

作る♡遊ぶ♡考える



籐細工——強靱さと柔軟さ

その手応えがいいンダ

籐。単子葉植物

南方に自生し、100 mにも達する

トゲのある猛烈な雑草。

(写真—— 斎藤清子提供 文—— 佐藤禎一)

技術教室

JOURNAL OF
TECHNICAL
EDUCATION

産業教育研究連盟編集

■ 1984 / 2月号 目次 ■

■ 特集 ■

紡ぐ・織る・縫う

被服領域の変遷と展望 植村千枝 6

布を織る実践の展望と成果 向山玉雄 9

男女共学で楽しい“縫う授業” 手縫いの場合 長谷川圭子 15

八軒方式の機織りの実践
一人ひとりを生かす作業学習(障害児学級からの報告) 飯田 博 22

被服領域のプラン
紡ぐ・織る・縫うの位置づけを考える 及川理恵 33

直線裁ちスモック製作の記録 首藤真弓 38

学習意欲を高める(幼児服) 三田雅子 42

衣生活の原点にふれる織物学習
選択技術・家庭科の実践 斎藤清子 46

実践報告

クモの巣型(ループアンテナ式)
ゲルマニウムラジオの実践 下田和実 56

連載

蚕から機織まで (その2) 繭から生糸をとる 松岡芳朗 53

食品あれこれ (11) 米のはなし (その3)

吉崎 繁・佐竹隆顕・宮原佳彦 76

道具とは (10) 削る (その3) のみ 和田 章 82

工作材料散歩 (8) 竹細工 (その2) 水越庸夫 86

技術教育の理論と実践 (11) 近藤義美 88

特別論文

生活を楽しむ人間学 (4)

理性の働きと肉体の果す役割への考察 高橋左近 69

ダイオードからトランジスタへ (2) 古川明信 60



■今月のことば

私の“銀河鉄道”

池上正道 4

教育時評 92

図書紹介 93

産教連ニュース 94

ほん 14・21・32・41・55・59・75・81

coffee break 45

私の“銀河鉄道”

東京都東久留米市立久留米中学校

＊今月のことば＊——池上 正道

昨年転勤して、久し振りに担任を持った。教員生活28年で、8回目の担任であった。どうして、そんなに少なかったのかと、よくきかれるが、私の方から進んで担任を希望しなかったことは、ただの一度もなかった。最初の10年間は、「就職係」として、毎年3年に残った。1年間だけ1年を担任したが、また3年専属にもどる。はじめの出発は東京都新宿区だったが、次の板橋区に移ってからは、支部執行委員を引き受けざるを得なくなり、17年中、8年は、そのために担任を持てなかった。残りの9年間も、担任を持てたのは6年しかなかった。気がついてみると、これから先は、6年位しか残っていない。

25歳で教員になり、民間教育研究団体として産教連を知り、気がついた時は、もう離れられないかわりになっていた。そのうちに、もうひとつの民間教育研究団体「全進研」を作り、その責任者をしながら、日本民間教育研究団体連絡会（民教連）の世話人や副代表をつとめることになり、同時に都教組板橋支部教文部長となった時期は、馬車馬のように仕事をこなすことで、それなりに充実していた。そのうちに身体をこわして、仕事を整理して、教師としての自分を見つめなおす機会を待っていた。

専任ではないから、子どもとの接触はあったが、担任のない期間の長かったブランクを取り戻すのは容易なことではない。毎年担任を続けていれば自ら身についている「カン」が備わってくる。しかし、しばらくやっていないと、それが狂う。人前であまり、みっともないこともできないから、神経を使いすぎる。いろ



んなヘマをやりながら、年の瀬を迎えた。

担任をもったのをきっかけに、念願の学級通信を出しはじめた。なまえは「銀河鉄道」。この題字の前に「日刊」ということばが入っている。毎日発行すること、毎号1,200字以上は書くこと、生徒に読ませて、家に持ち帰って親に読んでもらうことのできる内容にすることを考えた。時々半載になることもあるが、12月末でNo.267号まで行った。3月の終業式には、何とかNo.365号まで持って行きたい。1年間出し続けると、次の年は、学年は違っても、予想を立てる材料はできる。何とか、はやく、学級経営の「カン」を獲得したい。よく、「そんなに書く中味がありますね」と言われるが、ながいあいだ遮断されていた衝壁が取れたように、子どもや親に伝えたい内容は、いま堰を切って流れている。いくら書いても書き足りないのだ。だから、時間があれば1日に2度、3度出すし、夏休み冬休みでも発行して郵送する。

ろくに読みもしないで丸めて捨てる生徒もいることに「腹が立つ」と正直に書いたら、一人のお母さんから手紙が届いた。「今の若い人達のクールと云うか、「しらけ」ぶりに驚いたりする世の中ですが、先生のこまやかな思いに気づき、感ずる時が必ずあると思います」と書いてよこしてくれた。そういうわけで、私の「銀河鉄道」を、何とか勇気を出して運転し続けている。

被服領域の変遷と展望

植村 千枝

1. 現状をどうみるか

「このままでは、スモックをはじめとして、中学の被服教材はセット物が出廻ることになりませんか」「小学校は袋もエプロンも、教材屋の持込むセット物を80%は利用しています」「製作を30時間以内におさめようとすれば、型紙えらびや、裁断あたりを短縮することを考えざるを得ませんからね」とは、最近の地域の研究会で出た話題でした。もちろん私達としては、安易な妥協で教育が変質していくことを認めているではありません。でも限られた時間の中で、別そで前たてのスモック製作を、今までどおり規定され続けるとしたら、どこかの工程をカットでもしない限り時間内におさまらないわけで、そこに業者が目をつけて売り出せば、便利さだけで、裁断のもつ教育的意味内容を検討することなく、受け入れる学校が増加するのは必死と予想したのです。

考えてみると、既成の型紙利用が指導要領にとり入れられたのは26年版からであり、22年版の最後に示されている製図法を、教師が厚紙で作って写させるという程度でした。当時アメリカは既に手芸店や生地店で、好みのデザインの型紙を購入して製作することが一般化しており、教育の場にも活用していました。この頃日本では裁縫科が廃止され、家庭科の一分野になった被服製作の時間減に腐心していた矢先でしたから、この方法にとびついたのは当然の成り行きだったといえます。

学制施行当時は、手芸とか女紅と教科名が呼ばれたのは、裁ち、縫いだけでなく、紡ぎ、織ることも含めたもっと広い内容をもったものでしたが、明治12年に裁縫科と改められ、裁ち、縫いを主とした学習となり、衣服を仕立てることがができる能力が学習目的で、それは戦前も戦後も変わっていないため、題材名は必ず衣服名で、学習内容はそのための要素を列挙していて、技能習熟の段階や、発達に

ともなう系統性など全く配慮されていないのが学習指導要領の流れであり、今日の被服製作が実態に沿わないと批判されている要因であるといえます。

だからといって前記のように、裁断の前に型紙作りをしていたことが省かれ、更に裁つことも見直されており、作ることよりも選ぶことの方が重要であり、繕い程度の技能でよく、衣服管理技能にこれからは移行すべきではないのかという意見もかなり出されています。時代が進み、社会的生産の場にすっかり移ってしまった私達の衣服は、もはや衣料品として購入する物という概念で捉えられているのですから、家庭生活の必要性という目先の役立つ内容だけで教育を捉えている限り、どこまでも教育内容は後退し、省かれ、構造的に何もみえない学習に転落し、その結果主体的にくらすことのできない、流行にふりまわされる消費者をうみ出しているのです。この一端の責任は家庭科教育にあることを、私たちは謙虚に反省する必要があるのです。そして、今までの家事処理技能、あるいは生活技術として捉えてきた、広くて学習の焦点が定まらない、家庭科教科観を改める時期にきているのではないかと思います。

2. どう展開したらよいか

先頃、私の勤務校に併設している授業分析センター主催で、恒例の大学教官による授業公開があり、「エプロンの布はどのように作られたものか—布？ 糸？ 繊維？—」というテーマで、附属小学校6年の児童を対象に授業を行いました。詳しい実践記録は別稿で報告させていただきますが、この限られた45分間の授業を、どう展開すべきか、対象クラスの実態調査を行ってみました。

1. エプロンに適した布は下のどれだと思いますか

ア. もめん布 イ. 化せん布 ウ. 毛織布

(結果) 男 女 計

もめん布 14 18 32

化せん布 3 0 3

毛織布 0 0 0

2. 1で答えた布の原料は何だと思いますか

(注、アと答えた人はアについてだけ答えて下さい) またそれは何で知りましたか。

(結果) もめん布と答えたもので、蚕と答えたもの男3、女2、計5名で、友人にきいたが多い。綿の種子と答えた者は一人もいなかった。化せん布と答えた者のうち、2名は石油と答え、本を読んで知っていると答えている。

以上の結果から、エプロンに適した布は、殆どの児童が、もめん布と答えていても、何からどのように作られたものなのか、全く知らないことがわかりました。すでに5年で、下着の洗たく学習に綿、毛、ナイロン試布で燃焼、吸水実験を行ってきており、綿ブロードで袋製作もしており、綿については他の繊維より多く

扱ってきているのに。そこで、コットンボールを各自に渡して、表皮細胞である綿毛に包まれた種子をとり除くことから始め、撚ることによって糸となることを確かめさせたのです。

実際には材料学習の提案という意味もありましたので、各部のエッセンスを総花式に展開していきました。三角巾を扱うことから、布の組織に気づかせ、解いて出てきた糸を逆撚りして繊維を発見し、ここで綿の木を見せ、コットンボールを各自に渡し、ふとん綿で手紡ぎ糸を作らせ、苦心して糸を作りはじめたところで、糸車による教師実演をみせたのです。コットンボールを手にしたときの驚きも大きかったようですが、最後に苦労して撚って糸らしいものができて、手を離すと戻って切れてしまう手紡ぎ糸が、糸車ではびっくりするほどの速さでかなり細い糸ができるのに、大変な感動をしたようです。8時間前後もかけるべき内容を一気にやったのですから、どの部分も不十分でしたが、それでも心に残ったことは何かという事後処理アンケートに「綿の木をはじめてみたこと」「はじめて綿にさわったら種子があったこと」「綿を糸にする機械を動かしてみたこと」「手で糸を作ったこと」等に集中していました。どんなことをもっと知りたいのかという問には「ほかの布は何でできていて、その原料はどこからどのようにとるのか」「もっともっと他の生地について知りたい」「綿の育て方を知りたい」「どのくらい布には種類があるのか」「布を染めるのはどうするのか」「どうして日本では綿を作らなくなったのか」等、大変意欲的で、課題意識をもったことがわかりました。

この場合も下着のときの実験では理解させられなかったわけで、特に最近の傾向として、理料的な実験をすれば理解させられるという考え方がありますが、作ることなしでは、どのようにできているのか、物としての理解はできないのではないのでしょうか。材料も知らず、構造も知らず、ひたすら模倣的に縫い合わせるだけの被服製作はやめるべきだと思うのです。

被服領域は、技術教育としての観点でとらえ直しをすることができないでしょうか。材料の特性を十分理解して、道具や、機械、装置を使って、合理的な技法を駆使しながら価値あるものを製作する。歴史的発展にてらし合わせて、はじめはどのようなものであったのか、例えば材料では麻→綿・絹→レーヨン→ナイロン、形態では貫頭衣→和服型→洋服型など歴史的にふりかえてみると、学習の配列、系統性にも重なってくるのに気づきます。限られた時間の中で学習要素をきめてまかにとり出し、その上で題材名が具体的に、しかもいろいろ出てくるのであって、学習指導要領にこだわらず、各地で様々な実践が試みられ検討され、よりよいものが広まっていかなければならないと思うのです。（宮城教育大学）

布を織る実践の展開と成果

向山 玉雄

1. 技術教育的視点から生れた実践

織り機を作り布を織る学習は、産業教育研究連盟が、家庭科教育を技術教育視点で甫編成する研究の中から生れた典型的な教材であり実践の一つである。

布を織るという仕事は、昔から今日まで続けられてきているが、技術・家庭科という教科の中に取り入れて教材化し実践したのは産教連が始めてである。その後社会科やゆとり時間等でもとり上げられ、中学校ばかりでなく、小学校や幼稚園にまで実践が広がり、今日では教育活動のあらゆる面でその価値が認められるようになったが、この教材を開発し、広めた産教連の功績は大きなものである。

1960年代、被服領域を加工という視点でとらえ、技術教材の木材加工や金属加工と同じような考え方で被服を考えてみてはどうかという討論がなされていた。市販の布を購入し、できあいの型紙に合せて裁断し、それをぬい合わせて、ブラウスやスカートなどに仕上げるという日本の伝統的な家庭科教育のゆきずまりを打解するにはどうするかという討論が熱っぽく語られていたのである。

家庭に入ったら、ぬいものの一つぐらいできなくては困るという実用的な発想ではなく、子どもがたしかに発達するような、手の働きと頭脳の働きを結合できるような楽しい教材はないものかとさがしていたのである。

技術教育と同様、材料、道具・機械、加工法、労働を重視するという視点で被服を見るとどうなるかを考えてみる。先ず材料に着目し、物を作る材料としての布を科学的に教えるにはどうするか。布は糸からできている。糸は繊維からできている。それならば繊維から糸をつくり、それを織って布をつくり、その布で使用価値のある作品に仕上げるという発想は、消費の立場からではなく、生産の立場から出てきたものである。

2. 布を織る実践の広がりとその意義

布を織る学習を技術・家庭科の授業にいつ頃から取り入れるようになったかを「技術教室」(技術教育)誌で調べてみた。今日までの間に技術教室に発表された主な論文、実践は次のようなものである。

- | | | |
|----------|-------|------------------------------|
| 1972年3月号 | 植村千枝 | 被服製作学習の観点と展開 |
| 1972、11 | 小松幸子 | 衣教材を技術的視点から教材化する |
| 1974、6 | 平井君子 | 「布をつくる」授業 |
| 1974、10 | 植村千枝 | 自主テキスト「男女共学の布加工」案(1) |
| 1976、3 | 島田明子 | 布の構造を知るための一つの試み |
| | | ——マフラーを織る—— |
| 1976、11 | | 産教連大会被服分科会のまとめ「布を作る学習に議論が集中」 |
| 1976、12 | 尾崎しのぶ | 織機を中心とした布加工学習 |
| | | ——小学校の被服学習—— |
| 1978、4 | 尾崎しのぶ | 布の材料を重視した実践 |
| 1978、4 | 野田知子 | 糸から布までの学習 |
| 1978、4 | 島田明子 | 誰でもできる織り具 |
| 1979、9 | 小松幸子 | 織物の学習と子どもたち |
| 1979、9 | 角田宏太 | 手織機と布の学習 |
| 1979、9 | 植村千秋 | 衣分野の全体構造——布を作る意義づけ—— |
| 1979、9 | 江口のり子 | 播州織物の研究 |
| 1979、9 | 竹乗香子 | 糸づくりから織り布、小物づくり |
| 1979、9 | 滝口裕美子 | せんいから着るものまで |
| 1979、10 | 山村登美子 | ワタの観察カレンダー |
| 1979、11 | | 産教連大会のまとめ これだけは教えたい被服の学習 |
| 1980、6 | 植村千秋 | 布を教える |
| 1980、10 | 笹川恵子 | 小学2年生に布を織らせる |
| 1980、10 | 兼本美沙 | 布づくりをとり入れた被服学習 |
| 1982、4 | 永井雅彦 | 木材加工ではたおり機を製作して |
| 1982、4 | 向山玉雄 | 組み立て式卓上手織機 |
| 1983、4 | 井上本志 | 平和教育に発展した共学の実践 |
| 1983、12 | 諏訪義英 | 生産労働と結びつく技術教育 |
| 1983、12 | 江口のり子 | 布づくりから地場産業「播州織」へ |

実践の発生をくわしく調べるには1970年代にさかのぼらなければならないが、

産教連が自主テキストの1冊として「布加工の学習」を公けにし、その中に糸から布へ、布から立体構成へと展開する授業を自主編成することにより、この実践が広がったことを考えると、1970年がひとつの節目になっているものと考えた。

1968年8月に発行された産業教育研究連盟編「技術・家庭科教育の創造」には、「繊維産業の発展の歴史をたどると、手織機から、自動織機に、そして不織布に変わろうとしている」(172頁)と労働手段の発展に着目しているが、布を織る実践のたしかな紹介はされていない。ところが1969年9月に発行された産業教育研究連盟「技術・家庭科の指導計画」(国土社)には、「組織を調べるために、ほうたい5cmを渡し、ほどいて、経糸に対し緯糸が直角に交互に組み合わさっていることを確かめさせる。それを再現させるために下図のようなわく組を作り、毛糸で平織り組織を作らせてみる」(276頁)と図入りで説明し、スマトラの織機やナバヨの織機を紹介している。この指導計画にもとづいて、それを子どものためのテキストに記述したのが(布加工の学習)であることにまちがいない。

植村千枝氏の場合は1960年代から布を織る実践を取り入れている。1972年3月号「被服製作の観点と展開」を見ると、被服材料学習として次のように述べている。

「1つまみの綿を与え繊維とはどんなものか、その形態を観察させる。150倍に拡大して、ルーメン(中空)を調べたり、リボン状の天然よりを発見させる。そのことがよりをかけたり、吸湿や、保温に関係が深いことにつながるので、次に、1つまみの綿を二人で組んで、よる側と、ひっぱる側にわかれて、糸をとり出してみよう。布のはしをほどいてとり出した糸や、縫い糸を観察すると、数本のより糸がくみ合わさったものであることがわかる。

いろいろな布を集めて、拡大してその組織を調べると様々な組み合わせり方を発見する。平織り、あや織り、しゅす織りの三つに大別されることや、あみ物布のあること、それらの基本的な特徴を、たて、横、斜にひっぱって伸度の観察をする。それが実さいに用いられている被服類の用途の特徴をあらわしていることを、身の回り品の調査から発見させることも必要である。

技術的に確認させるために、織布や、あみ物布を作る作業をしてみよう。織布の場合は、竹かごやむしろのようなものを参考品としながら緯糸をいかにして一度に交互にとおすことができるようにしたか、綜統の工夫をしてみよう。そのあたりで、織機の発達史を学習し、産業革命についても考えさせる。」

これを読むと、被服材料の取り扱いが見事にまとめられ、その中に「織布や、あみ物布を作る作業をしてみよう」と呼びかけている。そして、その後の多くの実践がこの方向で進められていることがわかる。

同じ頃山梨県の巨摩中学校では、技術・家庭科の男女共学を全面的に進めるために、教育内容や教材を共学にふさわしいものに再編成していたが、小松幸子氏は被服分野の男女共学にもとりくみ、この中で産教連に学びながらほぼ同じ考え方で実践している。

小松氏はあとで「布を織る授業を何年も続けてきて、しみじみ感ずることは、被服材料を教える教材として、これがいちばんいい方法ではないだろうか。こんなに子どもたちを喜ばせ、教師であえも胸をわくわくさせて教えることのできる教材、そんな教材はざらにあるものではない」と述べている（「技術教室」1979年9月号）

10年以上も技術・家庭科教育に精根をかたむけ公開研究も続けてきた小松氏にここまでいわせるのは、それだけすぐれた価値があるものとして説得力をもつ教材といえよう。

多くの実践報告を見て、布を織る学習の意義をまとめると、およそ次のようになる。

- ①手作業で布を織ることにより、布がどのようにできてるか、はっきり理解することができる。平織り、あや織り、しゅす織りなど、織り方の種類・構造なども、織る作業を通して理解することができる。
- ②布を織る前の学習として、糸をつくる授業も無理なく取り入れることができ、綿から糸をつくる学習などを組み合わせると、糸から布への発展ができる。
- ③織るという労働を子どもに体験させることにより、機械化される以前の布を織る作業がいかに大変で根気のいる仕事だったか容易に理解することができる。
- ④布を織る労働の発展の歴史を学習することにより、手織りから機械織りへいかに能率的になったか、飛び杼の発明が織る仕事の機械化を容易にしたことの理解により、労働手段の発展過程の一つの典型を知ることができる。
- ⑤紡績機械や力織機の発達が、産業革命の原動力となったこと、そのことが労働者と労働手段とのかかわりの典型として歴史上重要であることなどを教える時、布を織る経験をもとにより理解を深めることができる。
- ⑥布を織るという作業は単純なくりかえしであるが、目的に応じて織り方を変えたり、一つの手織り機から自分の設計した多くの種類のものができる。そのため、単純作業もただのくりかえしではなく、技能の進歩や思考活動がとれない、手先を器用にすることができる。
- ⑦被服分野は女子の領域という固定的な考え方が強いが、布を織る仕事は、男

子にも抵抗なく参加でき、男子にも布を身近な材料として認識させ、被服領域の男女共学の導入を容易にする。

3. 教材の位置づけと授業の流れ

小松幸子氏は、布を織る学習を材料学習の中に位置づけている。(1972年11月「衣教材を技術的視点から教材化する」)

指導項目	指導内容	指導上の留意点
1. 材料 (1)布の構造について	- 布はどのように作られているだろう - 布の利用場所と利用目的 - 布の観察と構造 - 布を作ってみる。 - 糸を作ってみる。 - 布の構造とその特徴のまとめ	- 布を他の木材や金属の利用と区別させるようにする。 - 布の利用のされ方を分類してみる。 - 広範囲の布、編物、織物、布織布などを用意して、観察させその構造をみさせる。 - 織機の模型をつかって布を作る。 - 綿とまゆを用意して紡績の過程と糸の出来上るまでを再現させる。 - 布の種類、組織図、織り方、編み方、利用されている物のまとめをする。
(2)布の歴史		

小松氏の実践はこのあと、(2)布の歴史について (3)布の性能について、2.構成 3. 製作 4. 被服の歴史と続いていく。ここでは、被服領域の最初の材料に位置づけている。これは初期のものの実践であるが、その後の実践を見ても、この位置づけと流れが実践の原型となっている。

被服材料認識として位置づけると、織った布で作品を仕上げるところまでいなくても目的を十分に達成することができるが、「織る」という作業そのものを子どもたちが興味をもってとりくむことを知った先生達は、はじめから作品に仕

上げることを目ざす実践をはじめた。これは主として小学校での実践に多く見られ、尾崎、竹来、滝口各先生らの実践は、マフラーをはじめ、筆入れなど、かんたんな作品ではあるが、作品として仕上げるところまで実践を進めている。しかし、中学校でも島田明子氏に見られるように、マフラーという作品にまで実践を進めている。

また、綿の栽培から糸をつくり、それを織って布を織り上げるという実践もいくつか見られるようになった。

さらに発展すると、布を織るという授業過程の中で、技術・家庭科の教師ばかりだけでなく、学年の教師集団全員に協力してもらい、班や個人で織った布をつなぎ合わせて「ひざかけ」を作り、広島修学旅行で被爆者に送り喜ばれたという教科の枠をふみこえて成功させた実践が生まれた。（井上芳志「平和教育に発展した共学の実践」1983.4）

しかし、なんといっても江口の子氏の『布づくりから地場産業「播州織」へ』（1983.12）は、とりわけすぐれた実践といえよう。この実践については、諏訪義英氏が1983年12月号でくわしく分析しているのでぜひ一読してほしい。

一方織り機のはうも最初は、百科事典などにタテ糸を巻きつけ、ボール紙でつくった枠で横糸を通し、定木（ものさし）などをおさにして道具らしい道具を使わずに織らせていたが、木枠にクギを打ち、そこに糸をかけて織る簡易織り機を工夫するようになる。また、綜統と枠を本格的に使って織る織り機も使われるようになる。また、岡山の角田宏太氏をはじめ長野の永井雅彦氏など、木材加工として材料から加工して製作する実践を生まれている。

これらの実践を見てくると、そのねらいの視点はちがうが、多様で広範囲な実践の可能性があり、それぞれ効果を上げている。（東京・葛飾区立亀有中学校）

ほん

『鉄の文明』 大橋周治著

（A5判上製 80ページ 1,200円 岩波グラフィックス 岩波書店）

人間が鉄をどのようにして製造しはじめたかのルーツは現在でも謎である。

この本は、ヨーロッパの鉄のふるさとザルツブルグに案内し、ルードウィヒ・ベックの言葉「そこは、ブナの樹で緑どられた美しい牧場で、約2千年前に平和と幸福の

うちに暮していた民の墓であった…」を引用し読者をひきつける。

日本の古代製鉄、たたらすることにもふれ、しかも、たたら吹き復元操作が写真で紹介され、授業に生かし実習できそうである。

（郷 力）

ほん

男女共学で楽しい“縫う授業”

——手縫いの場合——

長谷川 圭子

1. 明るい教室に恵まれて

この教室にはじめて入った日のことが、昨日のここのようによみがえる。私は身震いするほどうれしかった。何とすばらしい教室だろう。／広々とした床の上に真新しい作業机、しゃれた感じの仮ぬいコーナー、上下式の黒板、まだビニールのカバーがかけられたままの掲示板、何よりも東側と南側が全部ガラス窓になっていて、とても明るいのだ。美しい校庭が眺められる。静かで落ちついた被服室である。私はこの上もなく幸福な気持ちになって、「ここで家庭科教育の本質を究めよう。」とひとりで心に誓ったりした。

あれから10年の歳月が夢のようにすぎた。女子だけの授業（ブラウスやスカート、パジャマ、ワンピースドレスなどを製作した）から、男子も入ってきて一緒に被服の授業が出来るようになって7年ほどになる。最初のうちは活発な男子生徒の動きにとまどいながらも共学で被服の型紙を作ったり、ボレロを縫ったり、帽子を作ったりしてきた。ずいぶんいろいろなことがあったけれど、今は平穏が戻ってきて私は充実した毎日をすごしている。

早朝に登校すると、まずこの教室に入り白いカーテンを順に開けていく。すると教室の中に朝の光が射し込んでくる。この陽光を浴びて立つと「今日も一日、よい授業をしなければ……。」と意欲が湧いてくる。そして朝から終りの時間まで大きな声を張り上げて怒鳴ったり、笑ったり、元気いっぱい、授業三昧とはこのことを云うのだろう。もうあと戻りは出来そうもない。10周年を迎えたということで私は少し感傷的になっているようだ。

一度は被服教室論というのを書いてみたいと考えていたので、こんなことを書くことになってしまった。この被服教室で生徒たちと一緒に実践してきたことや日頃考えていることなどを少しずつでもまとめておきたいと思う。

2. 被服学習の導入を雑巾づくりでする

「先生、明日の技術・家庭は何を持ってきたらよいのですか？」クラスの連絡係の生徒がききにくる。「教科書、ノート、それから古いタオル。糸と針も忘れずに。連絡して下さい。」糸と針は学校で準備しておくこともある。

被服領域に入っている一番最初の授業は雑巾づくりである。私はあらかじめ用意しておいた課題をつぎつぎと板書していく。そしてその課題にそって授業を進めていく。

- (1) タオルの大きさ（たてとよこ）…物指で寸法を採ってノートに記入する。
- (2) タオル地の特徴……ループを織り込んだ平織り、部分的に綾織りもある。
- (3) タオル地の繊維……木綿であること。吸湿性。吸水性、耐まさつ性大など繊維のもつ特性を確認する。
- (4) タオルから雑巾へ
- (5) 雑巾ぬい方法

①大きさを考える（タオルを4つ折りにする）

②ぬい目の工夫（針目は1cmくらいの並ぬいで、たて、よこ、ななめとぬっていく。図1）



ものである。その吸水性のすぐれていることは他の布地では及ばない。それはタオル（towel）の語源がドイツ語の洗うという意味で、『洋服地の事典』（田中道一著）によると—— もとを云えば湿っている布を乾かすためにつくられた布であり、水気をぬぐい去るためには吸水性の高い綿（めん）が用いられた——とある。タオル地の原料としての綿は中庭で自分が栽培した綿の木や日本綿業振興会で分けてもらったコットンボールを見せて説明する。天然のコットンボール（綿の実）の繊維を手にとって、それによりをかけて細長い糸をつくってみる。そして糸から布地へのすじ道を明らかにしていく。小学校の時に既に習った生徒は口々に「知ってる。知ってる。それやったよ。」と云ったりするが、はじめて見る生徒にはやはり新鮮な印象を与えるようだ。

「雑巾は昔からきまってこんな風に縫うのだが、何故だろう？」（図1）

「布を丈夫にするためだと思う。」「そうです、でもそれだけかしら？」「……」
「周囲を縫っただけのものと比較してみましょう。」 雑巾は水で洗ったあとしば

りますが、斜め方向に縫い目があるとしぼりやすいこと、ひろげて干すときに形をととのえやすいことなどで話していく。

最近の生徒たちの清掃ぶりを見ていると、雑巾を洗ったりするのがとても下手である。家庭でもめったに拭きそうじなどしなくてすむものだから無理からぬことでもあるが。

日本の国は湿度が高いので雑巾がけが最も清潔なそうじの方法であることもつけ加えたりする。

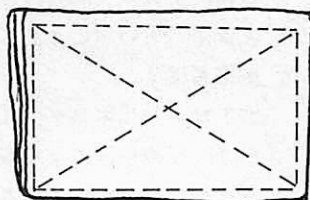


図2 雑巾ぬい

「なんだっつまらない。雑巾づくりなんて。」と他の教科の先生たちから云われるのではないかと心配したが、出来上った雑巾を持っていくと大ていの先生は大よろこびで「クラスの掃除用に使かせてもらいます」と云って教室の棚に収納される、中には「よい土産が出来たね。大事に持って帰れよ。」と云って生徒に返却して下さる先生もいる。大ベテランの理科の先生（男性）からも「雑巾ぬい、これは基本の勉強ですね。」と理解が示されてうれしいことである。

たった1枚の古いタオルがあれば、工夫しだいでいくらでも豊かな授業を展開できることを、雑巾づくりに熱中している生徒たちの姿を見て自分も学んだのである。

「先生、縫い目がそろってなかったら点引くの?」「点引くって、成績のことかな。そんなヤボなことはしたくありません。縫い目は裏まで通っていること。1cmよりも大きくならないように気をつけましょう。縫い目が少々曲っていても、あんまり気にしないことです。」とにかく気楽に縫いなさいと云っても、1時間30分の大奮闘の末に、出来上った結果は次の通りである。(図3)

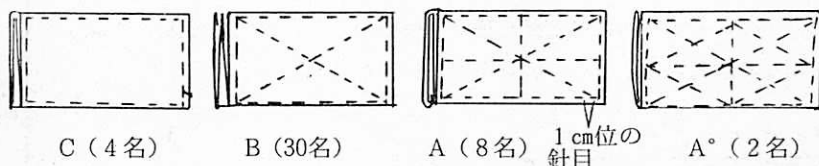


図3 雑巾ぬいの評価は縫えた分量によってきめる。

3. 縫い目の魅力を刺し子の技法で知る

晒木綿の反物を買ってくる。それを40cmくらいの長さに人数分だけ切っておいて授業のはじめにひとり1枚ずつ配布する。

(1) この布地の名前は何でしょう。

「さらし」とか「さらし木綿」という言葉がなかなか出て来ない。

- (2) それではこの布地はどんなところに使われていますか？

ふきん、手拭い、肌着、オムツ（オシメ）ハラオビ、イノチツナ、フンドシ……えっ？ 笑い声とともにいろいろ答が出てくる。

- (3) 繊維名は？

「ナイロン」「ネソダ」「バカッ」「綿だ！」

「そう、この布地によく似たものはありませんか？」

「ガーゼ、ハンカチ、日本手拭い……綿だ！」「よく知ってる。」

- (4) 布幅と布丈のちがい

寸法が似ているので間違えやすい。みみからみみまでを布幅という。

並幅 (36cm)×40cm (布丈)

- (5) 丈夫で美しく使いやすいふきんを工夫してみましょう。2つ折りにして直線と曲線の組み合わせで0.5cmの並ぬいで縫う。(ふきんとしては少し小さめだがあまり大きくすると時間がかかりすぎるので)。伝統的な刺し子の模様をヒントにして自分の模様を考えてみるのも面白い。色糸でぬうといっそう美しくみえる。

40cm大の小さな白い布ぎれが色糸で刺されるとびっくりするほど立派な作品となる。使うのが惜しいような飾っておきたくなるふきんだ。花ふきんと命名しよう。男子の中にも女子に負けないきれいな縫い目のできる生徒が何人かいる。針に糸通しは全員できる。玉結び、重ねぬいは何とか出来るが、最後の玉止めは苦手な生徒が多い。「下手の長糸」とはよく云ったものである。1m以上もある長い糸で縫いはじめて、からまって、却って手間取る生徒たち。

「先生、どうしてミシンで縫わないの？ 能率悪いよ——。」

「ミシンだったら自信あるのかな。来週はミシンの勉強に入る予定ですよ。」

ミシンぬいをする前に糸と針を使って仮ぬいくらいは出来るように縫う力をつけさせておきたいと思う。(図5参照)

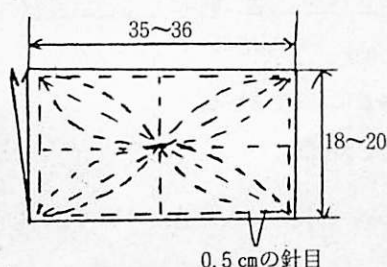


図 4



写真1 展示会にも出品した雑巾

4. 誰でも作って投げてみたくなるソフトボール

とっておきの被服の導入教材は、ソフトボール作りである。

更半紙を半分ずつ配る。

「これ、何するの？先生。」「まさか小テストではないでしょうね。」

「はい、紙をもらった人は、このように4つに折り目をしっかりとつけて下さい。」「出来ましたか？。」「折り目がついたらひろげて

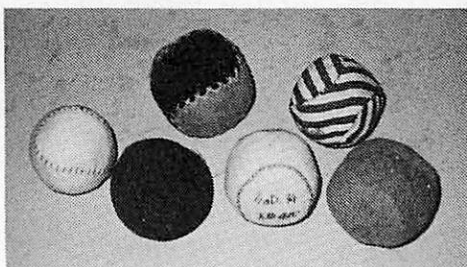


写真2 でき上がったソフトボール

折り目の上に定規をあてて鉛筆で線をなぞって下さい。」「コンパスで中央に直径3.5～4 cmの円を描きます。次に左右に少しずつ（半径の10～20%）重ねて円を2つ描いて下さい。円が3つ並びましたね。」

「まだの人は急いでかきましょう。」コンパスを貸してくれという声がきこえる。一体何を始めるのだろうといぶかし気な表情で取りくんでいる。

「皆出来たらつぎに進みますよ。いいかな？黒板の方を見て下さい。」

「中央の半径を上下共2等分します。そして先生が今からやるように、フリーハンドできれいなカーブをかいて下さい。」やって見せる。「同じように残りの3箇所もかきます。さて、これは何でしょう。」

「あ、分った。ボールだ。」「アタリ（正解）ノボールの作図です。」

「かけた人から見せに来なさい。」男子がはやい。すぐに行列ができる。ひとりひとり点検して、ぎこちない曲線を修正する。きれいな線には「うまい」とほめる。点検が済むとカーブを切り取って型紙をつくる。大体20～30分位で殆んど生徒が出来てしまうが、どうしても出来ない生徒がどのクラスにも1～2名はいる。

全員出来たことを確認してから天芯木綿（25×25）を2枚ずつ配る。（紅白の色にすると楽しい）たて、よこ、ななめの方向に引っばってみる。ななめ方向（バイヤス地）が最も伸長率が大いことを理解させる。この伸びる性質を利用してボールを立体化する。図のように正バイヤス方向に合わせて置きまち針で止めて、0.5 cmのぬいしろをつけて裁断する。4か所に合い印をつける。ぬい方は以下の図に示すとおりである。いちばんむずかしいのは合い印から合い印までの曲線の長さは同じであるが、カーブの方向が逆になっているので、まち針を打ってきちんと2枚の布を合わせておかなければならないところである。糸こき（糸しごき）

図5 刺し子の模様

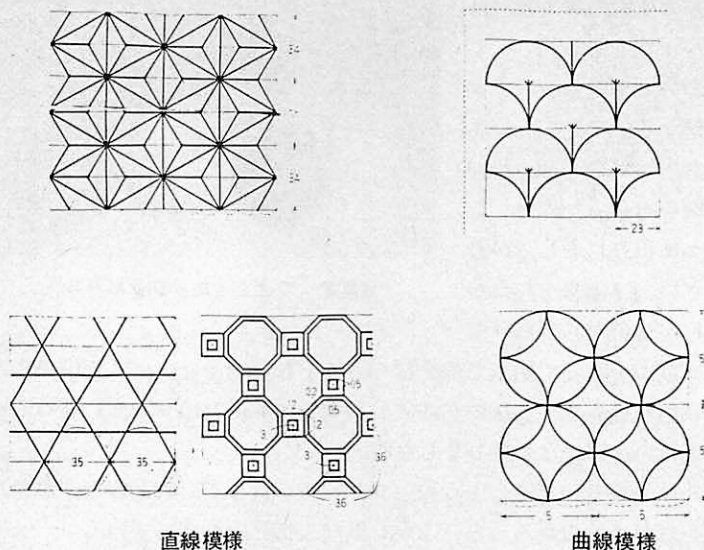
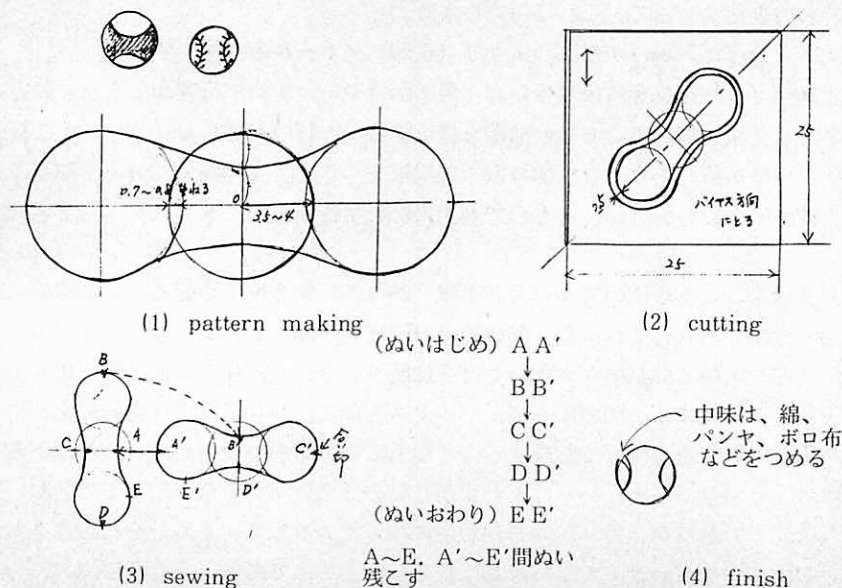


図6 ソフトボールのつくり方



をよくして細かい縫い目でしっかりと縫う。(図6参照)

1 昨年は紅白ボールを作って、体育大会の折、PTAの玉入れ競技に提供した。今年は被服ではなくて、保育(男女共学)の幼児のおもちゃ作りというところでのこのボールを製作した。素材(布地)は自由にした。家から持ってきた布は色とりどりである。配色を考えてわざわざ購入してきた生徒もあり、はなやかなボール作りとなった。所要時間は3~4時間である。出来上った生徒たちは、はやくつかんで投げてみたい衝動を必死になってこらえていた。

5. 大切にしたい、“物作り”の授業

私は被服領域への導入は、雑巾、ふきん、ボールのうちいずれか1つを取り上げることにしている。このような簡単に身近にあるごく日常的なもののから入ったほうがうまくいくように思う。

どんな小さなものでも生徒たちは真心こめて作品をつくる。彼らが苦心して縫った作品はまるで宝物だ。学芸発表会(文化祭)の折、展示物の「作品コーナー」に雑巾が出品されているのを発見して思わずアッと声を上げた。あわてて学校新聞の係りの先生にたのんで写真を撮ってもらった次第である。

今回は裁縫ミシンをどう教えるか——machine sewingの場合——を書いてみたい。
(大阪・箕面市立第三中学校)

ほん~~~~~

『健康をつくる食べものII 肉・魚・卵・牛乳など70種の栄養と料理』

(A5判 198ページ 1,200円 婦人之友社) 東畑朝子著

うまいものを腹一杯食べたいというのは人情。長生きする人に聞くと必ずといってよいほど、「食事は腹八分」という。それがむずかしい。

この本は、うす味の食事をすすめている。それは食品の本当の味がわかることと、ご飯の食べ過ぎが抑えられるからである。塩辛いおかずをつくると、どうしてもご飯を沢山食べることになる。ご飯の食べすぎは栄養の片寄りだけでなく、甘からいものから砂糖をとり過ぎることも加わって、肥満を助長するという。

各料理が、作り方ばかりでなく、食品の

説明が興味をひく。

たとえばイワシ。戦前、イワシは一度の漁で多量にとれ、加工や販売により方法もないまま、乾かして肥料などに使われたこともあって、下司な魚として扱われていた。

また一方で、「タイよりイワシ」とその栄養価が讃えられたのは、その時代の栄養学が主としてエネルギーに注目するものだったことを反映しているとある。新鮮なイワシの味に紫式部もはめているとあるのも面白い。養殖魚は、イワシを食べている。イワシの代わりに口にしているようなもの。イワシを見直したいものだ。(郷 力)

~~~~~ほん



# 八軒方式の機織りの実践

——一人ひとりを生かす作業学習——  
(障害児学級からの報告)

飯田 博

## 1. はじめに

八軒中学校の特殊学級では、従来二学級編成で男女別コースの作業学習を指導してきました。しかし、昭和55年度から一学級編成、一担任となりそれに伴って男女共通の題材を取り上げ、試行錯誤の結果、作業入門としてタッピンングによるマット編み、中核的な作業として機織りをとりあげ実践している。

## 2. 織物はどのように位置づけたか

(イ) 現在身近にある織物の大部分は機械化され同じものが大量に生産されている。しかも大量に生産されたものでなく、人の手によって丹念に織られたものが愛好されている。

(ロ) 織物は、糸まき、整経、綜<sup>そうこう</sup>統<sup>おさ</sup>通し（糸通し）、篋<sup>おさ</sup>通し、織り、仕上げなど、ひとつ、ひとつの工程を確実に積み重ねによって、初めて目的の布が織れる。しかも糸の組合せ、柄作り、配色など創意と工夫によって個性のあふれた作品ができる。

(ハ) 生徒の能力に応じて、平織（無地）しま、チェック、千鳥格子、変り千鳥、あじろ織、変り織、つづれ織、綾織、浮織などの技法を取り入れることができ、テーブルセンター、マフラー、マット、エプロン、半幅帯、布地、ショールなど多種多様な作品を作り出すことができる。

しかも自分にも織った結果が良く見えるので、多少見通しの弱い生徒にも、自分の結果がよく見えるのは喜びであり励みになる。このことは、自己評価したり、欠点に気づくなど細かな注意力が養われるようになる。

## 3. 織物はどのような手順が必要か

| 作業工程                            | 作業手順                                                                                                                                                                                                             | 備考                                                                                 |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 糸まき<br>(写真1)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○かさを広げて糸車を回し、玉巻にまきとる。</li> </ul>                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>○糸まき</li> <li>○玉まき</li> </ul>               |
| 2. たて糸の整経<br>(写真2)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>○織物に必要な本数、長さを計算する。</li> <li>○整経台にたて糸をかけ、あやを作る。</li> <li>○あやから60cmの位置を結び片端を切る。</li> </ul>                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○整経台</li> <li>○交差シール</li> </ul>             |
| 3. たて糸を織機にかける<br>①綜統通し<br>(写真3) | <ul style="list-style-type: none"> <li>○綜統通し台を準備し、あやの順に綜統の中央の穴から左から通す。</li> <li>○通したら糸を綜統を動かして点検する。</li> </ul>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>○自作補助具 綜統通し</li> <li>○綜統通し</li> </ul>       |
| ②箆通し                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○後部綜統、前部綜統の順に通す。</li> </ul>                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>○箆通し</li> </ul>                             |
| ③セット                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○上下5本まとめて仮結びをする。</li> </ul>                                                                                                                                               |                                                                                    |
| 4. 織り布<br>①杼に糸をまく               | <ul style="list-style-type: none"> <li>○糸端を親指でおさえ、杼の先に3回まく。</li> <li>○の先から先まで平らに巻きつける。</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>○杼</li> </ul>                               |
| ②織る<br>(写真4・表紙見返し写真ページ参照)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>○あやとあやの間に平鉄を1本通す。</li> <li>○自転車のペダル同様片足を交互に力を入れる。</li> <li>○杼を通す→耳を作る→箆を手前に引く→足の踏み替(繰り返す)</li> <li>○箆の10cm手前まで織ったら平鉄を抜きとる。</li> <li>○織り端の糸を5本一組にして房結び(男結び)をする。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○平鉄</li> <li>○基本練習</li> <li>○房結び</li> </ul> |
| ③仕上げ                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ぬるま湯に織り布をひたし乾いた布にはさめる。</li> <li>○アイロンで表裏からプレスをかける。</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○アイロン</li> </ul>                            |

## 4. どのような指導したか

### (1) 指導の方針

- ① 安易に能力に応じて作業を分担させるというのではなく、出来るだけ生徒の能力を引き出すように努める。
- ② 知恵遅れの生徒であり、糸の本数、長さは正確でない。しかも個々の生徒の実態は異なる。実態をおさえ、ある程度見通しを持ち仮説を立て検証しながら指導に当たる。
- ③ 知恵遅れの子供といっても障害の程度は比較的軽い生徒である。自作補助具指示カード、同色・異色・逆転シール、糸まき用スタンド等の補助具、補助的手段を活用すれば効果は大きいのではないかと考えた。

### (2) 補助具、補助的手段の活用

- ① 手や足の不自由な人達は手や足の不自由を補うためいろいろな道具を利用していることは誰でも知っている。
- ② 知恵遅れの場合は、補助的手段を活用することによって、複雑な作業内容を



写真 1

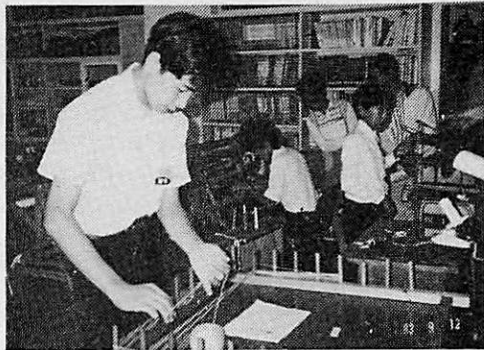
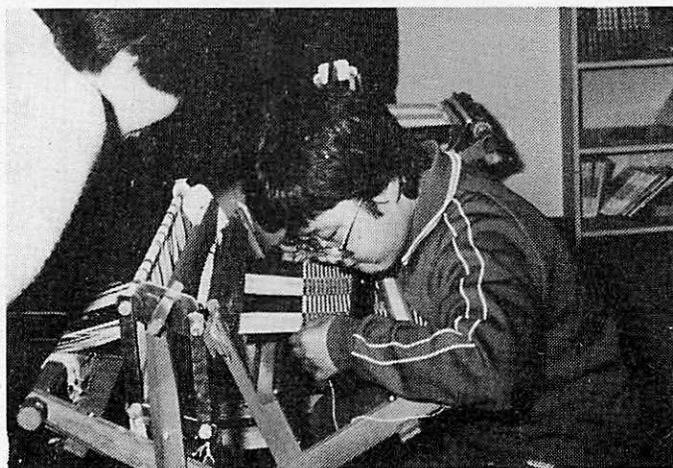


写真 2

写真  
3



単純化したり、困難と思われる作業内容を可能にすることができる。

- ② 特に機織りの場合、ボタン学習の一貫として補助具、補助的手段を位置づけることができる。

補助具、補助的手段の活用はおよそ2つに分けて考えることができる。

- (A) 両手の共応動作ができない時は、右手、あるいは左手に代わるものとして、用いる。綜統通し台、糸巻き用スタンドがこれに当たる。
- (B) また知的能力を補うものとして、3 cmゲージ、指示カード、踏板番号、同色・異色シールなどが考えられる。具体的な実例は次の通りである。

| 作業工程  | 補助具、補助的手段活用のねらい         | 補助具、補助的手段名 |
|-------|-------------------------|------------|
| 1.糸まき | 右手と左手を同時に使用できない生徒には、かせ巻 |            |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| (写真5)                | き器より高いスタンドを立ててリングに片糸を通すことによって右手をまわすだけで玉巻器に糸をからまずに巻きとることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 糸まき用<br>スタンド                                |
| 2. 整経<br>(写真6)       | あぜを作り糸の長さをそろえることを整経と呼んでいる。あぜを作る時、上から下へ、下から上へと相互に交差させることは意外にむずかしい。下から上へくる時まちがう。交差シールをはり二色シールを見ながら進めると短期間に出来る。<br>交差シールを使っても作業の困難な生徒にはカーブ点なしの整経台を作り、ビニールテープをはっておき、テープにそわせるようにして整経する。                                                                                                                                                                      | 交差シール                                       |
| 3. 綜統<br>通し<br>(写真7) | あぜをくずさないで綜統通し(糸通し)をすることは、なかなか出来ない。そこであぜをクイに固定し、片端をゴムで止めることによって、あぜの順に糸通し出来る。<br>後部綜統に白糸20本、前部綜統にも白糸20本合計40本通したら、次に後部綜統に黒糸20本通す。この時色の変わるところに異色シールをはっておく。<br>後部綜統に白糸20本、前部綜統に黒糸20本相互1本通しをする。次に前部綜統にも白糸1本通す。白糸が連続2本通すところをあじろの境目と呼んでいる。同色シールをはっておくと正確にできる。<br>後部綜統、前部綜統に各5本合計したら、綜統を11本飛ばした後、前部綜統、後部綜統の順に各5本通す。前部綜統、前部綜統の順になり普通の糸通しの逆になる。逆転シールをはっておくと正確にできる。 | 自作整経台<br>綜統通し台                              |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 異色シール                                       |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 異色シール                                       |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 逆転シール                                       |
| 4. 織り<br>(写真8)       | 糸を強くはるのはやさしいが、弱く張るのはむずかしい。そこで当木を当て強く張り、当木をはずすと弱い張りになる。<br>織物の両端を耳をそろえるには、糸を斜めに張る必要がある。糸を斜めに張る時一定の角度(30°)にそろえる。この時3cmゲージを使用することによってかなり短期間に両端の耳をそろえることができる。<br>相互1本通しの右側の耳作りをする時たて糸の上に横糸が上がつている時には次の横糸を上げる。反対に左端の下に糸がくぐっている時には、次の横糸を                                                                                                                      | あてき<br>当木<br>3cmゲージ<br>指示カード<br>(A)<br>上 up |



|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <p>(写真9)</p> <p>5. 四枚<br/>綜統機</p> <p>(写真10)</p> | <p>下からすくう。このとき指示カード上 (up) 下 (down) を利用する。</p> <p>織物が曲がらず織るには、箆の中央を引く。この時箆枠の中央にセンターシールをはっておき、シールの上を引く。織幅の広い時、密織の時曲らず効果は大きい。</p> <p>四枚綜統機の場合、正しく踏板を踏む必要がある。踏順の組合せのパターンをカードに書いておき、踏順の組合せのパターンをカードに書いておき、踏順の組合せを見ながら確実に踏むことができる。</p> <p>四枚綜統機の踏板に 1. 2. 3. 4. とマジックインクで書いておき、指示カード(B) 踏順を見ながら、確実に正しく踏むことができる。</p> | <p>下 down</p> <p>センター<br/>シール</p> <p>指示カード<br/>B</p> |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|



写真 5

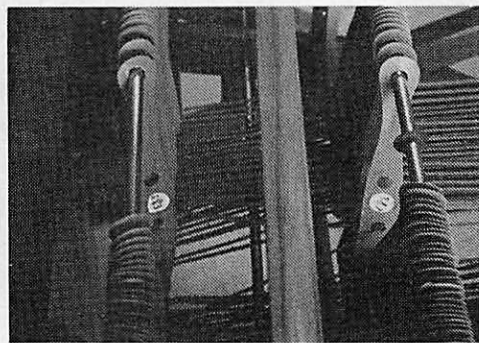


写真 7

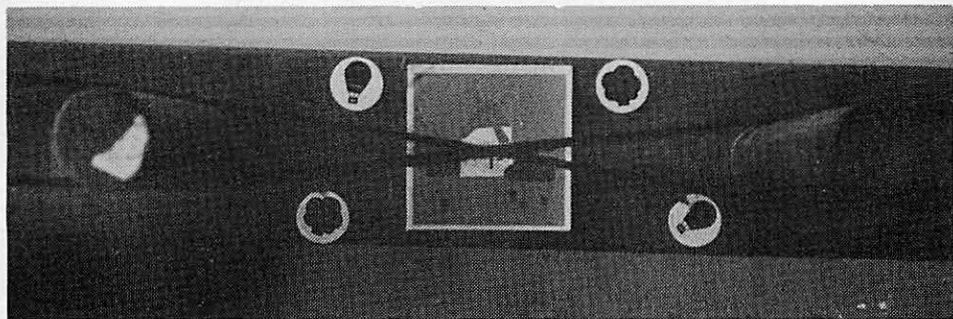


写真 6

## 5. 本格的な機織をめざすひとつの試み

八軒中学校の特殊学級（飯田学級）では、一年間機織りを実践して一応の方向



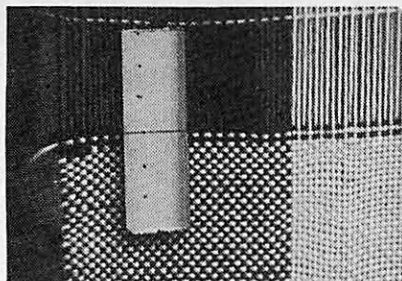


写真 8

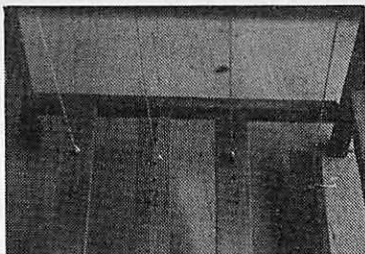


写真 10

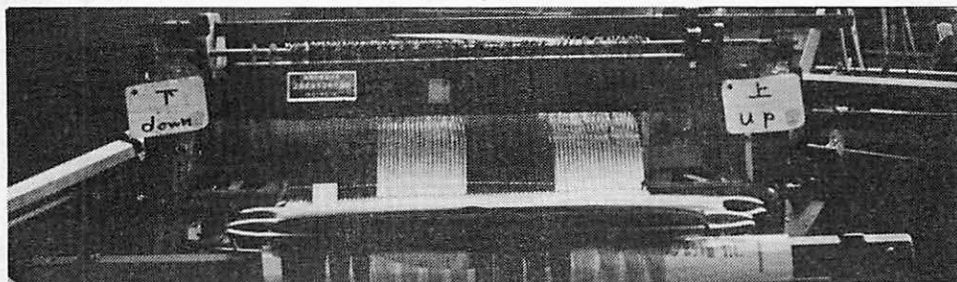


写真 9

性を見出し八軒織と呼ぶようになった。八軒織は④ 房つき耳なし（耳なし芳一）⑤ 複雑な相互1本通しの織 ⑥ 複雑な綜統通し ⑦ 四枚綜統機による綾織（浮織）から成り立っている。前述のように、補助的手段を徹底的に活用すると、ともに坐式の織機を<sup>たかばた</sup>高機的に利用することによって、かなり高度の機織りを可能にすることができる。

#### ④ 初歩的な織＝耳なし芳一

初歩的な織りとして耳なし房つき、いわゆる耳なし芳一を作っている。耳なし芳一は、織物入門として機織りになれさせることができる。また作業能力の低い生徒の作業として位置づけることができる。

#### ⑤ 複雑な相互1本通しの織

織物はたて糸と横糸から成り立っており、横糸がたて糸の上を上がった、下がっていることは誰でも知っている。横糸を連続的同色を通す場合には、横糸の両端がたて糸の上に上がっているか、下がっているか考えなくても織ることができる。

このような織り方で平織（無地）、千鳥格子、しま、チェック等の作品を作ることができる。かなり能力の低い生徒達、例えば養護学校の生徒の作業として取り組まれている。

勿論このような織物は、機織りの基本として大切なものであり、<sup>はんばおび</sup>半幅帯、布地など大型作品を作らせることができる。しかし本校のプランとしてはやや静的で

あり、多少動的变化を持たせることが必要である。

特殊学級の生徒達は、多様化、重度化の傾向にあるとはいえ、大部分は軽度の子供達であり、このような子供達の機織りとして追求したのが相互1本通しの織りである。

相互1本通しの織りというのは、右側から白糸、左側から黒糸を通す織物のことを言う。右側の横糸がたて糸の上にあがっている時は次の横糸をたて糸の上にあげる。反対に左端の横糸がたて糸の下に下がっている時には、次の横糸を下か

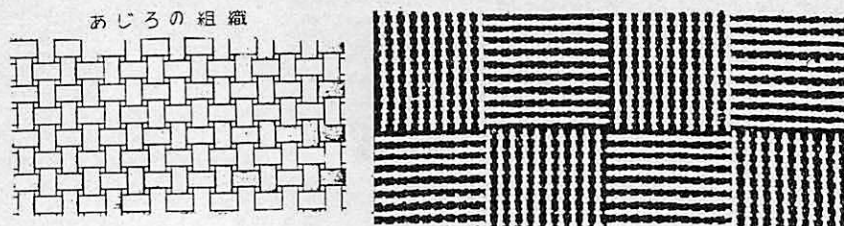


図 1

らすくう織物のことをいう。

通常の生徒であれば、右端はたて糸の上に横糸を上げ、左端はたて糸の下から横糸をすくうことは、説明してわからせることができるし、また生徒自身調べて作業をすることはそれほど困難でない。

知恵遅れの生徒の場合には、通常児と同じ指導であれば困難である。しかし、指示カード(A) 上アップ・下ダウンを活用すれば、知恵遅れの子供であってもこの程度のことはできる。このことを仮説Iと呼んでいる。

最も単純な型は変り千鳥やたてしまである。カードを固定して最後まで織る。あじろの場合には、白・黒と各20本通す。(図1)次に同色を1本通すとあじろの境目ができる。この時左右・上下が反対になるのでカードを交換する。複雑な型として変り織りがある。中間の無地を奇数とおすと、相互1本通しの模様がずれる。

模様をずらしたい時だけ奇数にし、カードを移動する。相互1本通しの織りができると、変り千鳥、たてしま、あじろ、ミンク織などの織物の範囲を広げることができる。

#### ⑤ 複雑な綜統通し

知恵遅れの作業の中でなかなか進まないのが綜統通し(糸通し)である。数がしっかりしていないという知恵遅れの基本的なところからくる。まちがいを直すとかかなりの時間がかかる。

複雑な綜統通しが教師の作業になると糸通しに振りまわされるようになる。知恵遅れといっても軽度の子供達であり出来そうに思われた。しかし、数のしっかりしていると思われる生徒も正しくできなかった。

一方で相互1本通しを織らせたいという教師の願いがあり、数ヶ月位困りぬいた結果考え出したのが同色シール、異色シール、逆転シールである。仮説Ⅱと呼んでいる。

その結果生徒自身の手によって複雑な綜統通しができるようになった。

(くわしくは補助具、補助的手段の項参照)

#### ㊦ 四枚綜統機による機織

四枚綜統機による機織りは、知恵遅れの場合無理でないかと考えられますが、しかし、八軒織の場合、上田式おりひめ(坐式)を導入し、簡単足踏式に改良して、高機的に利用しているので、指導の一貫性があり、卓上機を使用している学校に比べればかなり有利であると考えられる。実践の中でいくつかのポイントになる点を見い出すことができた。

##### ① 綜統通し

綜統通しは第1綜統から第4綜統まで順に通す。いわゆる順通しだけを取り上げた。幸いおりひめ機の綜統の色が相互に違っているので羽根の色に注意させれば生徒自身で入れることができる。

##### ② 仮結び

先ず踏板の高さが一定になっているかどうか調べる。踏板の一定のパタンを空踏みして1.2.3.4.と番号をつける。足を踏み替えないことが大切である。

##### ③ 織り

指示カード(B)を見ながら踏ませることはそれほどむずかしくないが、杼の入る場所を正しく覚えることはある程度の繰り返しが必要である。織りはかなりむずかしく篋の引き方、糸の張り方を一定にしないと模様がはずれてしまう。

#### 6 どのような成果をあげることができたか

3年間(正しくは2年半)という期間であったが、かなりの成果を上げることができた。◎補助具、補助的手段の果たす役割の大きいことが実証され、成果について、次のように整理することができた。

① 一つの作業工程がいくつかの、作業工程に分かれ、原理的にはっきり教師がつかんでいる場合には、補助具、補助的手段は有効である。

例えば、最も簡単な作業工程に糸まきがある。糸巻きは、左手でかせ巻器より高くあげ、右手は玉巻器をまわすことである。

新入生の K.I 君は、左手で糸を張りながら、右手で玉巻器をまわすことはできなかった。そこで左手で糸を張る代りに、スタンドのリングに糸を通し、右手で玉巻器をまわすことで糸まきは成功した。

⑧ 知恵遅れの場合、いくつかの作業要因が入りこむことによって従来できた作業内容ができなくなることがしばしばある。

この例として、変り千鳥が終ってあじろ織になると、指示カード(A) 耳づくり、あじろの境目までの回数などに気がとられてしまって、箴の引く力＝強さがみだれて織の模様がくずれてしまう。しかし箴の引く強さは、既習事項であるので、あじろの境目までの回数を数えるのを止めてゲージを使うことによって、箴の引く強さを一定にすることができた。

⑨ 前提となる事項、あるいは、基本的な事項ができない時は、補助具、補助的手段を導入してもできない。

例えば、整経のできないのは、カーブ点が多く、この事に気がとられて「あや」ができないのではないかと考えた。この分析は正しいとしても、この程度のことができない生徒は同時に糸を同じ強さで張ることができない。

従って自作整経台を使用しての整経は長さがそろわず失敗であった。

これと同じような例は、両端の耳をそろえるため 3 cm ゲージを使ったが、糸の張りが一定でない時は、補助具、補助的手段の活用は有効性に欠ける。

従って、補助具、補助的手段は一定の範囲内で有効である。知恵遅れといっても軽度の子供達であり、ある程度補うことで作業の要領がわかり、何ヶ月も繰り返すことで、補助具、補助的手段をはずすところまで学習が進むものと思われる。

◎ ひとり、ひとりを生かす指導では一応の見通しを立てることができた。

⑩ ① 自閉的傾向があり、こだわりがみられ、最初指示通り作業が出来ず、作品をかくして作業をしており注意されると嫌っていた。6ヶ月位たって指示通り作業ができるようになり、数がしっかりしており、複雑な綜統通し、箴通しが確実にできるようになった。

しかし、箴を弱く引く、マフラーを作らせたところ、情緒がみだれてしまう。箴を強く引く、玄関マット、半幅帯を作らせてからマフラーを作った。器用なので成功したが、指導の順序は逆になった。

⑪ 現在は卒業生であるが、知能が低く、数の理解 1～3 までであったが、糸の引き加減や箴の引く強さがわかり、ゲージを使うことによって、べんけいじま(チェック)のマフラーを織ることができる。

◎ 先を急ぐ生徒の作品は仕上がりが雑になるので、はずさせることになる。その結果、意欲がなくなってしまう。

段染めの毛糸といって1本の毛糸に何色も染めてある毛糸を使用させたところ不規則な模様が出来るため織り直す必要がなくなり、自信を持って作業に当たることができる。

⑩ 作業の要領がなかなかわからない生徒でも、耳なし芳一から耳づくりにはいり一年位たつとかなり上手にマフラーを織ることができる。

## 7 生徒はどのように変容したか

補助具、補助的手段を活用することによって、生徒自身、作業要領をのみこむことができ、それに伴って、作品の出来ばえが良くなり、生徒の意欲の高まりがみられ、教師の予想をはるかに上まわるようになった。

あじろの織り方は、1年のときおぼえました。少しもようがくずれましたので3回ぐらい織り直しました。今度は、ゲージを使って織ったりしました。つぎに段染めの毛糸を使って織りました。つぎにあじろの織り方をしたらいつも上手になりました。

実演会当日は、あじろの糸通しをやりました。前のときは、まちがえてとおしましたが、シールをはって同じ色をとおしました。(2年高橋博子)

八軒織の事を知ったのは、七ツ森での合宿の時でした。ある先生から八軒中学校での作業学習(八軒織)教育が、素晴らしいとお話を伺い、是非一度見学してみたいと思っておりました。この目で初めて見たのは、今年の文化祭でした。その作品の素晴らしさに出会った時、一言で言いたい気持ちになりました。

単に普通学級のクラブ活動の作品発表会ならこれ程の感激はなかったと思います。普通学力(能力)を持たない子供を持つ親として常々に子供の将来を思う時、いかに社会的自立をさせるかが課題であるからです。(関野美幸)

④ 機織りやマット編みに取り組む以前は、作業学習を嫌っていた生徒であったが、現在は文化祭の作品作り、卒業作品とか、先生へのプレゼントと言って目的を持って作業に参加している。

⑤ 文字や数字の殆どわからない生徒であったが、補助具、補助的手段を活用して上手にマフラーを織るのは一つの驚きであった。

⑥ 2、3年の作業は自立しており、特に3年生は全員全工程を生徒自身の手によってできるところまで実践は高まった。

⑦ 織物は他とのかかわり合いの弱い作業といわれているそうですが、綜統通



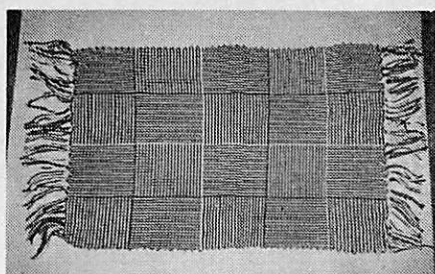
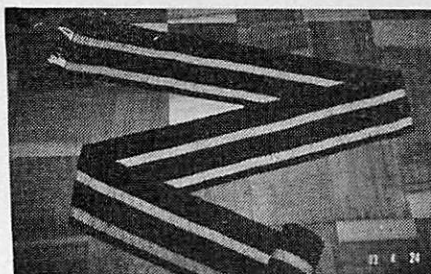


写真 11 生徒作品の一例 写真 12

し、仮巻き、本巻き、巻取りなどの共同作業があり、生徒同志が声を掛け合ったり、上級生が下級生に作業の要領を教えてもらっており、決して他とのかかわり合いの弱い作業と言えないようです。

㊦ アップダウン織（変り千鳥、あじろ織）、パイパイ型の糸通し（マットの糸通し）、三人娘、二・三人娘（変り織）など作業要領をイメージ化することが出来、指導法や指導計画に取り入れることができた。

㊦ 下級生から織物の名人と呼ばれる生徒や織物の先生になりたいという生徒がおり、同級生から「いじけって」と呼ばれる生徒に作業の要領を教え、少しずつ生徒が素直になっていったのは一つの発見であった。

（宮城・仙台市立八軒中学校）

ほん  
『水車の四季 Waterwheels At Work』 文・室田 武  
写真・河野裕昭  
（A5判 158ページ 2,300円 日本評論社）

我々が毎日食べている米は、現在機械で精米している。昔は水車で精米していた。水車で精米した米は、とてもおいしかったとある老人から聞いたことがある。精米に機械が導入されて、水車よりも速く量産できるようになってから水車の利用が減ってきた。量産をすることと反比例して、米の味がおちていったのである。

いままで使用したものよりも新しく、一見、便利なものを求める風潮に対して、いる人々にスポットをあてたのが、この本である。

著者は語る。「都市の川がドブ川と化し、

あるいは、暗渠化されてその姿さえ見えな  
いという状況が一方にあり、他方には、山村の谷川でさえ、三面コンクリートで固められつつあるという事態が進んでいる。人間が生きた水や土と接触するのを断とうとする地下資源多消費型の石油文明の重圧に抗して、今なお、時に果敢なまでの勇壮さを秘めて、あるいは繊細そして優美な姿を見せつつ、人々の生活を支えている水車が、いくつかの地域で大活躍している。」発電をする水車、鮭を獲るインディアン水車、揚水する三連水車など日本各地の水車を探訪している。  
（郷 力）

ほん

# 被服領域のプラン

——紡ぐ・織る・縫うの位置づけを考える——

及川 理恵

## 1. 「縫う」ことの位置づけをどうとらえるか

昨年と同様、今年もスモックやパジャマの製作に追われながら被服ⅠからⅢへのつながりは一体何なのだろうかと考えさせられました。何かすっきりしないものを胸にかかえながら今年も大きく方向を変えることもできずに終わってしまいました。製作に追われる教材から材料面も含めて衣生活の問題点まで突っ込んだ学習は時間的にもなかなかむずかしいものです。

表1は製作に関して昨年行った内容を手順を追ってまとめてみたものですが、三年次より一年次で新しく学習することが多く、さらにミシンについて学ばなければなりません。また、使用する布地についても綿ブロードと変わりがなければなりません。また、それぞれの工程に要する時間数にも特別の変化はみられないのです。ただ単に手がこんでくことやデザインが変わることが発展性であったり、系統性といえるのか疑問に思うところです。

そこで今年はパジャマとの重複を避け、袖つけをはぶくことにし、その空いた時間を使って「被服ができるまで」の学習にとり組んでみました。被服の起源から針の誕生、ミシンの発明を通して、また布のできる過程を理解することで歴史的な発展の中に「縫合すること」、今回は人体を被うスモックエプロンの製作の位置づけをとらえるところに全体のねらいを置いてみました。その中で材料についての認識や衣服の縫合を行うための針やミシンなど道具や機械の歴史的な発達私達の衣生活の変化と深いかわりをもっていることから、授業を組み立てる上で一つのポイントとしなければならないところだと思います。

(「技術教室」1983・3月号P.39参照)

被服ができるまでの中で特に糸から布への学習を取り入れる必要性を感じるのには、一つは「縫う」段階への導入として布材料を理解する最も効果的な方法ではないかと思うこと、またもう一つは、紡ぐ・織る・縫う・という過程が人間の労

働の中から生まれてきたものであり、物をつくるのがどのような意味をもっているか生産過程も含めて学べるものであると考えたからです。

次に示すものは、布ができるまでの授業の展開を追ってみたものです。

(4時間)

① 布は何からできているのか、布をほどこしてみよう。

- ・さらしを切ったものをわたす。
- ・たて糸とよこ糸からできており、しかも規則性に基づいて組み合わせられていることに気づく

② 糸はどのようにできているだろうか

- ・ねじれている（よりが加わっている）毛糸もわたし比較させる。
- ・そのよりをほどこと綿のようなふわふわしたものがでてくる。

③ 繊維って何だろう

- ・原料との関係から天然繊維と化学繊維があること、また長繊維・短繊維のあることを学ぶ

そして今度は、この順序を逆にし最も簡単な方法で布を織ることを試みた。

④ 糸を作ってみよう。

- ・ふと綿をわたし繊維によりを加えていく。よりを強くすれば丈夫な糸になることに気づく。（コマや糸車を使わず手でよりを加えるため、布を織るまでの糸には至らない。）

| №.  | 工程         | 方法                      | スモック        | バジャマ        |
|-----|------------|-------------------------|-------------|-------------|
| 1.  | 採寸         | ・バスト<br>・着丈<br>・そで丈     | ○<br>○<br>○ | ○<br>○<br>○ |
| 2.  | 型紙         | ・市販                     | ○           | ○           |
| 3.  | 裁断         | ・たしほみ                   | ○           | ○           |
| 4.  | 印つけ        | ・テープ<br>・ルレット           | ○<br>○      | ○<br>○      |
| 5.  | 肩合わせ       | ・ニ度めい<br>・ピンキング         | ○<br>○      | ○<br>○      |
| 6.  | えりぐり       | ・見返し<br>・バイヤス<br>・えり    | ○<br>○<br>○ | ○<br>○<br>○ |
| 7.  | そでつけ       | ・平そで<br>・ニ度めい<br>・ピンキング | ○<br>○<br>○ | ○<br>○<br>○ |
| 8.  | そで下脇       | ・ニ度めい<br>・ピンキング         | ○<br>○      | ○<br>○      |
| 9.  | そで口        | ・三つ折り                   | ○           | ○           |
| 10. | すそ         | ・三つ折り                   | ○           | ○           |
| 11. | 身ごろ<br>見返し | ・端ミシン                   | ○           | ○           |
| 12. | ボタン スナップ   |                         |             | ○           |
| 13. | いもつけ       |                         | ○           |             |
| 14. | ポケットつけ     |                         | ○           | ○           |

表1 作業工程の比較

## ⑤ 布を織る

- ・毛糸を使って厚紙にたて糸を張り、とじ針で横糸を通すという最も簡単な方法で布を織っていく。みみができる理由、たて糸が最も強いこと、ななめがなぜ伸びるのかを理解してゆく。また、横糸の通し方で織りに違いのであることを知る。

この学習を通して、生徒自身「スモックを縫うこと」を次のようにとらえています。

- A. 綿をよって一度糸を作ったことがあるが糸を作るのも容易ではないし、結局一番簡単な方法で私達はスモックを作ったんだという感じがします。
- B. 昔から布を作るためにこのような努力をしてやっと一枚の布になっているのに私達はそんなことも考えずに手芸店へ行き一番手に入りやすいやり方で、つまり買うことで済ませています。
- C. 最近、この織物も機械によって自動化され、このような手工芸が失われていくというのは時代が移り変わっていくからといえば簡単にすまされるのですが、今やきもの地とわずかな布地にしか手織りが用いられないというのですから何かさびしいのです。

少なくとも子ども達は、これまで身につけてきた布地をその性質を含め、人間の知恵・労働・技術のすばらしさだと実感し、今日の衣生活の一部分でもみつめ直すことができたのだと思うのです。しかし、今では縫うことさえ生活の中から消えようとしています。そしてそれに伴って、でてくる新たな問題として工場生産のあり方をどう位置づけるのかが問われてくると思います。

## 2. 「縫う」ことのくり返しから

歴史的、科学的視点での把握を基礎として

本来、縫うという工程は最終段階に位置するものであり、なぜこれまでの家庭科教育はこの段階にのみ視点をすえ、生活をとらえようとしたり、縫うことをくり返すことで生活技術の修得をねらいとしてきたのか考えさせられるところがあります。そもそも「物をつくる」ということのとらえ方が家事処理の範囲としてであり、とても狭い視野の中でとり上げられていると思うのです。

私達が生活してきた歴史的な発展の中で物を得ること、つくることは自然への積極的な働きかけから始まりました。つまりこの労働は、素手から道具の製造とともに始まったわけです。人間の知恵と力の結集、さらに能力獲得の場として労働をとらえ、その労働の成果を生産物とするならば、私達が衣服をつくること＝物をつくるということは、技術や労働を通して自然を有用なものに変えてきた

ことであり、その過程の中で技術が高まり材料、あるいは道具や機械をより科学的なものへと追求してきたのだと思います。従って、衣領域においてもそれぞれの文化の段階をへて物がつくられてきた歴史があります。植物繊維から動物繊維へ、糸から布へ、布から被服へ発展する中でもきちんとした順次性を含んでいると思われます。それはまた、農業とも深くかかわってくるものであり、今日における工業的要素も多分に含まれているものだと思います。布織りは明らかに籠作り（藤・竹を組むこと）を一段と改良したものであり、規則性というものを含んでいます。この布織りや藤・竹を組むことによって作り出された図柄から幾何学的性格をもつ形と数との関係をより深く理解させられます。また、糸を紡ぎ布織りが可能になる背景には、蚕や麻植物などの豊富な供給——農業技術の進歩、安定と深く関係してきます。さらに糸を紡ぐことは回転を含む工業的操作の最初のものであったと考えられます。

このようにして新しい科学と技術の到達点の一つに「縫合」という過程が加わってくるとらえてよいのではないのでしょうか。

### 3. 被服領域のプラン構想

これまで私の胸の中にあつたもやもやしたものを少しでもすっきりさせたいと思ひ2に示した視点に立ってまとめてみたのが次のようなプランです。まだ具体的に教材化できたものではありませんのでみなさんの数多くの実践を参考にさせていただきたいと思います。（表2）

ここで、一つ課題としておきたいことは、縫合の段階から工場生産の方式をどうとらえるのか、ということです。これまで被服の学習は食物と異なりすべて個人の作業を通して一つのものを仕上げるのがほとんどだったと思います。食領域において加工食品のあり方や製造過程について、また問題点などが明確にされ、教材化に移されている中で、衣領域では、今日、全くといってよいほど既製品にたよった生活を行っているにもかかわらず、工場生産の原理を教材としていかに展開すべきか、にふれる実践は数少ないと思います。一方これを否定するかのようには「手作り」の必要性が主張されていますが、これは方向のあやまったフィードバックの仕方であるように思えるのです。私たちの多くが大量生産化された製品を利用している現状は否定できないものです。いま大切なことは、そのシステムをとらえた上で何をとり入れ何を变えていかなければならないのか判断できる目を育てることだと思うのです。そこで工場生産のしくみを歴史的変化と発展の中に位置づける必要性を感じさせられます。

ペンの走るがままに私の胸の中にある希望ともいうべき構想を書きつづりまし



| 加工          | 道具・機械                     | 原材料                          | 方法                                            | 教材例                                                        |
|-------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. 撚る       | コマ・糸車                     | 綿・まゆ<br>羊毛・わな<br>その他植物<br>繊維 | ・手で撚りを加える<br>・コマ・糸車を用いて撚りを加える                 | ・なわ作り<br>・ひも作り<br>・糸作り                                     |
| 2. 結ぶ       |                           | ・麻ひも<br>・なわひも<br>・絹・綿のひも     | ・結びの歴史をたどる<br>・家の骨組み<br>石おの作り<br>↓<br>装飾的なものへ | ・巾着の口<br>・マクラメ                                             |
| 3. 組む<br>編む | 竹<br>あみ針<br>あみ棒           | わら・竹<br>藤・毛糸<br>ひも           | ・竹や藤・ひもを組むこと<br>・糸を用いてあむ                      | ・竹・藤細工<br>・わら細工<br>・あみ作り<br>・かぎ針・棒針あみ<br>(平面から立体へ)         |
| 4. 織る       | 織機                        | ・毛糸<br>・麻・綿のひも<br>・さき布       | ・織機や簡単な織り具を使って織る                              | ・マフラー<br>・しき物<br>・布について<br>性質<br>織り方<br>織布<br>不織布          |
| 5. さす       | 針・糸<br>はさみ                | 綿糸・綿布<br>麻糸・麻布               | ・平面をさす<br>・さすことの意味をとらえる                       | ・さし子<br>・こぎんざし                                             |
| 6. 染める      | 器・針・糸                     | 化学染料<br>草木花<br>ろう            | ・糸をそめる<br>・布をそめる                              | ・しぼり染め<br>・ろうけつ染め<br>・草木染め<br>・型染め                         |
| 8. 縫合       | 糸・針・ミシン・はさみ・物さし<br>アイロン・布 | 布                            | ・巻く・かぶる<br>・つつむ 被うことができる                      | ・平面をぬう<br>(直線・曲線)<br>・立体をぬう<br>・人体を被う<br>( 静体<br>動体(上衣・下衣) |
| 9. 洗う       | 洗たく機<br>手洗い               | 石けん<br>漂白剤                   | ・洗うことの原理をつかむ                                  | ・石けん作り<br>・洗浄実験<br>・洗剤について                                 |
| 10. 工場生産方式  | 道具から機械への移行                |                              | ・工場生産の方式<br>原理を理解する                           | ・手工芸から<br>大量生産を理解する<br>(工場見学)                              |
| 11. (着る)    | 衣服の歴史的理解、変遷、地域性           |                              |                                               |                                                            |

表 2

たがこれから一つ一つ教材化をはかり、実践をつみ重ねていこうと思います。みなさんのご意見をお聞かせいただきたいと思います。(宮城女子大学附属中学校)

## 直線裁ちスモック製作の記録

══════════════════════ 首藤 真弓 ═══════════════════════

今年の産教連大会で提案した直線裁ちスモックがようやく完成しました。  
その授業の記録をたどりながら検討を加えてみたいと思います。

### ・ 7月13日 製図 (写真①)

1mものさしとチャコペンシルを用いて布に直接製図していく。フリーサイズなので班で1人分をみんなでやればよい。終わってから教師のつくった型紙をあわせてみて合っていれば裁断にすすむ。

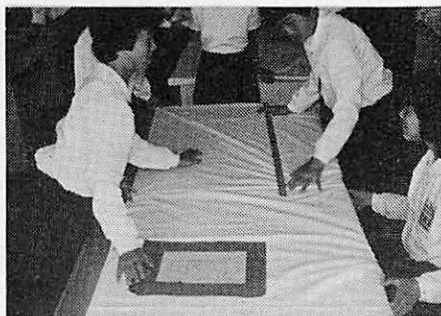


写真 1

### ・ 9月14日 裁断 (写真②)

この写真では1人ではさみを使って裁断しているが班によっては4人全員ではさみを持ち、2人分の布を重ねてまち針で止めてから裁断にとりくむ姿もみられた。

### ・ 9月21日、28日 肩縫い

ラグラン袖なので肩縫いとそで付けは同時である。この時は使用可能なミシン4台しかなく、全員が縫い終わるのに4時間をかけなければならなかった。

ホチキスまたはしつけ糸によるしつけをすませた班はミシンを使用して二度縫いし、ピンキングした。

### ・ 10月5日 えりぐり (写真③)

市販のバイヤステープをえりぐりに

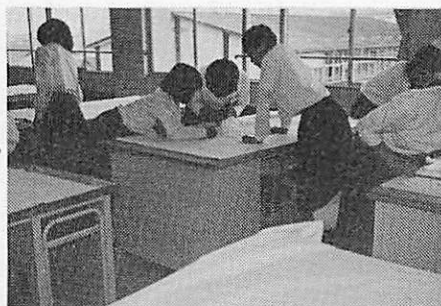


写真 2

並み縫いで縫いつけ、三つ折りぐけをした。ミシン縫いの予定だったが、ミシン4台では、授業が停滞するので、刺し子ふきん製作の経験を生かして手縫いをしてもらうことにした。

・10月12日、19日 ポケット付

ミシンが10台使用可能になったが、うち5台はよく故障し、生徒の手におえないことが多かった。前時のえりぐりは2時間では終らなかったが、ミシンの順番待ちの時に手縫いすることになり、ひまをもてあます生徒がいなくなった。

ポケット付位置は自分のを着てみて自分で決めさせた。

・10月25日、11月2日 そで下・わき縫い

そで下とわきを続けて縫うので仕事が進むのが速くみえるらしく、楽しんで縫う姿がみられた。

・11月9日 そで口・すそ(写真④)

フリーサイズだが着丈とそでの長さは個人差がある。自分が着てもう1人の生徒が袖丈、着丈をまち針を使ってきめていく姿もみられた。袖丈も着丈も制服がすっかりおかわれるようにさせた。

・11月16日 ひもづくり

アイロンで形をつくったあと端ミシンさせたが、肩縫いのところに比べて技能の向上がみられた。

・12月7日 仕上げ(写真⑤)

アイロン仕上げの後、着てみる。ポケットにししゅうをした生徒もいた。

以上が授業記録ですが、製作の終わった生徒にアンケートをとってみました。内容は各作業段階について、難しく感じたかどうかと、出来具合についての自己評価と、感想ですがその中から感想をいくつかひろってみたいと思います。

生徒の感想から

・思ったよりもかんたんでした。

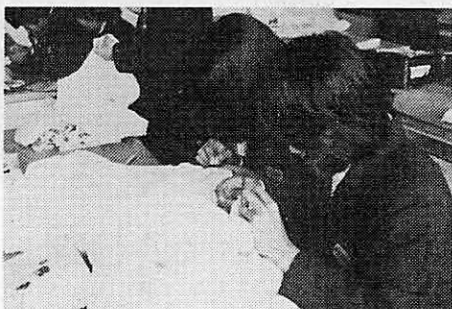


写真 3



写真 4



写真 5

家庭科の時間だけでこんなに進めたのでよかった。

- ・いつもやりかけでおわるんだけどスモックはさいごまでできてよかった。
- ・ポケット付けの時、位置をどこにしたらいいかまよった。そして何回もつけなおした。
- ・ミシンぬいはとてもにがてでしたがこの授業のおかげで自信がもてました。
- ・初めてのスモックづくりだったけど、わりとスムーズに仕事をすすめることができた。直線が多いので、なれば誰でも簡単にできそうだ。

#### おわりに

この授業で私が求めたものは、全員が作品を完成させることでした。一応この目的は達成できたものの様々な問題がのこりました。

私は、どんな生徒でもつくれる教材にすれば全員が作りあげられると考え、直線裁ちのスモックにしたわけです。縫合部分が直線的であることと、フリーサイズなのでゆとりのある形にしてあることは、ミシンかけが上手でない生徒でもあらがみえず、仕上りがどの生徒もきれいにできました。

しかし、もっと大きな問題に、授業の途中から気づかされたのです。それは、教材をやさしくしただけでは全員できあがらないということです。それに気付いたのは肩縫いのあとでしたが、ともかく、一斉授業で教えるには、班を上手に利用しなければならぬと考えました。そして個人の進捗記録を班長に記録させる

こと、各班のすすみ具合を黒板に記録させ、その日の授業のおわりごろに認めてやるようにしました。目標に達成した班にはマークになるようなものを作って立てることにしました。その次の仕事の説明はその班にいて説明し、その時、部分縫いをみせることにしました。

部分縫いについては特に書きたいことがあります。

『家庭科教育史』（常見男著）を読むと、裁縫教育を最初に始めたのは仕立屋の師匠で、生徒ができないとすぐ手をかしてしまうために、学校教育における裁縫教授の方法としてはむいていなかった、とありました。学校で一斉授業になるような教え方を工夫立案した人として、宮城県の朴沢三代治もその一人だったようです。この人は部分縫、ひな形、掛図をたくさんつくり、授業に活用したそうです。

その業績を知り部分縫いをみせて授業をするようになったわけです。これの効果はたしかにあったようです。生徒の作品をみても授業で部分縫をみせたのと同じ縫い方をしていたし、ペーパーテストをしてもよくできていました。このことから部分縫は効果のある教材と言えると思います。

私は今後の課題として、班競争をうまく利用した授業の工夫と、部分縫いを用いての授業の展開についてさらに考えていきたいと思っています。

（宮城・仙台市立六郷中学校）

ほん~~~~~■

## 『英 伸三の写真塾 カメラの眼・人間の眼』

（B6判 163ページ 1,000円 高校生文化研究会）

英 伸三著

なんでもそうであるが、理論なしに実践ばかりでは上手にならない。カメラ術もそうであろう。この本を読んで、ささやかながら上達できそうである。英氏から本誌の扉に写真を提供していただいたこともある。氏の撮影の基本は、スナップ撮影。「カメラに隠れ、カメラを消す。」先輩の写真家が、スナップ撮影の極意をこう語っていた。もしかしたら、その写真家が何かに書いていたのを読んだのだったかもしれないという。

小さなカメラに自分の体など隠しようもないのに、カメラまで消せとは、ずいぶん

なことを言う人だと、そのときは思ったものだ。言葉をかえていえば、これは撮影現場ではカメラマンはなるべく目立たないように動き、撮影もカメラにまかせるぐらいの気持ですばやく撮りなさいということであろう。なかなかこんなふうにくまなくくものではないが、著者は心がけているという。

この精神で、京都のH高校で写真塾を聞き、大写真展を成功させた話など、写真を撮るということは、どういうことなのかを教えてくれる。カメラが好きな人も嫌いな人も是非一読をすすめる。 （郷 力）

~~~~~■ほん


学習意欲を高める（幼児服）

三田 雅子

「保育」領域では、幼児の衣服、食物、遊びに関する学習を通して、その心身の発達段階に応じた生活を理解させ、幼児に対する関心を高めていくことが目標であると考えている。

学習の対象となる幼児が身近にいない生徒が、ほとんどである。そこで学習意欲を高めるための指導法の工夫が、必要となってくる。

(1) 学習形態

女子のみ対象とする 1組20名

(2) 学年と配当時間

第3学年 30時間

(3) 保育領域の指導過程の概略

① 幼児のからだところの発達

| | |
|-------------|-----|
| からだの発達（生育歴） | 2時間 |
| ところの発達 | 1時間 |

② 幼児の生活

| | |
|--------------|-----|
| 幼児の観察（保育園見学） | 5時間 |
| おもちゃの製作 | 7時間 |

③ 幼児の食物と衣服

| | |
|----------------|-----|
| 幼児の食物（幼児食、おやつ） | 8時間 |
| 幼児と衣服 | 4時間 |
| 幼児の生活習慣 | 1時間 |

④ 保育と環境

| | |
|-------|-----|
| 家庭の環境 | 1時間 |
| 社会の役割 | 1時間 |

(4) 授業実践の概略

保育領域の学習を意欲的にとりくませ、理解させていくことは、かなり困難である。核家族が多く、地域との接触の少ない中学生の生活実態からは、安易にはのぞめないことである。できるだけ焦点をしぼって、教材を精選して指導することが大切だと思う。生徒自身意欲的にとりくむために、次の4項目について、自主編成している。その概略を説明すると、

- ① 生育歴 出生時・2歳時・3歳時のそれぞれの身長・体重・胸囲や母からきいた妊娠中のようす、出生時のようす、這い始めや、立ったり歩いたりした時の日時などを表にして記入させる。(表は割愛・編集部)

② 保育園見学

目標

- ・幼児の遊び、会話、動作、服装などなまの姿に接することにより、幼児に対する理解を深める。
- ・年齢のちがう幼児に接し、成長の過程を観察する。
- ・保育園の環境、遊具などを観察する。

観察の観点………観点をしぼり、グループで分担する。

保育園の環境・遊具の種類(屋外中心) しつけ

会話(幼児どおし、保母と幼児のあいだ) 幼児服

遊び:おもちゃ(種類や使い方) 給食

③ おもちゃの製作

手づくりおもちゃの意義を知らせ、おもちゃの製作をする。

製作の意図をはっきりさせ、何歳向けのものか、また遊び方や、幼児のどのような能力の発達をうながすものか、十分考えた上でつくらせる。自分の感想も加えて発表会を開く。

④ 幼児服の製作

実習題材が学習意欲の高揚に果たす役割は大きい。幼児服として何か適切な題材はないかと考えていたところ、家庭でねむっているタオルの利用に気づきとりあげた。

目標

- ・幼児服の製作を通して、幼児への愛情をはぐくむ。
- ・フェイスタオル1枚を使って、考案設計をし、製作へと発展させる。アイディアを生かし、活動的なものとする。
- ・完成の喜びを味わわせる。(文化祭に全員の作品を展示)

ハンガーづくり

限られた展示場へ全員の作品を展示しようと思えば、スペースがたりない。そ

こで、立体展示ができるようにと工夫してみた。

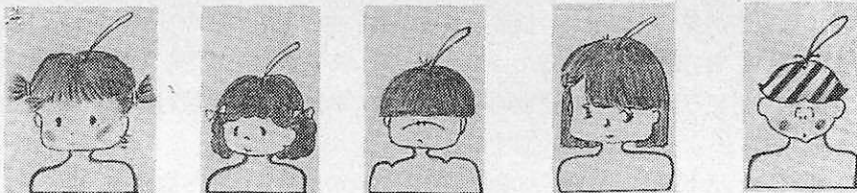
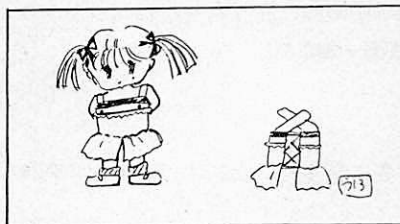
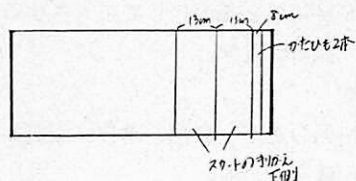


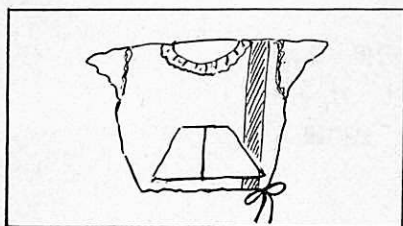
図 A



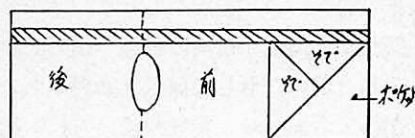
裁ち方



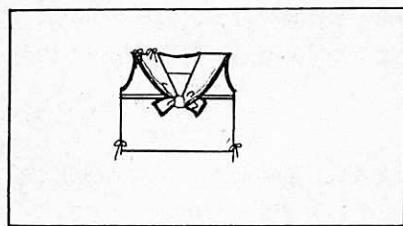
作品 A



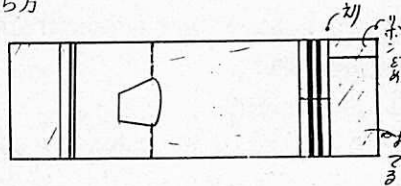
裁ち方



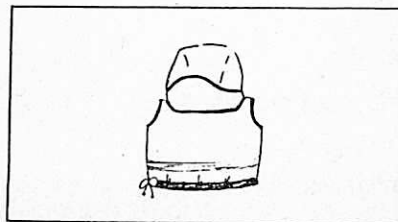
作品 B



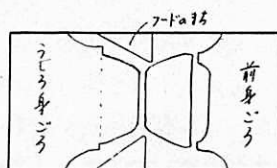
裁ち方



作品 C



裁ち方



作品 D

タオルで作ろうのプリントを用意し、考案設計し、製作し、最後に感想を書き、作品とともに提出させた。

<生徒作品例>

厚紙に幼児の顔をかき、ハンガーづくりをし、展示につかった。生徒は試行錯誤する中で、幼児服の構成を明らかにし、活動しやすくするためには、どのようにしたらよい



写真 1

かを自ら考えだしている。図2のデザインは、かわいさをだすためにつけた袖が、作りあげた時点では、転びやすい幼児にとっての安全面も備えていたことに気づいていたようである。

(5) 指導を終えて

保育領域の指導は、幼児に接する機会の少ない中学生だからといって、ちょうちょすることなく、教師が焦点をしぼった教材観をもってとりくめば、効果があると思う。何といっても、意欲を持って学習させることが大切である。

今年度は、タオル1枚をつかって幼児服を考案させたことに、私自身満足している。また、はじめての試みとして、町民を対象に行われた文化祭にも展示し、中学生の学習内容の一端を紹介する機会も得ることができた。校内の文化祭にも、全員の作品を展示することができ、他学年への興味^{わた}づけにも、役立った。

来年度は、幼児服(タオル)の製作に関連して、棉の栽培、糸を紡ぐ、よる、結ぶ、編む、織ることの過程を理解させていきたいと思っている。また、布を実際に織ることを通して、布目、耳、織り方を十分理解させうえて、タオルを使って幼児服の指導を計画したい。

(岡山・上房郡上房町立上房中学校)

~~~~~coffee break~~~~~

### 『ボール紙で織った毛糸のチョッキ』

「暮しの手帖87」に、次のような紹介がある。ボール紙にきざみを作って、それに毛糸を巻きつけ、よこ糸を通していき、チョッキを作るという。大変簡単で、なるほど、と感心させられる、いわばア

イデアいっぱい<sup>わた</sup>の織物紹介の記事です。これはチョッキですが、ボール紙の大きさを変えれば、袋でもできるわけで、必読の部分です。

(C.U)

# 衣生活の原点にふれる織物学習

——選択技術・家庭科の実践——

斎藤 清子

## 1. はじめに

「選択・技術・家庭科」——生徒の特性等に応じて、仕事の楽しさや完成の喜びを一層深く味わわせるため、地域や学校の実態を考慮して、各領域の内容に示したもののうち適切なものを選び、これを一層深めて取り扱うほか、例えば、飼育・植林・和裁などのうちから適切なものを取り扱う。

何とも漠然とした規定の中でスタートして3年目。本校に於ても、体育・美術・音楽・技術系列・家庭系列の中から生徒の自由選択により、学習希望教科を決めて実施して来た。（年度により開設教科に若干の変動あり）そこで本校に於ける3年間の家庭系列の実施状況を生徒の作品を交えてここに紹介する。

## 2. 地域素材としての織物

長野県の山間地ではその昔、蚕を飼うことを業としていた家庭が多い。特に上田市を中心とするこの地方では、つい最近までそんな現状であった。母親は、嫁に来る時、自分で引いた糸で、布を織り、着物を作り、布団を作ってきた。嫁入り前の娘は、機織りぐらいはできなければ……。うちには、おばあちゃんが使った「機」がまだ土蔵にしまってある。そんな話がまだ聞かれる地域である。

また、もうすでに伝統技術として、ごく一部にしか作られていないが、上田紬等の産地でもある。

## 3. 機織りの教材性

- (1) 前述のように地域に根づく素材である。
- (2) 人間が道具と手を使って生きてきた生活の原点にふれることができる。
- (3) 必修の家庭系列—被服学習—では、既に仕上っている「布」を対象とする二次加工的学习であるのに対して、織り物学習は、「一本の糸」から布を作



り出す一次加工の学習である。——衣生活の原点にさらに迫れる。

- (4) 生徒の能力に応じて製作することが可能である。進度差に余り神経を使わなくても良い。能力に応じて難易度の違った学習が同時にできる。
- (5) 作品の応用範囲が広く、創造の喜び、工夫の楽しさを満喫できる。
- (6) 年間の取扱い時間の中で弾力的に運営のできる息の長い教材である。週1時間の設定の中でも区切れよく作業がすすめられる。
- (7) 手先の仕事であり、根気強くとり組むことを要求される。
- (8) 自分だけの作品・手作りの良さを充分味わわせることができる。
- (9) 応用・発展する領域がたくさんしくめる。

## 4. 指導の実際

- (1) 使用道具——すべて個人持ちとする。

・京都市 大石天狗堂扱い 教材用卓上手織機 プラスチック製  
¥1,800円

そもそものは、5年前おもちゃ屋さんで、4,800円でも見つけた、幼児用のおもちゃなのですが、使ってみるとなかなか使いものになる。おもちゃにしておくにはもったいない。道具として使えそうである。しかし生徒に買わせるには、いささか高価である。4年越しの価格交渉の末、教材用として、1,800円になりました。難点は、布巻き棒・糸巻き棒のネジがプラスチックに金属埋め込みの為少々弱いこと。色がオレンジ色で、さもおもちゃらしいこと。

・東京都 イーダ教材扱い 手織り機 木製 ¥2,300円

4,800円のは買えないからと見つけたのが、本当に道具として持つには、十分な木製のこれ。箄綜統を除いてはすべて木製の為、生徒には好評。

難点は、糸巻き棒・布巻き棒共に固定が90°の単位でしかできないために、糸がぎっちり張りにくい。また、棒への糸・布の固定がきっちりしにくく、ずると巻き戻りやすい。

- (2) 道具の構造——経糸を上下に分ける「綜統」と、緯糸を布に打ちつける「箄」を一つに組み合わせた「箄綜統」を一枚使うだけの極めて簡単なものを使って、布を作る。

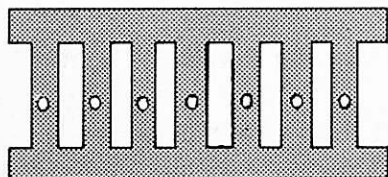


図1 綜

穴に通った糸は常に固定され、溝に通った糸は、箄綜統を上下に動かすことにより、溝の範囲内で上下に経糸が動く。ただし、これを使って織れるのは、平織りのみである。

### (3) 使用糸

- ① 経糸……綜統の穴に通る糸でひっぱり強い糸ならば何でも可。例えば、木綿手縫い糸、レース糸、極細毛糸、中細毛糸、並太毛糸、荷ひもなど。
- ② 緯糸……太さに関係なくどんな糸(布)でも可。例えば、経糸に加えて、綿ロープ、藤づる、ぼろ布を細く裂いたもの、サマーヤーン、アンダリア等。

### (4) 学習の展開

| 学期 | 時間           | 学 習 内 容                                                    | 指 導                                                |
|----|--------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1  | 14<br>時<br>間 | 1.織り物の基礎 (1 h)<br>2.試し織りをしよう。(4~5 h)<br>3.マフラーを作ろう。(9~8 h) | ・織物の歴史<br>・機織りの原理としくみ<br>・糸の整え方<br>・織り方<br>・作品の設計  |
| 2  | 14<br>時<br>間 | 4.自由製作<br>・考案設計<br>・整経<br>・織り                              | ・つづれ織り、ノッティング、文様織りの技法<br>・はぎ合せての製作。素材をかえての製作。配色の工夫 |
| 3  | 7<br>時<br>間  | 5.絵織物を作ろう。<br>(マット、タペストリーなど)                               | ・色糸をうまく組合せて、織り物で絵を織り出す。                            |

### (5) 学習のようす(自由製作の場合)

#### ① 織物設計

作品の決定(ねがいははっきりさせる)

- ・どのようなものを作りたいのか。・どの位の大きさにするのか。・糸端の始末はどうするのか。経糸の長さ和本数の決めだし。
- ・どのような色あいにするのか。・どんな風合いにするのか。・予算はどの位使えるのか。使用糸の種類と色の決定。・配色糸の位置決定。

#### ② 糸の準備(整経)

必要な経糸の長さ分だけ、必要本数切り揃える。机・こしかけの足等を利用して揃える。(写真①)

#### ③ 箴綜統に経糸を通す。(写真②)

この道具の場合最高73本までの糸を、穴と溝交互に1本ずつ通す。この作業が生徒にとって一番苦勞なことである。糸の太さにもよるが30分位を要す。通し終

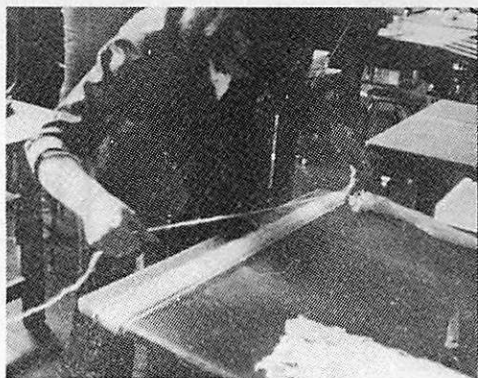


写真 1

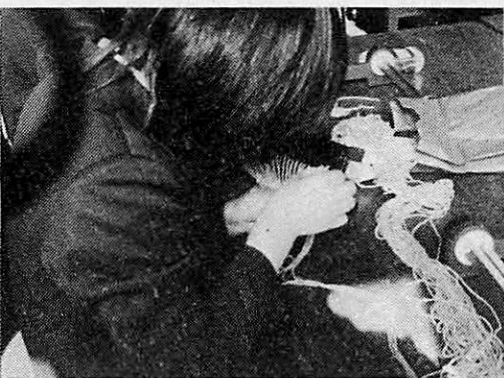


写真 2

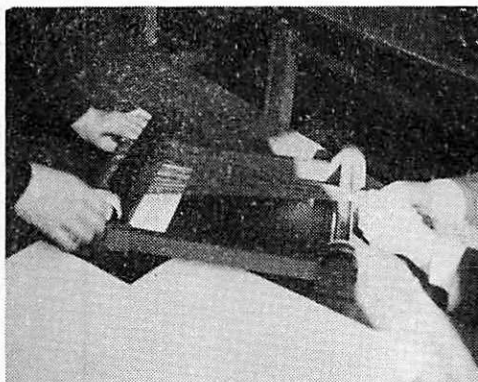


写真 3

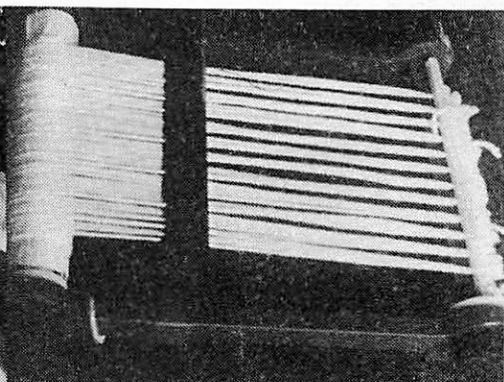


写真 4

った糸は、5～6本ずつに束ねておく。

④糸をはる。④—1 機械の向う側——糸巻き棒——に5～6本ずつ束ねた糸を固定して、あて紙（機草）をしながら経糸を巻きとる。（写真③）

④—2 機械の手前——布巻き棒——に5～6本ずつ束ねた糸を固定し経糸をピンとはる。これで整経作業が終わり織りはじめる準備が終了。（写真④）

⑤織りはじめる。

板杼に、緯糸を巻きつけて、緯糸の準備をする。綜統を、杼の上にあげたり、下に下げたりすることにより、開口部ができて、杼道を作る。その杼道に、左右交互から、緯糸を通すことにより緯糸が入る。綜統を手前に移動させることにより布が織り上る。（写真⑤）

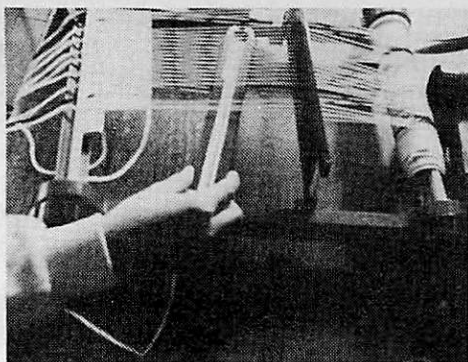


写真 5

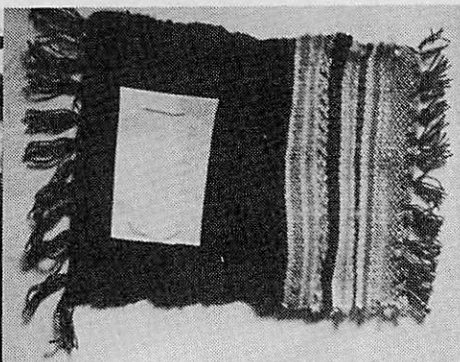


写真6 ためし織り

#### (6) 生徒作品

①ためし織り： 電話マット、花びん敷き等に。平織り単色を原則とするが、力のある生徒はこの段階ですでに、模様織りや配色をはじめる。



写真7 マフラー

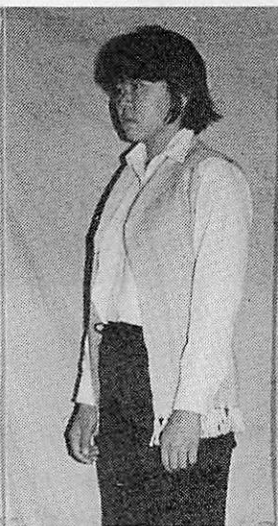


写真8 ベスト

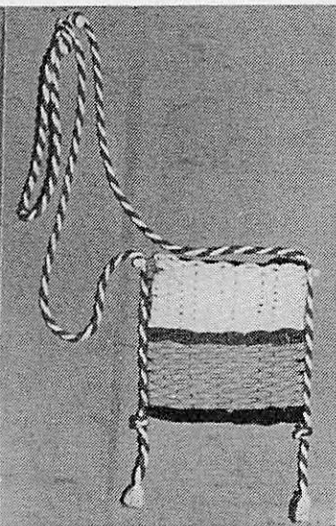


写真9 小物入れ

- ②マフラー： 配色・大きさ・素材等を考えて多種多様なものができた。
- ③ベスト： 織り幅が限定されるために2枚～4枚同じものを作ってはぎ合せて、大きな作品を作る工夫をしはじめた。
- ④小物： 素材や手法をかえるとこんなおもしろい作品ができあがった。

⑤変り織り： 杼を使っていてねいに経糸をすくうといろんな模様を織り出すこともできる。

## 5. 生徒の感想

「織り物をやって」 伊藤保子

織り物をやって来て、まずはじめの印象は「めんどろ」ということだ。綜統の73もの目に、1本1本手で通し、5か6本の束にして全部張り、それからやっと毛糸が通るのだ。だが織っていて楽しいこともある。自分の好きな色や、いろいろ工夫してやっとできた作品などは、形が少しぐらい悪くてもやはりうれしいものである。みんなでやっていくうちに、いろいろな色の組み合わせ、織り方のあれこれが出てきて、ついには着る物を作るまでにもなった。(中略)私もこれぐらいやったのだから、こんどは、大きなほんとうの織り機でやってみたい。今まで、全々織り物なんて興味なかったけど、これをやってすぐ織り物っておもしろいものと思った。

「織り物をしてきて」 木下和子

機織り……私にできるかしらってというような感じではじめた私。それが今ではいろいろと工夫するまでになりました。本当にこの機織り機でいろいろと経験しました。まず糸を変えること。レース糸・極細毛糸・並太毛糸・中細毛糸・モヘアなどetc. 糸の経緯を変えることによってさまざまな感じになります。又色なども同じです。がらとか、模様を作ることができるのです。これは今まで一度も経験しなかったことです。次に織った物と織った物をつなぎ合せると、いろいろなものが作れます。その一番良くできたのがベストです。こう考えていくといろいろとできるので楽しくなってきます。いやなことは織る前にする準備です。糸の経糸をとる。綜統に通す。この時は太い糸だととても大変です。糸巻き棒に巻く。これもできるだけ平にしないと、織っている途中で糸にくるいがでて大変です。など織る前にはいろいろつまずく仕事があるのです。まあ織りはじめれば、やめるのもいやになるくらい、熱中してしまいます。

## 6. 応用と発展

(1)糸は、栽培と関連づけて、棉の栽培からはじめてみるのはいかがでしょうか。経糸に使うことは無理としても、緯糸になら可能である。

(2)市販の色糸を使用しているけれども、これを生なりの糸(毛糸、たこ糸etc.)の染色からはじめてみる。

設計の段階で、「気に入った色がない」という声を耳にすることが多いが、最



近は市販の家庭用染料もかなり良いもので使い易いものが出回っているので、この利用も考えてみたい。

(3)昔この地域でも「ぼろ織り」というのがあった。「帯の下じめや、こたつの下がけにしたもんだ」「もめんとメリンスを分けて、布を裂いて玉にするのが、私の仕事だった」などという話も聞いた。衣料の更生という立場からそんなものにもとり組んでみたい。

(4)つづれ織り：糸で絵を描き出すおもしろさに、大変興味を示す生徒が多い。比較的小さなものでも作品として見られるものが出来るし、大勢の作品を合せて、大きなタペストリーを作るような共同製作もおもしろい。

(5)ノッティング・パイル織り：非常に手間がかかるし、根気もいるが、苦労したなりに成果が見える作品ができあがる。残り糸、くず糸、等をうまく利用するとおもしろい。

(6)2枚、3枚とはぎ合せてより大きな作品にすることが可能である。

## 7. 終りに

夢は限りなく広がっていく。

おもちゃ屋でつけた一台の手織り機がこんなすばらしい働きをしてくれるとは思ってもかけないことであった。

今は余りにも物が整いすぎている。道具を使って、物を生み出す、作り出すことを忘れてしまっていないだろうか。昔、私達の祖先がやっていたように、自分で生産をする。自分の生活の為に自分に必要なものを生産する。人間が生きて来た原点のような気がする。単調で苦痛を感じることもある。でもやらせたい。苦勞するからこそ、自分の作品が仕上がった時の喜びは大きいし、愛着もあることを体感させたい。

(長野・小県郡青木村立青木中学校)

### 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。

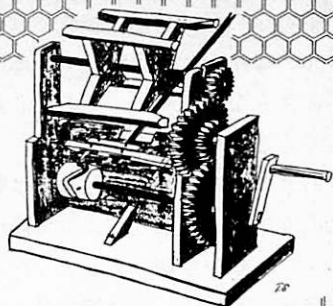
送り先 〒214 川崎市多摩区中野島 327-2 佐藤祐一方

「技術教室」編集部 宛 ☎044-922-3865

# 蚕から機織まで

(その2)

——繭から生糸をとる——



東京都立八王子工業高等学校

松岡 芳朗

## 3. 繭から生糸となる

上簇<sup>ぞく</sup>が終って10日以内に収繭を行なう。そのままにしておくと蛹から蛾に変態し、繭は出がら繭となって、生糸にすることは困難となる。したがって少量であれば、生のまま繭を煮て生糸とする方法もあるが、繭を乾燥して蛹を先ず殺蛹して変態させない処置をとってから生糸にする方法が主に行われている。

生糸にする方法には近代化された設備の下で自動繰糸機を使って繰糸する方法と座繰りといって手動で家庭内で繰糸する方法などがある。

一般的な教材として利用する場合は座繰り法が、設備もかからないので適当だと思う。

蚕には品種が同じで同一条件で飼育されたものでも、生物の個体のちがいににより、正常な繭(上繭)をつくらないものがある。とりあえず、悪い繭と良い繭を区別して、良い繭だけを集めて繰糸するように心掛けたい。専門的なことは略すが、繭の選別は肉眼で行なう。

### ① 一定の太さの生糸をつくる。

一つの繭糸は直径が0.01 mm 程度で、専門的な太さを表わす方式としてはデニールを使う。1デニール(d)は長さが450 mで重さが0.05gr の繊維または糸をいう。すなわち繭糸1本は平均して3デニール(d)であり、長さは平均して1,200 mぐらいである。したがって繭1個からとれる糸の重さは計算上では次のようになる。

$$3(d) = \frac{450 [m]}{0.05 [gr]} \times \frac{x [gr]}{1200 [m]} \quad x = \frac{3 \times 1200}{9000} = 0.4 \text{ gr}$$

いいかえれば繭の中には蛹の占める割合が82%ぐらいで、糸になる部分はわずか18%と非常に少ないのである。

図5は繭の模型図を示す。

織物用の糸は普通の織物では経糸の太さは27d×6本、緯糸の太さは27d×8本程度であるから、27dの生糸をつかって、その後6本ないし8本を合糸することにすればよい。

27dの生糸をつくるためには繭を約9個集めて、図6座繰器、写真3のように操作をして糸をつくれればよい。繭糸が切れてしまったら、落ちてしまった分の繭を新しく、つけ加えれば、一定の太さの糸が



図5 繭の模型

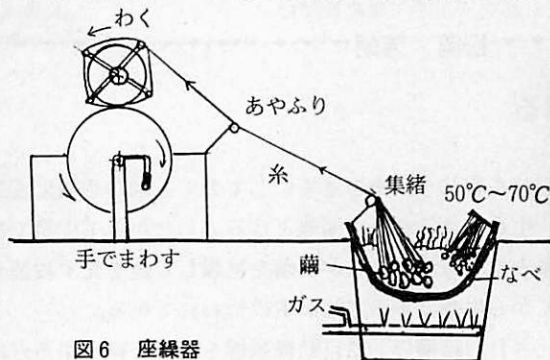


図6 座繰器



写真 3

できる。

新しく繭をつけ加える操作は簡単のようで、慣れないと、上手にできないので、ここではとりあえず図7を参照して、練習をする。

繭の煮る方法は温度に注意すること。一例を次に示す。

- ⑦ 60℃ 1分 浸漬、金網のような中に繭を入れて浸漬すれば、繭が浮いてこない。浮かないように工夫する。
- ① 98~99℃ 30秒 沈めて煮る。
- ② 65℃の湯をなべの外側より徐々に注ぐ。1分、沈めて煮る。
- ③ ふたを取り、しゃもじで繭を軽くたたきながら、繭の煮揃いをととの

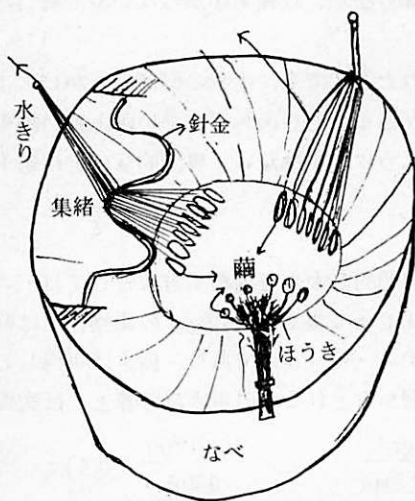


図7 繭糸をつけ加える操作

える。繭は湯を吸収して半透明になり、手でさわるとぬるぬるする。以上繭が煮えたので、図6の座繰器で糸をとる。最初の糸口は「ほうき」でとり出す。

繭の煮る量は生糸をとる作業時間を計算して、翌日に煮たままの繭を持ち越さない点に留意したい。座繰器のわく周と回転数（1分間）から巻き上げ速度が求められるので、一つの繭が糸にとり上げられる時間はおよそ次のように計算できる。

$$\text{一つの繭がなくなるまでの時間} = \frac{\text{繭糸の長さ}}{\text{わく周} \times \text{回転数}} \quad \left( \begin{array}{l} \text{ただし繭糸が途中で} \\ \text{で切れない場合} \end{array} \right)$$

$$\text{計算例} \quad \frac{1200[\text{m}]}{0.4[\text{m}] \times 30[\text{rpm}]} = \frac{1200[\text{m}]}{12[\text{m}]/\text{min}} = 100\text{min} = 1\text{時間}40\text{分}$$

したがって9粒を一集団とした場合、その3倍ないし4倍の繭を一度に煮ておけば、繭を煮る操作は一度ですんでしまうことになる。

一反の着物をつくるのにおよそ2,600粒の繭が必要であることが、図3で明らかとなった。以上のような手動で行う座繰器で織物用の糸をつくるには何日、何ヶ月もかかるという意味が、理論的につかめたものと思う。

今は機械化されているので、このようなことはないが、古きをたずねて新しさを知る技術史の学習や、産業考古学、文化財保護、などに興味・関心をもたれる方々には役立つのではないかと思う。（つづく）

## ほん 『ことば さまざまな出会い』 見坊豪紀著

（四六判 284ページ 1,500円 三省堂）

文章を書くとき、漢字の使い方に不安があると、辞書をひく。書評子も、よく駄文を書くから辞書は離せない。いつも手元にある辞書は三冊。「広辞苑(第二版)」、「三省堂国語辞典(第三版)」、「岩波国語辞典(第三版)」。

辞典は一冊あればと思うかも知れないが、辞書にはそれぞれの特長があるものだ。例えば、学校現場で用いる「座学」と「教研」は、「三省堂国語辞典」(通称「三国」)にしかでていない。「三国」の魅力は、ことばの用例を豊富に集められて辞書作りをしているからであろう。

この本は、採集した膨大な用例カード作りの舞台裏を紹介している。この本を読む

と、著者の苦勞がわかり、辞書の値段はとも安いものだとか多くの人は思うだろう。

著者は、「三国(第三版)」に、用例に基づいて、若者の言葉、A(キス)、B(ベッティング)、C(セックス)をのせた。これは、大人が若者のことばを知るために大切なことであり、興味本位ではないという。また、一方、用例が多くなっても、若者に伝えたい言葉、たとえば「やまとことば(秋寒、花群、羊雲、街音など)」を新たに入れたという。日本語が変化していくことに常に敏感な著者のするどさを読みとれる本である。(郷 力)

ほん

# クモの巣型(ループアンテナ式) ゲルマニウムラジオの実践

下田 和実

## はじめに

電気2の実習教材は、6石ラジオやインタフォンが主流のようですが、私は、まずゲルマニウムラジオの製作から始めます。アンプとちがい入カソースは空中にあるので生徒の興味をそそります。また、回路が簡単な割には指導事項が多いので時間がゆるせばLC共振の説明や送信、受信の原理や部品一つ一つの説明もじっくりできます。そして製作上の失敗がほとんどないので今までいろいろなゲルマニウムラジオを製作しました。厚紙を基板にしたり乳飲料の容器を利用したりフィルムケースなどで作りました。今回の大型ゲルマニウムラジオの製作に取り組んだのは校内が落ち着き工具類の紛失が少なくなってきたので数年前大阪サークルで作り、一度授でやろうやろうと思いつけていたからです。

## 1. 製作

このゲルマニウムラジオは木工の要素と電気2の要素をかねていますから、いわゆる融合教材なのでしょうか？ 本校では2年で折りたたみミスを作っているので木工領域の説明はほとんどしなくてすみましたが、木工2をはぶいた場合工具や機械類の説明で時間が多少必要だと思います。

### (1) 材料

角材 2本  $20 \times 30 \times 600 \times 20 \times 30 \times 700$

ポリバリコン ビス

クリスタルイヤホン

L形ラグ 4P

ゲルマニウムダイオード

エナメル線  $0.6 \phi 25 m$



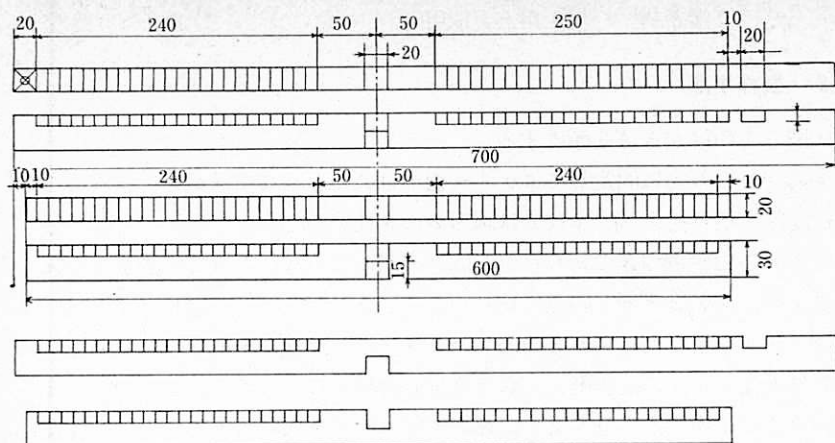
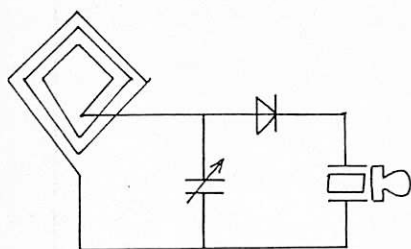


図 1



回路図

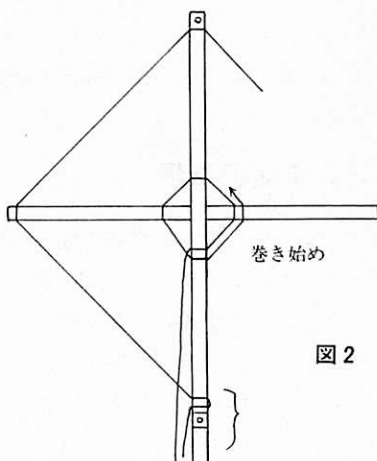


図 2

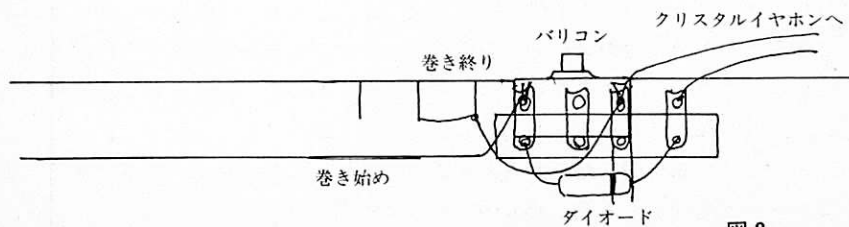


図 3

## (2) 製作手順

①図-1のけがきは3面にする。

②溝切りは万力に固定してエナメル線がはいるような引き溝のできるのこで、10mm間隔に切り揃える。本校では両刃のこを使いました。

中心部の相がさつぎの切りこみが同じ方向にならないよう特に注意したのですが各クラス2名ほど同じ向きに切りこんでいました。

③コイルを巻く前に図-3の部品バリコンとL形ラグを取り付けておく、バリコンは万能タイプの接着剤、L形ラグはL金具をのばして木ねじで固定します。

④コイルは内側から巻きます。廊下に25mの印を入れ一人ずつ引っぱり長いままグラウンドの隅や廊下で親指がいたいと言いながら、これで本当になるんかいなと半信半疑でもくもくと巻いていました。早い生徒で20分遅くても40分で巻けたようでした。

⑤図-3のように半田付けして完成です。①～⑤まで説明を入れて6時間でし  
た。

## 2. 生徒の感想

○今までいろいろな作品を作ったけれど、一番おもしろかったのは、原始的なゲルマニウムラジオ、これだけが印象に残っている。あんな線を十字の木材にまきつけてAMラジオが聞こえたのが不思議でしょうがない。(K・M)

○ゲルマニウムラジオはエナメル線をまくときに手がいたかった、家でも使わないのになぜ作ったのだろう。

○ぼくが、一番苦労したのはゲルマニウムラジオのコイル巻き、長いエナメル線を一回一回たるまぬように、強く引っぱって巻いた。10分ぐらいしていると手がつっぱった状態になり、たいへん苦労した。エナメル線が巻けたらあとは簡単だった、バリコンをハンダで付けて外に出て操作しても、全然ならなかった。調べてみるとエナメル線のエナメルを紙やすりでがすのをわすれていた。(T・N)

○ゲルマニウムラジオを作る前はなんやこんなものすぐできるわ、と思っていたのに、いざ作りはじめるとあながいしんどかった。

○のこぎりで溝を切ったりするときにはいやになったりしたが、いざできみるとよくラジオも聞こえるし、心の中でやったと思った。

## おわりに

大型ゲルマラジオを取り組んでみましたが、今まで本校で作ったゲルマラジオは、アンテナがないと聞けなかったのに対して、このループアンテナ式は同調コイルとアンテナが共用なので強電界地域ならアンテナが不用のところのみそです。

音楽の先生からの「これはいい、電波をこれでとらえているという実感があっていい」というおほめの言葉をいただきましたが、自習の時間に生徒がアンテナを窓の外に出してこっそりラジオを聞いていたというので、ある先生から大目玉。

一石アンプを付けてトランジスターの増幅につなげて良いし、ICアンプならスピーカーをならせますので、ラジオという感じがします。なお、ループの巻数は地域によってかえるか、バリコンに並列に100PFくらいのコンデンサをつないで調整して下さい。

【参考文献】 誠文堂新光社発行『ラジオアイデア製作集』

(大阪・大阪市立東生野中学校)

ほん

## 『科学面白ゼミナール』 玉木 孚 著

(四六判 136ページ 800円 東京図書)

NHKの人気番組「クイズ面白ゼミナール」の教科書クイズは、学校放送部が協力しているという。テレビの中ではいとも簡単に行なっている理科の実験は、大変な苦労だそう。

この本の著者は、理科番組のディレクター。多くの番組を担当してきた中で、読者が興味を持つものの紹介をしている。

ひとつ紹介しよう。ダイヤモンドは炭素からできているから燃えるはずである。ものの本には、ダイヤモンドは空気中で摂氏875度、酸素中では800度で発火すると書いてある。

著者は、早速実験を試みている。ところが、ガスバーナーでいくら加熱(摂氏1200

度から1500度)しても、燃えない。専門家に聞いてみると、触媒を使うと良いという。触媒は、鉄サビ。これをダイヤモンドにこすりつけると燃えるという。著者はフラスコの中に酸素で満たし、茶色の鉄サビをつけたダイヤモンドをニクロム線で巻きつけておく。スイッチを入れると成功したとあ

る。  
角砂糖に火をつけても燃えないが、タバコの灰をつけると砂糖が燃える。灰が触媒とわかりやすく説明している。実験をしないから、ダイヤモンドの発火点は詳しく調べられていないのではないかと読者の好奇心をそそる。

(郷 力)

ほん

## ダイオードからトランジスタへ (2)

\*\*\*\*\* 古川 明信 \*\*\*\*\*

### 3-1 電流とグラフの学習

実験ノートに書かれた誤答は図1の(b)、(c)、である。(b)は実験の意味はわかっているが負になってからの時間軸の取り方が間違っている。(c)は題意がわかっていない。両者共、31%であった。

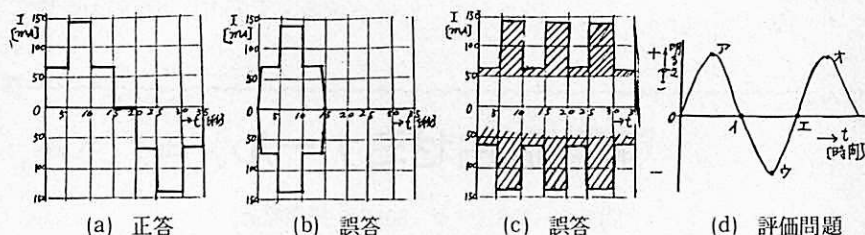


図1 電流とグラフの解答例

(d)の評価問題では、一番暗い点としてイ、エを答えたのは94%、であるが負の最大値ウを一番暗いとして答えたのも24%いた。このように交流の概念把握は相当にむずかしい。オロスコープで波形をみせて交流が理解できたというようなものではない。交流のグラフと方向性については、ダイオードや  $T_R$  の学習と直接的に結びつので充分に理解させておく必要がある。

### 3-2 ダイオードの学習

ダイオードの順方向接続、逆方向接続は正答率94%であり、理解し易いようである。ダイオードで整流された半波波形を、実験ノートと、評価問題とで比較すると81~59%になっている。ダイオードによる電圧降下分を指定したためと思われる。問題を少しひねると正答率が落ちる。

### 3-3 トランジスタの学習

実験ノートへの記入率は大体100%であり、正答率も高い。実験にも慣れているので、予想より短時間でできた。 $I_B - I_C$  グラフで  $I_B$  は測定せず、ベースへの直列抵抗の大きさで  $I_B$  を決めた実験であったが横軸の取り方に混乱もなく87%が正

しく記入していた。グラフに対する考察では飽和に触れる率が一番高い (38%)  
あと、 $I_B$  と  $I_C$  の比例関係 (25%) であり、 $\Delta I_C / \Delta I_B$  についての考察は 1 名であ  
った。増幅と制御の関係については、実験で  $I_B$  と  $I_C$  の独立性、 $I_B$  により  $I_C$  の制御  
がわかっていながら、文章で問われると不明確になるようである。

研究として  $T_R$  のモデル化を課したが、図 2 のようなモデル案が出た。授業に  
使った資料が影響したのもあるが、ベースのゲート作用は直観的に理解できるよ

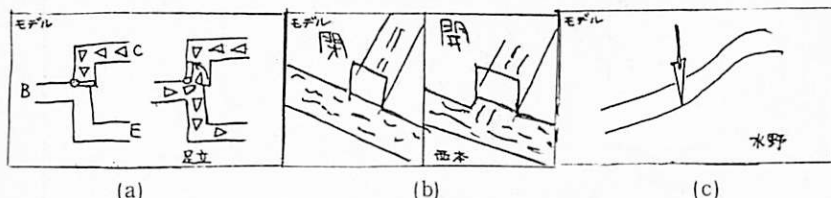


図 2 生徒の考えたモデル

うである。二電源を一電源に変更する問題では、実験ノートの 56% から評価問題  
では 88% へと正答率が上っている。実験による効果が現われたものと思える。

### 3-4 水位報知器の学習

回路作りでは、図 3(a) に示すように負荷を通してベース電源を供給する自己バ

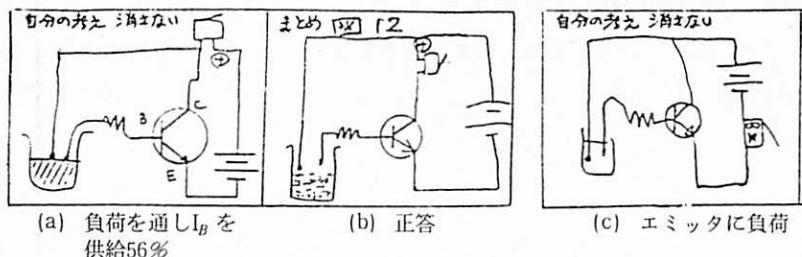


図 3 水位報知器の回路作り

イアス型が最も多く 56%、エミッタに負荷を入れる負帰還型は 2 名であった。理  
由としては、電流が多い ( $I_E = I_B + I_C$ ) からというのである。この例はどの学校  
でも出て来る。考え方としては間違いではない。但し、 $I_B$  も負荷を流れることか  
ら負帰還がかかり、増幅度が下る。

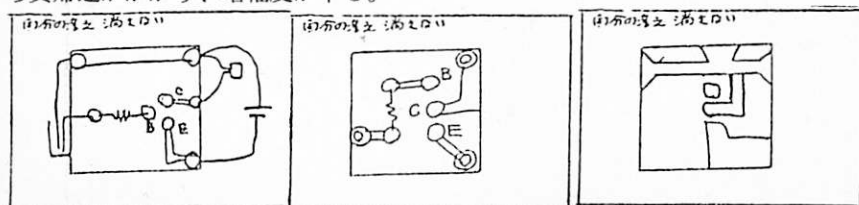


図 4 水位報知器のパターン例



ダイオードからトランジスタへ No1 [ / ( ) ]

I. 電流とグラフ 組 番 氏名

## 【実験1】 電圧・電流の向きとグラフに於いての基礎実験

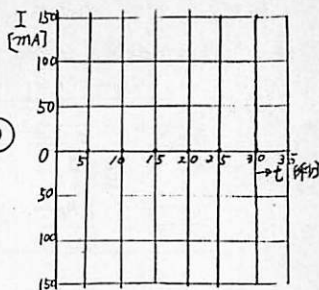
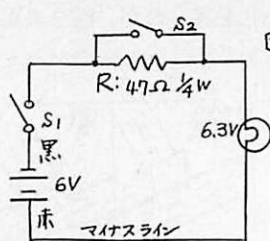
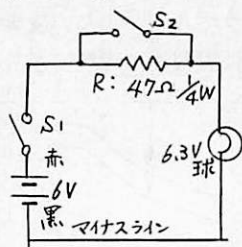
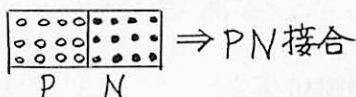


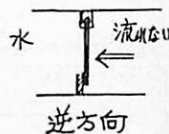
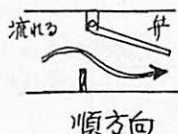
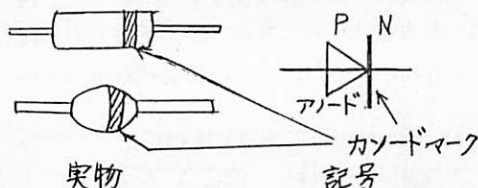
図1(a),(b)でS1を閉じたときの電流の流れを初めから終わまで書こう。  
(a)図でS1を閉じ、それをスタートとし、5秒後にS2を閉じる。5秒後にS2を開く。又5秒後にS1を切る。5秒後に(b)図の回路でS1を閉じ、5秒後にS2を閉じ5秒後に開く。5秒後にS1を開く。S2が開いているとき(Rが直列に入る)は70mA流れる。S2が閉じたときは140mA流れるものとてC図にグラフを書こう。

実験をやる場合  $S_1, S_2$  は両みの虫フリップ線でも代用しても良い。

## II. ダイオード (DIODE)



DI ⇒ Double = 2 Duet = 二重奏  
ode = 真空管 ⇒ 極真空管  
P = プラス = 陽 = アノード  
N = マイナス = 陰 = カソード



——ダイオード・トランジスタ——

〔実験2〕 図2の回路でダイオードの性質を確かめよう。

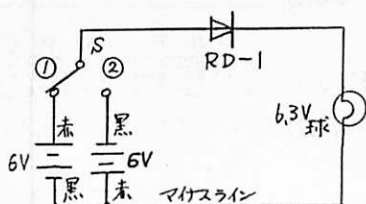
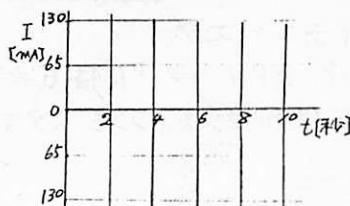


図2 ダイオードの実験(a)



(b), 図2のグラフ

〔方法〕 図2でスイッチSを①と②に2秒ずつ交互に入れる。電流は130mA流れるものとする。b図に書き入れよう。但し、切換えの時間は0とし、電流はSを入れた瞬間に最大値になるものとする。Sは一回路ニ接点スイッチを使う。ない場合はみの出クリップ線ニ代用しても良い。

電流が流れている場合のカソード、アノード間の電圧は何Vか    [V]

〔課題1〕 図3の教師実験をみよ。その波形をグラフに書き入れよう。

超低周波発振器

0.1~20kHz

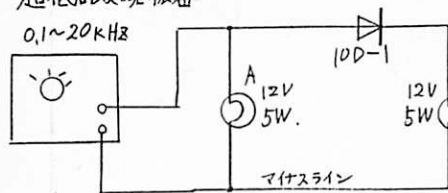
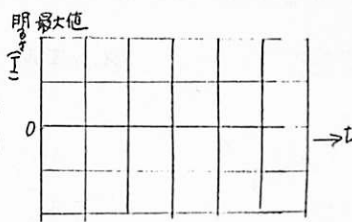


図3. 教師実験の回路



最大値 (b) 図3のグラフ

Bランプの明るさはAより少し暗いものとしてグラフを書く。  
(A,Bの区別は破線又は色別とする)

熟語・専門語 P型, N型, PN接合,

順方向, 逆方向, 整流作用(検波) 平滑作用  
半波整流, 両波整流, (ブリッジ, 中央タップ)

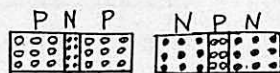
—— ダイオード, トランジスタ ——

# ダイオードからトランジスタへ No2 [ / ( ) ]

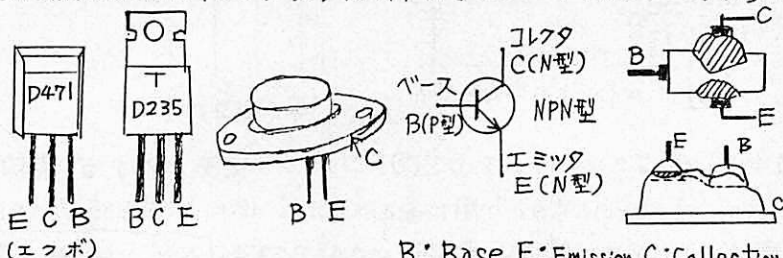
組 番 氏名

## Ⅲ. トランジスタ

PNP, NPN.  $\Rightarrow$  PN接合のサンドイッチ



現在使われているトランジスタはNPN (2SC00, 2SD00, ...)が多い。



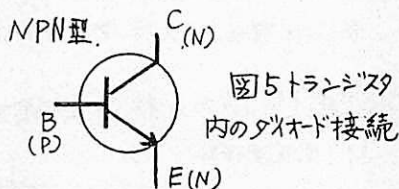
B: Base, E: Emission, C: Collection  
(土台) (放出) (収集)

図4. トランジスタの外観と記号

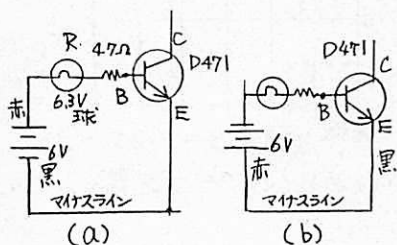
[課題2] 図5のトランジスタ

記号の中にPN接合のダイオード

記号を書き入れよう。



[実験3] ベース回路の実験(傍注)。



[方法] 図6.(a)の回路を作り、電球を点灯させる。B  $\rightarrow$  E間の電圧を測定する。 [V] (直接のB-E間のRの後)  
(b)図の回路にし、実数値を求める。  
電流 = [mA] 条件: つかない場合は  $I_B = 0$  とする。

[課題3] (a)図はなぜそうなったか?

図6 ベース回路の実験

(b)図はなぜそうなったか?

|  |
|--|
|  |
|--|

ダイオード・トランジスタ 3

# [実験4] コレクタ回路の実験(働かす)。

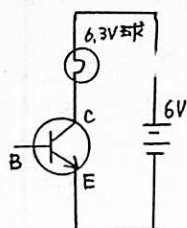


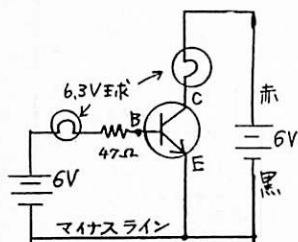
図7のトランジスタ記号のC→B向に  
ダイオード記号を入れてみよう。

図7の実験結果。電流は

なぜそうなのか

図7.コレクタ回路の実験 この場合点灯= $I_C$ 流れる つかない= $I_C=0$ とする。

## [実験5] トランジスタの基礎回路



コレクタを流れる 電流： $I_C$

ベースを “ ”： $I_B$

エミッタを “ ”： $I_E$

図8を実験して  $I_B$ と $I_C$ の流れを書こう。

実験結果から  $\square < \square$

図8. トランジスタの基礎回路

$$I_E = \square + \square$$

## [実験6] トランジスタの増幅(制御,コントロール)作用の実験

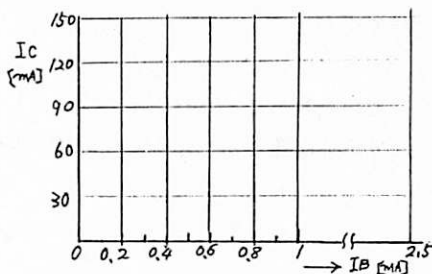
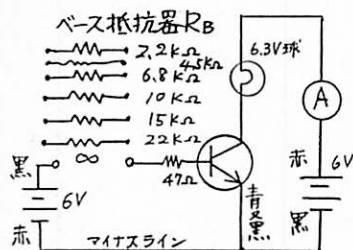


図9(a).増幅作用の実験回路

(b)  $I_B$ - $I_C$ グラフ

[方法] 図9.(a)で、ベース抵抗 $R_B$ を $\infty$  ( $I_B=0$ ),  $22\text{ k}\Omega$  ( $I_B=0.25\text{ mA}$ )

$15\text{ k}\Omega$  ( $I_B=0.35\text{ mA}$ ),  $10\text{ k}\Omega$  ( $I_B=0.52$ )  $6.8\text{ k}\Omega$  ( $I_B=0.8\text{ mA}$ ),  $4.5\text{ k}\Omega$  ( $1\text{ mA}$ ),  $2.2\text{ k}\Omega$  ( $2.5\text{ mA}$ )として

測定し、表1を作成し、(b)のグラフに記入しよう。

—— ダイオード、トランジスタ4 ——

ランド作りはアンケートでもわかるように、興味を持って積極的にやる生徒が多い。図4のように、個性的なパターンを作る。

### 3-5 交流増幅器の学習

ベースに $\oplus\ominus$ の直流電源を交互に接続したときの $I_C$ をグラフ化する課題では、94%が正答しているが、交流信号にすると多小低下する。直流の極性を違えた場合ではわかって交流となるとむずかしく感ずるようである。このようにして直流増幅と交流増幅の違いをコレクタ波形から気付かせるやり方は、交流増幅の導入として効果的のようである。

一定バイアスの直流に交流を加える回路作りでは、コンデンサを通さず直接交流信号を加えるのがほとんどで88%であった。

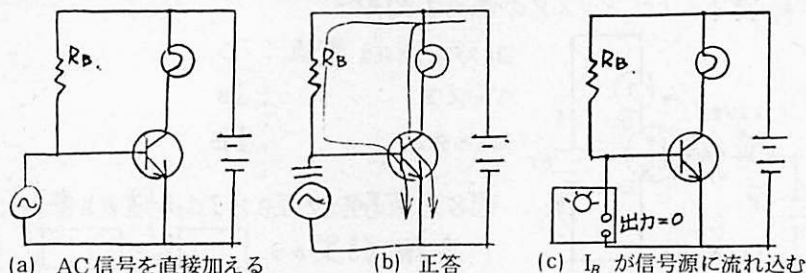


図5 交流信号の加え方とその学習法

コンデンサの学習は大体復習済みであったが、その必要性に気付かない。図5(c)で発振器出力を零にすると今まで灯いていた電球が消える。原因を考察させると、 $I_B$ が信号源を通しアースされたためだと答える生徒(比較的低位)の発言をもとに、直流分をカットし交流を通すコンデンサの必要性を理解させた。モデルとして図6を使い説明した。回路素子の中でコンデンサの働きが一番むずかしい。絶縁をはさんで電流が流れるしくみはなかなか理解できない。モデルによって概念的に理解させることも大切なことと思われる。図6(a)、(b)で無極性と電解コンデンサのモデル化をする。直流の場合の充・放電は(b)、(c)の回路で実験すること

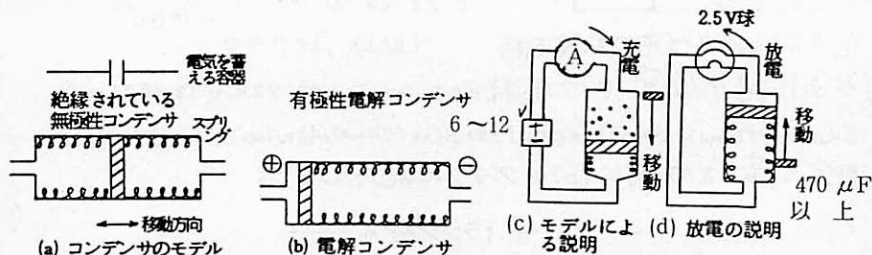


図6 コンデンサのモデルとその働き



もできる。瞬時の電荷の移動であることがわかる。交流の場合は図7で説明する。周波数と容量の関係で決まる容量リアクタンス  $X_c = \frac{1}{2\pi f c}$  は単位時間当りの電荷の移動量（電流）を考えれば良い。即ち、容量が大きければ周波数が低くても移動量が多い（ $X_c =$  小さい）。周波数が高くなれば容量が小さくとも単位時間当りの移動量が多いことから説明できる。

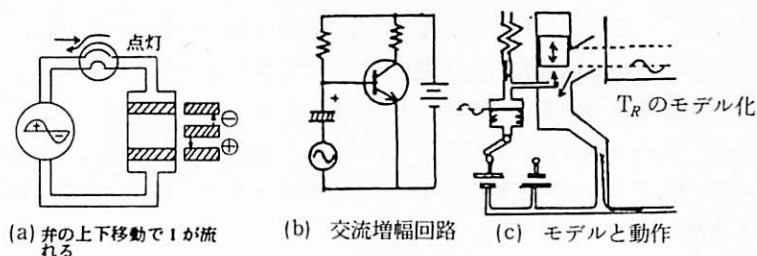


図7 コンデンサとトランジスタのモデル

図7 (b)、(c)はバイアス電流と交流信号の重畳をモデル化したもので、コンデンサが直流と交流とを減衰させることなく結合させている様子が説明できる。

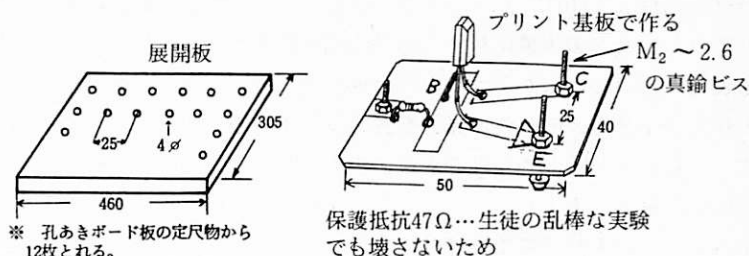


図8 自作した教具

電気学習を楽しくやりがいのあるものにするには、できるだけ実験や実習を取り入れることによりその体験を生かし、知識として定着させたいものである。実験・実習にはかなりの時間が必要なことと、誰も参加するには小グループになるため、教具の数量が必要になる。この授業では図8のような教具を自作し、2人1組で実験をした。

又、一般性を持たせるために、テストの使用数を減らす内容にしたり、実験ノートにグラフ目盛を記入しておくなどの方法を取り効率化を図った。

電気学習では超低周波発振器は欠せない。それも0.1 Hz程度まで発振できるもので、電球を負荷にできる位の出力が求められる。市販品で求めることは困難であるから自作を推めたいと思う。これについて以前発表したが今回はより作り易く性能の向上した回路で製作したので次の機会に報告したいと考えている。

## 5. まとめ

トランジスタの学習で、その目標をどこに置き、内容は何にするか、その方法はどうするかという問題がある。それは教師の指導理念とか教育環境によって異なってくると思われるが、その要点となるものは増幅とは何かを中学生に概念的でも理解させることではないかと思っている。ベース電流によるコレクタ電流の制御を増幅との関係で知ること、技術（工学）での増幅とは何が理解される。このことは一つの事象に対する認識の深さを養うことになる。技術的な教養とも言えるものではなかろうか。この視点は、自然界の法則を追求し、その検証の方法論を学び客観的な物の見方を養おうとする理科教育とは大いに異なる点だと思う。教科としての独自性をどこに求めるか、そこから目標と内容が異なってくる。電極名を憶えたり、トランジスタのタイプ名を暗記することに時間を費すようなことがあればあまり意味のあることではない。

ベース電流とコレクタ電流の違いについては、それぞれの回路を分析的に捉え実験的に確める方法が効果的であった。そして定性的に押える部分や定量的に計測すべき実験項目などを目標や内容との関連で検討を加え実施したが、検証を深めたいと思っている。

今回の授業研究では、上記の課題にせまることを目標にして行ってみたが、もう一つ不十分な面もあった。これらは結果を意識して強制的に強調しなかったことや、試験問題の題意を解釈するのにむずかしい面があったのではないかとも思っている。生徒のモデル案をみると制御の概念はかなり理解されているようである。（おわり）

（島根大学教育学部）

## 生活を楽しむ人間学(4)

### ——理性の働きと肉体の果す役割への考察——

高橋 左近

#### 精神活動も物理的現象のなかでおこなわれる

ところで、これまで、手を中心に思考への肉体の果している役割、その機能について話してきましたが、今度は大脳の側から少し見てみたいと思います。肉体の機能を通して経験してきたあらゆる事は記憶として大脳に集積されるだけでなく、それを抽出し体系化し、概念を形成してゆきます。そしてその概念をもって自己の行動判断の基準としていきます。こうした事から、いつか思考がひとり歩きをしているかの錯覚を覚えるけれど、果してそうでしょうか。前号にて、日本人の数え方の思想のところでも一寸ふれておきましたが、よしんば思考が先行しようとも肉体機能をともなっているのです。それは方向、距離感、又は重量感など、精神活動においても物理現象と同じに現われています。例えば、お金を落したその時はコロコロっと転がった方へ目を落とし、腰をかがめ、そのあたりを探すでしょう。ところがポケットにお財布が無いと気づいた時、あっちこっちのポケットに手を当てながらも、「はて、家かなそれとも……」と自分のこれまでの道をたどりますが、これは時間的には過去に戻るわけですが、そんな時、自分の意識は背中の方にあり、距離としても意識が遠くの方に焦点をあわせています。つまり、全神経がポケットに集中しているということはないのです。又、その中に払い込まなければならない大金が入っていて、他に今お金がないとした時、「もし無かったらどうでしょう……」と彼の悩む方向は今度は未来です。そんな時には彼の意識は前方に移ります。その相手方向に焦点は移ったものの、まともに見れなく、やや伏目がちとなるでしょう。このように意識は具体的対応を肉体にさせています。

こうした事は生活の中で常におこなわれているのです。ある二人が会話している状況を少し見てみましょう。人間は意外にアクションしている事に気がつく

思います。その会話する声はその距離において適当な大きさと、きちんと二人の間をとらえています。興が乗って大きな声になったとしても、それは決して遠くに離れた人に呼びかける声とはちがいます。その焦点が互いに相手をとらえあっているからです。相手へ焦点を合わせないで喋った場合、喋られた相手は、自分ではないと思ひ戸惑うでしょう。このように、まず相対する二人の間で焦点をとりますが、それと共に話の内容にもその焦点が絞られているのです。つまり話したい内容の組み立てに意識が集中すると共に、聞く方も、その内容を消化する作業がおこなわれているのです。例えば、「なかなか好いじゃない。」彼は彼女の服をほめた言葉です。その場合、彼は彼女の目を見て言ったとしても、彼女の服をみとめ、その服装に感心している自分がそこにはあります。つまり一方では服に焦点があります。ですから咄嗟<sup>とつき</sup>にいわれ戸惑う彼女も「えっ？……あこれ、恥ずかしいわ。実はバーゲンなのよ。でもいいでしょう。」と答えるとして、彼女は、まず、彼の真意を確かめようと彼を見ますが、彼の焦点が服にあるのをそこで感じますから、彼女の焦点も服に移り、それを示すアクションをするでしょう。この時の彼女は一方に服、そして彼と同時にとらえているでしょう。そしてはつきりすると、ほめられた事の内心のうれしさがあつたとしても、まったく自分としては予測もされなかったその誉め言葉に、防備のアクションとなったでしょう。けれど、そこには二人の親しさもあるでしょう。ここで誉め言葉への答えとして、得意さをこめ、もう一度、今度はよく見てもらえるように提示しながら、バーゲンなのよ、といいながらも、その服のよさをあらためて披露すると共に、自分の総合したナイス・センスをアプローチするアクションを見せたいと思います。

ところで、定義する言葉の表現として「重量感」というのが正しいかどうかはあらためて考えるとして人間はその行動のなかで、常にエネルギーを発散しているわけですが、その熱量の消費は、相対する関係において、言葉であれ、思い出しであれ、ボールなどの具体的物と違った見えない精神的衝撃にも物理的衝撃と同じだといえます。これはドイツの歌手から聞いたことですが、ワーグナーの楽劇「ニュールンベルグの名歌手」のハンス・ザックや「ヴァルキューレ」のボタンを歌う時は、背腰に何十キロもの石をのせたようで、歌い終るとへとへとでぐったりしてしまうとのこと。それはその役として役に課せられた精神的苦悩の重さを背負わされ歌うからです。誰しも何らかの精神的状態にあります。嬉しくて浮きうきしている、怒にカッカしている。あるいはイライラしている、悲しみにじっと耐えている……、と表現は色々ありますが、その衝撃の大きさはそのときの肉体の開放度、或いは硬直度として身体に現われますし、何らかの形で内燃したものは外に放出されます。そして、それは受けた相手の燃焼度に比例して

いると見ていいと思います。例えば、先にあげたお金を落した例で考えましょう。この時の彼はお金のコトン、コロコロ……、とその音とリズム以上や以下の緊張度やリズムにはならないと思います。よしんばそれが見つからなくても、十円か百円玉だったらそれほどの硬直にもならないでしょう。ところがそれが、ダイヤの指輪としたら、顔面蒼白、必死になって探すでしょう。つまりその価値との対応なのです。よしんばその受けた衝撃がその場で発散解消できなくて内攻したとしても、後でヒステリーとなって子供にあたるとか、それは大変力学的です。

これはほんの一例ですが、常に人間はその視点を何処かに置いています。例えば歩いている時など、前にある目立つ看板や信号や、あるいは歩いている人の誰かと、それは遠方であったり近くであったりさまざまですが、必ず目にしながら歩いています。では、見ている事に意味があるかという、別に自分の意識の中では何の意味もないと思います。けれど目は常に何かをとらえています。机に向かって何かものを書こうとしている時、誰かと話している時にしても前にある何か、天井の木目、或いは壁の何かと、目が移れば移ったところの何かと、別に意味を持つこともなく、けれど焦点は必ずなにかの上にあたっています。ところが悲しみのあまり焦点もなく宙を見るなんて表現がありますが、焦点をあわせないようにしているとどうなるかという、或る種の痴呆状態になるのです。といって、人間は考える輩だから四六時中なにかを考えているかという、別に取り立てて何かを考えているという意識を有意識において持っていることはごく稀です。ただそのものを受け止めているのです。耳も、外からの雑音、話し声、音楽など聞こえて来るものを受け止めています。又、皮膚もその撫でて通る空気を受け止めています。つまり、すべては日常化されたなかの出来事であり、特に危険もなく、自分の中に乱入して来る関係もない状況を五感が受け止めているのです。「ああ、あれは何の音だ、今、自動車が通った、あの看板は『たばこ』と書いてある」など一つひとつを意識の中で確認し、考えてなどという事でなく、そうしたものに五感が働くことによって、実は自己の世界を保持しているのであって、いちいち頭脳によってものを考えるのではなく、五感が相対するものを日常化する事に人間の精神生活があり、日常化（潜在化）してしまうと又、別の何か刺激を求めたくなるといった具合に、実は大脳活動そのものは、具体的には五感の活動でもあるのです。

では、人間が思考の形態をとるときはどんな時だろうか。答えはまったく単純です。未知への遭遇、つまり分からないから考えるのだといえるでしょう。自分の意見をまとめる。これは自分として確認していない、漠然としてはっきりしていないからです。例えば、私は今、ここに自分の考えを文章としてまとめている



す。では、文章としてまとめあげたからそれを筆記しているかということ、そうではありません。文章としてそこに作りあげてゆく作業の中で、その生み出された表現が触発し、次々と自分の言葉をうみ出していつているのです。それと共に、それを目で触れる、つまり読み返えすという作業の中で自分の意識の中に再構成し、果してそれでよいのか点検作業をおこない自分の論理として脳裡に記憶していきます。しかしここで面白いのは書く作業と読む作業の違いです。書く作業の場合、一点への集中という事はおそくないのです。その間にあらゆる形態をとっているのです。根を詰めているからといって明晰になっているかということ決してそうでもないのです。ところが、書いたものを読み返えすのは逆に、その文章に集中し、その一つひとつが明晰に自分の中に整理されるということです。ですから、常に自分の考えを文章化することは大切な事です、単に書いたからと書きっぱなしにしておいただけでは書かないも同じです。それを点検することによって始めて自分の考えとして認識し、自分のものとなるのです。つまり客体化する事であり、それこそ考える葦の本質である理性化がおこなわれているのです。

これは会話においてもそうです。喋るということは、ただ発音器官にだけが働いているのと違います。音としてイメージを組み立てていく大脳も働き、出て来る音を果して的確か聞きわけの耳も働いていますし、何よりも相手にどのように映っているか目が相手を観察しています。言葉は文章と違って消えてしまいます。そこで二度とそれを味あえる事が出来ませんが、相手の反応により自分の中で、その理性化の作業はおこなわれているのです。それは自己の中に感覚を埋没させてしまうことでなく、常に客体化する作業です。自分をも対象物としてとらえることです。ちなみに、相手を見つめるという事は、見つめている自分をも見つめている事でもあるのです。

## 肉体が息づき、意識はめざめる

少し理論というより理屈がかってきてしまいましたので、人間の具体的機能に問題を返して論を進めましょう。そこで、生きることは何をもっていえるだろうか考えてみて下さい。別に学術的な答を求めているわけではありません。そうです、呼吸をしていることだといえます。単に動くだけなら人形でも出来ます。舞台でも、息があわないとか、今日の二人は息がピッタリだったとか呼吸について、やかましく言いますが、それというのも正しく呼吸がなされないと、その局面における関係も人物像もあらわれないからです。

俳優や声楽家の訓練の一つに呼吸法というのがありますが、長く息を保ちながら生き生きとした声を出すため、呼吸調整が自在におこなえるようにする訓練で

す。たしかに呼吸というのは、息を吸ったり吐いたりする事です。単に吸ったり吐いたりということで呼吸をとらえ、機械的に腹式呼吸だ、やれ何呼吸だと、腹筋と呼吸器官だけを使った練習をしていると、これは間違った方向に行ってしまう場合があります。たしかに腹筋の緊張、緩和が横隔膜を動かし、その運動に従って肺も収縮し呼吸がおこなわれる、その通りかもしれませんが。けれど私の言いたいのは、人間の基本行動が相対するものとの対応のなかで営まれているならば、息をするのも例外ではないということです。単純なことですが、体を一寸背のびをする、更に高くしょうと飛びあがる、手を降ろす、足を組み変える、横を向く、立ち上がる、頬杖をつく……、とにかく一寸した体の動きの中で、それに応じ息を吸ったり吐いたりしています。そして、これらの行動の一つひとつは或る何かの関係の中で必然的にうまれた行為であって、その関係の中での集中、解放あるいは飛躍、落降と、その要因となった内、外的刺激の結果の行為として肉体の運動がおこなわれ、それにともない呼吸もおこなっているのです。それこそ息づいているのです。ですから、最近では腹式呼吸などと呼ぶより全身呼吸という言葉をもって呼ばれています。

ところでこの息をすることは単に酸素吸集、炭酸ガス排出という生理機能だけやっているのではないのです。ものの認識に重要な役割をしているのです。私は空気と一緒にものを持ってくるという表現をよく使いますが、まさにそうです。一寸ためして下さい。息を吐き出しながら回りを見て下さい。次に、息を吸いながら回りを見て下さい。その違いが分るでしょうか。ではもう一度やってみて下さい。前者の場合、目にそれは映るには映っているが、単に映っているに過ぎず別にそのものに対する認識への働きはありません。しかし後者の場合、その対するものの一つひとつがあざやかに目に入り、脳裡へとそれが働きかけて来ます。前者の場合、もしモノログすれば、「木か、花か……」とまったく無感動です。そして後者は「何だろうあれは……、あんな所に鳥が……」「ああ、ああ……、蟻があんなに付いて……」など、それに対し、自分の認識が具体的感動となって、それと対応しています。この時、口をも使ってみましょう。前者の場合は、口の中のものをその対称物に吐き出しているようです。後者はその対称物を食べるような、そして飲みこむような運動をしています。まさに空気と一緒に消化していると言う表現がぴったりです。ここで、又、次の試みをしてみて下さい。始めに、百パーセント息を吸い込んで下さい。次に五、六十パーセントで止めて下さい。どうことになりますか。百パーセント吸い込んでしまうと、吐き出していた時のように、胸の苦しさを、その不自然さの方に意識が移り、たとえその物を見ていたとしても、焦点はぼけてしまいます。つまり、体がその対応するものとの

関係のなかで、その意識にしたがいの確かな行動をしているのです。そしてその運動にしたがって呼吸をしているのです。それは内的、外的の関係を問わずそうです。そして、内的関係にあっても、実は回りの何かと対応しているのです。

そこで今度はこんな実験をして下さい。窓から見える一寸遠くにある大きな木の梢を見ながら「今晚、何を食べようかな」と自問してみてください。それから後それから後もその焦点のまま息をしてみてください。次に自問の後、そのポーズのまま目線だけ、自然に落ちるところに落して何をしようかの思考を続けて下さい。つまり、「今晚、何を食べようか」という思いが外に息と共に吐き出されていきます。と「何を食べようかな」は「何がいいかな」と何かを拾おうとします。つまりその今晚という焦点の中でも思考の方向が移行します。ですから見っぱなしでいると、思考の方向は変わらないばかりかすでに対面した残った陰影が支配していて、思考そのものが無くなってしまいます。ですから「そうか……」これで又別の位置にゆきます。そして又、別の位置に移り「さんまにするか……」と常に新たな対面の中で息づいています。私はワンフレーズ、ワンアクションといっていますが、一つの意味に一つの行動で、意味が変わるたびに別アクションがうまれるという事です。今の場合も、何を食べようかという大命題の中で、いくつかのフレーズがあるわけで、何を食べようかの基本ポーズは最後までありながら、その中で幾つかの意味内容が変わるたびに、視点が変わっていったるのです。それと共に呼吸をしているのです。ところで、この基本ポーズを大きく変えようとして、今の意識はまったく無くなってしまいます。そして、又、何かに集中するかもしれないし、再び、その思考に入るかもしれません。このように、呼吸とは単なる生理的關係でなく、その具体的対応の思考への果す大きな役割を持っているのです。

これは会話する関係も同じです。「あなたにいったわね?」「え?」「ほら、あれよ?」「ああ、あの事……わかってっているわよ」とこんな会話があります。「いったわね?」でそのまま相手に集中しています。よしんば相手によって例えば、うさん臭かったり、おどおどしたり、きびきびだったりいろんな受け方もあり、内容によって言い方もいろいろ変化しますから、字で書くという事はあんまり的確ではないかもしれませんが、相手は必ずその語尾を受けとり返します。つまりキャッチボールと同じだという事です。受け止め投げる、投げる受け止めのこの運動においても、受け止めている時に息を吸い、投げる受け止め吐きだします。私たちはこうした事から、芝居は受けからはじまるといいますが人間の行動は、相手を受け止める、つまり相手を認識する事からはじまっているのであって、その結果どのように概念化されようとも、一つの法則に従った肉体の働きを

もって、思考はされているのだといえます。まだまだいろいろな事があると思いますが、自然の一員として人間もこの地球上にいます。どんな事をもつても自然に支配されているのであり、それを越えることは出来ません。いつのまにか自己の主観が自然のそれよりまさっているなどと思ったらとんでもない事になると思います。

おわりに

今、私はこれを書きながら、「人間とは何だろう」と別な思いがふくらんできました。一方で自然の法則のなかで生活を営みながら、一方でその法則を逆利用し巨大な構造を築きあげ、そのもとにがんじがらめにされながらもそれを維持しようとしている現代社会の構造、それは果して人間の英知の結果だろうか。安らぎを求めるために核兵器を開発するその精神構造は一体何処からきたのだろうかと、欲望のみを本能と見立て、防衛本能と闘争本能を混然とさせ、地球破壊を平気でやっている現代の支配者に改ためて怒りを覚えてくるのです。人間の本能は安らぎを求めているのです。お腹がへっているから苦しい、だから食べる、けれどおいしいからと食べすぎるとやはり苦しい。そこで苦しきないように横になったり散歩をします。常に未知との遭遇にあって今の安らぎを得ていく私たちは、自然との調和の中で英知を働かせ文明を築いてきました。文明に押し流されることを誰も求めてはいません。科学が人間そのものであるためにも、物を破壊に導くような科学に私は反対し、平和建設の思想に立って科学してゆきたいと思うのです。

(おわり)

(東京芸術座 演出部)

ほん

## 『明治鉄道物語』 原田勝正著

(四六判 264ページ 1,500円 筑摩書房)

J・D・バナールは「鉄道の建設は、切通しやトンネルに岩石の構造を露出させ、地学に対する新たな関心を呼びおこし、同時にまた、測量技師という職業を生んで、地理学のおよび地質学的諸科学の発達の新しい源泉を与えた」(『歴史における科学』)と述べた。日本でも例外ではなかった。

この本は、1872年、新橋・横浜間に鉄道が敷かれる経緯から、鉄道が国有化されるところまで明治の鉄道のことが、多くの史料を駆使しながら興味深く書かれている。

例えば「鉄道」の前に日本には「<sup>てつ</sup>轍道」があり、切石の一面に一本刻みをつけ、こ

れを道路沿いに二列に並べる。荷車は、この刻みに両輪をはめて進んでいく。鉄道が凸方式なら、<sup>てつ</sup>轍道は凹方式ということになる。幕藩体制という社会的制約が、「<sup>てつ</sup>轍道」を「鉄道」に転換または脱皮させる可能性を完全に阻んでいた。結局、「<sup>てつ</sup>轍道」からの脱皮は、日本人自身の工夫によるものではなく、鉄道を近代文明として導入するという方式をとらなければならなかったという。こういう指摘は達見であろう。

内容は第1章・鉄道の出現、第2章・鉄道の黎明期、第3章・鉄道の成長、第4章・鉄道の国有から成っている。(郷 力)

ほん

## 米のはなし (その3)



筑波大学農林工学系

吉崎 繁・佐竹 隆顕・宮原 佳彦

### 6. 米の用途と消費

#### (1) 流通機構と米の分類

わが国では、米は食糧管理法等により、その流通経路・用途によって、およそ次のように分類されている。

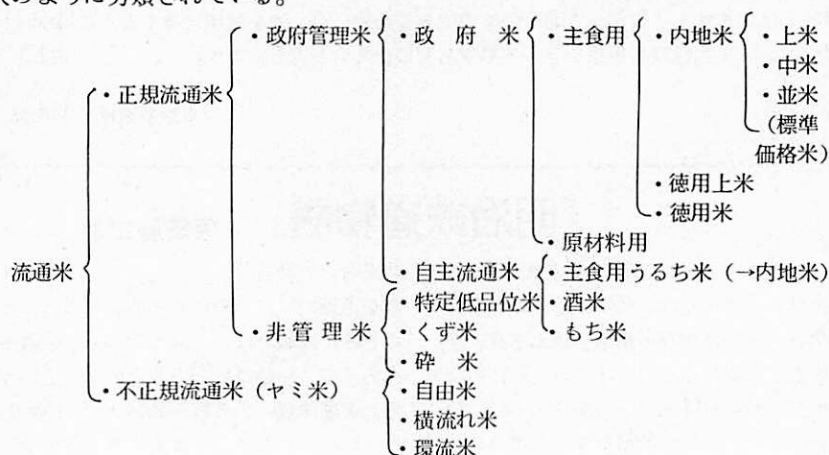


図8 流通経路および用途による米の分類<sup>1)</sup>

- ① 正規流通米：食糧管理法の下で流通している米を正規流通米と呼んでいる。これに対して、自由に取引され、流通している米（それらの多くが不法のものである）が現在でもある程度存在している。それら不正規流通米は、ヤミ米と呼ばれることもある。また、不正規流通米は次のように区別して呼ばれる。
- ア、自由米……農産物検査法による検査を受けずに流通する米
- イ、横流れ米……公定の流通経路をはずれた政府管理米
- ウ、環流米……産地まで逆戻りして政府の買入れの際に紛れ込む横流れ米



② 政府管理米と非管理米：食糧管理制度の根幹のひとつは、消費者に対する米穀の安定供給である。したがって、品質の劣る米は制度の管理から除外される。すなわち、玄米の規格における異種穀粒および異物の混入率以外の項目で「等外」に該当するもの（くず米）、その他の項目が規格外で、政府以外の者に売渡すことを承認されたもの（特定低品位米）、および碎米のいずれかに該当する米がそれである。（規格に関する詳細は前号を参照されたい。）

③ 政府管理米と自主流通米：政府管理米とは、正規流通米の中で政府が直接売買の管理を行う米のことである。これに対し、流通量および流通経路等を規制するのみで、売買について政府が直接管理を行わない米を自主流通米と呼んでいる。自主流通米の制度は、昭和44年米から適用されたものである。

わが国における最近数年間の政府米の買入量は表7に示すとおりである。また、同じくわが国における自主流通米の販売実績は表8に示すとおりである。表の数値は、各年産米の最終販売実績である。また、自主流通米は表8に示すとおり、その用途に応じて、主食用うるち米、酒米およびもち米の3種に区別され、それぞれに対して流通量が規正されている。しかしながら、表から明らかなように、政府管理米は、年々減少し、昭和56年現在で数年前の半分近くまで減少しているのに対して、自主流通米は着実に増加している。ただし、その増加はすべて主食

表7 政府の買入数量<sup>2)</sup>

食糧庁『食糧管理統計年報』による。

単位：玄米 1,000 t

| 年 産   | 1)<br>売渡し申<br>込み数量 | 計     | 買 入 数 量 |       |     |     |     |     |
|-------|--------------------|-------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|
|       |                    |       | 水 稲     |       |     | 陸 稲 |     |     |
|       |                    |       | 小 計     | うるち   | も ち | 小 計 | うるち | も ち |
| 昭. 51 | 6 041              | 6 086 | 6 086   | 6 086 | 0   | 0   | 0   | —   |
| 52    | 6 034              | 6 089 | 6 089   | 6 089 | 0   | 0   | 0   | —   |
| 53    | 5 371              | 5 396 | 5 396   | 5 395 | 0   | 0   | 0   | —   |
| 54    | 5 544              | 5 544 | 5 543   | 5 543 | 0   | 0   | 0   | —   |
| 55    | 3 668              | 3 668 | 3 668   | 3 668 | —   | 0   | 0   | —   |
| 56    | 3 545              | 3 545 | 3 545   | 3 545 | 0   | 0   | 0   | —   |

注：1)は、最終契約数量である。

表8 自主流通米の販売実績<sup>2)</sup>

食糧庁『食糧管理統計年報』による。

単位：玄米 1,000 t

| 年 産   | 計     | うるち米<br>(主食用) | 酒 米<br>(かけ米・醸造用米) | も ち 米 |
|-------|-------|---------------|-------------------|-------|
| 昭. 51 | 2 391 | 1 786         | 478               | 127   |
| 52    | 2 535 | 1 874         | 485               | 175   |
| 53    | 2 878 | 2 187         | 444               | 248   |
| 54    | 2 638 | 2 016         | 380               | 242   |
| 55    | 2 859 | 2 303         | 400               | 156   |
| 1) 56 | 3 210 | 2 661         | 384               | 166   |

注：1)は、実績見込みである。

用うるち米だけであることが表から明らかである。この現象は、消費者側で安い米（政府管理米）よりは価格は少々高くとも、よりおいしい米を望む傾向が強まり、自主流通米、特にその中でも銘柄米（産地および品種等を限定し、明記した米）の需要の増加が影響しているものと考えられる。

④ 主食用うるち米（精米）の分類： 政府管理米のうち、主食用うるち米については、米穀販売業者に係る業務運営基準等により、図8および表9に示すとおり、内地米、徳用上米および徳用米の3種類に分類される。このうち、内地米とは、国内産うるち米であって、徳用上米および徳用米に該当しない精米のことをいう。徳用上米とは、政府売渡しにかかわる国内産水稻うるち玄米3等および食糧庁長

表9 精米の品位基準<sup>3)</sup>

| 項目   |                |         | 区分     | 内地米    | 徳用上米    | 徳用米    |
|------|----------------|---------|--------|--------|---------|--------|
| 最低限度 | 形質             |         |        | 内地米標準品 | 徳用上米標準品 | 徳用米標準品 |
| 最高限度 | 水分(%)          |         |        | 15.0   | 15.0    | 15.0   |
|      | よび被害粒<br>粉状質粒お | 計(%)    |        | 20     | 25      | 25     |
|      |                | 被害粒(%)  | 計(%)   | 2      | 4       | 4      |
|      |                |         | 着色粒(%) | 0.2    | 0.2     | 0.2    |
|      | 砕粒(%)          |         |        | 10     | 15      | 15     |
|      | 異種穀粒および異物      | もみ(%)   |        | 0.0    | 0.0     | 0.0    |
|      |                | もみ以外(%) |        | 0.1    | 0.2     | 0.2    |

官が指定する国内産うるち玄米から精白された精米のことをいう。また、徳用米は、国内産陸稲うるち玄米1～3等および食糧庁長官が指定する国内産うるち玄米から精白された精米のことである。内地米については、さらに次の3種類に分類することが多い。

ア. 上米； 自主流通米（銘柄米）

イ. 中米； 政府銘柄米および自主流通米（非銘柄米）など

ウ. 標準価格米（並米）； 政府非銘柄米

しかし、前述の“おいしい米”すなわちいわゆる銘柄米指向が強まる中で、販売者側では、非銘柄米の売れ行き不振などの問題、消費者側からは、銘柄米の価格の上昇あるいは銘柄表示のあいまいさなどの問題が提起されている。

政府の買入・受渡（主食用）・小売指導価格を表10・11・12に、参考のために示す。また、自主流通米および自由米の標準的な価格を表13に示す。

表10 政府買入価格

食糧庁「食糧管理統計年報」による。

基本価格は、54年産以降はうるち軟質3類1等価格(52年産以前はうるち軟質3等裸)である。

単位:円

| 年 産  | 基本価格(うるち軟質1等裸) |                  | 1) 参考(玄米60kg当たり・1~2等平均) |      |       |  | 生 産 者<br>手取予定<br>平均価格 |
|------|----------------|------------------|-------------------------|------|-------|--|-----------------------|
|      | 60kg 当たり       | 石<br>(150kg 当たり) | 等級間格差                   | 歩留加算 | 包 装 代 |  |                       |
| 昭.47 | 8 880          | 22 200           | △132                    | 46   | 270   |  | 22 384                |
| 48   | 10 218         | 25 545           | △ 54                    | 18   | 119   |  | 10 301                |
| 49   | 13 491         | 33 728           | △ 60                    | 19   | 165   |  | 13 615                |
| 50   | 15 440         | 38 600           | △ 60                    | 19   | 171   |  | 15 570                |
| 51   | 16 432         | 41 080           | △ 58                    | 19   | 179   |  | 16 572                |
| 52   | 17 086         | 42 715           | △ 58                    | 19   | 185   |  | 17 232                |
| 53   | 17 176         | 42 940           | △129                    | 19   | 185   |  | 17 251                |
| 54   | 17 176         | 42 940           | 2) △ 97                 | 19   | 181   |  | 17 279                |
| 55   | 17 536         | 43 840           | 3) △ 72                 | 19   | 191   |  | 17 674                |
| 56   | 17 603         | 44 008           | 4) △ 59                 | 19   | 193   |  | 17 756                |
| 57   | 17 797         | 44 493           | 5) △ 59                 | 19   | 194   |  | 17 951                |

注: 1)の52年生産以前は1~4等平均である。54年生産以降は1~5類平均である。

また、47年産は150kg当たりの価格である。

2)は、銘柄間格差(28円)を含む。 3)は、銘柄間格差(48円)を含む。

4)は、銘柄間格差(51円)を含む。 5)は、銘柄間格差(51円)を含む。

表11 政府売渡価格(主食用)

食糧庁「食糧管理統計年報」による。

包装費込み価格である。

単位:精米60kg当たり円

| 年 次       | 1、2等精米 | 内 地 米  | 徳 用 上 米 | 徳 用 米  |
|-----------|--------|--------|---------|--------|
| 年月日以降     |        |        |         |        |
| 昭.52.9. 1 | 15 943 | 16 023 | 12 649  | 9 573  |
| 54. 2. 1  | 16 585 | 16 665 | 13 211  | 9 985  |
| 55. 2. 1  | 17 135 | 17 215 | 13 723  | 10 532 |
| 56. 4. 1  | 17 698 | 17 778 | 13 896  | 11 706 |
| 57. 4. 1  | 18 379 | 18 459 | 14 957  | 11 772 |

表12 小売指導価格

食糧庁「食糧管理統計年報」による。

標準価格米の小売指導価格は、この価格を基準として、都道府県別にその原料構成に応じた価格を別途設定している。 昭和57年4月1日以降、精米正味10kg当たり円

| 標 準 価 格 米 | 徳 用 上 米 | 徳 用 米 |
|-----------|---------|-------|
| 3 482     | 2 895   | 2 355 |

表13 自由米価格

農家販売価格は、農林水産省統計情報部『農村物価賃金統計』、都市購入価格は、総理府統計局『小売物価統計調査年報』、『家計調査年報』による。

農家販売価格は、会計年度平均。都市購入価格は、暦年平均である。なお、農家販売価格は、出荷数量をウェイトする加重平均価格である。

昭和53年から米の検査等級区分の変更により、従来の1～3等が1等となった。

単位：円

| 年 次<br>(平均) | 農 家 販 売 価 格 (全国平均)          |                             |                   |        |                   |       | 都市購入価格(1kg当たり)    |     |     |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|--------|-------------------|-------|-------------------|-----|-----|
|             | 政府売り米                       |                             | 自主流通米             |        | 自 由 売 り 米         |       | 人口5<br>万以上<br>の都市 | 東 京 |     |
|             | 玄 米<br>うるち<br>1 等<br>(60kg) | 玄 米<br>うるち<br>1 等<br>(60kg) | 玄米・1等程度<br>(60kg) |        | 白米・1等程度<br>(10kg) |       |                   |     |     |
|             |                             |                             | うるち               | も ち    | うるち               | も ち   |                   |     |     |
| 昭.51        | 16 546                      | 17 650                      | 15 330            | 18 230 | 2 959             | 3 718 | 327               | 344 | 445 |
| 52          | 17 232                      | 18 770                      | 16 370            | 22 390 | 3 257             | 4 428 | 361               | 379 | 499 |
| 53          | 17 616                      | 19 380                      | 16 450            | 21 690 | 3 363             | 4 552 | 383               | 403 | 572 |
| 54          | 17 637                      | 19 170                      | 16 150            | 18 370 | 3 308             | 4 093 | 393               | 408 | 550 |
| 55          | 17 594                      | 19 810                      | 17 030            | 22 650 | 3 462             | 4 646 | 405               | 414 | 543 |
| 56          | 17 661                      | 20 360                      | 18 260            | 28 280 | 3 737             | 5 765 | 424               | 425 | 645 |

表14 米の用途別消費量

(政府所有米売却実績)

食糧庁『食糧管理統計年報』による。

輸入米には、普通米(うるち)を含まない。

沖縄県は、昭和47年5月15日復帰以後、国内扱いとなる。

単位：精米1,000t

| 用 途        | 昭, 51米穀年度 |       |     | 52    |       |     | 53    |       |     |
|------------|-----------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|
|            | 計         | 国内米   | 輸入米 | 計     | 国内米   | 輸入米 | 計     | 国内米   | 輸入米 |
| 計          | 4 419     | 4 392 | 27  | 4 626 | 4 583 | 43  | 3 658 | 3 582 | 76  |
| 主 食 用      | 3 870     | 3 868 | 2   | 4 078 | 4 075 | 2   | 3 100 | 3 098 | 2   |
| 卸業者への売却    | 3 839     | 3 836 | 2   | 4 035 | 4 033 | 2   | 3 047 | 3 045 | 2   |
| 政府直接売却     | 32        | 32    | —   | 42    | 42    | —   | 53    | 53    | —   |
| 業務用        | 301       | 301   | —   | 315   | 315   | —   | 263   | 263   | —   |
| 工業用(原材料用)等 | 247       | 223   | 25  | 233   | 193   | 40  | 295   | 221   | 74  |
| みそ、しょう油用   | 91        | 91    | —   | 56    | 56    | —   | 57    | 57    | —   |
| 酒 類 用      | 30        | 24    | 6   | 50    | 41    | 9   | 57    | 42    | 15  |
| 菓子穀粉       | 98        | 80    | 18  | 86    | 54    | 32  | 132   | 73    | 59  |
| 飼料用その他     | 28        | 28    | 0   | 41    | 41    | 0   | 49    | 49    | 0   |

| 用 途        | 54    |       |     | 55    |       |     | 56    |       |     |
|------------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-------|-----|
|            | 計     | 国内米   | 輸入米 | 計     | 国内米   | 輸入米 | 計     | 国内米   | 輸入米 |
| 計          | 3 750 | 3 737 | 13  | 4 237 | 4 227 | 10  | 4 468 | 4 420 | 48  |
| 主 食 用      | 3 187 | 3 184 | 3   | 3 484 | 3 483 | 2   | 3 063 | 3 063 | —   |
| 卸業者への売却    | 3 122 | 3 119 | 3   | 3 403 | 3 401 | 2   | 3 493 | 3 493 | —   |
| 政府直接売却     | 65    | 65    | —   | 81    | 81    | —   | 110   | 110   | —   |
| 業務用        | 298   | 298   | —   | 439   | 439   | —   | 495   | 495   | —   |
| 工業用(原材料用)等 | 265   | 255   | 10  | 315   | 306   | 8   | 370   | 322   | 48  |
| みそ、しょう油用   | 79    | 79    | —   | 87    | 87    | —   | 85    | 85    | —   |
| 酒 類 用      | 48    | 39    | 9   | 92    | 85    | 7   | 118   | 106   | 12  |
| 菓子穀粉       | 93    | 92    | 1   | 91    | 91    | 1   | 124   | 90    | 34  |
| 飼料用その他     | 45    | 45    | 1   | 44    | 44    | 1   | 43    | 41    | 2   |

## (2) 米の用途と消費量

米の用途は、すでに示したように、主食用と工業原材料用とに大別される。表14には、わが国における近年の用途別消費量を示す。(表14)

主食用米は、最近では昭和52年の400万tを最高に、56年には300万tにまで減少している。これとは逆に、54年からは業務用の消費量の増加が目立っている。このことは、最近のわが国における外食指向を反映しているものと考えられる。

工業原材料用米は、表に示すとおり、① みそ・しょうゆ用、② 酒類用、③ 菓子・穀粉用、④ 飼料その他用の4種類に大別される。みそ・しょうゆ用米の消費量は、昭和54年以降は、ほぼ8万t前後で安定している。酒類用米の場合は、54年以降の増加が著しい。菓子・穀粉用の場合は、8~13万tの間で年ごとに増減している。飼料その他の用途の米は、約4万tで安定しているようである。

### 文 献

- 1) 諫山忠幸 編：米（その商品化と流通）、地球社、359—390 P（昭和50年）
  - 2) 農林水産省統計情報部 編：ポケット農林水産統計（昭和58年版）、農林統計協会、188—196 P、（昭和58）
  - 3) 食糧庁検査課 監修：農産物検査手帖（昭和57年度版）、糧友社、274~275P（昭和57年）
- （本稿責任者 宮原佳彦）

ほん

## 『天災を予知する生物学』 リティネッキー著 金光不二夫訳

(四六判 202ページ 980円 文一総合出版)

日食や月食がいつおきるのか現代の科学では、難しくない。ところが地震は残念ながら予知できない。大げさに言えば、宇宙のかなたのことはよくわかっているが、身近なことがよくわからない。

地震の予知についてさまざまな研究が進んでいるが、これといった成果はまだない。昔から、ナマズなど生物に予知情報を求めているが、現在、再び、生物を見直しているという。

この本の中で、「地震花」の話に興味をひき、面白い。この花は、サクラ草の一種で、咲くところは火山の斜面だけである。火山の噴火の前にだけ花を開き、そのため

付近の住民にとって噴火の危険信号となっている点だ。村人たちは、この花が咲いていると、すぐ家を飛び出し、安全地帯に逃げだす。しかも、この花の噴火予報は一度も間違ったことがないから、まったく不思議という。

この天然の地震計の謎を解いたのは、ソ連のユノワロフ博士。火山学ではなく金属学の学者。金属を切り削るときの超音波と、火山が噴火するときの超音波を結びつけたという。

「お魚博士」の末広恭雄氏の深海魚の異変で、地震を予知したエピソードも紹介されている。

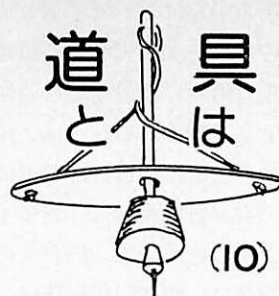
（郷 力）

ほん



# 削る (その3)

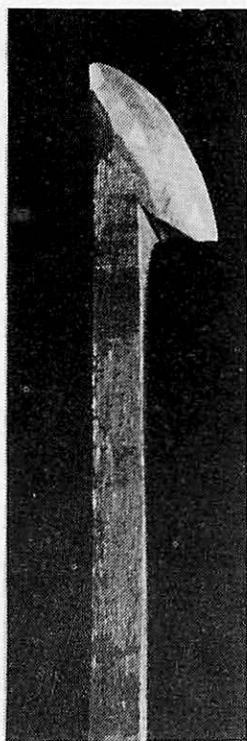
## のみ



大東文化大学

和田 章

今回は、のみの中でも形の変った一般にはあまり見られないのみを紹介してみよう。珍しいといっても、大工や建具屋、家具屋が使うものであり、その世界ではそれほど特殊なものではない。しかし我々が見ると一体なにに使うのかまるでわからないような形をしているものも多い。形のお面白さを見るだけで道具の世界の奥深さを感じる。ほとんどは今でも使われている道具である。しかし使いこなせる人も年々数少なくなっているようなので、今のうちにビデオなどに撮影して、それぞれの道具と使い方の保存をしておきたいものだ。



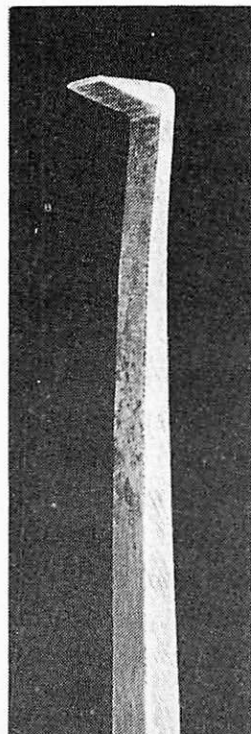
① 鎌のみ

鎌のみは、その刃形が鎌の刃を短くしたような形をしているところから名付けられている。ゆるくカーブした薄い諸刃が、草刈鎌と異って外側に向って付けられている。のみで掘られた柄穴や蟻掛の入角を仕上げるのに使われる。また小刀の使えない場所の正確な仕上げにも使う。柄に下輪を付けない。刃を削る部分にあて、手で柄尻を叩くようにしてのみを使う。「近頃ではめったに注文もないが、それでもたまにたのまれることがある」と、のみ鍛冶の高橋さんが言っておられた。まだ使っている人があるということだ。鎌のみは別名鎌切りとも呼ぶ。

鎌のみにはサイズに決った大きさはなく、注文する人が自分の仕事に合った大きさののみを作らせる。既製品がないということは、かなり特殊なものだと思ってよい。注文生産だけののみはこの鎌のみの他、数種類あるだけだ。もちろん既製サイズがあるのみでも注文に応じて製

作してくれるのはいうまでもない。

銚のみ（もりのみ）は小さな穴を掘っているとき、こののみを叩き込んで切屑を掻き出すような使い方をする。銚のみのサイズは4.5・5.4・6（各mm）であるから、小さ穴専用だといえる。確かに小さな穴の切屑を取り出すのは、ちょっと難かしい仕事である。穴をあけている材料をひっくり返してトントンと裏からでも叩いてやれば良いようなものだが、いつでもそうまくはいかないだろう。そんなときこの銚のみを使う。使う人はほとんどが建具屋である。銚の名は、これも漁に使うモリの形に、横から見たところが良く似ているので付けられたようだ。銚のみは別名掻出のみ（かきだしのみ）、屑出のみ（くずだしのみ）などとも呼ばれている。

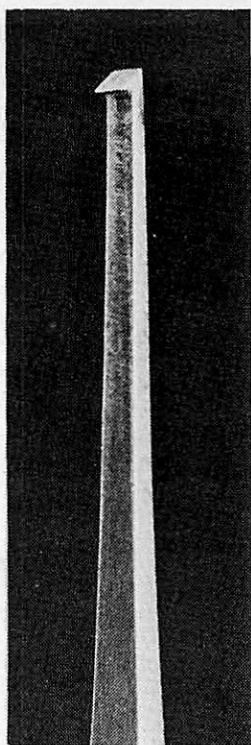


③ 底深いのみ

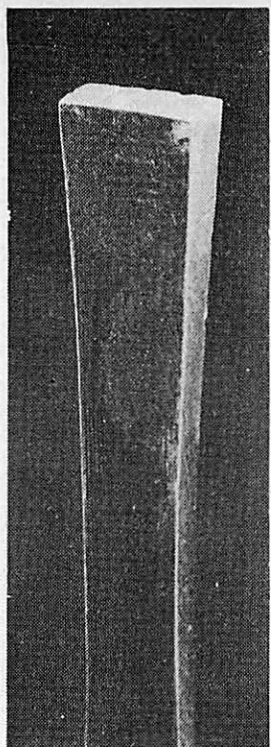
このダチョウの首のようなもの、ものといっではいけないが初めて見る人にはこれは一体なにに使うものか解らないと思う。これでものみの仲間なのである。

柄穴等の穴の底を削って仕上げるために使うのみだ。一見銚のみとよく似た形をしているので同じ使い方をするのかと思われるが、用途はまったくちがう、底深いのみ（そこさらいのみ）と呼ぶ。こののみは当然叩いて使うことができないので、柄は突きのみと同じ柄を付ける。軸が背の方に少し曲がっているのが形よく見える。寸法は銚のみと同じ4.5・5.4・6（各mm）がある。

かつて大工には、穴屋と呼ばれる穴掘り専門の大工と、鉋で削る仕事を専門にするけづり大工と呼ばれる職人がいた。穴屋はのみを使って材木に穴を掘るのが仕事だから、大工とは比べものにならないほど早くてきれいな仕事をしていたという。角のみ盤が使われだした初期の頃は、まだ穴屋は仕事をしていた。そしてその当時では、



② 銚のみ



#### ④ 打抜のみ

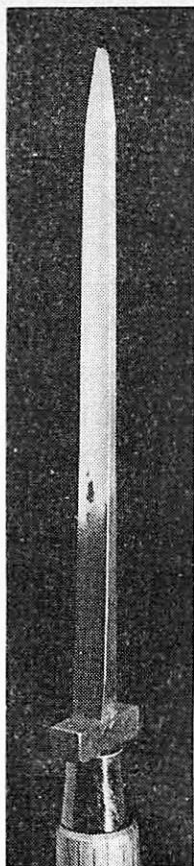
の使う平のみにおける刃金は、かすがいと呼ばれる形に作られる。しかし穴屋のみは山の字形に刃金が付けられる。そこで穴屋のみは一名叩き山入れのみとも呼ばれる。このような刃金の形にすると、横からの圧縮に強いと言われている。強い力でのみを叩き込む穴屋であれば、少しでも強い力に耐えるのみが欲しいと思うだろう。さらに穴屋のみは、首と穂が長く作られている。厚のみに似ているがそれより長く力強く作られる。この首や穂の長さも、それぞれの穴大工が自分の好みの長さに注文して作らせた。穴屋のみの印象は、ひと言でいえば力強いことだろうか。大工道具は力仕事をするものもあれば、繊細な仕事向に作られたものもある。叩きのみは、どちらかといえば力仕事の方に分類できる道具だ。そのような中で、より力強さを感じさせる穴屋のみは、カッコイイ道具なのであった。そしてまた穴屋は、たいへんに力自慢であったにちがいない。なにしろ朝から晩まで重い玄翁を振り上げ、振り下ろし穴をあけつづける。並大抵の腕力ではないだろう。

穴屋の使う道具にも底深いのみ、打抜きのみがある。ただし建具屋の使うような小さなものでなく、かなり大きな道具である。穴掘り大工の仕事に小さな穴は

穴屋の方が角のみ盤よりもきれいな穴で早く掘れたというから驚きである。その頃は今と比べて角のみ盤の精度が良くないと考えても、相手は電動の機械である。やはり大変な仕事をしていたといえる。

各地の道具の形が異なり、使い方も微妙に違うように、東京の穴屋（関西では穴大工とも呼ぶ）の仕事振りも地域によって違ったそうだ。浅草の穴屋は玄翁を持つ腕を肩まで振り上げ、腕を回転させるようにして調子良く仕事をしていたそうだ。麻布あたりの穴屋は、腕を脇に付けて玄翁を使い、八丁堀の穴屋はその中間あたりの腕の上げ方をしていたと聞く。「浅草の穴屋は豪快で恰好良くてねえ」と、昔の穴屋を知る人が懐かしそうに話してくれた。当時穴屋は大工の3倍から5部の手間賃を取ったそうだ。それぐらいだから、仕事の方も、1日に大工の5倍は穴を掘った。それだけの仕事量をこなすから穴屋の玄翁は、面が錆びることもなかったという。

この穴屋が使っていたのみを穴屋のみと呼ぶ。他のみと異なるところは、刃金の形である。一般に大工



ない。どれも柱と柱の組み合わせに必要な穴である。そのような穴を加工するためののみはどれも大きかったであろう。掻出しのみも打抜きのみも、穴尾が何代にもわたって伝えてきたものであったようだ。それぞれの穴尾が独特の形をしたものを使っていた。それらの道具をあまり人に見せたがらないので、現在では正確に形が伝わっていないのは残念である。

今、穴ほり大工などと呼ばれる人はいない。ほとんど全ての穴は角のみ盤で掘られる。機械も進歩し、きれいな穴がかけられるようになったからでもある。しかし一方、穴ほり大工の技術が落ちたこと、現在では過酷な労働は好まれないこと等が穴屋が消えた理由でもある。

打抜きのみは主に建具屋の使うのみである。材料の両側からのみで掘っておき、打抜きを使い一発で穴を抜く。仕事もずい分と早くできるが、建具屋が好んで使う理由は、それだけでない。今は接着剤が発達しており、木の肌が荒くても、磨かれたような表面でも、同じように強力に接着できる。しかし昔は接着剤も今ほど良いものではなかったので、接着面が荒いほど良く付いたのである。打抜きのみで打抜いた面はまさに詭えたような木の肌になる。また穴の真中あたりが少し狭くなるのでより接着力が強くなるようだ。

⑤ 鐏のみ      大きな釘を打ち込むときの下穴をあけるために使うのみを鐏のみ(つばのみ)という。刀剣に付いているつばのように柄に近い部分に突起がある。叩き込んだのみを下方から叩いて抜くためである。こののみはどちらかといえば錐の仲間になると思うが柄の形と付き方がのみなのでのみの名が付けられたのだろう。舟大工が木釘を打ち込むときに、こののみを打ち込んで穴をあけておく。つばが片方だけに付いている形をしたものもある。

資料提供 高橋 資 兵庫県三木市木町2-16-13 Tel 07948-3-1332  
土田 毅 東京都世田谷区船橋4-30-5-304  
Tel 03-483-6078

# 竹細工

(その2)

千葉県立市川工業高等学校

水越 庸夫



## 竹細工の歴史

竹を古代から利用していたという歴史的な記録は多くの文献に残されているが、今ここでその歴史をひもとくことはやめておくけれども、縄文時代の竹細工は青森県八戸市の遺跡や、弥生時代のものと思われるものは兵庫県尼崎市の遺跡から発掘されている。

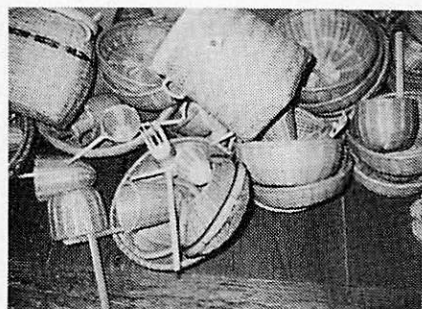
古くは排水用施設材としてハチク（直径5センチ）が、また江戸時代末期に用水路用として、マダケ（直径10センチ）を半分に裂いて節の隔壁をきれいに除き用いられていたといわれる。

さて、昔から使われてきた竹は、現在でもさまざまな竹細工として用いられている。写真はそれらの一部で左上がビク、中央下が亀子ザル、ソバ屋で使うもの茶ゴシからメザル等品物は多い。これらを作るのには先ず、竹材の加工をしなければならない。

## 竹材のわり方

竹を2つに割るには、枝の出ている芽を通るようにしなくてはならない。先の方から根元の方に向かって、ナタで割る。

まず手前の芽にわれを入れる。つぎに向側に力を入れ、二等分したら、芽にかけて割っていく。(図a)



竹をおおまかに割ったならば、あとは小細工用には、小刀を用いて細かく裂いてゆけばよい。竹材のはぎ方には板取り（平わり）と桎取り（小わり）がある。平わりは普通の製品に、小わりは工芸品の製品に使用する。薄板をとるときには、竹材をしめしておいたほうがとりやすい。

ま竹は皮の方を5分の2、身の方



方を5分の3位の割合で皮を上にしてはぐようにすると節のセンイの影響でちょうど二等分になる。これは外側にかたよって割れるからである。二等分がうまくいかない場合があるときは、細目または薄目の方と体の方に引きつけるか、厚目の方に力をおしつけるとうまく割れる。節のところは刀をとめて、力の配分を考えないとうまく割れないから注意した方がよい。力の配分は節または節の近くに人差し指と親指でしておくとよい。

## キリ

工作物に小さな穴をあけるのには、三ツ目キリ、四ツ目キリを使う。使うのは表皮の方から穴をあけるが、皮がすべるときは穴をあけたときに目立たないようにキズを小刀の先でつけてから使うと、うまくあけることができる。

大きな穴をあけるときにはネズミキリを使うとよい。

## ヤスリ

両辺小ヤスリなどを使う。切口やセンイの突を削るのに使う。竹の表面は紙ヤスリを使うとよい。また切口はカンナを使うことも多い。

割った竹材をみがくには、しめしたタワシに木灰をつけて磨いたり、ひざの下に布(厚い)をおいて竹にナタを直角にあてて竹をひいて大きさや細さを平均することもできる。竹細工屋さんの職人はほとんど、これを行うが、ヒゴなどは穴の大きさを指定した金具があって、その中を通し、竹を引っばってヒゴをつくることもある。あらくれた竹材はトクサや石でみがくこともある。

みがきは工作物をつくる前にする場合も多いが、物指作りのように、竹を乾燥後、ケズリ直し、目盛りをしてから、みがく場合もある。次号は竹の加工を少し述べてから、竹材から、どんな製品ができるかを書いてみようと思う。

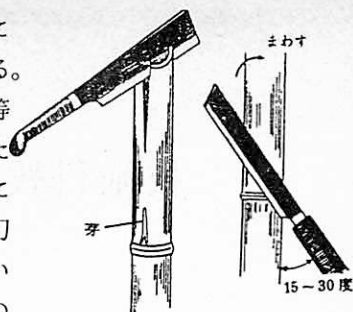
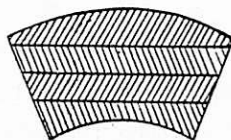


図 a

板取り(平わり)



桎取り(小わり)

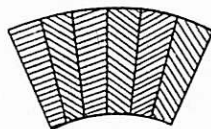


図 b

## 訂正とおわび

1月号(No.378)の91ページの16行目を次のように訂正し、おわびをする。

④摩擦を少なくする。⑤冷却作用がある。→④摩擦力を小さくする。(摩擦係数を小さくする。) ⑤摩擦を少なくする。⑥冷却作用がある。

## 技術科教育の理論と実践(11)

福岡教育大学

近藤 義美

卓上ボール盤、自動送りかな盤、糸のこ盤や旋盤のような工作機械の原動部である電動機の動力源（入力）は電力である。すなわち、定置で使用される機械の原動部としての電動機は電力を等速回転動力に変換する機械である。この部分を中心に教材化することによって電気機器の授業内容が構成できる。その主な構成を述べる。

① 動力に対応するものとして電力（ $P [w]$ ）がある。電力の概念を構成することが重要である。卓上ボール盤で、off のときと on の場合で無負荷、負荷をかけたときの、負荷が小さい場合と大きい場合の電圧（ $E [v]$ ）と電流（ $I [A]$ ）を測定する。このことから電圧があればスイッチを閉じたとき（電気の流れる通路＝電気回路が閉じる）電流が生じる。そして、 $P [w] = E [v] \times I [A]$  になることを予想できる。電気回路は電源、スイッチ、ヒューズ、負荷、電線やコード（導体と絶縁体）で構成されている。

②  $I [A] = E [v] / R [\Omega]$  は回路計による抵抗器の抵抗値、電源の電圧の測定、さらに電流の測定練習をかねて測定した値から気付かせる。なお電流測定は図11のような回路図で提示し、回路構成の学習も含ませる。また、抵抗器は直列結合や並列結合を練習させ、合成抵抗値も理解させる。

③ 電源の種類で、電池の電圧は極性が変わらないので直流（direct current → DC）電圧という。配電線（コンセント）の電圧は時刻によって極性が変わるので交流（alternating current → AC）電圧とい

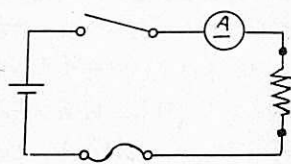


図11 電流測定回路

う。写真12のように、横軸に時間、縦軸に電圧をとると波形が得られる。生徒のなかには「なぜ時刻によって極性が変わるのですか。」という質問をする。そこで、写真12に示すような自転車用発電機を手で回転させ、その回転速度を変えて、周

波数 ( $f$  [HZ])が変化することを観察させると効果的である。商用周波数が60HZ、50HZであること。音声は20 HZ ~ 20 KHZであることも観察させ、知らせることも必要である。歯車列と回路は図12に示す。

ここで、動力源を原動機で等速回転動力に変え、それで発電機を回転させて電力に変え、送電線や配電線によって送られていることを認識させる。スライドやプリント資料を準備する。

例えば、写真13に示すように、マブチの直流電動機(同じ種類と大きさ)を歯車を通して結合し、一方を発電機として使い、豆球の明るさの比較で、動力の損失に気付かせる。

電池は分解して内部構造を観察させ化学反応によって発電していることに気付かせ、消耗した電池の処理のしかた。特にアルカリ電池や水銀電池に注意を向けさせる。

④ 本誌No.374.78ページ~79ページで述べた「目でわかる送・配電のしくみ」で、送電損失やジュール熱、許容電流とアースについて理解を深める。

変圧器の働きと対応する機械系ののてこについて図14で対応関係に気づかせることが重要である。

また、工作機械や家庭の電気機器が、発電と送電のシステムの負荷部分であることを認識できるようにすることも重要である。

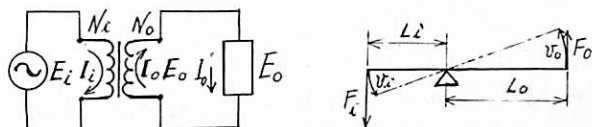


図14 変圧器とてこ (電気系と機械系の対応)

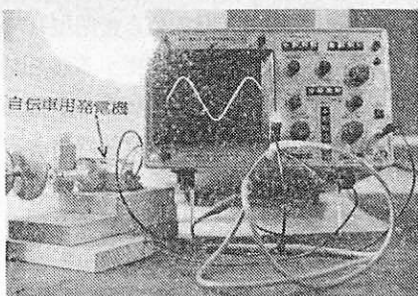


写真12 発電機の回転と交流波形

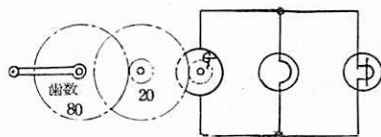


図12 写真12の歯車列と回路図



写真13 発電機と電動機

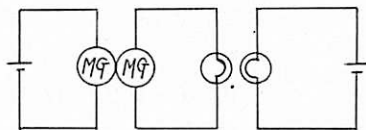


図13 写真13の回路図

### ⑤ 電熱器の効率（開放型と密閉型）

電気が抵抗体によって発生する熱をジュール熱と呼んでいる。ジュール熱を利用する身近なものは電熱器がある。また、材料に直接に電気を流し、ジュール熱を利用するのに溶接器や溶解装置がある。電動機も①で測定したように負荷を大きくすると電流が大きくなり、発熱量が多くなって電動機の温度が高くなる。総ての機器に流してよい最大の電流というのがある。これは定格電流と呼ばれている。電力  $P = I^2 R = E^2 / R$  ( $W$ )  $1 W = 1 J/s$  電力量 ( $W$  [ワット・秒])  $= Pt = EIt$  ( $W \cdot s$ ) 発熱量  $H = 0.24 W = 0.24 I^2 R t$  [cal] ( $1 [kWh] = 1000 [W] \times 3600 [s] = 3.6 \times 10^6 [J]$ )

電気ポットと電気コンロ、それぞれでお湯をわかす場合の効率を実験で確かめ構造の違いによる効率の差を理解し、器具の選択能力を高める。

⑥ 電熱器の温度調節のしくみを調べ、自動制御特にフィードバック制御について理解させる。

⑦ 電球やけい光灯、電動機など回路図上では抵抗  $R$  の形にして考えることができることに気付かせる。電圧  $E$  ( $V$ ) と付率率  $P$  ( $W$ ) がわかれば  $P = E^2 / R$  から  $R = E^2 / P$  となり、このような  $R$  のことを等価的な抵抗（等価抵抗）という。

具体的展開については生徒の実態等によって多様な方法が採用されることが必要であることは当然なことである。

移動する機械でも電車のように一定移動の機械の原動部や小動力の機械の原動部であれば、電動機は大変有効なものである。しかし、一般的には移動機械の原動部を電動機で構成することは困難である。原動機の中核に位置する熱機関、その中のガソリン機関を題材として、熱機関の基本的な構成と問題点と機関を含む技術体系と生活のかかわりについて理解することは重要なことである。特に、資源問題と排気ガスによる公害については環境問題の中心問題として生きる権利の保障ということで重視されなければならない。

① 導入の段階で、ガソリン機関を始動させ、熱源、高温高压ガス、動力と低温低压ガス、排気ガス、騒音の概念を形成させる。これらは図15に示すような構造的な関係として把握することが重要である。ここから学習課題とそれが全体の中でどのような位置にあるかを把握することによって、学習が主体的活動となる。

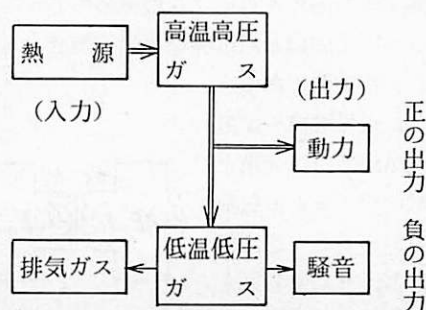


図15 内燃機関の主要概念図

② 機関の整備による正の出力と負の出力の変化を確かめ、その重要さを確認する。

③ 排気ガスの有害性については①の始動を数台同時に運転することによって、大変いやな臭いを感じるだけでも、感性的に問題があることを認識できる。現在ではガスを検知することができる試薬を入手することができる。この試薬は窒素化合物（Nox：ノックス）、酸化いおう（Sox：ソックス）や酸化炭素（Cox）など、それぞれに反応し、変色するものである。さらに、定量的に検出できるように製作されたガス検知管（例えば北川式ガス検知管として光明化学工業K.K.から販売されている。）も市販されるようになったので、比較的容易に検出することができるようになった。これらの試薬やガス検知管を使って、ガソリン機関の排気ガスの成分についての学習を基礎にして、石油を熱源とする工場や発電所の排気ガスや家庭での暖房器具の排気ガスなど、排気ガスの対策を考える機会を設けることによって、技術的問題を明確に認識させることが重要である。

特に重要な3点のみにふれたが、他の点についても、学習し、理解した事項を図15の概念図に加え、構造をより精密にすることはより構造的な理解を実現する。このガソリン機関についての学習は熱機関の概念を形成し、原動機の役割を機械技術体系に位置付けることが重要である。

自動制御については電熱器の温度調節、ガソリン機関のフロート室、増幅回路のバイアス抵抗器などを教材にして概念を形成することができる。

領域間の関係については、さらに情報機器の中核的役割をなす増幅の位置付けや工的技術と栽培技術との関係付けなど重要な問題が残されている。しかし、残された紙数も少なくなったので、一点だけふれるに止めなければならない。

栽培は食糧を獲得するために、作物を技術の中核要素とした太陽エネルギーの固定を最も効果的にすすめる技術として教材化することが必要である。土壌や管理や日照等の自然条件の変化が目標達成に影響を与える度合を評価しやすい、秋野菜を3種類ほど比較栽培することがより効果的である。しかし、導入教材として生徒の興味を喚起させるのであれば花類でも効果的である。また、収穫物は調理し、試食することも学習計画に位置付けたいものである。この栽培過程に、加工や電気機器や電子機器などに関する技術の学習の成果が活用される場が設定されることが効果的である。土壌水分の検知を増幅し、電磁弁を作動させて灌水するような装置を準備するなどして生かすことも一案である。小さなビニールハウスの窓を温度を検知して増幅し、電動機のスイッチを作動させて、開閉するような装置も一案である。学習した技術能力が次の学習に生かされると共に製作品も次の学習に生かせるように考えたいものである。

今回は最後になるので、学習指導法について述べてみたい。（つづく）



総選挙の結果が出て  
しまってから、12月9  
日の各紙に目を通すと、  
非常におもしろい。そ  
の前の12月1日の「朝  
日」の記事は、『中曾  
根首相は30日夕、首相  
官邸に文部省の佐野文  
一郎事務次官を呼び、  
教育改革への取り組み  
状況について報告を受  
けた。そして、偏差値  
重視になっている入試  
のあり方を改めるよう、

とくに強く指示した。』『首相は報告を基本  
的に了承したが、とくに入試については、  
「学力よりも人柄が重要だ。現在は偏差値  
重視になりすぎている」と述べ、改善策の  
検討を強く指示。』

文部省は、これを受けて、12月8日、業  
者テストによる偏差値を進路指導の主要な  
資料にしないよう求める通知を佐野文部事  
務次官名で全国都道府県教委に出した。こ  
れに対する各紙の解説記事で朝日、読売は  
正面から批判しているが、黙している新聞  
もあった。

『…総選挙対策を狙ったとみられる中曾  
根首相の指示を受けて急ぎ出されたという  
経験から、内容的にもお座りの印象を免  
れない。51年の業者テスト自粛通知は全国  
実態調査をもとに、当時、批判を浴びてい  
たりレポート問題への警告も含めた内容だ  
った。それに比べ、今回は実情を十分つかむ  
余裕もなく、記者会見の応答でも、締め出  
しの対象となるべき「業者テスト」の範囲  
さえははっきり示せなかった。一片の通知で  
「偏差値」にしばられた中学校のひずみが  
解消するほど現状は生やさしくない。』（朝日）  
10日付の「日刊ゲンダイ」はもっと辛ラ



## 偏差値にまで 手をつけた・・・

ツで「とうとう偏差値  
まで手をつけた中曾根」  
「あとは野となれ山と  
なれ、選挙の票になる  
なら手段選ばず」とい  
う見出しを掲げていた。  
『「偏差値追放」など聞  
こえのよい言葉で、選  
挙民をたぶらかそうと  
するインチキ風見鶏、  
どういう角度から見  
ても許しかたいのである』  
そして12月4日付け「日  
経」を引用している。

「参院選で好評だった『偏差値より人柄  
を』という選挙スローガンを総選挙でもと  
いうことらしい。だが、好評なのは偏差値  
に自縄自縛の国民のいつかのうっぶん晴  
らしではないのか。（略）仮に高校や大学  
が「人柄」で生徒を選ぶとなったらどうな  
るか、志望者の方に疑心暗鬼が生じて収拾  
のつかない混乱となり、どだい、人が人  
を選ぶなどというのは不可能だから偏差値で  
選べ」ということになるのはきまっている」  
そして山住正己氏のことはでしめくっ  
ている。

「だいたい『偏差値教育』をこれまで激  
化させてきたのは、はかならぬ自民政権  
ですからね。60年代の高度成長期から彼ら  
が何をたくらんできたか。国家と大企業の  
役に立つ子供の選別、育成のために編み出  
したのが偏差値なのです。そのことを反省  
せずに、また教育制度の大ワクを変えるこ  
となしに、何を、どう改革するというので  
しょうか」

こういうバカバカしい通達が全国の学校  
でおどそかに伝達された。これでは国民か  
ら見放されるのは、当然すぎるほど当然で  
ある。  
(池上正道)



関野俊二・秋竜山著

## はみだし教師

### すってんころりん青春記

(四六判 82年10月刊 1,300円)

コンパニオン社

ベテランの教師がすぐれた教育技術を公表した実践記録は世の中に多い。しかし、若い新任教師からベテランの教師になるまでの人間の歩みを赤裸々に描いた本は少ない。まして、職業科や技術科の教師として青年時代を克明につづった本は稀であろう。本書はそうした数少ない貴重なもの。

このように書くとき堅苦しい本を想像されるかもしれないが、題名から察しられるようにユーモアにあふれたアイデアのある本。

著者の関野俊二氏は、1953年に東京農業大学を卒業され、静岡県伊東市対島中学校に赴任して、職業科を担当した。秋竜山氏はその教え子である。秋氏は著名なマンガ家であり、小学館マンガ賞や文芸春秋漫画賞を受賞されている。新聞や雑誌でも活躍されているので、ご承知の方も多いであろう。さし絵を担当しているので、それが内容を一層引き立てる役割を果たしている。

1955年頃、対島中学校には水道がなかった。子ども達は一升ビンに水をためながら毎日通学してくる。関野先生は校長に早く水道を作ってくれるように、教育委員会に交渉してほしいと要望して以後、校長からさまざまな干渉をうけるようになる。

校長は高校の進学率を気にして、「ウサギを飼うよりも進学だ」と怒る。それに対して、関野先生は「現在の教育は『心を育てる』ことに欠けている。栽培や飼育の教育を通じて、愛情にあふれた人間味の豊かな青年を育てよう」と考える。

好文少年は絵が好きでマンガばかり書いている。高校へ行くよりもデッサンの勉強をしたいと考えている。体育祭の入場門にその子の描いた絵を使って、その子の個性をのばす。これが、後の秋竜山氏である。知育のみではなく、子どもを広い視野からみることを教えてくれる。

いままでは教師対子どもという関係のみあげてきたが、同僚との交流でも示唆にとんだ内容が沢山ある。

教師は転勤の多い職業である。一校最低約3年でつぎつぎに入れかわっていく。著者が同僚となったさまざまな教師の素行をあますところなく描かれていて、興味深い。

酒をのむとき、タカリばかりしている教師、子どもの修学旅行のお金を横領してしまった教師、どこにもいそうである。しかし、それがわかるのは実行された後というのでは被害が大きい。教育界の処世術としても役立つ。

「よき担任とはブスを可愛がることなり」とのべているように、「ブス」という人格無視の用語を用いていることは批判されるべきであろう。しかし、この点を除けば、読んでさわやかな感じがする。もっとも、ここで関野先生がブスと呼んでいる女の子は母がなくなり母親がわりになって家族の世話をしている長欠児を登校させようと努力しているとき出てきたことばで、実践そのものが差別的でないということをつけ加えておく。

(新川)

### 33次大会を高知市で開催します

第33次技術教育、家庭科全国研究大会を、8月7日（火）より3日間にわたって、高知市で開催の予定です。

産教連の大会に実技コーナーがとり入れられて6年になりました。高知サークルでも、教材や教具づくりを中心に研究がすすんでいることや「技術教室」読者の増加などが目立っています。今まで、日教組教研や他の民間教育研究団体の夏季集会の開催などで培った教育研究の基盤の厚さが私たちに何よりの強みです。現在、大会の会場をはじめ要項は未定ですが、高知の会員の方が中心になって、サークルを結成し、準備にもえています。

### 湯河原で冬季合宿研究会を開く

12月25日から26日にかけて、本誌の年間特集プランと、教科論を中心に、合宿常任委員会を開催しました。

年間特集プランの検討は、現在の技術教育や家庭科教育の問題点や研究課題を明らかにすることです。本誌は、技術・家庭科を担当している現場の先生が中心になって編集している雑誌です。年間の特集予定は、編集部よりお知らせしますが、読者の皆さんも、ぜひ本誌に対するご意見をお寄せください。

なお、当日は、植村氏より、「技術教育的視点で衣食住にとりくむ」とのテーマのもとに教科論の検討をしました。これは、公開の理論研究会での池上提案（本誌でも紹介）とあわせて、昨年の「男女共学」について、「教科論」として、単行本としてまとめて行く予定のものです。

### 中学にも習熟度別指導を導入——中教審小委の答申の学習を深めよう

11月15日、中教審の教育内容等小委員会が2年間の審議経過報告を発表しました。一般新聞でも報道されましたが、それによると、中学校に習熟度別学級編成を導入し、教育内容を多様化しようとするものです。

答申の内容は、時代の変化と学校教育、初等中等教育の教育内容、教科編成、制度上の問題の4部から成り、自民党の6・3制改革構想とあわせて、戦後の民主教育を根底から改革しようとするものです。

「Ⅳ. 初等中等教育における教科編成等の問題」をみると、小学校低学年の教科の改廃、中学校の選択教科の種類と授業時間の拡大、高等学校の普通教科、科目の多様化、体験学習の重視、普通科と職業学科の枠にとらわれない一層の多様化など、多くの問題を提起している。

現在、中学校の状況をみると、松戸市六実中の習熟度別指導にみられる失敗例のように教育荒廃を一層すすめるものと予想されます。

また、選択教科の種類や時間を拡大した場合、一層の受験競争の激化とゆがみの拡大がみられることも事実です。

東京サークルでは、1月の定例研究会の中で、この中教答申を中心に学習会を計画しています。それぞれの地域サークルでも、ぜひとりあげてほしいと思います。

## 「技術教室」バックナンバーのご案内

|           |    |                        |
|-----------|----|------------------------|
| 1982年度1月号 | 特集 | 楽しく学べる電気学習             |
| 2月号       | 特集 | 普通教育と職業教育の接点を求めて       |
| 3月号       | 特集 | 技術教育としての「評価」問題を解明する    |
| 4月号       | 特集 | 楽しい木工と食物の学習            |
| 5月号       | 特集 | 子どもたちも成長する栽培の学習        |
| 6月号       | 特集 | 技術・家庭科通信と学級便り          |
| 7月号       | 特集 | 技術教育における図形と計算          |
| 8月号       | 特集 | やる気をそだてる授業             |
| 9月号       | 特集 | 仕事か作業か労働か              |
| 10月号      | 特集 | 非行・校内暴力と技術教育           |
| 11月号      | 特集 | 発展する技術教育・家庭教育の理論と実践    |
| 12月号      | 特集 | 新しい教材はどのようにして生まれるか     |
| 1983年度1月号 | 特集 | 高校の技術教育・家庭科教育の一般化      |
| 2月号       | 特集 | エネルギーと技術教育             |
| 3月号       | 特集 | 新しい共学の家庭科像を求めて         |
| 4月号       | 特集 | 男女共学をとり入れた年間指導計画       |
| 5月号       | 特集 | 発展する栽培・農業学習への期待と課題     |
| 6月号       | 特集 | 中学校教科書「技術・家庭」の徹底分析     |
| 7月号       | 特集 | 子どもの見える授業と計画           |
| 8月号       | 特集 | 技術教育の原点としての製作学習        |
| 9月号       | 特集 | 授業の成立と集団づくり            |
| 10月号      | 特集 | 「食物」の学習計画と授業の展開        |
| 11月号      | 特集 | 技術教育・家庭科教育の本質論の形成とその展開 |
| 12月号      | 特集 | 製作・労働と結びつく技術教育         |

各冊いずれも 490 円

## 特集 職業教育をきりひらくために

○職業高校の現状と今後の課題

原 正敏

○工業基礎「額ぶち」を製作して

関田 毎吉

○工業基礎の実践と評価

水越 庸夫

○工高生の職業選択の意義

西田 泰和

## 編集後記

冬が寒いのは当たり前であるが、今年も「去年より寒いですね」などと挨拶をする。子どもたちは文字どおり正月抜きとなってきたりし、教師の方もおとそ気分は2、3日間がやっとである。新自由クラブを抱えた中曽根内閣が誕生。正月早々増税、鉄道運賃値上げ、健保自己負担の増額プランが矢継ぎ早である。おまけに東京都では賃上げストップが丸2年続き、一層寒さが身に滲みる正月であった。しかし、寒風に向って咲く花もある。寒さ暑さに適合した布製品に立ち向う今月の実践記録には心の暖る思いである。正月のある一日、八王子工業高校の松岡先生を学校に尋ねた。「蚕から織物まで」の連載計画の打ち合わせ。「産教連の皆さんがすぐに役立てるようになんとか工夫したい」と氏は考えこむ様子。書きたいことが蓄積されすぎるくらいあるので、現場の教師への思いやりで悩まれているのである。1ページ500円しか差し上げられないのですがと、こちらも心苦しい。この雑誌が30年もよく続くと私も感心する。おまけに500円で10円のおつりがくる。赤字発行である。これを支えているのは技術教育を一步でも前進させようと願っている全国の読者諸子であり、それにご理解を戴いている民衆社のおかげである。子どもたちの成長をねがって努力されている実践記録をぜひご投稿下さるようお願いしたい。(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お申込みをしてください☆書店でお求めにされない場合は民衆社へ、前金を頂い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 2月号 No.379 ©

定価490円(送料50円)

1984年2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