していく方向性』を持っているわけです。そして、主に『いくつかのあき箱をつなげ、接合していく』という方法をとるようです。

❖ **ロボット製作のねらい**      あき箱製作の活動で、フィクションを支えるためにリアリティーを追求することは幼児の創造性の原動力となりますから、大切にしていきたいポイントです。

しかし、『いくつかのあき箱をつなげ、接合していく』ということが幼児のあき箱製作の特徴であるとしても、ただ、あき箱をつなげていくだけではおもしろくない、そんな気がしていました。そこで、今回は、ひとつのあき箱の内部へと目を向けさせるようにしてみました。つまり、ブラックボックス的な楽しさ、言いかえれば「内部にフィクションをかけていきそのリアリティーを支えていく製作」の楽しさを経験させようと考えました。

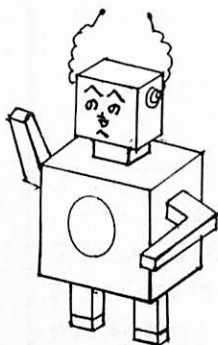
また、幼児のあき箱製作をみていますと、セロテープであき箱をつなげていくことが多いようです。しかし、これでは確実に接合できなくすぐに壊れてしまいます。そこで、ボンドを使うようにしました。

以上のことを考え、『探検ロボット』を作ることにしてみました。

### ❖ **こんなロボットあったらいいね**

たけしくんは幼稚園にかつう6歳の男の子。探検が大好きで、今までひとりでジャングルや山や海へ探検にいったことがあるんだって。勇気があってがんばり屋さんなんだ。

そのたけしくんが今度、まだ誰も行ったことのない『大ジャングル』へ探検に行きたいなって思ったんだ。そのジャングルは普通のジャングルじゃないんだ。世界で一番



〈準備したもの〉

- ・あき箱(大、中、小)
  - ・プリンカップ
  - ・竹ひご
  - ・モール
  - ・割りばし
  - ・画用紙
  - ・たこ糸
- 〈用具〉
- ・はさみ
  - ・のり
  - ・木工用ボンド
  - ・サインペン

大きくて、人間の力では登れないようながけや砂ばかりの大砂漠、魚も泳げないほど流れの速い川があるんだ。それに普通のジャングルには木の実やくだものがある木があるけれど、そこには一本もそんな木がない。だから、もしジャングルに入って食べ物がなくなれば、もうなにも食べるものもなくなってしまうんだ。そんなところだから大人の探検家も行きたくても行ったことがない。もし、そこを探検して来ることができれば『世界で一番勇気のある探検家』になれるんだ。

その時一枚のハガキが来た。それには『どんなロボットでも作ります。ロボット博士より』と書いてあったんだ。「そうだ。探検ロボットを作ってもらえば、あの大ジャングルに行けるぞ」って思ったんだって。

—それじゃ今から先生はロボット博士。みんなはたけしくんだよ—

博「おやいらっしゃい。かわいいぼうやじゃな。名前はなんていうんじゃ。」

た「たけし」

博「えっ！あの、小さいのにいろんなところへ探検に行くという強くて勇気のある……たけしくんかい。」

た「そうだよ」

博「そうかい。で、そのたけしくんがわしに何の用事かな。」

た「ロボットを作ってほしいの。探検ロボット。」

博「えっ探検ロボット！？どんなところへ探検しに行くのかな。」 ①

博「そんなところへ……じゃどんなことができるロボットがいいかな？」 ②

幼児は、探検とか冒険ということに魅力を感じています。いろんなところへひとりで探検してきた「たけしくん」の魅力を子供たち自身のものとして感じるように語っていくことが大切になってきます。そんなたけし君が、まだ誰も行った

ことのない大ジャングルへ行きたいと願っている。このことが聞き手（子供たち）の願いになってきます。

そこで「①」のところで、まず、しっかりと条件を子供たちと押えることが大切になってきます。そして「②」のところで、どんな条件を満たすロボットならばよいか子供たちと話し合っていきます。そして、以下3つにまとめていきます。

- a. 食べ物が無い→食べ物を出せるロボット。
- b. 急ながけや砂漠がある→丈夫な足を持った、壊れにくいロボット。
- c. 流れの速い川→水の上を歩けるあるいは飛ぶことができるロボット。

どんなロボットであれば大ジャングルへ探険に行くことができるか、幼児にとことん考えさせていったところで、幼児なりの発想が出てくるはずです。

### ※こんなロボット どうか

実際、子供たちと話し合うと、「食べ物を出してくれるロボットがいいよ。」とか、「がけを登る時にロープが出てくるロボット」「足がほしい！」「川のところはプロペラで空を飛ばばいい。」などという考えができました。

しかし、具体的にあき箱をどう加工していくかは初めてなので、事例として左の写真にあるロボットを提示しました。



- a. 食べ物が出る→側面についている「料理ボタン」を押すと、ロボットの扉から食べ物が出てくる。
- b. 急ながけや砂漠→足はローラーで出来ており、ボンドでつけたから絶対にとれることはない。

条件である a、b は上記のように押えたことを伝え、c については、子供たちにまかせることにしました。また、左手からはジュース、右手（包を斜めにつける）からは果物がころころ出てくることにしました。

これを、子供たちの目の前で説明しだすと「わーすごい。ほんとうにごはんが出てきた。」とか「ぼくもボタン押した

い。「早く作りたい！」などの言葉が出てきました。

❖ さあ作ぞ！ だけど…… ロボットの体になるよう  
な少し大きめのあき箱を



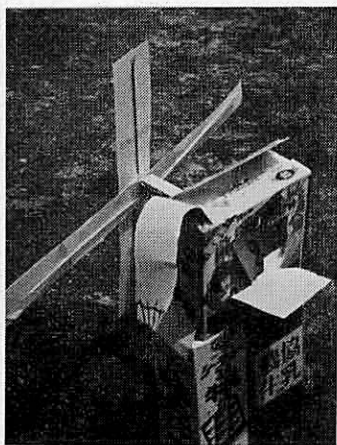
いそいそと選び出して来たのはいいのですが「先生、箱に穴があけられない。」との第一声。はさみの先が丸くなっているので無理もない話です。そこで、ひとりひとり千枚通しで穴をあけるようにしました。穴をあけたいポイントにとがった先を押えつけてから差し込んでいくように指示しました。

あき箱にいろいろな部品を接着していく様子を見てみると、まだセロテープで全部やっしまおうとする子供もいました。そんな子供に対しては「ロボットが探険の途中で壊れたら大変だよ。丈夫なロボットにしようか。」という言葉がけをすることによって、のり、

木工用ボンドに目を向けさせるようにしました。

さて、この木工用ボンドを初めて使用するにあたって、2点に注意するように言葉がけします。

1. プラスチック類をあき箱につける時、または、あき箱同士の接着には、木工用ボンドを使うこと。
2. ボンドを少し塗っただけでは接着力が弱いので、接着面に薄いボンドの膜ができるぐらいに塗ること。

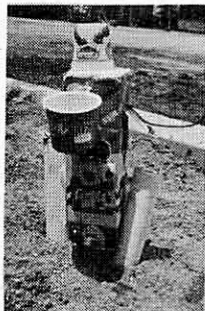


トラブルとしては、「木工用ボンドならすぐにくっつく。」と思い込み、接合した部分のボンドが乾かないうちに触れて部品がズレてしまう、といったことが多いようでした。が、中には、ボンドで接合した部分をセロテープで固定するなど、工夫していた子供もいました。

その他、「なんでもかんでもボンドでくっければいい」と、あき箱に画用紙を貼るのにもボンドを使っていたりする子供、ボンドを塗ったセロテープで部品をつなげようとしていたりする子供などがいました。

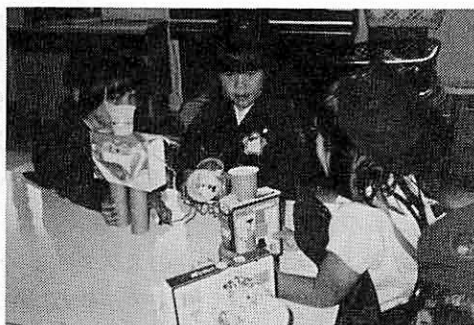
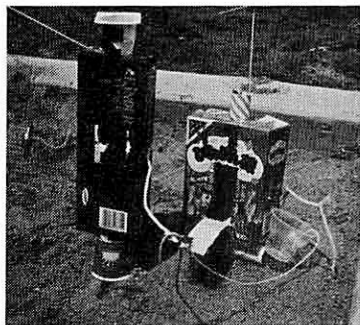
## ※製作で気になったこと

今回の製作で、導入時に子供たちが、どん



なロボットを作るのかといった目的を押え、それを製作意欲につなげていけたようです。また、ブラックボックス的なフィクションの楽しさも、自分のロボットで遊ぶ中で味わっていました。さらに、プロペラも多くの子供がその必要性を感じ、自分なりに作っていました。

しかし、今回、特に気になった点は、あき箱は手を加え（扉をつけたり、穴をあけたり、マジックでかいたり）ていましたが、他の材料は、そのまま使っている傾向がほんとうに強いと感じたことです。



モール、竹ひご、割りばしなどの材料は、ほとんど、自分の目的に従って手を加えたりせずに使っていました。まだ、『自分の使う目的に、より近づくために素材を加工していく』ことは無理なのでしょうか。あき箱はいろいろ手を加えてみましたが、それによっていろんな素材を加工するところまでいかなかったことが残念でした。

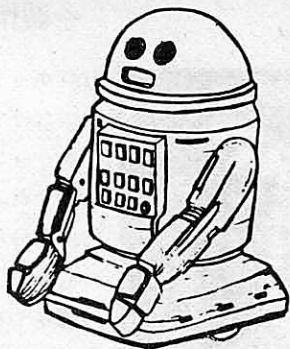
今回も『作ってあそべるもの』を作ってみました。いろいろ問題もありましたが、子供たちが帰りの仕度をしてからもロボットであそんでくれました。あき箱でまた楽しい製作を考えてみたいと思います。

~~~~~「子どもたちに手しごとを」の原稿募集のお知らせ~~~~~

編集部では、小・中・高一貫の技術教育という立場から、小学生の工作教育を中心に、幼児や障害児をも含めた造形・労働教育の実践の記録を求めています。本誌4～5頁（400字で9～12枚）にまとめてご投稿下さい。（編集部）

## 先端技術最前線 (17)

## 水 晶



日刊工業新聞社「トリガー」編集部

一昨年夏、人工水晶業界最大手の東洋通信機網の水晶育成炉のひとつがトラブルを起こし、運転が止まった。一昨年の夏といえば、家庭用VTRの生産がフル回転し、OA（オフィスオートメーション）化やパソコンブームがわき起こってきたところである。このため、この同社の運転休止は当時のエレクトロニクス業界に大きなパニックを引き起こした。知る人ぞ知るこの“事件”はしかし、人工水晶が今日のエレクトロニクス社会の中でいかに大きな役割を演じているかを如実に物語るものであった。

女性のアクセサリや男性のネクタイピンの飾りなどでお馴染みの水晶が、今やエレクトロニクス産業の中で欠かせぬ存在となっている。その理由は、原子標準器を除けば、この水晶に代わる高安定の、周波数温度特性に優れた振動素子はないからである。つまり水晶は、電子回路において最も信頼すべき基準周波数発生素子として極めて重要な役を果している。

たとえばコンピュータにしても、膨大なデータを順序よく演算していくには、その内部に信号の“交通整理”が必要だが、その役目を水晶振動子の発する正確なクロック信号が担っている。正確な時を刻む時計、これも現在では80%以上が水晶振動子を使った「クォーツ」時計といわれている。1969年に世界で初めてこの時計を世に出したセイコー電子工業によれば、クォーツ腕時計の水晶振動子は音叉のような形をしていて、1秒間に32,768回の運動をしているという。つまり振動数32,768ヘルツの振動子がクォーツ時計の時間標準源になっている。

テンプ式腕時計では、時間標準源であるテンプの振動数は、最大のものでわずか5ヘルツであり、正確に時を刻むにはテンプの周期は0.2秒でなければならない。これが仮りに0.21秒になったとすると、1日で69分も遅れてしまう。クォーツ時計では、振動1回はほぼ0.00003052秒。これが0.00003053秒になったとすると、1日で35.1秒の狂いになる。実際には、テンプにしる水晶振動子にしる、こ

んなに大きく狂うことはない。テンプレ腕時計の性能のよいもので1日に10～20秒、普通のクォーツ時計で0.1～0.5秒ぐらいだ。このようにクォーツ時計の正確さは一にも二にも水晶振動子の優れた周波数安定性にある。

ところで、水晶がなぜ振動をするのか。それは、圧電効果による。つまり水晶のような、イオン結合したある種の結晶の中には、圧力のかけ方によって電気的なバランスがくずれ、結晶のある面にプラスの電気が、もう一方の面にマイナスの電気が現れる。逆に、この圧電効果を示す結晶片の両面に、電圧を加えると、今度は結晶片が変形する。そこでこのような結晶片は、瞬間的に電圧を加えて変形させると次いでその変形によって両面にプラスとマイナスの電気を発生、そしてこの電圧が次の変形をもたらすというように、固有の振動数で振動を始める。

こうして振動を始める水晶は、振動子としてだけでなく、今日、フィルター、ディレイライン、光学素子として活躍の場を広げ、生産は年々拡大の一途にある。業界団体の全国水晶振動子工業組合の調べによると、過去5年間の生産量と金額の推移は下表のようになっている。

水晶振動子年度別生産実績表

(単位：数量—千個 金額—千円)

| 年度 | 生産数量    | 対前年比(%) | 生産金額       | 対前年比(%) |
|----|---------|---------|------------|---------|
| 55 | 392,433 | 100     | 50,720,383 | 100     |
| 56 | 462,349 | 118     | 54,984,545 | 108     |
| 57 | 558,526 | 120     | 56,445,796 | 103     |
| 58 | 839,732 | 150     | 81,069,283 | 144     |
| 59 | 963,288 | 115     | 93,530,629 | 115     |

ここでいう水晶振動子は総称であって産業用、民生用を含んでいる。さらに品目で分けると、産業用は、無線・有線通信機、ポケットベル、フ

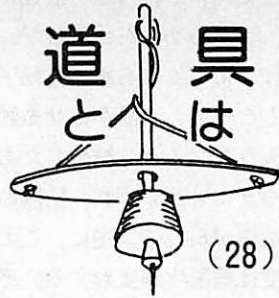
ァクシミリ、計測機器、自動車制御、電話機、電子計算機などに用いる産業振動子、民生用は音叉形水晶振動子(用途はリストウォッチ、クロック、電子卓上計算機など)、クロック用水晶振動子(各種の時計、タイマーなど)、カラー・ビデオ用水晶振動子(カラーTV、VTR、VTR用RFコンバータ)、民生用水晶振動子(アマチュア無線機、プレーヤー、ラジオ、テープデッキ、家電製品、マイコンなど)、玩具用水晶振動子(トランシーバー、ラジコン)となる。

水晶は無色透明な石英の結晶で、天然に存在する。しかしこれを工業用に使うには、内部にキ裂があったり不純物があって、本来の結晶の機能を導きだせる部分はおくわずかである。そこで工業的には、この天然水晶を原料に、高温高压(400℃、1000気圧以上)下で種水晶を太らせていく。この太った水晶が人工水晶で、これを用途に合わせ、いろいろな角度に切っていく。角度が重要なのは、結晶の物理的性質がこれによって左右されるためで、メーカー各社は、水晶振動子そのものの軽薄短小化とともに、新しい角度の「開発」にも力を入れている。

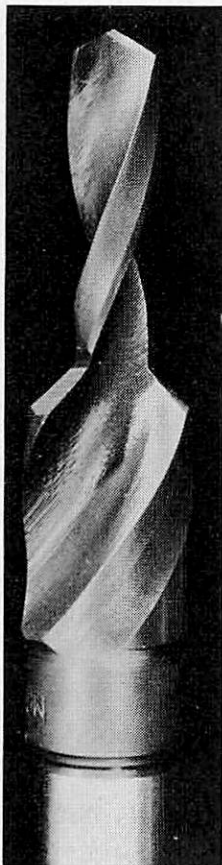
また、水晶は光特性に優れているので、VDやCDなど光応用機器の重要な素子としても今後期待され、「需要は無限」とさえいわれている。(井口栄一)

# 穴をあける (その8)

## ドリル



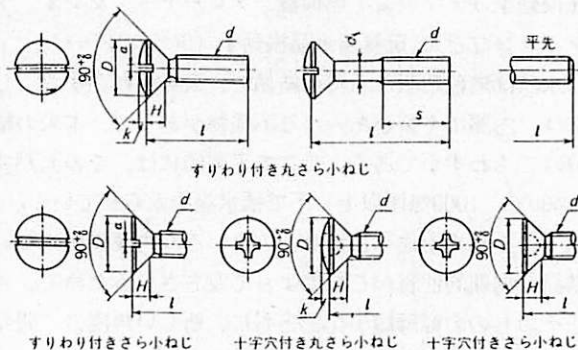
大東文化大学  
和田 章



ボルトや小ネジなどを使って、なにかを固定するとき、ストレートの通り穴をあけ、ナットを使って締付け固定する方法と、片方にネジ穴をあけナットの替りにする方法の2つがある。このどちらの方法でも、ボルトや小ネジの頭を材料から出たままにしてよい場合と、材料の表面より頭部を沈めなければならない場合がある。

通常、頭部を材料の表面より沈める場合、まずボルト・小ネジが入る穴をドリルによってあける。次に先に使ったドリルより大きいドリルで頭部が入るように先にあけた穴を広げる。このように、2度作業をするので、ボルトや小ネジの頭部を沈めるのは手間の掛る仕事となる。

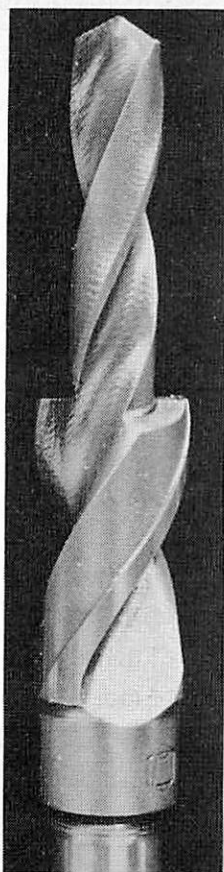
そのめんどろな仕事を1度でやってしまおうというのが、段付ドリルである。ボルトや小ネジは、特殊なものを除い



④③ 皿小ネジ用  
段付ドリル

④④ 各種皿小ネジ





④⑤ 六角穴付ボルト用  
段付ドリル

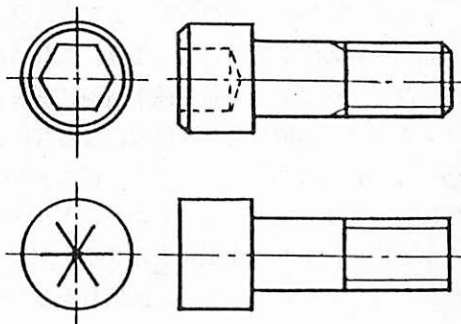
ことになり、見た目にもあまりよくない。結局それぞれの小ネジに合った皿取り用のドリルを準備しなければならない。

六角穴付ボルト用段付ドリルは別各段付平ドリルと呼ばれる。六角穴付ボルトの穴あけをするともに、沈め穴もあけるドリルである。沈めボルトにする場合、六角ボルトでもよいが六角ボルトではボックスレン

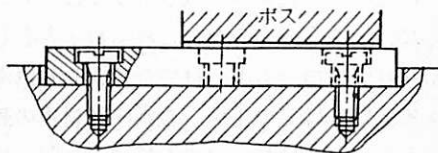
て、その長さ・ネジ部分の直径・頭部の大きさ等が J I S で規格化されている。だから段付ドリルも無制限にその種類を作る必要はない。

皿小ネジ用段付ドリルは、皿小ネジと呼ばれる比較的小さなネジの沈め穴をあけるときに使われる。皿小ネジは、ドライバーを使って締めたり弛めたりするネジで、木ネジの形をしたボルトだと考えればよい。頭部が材料と接する面は円錐状になっているので、段の部分の刃も斜に付いている。皿小ネジの円錐角は90度に決められているから、この斜の刃も90度で向き合っている。2本のドリルを使って沈め穴をあけるとき、皿取りをする方のドリルは先端角を削り直さなければならない。普通に使われるドリルの先端角は118度であるから、このままで皿取りを行うと、皿小ネジと材料の接触面が小さくなるので、構造上好ましくない。大きめのドリルの先端角を90度に研磨して、いくつかの種類皿小ネジ用として使っているところもある。しかし④⑥図でもわかるように、頭部上面と円錐面の間にごくわずかだが円筒面になった部分がある。先端角を90度にした

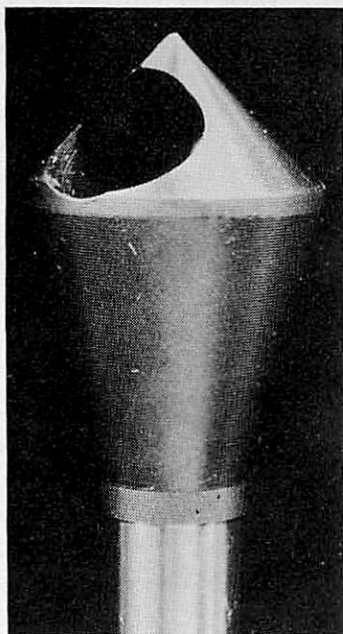
大きいドリルで皿取りをすると、ネジの頭部直径よりかなり大きく皿取りをする



④⑥ 六角穴付ボルト (下は略図)



④⑦ 沈めボルトの設計図例

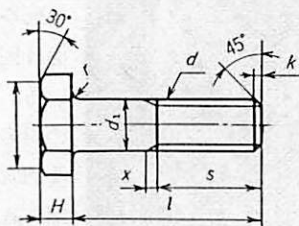


④⑧ 面取りドリル

つけなければならないと J I S で決めている。ドリルであけた穴そのまま、ボルトを使った場合、この首下部分で穴にひっかかり、ボルト頭が材料の面から浮いてしまう。これは構造上力学的に良くない。そこで、ボルト頭が材料に密着するように、ボルト穴は必ず面取りをしなければならない。この面を取る仕事は、先程も述べたように大口径のドリルの先端角を鋭角に研いで使ってもよい。しかし、ドリルを使って面取りをする場合、ドリルが振動を起すことがよくある。これを現場では「ビビル」という。面取りをした金属の表面が小さく波打ったようになるので、外観もよくない上に、ドリルの刃も傷める。そこで面取り専用のドリルが登場することになる。写真④⑨の面取りドリルは、おおよそドリルらしくない形をしているが、これもれっきとしたドリルである。ねじれ溝を持つものだけでなく、ねじれ溝の無いドリルもある。これはその 1 例。金属・石材用の錐を英語で drill と言う。これはねじれ溝を持つとは限っていない。ねじれ溝を持つドリルは twist drill と呼ばれる。我国ではドリ

チが入るだけの大きな穴をあけないと、ボルトを締めたり弛めたりできない。外観を気にしななければならない場所や、できるだけ穴を小さくしておきたい所では六角穴付ボルトを使用する。六角穴付ボルトを回す道具は、六角レンチと呼ばれる六角形の棒を L 字形に曲げた道具である。

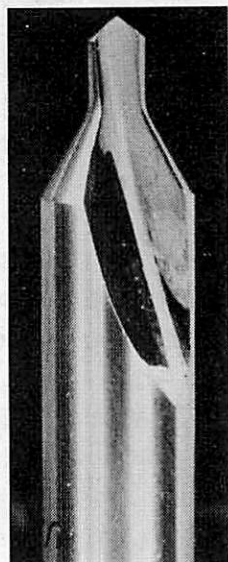
どのような穴でも、ドリルであけただけでは切り口が鋭利な刃物のようになっていて危険で



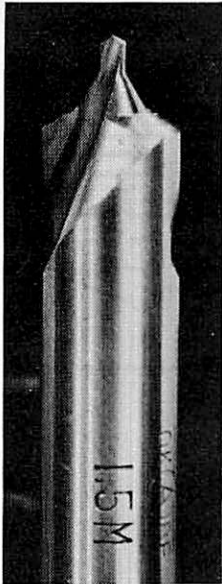
④⑨ 六角ボルト

ある。そこで必ず面取りをする。また、ボルトをよく見ると解るが「首下」と呼ばれるところを丸い面にしている。図④⑨の r の部分である。

ボルトを作るとき、必ずこの首下部分に丸みを



⑤⑩ センタドリル  
J I S I 形逆ネジレ



⑤ センタドリル  
JIS II形

ルといえば、ねじれ溝を持つドリルのことを指すが、ねじれ溝を持たない穴をあける道具で、ドリルと呼ばれるものも多くある。④の面取りドリルは10mm～18mmまでのドリル穴に対応できる。面取りドリルは、この他にも形の異なるものがいくつか作られている。

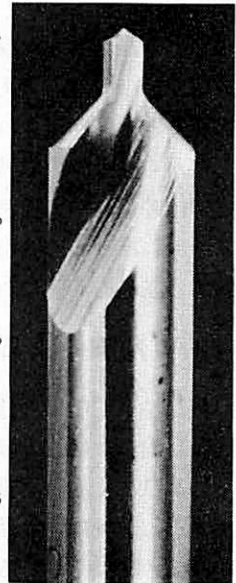
ドリルは、ねじれ溝を持つため剛性がどうしても低くなる。旋盤で丸棒の中心に穴をあけるとき、センタポンチを使ってドリルの位置決めをすることはたいへん難かしく、時間と手間の掛る作業である。そこでドリルを使い、直接穴をあけることになる。ところが、ドリルではセンタから滑って、中心からずれた位置に穴をあけてしまう。ドリルの剛性を高くすれば、ドリルが曲ることもないので、中心からはずれすることも少なくなる。ドリルの剛性を高くするためには、ねじれ溝を浅くするのが最もよい。しかもその溝をラセン状ではなく真直ぐの溝にするとなお強くなる。そして、ドリルを短かくするほどド

リルの曲がるのは少なくなる。

センタドリルはそのような要望から作り出されたドリルである。切れ刃のすくい角は90度に近く、チゼルもごく少量にしてあるのが特徴。高速で使用すると、刃先がすぐだめになってしまう。これは切れ刃の先端角が鋭くないためでもある。同じように、送りの量も大きくしてはならない。チャックでのつかみ代は、ドリルの剛性を高める意味においても、できるだけ多くする方がよい。

センタドリルは、J I S で I 形と II 形が規定されている。I・II形ともに、先端角は60度になっている。II形はさらに外側で120度に広がる。いうならば、センタ穴の面取りをした形である。面取りをするのは、加工中や使用中に穴の入口が傷ついたり、欠けたりすることを防ぐためである。

特殊なものとして、先端角が90度のセンタドリルが作られている。丸棒の心押し用のセンタ穴をあける他に、ドリル穴の面取りにも使うことがある。(④⑨は J I S より)



⑤ センタドリル  
先端角90度形

# 食品の加工・貯蔵技術のはなし

## (その1)

— 冷凍について —



筑波大学農林工学系

吉崎 繁・佐竹 隆顕・宮原 佳彦

### 1. はじめに

本連載ではこれまで各種食品の加工工程について述べてきたが、今回から数回にわたり、食品加工技術上、特に重要と考えられるいくつかの基本的操作・手法などについて簡単に説明して行くことにする。今回は、その第1回として、冷凍技術を取りあげることにした。

原始時代、人類は「火」を手に入れたことによって食生活を飛躍的に進歩させた。現代の食生活においても、「火」すなわち「加熱」という操作は、食品加工における最も重要な操作の一つである。これに対し、「冷凍」は加熱と熱移動の方向が逆の操作と考えられ、一部の人類（例えばエスキモーなど）による食品の保存・貯蔵に利用された例を除けば、比較的歴史の浅い技術と考えられる。しかしながら、近年、機械的、電氣的に低温を操作・制御する技術が進歩し、保存あるいは貯蔵の一方法としてだけでなく、いろいろな食品の各種加工工程における冷凍、冷却等の低温を利用する操作が発達してきた。そこで、本稿では冷凍に関する基礎的知識について以下に簡単に述べてみた。

### 2. 冷凍による食品の保存・貯蔵<sup>1-4)</sup>

食品を0℃前後の低温に保存すると、食品中の微生物の繁殖が阻止され、また、同食品内における呼吸、酵素反応などの生化学的反応および変化が抑制されることにより、食品の変質、腐敗などの進行が妨げられ、保存性あるいは貯蔵性が向上する。一般に、食品の温度は低いほど保存性は向上するが、食品組織中の水分が凍結・結晶し始める-1℃前後の温度では、組織、細胞等に破壊、変質などが生じる。食品組織中で氷結晶が生じ始める温度をその食品の「氷結点」という。氷結点より高い温度、すなわち0~10℃程度の温度範囲で保存あるいは貯蔵する

場合を冷蔵（cold storage）といい、氷結点以下の温度において保存・貯蔵する場合を凍結（freezing）と呼んでいる。特に、0℃付近の温度での冷蔵を氷温冷蔵と呼ぶこともある。また、食品を氷結点付近の温度に制御し、凍結が進行する際の温度平衡状態を利用した方法に氷結点冷蔵（latent zone chilling, controlled freezing, partial freezing）も行なわれている。表1には、いくつかの代表的な食品の氷結点を示す。<sup>4)</sup>

表1 食品の氷結点<sup>\*)</sup>

| 食 品       | 氷 結 点<br>[°C] | 含 水 率<br>[%] | 食 品       | 氷 結 点<br>[°C] | 含 水 率<br>[%] |
|-----------|---------------|--------------|-----------|---------------|--------------|
| 牛 肉       | -1.7          | 62~67        | パイナップル    | -1.1          | 85           |
| 羊 肉       | -1.7          | 60~70        | サツマイモ     | -1.9          | 68           |
| 豚 肉       | -1.7          | 36~42        | 馬 鈴 薯     | -1.7          | 78           |
| パ タ ー     | -2.2          | 16           | キ ャ ベ ツ   | -0.9          | 92           |
| チ ー ズ     | -8.3          | 65           | グリーンピース   | -1.1          | 74           |
| イ チ ゴ     | -1.2          | 90           | 玉 ネ ギ     | -1.1          | 87           |
| カ カ キ     | -2.1          | 78           | ト マ ト     | -0.9          | 95           |
| サ ク ラ ン ボ | -1.4          | 83           | ホ ウ レ ン 草 | -0.9          | 93           |
| リ ン ゴ     | -2.0          | 84           | レ タ ス     | -0.4          | 95           |

| 魚 名   | 氷 結 点<br>[°C] | 魚 名     | 氷 結 点<br>[°C] |
|-------|---------------|---------|---------------|
| コ イ   | -0.7          | ブ リ     | -1.2          |
| イ ワ シ | -1.3          | オ ヒ ヨ ウ | -0.9          |
| ウ ナ ギ | -1.95         | マ グ ロ   | -1.3          |
| タ ラ   | -1.0          | ヒ ラ メ   | -1.3          |
| カ ツ オ | -2.0          | カ キ     | -2.0          |
| カ レ イ | -1.95         | ザ リ ガ ニ | -2.0          |

食品が氷結点以下の温度となり凍結、すなわち組織内に氷結晶ができ始めると、水分を氷結晶に奪われた組織内の水溶性成分の濃度が上昇し、同温度ではそれ以上氷結晶ができにくくなる。したがって、組織内で物理的移動が比較的自由な水分（自由水）が総て氷結晶となるためにはさらに温度を下げる必要がある。普通、食品組織内の総ての自由水が凍結するためには、-50~-60℃の温度が必要であるといわれている。しかし、組織中の成分と化学的に結合している水分（結合水）は、同温度においても凍結しないものと考えられている。一般に、低温度環境下に置かれた食品の温度変化は、図1に示すとおりのおいゆる凍結曲線で表わされる。すなわち、食品組織内部は氷結点以上および以下で温度降下が早く、氷結点付近で著しく遅いものに対して、食品表面は氷結点に無関係に内部より早く温度降下が進み、低温になるに従ってより緩やかな温度降下を示す。<sup>2)</sup>

冷凍・冷蔵を保存・貯蔵に利用する場合、野菜・果実類の中には、低温による

組織の変質、破壊等のいわゆる「低温障害」を生じることがある。したがって、各種食品にはそれぞれ冷蔵最適温度が存在する。いくつかの代表的な野菜・果実類の最適冷蔵温度を表2に示す。表に示されているとおり、熱帯・亜熱帯地方を原産あるいは起源とする野菜・果実等は、比較的高い温度が適している。<sup>1)</sup>

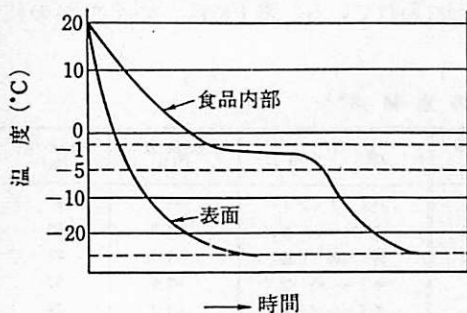


図1 凍結曲線<sup>2)</sup>

表2 野菜・果実類の貯蔵最適温度<sup>1)</sup>

| 種類     | 貯蔵最適温度(°C) |
|--------|------------|
| バナナ    | 13~15      |
| サツマイモ  | 10~13      |
| カボチャ   | 10~13      |
| パイナップル | 5~7        |
| トマト    | 4~10       |
| ミカン    | 4~7        |
| リンゴ    | -1~+1      |
| モモ     | 4          |
| タマネギ   | 0          |
| キャベツ   | 0          |
| ニンジン   | 0          |

また、各種食品に対する最適冷凍温度を模式図に示せば図2のとおりとなる。<sup>3)</sup>

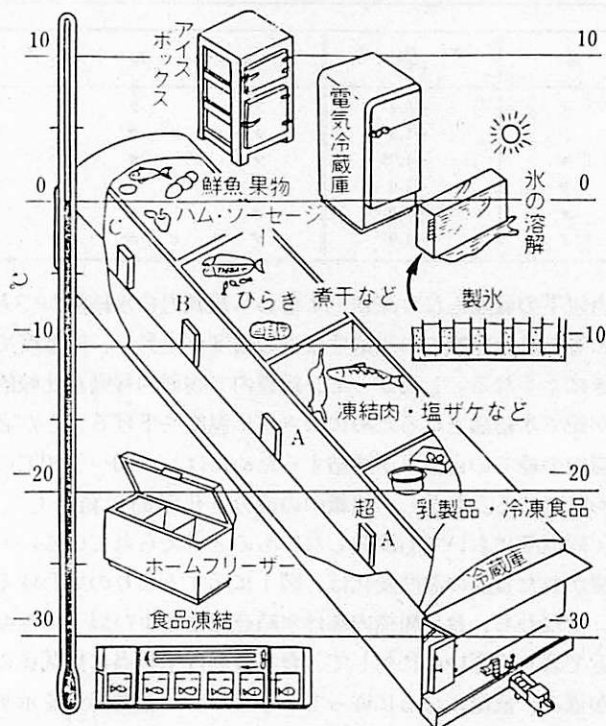


図2 冷凍の応用<sup>3)</sup>

冷凍食品は、消費されるまで低温に保存することが望ましい。近年、製造から輸送、貯蔵を経て小売店において販売されるまでの全流通過程で食品を同一低温に保持するための様々な機構が発達してきた。それらを総称してコールドチェーン（cold chain）と呼んでいる。図3は、コールドチェーンのいくつかの例を模式図的に示したものである。<sup>5)</sup>

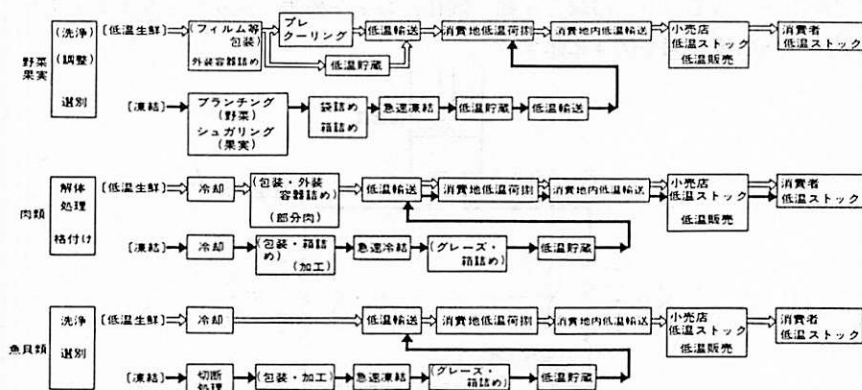


図3 コールドチェーンのフローシート<sup>5)</sup>

### 3. 低温を操作する技術<sup>3-5)</sup>

一般に、加熱する方法を分類すれば次のとおりとなる。

- 被加熱体より温度の高いものを加熱源とし、伝導、対流、放射のいずれかのかたちで被加熱体に熱を移動させる。
- 被加熱体に電気あるいは磁氣的エネルギーを加え、被加熱体内成分の原子・分子運動を励起させ温度を上昇させる。

具体的には、直火式、天火式などの加熱器具、電熱線、赤外線ランプ等による加熱はaに属し、電子レンジなどのような波長の極めて短い電磁波を被加熱体に放射することにより加熱する方式はbに属する。

これに対し、冷凍における低温を作り出す方法としては、次のようなものがある。

- ① 固体が融解する際に吸収される潜熱を利用する。
- ② 液体が気化する際に吸収される潜熱を利用する。
- ③ ある種の半導体物質に電流を通すと生じる熱移動を利用する。

以上は、いずれも熱移動の方向を加熱方法aの場合と逆にしたものであり、現

在のところbに対応する方法はほとんど利用されていない。

現在、最も普及している冷凍方式は前出の②の方式である。同方式で利用されている液体は「冷媒」と呼ばれる。冷媒は、かつてアンモニア（化学式  $\text{NH}_3$ ）が広く用いられていたが、臭気や毒性の問題があり、現在は、無臭で毒性の低いフッ化ハロゲン化炭化水素系冷媒（例えば、化学式  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$ 、商品名フレオン）などが用いられている。冷媒を圧縮（液化）および膨脹（気化）させる方式の圧縮式冷凍機の模式図を図4に示す。<sup>6)</sup>

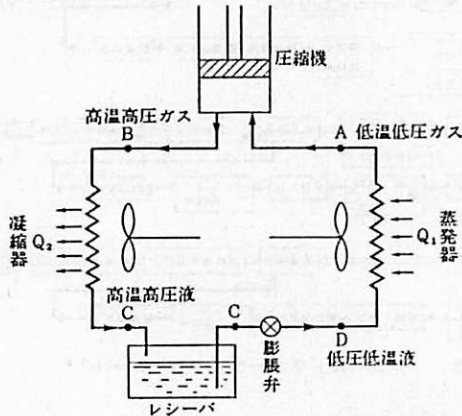


図4 冷凍サイクルと圧縮式冷凍機の原理

同図点Aで低温低圧の冷媒ガスは、圧縮機によって点Bでは高温高圧ガスとなる。同ガスはBC間の凝縮器で熱 $Q_2$ を放出して液化し、点Cを通りレシーバ（受液器）に入る。次に、レシーバから出た高温高圧冷媒液は膨脹弁によりAD間の蒸発器で減圧・膨脹して気化し、低温低圧ガスとなる。同ガスはこのとき外部より熱 $Q_1$ を吸収した後、再び点Aを通り圧縮機に戻る。この過程を繰り返すことにより、順次AD外部からBC外へ熱が移動され、したがって、AD付近において低温を作り出すことができる。普通、この熱移動の過程を「冷凍サイクル」と呼んでいる。工業用、家庭用にかかわらず、冷凍機は原理的には同冷凍サイクルを採用している。

#### 文 献

- 1) 小原哲二郎他：食品の加工・貯蔵（訂正版）、地球社、p.155-158（昭和57年）
- 2) 藤原耕三郎：食品加工貯蔵、朝倉書店、p.21-23（昭和55年）
- 3) 中出政司：食品工業の冷凍（再版）、光琳書院、p.1-107（昭和43年）
- 4) 寺本四郎他：食糧工学ハンドブック、朝倉書店、p.462-492（昭和41年）
- 5) 遠藤一夫他：食品加工工程図集、化学工業社、p.778（昭和45年）
- 6) 川村登他：農産機械学、文永堂、p.141-165（昭和55年）

（本稿責任者 宮原佳彦）



昨年12月10日に会計検査院が58年度の決算報告書をまとめ、中曾根首相に提出したが、この中で、国の補助金の「不適正経理」が78件、金額にして62億8,300万円あったとし、特に「教員水増しによる国庫負担金の不正取得」として、東京都、北海道など6都道府県の一部、小・中学校で、学級編成の基礎となる

児童・生徒数を水増しして報告し、教員給与に対する国庫補助金を規定より多く取得し、「不当取得総額」は10億6,800万円にのぼると発表された。12月11日の「朝日」23面の記事では東京都の場合は

「…実在しない生徒の出席簿をつくなどの手口で6億1,500万円の国費を受け取っていた」

と犯罪人扱いである。次いで神奈川の3億9,600万円、新潟746万円、愛知726万円、広島284万円となっている。この「学級定数問題」が、このような形で告発されたのは、はじめてのことである、なぜ今の時期に出されて来たかということと、なぜこれか「不正」として扱われなければならないかを考えてみる必要がある。

これが「行政改革」に起因することは、明らかであろう。そして、この時点では、マス・コミは、これが児童・生徒に被害を与える問題であることを、ひとことも報道しなかった。ようやく、その弊害が問題になってから、今年の6月9日の「朝日」は、つぎのように報じている。横浜市に取材しているが、東京都などでも問題は同じである。



## 「教員水増しによる国庫負担金の不正取得」とは？

「…横浜市教委も42人の小・中学校長を訓告処分としたが、このために今年は、新学期を前に校長たちが、児童の生徒数の予測をこれまでとは逆に、極めて厳しく、むしろ割り引いて見積もる傾向があったらしい。

ところが、いざ始業式を迎えてみると、転入者数が予想を上回り、学級を増やさなければ

ならない、すなわち先生が足りなくなる例が続出した。横浜は住民の出入りが多い土地柄。特に住宅街が多い地域では、サラリーマンの4月1日異動の影響で子供の転入が激しい。見積もりがちがったのも、こうした地域にある学校が多かった」

こうして、4月なかばまで自習の続いた学校、4月なかばになって、学級を編成がえした小・中学校が続出した。こうした「見積り違い」の学校は、小学校30、中学校21に達したという。

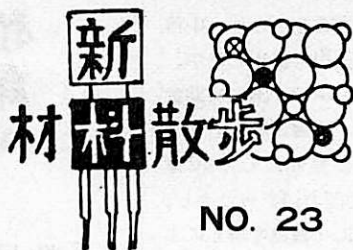
菴谷利夫・文部省財務課長の話として、「…不正な学級編成はまずいか、適切な見通しと、事態の変化に応じた弾力的対応を各学校や市町村は心がけてほしい」

というのが出ていた。その「弾力的対応」を出来なくしたのが、うっかり、そうすると処分されるという脅かしではなかったか？ ちょっとした見直し外れと、途中での学級編成変えはまずいという教育的配慮を「不正」ときめつけて、学校を苦しめたのは誰だったのか？このことに目を向ける論調が、ひとつも登場しなかったのは、なぜなのか？このことのほうが重大なのである。（池上正道）

# 原子力発電

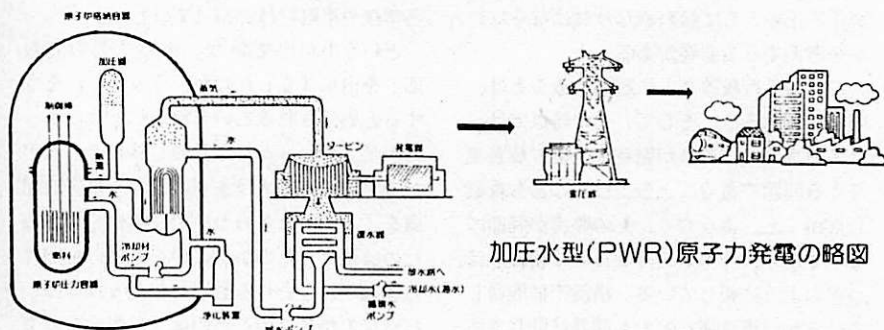
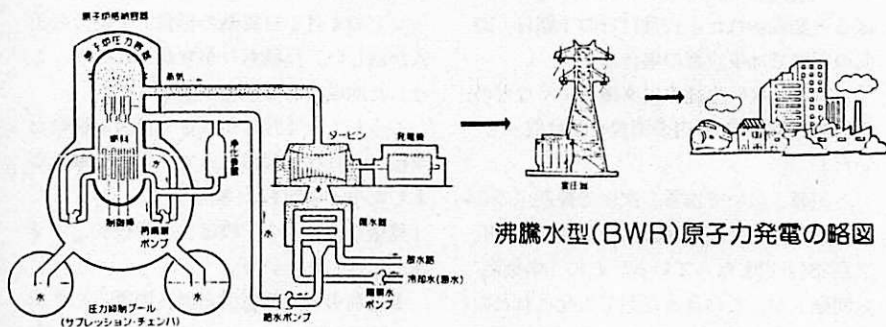
(その2)

千葉県立市川工業高等学校

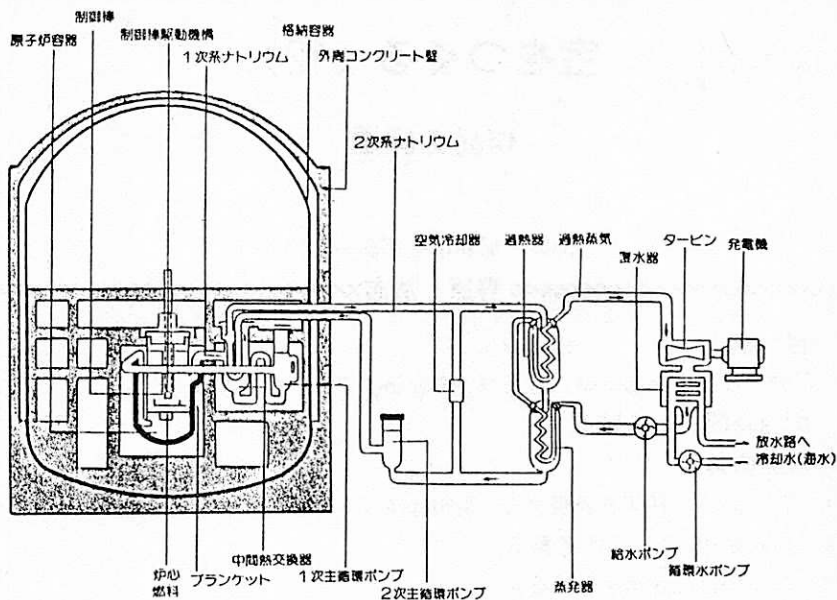


水越 庸夫

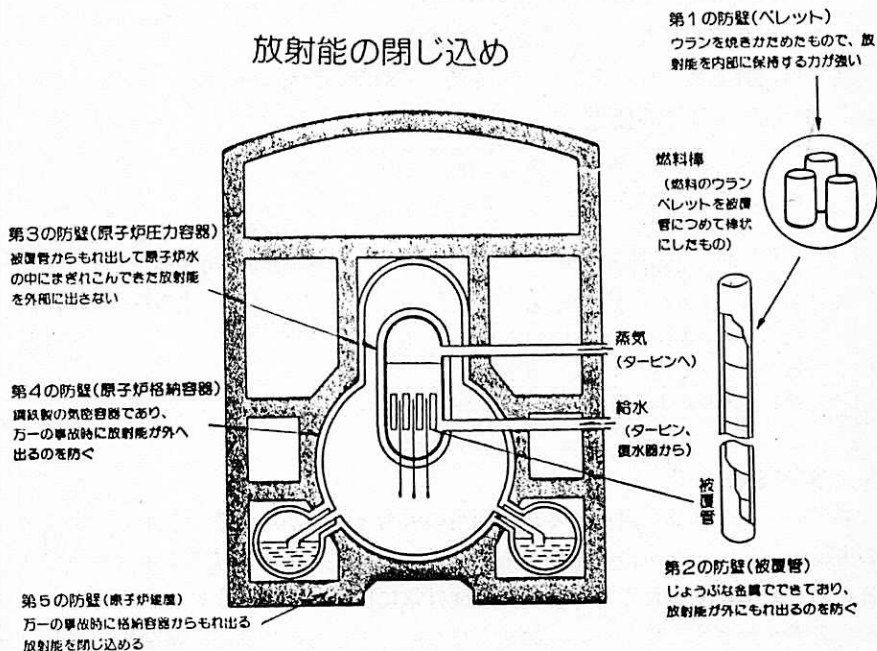
原子力発電は石炭や石油による火力発電と、蒸気タービンを回して発電するという点では同じくみです。その違いは、原子力発電が原子炉の中でウランが核分裂するとき発生する熱を利用して蒸気をつくるのに対して、火力発電はボイラーで石炭や石油を燃やして、その熱で蒸気をつくることです。以下図解します。



# 高速増殖炉原型炉「もんじゅ」のしくみ



## 放射能の閉じ込め



木材加工の授業

# 宝をつくる (12)

## 作品の評価

沖縄・那覇市立那覇中学校

野原 清志

### I 目標

自分の作品を評価基準にもとづいて評価することができる。

### II 配当時間…… 1時間

### III 展開の角度

1. 作品評価の基準を説明する。説明はゆっくりわかりやすくする。
2. 直角定規、さしがねを配る。
3. 作品の自己評価をさせる。
  - (1) 机間巡視して検査の仕方を身につけさせる。
  - (2) 机間巡視しながら作品をほめてやる。
4. 自己評価後 作品とプリントを持って教師の評価を受ける。

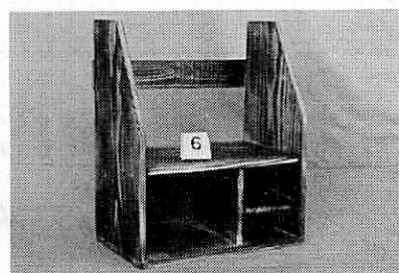
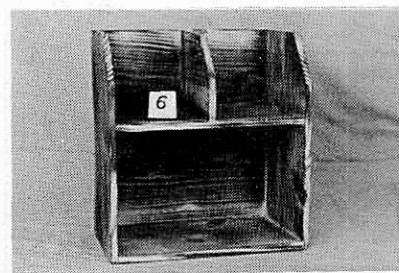
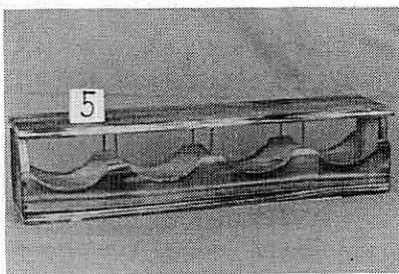
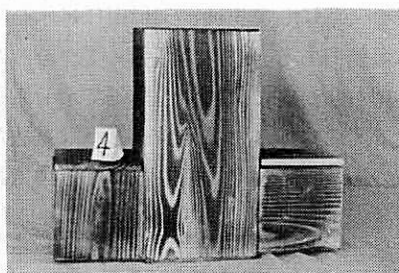
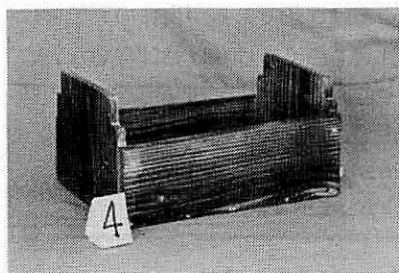
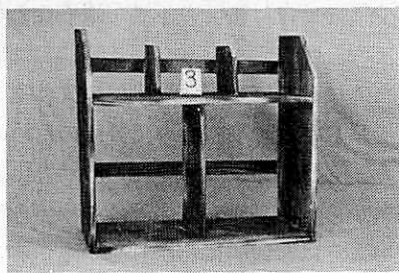
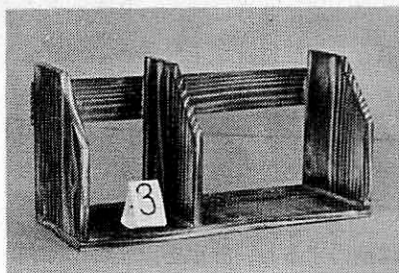
### IV 作品の「自己評価票」

|   | 評価基準                   | 評点  |
|---|------------------------|-----|
| 1 | 図面通りにできている<br>(5mm以内)  | 5 0 |
| 2 | 直角に組立てられている<br>(底板と側板) | 5 0 |
| 3 | 釘がきちんと打込まれている          | 5 0 |
| 4 | 接合部分がきちんと仕上げている        | 5 0 |
| 5 | 接合部分が木表となっている          | 5 0 |
| 6 | 焼杉の木目がよく出ている           | 5 0 |
|   | 合計                     |     |

。生徒は鉛筆で0を囲み点検後教師が赤の0を囲むようにしている。作品とともに自己評価票を提出する。

### V 実践を終えて

45名の生徒の作品を評価するには相当の労力と時間がかかる。しかも12クラスの生徒の作品ともなれば尚更のことである。これまで生徒に基準を示さないでABCの三段階にやったこともある。生徒は常に自分の作品がよいという考えがある。苦勞すればするほどいい点数をとりたいと思うものである。基準を示さない



でやる評価には生徒の不満が残ることがある。又、逆に非常に細かい基準をつかってやったこともあったが1時間では無理である。生徒自身が十分評価ができないままに終ってしまい妥当性に欠けることがある。今日は、実習時において到達度を示しながらやったので評価のための評価にならないように心がけた。又、実習カードはあくまでも生徒の激励と実態を把握するためのものであるから評価の基準からはずした。生徒とはそういう約束でやってありのまま使ってもらった。このように客観的にわかりやすくすると生徒は納得するし、評定を出す時に便利である。実習指導できちんと指導していると生徒はいい点をとるし喜ぶものである。生徒の頑張りや努力を認めてやることができる。テストや作品の評価の到達度を文章にして生徒、父母担任に示してやることは理想であるが現在の実態では不可能である。作品を頑張ってつくったのに評定を悪くつけなければならないことにも心が痛む。個人内評価で示し激励してやる以外にないと思っている。現時点で実態に即した私自身ベターな方法だと考えている。授業実践と評価は不離一体であるから授業実践を改善する中で評価の方法を考えたいと思う。

ほん

## 『図説 科学・技術の歴史ピラミッドから進化論まで』(上・下)

(B5判 190~218ページ 各巻 4,800円 朝倉書店)

平田 寛著

技術者は本来、寡黙である。文筆家は文化の記録を文字で伝えてきたが、技術者は、文明を文章のかわりに、構造物などを造り、現代に伝えてきた。

この本は、紀元前3400年から1900年の初頭まで寡黙な科学・技術者の記録をていねいに紹介している。平田氏は科学・技術史研究分野では、日本の泰斗のひとり。長年集めた膨大な資料を、分野別に整理され、書かれている。ひとりで、これだけの広い

分野にわたって書くことは、研究が細分化している現在、これからむずかしいかもしれない。この本は、研究者のために、詳細に文献を紹介しているのも、とてもよい。

内容は、エジプト、メソポタミア、ギリシャ、ヘレニズム時代、ローマ人、ヘレニズムの余光、中世、ルネッサンス、科学革命の形成、啓蒙思想の時代、産業革命の時代、20世紀の科学・技術へむかって、など15章から成っている。(郷 力)

ほん

絶賛発売中!

生徒に見せたくない。教師が読んで授業にしたい  
ネタがたくさん!

## 科学ズームイン

三浦基弘著

950円 民衆社

## 図書紹介



## アメリカの雇用平等

中央経済社

わが国においては5月17日に男女雇用機会均等法が成立した。この法律は86年4月1日より施行される。それは国連の女子差別撤廃条約を批准するための国内法整備のかなめとなる法律であった。政府はその成立をうけて、7月にナイロビで開かれる国連婦人の10年最終年の世界会議までに批准手続きを整えたいとしている。

うえにのべた経過にみられるように、この法律は条約を批准しなければならないという外圧にせまられて成立したもので、必ずしも、国内の性差別撤廃運動の成果といえない側面をもっていることは否定できないであろう。

一方、アメリカでは1950年代より差別撤廃の要求が高まりだした。人種、性、年齢、少数者に対する差別がつぎつぎと批判され、それに対する法的規制が強化されてきた。

本書はアメリカにおける雇用平等に関する運動の高まり、法的規制の強化、企業の対応状況および労務慣行への影響などを平易に解説している。

その内容は婦人労働者の雇用を担当している労務・人事担当者、労働組合、婦人団体をはじめ政府の政策立案者やアメリカで現地人を雇用している日本企業のビジネスマンに役立つものとなっている。

筆者が本書をとりあげるわけは一連の性差別撤廃運動が婦人のための（あるいは少女のための）技術教育や職業教育の実態を大幅に変化させる原動力となったことを、

読者の皆さんに知ってもらいたいと考えたからである。

私たち技術・家庭科の関係者はこの教科の両性平等という視点からのみしか差別の問題を考えていないだろうか。それに加えて、同和問題に思いをはせるくらいではないだろうか。

本書の19ページに示されているだけでも、アメリカでは雇用差別に関する法律や政令は20にのぼっている（婦人教育公正法や職業教育法は書かれていないので、実際はもっと多いであろう）。

森山真弓外務政務次官が小金井ゴルフ場よりプレーを禁止されたとき、中曽根首相はそれを当然視した。しかし、同じことを盟友のレーガン大統領が発言したら、最高の地位にあるとはいえ、弁明せざるをえないであろう。また、つぎの選挙では与党は女性票をかなり失うであろう。こうした相違は差別に対する法体系が整備されている背景の異なっていることから生ずるのである。

多くの人にとってはテストはもっとも公平とみられている。しかし、そのテストが職務に直接に関連していないで、特定のグループに不利に作用する場合には差別的効果をもつと指摘している。

両性平等の職場のあり方、教育のあり方に関心をもつ人は、ぜひ、読んでほしい。

(1985年12月刊 B4判 2500円 永島)

## 男女共学実践の歴史(4)

## 「女子の技術教育」としての実践

北海道教育大学函館分校

向山 玉雄

「技術教育」誌に女子の技術教育としての実践があらわれ  
るのは1960年9月号である。9月号では、「女子の工業技術  
学習のありかた」と題する特集を組んでいる。

このなかで夏村ツ子(東京)は、1年生の女子に、家庭  
工作として木材加工の実践を報告している。全部で9時間を使  
って本立などの木製品を作らせた指導記録であるが、工的  
内容をはじめて指導した感想が次のように書かれている。

「これまでの職業・家庭科においても、3ヵ年を通じ共通35  
時間の工的内容を学習することになっていたが、それらの指  
導は、男子教師にまかせ、そのかわりに、男子の家庭学習35  
時間を私たち家庭科教師がうけもっていた。しかし技術・家  
庭科では、そうした交換授業が不可能になり、私たち家庭科  
教師は、家庭工作・家庭機械を指導しなければならなくなっ  
た」「何でも積極的にやってみることだと考えさせられたの  
がこの度の私の収穫であった。このようなことが直ちに近代  
技術に直結するとは考えられないが、工作図の通りに仕上げ  
ようと努力する点、科学的な取扱いの一端にふれたように思  
う。」

1961年5月号では、千田カツ(岩手)の女子の工的内容に  
ついての実践が報告されている。<sup>(2)</sup>これは、家庭機械、家庭工  
作など全体の指導計画を述べたもので、詳細な指導計画表が  
示されている。このなかで「男女を問わず、常に新しい科学  
技術に適應できるような基礎的能力および技術の育成をしな  
ければならないと思う」と述べ、「以上の点に立って考える

## 交換授業

技術科の教師が男子  
向き(技術系列)を家  
庭科の教師が女子向き  
(家庭系列)を教える  
ことを原則にし、技術  
科の教師が女子の授業  
を家庭科の教師が男子  
の授業を持つこと。



と、現在までの職業・家庭科における女子の学習内容は、工的分野が全く不足していることに気づく」と工的分野の必要性を述べている。しかし実践してみた反省として「家庭機械の裁縫ミシンや、アイロン・こんろ・はかり等は無事にいおうか、やや自信をもってきりぬけることができた。設計・製図については2～3時間講習を受けたり、自学自習してあったが、生徒と一緒に学ぶ程度で、教師としての責任は果し得なかったと思う」と述べている。

同じ千田カツは1963年1月号で「女子向き家庭工作の実践」を発表しているが、この時は、設計・製図において男子向きと女子向きを比較し「学習のねらいはほとんど同様であるのに、学習内容および時間配当に大きな差がある」と分析し「それらのことから、本年は種々検討の上試みとして、男女共通共学の指導を実践してみた。その結果、私どもとしては予想以上の学習効果をあげ得たと考えている」と述べ、男子向きの内容と時間数で男女共学による実践を報告している。

当時、女子向き工的内容にもとずいた実践の報告は、その大部分が家庭科の教師であったが、これは家庭科教師たちが科学技術時代に向って、家庭の中にも技術発展の成果としての電気製品などが多く入りつつあることを自覚し、それらに対処するためにも女子の技術教育も重視しなければならないことを自覚的に受けとめていたからにはほかならない。そして、自らが学習し実践してみて、男子向きと女子向きの内容についての差別に気づき、男子向きに近い内容と実践への試みが行われることになる。

職業・家庭科時代は、男女共学、別学かの授業形態については特に拘束はなく、自由であったが、技術にかかわる分野は技術科の教師が教えることが多いのが実態で、家庭科教師が技術分野を自ら教えることは少なかったと思われる。

最初のうちの実践は学習指導要領に示された内容の実践が多いが、やがて家庭科教師の実践のなかにも、技術科の教師以上のレベルの考え方で実践した報告もみられるようになる。

1962年1月号で、沖塩米子（兵庫）は女子の電気学習の実践報告で次のように述べる。

「技術・家庭科の特色として、男子に比して、著しくおくられている女子の科学技術の遅進性を急速にとりもどし、男女ともに近代人としての科学性を習得できるようにということがあげられている」「学校教育における指導は、根本の理

論を知らないで、ただ手先の技術だけに走ることなく、まず電気的作用、電流と抵抗の関係、その他の原理原則をよく身につけて、その基本的理解の上にならなければならない。<sup>(3)</sup>」

この実践は考え方からいっても技術科の教師と少しも変わることなく、実践も「作業票」を使った堂々たるものである。

実践が進むにしたがって新しい視点や提案も見られるようになる。例えば小林美代子（東京）は、昭和36年で女子のみ、37年は男女共学で1年の木材加工の実践をし、「女子にも金属加工学習を加えるべきではないかと思えます。木材と金属を比較して見てはじめて材料の性質も理解でき、切削の問題も金属まで発展してこそ、基礎的技術が生徒に定着するのではないのでしょうか」と重要な問題提起をしている。

この提案は1年おいた1963年の12月号において、武田俊明（北海道）の実践に生きることに<sup>(4)</sup>なる。武田は、1年生の全時間を男女共学とし、栽培20時間、設計製図30時間、木材加工24時間、金属加工21時間、食生活10時間の計画で実践し、この中で男女同一内容で金属加工を実践した報告をしている。題材はチリトリであるが、金属加工を女子にも取り入れたのはじめての報告であった。

深尾望子（岐阜）は、1963年11月号から12月、1964年1月、3月号と4回にわたって実践を報告しているが、原理をおさえ、系統性をおさえたとすぐれた実践である。<sup>(5)</sup>このなかでガラス管の中にネオン管を組み込んだ「簡易テスト」を製作させていることは特筆すべきことで、当時「電気器具の点検と修理」が中心だったことを思えば、一步も二歩もふみだした実践だった。

一方家庭科の先生たちが地域でサークルをつくり、工的分野についての学習を積み上げているようすも見られるようになる。植村千枝（東京）は、地域の近くの中学校家庭科担当者10人前後が毎日1回集まり、理科担当で工業にもくわしい指導者のもとで、機械および電気の原理学習をしていることを報告している。<sup>(6)</sup>

さらに岩越（東京）は、町田市の家庭科教師たちが、継続

1978年版現行指導要領の相互乗入れにおいても、大部分は木工と食物が多く、金属加工を相互乗入れの領域に選んでいる学校は少なく、著者の意見では金属加工（それもⅡ）のほうが学習効果が大きいと判断している。

してとりくんだ成果として「男子との差を最少限にするための電気学習（女子）の指導」と題する共同研究を発表している。（1964年2月号）

このようなとりくみは、技術・家庭科に切り変わった当時いわゆる12日間講習と称する文部省・県主催の実技講習を受けた家庭科教師たちが、それだけでは教師自身の力の不足を自覚し、自主的に学習および研究実践を深めていたことにはかならない。

以上「女子向き工的内容の実践」のいくつかを取り上げたが、1960年～1963年を一区切りとして、この3年間に「技術教育」誌に発表されたもので、ここに取り上げなかった実践を紹介しておく。

1962年3月号、淵初恵「女子の木工学習について」

1963年1月号、木原弘子「2年家庭機械の単元を指導してみても」

1963年1月号、池田紀子「女子の電気学習の実践」

1963年1月号、江成幸枝「女子の木工学習をどうとらえるか」

1963年2月号、徳山年子「家庭機械（電気）をどのように展開したか。」

1963年2月号、中島咲子「けい光燈の学にあたり」

1963年8月号、植村千枝「女子の技術教育を考える視点」

#### 12日間講習

「技術」の免許状を出すにあたって、12日間の講習を受けることが条件とされ、その終了証をもって「技術科」の2級免許状を与えた。

当時工学部出身者や工業の免許をもった教師もこの講習を受けないと免許をとれないことが大きな問題となった。

#### 12日間講習

「職業・家庭科」から「技術・家庭科」への移行にあたって、文部省は職業・家庭科の教師全員を対象にして、技術12日間、家庭科の教師には4日間の実技講習を行った。

文部省は全国5地区で地方指導講習会を行ない。これに出席した人が各県で現職講習の講師となった。

文部省はテキストをつくってこの講習を行ったが、各県ではさらに別に県独自のテキストをつくったところもあった。次がその概要である。

## 男子向き12日間の日程と内容

|                          |     |                                     |
|--------------------------|-----|-------------------------------------|
| 設計・製図<br>2日間             | 1日  | ① 準備<br>② 製図の基礎                     |
|                          | 1日  | ③ 腰掛の考案設計・製図<br>④ ふんちんの考案設計・製図      |
| 木材加工<br>2日間<br>(腰掛の製作)   | 半日  | ① 準備                                |
|                          | 半日  | ② 木工機械の操作                           |
|                          | 半日  | ③ 製作の順序(部品加工)                       |
|                          | 半日  | ④ 製作の順序(組立)                         |
|                          | 半日  | ⑤ 製作の順序(塗装)                         |
|                          | 半日  | ⑥ 整理と評価                             |
| 金属加工<br>2日間<br>(ふんちんの製作) | 半日  | ① 準備<br>② 予備研究(工作機械の操作)             |
|                          | 1日半 | ③ 製作の順序(加工準備・準備作業・つまみの加工・おまりの加工・組立) |
|                          |     | ④ 整理と評価                             |
| 機械<br>3日間<br>(内燃機関の整備)   | 半日  | ① 準備                                |
|                          | 半日  | ② 予備研究                              |
|                          | 半日  | ③ 整備の順序(分解—シリンダヘッドまで)               |
|                          | 半日  | ④ 整備の順序(分解の残りと洗浄)                   |
|                          | 半日  | ⑤ 整備の順序(検査と手入れ、組立と調整)               |
|                          |     | ⑥ 整備の順序(運転)                         |
|                          | 半日  | ⑦ 整備の順序(故障と点検)                      |
|                          | 半日  | ⑧ まとめ                               |

|                       |    |                                       |
|-----------------------|----|---------------------------------------|
| 電気<br>3日間<br>(ラジオの組立) | 1日 | ① 準備<br>② 電線回路の組立<br>(回路計のしくみと抵抗の計り方) |
|                       | 1日 | ③ 電線回路の組立<br>(部品検査と部品の取付け以下)          |
|                       | 1日 | ④ 電力増幅回路の組立<br>⑤ 検波回路の組立<br>⑥ 調整      |

## 女子向き4日間の日程と内容

|                           |    |                               |
|---------------------------|----|-------------------------------|
| 設計・製図<br>1日間              | 半日 | ① 準備                          |
|                           | 半日 | ② 製図の基礎<br>③ 雑誌入れの考案設計・製図     |
| 家庭工作<br>1日間<br>(雑誌入れの製作)  | 半日 | ① 準備<br>② 製作の順序(木取り・部品加工)     |
|                           | 半日 | ③ 製作の順序(組立、塗装または焼板仕上げ、組立)     |
|                           |    | ④ 整理と評価                       |
| 家庭機械<br>1日間<br>(裁縫ミシンの整備) | 半日 | ① 準備<br>② 裁縫ミシンの機械的性質         |
|                           | 半日 | ③ 整備の順序                       |
| 家庭電気                      | 半日 | ① 配線器具の点検<br>(予備研究、コードの処理)    |
|                           | 半日 | ② 配線器具の点検<br>(屋内配線展開セットの使用以下) |
|                           |    | ③ 電気洗たく機の保守                   |

(備考) 男子向き・女子向きのそれぞれの日程のはじめに「学習指導要領の解説」の時間を設け、その趣旨の徹底を図ること。ただし、この時間の設定によって、第1日における実技指導の時間が短縮をされないよう考慮すること。

(注)

- (1)夏村ツ子「女子の木工（家庭工作）学習をどのように指導するか」『技術教育』1960年9月号
- (2)千田カツ「移行過程において女子の工的内容を指導して」『技術教育』1961年5月号
- (3)沖塩米子「女子の電気学習をどのようにすすめているか」『技術教育』1962年1月号
- (4)武田俊明（北海道）「板金加工学習の実践について」『技術教育』1963年12月号
- (5)深尾望子（岐阜）「施設・設備を活用した電気学習（女子向き）の指導」『技術教育』1963年11月、12月号、1964年1月号、3月号
- (6)植村千枝（東京）「裁縫ミシンの教材について」『技術教育』1961年9月号

「六年制中等学校」賛成は15人—全国教育長アンケート 臨教審第一次答申で改革案の目玉として提起された六年制中等学校について、全国47人の都道府県教育長に6月26日インタビューしたところ、疑問・批判色が強い、冷めた回答が返ってきた。まず「六年制中等学校の提案をどう評価するか」—賛成15人、残り31人は疑問、批判、反対。賛成はすでに高校教育の多様化にとりこんでいる県に多く、沖縄、東京、兵庫は積極的である。反対は和歌山（受験競争を助ける）、長野（低い年齢で進路選択しなければならない）。「六年制はエリート進学校になるか」—「そう思う」32人、「そうは思わない」4人、判断できない10人。「エリート進学校になってもよいか」—「よい」7人、「いけない」26人、「わからない」7人。エリート化を是としたのは秋田、石川、兵庫、宮崎、鹿児島、沖縄などで、「新しく設けるからには特色が必要、ある程度エリート校の色彩がつくのも仕方がない」（鹿児島）、「普通科、理数科では当然大学へ直結することになる」（兵庫）などが理由である。「設置について検討するか」—積極検討派7人（このうち東京、青森、佐賀、長崎はすでに中高一貫学校など検討中と回答）慎重、模様ながめ28人、冷やかな反応11人。（朝日新聞6月27日）

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)

## スウェーデン・ドイツ 技術と教育の旅案内(4)

### ——スウェーデンの学校と教育課程——

スウェーデンの学校

さて、スウェーデンの学校は一体どのような状況にあるか見てみよう。62年に制定された9年制の基礎学校で学んでいる生徒数はおおよそ百万人。学年で平均すると約11万人というから、学年当たり百数十万人というわが国から見れば本当に小さな学校ということになる。

ところで基礎学校は、低学年（第1～第3学年）、中学生（第4～6学年、高学年（第7～9学年）に分かれているが、これは子ども達の発達段階に即したものとされている。1学年は2学期制になっており、約3週間のクリスマス休暇をはさんで秋学期と春学期とからなっている。学年40週である。当然、学期の開始は秋である。

低学年と中学年はいくつかの分校に分かれて授業がおこなわれているものが多く、高学年になってようやく統合される。分校の場合、1学年1～3学級であるが、統合されると3～6学級になるという。

1960年代に学校規模の肥大化が見られた

が、現在では新設学校の生徒数は政策として上限500人までと定められている。

また低学年の学級規模は法律で25人以下とされ、中・高学年で30人以下とされており、工芸と家庭科学の授業の際には二つのグループに分けるのが普通とされている。

学級担任の通常勤務時間は週29時間で、そのため学級運営上別の教員が必要とされているという。統計的に見れば、教員対生徒の比率は1対10というから、わが国の教師はわが国の企業労働者同様、大変な悪条件下で働いていることになる。

この他にも、学校へ子ども達が通学する際の交通費は自治体が負担することになっているし、学校給食費は無償、午後2時を過ぎて授業がおこなわれる場合に出る軽食もタダ。健康診断や歯の治療も無料で、さらに16歳未満の全ての子供に児童手当が出るというからすごい。

このような背景にはスウェーデンの教育行財政上の方針があるわけで、下表に示されているとおり、特に50年代以降の予算措

1950～80年の間の学校教育関係支出（1950/51を100とした）

| 年次      | 学校教育に関する支出 | 学生一人当たり | GNP | 対GNP比 |
|---------|------------|---------|-----|-------|
| 1950/51 | 100        | 100     | 100 | 2.3   |
| 1954/55 | 147        | 121     | 112 | 3.1   |
| 1958/59 | 185        | 140     | 124 | 3.6   |
| 1962/63 | 226        | 173     | 148 | 3.6   |
| 1966/67 | 301        | 227     | 180 | 4.2   |
| 1970/71 | 352        | 250     | 213 | 5.0   |
| 1974/75 | 432        | 278     | 238 | 5.3   |
| 1978/79 | 562        | 361     | 236 | 6.7   |
| 1979/80 | 640        | 411     | 246 | 7.2   |

置には目を見はるものがある。このような結果、「教育はスウェーデン最大の「産業」であることはほとんど疑いのないところであり、また学校や大学は最大の労働の場となっている。」とまでいわれているのである。

国家および国民の関心が教育、特に学校教育に寄せられ、教員の労働条件にもそれが反映していることが理解されよう。

#### スウェーデンの教育課程

スウェーデンの教育課程の特徴をあげると、基本的には殆どの科目が必須となっていることがあげられよう。低・中学年では選択科目はないし専門的科目もない。高学年で第二外国語、経済、美術、工業技術のなかから1科目を選んで履修することがあるだけのようである。

第二に生徒の社会的活動ないしはそうした活動への参加を重視している点であろう。

高学年の生徒は最低週2時間の課外活動が義務づけられており、この活動を通じて生徒が学校内外の各種有志団体や組織と連絡し、その活動に参加していくことが可能となっている。このような課外活動がますます重視される傾向にあるという。

第三点に能力別編成の否定を明らかにしていることがあげられよう。新学習指導要領(82年より実施)によれば「生徒は、学級や課業活動単位において、できる限り広大な社会的混合を達成させるようにグループ分けされるべきである。」として、社会的な背景の異なる子供達を混合させることの重要性を説いている。たとえば障害を持った子供も、原則的には普通の授業を受けることになっており、そのために治療教育担当教師が同席したり、補習授業や個人指導が受けられるようになったりしているのである。(つづく)

#### スウェーデン・ドイツ 技術と教育の旅 参加団員の募集

以下のような日程で、海外教育視察団の団員を募集します。ふるって参加してください。

1. 日 時 1986年3月26日(水)より4月4日(金)までの10日間
2. 日 程 3/26(水) 東京(成田空港)発  
(予定) 3/27(木) ハンブルグ経由で西ベルリンから東ベルリンへ(10年制学校見学、生産労働実習の見学)  
3/29(土) 西ベルリンよりミュンヘン(ドイツ博物館見学、シュタイナー学校訪問、市内観光)  
3/31(日) ミュンヘンよりストックホルムへ(リンシェピン大学のスロイド研究所見学、コンプリヘンシブスクールにてスロイド、家庭科教育の視察、エテボリーの社会・生活・学校委員会との交流)
3. 費 用 47万円(概算)航空運賃、宿泊費、食事、バス代等
4. 募集人員 25名(定員になり次第〆切ります。)
5. 旅行業者 近畿日本ツーリスト

<問い合わせ先>産教連事務所 東京都小平市花小金井南町3-34-39 保泉宛  
TEL 0424-61-9468

## '85年 東京サークル研究のあゆみ(その1)

— 定例研究会と理論研究会 —

### 産教連研究部

〔1月定例研究会〕 雑誌「技術教室」誌上にみる「研究成果の集約」についてそのねらい、方法と分担を中心に話し合いをもった。「研究成果の集約」のねらいは、毎月「技術教室」誌に発表されてきた多くの実践や論文を領域や分野別に検討、要約し、研究の動向を集約すると共に、1980年代後半の研究・実践のあり方を明らかにすることである。

「方法」としては、1978年雑誌の発行が民衆社になってから、1984年をを対象にし、分野別に分担者を定める。まとめたものを定例研究会に発表し、討論する。

「分担」は次のように決定した。加工分野、藤木勝・平野幸司。機械分野、諏訪義英。電気分野、野本勇。栽培分野、益子秀康。食物分野、坂本典子・及川しのぶ。被服分野、杉原博子・植村千枝。共学分野、佐藤禎一。技術史分野、三浦基弘。高校分野、深山明彦・沼口博。の諸氏。

〔2月定例研究会〕 (その1) 「金属加工学習における視聴覚機器の活用」について、保泉信二氏からご自身の実践例を発表してもらった。内容は、薄板金の強度を増すために、ふち折りをしたもの、しないもの、など断面形状の違いと外力に対する強度の違いを視聴覚機器の活用で扱うものであった。その授業風景をVTRにおさめたものが会場に持ち込まれたので、われわれはその授業に参加しているような感覚で発表を聞くことができた。氏がどんな授業をどのように展開されたかを参加会者一同VTRを見ながら伺うことができた。

まず、授業方法の特色点は、教材提示装置を利用したことである。これは一種のテレビカメラであり、強度試験をそのカメラでとらえ、それを技術室内にすえつけた4台のテレビに映し出す。多くの生徒を対象に一台の強度試験機をとり囲んでも、生徒は場所によってよく見えたり、見えなかったりする。教材提示装置の活用によって、きちんとすべての生徒が大事なところを同じように見ることができる良さがある。強度試験機は、簡易式ではあるが最大荷重 300kgまで加えられるものである。



討論は、授業展開の様子がVTRで紹介されたことから、視聴覚機器の活用とからめて、子どものたしかな能力形成のために、薄板金の断面形状と強度の学習は、どうあったらよいかが主に話し合われた。ここでは詳しい紹介は割愛する。

この発表は、今後の研究活動に向けて、次の2点について検討すべき課題を与えてくれた。その1つは、お互いにより授業を研究し合うには、授業をVTRにおさめ、それをもとに共同討議することが必要である。今後、定例研としてこの面の研究を積極的に取り入れていくことが重要である。その2としては、教材提示装置（教材提示用テレビカメラ）の活用である。これについては、数10万円の予算を要する問題点をとまなうが、提示したい部分をアップで生徒に示することができる良さもっている。その活用は、電気分野や機械分野の学習において効果的に幅広く使える利点が考えられる。視聴覚教育に力を入れている研究校などでは導入を検討してみる価値がある。

（発表その2）「手作りトランジスタアンプとゲルマラジオ」について、野本勇氏から実践を発表してもらった。氏は市販のセットものの教材を使うのではなく手作り教材でユニークな実践をされている1人である。生徒には、電池、バリコン、スピーカ、可変抵抗器、コイルを自己負担させる。トランジスタ、コンデンサ、固定抵抗器は、学校の費用でまとめて買ってしまふ。たとえば、抵抗器など3千本位を一度にまとめて買ってしまふ。大変安い単価で専門店から仕入れるとができる。部品の取り付けは、ケント紙に記号配線図（回路図）をかき、その記号図上に穴をあけ、部品をさしこみ、はんだづけをさせて回路をつくらせる。記号図どうりだから、子どもたちは迷うこともない。ただし、ケント紙1枚では強度が不足するので、のりで3～4枚かさねてはり合わせるとしっかりした基盤になる。はじめての経験だから、子どもたちにわかりやすいように、教師側では同じ考えで大型に作ったものを教具として事前に用意しておく。大型に作るとトランジスタやコンデンサ、抵抗器などが現物のままでは小さすぎて目立ちにくい姿になってしまう。そこで、それらの部品の外側を発泡スチロールで包んで大型に見せかけるようにする。これを子どもたちは参考にして、自分なりに部品の大きさを考えながら回路図をかき、組み立てをおこなう。ゲルマラジオを先に作る。ここでは、イヤホンで聞くことになる。スピーカーを鳴らすにはどうしたらよいか。アンプ（増幅器）が必要なことを知らせる。そこでトランジスタ2石のアンプ作りを次に取り上げ、完成したものをゲルマラジオとドッキングさせる。市販教材と異なり見かけは悪いが各人の創意を生かした基本学習ができる。くわしくは、本誌、本年の1月号を参照されたい。

（小池記）

- 20日○オリンパス光学工業は静電誘導トランジスタ(SIT)を使った固体撮像素子の試作に世界で初めて成功。SIT素子は、従来の固体撮像素子より感度が十倍もよいうえに、集積度を高めて画像を鮮明なものにするのに向いているといわれる。
- 21日○新世代コンピューター技術開発機構(淵一博所長)は、第五世代コンピューターの研究開発に取り組み、世界最高速の逐次型推論機「CHI(カイ)」の試作、開発に成功したと発表。
- 22日○オリンパス光学工業は精密な光学ガラスレンズを、プラスチック模型のように1回のプレス成型で作る方法を開発。収差をほぼ理想的に小さくした非球面レンズもつくることができる。  
○東京農工大工学部の松永是助教授らは水の中の菌や微生物を、半導体の微粒子を使って電氣的に殺す方法を開発。
- 26日○三菱電機LSI研究所が次世代の半導体として期待されるガリウムひ素を使い、「イオンビーム直接露光」と呼ばれる新技術に成功。
- 29日○東北大金属材料研究所の武藤芳雄教授のグループは超伝導と通常の電磁石を組み合わせたハイブリッドマグネットシステムで世界最高の30.7テラスの強磁界の発生に成功。
- 30日○文部省は小中学校の画一的な一斉教授の見直しを進めるため、児童・生徒の個性や能力に応じた個人差指導のあり方を探るため、現場の校長や教育学者から成る調査研究協力者会議を設置するとともに22の小中学校を研究協力校に指定した。
- 3日○大阪電気通信大学の鈴木達朗教授は検体を生きたまま瞬時に観察できるレーザー顕微鏡を開発。
- 5日○臨時教育審議会は総会で六年制中学校の新設、単位制高校の新設、高等専修学校卒業生への大学入学資格付与、大学入試への共通テストの導入の具体的改革案について審議した結果、学歴偏重社会の是正を含めた五項目を提案として6月末の第一次答申に盛り込むことを決定。
- 6日○米国政府はウラン濃縮法を現在のガス拡散法からレーザー法にすることを決めた。このため科学技術庁は遠心分離法を中心に進めているわが国のウラン濃縮法について検討する予定。
- 8日○兵庫県淡路島と徳島鳴門市を結ぶ本州四国連絡橋、大鳴門橋が完成。全長1629メートルの東洋一のつり橋で、着工以来8年11ヶ月ぶりの開通。
- 10日○東北大学の嵐治夫助教授は、「宇宙利用シンボジウム」で太陽光をエネルギー源としたレーザー発振法を発表。今後の利用法が期待されている。
- 13日○通産省の人材開発問題研究会(委員長・公文俊平東大教授)は技術革新や高齢化社会の進展のなかで、産業の活力や個人の生きがいを損なわないための新しい人材養成が急務という考えから、21世紀の産業社会に対応できる創造的な人材をつくるための教育体制づくりが必要と報告。
- 14日○米半導体工業会(SIA)は日本が半導体貿易で不正行為をおこなっている事実があるとして米通商代表部に提訴。

## 第1回 「プロの技術が身につく 実技講座」のお知らせ

主催  
産業教育研究連盟

「シュルシュルと切れ味のでるカンナを使ってみたい」「ドリルの研磨の技術を身につけたい」「マイコンを使って授業を工夫してみたい」等、技術教育を担当する教師にとっては、自分の専門である教職関係のほかに、道具や機械についての専門的な質の高い技能を身につけていなければなりません。

そこで、産教連では、下記のような内容で、5年計画のもとに、第1回の実技講座を開催することになりました。それぞれの専門家を講師とし、高い専門知識と技能を身につけるものです。

1. 期 日 1985年7月25日(木)～27日(土)の3日間

2. 会 場 大東文化大学

東京都板橋区高島平1～9～1 TEL 03(935)1111

3. 内 容

|         | 9                     | 10                   | 11 | 12                 | 1              | 2     | 3 | 4 | 5 | 6     | 7 | 8 | 9               | 10 |
|---------|-----------------------|----------------------|----|--------------------|----------------|-------|---|---|---|-------|---|---|-----------------|----|
| 7/25(木) | 開校式                   | のこぎりのしくみ<br>(目立てをする) | 狂直 | かんなのしくみ<br>(研磨をする) | 実習<br>(狂直し、粘削) | 夕食・休憩 |   |   |   | 夕食・休憩 |   |   | 教材づくり<br>実技コーナー |    |
| 7/26(金) | のみを研ぐ                 | 実習                   | 狂直 | 実習(接合、組立)          |                |       |   |   |   | 夕食・休憩 |   |   | 懇親会             |    |
| 7/27(土) | 木工機械の操作<br>(のこぎりと研削盤) |                      | 狂直 | 実習(塗装、評価)          | 閉校式            |       |   |   |   |       |   |   |                 |    |

- のこぎり、のみ、かんな(半製品)の目立て、研磨、狂直し、調整等を行い仕上げの技能や技術を学ぶ
- 丸のこ盤、自動かんな盤等の刃の研磨、とりつけ、調整の仕方と学び基本工作法の技能を学ぶ
- すぐに役立つ教材や教具の実技コーナーを設ける(木工のほか、機械、電気関係の教具づくり)

4. 講 師 和田 章(大東文化大)、向山玉雄(北海道教育大)

池田哲雄(のこぎり製作者)、土田 毅(とぎ師)、ほか

5. 費 用 35000円〔教材費(のみ、かんな、のこぎりを含む)等25000円  
宿泊費(2泊)等10000円〕

6. 申込先 申込金35000円を添えて下記宛に申込んでください。

先着20名で〆切らせていただきます。

〒187 東京都小平市花小金井南町3-34-39 保泉信二方  
産業教育研究連盟事務局 TEL 0424(61)9468

7. 今後の  
予 定

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 86年度 | 金属加工講座<br>(小刃、はさみの製作を中心にした熱処理の実習)  |
| 87年度 | マイコン講座<br>(マイコンの操作とプログラムの作成、ワープロ等) |
| 88年度 | 機械工作講座<br>(旋盤、フライス盤等の実習と万力の製作)     |
| 89年度 | 陶芸講座等を予定しています。                     |

1985年 第34次

# 技術教育・家庭科教育全国研究大会

主催 産業教育研究連盟

大会テーマ

生きる力の基礎となる技術教育・家庭科教育を！

産業教育研究連盟は、1949年に創立以来36年間、日本の民主教育の発展を願って、全国の仲間の皆さんとともに研究や実践をつみ重ねてきました。

今年は、34回目の研究大会を東北地方にうつし、仙台で開催することになりました。東北は、北方教育の発祥の地であるとともに、技術教育や家庭科教育にたずさわる人々にとっても、製鉄や金属工学など、興味深いものがたくさんある地域です。

地元でもサークルが発足し、大会開催にふさわしい内容にすべく、企画や運営を工夫しています。

技術教育・家庭科教育については、昨今さかんな教育改革論や家庭科の男女共修をめぐる論議など、多くの課題をかかえています。今、このような時期に、私たち技術教育・家庭科教育にたずさわる者は、将来の永い展望を見とおした実践・研究を追求していくことが求められています。

全国から多数の方がこの大会に参加され、今後の技術教育・家庭科教育の展望について話し、語り合おうではありませんか！

- 1、期日 1985年8月3日（土）、4日（日）、5日（月）  
 2、会場 仙台市勤労者保養所「茂庭荘」 TEL 0222 (45) 5141  
 仙台市茂庭字人來田西143の3 (〒982-02)  
 3、日時

| 日      | 時 | 9      | 10   | 11     | 12         | 13     | 14 | 15 | 16 | 17    | 18         | 19   | 20    | 21 | 22 |
|--------|---|--------|------|--------|------------|--------|----|----|----|-------|------------|------|-------|----|----|
| 8/2(金) |   |        |      |        |            |        |    |    |    | 実行委員会 | 夕食         | 実践講座 | 全国委員会 |    |    |
| 8/3(土) |   | 受付     | 基調報告 | 昼食     | 記念講演       | 分野別分科会 |    |    | 夕食 |       | 教材教具発表会・総会 |      |       |    |    |
| 8/4(日) |   | 分野別分科会 |      | 昼食     | 分野別分科会     | 問題別分科会 |    |    | 夕食 |       | 実技コーナー     |      |       |    |    |
| 8/5(月) |   | 問題別分科会 |      | 終りのつどい | 解散・金属博物館見学 |        |    |    |    |       |            |      |       |    |    |

#### 4. 分科会構成と予想される研究討議の柱

| No | 分科会名                        | 予 想 さ れ る 研 究 討 議 の 柱                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 製 図<br>加 工<br>住 居           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 図面を正確にかき、正しく読む力をどう育てるか</li> <li>2. 木材や金属材料をどう教えているか</li> <li>3. 製作題材の研究と授業をどう組織しているか</li> <li>4. 住居学習で教えるべき内容は何か</li> </ol>                                        |
| 2  | 機 械                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機構模型づくりの機械学習に限界はあるか</li> <li>2. 学校にそなえてある丸鋸盤や旋盤を機械学習のなかでどう位置づけているか</li> <li>3. 原動機の歴史をどう位置づけているか</li> <li>4. 生徒の興味をかきたてる授業をどう組織するか</li> </ol>                      |
| 3  | 電 気                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理科で学んだ電気学習を技術教育にどう位置づけるか</li> <li>2. 回路の基礎を身につける教材をどう工夫しているか、交流しよう</li> <li>3. トランジスタを含んだ簡単な回路をどう教えているか</li> <li>4. 増幅器やラジオ受信機の製作学習をどこまで教えているか</li> </ol>          |
| 4  | 栽 培<br>食 物                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. どこでも、だれでもできる栽培学習の内容と方法を検討しよう</li> <li>2. 「栽培」から「食物」につなげる実践をもちよって交流しよう</li> <li>3. 食べるたのしみだけにおおらせない食物学習をどう実践するか</li> <li>4. 食品加工の観点から教科書をみなおし実践を交流し検討しよう</li> </ol> |
| 5  | 被 服<br>保 育                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 糸つむぎや織り機の学習をどう展開しているか</li> <li>2. 男女共学が可能な被服領域の内容と展開のポイントをさぐる</li> <li>3. 生徒の意欲や興味をとり入れた題材を出しあい交流しよう</li> </ol>                                                    |
| 6  | 男女共学<br>と<br>教科編成           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 家庭科教育に関する検討会議の報告書を技術教育の立場から検討する</li> <li>2. 男女共学の各地の状況を交流し問題点を明らかにする</li> <li>3. 男女共学を推進する内容、教材、形態等を検討する</li> </ol>                                                |
| 7  | 高 校<br>の<br>教育課程            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教育改革の動きと新しいタイプの高校のあり方を検討する</li> <li>2. 職業高校における教育課程、推薦制度をどう深めるか</li> <li>3. コンピュータを含む専門教育をどう実践するか</li> <li>4. 男女共修の家庭科教育の内容を明らかにする</li> </ol>                      |
| 8  | 障 害 児<br>教 育                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 障害児の自立をうながす技術・職業教育をどう実践するか</li> <li>2. 障害児学級や養護学校における労働教育を交流し深めよう</li> <li>3. 障害児一人ひとりに目をあてた実践をどう展開するか</li> </ol>                                                  |
| 9  | 非行・い<br>じめと集<br>団づくり<br>の実践 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 技術教育や家庭科教育にあらわれた子どもの実態をまとめその克服の実践を交流する</li> <li>2. 意欲や感動を育てる教材や授業をどう工夫しているか</li> <li>3. 学習の質と集団づくりをどうむすびつけるか</li> </ol>                                            |
| 10 | 技 術 史<br>と<br>教 材           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 技術史の観点をとり入れた実践を出し合い学習内容や方法を検討する</li> <li>2. 地域の技術遺産を授業にどう生かしているか</li> <li>3. 木工具や機械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</li> </ol>                                         |
| 11 | 教育条件<br>教師の<br>生きがい         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工具や機械の定期点検、教材費の軽減などの運動をどうすすめているか</li> <li>2. 選択教科「技術・家庭」の実践と問題点を検討する</li> <li>3. 若い青年婦人教師の悩みと職場の問題を出しあい教師の生きがいをさぐる</li> </ol>                                      |

## 5、研究の柱

- 1、男女共学を推進する教育計画を交流し実践を深めよう
- 2、意欲と感動を育てる授業、教材を工夫しよう
- 3、認識の順次性を明らかにし、よくわかる楽しい授業を追求しよう
- 4、技術教育と労働のかかわり、実践のあり方を追求しよう
- 5、子ども・青年の実態を明らかにし、自ら参加する学習集団をつくろう
- 6、教科書の内容と実践上の問題を検討する
- 7、小・中・高一貫の技術教育や教育改革について研究を深めよう

## 6、大会の主な内容

**全体会** 記念講演「着想と展開——工夫してつくるたのしみ——」酒井高男氏（山形大学教授）

基調報告「生徒一人一人にやる気をおこさせる技術教育・家庭科教育の推進」  
産教連常任委員会

**分科会** 左欄を参照してください

**実技コーナー** 「LED万能テスタ」「トランスレス発振器」「交流式ブザー型水位報知器」「こんにゃく作り」「糸つむぎ」「織り機」「べに花染め」「カセットトラック」など

**実践講座** 「私の技術教育論、家庭科教育論」高橋豪一氏、野田知子氏

**終りのつどい** 小・中・高一貫の技術教育、婦人差別撤廃条約と職業・技術教育の保障などについて

## 7、見学会

日本金属学会附属金属博物館 案内 野崎準氏（同館学芸員）

## 8、提案

できるだけ多くの方の提案（1時間の授業記録、子どものつまづき、反応、教材教具研究等）を希望します。提案希望の方は、7月15日までに、1200字以内に要旨をまとめて、右記宛申込んでください。送付先 〒191 東京都日野市南平5-12-30 小池一清まで

## 9、費用 参加費3500円（学生3000円） 宿泊費 1泊2食付5000円

## 10、大会参加申込みのしかた

大会参加申込みについては

|         |                |
|---------|----------------|
| 宿泊なしの場合 | 3500円（参加費）     |
| 1泊2日の場合 | 8500円（参加費+宿泊費） |
| 2泊3日の場合 | 13500円（" + "）  |
| 3泊4日の場合 | 18500円（" + "）  |

を6・7・8月号とじ込みの郵便振替、または現金書留で払込んでください

## 11、申込および問合せ先

〒175 東京都板橋区高島平1-9-1 大東文化大学沼口研究室内

産教連第34次全国研究大会実行委員会 03(935)1111 内線 389

（夜間および土、日）〒338 浦和市西堀1228-2-612 沼口宅 0488(63)8679

### お願いと案内

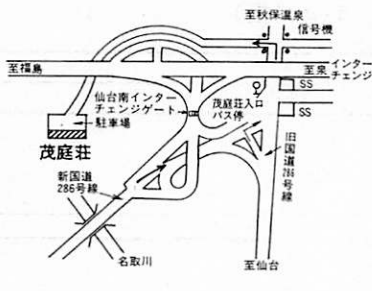
- ・8月初めの仙台は、「七夕まつり」のため、参加申込みをされない方の宿泊はむずかしくなることが考えられますので、宿泊を希望される方は、必ず申込みをされてから参加されるようお願いいたします。
- ・今大会では昼食の希望をとることにしました。付近に食堂がありませんので、昼食時間に合わせて用意します。一食 800円です。
- ・金属博物館（世界的にも貴重な金属の歴史に関する日本や海外の考古資料、伝統工芸資料、現代の金属や合金などの資料が豊富に展示されている）の見学に際しては、チャーターバスを運行する予定にしております。また8月5日（月）は特別に開館し、見学させてもらうことになっていますので、見学希望の方は見学の有無を明記するようにしてください。
- ・保育所を開設する予定にしています。保育料は有料となりますが、希望される方は申し込んでください。

〈茂庭荘までの交通案内〉

○仙台駅からのバスご利用の場合  
 仙台駅前6番のりば(地図参照)から宮城交通バス秋保温泉行、二口温泉行、川崎行、着生行のいずれかによって、茂庭荘入口で下車(バス所要時間、40分)歩いて10分位です。(350円)



○車でのおいでの場合  
 東北自動車道、国道286号線をご利用下さい。



産業教育研究連盟の主な歩み

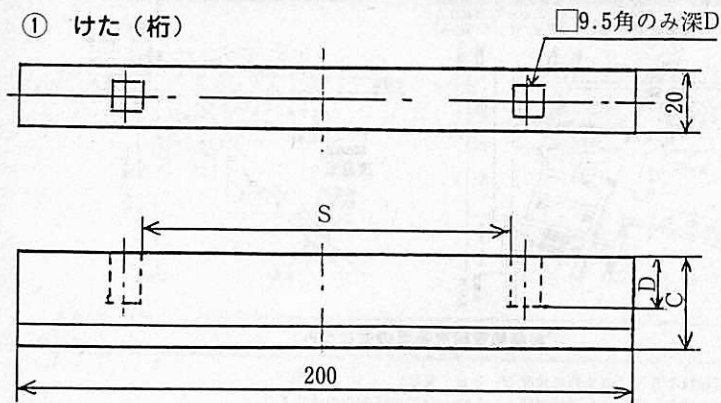
- 1949年 昭和24年5月「職業教育研究会」として発足。
- 1952 第1回合宿研究会を箱根で開く。これが全国研究大会のはじまり。
- 1954 「産業教育研究連盟」と改称。機関紙「職業と教育」を「教育と産業」と改題。
- 1955 前年度大会で検討した中央産業教育審議会第1次課程案を中心に「職業・家庭科教育の展望」(立川国書)を刊行。
- 1956 「職業科指導専典」(国土社)を編集刊行。
- 1956 機関紙「教育と産業」は3月号をもって終刊。連盟編集誌「技術教育」と改題。第5号(通巻No.82)から国土社より出版。
- 1961 第1回「技術科夏季大学講座」を東海大学にて開催。技術科教師の基礎教養と運動の発展をめざす。
- 1963 「技術科大事典」(国土社)を刊行。
- 1968 「技術・家庭科教育の創造」(国土社)を刊行。これで、連盟の技術・家庭科教育に対する基本的考え方をまとめる。
- 1969 「技術・家庭科の指導計画」(国土社)を刊行。
- 1970 前掲書にもとづく教科書の自主製作にとりくみ、自主教科書「機械の学習(1)」を編集発行す。以降「電気の学習(1)」(1971)「食物の学習」(1971)、「技術史の学習」(1973)「加工の学習」(1974)「電気の学習(2)」(1975)「布加工の学習」(1975)を発行。男女共学のとりくみと合わせて、全国の仲間の好評により版を重ねる。
- 1973 「新しい技術教育の実践」(国土社)を刊行。
- 1975 「子どもの発達と労働の役割」(民衆社)を刊行。子どもの発達にとって技術や労働の教育がどんなに重要であるかを全面発達の立場から検討し、小・中・高一貫カリキュラムを提示。
- 1977 連盟主催「第1回ドイツ民主共和国 総合技術教育研究視察団」を組織し、旅行の成果を「ドイツ民主共和国の総合技術教育——子どもの全面発達をもとめて——」(民衆社)として刊行。
- 1978 連盟編集誌「技術教育」第24号(通巻No.309)から民衆社より出版、7月号より「技術教室」と改題。
- 1979 連盟主催「第2回ドイツ民主共和国 総合技術教育研究視察団」を組織し、初めて10年制学校の視察成る。
- 「 「男女共学 技術・家庭科の実践」を民衆社より発行。
- 1980 30周年記念レセプションを開催。
- 1983 第33次全国研究大会を高知市中学校技術・家庭科研究会の後援のもとに高知市で開催。

民衆社の本

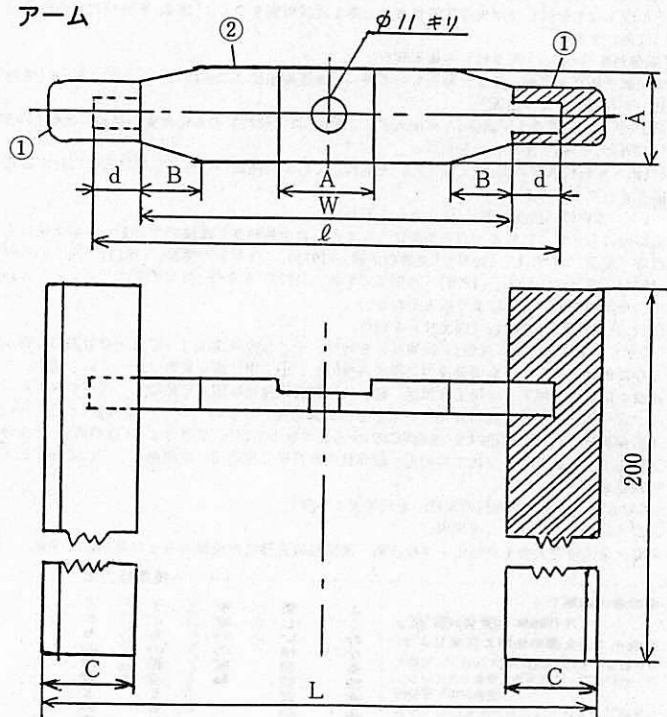
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>産教連の編集する<br/>                 月刊雑誌『技術教室』<br/>                 を読んで、全国の仲間と交流しよう<br/>                 技術教育・家庭科教育に関する論文・実践記録・教材研究・情報等多数掲載されている。<br/>                 定価580円 円50円<br/>                 直接購読の申込みは民衆社営業部宛・振替または現金書留で申込んで下さい。<br/>                 東京都千代田区飯田橋2-1-2<br/>                 民衆社<br/>                 振替 東京4-19920<br/>                 電話 03(265)1077</p> | <p>水島明著<br/>                 子どもの労働と教育 二〇〇円<br/>                 産業教育研究連盟編<br/>                 子どもの発達と労働の役割 九八〇円<br/>                 家庭科教育研究者諸編<br/>                 家庭科の授業 一八〇〇円<br/>                 向山圭雄著<br/>                 新しい技術教育論 一〇〇〇円<br/>                 向山圭雄著<br/>                 よくわかる技術・家庭科の授業 一八〇〇円</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# すぐに使える教材・教具 (17)

① けた (桁)



② アーム



寸法のと리카た  $S=110\sim150$ ,  $W=120\sim150$ ,  $l=150\sim180$ , いずれも 5  
 ミリきざみとして、自分で決めなさい。  $d=1/2C$ 。

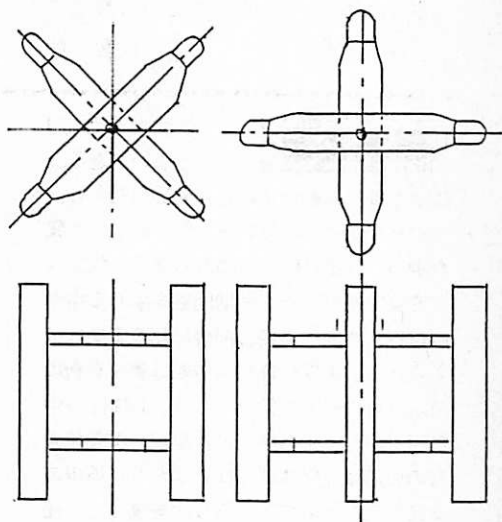
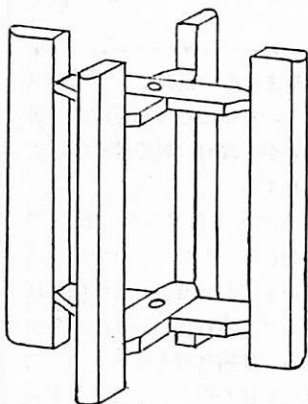
$B=20$ 以上 (テープ3/10以下)



わく  
**万能枠の製作** (2年男子向き)

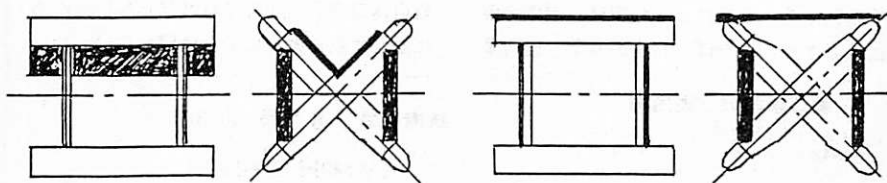
佐藤 禎一

左図①は部品図、②は部品・組み立て兼用図。下図は設計のしかたを示す。設計は組み立て作業後に行う。台・枠・こしかけ・ペン皿・カセット入れなどの用法を考える。材料は折りたたみこしかけを転用。

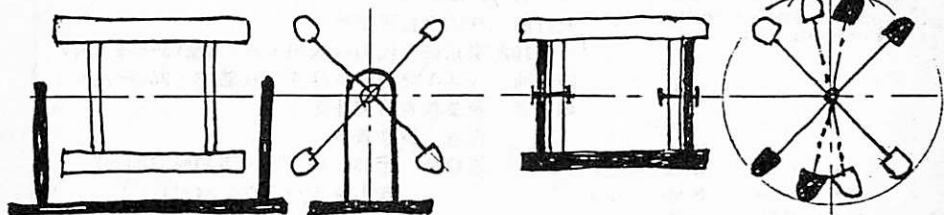


基本の形

設計図は縮尺1/2か1/4でかき、基本形に付加する部分を黒でぬりつぶす



フリーハンドで骨組みを考えるとよい



巻き枠

折りたたみ式

## 特集 電気分野の基礎学習と実験・製作教材

○トランジスタの作用を学ぶ教具の活用  
津沢 豊志

○トランジスタの理解を深める教具の工夫  
佐藤 勉

○各種スイッチを使った回路学習  
三浦 安典

○9つの機能をもつ検電・導通テストの製作  
長沢 郁夫



「やっぱりなあ」  
という思いが走る。

政治が教育を動かすのだ。発足当初から、なんとなく政治の臭いがたちこめていた臨教審が、政治日程に追われるように性急な“答案”をだした。早期回答を求める中曽根首相の意向が直接、間接に臨教審側に伝えられる。次期政権担当や都議選を有利に運ぶための目玉政策づくりに、「教育の中曽根」がつっ走る感じだ。早速、偏差値教育の元凶は大学共通一次とばかり、答申の意図をよみかえて、共通一次を廃止し、「任意テストを」とせまる。しかも、文部省の意図さえ無視して62年度からの実施と花火をうちあげる。受験生や国大協など当事者の意図はそっちのけ。これでは、現場の混乱は必定だ。理念ばかりを追ったり能力多

様化という中教審路線の延長でしかない改革試案では、この答申はとても現場の問題にくいこめないが、政府の対応はそれ以上に現場を素通りする。

今月の特集「意欲と自立を促す技術教育・家庭科教育」の主人公、ヒロやんや宏くんにとっていま何が必要か。その回答は臨教審答申からはえられない。先生たちの実践の中にある。技術教育とて1人の生活者である生身の生徒を相手としているからには、その生徒の生活の壁にぶつかってうまくいかないことがある。授業が成立しない。その現実には技術教育・家庭科教育がどうかわるか、特集テーマはそんな中から生まれた。子どもの自立を促す教育は、それ自体自立していなければならぬ。政治に動かされる教育にそれは望めない。(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 8月号 No. 397 ©

定価580円(送料50円)

1985年8月5日発売

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