

技術教室

2

1980

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION

産業教育研究連盟編集

No.331

特集 小・中・高の技術教育をどうつなげるか

技術教育の一貫性をめざす実践とその課題

児童・生徒の計測能力の発達

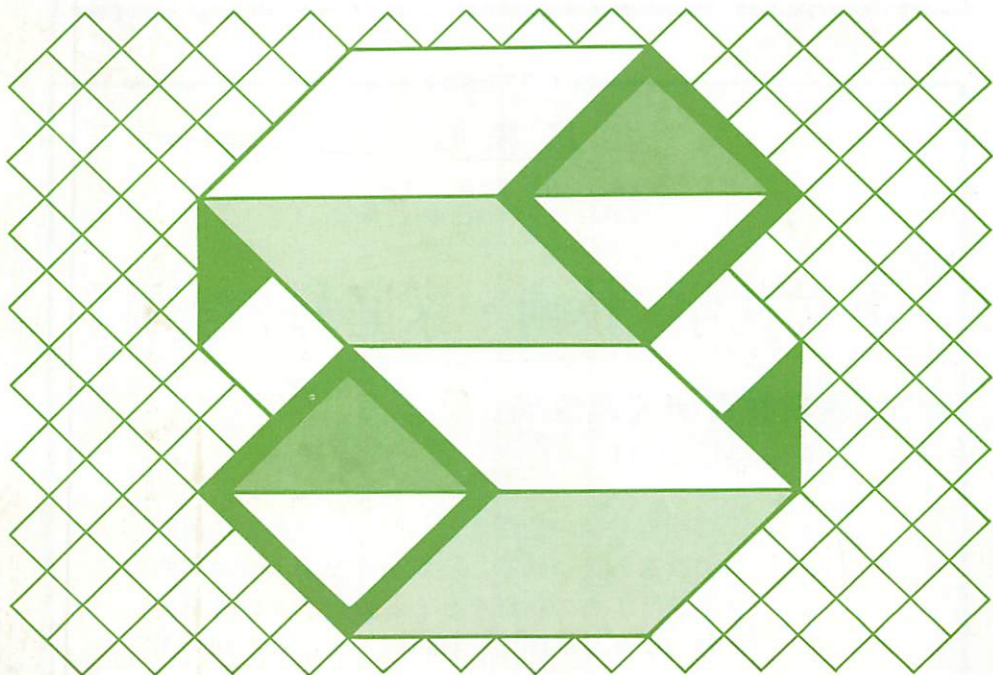
アルミで鋸をつくる

農業・工業基礎の問題点をさぐる

共学をめざした中・高一貫した技術教育の系譜

実習で育つ生徒たち

産教連のあしあと(25) 産業教育としての職業・家庭科(6)



民衆社

新生出版

03-832-8933
東京都文京区湯島2-23-5

原始技術史入門

岩城正夫著

古代技術(燧石実験)を造した独自の技術
論。道具の起源、飛道具と機械の萌芽、
待ち伏せ技術の起源、言語の起源
一、五〇〇円

原始時代の火

岩城正夫著

原始人が火を自らの支配下におさめた技
術を推理・論証する。小中学校の生徒が
できる火起こし実験を図解入りで示す。
一、八〇〇円

中原 正木 著

四六上製 ¥1500

理科教育の構想

小学校低学年から中学3年までの理科教育の
骨格と授業の展開をイメージゆたかに論述

玉田 泰太郎 著

四六上製 ¥1500

理科授業の創造

物質概念の基礎をどう教えるかII教材配列を
本質的に編成し直した著者の授業の記録

■待望の新刊書■

民衆社

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

男女共学 技術・家庭科の実践

産業教育研究連盟編

好評発売中!!

◎指導要領の変遷とともに、男女共学の運動と実践をあとづける。◎新指導要領下での実践の展開に1つの指針を与える。◎どんな教材で、どのような展開で…具体的にまとめた初の書

技術教室

80年 2月

□特集／小・中・高の技術教育をどうつなげるか

技術教育の一貫性をめざす実践とその課題	永島 利明	2
児童・生徒の計測能力の発達	近藤 義美	8
共学をめざした中・高一貫した技術教育の系譜	諸岡 市郎	14
アルミで鋸をつくる	福田 隆行	20
農業・工業基礎の問題点をさぐる	編集部	22
普通科で農業一般を教える	藤原 和正・久下 隆史	26
工業基礎について	水越 庸夫	32
「工業基礎」についての疑問	堀越喜与志・和泉勲	34
わかる実習・たのしい実習	大久保 浩	37
実習で育つ生徒たち	深山 明彦	44

□教育時評

〔連載コーナー〕

力学よもやま(56) 車輪	三浦 基弘	60
授業の中の技術論(15)鉄の学習	向山 玉雄	68
産教連のあしあと(25) 産業教育としての職業・家庭科(6)	清原 道寿	62
家庭のできる技術労働の教育(2)	熊谷 穰重	88

〔べんり帳〕

□技術豆知識 電池のはなし	水越 庸夫	82
□技術記念物 石油の精製	永島 利明	72
実践の糧 トランジスタ直流可変電源の製作	古川 明信	84
職人探訪 押絵羽子板面相師 西山幸一郎さん	飯田 一男	54

〔実践の広場〕

□家庭科□ハンバーグ・ステーキの実習	吉田 葛江	74
技術・家庭科通信(その1)	兵庫県西脇南中学校	78
道具作り見てある記	和田 章	90

図書紹介	81	質問コーナー	77
産教連ニュース	95	編集後記・次号予告	96

技術教育の一貫性をめざす 実践とその課題

~~~~~ 永島 利明 ~~~~~

小中高一貫した技術教育を建設しようという声が聞かれてから久しい。小学校の教科や勤労体験学習という名のもとに技術教育的な実践が増えている。また、高校の普通科でも技術や農業一般をとりいれた実践がほつほつとみられるようになったし、文部省では勤労体験学習の研究校を指定し、その充実をはかろうとしている。今月号では小中高一貫した技術教育に関係した問題を検討してみたい。

### 小学校の実践から（製鉄を通じて）

小学校での技術や労働の教育は「教科」として存在していないため、常識的には実施できないと考えられている。工作、理科、社会科などで技術教育的な実践がみられる。最近特に社会科のなかで注目すべきすぐれた実践がみられるようになったので、その例をあげて参考にしてみたい。

鉄は産業の米といわれる。その鉄を作っている実践がある。東京都調布市立野川小学校の久津見宣子氏の実践がそれである。氏は5年生の歴史の学習のなかで「からだを通して学ぶ」ということをモットーにして授業をしてきた。地球の出現からサルより人間が進化する新生代、道具の使用、狩りと採取、米づくり、製鉄などきわめてユニークな授業をしている（斉藤茂男『教育ってなんだ』下巻一冊のなかの光 — 134～161頁、大郎次郎社、1976年）。

新潟県北浦原を走る国鉄羽越線の月岡から4キロほど東に住んでいる刀匠天田誠一さんは日本古来の自家製鉄の方法で日本刀を作っている。久津見氏は天田さんを訪ねてその方法を教えてもらった。1974年の夏休みのことだが、天田さんの仕事場の土間で炉の土台組をやって見せてくれるのをスケッチしたり、土間にヒザをつけてやげんをまわし、木炭を粉炭にするコツまで実習して帰っていった。しかし、製鉄の方法がわかったとしても、原料をどうするか、という問題が残っている（同前161～179頁）。



久津見氏は川崎製鉄千葉工場を見学し、その帰路に砂鉄をわけてもらった。天田さんからファイゴと送風管、粉炭、砂鉄をわけてもらった。これで準備はできた。2学期に入ってから校庭で炉の建設工事をはじめた。

炉の基礎が最初の仕事である。3分の1に輪切にしたドラムかんを地中にうずめる。深さ30センチの穴を掘り、底や周囲を砂利とブロックとセメントでがんじょうに固めた。かんには紛炭をぎっしりと詰めて、木ハンマーでたたきしめる。そのドラムかんを穴のなかへはめこんだ。これなら火をたいたとき、土中から水分を誘引する心配がない。つぎはドラムかんのうえに耐火レンガを11段つみあげる作業である。3～4段つんではモルタルで内壁をぬるという方法で70センチの炉を築いた。

炉の横腹には、炉内に向って30度傾く角度で穴が開いている。これはタガネを使ってレンガに半円状のみぞを刻み、2つに合せる。ここにファイゴの送風管を差しこんで、炉内に風を吹きこむしくみになっている。さらに炉の上に4本柱で支えた移動できる屋根をのせた。ここまで仕上げるのに約2週間を要した。

これと並行して、子どもたちはペレットづくりをした。これは砂鉄と木炭の微細粉を混ぜ、ノリで固める。これを炉のなかに木炭といっしょに入れて燃焼させると、木炭から出る一酸化炭素が、砂鉄のなかの酸素をうばって二酸化炭素となり、砂鉄は金属鉄にかわる。

10月の晴れた土曜日に火入をする。10時50分に作業を開始する。交代で木炭とペレットを炉の上から入れる。ファイゴを交代におしつづける。5時間後ペレット投入をやめ、鉄棒と金ばさみを使って炉をこわす。6段目のレンガをこわされた瞬間に、まっ赤な火の塊がドサッと校庭にころがり出た。これが外気にふれると黒ずんでくる。これが鉄なのである。

この実践を紹介した斉藤茂男氏は共同通信社の記者である。この授業は記事となって地方新聞に掲載されて大きな反響をよび、単行本としても出版された。この実践は古代の製鉄にとりくんだすぐれた技術教育的な実践である。しかし、誰れにもできるとは言いがたい。久津見氏の努力に支えられた個性的実践である。誰れでも意志さえあればできるのは農業の実践である。

## 小学校の農業教育から

小学校で最近多くみられるようになったのは、食物づくりの実践である。食糧自給率をひきさげるだけの結果になっている減反政策が強化されてから、休耕田を利用した食物づくりが、一部では行政の援助ということもあって広がっている。

特に勤労体験学習にはその傾向がある。文部省小学教育課の熱海則夫・高部和

子氏と都教育庁の小林一也氏の編著になる『勤労体験学習の展開』学研、1979年)には、6つの実践例がのっているが、すべて農業に関係したものである。

そのなかで「働くよろこび」「たのしさ」が強調されているものが多い。これでは労働のもつヒューマンな側面しか見い出せないであろう。人間がどのように自然に働きかけ、その知恵を生み出してきたかという科学との関係がうすい。たのしさやすばらしさだけが強調されると、児童中心主義を肥大化したものになりがちである。また、父母に協力をもとめるというかたちでのおんぶにだっここの過保護な勤労体験学習も多い。父母が主体となり、子どもは補助者になってしまう。

だから、そうした教育が盛んになったもののこどもに変化がみられない。たとえば米づくりに汗を流したこどもが平気でパンを食べのこし、くず箱のなかに平気で捨てる。いまの生活はみせかけの豊かな消費につかっている。こどもが主体になっていない労働では、食糧を大切にす行動や習慣は育たない。

こどもが主体になって学習する社会科の学習方式として示唆にとむ本に、岩浅農也氏の『村に生きる子どもたち』(農文協刊、1979年)がある。児童を田や畑などにつれていき、体験し観察しながら学ぶ方法である。このこどもたちがどのように育つか楽しみである。つぎは高校の問題に移ってみよう。

## 普通科における農業一般の実践

わが国の高校教育が受験のための知育中心の教育であって、その弊害はしばしば指摘されてきた。子どもの発達のために労働や技術の教育は重要であるにもかかわらず、無視され続けている。そうした困難な状況のなかで、普通科において技術や農業一般の授業を行う試みがみられる。京都の田辺高校の技術の実践は本誌の昨年一月号に詳しく報告されている。今月号ではおもに普通科で農業一般を教えている事例を紹介した。藤原和正氏らによる兵庫県立篠山産業高校丹南分校の報告は単に農業一般を教えるというだけではなく、地域の高校のあり方に深い示唆を与えている。また、1943年に農業科の定時制として発足した新潟県立柏崎農業高校高柳の事例もものがしてはなるまい。この分校は1973年に定時制より全日制普通科に転換している。

いまあげた簡単な経過からも推測できるように、農業一般をカリキュラムにとりいれたのは、政府の高度成長政策により過疎化が進行し、定員制というなかで普通科に編成がえせざるをえない状況になり、農業教育をとりいれたといういきさつをもっている。このことは田辺高校が工業科より普通科にかわらざるをえなかったという事情と類似していないだろうか。いましてここで高柳分校の事例を詳細にみよう(飯田耕平『普通科で農業一般を教えて』農業教育研究5 全国農



業教育研究会、1979)。

新潟県刈羽郡高柳町は1960年に人口は9010人であったものが、高度成長とともに人口が減少し、1975年には4972人と減少した。在学中にも一家離村や集団離村のために村をはなれていく者が多かった。1971年には入学者が30人いたが、翌年には19人となった。こうした中で高柳分校をなくすことは町の過疎化を一層悪化させるばかりではなく、町民の教育機会均等を失わせるという声が広がり、分校存続要求から普通科への移行という要求になって、1973年に全日制に転換した。

普通科として再発足するにあたりとくに議論されたのは、①地域との関連をもたせるためにも農業科目を入れたほうがよいではないか。②農業を通して生物を育てることの楽しさ、大切さを教えることができるのではないか。他の普通科目ではそれができない。③農業実習は、労働教育として大切であるし、普通教科ではそれが不可能。④農業科目は主として男子の選択、家庭科目を女子の選択にして男女の特性を考えた方がよいのではないか、ということであった。こうして男子は農業経営4単位、農業一般10単位、女子は農業経営2単位、農業一般4単位を履習することになった。この分校で農業を担当している飯田氏はイネについて、つぎのような問いかけを生徒にしている。

諸君は「1粒の種もみが育ったらいくつのもみができるだろうか」という最初の私の問いをおぼえているだろうか。それを今この実験を通じて知ることができたのではないかと思う。イネのなんというすばらしい力、~~力~~ 諸君はこのすばらしい作物の力を利用したいと思わないか。また自らも自己の力を最大限に伸ばそうではないか。イネに負けられるか。」

この問いかけはイネを新たな若者の目でみなおしてほしい教師のねがいがよくあらわれている。農村の子どもでも田植と稲刈・耕うん機による仕事しか手伝っていない。イネをそれと切離した労働としてしか考えていないのである。「1粒の種もみから何粒のもみが出来るか」という問いに生徒は50、100、150とおよそかけはなれた数字しかあげられない。飯田氏は生徒に収穫後に数えて教えてもらうことにしている。失にあげた調布市の久津見氏も同じことをしており平均446粒あったと答えている。

飯田氏の問いかけから子どもの示した答は、いまの子どもが労働と科学を別のもんとして考えていることがわかる。労働を通じて真実を学ぶことの重要さを体得させるべきであろう。また、生徒は「なぜ、普通科で農業をするのですか」という疑問を教師にぶつける。普通科では農業をしなくてもよいという気持が生徒の心のなかに残っている。けれどもそうした生徒も「外で実習をしようや」と盛んにモーションをかける。実習のとき多くの生徒は教室ではみられないいきいき



した姿をみせる。生徒は「身体で学ぶ」意義を認識しているのである。

## 工業高校の実践から

小中高一貫した教育という従来発想では、小学校—中学校—普通高校という系列で考えられたと思われる。しかし、現に工業高校ですぐれた技術教育が行われており、これと一管した技術教育の構想も真剣に考えるべきである。そのことが中学校の技術教育にもよい影響をもたらすであろう。

埼玉県立川口工業高校の大久保氏は生徒の変化に対応して、製作実習を軸とした電気実習改善の試みを発表している。そのなかで、1年1学期に「実習は楽しいものだ」と印象づけるために、出来る限り、楽しく「もの」を作らせる方法をとっている、とのべている。中学校でも「作品を作る喜びを味わう」ということがさかんにいわれる。このことは中学校と工業高校がお互い動機づけにおいて接近していることを示している。

大久保氏はその実践を総括して「ボヤッとしている生徒がなくなり、取り扱う品物を大切にするようになったとして長所をあげている。また、技術教育に必要な創造力をひき出す余地がなかったこと、労働の観点に欠けていたと自己批判している。このような一人が一台を製作するという方法をとると、実習の場を通じて、労働の意味、組織、方法などを学ばせて、社会との関連をつかむことがむずかしい。個人学習から脱して、組織性や集団性をどのようにつけ加えていくかということが残されている。

かつて工業高の教育と中学校の技術科の教育は密接なつながりをもっていたことが問題になった。技術科が発足した頃、工業高の教材を安易に技術科に導入したことが批判のまとなった。しかし、工業高校も大きく変り、両者のあり方を今一度問題にする必要がある。そのことについては別項の「アンケート共通基礎科目」でふれるので、ここでははぶく。

## 最近の研究から

高校においても技術教育が必要であるという考え方が広がりはじめている。さらに、高校においてどのような技術教育が望ましいかという基礎的研究も着手されている。池本洋一（東学大）、川城一郎（東大附高）、田中通義（金沢大）、原田昭（都立杉並高）の4氏は「高等学校の技術科教育に関する意識調査」を、普通科在学学生4000人に対して行い、昨年7月31日に日本産業技術教育学会で発表している。その研究範囲は広く、深いので、特にここでは高校における技術教育の生徒の学習領域と学習方法についてのみ紹介したい。

生徒の希望学習領域は製図(男30%、女56%)、機械(男62%、女15%)、電気電子(男65%、女29%)、情報(男40%、女36%)、経理(男12%、女65%)、園芸(男15%、女39%)、工学環境(男8%、女11%)、土木建築(男32%、女8%)がおもなものである。このことから男子は電気、電子、機械を中心に、情報、製図、建築土木を含む工業的要素が強く、それに対応する項目を広く希望していることがわかる。一方、女子は経理、製図を中心として園芸、情報、電気関係といったものが中心となり、タイプ、イラスト、デザインなどの限られた内容を希望しているという。

男子では中学校で実習した内容及びそれに対する興味・関心の傾向と高校での履習希望分野が大体一致している傾向が強いのに対し、中学校の学習内容とは関係が薄く、中学校では学習できなかったもの、あるいは将来役立つ現実的なものとの結びつきが強い。こうしてみると、女子において工業技術教育一辺倒になっていない健全な姿をみることができる。1962年以後の前期中等技術教育は明治以後のどの時代よりも画一的なものとなっており、改善すべき点が多い。

学習方法についてみると、男女では「説明が多く作ったり動かししたりする実習がわかった(男31%、女35%)」、「授業時間が少かった」(男39%、女23%)、「工具や機械が不足していて十分に使えなかった」(男30%、女20%)「自分で作ってみたいことができなかった」(男23%、女31%)となっている。教育条件の悪さがこれに反映しているように考えられる。

## 残された課題

やっとなら研究の糸口にたどりついたという感じのするのが、高校の勤労体験学習である。文部省指定の46校のうち研究テーマは84にのぼるが、環境整備美化46、地域社会や福祉施設活動14、学校林の下刈6、園芸6、農作業4、造園2、飼育2、学校園1、学校茶園1、水田耕作1、わらびとり1、となっている。(勤労体験学習の諸問題 日本教育新聞1979年7月9日)。このなかには地域の産業に結びついたテーマが4分の1ほどある。具体的に技術教育は今後どう結びつくべきであろうか。残された課題のひとつはこれである。

小中高一貫した技術教育に必要なもうひとつの研究は校種別間の同種類の教材の間でどのような連絡が可能であるかということである。近藤義美氏の測定具の研究はその好例である。一貫性が声高くいわれるほどにはこうした地道な研究は少い。今後こうした研究のつみかさねが行われることが望ましい。さらに、福田隆行氏のような外国の事例研究も広範囲にわたって行うべきである。(茨城大)



# 児童・生徒の計測能力の発達

——技術教育の一貫性に迫る1つの視点——

~~~~~ 近藤 義美 ~~~~~

1. はじめに

技術に関する仕事の大部分は意図的で、科学的方法による法則性の認識に基礎を置くようになってきた。技術的課題に働きかけ、解決するには、課題にかかわる技術現象に関する科学的な認識による解決方法の予測（めやす）を可能にすることが効果的なことである。したがって、技術科教育においても、単なる経験や体験にさらすという意味の技能を養うのではなく、系統的な認識による予測にもとづく行動が可能となるような精神的訓練が重視されなければならない。このことは、経験や体験を不必要だとするのではなく、経験や体験は科学的方法によって、客観的な認識にまで止揚することができる、一層意義あるものとなる。これを可能にするには計測能力を養い、高めることは重要な要素の1つである。それにもかかわらず、児童・生徒の計測能力が、現在の学校教育において、どの程度養われているかの実態を示す資料はほとんど見出せない。そこで、技術科教育の内容編成の基礎資料として、計測の中でも最も基本となる「長さ」の計測能力に関する調査を行ったので、その結果について述べる。諸先生の参考になれば幸いである。

2. 調査方法と対象

(1) **第1次調査** 調査方法は、単位に関する認識・3問、長さの量感・1問、測定器具の選定・1問、目盛の読み取り・3問、測定結果の処理・1問を小中共通、測定回数・測定箇所数は中学生のみに、ペーパーテストで行った。

対象は2市1郡、小学校は3校、中学校は4校、各校各学年2組を任意に抽出した。2市において、小中同一地区になるように選定した。小学4年206名、5年211名、6年214名、中学1年298名、2年306名、3年302名、合計、男子

800名、女子737名の1537名。調査期日、1976年6月～7月に実施した。

(2) 第2次調査 調査方法は面接観察法によった。測定器具として、マイクロメータ1/100mm、0～25～50mmの2種、ノギス1/20mm、0～150mm、鋼尺1/2mm、0～300mm、プラスチック尺/mm、0～300mm、竹尺1/2mm、0～300mm、巻尺/mm、0～2mの精度と測定範囲を有するものを提示した。被測定物は①鋼板の長さ—140.00±0.12mm、②アクリル樹脂板の幅—34.10±0.12mm、③鋼板の厚さ—4.47±0.12mmを計測するように指示した。観察の視点は、測定器具の選定、測定器具の操作(0点の確認・目の位置・測定順序)、測定箇所数、測定回数、測定値の処理法と結果とした。

対象は、第1次調査の結果を数量化して、学年別に偏差値を算出した。この値が60以上、53～50、40以下の3層を抽出する。2市で小中同一地区の各2校の小学5年で、各層男女5名計20名、中学1年と3年生も同様に意図した。しかし、実際は小学5年19・19・20計58名、中学1年19・19・20計58名、中学3年19・20・18計57名、全合計173名。期日、1976年9月～11月に実施した。

3. 結果と考察

(1) 第1次調査の結果と考察

○小・中共同設問を15点満点として、各児童・生徒の学年別、性別と2市別の得点の平均値の信頼区間(危険率5%)を示すと第1表のようになる。このこと

| | 小4 | 小5 | 小6 | 中1 | 中2 | 中3 |
|---|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| 全 | 6.37
6.98 | 8.45
9.11 | 9.59
10.29 | 9.77
10.38 | 10.68
11.18 | 10.74
11.25 |
| 男 | 6.58
7.43 | 8.26
9.25 | 9.54
10.54 | 9.52
10.60 | 10.73
11.36 | 10.39
11.08 |
| 女 | 5.84
6.73 | 8.35
9.25 | 9.36
10.35 | 9.54
10.39 | 10.41
10.19 | 10.71
11.51 |
| 福 | 6.02
7.04 | 7.82
8.95 | 9.45
10.52 | 9.87
10.90 | 10.71
11.45 | 11.17
12.11 |
| 久 | 6.15
7.27 | 8.66
9.83 | 8.50
10.42 | 9.23
10.42 | 10.54
11.25 | 10.28
11.25 |

第1表 平均値の信頼区間(危険率5%)

から、全体において小学校4年、5年、6年の間と中学校1年と2年の間に有意差が認められる。平均値の帰帰線は、 $P = 6.16(G - 2.5) - 0.33$ となった(G :学年 P :得点)。地区別、性別による有意差は共に認められない。小学校の学年間の有意差は、算数を中心とする学習によるものであると考えられる。

○長さの測定器具名とその使用経験の各学年の平均値と性別の平均値は第1図に示すようになる。測定器具名では小学校4年と5年、中学校1年と2年の間に有意差が認められる。使用経験は小学校4年と5年、中学校2年と3年の間に有意差が認められる。小学校の

4年と5年の間の差は算数の学習によるものであると考えられる。中学校の有意差は技術・家庭科の学習の結果によると考えられる。各学年の平均値の回帰線は、器具名が $M_{m} = 0.369(G - 3) + 2.102$ であるのに後者は $M_e = 0.253(G - 3) + 1.361$ となり、後者の増加の傾向はややゆるやかである。

男女別では、児童では有意差は認められない。しかし、中学1年生では有意差が認められる

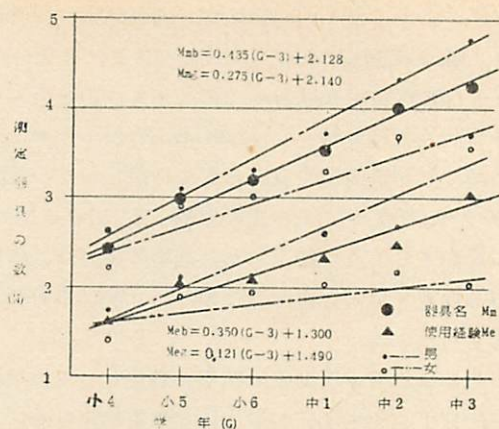
ようになり、3年生では著しい差が生じている。これは技術・家庭科の男女別の学習系列の影響によるものと解釈される。これだけの測定器具使用経験の差が生じながら、数量化した項目の得点平均値において、男女別に有意差が生じないのはなぜであろうか。

○ 第一次調査の結果を各項目ごとにまとめると次のようになる。

ア. 長さの単位の接頭語変換能力は学習指導要領によると、算数科小2、小3で学習し、小5では「目的に応じて、単位や計器を適切に選択することができるようになる」としている。 cm を mm に変換する正答は、小4で82%、小6で91%になる。回帰線は $R = 2.24G + 77.27$ である。しかし、 cm を m に変換する正答は小4で40%、小6で64%、中3で82%であり、回帰線は $R = 34.65(G - 2.6)0.5$ となり、不十分な習得状況にある。

イ. 長さの量感として、160 mmの線分の目測を許容範囲を $\pm 10\%$ とすると、小5で40%、中3で56%に止まり、回帰線は $R = 4.95(G - 3) + 29.75$ となる。学年で5%程度の正答率の向上にとどまっている。 $\pm 30\%$ 以上の誤差を生じた者は小4で28%、小5で18%、小6で9%になっている。

ウ. 測定器具の選定では、選定理由を「測定範囲が被測定物の長さを越えて、より近いもの」とする者が、小5以上では80%を越えていて、中2で最高の88%、中3で81%となっていて、回帰線は $R_r = 2.89G + 60.59$ であった。しかし、児童ではイで示したように、長さの量感が不十分のため、約10%前後の者が選定した測定器具に誤りを生じている。測定器具選定の正答率は小4で55%、小6で68%、中2が最高で85%となり、中3では79.5%となり、回帰線は $R = 4.69G + 42.69$ に



第1図 長さの測定器具名と使用経験の平均値と回帰線

なっている。ただし、選定の理由を最小目盛や器具の製作精度にまで言及している児童・生徒はいなかった。

エ. 目盛のつけ方と読み取りの結果は次のようになる。

5 mm目盛で線分70mmでは小4 = 87%、小6 = 98%であるが中学生では1年から3年まで80%前後である。しかし、±1 mmを許容すると児童では変化はないが、中学生では85~87.5%の正答率になる。5 mm目盛で線分126 mmでも同様な傾向を示している。正答は小4 = 60%、小5 = 80%、中2 = 60%、中3 = 71%だが、±1 mmを許容すると、小4 = 69%、小5 = 88%、中1 = 84%、中3が小6と同じで90%となっている。1 mm目盛で線分116 mmでは小4 = 64%、小5 = 81%、中1 = 88%と小5から中3まではほぼ同じである。±1 mmを許容すると、小4と小5では同じだが、中1で91%、中2と中3は95%を超える値になっている。また、2 mm目盛で線分105 mmでも正答率は低下するけれども傾向は他の場合と同じである。すなわち、小4から小5の間に有意差があり、著しく、正答率を増す。中学生になると、精度を上げて読み取ろうとするために正答率を低下させるも、±1 mm程度を許容すると小5から中3まではほぼ同程度の読み取り能力が形成されているといえる。

オ. 測定値の処理法については、算数科小5で「平均値の意味」が学習されるようになっている影響が強く、小4では5%であるが、小5になると41%、小6で85%となり、中2で83%、中3で91%までに達している。処理結果もほぼ同じ傾向を示している。

(2) 第2次調査の結果と考察

ア. 測定器具の選定において、ノギスを選定した児童・生徒は上層、中層、下層の順で、小5が26.3、5.3、5.0、12.1、中1が36.8、31.6、20.0、29.3、中3が42.1、35.0、27.8、35.1、各層の合計が35.1、24.1、17.2、25.4% となっている。

これを分散分析すると層において、 $F_0 = 10.857 > F_{0.025} = 10.6$ 、学年でも $F_0 = 19.857 > F_{0.01} = 18.0$ となる。すなわち、学年がすすみ、層が上位なほどノギスを使用しようとする傾向を示している。このことは予測できたことである。これに反して、ノギスの操作において、0点を確認し、正確に目盛を読み取ることでできた生徒は中3の上層の生徒に1名いたのみであったのは予想外であった。

児童と層が下位では男女による差はない。しかし、中学生では上層ほど男子の使用率が高くなっている。これは技術・家庭科の学習効果によるものといえる。なお、児童によるノギスの使用は本尺を物指しと同じように使用したもので、正しい使い方ではなかった。

イ 目盛を読むとき、視差の原因となる目盛と目の位置の関係、及び選定した計器の0点の確認、0点からの対応付けをしなかった児童・生徒は第2表のように

| | 0点の未確認、未使用 | | | | 目の位置の誤り | | | |
|---|------------|------|------|------|---------|------|------|------|
| | 小 5 | 中 1 | 中 3 | 合 計 | 小 5 | 中 1 | 中 3 | 合 計 |
| 上 | 0.0 | 52.6 | 63.2 | 38.5 | 5.3 | 21.1 | 5.3 | 10.5 |
| 中 | 10.0 | 57.9 | 65.0 | 44.8 | 15.8 | 42.1 | 10.0 | 22.4 |
| 下 | 40.0 | 75.0 | 72.2 | 62.1 | 5.0 | 40.0 | 27.8 | 24.1 |
| 計 | 17.2 | 62.1 | 66.7 | 48.6 | 8.6 | 34.5 | 14.0 | 19.1 |

第2表 測定操作の悪い率 (%)

なる。目の位置の誤りは学年で、 $F_0 = 7.00 > F_{0.05} = 6.94$ となつて、有意差があるといえる。これは中1に正しくない生徒が多いためである。中3ではかなり改められている。選定した計器の0点の確認や0点からの対応付けをしなかった児童・生徒は、層において、 $F_0 = 7.13 > F_{0.05} = 6.94$ 学年で $F_0 = 35.06$ となっている。下位の層ほど操作が不十分で、学年がすすむにつれて、操作の正確さに欠ける面があることを示している。すなわち、精度よく測定しようとする意志は働くが、それを実現するのに必要な能力が形成されていない。操作の観察から得られることは、時間的に速くしようとする意図が強く、正確さが失われているようである。計測器操作における正しい動作の定位点を明確にした、学習指導の重要さが指摘できる。

ウ。測定値の精度について、読み取る位に視点を置き、長さと幅の測定結果を整理すると第3表のようになる。層による有意差は認められないが、学年においては $F_1 = 11.357, F_2 = 12.048 > F_{0.025} = 10.6$ となり、学年がすすむにつれて精度を上げて読み取ろうとしている。層においても中3の上位者はその傾向が著しい。しかし、結果においては必ずしも実現していない。この理由はイで述べたことと一致する。このことは、第1次調査の目盛の読み取りで述べたこととも共通して

| 項目
層 | 問 1 (長さ) | | | | | | 問 2 (幅) | | | | | |
|---------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
| | 1 cm 位 | | | 0.1 mm 位 | | | 1 mm 位 | | | 0.1 mm 位 | | |
| | 小 5 | 中 1 | 中 3 | 小 5 | 中 1 | 中 3 | 小 5 | 中 1 | 中 3 | 小 5 | 中 1 | 中 3 |
| 上 | 57.9
(57.9) | 21.1
(21.1) | 0.0
(5.3) | 0.0
(10.5) | 0.0
(21.1) | 0.0
(57.9) | 10.5
(68.4) | 47.4
(47.4) | 36.8
(31.6) | 21.1
(5.3) | 0.0
(26.3) | 26.3
(68.4) |
| 中 | 63.2
(63.2) | 47.4
(57.9) | 35.3
(40.0) | 0.0
(0.0) | 0.0
(10.5) | 0.0
(10.0) | 63.2
(78.9) | 52.6
(63.2) | 20.0
(65.1) | 0.0
(0.0) | 5.3
(5.3) | 5.0
(35.0) |
| 下 | 35.0
(60.0) | 35.0
(40.0) | 36.8
(42.1) | 0.0
(0.0) | 0.0
(0.0) | 5.6
(22.2) | 35.0
(75.0) | 40.0
(85.0) | 22.2
(61.1) | 0.0
(0.0) | 0.0
(0.0) | 11.1
(22.2) |

第3表 測定値の読取りの位と正答率 (%)

()中の数は誤答も含めた率

いることは注目しなければならない。

エ. 測定回数に関しても、第1次調査の結果によると、3回以上測定することが必要であると答えた生徒は、中1で67.1%、中3で69.1%であった。これに対して、第2次調査になると1回のみ測定者は、小5で43.1、中1で74.1、中3で71.9%で3~5回測定者は小5=22.6、中1=12.1、中3=7.0%で、長さ及び幅の測定においても同様の%を示している。また、測定箇所数においても同様の傾向を示した。すなわち、中学生において、約80%が1箇所を1回の測定で終わった者が70%強いる。したがって、測定値を決定するのに平均値などの処理をする生徒は皆無に近いといわなければならない。

4. まとめ

この調査研究から、現在の指導内容における児童・生徒の計測（長さの）能力形成について、次のようなことが予測できる。

(1) 精度よく測定するために必要なことを質問され、質問紙に答えることはかなり可能な状況にある。しかし、それを実現するだけの必要な定位点を遂行する能力までには高められていないのではないか。とくに次のような定位点の遂行能力形成は留意すべきであろう。○0点の確認と調整、○測定箇所を複数取り、数回の測定をして、平均値を算出をするなどの処理をして、測定値を決定する。

(2) 測定器具の選定の条件のうち、最大測定量は考慮されている。しかし、最小目盛の精度及び器具の製作精度については十分な意識化がなされていない。

(3) 測定器具及び単位の知識や経験など、学習効果が明確に現れているものもある。

(4) 男女の性差よりも、個人差が大きいといえる。

この調査に協力くださった各小・中学校の各先生と調査及び資料の整理に努力された桑本氏に感謝いたします。なお、これは日本産業技術教育学会誌に掲載されたものを、編集子の要望にそうように改編したものであります。

(福岡教育大学技術科教育)

江口季好著

1400円
民衆社刊

ことばの力を生きる力に

◎障害児の言葉の力をのばすことは、日常生活を営む力としてだけでなく、問題を克服し価値のある生き方ができるようにしていくこと◎教室で使えるカラー版の絵で、だれでも発音と言葉の指導ができるよう工夫されている◎指導に悩む仲間に、おすすめください

共学をめざした 中・高一貫した技術教育の系譜

~~~~~ 諸岡 市郎 ~~~~~

## 1. 中学校技術家庭科

技術家庭科と言っても高校教師にとってはなじみがうすいが中学校は義務教育であるから、34才以下の人ならば誰でも中学時代すべての教科、すべての活動が男女共学平等で行われる中で1週間に3時間だけ男女別々に学習した技術家庭科と言う教科があったことを覚えているであろう。技術家庭科は高校受験には関係の無い非重要教科として片隅に置かれ、特に技術科は男子ばかりで授業は2時間続きだし、教具は多く中には危険なものもあるなどで、全く教えにくく魅力の無い教科で担任教師も第二免許の有る者はもちろん無い者でも何とかしてこの教科担任から早く足を洗いたいと思っている厄介な教科であるが、その原因は学習指導要領による内容やその教育方法が時代おくれのためである。

## 2. 教科の歴史と成人社会への影響

技術家庭科は技術科と家庭科が合併して単一教科となった訳であるが、その成立の歴史は古く、成人特に女性への影響は家庭科の方がはるかに大きい。家庭科は戦前は家事裁縫科と言われ、男子とは差別された良妻賢母主義教育の代表的教科であった。義務教育に就いて言えば明治5年の学制に於て既に「女兒小学は尋常小学教科のほかには手芸を教う」とあり、更に明治12年の教育令では「小学校は……殊に女子のためには裁縫等の教科を設くべし」と規定し、法令上初めて裁縫科が誕生している。

近代の学校制度を発足させた明治初年には全児童の一斉就学は財政的にも家計的にも負担が大きく、そのため女子の就学率は大変低くかった、(明治6年〔1873年〕男子39.9%女子15.1%、明治13年〔1880年〕男子58.7%女子21.9%)、それ故に就学督促は教育行政上大きな仕事であり、女子に対する手芸、裁縫教育の奨



勵は政策として採用された。また明治32年の高等女学校令によれば教育内容は修身男子3.4%女子7.1%数学男子13.7%女子7.1%外国語男子23.3%女子10.7%女子裁縫14.3%とされていた<sup>(注)</sup>。これは女子に対して普通課目の学習時間を少くし、その余った時間を女子の特性を伸ばす教科として裁縫が課せられ、また女子だけに特別な思想教育を目的として修身だけを男子より多く学ばせた。

昭和に入り軍国主義が強まって行く中で男子は戦場へ、女子は銃後を守る役割が強調され、女性の特性教育は一層強められた。

昭和20年敗戦となり、新憲法が施行され、古い家族制度や男女不平等が解消され、また教育基本法の制定により、教育の男女平等共学が実現されるようになった。然るに講和条約が成立発効して政治の自主性が回復されるに及んで再び教育も復古的に改革された。家庭科もその一つであった。中学、高校を通じ女子のみの家庭科教育は要するに主婦準備教育であり、女性を家庭内に閉じこめ、職業生活に参加させるにしても低賃金の単純労働にしか利用しない独占資本の要求に合致するものである。

また技術科は昭和6年の中学校令改正により作業科が新設され、その目標は「作業により勤労を尚び之を愛好するの習慣を養い、日常生活上有用なる知能を得しむるを以て要旨とす」と規定され、戦後職業科となった教科と小学校高等科に設けられていた農業科、工業科等が混合合併されたもので履習対象は男子に限られ、従順に働く労働者を養成する所謂複線型学校体形の特色的教科であった。

家庭科も技術科もこのように他の教科には無い劣等感を内蔵する教科の特色は現在でも根強く残っている。

(注)藤井治枝著「これからの女性と女子教育」

### 3. 戦後の学習指導要領の変遷

技術家庭科の前身である職業科が出来たのは昭和22年の6.3制発足と同時にであるが今日まで26年、32年、33年、43年、53年と学習指導要領だけで5回の改訂が行われて来た。その改訂の中で男女共学、別学も色々に変って来ている、昭和26年までの学習指導要領はアメリカ教育視察団の勧告の影響もあって男女共学が原則であった。次の32年の改訂では中央産業審議会の建議に基づいて「職業も家庭も共に男女共通に学習させるが、将来の進路及び男女の性格を考慮して男子には職業の女子には家庭の比重を重くする」と言う方針の下に農、工、商、水産（これは特定の地域に限られていた）家庭、職業指導の5群の内容を各々35時間だけ共通とし、残りを男女別学にすると言う複雑なものとなった。

処がそれから僅か1年しかたない翌33年には新項目の再研修に多忙であった

学校現場の教科担任教師達の実情を何等考慮することなく、男女別学の学習指導要領が発表され、その目標として「現在及び将来の生活が男女により異なることを考慮して、男子を対象とする内容と女子を対象とする内容とに分ける」という説明が付けられていた、そして文部省はこの試案に意見のある教師は校長と教育委員会を經由して上申するようにとの添書を付けたが中央集権の行政に馴らされて来た地方教育委員会や長い間文部省の指導に従順に勤めて来て校長の地位に上った老人が配下の一教師の革新的意見など採用する筈は無く、教科担当教師には多くの疑問を残しつつ男女別学が強行されて仕舞った。そして更に昭和44年の改定では男女別学は一層強化され目標としては何の説明も無く、別学は既定のもので学習指導要領には法的拘束力ありとして押付けて来た。

このように昭和33年以来20年間も頑強に共学を拒否続けて来た文部省当局も国際状況を背景にした与論の高まりには抵抗するすべは無く遂に昨53年一部男女共学を認めた学習指導要領を出さざるを得なくなった。これは国家権力に抵抗し、教育課程の自主編成に努力した教師集団の勝利であると言うことが出来る。

#### 4. 自主編成や啓蒙運動をどのように組織したか

文部省版学習指導要領に反対し、これを改革するため最良の方法は自分で教育内容を作成し、自ら実践することであり、さまざまな困難と戦いながら、自主的内容を実践している数少ない教師達には心から敬意を表したい。しかしながら大、中都市の大規模学校では技術科も家庭科も担任教師は複数であり、自分だけ反対意見をもっていても自説を実践するには同教科の同僚教師を説得しなければならずかつ各教科の上に教務主任、教頭、校長あり、なお県、市教育委員会ありで二重三重に国定教科内容を強制する筈が築かれている。

筆者は自ら教育内容を編成し、実践して他教師に範を示す程の力は無かったが反官教育研究集會に於て別学反対の叫びを長年続けて来たので教科改革に微力ながら幾分かの貢献をなし得たものと自認している。別学反対の第一の根拠は憲法と教育基本法に違反している疑いがあることである。日本国憲法は第13条で「すべて国民は法の下に平等であって人種、信条、性別、社会的身分、経済的地位または門地により、政治的、経済的、または社会的関係に於て差別されない」と明記され、またこれを受けて教育基本法では第3条で「すべての国民は均しくその能力に応ずる教育の機会が与えられなければならないものであって、人種、信条、性別、社会的身分、経済的地位または門地により教育上差別されない」と書かれまた第5条では「男女は互に敬重し、協力し合わなければならないものであって教育上男女の共学は認められなければならない」と書かれている。法律の専門的



知識は無いのははっきり断定することには躊躇があるがこれらの点に関しては専門家の見解を聞きたいと思っている。別学反対の第二の根拠は現行内容では女子に充分な職業教育の機会が与えられずそのため女子は職業生活上多大の不利益をこらしているのである。現在教師や公務員は男女同一労働、同一賃金の原則が一応守られているが一般産業における女子労働者の平均賃金は男子100に対し、女子54で世界の文明国の中では最低である。この原因の一は女子には高度の職業教育の機会が与えられていないためである。

さらに卑近な例としては現在のようにモーターリゼーションの普及している状態においては自動車の運転技術は生活上最も必要な技術であって男女により必要上の差は無い。しかるに現実の自動車教習所における学習においては、女子は男子に比較して平均2～3教程遅れ、したがって授講料が少し高くなると言うことである。注1

これは男子は中学校や工業高校あるいは普通高校でもクラブ等で自動車や内燃機関の構造や運転技術の初歩的学習を経験しているのに反し、女子には全くそのような経験は無いからである。

第1図

技術家庭科国定教育内容

| 男子向内容                              | 女子向内容                             |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 第1学年<br>金属加工<br>木材加工<br>製 図        | 第1学年<br>住 居<br>食 物<br>被 服         |
| 第2学年<br>電 気<br>機 械<br>金属加工<br>木材加工 | 第2学年<br>家庭機械<br>食 物<br>被 服        |
| 第3学年<br>栽 培<br>電 気<br>機 械          | 第3学年<br>家庭電気<br>保 育<br>食 物<br>被 服 |

第2図

技術家庭科自主編成私案

| 男子向内容                              | 共 通                | 女子向内容                                     |
|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| 第1学年<br>金属加工<br>木材加工               | 第1学年<br>製 図        | 第1学年<br>住 居<br>食 物<br>被 服                 |
| 第2学年<br>電 気<br>機 械<br>金属加工<br>木材加工 | 第2学年<br>電 気<br>機 械 | 第2学年<br>食 物<br>被 服                        |
| 第3学年<br>栽 培<br>電 気<br>機 械          | 第3学年<br>男 女<br>別 学 | 第3学年<br>(新内容)<br>電 気<br>保 育<br>食 物<br>被 服 |

(昭和44年版学習指導要領による)  
教育内容

(昭和45年「技術教育」8月号誌上)  
に発表した自主編成私案

さて、別学反対の次善の方策として、自主編成を助長し、教科改善に資する情報を提供しあう為に同じ目標や似たような考えを持った教師達が各地に研究団体を自主的に結成し全国統一組織を持つようになって以来約30年になるその名称は産業教育研究連盟と言ひ機関誌を発行し、当初は十数頁の小冊子であったものが号を重ねること325号、若し中断が無いものとすれば28年を経過したことになり、この間に頁数は約100価格は20円から430円までになったが街頭書店の店頭に一般教育雑誌と肩を並べ少しも遜色の無いまでに成長して来た。そしてこの研究組織で多年主張し続けて来た男女共学はいよいよ本番を迎えて一層の発展が期待されている。

なお戦後の男女共学による新教育を受けて育って来た世代が教職員の中にも増えてきているので国家権力によって時代遅れの文教政策を強行することは最早不可能になっていることは下表の統計資料によっても明らかで自主編成への展望は益々明るくなって行く。

第1表 教職員の意識調査(注)2

〔問〕 貴方は国の文教政策と日常の教育業務との関係に就いてどのように考えているか。

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 〔答〕 教職員は国の文教政策を忠実に実行すべきだ             | 0.5%  |
| 国の文教政策の範囲内で自ら工夫して教育活動を実践すべきだ         | 35.6% |
| 国の文教政策には問題点が多いので教育活動は自主的判断によって実践すべきだ | 32.1% |
| 特に考えたことは無い                           | 28.8% |
| 無回答                                  | 2.9%  |

(注)1. 千葉第一自動車教習所所長 逸見淑氏談

(注)2. 日教組昭和53年10月調査(昭和54年7月5日読売新聞)

## 5. 高等学校職業教育への展望

中学校技術家庭科の改訂や大学の職業教育強化の傾向に較べて中間にはさまれている高等学校における職業教育は余り改善されていない、即ち卒業生の約 $\frac{1}{4}$ は就職希望者であると言うのに普通高校ではほとんど職業教育が行われていないし、また職業高校では課程によって男女生徒数の不均衡が目立っている。これは性別によって学習や就職に適不適があるためであるが、そのほか中学校の進学指導や高校側の受入れ指導が適切でないことにも原因がある。即ち施設、設備に比較的金の掛からない商業課程には女子が男子の2倍以上も在学しているのに施設・設



備に多額の費用を要する工業課程では女子は男子の約 $\frac{1}{25}$ の少数である。近年の工業技術の進歩と多様化とは女子のためにも多くの適職を生みつつあることは先

第2表 職業高校課程別、男女別生徒数 (昭和50年度)

| 課程区分   | 男子生徒数     | 女子生徒数    |
|--------|-----------|----------|
| 工業課程   | 490,742 人 | 18,076 人 |
| 商業課程   | 200,129   | 425,470  |
| 農業課程   | 133,508   | 62,571   |
| 水産課程   | 17,227    | 1,773    |
| 家庭課程   | 2,145     | 193,163  |
| 厚生看護課程 | 14        | 25,722   |

進文明国の実情が明らかに証明している。

普通高校における女子のみ必修の家庭科が旧態依然として変らないのと併せ考えると高校の職業家庭科の男女差別はいまだ解消されていない。

しかしながら中学校技術家庭科は昭和56年から男女共学が実現するのであるから、それから3年経過すれば高校においても同じ方向で改革されることは必至であり、高校職業教育における男女共学への展望は徐々に開けて行く。

(千葉経済高校教諭)

民衆社刊

能重真作・矢沢幸一郎編

定価980円送料160円

# 続 非行

小・中学生の指導の具体例

★前作はすでに30刷。多くの方々の共感をえて、今なお売れ続けています★その前作では、非行の実態と教師や親のあり方を問いました★今回は指導の面に力を入れました★あなたに確信と勇気を与えるとともに、日常の指導にも、すぐ役立ちます。

第一章 非行指導の原則と具体例  
 一人間のツラした寄生虫/甘ったれるな/生きるってのはたたかい

第二章 波乱の日々を越えて/非行から立ち直った少年/非行・退廃とたたかう学級づくり

第三章 あらたな誇りと伝統/規律は主人公・生徒の手で/感動の大運動会/巣立ちと入学

第四章 小学校での非行指導/どんなささいなことでも/自主と管理の統一めざして/親とともに

第五章 子どもは変わる/教師の全人格でぶつかれ/胸張って生き続ける/集団の誇りかけて

第六章 生徒の自主活動で非行克服/主体的にとりくむ校外行事/創造の喜びあふれる文化祭

第七章 非行をださない学校づくり/学校の民主化と生徒が主人公になりきる学校/差別許さぬ目

★民衆社では他に非行をのりこえるための特選図書をおかしています。あわせてご購入をおねがいします。

# アルミで鋸をつくる

—西ドイツの基礎学校における授業例—

福田隆行

## 西ドイツの技術の教育

「西ドイツでは技術科で何を教えるの」このような素朴な質問に対して、私はいつもその答えにつまってしまう。というのも西ドイツには10の州があり、各州がそれぞれ自州の文部省の政策により教育を実施しているからである。また技術の授業は生徒の年齢段階や学校の種類によって多種多様である。

ここで西ドイツの学校制度の中における技術教育の所在をみてみよう。(図1)

|        |      |          |   |
|--------|------|----------|---|
| ギムナジウム | 実科学校 | ハウプトシューレ | 9 |
|        |      | 技術授業     | 8 |
|        |      |          | 7 |
| 移行期    |      | 技術授業     | 6 |
| 基礎学校   |      |          | 5 |
|        |      |          | 4 |
|        |      | 事物授業     | 3 |
|        |      |          | 2 |
|        |      |          | 1 |

図1 ハウプトシューレ、移行期および基礎学校における技術教育

に施されている。

ではその段階以前の基礎学校(第1～4学年)では、いったいどんな技術の教育が行われているのだろうか。ここでその例として同州の事物授業の指導計画をみてみよう。事物授業(Sachunterricht)とは、ちょうど社会科、理科そして技術科を合わせたような授業であり、教科書にはこれらが1冊にまとめて入っている。いまその指導計画の中から技術関係の題材をひろってみよう。すると主な題材として「磁石で遊ぶ」(第1学年)、「自然な光源と人工的な光源」(第2学

この図はバーデンヴュルテンベルク州のようすを示したものである。この中で我が国の中学校段階に相当する第7～9学年においては「技術授業」がある(ハウプトシューレ)。この授業ではたとえば木製品製作(14時間)、水道管及び排水浄化装置の設備や使用(8時間)、調理器具・機械の使用(8時間)、信号及び制御のための弱電装置の組立(12時間)などが扱われている。また「移行期」と呼ばれている第5～6学年段階でも、技術の授業はすべての生徒



年)、「建物」(第2学年)、「水の供給と排水」(第3学年)、「乗りもの」(第3学年)、「簡単な回路」(第3学年)、「人間と火」(第4学年)、「道具と材料」(第4学年)などがあげられる。次に授業ではどんな教材が扱われるのかその例を紹介してみよう。

## 三角やすりでつくる鋸

『初等段階の授業における技術』という本には、基礎学校第1～4学年のための授業例が数多く示されている。今回はこの中で道具の学習としての「のこぎり」を紹介してみたい。この授業の対象は第3学年以上とされており、また生徒には基礎的な板材加工の経験があることが前提条件として示されている。授業のねらいは、①一枚の板を三角やすりで削って鋸をつくること。②鋸ののこ身には歯が並んでいること、またその歯はくさび形をしていることを知る。③自作の鋸を試してみる。そして本物と比較してその共通点や相違点を見つけだすこと。の3点。

次に使用材料としては中硬のアルミニウム板  $06 \times 30 \times 180\text{mm}$  1枚、アルミ板の残りをやすり削り練習用として少し、発泡スチロール、やわらかい木材片(バルサ板のようなものと思わせる)。使用道具としては、三角やすり、金切ばさみ、ハンマー、プラスチックハンマー、金敷及び万力とあて板などがある。

授業では生徒はまず三角やすりを使い、その使用法に慣れる次に三角やすりで削られた跡を観察し、これを介して鋸づくりのテーマに入っていく。鋸の各部の名称及び機能の学習がつついて行われる。さて生徒はこの後製作に入る。ここではまずはじめにアルミ板をしっかりと万力でくわえて、歯の部分をやすりで削る。次に金切ばさみでのこ身及び握りの部分を切り取り形成する。歯の部分の削る際に鋸の歯のように削り取れば、これで発泡スチロールやバルサ板などのようなやわらかい板が切れる。

次に生徒は自作のアルミ製鋸を本物と比較することによって、歯の形、大きさ、方向など、機能・構造について明らかにする。また歯の並び方によって決定されるのこ引き方向、場合によっては“あさり”の意味も解明することができるとしている。

さて我が国の小学校図画工作科では、近年ますます合理的な生産技術の基礎学習の機会が少なくなってきたようである。とはいうものの図工科でも金属の板を使った教材があるはずである。その際もしこの「鋸づくり」のような教材がとり入れられるならば、小・中・高と一貫性のある技術教育達成のひとつの小さなステップになるのではないかと思う。

〈茨城県結城市協和中学校〉



図2

## 農業・工業基礎の問題点をさぐる

~~~~~ 編集部 ~~~~~

提案1 (工業基礎について)

「農業基礎」や「工業基礎」については文部省や行政側の資料は出されているものの、建設的な意見や批判は、まだ十分とはいえない。このアンケートのねらいは、討論の場を作って、そのあり方を追求しようとするものである。

歴史的な経過をみると、共通基礎学習をもっとも早くから、提唱してきたのは、鳥取工業高校であった。実施は1976年からであったが、すでに1971年ごろから共通棟の建設をめざしていた。この学校は創立は1939年で建築科1学級、工業化学科1学級、電気科2学級、金属工業科1学級、機械科2学級、合計7学級をもっている。1971年に校舎の全面移転を行ったとき、将来を見通して、①各科の生徒が互いに他科の実習施設を利用し合えるようにしたい。②座学と実習を融合して学習できるような施設がほしい。③各科の職員が、相互に研修し合える体制を作りたい。④技術教育のセンター的な施設、機構が必要だ。等々の理由から共通研修棟が建設された（『技術教育研究』11号・浅井力・共通基礎学習の計画と実践・1977）。

工業基礎学習の成立 1974年には共通基礎学習委員会が発足し、その内容についての検討が行われた。工業高校の教育も工学の個別化、細分化に対応して同じ道をたどっていた。そのために技術学習が総合的にとらえる視点を失っていた。本来、生産における実践の過程は総合的なものであり、生徒たちが将来労働の中で主体的に行動しうようになるためには、技術的課題を総合的に処理していく幅広い能力の育成が必要である。

さらに工業教育を単に特定の分野の職業準備教育としてとらえるのではなく、より基本的に「人は、手を働かしながら考え、認識し、創造し、生産してゆく過程を通して人間らしい喜びを感じ、意欲的となる。そして、それを通して正しい

職業観を培うことができる」という技術教育の特質を認識し、中学における「技術」を発展させ、専門教育へとつないでいく。

こうした2つの視点に立って、1976年に鳥取工高では各科の1年次における実習の単位数を3単位に統一し、その前期(16週)を「共通基礎学習」にあてることにした。その内容は、①計測の基礎と測定値の取り扱い、②物質の生成と加工(万能くわの製作、ボルト・ナットの製作、硫酸銅の製造)、③エネルギー(電熱器の特性と効率)、④環境(住いと模型製作)の4つであった。生徒が興味のもてたのは②の製作学習であったという。

工業科の共通基礎学習の原点はこの鳥取工高の実践である。この実践は官制側の動きに順応してはじめられたものではなく、70年代の最初からはじめていたのである。しかし、共通基礎学習を考えると官制側の動きが大きかったために、これをけぎらいしている声も強い。その意味でも鳥取工高の実践をいまいちどふりかえてみる必要がある。

標準工業基礎

ところで官制側の動きであるが、74年に理科教育及び産業教育審議会の産業教育分科会に置かれた「職業教育の改善に関する委員会」の審議経過報告からはじまり、1978年8月30日の高等学校学習指導要領の改正によって、農業基礎と工業基礎が設置されることになった。それ以後、現場ではさまざまな討論が行われたものの、みるべき実践がなかった。現在、注目すべきものに、豊橋技術科学大学の榊米一郎氏によって監修された『標準工業基礎』(オーム社刊)がある。この本ははじめて工業基礎について公刊されたものだけに、今後現場に及ぼす影響が大きいと思う。

この本では建設・電気・制御・機械・化学の5グループにわけられ交互に実習を行うように構想されている。各グループには4から8の実習題材がある。建設は「敷地の形状を調べてみよう」「コンクリートをつくり、その軟度を調べてみよう」「騒音を測定してみよう」「住宅の平面図を書いてみよう」の4題材がある。電気には「テスターによる電気量の測定」「オシロスコープによる電気波形の観察」「電池の性能を調べ、その使い方になれよう」「ラジオのしくみ」「電気回路」「磁界」「電界」「交流」について調べてみようの8題材がある。

制御には「リレー回路を調べてみよう」「空気圧の利用を考えよう」「シーケンス制御を調べてみよう」「配管作業を行ってみよう」の4題材がある。機械グループには「金属材料を加工してみよう」「金属材料の強さを調べてみよう」の4題材がある。

化学には「蒸留を行ってみよう」「薬品の濃度を調べてみよう」「電気めっき

を行ってみよう」「カップリング反応を調べてみよう」「繊維を調べてみよう」の5題材がある。

アンケートの対象であるが、現職の15名の工業高校の教員に対して、上記の各分野の題が適当であるかどうか、また不適当であればその理由を書いてもらうという形式でアンケートを発送した。しかし、アンケートの作成に問題があり、期待した内容は得られなかったが、工業基礎や学習指導要領につき示唆にとむものが多いと考えるので、つぎにそれを掲載する。最初の4篇はハガキによるものである。

電気学習では中学の技術とのつながりを重視してほしい

テスターの測定法は中学校でもしており、高校でどの程度すればよいのか問題だと思います。中学校の復習程度でよいのではないのでしょうか。電池の性能を調べることは生活に役立つのでよい教材です。ただ数式が多いのが気になります。電池の性能を試験するにはセンチチェッカーのようなものも使われていることも付記するとよい。磁界、電界などは理科の教材ではなかろうか。(A県 K・S)

金属加工でブチンの加工は必要か

金属加工の題材としてはブチン、ネームプレート、溶接による棚受金具の製作がありますが、ブチンの加工はすでに中学校でも取上げられていますので、不必要ではないか。旋盤やフライス盤の操作を学習するためならば、もっとよい教材があるはずだ。また、フライス盤は事故を起しやすい機械だ。「切粉などには絶対さわらないこと」という表現では不十分だ。必ず機械をとめてから、切粉をとるように書きなおすべきであろう。これでは共通基礎学習ではなく、災害体験学習になってしまうだろう。その他の加工教材機械の教材は文体よい。

(東京 H・S)

化学分野は工業基礎でやる必要はない

工業基礎の位置づけ、工業教育において必要なかという根本問題もあるし、オーム社のそれがどんな立場で書いているのかわかりません。恐らく指導要領によるのでしょうが、官制側の工業基礎の位置づけにはかなり問題があるだろうと考えています。ですから、いきなり教材についてどうだといわれても選定できません。ただし、私はどうも化学分野は自然科学の化学でやればよいので、あらためて工業基礎でやる必要はないと考えています。それにカップリング反応(紙に染料中間体を塗布し、太陽光線や蛍光灯光線などの光によって不要部分を分解させた後、望みの模様を複写すること — 編集部)や繊維を調べることはナンセンスで問題にならない。そのようなふざけたものはやらない方がよいと思います。(C県 M・K)。

提案2（農業基礎について）

農業基礎についての実践はかなり行われている。昨春行われた水戸教研集会においてもいくつかの研究発表があった。たとえば、宮城県津谷高校の斉藤信夫氏は「これまでの科目編成は、科目の細分化によって系統性が失われていること、とくに生産科目における各論的学習が先行し、基礎的・総合的なものが軽視されてきた。また、急速に発達している技術を習得し、活用するには、基礎的なものを把握しなければ、応用力が発揮されない。さらに、最近の生徒の実態、つまり、農業経験の浅い生徒の増加をふまえると、高校低学年で基礎を学ぶ科目の存在意義は大きい」とこの科目を積極的に評価している。

一方、熊本県菊地農高の日吉文樹・松本厚氏は、農業基礎を肯定しながらも、「現状のみをとらえた学習ではなく、今一步以前にさかのぼり、農業のおいたちや現在の文化の発展の経過を知ることがきわめて重要である」とのべている。この考え方には専門教育としての農業教育ではなく、国民の教養としての農業教育をめざす農業一般の方向がある。

農業基礎の視点は教師によってさまざまであるし、農業は地域性もあって題材も豊富である。そこで農業高校の教師に対して、①いままでの農業基礎の実践をどう考えるか。②今後のあり方をどうみるか、③農業基礎そのものの存在価値をどうみるかを自由に解答してもらうかたちでアンケートをしてみた。つぎにハガキでえたものをあげる。

学校農業クラブとどういう関係があるか

農業基礎は、学科の基礎でなく、農業の基礎だといわれます。しかし、その内容がはっきりしません。学習指導要領には(1)農業の現状と役割。(2)農業生産とプロジェクト。(3)農業生産の計画・管理・評価。(4)学校農業クラブと4つがあげられています。特にすっきりしないのは学校農業クラブがあげられていたことです。本来、特別活動の学校農業クラブのなかに、どうして教科の内容をいれるのでしょうか。あるいは特別活動の時間が少ないので、教科の時間に食い込むことがあるからかもしれない。これを公認しては生徒の自主性をそこなうことにならないだろうか。(D県 Y・S)

作物と畜産を一体にして

農業基礎は高1に必要なものと考えています。農業を体験し、原理的なものや共通なものをプロジェクトを通して学習させたいと思います。その場合に作物と畜産から教材をひとつ選びだして、一貫性をもって管理が指導できるように指導します。私はいねと豚を教材に選んでみたいと希望しています。(E県 S・N)

普通科で農業一般を教えて

~~~~~ 藤原和正・久下隆史 ~~~~~

高校進学率が95%を越える今日の状況のなかで、基礎学力の著しい低下や、ゆがんだ人格形成から発する諸問題はますます深刻化している。その回復の道がするどく問われてきているが、現在の生徒におけるこうした現象は単独なものとしてあらわれてきているのではなく、それらの背後には、経済的・社会的・文化的な諸問題がかくされており、知的発達遅れも、精神的発達や、肉体的発達遅れやアンバランスと深くかかわった形で、まさしく構造的なゆがみとしてあらわれてきているのではなからうか。従って、この学力・人格の構造的なゆがみをたて直す立場から、総合的な学力を回復し、真に人間の全面発達をはかる方向での教育改革がなされなければならないといえよう。

兵庫県篠山産業高校丹南分校は1974年まで農業科の分校であったが、全国的・全県的な農業教育とりわけ職業科分校に対する教育内容・教育制度面からの統廃合の攻撃のうえに、地域の児童生徒数の減少傾向、さらには一面的な普通科偏重の声等も加わり、分校の将来像をすどくせまられていた。

職場内での激論の末、責任と展望のある教育内容を創造していくなかでしか、この危機を乗り越えていけない旨が明らかにされていき、学科名はなんであれ、農業教育は欠かせないものであり、これを柱にして、人間の全面的発達をめざす新しい学校を創っていくとの意志統一をしていった。積んだりくずしたりのカリキュラム作成、教育理念の意志統一、外部への度重なる働きかけと、まさに多大な努力の末、1975年より新しい教育をめざす普通科として再出発し、今日に及んでいる。

それは、従来の農業科分校当時の施設・設備・教職員のスタッフ、あるいは地域性を最大限に生かして、(1)生産労働と教育の結合、(2)地域の歴史・生活現実や課程の教材化、(3)農業教育と普通教育の結合、(4)生産・流通・消費の全過程の学習等を通して、総合的な学力回復と、人間の全面的発達をめざそうとするもので



ある。学科変更以来、今日まで悪戦苦闘の4年間であったが、一定の成果をあげつつあり、以下その概略を発表させていただきたい。

## 1. 生産労働とその周辺のこと

教育過程では3年間に3単位必修の「農業一般」の他に、男子にはさらに7単位の「農業一般」を、女子は家庭科を履習することになっている。普通科ではなぜ農業を学ぶのかについて、入学時に父母・生徒に十分に徹底するところから始まるが、なかでも苗取り、田植実習や、山林の下草刈実習は全校、全教師の参加する学校行事として位置づけ、実施することが1つの特徴である。

わが分校のめざす教育理念通り、すべての教師が生徒の中に入り、いっしょに泥にまみれ、汗を流す。そのなかで「お前らもしっかりやらんかい」と声がとぶ。教師集団のまとまりから生まれてきたこの姿が、無意識のうちに生徒に農業の大切さ、労働の意義を体得させているようである。

「苗取り、田植実習を終えてはじめて、普通科で農業をすることの意義、大切さがよくわかった」「手で植えてみると、農業の意義というか、なぜ農業をするのかということがすごく分ったようで、そのことがまだ腕に残っているような気がする」「百姓の子であるが、はじめて田植を経験した。田植から帰ってきた母の顔はよくむくんでいるが、僕は少しやっただけでたまらない。母は大変な作業をしてきたんだなあをつくづく思った。毎日食べている米の問題について真剣に考えさせてみる必要があると思った」「農業はつらくて目立たない仕事だが、一番大切な仕事をしていることがよく分かるような気がしてきた」このように生徒はさまざまにとらえているが、自ら労働に参加するなかでその意義をつかんでいるようである。

生産労働にかかわる学習でのもう1つの特徴は、3年生における班別の栽培学習である。1、2年生での栽培学習の積み上げの上に立って、2年生3学期からの計画・立案にはじまり、3年生から数班にわかれて、班別で主体的に栽培計画を立て栽培、管理、調査、分析、検討、さらには加工学習へと発展させていく。1つの作物を中心にして、生物や計算実務（商業）など他教科とも結びつけながら総合的な学習をさせ、最後にはこれらを卒業論文形式にまとめ発表させていく学習指導計画の導入である。

地域農業が歴史や課題の掘り下げもからませたこうした学習は、生徒に多面的で総合的な学習を自から要求することになり、この総合的な学習は、学習の仕方や意義をつかませ全面発達と総合的な学力回復の道へつづくものと思っている。ただ栽培することに終らせず、総合的に学習し、自らの力で地域へも足を運びな

がらまとめあげていく作業は、生徒にとっては大変な仕事である。しかし、この一連の作業を終えた段階で、生徒は「班別に自分達で計画を立てたのはよかった。先生に言われたとおりに分らないままですということがなくなった」「生れてはじめて種をまき、苗を育ててトマトの実をみのらせた。生命の尊さを知ったように思う。植物にも生命があり同じように生きていることを感じとった」  
「こうしてまとめてみると改めてやったことの意義がよく分った。なぜ、普通科で農業をやるのかよく分った。他校とちがうこの特色を今後も続けてほしい」といった感想をのべ、3年間ずっと「学力が低い」といわれてきた生徒も「いろいろと勉強になった。これからもこういうことをやったらよい」と感想文に書いている。

## 2. 社会科のとりくみ——日本史を中心に

社会の授業の中で、自分たちの住む地域を教材化することは新しい試みではない。とくに日本史においては郷土史の教材化はことあるごとに主張されている。しかし地方の歴史を中心にすえて、それと中央の動きをとらえていくことは、簡単な作業とはいいがたい。したがって、どうしても郷土史は授業の導入的役割以上のものをもち得ないことが多かったように思う。しかし、丹波の地は都に程近く中央の歴史と深くつながりをもつ地であるとともに、中世には比較的、史料も多いこともあって以下の目的によって地方史を授業のなかに積極的に取り入れる単元を設けた。

### 目的

- (1)人間の創造してきた文化は、本来その人間の居住する地方の特性のなかで開花し発展したものだが、現在は観光目的以外に土着の文化が顧みられなくなった。
- (2)資本の力が農業を基礎にした地方の文化を根底より破壊してゆきつつある。この時期こそ地方の文化に対する評価と啓蒙を行わなくてはならない。
- (3)波乃伯部保、大山荘、宮田荘などを事例とした鎌倉・室町における荘園の動きをつかませる。
- (4)荘園崩壊と近世村落の成立を大沢、八上に残る検地帳より考えさせ、近世からの村の動きをつかませる。

今のところ、上記の単元しか教材化し得ないが、新しい資料が手に入るつど、生徒に提供するようにすすめている。生徒の評価も1、2人を除いて好評であった。ほとんどの生徒が自分達の足元の歴史の深さに驚き、地域を見直すも生まれている。今後も地方史をとりいれてほしいという声が多い。

社会科としていま一つ取りくんでいるものとして、夏休み中のレポートがある。



本年度は農業科と提携して行った。レポートの課題は、「自分の村を調べる」とし、小項目としてわが家の農業の歩み、村の年中行事、村の遊び、村の祭礼を設けた。提出はA4原稿用紙10枚とし、訂正、誤字も厳しくチェックした。このレポートでは、自分の村の理解を主とし、父祖の追体験をさせることをも含んだ。もちろん、聞き書きを原稿用紙に10枚にまとめることは厳しい作業であり、既成の論文の丸写しに慣れた生徒には、教師の思惑以上に成果があがったようだ。「若い者が村の年中行事を伝承せず、老人もまた死んでゆく、こうなるとなんとも平凡でむなし村になっていく。何とかして自然の砂壊を最小限に食い止め、住よい村にしてゆく方法はないだろうか」(3年男子)

「祖父たちが苦勞して田を守り稲を作ってきたのに、今では減反で田を遊ばさなくてはいけない。レポートをまとめて祖父たちの苦勞と、今の農業のむずかしさを知った」(3年女子)

「このように村落にこんなにたくさんの行事があったことに本当に感心しました。これだけの行事をやりとげていらっしゃる総代さん、もう毎日が忙しいといっておられました」(3年女子)

「これを話してくれる時の祖母の顔は、なつかしげに、そしてそのなつかしげの中に、楽しそうに、そしてつらかったような感じで話してくれた。今でもその感じが伝わってくるようです」(1年女子)

このレポートを昨年度は文化祭の個人の研究発表の展示にした。今年度は文化祭で発表しなかったが、何かの形でまとめたく思っている。

### 3. 文化祭での取り組み

当分校の教育方針の柱の1つである「地域に根ざした学校づくり」の一環として文化の位置づけがある。各学年のホームルームのプロジェクトチームをつくり、地域社会に関する調査をし、文化祭で発表をするのである。今年度は3年生が「篠山城築城の石について」、2年生が「地域の体力調査」、1年生が「丹南町栗洒野の民俗調査を行った。各ホームルームとも担任団のモチ味を最大限に生かして調査研究の指導にあたったが、地元の協力もあってどの学年ともすばらしい成果を得ることができた。

この研究発表を始めた動機は、地域のありのままの姿を多角的に調査し、今の現実の地域の姿を考えてみようということであった。その調査も限られた日数ではあるが、各クラスとも放課後を利用して半月以上、対象部落に入りこんでいき、村人からの話を聞き、資料を集めた。各学年ともテーマ、地域とも同一ではないが、この研究活動のなかで現在の村の姿を少しなりとも理解していったようであ

った。

「自分は今まで村に住んでいたのに、村のことは何も知らなかった。でもこの研究発表で栗栖野村に行き、いろんなことを聞いて家に帰ると、今まで全く気にかけていなかった村や家のことを祖父や祖母に聞くようになりました。今まで村の行事も村のことも何も知らなかった私が村のことを聞いていると、なんとなくとても楽しくなってきました」という1年女子の感想がそのことをよく示しているように思う。

その他にも「自分達で文化祭をやったなあ、という感じがした。地域の研究発表を地域の年寄りや新聞社の人まで見に来てうれしかった」(3年男子)とか、「地域に入るなかで、地域というものを見なおした(3年男子)」等と、さまざまな形でその感想を表現していた。

#### 4. クラス作りとかかわりについて

生産労働を全教育過程の中に位置づけることは、クラス集団作りにも少なからぬ影響を及ぼしてきた。生徒自身の「下草刈、田植などは全学年が汗を流し、泥にまみれながら自分達の手でやって……」「丹南分校に来てから、中学校の時よりも性格がコロット変わった先輩がいる。それが何によるのか、みんなよく知っていると思う」等といった生徒の言葉のなかには、無意識のうちにクラスの連帯感が作られてきたように思う。

学科変更最初の3年生のクラスで次の2つの事件はとくに印象的であった。1つは2年生のときに起した喫煙問題に関してタバコを吸っていたのをみていた者たち、またまったく関係のなかった者にいたるまで、話し合いのなかで喫煙者と同じ立場に立って清掃、頭髪を切るなどしていくなかで、喫煙したものさえ自らを律していったことである。もう1つは、就職試験も終わった11月末日に、3年生より自主的に2年生に向けて、就職報告会を行っていったことである。こうしたことがらは、生産実習とまったく関係なしには生れてこなかった。

こうした事件のなかで、クラスの中で学習面でも生活面でもしんどい状況におかれていた1男子生徒が、いわゆる「できる」といわれる生徒にわからないところを聞きに行き、「できる」生徒がこだわりなく教えてやるという状況を作り出してゆき、卒業文集のなかで「喫煙事件で友情の美しさというものを感じました。クラスというものはこんなものだと思います。高校生活のなかでは、やはり友人のふれあいが一番多いと思います。その時から自分は人が悩やんでいれば、助けてあげたい気持ちでいっぱいです。こんなにすばらしい友達との別れかもうあるんです」と述べたのは印象的であった。なお、この男子生徒は、喫煙事件の当



事者の1人であり、それまでに何回も指導部の世話になった1人であった。

参考までに普通科第2回卒業生のアンケートの結果をのせる。解答者は男16・女26、計41名である。在學生は男16・女26計42名である。

- 3年間を通じて農業に関する科目の時間数はどうでしたか。(多すぎる一男3。ふつう一男12・女2.4。少すぎる一男女各1)
- 田植、稲刈、下草刈などの実習は自分にとってどうでしたか。(たいへんよかった一男2・女4。よかった一男10・女20。まずまずであった一男2・女1。わるかった一2)
- 3年間職業科目を学んでよかったと思いますか。(たいへんよかった一男1、女1。よかった男8・女15。まずまずであった一男6・女9。わるかった一男1)
- 3年間をふりかえて丹南分校の普通科はよかったと思いますか。(たいへんよかった一男子・女8。よかった一男7・女15。まずまずであった一男6・女2)

## 5. さいごに

この丹南分校のとりくみは、全校生130数名という小規模校のなかであったからこそなし得たことである。大規模校では不可能と思う。ましてや、普通科の教師が生徒といっしょに下草刈や田植等を行うことは不可能に近いだろう。わが分校の10名程度の教職員の強い結束のなかで、教師の健康を犠牲にしなが、なんとかここまで作りあげてきた。

報告では積極的な面のみ述べてきたが、以上のようななかでも他校がかかえているような生徒指導上の問題がいくつか起きているし、とくに学習面では「基礎学力」の向上という大きな課題につきあっている。1学年1学級という小規模校のなかではどうしてもなれ合い的雰囲気支配し、緊迫した学習状態が作りにくい。

「勉強せんでも卒業できる」といった甘いムードが支配し、今年も卒業を前にした3年生で欠席者が続出し、職員は頭をかかえているのが現実である。けっしてきれいに行われているわけではない。

分校、小規模校自体がかかえている問題も加わり、まさに前途多難なことである。しかながら、今月の教育のかかえる諸問題は、けっしてこて先では解決されるものではなく、全体的な教育改革のなかでこそ見通しをもって解決できる。そうした立場から、わが分校はさらに新しい教育を作りあげてゆきたい。

(兵庫県立篠山産業高校丹南分校)

## 工業基礎について

水越 庸夫

### 普通科における工業基礎

普通科においても卒業後直ちに就職する者がかなりの数を占めていることから、普通科においては地域や学校の実態、生徒の進路、適性や興味関心等を考慮し、必要に応じて適切な職業に関する各教科・科目の履修について配慮しようとするものとして、そのねらいは、就職を希望する生徒のための職業準備のため、一般的な教養を身につけるため、勤労にかかわる体験的な学習のためなどいろいろと考えられるが、職業準備のための履修とする場合には、低学年から、中学年に至ってある程度まとまった単位数を配当し、各科目を系統的に履修させるほか、必要に応じて類型を設ける。などとして職業準備にふさわしい学習をするように配慮することが望ましいという。

そこで普通科において、どのような教科・科目を履修させるのがよいかは、生徒の能力・適性・興味・関心・進路の希望等により、また各学校の指導教員、施設・設備等の人的・物的条件によって一律には決められない。一般的には普通科で履修するのが適当な科目として次のようなものがあるという。

家庭について 被服・食物・保育・家庭経営・住居

農業について 農業基礎・作物・野菜・畜産・草花

工業について 工業基礎、製図、情報技術 I

商業について 商業経済 I・簿記会計 I・計算事務・情報処理 I・文書事務  
となっている。

とくに工業分野についての工業基礎について、新しい学習指導要領では次のように述べているので記載してみる。

1. 目標 工業の各分野にわたる基礎的な技術を実験・実習によって体験させ、各分野における技術への興味・関心を高め、工業に関する広い視野を養い、工業基



礎的な諸問題について認識させる。

2.内容 (1)各種の材料の加工など形態の変化を伴う加工と操作。(2)物質の精製など質の変化を伴う加工と操作。(3)動力源としてのエネルギー及び動力の変換・伝達・計測。(4)品質管理など管理と自動化。(5)産業と職業

をあげている。普通科における工業基礎をはじめとする職業科目の履修の見直しはまったくつかめないが、おそらく3～4年前から私もいっているように、指導教員の不足、配置換、施設設備の無に等しい状態で、その実施はまず困難であり、この改訂による趣旨は念仏にすぎない。ある学習指導要領作製にあたった担当官(今は退官している)の1人も、普通科における実施は無理だろうといっている。しかし小学校理科の中に勤労体験学習に見合う、製作学習を折り込んであるので、将来そうしたものが積み重ねられればということをもらしている。

ところでこの職業科目は、将来の職業につくためのトライアウトまたはインフォメーションと考えられる。現場で何をどう教えるかが問題であろう。しかし、一般的教養として誰でもが身につけている技術教育でなければならない。単なるまとまった限られた職業教育であってはならないことはいうまでもない。

専門学科を行う職業学科をもつ高校では、専門学科を履修選択をする意味での進路選択として、勤労にかかわる体験的な学習の機会、つまり実習をとまなう工業基礎の履修の必要性はある程度認めうるができる。しかし、それはあくまで、職業高校における一括募集形式(くくり入学ともいっている)のもとでの話である。コース別に入学選抜をしている場合の工業基礎についての履修は、生徒の進路に関連する深い教育?が行われるということであるから、工業基礎はあらゆるコースに共通の一般的基礎的な学習内容となる。とくに最近では高卒対象の専門学校(各種学校)が増加しつつある傾向をみると、職業を主とする高校では一層の深い教育の専門化ということについては反省せざる得ないし、かといって浅い広い職業的範囲の内容ということは多方面から否定の指摘をされていることを考えると、問題はあるにしても生徒の実態を考慮しつつ基本的分野の基礎を時間を多くとって、ゆっくり学習させることもうなずけるのではなからうか。物をつくることを主体にして「測る」「動かす」「作る」という能力をつけさせるため実習として材料加工、測定、組立、熱処理、表面処理、物質の製造、動力源、動力変換と伝達、制御、品質管理とデータ処理、安全、自動化、産業と人間と職業、技術とアセスメントなどの項についての内容を盛りこんだらよいという意見もある。単位数は2～3単位ぐらいという傾向が強い。

今回は一応工業基礎を実施するという前提のもとに考えてみたわけであるが、次の機会に全般的カリキュラムについて考えてみたい。(千葉県立市川工高)

## 「工業基礎」についての疑問

堀越 喜与志・和泉 勲

### ◇I◇

たとえそうすることが「理想」に思えても、「現実」には適合しにくいということが、この世の中には多くある。その場合には、もう1度、その理想を見直すことも必要なのではないだろうか。今度発表された学習指導要領に示された「工業基礎」はその1例ではないかと思う。まず、その問題点を、建築科の教師の立場から述べてみたい。

工高を卒業してそれぞれの専門分野に就職して行く生徒に対しては、3年間で約40単位を確保したい。さらに、学年配当が適切であること、すなわち、低学年で極端に少なく、高学年で極端に多くなることは絶対に避けるべきである。もし、それができないと、急激なレベルダウンが生じ、工業高校としての存在価値が無くなるのではないかと思うからである。

|    | 普通科目  | 専門科目  |
|----|-------|-------|
| 1年 | 23    | 9     |
| 2年 | 19    | 13    |
| 3年 | 13    | 15    |
| 計  | 59~55 | 37~41 |

選抜科目 図1

図1は本校のカリキュラムである(他校でも大差はないものと思う)。工業科目の単位数をみると、低学年で少なく、学年進行につれて徐々に多くなる。

現在1、2年時に指導している科目も、もう少し時間をかけてじっくり指

導したいというのが、我々現場教師の希いである。そのような状況にもかかわらず、1年時に工業基礎4単位、工業数理2単位を配当することになると、専門科目はわずかの3単位になる。

それでは普通科目の配当を減らせばよいというかもしれないが、現実には低学年で指導しなければならない科目があり、あるいは、教師の人員構成上、または生徒の進路決定とからんで高学年では普通科目の指導効果があがらないというようにさまざまな要因があって、かんたんに減らすことは不可能である。



では、それでもなお大切であるという「工業基礎」について考えてみる。指導要領（工業編）解説によると「中学校教育との関連を一層緊密にするとともに、生徒が無理なく専門の学習に進むことができるようにするため、主として第1学年においてはほぼ共通に履修することができる専門の基礎に関する科目を農業、工業の教科においてそれぞれ新たに設ける」ものとして、「工業基礎」が生まれてきた。述べられている1語1語はもっともにみえる。しかし、その科目を設け、それを指導することによって、「工業の体質の理解」「進路意識の形成に役立ち」「無理なく専門の学習に進むため」をねらっていると並べたてられると、そんなに「工業基礎」に神通力をもたせることができるのかなという疑問の方が先に立つ。また、現実に各校で試みられている「工業基礎」についての報告をみても、非常に効果があがっているというようにも思えない。昨年の工高長協会主催の工業研究大会（建築）の席上、「工業基礎」についての研究校、実施校の発表者に、「もし、その実施が学校の判断で自由だとしたら、どちらを取るか」との質問に対して積極的賛成の返答がなかったばかりでなく、むしろ実施したくないという希望が強かった。

なお、その内容を詳しく考えてみても、1年間4'単位で、次々と各工業分野の基礎的なものと考えられている課題と取り組んでほんとうに消化できるのか、はなはだ疑問である。たとえば、本校建築科において、1年の2学期に建築実習の時間で建築の部分模型を製作している。それまでに「建築構造」「建築製図」の学習があり、それをふまえて、その製作が組まれている。しかるに他科の生徒がそのような課題に取り組むにしても、それだけの準備はなし得ないだろう。もし現状でやるとしたら、セットを用意しておき、それを組み立てて終りとなり、組まれているローテーションに従って次々と移っていく。そこで得た体験は多少は日常生活の上で役に立つことはあるかもしれないが、それが、生徒の進路意識を大きく推進し、工業分野の基礎を理解し、無理なく専門の学習に進める道をひらくものと、大きく期待することは無理ではないかと思う。また、それが2、3年の学習にどれだけ役に立つかという点から考えると、はなはだ疑問である。指導する側がいかにそれなりの体系化を意識したにせよ生徒にとっては、やはり部分的・断片的なものとなってしまうおそれが十分にある。1度習ったこと、あるいは体験したことを、次々と生かすこと、使用することが大切であり、そうすることが教科の「構造化」にそったものであると考える者にとっては、たいへん理解に苦しむ科目である。

とにかく、我々は工業高校として、またそれぞれの学科として生徒を受け入れそして、工業高校の卒業生として恥ずかしくない力をつけて卒業させてやりたい



と願うものである。したがって「工業基礎」がそれに適合すると判断できるならば、それを受け入れるのにやぶさかではないが、そうでない場合には、現場に適合するように修正して実施せざるを得ないであろう。(堀越)

## ◇II◇

新学習指導要領では、工業科において「工業基礎」という科目が新設され、必修的に取り扱うことが望まれている。この新設科目の取り扱いについていくつかの疑問が私のみならず、現場の先生の中からも出されているのでその中の代表的なものについて簡単に触れたいと思う。

### 1. 「工業基礎」に示されている内容を「1つの教科」として学習することへの疑問

現在工業高校への入学は、希望する科(電気科とか機械科など)を決めて入ってくる。したがって電気電子科であるならば、電気や電子に興味があって入学するか、または入学当時はそのことをやろうと決心している生徒が多い。そのような生徒に対しては、その電気や電子についての基礎を十分に理解させるのが大切であり、そのことに時間を使いたい。そのためには電気電子の流れに乗った中で基礎を学ぶべきであり、「工業基礎」という独立した箇所学ぶことはない。

### 2. 工業高校だけの教育課程に設置することへの疑問

中学校の技術家庭と同じように、すべての高校生へ、この教科を望むのならば、内容の細かい点の検討はするとして、賛成をしたい。とくに普通高校が受験のために費やしている時間の1部に、このような産業技術労働に関連した技術の教育を入れるべきであり、それでこそ工業基礎の意味があると思う、それに対して工業高校のみに望むのは普通高校が大学受験のための高校であり、工業高校がそれとはまったく質を異にした高校であるという考えがある現在の姿をさらに一層明確にし、工業高校を今まで以上に閉じた学校にしてしまう危険があるように思う。

### 3. 目標と現実の高校の形態への疑問

工業基礎を学ぶことによって「進路意識を形成させる」ことが目標の1つになっている。この目標を達成させるには、実習施設、設備、教員数等に相当自由な形の学校形態(高校全体の)が必要になると思う。現在のままではこの学習の後、即ち2学年において、電気電子方面へ進みたい希望をもっても、また、そのようにさせたくても無理になることが多いと思う。

以上に示した疑問があるために、独立した1つの教科として教育課程へ組み入れるには慎重になる。ただ内容的には新しい指導要領のそれぞれの教科の中の流れの1つとして組み込めるし、またその方がよいように思う。(和泉)

(東京都立小石川工業高校)



## わかる実習・たのしい実習

——製作実習を軸とした電子実習改善の試み——

~~~~~ 大久保 浩 ~~~~~

わたしたちは「わかる実習・楽しい実習」をモットーにして、技術方面に関心をもたない生徒や実習を嫌い敬遠する生徒をどのようにして学習の場に引き込んでいくか、また生徒が興味をもって実習をするなかで理論に裏打された技術の体得がどうすれば可能かを追求し、製作実習を軸とした電子実習の展開を組立てた。それは電子実習を、直流回路を前段とし、正弦波電子回路を主流とする教材で構成し、生徒自らの手で部品を集め設計し製作しケースまでも自ら作らせる。実用的機器を完成させるなかで必要に応じて理論検証の実験を行い測定技術の理論とコツをおぼえさせ、さまざまな技術を習得させる場にすることにした。

1年生でテスター製作を、2・3年ではラジオ製作を配し、最終的には自由課題の製作に挑む流れを構成した。一方、電子実習の内容を構成するにあたっては、各学年の学習到達目標との関係を洗い出して製作実習の細部の進め方に検討のメスを加え、また学習到達目標達成のために、とくに1年生での理論面・実習面の相補的学習形態の形成の意義づけを行った。

工高生の学習面——とくに電子科では

ところで学習面ではどうだろうか。とくに電子科についていえば、埼玉県で電子科が設置されているのは本校だけという特殊事情が手伝ってか、他科にくらべて中学校時代アマチュア無線や電子オモチャに親しんできたという特殊事情が手伝ってか、他科にくらべて中学校時代アマチュア無線や電子オモチャに親しんできたという生徒は多少は多いが、一方ただ合格の可能性があるということで受験し入学してくる生徒も多い。そのような生徒に対し、入学後ただちに電子工学や実習の授業が展開される。数学が不得意であり抽象的な思考方法に不慣れな生徒にとってそれらの授業が教科書通りに進行してゆくととなると、せっかく希望に燃えて入学した工業高校は一変して苦痛の場所となり、授業内容が進んでゆくに從

い、電子嫌いの生徒がだんだんと増えてゆく。このような状況が近年だんだんと顕著になってきた。そこで電子科としては学習指導対策を検討し、1973年の学習指導要領実施を契機にして新しい授業体系づくりにのり出してきた。

実習では、従来のように、実験のための実験としてデータをとり、グラフに画いてゆく理論検証の実験に重点を置く実習を次々に生徒に課すことは、現在の生徒に対しては通用しない情勢になってきた。それらの実習項目がどのように精選され体系的に配置されていようと、生徒にとっては断片的羅列的なわけのわからぬ実験が次から次へと登場するとしか映らず、内容が極めて無味乾燥なものとして受けとられ、「今、何の実験をしているのかさっぱりわからない。ただ先生のいわれる通りにデータをとっているが、これが何に結びつくのかもわからない」という状況が多くなった。だから特定の生徒だけが配線しデータをとる準備を進め、他の多くの生徒はポケットに手をつっこんだまま、ボヤッとしているか、または友人と雑談やいたずらにふけている情景が日常化してくるようになった。そうすると、レポートの内容が粗雑になり、提出期限に遅れる生徒も多くなるといふ悪循環がはじまってくる。

実習を中心にすえて

上記のような生徒の状況に対し、私たちはもてる力を結集して新しい授業体系を生み出さねばならない。それは基礎学力の回復を講じて工業高校の授業についてゆける自信を生徒に植えつけ、一方、工業高校の授業内容は「これだけは必要であるという最低の基礎重要事項」を骨子とした授業体制を考える。そして生徒が実社会に出たときにしっかりとした基礎教養・基礎技術を身につけているとともに、自分の得意な方面では充分な応用・創造力を発揮できるような指導体制を考える。このような考え方のもとに私たちは教科書などにとらわれることなく、授業体系を考えてその実践を重ねてきた。そのような授業体系のなかでどのように生徒をひきつけ積極的な授業に参加する生徒を多くつくり出せるであろうか。

私たちは日頃授業の工夫を試み、生徒の反応をたしかめながら努力してきた。それは実習についてもいえることで、実習につき根本的にどう考えるかを検討した。私たちは文部省型の体験学習的発想——能力のひくい生徒は実習という形で体でおぼえてゆくのがよい。だから工業高校では実習を重視し技術教育のなかで実習を重視し、実習に多くの時間を割りあてる——ではなく、「実習は理論と実際をつなぐものであり、実習を通して技術的なものの見方・考え方を養い、労働の喜びとあり方を実習を通して体得してゆく」と考えた。そしてその考えをもとに生徒がすすんで参加する実習の形態をさがし求めた。

実習を含めて生徒が学習に積極的に取り組み、ときには喜びさえ感ずるということは、その学習に対して目的意識が確立されたときである。

従来の実習方法は教師の目的意識を十分に反映はするものの、現在の生徒の意欲を喚気するには不適切になってきた。とすれば、私たちは視点を変えて、生徒に目的意識をわきたたせる方法を考えなければならない。試行錯誤と討論を重ねた後、私たちは実習の基本的考えより出発して人間が本来もっている「物を作り出し完成させる喜び」を足がかりにし、その喜びを学習の場に導入することによって生徒が学習に親しみ、ひいては電子技術に関する興味と関心をよび起すことを企図した。つまり製作実習を中心にすえようと考えたのである。ただし製作するものは各学年にふさわしく生徒の理解し得るものであり、かつ電子技術の基礎を十分に含んでいるものでなければならないことはもちろんである。単に経験からして作る物自体を実用的に十分有用であって、生徒がとびつくようなものにした。

ところで、製作実習といっても内容はさまざまである。たとえばキットを買い与えて製作させると、その品物の内容にもよるが、単に作るだけならば極めて短時間のうちに生徒は作りあげてしまう。できあがると生徒は喜んでいるが、これは半ばお仕着せみたいのもので、生徒にとってほんとうに作りあげたという実感をもたず、また多くの場合その動作原理・特性などはよくわからないで終りがちである。これでは単に生徒に迎合するだけとなって、真の学習の場となり得ない。そこで製作実習に生徒自身の手で最初から最後まで作りあげてゆく方式をとるべきであろう。とすれば、製作の過程で理論の力を必要とする場面が出てくることがあるだろうし、計算して数値を決めねばならぬことも出てこよう。また、部品の測定も行わねばならぬだろう。かくして製作実習のなかに生徒に拒否された従来の実験項目を無理のない形で織りこむことができ、教師の実習に対するねらいも十分に達成し得るのではないか。

実習実施に対する方針の要約

かくして私たちは電子実習を展開するに際しつぎのような要約した方針でのぞむことにした。

①製作実習を中心にすえ、物を作り完成させる喜びに依拠して、生徒をして実習に積極的に参加させる。②そのため製作物は実的に有用なものであり完成品であること。③製作実習のなかに理論・測定・工作の各分野が含まれ有機的な結合がなされるように、設計の要素をできるだけ取り入れる。④製作の過程で設計上必要な理論や測定法の実験をそのつど登場させ、その理論実験、測定法学習の目的・意義を生徒にはっきりとつかませる。⑤生徒が理論実験や測定法学習に

使用する部品は、製作実習に必要な部品を用い、実験と実習の融合をめざす。⑥製作実習のなかで登場してくる理論実験・測定技術は、それらに関連する各科目（座学としての科目）の重要基礎項目を含ませるようにし、座学と実習との関連を明確にする。⑦製作実習を軸とした実習では、時間的な問題や教材内容の点より、その登場する分野はすべての分野を網羅するわけにはゆかず偏りがちであるが、電子科としての最重要分野だけを学習の対象として、その分野の学習を通じて技術的な考え方や処理の仕方を体得させる。従って、他分野を取りあげなくてもやむを得ない。

電気実習をどのように組立るか

私たちはねらいを実現させるため、いくつかの問題点に留意しつつ教材の選定をした。第1に、電子実習の流れをどう構成するかということである。私たちは最初は生徒に半ば教師の指示通りの製作実習を行わせ、そのような製作実習を積み重ねるなかで設計・調整などの仕方を体得させ、最終的には生徒の自由意志でその好むところの製作対象を決定させ、生徒の自力でそれを作りあげていくことによって電子技術の基礎をつかませるように考えた。3年間の総決算として生徒自らの力による作品をねらうことにした。

つぎに大切なことは、電子実習の流れに即してどのような分野に重点を置くかということである。これは非常に大きな問題であるが、私たちは討論のなかから思いきって「直流回路を第1段階として正弦波電子回路に重点を置く」ことにした。現在の電子技術教育の方向からいえば、いかにも私たちの電子実習の教材は古めかしい。パルス・デジタル・コンピューター・自動制御関係など現在の電子産業としての基礎が入っていないということは大きな問題であろう。そのような点についての私たちの考えは「電子実習の中心に電子回路をすえる。その電子回路では正弦波電子回路が一番の基礎である。ところで現在の生徒はこの基礎分野を容易に理解することができない状態である。そこで基礎分野を重視する点よりきわめて古典的な分野であるが、思いきって正弦波電子回路に教材を集中させよう」と考えた。

実習と座学との関連はこれまでまた大きな問題であろう。過去の例では私たちもかつては機器との関係でローテーションを組む実習を行っていた。その際どうしても座学で理論的に学習しない前に実習時間につつかってしまう項目が生じがちである。生徒の理解力は座学で学習済みの他の項目に比して著しく劣ることを痛感してきた。そこで私たちは原則として一斉実習を採用し、座学でその単元を一通り学習した段階で、これに関連した実習項目が登場するようにした。

各学年の製作課題は、各学年の座学と関連させることはもちろんであるが、小単元方式で短期間で1つのものをこなし、それを流れに従って次々に製作していくというのではなく、大単元方式の形で1つの大きな統一テーマを設定し、そのテーマのなかに基礎分野の重要事項が数多くおこむように配慮した。この方式は1つのものに長時間をかけると終りの方が飽き気味になるのではないかという危があるが、それは教材の配置でカバーすることにし、1つのものをジックリいじりまわすことによって「今何をしているのか」ということや「作ったものの中味はこのような原理なのだ」ということをはっきりさせることに重点を置いた。

以上のさまざまな諸条件を考慮しつつ、私たちは実習の組立をした。1年はテスター製作実習を行う。これはおもに直流回路を扱うので、座学での直流回路が終了する2学期から3学期に配置し、前段として予備実習を1学期に配置した。

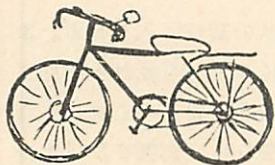
2年の1学期コンピューターのプログラム実習、2年2学期ラジオ電源製作、3学期同アンプの製作。3年1学期同チューナの製作、3年2学期自由製作実習3年3学期選択実習であるが、紙数の関係でおもに1年生の実習の流れのみの内容についてのべる。

楽しい実習・自分の力で作りきる実習を

予備実習（1年1学期）の内容

この実習は基礎技能としてのハンダ付け、プリント基板の作り方、プリント配線及び基本計器の取り扱い方の練習に重点を置いて実施しているが、単にそれらを次々に練習させるのでは生徒も興味がわかないだろうし、また、この期間は「実習は楽しいものだ」と印象づけるためにできるかぎり楽しく「もの」を作らせる方法をとっている。

たとえばハンダ付けでは、最初はハンダ付けの工程の解説に従ってさまざまなリード線をハンダ付けさせる練習をさせるが、次の週はハンダ付けの応用として、裸銅線を与え、それを用いて図のようなミニ模型を作らせる。製作の条件としては大きさとハンダ付けの箇所数を指定するだけで、あとは生徒の創作欲にまかせる。生徒は飛行機だの自転車だの東京タワーだの思い思いのものを考えて楽しんで製作し、大方の生徒は自宅にもち帰って夜遅くまでかかって仕上げる。今までの実習の考え方からすればこのようなことは余計なひまつぶしだという感じがするが、「実習は楽しいものだ」と印象づけるためにたいへん有効である。



次のプリント基板づくりとプリント配線練習では、題材として一石の電子ブザ

一を作らせることにしているが、ここでは基板の作り方をおぼえさせたり、配線練習に重点を置くことにし、あわせて電子部品に親しみをおぼえさせることもねらっている。だから回路動作の理論には一切言及せず、単にきれいに仕上がったか、また製作品が鳴らないかだけをチェックすることにしている。3分の2くらいの生徒にとっては、はじめて基板づくりから出発して1つのものを完成したことになるので、できあがって鳴ったときのよろこびをレポートの感想欄に書いている。

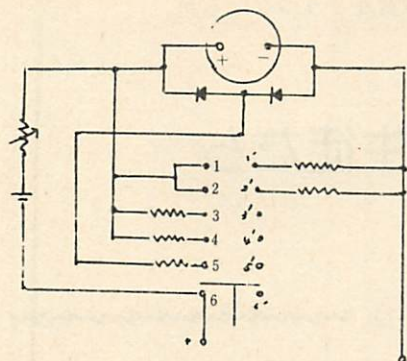
また、秋葉原の電気街まで生徒を引卒し、必要部品の規格・数量を知らせた上で、現金を生徒に渡し、生徒が直接店頭で電子ブザーの部品を購入する方式をとっている。この費用はあらかじめ製作実習費として徴収したなかから支出される。これは買物を通じて電子技術のふんいきに引き込ませ、かつ親しみをおぼえさせることをねらって実施している。国電で30分足らずの距離にあるので、半数ぐらいの生徒は中学時代に秋葉原の電気街に足を運んだ経験をもっているが、はじめての生徒は驚きの声をあげ、店で購入する過程で部品にもさまざまな種類と規格があることを肌感じてレポートに書いている。

計器やエリミネータ電源の取り扱い方では、取り扱う方法を学ぶなかで「オームの法則」を実験したり、抵抗の直列・並列接続の練習をしたりするように組んでいる。要するに予備実習の段階では、私たちは徹底的に「楽しい実習」をねらい、実習になれ親しませるなかで、基礎の製作技術や測定技術を習得させようと思図したのである。

テスター実習（1年2・3学期）の実際

ここでは徹頭徹尾自分でテスターを作りあげていくことをねらう。まずどの程度のテスターを作るかを指示し、それに必要な部品の購入を前と同じように秋葉原電気街で直接生徒がするようになる。もちろん学校で引卒する。今度の場合は購入した部品を長期間使用するが、直接購入させると、生徒は「自分の部品だ」という意識を強くもち、その後の部品の取り扱いが慎重になり、紛失したり焼損したりすることはほとんどない。

つぎにメーターやツマミの大きさを考慮しながらケースの製作に入らせる。本来ならば回路の設計・製作・組立が終ってから一番最後にケースを設計・製作させるのが順序であるが、最初にケースを設計、製作させると、自分のこれから作るテスターのイメージが具体的になり、その後の設計・製作に好影響を及ぼすからである。ケース製作はアルミ板を用いて作らせる。製図や工具の使い方をおぼえさせ、厚みのある板を折り曲げるにはどうすればよいかを考えさせる。多少の工作技術を習得させるわけであるが、折曲げ機を使用するので全員きれいな箱を



テスターの回路

D.C.
 10[V]200[V]
 30[mA]100[mA]
 AC200[V]
 $R \times 1$ [K Ω]

作ることができる。外部塗装や装飾は生徒にまかせる。

テスターの回路は各測定レンジごとに分解して、そのレンジ毎に設計して部品の理論値を出させる。ここで理論の検証実験、部品の測定法を織りこんでおく。そして部品の理論値と測定値の違いを求めさせ、その違いが実際のテスターとし

そして部品の理論値と測定値の違いを求めさせ、その違いが実際のテスターとして許容値の範囲に入るかどうかを検討させ、技術としての考え方、処理方法などを体得させる。各レンジの設計が終わったところで、総合設計としてロータリースイッチと各レンジの回路を結合させるが、このロータリースイッチは一番簡単なものを使用し、生徒の理解が容易になるように配慮する。回路図のできあがったところでプリント基板を作り配線組立とし、最後にメーターの目盛づけを行って完成させる。

その後、別の実験項目を設定し、その実験のなかで自作テスターを活用させ、各自の製作品の実用性を確認している。

この製作実験では、実習当日欠席した生徒をはじめとして授業の進度の遅れている生徒が、随時居残りを申し出て放課後実験や製作にとりくむので、教師側がその応待に悲鳴をあげる状態である。また、実習の授業中ボサッとしている生徒もいなくなった。実験などサボっていると、自分の製品に影響を及ぼすからである。また、昨年度実習に対する生徒の意識調査を行ったところ、1年生の65%がテスター製作に興味をもち、しかも「わかりやすい」と好感をもっていることがわかった。事実、生徒はできあがって提出したテスターを、1日も早く返してほしいと教師に催促する。その理由は「家にもち帰って家人に自慢したい。」とか「家庭の電気製品の故障修理に使用したい」などがおもなものである。このようにして私たちのテスター製作のねらいが生徒の間によりやく浸透定着しはじめて

(川口工業高校)

現代の進路指導 その理論と実践 全進研編

民衆社 2000円

実習で育つ生徒たち

~~~~~ 深山 明彦 ~~~~~

前回は、最近の生徒の状況や工高における評定、評価の問題などの概略にふれてきました。次に実験、実習と評価の関連を考えてみたいと思います。

### (1)実験・実習の内容と評価

実験・実習の評価といっても、他の各科目（座学）の評価と基本的にはそれ程ことなるものではないと思うが、とくに安全や手段・方法などいくつかの点で力の入れどころが違ったりするわけで、生徒の発達の問題とかかわって特に、生徒1人ひとりの活動状況を十分に注意して観察する必要があるでしょう。

もう少し具体的にいえば、①特に、実習における「技能」という側面（要素）はかなり大きなウエイトを占めるものと思います。②それは、座学で学習した知識が実験・実習を契機に技能を伴って、より確かな知識へと変化し、それが応用力となり、創造力を発揮するなど豊かに発展していくという技術獲得の重要な側面となること。③さらに、集団的な課題とのかかわりで、目標をめざし、各自が自分たちの任務を実習の態度も含めて十分認識して、協力し合うとき、個々人の能力をはるかに越えた、正に集団でなければ獲得できない成果、や味わいなどを体験できる側面。④実験では、レポートやノート整理の過程のなかで、文献から得る知識や考察する力、応用する力量の蓄積は、次の座学への興味・関心や学習課題を明確にすることにつながる。⑤その他、技能のカテゴリーに含まれるのかもしれないが、材質と刃物の関係、それらと回転力、回転数との関係、切込み量や仕上げ程度などとの関係、さらに機械や装置を操作する方法の学習とも合わせて、速く目標に到達させること、課題をやり切ること、提出期限（納期）を守ること等々、エンジニアのセンスを身につける問題も工業高校では重要でしょう。この点でいえば、いわゆる「ワル」と呼ばれる生徒の方が大胆に挑戦して技能的なセンスは早く身につけることの場合が多いように感じる。しかし、切削作業などでは削りすぎるなどの失敗もときどき生じたりするし、また、レポートの



期限を守らないなども多く見受けられたりします。

## (2) 授業（材料実験）の中の評価

本来ならば、実験より実習授業における評価のポイントを紹介した方が、中学の実践と噛み合っただけとは思いますが、現在、小生は材料実験を担当しているため、その中からいくつか取り出して紹介してみたいと思います。

まず、材料実験で扱っている内容の項目を紹介すると、強度試験のなかの①引張試験、②かたさ試験、③衝撃試験と④熱処理、⑤金属組織試験は全員に教え、時間が余ったとき（クラスや班）などは、それらに火花試験、圧縮試験などを適宜プラスして行っています。

導入としては、材料実験を行うにあたっての諸注意をします。たとえば、①授業を受けるに必要なもちもの、(イ)実験の手引き、(ロ)機械工作の教科書、(ハ)実習ノート、(ニ)筆記用具など、②実験室内では、危険防止、災害予防、清潔、整理整頓などに留意すること(イ)作業服、安全靴、帽子などの着用、(ロ)指導者の指示を受けてからでなければ機械、装置などに妄りに手をふれぬこと。(ハ)実験器具、測定具など使用後は確実に所定の位置に返納する、(ニ)加熱炉周辺に試薬類や可燃物類などを絶対におかない。)③実験前に、予め説明用のプリント、実験の手引きなどを精読して、実験の目的や方法などについて理解を深めておくこと。④板書は必ずノートにうつすこと。⑤ノート整理は毎週必ず提出すること。などについて説明します。

### ノート整理に重点をおいた指導へ

その中でも、特に、ノート整理の仕方については丁寧に説明します。実習ですと作品とその日の作業のまとめ（ノート整理）が中心になりますが、実験では、さらにレポートという重要な課題があるわけで、レポートをまとめるためには、ノート整理がきちんとできているかどうか重要となります。従来は、ノート整理はなく、一つのテーマが終わった時点でレポートを課していたのですが、5年程まえから、それだけでは提出できない状態が起ってくる中で、毎日のノート整理さえきちんとできていれば、一定の書式に従って、テーマごとにレポートとしてまとめ直せばできるように、ノート整理重点の指導に切り換えたわけです。

どんなことを要求しているのかといえは、当然、テーマと日付や室温、湿度などの条件と、ほかに3つ要求します。

① 目的で、これは、①テーマに対して何を学ぶのか、②その日の作業の中で何を学んだのか。の二つを書かせます。

② 内容で、その日の作業について、手順に従って具体的にかく。測定値や計算値などの結果も含めてまとめさせます。箇条書にまとめると整理しやすいこと

も話します。

③ 感想で、新しく学習できたこと、自分の予想とは異なり驚きを感じたり、疑問として残ったこと、実験の進め方など教師への注文、提案といったものなど存分に書かせます。

さらに、余裕のあるものは、レポート課題について調べたことや特に関心をもって調べたり、考えたことなど、教師への悩みや相談なども自由に書いてもらうようにしています。

また、欠席した者に対しては、病気で寝ていた状態やその時に考えたことなどを日記につけてもらう。というものです。この点も重要な問題です。

それでも、実際に、1回目の提出を観ると目的が書いてないもの、内容の部分が雑で第三者が読んだとき、どんな作業(実験)を行ったのかが解からないといったものが多いし、測定結果などもぬけてる場合がほとんどです。感想についても、“疲れた。”とか“驚いた。”とだけしか書かない状況から指導が始まります。

配布したプリントを上手に利用してノート整理をするとよいこと。たとえば、そのプリントを適当に切ってのりづけし、説明を加えるなどして整理してよいことや、まずい所については、朱色のペンでどンドン書きこんでいきます。あまりひどいものについては調べて書き直させ再提出させますが、普通は、次回からの参考とさせます。たとえば、テーマに対しての目的が空欄であれば、「実験の手びきの何ページを参考にしてみとめなさい」などと記入してあげます。毎週、1人ひとりのノートを点検するなかで評価を行っていますし、少しでも良くできている箇所には、“良く書けている。”とほめてやることと、このようにすればさらに良いなど努力目標も記し、“期待する、頑張れ!”などはげましの一言もつけくわえ、できるだけ早く(その日のうちに)帰してあげるよう努力しています。

#### テーマごとにプリントを用意する

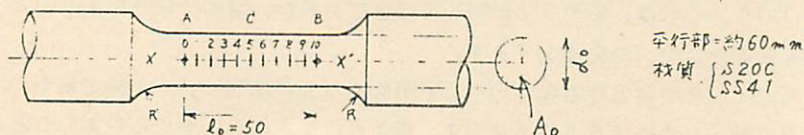
ノート整理に利用できるような、データシートも含めたプリントを用意しています。参考のために、引張試験のプリントを資料としてつけておきます。

#### <資料4>

### 引張試験 (Tension Test)

都立葛西工業  
M研

I 試料の準備 --- 4号試験片を使用。(主に、鋳鋼品、鍛鋼品、非鉄金属  
または、その合金の棒に使用)





(1) ケガキ作業

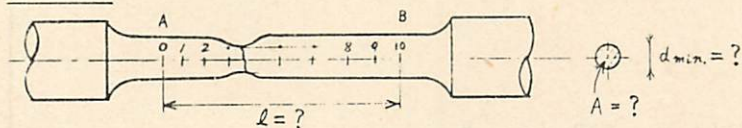
- 平行部に X-X' 線をけがく。
- 平行部の適当な所に標点分割器で、5mmおきに 50mm をけがく。
- 中央部の 50mm を決めて両端にポンチを軽く打つ。

(2) 直径の測定と断面積を求める

|    | A部 | B部 | C部 | 平均値                |
|----|----|----|----|--------------------|
| 直径 |    |    |    | $d_0 =$<br>$A_0 =$ |

断面積:  $A_0 = \frac{\pi d_0^2}{4}$   
 $= \frac{3.14 \times (\quad)^2}{4}$   
 $= \quad (\text{mm}^2)$

II 結果



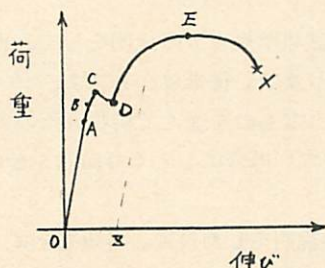
- (1) 切断後につき合わせて、標点と各 5mm 間隔だった各点をノギスで測定する。

各点の直径と最小直径をノギスで測定する。

|    | A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | B | 10 | 標点距離<br>: l          |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------------------|
| 距離 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                      |
| 直径 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 最小直径<br>: $d_{\min}$ |

最小直径部の断面積:  $A_1 = \frac{\pi}{4} d_{\min}^2$   
 $= \frac{3.14}{4} \times (\quad)^2 = \quad (\text{mm}^2)$

(2) 軟鋼の“荷重-伸び線図”



- A点; 比例限度 \_\_\_\_\_ (Kg)  
 B点; 弾性限度 \_\_\_\_\_ (Kg)  
 C点; 上降伏点 \_\_\_\_\_ (Kg)  
 D点; 下降伏点 \_\_\_\_\_ (Kg)  
 E点; 最大荷重 \_\_\_\_\_ (Kg)  
 X点; 破断点 \_\_\_\_\_ (Kg)

### (3) 計算値

(1) 引張り強さ ;  $\sigma_B = \frac{W_E}{A_0} = \text{-----} = \text{-----} \text{ (kg/mm}^2\text{)}$

(2) 降伏点強さ ;  $\sigma_s = \frac{W_C}{A_0} = \text{-----} = \text{-----} \text{ (kg/mm}^2\text{)}$

(3) 伸び率 ;  $\delta = \frac{l - l_0}{l_0} \times 100 = \text{-----} \times 100 = \text{-----} \text{ (\%)}$

(4) 絞り率 ;  $\phi = \frac{A_0 - A}{A_0} \times 100 = \text{-----} \times 100 = \text{-----} \text{ (\%)}$

(4) 切断面をスケッチせよ。

### III 課題 (レポートの考察の項に書きなさい)

- (1) 耐力について説明しなさい。
- (2) 眞の応力とは何か説明しなさい。
- (3) ナック部について考察しなさい。
- (4) 推定値、全近似的伸び率について説明しなさい。
- (5) Barba定数について説明しなさい。

作業を通じて、より広い学習を

ノート整理の仕方を説明した後、①機械材料が外部からの力によって変形したり、あるいはそれらに対して抵抗する能力などの性質、特性などを理解するとともに、②その基礎的検査、測定技術の習得、③態度や心構えなど材料実験の目的についての説明を2時間ですませます。

そこで、一旦休憩した後、引張試験の概要と試料準備までの説明をして、出席順に3~4人で班分けし、各班ごとに作業に入ります。従来は、テスト、ピース(試料)は各自につくらせ、その中から良さそうなものを選んで引張ったのですが、現在は助手に準備してもらっています。少ない内容にじっくり時間をかけて取り組めるよう配慮しているわけです。

その日の作業としては標点分割機の使用法の説明をした後に、各班ごとにケガキ作業をして、次に各標点距離と直径をノギスで測定し、直径の平行度のチェックと平均値の計算、平均値を使っての断面積を求める作業を行います。



次に、試験片の概略的な破断荷重を推定し、その2～3割増しを最大荷重と考えて、目盛板の最大秤量（LOAD RANGE）を決定させるところで1日の作業が終了します。

この作業を通して、1年次に学習した、ノギスの使い方、とくに、バーニヤの原理や読み方とケガキ作業の仕方や座学や製図で学習している材料（軟鋼を中心とした）の引張強さ（抗張力）と材料記号の関係など復習もかねて学習することになります。このような具体的な作業を通じて、生徒と教師の会話が質問なども含めてなされ、そのつど、その場面で板書して説明したり、実物を使って指導が入るわけです。生徒の人数が少ないだけに交流のチャンスが多くなり、生徒の不確かな知識がより確実なものとなっていきます。先にもふれたわけですが、このような作業を通じて、生徒1人ひとりの活動状況を具体的に把握できるし、理解度などもつかめるなどそのつど、評価が行われるわけです。

それではそこでの作業（資料Ⅳの「1 試料の準備」の部分参照）の中で、生徒がどんなつまづきをしているか、また、その場面で教師がどんな指導をしているのかを若干紹介してみましょう。

たとえば、製図との関連でいえば、製図学習の始めの段階では、教科書にある製図例をケント紙に写す作業が中心となる。その中で、部品欄に書いてある材料記号（材質）に目を向けさせ、部品と材料の関係を意識させたり、その他、構造（からくり）や仕上げ程度などの学習をして、最終段階のテーマ、卒業設計として1人ひとり異った仕様の「手巻ウインチ」に取り組みせるとき、途中で学習した様々な知識が集約され総合されてきます。別々に学習した教科目間の関連が、この課題に挑戦するなかで立体的に把握されてくると思われます。

しかし、2年生の段階では、S20C、SS41などの意味がつかめないでおり、実験室にはそれらに関連したJIS規格を壁に貼っておいて、みせながら説明をします。LOAD RANGEの選定の所と関連させながら特に、抗張力を意識化させてます。質問してみるとほとんど忘れていた者が多く、最近の生徒は定着してないことがよくわかり、記憶する努力がたりないようだし、必要性が感じられないからとも思われます。

次に、試験片のX X'線のケガキ作業についても、丸棒のケガキ作業には、Vブロックと定盤、トースカンなどを使えばよいことは、1年生の手仕上げですすでに学習したはずだが新しい作業場面で適用できない生徒が何人かはいます。しかし、ちょっとアドバイスしてあげるか、あるいは、生徒同志が相談しながらその場面も乗り越えていき、今まで以上に知識が技能が深さを増し、広がりをもたせていくこととなります。

また、試験前の平行部A、B、C 3ヶ所直径をノギスで測定する際の、有効桁数の意味やその測定結果を用いて、断面積を求める場面でもおもしろい現象にぶつかります。

小学校で学習した「半径×半径×3.14」と中学の「 $\pi r^2$ 」と工高に入ってから設計で学んだ「 $\pi/4 \times D^2$ 」はすべて違うものとして記憶している生徒が多いのです。もっとも、すっかりと忘れてしまっている生徒もかなりいるわけです。

そこで、数学では、コンパスを用いて作図するために半径； $r$ を用いる問題と工学では、ノギスやマイクロメータなど丸棒の測定は直径； $D$ を用いた方が便利なこと、「両方とも同じだ。」ということを図と式で証明（簡単なのだが）してやるとなんと驚く生徒の多いことか、逆にこちらの方が驚く状態である。

そんな生徒の状態が増えてきたこともあって、プリントには、断面積と直径との関係式も書いて与えています。

#### いよいよ実験。胸が踊る生徒たち

2回目の実習は、まず、試験機の構造（原理）を少し説明し、特に操作法を軟鋼の「荷重一伸び線図」との関連で説明し、降伏点、最大荷重点、破断点の荷重の記録をしっかりとすることを強調しておく。さらに、①軟鋼の特徴として、降伏現象と破断面がカップコーンになること ②軟鋼や硬鋼の違いや他の金属の場合についての傾向にふれ、文献で調べてみるよう指示する。③荷重一伸び線図の理解を、材料の弾性と塑性の問題や、途中で荷重をのぞいたときは、線図の $\overline{OA}$ に平行にもどり、弾性限度以内の荷重であれば、伸び（歪）は無く前の状態にもどること。弾性限度を越えて引張ってしまうと永久歪（ $\overline{OZ}$ ）が残ること。設計に使うには、弾性限度以内で扱い、しかも、それに安全率をさらに加味して設計していることをエレベータのワイヤロープを例に引いて説明している。これは、「3年の卒業設計「手巻ウィンチ」のときに使うぞ。」と印象づけています。

次に、引張り終った切断された後のデータ処理についての説明として、標点距離とそれぞれの直径、測定値を使って「機械材料として、重要な降伏点・引張強さ・伸び・絞り等の計算値を求め、この試験法を習得する」という目的の一つの作業（計算結果の求め方）。レポートの課題（考察）とのかかわりで、1つは、切断面のカップコーンの状態がわかるように、もう1つは、切断個所が各標点との関連でつかめるように切断面のスケッチをすること等々を行います。

いよいよ班ごとに実験に入り、生徒たちは準備段階から「早く引張ろうよ」とせがむが、実験の場合の準備段階の重要性を指摘し、この時点で再度「この材料はどのくらいで切れると思う？」と試験片の概略的な破断荷重をどう推定しているかのチェックをすることにしてます。反応はいろいろで、概して言って、生徒

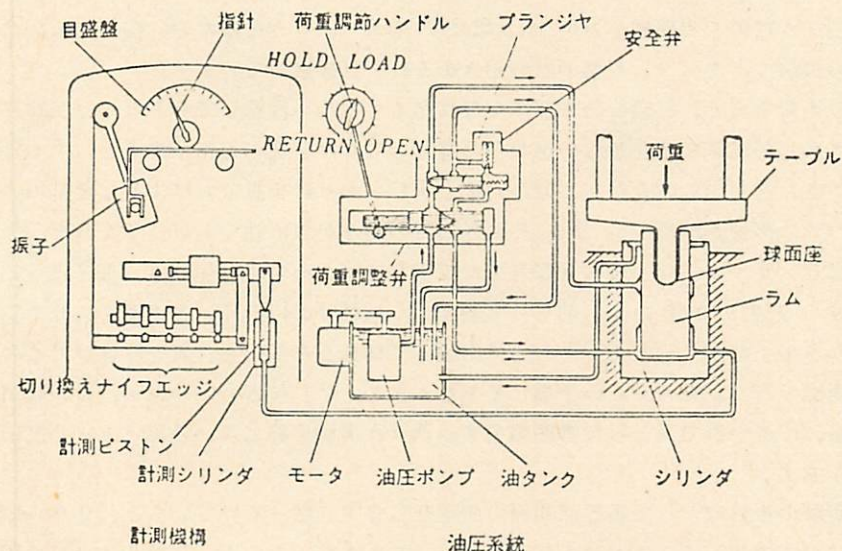


は鉄の強さをかなり弱く感じているようで、軟鋼で6～7tonと聴いてビックリする。そこで、RANGEを9tonに切換（セット）えて引張る。降伏現象をできるだけ意識づけるために、伸びが大きく画けるようにセットさせている。

試験機としては、リーレ（Riehle）型の万能材料試験機を使っている。参考のために、機構原理図を掲げておくことにします。

### 〈資料5〉

#### 機構原理図



試験機の操作手順についても参考のため、概略をかいておくと、

- (1) メインスイッチを入れる。
- (2) 油ポンプスイッチを入れる。
- (3) 試験片の概略破断荷重を推定し、その2～3割増しを最大荷重と考えて、目盛板の最大秤量に変化するLOAD RANGEを切換ツマミで設定する。
- (4) 試験片を上部クロスヘッドのチャックにはさみ、ハンドルで固く締付ける。
- (5) 荷重調節ハンドルを右に廻して、テーブルを少し上昇させたとき、指針が零になるよう零調整ツマミで調節をする。
- (6) 下部クロスヘッド昇降スイッチにより、下部クロスヘッドを動かし、試験片の下部を締付ける。
- (7) 置針を零点に戻して、指針と重ねる。

(8) 記録ドラム軸プーリと上部クロスヘッド突起部を糸で連結し、ドラムに記録用紙を巻き付ける。

(9) 荷重調節ハンドルを徐々に右へ廻して負荷し、降伏、最大、破断の各荷重を読み取り破断させる。

(10) 荷重調節ハンドルを左に廻して元に戻し、試験片をチャックから取り出す。

(11) 記録用紙を取りはずす。

(12) 試験片を破断面に注意して、つなぎ合せてから、標点間の各等分点の長さを各点の直径、破断部の最小直径をノギスで測定する。

この操作過程で、「いま〜トンの荷重がかかっているんだよ」と説明してやると「そんなにこの機械が力がでると思えないなあー」「うそみたい、」などと云いながら試験片とグラフ、目盛の針の動きをそれぞれ観察しています。

「最大荷重点で、試験片の一部にくびれができるから注意してろ」とか「試験片をさわって温度に変化がないかなども確認しておけ」などと指示すると、「くぼんできたぞ」「この変が少し温かいぞ」「しっかり針を見ておけよ」など班のメンバーに声をかけあっています。そのうち針の動きが急に速くもどってくると、いきなり、「ドカーン」と大きな音をたて切れます。その時、生徒は、飛び上って驚き「先生人が悪いよ、前もって教えてくれればよいのに」とボヤク、そこですかさず「鉄が7〜8トンもの力で引張って切れるんだから、大きな音がするのは当然だろう、そのぐらい予想しておかんとダメだ」などといい返し、この時が、一番、にぎやかで楽しみな雰囲気です。次々と実験を終えて、各班とも、測定に入ります。

実験の後処理として各標点間隔の測定をします。黙って見ていると、0から順にノギスで測って「先生できたよ」と云ってきます。そこで、0から9までの10カ所の標点距離を加えた値と両ポンチ間を測定した値とがぴったりと合っているかどうかのチェックをさせるとほとんどの生徒が誤差を感じます。そこで「ノギスという1/20ミリまで測定できるもので測定しても、誤差が大きく現われては何にもならんぞ、誤差を少なくする現実方法を考えてごらん」と相談させるが、応えはほとんどないのでたいがい教師側で説明してあげます。こんな作業の中にも技術の深さがあることに気づかせこうした問題をもっと広い立場から、もっと突っこんで学習するのが、3年生の「計測・制御」であることを指摘しています。この時点でどれほどの理解ができたかは疑問であるが、計測に対する動機づけには役立っているのではないのでしょうか。いろいろな教師が機会をとらえて一寸したアドバイスを行ってやることは極めて重要だろうと考えます。(つづく)

〈葛西工業高校〉



文部省が小学校・中学校で「40人学級」を10年計画で実現させる方針をきめたのは79年7月の末のことであった。このとき、高校については見解を出すのをさけてきたが、12月になって、高校では40人学級を当面見送り、「習熟度別学級編成」のために9年間で約6,000人の教員増をはかる予定であることを明らかにした。12月10日

の「朝日」の記事によると、文部省は、  
①数学、英語など学力差が開きやすい科目についてだけいくつかのホームルームを束ね、学力別に学級を編成し直す。

②特定科目について週の一定時間、または途中か最後の何時間かを学力別に編成し直す。

③学力別に編成した学級をホームルームとして固定してしまう。—などの方法を例示しており、通達に基づいて1部ではすでに今春から現在の教員定数のわく内で先取り実施されている。しかし、学校現場からは「教師や教室が足りず、うまく時間割りが組めない」と、実施を容易にするための環境作りを望む声が多く、文部省としてもこれに積極的にこたえることにしたものだ。

文部省が9年間に増やすことにしている教職員数は全体で16000～17000人で、その中の「習熟度別学級編成」のための教員数は約6000人。単純計算すれば1校平均約2人になる。しかし、各学校に振り分けられる教員の数は学校の規模によって異なるだけでなく、「農業・水産高校や、あるいは学力の高い生徒が集中しているような



## 40人学級のかわりに 「能力別」とは

学校でも習熟度別編成を行う必要があるか」という議論もあり、文部省は個々の高校の自主性を尊重して希望に応じる形で教員配置を進めたい考えだ。

このため、習熟度別学級編成に対応する増員分も含めた今回改善計画による教員増の全体ワクをいったん各都道府県ごとに割り振り、そのワクの中で、たとえば習熟度別学級編成

に早急に取り組みたいと希望する高校が多い場合には、9年間の初期の段階に習熟度別編成の改善を集中し、養護教諭の配置などその他の改善を後まわしにするような弾力的な対応をとることにしている。

学習指導要領の文面では学校の自主性で決定できるように読めても、実質は「習熟度別」にせざるをえないようにしてきたといえる。授業についてゆけない生徒をなくすために血みどろの努力をしている職業高校などが、こうした増員の対象にされて然るべきであるが、この方針だと、なかなかそうはならない。東京都の場合、「都財政再建委員会」の中間答申（11月9日）では「既設校の学校定員増」を打ち出し、学級定員を45名から47名にする臨時措置を示している。これなど文部省がストップをかけてもおかしくないのだが、詰めこむほうは野放しである。驚くべき感覚だといわねばなるまい。これまで「能力別」といっていたのを「習熟度別」と言いかえても本質は変わるわけではない。



## 飯田一男

押絵羽子板面相師



## 西山幸一郎さん

### 伝統的な技術を守って

羽子板というものは、どういう訳だか関東のもンでございますね。歌舞伎から取材したものが圧倒的に多いです。藤娘だの忠臣蔵の定九郎なんかありまして。それで私は何故、羽子板が東京しかできなかったのかと申しますと、あの歌舞伎は江戸でもってあの爆発的な人気を得まして、エーだいたい享保から元禄の頃です。ええ、まァ非常に盛んになりましたと。

関西にも関西歌舞伎というものがあるんですけども今では有って無きがよくなものであって、どういう訳だか歌舞伎は関西で育ちませんですねえ。で、まァ江戸で歌舞伎がたいへん江戸っ子の心に合ったんでしょうかな。結局、義理人情を扱うようなものが歌舞伎でございますから。で、羽子板そのものはあの正倉院の御物にもあるくらいですからよほど古かったものでございますよねえ。ええ。というのは各地にあの羽子板の形は残っているわけでございます。あたしも見ましたけれども、巾の広いもの狭いもの、それにまあ土地土地の簡単な絵がついてあるというようなものでして、あのやっぱり東北の方はダメですね。11月頃から雪で羽根つきなどできないので羽子板を知らない人もありますし、また売れてもいません。ですからそういう訳でエー、ま羽子板というものは随分、昔からあったものらしいでございます。これはそうですねえ、羽子板と押絵というのは元来別なものでございましてね、この発祥は、ま、ものの本によりますと宮中とかエー雲の上の人、お公郷さんとかお局が自分の着ているものですね、たとえば金襴であるとか唐織りであるとかの残り布で、ま、いろいろ花を拵らえたり鳥だとか、それぞれのものを手芸として、これを硯箱の上に貼ったり几帳だとか屏風だとか襖に貼っていたのが押絵でございますね。ええ。それがやはりずっと下りまして大名の奥むきだとか御殿女中というのが手芸として流れる。民間から行儀見習やなんかであがったものが家に帰って押絵が普及するという具合ですね。ですから昔の手芸ですね、ひとつの。それが享保の頃、今、申しましたとおりあの歌



舞伎というものが盛んになりました。そうしますと、いつの時代にもまあ、アイデアマンというものがおりましたね。その名優の舞台姿というようなものを、いつの日か羽子板にくっつけたんですね押絵として。そうしまして、その頃の歳の市ですよ。まあ売り出したものが、なにか江戸っ子の心にふれたらしく、まあ、たいへんな人気を得まして、これでは商売になるだろうというんで押絵羽子板を拵らえる職人が発生したとこういう訳でございますね。

エー今ではそういうことはございませんけれど明治大正の中ば頃までは、あたしたち業者は歌舞伎の役者とは半分親戚みたいな付き合いをしましてですね、役者としては自分の羽子板がどのくらい売れたかということが非常に気になるんですよ。まあ、そういうふうな関係とともになぜ浅草に羽子板屋さんが多かったかということになりますと昔の俗に下町ですねえ。それは片ッ方が上の町、もひとつが下の町という意味ではないんですよ。あの一、八百万石徳川さまの城下町ということなんです。江戸っ子というのはナマイキなところがありまして言葉短く言うのが好きですからその城を取っちまて、ペラボーめこっちは下町だと。はっはっは。城下町と言いたくない訳ですよ。いまは下町ブーム手作りブームなんて、あんなものはチャンチャラおかしくってしょうがねんですが、まあ、下町と言えば日本橋、神田ね、それから浅草どまりですよ。この辺（墨田区向島）は下町とは言いませんでした。いま新宿や池袋はあのように盛っておりますが昔はまあ、武蔵野ヶ原でねえ、農家がポツンポツンとあったくらいのもんで職人としては、やっぱし作ったものが売れなきゃならない。もひとつは材料がすぐ手に入らなくちゃならないと。こう言ったのが条件になりますと、どうしても下町でないとならない。そうしますと浅草は一応コテ作ってるところもあれば鍔を作っているところもあるし材料もありますれば、作ったものも売れると。そうですねえ戦災前までは観音様を中心として4キロ以内には羽子板屋が沢山あったんです。ただ戦災のために皆、亡くなったりそれから地方に行ってしまうと、そのまま帰ってこなくて今は所沢だとか水戸だとか春日部あたりがエー埼玉県の地場産業として押絵羽子板が、ずいぶん巾をきかせておりますけれど、あの人たちの親父さんたちは全部、浅草にいた人なんです。ええ。それがそちらの方が盛んになっちゃって、肝心の浅草方面で押絵羽子板拵らえている人は3、4人でしょ。ええ。



## ☆まともな絵では羽子板に活力がないんです

あたしの親父というのは明治5年です。貧乏旗本の末に生まれたものですから紙屋に奉公して、あたしの家は紙屋をやっていたんですけど、ま戦争でもって物が無くなってきたんで、もうとでも私が紙屋を継ぐ訳にはいかないんで、また私が絵が好きだったもので、たまたまこの押絵のこの面相って言いますからね。この

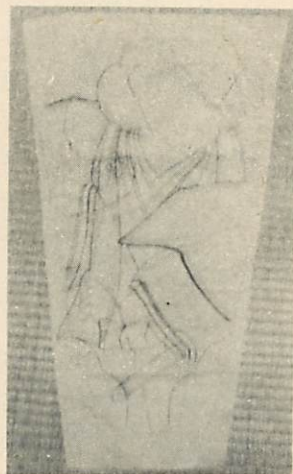


面相。

顔のことをね。こういうことをやる子どもはいないかなァと近所のおじさんが聞いてきてくれて、あそれなら家のすぐそばにね、あの絵の好きな子どもがいるからってなことでね、なんとなく羽子板屋になっちゃったわけです。ま絵心があるということよりも父親も年をとっておましてまあ一番大きな問題は……サラリーマンにはやはりなりたくなかったですなァ。何でもいから一軒持てる商売と。ま家にいて商売ができると。この方が大きかったと思いますねえ。あたし今だったらね、何か商業美術の方に廻っていたと思いますね、ナントカデザインだとか。ははは。

弟子に入って絶対に教えてくれるということは無かったですね。てめえで勝手に見て覚えろというヤツですね。これは何でも同じですよハイ。まあ一番さきは、こう言った着物の模様あたりならば、いくらかゴマカシがきくと言うようなところでもって、そういった簡単な下拵らえみたいな所から始める訳ですね。それでまあ師匠のやっているのを見るかあるいは兄弟子のやっているのを見るとか、ま、一番最初こういうふうにやるんだよとって見本を書きますね。けども2回目から見本、書きませんよね。2回目からそれ言うとお前このまえ何見ていたんだ、なんてことになるでしょ。

羽子板の工程は最初、紙に下絵というのを描きますねえ。羽子板というのは上が広がって下がつぼんでいきますよねえ。エー人間の身体は逆でないと入らないんですよね。上が狭くて下にゆくほど広い方がいいんです。それだもんですから、そのこの中に人物が入って



下絵



躍動してないと具合が悪いんです。動きがないと。それが一番の羽子板の問題だと思いますね。あの、ただボンヤリと入っていたんではどうしても売れませんですね。やはり弁慶は弁慶らしく強く、め組の辰五郎ならどこから見てもスッキリ粋でなくちゃいけないと。藤娘あたりは可愛らしくなければいけないと。それから八百屋お七のような場合にはエー一応恋に狂った女の姿を出さなきゃならないし。それを羽子板の形の中に盛り込むのが下絵ってんです。下絵は誰でも描けるということは、これは絶対に言えません。戦後まもなく絵描きではおまんまの喰えない人がたくさんいたんです。羽子板の絵なら描けるだろうという絵描きがあって、まあこういうものを描いたり顔を描いたりしますけど要するにハマらないんですね。子どもの頃から叩きあげないとハマらない訳です。これはデッサンだとか写生を一切無視しなければできないんです。コレ、デッサンから言ったらこんな所に手が出る訳がないんですから。まともにあったのでは羽子板の中に活力が無くなってしまいます。ですから写真を参考にして、またデッサンの勉強もするけれど、それはあくまで基本であって、それを全部バラバラにして羽子板の中に組み込んでいくと言った方が早いかもしれませんね。

## ☆現在歌舞伎を離れて羽子板はひとり歩き

下絵の次はボール紙で形をとって、これを私どもでは形を起こすと言っていますが缺で切りとる。布を切る。それで綿を入れて、こういうふう包むと。ですからこの1型に対してだいたい4～5工程かかるわけです。そして全部バラバラにして衿は衿、袖は袖、手は手、袖口は袖口、しごきはしごきと作る訳です。それを今度は1つずつまとめてゆく訳です。これはソクイと言ってゴハンを粘って拵らえた糊です。今のいろんな接着剤ができていますけどアレでやりますと結局あれは化学的なものですから化学の成分が抜けちゃあダメになってしまうから。ところが昔からのソクイという奴はタンスのはじ、板でもなんでもおそらく百年たっても2百年たっても、ゴハンの糊でくっつけたものは、はがれませんからねえ。ええ。ですからそれでやる訳です。今、売っているのを買ってくるのが1番簡単ですがね。接着剤などは、長い間にどうなるかって言うのを誰もまだ経験した人はいないですよ。化学成分が抜けたときにバラバラになっちゃうんじゃないかと思うんですが、どうでしょうか。そとくと、ソクイというのは昔の3百年もたったタンスでも今、くっついてますから、だからこれは経験済みだから大丈夫だろうという訳です。

この頭髮の部分ですが、下地はひら人絹で軽く包んでありましてですねえ。それからスガラと言いましてコレは絹糸なんですけどねえ、糸にする前の糸を、スガ

糸と言うんです。これが3本か4本よって着物を縫う糸になる訳です。ですから糸の前ですね。これを糊でもってこういうふうについてますよね。こうずーっと並べておくわけです。それで糊を付けまして、こんだ、これをくしでもって、こういうふうにならないように1本ずつ並ぶようにつもりでキチンと並べてから裏返す訳です。それでこれが1つできあがります。この1形に対しまして先ほども申しましたように5回も6回も手間がかかる訳です。

顔の生地の部分のコウショクといっていますね。絹と人絹の交りがいちばん描きいいので使っています。交って織ると書きますね。この生地は材料店で売っています。

そして顔です。これ。エー結局あなたがお嫁さんもらうときだってさア、やっぱし1番さきに顔みるでしょう。ああいい女だなあと思って。これだけの美人ならいいなど。それはその性質やなんかは、わかりませんが顔、1番わかりますでしょう。あたしだって結婚するとき



奥さんは暮の羽子板市に日本髪を結って西山さんと店を出す。市に出ていると客が、あら珍しいなんてビックリするけど、日本人が日本髪結って驚く世の中なんですか——西山さん談



藤娘(裏)

藤裏(前)

1番さ、この女房はいい女だといってもらいますもンね。羽子板だって人間だって同じでもって見たところああこの顔はいい顔だなァといっておうわけですよ。顔が生命線と言って、ま間違いじゃございませんでしょうねえ。この面相ですか。いやもう手前どもでは、この程度なら目をつぶっても描けます。43年もやってるんですもの。バカだってそのくらいのことできますよ。あはは。あ、どうも、おらくにしてくださいよ、ねえ。





### ふだんの仕事場

なんだと言うから勧進帳だと言うと、ああそうかあの弁慶か。そういう人たちでも何か見た目にいいと。弁慶でも何でもいい訳です。ただ羽子板がよかったんですね。昔はこれがやかましかったからね。この幸四郎の弁慶は似てるの似てねえの、菊五郎の弁天小僧はこんな着物を着ねえのと、そういうお客さんがあたしの子ども時分まではありましたね。今は歌舞伎なんか全然わからない人ばかりかし。ただ羽子板がよかったから買ってくれるわけです。あれこの羽子板、本物の桐の木使ってらァとおどろいているお客がいますが私など当節ニセ物見るたびにびっくりしていますね。

中にはピンクレデーとかいろんな羽子板を作っている人もいますけれども、あれは絶対に売れっこないですよ。ただあすこの店は変ったものがあつたよというようなことだけです。三重の海が優勝したからこんなのできてくるかもしれませんけれど、これも売れるもんじゃないんです。それがあつると店の看板ですね。あすこにおもしろえものがあつたからってお客様があつまるという訳でしょうか。当節、ほとんど作る人がいなくなりました。戦後早い頃は駄劇とか美空ひばりだとかそういうものを作ったら売れるんじゃないかと人気の最中のものでも絶対に買わないですね。やっぱり羽子板は歌舞伎じゃないとハマらないらしいんだ。

羽子板の売れる時期は11月から1月にかけてです。夏の暑い時分だつて描いていますよ。正月3日から面相描いているんですからね。あんたからみたらバカみたいな話でしょう。(イーダ教材)

家庭科教育研究者連盟編

## 家庭科の授業 自主編成の手がかり

定価1800円

小学校まえかけづくり榎本稲子せんたくの教材をどうすすめたか千葉かきわすまい学習平野洋子 中学校1年の食物学習でどんな力をつけるか武市成子公害をどこで、どう教材化するか山本紀子保育学習で性をどうとりあげたか知識明子 高校 男女共修家庭一般をどう実践したか森幸枝女性と職業をどう教えるか上地スミエ他

## 車輪

東京都小石川工業高校

三浦 基弘

私が、『物理の学校』（東京図書）を出してから日が浅いが、少なからぬ、ファンレター（不安レターという人もいる）がきている。一方、電話で、受験雑誌関係の編集部の方から執筆依頼の話があったりして、私の拙本の影響に驚いている。

この欄の32話、うらばなし（1978年2月）に、ベント・ムッソリーニと弁当の話をした。ところが、この話のニュースソースはいまから7年前にABC協会の太田善策氏から聞いたものだった。朝日新聞はまだみつかっていないが、詳しくはある本に出ていることがわかった。この本は『誤報』（城戸又一編・日本評論社・昭和32年10月）である。

その本の中味を紹介すると、渡辺紳一郎が、例の記事（詳しくは1978年2月のこの欄）を書いてから、「ぶんさん行状記」に、次のように書いている。

「ムソリニが時めいた頃、その婿のチアノ伯が公使として上海にきていた。チアノ伯夫人即ちムソリニの娘エダが夏休で日本へやってきた。車中談を取るべく、私は国府津へ前の晩からいっていた。丹那トンネルのなかったときだから、東海道の下り急行は国府津に止まる。その時刻が朝早くなので、前の晩からいって、そこで待つのがきまりであった。国府津といえども他県への出張である。二日分の日当を取って、それで前の晩は各社の連中と遊興するのが習わしであった。まったく昔はよかった。ところで、チアノ伯夫人は何もいわない。

『私は休暇でただで、新聞記者に話すためにきたのではない』の一点張り。親父そっくりな形の口をつぐんで、頑として語らない。同行のカメラマンは写真をとるだけで涼しい顔をしているが、われわれ記者の方は、そうはゆかない。世界の人気者ムソリニの娘に会いながら、何もいわないではすまない。それに出張旅費を相当取って飲んでしまっているから、その手前、何かいわせる責任がある。とって外国人には、日本の大新聞の威力も少しききめがないが、外国人だから、日本の新聞は読めないというので、平気で与太を飛ばすことに覚悟のほどをきめた。最近に見たニュース映画で、ムソリニは完全に禿頭の蝸入道になっている。新聞で使っている写真では、ひたいが広がっているだけである。この点に考えついて、ム首相の娘に父の禿頭のことをいろいろ語らせたことにして長々と書いた。その頃の社会部長が、自分の禿頭を気にして、社会部では『禿』という言葉は、シラノ・ド・ベルジュラックの鼻みたいに、禁句であり、タブウであったからそれを野次る含みも相当もたせた。

そして、おしまいに、『日本へきて、どの停車場に着いても、父を思い出す。駅のプラットフォームで盛んに父の名を呼んでいる。ベント、ベントと、母が父を叱るとき、そっくりですわ、オホホホ』と書いた。駅の弁当売りから思いついた悪い洒落である。」

私が前に書いたのと少しちがっている。



さて、先回は、レールの話をしたので、今回は、車輪のことについて生徒に話をしたことを、みなさんにお知らせしましょう。

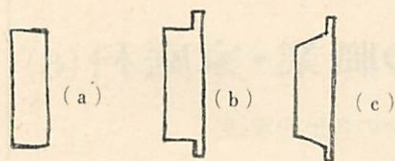


図-1 車輪の主な変遷

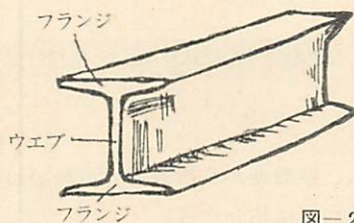


図-2

私「車輪の主な変遷は図(図-1)の通りだ。いつもの通り説明してくれないか」

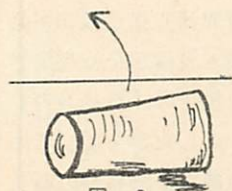


図-3

生徒A「先生、

全部わからなくてもよいですか？」

私「はい。いいですよ」

生徒A「じゃ、(a)から(b)の説明で、かんべんして下さい。レールがまっすぐなときは、(a)のような車輪でよいけれども、レールがカーブのときは、車輪が外れやすくなります。それで、でっぱりをつけたのです。それしかわかりませんが、先生」

私、「よく説明できました。りっぱですよ。いま君、でっぱりとிட்டが、専門用語で何というか知っている人いませんか？」

一瞬、沈黙がつづく。おもむろに、鉄道のことを詳しいD君が、答える人がいないことを確認して手を上げる。

私、「D君、どうぞ」

生徒D「このでっぱりは、日本語で、突縁といいます。英語では、フランジ

(flange) です。どちらかといえば、フランジの方が、ポピュラーです。ついでですが、陸橋などに使われているI形鋼(図-2)の上下もフランジといいます」

私「たいへんよくできましたね。ついでに、(b)から(c)への説明はどうですか？」

生徒D「先生、じつは、恥ずかしい話ですが、(c)のようにになっているのに気がつかなかったのですが。いまちょっと考えたのですが、材料の節約ですか？」

私「ちっとも恥ずかしいことないよ。材料の節約ね。それもあるけれど、少しむずかしいかな。君たち、コップ(図-3)を転がすとどちらに向っていくと思う」

生徒B「当然 左側です」

私「そうですね。車輪にテイパー(taper傾斜)がついているのも、いまB君のいったことを応用しているんです。列車がまっすぐ走行していることは、図-4の(a)の状態だ。ところが、左側にカーブするとき、遠心力が働くから車輪は、右側に移動する。すると、内側の車輪は、小さい直径で回転しようとし、外側の車輪は大きい直径で回転することになり、さっき話をしたコップと同じ原理で、比較的スムーズに回転しやすくなるというわけだ」

生徒D「なるほどね。よく昔の人は考えたもんだね」

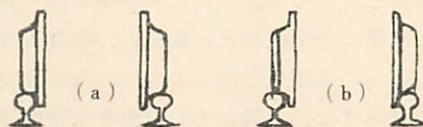


図-4

私「まだ、だれが考案したか調べていないが、さまざまな失敗があったようだね。それにしても、先人の飽くなき努力が実を結んでいるんだね。」

## 産業教育としての職業・家庭科(6)

1954年夏期研究集会の各地の実践

大東文化大学

清原 道寿

## 1. まえがき

1954年の夏期研究集会後、研究発表会を開催し、産教連から指導講師が参加したもののうち、特色ある実践的研究のいくつかをつぎに紹介する。

当時、実践的研究の進んでいた中学校では、文部省産業研究指定校が多数をしめていた。というのは、研究指定校にならないと、施設・設備が全く整備されなくて、そうした状況のもとで、教科書を読んで過ごす、机上の「技術教育」に終始することを余儀なくされた学校が多かったからである。したがって、このうち、数年次にわたる日教組全国教研において、「生産技術教育」分科会の県代表正会員の過半数が、産業教育研究指定校の職業・家庭科担当教員であった。

このような産業教育研究指定校のなかで、職業教育研究会の研究成果をとりいれて実践的研究をつづけ、当時としてはすぐれた成果をあげたいくつかの中学校があった。それらの学校では、産業教育の概念、その中で職業・家庭科をどう位置づけ、その教育内容をどう選定するかについて、すでに本誌(1978年5・10・11月号)にも紹介した大ぶけ中学校・浜松西部中学校・神奈川県泰野中学校・小田原第二中学校などと同様に、職教研の考え方を受けつぐものであった。また、これらの中学校と同じように、全校教師が一致して、産業教育の研究にとりくみ、校長もまた、教師たちの研究を学習指導要領のワクで規制しないで、先頭にたって教師たちの自主的研究を促進する人物も多かった。この点、管理体制の強い現在からみれば、ひとかどの教育的識見をもった気骨ある校長が多かったように思われる。

以上のべたように、全校教員が一致して職教研の研究成果を参考にした実践的研究のうち、特徴的なもののいくつかをつぎに紹介する。



## 2. 農山村の僻地校——坂上中学校

群馬県高崎市駅前から、業師温泉行きのバスで榛名山麓をまわって約2時間で国定忠治の処刑地として有名な大戸閑地につく。そこから在折し浅間隠山の方向に温川に沿って約10分ほど走ると、バスは坂上中学校の門前に停車する。この中学校のある吾妻郡坂上村は、広さ160平方kmで、人口約6,500の農山村である。中学校の生徒数は474名で、学級は11学級編成の学校である。この村は、雑穀生産を主とする農業と林業を主産業として、村内有業人口の約90%がこれに従事する農山村である。つぎに中学校卒業後の進路をみると、1953年度において、家事従事者は39%、村外就職者は38%、進学者は23%であり、年々家事従事者が減じ就職者が増加する傾向にある。このような典型的な農山村の中学校は、現行の学習指導要領によって職業・家庭科のカリキュラムを編成するならば、農業・林業中心のカリキュラム例によるはず。しかしこの学校では現行学習指導要領に拘束されず、地域の産業に従属することなく、普通教育としての技術教育の観点にたつて、全校教師の協同的思考にもとづいて、カリキュラムの編成を行っている。そのさい、職教研の研究成果を参考にしたことは、つぎにしめす本校の「教育計画立案の態度」や「教育内容選定の手づき」をみれば明らかである。

「産業教育は中学校の教育課程全般を通じて行われるのは当然であるが、教科の性格上その中核となるものは職業・家庭科であろう。……（この）職業・家庭科の基本的使命は……工夫創造の能力と態度をもった行動的で実践力のある人間、それから産業に対しての知識と理解をもち、民族的・国家的使命の自覚をもった人間の育成である。……この人間的陶冶にしめる職業・家庭科の学習の中心は、わが国の経済の改善向上に役立つ主要産業に共通する基本的な技術の習得とこれに関係する社会的経済的意義の理解にある。……これらの（内容）は体系的に総合的に学習され、その内容は将来のわが国の産業と経済の発展の視点から抽出されるべきである。」

以上のような観点にたつて、教育内容を選定する手づきは、「わが国の主要産業を選定し、それをもとにして職業・家庭科の教育内容としての基本的ブロック」をきめ、それから学習素材を抽出する。こうして抽出された教材は、男女共通・男子のみ必修・女子のみ必修<sup>\*</sup>にわけて学習するように計画した。

＊男女それぞれに必修の教材を「傾斜」教材ということばを用いた。なお、この当時職業・家庭科は必修教科と選択教科にわかれていて、必修教科としては週3～4時間が配当され、選択教科は職業・家庭科のなかに、外国語、その他の教科があり、週3時間以上が配当されていた。

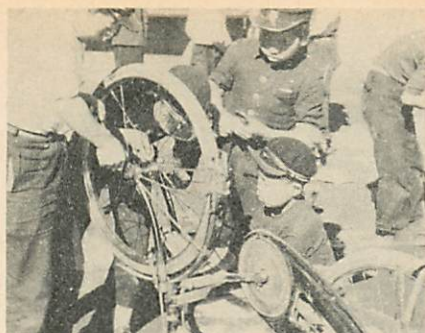


写真1 男女必修の「自転車整備」学習（2年）

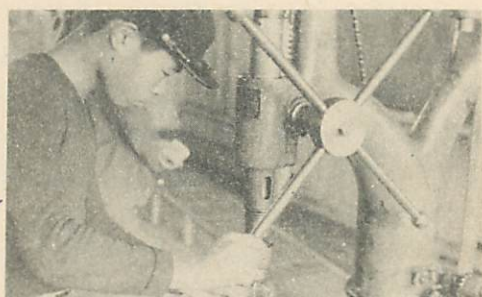


写真2 タガネ切断（男子のみ必修） 写真3 ボール盤による穴あけ（男子のみ必修）

〈男女共通の教材と時間数〉

1 学年（職業70時、家庭35時）

- ①栽培（百日草・カボチャ）、②肥料の配合……………30時
- ③飼育（ウサギ）……………3時
- ④簡単な製作と操作 — 製図（かましき）
  - ・木竹工（かましき）・金工（火ばし）・操作と整備（ミシン）・電気（家庭用電気器具）……………25時
- ⑤珠算・応接……………12時
- ⑥洋裁（ぞうきん）・洗たく（丸洗い）・老人のせわ・清掃……………35時

2 学年（職業35時、家庭35時）

- ①栽培（ダイコン・トマト）、②農薬配合、③農産加工（たくあん）……………17時
- ④飼育（ニワトリ）……………3時
- ⑤加工と整備 — 製図・木工（たな）・金工（ろうと）・木工機械の操作・自転車の整備……………7時
- ⑥通信文・とうしゃ印刷……………5時
- ⑦わが国の産業と職業……………3時



- ⑧家庭の安全 — 採光・換気・災害予防……………17時
- ⑨衛生（傷の手当・応急手当・消毒……………8時
- ⑩節約と貯蓄……………10時

3学年（職業35時、家庭35時）

- ①木どりと設計 — 製図（ゴミ箱）・木工（ゴミ箱）・金工（ちりとり）・木工機械の操作・マシン整備……………20時
- ②金融……………5時、③農家の経営……………5時
- ④私たちの将来……………5時

#### 〈男子のみ必修教材〉

1学年（70時間） — ①ムギの栽培 ②工作機械（木工マシン・手押しかんな盤・縄ない機）の操作 ③農園の手つだい。

2学年（70時間） — ①イネの栽培 ②ヤギの飼育 ③工作機械の操作と整備  
④コンクリート工作 ⑤電気

3学年（70時） — ①ブタの飼育 ②機械（電動機・石油発動機）操作と整備  
③基礎工事と建築 ④土地測量 ⑤なっ豆の製造

#### 〈女子のみの必修教材〉

家庭科的な教材で編成されている。

つぎに選択教科としては、第2学年より設定し、週4時間を配当する。その内容は、①農業を主とするコース、②工業を主とするコース、③商業を主とするコース、④家事裁縫を主とするコースの4コースを設け、生徒は1コースを選択するのである。

#### 〈施設・設備の状況〉

本校の施設・設備の充実方針の特長は教育内容を選定し、その学習に必要な最低の施設・設備を、大塚利一校長が先頭にたって全校教師、父母および生徒たちが協力しあって整備していったことである。

産業教室は、工作室・機械室・農産加工室・準備室で構成され、当時の費用で230万円、吉田元群馬大学助教授（のちに産教連の常任委員）の設計・指導のもとにつくられ、それは、都市の研究指定校にも数少ないほどのものである。

農産加工用の機械として、石油発動機・動力脱穀機・もみすり機・精米機・製粉機・人力製縄機がある。ついで工作機械では、普通旋盤（英式4尺段車式）・ボール盤（直立段車式）・自動かんな盤・手押かんな盤・おびのこ盤・昇降盤・角のみ盤両頭グラインダ・足ふみ式木工マシン機が設備されている。

以上の機械配置の要点として、①限られた広さをいかに有効に活用して安全作業ができるか、②動力のロスをより少なくすることができるか、の2点に要約で

きる。たとえば、普通旋盤・グラインダの作業のための採光、木工機械は2間もの(13尺)の加工ができるように配置、農産加工室と工作機械室は、それぞれのメインシャフトがジョイントで接続できるようになっていて、農産加工室の動力設備(石油発動機)と工作機械室の動力設備(電動機)が相互に切りかえて使用できるようになっている。

以上は坂上中学校の実情の簡単な紹介であるが、当時の時点において、この学校の教育実践は、全国的にみてもすぐれた先進的なものであった。しかしその後、大塚利市校長が他校に転じ、数年後には動評闘争の拠点校となったため、教師たちがバラバラに配転されるにいたり、産教連との関係も途絶えるにいたった。

### 3. 高原農村の学校——黒田原中学校

栃木県那須郡黒田原中学校は、東北本線黒田原駅下車、線路づたいに約10分ほど歩くと、那須高原をきりひらいた岡の上にある。学校の敷地は約52800平方m、PTAの勤労奉仕によって高原をきりひらいて建てられた学校であるので、校地内に雑木林あり、畑あり、小川あり、岡ありで、日本の中学校としては全くめずらしい学校環境である。

この学校も坂上中学校と同じように、最初の年度(昭和27年度)の産業教育研究指定校であり、研究を進めるためにあたって、産業教育についての考えかたを職教研の研究成果によったのである。このことは、本校の教育目的や職業・家庭科の目標・カリキュラムをみれば明らかである。つぎにそのことを要約する。

はじめに「教育の目ざす人間像は科学的生産人である。……産業教育は義務教育としての普通教育であるという認識にたつ。……知的な発達も、情的な発達も、技術の習得も、正しい労働観も、また道德教育も、健康教育も、人間社会の根源である生産に立脚した教育計画でなければならぬ。……このような産業教育を進めるには、全職員が産業教育の性格を理解し、それぞれの立場において協力研究しなければならない。」

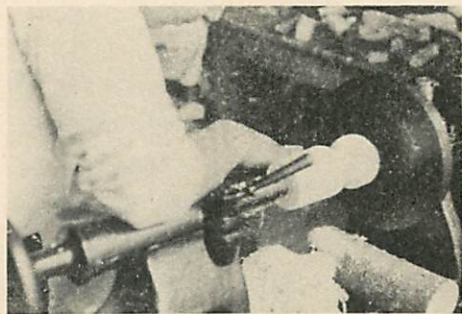


写真4 木工旋盤作業

「つぎに、職業・家庭科の学習は、近代産業の基礎的技術と基本的活動の経験としての技術学習を通じ、共働の訓練を行うもの。……さらに、地域人の協力を求め、かつ学校の施設・設備はこれを解放して地域人の利用に供して、地域の産



業振興の資とする。」

#### 〈職業・家庭科の教育目標〉

(1)産業経済および国民生活に対する一般的知識・理解を養う。

(2)職業生活・家庭生活における産業並に家庭生活の基礎的技術を習得させる。

(3)科学的創造の能力、勤労を重んじ楽しく共働する意欲を養う。

(4)わが国の産業経済と国民生活の改善向上に貢献しようとする態度を養う。

(5)将来の職業を選択する能力を養う。

以上のような目標に応ずる教育内容はつぎのようである。

#### 〈教育内容と時間数〉

第1学年は、週3時間(年間105時間)が男女共通学習。

第2学年・第3学年は、週1時間(年間35時間)が男女共通学習であり、週2時間(年間70時間)が男子・女子それぞれ「傾斜」学習。

男女共通の内容と時間数(3か年)

- ①栽培(26時)、飼育(24時)、食品加工(5時)。
- ②製図(11時)、木工(9時)、電気(4時)、機械(10時)。
- ③記帳(10時)、計算(4時)、経営管理(16時)。
- ④家族関係(2時)、家庭管理(8時)、衣服(5時)、食物(13時)、住居(3時)、衛生保育(4時)。
- ⑤社会経済的知識(21時)。

以上は共通学習の内容であるが、農村のため農業的内容の比重が重く、工業的内容、とくに電気分野があまりに軽視されている点に問題があった。なおこのち1956年夏には、当地域で産教連の夏期研究集會が開かれるにいたった。

(つづく)

## ドイツ民主共和国の総合技術教育

産業教育研究連盟編

1300円 民衆社刊

DDRの歴史と現状/教育制度と10年制学校/職業学校の教育内容と運営/理論と実践の統一をめざす大学/生き生きと活動する課外活動/DDRの教育の特徴

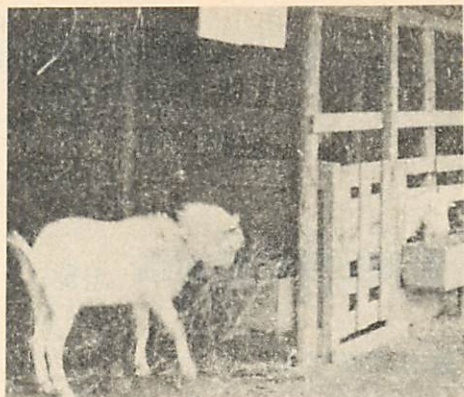


写真5 ヤギの飼育学習

# 鉄の学習

## 授業の中の技術論 (15)

向山 玉雄  
東京・奥戸中学校

### 鉄を認識する

金属加工で、はじめてドライバーの製作をとりあげたときのことである。手まわしのファイゴにコークスをいっぱい入れ、鋼を焼いたのであるが、5分ぐらいたって取りだした生徒がすっとんきょうな声をあげた。「あっ！先生とけちゃった！」んがその先生に注目する。ヘシにもたれた丸棒の先がまるで溶岩のように溶けてしまっていた。生徒からは「すごいなあ！」と歓声があがる。「はくのも溶けちゃったかな」と、4、5人の生徒が焼きかけの鋼をとりだしたところ、全部がやられていた。熱処理など今までしたことがなかったので、私としても、手まわしファイゴで、コークスの温度がこんなに上がるとは知らなかったのである。失敗第1号である。このときははじめてのことなので、コークスに火をつけるのに悪戦苦闘したものである。新聞紙をもやし、そこで若干のマキを焼やし、そこへコークスをのせて風を送ったのであるが、何回やっても途中で消えてしまうのである。そのときはどうしても、うまくコークスに火をつける方法が見出せなかった。しかたなしに、近くの町工場へ行って聞いてあるいた。スミを使うとよいことを教えられた。新聞紙でまずスミに火をつけ、除々にコークスをのせていくという方法であった。この方法を使うと、けっして途中で消えることはなかった。

次からは注意して早めに取り出すようにした。取り上げた丸鋼の先が真赤になり、ほんのりと太ってみえた。膨張していたのである。さっそくみんなを集めた。「この真赤に焼けた丸棒の先をみてごらん。何か気がつくことがあるでしょう」と呼びかけた。「膨張している」と誰かが叫ぶ。「物はあたためると膨張しますが鉄もこんなに膨張するんですね」と結ぶ。

私自身も鉄があざやかに膨張したのをみたのははじめてだったので、生徒がびっくりしたのもむりのないことであった。

金しきの上でさっそくたたいてみた。ハンマーでおもいきりたたいた。おもしろいようにつぶれる。1回の焼きでほとんど目的の成形ができあがってしまう。



ために焼かない丸鋼をたたかしてみた。いくら力を入れてもなかなかつぶれない。傷がつくだけである。おもしろがっていつまでもたたいていた子どものものはとうとう折れてしまった。

ブリキ板やトタン板で物を作った経験のある子どもはあっても、鋼を使って物を作った子どもはほとんどない。熱処理ともなればなおさらである。中学校で熱処理を取り入れるとすれば、子どもにとってははじめての経験のはずである。ドライバー作りの中でてくる熱処理は今までの鉄（鋼）に対する認識を別の世界へ広げていく。「鉄が熔ける」「鉄が膨張する」「真赤に焼いた鉄はやわらかくなる」という直接経験が、子どもたちの鉄に対する認識の出発点となる。

いろいろな炭素量の鋼を用意する。まずハリガネを真赤になるまで焼いてみる。水で急冷する。すこしも硬くならない。時計のゼンマイや、金切のこぎりの刃を真赤になるまで焼いてみる。今度は急冷することによりボロボロになる。硬すぎてもろくなる。次にドライバーの材料（炭素量0.5%程度）を真赤に焼いて急冷してみる。刃先にヤスリがけをすると、今まで思うように成形できたものが、今度はツルツルすべることを知ることによって、焼き入れによって硬くなったことを知らせることができる。焼きすぎ、冷やしすぎると、ちょっとした衝げきで折れてしまうことから焼きかげん、冷やしかげんのむずかしいことを教えることもできる。

こんな試行錯誤の経験を重ねて何回か実践を積み上げた上で、現在の私の授業は次のような順序で「ドライバーの製作」という授業を組んでいる。

#### 1. 技術における材料の役割

前号で述べたような、生産における材料の役割を大づかみにつかませる。

#### 2. 鉄と鋼

一般に「鉄」という日本語であらわされている材料の中にも調べていくといろいろあること、大部分は鋼といわれるもので、これはFeとC（鉄と炭素）の合金であること、この炭素の含有量が鉄の性質を決める上で決定的な役割をはたす。

#### 3. 鉄はどのように作られるか

鉄鉱石から材料としての鋼ができるまでにどんな過程をたどるか。生徒の中には鉄に炭素を加えて鋼を作るんだという認識をするものがあるので、じつは鉄鉱石の中にはたくさんの炭素やその他の不純物が含まれていること、精鉄の過程の中で不純物が取り除かれていくことを話す。

#### 4. 鋼の特性

ここで軟鋼とか硬鋼の概念を導入する。

熱処理のあらましを教える。状態図をだして、温度に対する鋼の性質を教える。

## 5. ドライバーの製作

作品としてドライバーを作らせる。

## 6. 鉄の歴史

鉄が人類に発見され利用されるようになった歴史的経過、産業における材料としての鉄の働きを教える。多くの場合は、ここで、産教連編『技術の歴史』の中の「鉄の歴史」の部分を読ませてレポート、感想文を書かせる。

## 鋼の一般的性質

教科書では材料としての鋼の性質は、加工の部分よりもむしろ機械のところで教えている。しかし、機械学習全体の流れの中で材料だけを取り上げる授業では、座学になってしまって、おもしろくないし、生徒にあきられてしまう。したがって、むしろ、材料は金属加工で教えて、機械学習に結合させていく方がうまくいくように思える。

私の場合は、一般的性質として、次の5つを取り上げている。

### 1. 鋼はじょうぶである

「じょうぶ」さとは何かを定義するのはむずかしい。いつも自信のない授業になってしまう。むずかしくいうと、引張、圧縮、せん断、ねじりなどに対する抵抗が強いことであるが、これも製作物の使用目的により違うことを教えておく。

### 2. かたい

鋼はかたいと誰でも思っている。しかし、一般的に硬いといっても他の材料との比較の問題である。鋼の硬さも、鍛造や焼き入れなどの実習と結びつけることによって硬さを実感としてもっていることが重要である。

硬さに関係して「摩耗しにくい」ということもつけ加えておく。機械材料などに使った場合には、運動する部分が多いので、摩耗ということはかなり重要な意味をもつことを教えておく。

### 3. 組織が密である

組織のあらさはとくに機械の場合に重要である。その1つは油とかその他の液体をしみこませないということであり、油膜をつくることによって潤滑を容易にすることにつながっていく。

### 4. 化学的に安定している

この説明もむずかしい。生徒は、鉄というとすぐに「さびる」ということを連想する。「さびる」ということは鉄の欠点でもある。しかし、鉄は一たんさびて、表面を酸化被膜でおおってしまうと、その後のサビの進行は非常におそいということはむしろ長所であることなどを話す。ドライバーを作ったあと、子ども



たちはピカピカにみがくのですぐにサビてしまう。そんなとき、少し表面を焼くと少しきたなくなるがそれ以上サビないことをいってやらせるのも、この一般性質に結びつく。

## 5. その他

地球上に存在量の多いことも材料に使う場合の条件になること。

加工性についても重要である。切削、研削、鑄造、鍛造、圧延、プレス、引抜、溶接など、ほぼあらゆる加工が容易なことも、鉄が材料として非常によく使われる理由であることも話しておく。

なお「鉄をどう教えるか」というテーマでの実践では、『遊びと労働で育つ子ども』（青木書店）の中に収められている中川淳氏の「ほくらの手で鉄ができた」が参考になる。

日本民間教育研究団体連絡会編

# 教育実践

日本の民間教育改題

発売中

定価600円(千120円)

民衆社刊

No. 25

## 特集 子どもを生かす教育評価

- ▶学力と評価＝鈴木秀一 ▶到達度評価の運動と課題＝淵田悌二 ▶内申書  
裁判と教育評価＝阿蘇淳・池上正道 ▶子どもを生かす教育評価＝佐山喜作  
▶点数で評価することのかかえる問題＝木幡寛 ▶集団づくりと評価＝坂本  
光男 ▶学校行事と評価＝副島功 ▶指導要録の性格と改善の課題＝池上正  
道 ▶親は通信簿をどうしているか＝稲富文子 ▶私のうけた教育評価＝黒  
藪哲哉 ▶私の教育評価＝佐藤禎一ほか ▶私の教育実践＝北俊夫 ▶私の  
学級通信＝古谷信一 ▶美術の頁＝鳥居昭美 ▶質問に答える＝森下一期ほ  
か ▶巻頭言＝古在由重



## 石油の精製

—石油記念館(2)—

### 上総掘 (かずさぼり)

綱掘に似た方法にいまの千葉県(上総国)で灌漑用水をくみ上げるために用いられた衝撃式掘井戸法がある。これを油田に応用したわが国独自のものである。1893年に新津油田で成功してから、各地の浅い油田(深さ360mまで)によく用いられた。

これはヘネ竹の先に鉄のドリルをとりつけ、これを麻綱で弓竹のはしにつるし、弓竹の弾性を利用する。掘手はドリルを上下し、その打力で岩石をくわいて掘り進む。ヘネ竹は直径3~5mのヘネ車にまきつけてあって、少しずつのぼしていく。ときどき、掘くずをとったり、ドリルをとりかえるときは、ヘネ車に人が入ってこれをまわしてヘネ竹をまきとる。また掘っていると、泥水をいれて掘くずを流し去る。この井戸の掘り方は木更津市の千葉県上総博物館に展示されている。しかし、残念ながら写真撮影禁止であった。

### ロータリ掘

やがてロータリ式が発明された。その原理は1854年ファウベルによって考察されていたが、1900年にパーカーがロータリ盤を発明してから実用化された。実際に成功したのは1903年テキサス州のスピンドルトップ油田で従来は掘ることが困難であった砂

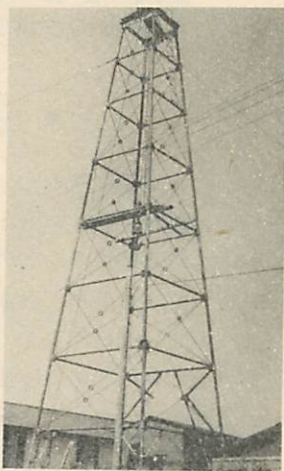
層で、あな壁の崩壊を防いで井戸を掘ることができたときからであった。

ロータリ式では鉄管の先にビット(刀)をとりつけ、上下できる滑車にとりつけられた鉄管がモーターで回転して、刀は鉄管そのものを軸としてきりもみ式に岩を掘っていく。ビットは約30m位で摩耗のためにとりかえることが必要で、その際全部鉄管をひきあげる。この作業のため塔が必要となる。深い海では海洋リグという装置を使っている。

数百m掘るごとに外側の岩がくずれたり地下水が流れこんだりしないように井戸の壁になるケーシングパイプを取りつける。また井戸のなかにはビットが削った岩のくずを外に出したり、急に地下の圧力が高くなったときの危険を防ぐため、特別な泥の水を循環させる。博物館の裏に1918年に作られたロータリ式の井戸が現在も稼働している。日本石油が本格的にロータリ式を米国から輸入したのは1912年で、翌年から使用されているので、博物館の裏にあるものはもっとも古いもののひとつであろう。そうした意味から生きた記念物を見ることが出来る。

### 精製

このようにして得られた原油はどのように利用されたのであろうか。昔、原油は精製する方法が知られていず、原油のまま灯火に用



ロータリ式油井



られた。しかし、臭気が強く、煙がひどかったのも、一般にはきらわれた。だが、産地の近くの貧しい人々は自給自足できるので、これを利用した。後に大がまに入れて沸騰させて揮発分を減少させて、販売したのがあまりうまくいかなかった。

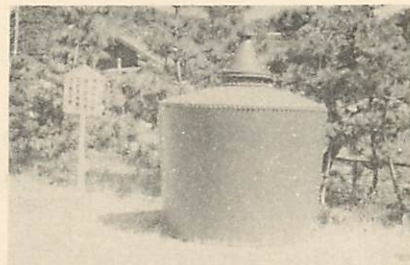
嘉永年間（1849-54）に刈羽郡妙法寺村では蘭医喜齊が草生水から精製した薬品で創傷、じ疾にはこれをぬり、癩（らい）には服用すると効果があるというものを原油の行商人に示した。その商人の雇主であった西村家ではいろいろと研究した末にランデー製造と同じようにランピキ（蒸留器）にかけて蒸留したのではないかと考えた。ランピキ法であるとすれば、残かすがあると考え、行商人を喜齊のもとに行かせてたずねさせた。喜齊は黒い固形物を取り出し、これが残かすであるという、それを与えた。西村家ではランピキで不完全ながら製油をすることができた。

西村家では喜齊に感謝して原油を送るから、もっと多く製造販売して多くの利益を得たらどうかとすすめたところ、「私は医師であるから、もうけることには興味が無い。しかし、自分が案出した方法が世を益するならば、それで十分である」と答えたという。医は仁術といわれているが、江戸時代の医師の意識を示しているエピソードである。

その当時の蒸留装置は簡単なもので、地を掘りかまどを作り、周囲にごろごろした石をめぐらした。その一方にたき口を設け、三斗入の平釜をかけ、その上に水をいれた冷却器をすえた。原油3斗に約5升の清水

を加えた。釜の下で火をたくと、揮発分はふた板の下にあるあなから、その上に伏せた釜の内部へとあがり、外の水に冷却され、釜の内部を伝わり、ふた板の上にある輪形のみぞにたまり、一方に設けられた吐口から流出する。これを2斗だるにつめて売出した。

明治のはじめころ石坂周造も同じ方法で製油をしたが、火事になりそうになって危険であることがわかった。そこで焼ちゅうを作る桶の形を見取図にしてこれを金属で作って製油をはじめた。西南戦争の頃から鉄製のタンクが使われるようになった。石油記念館には1884（明治17）年頃に田代虎二郎の考案した蒸留がまが屋外に展示されている。田代は日本ではじめて灯台油を作った人である。写真がこれであるが、1899年頃の日本石油柏崎製油所にはこれと外観が似ているものが多く立っている。今日の蒸留塔と比較するとかんたんな感じがする。



田代虎二郎の蒸留がま

石油記念館の室内にはランプ、ビット、ドレイク記念公園の資料、図書、化学工業など多種類が展示されている。館内は写真撮影は禁止である。



## ハンバーグ・ステーキ の実習

\* 吉田葛江 \*

### 1. 手頃な教材として

肉の教材として、ハンバーグ・ステーキをとりあげたのは、肉の主成分である蛋白質の調理上の特性として、加熱による熱凝固、酸による酸凝固と、グルテンによる粘性を利用することが多いのですが、これらのことが、実さいに手法上必要であり、比較的理解させやすい教材です。また、子どもたちの嗜好にもあった料理の1つなのでとりあげることにしました。

なま肉に含まれている蛋白質はかなり粘着力をもっています。ひき肉をあらかじめ十分に使って、肉の組織をこわし、細胞の中の蛋白質を互いに結びつきやすくします。このことを利用してのハンバーグ・ステーキの実習です。

### 2. 学習内容でとくに考えさせたポイント

㊦ひき肉は2度ひいたものより、1度ひきの方がよいのはなぜか。

1度びきと2度びきのを作って比較させてまとめをしました。

<わかったこと>

挽き肉は、2度びきの方がまとまりがよくなりますが、肉のかまぼこのようにややかたくなり、1度びきの方がしまりすぎず、歯ざわりがよいことがわかりました。

㊦パン粉(食パン)や玉ねぎを加えるのはなぜでしょう。

入れなかったのと、入れたのを作って比較させました。

<わかったこと>

増量すること。歯ざわりが入っている方がいい。

玉ねぎは肉の臭いを消す役割がある。

◇実習が終わってから、次のような資料プリントを渡しまとめとしました。とくにハンバーグの由来はたいへん興味をしめし、他の料理のことについても調べたいと



いう声がきかれました。

(資料)

〔A〕ハンバーグ・ステーキ (Hamburg steak)

1. 由 来

ドイツ・ビーフステーキというドイツのひき肉料理(上等なひき肉に玉ねぎのおろしたものと調味料、卵をあわせ、ステーキにしたもの)を、ハンブルグの港で働く労働者たちが多少かえて、安価なかたい肉をひき肉にして、やわらかく歯あたりをよくするために、パン粉や玉ねぎを加えて焼いて食べていたのを、当時港に立ち寄った旅行者が知り、自分の国に帰ってひろめたものです。

2. 材 料

○ひき肉—300g ○玉ねぎ—60g (肉の20%くらい) ○食パン—1枚 ○牛乳—大さじ4~6ばい ○卵—1ヶ ○塩—小さじ $\frac{1}{2}$ 、こしょう、バター少々 (あればナツメグを加えるとよい)

3. 作 り 方

- ア. 玉ねぎはみじん切りにし、バターでいためる。(できるだけ細かく切る)  
イ. 食パンを牛乳にひたし、細かくちぎる。  
ウ. ひき肉、玉ねぎ、食パン、卵を粘り気がでるまでよく練り混ぜる。(塩、こしょう)  
エ. 人数分にわけて、円形に整える。中央を少しへこませる。  
オ. サラダ油を熱して、焼き色がつくまで強火で焼く。  
カ. 裏がえしたらふたをして、弱火で焼く。

<知っておきたいこと>

○粘り気がでるまでよく練るといのは、肉の組織をこわして、細胞の中のたん白質を互いに結び合わせるため。

○玉ねぎを混ぜると、肉の臭みを消し、加熱によって、肉がしまるのを防ぐことができます。

○フランス風は玉ねぎを前もってバターでいためたものを使い、ドイツ風は生のきざんだものを使うところが異なります。

○パン粉を用いるのは増量と、加熱したときひき肉の肉汁を吸い、肉のしまるのを防ぎます。

○ハンバーグには目玉焼きがつきものです。アクセサリーではなく、卵黄と肉を混ぜ合わせながら食べるためにつけています。ですから卵の焼きぐあいは焼きすぎて、卵黄がかたくなりすぎても、生に近いのもいけないのです。

食べ方も、目玉焼きを半分に切って、割れた卵黄とハンバーグの肉を混ぜなが

ら、ソースをつけていただきます。

## ☐ コール・スロー (Cole・slaw)

### 1. 由来

コールはオランダ語でキャベツのこと、スローはサラダの意味で、酢をつかってさっくり混ぜ合わせたもので、ハンバーグや、カレーのつけあわせに、さっぱりしてよくあうのでよく使われている。

### 2. 調味の割りあい

酢5、サラダ油3、砂糖少々、塩2、

### 3. 作り方

ア. にんじん、玉ねぎ各少量せん切りにして、塩でもんでおく。

イ. キャベツはたっぷり使い、小口より細くきざむ。

ウ. にんじん、玉ねぎ、キャベツを合わせて酢をふりかけ軽くさっくり混ぜ合わせておく。

エ. サラダ油をまんべんなくかけ、かくし味に砂糖を少し加える。

オ. 軽く重しをしておく。

カ. 必要に応じてしばってつけ合わせる。

## 生徒の感想

No.1 今までよりも手順よくできた。肉を少し練りすぎて、やわらかくなってしまったので、ととのった形のができなかった。焼き方の方は良かった。……H子

No.2 ハンバーグの中に入れるパンを牛乳の中に入れてからちぎったので、ちぎりにくかった。そのためかハンバーグの中にかたまりが入っていた。私はたまねぎは切らなかったが見てるだけで泣けてしまった。肉と混ぜるとき手でやるのはきもちわるかった。ハンバーグもパンのかたまりが入っていたがほんとうにおいしかった。……この実習はいちばんおもしろかった。実習の中でいちばんきれいでおいしくできた。上できでありました。……Y子

No.3 ボールに入れ全部肉も混ぜ合せ、形を作るときに、なんとなく手に取ってみるのが、きもち悪いような感じもしたけど、手に取ってみると、なんか、とてもつめたくて、ポチャポチャしていて形づくっているとき、気持ちよかった。少しこげたところもあった。ちょっと焼けすぎたみたいだったけど、でも、ちょうど良かった。……M子

No.4 割合と簡単だった。形はうまくできたが焼きぐあいが悪くて生焼けのもあった。コショウを入れるのを忘れて味がピンとこなかった。自分でもこねぐあいは良かったと思う……M恵

(北海道白老郡白老中)





## 抵抗器のカラーコードには色帯が4本のものど5本のものがあるが

〔質問〕 先日、回路計を自作しようと思  
いキットを入手しました。抵抗器のカラー  
コードをみると色帯の本数が、4本のもの  
と5本のものが入っていました。教科書  
などではカラーコードの読み方の表がのっ  
ているが、第1色帯から第4色帯までの4  
本の色帯のものです。色帯の本数が5本で  
表示されるのはどのような場合か、また、  
そのカラーコードの見方を教えてください。

〔お答え〕 カラーコードによる抵抗器の  
抵抗値の表示のしかたは、JISでは、2  
つの表が示されています。その1つは教科  
書やその他で一般に知られている4本の色  
帯表示のものです。よく知られている4本  
表示のものほかに、ご質問のように5本  
の色帯表示のしかたもJISにあります。

色帯が4本の場合は、すでにご存知のよ  
うに、左から1番目と2番目によって2け  
たの数を表わし、3番目は10のなん乗とい  
う乗数で、4番目は公称抵抗値許容差（±  
10%など）を表わしています。この場合、  
2けたの数字に乗数をかけるだけですから、  
 $33 \times 10^0 = 33 \Omega$ 、 $33 \times 10^1 = 330 \Omega$ 、ある  
いは、 $33 \times 10^3 = 33 \text{ K}\Omega$  などのように2  
けたの数値か、330のように最後がゼロの  
つく数値しか表わすことができません。ラ  
ジオやテレビなどの回路に用いる抵抗器で  
は、これでほとんどまにあいます。

これに対し、回路計やその他の測定器の  
回路構成では、たとえば、 $326 \Omega$ 、あるいは、 $18.9 \text{ K}\Omega$  などのように、3けたの数値

の抵抗器も必要になってきます。こうした  
場合、色帯が4本でなく5本の表示が必要  
になってきます。

こうしたことからJISでは、5本の色  
帯による表示も示してあります。この場合  
1番目から3番目までが一般の数字であり、  
4番目が乗数、5番目が公称抵抗値許容差  
を示しています。なに色かいくつの数を示  
し、10のなん乗を示すかは、4本の色帯の  
場合とまったく同じです。たとえば、赤(2)、  
だいたい(3)、緑(5)、赤( $10^2$ )、茶  
(±1%)の色表示のものがあったとすれ  
ば、 $235 \times 10^2 = 23500 \Omega$  であり、これは  
イコール  $23.5 \text{ K}\Omega$  で、許容差（誤差）±  
1%の抵抗器ということになります。

このように3けたの数値の抵抗器は、2  
けたの表示のものよりも精度が要求される  
回路に使用されるものになるといえます。  
したがって、公称抵抗値許容差も5本の色  
帯表示の方が4本の場合よりもこまかい%  
まで規定してあります。5番目の色帯が青  
の表示は、許容差±0.25%、紫であれば、  
±0.1%と決められています。茶は±1%、  
赤は±2%、緑は±0.5%、金は±5%で、  
これらは、教科書などに表されている4本  
の色帯で表示する場合とまったく同じです。

以上でおわかりいただけたかと思いま  
すが、5本の色帯表示のものの方が4本の表  
示のものよりも精度の高い抵抗器というこ  
とになります。 (小池)

春の野に出て  
よもぎ摘み

よもぎ団子ができた!



(その1)

兵庫県  
西脇南中学校

No.1 '79. 5. 10

すごくおいしかった。ぼくは班の中で一番よく食べたみたいです。ぼくたちの班の団子は天下一品みたいにおいしかった。

ぼくたちの班のは、クラスで一番おいしかったんじゃないかと思う。ぼくはこんなもちを食べたのは初めてだったので、もっと作って食べたらよかったな!と思った。

(1の2 内橋良剛)

初めから、学校のそばの空地で、みんなでよもぎという草をとってきて作ったのは初めてでした。まあ、なかなかうまくできたと思う。班のチームワークもよかったからうまくできた。これからもこんな授業があったらいいのになと思った。

(1の3 広田正信)

家でよもぎ団子を、3回ほど作ったけど、3回目のがお父さんもお母さんも、とてもおいしいと言ってくれました。

1回目は少し固くなり、あまりおいしくありませんでした。2回目は少しやわらかすぎました。でも3回目は、1回目と2回目の反省やうまくいった点に注意して、でいねいに作りました。そしたら1回目や2回目とちがいで、少しやわらかく、ふっくらした感じでおいしく作れました。家でも大変はめられ、近所の人たちにも「おいしいね」と言われました。今度は上新粉でかしわもちを「母の日」にお母さんに作ってあげようと思います。

(1の1 山中)

No.2より

“よくわかりました!”

ふだん私達の身のまわりにあるたんぱく質、でんぷん、ビタミン……。いろいろあるのに、ぜんぜん気にもとめない。六年でいろいろな要素を勉強したけどなんだかごっちゃになっておもしろくなかった。でも中学校でやった時は、



すぐおもしろくてよくわかった。私は、あまり家庭科が好きでないから調理の他は、あまり興味なかった。でも今回は、私の一番にがてできらいなものだったのが、すぐわかったしおもしろかったのでこれからもどんどんやってほしいです。おもしろかったらよくわかるものですね！

〈まとめ・・・食品のたしかめ〉

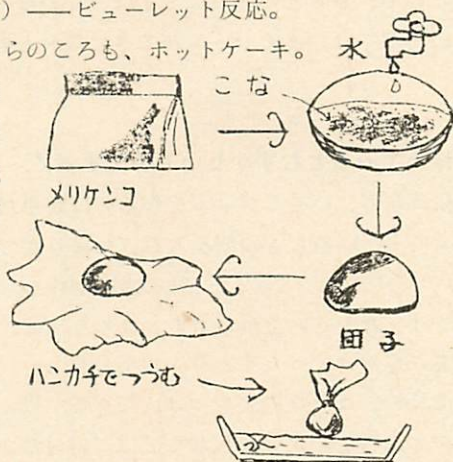
溶けたもの——でん粉——ヨード反応——むらさき色。

残ったもの——グルテン（たんぱく質）——ビューレット反応。

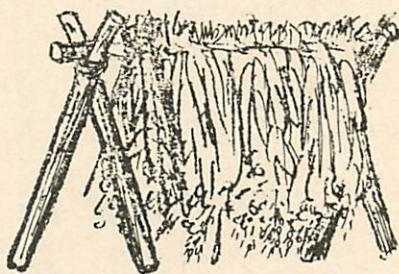
粘りけ——うどん。ふんわり——天ぷらのころも、ホットケーキ。

私は小麦の実験は初めてです。しぼった残りはたんぱく質だということは知りませんでした。それから、昔、先生が言われたような遊びがあるとはぜんぜん知りませんでした。おもしろい遊びだなあと思いました。本当にガムのようになるとは知らなかったで、それが一番おもしろかったです。

（1の2 上砂なぎさ）



小麦粉のドウをハンカチに包んで、水の中でもむ。ふにゃふにゃで耳たぶのような感じだった。私は、このハンカチの中のもの、きっと溶けてみんな溶けてなくなると、思っていた。そしたら、透明な水はあっという間に白くにごってしまい、ハンカチの中には、ねちゃねちゃしたもの（なんとなくガムみたいなもの）がこった。私は、ねちゃねちゃしたものは絶対たんぱく質だと思っていた。やったァ〜！やっぱりたんぱく質だった。ボールの中の白くにごった水でヨード反応をしたらあおむらさきになった、と、いうことは、でんぶんが含まれているということがわかった。



今度は、この実験をようきかして、小麦粉を使って調理をしたいで〜す。

（1の2 向家しのぶ）

No.4から

ジャム専用のいちご手に入る！

江口先生の知り合いの人からわけていただく。

## 最上級の丸ジャムづくり

ぼくは、初め、ジャムをどうやって作るのかな〜と思った。調理室に入った時、へんなにおいがした。そのにおいは、いちごのきついようなにおいだった。調理にかかった。その前に先生の話聞く。そして初めに、なべの中にいちごとさとう入れたのでびっくりした。しかもそのなべを、コンロにかけるのだ。ぼくは、そんなあたため方でできるのかな？と思った。しかし、少しするととろけてきたので、やっとできるな〜と思っているとたんにできた。あとでビンにつめた。その時ぼくは、よくジャムができたな〜と思いがぬけたようなかんじだった。

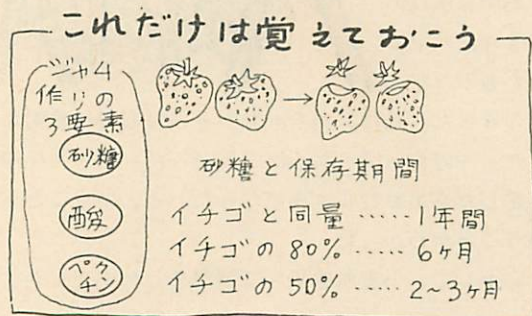
(1-4 絹川 仁)

## 作ってみるとむずかしいものですネ!

私は初め、いちごジャムを作るのは簡単だと思っていました。初めは、おなべの中に水といちごと砂糖を入れ、ねばりがでるまで煮つめればよいと簡単に思っていたのに、作ってみると、私の考えが浅かったことがわかった。それは、主なことだけを考えていたからです。ほんとうに、作ってみてわかったのは、初めは、いちごを洗い、へたをとり、水切りをし、いちご、砂糖、それぞれの量が合うように計り、コンロに火をつけ、なべをかけ、スプーンであくをとりながら、いちごをつぶさないようにしなくては いけなかったからです。もっと深く考えてみると、畑を耕し、種をまき・・・というように、きりがなくらい厳しいということがわかったのです。

自分たちで作ったのかと思うと、うれしくてたまりませんでした。食べてみると、あまくて、ねばりがありおいしかったし、作ってみておもしろかった。

(1-2 仲田久美)



(つづく)

〈おことわり〉 この記事は、江口のり子氏よりいただいた家庭向けプリントから、その1部分を紹介しています。(編集部)



# 図書紹介

近藤四郎著

## 『足の話』

岩波新書

手を歩行活動から解放することによって人間になった私たち。そして、その手をさらに延長して道具や機械を生みだし、生産力を高めてきたのがこれまでの歴史の過程であった。最近では、虫歯にかかった子どもたちの手とか、えんぴつも削れない子が話題になっている。このように、手にまつわる話はいへん多いが、足に関する話はあまりないし、またあっても子どもの成長・発達との関係では土ふまずの形成にかかわってふれられているぐらいでしかない。手と子どもの成長・発達の関連性についてはいろいろところでふれられてはいるが、足の方との関連性についてはこれまでほとんどふれられてこなかったといってもよいくらいである。もちろん、この本は教育や子どもの成長・発達と足の関係について書かれたものではない。しかし、この本を読んでいくうちに、それらの関係が非常に大切なものだということがわかってくるのである。

古来、人間は強い足をもとに厳しい労働に従事しながら生活してきた。とくに、原始共産制のもとでは、採集や狩猟のために獲物を求めて数日間歩きつづけたり、「アフリカのブッシュマンはキリンを弓矢で射て、この獲物が徐々に弱って死ぬまで数日にわたる追跡を続ける」というように、たくましい足をもつことが生きていく上で何よりも不可欠のことであった。人間の労働は立って歩くことから始まったといってよ

いほど、足や腰の強さと関係しているのである。類人猿や猿と比べても人間が立ち、歩いている時間は比べものにならないほど多いのである。また、採集や狩猟のみならず、生産労働の多くは立って歩くことが非常に多く要求されるのである。こうして、人間が長い間、立って歩く力をもつことと、手を使ってなにかに働きかけること（労働すること）との間には強い関連性のあることがわかるのである。

しかし、生産力の発展、歴史の前進は歩くことの減少、したがって足や腰の弱体化ということにつながっているのである。まさに人間が進化してきた道を、今度は逆に退行している感じがする。足の歩行活動は脳の活動と非常に結びついており、また手の活動とも結びついている。このようにとらえた場合、足や腰の強さが教育の問題として提起されてくるのである。

本書は、この他、足の進化論的なあとづけにもとづく骨格とその運動についてもふれている。また、人間の祖先がどのようにして歩行活動するに到ったかといった点、そして、人間の足が進化してきた過程についてもふれてある。最後に足と履物の関係についても言及している。

強い足をもつことが、人間たる、そして労働をおこなうための前提であるとするればこの課題に答えるような実践を作り出していかねばならない。

(沼口)

# 電池のはなし (1)

水越庸夫



近頃は資源問題、エネルギー問題が問われて、これまでの技術革新とちがった意味の変革がみなおされつつあるように思われます。ここでは最近急速に改良が行われつつある電池について若干調べてみることにします。

1800年のボルタにはじまり、ダニエル、グローブ、ポッゲンドルフ、ライブ、ルクランシェの電池というように、さらには1880年頃から乾電池がつくられ実用化され、マンガン乾電池が家庭生活にも密着して使われるようになってきた。とくに携帯用、電子機器、コードレス家庭用品などの電源として、また高度な電圧精度、低温性能、小形高エネルギー、高出力化が要求され、腕時計、小形電卓など用のいわゆるミニチュア電池などの進歩は著しい。これらは一次電池であるが、二次電池としては1859年ブランテの鉛蓄電池や、アルカリ蓄電池が出現、今日の電気自動車の開発の原動力になっている。

1次電池は1度放電してその容量を失うと、新しくとり替えないと使えないが、一度放電したものに逆方向の直流を流して充電してやると再び容量を回復して繰り返して使用できる電池を二次電池という。

ブランテが鉛蓄電池を発明したときには、直流発電機が発明されていないので、ルクランシェ電池のような1次電池で充電して

いたので鉛蓄電池、アルカリ電池のようなものを2次と呼ぶようになった。

## 一次電池

### 1. マンガン乾電池

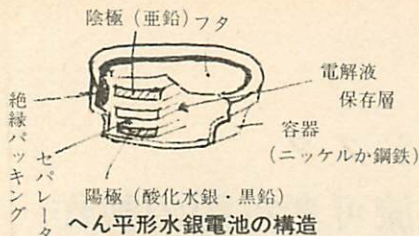
ルクランシェ電池を乾電池化したものであるので簡易電源として取り扱いやすく、廉価で最も広く普及している。この電池の性能は必ずしもよいとはいえない。初期の放電電圧約1.5Vから斜めに下降してゆき、電圧安定性はよくない。また零度以下の低温特性は著しく劣る。そのために塩化アンモニウムの電解質に代って、カルシウムやリチウムの塩化物を使った耐寒乾電池が生まれた。

### 2. 水銀電池

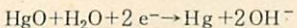
電圧安定性および小形高出力、高エネルギー密度の強い要求がでて、放電によって酸化水銀が金属の水銀にまで還元され、活性物質での抵抗が小さく、電圧が安定化される。この電池は高温特性、保在性がよい長所をもっている。電子機器、補聴器、腕時計、カメラ、医療用などに使われている。

電気容量は $0.2 \text{ Ahg}$ 、同じ大きさの乾電池に比べて3~4倍の電気容量であるが、酸化水銀が高価なため価格が高い。しかし開路電圧は安定していて1年間に数mVしか低下しないし、スチールかん容器に密閉してあるので長期間使用に耐えられる長所がある。

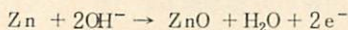
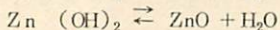
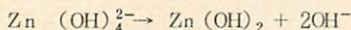
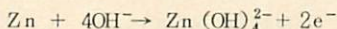
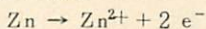




陽極に減極剤の酸化水銀 (HgO) と電導剤の黒鉛の粉末 (G2) をまぜたものを加圧成形した合剤と電解液に水酸化カリウム (KOH43%) または水酸化ナトリウム (NaOH30%) の水溶液に亜鉛華 (ZnO) を飽和させた液をセニ綿紙にふくませる。



陰極に亜鉛粉末またはうす巻フェニルボンをアマルガム化 (約10%のHg) したものをニッケルメッキしたスチールかん容器に密閉した構造である。



となる。結局この電池をまとめると、

①  $\text{Zn} - [\text{Hg}10\% \text{ KOH}(43\%)\text{ag} \text{ にZnOを飽和}] \text{ HgO} + \text{Gr}$  式で電圧  $E = 1.35\text{V}$  である。

$\text{HgO} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnO} + \text{Hg}$  になることになる。すなわち放電により亜鉛が酸化水銀によって酸化され、酸化亜鉛と水銀が生成するだけの反応となる。

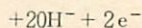
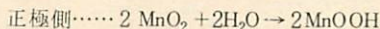
セパレーターは主としてコットンなどを使う。これは正負両極が直接接触すると内部ショートを起こして電池の寿命を短くするため、コットン布層が加圧状態で網状構造を保ち電気抵抗を小さくしてある。

### 3. アルカリ・マンガン電池

酸化水銀の代わりに二酸化マンガンを使ったもの、放電により生じる低級酸化物が

若干二酸化マンガン中にとけ込むため電圧安定性は水銀電池より悪いが価格が水銀電池より3分の1ぐらいである。

電解液にはアルカリを使用する。主として水酸化カリウムを使う。40%ぐらいの濃い水溶液に酸化亜鉛を飽和するまで溶解させ、一部亜鉛酸カリとする。酸化亜鉛を溶解させるのは亜鉛の自然溶解とガスの発生を防止するため、



電圧  $E = 1.5\text{V}$  でマンガン乾電池と同じこの特徴は放電容量が大きい。電圧の変動が少ない。保存性がよい。電解液がアルカリ性水溶液であるため、大電流を持続させるのに適している。最近では直流電動機を使用した機器が多く動力用電源として最適、テープレコーダー、電池式カミソリ、電池式玩具などにまたトランジスタラジオ用としては良い音声で長時間使える。

技術科教育とともに

歩んで50余年

これからも懸命に

ご奉仕いたします

技術科用機械工具と材料の専門店

創業1921年

株式会社 **キトウ**

東京都千代田区神田小川町1-10.

電話 03(253)3741(代表)



## トランジスタ 直流可変電源の製作



プラモデル作りでない製作題材として、今月はトランジスタを使用した可変電源（1.5 V～15 V、0.5 A）の製作について述べてみます。

製作題材を選定する場合に問題となるのは、学習内容との関連、生徒の適応能力、実用性の有無、材料部品の入手の難易、施設・設備・価格の点などを考慮に入れて決定されるが、これら相互間には矛盾することも多くむずかしい問題といえよう。たとえばインタホンの場合、学習内容との関連では2石インタホンが適当と思われるが実用性の点では出力不足や電力消費の点で問題が残る。一方実用性を重視した市販インタホンでは、プッシュプル回路や、電源のレギュレーションを悪化させて呼出信号を発振させる回路方式などを中学生に理解させることは、主回路である増幅器の働きを学習する以上に困難があると思う。

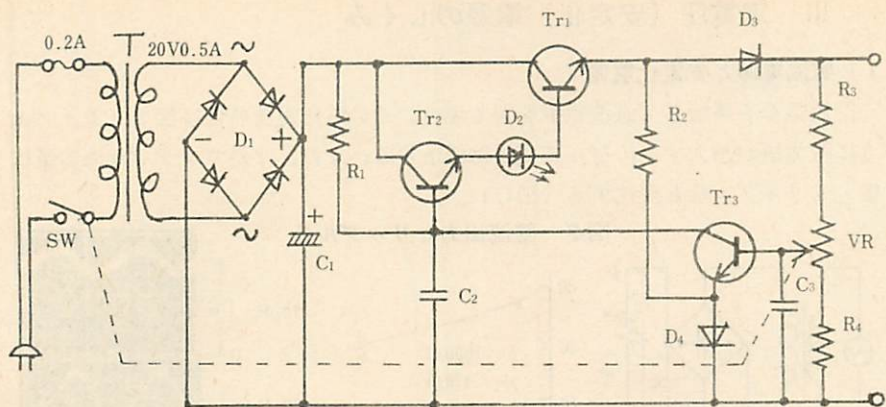
いずれの題材においても上記の各条件をともに満たすことは困難であろうが、できるだけそれらに近づけた題材の選定が必要であろう。

この題材は定電圧電源として一般に使用されているものを基本にし、中学生の製作教材用に工夫したものである。学習の展開としてはトランジスタの増幅作用と内部抵抗の変化が主な点である。特徴的な事項として、

- 1) オートバイ、自動車用バッテリーの充電、チェック、各種乾電池の充電、チェック、その他各種の電源として使用できる（普通の乾電池も数回ならば再充電して使用できる）。
- 2) 電流計が高価であるため、発光ダイオードによる電流表示（大略値）にしたこと。
- 3) シャーシの製作からプリント基板の製作、電圧目盛の記入に至るまで生徒の手によるものとし、技術教育の意義が生かせること。

### I. 配線図 図1 直流可変電源の配線図





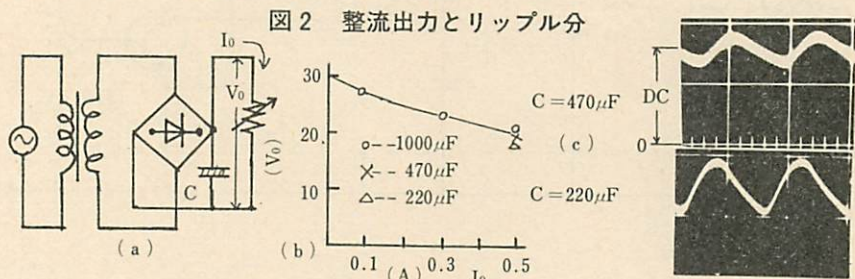
## II. 部品表

| 品名      | 記号                            | 規格                   | 数量 | 品名       | 記号                                 | 規格                             | 数量 |
|---------|-------------------------------|----------------------|----|----------|------------------------------------|--------------------------------|----|
| 電源コード   |                               | 差込プラグ付               | 1  | トランジスタ   | Tr <sub>1</sub>                    | 2SD180<br>アクセサリ付               | 1  |
| 電源スイッチ  | SW                            | VR付、2KΩ<br>C型        | 1  | "        | Tr <sub>2</sub><br>Tr <sub>3</sub> | 2SC735                         | 2  |
| 電源トランス  | T                             | スガノ電機<br>SP-2005     | 1  | ヒューズホルダー |                                    | 大(ヒューズ0.2A)                    | 1  |
| 整流器     | D <sub>1</sub>                | WO <sub>2</sub> など   | 1  | アルミ板     |                                    | フジシャーシー<br>NO45                |    |
| 発光ダイオード | D <sub>2</sub>                | TLR-103<br>SY403D など | 1  | 板材       |                                    | 13 × 85 × 150<br>10 × 85 × 160 | 各1 |
| ダイオード   | D <sub>3</sub> D <sub>4</sub> | 10D-1                | 2  | ターミナル    |                                    | 12 m/赤ノ黒                       | 各1 |
| 電解コンデンサ | C <sub>1</sub>                | 470μ/35V             | 1  | みの虫クリップ  |                                    | 大又は中赤黒                         | 各1 |
| コンデンサ   | C <sub>2</sub> C <sub>3</sub> | 0.0μF/25V            | 2  | ゴムブッシュ   |                                    | 9 φ                            | 1  |
| 抵抗器     | R <sub>1</sub>                | 4.7KΩ、1/4W           | 1  | スペーサー    |                                    | 3 × 8 mm                       | 2  |
| "       | R <sub>2</sub>                | 680Ω 1/2W            | 1  | 木ネジ      |                                    | 2.1 × 10...10<br>2.7 × 20...2  | 12 |
| "       | R <sub>3</sub>                | 150Ω 1/4W            | 1  | ハトメラゲ    |                                    | 2 mm                           | 9  |
| "       | R <sub>4</sub>                | 100Ω "               | 1  | ビニール線    |                                    | 0.12 30芯<br>赤黒各2m、黄白青各<br>0.3m | 5m |
| プリント基板  |                               | 50 × 60 mm           | 1  |          |                                    | 約2,500~2,800円                  |    |

### III. 定電圧（安定化）電源のしくみ

#### 1) 整流電源と安定化電源

交流電源を整流して直流電源を得る場合、その電圧電流特性は図2(b)のように電流値が増大するに従って電圧は低下する。また、平滑コンデンサの容量に応じてリップル分も変化する(図C)。



このような特性は、ビルの屋上に据えられた給水タンクの大きさ(コンデンサの容量)と水の使用量との関係に置き換えることができ、直観的でわかりやすいと思う。

しかし電源としては $V_0 - I_0$ 特性は平坦であることが望ましい(デジタル回路などではとくに電源の質が問題となる)。そのような特性を満たすために図3のように負荷と電源との間に可変インピーダンス素子を入れ出力電圧を一定に保つようにする。

#### 2) 可変インピーダンス 図3 可変インピーダンスと等価回路

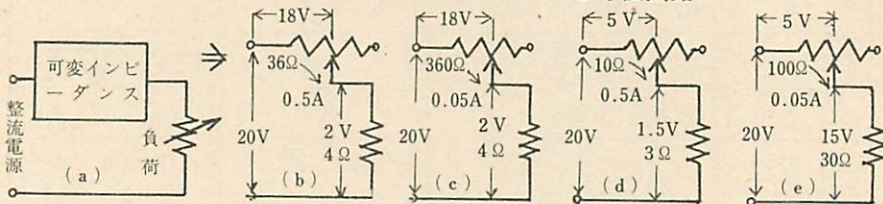


図3、で可変インピーダンスの変化と出力電圧との関係を考えてみる。(b)図で入力電圧(供給電圧) $V_{in}$ を20Vとし、出力電圧を2V一定とする。負荷電流が0.5Aならば負荷抵抗は4 $\Omega$ である。入力電圧と出力電圧の差18Vは可変インピーダンスで受けもち、等価抵抗は36 $\Omega$ となる。図(c)で $V_o = 2V$ 、 $I_o = 0.05A$ のとき、負荷抵抗は40 $\Omega$ であり、そのときの可変インピーダンスの等価抵抗は360 $\Omega$ となる。同様にして出力電圧15Vのとき、可変インピーダンスの両端電圧は5Vとなり、 $I_o = 0.5A$ のとき、等価抵抗は10 $\Omega$ 、 $I_o = 0.05A$ では、100 $\Omega$ となる。このように出力電圧負荷抵抗に応じて可変インピーダンスの等価



抵抗が変化する。そのような働きをするものとしてトランジスタの内部抵抗の変化を利用する。

### 3) トランジスタと可変抵抗素子との関係

トランジスタの電流制御機能を、回路素子として扱えば可変抵抗素子となる。

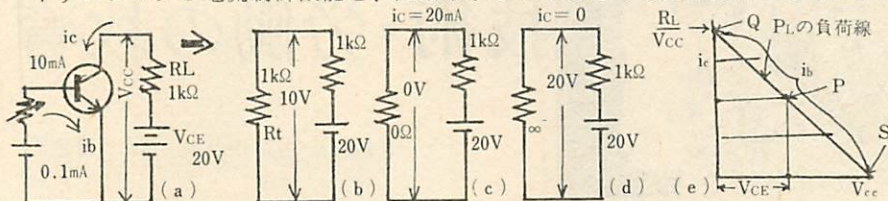


図4 トランジスタと可変抵抗素子との関係

図4、(a)の基本回路でベース電流  $i_b$  を  $0.1 \text{ mA}$  流し、コレクタ電流  $i_c$  が  $10 \text{ mA}$  流れたとする。これをコレクタ回路について考えると  $R_L$  とアース間に  $1 \text{ k}\Omega$  の抵抗が接続されたのに等しい (b 図)。

$$i_c = V_{cc} / (R_L + R_t) \dots\dots\dots ①$$

$$① \text{式より、トランジスタの等価抵抗 } R_t \text{ は } R_t = V_{cc} / i_c - R_L \dots\dots\dots ②$$

②式より、 $i_c$  が  $20 \text{ mA}$  のとき  $R_t$  は  $0 \Omega$  で図 (c) となり、 $i_c = 0$  のときは  $R_t = \infty$  で図 (d) となる。動作特性 (e 図) で表わせれば (a) の場合は P 点、(c) 図では Q 点となり、(d) 図では S 点となる。

このようにトランジスタはベース電流によって内部抵抗が変化する可変抵抗素子であることが理解できる。以上のことから図3の可変インピーダンスとしてトランジスタを使用する。  
(鳥根大学) (つづく)

実践的指導書の決定版・たたいま発売中

# 男女共学 技術・家庭科の実践

産業教育研究連盟編

民衆社刊

A5判 約150ページ

価格1200円

◎各領域ごとに、学習のねらいと意義を簡単にまとめた◎また指導計画のたて方と教材を詳述し、授業の実際をレポートした◎教材の解説図を豊富に収録し、だれでも気軽に利用できるよう配慮した◎授業時間の削減にともなって時間配分をどうするか、具体的に提起した◎相互乗入れの持つ二面性を指摘するとともに、学習指導要領を正確に読むことの必要性を強調した。





その2

# 家庭でできる 技術・労働の教育

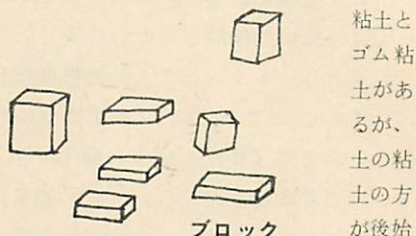
葛飾区一之台中学校 熊谷穰重

## ◇大切な幼児の遊び◇

**創造力が** 幼児を小学校入学  
**つくおもちゃ** 頃までとして考えて  
みたい。

幼児には遊びが仕事であり、労働であると考えて、どんな遊びをさせることがよいかを考えてみたい。男の子と女の子とでは、遊びの種類が異なっているといわれるが、そうだと、ちがうともいえない。ただ環境がそうさせることはいえる。女の子だけ遊ばせた男の子はお人形をほしがり、男の子といっしょに遊んだ女の子は動くおもちゃを欲しがることがよくある。ただ、おもちゃ類も、親の方でよいものと判断して与えても、子どもの欲求と合わない遊ばないことがある。数多く与える中で子どもが興味を示すものをあげてみると、ブロック類がよい。1つ1つは何の意味もない長方形のものでつなげたり重ねることによって、高くなったり、長くなったり、大きくなったり、自分の夢を無限にのぼすことができるという長所を持っている。その点でブロックと同じようなもので積木がある。積木は昔から愛用されてきたものである。幼児も年令が進むにつれて、形のあるものを作るようになる。汽車、電車、自動車、お人形、お家、橋、トンネル、と想像力を育ててくれる点で長い期間使えるものであ

る。さらに成長してくると粘土なども、小学校低学年まで使用できるものだ。ただ口にすぐもっていく幼児は無理である。土の



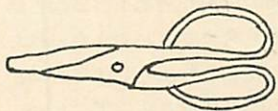
末は悪いが暖か味があってよい。成長するにしたがってドロンコ遊びになるが、ドロンコは自分の思うがままになれるので遊び道具としては最高のものらしい。親にとってはたいへんなものだが、子どもにとってはすばらしい遊び道具である。

**折り紙** 幼児の半ばからよく折り紙工作がはじまる。大きな折り紙から小さな折り紙までであるが、これらにも大きな興味を示す。これもブロック、積木、粘土と同じように無から有の形に変形する想像力を高めてくれるものである。何枚でも何時間でも好きな子にはやらせてほしいものの1つである。折り紙の折り方を書いた本が書店で売られているので、それを買って与え、本をみながら折る練習をさせてみることも頭と手の結合になる。お母さんといっしょ、お父さんといっしょに折り紙を



折って遊んだ思い出は長くつづくものだ。折り紙1枚でも折り方によって何種類ものことができるのだということを知り成長して行く。我が家でも「折って折って」とせがまれた時期があったが、折り紙の本を与えてからは、自分で本をみては折るようになり、基本的な折り方をおぼえたようである。最初のうちは何回も何回も同じものを折ってやり、そのうちに折り方をおぼえていったことを思い出す。

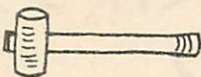
**ハサミはすばらしい** 折り紙も高度になってくるとハサミを使う。ハサミも先の丸くなっている幼児用ハサミであれば危険が少ないので早いうちから与えて練習させたい。ハサミは生まれてはじめて使う刃物



であり、両手を使って頭で考えたとお切りするのであるから、すばらしい道具である。頭と手の結合は、ブロックでも粘土でもできるが、道具らしい道具を使うのははじめてであり、納得のいくまでなんでも切らせてみたい。大きい新聞紙などが適当である。我が家でも興味のあまりカーテンを切ったのが今でもなつかしい思い出として残っている。

**まねは子どもの特技** 父親や母親のまねをしてみたいくなるのも四才ぐらいからであろうか。玄能をもって、なんでもたいてみたいのがよく目につく。たたけば音が出ることを知って、コンクリート、机、空欄をたいてみる。そのうちクギの頭を打つことをおぼえ、板の上にクギを打ってみたくなる。これも1つの発達過程であろう。少し厚い板を与え、何本でもうまく打てるまで打たせてみるとよい。クギの長さは5

cmくらいが適当でしょう。はじめはなかなか打てないものだが、うまく打てるようになると、喜んでいっぱい打つ。この頃になると、郵便受けから



新聞を取ってくる  
と、牛乳箱から牛乳

びんをもってくるとか、冷蔵庫の中は自分で自由にあげる。お菓子のカンも自分であげる。マッチのつけ方も親のまねをしておぼえるので注意が必要。一番危険な時期でもあるので危ない、いけないの連発で発育する大切な時期に芽を摘み取ってしまわないように親は心がけたいものだ。幼児の特長は、人のまねをすること、知らないものへの執拗な願望があるので、幼児の前での行為は十分注意が必要である。みている前でマッチをすったり、刃物をいじってみたり、コンセントへプラグを入れること、ガスをつけること、じっとみていてまねをすることがある。危険物は手のとどかない高い所に置くとかしたい。その他、できることはびくびくせずと思うがままにやらせることは創造力が出てきたときにどんだんのはしてやることと同じである。この時期にあれもいけないこれもいけないと禁止してしまうことは、創造力の芽を摘むことに等しい。大きくなってからこの子は気転がきかないとか、こんなこともできない、少しも進歩しないなどといわないようにこの時期を大切にさせてあげたいものだ。

能重真作者 / 1,200円

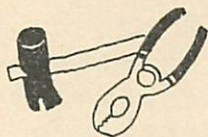
## ブリキの勲章

非行をのりこえた45人の  
中学生と教師の記録

〈丸木政臣先生絶賛〉教護院脱走の英雄、札つきの良一、2人をかかえて波乱万丈!

民衆社 東京飯田橋2-1-2 ☎265-1077

# 道具作り見てある記



大東文化大学 和田 章

手作業の道具がだんだんなくなってきたといわれている。そういった道具類が電動の工具にかわっていることは事実だ。かつて1人の大工は20~30丁の鉋をもっていたそうだが、今では2~3台の電気鉋に変っていることも多いと聞く。そして最近はその電動工具も大型で機械化され、ボタン1つで木材の加工ができるものを使い、できるだけ人の手を使わなくなってきた。しかし機械がいくら進歩しても、手道具はなくなるならぬだろう。多量生産のものなら、機械化によって作られるが、1つ1つ製作していくものは、どうしても手作業によって作らなければならない。これはものを作るときどうにかして人手を使わず機械化しようとする今の時代に、手道具が生き残っている理由の1つだと思う。

かつて道具を使う人たちは、自分が使う道具を自らの手で作った。鍛冶屋で刃物を打ってもらい、それに合った台・柄を自分の仕事に合わせて使いやすいように作ったそうだ。現在は自分で使う道具を仕立てることなどめったにないようだ。使う人が道具を作るのではなく、道具製産メーカーが製作完成した道具を使う時代である。

手道具の製作状況は、伝統的な生産方法によって作られている道具もあれば、機械化された新しい生産方法によって作り出される道具もある。これら手作業の道具はど

のようにして製作されているかみていきたいと思う。今回はよく切れる鉋をできるだけたくさんの人に使ってもらおうと努力されている、池田鉋製作所をたずねました。

## 金物の町三木市

兵庫県三木市の鉋製作者池田哲雄氏と偶然に近い形で知り合うことができたのはおと年の6月でした。それより2年ほど前から幼児用の道具開発に取り組んでいたが、幼児の木工作を考える上で、のこぎりはなくてはならない道具であり、なんとか製作したいと思い、とにかく日本有数ののこぎりの産地である三木市へ行けばどうかなるだろうと考えた。三木市は東経135度の日本標準時子午線の通過地にあり、兵庫県の中央南部に位置する内陸の都市で、市の中央部を加古川の支流が流れ周辺部はゆるやかな山なみが連なっている。田舎の小都市といった感じのここが日本で有数の金物を生産するとは思えない静かな町である。





とにかく三木市の商工会議所へ行き、相談してみることにした。金物の町三木市の商工会議所だからずいぶんたくさん金物類が展示されているかと思ったが、以外と展示品は少なくなると拍子抜けしながら職員の方に会い、幼児用のこぎりを製作したい意向を話したところ「のこぎりはたくさん作っている所があります。しかし条件に合ったのこぎりを作ってくれるところはおそらくないと思います」といわれ、がっかり。現在のこぎりは両刃のこぎが主流であり、しかもこのこぎり生産は高級な1本数万以上もするのこぎりを除けば、すべて生産は機械化されているのでこちらの出した条件の片刃でこども用の刃の部分が短いこぎりを作ってくれるところはまずないだろうというわけだ。軽い気持ちで三木市に行ったが、こども用のこぎりなどとてもできないのではないだろうかと思ってがっかりしていると、「引き受けてくださるかどうかわかりませんが一応今から紹介するところは片刃のこぎりを作っておられるからいってみられたらどうですか」といわれた。たずねたのが池田哲雄氏のお宅である。

こどもが使うのこぎりを作りたいこととこれまでのいきさつを話してお願いしたところ、あっさりと「それなら作ってみましょうか」といわれたので、絶望的だと思っていた幼児用のこぎり製作がにわかに実現されることになり、引き受けてくれるところがすぐみつかるとは思っていなかったが三木市で最初にたずねた鋸製作所で幼児用のこぎりを作ってもらうことになった。こんなことが発端でそれ以来池田さんの所へ何度も行くことになり、その間三木市でいろいろと道具作りをしている方をたくさん紹介してもらった。

## 池田鋸製作所

池田哲雄氏は昭和15年生まれで25年間鋸作り一筋にやってこられ、その間、のこぎりの改良を工夫して、片刃で縦挽・横挽に使える池田目（実用新案）を考えだされた方である。はじめて池田さんに会ったときは切れないものが多い。とくに価格の安いものは切れません。日曜大工に使うのこぎりに数万円も出してくれる人はいないでしょう。安くてよく切れるのこぎりを作ろうと思っています。安くてよく切れるのこぎりを作るためには、今までのこぎりの作り方とちがう作り方を考えなければなりません」といわれたことだ。たしかに両刃のこぎりの製造は数多くの工程を経て完成するので、それだけ価格は高くなることもあるようだ。両刃のこの製造工程順は、①材料裁断、②鍛造、③整型裁断（刃切り）、④生目立、⑤コマ部成型、⑥荒研磨、⑦焼戻し、⑧平面研磨、⑨ペーパーホイル、⑩成型すり廻し、⑪仕上げ目立、などとなる。

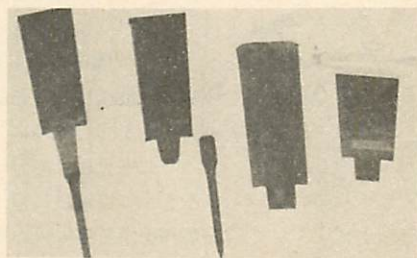


写真2 右から①②③④の工程

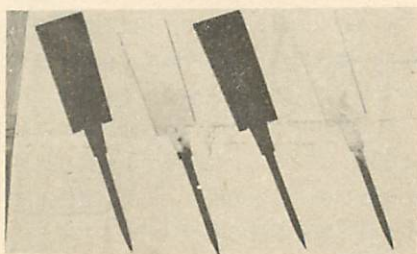


写真3 左から⑤⑥⑦⑧の工程

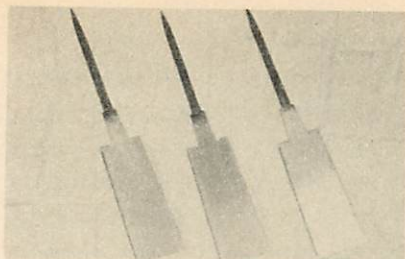


写真4 左から⑨⑩⑪の工程

## 池田鋸（さわやか鋸）

これに比べて池田さんの作っているのこぎりは①材料裁断、②目抜、③目サラエ（片側づつ）、④あさりわけ、⑤上目2段ズリ、⑥上目仕上げ、と大きくわければ6工程になる。

材料裁断は鋼板を打ち抜いてのこぎりの形を作る。これは専門の業者に外注し、できた製品を池田さんのところで刃を付ける。

目抜きはのこぎりの刃を付けていくためのガイドになるものであり、次に機械で目立てをするときに1目（刃）ごとに送るラチェットの歯の役をするので間隔は規則正しくつけないければならない。機械で付ける。

目サラエは、まず片側から1つ目飛びに刃切りをしていき、次にのこを裏返して刃切りをしていないところを1つ目飛びに刃を切っていく。この刃切りをする機械はのこすり込み機とよばれ、のこをセットすればダイヤモンド砥石で自動的に刃切りをする機械である。以前は、同じダイヤモンド砥石で刃切りをする機械でも、送りの機構は自動でなく手で1刀づつ送る機械を使っていたそうだ。

次にアサリつけだが、これはいってみれば電動ミシンのような機械で1刀飛びに刃を送るラチェット機構で、ミシンでいえば布を送る部分が横向についていると考えればいい。このアサリを付ける機械に表裏2度通してアサりわけは終る。時間にすると

10秒前後の非常に短い時間で、アサリ付けは終了する。

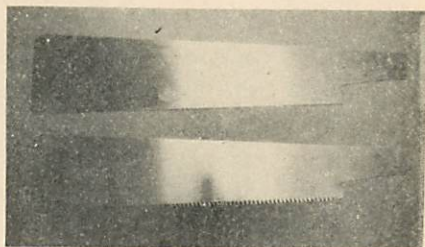


写真5 裁断された素材と完成したのこ

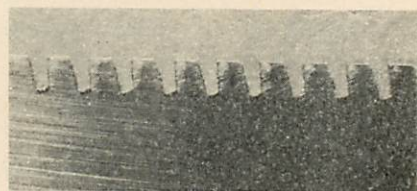


写真6 目抜

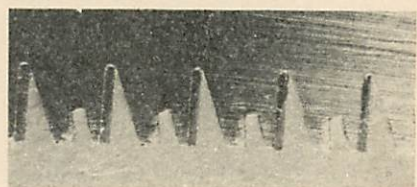


写真7 目サラエ（片側）

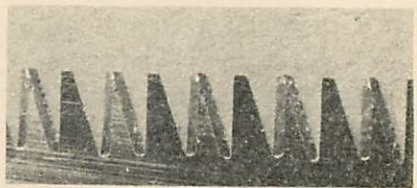


写真8 目サラエ

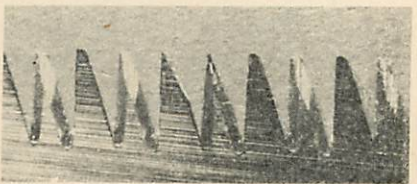


写真9 上目2段ズリ



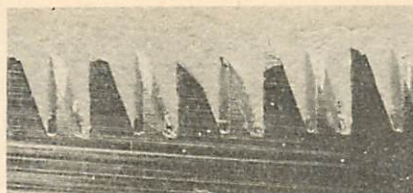


写真10 上目仕上げ

これからこの池田鋸製作所で1番神経を使う、上目すり込みに入り、作業場所は2階に移る。池田のこの特徴は上目が2段になっていることで、これはすこし手間がかかり他ののこぎりにはみられない仕事だ。この上目すり込みは機械でもできるそうだが、やはり手仕事の方がいいのこぎりを作れるということだ。目サラエは機械で刃切りをするので正確にできそうだが、やはり少しずつ刃幅が細くなったり、広がったりして刃先が不ぞろいになる。そこで上目をやすりですり込むとき、刃幅の広いものは力を入れて大きく上目をとり、刃幅の小さなものは小さく上目をとるようにする。こうして刃をそろえていかなければ、切れ味が悪くなるそう。これは、手仕事でなければできないし、また相当年季のいる仕事のようにこれがうまくできるようになるまでには、5~6年ほど修業しなければだめですということだった。

池田さんの作っているのこぎりは、安来の日立金属で製造しているかなり硬度の高い鋼材を使っているのだから、この上目をふつうのこぎりより大きくすり込んでいる。これは上目と裏刃の角度を鋭角にして切削力を大きくしている。ふつうに使われている鋼材でこの刃先にするとすぐに摩耗するので、硬度の高い鋼材でなければいけないということである。しかしこの鋼材でも切れ味よく、刃先の摩耗を少なくするためにもう1つ工夫してある。

それは上目をつけた刃先をもう1段階軽

すり込んで裏刃に対して鈍角に刃をつける。これはごくわずかに付いているので肉眼では、よく観察しないとわからない。このごくわずかに上目を2段につけていることによって刃を長い間切れ味よく保つことができるそう。これが上目仕上げ。

最後に刃の側面にヤスリをあて、シューッと1回すべらせて刃先の側面をならす。やすりで上目をすり込んだときにできる刃先のかえりをとり、刃の側面を1直線にそろえる。



写真11 最後に刃の側面をならす

池田さんはやすりに柄をつけないで目立てをする。柄をつけると、すり込みができたかどうか手に感触が伝わりにくいので柄をつけない方がいいそう。池田さんほど熟練すると、1刃1刃目で確かめながら目立てをするのではなく、自分の手の感覚で目立てをし、これに加えてやすりですり込むときの音を聞いて、刃先まですり上がったかどうか判断するそう。池田さんが目立てをしているときのシュシュと小気味よい音は、やはり熟練した人しか出せない音のようだった。1時間に30本から35本ぐらいののこぎりを目立てできるということだから、すばらしい速度で目立てが進んでいく。このはやい速度で目立てをするために、やすりは角を砥石ですり落としてあり、上目を付けるとき、となりの裏刃にやすりの角があたっても、裏刃にすり傷がつかないよう配慮してある。



## 写真12 作業場での目立て

以上でのこぎりの刃はできあがり、あとは柄をつけるだけ。

両刃のこの場合、刃の部分の幅が広いため木材を切断していくと抵抗が強くなるので、アサリをつけた上に中央部分の鋼をうすくしなければならぬ。これはグラインダーで削るが、たいへん手間のかかる仕事になる。池田さんの作っているのこぎりは、片刃なので刃の幅も狭く、アサリをつけただけでいいから、工程としてはこの部分だけでもずいぶん短縮される。

池田鋸製作所で作られる鋸のほとんどは池田目の刃である。これは片刃で縦挽横挽兼用であり、刃の部分を拡大した写真でもわかるように、6つ目の刃ごとに変り刃が入り、この刃が縦挽用の刃になる。この刃を考案されたところは、わざわざつけた刃なのに、目立てをしていて手がすべったときなどにできる刃とまちがえられ、よく苦情をいわれたそうだ。この池田目を広く知ってもらうためにと、この目立て方法を指導するために池田さんは西日本各地を飛び回

っておられる。先日ものこぎりの目立てをみせてもらっているとき「近頃はあまりいそがしすぎて、じっくりとすわって目立てをする時間ありません。以前はもっとはやい速度で目立てができました。近頃は少しおそくなったようです」といっておられた。

池田さんの作っているのこぎりは、両刃のこの製作に比べ、ずいぶん工程を短縮してあるが、目立てには手間をかけている。それだけよく切れるのこぎりだといえそう。池田さんは「のこぎりの切れ味は最後の目立てで決まります。どんなに高級で高価なのこぎりでも目立てが悪くと切れ味も悪くなります。また低価格ののこぎりでも目立てをきっちりとやればよく切れるのこになります。高級なのこぎりもそうでないのこぎりも使っている鋼材はそれほどちがいません。どこに手間をかけるかでのこぎりのいい悪いが決まります。もちろんのこぎり製作の始めから終わりまで入念に人手をかけて作ればいいのですが、そんなことをしていたら低価格のいいのこぎりは作れません。そこで今までののこぎり作りを考えなおし、新しくのこぎりをみつめ、いい鋼材を使い、途中の工程はできるだけ省力化し、そしていい目立てをすることで、それに応じようとしています」これはこれからの道具作りの1つの方向ではないだろうか。

池田さんは作ったのこぎりを「さわやかなのこ」と名づけてよぶ。その名のとおりさわやかに木を切れるのこぎりだ。

(大東文化大学)





### 教育研究全国集会在高知県で開催

日教組29次・日高教26次教育研究集会在、1月25日より28日までの4日間にわたって高知市を中心に開催されます。

70年代は、高度経済成長政策の波によって政府・自民党は、中教審路線の具体化をめざし、教育課程の改訂や主任制の導入、高校教育の多様化等つきつぎと教育の国家管理化や能力主義と選別の教育を強化してきました。

その結果、さまざまな教育の荒廃を生み、教育を破壊してきました。私たちは、これに抗して、国民の教育権にねざす民主教育の確立にむけて、一貫して研究や運動をすすめてきました。

80年代の幕あけに、高知県で開かれる全国教育研究集会的意義はきわめて大きなものです。産教連でも本部常任委員をはじめ、会員の方の参加がみられます。分科会の討議内容の詳細は、本誌等でもお知らせする予定です。

#### 『男女共学 技術・家庭科の実践』を移行措置の研究資料に！

10月に発行された『男女共学 技術・家庭科の実践』（民衆社刊1200円）は、現在事務局への注文もふえ、まとめて10冊、20冊と注文をうけています。これらの注文の動機が、すべて、地域の移行措置検討委員会やサークルでの研究資料として利用している方が多い。

中学校での新教育課程の完全実施には、まだ1年余ありますが、産教連の長い年月にわたる全国のなかまの男女共学の研究・実践を集約した本書を、移行措置研究の資料としてご利用ください。

今次教研集会の中でも、ほとんどすべての県において、男女共学の問題が討論されています。その傾向をみると、それぞれの1つずつの領域を（木材加工と食物が多いのだが）技術科の教師と家庭科の教師とが話し合って実践しているものが多いようです。

産教連では、古くから共学の実践はつみあげてきていますが、全国的には、まだ緒についたばかりです。今後、それぞれの分野での実践が報告されるでしょう。その報告の中から共学の指針をみつけ出していくことが大切です。

#### 高校の移行措置は来春から

新高校学習指導要領の問題点は本誌でも報告されていますが、来春から移行措置にうつります。勤労体験学習や習熟度別学級編成などの問題のほか「農業基礎」「工業基礎」などの一般共通科目の問題が、29次教研集会でも大きくとりあげられています。

今後、私たちの実践を深めていかなければ行政ベースにはまり職業教育を破たんさせてしまうでしょう。「強化」「ゆとり」ということばにまどわされずに地についた実践の展開が重要といえます。

特集 子どもたちは技術・家庭科をどう考えているか

技術科室の解放と子どもたち

向山 玉雄

作品と共に育つ子どもたち

佐藤 禎一

共学で伸びる家庭科の実践

杉原 博子

楽しい技術科の授業

保泉信二、熊谷穰重他

編集後記

今年の冬はいつもより暖かいせいか昼休みの校庭は、跳びまわる生徒でいっぱいである。しかし、3年生の影は少ない。東京都では、来年度から普通科の定員を1クラス47名に増やして、高校増設の不足分に代えようとしている。国の予算案からも小・中40名定員措置がまた引きのばされ、それどころか、教科書の有償化まで考えている。一方、灯油は売れ行が悪いといっても1かん千円を越えた。石油の元値が倍になった、といってすべての物価にはねかえらせるのも短絡的だ。実際は安く輸入して備蓄してあった分まで高値で売るので、企業の方は損をしない。若干、利潤率が下

がるだけのことである。資本主義経済というのはいつものどこかで、だれかが大もうけできるしくみなのである。馬鹿をみるのは働く側の庶民でしかない。

今年は、技術・家庭科の共学体制を一層充実させなければならない年である。それは国民が馬鹿にされないためにも必要である。そこで何を学習し、身につけなければならないのか、70年代の反省とともに80年代に向けての展望も切り拓いていかねばならない。激動する80年代の第1歩を、みなさんとともに確実に踏み出していきたいとねがう気持が強まるこの頃である。来年度の計画など、ぜひご投稿ねがいたい。

■ご購入のご案内■

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

|     | 半年分    | 1年分    |
|-----|--------|--------|
| 各1冊 | 2,778円 | 5,556円 |
| 2冊  | 5,430  | 10,860 |
| 3冊  | 8,082  | 16,164 |
| 4冊  | 10,734 | 21,468 |
| 5冊  | 13,386 | 26,772 |

技術教室 2月号 No.331◎

定価430円(送料33円)

昭和55年2月5日発行

発行者 沢田明治

発行所 株式会社民衆社

東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

編集者 産業教育研究連盟

代表 諏訪義英

連絡所 川崎市多摩区中野島327-2

佐藤 禎一 ☎044-922-3865





# 教育に人間を

丸木政臣著

四六版上製 二四〇頁

定価一〇〇〇円

千一六〇円

藤原審爾(作家)評

それにしても、教育の荒唐ぶりはすさまじいものである。わたしなどは相当以上教育に関心があり、よく教育行政を批判しているが、実際この本を読むまでは、ここまで効率主義、偏差値体制が、かたまってきていたとは思わなかつた。読みながら身の毛がよだつ思いをさせられ、考えこまれた。ともかくこういふ本を、なみながして多くの親たちを読んでもらい、教育の現状を全体的につかんでもらい、現状をあらためる機運をつくらねば、次代の日本がやぶまれるばかりでなく、あまりに子供たちがあわれである。

早乙女勝元(作家)評

現代は、ただ単にやさしいだけでは足りないのだ。いざさかの強さ、たくましさがないと、やさしくもなれないのかもしれない。六キロの速泳に必死でいどむ少年のくだりは、骨肉腫でたおれた少女の死とともに、本書の感動的な一コマだが、子どもたちによせる丸木先生のまなざしの深さとあたたかさに、私は思わず胸があつくあった。

いま、教師・親のなすべきことを……

中学生の殺人、中・高生の自殺、売春、非行、落ちこぼれ——しかも荒唐がまんえんしたのはなぜか？子どもたちの胸底にうづくドス黒いエネルギーをどう指導し、立ち直らせるか。教育の再生と人間の復権にかける第一人者の渾身の書下ろし。絶賛！

## 第一部 二つの死に学ぶ

Ⅰ「翼の木」の花美しく

Ⅱ若者よ、なぜ死に急ぐ

Ⅲ人間をつぶす教育の「効率主義」化

Ⅳ教育破壊の元凶・偏差値体制

Ⅴ落ちこぼれをつくらぬ教育

Ⅵ落ちこぼれとは何か

Ⅶできない子をなくすために

Ⅷ「生きる力」を獲得すること

Ⅸ子どもの可能性を追っかける

第十部 学校改革の道

Ⅰ改革には遠い改訂学習指導要領

Ⅱ学校改革——その方向をさぐる

Ⅲ学校改革——発想の大転換こそ

付論 私を育ててくれた戦後教育



# 非行教師・親に問われているもの

能重真作・矢沢幸一朗編

B六版 三二〇頁  
定価九八〇円  
千一六〇円

「お前らになめられて、教師をやってられないノ」と暴力の前にきげんと立ちふさがる教師。学校のなかに正義をつらぬき、非行少年をまるごと人間としてみる、この子たちをぜったい立ち直らせるという迫力。非行克服の決定版と絶賛30刷一〇万部をこす。これは、教師たちのきびしさとやさしさの愛の記録である。

## 丸木政臣先生評

「よお先公よ、タイムマンでやるかよ」と暴力でどどかさねながらも、この本の教師たちはひるまないし、なげないし、しかも子どもたちを見捨てない。「わかかない授業か」という問題児の訴えにも耳を傾け、非行の根が子どもたちを絶望に追いやっていく中、非行の根が子どもたちにあることをみとめる。この教師たちは非行を憎悪しながらも、非行をおかす子どもの中にある肯定的部分をみつめつづける。そして子どもをとりまく文化的・道徳的退廃状況を衝き、経済の高度成長の中で進行した家庭の教育力喪失に眼をむけ、そうした中であらためて学校では何ができるか、現代学校の任務や教師の仕事のありかたを問う。本書は従来のそれとはちがって、対症療法でなく子どもたちの中に民主的集団を育てること、教師自身が民主的職場集団づくりをおしすすめる、それを通じて基礎学力を育て、学校文化活動を形成していくこととする。つまり非行を生みだす学校教育全体のつくり直しの運動をもって本流としている。本書の白眉ともいえるのは、「非行への総力戦」「非行と教育」「非行をのりこえる力」という三つの章である。

- 第1章 非行をくぐりぬけて
- 第2章 危機的な非行のひろがり
- 第3章 非行の原因はなににか  
その社会的背景
- 第4章 非行をどうとらえるか  
非行の現場教育学
- 第5章 非行とはなにか  
非行少年の特徴
- 第6章 四子どもの発達と非行  
体をはたして非行
- 第7章 四子どもの発達と非行  
組織的と
- 第8章 非行への総力戦——江北  
中の教師・生徒・父母のとり  
くみ
- 一 おまえらになめられて教師を  
やっつけられるか
- 二 生徒集団の立ちあがり
- 三 地域・父母も動きだす
- 第9章 非行と教育 勉強がわ  
がらなくて学校が楽しいわけ  
がない
- 一 まず基礎学力を、学ばはり  
二 勉強がわからなくて学校が楽  
しいわけがない 学力問題  
三 進路指導と非行 差別とた  
たかう・足立六中の実践  
四 子どもに変革のドラマを  
文化活動のめざすもの  
五 足立七中の実践
- 第10章 五学校をいっそう楽しい場に  
第11章 非行をのりこえる力を  
教師の姿勢と指導の観点
- 一 非行とたたかう
- 二 非行のない学校を
- 三 きびしいがやさしい教師
- 四 暴力・非行をぜったいゆ  
るさぬ
- 五 四人格と自治をききずく文化活動を  
五組織的などりくみを





## 非行指導の具体例 非行克服の決定版

絶賛非行シリーズ

(全5冊)

# 続 非行

小・中学生の  
指導の具体例

能重真作・矢沢幸一郎編

B6版三二〇頁  
定価九八〇円  
一六一〇円

生徒の暴力、暴言にたじろぐな——東京・足立の教師たちの  
非行への総力戦はさらに前進する！

「お前はヤクザになりたいのか！」——私がよく投げかけることばだ。「おい先生の眼を見ろ。ぜったいに視線をそらすなよ。約束というのは口先でなく行動なんだ。もうやりません」と約束し、何度裏切ってきたか……」——絶賛の『非行』の教師たちが肉声で語る指導の具体例。  
また、小学生の非行の指導も実践で語る。

- ① 非 行 教師・親に問われているもの
- ② 非行克服と専門機関 全国司法福祉研究会 編
- ③ 非行克服と学校教育 能重 真作 著
- ④ 非行克服と家庭教育 (仮題) 能重 真作 著
- ⑤ 続非行 小・中学生の指導の具体例 能重真作・矢沢幸一郎編

能重 真作 編 ¥980  
矢沢幸一郎 編 ¥980  
能重 真作 著 近刊  
能重 真作 著 続刊  
全国司法福祉研究会 編 ¥980

序章 非行の克服、教育の再生を——学校、家庭、地域ぐるみの運動

第1部 非行指導のポイントと具体例

第1章 非行指導の原則と具体例

第2部 波乱の日々を越えて

第2章 波乱の日々を越えて

一 非行から立ち直った少年

二 D男よ普通の子になれ

三 非行退廃したなやろ級なり

三章 一 あらたな誇りと伝統

二 孤独な子どもたちに意欲を

第3部 小学校における非行指導実践

第4章 小学校での非行指導

一 その原則と具体例

二 子どもは変わる

第5章 胸をはって生きつづけろ

一 集団のはこりにかけて

二 非行を出さない学校づくり

第4部 生徒の自立活動で非行克服

第6章 非行を出さない学校づくり

第7章 非行を出さない学校づくり

結章 まともに生きる素晴らしさを——「非行への総力戦」の新たな出発

¥980

続刊

近刊

¥980

¥980



# やさしく強い子に

早乙女勝元の教育論

\*教師・父母に絶賛のロングセラー！

子どもの心に心よせる教育を

教育とは、教えて育てると書きます。とすると、教えるという部分は教師の仕事、育てるとは、父母の責任とはいえないでしょうか。教師と父母が一体となって《手づくりの教育》を願って……

早乙女勝原著

定価七八〇円

一六〇円

\*主な目次

\*体験的教育論  
 ジクジクの子 進学塾  
 羽根のないトンボ 責任  
 放棄 おとう馬 よい子  
 のカード 授業参観 夏  
 休みの収穫 殺し文句他  
 \*下町子ども わが青春  
 下町のスラムに育つ 高  
 げたはもうはくまい他  
 \*わが子に残すものは  
 心の深いところから生  
 きる悲しみ 思い出の墓  
 場に埋められず 生きの  
 こったものとして

## 授業のなかの性教育

\*母と教師の実践ノート

村瀬幸浩著

中学・高校生にゆたかな愛と正しい性の知識をのべたすぐれた啓蒙書。丸木政臣先生が、現代における愛と性についての、村瀬先生が性の生理をくわしくのべる。

絶賛のロングセラー！

B6版二二六頁

定価七八〇円

一六〇円



## ぼくは負けない

\*ある中学生の3年間

黒薮哲哉著

テスト体制の教育からぬけた中学生の日記が語る、今日の教育の内側と子どもの心理。テストの点数はふるわないが、まっすぐにものごとをとらえ、たくましく成長する中学生裸像。絶賛三刷

B6版二二二頁

定価八五〇円

一六〇円



# 民衆社の好評教育書

## 図書館協議会選定図書

- 第一章 寺小屋から小学校へ—近代学校の発足  
島崎藤村・夜明け前 徳富蘆花 愚出の記 渡辺淳一 花埋み
- 第二章 立身出世主義の教育—選別教育のはじまり  
一 試験・立教の競争教育—葉幸四 辻平丸  
三 官僚エリート育成の教育—森鷗外 露姫 他
- 第三章 天皇制強化と軍国主義教育  
一 教育勅語の制定と自由民権運動—天皇制教育の確立とねらい  
四 坊ちゃんにみる中教審路線—夏目漱石「坊ちゃん」など
- 第四章 軍国主義教育体制が自む矛盾と抵抗—明治三〇年代の教師像  
一 御真影を焼いた校長の制服自戕—久米正雄「父の死」  
二 御差別と青年教師の苦悩—島崎藤村「破産」  
三 日露戦争下の青年教師—田山花袋「田舎教師」  
四 国家のための大学と学問、教育の自由—夏目漱石「三四郎」
- 第五章 権利としての教育—「教育は子どもの権利だ」  
松本清張「小説家帝國大学」など
- 第六章 国家の教育統制への批判と抵抗—明治末期の自主的教育の实践  
一 教授細目は「教育の仮面」にすぎぬ—石川啄木「雲は天才である」他
- 第七章 大正期の教師像と新教育の動向—大正モクラシーと自由主義教育  
一 教師生活の窮乏化と組合結成運動—谷崎潤一郎「小さな王国」

- 二 国家主義教育体制の犠牲者—藤森成吉ある体操教師の死  
三 教育をゆがめる生活不安—芥川竜之助「毛利先生」他
- 第八章 戦時教育の進行と抵抗  
一 子らの瞳に輝きを—教員を戦争に送るな—徳井栄「二十四の瞳」  
二 中央集権的・官僚的な教育行政の強化と確立—三好十郎「首を切るのは誰だ」  
三 農村の疲弊と農村教師のあゆみ—平田小六「因はれた大地」  
四 教育をとりにまく「白い壁」と青年教師の苦悶—本庄陸男「白い壁」  
五 教室に真実を求めて—須井一「幼き命」他
- 九 義務教育年限延長は国民のために—徳水直八「前」  
第十章 戦後の教育改革と憲法・教育基本法  
一 進んで還らぬ教員—誤字をくりかえさぬために  
二 解放された青春と戦後の教育民主化—石坂洋次郎「青い山脈」「山のかたに」  
三 真実と平和のための着実な教育—藤井栄「忘れ霧」
- 第十章 民主教育確立のために—教育反動化に抗する教師のたたかい  
一 教育反動化と教科書問題—松本清張「カルネアデスの舟板」「落蓬」  
二 人間の壁—への挑戦—歴史の進歩への確信—石川達三「人間の壁」  
三 祖国復帰運動のなかで—沖繩の教師群像—高多正次「明けもどろ」  
引用 引出典および参考文献 年表

ふみこえて  
いばらの道を  
治安維持法と教育  
大槻 健  
寒川道夫 編  
井野川潔

本当に子どもたちを愛し教育に情熱をかたむけた多くの教師たちが、ある日、突如、牢獄に引き込まれていく。「アカ」偏向といわれて仮借ない誅求を加えられた。

本書は、治安維持法の暴圧に耐え、教育の真実を守り通した人たちの、体験記である。

学校図書館・図書館協議会選定図書

46上製368頁  
¥1500円160



文学でつづる  
教育史

著者「まえがき」より  
日本教育百年の歩みを、日本の近現代文学はどのように描き出してきたであろうか。わたしは以前からこのことに関心をもちつづけてきた。教育史的背景を補って読み直してみると、いわゆる古典的な文学といわれるものは、たしかにそれぞれの教育のすがたを鋭く的確にえがき出している。そこで作品を教育史的に配列してみるしごとをすすめ、まとめてみたのが本書である。本来は小説として理屈なしに興味深く読んできたものも、以上のような視点で分析してみると、教育史が生きいきと理解でき、把握しうるようになると思われた。

定価 一五〇〇円 一、二〇〇円  
B 六版上製三八四頁  
伊ヶ崎暁生著



# 浜本昌宏先生の たのしい作品集

幼児・小学生向け

たくさんの方でつくり方をわかりやすく書いています。つくったものであそんで下さい。

B5判 / 定価各冊950円 千160円



ハサミの種類やノリの扱い方など  
つくってあらわす  
ほくのすきな昆虫  
組みあわせ絵(コラーージュ)  
切って描く(紙版画)  
画用紙でつくるお面 / その他  
つくってかざる  
ネックレスやペンダント  
折って切る  
動物園のおもいで  
だれの花がきれいに咲いたかな  
テーブルかざりを  
七夕かざりをたのしく  
ゆらゆら鳥や昆虫たち  
すてきな紙人形 / その他  
つくって役立てる  
ふうとうをつくって、つかってみよう  
美しいおり、役立つしおり  
いろいろ箱をつくろう  
役に立つ箱のいろいろ  
ほうしをつくろう、役立てよう  
中、高学年の子どもがよろこぶほうし  
つくってあそぶ  
みんなで楽しいつりあそびを  
イタメ紙でつくる紙トンボ  
紙ひこうきとばそう  
風車をまわしてはしろう  
つくってあそぶ、パチャコンカメラ  
はしれ、ほくのつくったスーパーカー  
かくれびようぶ  
紙の水ぞくかん  
楽しい集いのために

# ハサミでつくる ナイフでつくる



ナイフを使う時の注意  
上手な使い方と基本練習  
わりばしや竹でペンを作ろう  
だれでもまわせるガリガリプロペラ  
力のつよい糸まき車  
竹でつぼう  
竹でできるかんたんな笛  
春をつたう"うぐいす笛"  
ひばり笛・カナリヤ笛  
会津若松の民芸「起き上り小法師」  
ゴムでつぼう(バチンコ)  
どんぐりごま・やじるべえ  
いろいろ動物の形  
くだもの皮むき競争  
野菜をささむ  
ペーパーナイフ・ヘラ・竹ひご  
切り絵・絞切りあそび  
ダンボール・厚紙を切る・まげる  
ぶんぶんまわし  
不思議なとびら  
ミニチュア風景  
やさしくできる石けん彫刻  
竹をつすく同じ厚さにわる技術  
ぐにやくにゃ麻  
ダイヤ麻(フランクリン麻)  
宇宙クラゲ麻  
竹とんぼ  
竹をまげる  
弓矢・だけてつぼう  
やさしいつぎ木  
プーマラン  
模型の舟  
手づくりのヘラで土笛づくり  
つり道具  
野や山でナイフのある生活を  
ナイフのとぎかた  
どんな素材や道具をいつ頃与えるか



**\*できない子はいなかった!**

まえがき 33人のテーマ

**序章 変革のみちすじ**

1.みんな、くやくねえのかよ! 2.だれが落ちにはずすのか 3.目標をきめたから 4.学ぶことと学び方 5.ふたつの原稿が示すもの

**第1章 与太っクラスが変わる時**

1.差別とたたかい 2.生活のある地域 3.与太っクラスとよばれて

**第2章 33人で一歩ずつ**

1.学級目標ができた 2.できない子はいなかった 3.目標達成「100点パーティ」 4.学習はなんのために 5.みんなで書いた一つの作文

**第3章 書く力を育てた班ノート**

1.班ノートなんかいやだ 2.私がかんばれば 3.赤ペンの効用

**第4章 一人の成長はみんなの成長**

1.主役は33人 2.がんばれ美代子さん 3.最高の朗読 4.クラスの高揚の中で

**第5章 教えることは学ぶこと**

1.一人の問題児 2.変わりだした問題児 3.問題児返上 4.教えることは学ぶこと

**第6章 優勝はもらった**

1.校内マラソン大会 2.人気をさらった弁論大会 3.歌唱コンクールもがんばった 4.負けるな弘子さん 5.春は確実にくる 6.「おれ」と答えておいた

**第7章 5班はバカだ**

1.5班はバカだ 2.100点とれば班をかえるなんて 3.二人のみよ子

**第8章 連帯を育てる競争**

1.右手がだめなら左手で 2.はじまったデッドヒート 3.能力に限界はない 4.連帯を育てる競争 5.家庭と地域のはげましのなかで

**終章 教師の「教育実践」**

1.この生徒たちの出会い 2.教育目標の共有



**ぼくらでつくった通信簿**

高田哲郎著

定価九八〇円  
送料一六〇円

教室で日本刀をふり回したり、卒業式で先生を殴るなど、教育の荒唐が叫ばれて久しい。だが一方で、現場の教師が、直面する問題の中で、地味な努力を重ねている。埼玉県秩父郡倉尾中学校の高田先生は、自分のクラスに班制度を持ちこみ、生徒たち同士で協力しあうことを教えたい。クラスの目標は「一人で33歩より33人で一歩ずつ前進しよう」。そして、クラス全員が漢字書きとりテストで百点を幾度もとれるようになるまで、成長した。そのよるこびを「努力・協力・百点への道」と題して33人で一つの作文を書き、「できない子はいなかった」と宣言する。学校は楽しい、勉強は面白いという。高田先生は「これは、33人プラス一」のさわやかなマーチである。

**通信簿がぼくを笑ってる**

高田哲郎著

定価一三〇〇円  
送料一六〇円

本書は、類書群のなかにあってきわだったユニークさをもっている。ここには、いわゆる組合運動型教師と教研活動型教師のみことな統一の姿がみられる。生活指導を主軸にすえた実践的な教育を克服する見通しが示されている。私はこうした教師たちによってこそ「教師による教育改革」は推進されると思っている。

学校図書館・図書館協議会選定  
梅根 悟



現代の進路指導

その理論と実践

全国進路指導研究会 編



進路指導の内容は、主任の役割は？

「進路指導の内容は、主任の役割は？」という問いに、本書は、進路指導の理論と実践を、最新の事例をもとに、詳しく解説している。また、進路指導の役割や、主任の役割についても、詳しく解説している。

# 現代の進路指導

その理論と実践

全国進路指導研究会編

A五判上製二四〇頁

定価二〇〇〇円

〒二〇〇〇円

最近、小・中学校、高等学校において「主任」が法制化され、ほとんど全国の中学校に「進路指導主任(主事)」が「必置」となり、進路指導部または委員会が設けられた。一方、一九八一年から実施される中学校学習指導要領によれば、「進路指導」は、「学校の教育活動全体を通じて」行うことが示されている。ここで、学校の教育課程の中に、「進路指導をどう位置づけるか、そこに盛り込むべき内容は、なにか、進路指導部(委員会)や「主任」が、その中でどんな役割を果たすべきかという問題が、全国の中学校に、あらためて提起されたことになる。ここには、できるかぎりの具体性をもって、われわれのめざす進路指導の内容を明らかにしたつもりである。

全国進路指導研究会・現代の進路指導編纂委員会 代表 菊地良輔

目次

- 第一章 教育課程における進路指導の位置
- 1 「職業指導」から「進路指導」へ
- 2 学習指導要領における「進路指導」の位置づけの変遷
- 第二章 現代の子どもの進路とその背景
- 1 戦後日本の官財癒着と生存競争の激化
- 2 進路をめぐる労働力政策・教育政策
- 3 高校入試をめぐる問題の歴史の変遷
- 4 現行の入試制度の問題点
- 第三章 進路をめぐる子どもの意識
- 第四章 進路指導の計画と推進の体制
- 1 計画化の意義と問題点について
- 2 計画化するべき指導内容について
- 3 計画化するべき指導内容について
- 4 進路指導の計画的実践の例

第五章 学校における進路指導の実践

- 1 基礎学力をしつかりつけるために
  - 2 「学ぶこと」の意味をどう教えるか
  - 3 「働くこと」をどう教えるか
  - 4 「高校」をどう教えるか
  - 5 あすをみよす「生き方」を求めて
  - 第六章 受験期の指導
  - 1 偏差値への対応
  - 2 受験にむかう生徒と父母へ
  - 3 志望高校選択の方法
  - 第七章 高校・大学の現状と進路指導の課題
  - 1 普通高校の生徒と進路指導の課題
  - 2 職業高校の直面する問題と進路指導の課題
  - 3 大学の現状と進路指導の方向
- あとがき 進路指導の原則の今日的再確認にふれて

全国進路指導研究会の本

選別の教育

一五〇〇円

選別の進路指導

九八〇円

選別の入試制度

一三〇〇円

内申書

九八〇円

偏差値

九五〇円

ここに教育がある

九八〇円

よい私学をえらぶために





# 民教連編—教育課程叢書

小学校から中学校まで、領域別・体系的に

## 国語



B6 三〇四頁  
定価一六〇〇円  
一六一〇〇円

- 第I部 新学習指導要領 (国語科) 批判**
- 第一章 学習指導要領(国語科)改訂の歴史の経過
- 第二章 新指導要領批判
- 第II部 国語科教育の目的と内容
- 第III部 私たちの国語科教育
- 第一章 音声・文字・語彙の指導
- 第二章 文法の指導と実践
- 第三章 小学校/中学校
- 第四章 文学の読みの指導
- 小学校/中学校
- 第五章 説明文の読みの指導と実践
- 小学校/中学校/中学校
- 第六章 綴方の指導と実践
- 小学校/中学校/児童詩
- 第七章 話しことばの教育

小・中を一貫して、科学的認識を育てる

## 社会科



B6 二六四頁  
定価一三〇〇円  
一六一〇〇円

- 第I部 戦後学習指導要領 改訂の歩み**
- 第II部 新指導要領批判と検討の視点
- 第III部 私たちの社会科教育
- 一 低学年の子どもの社会科
- 二 中学年の子どもの社会科
- 三 小学校の地理教育
- 四 小学校の歴史教育と憲法学習
- 五 中学校の地理的分野
- 六 中学校の歴史的分野
- 七 中学校の公民的分野
- 付1 「君が代」の「国歌」化

保健・体育の実践に明確な指標

## 保健・体育



B6 二九六頁  
定価一六〇〇円  
一六一〇〇円

- 第I部 戦後学習指導要領 体育編**
- 第一章 体育編の変遷
- 第二章 新学習指導要領の基本問題
- 第三章 国民のスポーツ権と体育科教育の任務
- 第四章 戦後民主体育をめぐる論争と課題
- 第五章 体育実践の一つの指標
- 一 水上運動
- 二 陸上運動
- 三 器械運動
- 四 球技運動
- 第II部 保健編
- 第一章 戦後保健教育の歴史
- 第二章 新学習指導要領の特徴と問題点
- 第三章 保健科の自主編成
- 第四章 子どもの意識・認識を革新する保健の授業

落ちこぼれを出さない算数の授業づくり

## 算数



B6 二五六頁  
定価一三〇〇円  
一六一〇〇円

- 第I部 算数教育と新指導要領**
- 第一章 学習指導要領の変遷
- 第二章 小学校新指導要領の検討と批判的視点
- 第三章 教育課程をくみわたるために
- 第II部 私たちの算数教育
- 一 数の導入と位取り(その1)
- 二 数の導入と位取り(その2)
- 三 たし算とひき算(その1)
- 四 たし算・ひき算(その2)
- 五 量(2年生)
- 六 時間の指導(3年生)
- 七 かけ算・わり算(その1)
- 八 かけ算・わり算(その2)
- 九 小数(3年生)
- 十 小数のわり算(4年生)
- 十一 分数
- 十二 図形
- 十三 比
- 相似形(拡大縮図)



## 民衆社の新刊

### やまぎりの詩

うた

たくましく伸びよ人吉球磨の子ども  
人吉・球磨作文の会編

四六上製三〇四頁  
定価一五〇〇円二二〇〇

子どもの心を荒らしてはならない——地域ぐるみでとりくむ教育・文化運動が、珠玉の児童詩を生んだ。

人吉新聞連載の七百余の児童詩から二百を厳選。親や友とおもう詩、働くよるこびの詩、友だち、学校、勉強の楽しさをたたえる詩——みずみずしい子どもの心が全篇におどっている。さわやかな楽しい児童詩集。国際児童年を記念して！  
丸木政臣序・江口季好選



### かもめ島の子ら

働く、学ぶ、育つ  
津田八洲男著

四六上製三〇四頁  
定価一五〇〇円二二〇〇

子どもは正しく現実を見通す心をもっている。真冬のような現実には負けないたくましさを育てることができ——津田学級はひたむきに子どもを信じ、子どもと綴り、考え、行動する。青森県下北半島とそのつけ根の内町土屋小学校での実践は、今日の生活綴方の意義を感動をもって訴える。乱開発やはたでの死——きびしい生活を、父母と共に働く子、弟妹を上げましてたくましく明日を見つめる子。重厚の作文教育の実践。



### 夏休み生活学校

ビオネール・キャンプの一月  
村山士郎著

B6並製二〇八頁  
定価九八〇円一六〇〇

ひまわり学校、山の学校、青空学校など、自主的な生活学校が全国で多彩にくりひろげられている。そこでは、子どもが生きいきと躍動し、やる気いっぱい、楽しさいっぱいである。その秘密は何か。本書は、著者がソビエト留学中に参加したソビエトの夏休み学校の報告だが読みものとしても楽しく、日本でも参考になることが多い。なお、巻末に、クルブスカヤの校外教育論を付して、生活学校の教育的意義を明らかにしている。



### どんな子ども切りすてんでほしい

人吉新聞社編  
熊教組人吉球磨支部監修

B6並製二二四頁  
定価七五〇円一六〇〇

どんな子ども切りすてることなくすくすくと伸びてほしい——これはすべての親の切実な願いだが、今日、この願いをつらぬくことはきわめて困難になっている。だが、教師も親も心をひらいて語りあえば、一歩ずつめるだろう。本書は、親と教師がふだん着のまま、子どものこと、教育のことを語りあい、行動した、貴重な記録である。自分の子ども、自分の学校から問題を考え、語りあう。地域にねがす。教育実践。好評四刷。



どの子にも  
表現する力を



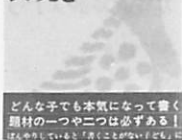
どの子にも  
表現する力を

なぜ生活綴方を書かせるか。  
何を題材に、どう書かせるか

- 第一章 いま、日本の子どもたちは
- 第二章 なんのために書かせるか
- III ゆたかな表現の力を
- II 生かせる力を
- III 集団を育てる力を
- IV 文化を創る力を
- 第三章 何を、どのように書かせるか
- I 何を書かせるか
- II 遊びを書かせるか
- III 労働を書かせるか
- IV 教師を書かせるか
- V なかまを書かせるか
- VI 家族を書かせるか
- VI 自然と社会を書かせるか
- 第四章 日々の実践のために
- II 事物のとらえ方と文章の形体
- III 伝統的文章表現指導のなかに
- IV 計画性・体系性
- V 自己表現と現実認識
- VI 作文の授業

学校図書館・図書館協会選定

都市の子どもに  
生活と表現を



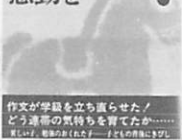
都市の子どもに  
生活と表現を

子どもの生活を知っていれば、  
書かせることができる

- 第一章 人間の心をつなぐ糸
- I 芳江ちゃんという子ども
- II 友だちはすばらしい
- 第二章 家族の中で生きることを学ぶ
- I 働くお父さんを見つめて
- II おじいちゃん三題
- 第三章 都市の自然と子どもの遊び
- I 東京の自然と子どもたち
- II 遊びをうばわれて
- III 働いたこと作ったこと
- 第四章 東京の子どもの生活勉強
- I 書くことは生活を学ぶこと
- II プロロードウェイセンターと子どもたち
- III プロロードウェイと住宅問題
- 第五章 ナマの現実から学ばせる
- I 公害がく
- II 戦争について考える
- 第六章 綴方で育つ子どもたち
- I 勉強はたのしい
- II 勉強はたのしい

学校図書館・図書館協会選定

子どもたちにと  
連帯と感動を



子どもたちにと  
連帯と感動を

作文が学級をかえた。連帯の  
心がどうやって生まれたか

- 第一章 お父さんこたつ買ったよ
- I 津軽は吹雪いていても
- II お年玉事件
- 第二章 春は訪れた
- I 積極的に立ち向かえ
- II 心温まる小包
- 第三章 どうして連帯の気持ちをも強めていったか
- I 何が大事なのかわからせる
- II 福長兄弟の生き方から学べ
- III 根根則秋に学ぶ
- 第四章 支え合う仲間
- I 人の悲しみを自分の悲しみに
- II 強く生きていこう
- 第五章 作文の授業
- I 何を、どう書かせていくか
- II 散文の指導
- III 詩の指導

学校図書館・図書館協会選定

詩の  
生まれる日



詩の  
生まれる日

戦後児童詩、障害児教育の巨  
峰。12回北原白秋賞受賞作。

- 第一章 詩の生まれる日
- I 勝ちゃんのうた
- II 千栄子のうた
- III ひろみのうた
- IV 茂子んのうた
- マコちゃんのうた
- 第二章 変身をつくりながら
- I えんぴつをもった詩はじめる
- II 子ら詩が書ける 詩に生活の抒情を
- 第三章 児童詩の赤ペン
- I 赤ペンこのころ 低学年
- II この天真を / 中学年 気どらずに書かせる / 高学年 内面にくいこむ実践 / 障害児学級の詩について
- IV 詩の所在
- 第四章 児童詩教育の方法
- I 児童詩とのであ
- II 散文の指導と詩の指導
- III サークルがきたる

学校図書館・図書館協会選定

生活綴方  
教育の探求



生活綴方  
教育の探求

書く力が生かせる力を育てる。  
今日の生活綴方教育論を展開

- 第一章 子どもたちの現実と表現
- I 「他人への迷惑」はどうやって
- II いるか
- 第二章 生活綴方の探求
- I 生活綴方の題材論
- II 生活綴方の喚起はなぜ必要か
- III 甲斐一トにおける文章表現指導
- IV 自己確立・連帯感と生活綴方
- V 第三章 綴方(作文)の授業をどうすすめるか
- I 文章表現の系統と授業
- II 作文の授業のあり方
- III 一斉授業の限界性と可能性
- IV 「構想指導」の授業
- V 指導要領「書くこと」作文
- VI 教科書の作文教材はなぜ使えないか
- II 技能を強調する作文の授業の実体
- III 一貫性に欠ける「新指導要領」
- IV 第五巻「書くこと」の大切さ
- II 書ききたる子どもたち

学校図書館・図書館協会選定



- ◎教室で使える発音指導の題材  
 ◎楽しいカラー版の絵をつかって  
 実際の指導に役立つように、そ  
 の留意点とポイントをまとめる



# ことばの力を 生かす力に I

発音・話しことば

江口季好著

¥1400 千200  
 46上製228頁

## 著者のことば

障害児のことは力を伸ばしていくことは、日常生活を営む力としてだけでなく、問題を克服し、さらに価値のある生き方ができるようにしていくことです。障害児教育にあたるわたしたちは、この指導には最大限の力を注いでいかねばならぬと思われまます。これは、この子どもたちのためばかりではなく、多くの親たちの願いにもこたえていくことです。  
 実践の基本としては、まず生き生きとした楽しい教室をつくることに力を入れ、また、子どもたちの障害に即して、適切な指導をしていく技術が必要であると思われまます。音韻形成・構音力・話す力・文字の読み書きの力・文章を書く力などの一連の指導には、たえず子どもたちの生活意欲や学習意欲がなくてはなりませんし、同時に適切な指導技術が加味されていかねばなりません。このような観点から、わたしがこれまで実践してきたことを、まとめるかたちで書いてみました。

## II I 教師の願いと親の願い

- 一 発音指導の順序  
 二 発音指導の展開  
 三 単語の発音指導  
 四 発音指導の日々  
 五 発音指導・単語指導目標  
 六 単語の発音から話しことばへ  
 七 話しことばの指導の二つの側面

## V

- 一 聞かれたことに答えることができる力  
 二 対話する力  
 三 ひとりて話す力  
 四 話す力を伸ばす指導の日々  
 五 話し合う力を  
 六 構文力を伸ばす  
 七 四人の子どもたちをめぐって(座談会)  
 八 1 子どもたちはどうして変わったか  
 九 2 ことばの教育の原則  
 十 発音指導単語

# 詩の 生まれる日

大野英子著

定価一四〇〇円  
 千二〇〇円

大野先生は障害児学級の担任です。入学時にはことばも文字ももたない子どもたちが、珠玉のような詩を書くようになります。荒川の土手に寝るべりながら、子どもたちを指導する大野先生。大手をひろげて子どもたちをかばう大野先生。さわやかな感動をよぶ物語にあふれています。第12回北原白秋賞が送られました。学校図書館・図書館協議会 選定図書



## 民衆社の好評教育書



# 詩の生まれる日

定価一四〇〇円  
送料一六〇円

第12回北原白秋賞受賞  
学校図書館・図書館協議会選定

大野英子著

鉛筆も握ったことのない、閉ざされた心の子供たちが、感動的な詩をどどんと書くようになった—清水寛崎大助教授は、そこに、子供達の心の琴線にふれる努力をした教師像を見、また言語を媒体に、世の中や他人とのつながり、そして信じ、生きることを知った子供たちを見ていた。ここで語られた大地に足を下ろし、子供の未来に向かつて手をつないでゆく障害児学級のあり方が、普通学級を問い直す問題提起にならないだろうか。

## 生活綴方教育の探求

太田昭臣著

定価一四〇〇円  
送料一六〇円



生活綴方教育の探求  
太田昭臣著

書く力で生きる力——現実をリアルに見つめ表現する力が武器となる。子供達の現実を捉え、このままだけで表現するのではなく、生活綴方による現実をリアルに見つめ、表現する力が、暗い現実を突きやぶる、教育荒廃に押しつぶされない強い意欲を育てる。

おばあちゃん 木村 勝博  
おばあちゃんは、たび屋でたおれた。  
おばあちゃんは  
むかえの車の中で  
せきばかりしていた。  
おれはわきから手を入れて  
おばあちゃんのせなかをさすってやった。  
はんでんの下のきものが  
おれの手に  
ごわごわつたわった。  
おばあちゃん、こんなかた  
いきものをきていたんか。  
おばあちゃん  
その日のうちに死んでしまった。  
(以下略)

### \* 児童詩教育の新しい足音 江口季好

大野さんの児童詩教育の実践は、戦後の児童詩教育の歴史に輝く一つの巨峰です。戦前の寒川道夫先生の「山芋」を中心とする実践、それらの尾根に大野さんの巨峰が連なっています。それは日本の児童詩教育の歴史の歯車を大きく回転させている児童詩の作品群をあらわしています。ここ証明しています。大野さんの実践は、児童詩教育の道標です。

序にかえて「卒業した子」  
第一章 詩の生まれる日 一、勝ちゃんのうた 二、ふうちゃんのうた 三、千栄子のうた 四、ひろみのうた 五、茂夫くんのうた 六、マコのうた  
第二章 麦笛をつくりながら 一、えんびつをもった 二、書きはじめの予ら 三、詩がかける 四、詩に生活の詩情を  
第三章 児童詩の赤ペン 一、赤ペンの心 二、低学年：この天真を 三、中学年：気づかずに書かせる 四、高学年：内面にこむ実践 五、障害児学級の詩について 六、詩の所在  
第四章 児童詩教育の方法 一、児童詩との指導と詩の指導

書く力で生きる力——現実をリアルに見つめ表現する力がたくましい子どもを育てる。  
今、子どもたちの現実には暗く重い。このままでは子どもがだめになる。生活綴方による現実をリアルに見つめ、表現する力が、暗い現実を突きやぶる、教育荒廃に押しつぶされない強い意欲を育てる。  
学校図書館協議会選定



著者 好季 江口

# 児童詩の授業

# 児童詩の探求



\*こまやかな指導のために  
どの学年が、どんな詩を書いてあるかを、実証的に分析した労作です。子どもの発達に即した授業のすすめ方を豊富な子どもの作品で具体的にのべています。

- I 児童詩教育の意義
- 教育活動と児童詩の指導
- 子供の認識活動と児童詩の指導
- 児童詩教育の国語教育的価値
- 学級経営のなかでの意義
- II 児童詩の発達分析
- 詩教育の系統性
- 幼児の言語活動
- 一年生から六年生までの詩の分析
- III 児童詩教育の方法
- 一年生の指導
- 任意の学年からはじめる場合



\*系統的实践のために  
今日、児童詩がもっている大きな教育的価値についてのべ、それにもとづく指導内容を六つにわけ多くの子どもの作品で詳述します。

- I 児童詩教育の現況
- II 児童詩教育の四つの基本
- 教師の指導性
- 生活・現実にながして書く
- 系統的指導
- III 児童詩教育の展開
- 詩のある教室
- 真実(事実・本音)を詩に書く意欲の喚起
- IV 児童詩教育の指導内容
- 第一指導内容・第六指導内容
- 児童詩の評価の客観的基準

編者の会 日本作文の

私の好きな  
児童詩 上下二巻

忘れえぬ  
児童詩 上下二巻

児童詩 上下二巻

近刊案内

ひとびとの心をゆさぶりつづけてきたこともたちの詩。『八重葎泣くな』『山芋』『山びこ学校』などによせる想いを五十余人の先生方がのべています。期せずして、二〇〇余の名作の鑑賞指導の教材ともなっています。子どもたちによい詩を読ませたい方々には最適の教材です。

四六版上製  
定価各  
一、二〇〇円  
二、二〇〇円

上下二巻あわせて二〇〇人の先生方が、自分の長い教師生活の中で、心にきざみこまれた。ただ一つの子どもの詩を選んで、その子との出会いや詩の生まれる経過などをのべています。いずれも「教育」の本ものの姿を語っていて感銘ぶかいものです。教材としても多くの先生方から好評をいただいています。

学校図書館・図書館協会選定



# 子どもの発達と 学力

四六版上製二四〇頁  
定価一三〇〇円千一六〇円  
川合 章著

**著者のことば**

学力は子どもの発達において、きわめて重要な位置をしめている。そして、教育課程は子どもたちの豊かな発達を保障するためにこそ編成されなければならない。この立場から、本書は、子どもの発達の問題から教育課程研究の課題、とくに教科教育、したがって学力のあり方にせまるとともに、教育課程審議会答申及び新学習指導要領の非教育的性格を明らかにしようとした。

教育課程問題は、自分たちの教育実践と直接のかかわりが薄いととらえている教師はまだ少なくない。教育活動の一駒一駒をどうするかと問うことがすでに教育課程研究の一環にはかならない。その意味でそれぞれの教育活動の性格と位置を自覚的なものにしていくために、本書が役立つことを願ってやまない。

- 第一部 子どもの発達と地域・学校**
- 1 教育は何のために  
本物の学力とは
- 1 (1) 学力の基礎としての遊びと仕事  
学ぶ意欲と生きる力
- 2 (2) (1) 子どもの発達の危機を直視して  
(2) とりくみの発展と展望  
子どもの発達をどうとらえるか  
子どもの発達をどうとらえる視点  
子どもがわかるということ
- II 発達をつまづきを考える  
地域にねざす教育  
地域にねざす教育実践  
地域にねざす活力ある学校を
- III 教育課程研究の課題
- 1 現代の学校  
今日の教育状況  
現代学校の任務と教育課程
- II 4 教育課程編成上の諸問題  
国民教育の目的と内容
- 1 教育の内容と教師の構造  
教育内容と教師の課題
- 2 授業 教材 評価  
たのしい授業と教科書  
学力と教材
- III 3 3 1 教育課程と教育をめぐる問題  
人格の発達と教育の関わり
- II 1 教育基本法と新学習指導要領  
新学習指導要領の内容の特徴  
「ゆとり」は可能か  
各教科の問題点  
新指導要領の課題
- III 3 2 1 教育課程改訂の諸問題  
科学と民主主義にそむく社会科の改訂  
「ゆとり」の時間と学校  
教育課程審議会答申と「主任」の制度化  
あとかき



## 現代の 非行問題

教育・司法・福祉  
山口幸男著  
46上製232頁  
¥1300 千160

今日の非行は補導一つ考えてもすぐ司法や福祉の問題につき当る。著者は教育課題として非行をとらえながら、「補導」「少年裁判」「家庭裁判」の問題等も視野において各章を構成し、とくにイタリア、アメリカ、イギリスなどの非行問題とその研究から多くを学び今日の非行研究の課題を提起しています。

学校図書館・図書館協議会  
選定図書



産業教育研究連盟編 定価九八〇円 送料一六〇円

# 子どもものの発達と労働の役割

産業教育研究連盟編 定価一三〇〇円 送料二六〇円

## ドイツ民主共和国の総合技術教育

家庭科教育研究者連盟編 定価一八〇〇円 送料一六〇円

## 家庭科の授業 自主編成の手がかり

浜本昌宏著 定価七五〇円 送料二〇〇円

## ナイフでつくる 子どもの発達と道具考

村瀬幸浩著 定価七八〇円

授業のなかの性教育（田と藤の）

能重真作・矢沢幸一朗編 定価九八〇円

非行（藤・藤に記されているもの）

全国司法福祉研究会編 定価九八〇円

非行克服と専門機関

全国司法福祉研究会編 定価九八〇円

非行をのりこえる

全国進路指導研究会編 定価九八〇円

ここに教育がある（よしのり）

黒坂哲哉著 定価八五〇円

ぼくは負けない（ある中学生の自傳）

伊ヶ崎晩生著 定価一五〇〇円

文学でつづる教育史

大槻健他編 定価一〇〇〇円

明日の教師たち（臨時教員の資格とたたか）

全国進路指導研究会編 定価九五〇円

偏差値

全国進路指導研究会編 定価九八〇円

選別の教育と進路指導

全国進路指導研究会編 定価一五〇〇円

選別の教育

全国進路指導研究会編 定価九八〇円

内申書

全国進路指導研究会編 定価一三〇〇円

選別の教育と入試制度

日本高等学校教職員組合編 定価九八〇円

学力問題と高校教育

木下春雄著 定価九八〇円

高校教育改革の基本問題

日本生活教育連盟編 定価九五〇円

生活教育のすすめ

大槻健他編 定価一五〇〇円

いはらの道をふみこえて

小森秀三著 定価一三〇〇円

民主的教育労働運動論

島山剛著 定価九五〇円

学校をつくる

上滝孝治他編 定価一三〇〇円

過密、過疎、へき地の教育

森田俊男著 定価各一〇〇〇円

森田俊男教育論集（全三巻）

真壁仁著 定価各一八〇〇円

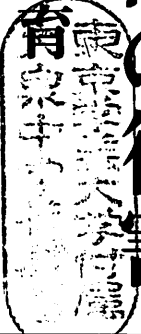
野の教育論（全三巻）

福尾武彦著 定価各一〇〇〇円

民主的社會教育の理論（全三巻）

飯持清一著 定価全四三〇〇円

飯持清一教育論集（全三巻）



能重 真作 著

四六版上製 定価二二〇〇円

# ブリキの勲章

## 非行をのりこえた45人の中学生と教師の記録

「ツツパリ（非行）なんて、ブリキの勲章だ」  
ロングセラー『非行』につづく、感動の教育実践

### 丸木政臣氏評

能重真作さんは、「非行」とたたかう教師である。非行にのりこむ子どもたちを最後まで見放さない人間としてのあたたかさ、不法、不正にはぜつたいに屈しない強靱さ、とが、ずしんと胸にこたえる。中学教師能重さんとは、つまりそうした教師らしい教師なのである。どうか、能重さんの本を読んでほしい。教師の仕事のこやしになることまがいがいなしである。



息もつかせぬ展開、涙あり、笑いあり、教育の真髄ここに！  
▼教護院を脱走した英雄は、一カ月の個別指導をうけた上で能重クラスに編入された。彼は野良犬のような鋭い目できおろスゴミをきかせる。▼一カ月後、初めて反抗「オレらをつつぱりを取つたら何も残らねえ」とつぶやきながら。▼二期に二人めのつつぱり良一が、区内の中学校をタイ回しにされたあげく転校してくる。▼二期期がはじまった。▼非行とのたたかひの正念場で文化祭を迎える。ベニスの商人の公演は、二人を包みこんで好評。▼だが、他校のつつぱりが校門に陣どつた時、あれだけスゴミをきかせていた英雄は逃げた。昔のオレなら死ぬこともわくなかつた。今はちがう。オレは生きる目的をもっているから。▼この事件を契機に、英雄に小モノ扱ひされて良一がハバをきかせる。クラスのみゆみに急速に接近していった。……



主な内容 序章「おれの中学時代は灰色だ」／第1章つつぱりの代償／第2章教師のしごと／第3章魔の二期期／第4章文化祭って何だ／第5章はじめての涙／第6章「荒れ」の前兆／第7章恋愛事件／第8章これが友情／第9章旅立ちの季節

### 民衆社

東京都千代田区飯田橋二一―二  
03-265-1077 振替 東京四一九九二〇

能重真作・矢沢幸一朗編

非行 教師・親に問われてゐるもの

35刷・10万突破のロングセラー

¥980

定価430円(〒33円)