

# 技術教室

4  
1981

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION

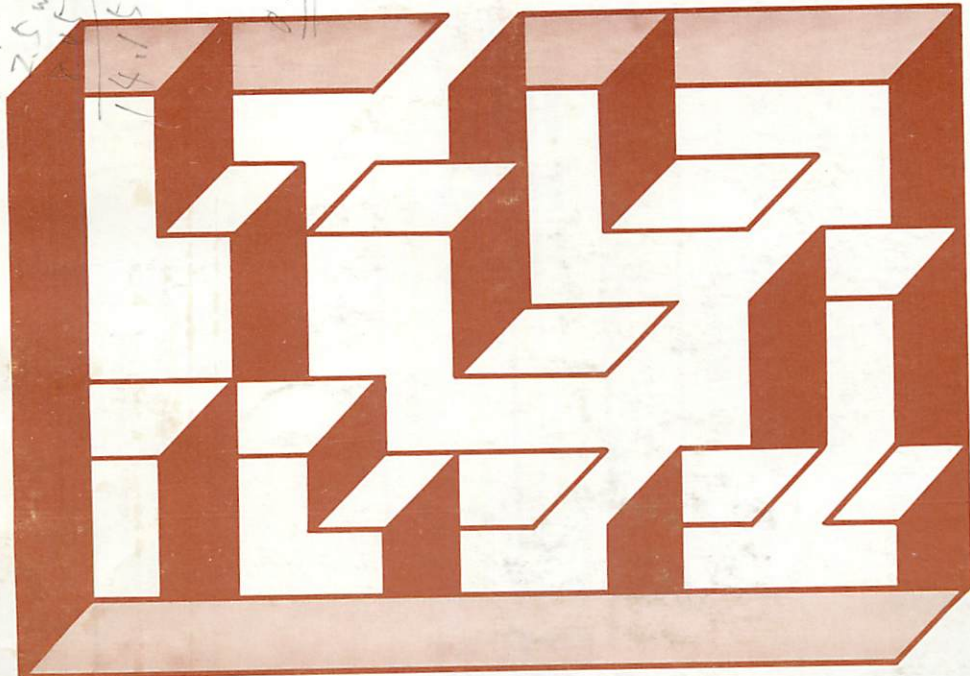
産業教育研究連盟編集

No.345

## 特集 遅れる子を出さない技術・家庭科の授業

全員が同時完成——1年共学・本立の製作  
 「遅れてもかまわない授業」?  
 「やって得をした」マフラーとくつづくり  
 あそびの気持ちも大切にするドライバー作りの授業

民間教育研究運動と産教連



手をつなぐ中学生の本



2 高田哲郎著

(埼玉・倉尾中学校教諭)

# 中学生讃歌

B6・並  
定価 950円

舞台は、どこにでもある中学校。テストに血道をあげるがり勉。おれたち落ちこぼれに、先生は「さわぐな、がまんしろ、それが、きみたちのしごとだ」という。クラスはバラバラさ。ある日、「たぬき」先生が「みな百点とれるぞ」と自信ありげにとぼけたことをいう。それからのおれは連日四苦八苦。だがどうだ、やったぜおれも……

生れてはじめての百点を……。わかれ勉強ほどおもしろいものはない。協力しあうクラスや友だちは、ほんとうに気持ちのよいものだ。でも、数学の先生だけは、成績を点数順に廊下に貼りだした。頭へきたおれたちは、クラスの要望書をまとめ掲示の白紙撤回をせまるが、そこから大問題がおこる……。

手をつなぐ中学生の本1

菊地良輔著 おとなへの出発

すばらしい中学生になるために

定価 950円

高田哲郎著 好評のロングセラー高田先生の2冊

ぼくらでつくった通信簿

定価 980円

通信簿がぼくを笑っている

定価 1500円

詩の生まれる日

大野英子著

定価 1400円

民衆社

東京都千代田区飯田橋 2-1-2 振替=東京4-19920 ☎03-265-1077

作る\*遊ぶ\*考える



希望と不安の 航跡

エンジンは 俺たちの胸の鼓動

青春は

次のポイントを目指す

写真：英 伸三

# 技術教室 \* \* \* '81. 4月号目次

## 特集 / 遅れる子を出さない技術・家庭科の授業

- |                               |       |    |
|-------------------------------|-------|----|
| * 全員が同時完成——1年共学・本立の製作         | 井上 方志 | 6  |
| * 「遅れてもかまわない授業」?              | 高橋 豪一 | 15 |
| * 技術科友情物語 ——工作室の一隅から          | 白銀 一則 | 20 |
| * 「やって得をした」マフラーとくつづくり         | 杉原 博子 | 26 |
| * あそびの気持ちも大切にする<br>ドライバー作りの授業 | 熊谷 穰重 | 32 |

### 新連載

- |   |       |    |
|---|-------|----|
| * ドイツ民主共和国における総合技術教育の実際(1)<br>小学校下学年(1~3年)の工作教授 | 清原 道寿 | 39 |
| * 日本の民間教育研究運動と産教連(1)                            | 池上 正道 | 44 |
| 〈実践の広場〉   |       |    |
| * ぼうし作り奮闘記(その5)<br>展開図と材料どり図                    | 佐藤 禎一 | 50 |
| 〈誌上討論〉「婦人の差別撤廃条約」をめぐる(その3)                      |       |    |
| ——国際婦人年と男女共学の前進                                 | 諸岡 市郎 | 66 |
| 〈実践の糧〉  |       |    |
| 二石トランジスタ増幅器の設計(7)                               | 古川 明信 | 90 |



〈連載コーナー〉

☆飯田一男の職人探訪(33) 手作りヤスリエの巻 80

☆シリーズ対談 ここに技あり(7)その1

科学をお茶の間に 山川静夫 V S 三浦基弘 60

☆技術記念物 反射炉と古代農具 永島 利明 88

☆道具づくり見てある記(12)

三条玄能鍛冶をたずねて 和田 章 74

☆力学よもやま話(70) バリカン 三浦 基弘 86

〈これでよいのか教科書教材〉

● 構想図と製作題材……………78 ● 機械(1)の導入……………79

〈すぐに役立つ教材研究〉 ● 裁縫用具…56 ● 調理用具…58

〈技術豆知識〉 日本の樹(その2) 水越 庸夫 72

〈今月のことば〉 触知の大事さ 後藤 豊治 4

教育時評……………55

図書紹介……………65 産教連ニュース ……95

次号予告……………96 ほん ……25,94

---

# 触知の大事さ

——手ざわり・手ごたえ・手だれ——

国学院大学

\* 今月のことば \* ————— 後藤豊治

環境認知の的確さで、視力健常者と視力障害者とではどちらが優れているか、と問われれば、誰でも、それは認知機能に欠落のない健常者の方が優れている、と答えるだろう。しかし、本当にそうだろうか。

視・聴・触・嗅などの環境認知機能のうち、視機能が重要な位置を占めていることは判る。それを欠いている視力障害者が環境認知のうえで大きなハンディキャップを負っていることも判る。しかしそれを補う聴・触・嗅などの機能の鋭化がある。ところが視力健常者のばあい、視・聴の機能だけに頼って、聴・触・嗅機能の減退を来たして、環境認知の的確さを欠くことも多いのではないか。

触知の先兵は「手」である。「手ざわり」「手ごたえ」、さらに「手だれ」（伎倆のすぐれていること）などの言葉がある。環境を限定して、働きかける対象認知の完璧を期するのに手を無視することはできない。これは「触知」の重要さと言い換えてもよい。対象物の手ざわり、働きかけた時の手ごたえなどが対象認知にとって重要であることは技術・家庭科の先生なら痛感しておられるだろう。これを出発点にして手だれへの道はひらける。



ところが現在、子どもの「手」の働きの減退が心配される状況がある。2年ほど前、「子どもの手」（中部日本新聞編）という本が出たので読んでみたら、子どもたちの手の働きのいたましいほどの減退がレポートされていた。ここまで来てしまったのか、と眉をひそめさせるほどである。いったい、どうしてこうなってしまったのだろう。まず考えられることは、幼時から、手を縦横に駆使する遊び、手で物に働きかけるような遊び体験の貧弱さ、あるいは家事の手伝い経験の乏しさなどであろう。

直立歩行により人類は手の自由を獲得し、環境への挑戦・改造を可能にした。そしてさらに手は挑戦の道具を作り出し、環境に働きかけた。この働きかけが人類の「わざ」と「ちえ」（智恵）を増進して来た。いわばこれが人類発達史の原点である。しかしいまや、この原点は失われ、人類衰退のカーブが動き出しているように思える。

触覚は他の機能では不可能な寒冷温暖を判らせる働きでもある。この観点から触知について考察することも大事だが、このことは他の機会にゆずろう。

# 全員が同時完成

—— 1年共学・本立の製作 ——

井上 <sup>まさし</sup> 方志

## はじめに

木材加工(I)を男女共学で取り組むにあたって次のような目標を全体として達成できるように題材を考えてみた。

- (1) なるべく自然のままに近い材料から、使用価値のある完成品まで、一貫した加工工程を経験させる。
- (2) 基本的な道具の用法を知り、それが使える。
- (3) 製作に必要な条件を知り、集団の中の一員としてその準備や後片付けができる。(『男女共学 技術・家庭科の実践』民衆社より)

上記の目標は達成できるように、今回の木材加工では、特に班活動を中心に授業を進めてきた。生徒一人ひとりが興味をもてるように5つの教材(本立て、二段本立て、すみだな、マガジンラック、つりだな)を用意し、その中から自分の作りたい作品を選ばせる。それをもとに男子、女子が人数の上でバランスよくるように、本立て班、すみだな班と、それぞれの班をつくった。班活動が十分に行えるように班の人数も5名平均に8班をつくり、一人ひとりの役割、分担をはっきりさせた。(作業機が8台しかないために5～6名の班にしたが、現在の学級定員では、作業機の大きさをもう少し小さくして、10台にして4名の班にするのが理想的だと思っている。)また工具、材料等もできるだけ班全員にわたるよう準備をすることにより、一部の限られた子どもだけが作業をするのではなく、全員が協力して作品が完成できるように考えた

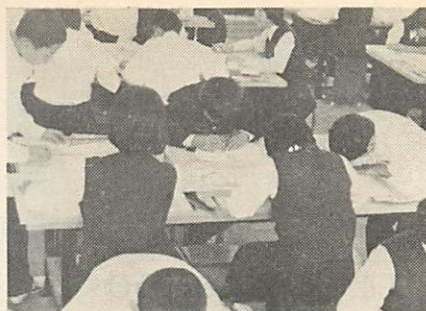
## 指導計画—— 木材加工(1) 35時間

### 1. 製図—— 15時間

#### (1)立体の表示



- (2)製図用具の使い方  
 (3)製図  
 2. 木材の組織と性質—— 2時間  
 (1)木材の組織  
 (2)木材の性質  
 3. 加工技術と工具—— 5時間  
 (1)けがき用工具  
 (2)切断工具  
 (3)切削工具  
 (4)組み立て工具と塗装



(製図の学習)

表1 週当りの指導計画表

週	時 間	指 導 内 容
1 週	1 (1)	製図の役割
	2 (3)	立体の表示(斜投影図)
2 週	1 (4)	” (等角投影図)
	2 (6)	” (正投影図)
3 週	1 (7)	立体の表示まとめ
	2 (9)	製図用具の使い方
4 週	1 (10)	紙の大きさと尺度
	2 (12)	製図(平行線の練習)
5 週	1 (13)	製図の約束ごと
	2 (15)	製図(立体の表わし方)
6 週	1 (16)	木材の組織
	2 (18)	班分け、作業の説明
7 週	1 (19)	木材の性質
	2 (21)	製作(木取り)
8 週	1 (22)	けがき用工具
	2 (24)	製作(切断)
9 週	1 (25)	切断工具
	2 (27)	製作(部品加工・かんながけ)
10 週	1 (28)	切削工具
	2 (30)	製作(組み立て、との粉塗り)本時
11 週	1 (31)	組み立て工具と塗装
	2 (33)	製作(塗装)
12 週	1 (34)	木材加工のまとめ
	1 (35)	作品評価

#### 4. 製作——12時間

(1)製作の準備

(2)製作（本立て、二段本立て、つりだな、マガジンラック、すみだな）

#### 5. 評価と反省——1時間

今回は製図学習を15時間取ってあるが、56年度からの教育課程では、製図がなくなるので、この計画案では木材加工(I)の20時間として考えてもよい。

### 子どもの興味をどうひくか

木材加工で全員が同じ作品をつくる製作工程においても個人差は大きく、作品の完成した子どもと遅れている子どもでは6時間もの差ができることもめずらしくない。まして設計の段階から各自が自由な作品を考え、製作するとすれば、遅れる子どもへの手だてはなかなかできない。製作工程の中で一度遅れた数名の子どもは、どんどん遅れるばかりで最後まで追いつくことは不可能である。

作業においてどうしても遅れる子どもをどうするか。自分でどんどん作業がこなせる子どもの意欲を失わせないようにするにはどうするのか。この二つの問題でいつも悩んできた。

遅れる子どもは発言も少なく消極的で、反対に作業のどんどんこなせる子どもは、設計の段階から、自由な作品を作りたいとくいさがってくる。そこで5つの題材（つりだな、すみだな、マガジンラック、本立て、2段本立て）を用意し、この中から自分の作りたい作品を選ばせる。その時にそれぞれの利用方法、加工の難易度を十分に説明して、自分の製作したい作品の立体図と三角法で図を書き提出させる。その後で教材ごとに班分けをする。

このようにして自分の作りたい作品で仲間が集まる。要求の一致した班だから文句も少ないし、要求を実現させようとして全員が協力できる班づくりができる。こうすることにより、自由な作品を作りたい子どもにもある程度満足感があり、意欲的に取り組む。

また、遅れる子どもたちへの協力も同じ目的達成のためにおしまない。

### 木取り作業

幅が21cm、厚さが15mm、長さが4mもあるラワン材を見せて、班づくりが終わった後に、この板2枚を使って班全員の材料が取れるように板取りを考えてくるように宿題を出す。

板取りの方法も個人、個人で取るのではなくて、側板なら側板を班の人数だけ取るように指導する。遅れる子どもは、けがきの段階でつまずく子がほとんどで、

図1 提出用プリント



組 巻

1. 自分の作りた作品を選び、左に立体図と三角法で図示しなさい。

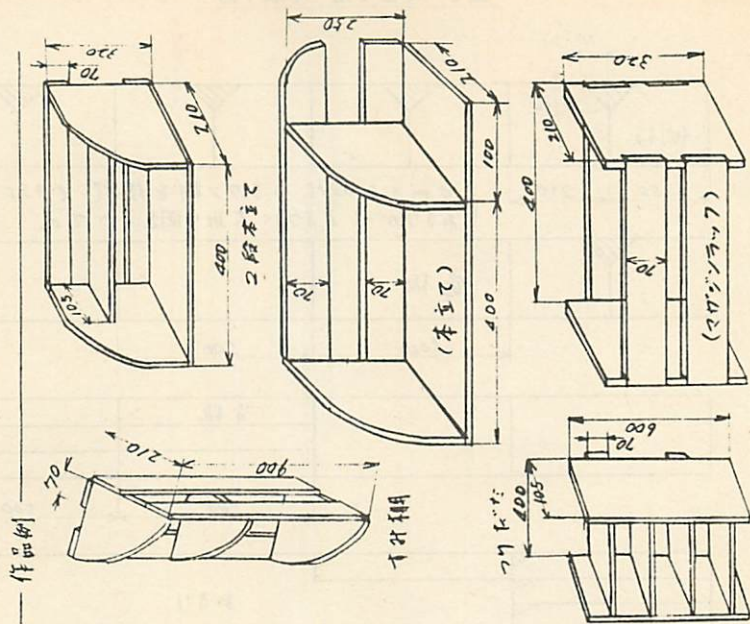
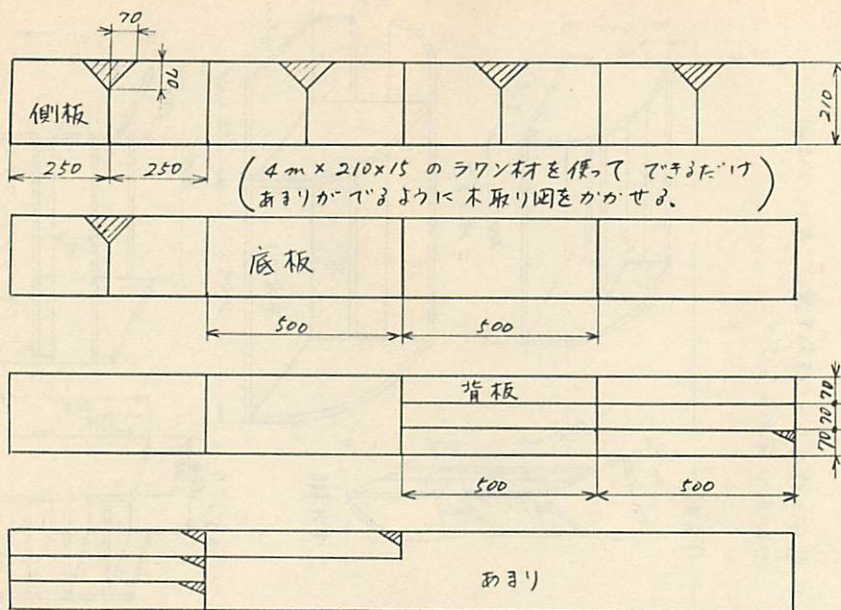


図2 本立て班 木取り図 S=1/10



このつまずきを解決してやるのが大切である。

作図では、班長がリードして木取り図を書いてくる。遅れる子どもは何もしなくてもいいというのではなく、班長が中心となって班全員が考え、協力しあって計画的に物ごとを進めるようにする方法がいいと思う。実際木取りの時には、まず4 mもの板を自動かなな盤で両面削ってから運び、板をおさえ図面を見ながら長さを測って取ってゆく。ある者は名前を一枚一枚に書く。それぞれの作業を分担して作業を進める。

長い板なので班全員で協力しないと、作業はまったく進まない。協力しなければ作業ができない状況を授業の中にくむことも大切である。市販されているパック入りのこま切れになった材料を使ったのでは、班で協力しなさいといくら力説しても、生徒にとっては必然性がない。また加工の少ない材料では意欲的な生徒には不満ばかり残ることになる。



(班で木取りをする)

## 両刃のこぎりを使って

木取りの終わった班から切断作業に入る。工具係がさしがねと両刃のこぎりを交換してゆく。一番早い班がのこぎりびきを始めると、今までゆっくりかまえていた班も、急にいそいそと動きはじめる。自分たちも早くのこぎりを使いたいのである。班長があれこれ指示を与えて作業がどんだんはかどる。授業の中で早く終わった班に作業をしないで待たせる手はない。回りの班に刺激になるように、線にそって慎重にひくことだけ注意して自由に作業させる。得意満面の顔で作業している班は、それだけで全体に活力を与える。半分程の班が工具を交換にきた所で

「作業やめ」の声をかけて、両刃のこぎりについて説明をする。たてびき、よこびきのちがい、のこびきの姿勢、女子もかならずのこびきをすること、ひきはじめ、終りの方法この4点はしっかりおさえておく。切断を始めている班は、なるほど感心しきった顔で、これからやろうとする班は、今にも両刃のこぎりに飛びついてきそうな様子で早く自分たちものこぎりを使いたそうに見ている。「作業はじめ」の声とともに、それぞれの班は、いっせいに作業をはじめ。けがきの終わっていない班も我先にと、「先生、けがきが終わったので見



(男女協力してのこぎりびき)

にきて下さい」ということになる。私の方も忙しくなる。合格の声を聞くと工具係は、さしがねと両刃のこぎりを交換する。6人の班には3本。最後の2班には、5人の班でも他の班よりは1本多く渡して早く追いつかせる。たてびきは、丸のこ盤を使用して私が切断してゆく。のこぎりびきの速さと、正確さに一様に驚く。

## 進度差を調整するには

のこぎりびきの早く終わった班は、時間のゆるすかぎり自動かな盤で削った両面を紙やすりで木地みがきをさせる。班全員の切断が終わった所で次の工具を用意する。平かな(2)、木工ヤスリ(1)、紙やすり(5)、木片(1)、6人班は木片を2個用意する。

かながけは、こぼだけ削らせる。削る面も少なく、平かなを滑らせて木材の繊維方向に引くので、女子も正確に削ることができる。木工ヤスリでこぐちを削る。のこびきが極端にまがっている者だけ万力を使って平かなで削らせる。

工具を待つ間に紙やすりで木地みがきをする。ここでも一人の生徒も遊ぶことのないように工具の準備をしておく。たとえば紙やすりも押し切りを使って一枚を16等分した物を2000枚程作っておく。この大きさだと木片に巻きつけて使うと全面が使える。やぶけたり、使えなくなると、それを持ってこさせて「よくここまで使ったな」と一言ほめてすぐに新しいのと交換してやる。

ケチケチしないで、使えなくなった物はどんどん交換してやると、進度の調整をするための時間に木地みがきをしっかりとやる。

終業20分前「作業やめ」の合図に木地みがきが十分でない班もあるが、工具を集めさせて、次週の組み立て準備に入る。釘を打つ位置のけがきをさせる。自分で自由にできる寸法部分については宿題にする。

さあ、組み立てである。ハンマー(2)、くぎぬき(1)、金敷(1)、ペンチ(1)、直角定規(1)、釘多数を使って班で協力して作業をする。木工用ボンドは、製図用

紙を4等分して、それに少量ずつ取って渡す。こうして渡すと、必要量を指につけて使うので他の場所につけることもなく、後始末もかんたんにできる。

ハンマーは出しすぎると一人ひとりが作業をして協力しないから、全体的には組み立て時間が遅れる。2人が組になって片方がしっかり板を持っていないと、正確にできないスピードもあがらない。釘は安いものなので失敗した場合は、抜かせて新しい釘をつかわせる。ペンチはつぶし釘にして使うので、板目に平行でない場合の修正用に使う。ハンマーに慣れさせるために、つぶし釘にする時十分に指導する。教師がその日欠席している生徒の材料を利用して、実際にボンドの塗り方、つぶし釘の打



(平かんなを使って)



(組み立て前の木地みがき)



(組み立て作業も順調)

ち方、組み立て順序を説明しながら最後まで組み立てる。どの作業工程でも欠席している子どもの分もふくめて全員が終らないと、その班は次の工程に進めないことを木取りの時から徹底させることが大切である。1時間もすると完成した班がでてくる。工具を持ってきて、紙やすりと木片に交換して全員が完成するまで急いで木地みがきを始める。

## との粉塗りと塗装

との粉は大きなバケツに水と練りあわせておく。8班分の小さなバケツを用意して、その時間に必要な量だけ小分けにして使う。水けを多くしてはけを使わず布切れを一人ひとりに渡して、布にとの粉をつけて板にすり込むようにして塗る。最初はぬるぬるしたとの粉に手をつけるのをいやがるが、やり始めてから歓声があがるまでに5分とかからない。板目にそって塗り込むこと、調子に乗って塗りすぎないことだけを注意する。後は自由に楽しんでやらせればよい。羽目をはずす子もいるが、この作業は安全面で心配いらないから気も楽である。終わった班からバケツをもどして、布と手を洗って工作台の後片付けをして作業を終る。

塗装は、との粉を古い紙やすりでならずことから始まる。教室から出てみがかせる。他の教師にも生徒にもアピールするために、ぜひ見える所でやらせたい。塗装をステンレスのボールを用意しておく。1回目の塗装でとの粉がまざって塗装がよごれるので、新しい塗料と入れかえるためにも、ボール

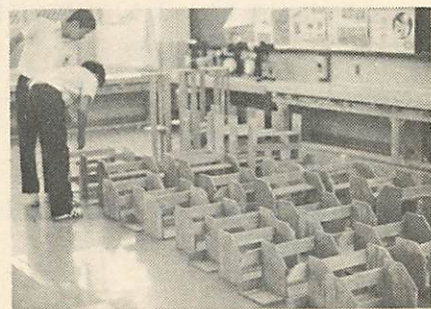
は大きくない方がよい。必要量だけ使わせるためにも、なくなれば取りにこさえるために、小さい方がよい。また後始末することも考えて容器の大きさも考える



(組み立て後の木地みがき)



(布切れ小バケツを使って)



(との粉塗りを終った作品群)

必要がある。はけと容器はそのつど洗っておかないと、次の時間に使えなくなる。容器が大きすぎると、洗うのもたいへんだし、シンナーもたくさんいる。8班分のボールを管理する面でも困る。5本のはけがならぶだけの大きさがあれば十分である。

塗装によって作品がひきたってくる。しかも回りのみんなに遅れず同時に仕上げた自分の作品に満足している。友だちがほとんど塗装をしている時に自分だけ組み立てをしていたり、木地みがきをしている気持はつらいことだろうと思う。数学や国語のテストで悪い点をとって思わず点数をかくしてしまう時よりも、さらにつらくたえかたい気持ちになると思う。友だちと同じ作業をしている。みんなと同じに完成して

いる。このことが一番大切なので、できる者だけが先に先に作業を進めて、力の差が歴然とつくような授業ではだめだ。一人ひとりの子どもを大切にしたい授業こそが、わかる授業、楽しい授業の創造につながるのではないだろうか。

そのためにはどうするのか、かぎられた予算の中で困難な点が多いと思うが、まず同じ時間内に同じ作業ができるだけの工具を用意すること。班として協力しなければ作業が進まないように意図的に授業をしくむこと。そのために材料の長さ、大きさ、工具の種類と数、大きさを考えたり、作業時間内での与え方も考えることが大切である。そこに創意と工夫があるし、一人ひとりの子どもを大切にしたい授業があるのではないだろうか。

(註) 写真は1学期の実践で服装は学生服のままになっているが、2学期は体育時の服装に着替えて作業をしている。



(教室をでて作業)



(みんなで塗装をする)

(京都・京都市立向島中学校)



## 「遅れてもかまわない授業」?

——最近の子ども・教師像——

高橋 豪一

### § 1 「よく聞いていることさ！」

3年4組の吉春は、2学期末の私のテストで満点をとった。

アチーブテスト全体での彼の位置は、下の上というところであり高くはない。担任の鈴木先生がそれを聞いて、「よく、まあー」と吉春に言ったら、

「あの人の話は、よく聞くとわかるんだ」

3年生になってから、吉春は、よく私の方を向くようで、しゃべりながら見回すとよく目が合う。

この連中は、1年生のときからずっと教えて来た。学年が進むにつれて、私語が多くなって閉口した。となりの生徒と何のこともしゃべり続けにしゃべる。そのうちに、立ちあがって、とっくみ合いまでする奴も出て来る。

「バカモノーッ」

どなると、頭をかいて座わる。特別、私をなめたり、つっぱっているわけでもない。つまるところ、いささか「チョロイ」センコーのすきをかすめただけの話である。

べつに、私が、その成り行きを知らないわけではない。しかし、この連中からみると、言われないと、「センコーの奴、気がついてないなー」と思っているらしい。

となりと、つつき合いしゃべっている間に、チラッチラッと入って来た私の言葉で仕事を始める。

やるとダメだよと、私がかどくど今までしゃべっていたことを目の前で、ズラ一としてやり始める。

たまには「お前たちは、……」と50分たっぶりかけて説教するとすなおに聞く。

「それでいいのか？」

「ダメだと思ってます」

こんなことでは、ダメだと自認している。

今年、半学級で技術科をやれると聞いた私のクラスは、よろこんだ。

「あー、よかった。技術ができる」

生徒というのは、本来、「受身」なのだろうが、「受け止めよう」という気配が最近急に少なくなって来たようだ。

いちいち名前を呼んでから指示しないとやらない生徒が増えて来た。半学級になると名前を呼ばれる回数が倍になる。どうしてこんなに手間のかかる生徒が増えて来たのだろうか？

## §2 巻き込み

こんな中でも、吉春みたいな生徒はいるし、材料にセッセとかかかって行くのがある。

私は、ほんとうはあまりこまかい指示を与えたくない。どうするかは生徒にまかせて、それをみて楽しみたい。

私の教えることをいい加減な話としか聞けない生徒がたくさんいてもかまわない。

何人かが、ほんとうの意味を聞き取って、仕事を始めれば、あとは安心していい。

ほかの連中がそれをみて、「なるほど」と気がついてまねをするからである。

その輪がどんどん広がれば、ついにはクラス全体が巻き込まれる。能力の差は、巻き込まれる時間差である。

むしろ後からの奴は、失敗が少ない。まねしたくないとつっぱった方が、下手な考えで仕事をして損をする。

私の抽象的指示から始まって、波紋のように、生徒たちが段階を追って行動に移る。

こういうことで、私は、能力差をそう苦にしていない。

生徒たちが抽象的な提案をあれこれ考え行動に移るのは私の望みだが、ほかの生徒の仕事そのものをまねてもいい。どこかの段階で得心が行けばよい。ものごとの中には、やってみないと何のことだか分からないというものもある。

技能の学習では、特にこうしたことが多い。

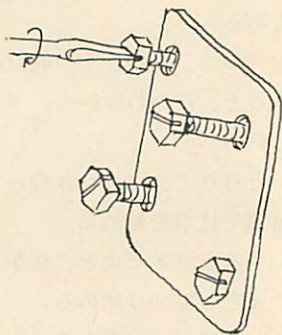


図1 カバーのとりつけ図

カバーの取り付けねじの締め方などは、この類に入ります。

4本のうち、初の本をがっちり締めてしまうと、必ず、後で、初めのをゆるめて、やり直さないと全部は入りなくなります。

こういうことを事前の説明でちゃんと聞き取る生徒は非常に少ない。でも、私は、話すことにしている。少ないとはいえ、誰かが聞いている。仲間が失敗しそうなときそいつが口を出すからである。聞いていなかった生徒は、その段階で学べばいい。

学校で、大勢で学習する意味は、ここにあると思う。

### § 3 訂正

前節を「と私は思う」と結んだが、実はこの頃「……と思っていた」と訂正せざるを得ない状況に再三ぶつかるようになった。

先進ザルのまねをするガキが急に少なくなって来たのだ。

「となりは何をする人ぞ？」でなくて、『となりはとなり、俺は俺。』

といっても、実は、独創的だということではなくて、となりの失敗をすぐとなりで別々に失敗しているのである。

すぐとなりで自分と同じ失敗をして、私に「アホー」といわれているのに、自分が声をかけられないと平気で「アホー」なことをしている。

私の投じた石が波紋にならない。泥沼へ投げた石みたいだ。

理由をいろいろ考えてみた。

子どもは、おとなの影だと私は思う。身の回りをみてる。

「生徒指導」は最近の私たちの重いテーマになって来た。よく出る結論、「共通理解」。

「ひとりでは駄目だ」「みんなで……」というと、教師が集団となって……。というように聞こえ、いいひびきを持つようだが、私には、そうは思えない。

生れも育ちも年もちがう教師が、そう一斉に同じことなどやれるはずがない。一人ひとりの苦闘がまず必要である。先進ザルが出て来る。それをまねる。

最近、急に、これが薄れて来た。何でも一斉にやれば いい と思っている教師が多い。

これは、全く、なりふりそっくりまねし合う非行グループと変りがない。

というより、子ども達が、私たち教師のマネをしているのだ。私たちは、非行グループを退治しようとしているが、実は、自分の影を追いかけ、それを自分と気がつかないのではなからうか。

## § 4 まね

まねは、動物の本性のひとつであると私は思う。「しかし、まねはまねで本物ではない」と軽べつしてはいけない面を持っている。

もし、「まねる」がなければ、「学習」は成立しない。そして……、「まね」は、いつか本物を乗り越えるときがやってくる。

借り物のアイデアでもよい。これも本物を乗り越える。

突然で、読者にも、「本人」にも申しわけないが、マイケル・ファラディの誘導電流の発見は、私はねっからの独創ではないと思っている。

彼は、先生であったディヴィとヨーロッパをまわっていたとき、アンペールと出合っている。当時はまだ直接に話し合える立場になってはいない。

アンペールは、永久磁石の中を「円形電流」なるものが流れていると考えた。これも自前ではなく、エルステッドの電磁石から思いついたことだろう。電流を通したコイルに磁場ができたことの裏がえしで、磁場を作っているマグネットがあるなら、その中に「電流が流れているコイル」があると考えたのである。

ファラディは、アンペールの言う「円形電流」を吸い出そうと思った。

マグネットに銅線のコイルを巻きつけ、中味を吸い出そうとした。出て来ない。もっと強力な磁石ならと思ったが、ないので電磁石を作った。

これなら、電池さえよく作れば強力な磁石ができる。輪状のコアにコイルを二組巻いた。一方には、電池を、一方には検流計をつないだ。

この装置で彼は、遂に、磁場から「電流」を拾い出した。

しかし、それは、アンペールの言う「円形電流」ではなく、検流計をつないでいたコイル自身の「自由電子」を磁場を変化させて動かし、「電流」にしたのである。

また、磁場を変化させるために必要な「力学的なエネルギー」＝「動力」の側からみれば、磁場を利用した「動力」から「電力」へ変換のしくみ即ち「ダイナモ」を作り出したともいえる。

借り物でも、マネでも、動き出せば何かが生れて来る。提案した側からみれば、あきれた結

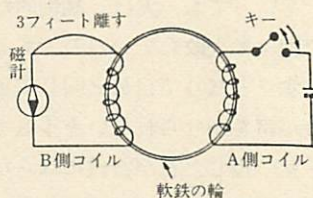
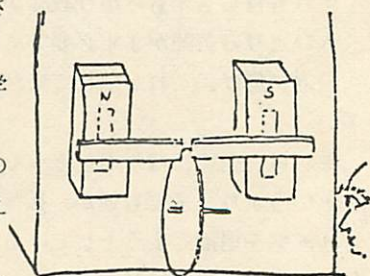


図2 電磁誘導の実験図



ファラデーの発電機のスケッチ

図3

果かも知れない。

しかし、マネにしても、最近は大担さがなくなった。「一斉」にでないとダメになった。一番乗りも「ふたり」でないと出来なくなって来ている。

## § 5 自分勝手な「子ども像」

さて、大変、乱暴に書いて来ました。筋も乱れました。

これは、あまりにも慎重過ぎる、職員室での私の姿へのウップン、また、反省でもある。

「無気力」と気がいじみた「暴力」は、子どもたちの世界特有のものではないと思っている。

私たちは、「教師」として「生徒」を客観的に見なければならぬ。また、「評価」も主観にとらわれずとも思う。教育研究も報告も「子ども」に即してと考えている。

しかし、教師の心に本当に客観的な「子ども」の像がまずあって、それとピントが合った分だけ認識しているに過ぎないと思う。

教師の心の中に、多様な人間像がウヨウヨいっぱい居ると、子どもたちも「たくさん種類」の子、動作のひとつひとつも多様に、それも、上とか下とかでなくて、等価値で種類が多く見えてくるのだと思う。

最近の子どもたちは、急速に、この多様さを見てもらえなくなった。これは、おとなの目が画一化されたからだと思う。

私も最近「ガキ」共を嫌いになりつつありますが、これは、私の目が貧困になったせいだと反省している。

独創的な子どもが少なくなったことは、（と思うことは）独創的なアイデアが私の心になくなったのではないかと思うのである。

まわりを気にせず私たち教師が、こまかく神経を使って、独創的な人間同志のぶつかり合いを通じて、私たちの先輩の「技術」をたくさん再発見して、「授業」として組み立てて行くことが、いまこそ必要である。

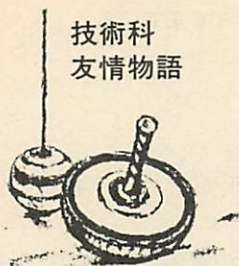
教師は「評論家」にならないで「実践家」として生きて行くべきだと思う。

最近の「ガキども」を評論してやろうと意気こんで、書き始めたのですが、結論は、「わたしども」の評論となってしまったようである。

〔註〕図2・3は「科学の歴史」大沼正則著（青木書店1979）171ページのものを使わせていただきました。

（宮城・泉市立八乙女中学校）

技術科  
友情物語



## 工作室の一隅から

白銀 一則

工作室。校舎の隅っこにひっそりと息づく、さむくて何処となくなつかしさの漂う教室とでも言おうか。それとドアひとつ隔たったここ準備室で、わたしは授業以外のほとんどの時間を過ごしている。

今しがたまで小さな石油ストーブを囲み、肩をすり寄せ合うようにして団欒に耽っていた工作部の生徒達も帰り、準備室にようやく静寂がおとずれたところだ。時おり微かな音をたてながらコップの水を飲んでいるのは、工具棚の片隅に置かれた俗に「平和鳥」という名で呼ばれている玩具である。準備室に立寄る生徒達には妙に人気があって、コップの水が絶えたことがない。時には愛玩しすぎて棚からおっこし、ガラス管が砕け、お尻のところに封入されていたエーテルが床に飛び散り、わたしからお目玉をくう生徒もいる。しかたがないからまたおもちゃ屋さんへに行くことになるのだが、近頃ではなかなか手に入らなくなってきた。わたしが少年の頃、街の商店のショーウィンドウなどでよく見かけたことのあるこのひょうきんな鳥も、今ではほとんど市井から姿を消し、ひそかに準備室の隅っこで、道化師のように、きょうもひとりコップの水を飲みつづけている。あしたはどんな子供たちがたずねてくるのだろうか、心待ちにしているかのように。

### 1

つい2学期の終りに、吉野君と松原君が転校していった。

2人から転校の話聞いたのは、木材加工でようやく木取り作業も終え、ぼつぼつ部品加工へと進みつつある頃であった。そんな中途半端のまま、彼らとサヨナラするのはいかにも口惜しかったから、一週間ほど放課後2人を残して、「小物入れ」を完成させた。完成させたとと言っても、終始わたしも手伝ったわけだから、共同作品とも言えるものだが、それが出来上がった日に、2人は転校して行ったのである。2人との別れ際、もうこいつらとは逢うことはあるまいと思うと、

不覚にも幾分感傷めいた気分が駆られ、すでに暮れかかったうそ寒い工作室で、握手をした。「いいか、むこうの学校へ行ったら、そこの技術の先生にこの作品を見せてびっくりさせるんだぞ」などと、どうでもいいことを言い添えたりした。

おっとりとした地味で静かな松原君にたいして、吉野君の方は、普段はひょうきん者で甘えん坊だった。授業が始まる前に「ああ、せんせいのにおいがする」と言ってよく一番最初に準備室に入ってくるのも彼だった。そして、わたしにホッペタを殴られた回数 of 二番目に多かったのも――。小柄ながらもキラリとした或る種の恐さを秘めていて、わたしと別れた日の学校の帰り道、吉野君は2・3人の仲間を引き連れ、同じクラスだった徳久君を襲い、徳久君の肋骨を1本折ってしまったということ、わたしはあとで徳久君自身からきいた。まだラッカーの臭いの残る「小物入れ」を仲間に持たせ、自分よりも遥かに凶体のデカイ徳久君に迫る吉野君の、暗い鋭利な眼をわたしは想像する。いったい吉野君にどんなことがあったのか、今となっては知るすべもない。

転校生といえば、入学してきて3カ月ほどで突然何処かへと去って行った今福君のような生徒もいた。彼らはみんな、まるで“風の又三郎”のように立去っていった。ふと、「センセイ、きょうは何を作るの？」と呪文のように称えながら、いつも息せき切らして準備室に飛び込んでくる土屋君のことを思う。すると、たぶん小学生の時から家の事情で幾度か学校を渡り歩いて来たのだろう彼の過ぎこしかたが浮んできて“明日をも知れない我が命”といった唄い文句（本当はどんな子供だってそうではないのかとわたしなどは思うのだが）さえわいてくるのである。その土屋君が、2年生の始めに転校してきて以来、どうにかここまで“生きのびて”きた。

## 2

「家出をしようとした土屋君が、ついでに2・3人の生徒を威して連れていこうとしたところ、被害に遭った生徒の親に発覚されて学校に通報され、今朝の職員室の空気は慌しい。乱暴者の土屋君には、前から担任も手を焼いていて、ぼくはその先生から彼のことをよろしくと頼まれていたのだが、土屋君がいかに技術が好きであったとしても、彼の人生の問題にまで手を伸ばすわけにもいかず、せいぜいラジオの部品を与えて、彼が家でそれを作り終えるまでが授業以外でのぼくとのつき合いだった。そしてラジオを完成したら今度はどんな物を作らせようかな、などと考えていた矢先の出来ごとが、彼の家出騒ぎである。今こうして書いている間にも、土屋君はどこかの密室で、生徒指導担当教諭らに取り囲まれて、詰問されているのだろう。ぼくには何か遠い世界の出来ごとのように思える。

土屋君の家出を咎めたり咎めなかったりといった言葉の位相には、けっして自

分のからだを置きたくないものだと思ってしまう。かりに放課後でも土屋君が準備室を訪れたら、いま彼が作りかけているモーター付きの玩具の話になるだろう。他の者のアイデアと同じ物を作ることの嫌いな彼が、今苦心している伝導装置についての話に自ずとなるだろう。ぼくが土屋君に吐ける言葉と云ったら、そういう類いの言葉だけで、彼にしてやれることと云ったら、設計に必要な物を提供すること位のものだ。

いま職員室の床には、シャクトリ虫とかカマキリとかカエルなどがうにようにと横行している。工作室で生徒達で作った電動式の玩具である。或る先生が言う。『どうして子供がこんなに作れるの？』ぼくは答える。『うんと時間をかければ、子供だってビックリするやつを考えつくもんだよ。そんなところかな。』そう言ってさっと準備室へと引き上げる。近いうちに、土屋君の『かたつむり』も、職員室でのたうち回ることになるだろうね。』（工作室日記 1979・11・2）

\*

いつものように準備室に風のごとく現われた土屋君が、「センセイ、授業が終わったらさ、話があるんだけど」という。この日の授業のテーマは、生徒達自作のゲルマニウムラジオに、トランジスタ1個と抵抗器1個と電源を加えて、感度をさらに高めてみようということだった。ここまでに至る経緯を大雑把に辿ってみたい。

或る日の授業でのこと、校舎の屋上から工作室の水飲み場の処に引き入れてあるアンテナ線に、いきなりわたしはイヤホーンを繋ぐとその片方を水道管にアースし、イヤホーンを生徒の耳に押し当て「どうだ？ 聞こえるだろう」といかにも自信あり気に迫ったのである。ところが生徒は怪訝な顔で「カリッという音しか聞こえないよ。」「え？ そうか、反応があったか……。」ほかの生徒達は、あきれたようにあるいは憐れむようにわたしの動きを見守っている。「じゃあ、こんなものを繋いでみたらどうかな。うまくいかないかな」などと言いながらダイオードなるものをつけ足し、「今度はどうかな。ダメだろうか」と自信なさそうに同じ生徒の耳にもう一度押し当てたところ、「……ああ、なんか聞こえる……先生、ちょっと」とそのイヤホーンをわたしの耳にねじ込んだのである。「あれえ、きこえるぞ。アナウンサーがなんか言ってるな。NHKかな。」初めは、そんな馬鹿な、といった風に高をくくっていたつわ者どもも、半信半疑の面持で群がってくる始末。やがてイヤホーンは、蝶のように耳から耳へと舞うという光景がしばし展開されるのである。こうして、ラジオの勉強が始まったのだった。もっと感度を良くしようということになって、次の時間では、生徒達は家から持ってきたフィルムケースなどにエナメル線を捲き始めた。人マネを毛虫のように



嫌う土屋君なんぞは、エナメル線の捲いてあった巨きな空のボビンを準備室から持ち出し、それにヒイヒイいいながら捲いていた。コイルがラジオにとってどんな作用をするのか、などといったことは、まだ生徒の誰ひとりとして解っているわけではなかった。ただ直観的に誰かが「コイルを使えば」などと言ったものだから、そうなたただけの話である。出来上がったコイルをさきの回路につけ加えてみた。感度が良くなったみたい、と誰かが言う。或る生徒は「NHKだけじゃつまんねえ」とも言った。こんな具合にして、コンデンサーも仲間入りし、いつしかゲルマニウムラジオに辿りついたわけである。

話をもとに戻そう。この日の授業では、大方の生徒はさきに書いたくゲルマニウム検波トランジスタ一石ラジオの製作に取り組んでいた。遅れた生徒達は、ゲルマニウムラジオの完成を急いでいた。ひとり土屋君は、水飲み場の処に佇んだまま、困惑した表情で自作のゲルマニウムラジオのイヤホンを耳に当てがっていた。いろんな放送が混信して入るといふのだった。コイルをたくさん捲けば、きっと良い結果が生まれるに違いないと、みんなより倍の時間をかけて捲いた苦心作だったのだが、予想が外れてしまったのである。授業前に「授業が終わったらさ、話があるんだけど」と言って来たのは、そのことだったのだろうと、その時は思ったほどだった。ただしにむに物に突き当たり、倒され、起き上がるということの繰り返し。はたして彼が、＜共振＞という概念を学ぶ入口に立ち得たかどうかはわからないけれど、少なくともこういったうんざりするほどの繰り返しの中でしか、ひとつの問題にはけっして届かない、あるいは出逢うことの出来ないような回路というものがあるにちがいない、とわたしはむしろほくそ笑みながら土屋君を見守っていたのかもしれない。ところがそうではなかったのである。

わたしの思い入れに過ぎなかったのだ。授業が終わってから、準備室で彼は声を落してこう言った——「あのさ、木村から電話があったんだ。大阪から。」

木村君が突然消えたのは、冬休みも間近い頃だった。担任の話によると、父親の事業がうまくゆかず、ほとんど夜逃げ同然に家族を連れて何処かへ姿をくらましてしまったのだという。その後も親は担任とは幾度か連絡をとっていたようで、大阪に居るらしいということだけはわたしも知っていた。「それで、彼元気だった？」「うん、元気そうだったよ。もしかしたら、学校に戻れるかもしれない。」

手先が器用で、物にたいする勘の鋭い生徒だった。土屋君と同じように、ほかの生徒よりも作業の運びがはやいので、わたしの助手みたいなことをしたり、新しい分野を手懸けてみたりしているうちに、自ずと準備室を足繁くたずねるようになった。彼の人懐っこさもそれに与っていたのだろう。

ところで、土屋君にしても木村君にしても、いつも物と押れ合っているといったイメージの生徒だった。そこで、ここに彼らとはひと味ちがったイメージをもつ生徒を登場させてみたいと思う。

みんながゲルマニウムラジオを作っている時である。ひとり、工作台上に両肘をつけて頭を抱えこみ、なにやら思案に耽っている生徒がいた。わけをたずねてみると、ぼくはゲルマニウムラジオの理論が解らないので、作ることができないんです、という。渡辺君はそういう生徒だった。授業が終わったあとなど、よく準備室に入って来ては質問をする。からだが大きくサッカーが好きで、その割にはどこかオドオドしていて、伏眼がちにしゃべる。ところが質問自体は、納得のゆくまではおいそれとは引き下がらないという粘着力をもつ。何かを作らせるとどんな生徒よりも時間が掛かってしまうのは、設計のところで長考するからである。でもそれなりに発想が面白いので、いったいどんな物が出来上がるのかと、いつもわたしをワクワクさせてくれる生徒だった。

その渡辺君をなんとか口説いてゲルマニウムラジオを作らせ、水飲み場の処でイヤホーンを彼の耳に押し込んでやったら、彼は何かに撃たれたようにこう叫んだのである——「あっ……きこえる……信じられない……ねえ、どうして？ どうしてなんだ？……ほんとにきこえる……まるで信じられない。」「おい、みんな聞いた？ 渡辺の感激の声を。フレッシュだね、かれは。どうだい」とわたしまで弾んでしまった。こういうことって、日常の授業の中では滅多に見られることではない。渡辺君にとっては思わぬ現象だったのだろう。自分の抱く観念と現象との落差に戸惑ったのかもしれない。

試験をすればいつも満点に近い成績をとるといった点では、宮原君も渡辺君と似た生徒だった。首振りエンジンを製作している時のこと、いちはやく完成した土屋君が「センセイ、旋盤使ってもいい？」と言うので「どうした」ときいてみると、宮原君がくはずみ車の固定ねじのネジ切りに失敗してしまったので、丸棒を削ってそれと同じ部品を作りたいということだった。宮原君と土屋君とは同じ班ではない。2人の座席は遠く離れていた。それに友人同士という風にも見えない。にもかかわらず、宮原君の失敗をどうしてキャッチできたのか、よくわからない。けれども思い当ることがないわけではない。それは土屋君のからだの動きである。からだの動きといえば、宮原君といいさきの渡辺君といい、自分の持ち場から離れることを余りしない生徒だった。ことに渡辺君は、座席に貝のようにへばりついて黙々とこなしゆく、といったイメージの生徒だった。「おーい集まれ」とオシロスコープの前に生徒達を呼び集めたりすると、一番うしろから大儀そうにもっそりと近づいてくるのは、渡辺君だった。

一方、自分のからだをひとつの持ち場に固定することの不得意な生徒達もいた。ほかの人間どもの様子が気になってしかたがないといったように、歩き回るのである。土屋君なんぞはさしづめそういうイメージの生徒だった。たとえば、その日によって彼の座席は替るのである。気の向くままに座席を替えれば、ひとつの班に深入りするヒマもないわけだから、彼はいつもひとりで作業をしていた。ひとりでは叶わぬ工程があれば、ひょいと誰かのところへ飛んで行っては「ねえ、手伝って」ということになる。そんな土屋流のからだの動きのなかで、宮原君の問題が彼の視野の中に入ってきたとしても、ちょっと不思議なことではない。

「先週は、土屋の部品造り、徳男のレポート（ピストンに溝を入れたところ水漏れがなくなった）が印象的な事柄だった。特に円筒形よりボール盤と旋盤を用いて段型（図のイ）を造った土屋の仕事は嬉しかった。宮原の上気した顔が目に浮ぶ。」  
（工作室日記 1980・11・17）



(ア)



(イ)

旋盤を操作する“土屋先生”の傍らで、時々丸棒にノギスを当てながら、宮原君はどんな思いで土屋君を見守っていたことだろう。（1981・2・10 記）

（神奈川・海老名市立海西中学校）



ほん

## 『鉛筆が削れない』



谷田貝 公昭

公文数学センター

750円

表題のように、不器用さが問題になってから多くの年月がすぎた。しかし、このことを正面にすえて取り組んだ研究者は少なかったのではなからうか。著者は幼稚園児、保育園児、小学生を対象にして、精力的に調査を実施した。その報告書が本書である。

まず、「不器用な子どもたち」では20項目にわたる不器用さの実態を考察している。便利さだけを追求した結果、子どもの発達がどのようにゆがんだかが、実例を通してわかる。技術・家庭科に関係しているものとしては、ノコギリ、庖丁、ハサミ、針などをとりあげているので参考になる。

もっとも印象に残ったのは、「マイナスの安全教育」である。1960年代から、非行を心配する親たちによって、ナイフは子どもからとりあげられた。その結果、子どもは器用さを失い、暴力をふるうようになったのは何という皮肉であろうか。

ほん

# 「やって得をした」 マフラーとくつづくり

杉原 博子

## 1. はじめに

作品の提出日がきても決まって出せない子がいる。努力をしたのにでき上らない子と、努力をしなかったからでき上らない子である。出せない子はおいつめられてくると「こんなのできなかつたっていいよ、こんなかっこうの悪いのどうせ使わないから」とぬけぬけと自分の作品を放棄する。しまいには「1つけてもいいから」といなおるものもある。こんな時、その教材が本当に是が非でもさせる必要のあるものか、大げさというなら生きる力につながるものなのか考えこんでしまう。あたりまえのことであるが、すくなくとも教師がその教材のねらいに自信をもって授業にのぞまなければ、たちうちできない。

あみもの教材は指導要領では56年度から被服3の領域に入り、以前とかわらず手芸の1つとして位置づけられている。しかし趣味的に手芸として扱うことでは、やってもやらなくても個人の趣味の範囲ではないかと反論する。

ここではあみもの教材を視点をかえて被服材料につながるニットへの発展のすじ道にすえてマフラーやくつ下を棒針で編む授業を試みてみた。したがっておくれた子どもの授業をどうすすめるか計画をたてとりくんだものではなく、マフラー、くつづくりをどうとりくんだかの実践である。この中で結果的におくれた子どもをなくすとりくみがどうだったのかを問いなおしてみたい。

## 2. 生徒の実態と教材選定の理由

中学2年女子が対象である。かぎ針で何かを作ったことのある生徒が60%、棒針は10%、4本棒針は1%弱である。縫製や製造などの自家営業の多い地域であるが、生徒は家に帰ると塾がよいかテレビをみている。何をしてすごして良いかもてあましている生徒も生活記録をみるといる。そこで家に帰ってからの子ども

たちの生活のしかたを、一時的にせよ、ものを作る生活に変えることもねらって初めから宿題にすることを前提に授業の計画を立てた。やりはじめると止まらないので、親たちの心配も配慮して、期末テストがすんでから行い、冬休みの宿題と結びつけることにした。今思えば、指導時間数が少ないこと、宿題にたよるということから、家庭での生活の違い、親のあみものへの関心度など個々の生活条件が大きく異なることを前提に行うのだから、はじめからおくれた子を助長させる指導計画であった。だから、くつ下づくりに踏み切るのは冒険そのもので、ぎりぎりまで悩みぬいた。しかし、くつ下づくりにみられる教材の優位性もまたするることができなかった。次のようなことがあげられる。

①編物布が織布と異なる大きな違いは、伸縮性があること、そして縫製しなくとも編み目を減らしたり増やしたりする中で目的にあわせて立体をつくることができることである。この点棒針編みの方がふさわしいと思われる。マフラーは編み方を熟達するにはいい教材である。単調に繰り返す中で、機械化への要求に気づくことも大事なステップである。そして、マフラーづくりの発展としてくつ下づくりを位置づけた。ゴム編みの伸び縮みのおもしろさなど、編みものもつ技術のおもしろさがここにはある。

②左右のくつ下をつくることから、学習の繰り返しができ、「わかる」というステップを、実感としてつかみやすい。授業中に片方を仕上げて冬休み中に片方を編むことを計画した。

③失敗したらほどける。だからやりながらわかっていくという生かし方ができる。

### 3. 授業内容と計画

#### (1)見本づくり(2時間)

20目つくる。表目と裏目を理解しメリヤス編みを5cmする。——できない人は宿題——。

#### (2)見本づくり(1)

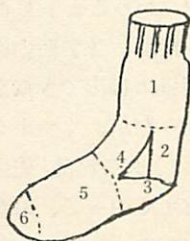
メリヤス編みの上に2目ゴム編みを10段し伏せ止めをする。(宿題)

#### (3)くつ下①(2)(宿題)

#### (4)くつ下②(1)(宿題)

#### (5)かかとづくり③④(2)

実際にやる中で、結果的にわかるという方法。自分がわかっていたら必ず友だちに教える経験をもたせる。(宿題)



- (6)足の長さ (1) (宿題) (7)つま先をつくる⑥ (2) (宿題)  
(8)冬休み中にもう片方を仕上げる。  
(9)3学期 自分の作品をみながらまとめをする。(授業プリント参照)  
(10)全員仕上がったところで、あみもの作品展をひらく。  
(11)できれば、ニット製品のできるまでの8mmをみせる。

#### 4. 指導の経過とおくれた生徒との対応

見本づくりは、教科書の編み方図をみて自分で四苦八苦させる。1人手をとって教えはじめるととたんに教師をたよりにして考えなくなるからである。自分の納得するまでやらせる中で編み目のおもしろさに気づかせたい。しかし、最初のこの部分ですでにみとおしの甘さを思い知らされた。とにかく手があまりにも動かないのである。見本が合格した者から順に作品に入る。マフラーにするかくつ下にするかは、それぞれの特徴とみとおしを説明し、最終的には自分で決めさせることにした。くつ下を編みたいと希望するのが90%もいる。順序正しく覚えた方が力になることを説得してがんばるからという。2学期中にくつ下の片方ができないとまにあわないことを強調して、とにかく、最後の授業までの様子で決めさせようと思った。とにかくすごい意気ごみだ。しかし、指導計画通りのテンポでついてこられたのは全体の20%にすぎない。ついてこられない者をマフラーに決めつけてしまうことは、おくれた生徒を切りすてたことになる。じっくり技術を身につけようとしてマフラーを選んだ生徒に対しても失礼な話だ。やはり生徒自身が自分の力でやる中で正しくみつめ自分を伸ばす意欲につながらないとプラスにならない。20%しかついてこられない案もそもそも問題である。そこでやむをえず早朝7時半から一週間質問教室を開くことにした。毎朝大勢がやってきて必死で挑戦している。2学期末で片方が仕上がったのが65%、もうすこしでできる生徒もいたが、できあがっていない生徒が心配で、全員集めてまた訴えた。「わからなかったら、潔くマフラーにすること、しかし、今までがんばってきた力は無駄ではなく必ず力になること、今の時期に手をつかうことの意味、最後まで自分の手をつかうこと」など。

結局、3学期の提出状況は107名中88名提出(マフラー9名、くつ下79名)、期日に提出できなかった生徒は11名だった。20名近くの生徒が片方仕上がっていなかったが、くつ下を仕上げている。「友だちといっしょにして教えてもらった」、ある親は「先生大変、きかれても忘れてしまって、私が知人にきいてきては教えてやって、おかげでこちらも勉強したけど」、教師の見えないところでずいぶんがんばったようだ。

未提出の11名は、3人がくつ下がわからなくなってそのままにしていた者、7人がくつ下からマフラーに変えた生徒で冬休みも終りになってからマフラーにかえたためまだでき上らないのだ。あと1人のMさんは、見本づくりですっとかかった生徒であるが、基本だけはできるようになっていたのだからやればできる力はあるのに、自分であと一歩やりきらなかったあいまいさがある。共通していえることは死にものぐるいでやりぬいてしまう強さがないことだ。授業の時から進度がおくれていたから、もうすこし訓練して早くできるようになってからくつ下にすればとかなり説得したのだが、がんばるからということであった。その時はがんばるつもりのようなのだが、あっさり努力をなげ出してしまいう弱さがある。これは、問題のある生徒、非行に走りがちな生徒に共通する弱さで、ここであいまいにしてしまうわけにはいかない。目の前で最後までさせなければ克服できそうもない。そこで土曜の昼から11人を残すことにした。Mは約束をやぶって来ていない。家に電話をして呼び出すことにした。「どうしても行かさなくちゃいけないんですか。毛糸がたりないんです」「今すぐ買って来させて下さい。今最後までがんばらさなくちゃいつつくるんですか」

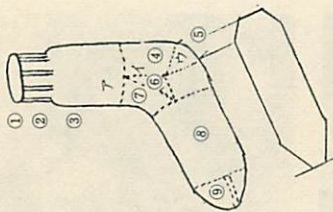
全員がそろったのが2時、ストーブのまわりで楽しそうにはじまった。4時、「先生いつまでやるの」「でき上るまで」、5時、「家庭教師の先生が来るから帰らなくちゃいけない」「電話で事情を話して断りなさい」。母親から電話「家であとでさせますからなんとかなりませんか」「他の生徒のこともありますし、本人のためですから」。彼女の目の色が変わり、まわりも静かに黙々とやり出した。下校時間も過ぎ外はまっ暗。「夕食どうするんですか」「1食分位食べなくても死なないから大丈夫」。6時、親に電話をかけておそくなるむね伝えさせる。私の方からも一言いっておく。7時、「こんなことになるんなら早くからマフラーにしとけばよかった」と生徒のつぶやき。7時半、一人ひとり約束して解散。月曜日には全員の作品が職員室につままれていた。あみもの作品展を開き全員の作品と感想文を展示した。



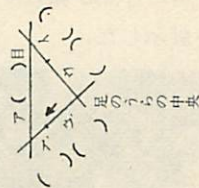
あみもの——くつ下の製作——

組 番 氏 名

1. 製作のしかたと手順 できあがったくつと教科書をみながまらとめよう



使用した道具 ( ) 針 ( ) 号  
 毛糸の太さ ( )  
 せんいの種類と割合 ( )



①編み目をつくる ( ) 目

②2目ゴム編み ( ) 段

表目の記号 ( )

裏目の記号 ( )

2目ゴム編みを記号であらわしてみよう

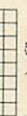


③( ) 編みで目的に応じた長さを編む

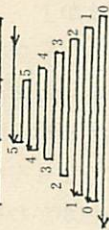
編み方を記号であらわしてみよう

④編み目を半分に分けて

片方だけ編む ( ) 編み ( ) 目 ( ) 段



⑤かかとをつくる



⑥図イの部分から目をひろう

( ) 目

棒針を図のように組みかえる

⑦下図の位置でへらし目をし、目がもとの数になるまで編む

よび方 ( ) か

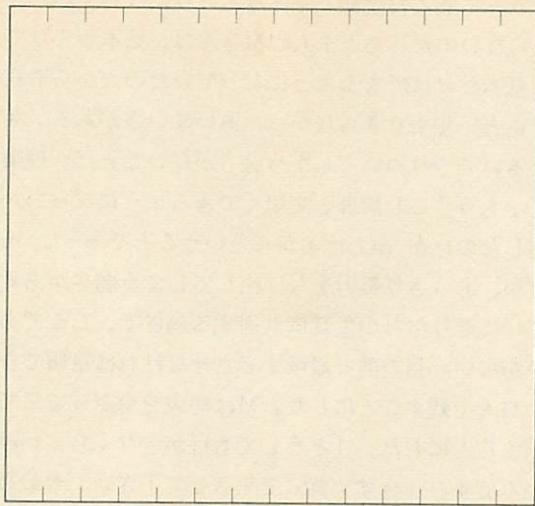
よび方 ( ) 記号 ( )

よび方 ( ) 記号 ( )

よび方 ( ) 記号 ( )



2. 感想をまとめ



⑧メリヤス編みで足の大きさにあわせて長さを決める

⑨つま先をつくる

記号を入れてみよう

⑩メリヤスはぎをする

記号 ( )

記号 ( )





## 5. 上手に早く編めるようになった!

- A. 一番最初に編んだくつ下はすごくきつく編みすぎたので困った。でも初めての物だったのでそのまま最後まで仕上げた。一番難しかったところはつま先でした。でも出来上がった時の喜びが一番うれしいところでした。一番面白かったところは編み目を減らすところ、なぜかというともみ上がりきれいに残ったからです。だからそこまでは希望あふれて編みました。一番あきた所はそのあとの足さきまでのところ。最初から最後まで全部自分の手でやりました。最高に面白かったです。
- B. このくつ下は私が初めて毛糸と編み棒をいっしょに持って作ったあみもの。一足目は初めての証拠、まっくろでやわらかさがなくなってしまった。かかとは友だちに次は何、次は何と少しずつ教えてもらったせいで、二足目でやり方が浮かんでこないでお母さんと二人でずーっと一足目のくつ下をみて、考えました。何もしないで必死に考えたんです。そしたらわかったんです! 編んでみたら一足目と同じくつ下ができました。
- C. はじめてあみものらしいあみものをしました。初めは私なんかできるのか心配でした。でも1つが終ってみるとうれしくてたまりませんでした。でき上がったというよりも、たまにはお母さんに手伝ってもらったところもあったけど、最後まで中途はんぱじゃなくなげださなかった自分にうれしかったです。
- D. 私は棒針あみをはじめてやり、あみははじめから20段ぐらいはお母さんにやってもらいました。マフラーははじめはともきたなく一段あむのに30分くらいかかり失敗ばかりしていましたが、長くあむにつれて失敗はあまりしなくなり、一段あむのにも5分位しかかからなくなり自分ではうまくなったなあと考えています。はじめはいやでしたが、速く編めるようになるとだんだん好きになりました。ちょっとぶかっこうなマフラーですが大切にしたいなと思っています。

## 6. 今後の課題

指導時間がないので、時間内にでき上らない生徒はマフラーにすればいいし、そうするより他はないと考えていたが、やはり時間さえあればより高度なものができる場合もある。生徒のより複雑なものをしたいという要求はやはり無視できないし、価値があり必要なら確保しなければいけないのだろう。被服製作全体を検討しなおして考えてみたい。

(東京・江戸川区立瑞江第二中学校)

## あそびの気持も大切にする ドライバー作りの授業

熊谷 穰重

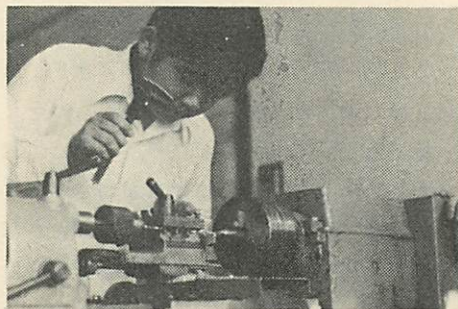
### 梶を失った小舟

毎日の新聞を賑わしている校内暴力は、今や地域を問わず広まりつつある。数年前まではある特定の地域の特色のように語られ、一般に認められていた。しかし今では多かれ少なかれどこにでも潜んでいる問題である。

技術教育がこれらに対しどのように対処して行ったらよいか解らない。

以前までは、他の教科は嫌いだが実習だけは好きであると言う生徒がいたものだが、しかし今日的傾向としては、体を動かすこと、勿論考えること、すべて「かったるい」「やりたくない」「くだらない」「そんなのやって何になるんだい」という気持ちが先行し、学習や実習に対する取り組みを示そうとしない傾向の生徒が多くなっている。自己中心的に物事を考え、自分を中心にして地球が回っているかのような言い方をする。このことは生徒だけに限らず、親の考え方にも自己中心的な面があり、何かあれば体制側を攻撃しようという姿勢が見えている。

このような家庭で育った生徒は、その場、その場が楽しければ、おもしろければ、いいのであって、積み重ねの必要な学習などに見向きもしないことが多い。例えば実習の前の測定器の使用法であるとか、工具の使い方、名称、製作の順序等について話しをしようとしても、「そんなのはめんどうくせい」「早く実習させろ」「材料を早くもってこい」だれに言う言葉使いかと疑いたくなる。こんな生徒のいる教室で授業だ、実習だと言っても授業が成立しない。一般の生徒は早



くやってもらいたい、教えてもらいたいと思っても、まじめな態度を示さずものなら、まわりから嫌がらせをされる。教科書を隠す、カバンを上から落す、また授業を妨害して一時間をつぶすことによって、一時間楽しむ、教師の怒るのを見て楽しむ。へたにこちらが手だしをしようものなら、先に手を出したからといって正当防衛と称してなぐりかかってくる。これが一般の授業内容である。

こんな恥なことは一般に公開すべきでないし、してはいけないことである。ジツ我慢しなければならない。そして定年を迎え昔はよかったなと懐しむのが教育者の一生ではないだろうか。確かに生徒は活発になり、自己主張をするようになった。個性のある生徒が多くなって来た。しかし形は違っていても昔も同じ悩みを持っていた。10年前に退職された校長が「私は30年間も教職を続けて来たが、生徒が廊下を走らないようにはついにできなかった。」と述べた一言が私の脳裡にきざまれている。大校長と言われた人でも、たったの1つのことも完全にすることができなかったのだと解釈すべきなのか、教育には完全という言葉は無いと言うべきなのか、私にはわからない。

今、技術の実習の中でマンガを読んでいる者、しんちゅうの棒をぶつけて遊んでいる者、旋盤の順序を待っている者、しんちゅうの丸棒に六角形をけがいている者いろいろいるが、これら一人ひとり全部目的を持ってやっているのだろうか。もし一人ひとりが目的を持ってやっているのであればそれでいいと考えざるをえない。45名からの生徒を同じようにさせたい気持は充分持っているが、その通りうまくいかない。そこで、数名のグループを作り(作っても解体することが多いが)そのグループが今、何をやっているのかを充分把握することに一杯である。梶を持たない小舟のように、あっちに当たってはいたずら、こっちにすればいたずら、このような小舟が10艘いれば湾内は事故、事故で大さわぎになってしまう。

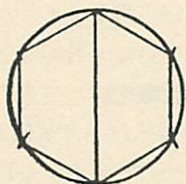
## 2年生の金属加工で

全長135ミリのドライバーを作らせている。柄はしんちゅう、教科書にある通りのものを作らせている。柄を渡すとき、A-1というように刻印して渡す。これをやらないと二本でも三本でもポケットに入れたり、窓から外に放り出してしまう。失敗すれば他人のものをドロン。悪意全々なし。ケント紙に製図をかかせる。

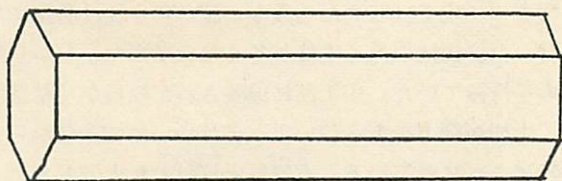


製図用具を持ってこない。故意に忘れる。家に取りに行くと言っては2時間も遊んで来る。家でテレビを見て即席ラーメンを食べて一服。次の時間から取りにやらせないと、シャープで、しかもフリーハンドや定規1本位でやり出す。竹の定規を貸すとたたいて割ってしまう。それでも無理して書かせる。「何でこんなもの書くんない、作ればいいんだろう。早くやらせろよ」が口癖。

次にしんちゅうの丸棒を渡して、六角形にけがきをしなさい。ほとんどの者は六角形が書けない。

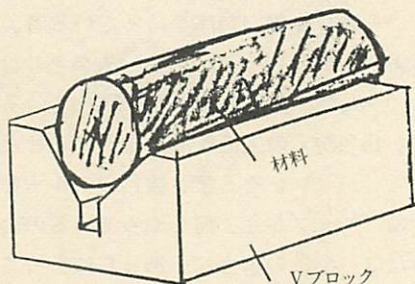


六角形がかけない



丸棒に上のように線が引けない

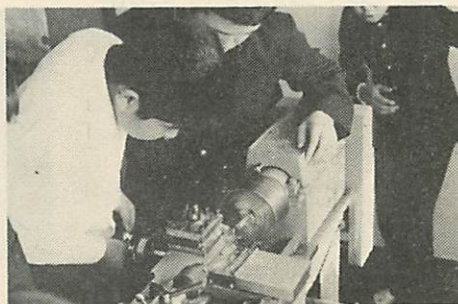
「先生やってよ」。何回教えても自分でやろうとしない。やむをえず、こちらが手を出してやると、「次どうやるの」とくる。Vブロックの上ののせて平行線を引くんだよ、「こんな小さなものに平行線なんて無理だよ」いや無理ではないやりたまえ。窮屈なことの嫌いな彼等のこと何本も何本も引くものだから、どれが本当の線かわからなくなり、また頭の中はムシャクシャになってくる。それでもどうにか通過。



トースカンで6等分線が引けない

## 大きな遊び道具——旋盤

いよいよ次は、旋盤で口元を8φにする。長さ10mm。これが思ったより簡単にできる（両手の操作でおもしろいようにけずれる）ので、製図通りなど関係なく、どんどん削って遊んでしまう。8φに削るんだよ…なんてどうでもいい。「どんなにうまくやっても俺は評価1なんだから」。これは人生にとって一番強いね。こ

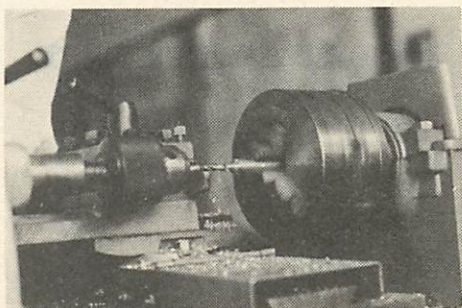


ちらの武器は、そんなことしたら通信簿1だぞと言うと昔の子どもは驚いて姿勢を正したが、今の生徒は「いいよ先生おれはどうせ1なんだから」……と喋りながら削ってしまう。

それを見ていた仲間も、おもしろがって自由にきざみを入れたり、削りこんだり、旋盤には申し訳ないが、我儘な子どもたちのオモチャとして自由に遊ばされてしまっている。

次に本体を取りつける。4φの深さ25mmの穴をあけるため、心押台に4φのドリルをはめこみ、25mmの穴をあけるのであるが、これがまたおもしろい。「先生逆だよ。ドリルの刃が回転しないで、材料が回転して穴あくの」……びっくりしながら見ているが「これがまた見事にあくんだな」。そこでまた遊びがはじまる。チャックの所にいろいろなものを咬んでは穴あけが始まる。その時、その時がおもしろければそれでいいんだ。穴の深さもノギスを使うわけでもなく、あけられるだけあけて、あーいいきもち。俺にも入れさせてくれよ……実に楽しそうにやっている。中に切り粉が詰まってキュキューという音がすれば、ほら、だめだってよ……と、彼等の会話は聞いていられないことが多い。それでも危険のないように、怪我のないようにビクビクしながら見守ってやっている。1人で旋盤を30分も占領していることすらある。

また旋盤を逆回転させて切れないよーとさけぶ者あり。大変な授業が続く。どうにか終わった者は柄にメネジを切る。またこれが大変な作業である。黙っていると力のある限り回すものだから中でタップが折れることおびたしい。1回の作業が終るたびに10本は破損する。破損するだけ



でなく自分のものがお釈迦になってしまう。業者から何本か余計にもらったものと交換して、また新たに作らせる。失敗は成功のもとなんてうまい言葉があるが、金もかかるし、困った言葉である。

次に本体作りであるが、火を使うと危険なので、金敷の上で冷間で行っている。時間はかかるし割れが入りやすいが、たたいているうちに熱を持ってうまくいく。5φの硬鋼ぐらいならば熱間にしなくてもうまく行く。それが8φ、10φにもなると、支えている左手にも響くが、5φではゆっくり少しずつたたいて行けばうまくつぶすことができる。本体にオネジをダイスで切るとき、水平に入れないとうまくい込まず曲がったり、ネジ山が乱れ崩れたりするので注意をするが、3

人に1人は「ネジが切れない」と苦情を訴えてくる。ダイスも刻印のある方を下にして切るように指導するが、逆にやったりする。

## 六角棒は意外にやわらか

「これ六角に削るの」「こんな硬いものだめだ」と、最初は確かに硬そうに見られるが、金工ヤスリ（細目）で楽に削れることがわかるとおもしろがって一気に削ってしまう。うまく六角形に削れなくても、どうにか六角形に削られてくるとだいたいの形が整ってくるので喜びに変わってくる。自分のものを大切にす愛情が移るのか、楽しそうな笑顔に変わってくる。ある程度できたととき布ヤスリを与え、自分の顔が映るまでこするように言うと、夢中になってこする。はじめは白っぽくなって全然光がないが、だんだんヤスリを使っていくうちに目が細かくなって光沢が出てくる。少し自分の顔が映ってくる。こうなると得意になって、汗をかきかき磨き出す。何時間でもやらせる。

力を入れ汗をかき、苦勞させればさせるほど愛情がわいてくるもので、この時分になると「先生こんなに光ったよ」「先生顔が映るよ」と自慢気に寄ってくる。この時はじめて目的意識を持って彼等は動いているな一と感じる。最後の止めピンの穴、2φのドリルであけ、止めピンを入れて完成となるが。

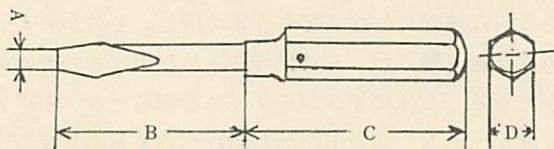
## 評価の厳しさに苦虫をつぶす

評価の段になって設計図通りになっているかどうか計測させ、1mmの公差で1点引くことにしている。

ドライバー評価

二年\_\_組\_\_氏名\_\_\_\_\_

得点



		設 計	実 際	差	点
1	A	5.5 ± 0.3			
2	B	75			
3	C	60			
4	D	12			
5	旋盤加工				
6	鍛造加工				
7	ねじ切り				
8	ピン止め				
9	ヤスリがけ				
10	研 磨				
	合 計				

感想

各部分10点にするとAで1ミリ長くても9点というように減点法なので、その時はじめていいかげんに作ったことのマズさに気がつく生徒もいる。ヤスリで削ったり、にわかには寸法を合わせようとするから大変である。前々から寸法通り仕上げておけばよいのに、それをしないため完成近くで補修する。点を取りたい者には大変な作業である。最初にいくら大声で、設計図通り作るんだと言っても聞かない者が最後になってあわてる。これも教育の1つだと思っている。この次からは先生の言うことを聞くんだぞ、ということになる。修正の効く所は良いが効かない所は困ってしまう。

このようにして作った品物について最後のまとめとしてテストを行う。

〔豆テスト〕下の記号の意味をかきなさい。

- ① 5.5 ± 0.3 ( )
- ② M 5 ( )
- ③ M 5 深サ22 ( )
- ④ 8 ∅ ( )
- ⑤ 4.4 キリ深サ25 ( )
- ⑥ 2 R ( )
- ⑦ 12<sup>R</sup> 球 ( )

物は完成したが知識は定着しただろうか、それが意外に忘れていたり憶えな

ったり、知識としての定着は悪いようである。しかし中学2年でドライバーを作ったという経験は一生忘れないであろう。これだけで良いとも思う。

## 飛行機について

君たち、ドライバーだから1ミリや2ミリ狂ったって使えるが、自転車や自動車、飛行機が1ミリの狂いがあったら、ガタが来て飛行機は墜落するし、自動車は事故を起こすし、大変なことになるのだ、という話をしてあげてもピンとこない。多分、自分がその職場に入って製作者になった時、中学でこんな話を聞いたっけなと懐かしむことがあれば良いと思うしかない。こんな乱れた生徒たちでも何年間後には一人前の社会人になっていくのである。その時のことを夢みて乱れた生徒1人ひとりの心のどこかに中学時代こんなものを作ったという思い出にしたいと頑張っている。

彼らは家に帰れば、改造モデルガンで射撃の練習をしたり、ポケバイを乗りまわしたり、自転車を改造したり、ラジコン操作の車を運転したり、ゲームセンターでゆかいに遊んだり、自由な天国を作って元気に遊んでいる。そんな生徒に、チリトリだ、本立だ、ドライバーだと作らせて、技術教育ですと言ってもはじまらない。もっと大きな本物のトラクターを作るとか、オートバイを作る、家を建てるという、本物に当たらせる大きな学習を組み立てることが必要になって来てはいないだろうか。どんなにうまくことを言っても設計図が無ければドライバーが作れないといっても教科書を見ればできるし、1ミリや2ミリ狂っていても使えるし、街で買えば安く買えるし作ろうという意欲がなくて当然。それをいかにして意欲をつけさせるかはどう考えても至難の技である。

そんな中で興味を持たせ、意欲を持たせることはどうしたらよいのであろうか。教科書の中にはおそくないであろう。一步も二歩も外に出て見つけなくてはならないと考えている。昔も今も同じこと、今は生徒の自己主張が強くなったことが、表面化しているだけであろう。新年度からは製図にしても見取図程度にして製作に入らないと時間が不足である。すると、今の生徒の現状に合わせた技術教育になるというのであろうか。物作り主義に終って何ら考えようとしぬい教科になるのではないかと思うと恐ろしくなってくる。かつてレオナルドダヴィンチが空想したような、夢のある技、技術を1つひとつ教えていくことはできないだろうか。夢のない楫のない小舟のような生徒ばかりを作りたくないと思っている。

(東京・葛飾区立一之台中学校)



ドイツ民主共和国における  
総合技術教育の実際

(1)

小学校下学年(1～3年)の工作教授 I

大東文化大学

清原 道寿

まえがき

ドイツ民主共和国(東ドイツ → 以下「D. D. R」と略)において、幼児教育に続く学校教育は、10年制のオーベル・シューレ(Ober-Schule)で行なわれる。このオーベル・シューレは「普通教育として総合技術教育を行なう、義務教育の学校」である。この学校における「技術教育」については、すでに本誌上で1969～1970年にかけて12回(第7学年以降の「総合技術的労働教授」を中心)、ついで1973年に6回(第1学年と第2学年の「工作教授」と「学校園教授」)にわたって紹介した。それらの紹介は、当時、D. D. Rの国民教育省編の「教授プラン」および「教授手びき書」等によって、教授の実際をしめしたものであった。これらの紹介ののち、産教連では1977年に第1回のD. D. R教育視察団を組織し、帰国後「ドイツ民主共和国の総合技術教育」(民衆社 1977年)という題名の報告書を刊行した。この報告書の内容は、D. D. Rの教育全般にわたる説明(D. D. Rの教育担当者たちの解説)が中心であり、オーベル・シューレの見学が不可能であったため、オーベル・シューレの「技術教育」の実際については、ほとんど紹介がなく、ただ資料として「教授プラン」の項目が例示されているにすぎない。1978年には、第2回の視察団がD. D. Rに行き、オーベル・シューレを見学し、文献資料も購入してきたが、その報告は、本誌上に断片的に行なわれたが、系統的で詳細にわたる紹介でなかった。本誌では、本号から、これまでに蒐集した文献資料を数人で分担して、オーベル・シューレの「総合技術的労働教授」の実際を10数回にわたって、系統的に紹介することにする。

まずはじめに、小学校(第1学年～第6学年)において、「総合技術的労働教授」を行なう中心的基礎的な教科として、「工作」教授と「学校園」教授の実際をとりあげる。なお、小学校1～2学年については、前述したようにすでに紹介

したことがあるので、簡単にとりあげることにする。

「工作」教授と「学校園」教授の年間時間配当は、つぎのようである。

工 作 1年 週1時間で年間28時間

2～3年 週1時間で年間30時間

4～6年 週2時間で年間60時間

学校園 1年 1年 後学期（3～7月まで）に16時間

2～4年 前学期（9～11月）に12時間、後学期（3～7月）に18時間、各学年とも年間30時間。

以上のような時間配当で、どのような指導を行なうかについて、具体的に紹介することにする。

## 1. 小学校第1学年の「工作」の指導単元

第1単元（2時間）——「工作」への導入

第2単元（16時間）——有用品（紙製品を中心）の製作のさいの作業法入門

- (1) 型紙を使うけがき・はさみによる切断・折りまげの作業入門（2時間）→作業例は祝賀カード（図1）、または教室・学校や住居の装飾用カード。

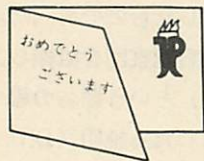


図1 祝賀カード

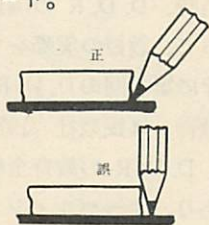


図2 鉛筆を正しく使う



写真1 直線切断のさい、けがき線の外側にそって切断、はさみは先端まで切り閉じない。

- (2) 切断・折りまげの知識と技能を定着させ発達させる（2時間）→作業例は、しおり・下敷など（図3、図4）

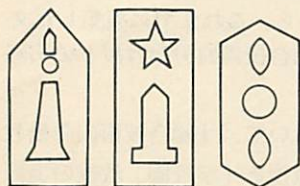


図3 しおり

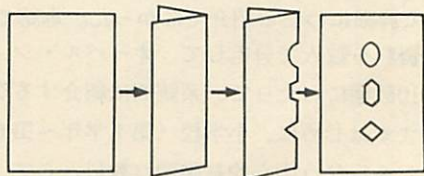


図4 児童に作業順序をしめす工程図

(3) 接着作業入門（1時間）→ 作業例 cm目もりの定規。

cm寸法の印刷された紙とボール紙を切断し、紙の裏にのりをつけてボール紙に接着する。工程図を準備して説明する。なおこの学年段階の児童には、手の運動と指の運動の共応は、なかなか困難をとまなうので、個別指導が必要である。

なお、ここで製作した定規は、こののちの作業に利用する。

(4) プラスチック薄板またはかたいボール紙を使用して、図5のような読字用具を製作し、型紙使用のけがき・はさみ切断の知識と技能を定着させ発達させる（1時間）。

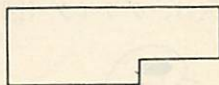


図5 読字用具

(5) 簡単な紙袋の製作により、型紙使用のけがき・切断・接着の知識と技能を定着させ発達させる（2時間）。

(6) 型紙を使って、曲線切断作業入門（2時間）。

(7) 簡単な幾何学的図形の製作のさい、同じものをいくつか製作する作業によって、既習の知識・技能を定着させ、数学の授業で習得した。幾何学的形をきめる知識・技能を利用し深化させる（2時間）。→作業例は幼稚園で使われる並べ遊具、他教科の学習のため補助具（図6）。

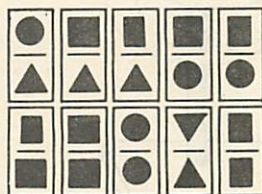


図6

(8) 動く模型の製作 — 既習の作業方法の応用と数学で既習の計測の知識・技能を深め定着させる（1時間）。作業例は風車・ヨット・帆船。

図7の風車は、児童がはじめて製作する動く模型であるので、とくに入念に正確に労働することを指示する。また問答法によって、風車は何によってどのように回るか、風でどんなものが動くか、市販の風車はなぜプラスチックを使用しているかなどを明らかにする。図8の工程図で作業順序を指導する。中心点を見出すための対角線引きを示範する。切断部のしるしづけ（6cm）を示範する。

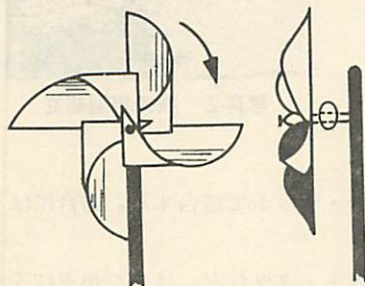


図7 風車

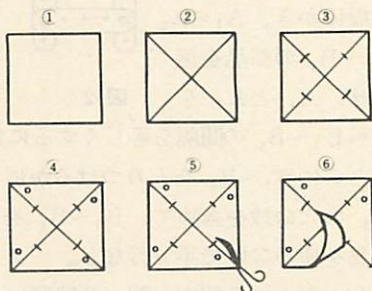


図8 風車の翼の工程図

(9) 熱風で自己運動をするウズマキ (図9) を製作し、各種の材料の組合せの知識と技能を深化・拡大させる (1時間)。ウズマキに用いられる台は、第4学年の児童の協力で作られたものである。

(10) 加工学習単元のまとめとして、総合的な製作物を工作する (3時間)。作業例は、グライダー (図11) ・ヨット。

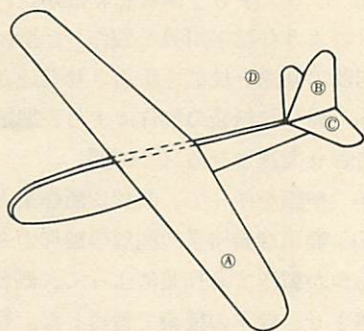
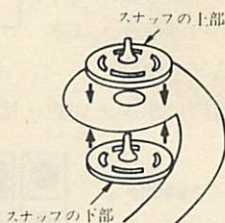
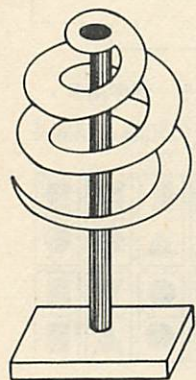


図9 ウズマキ 図10 スナッフのつけかた 図11 グライダー(①→⑤は接着順序)

### 第3単元 (10時間) — 技術模型組立入門

(1) ボルト・ナットによる部品の結合入門 (1時間) — 作業例は、かけはしご・庭のさく。

あとで組立てる模型のいくつか (風車、せん風機など) をしめして導入とする。

図13のような図を黒板にかき、 $A_1 \sim A_2$ 、 $B_1 \sim B_4$  の部品を選ばせ、 $A_1$  と  $A_2$  を

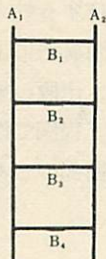
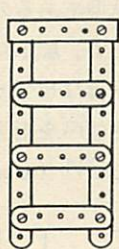


図12

図13

並べ  $B_1 \sim B_4$  の間隔を等しくするには、 $A_1 \cdot A_2$  のどこに  $B_1 \sim B_4$  をとりつけるかについて、 $A_1 \cdot A_2$  の穴の数をきめて、 $B_1 \sim B_4$  を並べ、ボルト・ナットで結合する。結合には工具を使わないで手で行なう。

(2) 固定結合組立入門 (2時間) — 作業例はキャタツなど。はしごが支柱を加えることによって、しっかりしたものになることを知らせる。結合にあたっては、ドライバ・スパナを使用する。



写真2 技術模型組立

(3) 固定結合（三角構造）の強さを理解させる（2時間） — 作業例は鉄橋・三角構造の屋根・空中線を支える格子塔・建築用の足場などの模型。

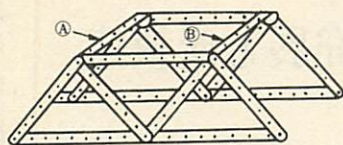


図14 鉄橋(三角構造)

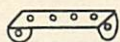


図15

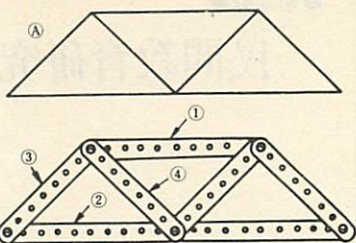


図16

図14のような鉄橋は児童2人1組で作業する。フリーハンドで図16Aのようなスケッチをする。部品の長さは図16の②は①の2倍である。図16の組立が終わったら1対を図15のような部品で、図14のA・Bのように結合する。

(4) 可動する接合部をもつものの組立入門（1時間） — 作業例は折たたみいす・キャンプ用折たたみ機の模型。

(5) 固定結合と可動結合との応用（1時間） — 作業例はブランコ・シーソー・てんびんの模型

(6) 簡単な車を組立て車輪と車軸の機能を知る（1時間） — 作業例は車軸が1本の2輪車（図16）。

児童は簡単な輸送手段の機能と構造について手ほどきを受ける。さら

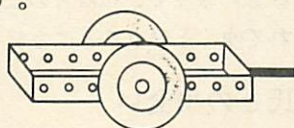


図17

に、図18のような実験で、荷重を車にのせたととき、荷重だけのときを比較する。

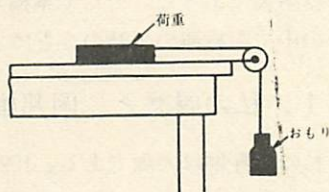


図18

(7) ゴムヒモを動力とするせん風機を組立て簡単な伝動を知る（2時間）。

図19の支柱はブランコの支柱と同じように組立てる。プロペラは5年生が、連動軸（図20の①）は6年生が製作したものを使用する。ゴムモータは図20の①→②→③の順序で組立てる。②・③はナット。

（1年の「工作」おわり）。

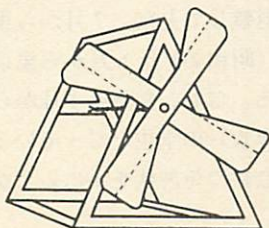


図19

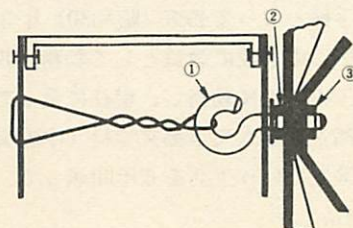


図20 ゴムモータ

●新連載●

# 民間教育研究運動の発展と産教連

(1)

東京都板橋区立第二中学校

池上 正道

## はじめに

清原道寿先生の「産教連のあしあと」は1958年の「技術・家庭科」の成立までで終わった。私のこれから書く内容は、このような客観的な産教連の歴史ではない。1958年に私は29才。産教連に顔を出したばかりで、組織運営に関係していたわけではない。それでいて、私自身のあゆみが産教連のあゆみと重なってゆくことは事実であった。そこで本稿では思いきって、私自身のことを書かせてもらい、その中で産教連の当時のことにふれてゆくということにさせていただきたい。

## 1. 私の履歴と、岡邦雄氏との出会い

私の出身地は大阪である。1929（昭和4）年生まれ。小学校6年の年に太平洋戦争が起これ、1942（昭和17）年に旧制中学（大阪府立天王寺中学校）に入学、中学4年で1945（昭和20）年の敗戦。卒業したのが1947（昭和22）年の3月。4月、大阪工業専門学校機械科（精密機械分科）に入学。1950（昭和25）年3月に同校を卒業し、数学と職業の教員免許状を手にする。すぐに浪速大学（現大阪府立大学）教養部物理学研究室の技術員として就職。のち教育学部所属となり、職名が助手補となって1955（昭和30）年3月退職して上京。7月から東京都新宿区立四谷第二中学校に教員として勤務。1965（昭和40）年5月から東京都板橋区立板橋第二中学校に勤務し、現在に至っている。なお、1955年4月から61年3月まで東京都立大学人文学部文学科（中国文学専攻）の学生となっている。昼間教員で夜は学生という生活を6年間送って、社会科の免許状を手にしたが使わずじまいである。

この履歴がすべてを物語っているように、技術科の教員として定着するまでに、

かなり動揺を重ねている。私の教師としての方向を示してくれたものは、むしろ産教連なのである。

私にとって旧制中学の最後の2年間と、工専に入学しての3年間は、敗戦後の、治安維持法が徹廃された後の「自由」を心ゆくまで満喫できた時期であった。しかし、この時期には、まだ、教師になりたいという気持は出ていなかった。新刊の社会科学書が洪水のように出まわっていたのもこの頃であった。その頃、岡邦雄『科学思想史』を手にした。当時、非常に苦勞して読み、傍線だらけにしたが、インクで傍線を入れると裏のページにしみ通ってしまうような悪い紙質の本で、戦前に出た古本を除くと、当時のすべての本がそうだったのである。その頃までの乏しい「常識」は、古代には「科学思想」はないものと思っていたのが、ギリシャ時代から「科学思想」が出発しているのを知って驚いたものであった。決して十分理解したとは言えないが、学問に対する強いあこがれをはぐくんでくれたと思う。

私は1952（昭和27）年から3年間、大学職員であった頃、大阪府立大学教職員組合の執行委員をしていたが、公立大学教職員組合連絡協議会に出席して東京都立大学の寺沢恒信氏にお会いした。同氏から岡邦雄氏が軽井沢で「占領政策違反」で逮捕され民主主義科学者協会で作成した救援の署名簿を依頼され、職場で集めてまわった記憶がある。こんなこともあって岡邦雄という、戦前からの科学史学者で反ファシズム闘争の闘士という憧憬が私の中に育っていたのは事実だった。『自然科学史』全5巻を古本屋で見つけ、やっと買いこんだのもその頃である。

1955（昭和30）年に大学職員を退職して上京したのは、いくつかの理由があったが、このまま大学に残っても、物理学で食べてゆく自信はなかったし、もっと新しい勉強がしたいということもあった。決して教育者になることを決意していたわけではない。こんな、あいまいな動機で教師になる人間は、今とちがって、当時は多かったのではないかと。教師でもやろうかといって教師になる人間に、「デモ教師」という蔑称を命名されたのは、当時の日教組講師団の一員だった永井道雄氏（のち文部大臣）だったが、まぎれもなく、私はデモ教師であった。大学入試に合格していなければ上京しなかっただろうし、教師でなくても、学校警備員の職でもあればつくつもりであった。しかし、教職について、夜は大学に通学するという生活の歯車がまわり出すと、時間不足とのたたかいはすさまじいものとなった。それでも、その合間を縫って教研集会には出席をするようになった。そして1959年度に都教組教育研究会議の「生産技術部会」に属することになった。その講師が岡邦雄氏だったのである。当時、岡邦雄氏は産教連とは全く関係がなかった。岡邦雄氏は科学史や技術論の研究者としては著名であったが、教育研究

者という評価はごく一部でしか知られていなかった。あとで聞いたところでは都立大教授だった大久保忠利氏（国語学者）が勧めたらしい。

私は、現在は取りこわされたが、古い教育会館の都教組会議室ではじめて岡邦雄氏と対面した。戦前から唯物論研究会の一員として活躍し、治安維持法違反で太平洋戦争中は獄中にあつたことは広く知られているが、戦後まで占領政策違反で入獄させられたことは、ごく一部の人たちにしか知られていなかった。私は、前述のようにそれを知っていたわけであった。今考えると、この年、岡邦雄氏は69才のはずであった。それから、1971年5月22日に81才で永眠されるまで12年間つき合うことになるが、岡邦雄氏が日本の技術教育に与えた影響ははかり知れないものがある。初対面の岡邦雄氏は、なぜか、エンゲルスの肖像を連想させた。考えてみると戦後の投獄のとき、すでに60才を過ぎておられたはずである。私にとっては岡邦雄が生存していることすら驚異であるのに、いまの日本で技術教育が如何に大切であるかということを諄々と説かれる、そのファイトに圧倒された。当時の都教研生産技術部会のメンバーには佐藤禎一氏がいた。1959年の秋の教研東京集会では、「技術」「家庭」合同の分科会を持ち、佐々木亨、原正敏、村田昭治の各氏も加わって、熱のこもった集会になった。

その頃、私は、同時に産教連の研究会にも顔を出していたが、この都教研とは全く関係がなかった。つぎに産教連とのかかわりをのべたい。

## 2. 関東教科研で産教連の存在を知る

私が産教連の存在を知ったのは1958年の8月1日、2日に開かれた「浅川大会」のあとであった。新指導要領が出た直後で、「中学校技術・家庭科についての意見書」を出した。私は同大会には参加していなかったが、この「意見書」は割合はやく入手して、共感を得た。ここで指摘されたのは、

1. 「技術・家庭科」は技術科にすべきである。
2. 男女とも同一の教育内容を学習させることが必要である。
3. 栽培学習は20時間では不十分である。
4. 中学校段階で職業関係の選択科目をおくことは妥当でない。
5. 指導要領に基準性をもたせることは承認できない。また、教育諸条件を国家負担において急速に整備すること。

の5点であった。

はじめて清原先生にお会いしたのは、この年の夏に、神奈川県鶴見の総持寺で開かれた「関東教科研」（関東ブロックの各県持ちまわりで研究集会を持っていた。のち「関東民教研」となる）の席上だった。出席者は5、6名で、神奈川



の草山貞胤氏の話が印象に残っている。教科内容に自信ができてくると、授業というのはこんなにも楽しくなるものなのかということ、はじめて聴いた気がした。いま『技術教室』の「産教連のあしあと」を読んでみると、当時の予備知識として、このような蓄積を知らなかったために、「高田大会」とか「第1次建議」とかいう言葉が出て、全く意味がわからず、何となく敷居が高かった。産教連にその場で加盟したのか、もう少し後になってなのかも、よく覚えていない。しかし、時期的には都教研での佐藤禎一氏などとの出会いよりも前になる。

その後、国学院大学の教育学研究室でよくおこなわれた産教連の研究会に出席した。後藤豊治、池田種生、稲本茂、水越康夫氏らがいつも頭を揃えておられた。このほか、家教連の和田典子、現在民教連の世話人で『教育実践』編集長の東野貢氏もよく顔を合わせた。1959年の大根大会に参加したのが、私の産教連加盟後の大会初参加である。この頃の担任委員には教育学者の村田忠三、国語教育の矢野敏夫氏らも加わっており、私も、出席回数が多くなっていった。1959年の都教組新宿支部の教研集会で、はじめて「教研レポート」を書いた。「技術・家庭科改訂の問題」というもので、私にとっては産教連から短期間にどれだけ学び得たかをテストするレポートのようなものであった。

### 3. 私の「夜学生」生活の6年

当時、よく産教連の会合に出ていたと我ながら驚くのは、毎日、夜は都立大に通学していなければいけないことになっていたことである。私の入学した1955(昭和30)年は、まだ「昼夜開講制」という制度が残っていた。1949年にこの大学ができたとき、大学設置審議会で疑義が出て、訂正申請書を出して認められた経過がある。その申請附属文書には、

「なお本大学の昼夜開講制は勤労者等を考慮して設けたもので、学生は自己の便利な時間に所要単位の履修を可能ならしめるような履修組織を計画している。この方法は本大学の特徴として最も重視している部分で、単純な夜間大学と異なることを了承していただきたい」

となっていた。夜間に授業はするが「昼間部」「夜間部」とわけないで、夜間だけで通学しても「夜間部」とか「二部」の文字の入らない卒業証書が貰えるようになっていた。

この制度について1956年に文部省から圧力があり、「学校教育法54条——大学には夜間において授業を行なう学部を置くことができる——に反する」ということで、結果的にはつぶされ、昼間部・夜間部(A類・B類)にわけられてしまうが、反対運動も高揚し、私もその渦中にいた。1959年には、そのほうはおさまっ

ていたが、夜の授業は受講者が少なくなっていた。常識では考えられないような話だが、1957年度は人文学部の夜間定員18名に対して、志願者数72名、入学者数7名であった。専攻コースは、社会学、哲学、教育学、心理学、史学、国文学、中国文学、英文学、独文学、仏文学の10あるから、7名では、1つのコースに1人ずつ配分しても学生ゼロというコースが3つ出ることになる。36年度にやっと20名入学させた。したがって、語学など予習をして行かないと情ない目に会う。時間がなくて、満員電車の中でも辞書を引くような状態だった。広い教室で先生1人に学生は私1人というような授業のある時に限って父母との話し合いで時間をとって遅刻し、怒って帰ってしまわれたこともあった。授業に出ないで試験だけ受けるというようなことはとてもできなかった。しばしば休むと、ついに単位を落とす結果になる。それでも夜間だけ6年通って196 単位を取得したから、まじめに出たほうである。単位は貰えても、実力ゼロで「おちこぼれ」になった授業も多い。

佐々木亨氏は都立大工学部を出てから人文学部に学士入学し、歴史学を専攻されていた。私は、社会科免許状を取得しなかったので北島正元先生（日本史）の古文書を読む「演習」の授業に出席したとき、佐々木亨氏と机を並べて悪戦苦闘した。私のほうは、結局ものにならず、社会科にかわるのを断念した理由の一つに教えている。いやしくも、社会科の教師になろうとすれば、自分で、ある程度の研究活動をするのが当然であろう。しかし、あの達筆で書かれた古文書を解説するのは、全く至難のわざである。「評価」は3がついていたが、私にとっては1と同じだった。

もっとも5段階相対評価——ではなく絶対評価だろうが——で5をもらった授業もあった。岡邦雄氏のカンパを訴えた寺沢恒信先生とは、教職員組合での執行委員としての関係から、教授と学生という「師弟関係」にかわったが、1955年に「科学論」を受講した。試験は「〇〇学における唯物論と観念論との闘争」というテーマで論文を書くもの。〇〇学は何でも自分の得意なものを選べというものであった。残念ながら「教育学」では書けなかった。「教育学」で、このようなテーマが成立するかどうかは今もってわからない。

それで、「現代物理学における……」として、答案を書いた。これは大阪府立大で物理学研究室に勤めていた時の雑学にもとづく。

立川市の革新市長を勤められたことがある阿部行蔵先生の「史学一般(西洋史)」のテスト問題は「歴史は繰返すというのは正しいか。例をあげて論評せよ」というもので、これも5をいただいた。心理学者の中村陽吉先生の「社会心理学」は土曜日の夜の6時限目(午後7時30分から9時まで)にたった1人で授業を受け

た。テスト問題は忘れてしまったが、5をいただいた。私の方も必死の思いで出席したが先生のほうも大変だったと思う。

1959年度に矢川徳光先生の「生産労働と教育」の授業を受けた時は、佐々木亨氏、村田昭治氏も机を並べていたと思う。

1959年は大学5年目で、4年では卒業できず、この年も卒業できなかった。結局6年もいたわけだが、産教連や都教研活動と重なる最後の3年間は授業に十分出られず、退学も考えた。また、入学当初は一定の条件を備えて「人文学士」で卒業するつもりだった（1期生の加藤文三氏<歴教協>はその1人である）が制度がかわり、どこか一つのコースを専攻しなければならなくなった。当時竹内好教授の居られた中国文学専攻にしたが、ここで学んだ魯迅の思想などは、たしかに今の教育活動にも役立っている。しかし、6年も居た割には中国語の語学力は身につかなかった。卒業論文は当時早稲田大学の教授で、都立大には講師で来られていた新潟淳良先生の指導を受けた。やっと卒業できたのが1961年3月で、産教連での私の活動量がこれ以後、せきを切ったように増大したのは、大学卒業ということによる。卒業時に転職や転科などはもう考えなかった。卒業したのは31才だったが、「時間ができた」ということだけが、まぶしいばかりに輝いていた。

(つづく)

## 教育実践 30号 <春>

四月一日発行  
六〇〇円

日本民間教育研究団体連絡会編集 民衆社発行

### ◇特集／人間をつくる労働と教育

- 人間の発達と労働の役割……………岩城正夫  
私の遊びと労働の出会い……………加古里子  
子どもの発達と労働……………須藤敏昭  
「勤労体験学習」を批判する……………池上正道  
高校生として労働を考える……………農産高校生

### 〈実践記録〉

- 土と炎のドラマを子どもたちに……………菅沼嘉弘  
あんパンづくりを通して……………大沢俊雄  
地域の労働の歴史を版画で……………藤田明夫  
栽培学習でなにをねらうか……………菊池 篤  
ちえおくれの子等とともに……………細目里美  
いかだで海にこぎだそう……………二村直司  
生産と結びついた労働を……………横山 裕
- 暴力非行克服への道(2)——その道は険しいが—— 岩淵清人  
〈特別インタビュー〉  
今、教育の反動化をどう考える……………五十嵐颯

## ぼうしづくり奮闘記(その5)

—展開図と材料どり図—

佐藤 禎一

### 展開図・部品図・材料どり？ 切断・裁断？

自分の頭にフィットする帽子の製作に必要な布地は、どんな形でどのくらいになるのか。「傘型」「六枚型」では、実物大の模型を作ってあるから、すぐに見当がつくはずである。しかし、私には「型紙」をつくる観点が欠けていたので、それを生徒に保存させてはおいたものの、それは生徒の希望する作品とは一致してはいなかった。そこで、また私は生徒に、前回に述べた個人の希望に基づいた品物の展開図を書かせることになった。「袋」は1辺が20cm(深さ)、長さは頭まわり寸法プラスぬいしろの長さの長方形を画けば終りである。しかし、ここまで画けても(S子は画けないので、適当な長方形にした)、S子やN男、その他20人ぐらいは、ぬいしろ(特に三つ折り)の線を記入できないのである。その理由は多分、側ぬい(脇ぬい?)の位置が、展開図では左右反対側に離れており、その視覚的判断が、でき上り時に一致する部分なのだという判断に達することをさまたげているのではないと思われる。S子などにとってみれば、「二つ折りで縁のしまつをする」と言っても、ぬいしろ幅を2倍にするなど、初めからはとてもわかるはずがない。しかたがないから、「袋」についても一斉授業として板書で説明(下図)。

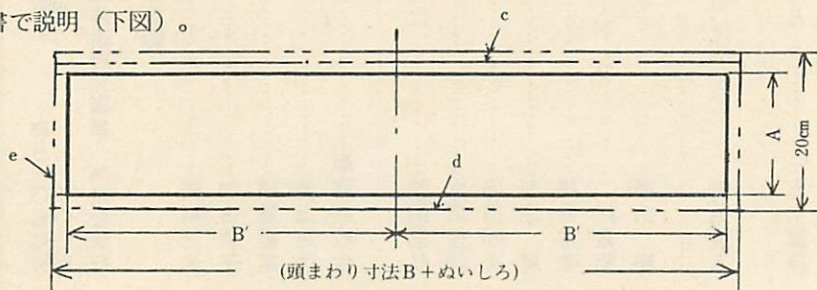
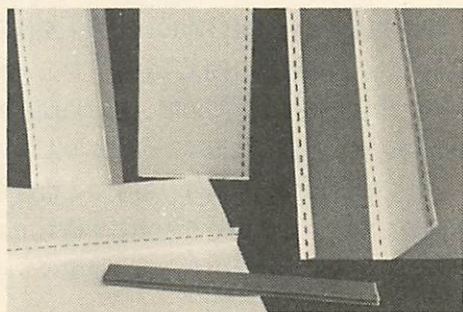


図1 「袋」の展開図：A、B' はでき上り寸法

また、しかしである。板書しても、図のC線がなぜ2本あるのか、d、e線はなぜ1本なのかは口で言っても、袋を作ったことのない生徒にはピンとこない。そこで、実物を出して見せるが、布はフニャフニャしているし、遠くの座席の生徒には縫い線など見えない。「どうせたいしたことではない」という気持ちでかムダ話しをしている生徒もでてくる。こんなことを教えるだけでも、何としてもやりにくい授業となった。二つ折り（このことばは教科書にはないし、このことばを使わない——あるいは知らない、あるいは、そういう語はない、という家庭科教師がいるが、正式な用語かどうか）、三つ折り、中おもて、外おもて、この4つの手法は縫合の工程概念の形成を可能にするための基本となるものに相違ない、と今では思っている。概念を形成させるためには、まず視覚に訴えることが重要である。そこで、この「フニャフニャ」をまず克服しなければいけない。と悟ったのはこの帽子単元が終わってからのことであった。その克服は画用紙製の模型作りに依った。画用紙の一面に色模造紙を貼り付け、他の一面は白のままにしておく（写真参照）。これで、この4つの手法は視覚的に的確に概念化されるはずである（残念ながら、その効果の判定はまだしていない）。

さて、次に「六枚型」の展開図であるが、この図形、そのものは前の授業で全員が作っている。「図を書いた」のではなく「作った」のだから、展開図を書くことはできるはずである。正方形に内接する円を書き、それを6等分し、その等分線が交わる円周上に頭まわり寸法の $\frac{1}{6}$ の長さとなる弦を書けばよい。あとは、そ



針目型模型

の弦の両端から、円の中心に向かって花弁形に曲線を取り、ぬいしろを加えておく。これは、紙で「六枚型」を作った時の作業の順序とほぼ同じ内容である。展開図のばあいには、正方形を書かないで直接、頭軸寸法大の円を書けばよい。

しかし、「六枚型」を選んだ生徒たちはこの作図作業をいやがった。そのわけの1つは、こんな展開図はなくても必要材料の大きさはわかる、ということ。もう1つは、「傘型」の展開図は簡単なので、それを選んだ多くの友だちの方が早く仕事がすすんでいるからである。そして、何よりも、この作図作業は2番煎じなのである。ということで、また「六枚型」から脱落者がでてきた。今になって考えるのであるが、この帽子作りでは製作段階の展開図は不要なのではないか、むしろ「材料どり図」（木材加工の木取図と同じような意味）という考え方だけ

ですすめた方が、子どもの認識の順序に合うのではないかと思う。この報告の初めの方で述べたが、製図から布加工へ、という過程を辿ることが「家庭科教材を技術教育的視点から再編成する」という課題追求には合うのだ、と信じていた。しかし、製図または展開図の学習と、布加工との関係はそんなに単純に結合できるものではないことがわかった。木工や金工とは全く異った材質、工作法の分野には、それなりに子どもの認識の順次性に適合した教授課程を工夫しなければならぬ。この帽子作りのばあいは、順序のことから言えば、展開図の作り方の学習、それを応用した紙型製作（これは自分で作りたいもの）または実物模型の製作、材料どり、裁断、というごくあたりまえの順序でよかったのである。布地の上に展開図を書かせる、などということに平気で授業に採り入れた自分が全くなさげない、と言えなさげない。とにかく、「六枚型」から何人か（まだしらべてないが）脱落者が出たのも当然である。その分だけ「傘型」が増えたわけだ。このことも、また私の頭を重くした。

さて、この展開図作りは、作業にはいつてしまうと1時間もかからない。しかし、どの型を作ったらよいか迷っている生徒、どれも作りたくない——やる気のない生徒（これは最終的には「袋」を作らせた）は2時間かかっても図ができません。最後の10分間ぐらいで、フリーハンドのダラシのない図を書いて提出する生徒もでてくる。この間、私は机間巡視をしながら、「決まらない人はフクロ、フクロ」と言って歩く。「フクロじゃいやダー」「じゃ、どうする」「ウーン」というわけで、やっぱり帽子、と恰好をつける生徒とか、ブックカバーなどと簡単なものでごまかそうとする生徒もでてきたが、とにかく、自分で何を作るのかがここで決まったのである。授業は5回目を数え、2月中旬になっていた。

## 「材料どり」（木取り）という考え方か型紙か展開図か

「展開図」は「部品図」でもある（型紙図も同様）。「六枚型」は本体とひさし各2。「傘型」は本体1、テープ2、ひさし2の5つ。展開図にはこれらがバラバラに書いてある（図参照）。材料をいかにムダなくとらせるか。材料としてのデニムは90cm幅、1メートルで580円だったことは前に述べた。生徒1人当りの教材費は250円で徴収してあるから、失敗さえしなければ、「袋」「傘型」「六枚型」といろいろとり混ぜて使えば、なんとか足りるはずである。この中で「六枚型」は裏・表両用なので本体は「傘型」の倍の面積が必要となる。材料は「頭軸寸法」（平均35cm）プラス縫いしろ（2cm）の長さで切断すればよい（図2）。傘型は2人1組になって、テープ2本分の長さ（12cm）を余分にとる。テープの長さは頭まわり寸法（平均55cm）プラス縫いしろ（2cm）。

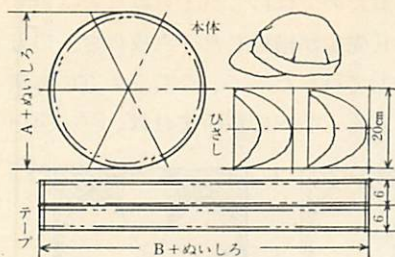


図2 「傘型ぼうし」の展開図(部品図)  
1人分

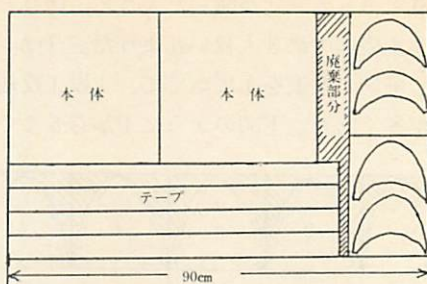


図3 同左の2人分の材料ぞり図

この「材料どり図」(木工でいう木取図に当る)は、展開図の寸法をもとにして縮尺は適当に書かせた。そして、自分たちが切りとる材料の長さを確認させ、いよいよ材料どりになる。そこでは色の選択もできる。さて、ここでもう一つ困ったことができた。「六枚型」は裏と表の色が変わるのがミソである。とすると、「六枚型」も2人1組になって材料どり図を書かなければならない。しかし、この型を選んだ生徒が班に2人ずついるとは限らない。「傘型」にしても同じで、2人で組むのに右往左往することになった。1クラス40数人の中には、ドサクサにまぎれて、勝手に材料をとるものが1人や2人でてくることになった。作業机の上に布地を拡げるためには、教科書や筆箱を片付けなければならない。この被服室の机は裁断専用のものが9台ある。班は8つなので1つは空いているが、みんなが材料どりを始めると、とてもこの台数ではたりない。そこでフタをしたままのミシンをいくつも並べて、そこで作業をしたり、窓際の戸棚の甲板の上にやっといろげ、寸法をとり、裏に鉛筆で線を引き、裁ち鉄でソロリソロリと切りとる姿も見られる。切りとった布は、それぞれがまた分割し、それをまたひろげて円を画いたり、六角や八角に分割してダーツ部のしるしをつけたりしなければならぬ。作業が遅れる生徒は、自分の占めるべき空間を奪われ、ますます遅れ始める。中にはヤル気をなくして遊び出す者もでてくる。「ぼうし」という小さな作品ですらこうである。スカートとかスモックとか、エプロンなどを製作する女子コースの授業は一体どうこなしているのだろう。40人を越える生徒が一齐に作業をすすめるには、1台の机に4人ぐらいの密度がよい。そうとすれば、ミシン20台の展開も入れて考えると、被服室の広さは普通教室の2.5倍が必要である。あるいは、今のままの広さ(1.5倍)とすれば、1クラス定員を32~35名にしなければならぬだろう。そんなことをずーっと考えさせる授業風景である。「ドサクサにまぎれて材料をとる生徒がいる」と言っても、彼等がきちんと作業してくれていれば、何も困ったことは起きない。しかし、90cm巾の布地の真中あたり

に丸くポッカリ穴が開いたように、切りとられたのでは目も当てられない。260人の生徒の中に3人はいたようだ。それから、K先生が指導した「六枚はぎ」の方は、舟型の型紙を布に当てて、1枚1枚裁断して行ったので、こちらの方にも無駄が多く出た。下図のように1から6まできちんと並べて裁断すれば、「六枚型」

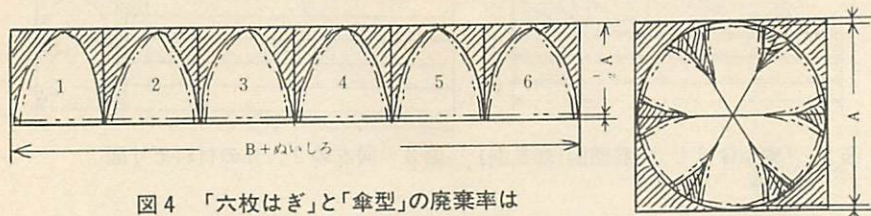


図4 「六枚はぎ」と「傘型」の廃棄率は

と較べても廃棄率は変わらない。しかし、子どもたちはそうはしない、というかできないのである。1枚1枚を少しずつ離して、それぞれを独立した形で裁断をしたがる。どんなに注意しても1cmは離してしまう。5ミリでは心もとない、というのが人情と言おうか「どうも心配だ」という子どもなりの見通し感覚としてでてくるのは仕方ないと思う。結局のところ、それぞれの裁片の両側にとってある1cmもの余裕(ぬいしろ)は、技能的に未熟な子どもたちにとっての安全率がかかっていることも無駄になってしまう。これでは技術的思考は育たない。やはり針目の基本形の理解を先にさせ、材料どりは $B + (\text{ぬいしろ})$ の長さでしか与えないという教師側の厳しい態度が必要となる。あいだを1cmでも5ミリでも離れたらアウトだ。少しぐらい線の内外に切断がズレ込んでも、中おもてぬいなだから心配はいらない。そこまで理解させて、この「六枚はぎ」は裁断させなければならない。いずれにしても、集団的に材料をきちんととらせるためには、型紙や展開図だけからではうまく行かないと言ってよいのではないかと思う。と言って、この「六枚型」を裁断するためには、材料を拡げてその上にまた6等分線を引かなければならなかったのが、私の授業のすすめ方であった。(つづく)

(東京・調布市立第五中学校)

### 投稿のおねがい

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

送り先 〒214 川崎市多摩区中野島327-2 佐藤楨一方

『技術教室』編集部 宛 ☎044-922-3865



2月14日・朝日新聞は村田敬吾記者による東京都中野区における教育委員の準公選のルポルタージュをのせている。

『なぜこんな選挙が日本でできるのか。答えは簡単。公選法による「選挙」ではなく区報の表現を借りれば「地域の文化活動」だからだ』

同記者は候補者のA

さんの小集会での質問と答をつぎのように報道している。「区教委は教科書を選べるのか、」。「今は副読本すら選べません。都教委の権限なんです。私はせめて市教委並みに副読本の選択権や教員の人事権を持つべきだと思うんです。」こう答えている。これはおかしい。東京の23区と三多摩地区では採択方法が異っており、区内では、それぞれ学校で出した希望を区教委で集計し、都教委にまわし、現場の希望を尊重して、各区ごとに採択されており、選択権は本来「学校」が持つべきものであろう。「広地域採択」でも学校の意見が十分に尊重されねばならない。副読本はもちろん学校が選ぶ。この報道からはAさんが、そうした事情をどの程度知っているか疑わしい。しかし教育の実情をよく知らない人でも立候補するから準公選はよくないとは言えない。「任命」されている教育委員のほうが実情にくわしいとは言えないし、まともに勉強してくれる人で教育についてまじめな考え方を持っていてくれる人なら変わることも期待できる。

1948（昭和23）年10月に公選制の教育委員会制度ができたとき、民主的に選挙を行



## 教育委員の準公選と 民主教育の土壌

なう土壌が十分に育っていたとは言えなかった。

「面喰ったのは教員ばかりではない、子供を托している父母大衆にしてからが、何の事かわからない」「金を持った資本家の代表やボスや官僚の古手でやっとなが逃げたようなのが当選しそうな気配である。」

こう書いたのは故池

田種生氏であった。1948年8月25日発行の『あかるい教育』に出ている「教育委員会選挙への行動」という文章である。（教育資料出版会発行復刻版Ⅳ）つづいて言う「困るのは教員だけではない。働く人民、正直な父兄、大多数の国民の教育が非民主的になる危険がある」と対策と行動を訴えている。教育委員会は1948年11月に全都道府県、5大市、46市町村に設置されたが、全国市町村にまで設置することは、「教員組合の組織が県単位から市町村単位に分断され、かつ市町村教育委員会に人事権が移管されるならば、教員は常に監視を受けること、すなわち教師の自主性や自由が束縛されることになる」として日教組が批判的態度をとっていた（伊ヶ崎暁生他著『教育委員の準公選』労働旬報社1980年 32ページ）ことも今日からは奇異に見える。しかし、そのことは、1956年の旧教育委員会法の廃止と「地方教育行政の組織及び運営に関する法律」の強行採決などの教育の反動化に対抗して育ってきた教育における民主主義の土壌が、今日、当時よりはるかに豊かになってきたことを、逆に証明するものである。（池上正道）

## 裁縫用具の点検を

—できるだけ手作りの用具を—

植村 千枝



### 1. はじめに

小学校5年で購入した裁縫用具一式を、中学にも持参してくるのが普通ですが、その中味はかなり散逸していたり、よけいなものが入っていて、作業する前に必要な道具についての点検の必要があります。

小学校での与え方にも問題があって、必要感をもたないうちに一式与えてしまうため、それぞれが何のために用いられるのかわからないまま、いわゆる遊びの道具として使われてしまうようです。

そこで、作業に必要な道具を用意するという方式をとることをおすすめします。つまり明日の作業を計画したとき、どのような道具を準備したら、能率よく合理的に作業がすすめられるか必ず問いかけ、わからない場合は指示し、実さいの作業進行の中で、体験的にその道具のもつ意味、道具の扱い方を理解させ、その保守と安全管理がしっかりできるように指導すべきなのです。

### 2. 手工具の点検

#### ①縫針と待針と針さしおよび指貫

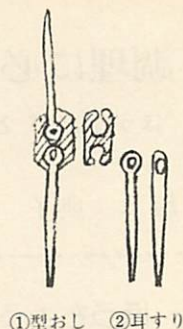
針が何本針さしにささっているか無関心なため、平気で落すという生徒が絶えません、大変危険なことです。そこでまず安全教育を徹底させることから始めましょう。

縫針は二本、作業が終って針さしに返すときも糸は長短の差はあってもついている状態で戻すこと。待針は5～6本を限度とし、頭に名前がかけるものがよいが、そうでなくても目立つ飾りがついているもので、打ち終ったものは必ず針さしに返すことを習慣づけましょう。

針金と違ってかたいものにつかつたときなど、ポキンと先が折れてしまい、曲ることはめったにないのが針ですが、そうした体験や実験から、どのようにして作られたのか、説明することも必要です。同じ炭素鋼でも炭素の含有量のやや

多い硬鋼の線材2本分を図のように型おしで穴をあけ、頭部のふくらみを除くため研削し、最後にメッキして仕上げたものです。

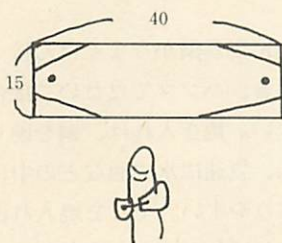
馴や、くけるときは長針を、なみ縫いはできたら短針を用いることをおすすめします。その場合、メドの細長いメリケン針6または8番を用意するように。指貫はそれに合わせたものがよいのですが、指の保護ということで針の頭がどこにあたるのかよく観察させてみて、どこに当てたらもっとも安全で能率が上がるのか確認させましょう。持っていてはめけない子は、指貫きが指にあっていなかったりで、不安定な持ち方をしています。できたら裁ちおとしの皮や芯地を40mm×15mmに切ったものを与えて、毛糸のとじ針を使って自分の指に合わせて作らせてはどうでしょう。



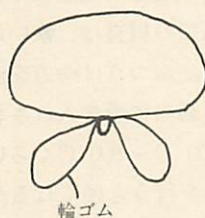
①型おし ②耳すり

針さしもパッチワーク用の布2枚分程度の余り布で周囲を細かく縫って、頭髪

指貫き



ピンクッション



やゴマ、いりぬかなど、油性のつめものを身近なものから考えさせて作り、図のようにゴム輪を中心にとじつけ、補整作業に便利のように工夫するなどして作らせるのも大切に扱う第一歩となるようです。

## ②糸とはさみ

一般に使われる白糸と黒糸の2種で、できたらよりのよくかかっているカタン糸50番の小まき2ケで、大部分の用途にまにあいます。使い終わったときは必ず糸の端を糸巻きの切れ目にはさむことを習慣づけましょう。

はさみは糸切りばさみと裁鋏の二種がありますが、両方に使える小型の裁鋏形式のものがよく、これも道具を大切に扱う習慣と安全の立場から、ボール紙2つ折りにして布を貼り、毛糸のとじ針を使ってブランケットステッチで鋏サックを作らせてはどうでしょう。

以上基本的な個人持ちの道具をあげましたが、作業するにはまず道具を自覚的に扱うことが第一歩で、そのための手作り用具も工夫したいと思います。

## 調理に必要な道具(その1)

“ほうちょう”と“まないた”



坂本 典子

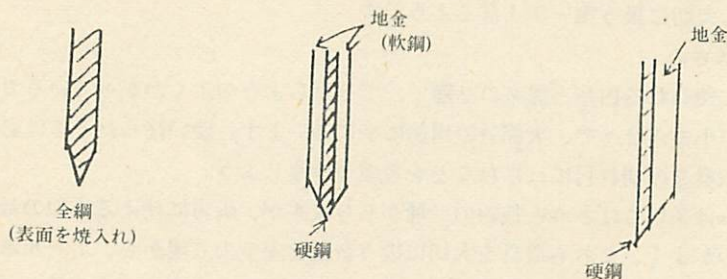
### 1. ほうちょう(庖丁)

“庖丁”ということばには、“厨房にあって料理をする人”“料理人”の意味があるが、現在では調理用の道具としての意味が強調されている。

その材料である鉄の材質はよく研究され、鋼の研究としては日本刀につぐ伝統がある。昔は出雲の砂鉄を木炭で精錬して得た鋼が刃物としてすぐれていたが、ほうちょうの上級品も出雲鉄で作られた。

一般に刃ものの材質は、軟い地金(軟鋼)に工具鋼がうまくたん接(地金に鋼をつけること。ふつうは両方を赤く熱しておき、ハンマでたたいて接合させる)されていて、適当に焼き入れされたものがよい。焼き入れは、鋼を硬くする操作で、ふつう700℃～800℃ぐらいまで加熱し、急速に水や油などの中に入れて冷却する。これを行うと硬くなるが、もろくなりやすい。そこで焼入れ後200℃～600℃ぐらいの温度で焼きもどしをすると、ねばりがでてもろさがなくなる。

このほか、中心部の硬い鋼の両側にステンレススチールをあわせたやのや、全体を一種類の鋼で作った全鋼のものも最近多く使用されている。(図参照)



— 庖丁の刃の断面図 —

図のように硬鋼を地金の一方につけて鋼の反対側に切れ刃をつけたものを片刃

といい、硬鋼の両面を地金ではさむようにしたものをもろ刃という。片刃はけずるのにつごうがよく、もろ刃は割るのにつごうがよい。

魚をおろすには刃先のとがった出刃ぼうちょうがよく、さしみは片刃のものがきれいに切れる。野菜を切るのはもろ刃がよく、すいかなどを片刃で切ると斜めに切れてしまう。

また刃ものは、使用目的によっていろいろな刃先角度が使用されるが、一般に軟い材料をきる刃ものは $10^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ぐらいがよく、硬い材料では刃先角の大きいほうがよい。

#### 〔課題〕

- ① 調理室にあるほうちょうについて片刃、もろ刃の区別と、刃先角のちがいを比較してみよう。
- ② りんごの皮をむく時のほうちょうの持ち方、手の動かし方を工夫してみよう。
- ③ ほうちょうのさびを防ぐにはどうするか。

## 2. まないた(真魚板・俎)

ほうちょうで料理する時に使う板で、古今東西にわたって木を使ってきた。中国では、大木を輪切りにした面を使うが、これは木の繊維が縦になっているのでほうちょうの刃をいためない利点がある。日本では横板のものを使っている。(浜松市の伊場遺跡から9世紀のものと思われるまな板が出上した。これは横板で4本足がついている。昔は床に坐って調理をしたのでまな板には足のついたものを使っていた)、材質はホウ、イチョウ、ヒノキなどの木目の細かい、やわらかいものがよい。

#### 〔課題〕

- ① まな板の上で大根をせん切りにしてみよう。ほうちょうは水平におろすのと、ある角度をつけておろすのとどちらがよくきるか。
- ② まな板の保管についてどのような注意が必要か。

---

授業に産教連編「自主テキスト」 男女共学の授業に最適です。

「技術史の学習」 「機械の学習」

「食物の学習」 「電気の学習」(1)

「布加工の学習」

◎各冊200円 送料別

◎産教連会員、生徒用は割引価格で売ります。

◎代金後払いです。申込みは下記までハガキで。

〒125 東京都葛飾区青戸 6-19-27

向山玉雄方 産教連出版部

## 科学をお茶の間に

『ウルトラアイ』とウルトラボディ



### 山川 静夫 VS 三浦 基弘

『ウルトラアイ』のねらい



山川 静夫氏

三浦 はじめまして。いつも、ポピュラーサイエンスショー『ウルトラアイ』を楽しく拝見させていただいております。普通の科学番組と違いまして、とても身近で、わかりやすく、生徒たち、私どもの仲間にとっても評判がよいです。また、山川さんのさまざまな体験と、人間味あふれる話術が番組をより楽しくさせていると思います。いろいろとテレビでは語れないご苦労がおりと思ひ、お伺いに来たわけです。

山川 おほめいただき恐縮でございます。もともとこの番組は、科学を身近なものというモットーではじめたんです。科学番組はいろいろやられておりますが、なにか難しくて庶民になじみにくい。そこで、スタッフも僕も、どうすれば科学をわかりやすく、しかも楽しくできるかを相談しました。そして出た結論は、やはり耳学問ではだめだ、僕自身はしんどいけれども、いろんなことに挑戦して、体で伝えていく方法をとってみようということになったんです。

三浦 大変なことですね。

山川 アナウンサーになりましたとき、ある先輩からもらった言葉「若さとあこがれ」が座右の銘だったんです。肉体の老化は避けられないけれども、なにか、目標に挑戦することで、精神的な若さは保てるという意味なんです。科学の精神も「若さとあこがれ」でしょう。

三浦 なるほど。

山川 それで手ははじめにとりあげたのがスタミナの問題で『ボクシング』（1978年10月）なんです。やるのなら一流選手ということで具志堅用高さんと対戦する

ことにしたんです。ところが彼のトレーナーは、具志堅は殴られたら反射的に殴り返すという天性の勘をもっているから危ないというのです。彼のジャブは重さ100キログラムで、大人が掛矢で力一杯ひっぱたくのと同じだというんです。こんなパンチをうけたら命の保証はないといわれて、比較のおとなしい性格の全日本ウェルター級チャンピオン亀田昭雄選手と対戦したんです。私もウェルター級ですからね。

三浦 どういうルールですか？

山川 本当は、正式のルールでやりたかったのですが、一ラウンド二分で二分休みという特別ルールです。チーンとゴングがなり試合が開始になり私は一生懸命、パンチを出すのですが、すべてブロックされ有効打は一発もないのです。亀田選手の打つ手は、私の目の前でピタリと止まるのです。みじめなものです。(笑い)1分間経つと、腕が下がるし、グラブも重く感じるんです。戦意喪失で、脇から、右をせめろジャブだと声援は飛んでくるのですが、行動がともなわないんです。二ラウンドが始まって58秒、亀田選手の不用意にくりだした左が、私の腹にみごと命中し、ゲボ、ガボとなり、あえなくKO負けになりました。

三浦 大丈夫でしたか？

山川 とんでもない。使いなれない筋肉を急に動かしたため右肩に炎症、相手のパンチをよけようと首を前後にゆすったため軽いムチウチになり、また頭



三浦 基弘氏

痛、腹痛に悩まされ、復調するのに1カ月かかりました。初心を忘れるなという言葉がありますが、先行きどうなることかと不安になりましたね。(笑い)

三浦 私も10年位前に生徒がグラブを学校に持ってきたのを借りて真似ごとをしました。二時間もちませんでしたね。山川さんがおっしゃったように腕が下がり、疲れて上がらないんです。わかっているけどだめなんです。

山川 そうですね。亀田選手はことをわきまえて私に相手になってくれたと思うのですが、プロとアマの差を十分に見せてくれましたね。自ら<sup>ため</sup>験すことはいかに大切かということがわかりました。

三浦 この番組の経緯と、山川さんが司会されるようになったのはどういうことだったのですか？ 詳しくお話ししていただけますか？

山川 学生時代には物理とか数学というのは逃げだしたいくらい嫌いだったんですよ。ところが大阪に勤務しているころ『科学時代』という番組にナレーショ

ンを担当したんです。この番組にそういう下地があったんですが、特集番組で『ビッグテスト』というのがあったんです。『ガラス』というテーマでした。最近強化ガラスというのが沢山できていますが、このガラスの強さを<sup>ため</sup>験そうというわけで、強化ガラスをスタジオに持ちこんだんです。このガラスの上でマンガトリオのノック、フック、パンチさんが跳ねたりして漫才をやったんです。ガラスは割れない。そこで動物園に行ってその上に象を乗せてみたんです。それでも割れないんです。最後にボンコツ車をぶつけて、ようやく割れたんですが、こういふことから、ガラスというものは、こういう硬度がある、こうすれば強くなることを説いて、見た目は、わっと笑って、ヘー、ホー、エーというような意外性、発見から興味を引き出して物理学というものを身近にという番組でした。こういうことをぼくは経験してきたんです。かって『レンズはさぐる』とか、『四ツの目』をNHKで放送していたんですよ。良い番組で私も好きな番組だったんです。それが今度、さまがわりしまして、家族がそろって見られるような科学番組というのはいらないだろうか、まあ7時半ですから、ゴールデンアワーに、そんな難しいことをやってもだめだ、つまりおもしろい物理、おもしろい科学、おもしろい自然というものをわかりやすく見せようということでの番組をはじめたんです。

三浦 そうですか。

### 発想の転換、大阪商法と東京商法

山川 ぼくらの発想というのは、例えば体操の得点をするとき10点満点はないにしても、9.5、9.6、9.7、9.8、9.9とできますね。9.9と9.5を省いてまん中の数字を平均して9.7にして出しますね。ぼくたちの発想は案が五つでたします。まん中の平均的な発想はどうでもよい。普段はカットされる食み出た部分を生かそうじゃないかということです。今までのNHKの常識ではちょっとできにくいとか、お金がかかるとか、そんなことをしたら怒られるとか、先生に今日みていただいたダイヤモンドをローラーでつぶそうというときに、“誰がダイヤを提供するんだ”という意見ですね。しかし工夫すればできるじゃないかということで、ねばっこく、その端の部分で勝負しようという意気込みで奇抜なところから本題もっていき、あるいは本当に生活に密着したものならば、くいついてくるんだ、そのくいつく入口をつくってあげようということで考えついたのが『ウルトラアイ』なんです。また私のアナウンサーという血の中に大阪商法のサービス精神というねばっこさと、東京商法といいますか、サラッとかわすイキなところをミックスしようと思っているんです。もし自分に司会術というもの



あるならば、やるときは徹底的にやろう、しかし引くときはサッと引こう、フィルムで、はっちゃきにやっても、スタジオにきたら、さらりと、イキにいこうと思っていたのです。ぼくのフィーリングと、なりふりかまわずやるのが、スタッフの意気とうまく合ったと思います。

三浦 そうですか。あのような苛酷(?)な体験をされますと、いままでの生活のペースが乱れることはございませんか？

## マイペースと昔の知恵

山川 はじめは乱れましたけれど(笑い)、いまは、あれをしないと調子が悪いですよ。(笑い) いまでは私のペースになっていますね。ペースで思いでしたが番組で『マイ・ペース』がありました。今の世の中はどんどん社会のペースにまきこまれていますね。先生だって日教組とか教育委員会の方針によっていやおうなしに従うわけですよ。ぼくもこういうことをやりたいと思っても放送局の方針というものがあるわけです。人のペース、上司のペースで動くものだから成人病になるわけです。そういうことが一番良くないんですね。マイペースで人生を送れないものか、どうすると疲れるのかということのひとつの実験として、東京の日本橋から歩き続けると1日でどこまで行けるか弥次喜多道中をしました。私のお供は私より20歳若い木内ディレクター。彼は私のペースにあわせなければいけないことにしたんです。朝三時半に起きて夕方の六時半まで12時間余、日本橋から保土ヶ谷まで33.8 km歩いたんです。

三浦 よく歩きましたね。

山川 スタッフも驚いていました。私はマイペースでしたからね。疲れたら休む、おなかがすいたら食べる。ところが木内君はここはもう少し歩きたいと思ってもぼくが休むものだから休まなくてはならないのです。はじめのうちは元気でした彼が、最後は完全にペースを乱されてグロッキーになってしまいましたね。ねずみを回転するケージに入れ、自動的に回して、ねずみを歩き続けさせるんです。



すると目はよぼよぼになり気を失いますね。ところが、勝手に好きなときに歩けるようにしておくといつもピンピンしていますね。それにしても自分のペースというのがどんなに大切かということがはっきりわかりました。自然界の動植物なども『ウルトラアイ』がいつもとり入れて、それが人間にそ

のままあてはまる場合とそうでない場合がありますが、こういうことをおり込んでいくとおもしろいんじゃないかということですね。

三浦 生徒に“次”という字は“宿場”という意味。“欠”は口をあげていることで、にすいはよだれの意もあり、欠伸<sup>あくび</sup>をしてよだれをたらすと眠くなる。それで宿に入ると、覚えやすく教えているんです。(笑い) 五十三次ではありませんが、お歩きになっているいろいろなことがわかったのではないですか? たとえば松は天然の雨傘になったというようなことですね。

山川 ございましたよ。品川の広い国道から旧東海道に入ると、道幅がぐっと狭くなるんです。すると急に心がなごむんです。しかも直線ではなく適度にカーブする道中は旅人の疲れをいやしてくれたと思いました。昔の東海道の松並木は先生がいわれたように伊達<sup>だて</sup>に作られたものではなく太陽の強い時は木陰をつくり、梢を渡る風はさわやかに風速や風向も知らせ、並木であることによって決して道からはずれぬように目印になる。とても感心しましたね。適当な配分によって、旅人の理想的なペースを生みだします。一寸疲れたところに、団子を食べさせる茶店、かなり疲れたあたりにめし屋があり、存分に疲れたところに宿場がありますね。今はありませんが宿場女郎は性欲を利用して旅人をふるいたたせ、土産物は物欲にもたれかかって旅人と手を結びましたね。自然と道中のペースを作りあげたところはたいしたものですよ。

三浦 人間の欲望をうまく利用していますね。食欲、物欲、性欲。海辺ですと、海水ヨクがあると、ものの本にありましたけれど。(笑い) (つづく)

山川 静夫 (やまかわ しずお) 1933年 (昭和8年) 静岡県静岡市生れ。NHKチーフアナウンサー 芸能担当。1956年 (昭和31年) 国学院大学文学部卒。卒論は「歌舞伎の花道の研究」で劇場中継の仕事にあこがれて1956年NHKに入社。青森をふりだしに仙台、大阪一を経て1969年より東京勤務。主な番組は『邦楽まわり舞台』『ウルトラアイ』、また、1974年以来連続8年「紅白司会」は有名で、持前の人柄で定評のあるところ。また業務のかたわら執筆もし、なかでも、『綱大夫四季』はNHKでドラマ化され、1976年度芸術賞を受賞。

著書 『綱大夫四季』(南窓社)、『上方芸人ばなし』(日本放送出版協会) 『歌右衛門の疎開』(文藝春秋社)、『他人のふんどし』(講談社) 『ウルトラおじさん頑張る』(講談社) ほか。

<場所=東京・渋谷 NHKロビー>



## 『西洋事物起源』(I)

ヨハン・ベックマン著  
特許庁内技術史研究会訳

技術学の創始者ともいえるベックマンの著作の邦訳である。それゆえ彼がどのようにして技術学、あるいは一般技術学を考えたのかを教えてくれる本でもある。

この中には自然科学・技術に関するものだけでなく社会生活、生産、流通の中で考え出された様々の諸制度や工夫、たとえば簿記や保険、図書目録などの起源についても詳しい記述がしてある。

ベックマンのこうした事物についての詳細な記述方法はリンネの影響が多分にみられる。主として文献をもとに事物の起源とその後の発展の歴史を記述しているが、今日の科学・技術史のはしりともいえるものである。また、この本のなかでベックマンは文献にあたるだけではなく、必要に応じて自分で実験をおこなったりしている点が注目される。非常に幅広い知識と経験、技術等がなければできなかつたことであろう。

近年、科学・技術史ブームが続いているが、この背景にはこれまでの科学・技術を発掘しその遺産を残すことが重要だという認識があり、またもう一つにはこうしたことをとおして科学・技術の発展の道すじを明らかにしていくということについての共通認識があるように思われる。このことはさらにいえばこれからの科学・技術の発展・進化を方向づけていくことにもつながってくるといえよう。

この本を読むなかで非常に興味深い点はベックマンが科学・技術の発展・進歩を社

会と関連させて捉えようとしている点である。すなわち、科学・技術は相対的に独自性を保ちながらも、それが利用されたり使用されたりする際には社会的要因が大きくかかわっているということを押えている点である。たとえばリボン織機が発明当初使用禁止されたいきさつなども労働者の仕事の保障などの面からの記述がなされていて興味深い。

特に最近出版されている科学・技術史関係の本がこうした社会経済的な側面を等閑視しているといってもよいような状況のもとではベックマンの視点は非常に重要なものといつてよいだろう。

この本は邦訳では三巻にまとめられているが、この第三巻にはベックマンの最大の業績といつてもよい「一般技術学の構想」が収められている。技術学という用語の生みの親でもある彼のこの論文が邦訳される意味は大きいといえよう。今後の技術教育論争あるいは技術学論争に何らかの影響を与えずにはおかないだろう。

ただ注文をつけたい点はもう少しこなれた訳をして欲しいということである。なお原典自身の問題として図や絵が豊富であればという願望も強いが、しかしこうした点を差し引いても貴重な本ということができよう。

(1980年10月16日刊・ダイヤモンド社・3800円)

(沼口)

「婦人の差別撤廃条約」をめぐる（その3）

## 国際婦人年と男女共学の前進

諸岡市郎

拝啓 厳寒の折柄益々御健祥にてお励みのことと拝察致します。

私こと、中学校18年、高校7年、計25年間の教師生活に終止符を打ち、現在は千葉市高令者生き甲斐事業団補習教室で土曜日と日曜日に小学生（算、国）中学生（数）を教えておりますが、技術教育には関係が無く意欲も湧きません。

「技術教室」1980年11月号（東京大会の総括）を拝見致しました。向山先生は今月のこと及び男女共学の分科会で「婦人差別撤廃条約」問題について簡単に触れられました。私にとってはこの分野は研究のメインテーマでありますので共学元年の今年1年位掛けて取り組んで行きたいと思っております。

この問題は技術教育の男女共学に、大きな影響を及ぼすであろうことを予測しましたので、同条約の源となった国際婦人年世界会議（1975年、於メキシコ市）の関連記事（旧機関誌「技術教育」No. 289号に掲載）を再度掲載させて頂きたく存じます。

私は第1回全国大会以来女子にも技術教育を施すことが必要且、重要である旨の提案を続けて参りましたが、国の教育方針が男技術の女家庭となっておりますので日の目を見ることが出来ませんでした。これからは方針が変わりましたので再構成して今年の大会には提案したいと思っておりますので宜敷御指導お願い致します。同封のプリントはこの問題について東京サークル月例研究会に提案すべく用意したのですが、前述の通り、土曜日は補習教室で四時まで教えておりますのでそれからでは帰りが遅くなり寒い期間は健康上耐えられませんでしたので出席出来ませんでした。ご利用いただければ幸いです。

2月11日

敬具

2月11日

敬具

\*

\*

\*

1975年は日本女性にとって記念すべき年であった、なぜならば国際連合の呼びかけにより国際婦人年の各種活動が行われ、その中でメキシコシティにおいて世界133か国の参加の下に開かれた世界会議で決定された「世界行動計画」は、国内法の改善、教育の改革等を勧告し、今後婦人の地位向上に画期的役割を果たすことになるからであ

る。

### 国際婦人年「世界行動計画」(抜粋要約)

国際連合は第27回総会で1975年を国際婦人年に指定し、平等・発展・平和の3大テーマの下に、各国および国際レベルで婦人問題についての行動を起すよう呼びかけた。それを動機づけたものは世界成人人口の約

50%の潜在力が十分活用されていないのは、世界平和の強化のための国際協力の上で大きな損失であると言う考え方からである。

この計画に基づく勧告は6項目9分野にわたり219か条に上る膨大なものであるが、教育に関するもののみを抜粋要約すれば、(カッコ内の数字は本文条項の番号を示す)

- (4) 国際社会は1国の全面的な発展及び世界の福祉、平和のためには婦人が男性と同様にあらゆる分野に最大限に参加することが必要であることを宣明し、全ての人は差別なく社会的経済的進歩の成果を享受する権利を有し、同時にかかる進歩に貢献するべきであることを宣言している。国際社会は性別に基づく差別を基本的に不正なもの、人間の尊厳に対する罪、及び人権の侵害であるとして非難している。
- (9) 多くの国では婦人が農業労働力の大きな部分を占めている。このような事情と婦人が農業生産、食品の加工、流通の分野で果す重要な役割に鑑み、婦人は大きな経済的力となっている、にも拘らず農村労働者が技術的設備を持たず、教育、訓練の機会を与えられていないことを考えるならば、多くの国で、農村婦人は二重に不利な立場に置かれていると言える。
- (10) 工業化は婦人に職を与え、開発過程への婦人の参加の主要な手段の1つとなるが生産の技術的構造は一般的に男性及び女性の必要に合わせたものであるため、婦人労働者は多くの点で不利を蒙っている。従って工業及びサービス業における婦人労働者の状況に特別の注意が払われなければならない。
- (17) 政府は男女平等を促進するため、法の下での男女平等、教育と訓練の機会均等を目的とした設備の供与、報酬及び適切な

社会保障を含む雇用条件の平等を確保すべきである。

- (28) 婦人の地位は、社会、文化及び地域により大きい格差があり、おのずから必要とするもの、問題も異なってくる。従って個々の国は、独自の国内戦略を策定し、本計画の中から自身の目標及び優先順位を決定すべきである。
- (29) 婦人に完全な平等を実現し、いかなる種類の差別もなしに、自由あらゆる形態の開発に参加し、教育及び雇用の機会を得られるような社会的経済的構造の変化が促進されるべきである。
- (30) 政府は婦人の地位に関する国内法を、人権の原則及び国際的に認められた基準に照らし再検討すべきである、国内法を必要に応じて制定し、現状に則したものとし、関連国際文書に合致させるべきである。
- (39) 適切な機関に、国内法令の近代化、改正、時代遅れの国内法令の廃止に就いて責任を持たせ、恒常的検討を行い、それらの条項が差別なく適用されることの確保を図るべきである。
- (46) 1975年から80年迄の当初5年間に下記諸項の達成を最低限の目標とすべきである。
- (ロ) 工業及び農業部門の男女に基礎的な技術的、職業的な訓練を共学の形で拡張すること。
- (ハ) あらゆるレベルの教育の機会均等、初等学校教育の義務化、中途退学の防止を図ること。
- (ニ) 婦人の雇用機会の増大、失業の減少、雇用契約や条件に於ける差別を撤廃するための努力の強化
- (ホ) 食糧の自家生産、販売、伝統的には無報酬のボランティア活動等、家庭に於ける婦人の勤労の経済的価値の認識。

67) 教育及び訓練を受けることは、基本的人権であるのみならず、社会進歩にとって決定的重要性を持つ要素でもある。多くの国に於て婦女子の立場は著しく不利である。

これは1個人として当初から将来の社会的地位にとって深刻なハンディキャップとなっているだけでなく、開発計画に果す婦女子の貢献にとって著しい障害となっている。

68) 大半の国において、女子の就学率は教育のすべての段階において、男子より著しく低い。女子は男子よりも早く中途退学する傾向がある。教育が有料となっている場合、両親は選択を迫られると男子を女子よりも優先させる。又教育の性格及び内容並びに選択の範囲に関して差別のある場合が多い、女子の選択する学科は社会における男女の役割について、伝統的な態度や観念に支配されている。

70) 婦人が無学で教育や訓練上の差別を受けている限り、社会全体の生活の質を向上するために極めて必要とされる改革への刺激が失われるであろう、なぜならばほとんどの社会において、子供の人格形成期における教育の責任は母親にかかっているのだから。

71) 政府は国の必要に応じ、生涯教育の観点から学校及び学校外教育のすべての水準の教育、訓練の機会を両性に平等に与えるべきである。

72) とるべき措置は、既にある国際基準、特にユネスコによる1960年の教育における差別待遇の防止に関する条約及び勧告及び1974年の技術教育及び職業教育に関する改正勧告に適合させるべきである。

81) 教育及び訓練の計画、カリキュラム、水準は男女に就いて同一のものとしなければならない。両性を対象とする教科課

程には、一般科目の外、工業・農業技術、政治・経済・社会の時事問題、親としての責任、家庭生活、栄養及び保健を含むべきである。

83) 教育及び訓練上の差別的慣行の内容を明らかにし、教育の平等を確保するために調査研究活動を推進すべきである。新しい教育技術、特に視聴覚教育を奨励すべきである。

84) 男女共学と、男女合同の研修訓練を積極的に奨励し、新しい職業と変遷する役割について、両性を啓発するため特別の指導を行うべきである。

86) 青年男女は、職業指導計画を通じ、根強い定型的な男女別の職業という視点からではなく、自らの持つ真の適性と能力に応じ職業を選択するよう奨励されるべきである。

この「世界行動計画」を国内施策にどう取入れるかに就いて検討審議するため、内閣総理大臣の委嘱により、使用者代表、労働側代表、学識経験者による「婦人問題企画推進会議」が組織され、研究協議を重ねて昭和51年4月10日その中間意見をまとめ、内閣に答申を行った。そのうち基本的考え方と教育訓練の項を抜粋要約して次に記す。

## I 基本的考え方

個人の尊重と男女の平等は、普遍的原理として日本国憲法に保障され、国際連合憲章や世界人権宣言にもうたわれている。我が国の法制は、この原理の下に作られているが、社会や家庭には、いまだに男女の不平等が慣行として残っており、婦人の能力・特性に対する偏見や、「男は仕事、女は家庭」という固定的な役割分担の観念が今なお人々の意識に深く根をおろしている。一方、経済の発展、諸科学の進歩、技術の革新等によって、社会環境は大きく変わっ

てきている、そして婦人の生活周期の変化、教育水準の向上、余暇時間の増加などによって、職業を始めさまざまな社会的な活動の場を求める婦人が増加している。これからの婦人は、独立した個人としての又社会人としての生涯の充実した責任ある生き方を主体性をもって選択することが必要となるであろう。婦人が職業を持つことを含めて、広く社会に参加することは、国民生活の向上や福祉の増進に大きな意味を持っている。従って婦人の社会参加の障害となるものを取り除き、その促進を図ることが必要である。

これらの課題の解決のためには、改めて法律・制度・慣行の見直しを行い、社会環境の整備を急がなければならない。それと同時に婦人自身も心の中にひそむ男女差別意識を克服し、より広い視野と責任感をもって社会全体のことを考え、社会に貢献するという気概を持つことが必要である。男女の理解と協力の上に立って、権利・機会・責任の平等を実現することは、ひとり婦人のみならず、社会全体の幸せにつながるものであることを確信する。

## II 教育・訓練

(1) 変化する社会の中で婦人が主体性を持って充実した人生を送ることが出来るよう、生涯を通じて教育・訓練を受ける機会を整備して、独立した人格の形成と実力の涵養に資することが必要である。特に若年者に対しては、将来への展望を持った進路選択を奨励すべきである。

(2) 我が国においては、教育・訓練を受ける機会の平等は一応達成されているとみられるが、更に婦人がより幅広く高水準の教育・訓練を受け、その能力を十分に発揮することが出来るような社会的気運を醸成することが必要である。

(3) 学校教育の内容が将来の男女のあり方を、いまだに根強く残っている役割分担意識に固定することのないように、教育課程の基準の改善の方向を吟味する必要がある。家庭科教育も、家庭運営の責任が男女双方にあるという立場から検討されなければならない。

(4) 育児期を過ぎた後社会的な活動を希望する婦人が、自己の能力を發揮して社会に貢献することが出来るよう、職業訓練や専門・技術教育の機会を整備することが望ましい。

この会議の委員は次の人々である。

- |         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| 市川武雄    | 電機労連中央執行委員                      |
| 江上フジ    | 東郷学園学園長                         |
| 大友よふ    | 全国地域婦人団体連絡協議会副会長                |
| 大森文子    | 北里大学病院看護部長、日本看護協会会長             |
| 扇谷正造    | 評論家                             |
| 上坂冬子    | 評論家                             |
| 久保田絹子   | 成蹊大学教授                          |
| 久米 愛    | 弁護士、日本婦人法律家協会会長、国連NGO国内婦人委員会副会長 |
| アリス・ケーリ | 医師、神戸女学院大学理事                    |
| 小菅丹治    | 伊勢丹社長                           |
| 小林ツ子    | 全国農協婦人組織協議会会長                   |
| 佐藤忠良    | 中央青少年団体連絡協議会委員長                 |
| 塩 ハマ子   | 日本女子社会教育会常務理事                   |
| 千 宗室    | 茶道家 京都学園大学教授                    |
| 相馬雪香    | 評論家 日本退職女教師連合会会長                |
| 多田とよ子   | 全職同盟常任執行委員                      |
| 田中澄江    | 劇作家                             |
| 田村 誠    | ベターホーム協会理事長                     |
| 高田ユリ    | 主婦連合会副会長                        |
| 滝沢 正    | 医療金融公庫理事                        |

中鉢正美 慶応義塾大学教授  
時留重人 一橋大学名誉教授  
中込富美子 国際検査株式会社社長  
東京商工会議所婦人会理事  
中根千枝 東京大学教授  
西 清子 評論家  
縫田嘩子 ジャーナリスト  
波多野勤子 ファミリースクール理事長  
福武 直〇 東京大学教授  
藤田たき◎ 前津田塾大学学長  
丸田芳郎 花王石鹼株式会社社長  
山本まき子 日本労働組合総評議会幹事  
山本松代 総合生活研究家

◎印 座長 ○印座長代理

そしてこの行事の直接の影響として日本にも「国際婦人年を契機にして行動を起す会」が結成され、既に法律改正の成果を収めたものも出ているので、やがて教育界にも大きな影響を及ぼすものと思われる。

次にこの「世界行動計画」と中学校技術・家庭科との関連を考えるに当たって、教科変遷の歴史をたどって見ると、技術・家庭科の前身である職業科が設けられたのは昭和22年の6・3制発足と同時にであるが、現在まで4回学習指導要領の改訂が行われている。戦後の新学制における職業科は農業、工業、商業、水産、家庭、職業指導の6分野から成立っており、地域と学校の実情とにより、その中の1～2の分野をとることになっていた。昭和24年文部省は通達を出し、「職業科及び家庭科は男生徒や女生徒がその一方のみを学習すべきではなく、男女いずれの生徒にも適切と思う単元については両者を学習せしむべきである」と述べている。

昭和26年版の学習指導要領では、内容を4類（農業水産、工業、商業、家庭）、12項目に分け、その中から地域に則し、実生活に役立つ仕事を中心として、各学校で自

主的に編成するようになっていて、男女共学コースと別学コースが共存していた。次に昭和32年の学習指導要領では、内容を第1群（農業）、第2群（工業）、第3群（商業）、第4群（水産）、第5群（家庭）、第6群（職業指導）に分け、学習方法としてはその目標の項で「この教科は義務教育の普通教科であるから男女すべての生徒に共通に課すべきものである。ただし将来の進路及び男女の特性を考慮して男子には職業の、女子には家庭の比重を重くする」と述べており、各分野共年間35時間だけは男女共通に、残りの時間は別学で学習するようになった。処がそれから僅か1年後の昭和33年度新設された技術家庭科の学習指導要領では男女は全く別学になってしまった。その理由として目標の項に「生徒の現在及び将来の生活が男女によって異なる点のあることを考慮して各学年の目標及び内容を男子を対象とするものと女子を対象とするものに分ける」と述べている。そして次の昭和44年4月告示の現行学習指導要領では別学の性格は一層強められ、その理由については一言も触れておらず、男女別学は既定のものとして授業の責任を負う教師達には有無を言わずに実施を強制している。

しかしながら世界の大勢から見れば、われわれが多年主張し、実践して来た男女共学の技術科、家庭科教育が正しいことは明白である。文部省が別学の理由として掲げている「生徒の将来の生活が男女により異なることにより云々」と言うことは男子は職業、女子は家庭にと言うことを指すのであろうが「世界行動計画」ではそれを明確に否定している。われわれは確信をもって男女共学を推進させて行くべきであり、なるべく多くの学校で共学を実施に移し、再び権力による逆転をさせないようにしなければならない。



## 第4回 理論研究会のお知らせ

日 時 4月25日(土) 午後3:30~6:30

テーマ 教材の条件を検討する

産教連の常任委員が、自分の推せんする教材を各自1点ずつ持ち込み紹介します。そのなかから、どんな教材が良い教材か、理論的根拠を明らかにします。

問題提起とまとめ 小池一清(常任委員、浅川中学校)

会 場 都教育会館(地下鉄東西線、神楽坂駅下車、徒歩2分)

参加費 300円(当日受付にて)

\* \* \* \*

▶ 去る2月28日に行なわれた第3回の理論研究会では、諏訪義英氏から「幼児から青年までの労働の教育」と題して、約1時間問題提起があり、その後6時30分まで討論が行なわれた。

諏訪氏は、1970年代に入って活発になった、遊びと労働経験回復のなかでとりくまれた実践を分析し、そのなかから今後どんな課題があるかを指摘する。

70年代の労働の教育では、いわゆる手づくりで物を作らせる実践、地域の中から教材を掘りおこした実践等いろいろあるが、手の労働だけにとらわれていると、遊びや労働が矮少化されるおそれがあるという問題点を指摘。また、技術・家庭科の中で行なっている、物を作る学習が労働の教育として見たばあい、どんな役割をはたしているか、まだ理論的に未整理であることを指摘した。

▶ 討論では、今最も遊びや労働の教育を組織しているのは、障害児教育の分野で、これに学ぶ必要があるという保泉氏の意見から、障害児と普通の子どもの労働の教育の観点のちがいについて討論される。

第2には、特に幼児期における労働は、労働を意識しすぎると、遊びそのもののスケールが多きくならない。遊びにおける教育的役割は遊びとして独立してとらえ、その中に労働につながる遊びを1本きちんと位置づけていく必要があること。

その他、地域をどうとらえればよいか、高校における労働の教育はどう考えればよいかなど多くの問題が話し合われた。

▶ 当日は、遠く、福島と三重からも参加があり、会を盛り上げた。

4月は教材論をとり上げますが、新学期、何を子どもたちに作らせようか、いろいろ悩み考えていると思います。日常の授業に直接かかわるテーマなので、近県の人、仲間をさそい合って、おおぜい参加して下さい。

# 木材の利用(4)

日本の樹 その2

水越庸夫



日本は高温多湿な島国で樹木の生育は非常によく、また農耕民族であったため、高床架構式住居を構成する材料として木材が最も適していた。とくに細長い材料を必要とするには針葉樹が適していた。木工具の発達に応じて、住いの材料、つまり厨房器具(食事の碗、皿類)、農具、工具およびそれらの柄などの生活必需品の材料も用いられた。これらは広葉樹が主として用いられ、とくに、ホオ、カツラ、ミズキ等が、またカシ類は臼、杵、盤板等耐磨耗性が大きく、しかも靱性のある、イタヤ、カエデ類が多く用いられた。時代が進むにつれて生活用の器具の種類も増え、工具の使用技法も向上するにつれて、広葉樹も次第に使われてきた、例えばタンスには桐を、茶タンスにはクワの木を、火鉢や文机にはケヤキ、浮世絵用版木に桜、櫛、印材にはツゲというように用途に応じて木の種類も多くなってきた。明治以降より西欧文化とともに洋家具が輸入されるようになり、それらが用材として我が国で従来雑木としてあついていた、ナラ、クヌギ、クルミ等が使われていた。そこで日本でもその家具調度品を西洋式にするために宮城県に雑木利用開発木工所をつくり、主としてブナ材の加工研究がはじめられた。また秋田県に「秋田木工株式会社」が創立され、ブナ材の家具製造が開始された。

## クルミ

オニグルミ、サワグルミの2種類がある。我が国では全国的に産するが、東北、北海

道に比較的多く生育している。材質は緻密で適度の硬さをもっていて狂いが少なく家具用材として素材の利用はむしろ高級すぎるので、彫刻材、高級器具材として、とくに時計の枠としても用いられている。

サワグルミはヤマギリとも呼び、キリの代用として火鉢などに用いた。また、マッチの軸木、納豆、菓子などを包むギョーギ(経木)などや、安物の下駄などに従来使われていた。

## マカンバ(樺の木科)

用途はきわめて広く家具用、高級合板、各種器具材として、樹皮は油脂分が多く含まれているので鵜飼用タイマツに用いられた。

## シラカンバ(白樺)

白樺細工として観光土産品として用いられる程度でむしろ高原地方の木として風景として親しまれている。

## ミズメ

樺桜の代表、各種器具材、家具材、彫刻用材として用いられている。心材は紅褐色、辺材は黄褐色で硬く重い。古くから弓の材として、版木、紡績木管用として用いる。

## アサダ

広く日本中に生育する。心材は紅褐色、辺材は帯褐色家具に用いられ、とくに靴の木型として有名。

## サクラ

心材は帯暗赤褐色、辺材は黄褐色で緻密で光沢があり、硬くて重いわりに工作が比較的容易であるうえに狂いが少ないので、

古くから、家具調度、造作材、楽器用材、版木、彫刻材とあらゆる方面に利用されていることは周知の通り。

#### カエデ(楓)

カエデは工芸的木材よりは観賞的園芸用としての存在が大きい。種類も多い。

用途として高級家具、造作用、漆器木地、鉋の台材等として、雪国のソリの用材として、またスキー用材はとくにイタヤカエデをよとする。餅つきの杵、天秤、ソバ餅などの延べ板、延べ棒などと用途は広い。とくにバイオリン、ギターなどの用材としてイタヤカエデを用いる。

#### ブナ

我が国では函館地方を北限として九州にまで生育する。

ブナは心材、辺材の区別がない。伐採後大気中に放置すれば5～6カ月で白黄に変色、黒色に腐朽が進んで用材とならなくなるから、人工乾燥の取り扱い処理をよくすれば良好な木材として使用できる。つまり耐水湿、耐腐朽性、急激な水分発散による狂い等を技術的に改良すれば有用である。こうしてまでは、多くはイス用材(木製のイスの80～90%)曲木用材、床板に用いられている。

#### ナラ(檜)

ミズナラは北海道に多く生育する広葉樹で、その材質は優秀であるが、環孔材で割裂性に富み柾目は粗で加工困難、乾燥中狂いやすい欠点がある。

用途は高級家具、椅子、ドアなどであるが、とくに心材中にタンニン酸を含んでいることから酒樽の材料として、ナラは外国ではウイスキーの樽として用いられている。

非常に強靱で機械的性質に強いので車輛用材、船舶用材、床板用材などにも用いられる。

#### コナラ

ミズナラより低地に生育するが性質が劣るので用材も鉄道の枕木、薪炭用材、とくに改良炭として使われている。

#### カシワ

この樹の葉は厚く大きいので昔から食物を包む習慣がある。5月の節句のカシワ餅に使われているが材質はあまり良質でないのかえりみられていない。

#### クヌギ

この実はドングリで大変有名であるが材としては雑木で利用されることは少ない。木炭用材ぐらいのもので、その横断面の割れ目が菊花にみえるので菊炭の名もある。

#### クリ

落葉高木で北海道から九州までほぼ全国的に生育する。心材は褐色、辺材は灰白色、加工はあまりやさしくはない、耐水湿性がよく圧縮強さが強いので鉄道枕木、建造物の土台など土木用材料として用いられてきた。家具調度品にも使われてきている。

#### アカガシ

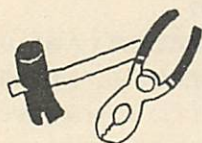
材質緻密で靱性、弾性も大きいので、器具材、工具の柄、木造建築の敷居溝、農具の柄、船の櫓、舵などに用いられる。とくに木剣、馬鞍などに多く用いられてきた。鉋の台、ノミの柄、木槌などの工具用材にはシラカシを用く用いる。

#### ケヤキ(樺)

社寺建築、大黒柱、縁板、仏像彫刻、各種彫刻材、楽器用材、火鉢等各種和家具用材とし広く使われている優良材で、本州、四国、九州に植栽されている。

床の間用高級和家具用材とする銘木もあり、長く河床土中に埋まったものを神代樺といって蒼黒く高級工芸材料として用いられる。樺はところによってはアオケヤキといって区別するところもある。堅硬で加工しにくい茶褐色のものも多い。(つづく)

# 道具作り見てある記



## 第12回 三条玄能鍛冶をたずねて

大東文化大学

和田 章

信越本線東三条駅で列車を降り、三条の町中を東に向かって通り抜けると、信濃川の支流五十嵐に出合う。この川、昔は鮭がたくさん流れをのぼって来たという。しかし現在はこのあたりも家が立ち込みはじめ、上流も人家が多くなったせいか、川はよごれ昔の面影はなくなったとタクシーの運転手は話す。

その五十嵐川を渡った所にこれから訪ねる、長谷川幸三郎さんの仕事場はある。長谷川幸三郎さん、彼の仕事を知っている人は、彼の話をするとき「はせこうさん」と敬愛をこめて呼ぶ。それほど鍛冶屋として彼の名はよく知られている。後になったが長谷川さんは玄能鍛冶である。

木工道具に関することで分からないことがある度に、私は東京の木工道具研究者であり研師の土田毅さんにいろいろと教えていただく。先日木工道具のことで話をしているとき、玄能に話が及び「三条の長谷川さんの仕事を見て来なさいよ、大変いい勉強になりますよ」と勧められた。今までいろいろと木工道具の製作状況を見て来たが、もっとも基本的な木工道具のひとつである玄能作りはまだ見ていないことでもあり、ぜひ訪ねたいと三条へやって来た。

### ○ゲンノウとカナツチは違う道具

上野から乗った夜行列車の中で、少し玄

能についての予備学習をしておく。「ゲンノウは主にノミを叩くのに使う。昔の大工は大ゲンノウ（1125グラム、大仕事用）・ゲンノウ（375グラム、ノミの荒仕事用）・中ゲンノウ（260—300グラム、見習大工用）・小ゲンノウ（180—240グラム、造作・建具あるいは大釘打ち込み用）の4種をそろえていた。ゲンノウの柄の長さは、手のひらから肘の関節までの長さと同じであり、柄は手もとの方に来て、ゆるく下方へ曲る形に作る。その曲り方はゲンノウの頭を平らな台に立てたとき、柄の先端下部と台の面との隙間が約1.5センチメートルくらいになるのがよい。柄の握り部分の断面形は昔からなつめ形（扁平な楕円形）がよいとされる。等々」（村松貞次郎、大工道具の歴史）

玄能と金槌は同じものをふた通りに呼んでいるかと思込んでいたが、玄能は主に「のみ」を叩くのに使い、金槌は主に「釘」を打ち込むのに使うと教えられる。玄能は金槌よりほんの少しだが焼きがあまり。焼きがあまりといっても釘を打つことに別段支障をきたさない。長谷川さんの作るものは玄能であるから、のみを叩くための専用の道具である。しかし「私の作った玄能は釘も打てますよと皆さんには言っています。しかしやはりのみを叩くための道具です」と言う。

長谷川さんの作る玄能は形、大きさともいろいろな種類がある。しかし製作方法においては、ほとんど違いはないようだが、大きく分けると材料の違いによって2種類の製作方法があるといえる。その1は玄能の頭は全て刃金で出来ており、それに柄穴をあけ打つ面から焼入れして作る。2は地鉄(極軟鉄)を中にして両側の打つ面に薄い刃金を鍛接して作る。どちらの方法もそれぞれ同じように濃やかな心くばりをして作り上げるのだが、鍛接をしなければならぬので2の方法は手間がかかる。そしてこの第2の方法にはもっと手間をかけて作る玄能がある。それは地鉄をただ鍛えるだけでなく、日本刀を作るときと同じようにして、何度も何度も鉄を折り返し、鍛え抜き、その両側に鋼をかぶせる。重ね目が木目ようになり、まるで工芸品の感じがする。これ程の玄能を作るには、完成まで数日かけると聞いた。また材料の地鉄には、和鉄を使うため古い神社、仏閣の修理の時たのんで古くぎ等を取って置いてもらうそうで、材料集めからしても大変な苦勞をするわけだ。そうした玄能作りも見たいのだが、今回は鍛えた極軟鋼に刃金をかぶせる玄能作りを見ることにする。

### ○どんな形も先ず八角から

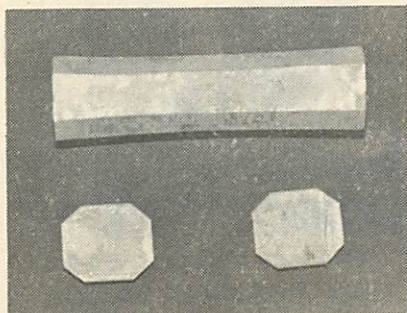


写真1 八角に作られた地鉄と刃金  
地鉄と刃金は長い材料から、決めた寸法

に切断する。刃金はたがねを使って八角形に切り、地鉄は炉で赤めて八角形の柱に作る。これは丸玄能でも四角玄能でも八角玄能でも同じようにする。ただ、丸、四角、八角それぞれ最終的に出来上がる形に応じて微妙に面の取り方が違うということだ。なぜ八角にするかと言えば、鍛接した後どの玄能もたてよこから鍛えられ組織を締める。始めから角を丸くしていたら、横からの場合まんべんなく全体を鍛えることは出来ないため八角にしている。たいへん合理的な考え方だ。その地鉄を炉の中へ入れる。炉には細かく砕かれたコークスが赤く燃え、青白い炎がゆらゆらと立ちのぼっている。

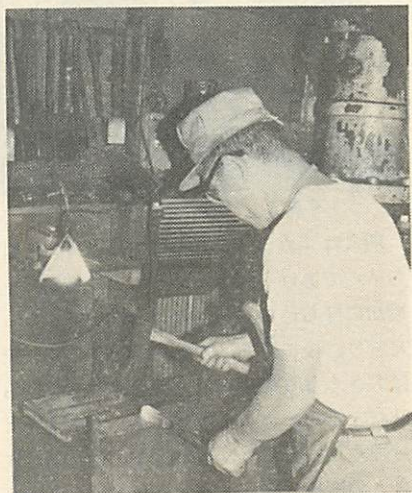


写真2 鍛える

やがて赤まり具合を見て炉から取り出し少し形を整えて表面につく酸化した皮を取り除いて鍛接剤をふりかける。手づちでコツコツとたたき安定させ、地鉄と刃金がずれないように2丁の火ばさみを使って、注意深くコークスの中へ埋める。頃合を見て取りだし、手づちで叩き鍛接する。つづいてエアハンマーで叩く。たて、よこと叩いて鍛える。片方が終るともう片方にとり

かかる。長谷川さんは刃金も地鉄も形を作るとき、とにかく形を作れる最も低い温度に赤める。鉄の組織を少しでもくずさないためだ。刃金と地鉄を付ける時も付ける面に鍛接剤を塗るだけでなく、付けた側面にもくむように鍛接剤を塗る。これは炉中へ入れた時不純物が刃金と地鉄の隙間から入りこまないためである。そうして刃金付けだけで8回も赤める。

鍛接、鍛造が終ると次は柄穴をあける。

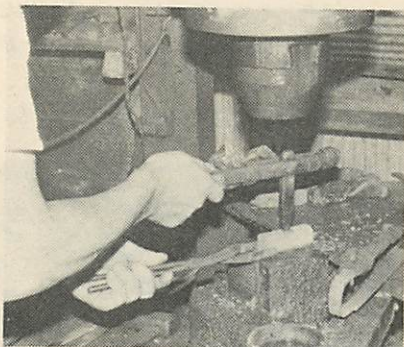


写真3 めうちを打ち込む

柄穴は「めうち」と呼ばれるタガネを打ち込んであけられる。めうちは4種類あり、最初に打ち込まれるものは先端が細くなっており、後に打ち込むものほど少しずつ先は大きくなり最後に仕上げのめうちを打ち込む。このめうちと呼ばれるタガネは先だけ細くなっており、あとはまったく同じ大きさの四角である。ということは、玄能の柄穴は、入口も出口も中も同じ大きさの穴があけられていることになる。それでは柄を入れて使う時抜けないのだろうか。玄能金槌といえは柄の握る反対側からクサビを打ち込んであるものだと思っていた。そんな質問に長谷川さんの答えは、玄能の柄を入れる方には0.3-0.5ミリ程度の面を取る。そして柄の方は柄穴に入る部分その面取りをした分だけ柄穴より大きく作る。そうして柄を入れる。これを「木おろし」

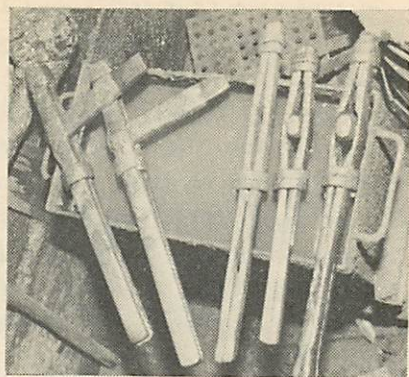


写真4 めうち

と呼ぶ。これでどんなに長い年月使っても柄はけっして抜けることはない。ただし柄の材料である樫の木はよく乾燥したものでなければならない。柄が抜けないようにするため、クサビを柄に打ち込むのは、長く使っているうちに、柄にひび割れが入りよくない。近頃大量生産される玄能は、たいていこのような作られ方をしているようだ。

○材料は出来るだけ高熱を与えない

最後に打ち込まれるめうちは、鉄製の柄といった感じのものだ。次に外形を決めるために、この鉄製の柄をつけたままで「よこがた」と呼ばれる形にはめ、ハンマーで打つ。

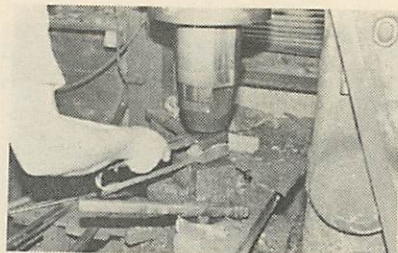


写真5 よこがたを使って形を作る

四角と八角の玄能はよこがたを使い、丸玄能はたてがたを使う。形を使って全体を整形するわけだが、どうしても柄穴の外側

の部分少しふくらんでいる。これをていねいに柄をつけたまま手槌でたたいてなおしていく。柄穴があき、形が出来るともう1度炉で赤めて焼なましを行う。この赤め具合も形を作るときに赤めた以上に温度を上げないよう慎重にする。そしてなましに半日かける。

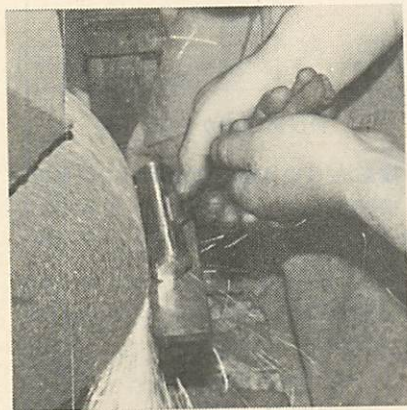


写真6 グライNDERをかける

研磨はまずグライNDERをかける。先ほど使っためうちと同じ鉄製の柄をさし込み、その柄を持って側面を削る。少しずつ削る。けって玄能を強くグライNDERに押しつけたりしない。グライNDERをかけるとき刃金はもちろんのこと地鉄も、高熱で色が変わる程強くかけてはいけない。とにかく鉄の組織を大切にすることに神経を集中する。玄能の出来る様子を始めから完成まで見たが、できるだけ高熱をさける心使いは見る方にも伝わってくる。まことにきめこまかに作りあげていく。材料を赤めるのに使う炉でコークスを燃やすために空気を送る送風機が付いている。この送風機からもできるだけ必要最少量の空気を送り出すよう、コントロールしている。鉄や刃金の組織が悪くなる程に温度を高くすれば仕事は楽だが、いいものは作れない。といて余りに低くすぎてもうまくいかない。そういった

ことも含めて経済的なこと、職人の腕、職人の持っている思想、世間の要求、等々によって作られ方が決定されていく。

グライNDERが終ると次にヤスリをかけ

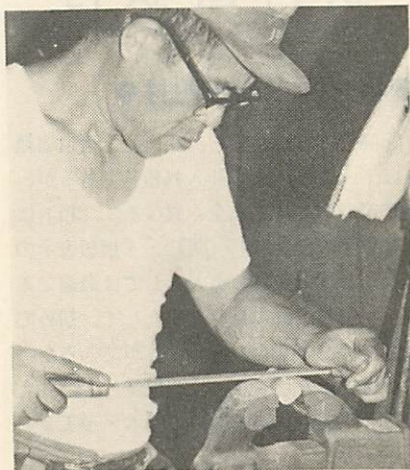


写真7 ヤスリかけ

る。これは長谷川さん独特の仕上げ方法だと聞く。グライNDERによってできた荒い肌が、細いなめらかな肌になる。それから表面に傷が付かないよう木片を当て万力ではさみ幸三郎と刻銘すれば、あとは焼入をするだけとなる。この仕事場は直接陽光の入る窓もなく、常に同じ暗さで仕事が出来るようにしてある。これはいつも同じ条件で鉄の赤まり具合を見れるためだ。そして焼入の炉はこの仕事場の中でも1番暗い場所に仕つらえてある。それはほんの僅かの温度差でも失敗する厳しい工程であることを伺わせる。

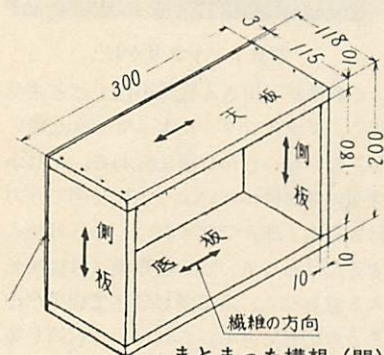
鍛冶の仕事でいいものを作るにはどうあるべきか。そのような質問に対する答のひとつを、長谷川さんの仕事を見たことによって得たと感じた。

これでよいのか

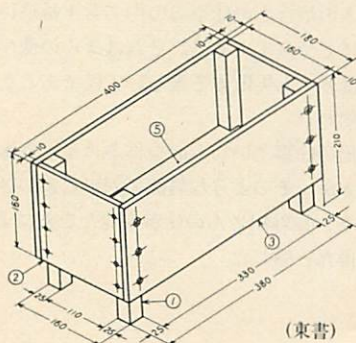
## 教科書教材

### ◆構想図と製作題材◆

開隆堂（以下・開）は「箱」、東京書籍（以下・東書）は「針入れ箱」であるが、同じ箱形でも構造は全く異なる。「箱」は「構想図の書き方」（開）、「構想表示のしかた」（東書）の導入としては最適である。しかし「針入れ」は果たして、初めての生徒がどのくらい書くことができるか。また書けたとしても、「底板受け」は見えない。製図の基礎的学習が「木・金工2」



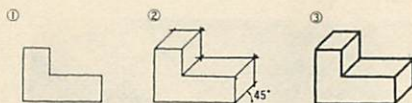
まとまった構想（開）



（東書）

に追いやられる状況下では、一工夫しなければなるまい。

その点、東書はグラビヤで斜眼紙、方眼紙利用の作図のしかたを載せている。それにしても「針入れ」の構想図は複雑である。開隆堂の方は、バックにうすく方眼、斜眼の線を入れた「かき方」図があるだけ。



斜投影図のかき方（開）

「投影法」という語をなぜ用いているのが構想図のかき方に斜投影法、等角投影法があり、それによってできた図が斜投影図であり、等角投影図である——という意味の記述は旧も新も両社共同じである。投影図法を学習しない生徒にとっては、このことばは何の技術的意味も持たないことになる。事実関係としては斜投影法の技法、等角投影法の技法という技法だけを教えているのであって、「投影法」を教えているのではない。また、斜投影と等角・不等角投影では、投影線と投影面の関係は異なる。後者は正投影法の応用である。方眼紙や斜眼紙に3方向の線分の平行を保持させて作図する「やり方」を、「投影法」と思わせることはゆるされない。あくまでも、絵の「かき方」として学習させるのが正しい。「投影法」は、なるべく早目に「第三角法」の原理として学習させなければならない。

線の種類・寸法記入方法など技法的なことだけで、大切な時間を潰さないようにしたい。絵の「かき方」として、立体感覚の促進を図ることは重要であるが、これは11～12才の子どもの段階では案外、早く通過できる。でき上がった図を「斜図」とか「等角図」と言わせておくのも1つの方法である。（佐藤）



これでよいのか

## 教科書教材

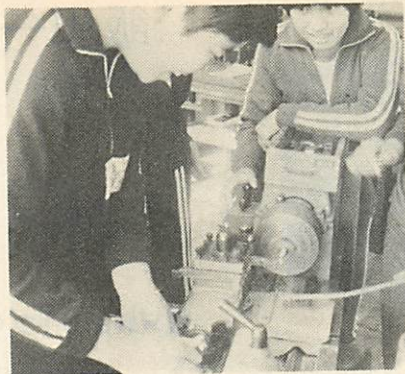
### ◆機械学習のポイント◆

機械についての基本概念を育てる

機械学習で柱になるものは、「機械とはどういうものか。どういう価値をもつものか」について基本的な概念形成が図れる指導となろう。これは知的理解をどう育てるかがポイントになる。もう1つ柱になるものとして、機械の操作や点検・整備など技能に関する知識と実践力をどう育てるかがあげられる。この2つが機械学習の基盤にすえられるポイントといえよう。これがおさえられていると、教科書に目をとおし、各ページをたしかめ、いろいろと書かれている中で、どこに時間をかけ、どこは簡潔に扱うかなどの検討もしやすくなる。

模型製作・現物機械どちらに重点を

2社の教科書を見ると、編集に相違がある。動く模型の製作を前にもってきている編集と、あとに位置づけている編集の違いがみられる。そこで教師側にとって、どちらがよいだろうかという論議が生れてくる。生徒が自分で模型を作ってみて、機械と動くしくみの関心が効果的に高まるとおさえる考え方が1つあげられる。これに対し、機械のしくみについて、機構や機械要素など機械のからくりについて、現物をとおして一定の基礎理解をもたせたいという製作学習を取り上げるのがよいではないかとする考え方もある。さらには、教科書に示されているような製作例では、生徒に作らせる気になれないとする意見もある。おもちゃ的なものを10時間ないし10数時間かけて作



らせるのは、時間的にも内容的にもっていないと批判的な意見も出てくる。たとえば裁縫ミシンを教材にして、目的をはたすための機構がどのように構成されているか徹底的に追求される。そのとき現物では基本点の理解が困難な面が出てくる。その場合、ベニヤ板、あるいはボール紙等を使って、たとえば、針棒を動かすしくみ（スライダクランク機構）を短時間で作って基本理解をたしかなものにする展開方法も工夫できる。

いずれにしても、機械学習イコール模型製作学習で終らせることはさげたい。作ってたしかめたり創意的能力を育てる学習と現物の機械類を自転車やミシンだけに限定しないで技術室内にある木工・金工などの工作機械類も有効に活用しながら現物で機械を学ぶ学習とのポイントの置き方を十分検討して、指導計画を立てるようにしたい。

### 原動機学習も共学で

女子にももともと技術教育を、が主張されるなかで、原動機学習を共学で実践している学校もいくつかある。機械(1)の学習以上にポイントも絞りやすく、学習展開もしやすい。女性ドライバも年々増えている時代変化をふまえ指導の意義は大きい。教科書も男女が同一のものをもつだけに指導の困難は感じなくなる。

(小池)



## 飯田一男

手づくりヤスリ工



職人探訪

## 小林 武次さん

(33)

### 機械製品も手づくりも分らなくなった時代です

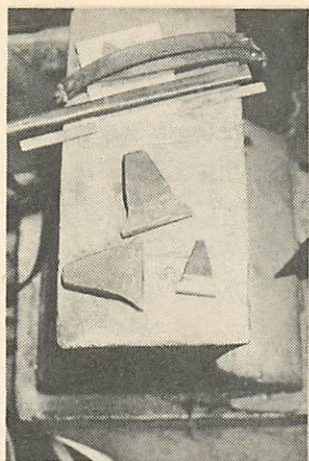
板金屋の大將は、溶接した鉄板の角をゴシゴシ音をさせて鑢ヤスリでこすっていたが、尻あがりの茨城弁で「ダメだァこいつも」と鑢をほうり出してしまった。同様に目詰まりした鑢が5、6本。ブリキのバケツに突っこんである。この鑢は修理屋に持って行くのだそうである。

「おっかしい商売ってあるもんですね。この鑢ね。手で1本づつ刻んで目を立てるんですから。いま何だって機械でしょう。ガチャガチャって出来ちゃうのにコチンコチン手でやるんですから。ウン。うちは、いつもの所に頼んでるの。工具屋から鑢は買うんだけど、手づくりの方が何だか良いみたいね。仕事がこうだから道具は使えさえすれば良いんだけど」

目詰りした鑢をグラインダーにかけて平らにしたものに新たに鑢の目を立てるのだ。1本1本、寸分の違いなく刻みこんだ鑢。これでは新品と同じではないか。それが修理なのだという。

私も鑢を手にした事はあるが、あの斜めに交叉した目を、じっくり見た事はない。鑢がそこにあったから手にしたので、どういう風に作られたものか考えたことも無かった。手先きで作っていると聞いて嘘を突かれた思いがした。全ての工具は手造りと考えていたが、あの繊細な線まで人が作り出すものとは思わなかった。何か特別な仕掛けで目が出来るのだろうと思っていたが、板金屋の大將が愉快そうに鑢の職人について話してくれたことから、すっかり考え込んでしまった。もし目詰まりしたものを捨てて新品を購入しても、せいぜい7、8百円のものなのである。まさか、修理に出すのならそれ以下だから利用するのだろう。そうした稼業にとり組んでいる人というのはどんな考えで仕事しているのだろうか。

場所を聞いてその店を訪ねた。大通りに面していたが、目立たない小さな家だった。鉄工鑢を1本づつ作るのだから、ガラス戸をあけると土間になって人がひとり坐って仕事をすれば良いだけのスペース。金床がひとつ。この原島ヤスリ店の主人は40代ぐらいの人で、話を聞くのならもっと年寄りに聞きなヨという



ことだった。電話でオヤジさんならどうかと親しげに頼んでくれ、あらためて紹介された小林ヤスリ店に伺うことにした。

浅草三筋町。小林さんの家もガラス戸をあけると、ちんまりと道具があって……。店が違ってても中味は同じようであった。小林さんは、ギョロツとした眼で「あんまり話すことなんか無いヨ」と言った。ゴマ塩頭、精悍な感じで老いは見えない。64才だという。話なんか聞いたってしようがないよという様子であった。

## ☆町内の関連産業だった ヤスリ作り

「ウチは、いろいろですよ。プレス型屋さんですわね。そういうところとか、あとねえ、象牙屋さんですか。ええ。それからプラスチック屋さん、あの、カザリ屋さんですか。いろいろたしの金物だとか仏具の金物やっている。鑢ってのはね、お得意さんがいろいろなんですよ。ええ。結局、品物、切るときもね、作るものによって立て方(鑢の目)が違いますからねえ。どこでも使いますからねえ。200%ぐらいのを主にやっています。丸や角のものは出ないですわね。いま、第1、われわれ、セガレにもやらせなくなっちゃった時代ですからねえ。だんだん手でやるこ



とは、コストばかり高くなっちゃって、もうやらないですよ」

どこでも弟子をとったり、子供に継がせることもなくなったということだ。

「もう私らの業者と言えば、みんなひとりぐらいですわねえ。ま、あたしらも変わった商売やりたいんだけど、と言っているまさら変わった商売やったってねえ。ムダになっちゃうくらいで、どうにかこうにか喰って行くぐらいです。もうあらまし鉄工ヤスリでもなんでも機械で出来ちゃいますからねえ。ええ。ですから、もう、どちらかと言うと、いまんとこ内職みたいなものですねえ」

町内でいろいろな仕事をやっている人が鑢を安易に手にした頃と違って、そうした職人や町工場が移転してしまって、いま小林さんの町内で鑢を使ってくれる仕事場は1軒だけになってしまったという。関連産業としての需要が、激減した



のもうなづける。

それに鑪が新潟や広島で大規模な機械設備のある工場で大量生産されている現在、手づくり鑪は、すっかり活気を失ったのではないかと思わせる。小林さんの話は囁んで吐き出すような、決して愉快なものではなかった。いきなりの闖入者に仕事上の気にかかるところを見られたような気の重さを紛らすように、セブンスターをぶかぶか始めていた。

「最近は工具店に並んでいる鑪で機械製だが手づくりだかわからないでしょう。マークでも打ってあれば別ですがね。

手づくりの仕事が追いつめられている現場からの話は、こうして凍結しながらぼつぼつ拡げてゆく。

## ☆手づくりと機械製の ちがいは……

「機械の品物ですと、ある程度、かず切っちゃうでしょう。私たちが、せいぜい2、3本作るとタガネが切れなくなっちゃうんです。タガネ砥いで。そこで違っちゃうんですよ。ですから生産が出来ないからね。それで、いくら高いわけ」

機械の場合でもタガネで刻んでゆくのだが、タガネの交換は数十本も打ってしまふから刻んだ目が鋭利ではないのだというのである。しかし、その区別、見分けもあまりはっきりしないようだ。

「そうねえ、なんつっていいかなあ、結局ねえ、まあ、ふつう、皆さんがねえ、いま手切れも機械もわかんない人が多いんですよ。ええ。機械で作った製品も手でやった製品も、いまの若い人じゃ鑪だと同じに見ちゃいますものね。だからお得意の人は手切りは良いと思っているんですけど年輩の人だけですよね。で、ただ、結局、そのうちのオヤジさんが、われわれの“仕事”を使って、また、どこかで機械の方を買ってくると、いくらか切れるから違うなっていう……。それだけです。機械の方がキレイですよ。手の方は、いくらか切れ味がちょっと、

引っかけが違いますからね。その、するものによってタガネに気をつけていますから切れるんですね。その程度ですかねえ。あと、お話しても、わからねえなあ」

小林さんと私は仕事場から座敷に通じる上<sup>あかりかまち</sup>櫃に、ならんで腰をかけている。主の坐っていない金床あたりに、ガラス戸を通して薄い西日がぼっかり照らしている。この先の手づくり鋸の宿命を象徴するような淡い春の西日である。

小林さんの所では鋸を作るための鋸鋼を材料店から仕入れて来る。柄の差しこむ部分まで形状の出来あがった姿のままのものが売っているのだそうだ。

「成分でいくと炭素鋼の2種ぐらいじゃないかな。間屋ありましてね。ナマっているんです。ウチでは数つくれません、うらに火床場<sup>ほとぼ</sup>があるんです。そこで火入れしてナマす訳です。それから研磨してもらって出来たものを刻んでヤキを入れて出来あがる。そんなには出来ませんよ。私はもう身体の調子もわるいしねえ、1日、ここんところ、仕事しないねえ、せいぜい15、6本ぐらいですか。私はですよ。用もありますし、ふつうウチあたりは、どっちかと言えば新しいものより修理が多いんです。80%ぐらい修理ですよ。お見せしますがね。これ。こいつを修理です」

麻袋に包んだ油だらけの金鋸がごそっと入っていた。中目、細目、それに荒目、と修理するのである。目の出し方は、それぞれのタガネの刃の厚みを替えて打つ。

「タガネの厚みと研ぎ方で違ってくるんです」

手のひらに入ってしまったようなタガネが工具箱にいくつも無雑作に入っていた。いくつぐらい目を刻むのか数はわかるものかきいてみる。

「やァ（吹き出して笑う）数？。別にしたことねえからなァ。あッはッは。そんなことやっていたんじやどうしようもないし……」

だから素人はしようがないという顔だ。

「鋸の目の巾ですか。もう、それこそ何ミリって言えないですね。計りようがないですよ。自分の勘ですね。ですから、このタガネの薄い刃で立て方が違います。このタガネもその人その人によって、みんな自分で直すんですからね。タガネ地を材料屋から買って来て、あらし自分で作るんですよ」

## ☆タガネの頭を見ていけばいいのです

小林さんは、もう1本煙草に火をつけた。

「あたしは、16の時に始めたんだから。いま、64でしょう。そうですねえ、昭和6年ですか。オヤジがこの商売やっていたんです。その時分には、私ら小学校出た頃ですが、職人さんが2人いましたね。全部で5、6人いましたよ。オヤジ入れてね。それで昔は、ああ言ったグラインダーで研磨でなくて手で削っていた

んです。いまウチの組合だけで22、3軒。私の覚えではお弟子さんとか倅さんが居るのは……みんなひとりかなあ。あらまし修理ですよ。もう……私はネ、この商売、ダメなの知ってるからね。（息子さんに）やらしても、たいしたことないしね。骨折れるばかりで、ええ。ですから始めっから電気関係の方に入っちゃった。私もね、電気の方がいいよって。ええ。このタガネを持つ指先きですわね。指をしょっちゅう押えて置かなきゃなンねえからコッチがくたびれちゃいますね。片方はどうでもないんですが、もう、われわれでおしまいですね。うーん……。進歩がね、全然ないんですよ。もう、とにかく明治時代から奉公して覚えたオヤジの仕事が変っていないんですからねえ。自分のメシ喰っている商売ですからケナす訳にもいかないけれど、良い仕事だとは思っていませんね」

ちょっとやってみましょうか、と小林さんはその辺の鉄片を探がし出して鑢を打ってくれることになった。肝心なのは眼ではないかなと思った。あの微細な目を作るのに視力がちゃんとしていなければ無理だろうと思ったからである。仕事場のいつもの場所に腰かけると小林さんの姿がひとつ大きく見えた。絶望的な話をした人とは思えない力強さが感じられた。

「え？ 眼ですか。眼は私、丈夫ですよ。眼は案外、使わないんです。皆さんね、眼を随分、使うかと思っているようだけど眼よりもね、タガネの頭見てりゃいいんですから。叩くときは。それは全部見ない訳にはいかないですけどね。とにかくタガネの頭をよく見て叩くわけですよ」

小林さんが腰をかけ、金床の上の鑢になる本体を革ひもにはさみ、ひもの両端を両足が固定させる。本体に油を塗る。重いハンマー。4、5 kgぐらいありそう。ハンマーの柄の先の方にぐりっとえぐれが出来ている。永年使っているうちに出た親指の跡だ。そして。一気にタガネの頭を打つ。コンコンコンコン。丁度、時計がセコンドを刻むぐらいの速度。タガネの押さえる指が亡ってゆく。一気に打ちこんで手がそのままに動く。そして一本の鑢が出来あがる。

いままで話をしていたことが、まるで無縁のように見事な仕事を見せてもらえることが出来た。鑢作りがいちばん雄弁にその職業について語るならばそれは仕事以外にないことを、この仕事場でも実感した。整然と歯ならびが適正な、いま生れたばかりの鑢で、この次の段階の職人たちが金属に磨きをかけ角をおとし、それぞれの工作物に光を、手ざわりを与えてくれるだろう。

小林さんは息がはずんでいた。1分たらずの仕事にしてはこの動悸の荒さ。私と話をしてもラチがあかないから見せてくれたものだろう。朝からその日の仕事の段取りを考えて、手順よく進めてゆけばそれほどでもないのかも知れない。いや、これだけ細い仕事になると集約された緊張感が一気にのしかかって来るも

のかも知れない。何気なしに手渡してくれた鑪が無言のまま語りかけてくれる。

合理的な機械設備の中から生産される鑪たちの日陰げに廻ってしまった手づくり鑪は、微妙な扱い方ひとつで光彩を失ない、どれも一語になってしまう量産に埋没されてしまうのかと思うと、この鑪自体が薄幸な子供のように思えてならないのだが。

「相互乗入れ」に必携の書

## 「男女共学 技術・家庭科の実践」

産業教育研究連盟編 民衆社刊 1200円

いよいよ全国で、技術・家庭科の相互乗入れによる実践が始まります。授業時数も削減される中で、子どもたちに力のつく技術教育、家庭科教育を保障するにはどうすればよいのか。長い間の経験を豊富にとりそろえた共学の実践入門書です。

### <主な内容>

#### 第I部 だれにでもできる共学の実践

- 1章 製図の学習 バラバラの製図学習では力がつかない。といって時間は足りない。どうするか……。
- 2章 木材加工 10時間でもできる木製スコヤ。考えながら作る「本立」他。
- 3章 簡単なトタン工作。ドライバー作り
- 4章 道具から機械へ。ミシンのしくみをわからせる、他。
- 5章 これだけは教えたい電気学習。回路の基礎とチカン防止器の製作、他。

6章 1人1鉢のナスの栽培、他。

7章 火・こめ・さかな・牛乳からバター

8章 紙型、貫頭衣。簡単な織り具作り

#### 第II部 男女共学の意義と役割

技術・家庭科の性格と共学。新しい学習指導要領をどうとらえるか。共学のすすめなど。今までのとりくみを理論的に集約。今後の展望を明らかにする。

〔購入方法〕 お近くの書店に申し込んで下さい。おいそぎの時は下記に直接、はがきに住所氏名、必要冊数を明記の上お申し込み下さい。

〒102 千代田区飯田橋2-1-2  
民衆社 または

〒187 小平市花小金井南町3-23

保泉信二方産業教育研究連盟事務局宛

<代金> 現品致着後、振替にて送金下さい。本の送料は不要です。

## バリカン

—舞台うら そして新たに coffee break—

東京都立小石川工業高等学校

三浦 基弘

70歳は古稀といわれている。正確には数え年の70歳で、杜甫の詩中の句「人生七十古来稀なり」から、こういわれるようになった。

『力学よもやま話』も数の上では70回を迎えることになり感慨深いものがある。

今年の1月、東京で開かれた日教組・日高教主催の教育全国研究集会で、ある高校の先生が、私のところに歩み寄り、「先生の、『よもやま話』いつも楽しく拝見させていただいております。随分長く続きますね。何回までお書きになりますか?」といわれ、私は、よく考えもせず「百回まで書きたいです」といった。「それはすごいですね。話のネタはどこから仕入れてくるのですか?」このようなたぐいの質問は、少なくない。当初は、私も意気がって「題材は豊富にあります」といっていたが、最近では、「なくて実は困っているんです。先生、何か面白いお話ございませんか?」ということにしている。年の功かもしれない。しかし別に外交辞令ではなく、こう申し上げたほうが、いろいろ面白い話をみなさんから提供して下さるからである。

私があたためている題材がかなりあるが書けない理由をあげながら二、三紹介したい。基本的な理由は詳しくわかっていないからである。

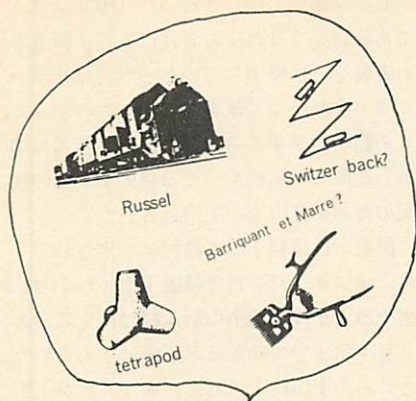
ひとつめは、バリカンのことである。バ

リカンの語源は、フランスの製作所名(バリカン エ マール)からきている。バリカンの語源を調べるのに言語学者金田一京助は三年の年月を要したと、ものの本に書いてある。ちなみにバリカンのことを英語でクリッパー (clipper)、仏語でトドゥーズ (tondeuse) という。だからバリカンという言葉を使用するのは日本だけのようなのだ。

江馬務『日本結髪全史』に「バリカンは明治16年頃、仏国公使長田銈太郎氏が持ち帰り、18年頃、始めて鳥海定吉といえる理髪師が之を使用した」とある。

私が調べているのは、実は、バリカンのスペリングのことである。どの辞典が信用できるかわからないが『広辞苑』には 'Bariquand et Marre' とある。ところが角川『外来語辞典』は 'Bariquant et Marre' とある。懇意にして頂いている岩波書店の辞典部M氏より三省堂『コンサイス外来語辞典』角川『外来語の語源』、角川『図解外来語辞典』は 'Barriquant et Marre'、植原路郎『明治語典』は……その現場には 'Bariquand & Marr' と刻印があったという…、『明治世相編年辞典』は 'Bariguand et marre'、三省堂『新明解国語辞典』、岩波『国語辞典』は 'Bariguand et Marre' で、どれが正しいのかまだわからず調査中であると私に知らせてくださった。





高がスベリングではないかとおっしゃる方がいるかもしれないが、それくらい一所懸命気をつけて書いているつもりなのである。余談だがひとつの辞典だけをあまり信用しない方がよい。私の経験である。まだ『広辞苑』の新しい版に訂正されていないと思うが除雪車ラッセルのスベリングは、RussellではなくRusselである。ラッセルも取り上げたい題材のひとつである。

これには面白いエピソードがある。私は辞典を購入するとき例外なく初版本は買わないことにしている。そのわけは、ミスが多いからである。ところが、新しく出た岩波『国語辞典』(第三版)は手に入れた。第三版といっても全面改訂だから初版本といってよい。親友である同社のSさんに、「辞書にミスは殆んどありません。推敲に推敲を重ねていますから、是非」といわれ、熱意にうたれ購入したわけ。ところが二十数ヶ所の誤植があって正誤表を読者に配布したのはご承知のとおりである。私はもっとあるはずだとイジワルを思いつき、たまたま

寝ながらラッセルの項を見た。私は、Russell と思っていたのに、この辞書には Russel とあった。ヤツと思ひ早速手紙を岩波書店に出した『広辞苑』もRussellだったからである。ところが、Russel が正しかった。『広辞苑』を信用して恥と冷汗をカいたわけである。イヤ頭かな？

二つめは、テトラポッド (tetrapod) のことである。これは、海岸に行くと見られるものであるが波の衝撃を緩和する役目をもつ構造物である。テトラとは“四つ”という意味である。牛乳の器にテトラバックとあるのも同じ語源である。ポッドは“足”という意味である。図をみてわかるように、四枚の同じ型枠で製造できるのが特徴で消波にとっても効果がよい。このテトラポッドは、フランスのネールピック社で開発されたものだが、なぜこのような形に気付いたかということである。日本テトラポッド株式会社にも問合せたが、まだわかっていない。発案者は日本にきて忍者の使用した剣菱から学んだかもしれない。日本でわからなければ、フランスで調べる楽しみもある。

三つめは、スイッチバックのことである。列車が急な斜面を登るとき、Z字形に前後の向きを変えて上り下りする装置の意味である。ところが、スイッチバック (switch back) ではなくスイツァーバック (Switzer back) つまり、“スイスのバック”ではないかという推理である。ある人から聞いて、なるほどと思い、その道の詳しい人にも尋ねたところ、聞いたことがあるといわれ、血が騒いだのである。

このように未開拓の分野を探求し、あと30回(?)をめざして、新たな決意をしている今日この頃である。

Now on your mark!

# 技術 記念物



## 反射炉と古代農具(1)

伊豆に修学旅行へ行ったとき、反射炉を見学した。少年の頃のなつかしい思い出である。幕末の反射炉といえば、韭山と江川太郎左衛門の名前が知られている。江戸末期には佐賀、鹿児島、水戸、鳥取、萩、岡山とこの韭山の7ヶ所で反射炉が作られたが、保存されているのは、ここだけである。しかし観光の中心にあるので非常に有名である。しかし、実際にどうであったかということについては以外と知られていない。

### どのように作られたか

江川は1849年に、大砲の製造、軍艦の建造、海岸砲台の築造を急ぐべきであるとの主張を幕府に提出した。しかし、翌年7月には佐賀藩が反射炉を着工し、12月には操業を開始している。薩摩藩では1850年に佐賀より反射炉のことを書いたヒューゲニンの訳本を送られた。これをもとにして1852年夏に着工し、翌年夏に第1炉が完成している。古い習慣にとらわれて、幕府はなかなか建設許可を与えなかったが、ペリーが浦賀に来てようやく重い腰をあげた。幕府の認可が得られたのは、1853年12月のことであった。

ペリーがわが国に来た直後に再び大砲製造計画を幕府に提出した。その内容は伊豆下田附近に反射炉をもつ鉄製砲の鑄造所をつくり、その完成までに品川台場にそなえる目的で、江戸湯島（現在の東京医科歯科大学校地）に青銅砲の鑄造場をいそいで作るというものであった。

韭山反射炉の中心となった八田兵助はすでに許可をうけた年の5月に佐賀に派遣され実習をうけ帰国していた。当時はオランダ語の文献から製鉄を学んでいたので、6人の翻訳者が集められた。また、有名な中浜万次郎も蒸気船をつくる目的で英語の翻訳のために江川家の家臣とされた。

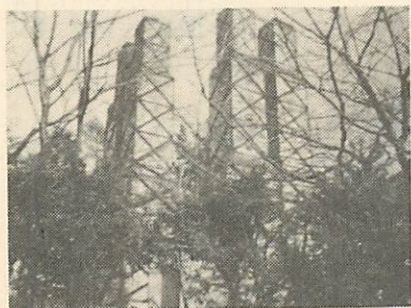
反射炉は最初下田本郷村に予定されていた。1854年2月2日に基礎工事にかかり、耐火れんがは天城山中梨本村の白土で焼き、3月下旬までに40%ほど工事は進んでいた。ところが下田に上陸したアメリカ兵が工事場の附近をうろつくという事件があったので、韭山へうつされることになった。

材料は船で下田から沼津をへて韭山へ送られた。オランダ語で書かれた本には4つの炉があるが、そのうちの第1炉は7月に着工し、11月に完成した。しかし、太郎左衛門英竜はその完成後急死したので、その火入や操業はみることはできなかった。

第1炉の最初の火入れはその子英敏によって1855年2月11日に行われ、約10時間かかって溶解した銑鉄で18ポンド砲の鑄型や金具を鑄造した。その後2年6ヶ月のあいだ、まったく操業されていない。英敏は8月に幕府に対して築炉がわるく、できた鉄も質がよくないので、改築したい。そのため、築炉と操業の経験のある佐賀藩から技術者と職人をよびたいと願い出ている。幕府は佐賀藩にその要望を伝えた。佐賀藩は中心技術者であった杉谷雅介、田代孫三郎と3人の職人を派遣したのは1857年2月のことであった。2番炉（西北炉一雙）は佐賀の人たちの手で完成した。一方韭山の人たちの手で改築中の一番炉（東南炉一雙）は炉中にきずができて、派遣者たちの協力をえて、2基4炉が完成したのは、7月のことであった。大砲の砲身の中ぐりは、3台が計画されていたが、一台ができたのも

このときである。

したがって、この反射炉は1854年の着工から、完成まで3年を要し、しかも佐賀藩の全面的応援によってようやく完成している。このことはすでに幕府の技術水準が相当におくれていたことを示している。



#### 操業はどうであったか

この反射炉が本格的に操業したのは1857年7月以後のことである。翌年3月までの操業記録が残っているが、9か月間に7回の溶解、うち4回は吹試みで、3回だけ18ポンド砲の铸造が行われた。とくに6~7回目には一基二炉の同時溶解で「合せ湯」による铸造であった。しかし中ぐりが行われて、完成された大砲は2門だけであった。

その大砲は試射には成功したので、佐賀藩の人たちは3月22日に帰国している。しかしながら一応試射には成功したものの銹鉄の質が不良で西洋通りの大砲は製造できなかった。その原因は原料が砂鉄であったからである。西洋ではすでに高炉による製鉄がすでに実施されていた。

この反射炉による大砲の製造数は現存する資料からはこの2門だけである。それ以外にもあったかもしれないが、多いことはないであろう。4基8炉をもっていた佐賀の反射炉が20年間に約200門製造したというから、その能率のひくさがわかる。

幸せな民衆

幕府の大砲製造は、1850年代を通じて江川家の請負であったが、1860年代になると、幕府は改革の必要を感じ反射炉を滝野川（現在東京都北区）に作るようになった。しかし、実際にはその建設はできず、葦山の反射炉は存続できたのである。

もし幕府の大砲製造能力が高いものであったらどうであったろうか。幕府は江戸城の明け渡しには応ぜず、江戸は焼き払われたかもしれない。戦争による権力の争奪が極限にまで行われなかったということは、軍事力がひくいという認識が幕府にあったからである。そのことは民衆にとって幸せなことであった。

1908年陸軍は保存のためX字型の鋼を反射炉にはめた。これは当初はなかったものである。軍事記念物とされたのであるが、私はこれを平和記念物とみたい。

所在地 三島より伊豆箱根鉄道線乗車伊豆長岡下車、バスにて約10分。

(永島利明・茨城大学)

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)

# 二石トランジスタ増幅器の設計 (7)



古川明信

前回までのところで、増幅器の基礎的な部分について考察してきましたが、今回から二石増幅器の各部の実測値をもとに、述べて行きたいと思います。

最初は、最も単純な回路である固定バイアスによるC R結合増幅器の例です。この回路の特長は、回路が単純で増幅器の基本的な学習をする場合に、生徒に重圧感を与えない点ではないでしょうか（教科書ではK社が採用）。

ちなみに、電流帰還バイアス回路のC R結合増幅器と比較してみましょう（T社採用）。

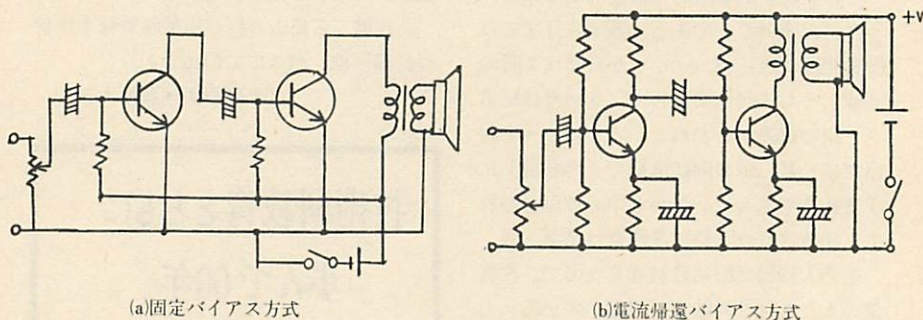


図7.1 バイアス方式の違いによる回路図

しかし、(a) 図では、1980年7月号で述べたように、トランジスタのh F Eのバラツキや、温度変化に対して、有効に動きません。

以上のようなことを考えると、図7.2のように初段の小信号増幅回路は固定バイアス方式とし、出力段の電力増幅回路は電流帰還バイアス方式を取り入れた方が理想的ではないでしょうか。

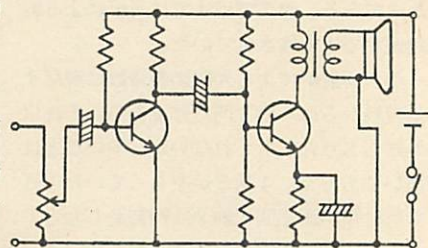


図7.2 初段を固定バイアスとした場合

なお、配線図の書き方としては、上部

に+電源ライン、下部にアースラインを配置した図7.3の方が、初心者には解りやすいと思います。交流信号の流れは図7.1(a)の方が解りやすいとされています。

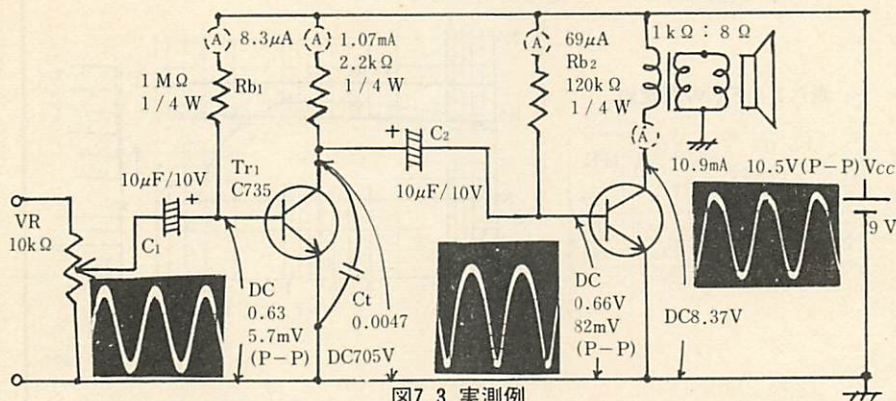


図7.3 実測例

〔各定数の設定〕 ( ) は使用例

(1) 入力調整用可変抵抗器 VR : 5~10KΩ を使用する (10KΩ)。

VR は図7.4のように、信号源電圧を分割し Tr<sub>1</sub> の入力信号とするもので、Tr<sub>1</sub> の入力抵抗 (I<sub>c</sub>によって異なる) を 1KΩ とすれば、その 5~10程度に選ぶ。

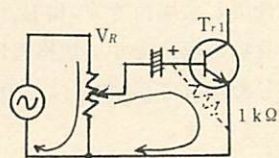


図7.4 VRの説明

中学生ではVR に増幅機能があるように思っている生徒もいます。

(2) 結合コンデンサ C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub> : 交流信号に減衰を与えないような数値のものを使用する。3.3~10μF程度 (10μF/10V)。

コンデンサのリアクタンス X<sub>c</sub> (一種の交流抵抗) は  $X_c = \frac{1}{2\pi f c}$  ですから同一周波数では、C が小さくなる程、X<sub>c</sub> が増大します。よってあまり小さい容量のものは使えません。理論式より求める場合は  $C = \frac{1}{2\pi f L (R_{L1} + R_{in2})}$  で算出します。ただし、fL = しゅ断周波数。式では負荷抵抗、入力抵抗が関与していることが解ります。現在市販されているコンデンサは低圧小容量のものはありません。したがって 10μF/10V 程度となります。

(3) トランジスタ Tr<sub>1</sub>、Tr<sub>2</sub> : 2sc372、C1815、C735 など (C735)。

Tr<sub>1</sub> には C 372 を良く使ってきましたが、最近は入手困難になって来ました。そこで Tr<sub>1</sub>、Tr<sub>2</sub> 共に C 735 Y を使います。特性的には C 735 が優れているようです。

利点としては、コレクタシャ断電流 (C 735  $0.1 \mu\text{A}$  と C 372  $0.5 \mu\text{A}$ ) が小さく、 $h_{FE} - I_c$  特性が平坦であることなどです。

ここで、 $h_{FE}$  について実測例を示す表 7.1 のようになります。これは、10 点の  $Tr$  の中から特徴的なものを選んだものです。

表 7.1  $h_{FE}$  の測定値

$Tr$	$h_{FE}$	$I_{C1}$ (mA)	$h_{FE1}$	$I_{C2}$ (mA)	$h_{FE2}$
1		0.78	94	8.9	129
2		1.06	110	10.9	160
3		1.33	162	15.2	222

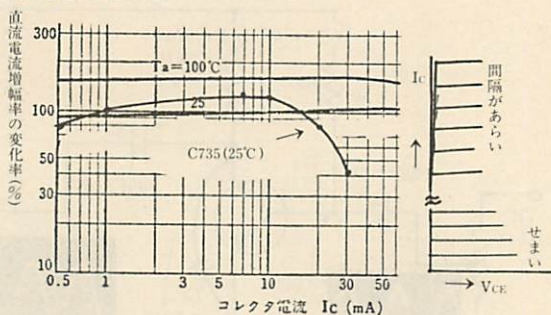


図 7.5  $h_{FE}$  と  $I_c$  の関係

$h_{FE1}$  は初段の電流値 (約 1 mA) の場合で、バイアス用抵抗  $R_{b1}$  に  $1 \text{ M}\Omega$  を使用した場合です。 $h_{FE2}$  は出力段の電流値 (約 10 mA) によるもので、 $R_{b2}$  は  $1.20 \text{ K}\Omega$  の場合です。規格表によると C 735 Y の  $h_{FE}$  は  $120 \sim 240$  となっています。したがって、 $h_{FE2}$  はこの範囲内に入っていますが、 $h_{FE1}$  はそれより小さくなっています。

これは  $h_{FE}$  の測定条件が異なるためで、規格表による測定条件は、 $I_c = 100 \text{ mA}$  の場合です (C 372 では  $10 \text{ mA}$ )。  $h_{FE}$  は図 7.5 (a) のように  $I_c$  によって異なります。

実測による  $h_{FE1}$  は規格表の変化率を超えている場合もあります。しかし、規格表の見方としては、その石の標準的な特性を示すものであって、全部の石をその規格値に適用することは、半導体製品ですから無理であろうと思われます。

$h_{FE1}$  と  $h_{FE2}$  の差は図 7.5 (b) のように、 $I_c$  によって  $I_b - I_c$  特性が異なるためです。

(4) バイアス抵抗  $R_{b1}$  :  $680 \text{ K}\Omega \sim 1.2 \text{ M}\Omega$ 、(  $1 \text{ M}\Omega$  )。

小信号用トランジスタの場合、コレクタ電流が、 $0.5 \sim 2 \text{ mA}$  程度のとき雑音発生は最低とされていますが、歪の点からは  $1 \sim 2 \text{ mA}$  程度が良いようです。したがって、 $I_c$  を  $0.5 \sim 2 \text{ mA}$  程度流すためには、上記の範囲の抵抗値を使用します (図 7.6 参照)。

(5)  $Tr_1$  の動作点電流、 $I_{cp1}$  :  $0.5 \sim 2.5 \text{ mA}$  (  $1.07 \text{ mA}$  )。

図 7.3 の実測値をグラフ化すると図 7.6 (a) の Q 点になります。 $R_{L1} = 2.2 \text{ K}\Omega$

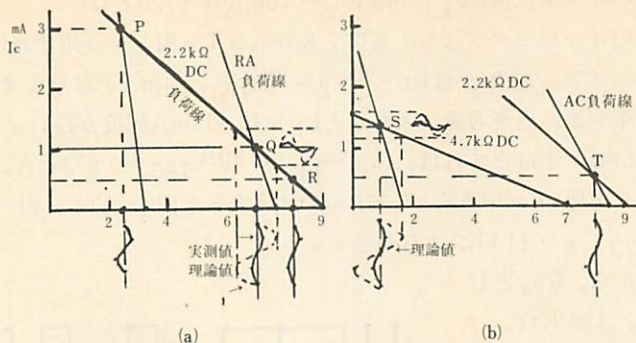


図7.6 動作点と負荷抵抗の関係

DC直流負荷線と、交流負荷線RAは、 $Tr_2$ の入力抵抗を1K $\Omega$ とすれば、 $RA = 2.2 \times \frac{1}{2.2+1} = 0.73 \text{ K}\Omega$ となり、それによって引きます。コレクタ電圧、 $V_c$ の動作点は7.05Vであり、理論的な出力電圧は約1.5V (P-P)取れることとなります(負荷線について1980、8月号参照)。ところが、実際の出力電圧は82mV (P-P)ですから充分に余裕があります。hFEのパラッキにより、P点、R点で移動しても支障ありません。

(6)  $Tr_1$ の負荷抵抗 $RL_1$ : 2.2K $\Omega \sim 4.7 \text{ K}\Omega$  (2.2K $\Omega$ )。

図7.6(a)で示したように、 $Tr_1$ の動作点はかなり自由度があります。したがって $RL_1$ も2.2K $\Omega \sim 4.7 \text{ K}\Omega$ 程度を使用することができますが、電源電圧の低下とか、 $I_c$ の最大値を考慮に入れた過酷な条件下では、(b)図のS点、T点が考えられます。よって、低抵抗の方がより安全だと言えます。

(7) 発振防止用コンデンサ $C_t$ : 0.002 $\sim 0.0047 \mu\text{F}$  (0.0047 $\mu\text{F}$ )

増幅器では増幅度が高くなると必ずと言って良いほど、発振が起ります。発振現象はいろいろで、ポツポツという間歇的なものから数MHzに及ぶものもあります。普通の発振状態ではカン高い音として聞えますし、バイアス電流は不安定になって変動し、電圧・電流値が測定できない場合もあります。

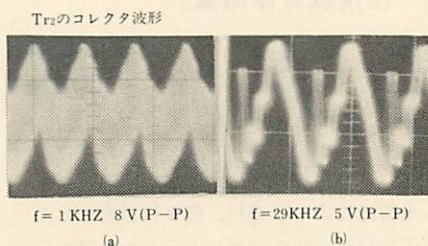


図7.7 発振波

図7.7(a)にその波形を示します。 $C_t$ を入れない展開セットなどではこのような状態が多いと思われます。(b)図は可聴音でない高域での発振波形の一例です。 $C_t$ をコレクタ・ベース間にそう入ると負帰還がかかって、より効果的です。製作題材として、セットに組み込む場合でも取り付けの方が安定に動作します。

(8)  $Tr_2$ のバイアス抵抗 $R_{b_2}$ :  $100\text{ K}\Omega \sim 150\text{ K}\Omega$  ( $120\text{ K}\Omega$ )。

出力変成器のインピーダンスを $1\text{ K}\Omega$ :  $8\text{ }\Omega$  (ST-81)を使用すれば、理論的なコレクタバイアス電流 $I_{cp}$ は $I_{cp} = V_{cc}/Z = 9\text{V}/1\text{K}\Omega = 9\text{mA}$ となります。実際には変成器の効率や歪の点を考慮に入れると $I_{cp} = 10 \sim 13\text{mA}$ 程度が良いようです。 $I_{cp} = 11\text{mA}$ 、 $h_{FE} = 150$ とすれば、 $I_b = I_{cp}/h_{FE} = 11\text{mA}/150 = 0.073\text{mA}$ 、 $I_b$ を流すためのベース電圧 $V_b = 0.65\text{V}$ として $R_{b_2}$ を計算すると $R_{b_2} = V_{cc} - V_b/I_b = 9 - 0.65/0.073\text{mA} = 114\text{K}\Omega$ となります。

以上のことから、 $R_{b_2}$ としては $100\text{ K}\Omega$ 、 $120\text{ K}\Omega$ 、 $150\text{ K}\Omega$ と3種用意し、図7.8(a)によって適正值を生徒に選択させるのが理想的と思われます。

(9)  $Tr_2$ のコレクタ動作点  
電流 $I_{cp}$ :  $10 \sim 14\text{mA}$   
( $10.5\text{mA}$ )。

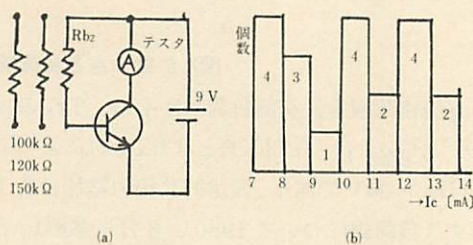


図7.8 ICPの測定

20個の $Tr$ について $h_{FE}$ のパラッキを7.8(a)によって測定した例を(b図)に示します(但し $R_b = 150\text{ K}\Omega$ )。これから解るように、 $h_{FE}$ は約2倍の範囲内に入っています。よって、一種類の $R_{b_2}$ では $I_{cp}$ も2倍の範囲で分布しているとみなせます。固定バイアス方式の限界でもあるわけです。

## 『技術教育学概論』

毛利亮太郎著  
風間書房  
定価2250円

本書は技術・家庭科、農業科教育法および工業科教育法を学習しようとする者やこれらの教育法を根本的に考えようとする人々のために書かれた参考書である。

前部はカント、トルストイ、留岡幸助などの哲人、偉人のことばや業績が引用され

ほんでいて、思わず魅せられてしまう。特に、留岡幸助の家庭学校の実践は非行少年のことを考えるには大きな示唆を与える。ただ、技術の定義のなかに岡邦雄氏等の労働手段体系説を落しているのはおしまれる。

後の大部分は教育課程、学習、授業の研究に費されている。いたるところに実践の紹介があるので、参考になる。また、林竹二、斉藤喜博氏らの授業論もあるので、読者の授業改善に役立つであろう。著者の多才ぶりがあらわれている本であるが、欲をいえば、教育条件にも言及して欲しかったと思う。  
(TN)



### 30次全国研究大会記念講演は深谷銚作氏

産教連主催の第30次「技術教育・家庭科教育全国研究大会」は、京都府宇治市の「醍醐プラザホテル」を会場にして行うことになりました。

大会要項は逐次本誌にて掲載して行く予定ですが、大会のメインの1つである記念講演については、国民教育研究所の深谷銚作氏に依頼し決定しました。

深谷氏は、幼年教育の専門誌『ちいさいなかま』の編集長も兼ねておられる方で、その専門の立場から、幼児から青年に至る発達疎外の実態やその背景をきちんと話してくださるものと思います。

産教連が『子どもの発達と労働の役割』を刊行して以来、幼児から青年に至る子どもたちの中に、遊びや労働経験の不足からくるさまざまな障害の実態が報告されるようになりました。しかも、小・中学校に制度として、一貫して確立されていない技術教育を追究する声も高まってきました。

現在まで、産教連としては、大会の分科会の中に、「小・中・高一貫の技術教育」「発達と労働」分科会を設けてきたのもこのためでした。

#### 問題別分科会に「非行」「障害児」「教育条件」等を設定

30次大会の分科会は、従来のように、分野別分科会と問題別分科会とを設けることになりました。

分野別分科会としては、①「製図・加工」②「機械」③「電気」④「栽培・食物」⑤「被服」の5分科会とし、問題別分科会では、⑥「男女共学」⑦「高校の技術・職業教育」⑧「障害児教育」⑨「非行・集団づくり」⑩「教育条件と教師」の5分科会計10分科会で大会運営をはかることになりました。

「障害児教育」については、昨年までの分科会のうち「発達と労働」を発展させたもので、従来も、障害児教育の問題は当分科会の大きな討論の柱でした。

「非行」の問題は、昨年までの「学習集団づくり」分科会を継承し、現在、中学校の中で教育荒廃の典型とされている非行問題を、技術教育や家庭科教育になっている教師の立場から追究しようとするものです。

「教育条件」については、本誌3月号で特集しているように施設や設備、教材費、予算などの条件のほか、いま、中学校で問題とされている選択時間、「ゆとり」時間など、教育条件を教師の立場から追究しようとするものです。

#### 『新しい技術教育論』の購読を

産教連の向山玉雄さんが『新しい技術教育論—教育現場からの提言—』を民衆社より刊行しました。本書は、現場の教師の立場からの実践的な技術教育論で、わかりやすい記述と現場に即した理論は、現場教師にとって役立つ書と期待できます。とくに、男女共学や授業研究、集団づくりあるいは、現在の子どもの問題等を考えるときに有効と思います。定価2000円で、最寄りの書店または、直接、民衆社に申し込んでください。

特集 道具を上手に使える子どもたち

- 使って覚える工具 西出勝雄
- 子どもたちの生活の中から 池上正道
- 綿貫元二
- 工具で学ぶ金属加工 向山玉雄
- ここまでわかったノコギリ
- 村松剛一
- 非行の中の技術教室 平野幸司
- 技術教育の原点から 小池一清

心配だった卒業式  
 もどうやら無事に済み、ホットする間もなく新学期である。50分が45分授業か、学校裁量の時間は、必修クラブはどうするか。ケンケンガクガク。東京では裁量を2時間分として、持ち時数に換算できるようになった。とくかく、週2時間だけの授業が1・2年生で始まる。教師の方に気合いがあれば、生徒もついて来るはずである。しかし、教材や学習内容が教師の独りよがりのものはダメである。1年生のうちから授業が成り立たなくなる、といった学校もあるとのことだが、授業を

妨害して楽しむ、というのも荒れた子どもたちにとっては1つのすじ書きがあるろう。疎外され続けている子どもたちにとっても、スリルと興味がある技術・家庭科の授業が可能なはずである。この2週間、小生も初めてウドン作りの授業をやってみて、いかに食物づくりが大変な授業かがわかった。「うまい物を作る」という目的に向って、全員の生徒が懸命になる。教師の方は息つく間もない。1日中立ちっ放しだったが、心良い疲労感が残った。  
 本4月号も力作が多い。読者諸子のご健闘を祈る。(T)

■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☆書店でお求めにでき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	3,240円	6,480円
2冊	6,240	12,480
3冊	9,270	18,540
4冊	12,270	24,540
5冊	15,270	30,540

技術教室 4月号 No.345 ©

定価490円(送料50円)

1981年4月5日発行

発行者 沢田明治

発行所 株式会社民衆社

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

印刷所 大明社 ☎03-921-0831

編集者 産業教育研究連盟

代表 諏訪義英

連絡所(〒214) 川崎市多摩区中野島327-2

佐藤禎一 ☎044-922-3865

生活指導・非行問題

能重真作著

定価1200円

ブリキの勲章

非行をのりこえた45人の  
中学生と教師の記録

家本芳郎著

定価2000円

行事の創造

入学式から卒業式まで

竹内常一著 生活指導の基本問題・上

定価1800円

生活指導と教科外教育

竹内常一著 生活指導の基本問題・下

定価1800円

学級集団づくりの方法と課題

能重真作・矢沢幸一朗編

定価980円

非行 教師・親に問われているもの

全国司法福祉研究会編

定価980円

非行克服と専門機関

能重真作著

定価980円

非行克服と家庭教育

能重真作著

定価980円

非行克服と学校教育

能重真作・矢沢幸一朗編

定価980円

続非行 小・中学生の指導の具体例

全国司法福祉研究会編

定価980円

非行をのりこえる

松田国男著

定価1400円

インチキ号漂流記

はみだしっ子  
集まれ

技術・家庭科教育

産教連編

定価980円

子どもの発達と労働の役割

産教連編

定価1300円

ドイツ民主共和国の総合技術教育

家教連編

定価1800円

家庭科の授業

産教連編

定価1200円

男女共学 技術・家庭科の実践

教育課程叢書

民教連編集

算数

定価1300円

社会科

定価1300円

保健・体育

定価1600円

国語

民教連編

定価1600円

- 早乙女勝元著  
**やさしく強い子に 勝元の教育論**  
 西村 滋著  
 定価 9,900円
- 黒数哲哉著  
**おとうさんのひとつの歌**  
 定価 12,000円
- 村瀬幸浩著  
**ぼくは負けない ある中学生の三年間**  
 定価 9,500円
- 高田哲郎著  
**授業のなかの性教育**  
 定価 9,900円
- 高田哲郎著  
**通信簿がぼくを笑ってる**  
 定価 13,000円
- 高田哲郎著  
**ぼくらでつくった通信簿**  
 定価 9,800円
- 伊ヶ崎暁生著  
**文学でつづる教育史**  
 定価 15,000円
- 奈良教育大学付属小学校著  
**授業の創造**  
 定価 15,000円
- 京都教育センター編 蛭川虎三教育論集  
**峠のむこうに春がある**  
 定価 6,500円
- 熊教組人吉球磨支部監修 人吉新聞社編  
**どんな子も切りすてんでほしい**  
 定価 7,500円
- 教育学科学研究会 大田堯編  
**対談子どもと文化と教育を語る**  
 定価 14,000円
- 日本生活教育連盟編  
**生活教育のすすめ**  
 定価 9,900円

**進路指導問題**

全進研編

定価 9,800円

**内申書**

全進研編

定価 9,500円

**偏差値**

全進研編

定価 9,800円

**ここに教育がある**

全進研編

よい私学をえらぶために  
 定価 20,000円

**現代の進路指導**

**保健・体育教育**

学校体育研究同志会編

予価 16,000円

**小学校体育の授業**

学校体育研究同志会編

1・2年  
 定価 16,000円

**小学校体育の授業**

学校体育研究同志会編

3・4年  
 定価 16,000円

**小学校体育の授業**

村瀬幸浩著

5・6年  
 定価 8,500円

**体育の授業**

日本のおひら

生活綴方・児童詩教育

黒敷次男著 生活綴方の探究1 定価1400円

どの子にも表現する力を

中川 暁著 生活綴方の探究2 定価1400円

都市の子どもに生活と表現を

橋本誠一著 生活綴方の探究3 定価1400円

子どもたちに連帯と感動を

大野英子著 生活綴方の探究4 定価1400円

詩の生まれる日

太田昭臣著 生活綴方の探究5 定価1400円

生活綴方教育の探求

津田八洲男著 定価1500円

かもめ島の子ら (働き・学ぶ・育つ)

江口季好著 定価1300円

児童詩の探求 理論と指導内容

江口季好著 定価1400円

児童詩の授業

日本作文の会編 定価各1200円

忘れえぬ児童詩 (上・下)

日本作文の会編 定価各1800円

私の好きな児童詩 (上・下)

人吉・球磨作文の会編 定価1500円

やまぎりの詩 (たくましく伸びよ  
人吉球磨の子び)

江口季好著 定価1400円

ことばの力を生きる力に I 発音・話しことば

江口季好著 定価1400円

ことばの力を生きる力に II 読みと書きの指導

社会科・歴史教育

民教連編 定価1200円

日本の社会科三十年

歴教協東北ブロック編 定価1600円

東北民衆の歴史 日本史を  
見直すために

秋田歴教協 佐藤貞夫・佐藤守著 定価680円

安藤昌益入門 花岡事件から  
昌益の発掘・教材化まで

静岡歴教協編 飯塚利弘著 定価1200円

私たちの平和教育 第五福竜丸  
三・一〇ビキンを教える

茶谷十六著 定価1800円

安家村俊作 南部藩三閼伊  
一揆の民衆像

図画・工作教育

浜本昌宏著 定価950円

ナイフでつくる 子どもの発達と道具考

浜本昌宏著 定価950円

ハサミでつくる 子どもの発達と紙工作

丸木政臣著  
**教育に人間を**  
川合 章著  
定価1000円

山口幸男著  
**子どもの発達と学力**  
定価1300円

丸木政臣著  
**現代の非行問題** 教育福祉・司法  
定価1200円

大泉 溥著  
**教育をつくる**  
近刊

上田 融著  
**障害者の生活と教育**  
定価1200円

上田 融著  
**子どもたちの危機**  
定価1200円

若狭蔵之助著  
**ガス橋のうた** 平間学童クラブ動物村物語  
定価1400円

若狭蔵之助著  
**教育の意志**  
定価1600円

村山士郎著  
**学習の出發** 子どもの自由な表現から  
定価980円

夏休み生活学校  
ピオネールキャンプの  
一カ月  
定価980円

英伸三(教育)写真集  
文・丸木政臣  
定価4500円

**潮風の季節** 和光中学の教育記録

森田俊男教育論集第一卷  
**個性としての地域**  
定価2000円

森田俊男教育論集第二卷  
**地域の理論** 人格形成にわたつての意義  
定価2000円

森田俊男教育論集第三卷  
**地域国民教育の思想**  
定価2000円

森田俊男教育論集第四卷  
**地域にねざす国民教育**  
定価2000円

森田俊男著  
**地域—統治能力と人間性の形成**  
定価各1800円

眞壁 仁著  
**野の教育論** 上・下・続  
定価1400円

眞壁 仁著  
**教科の思想**  
定価1400円

眞壁 仁著  
**わたしの教師像**  
定価1500円

眞壁 仁著  
**地域と教育**  
定価980円

眞壁 仁著  
**北方の教育**  
定価1500円

大槻健他編  
**いばらの道をふみこえて** 治安維持法と教育  
定価1300円

小森秀三著  
**民主的教育労働運動論**  
定価1300円

手をつなぐ中学生シリーズ

# おとなへの出発

菊地良輔著

予価950円

中学時代は、おとなと子どものさかい目だ。勉強もだんだんむずかしくなる。友だち関係だつて複雑になる。姿、形も気になるし、恋の दौरान。毎日をどんなふうにして生きていったらよいのだろう。そんな中学生といつしよに考えてみようというのがこの本だ。

# 中学生讃歌

高田哲郎著

予価950円

テストに、血道をあげるガリ勉。おれたち落ちこぼれは、先生は、さわぐな、がまんしろ。という。クラスはバラバラさ。ある日、とばけた先生が、みな百点とれるぞ、と自信ありげにいう。それからのおれは、連日四苦八苦！だがどうだ、やったぜおれも……百点を……

# ぼくは負けたくない

黒藪哲哉著

定価950円

テストの点数で差別され、意見をいえば殴られる。問題児のレッテルをはられ、非行直前までいった中学生が、誰にも訴えられない心の内側を日記に書きつづけた。本書は、中学生がどう思うか、教師に対応し、学校生活を送っているか、なぜ非行に走るのか、教師や学校に責任はないのかを、すくすく問いかける。

## やさしく強い子に

早乙女勝元著 950円

子どもの心に心よせる教育を絶讃のロングセラー

## 授業のなかの性教育

村瀬幸浩著 950円

中・高校生にゆたかな愛と性を教えるすぐれた人生の書

つけ足しの人生。なにもかも  
足りないから、胸にあらうと  
なからうと、ムリにでもつか  
み出して、つけ足してゆかね  
ばならなかったわけですが、  
そのことによってぼくは創造  
性を養われていたのです……



# おとうさんの ひとつの歌

西村 滋

四六判・上製  
定価一、二〇〇円

あなたはモノとカネにふりまわされていない  
でしょうか。心は充たされていますか。子ど  
もを育てるのではなく芽をつみとつてはいま  
せんか。本書はたんなる処生訓や「教育論」で  
はありません。『お菓子放浪記』の作者が「わ  
が子」に語る「人間の心のありよう」。心あた  
たまるとさわやかなエッセイ集。

日本ノンフィクション賞受賞作

## 雨にも負けて 風にも負けて

西村 滋

戦争孤児13万人の  
ゆがめられた軌跡

感動の名作新春刊行



# 教育をつくる

和光小学校の授業、中学校の館山遠泳、独自のカリキュラムで人間教育にいとむ高校の実践、そして教師の連帯をのべる各章は、この学校の自由と自律に支えられた自治と教育の躍動を感動的に伝える。本書のハイライト、館山遠泳については、英伸三「教育」写真集『潮風の季節』の一見をせびすめたい。目を

見張る美しい中学生の顔が、ほんもの教育を雄弁にもがたっている。  
第一部 「人間尊重」と「人間監視」  
第二部 和光小学校の教育  
第三部 和光中学校の教育  
第四部 和光高校の教育  
第五部 人間を回復する力・教師

定価 12000円

# 丸木政臣先生の本

定価 10000円

激発する校内暴力、家庭内暴力、そして自殺、売春、落ちこぼれ等かくも教育の荒廃がまんえんしたのはなぜか。著者は、今なによりも大切なのは、教師も父母も「それぞれの場において、自らの日常性の反省もふくめ、人間の復権とは何かを問うべき」だとのべ、人間の心を第一義にした教育は、子どもたちの心にもふれる感動がなければならないと語る。教育の再生と人間の復権にかける感動の書き下ろし。絶讀！

第一部 二つの死に学ぶ  
第二部 教育が人間をつぶす  
第三部 落ちこぼれをつくらぬ教育  
第四部 生きる力と学力  
第五部 学校改革の道  
付論 私を育ててくれた戦後教育

# 教育に人間を

## 潮風の季節

英伸三  
教育写真集

和光中学の教育記録

文・丸木政臣

グラビア印刷・B5判上製・函入 定価4500円

目を見張るさわやかな美しさ。3km、6kmの遠泳にいとみ、中学生らしい自信と自覚を獲得していく青春の躍動を第一人者のカメラがとらえた。写真の勉強に、遠泳、行事の参考に。



英伸三「教育」写真集

# 25万部のロングセラー

あの非行シリーズ全5冊完結

# 非行克服と学校教育

非行シリーズ3

定価980円

## ●校内暴力をどうするか

教師に暴力をふるった生徒のナマの声をもとに、校内暴力の原因をさぐり、その克服の道を提案する。また集団いじめ、暴走族など、学校の再生をかけて、学校・教師の指導のあり方を詳述。

## 能重真作著

もしわが子がという不安をもつ親へ。なぜ家庭暴力や自殺、性非行に走るのか。その原因をさぐり、親・家庭のあり方を具体例で語る。子どもの自立をうながすためにいま親と家庭が緊急にやらねばならないことを具体例で詳述。親の必読書。

## ●家庭内暴力をどうするか

非行シリーズ4

定価980円

# 非行克服と家庭教育

非行克服の決定版と絶賛！

能重真作・矢沢幸一朗編

## 非行

教師・親に  
問われているもの

非行シリーズ1

定価980円

絶賛35刷・25万部のロングセラー

全国司法福祉研究会編

## 非行克服と専門機関

非行シリーズ2

定価980円

教護院・家裁などを具体的に紹介

能重真作・矢沢幸一朗編

## 続非行

小・中学生の  
指導の具体例

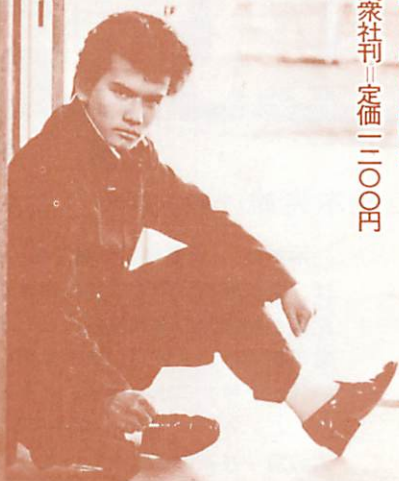
非行シリーズ5

定価980円

非行はのりこえられると具体例で語る

監督 中山節夫

●民衆社刊 定価二二〇円



「うっぱり」なんてブリキの勲章だ!



# ガキの勲章

中村嘉雄雄

鈴木秀一(新人)

常田富士男

木村理恵

堀内正美

桑山正一

高城淳一

斉藤洋介

三上寛

林美智子

市原悦子

製作 吉井憲一

中山節夫

脚本 横田与志

吉井憲一

原作 能重真作

(民衆社「ブリキの勲章」より)

撮影 岩永勝敏

美術 永沼宗夫

音楽 クニ河内

照明 越村高幸

録音 橋本泰夫

編集 中静達治

助監督 米原秀範

製作担当 桑山和之

製作 中山映画株式会社

配給 映画センター 全国連絡会議

## 技術・家庭科

# 電気電子教室

監 修

鈴木寿雄(宇都宮大学教授) 池本洋一(東京学芸大学教授)

本書は、「電気編」と「電子編」とに構成され、電気編では、電気回路に関する基礎理論と回路計の使用法、屋内配線と家庭用の電気機器のしくみと働きについて解説。電子編では、トランジスタを用いた電子回路に関する基礎理論とインタホンやラジオなどの通信機器の製作を紹介した。さらに「新しい電子部品とその応用」を設け、最近の電子技術の目ざましい進歩についても解説してある。

〈おもな内容〉 電気編＝電気回路／屋内配線／電熱／照明／電動機 電子編＝回路部品／トランジスタ回路／インタホン／ラジオ／新しい電子部品とその応用  
資料編＝トランジスタ、ダイオード、トランスの規格／抵抗器、コンデンサのカラーコード／おもな教材会社  
B5判・216ページ 定価1,700円 最新刊発売中

★好評既刊★

- 技術・家庭科 ラジオ・アイデア製作集…初歩のラジオ編／1,100円  
技術・家庭科 電気アイデア製作集……初歩のラジオ編／1,100円  
技術・家庭科 テスタの原理と使い方 …初歩のラジオ編／1,400円  
技術・家庭科 電気実験教室 ……………初歩のラジオ編／1,200円  
技術・家庭科 電気理論と実際 ……………島村敏著／2,000円

〒101 東京・神田錦町1-5

誠文堂新光社

電話 03(292)1211