

技術教室

2

1981

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION

産業教育研究連盟編集

No.343

特集 技術教育と高校生

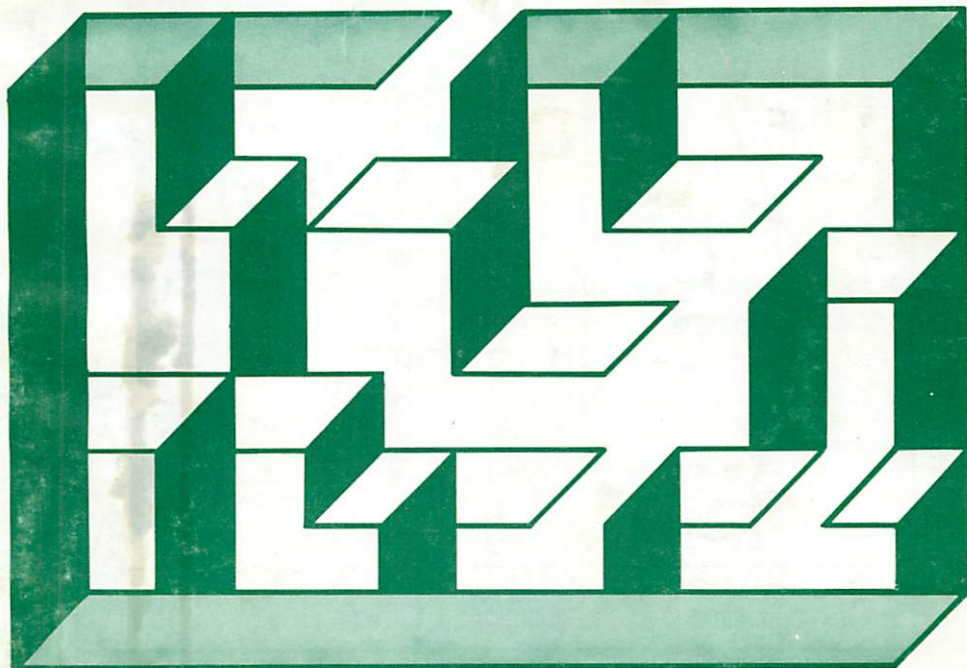
田辺高校「技術一般」製作実習参観記

基礎学力回復のとりくみ

農業土木科における「農業基礎」

中学生も参加した工高文化祭

作る前の製図ぬきの製作学習



民衆社

向山 玉雄著

新しい技術教育論

二〇〇〇円

—教育現場からの提言—

新刊
発売中

本書は現役の技術科教師によって書かれた実践的な技術教育論である。
「まつすくな線を書くことすらキチンとできない」といった今日の子どもの生の状況から出発し、子どもの発達を真にうながす技術・労働の教育の課題と方法論を明らかにする。わかりやすい叙述と現場に則した理論は、日々の実践に悩む教師に大きな励ましと展望をあたえるにちがいない。

第1章 子どもをどうとらえるか

第2章 技術教育はなぜ必要か

1. 子どもの発達と技術教育
2. 国民的教養としての技術能力の形成
3. 生きる力の基礎となる技術的能力の形成

第3章 技術論から技術教育へ

第4章 教育制度のなかの技術教育

1. 技術教育をとりまく日本の状況
2. 教育課程改革試案
3. 生産労働と教育を結合する教育制度

第5章 学習指導要領をどうみるか

第6章 一般普通教育としての技術・家庭科と男女共学

第7章 教授・学習指導の基本問題

1. 授業研究
2. 教材と授業の変革
3. 教育におけるプロジェクト法
4. 系統的指導の理論
5. 創造的思考と技術的思考
6. 「生産技術の基礎」を教えるとはどういうことか
7. 技術教育における集団づくり
8. 技術教育における評価

第8章 民間教育研究運動における技術教育研究の課題

1. 民間教育研究団体の課題
2. これから技術教育の研究をはじめめる人へ
3. これから家庭科教育の研究をはじめめる人へ
4. 技術教育の実践記録

〒102

東京都千代田区飯田橋2-1-2

民衆社

郵便振替—東京4—19920

電話—03—265—1077(代)

作る*遊ぶ*考える



勉強がすき、遊ぶことも好き、
食べることも大好きさ
そして農産も大好き
友だちを信じ、恋人を信じ、
先生を、先輩を信じて、
そして自分を信じ。
ヤサイをつくり、パンをつくり
ミソやハムをつくってきた。

そして友だちをつくり、
青い空があって、
その中にボクがいて、
ここは農産だ。

文：貝川正也・市川昌之著『学園にバラ咲かせよ』
(高校生文化研究会刊) p. 267 より
写真：英 伸三

技術教室 * * *

'81年2月号目次

特集／技術教育と高校生——高校教育の新しい発展をめざして——

田辺高校「技術一般」製作実習参観記	深山明彦・諏訪義英	6
基礎学力回復のとりくみ	大久保 浩	12
農業土木科における「農業基礎」	中島 晴	18
食物学習のエネルギーをクラス作りに	時得 捷子	26
中学生も参加した工高文化祭	任海 正衛	34
実習助手の教育的役割と問題点	朝日奈健一	38
“高専”とはどんな学校か？	吉田 健	44

〈連載コーナー〉

シリーズ対談-----《ここに技あり》(6)—その1—

「2万時間無事故の秘密」	野間聖明 V S 三浦基弘	58
職人探訪(31) 神野有二さん 豆飴づくり	飯田 一男	70
力学よもやま話(68)	三浦 基弘	80
技術記念物 あい山	永島 利明	86
産教連のあしあと(36)	清原 道寿	75

産業教育研究連盟編集



〈実践の広場〉

- | | | |
|----------------|-------|----|
| ポンポン蒸気船その後 | 白銀 一則 | 88 |
| ぼうしづくり奮闘記(その4) | 佐藤 禎一 | 82 |
| 私の誘導電動機学習(その4) | 小山 雄三 | 63 |

〈誌上討論〉

- | | | |
|---------------|-------|----|
| 作る前の製図ぬきの製作学習 | 池上 正道 | 50 |
|---------------|-------|----|

〈今月のことば〉

- | | | |
|---------------|------|---|
| 落伍者をださない高校教育を | 稲本 茂 | 4 |
|---------------|------|---|

- | | |
|---------|-------|
| 教育時評 | 49 |
| 図書紹介 | 57 |
| ほん | 56・62 |
| 産教連ニュース | 95 |
| 編集後記 | 96 |



落伍者をださない高校教育を

国学院大学

* 今月のことば * _____ 稲本 茂

職場で同僚と四方山話をしていた時のこと、話がたまたまこのごろの高校生のことに及んだ。その同僚の言うには、高校現場ではこのごろうっかり生徒にお説教もできなくなっているそうだ、というのである。

例えば、あまり遅刻が多いので、その生徒を職員室などに呼びつけて、そのことについて教師が少しきつく叱ったりすると、いとも簡単に「もう学校をやめさせてください」などと言い出す生徒が出始めているというのである。以前ならば教師からこのようなお叱りを受ければ、大抵は神妙になって「これからは遅れないようにします」くらいのことは言ったものである。だから教師も「よし、これからしっかり頑張るんだぞ」と生徒を励ます。これでなんとか教師のお説教も格好がついていた。ところが、教師がちょっと強く叱ろうものなら「学校をやめます」と言われたのでは、逆に教師の方があわてるのも無理のない話である。そこで、そこに居合わせた教師も加わって、生徒をなだめるという仕儀に相成るのだそうである。またこんな話も聞いた。パーマをかけていた生徒にやめるよう注意したら、「パーマをやめるくらいなら」と言って学校をやめてしまった、というのである。そしてこのような傾向が生徒のなかに増えてきているのだそうである。

私もかねがね中学生の校内暴力や自殺・非行の低年齢化、それらと並んで高校生の中途退学の増加が問題化していることは知っていたが、まさかそのチャンスを得ていたかのように、教師からちょっと注意を受けたくらいで、自分から退学を口にするなど私には考えられなかっただけに、このような話はほんとうに



大きな驚きであった。

まだ全国的な調査はないようだが、府県段階での調査では、高校中退者の数はここ数年間、年ごとに確実に増加しているとのことである。同世代の100人中94人以上の者が高校へ進学する時代である。そしてこのなかには、本人の意思ではなく、親の一方的な強制で無理やりに進学させられた者、目的もなく、ただみんなが行くから行くといったことで進学して来た者、さらには、いわゆる“輪切り”と称される進路指導で自分が希望しない学校や学科への進学を余儀なくされた者など、まさにさまざまな者が含まれているのであるから、中退者が出て当然といえるのかも知れない。しかし、考えるまでもなく、学校はひとりひとりの子どもについてその人格の完成をめざす教育の場である。そこにおいて“自らやる気のない者は去れ”式の“切り捨て御免”は許されない。それは学校が自ら教育の場であることを否定する自殺行為にほかならない。

さまざまな動機、能力、適性をもつ多様な生徒を受け入れ、そのすべての生徒の要求を100パーセント満たし、ひとりの落伍者も出さない高校教育、そんなことはおそらく不可能であろう。しかし、そういう状態に一步でも二歩でも近づいていく努力はしなければならないだろう。そのために、いま、私たち教師は何ができて、何をしなければならないのか、時あたかも2月、入試シーズンである。真剣に考えてみる価値のある問題だと思うのである。

田辺高校「技術一般」 製作実習参観記

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 深山明彦・諏訪義英 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

昭和55年12月5日、私たちは京都府立田辺高校を訪れた。選択科目ではあるが、昭和53年以来普通課程のカリキュラムの中に位置づけ実践されている「技術一般」について、その授業を参観するとともに、その成立の過程、現在の特徴と問題点さらに将来への展望などについて資料や先生方のお話しを通して明らかにしたいためである。

京都駅から近鉄京都線で普通電車でも約30分余もすれば新田辺駅につく。町並みを歩いて約5分、綴喜郡田辺町字河原に鉄筋建5棟の校舎が並ぶ。私たちはその中の「技術一般」教室（兼技術クラブ室）で「技術一般」の中の製作実習Ⅱ（2時間連続）を参観して後、夕方6時近くまで先生方にお話しをうかがい、多くのことについて教えていただいた。今回は、その中でとくに製作実習Ⅱの参観でえたことを中心に「技術一般」の概要についてふれておきたい。

学校、教育課程の概要

(1) 学校の歩み

田辺高校の設立は昭和38年である。高度経済成長政策のもとで中堅技術者の育成を意図して、機械工学、自動車工学、電気工学、電子工学の4学科からなる単独の工業高校として発足したのである。しかし、高校進学率の上昇、大学進学率の増大にともなう普通科志向と工業科志望者の減少という一般的傾向の中で田辺高校にもその矛盾は現われる。とくに京都の南半部を通学区とし、そこに3つの工業高校が並立する中で、歴史の浅い田辺高校には普通科に行けないものがあつまり、過半数の生徒が工業を希望していない状況が現われる。学習意欲の減退、低学力化、活気と秩序の喪失の中で、教師に対する不満、糾弾と暴力を契機に昭和47年の学園紛争に発展する。

しかし、教師集団による学園正常化への取り組み、府教育委員会、府工業教育

研究会などの職業（工業）教育改善のための方策の検討（昭和48、49年）の影響などによって、昭和49年夏、職員会議は「真の総合制を目ざす」ことに合意した。そして、産業教育審議会の「京都府の職業教育改善に関する答申」（昭和50年3月）を受け、さらに地方の高校増設運動の高まりの中で、京都府教育委員会は昭和51年4月から田辺高校に普通科設置の方針を明らかにした。

実際には、昭和52年から普通科は併設され、これとともに工業科に地域総合制が実施され、市立洛陽、伏見の両工業高校との二重学区が解消された。そして普通科は宇治・城陽地区総合選抜地域の中に編入された。当時、機械・自動車合わせて1学級40名、電気・電子合わせて1学級40名、そして普通科は4学級180名の定員であった。昭和55年度学校要覧によれば、1年は普通科7学級315名定員（在籍323名、内女子172名）、機械系（機械科、自動車科）40名定員（在籍43名）、電気系（電気科・電子科）40名（在籍40名）である。

(2) 教育課程

55年実施の普通科の教育課程は表1のようである。注目の科目「技術一般」は「職業に関する教科」のうちの「工業に関する科目」の一つとして、2年で3単位設置されている。そのうち1単位は座学（技術とは何か、技術史、技術と社会、など）であり、2単位が製作実習Ⅰと製作実習Ⅱである。同校編の『田辺高校総合制への歩み』（昭和53年3月）によれば技術一般は「家庭一般が生活科学として男女共習の形で必修化されている京都の高校の考えに似て、技術一般を…全高校生に必修化しよう」として設けられたものであるという。しかし、現在の学習指導要領の中に入れる余地がなく、京都府教育委員会もその趣旨や必要性については認めながら法規制のもとでは直ちに実現させることは出来ないと言明し、結局、選択教科としての枠内で当面実施せざるをえぬ状況になったというのである。

なお「職業に関する科目」としては、2年ではこの「技術一般」の外に4単位の工業Aが選択科目としてあるし、3年では工業B 3単位、工業C 4単位、工業D 2単位が選択科目として設けられている。（これら「技術一般」の内容やこれらの科目を選択するさいの他科目との組み合わせについては、「田辺高校『技術一般』のとりくみ」（『技術教室』1979年1月号）と「新指導要領と小・中・高一貫の技術教育」（『技術教室』1979年11月号）を参照していただきたい）

製作実習Ⅱの参観を通して

(1) 自由課題にとりくむ女生徒——技術一般を選択してよかった——

12月5日、金曜日の2時間連続の授業は製作実習である。「技術一般」3単位のうちの2単位に相当するこの製作実習は、製作実習Ⅰと製作実習Ⅱによって構

表1 普通科の教育課程

教科	学 年		I	II	III	計
	科 目	単位数				
国 語	現 国	7	3	2		13~16
	古 I 乙	5	2	3		
	古 II	3				
社 会	倫 社	2	2		△ 3	14~18
	政 経 経	2			2	
	日 本 史	3		4		
	世 界 史	3	3	△ 2		
数 学	地 理 A	3	3		B△ 2	12~16
	数 I	6	6		△ 2	
理 科	数 II	5		{ △ 3	△ 3	11~17
	数 B	5		{ △ 5	△ 3	
	数 III	5			△ 3	
保 健 体 育	物 I・II	各 3		3		11~17
	化 I・II	各 3	3		△ 3	
	生 I・II	各 3		△ 3	△ 6	
	地 I・II	各 3	2			
保 健 体 育	体 育	9~11	4	3	4 2	11~13
	保 健	2		1	1	
芸 術	音 I・II・III	各 2				4~8
	美 I・II・III	各 2	2	2		
	工 I・II・III	各 2			△ 2	
	書 I・II・III	各 2				
外国語	A	9			△ 3	11~18
	英 語		5	△ 3	△ 5	
家 庭	B			△ 5	△ 8	
	家庭一般	4		2	2	2 4
職業に 関する 教 科	家庭に関する科目			△ 4	△ 7	0
	工業に関する科目			△ 3	△ 7	1
	商業に関する科目					14
小 計			32	19 △13	14 △18	96
各教科以外の教育活動			2	2	2	6
週あたり総授業時数			34	34	34	102

(註) △印は選択

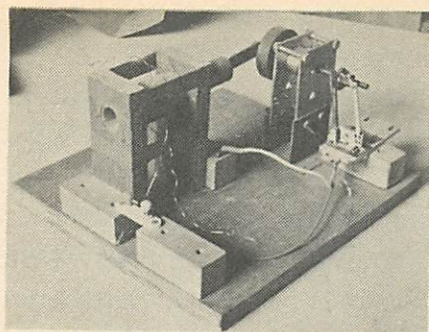
成される。製作実習Ⅰは「生徒全員に同一の簡単な製作課題をあたえて実施する」ものであり、そのねらいは①「製作課題を具体化する方法を学習する」ことと、②「製作実習をとおして技術の基本について学習する」ことにある。実際には、模型の製作として、馬の製作によって金工を、そしてその馬をのせる台の製作によって木工を学ばせるのである。

授業参観したものは製作実習Ⅱにあたるものである。これは「製作実習のめざす方向を生徒に十分説明（動機づけ）し、製作時間、製作費などの条件のもとに生徒自身が考えた、いくつかの製作テーマのなかから1つえらんで製作するものを、個人またはグループでたがいに決定する」ものである（『技術教室』1979年1月）。したがって、自由課題ではあるができるだけ技術の基本の学習を含むものを生徒自身が選択することになる。

この製作実習の進め方は、先生のプリントによれば、週2時間で、1学期は製作実習Ⅰに当てられる。そして夏休みに製作実習Ⅱの課題を考え具体例を示すことになる。そのため、教師は2回登校指導する。さらに2学期～3学期前半が製作実習Ⅱの製作期間にあてられる。最後のゴールが3学期後半である。すなわち製作Ⅱについて完成のまとめを作り、発表するのである。この間、生徒は「技術一般、製作実習〔1〕報告書」というプリントされたノートをもち、製作中の学習課題、製作の経過、感想、工夫、アイデアなどを記録していくのである。

生徒がとりくむ自由課題による題材は、電話台、小物入れ、鏡台、ボックスの棚、電気スタンド、机、電灯器、椅子、飾り棚、テレビ台、投光器、電気式水位報知器、扇風機、などである。これは私たちが参観した金曜日のクラスの生徒のものであるが、木曜日のクラスの生徒の中には電子回路を使っためざまし鳥、電池式蛍光灯などがある。自由課題による製作のさいは、題材になるべく木工、金工を含めた技術の基本の学習になるものを選ぶという観点がある。その点では、若干木工に偏る傾向もみられるが、その観点に応えようとする姿勢もみられる。すでに出来あがった他の生徒のものであるが、作品の一部を写真に示しておく。

私たちが参観した金曜日の「技術一般」の製作実習のクラスでは生徒総数15名であり、そのうち女子生徒は7名である。木曜日のクラスは生徒総数18名、そのうち女子生徒は2名である。全体的にみると、「技術一般」を選択する生徒数がふえてきており、それに応じて女子生徒の数もふえてきている。ただ、その女子生徒はほとんど、小物入れ、ボックスの棚、鏡台など木工製作に偏る傾向をもっているが、工業A、B、C、Dについても選択生徒数が全体的に増加してくる傾向がある中で、女子生徒もまた次第にふえてきている（表2）。このようにして普通科において男女ともに、しかも共学で学習していることでは特筆に値する



自由課題による作品

ことであろう。

実際、生徒たちに聞いてみると、大部分の生徒は木工程度は中学時代の技術、家庭科で経験しているが、女子生徒の中には家庭科で簡単な木工はやったが、ほとんど手伝ってもらってばかりいて自分で最初から全部をやったのは初めてという人がいるようである。製図も初めてこの「技術一般」で習得したので、最初は板の厚みを考慮しないで図を書いたとい

う例もある。ノミを初めて使った女子生徒、中学時代はカンナを扱ったことはあるが、刃の出し方は先生にやってもらっていたので、この高校で初めて経験した女子生徒もいる。しかし、2年で技術一般を選択したものは3年で理科（生物Ⅰ

表2 技術一般、工業の選択状況

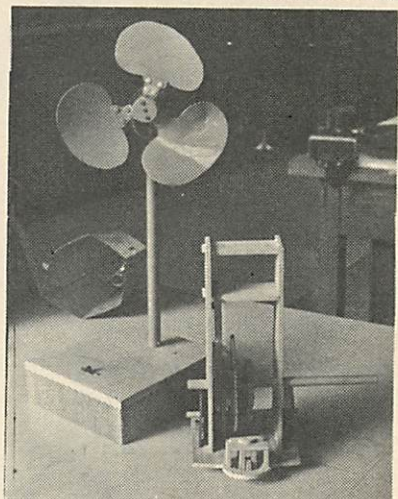
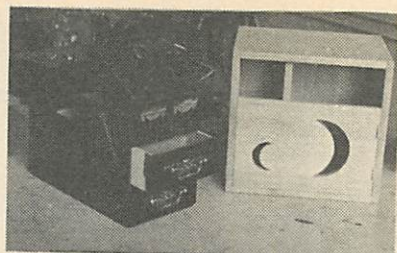
科目	学年	単位数	受講生徒数		
			54年度	55年度	56年度
技術一般	2	3	21(4)	33(9)	40(22)
工業 A	2	4	20(0)	19(0)	20(5)
" B	3	3	17(0)	13(0)	24((0)
" C	3	4	13(0)	16(0)	28(4)
" D	3	2			21(4)

()内は女子生徒数 56年度は11月現在の登録数

のようである。

(2) 「技術一般」を拡げるには

授業参観後、先生たちと話し合い、多くのことを教えていただいたが、それらのすべてについてふれるほどの紙面のゆとりはない。ただ「技術一般について現



又は理科Ⅱ)を選択しなければならぬが、「技術一般を選択してよかった」とか、「机に向かって勉強しているだけではなく、体を使ってやってみたいと思った。やっぱり面白い」という感想に類するものがほとんどの

在どんなことを問題にしておられるか」という質問に対して、先生は、①対内的には選択生徒数の増加に対応して内容的にどのように充実して行くか、②対外的には技術一般をより普及させるにはどうするか、の二点について強調された。①についていえば、とくに自由課題の製作が木工に偏ったり、楽なテーマのものになり易い傾向がある中で、技術の基礎の学習を可能にしたり、この製作学習で学んだことが他の教科の学習に結びつくようになるテーマの選択方法を検討しなければならないというのである。②については、進学志向が強い中で、しかも総合選抜制によって他の学校と比較される中で、技術一般を設定することによって教育内容上の違い、進学上の不利がもたらされるとする疑念にどう対処するかという問題である。そしてそのような問題を自覚しながらも、なお「技術一般」の必要性をどう認識するかという教師の視点の重要性を強調されたのである。

今年の京都の教研では「普通科生徒に技術・労働教育を」のテーマで技術・労働の教育の意義が強調されている。そしてその中で「技術一般」、「技研クラブ」のための施設・設備及び経費が示されている。それは施設、設備、経費がとくに優れているわけではないことを示したかったからだという。経費は教科用10万円クラブ用12万8千円、特別費は30万円見積られているとはいえ、教室は制御機器室の一部を仕切ったものでしかないという。設備・備品も糸鋸機、溶接機、機械工具類程度である。その意味では田辺高校の実践はとくに物的条件に恵まれているわけでもない。しかし技術一般が設置されてきた経過の中には田辺高校の特殊な状況があったし、京都の地域性も背景として存在している。それらの点についてなお十分検討する必要がある。いずれ稿を改めるつもりである。

(深山-葛西工高 諏訪-大東文化大学)

投稿のおねがい

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

送り先 〒214 川崎市多摩区中野島 327-2 佐藤禎一方

『技術教室』編集部 宛 ☎044-922-3865

間を10等分してその分布を示したものである。

② 昭和53年4月、新入生対象の計算力チェックテスト結果

電子科では数年来新入生に対し電子科1年の授業に必要な計算力をどの程度持っているかを調べるためのテストを実施しているが、下記のようなバラツキが毎年見受けられるのである。

得点	100 ~90	89 ~80	79 ~70	69 ~60	59 ~50	49 ~40	39 ~30	29 ~20	19 ~10	9 ~0	合計人数
人数	6	20	23	15	7	3	4	1	1	0	80

ところで工業高校の授業では、ある程度の計算力を持っていないとついてゆけない事が多いので、計算力のきわめて劣る生徒は工業高校にやっと入学はしたものの、到底進級・卒業はおぼつかないということになる。

私たちは生徒の現状をどう考えたか

本校電子科の新入生が全体的に低学力というならば、その対策としてはきわめて低次元からの授業を始めればよい。しかし一握りの数の生徒でもきわめて計算力に劣る者がいるならば、それをそのままにしておくわけにはゆかない。入学してきた以上手数をいとわずできる限りの面倒を見るのが私たちの仕事ではないかと考えたのである。

そこで、そのような生徒たちに焦点をあて、彼等の計算力を極力引き上げて他の生徒と同じレベルに到達させ、全員が工業高校の授業内容を理解できるようになる手だてではないものかと考えはじめた。さまざまな経験から私たちは次のような結論に達した。

① 計算力の極めて劣る生徒は、小学校以来のつまずきが溜りに溜っているので、生徒同志が教え合うという方法ではなかなか効果を挙げることはできない。教師が直接懇切丁寧に指導してゆくほかはない。

② 上記のような生徒は勉強に対する根気・持続力に欠けていることが多いので、教師が個人的に常に接触し励ましてやらないとついてこない。

③ 上記のような生徒の指導は、計画的・組織的に取り組まないと効果は上らない。単に一教師個人の熱意とか善意とかだけでは手が廻り切れなくなり不徹底に終りがちになる。

④ 落ちこぼれの生徒を出さないということを重要な課題に据えるならば、そのためにはほかの授業を一部割いてもやむを得ない。つまり学力回復の時間を正規の教育課程に織り込まねばならない。

このような考えのもとに、私たちは計算力の劣る生徒への個人指導に重点を置いた学力回復のとりくみをはじめたのである。

私たちの取り組みの内容

私たちは、教師の個人指導が徹底して行えるようにと、一学級4人の教師が配当になる実習の時間に目をつけた。工業高校にとって実習はきわめて重要な科目であるが、学力回復のためあえてその一部を割き、1年実習2単位を「演習」と名付けて計算力指導の時間に当てたのである。先きののべた入学当初の計算力チェックテストの成績により一学級（定員40名）を4グループに分け、

最上位グループ（20人位）、上位グループ（10人位）、中位グループ（7人位）
下位グループ（4人位）

とし、各グループに指導教師1名ずつを配置した。これにより下位グループに対しては教師が個人指導を十分に行うことができるようになる。

とり上げた指導項目としては、欲ばらず飽くまでも電子科1年生として必要な最低の基礎計算方法に絞った。具体的に言えば、

整数・小数の四則計算。正・負数の計算。分数計算。逆数の作り方と計算。繁分数の簡素化。簡単な文字式の変形。一次方程式。分数式の変形。指数計算。に限ったのである。そして各グループで学習する練習問題には難易の差をつけて指導するが、一項目終る毎に皆が一定レベルに到達するよう通過テストを全員に実施し、合格するまでは何回でも補習と追試を実施している。（生徒の励みになるように合格カードを作り、通過テストに合格したら捺印するような補助手段も併用している。）

このような方法で実施すると、教師の方はあまり振り廻されずに生徒を指導することができ、所定の期間内に生徒全員を曲りなりにも全ての通過テストに合格させることができるのである。

取り組みの結果はどうか

私たちは、計算力に関するグループ指導がどれ位の成果を挙げたかを知るため、

グループ	最上位	上位	中位	下位
10月の第2回計算力チェックテストのグループ平均点	89.8	90.1	81.0	74.9
4月・10月のテストに対するグループ平均上昇点	12.1	23.1	24.5	43.9

計算力指導が終った段階で入学当初の計算力チェックテストの問題をそのまま再びテストしている。昭和53年度の結果は前のものである。

私たちの採用した個人指導方式によれば、入学初最上位グループと下位グループとでは平均点55点以上の差があったが、半年後には15点の差に縮めることができたのである。

このような結果は昭和53年度に限ったことではない。参考のために他の年度のデータも示しておく。(昭和55年度はチェックテストの問題を少し難しくした。)

昭和54年度

グループ	最上位	上位	中位	下位
10月の第2回計算力チェックテストのグループ平均点	92.3	87.8	84.8	82.3
4月と10月のテストに対するグループ平均上昇点	2.2	9.3	11.9	18.7

昭和55年度

グループ	最上位	上位	中位	下位
7月の第2回計算力チェックテストのグループ平均点	68.2	62.4	60.7	52.5
4月と7月のテストに対するグループ平均上昇率	5.7	17.9	29.8	30.0

先に述べたように、私たちの取り組みの出発点は下位グループの生徒をいかに引き上げるかにあったが、それは一応目的を達したようである。ただ残念なことに成績上位の生徒の向上の跡が顕著ではない。このあたりに私たちの取り組みの欠陥があるようである。

なお、評価に際しては通過テストは全項目必ず合格することを前提条件として、中間・期末テストの結果とならんで第二回目の計算力チェックテストでどれ位成績が向上したかを重要な項目として取り上げている。(計算力指導の終ったあとの演習の時間は、実技テストと称して生徒各人が確実に結線・機器操作などができるようになる指導の時間に使っているが、ここではその詳細を省くことにする。)

「習熟度別指導」が登場して来た

今回の改訂学習指導要領の特徴の一つは、「習熟度別指導→習熟度別学級編成」のことが大きく取り扱われていることである。今まではぼやかした表現だったが、今回ははっきりした形で打ち出し強調されている。そうすると「今回の改訂でなぜはっきりした形で習熟別学級編成を打ち出してきたのか」という点が問題

になってくるが、これはすでに各方面から「能力別学級編成を公然化する根柢を与えるもの」「高校の多様化政策を更に推し進めるもの」「高校教育を社会的選別と企業の人的能力活用に適応させるもの」などと指摘され、その論議も深められていることなので、ここではこれ以上のべないことにする。

さてこの「習熟度別指導」と工業高校の関係はどうだろうか。先にのべたように現在の工業高校の新入生の学力のバラツキは広範囲に及ぶが、この傾向は今後も続くのではないだろうか。高学歴偏重の社会的風潮は急には変わらず、中学生やその父母の普通高校集中は当分つづく事だろう。とすれば今後も工業高校には多様な生徒が多く入学し、その学力のバラツキが依然として大きいだろうことは充分に予想される。そこで過去の経験により私たちが取り組んできたグループ指導を今後の新教育課程にやはり織り込んでゆかねばならないのではないだろうか。

このように話をすすめてみると、「何のことはない。お前たちの言うグループ指導と『習熟度別指導』とは名前が違っていても中味は同じではないか。それならば社会的選別だの企業の要求に迎合するのだからいきり立つことはあるまい」と思う人がいるかも知れない。そこで次に私たちの実践の総括から学習指導要領の言う「習熟度別指導」の中味を検討してみた。

「習熟度別指導」をこう考える

「内外教育」1980年5月7日号によれば、文部省指定研究校での「習熟度別指導」の実施状況に例えば4学級の生徒を4グループ、多いところでも7グループ位に分け、下位グループは人数を多少少なくして指導しているようである。（このような学校には1～2名位の教員増配があると聞く。）しかし私たちは「習熟度別指導」を文字通り行なおうとするならば、徹底した個人指導方式を採用しなければ成果が上らないと考える。私たちはかつて一クラスを均等に10人ずつに分け計算力の指導をした事があるが、それでは余り成果が上らなかった。その原因は教師一人の担当生徒がいかに少人数であっても、その1グループ内に計算力のきわめて劣る生徒がいると教師はそれに手をとられ、他の生徒に対しての指導がきわめておろそかになるところにあると考える。だから徹底した個人指導方法をとらない研究指定校方式は低学力の生徒を引き上げる役目を果たさず、従って生徒間の学力差をますます助長する危険性を多分に持ち、やがてそれはコース制などの能力別授業につながってゆくのではないだろうか。（普通高校では多分にこのようになりやすい。）まして県教委などが教員数・教室数などすべて現状のまま単に「習熟度別指導」をやれといっているのでは、本来の意味での「習熟度別指導」による学力回復の手だてにはならないと断言できる。

また上記の同じ資料によれば、「習熟度別指導等」に対する生徒の反応を研究指定校の報告書は「生徒は差別感・劣等感を感じず満足しており効果は上々」と述べているようだが、この点について私たちの経験を言うと実は昨年度までは私たちも生徒から反発を受けなかったのである。これについては、計算力の劣る生徒は小学校以来疎外されつづけてきたが、そのような生徒が担当教師と個人的なつながりを持ち、今まで判らなかつた所が個人指導で判ってくる喜びとともに、他のさまざまな面も面倒見てもらえるという信頼感・疎外回復感が大きく、他の問題点あまり前面に出てこなかつたのであろう。ところが本年度無記名で行った生徒のアンケートの回答の中に「グループ編成はみじめすぎる」という感想が書かれてあったのに愕然とした。やはり「習熟度別指導」は生徒のプライドを傷つけ劣等感を助長する要素を持っていたのである。

この感想を書いた生徒は今まで下位の生徒と異った中学校での生活を送ってきたと思われるが、その理由・根拠はどうあれ「習熟度別指導」が生徒の感受性を著しく傷つける危険を蔵していることには間違いない。そこで私たちも今後はチェックテストの結果によるグループ別編成をあらためようと考えている。

今後の取り組みについて

私たちは今までの取り組みを振りかえり、間もなく迫ってくる新教育課程の中にその長所を生かしたいと考えている。先にのべたように今後の工業高校でも依然として生徒への学力回復の手だては必要だろう。だから私たちは新教育課程の中に、個人指導を生かし切れる学力回復の時間を設定しようと思う。その運営に際しては生徒のプライドを傷つけない方法、例えば長野県篠之井旭高校で行っているような申告制などをとり入れてみようと考えている。さらに、ここでは一切ふれなかつた教材の可否・指導法の改善・対象教材の拡大の可否・全校的取り組みへの呼びかけ等々山積する諸問題が残っているが、それらを一つ一つ解決し、より豊かな内容にしてゆきたいと思っている。(埼玉県立川口工業高校)

授業に産教連編「自主テキスト」 男女共学の授業に最適です。

「技術史の学習」 「機械の学習」
「食物の学習」 「電気の学習」(1)
「布加工の学習」

◎各冊 200 円 送料別
◎産教連会員、生徒用は割引価格で売ります。
◎代金後払いです。申込みは下記までハガキで。
〒125 東京都葛飾区青戸 6-19-27
向山玉雄方 産教連出版部

であると言える。今回、教育課程の改訂にともない「農業基礎」が新設されることになったため、「総合実習A」4単位のうち2単位を試験的な試みとして、二名の教員（吉村、中島）にて行なってみることになった。

3. 「農業基礎」へのとりくみ

栽培実習の経験をほとんどの生徒が持っていない中では、「農業一般」というような形での授業を課しても効果はないと考えた。以下、その実習内容の一部を紹介しておく。

事前準備は3月20日から始め、教員と3年生の助けですすめた。

3月20日 クッションマム（菊の一種）、ミニトマトの種をまく（菊、トマトについては以後1日おきにかん水管理）

24日 園芸科より貸りた畑（東西20m南北13m）に堆肥1.5tを全面施肥、トラクターにてすき込む。

〔準備：プラントベット1箱、クッションマム1ml1,500円、姫女トマト1袋300円、じょうろ、消毒済床土、堆肥（豚糞、オガクズ）トラック1台8,000円〕

4月4日 土石灰1袋を全面散布トラクターにて耕運

15日 トマト（本葉3枚）ポリ3号鉢に移植

〔準備：苦土灰30kg 535円、ポリポット3号150ヶ〕

16日 他教科の授業を変更21日の実習予定及び実習上の注意の説明

19日 3年生にタシオンマム苗の第1回移植を行なわせる<3年の実習>
（プラントベット50×35×8.7に9本×5本に移植）

〔準備：プラントベット、床土〕

20日 化成肥料（8-8-8）を全面施肥、トラクターで耕起し、木杭を打ち、ビニールテープにて10班に畑を分割（東西4m南北6m主道80cm）

〔準備：くみあい化成肥料1袋1,578円、木杭24本、ビニールテープ1巻200円〕

21日 （ここから実習に入る）

ツルナシインゲン、トウモロコシの種まき

- ① 各班ごとにビニールテープを使って図の様に溝（深さ15cmぐらい）を真直にクワにて掘る。
- ② 元肥としてプラントベットを使って堆肥を運び化成肥料とともに溝に施す。
- ③ 土を溝にもどし、北側4畝に30cm間隔にインゲンを3粒ずつ点播する。（人差指第1関節までの穴をあげ種をまいて土をもどす）
- ④ 残り4畝は図のようにして黒ビニールフィルムにてマルチングを行なう。
- ⑤ 空カンを図2のように切り、切り口を使って元肥の上あたりを40cm間隔に

ビニールを切り抜きインゲン同様にトウモロコシを3粒ずつ点播する。

- ⑥ 実習についてのレポートを各自自由なテーマと内容にて提出するように指示する。

[準備: ビニールテープ 5 m、クワ10丁、プラントベット10ヶ、堆肥、化成肥料、インゲン種子 (エルボン) 8 dl 1,360 円、黒ビニールフィルム幅 135 cmのもの 5,000 円、空カン半分もの10ヶ、トウモロコシ種子 (ハニーバンタム) 6 dl 1,500 円]

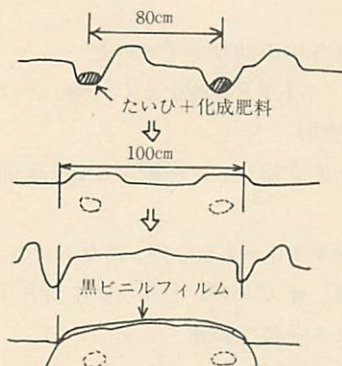


図1 うねたてとマルチング



図2 半分に切断した空カン

5月1日 トウモロコシ発芽そろろう。4日、インゲン発芽そろろう。

4日 各自放課後、苗の観察、スケッチをして、レポートNo.2として提出することを指示する。

16日 インゲン開花はじめる。レポートNo.3として、花の構造とスケッチの提出を指示する。

19日 トマト苗の定植

① 各班の残りの畑の部分にインゲンの時の要領にて元肥を入れビニールにてマルチングを行なう。

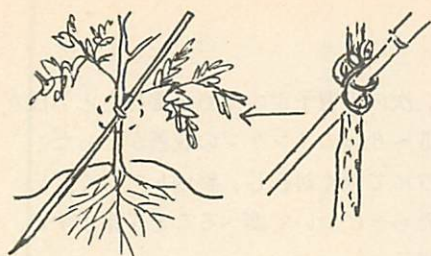
② 空カンの切口を使って株間40cmにてトマト苗を定植する。

[注意点] ・苗を大事にあつかう ・ビニールポットもと植え込まない
・深植え浅植えに注意する

③ 仮支柱を図3のようにさしトマトを結びつけておく。

④ レポートNo.4 (課題トマトの定植の仕方) の提出の指示。

男子3名レポートNo.4期限までに未定出のため、放課後菊(クシヨシマム)の育苗床作りを手伝わせる。トラクターに乗せたこともあり、その後他の生徒以上に農業に興味を持つようになった。



〔準備：しの竹 120 本*、カマ、ハサミ、トマト苗 100 本、黒ビニールフィルム、空カン、堆肥、化成肥料、プラントベット10ヶ、誘引用ひも〕

*しの竹は雑木林で長さ40cm、太さエンピツ大のものを採取した。

図3 ななめに支柱を立て8字型にむすぶ

6月2日 トマト・インゲンの管理

- ① 市販されている支柱（240 cm×12cm）を半分に切りトマトに沿わせてまっすぐに立てる。
- ② 支柱にヒモにて誘引する。
- ③ トマトのわき芽をかく。（まちがえるおそれがあるため、ていねいな指導が必要）
- ④ インゲンの除草と追肥、土寄せを行なう。
- ⑤ 薬剤散布の方法を説明し、各班代表により放課後農薬散布を行なう。（以後、農薬当番を決め教師付添にて2人1組にて行う。1学年のうちに1人1回は体験するように配慮する）
- ⑥ レポートNa.4 トマト、インゲンの管理についてレポート用紙2枚にまとめるよう指示。

〔準備：支柱φ20×2400，50本@¥175、鉄ノコ、誘引用ヒモ、草かき、カマ、肩掛噴霧器、バケツ、スミチオン、ダイセン、Sハッテン、天びん秤、メスリンド〕

9日 トマトの誘引とわき芽かき、トウモロコシの間引とわき芽かき農薬散布の方法の説明、畑全体の除草。

レポートNa.5 実習内容について用紙1枚にまとめるよう指示する。

16日 インゲンの収穫。

- ① 収穫適期の大きさを説明。
- ② マメを無理に引っばって取らずに両手で傷めないよう収穫。
- ③ 収穫量をハカリにて測定し記録する。
- ④ 各自ビニールにマメがむれないように小さな穴をあけ、家にて試食するように持って帰らせる。
- ⑤ レポートNa.6（前）、Na.5（後）、マメの収穫と試食の感想。
店頭のインゲン価格と味の比較について提出することを指示。

[準備：ビニール袋50枚¥300、秤]

23日 インゲンの収穫とかたづけ

- ① 三回にわけて収穫した方がよいが、次の実習予定のため全部株もと引抜き収穫と跡かたづけを終える。(各班5～6kgのインゲンの収穫があった)
- ② インゲン跡地の除草を行ない、クワにて軽く耕起し、整地しておく。
- ③ インゲンの根粒菌を組案させ、はたらきについて調べることを指示する。
- ④ 雑草の名前を班にて調べることを指示。
- ⑤ レポート№5 本日の実習について、の提出を指示。

[準備：ビニール袋50枚、秤2、クワ10]

30日 クッションマム(菊の一種)の移植。

インゲン跡地に畝間30cm株間20cmにて移植ゴテを使って定植する。

[準備：プラントベット10ヶ、シャベル、移植ゴテ、堆肥、ビニールテープ、菊苗]

7月1日 トウモロコシの花穂が見えはじめる。

7日 レポート№6、トウモロコシのメ花、オ花のスケッチを提出させる。

8日 トウモロコシの人工授粉を、午前中に行うよう指示(ほとんどの班が順番を決めて行っていた)

26日 (夏休みに入ったが) — トウモロコシの収穫。

収穫したトウモロコシの皮はむかないこと、収穫後ははやく食べるように指示。(1人10本ぐらいであった。店頭で売られているのと同じようなトウモロコシであったため、みな得意そうで、楽しげであった) レポート№7「自分でトウモロコシを栽培し、食べてみて」というテーマで夏休み後に提出することを指示。

4. 一学期の実習を終えてみて

毎日提出されるレポートや実習の中での生徒の動きなどから、私なりに感じたことをいくつかあげてみる。

- ① 実習を行うまえ、ほとんどの生徒はクワを持つことや、堆肥の臭いや実習服地下たびをつけることに抵抗があったようである。

実習に入ってから次第に植物を育てることに興味を持ちはじめ、インゲンの収穫以降は予想していた以上の効果がいろいろな面であらわれてきた。(クワを持つこと、堆肥の必要性、地下たび実習服を着る意味が実習を通してすなおに理解されていったようである。)

- ② 入学当時、農業高校本科に入学できたことに誇りを持った生徒はあまりい

なかったようであるが、実習のできごとを家族が興味を持って聞いてくれたり、収穫物をよるこんで食べてくれたり、家族が次の収穫物に大きな期待をしたこと、また、中学当時の同級生にうらやましがられたことなどを通して、少しずつ外への自信が持てるようになってきたようである。

- ③ 普段なにげなく食べていた野菜でも、自分で作ったインゲンやトウモロコシの味のおいしさに驚き、もっとほかにいろいろ作ってみたいと思うようになったこと、また、野菜を作る苦勞を知り野菜への価値感が変わったようでもある。
- ④ はじめて生き物を最初（種まき）から最後（収穫）まで本格的に育てなくてはならない生徒にとって、その行動は真剣にならざるをえなかったようである。そのことが班における助け合いや放課後の自主的な管理、個人の責任感につながっていったように思える。
- ⑤ 実習は座学とちがいで、植物を通して教師と生徒とのふれ合いがスムーズに行くようである。そのために入學当時から思ったよりはやく生徒と打ち解けることができたと思える。
- ⑥ 農業実習においては小、中学校での基礎があまり必要でなく、入學してからスタートするものであるため、英、数、国などちがいで最初から「自分はわからない」といった考えを持たなくてすむ。ただし自分は、ほかの高校生（普通科の生徒）とちがったことをしなくてはならないといった劣等感を持っていた生徒もいないわけではなかったが、実習などを通して普通高校での授業よりは興味を持てるという考えに変わっているようである。
- ⑦ 本校の校内における清掃状況など普段の生活態度に多くの問題点を感じている。農業実習においては生物を育てることを通し、人間同志が互いに生活するのに必要なことを学びとっているはずである。普段の生活に生かされるような指導を考えていかなければならないと思える。

＜実習指導上効果のあった例＞

今回、実習にてクシヨンマム（菊の一種）を栽培した。これを近辺の老人ホームに持っていき、生徒5名にて花壇を作ってきた。お年寄はとてもよるこんでくれた。生徒は一学期に自分で栽培して食べれたよるこびとはちがって二学期は「他人のために何かをしてやれた」といった喜びを味わうことができた。

来年はもっと発展させフラワーボックスを作って駅前や病院やいろいろなところに花をかざっていこうと思っている。そのことを通し、少しでも普段の生活によい影響があらわれればと期待している。

⑧ 今回の実習において成功させるポイントはできるだけはやうちに生徒に興味を持たせることであった。生徒の最大の興味の対象は収穫することであり、初期において栽培管理のみの実習では効果は半減すると思える。今回ツルナシインゲンを1つの教材として取り入れたが栽培がひじょうに簡単であり、収穫までの時間も果菜類中最もはやいなど初期に生徒の興味をつかむためには適した教材であると思えた。

⑨ 実習方法の検討

農業実習において1クラス40名は多いように思えてならない。十分な農業への理解と興味を引き出すためには、小人数での実習を希望する。また、農業基礎実施においては今回行なったように二人以上の指導者は必要であると思える。

一貫した栽培実習においては、放課後自由な実習ができるようなスタッフの配置と理解が必要であると思える。

⑩ 実習方法の工夫

今回の実習の何回かを次のような要領にて行なってみた。

ア. 実習予定の2～3日前に見本畑にて各班1名指導係(毎週交替する)を集め、放課後に事前指導を行なう。その後、指導係にはその週の実習内容を完全に理解させ、実習上の注意点を把握させておく。

イ. 実習開始時に全員に対して本時の実習目的、内容、注意点を説明する。

ウ. 実習中その週の指導係は、班の生徒に対しての指導と全体のまとめを行う。

エ. 実習終了の後日、実習と関連した授業を行い、反省と関連的な授業を行う。また、次週の予定についての説明を行う。

オ. 各自にレポートを期日までに提出させる。指導係は班の記録ノートを提出する。

⑪ レポート指導については、次のような要領にておこなった。

(実習終了後は必ずレポートを書かせた。内容的にも進歩を感じたし、最終的には100%に近い提出率となった。)

ア. 2回目までは自由に書かせる。ただし、期限だけは確実に守らせる。

イ. 今までのレポートの内容、書き方のよい点、悪い点について指摘し、次第に形式化された事項について、レポートを書くように指導する。

ウ. レポートの書き方に慣れてきたら、枚数やテーマに条件を与えながら表現方法を豊かにさせていく。

エ. 毎回各自必ず1つ以上の疑問点を見つけだし、それについて自分なりの

解答を記入する。(これについては、講義の中で取りあげ、授業の内容とする)また、こちらから疑問点を与え、課題とすることもある。

- ⑫ 最近の生徒の多くはアルバイト経験を持つ。アルバイトの方が学校よりも楽しいという生徒も多いのが実状である。アルバイトにより、安易な形で報酬が与えられ、まちがった労働観がうえつけられようとしている。

職業教育が勤労体験学習を大きくうちだしている以上、実習本来のもつ目的を明確にしていかなければならないと思える。生徒の中には、実習をアルバイトと同一視する者もいる。彼らにとって報酬は点数であり、実習が好きと口では言っても、時間がくれば、仕事途中でめすぐやめてしまう者もいる。

今回の実習では、回を重ねるほどに、チャイムがなくても夢中で仕事をしている者、放課後、自主的に作業をする者の姿を多く見かけるようになり、うれしく思った。

5. おわりに

本校の生徒の中には胸に枚章をつけたがらない者がいる。また、自分の学校名を他人に話すのがいやだという者もいる。彼らに言わせると「農業」というひびきがよくないと言うのである。これは3年生にさえ見られることであり、3年間の農業教育の中で正しい農業感が養えていなかったということではないだろうか。

また、父兄の中にも、他人に子どもの通う高校名を言うことをためらう親がいると聞く。さらに、現在の高学歴社会と受験戦争の中での普通科志向の中で、教師でさえも、無意識のうちに学歴社会を肯定していたり、まちがった職業感でものごとを判断していたりすることもある。

農業教育のもつ意味は大きい。しかし、こうした中でいろいろな点を改善しない限り、子ども達は、本当にのびのびとした気持ちで、自信と誇りに満ちた農業教育をうけることはできないのではないかと思えてならない。

これだけ巨大化した流れをいったいどのようにして改善していったらよいのだろうか。私達の身近なものから、少しずつ見直していくより他には手だてはないのだろうか。

従来通りの授業内容にも問題があるだろう。教師一人ひとりの自覚など、いろいろなものが複合しながら、より魅力ある内容とともに、社会の理解を伴った新しい農業教育をおすすめていく必要にせまられていると思える。

(東京都立農業高校)

授業の展開——2年3学期「無機質性食品」の学習——

1. 無機質の種類・生理作用と食品

日常生活とのかかわりの中で、無機質の摂取状況がどのようになっているかを見ていく。「カルシウム不足と清涼飲料水の問題」「大島高校生の貧血と鉄分」等の問題を材料にして、無機質の人体に於ける役割等を学習する。

2. 牛乳の需給の現状と問題点

①牛乳の流通経路について考える。

②大島の牛乳の生産と消費。

大島の牛乳の生産と消費の現状と問題点を調査活動によって理解させる。各班4人のグループで酪農家・農協・牛乳処理所・牛乳センベイ屋等に話しを聞きに行く。町の酪農政策についても調査させる。大島の状況とともに、日本の酪農の現状についても紹介しておく。研究活動と並行する型で、牛乳を使った調理実習も行う。調査報告を、各班ごとに発表する。発表を聞いた後「大島の酪農の展望について」1人3分以内に自分の意見をまとめ発表し、討論会をおこなう。実際に酪農をやっている人からの話しを聞いたりしているので討論の内容も、現実をしっかりと見据えたものとなった。

◎町としての酪農に対する政策がない。◎飼料代が高く採算があわない。町有地の開放による牧草の栽培、購入飼料に対する資金補助。◎後継者対策が不十分、町や都が積極的施策を、酪農を経営する若者に対して町が資金援助を、酪農後継者養成のための学校の役割。◎加工品の開発。◎観光と結びついた酪農のあり方を考える。観光牧場、牛乳風呂、牛乳資料館等。◎過剰牛乳の処理。老人ホーム・保育園等の給食に安価で使用できるようにする。東京・熱海方面への出荷、牛乳の価格を二重価格制にして、消費者にもっと安く。◎共同経営方式を考えては。若者に魅力のある農業経営。以上の様な討論がなされた。「ぜひ自分たちの主張を町や島の人に聞いてもらおう」という事になり、来年の学校祭に発表する事になり実行委員の選出をおこなう。立候補によって決定。この6名が、学校祭展示までの計画をすべておこなう。クラスのリーダーとして育っていく。彼女等は、どちらかというとな軟派なグループに属する、成績中程度。

3. 学校祭へむけてのとりくみ

3年次1、2学期の授業と平行しておこなう。3年になって担任となる。クラス創りにも、本格的にとりくみを開始する。

①実行委員会が中心になり、展示内容について検討開始。展示会場の規模 $\frac{1}{2}$ 教室（家政科のクラス展示としては、はじめての大きさ）準備日程等について、

検討、各班の指導にあたる。

②2学年次の学習を踏まえて、さらに調査研究を深めるため、グループを再編成、班長を選出、班の活動はすべて班長が責任をもつ。テーマは次の通り。

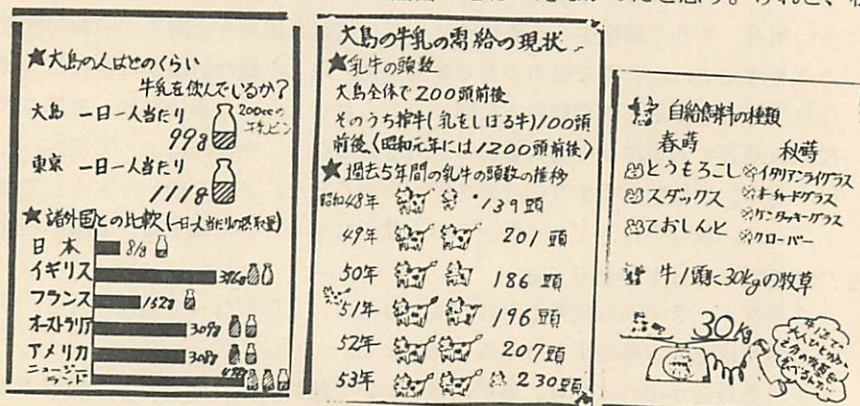
○大島の乳牛の生産と消費○飼料の現状と問題点○牛乳の加工品○大島の酪農の将来について。

③発表展示の準備・クッキー作り、各班ごとに発表のための資料及び掲示物の作成に取りかかる。一方では、学校祭恒例の家政科販売品の作製にとりくむ3年生は、毎年クッキーを作る事になっている。学校祭が近づくと、家政科目の時間は、ほとんど、展示の準備、クッキー作りと、追いまくられる毎日となる。まるで機械人間にでもなったかのように全員が夢中でクッキーを焼き上げていく。製作量、過去最高の量となる。一方、被服や手芸の作品作りにもとりくんでいる。クラスとしては、演劇発表を計画している。こんなに目がまわるほど忙しいのに弱音ひとつ吐かない。生々として、普通科の生徒には見られない満足感といおうか、学校祭にとりくんでいるんだという自信の様な物が、うかがわれる。

4. 学校祭を終えて（生徒の感想より）

○酪農の展示は高校生活最後だと思い精一杯力を出しつくした。クラス・酪農クッキー作り、被服と大変忙しい毎日でした。けれど、私には充実した毎日でした。私は、とても家政科をえらんでよかったと思いました。普通科にくらべとても大変でしたがとても高校生活は有意義だったと思います。

○普段ぐうだらやっている私達が必死に力を合わせて頑張ったと思う。たとえそれが、皆さんの役に立ったか、楽しませたか、そうなるとなんとも正直なところ言えない……はっきりいって面白いとはいえなかったと思う。けれど、私



文化祭の展示物の1部

にはそんなことよりも、どれだけ、私達が一つの「和」になって力を合わせて頑張ったかだと思う。私達のとりくみ方が大事だったような気がします。そんな点では、きっとよい学校祭だったと思います。

○酪農の展示をするにあたって、その下調べや準備は本当に大変でした。初めの予定とはだいぶ異なる点がでてきたり、それでもなんとか最後までやりとげることができたし、ただ酪農にあまり関心のない人には、興味をそそらないものでしかなかったようで、もう少し、そういう人達の目にもとまるようなものにしたかった。

○自分としても、酪農の班長に選ばれて、大変なものについてしまったと思いましたが、別に班長なんかは関係なく、みんなが協力してくれた。初めは本当に展示なんか出来るのかなあとと思ったけれど、苦労したかいがあってちゃんと展示できてよかった。

○3年の2学期も終り近く就職、進学、みんなそれぞれ忙しい時期であったにもかかわらず、3年1組家政科として、学校祭に酪農の展示、クッキー作り等を行うことにより参加できたことはとてもうれしく思う。特に酪農の展示を行なうことによってふだん私たちが知らなくてはならないのに知らない大島の、「酪農」というものに少しでもふれることができたこと。また、実際に自分たちの足で、農家・役場・家畜保健所などに行き、ご協力を得て自分たちなりに聞き、考えることもできたという、いろいろな方々への感謝。なにかをやりとげたという満足感みたいなものでいっぱいです。

○発表するにいたるまで原稿の書き直しや調べ直し、班の中でもバラバラになりそうになったり、又、クッキー作りと重なって時間もなく、それでも私たちは精一ぱいやりました。見る人から見れば未熟かもしれませんが、ただ一生懸命に仕上げたそれぞれの作品、しおりにいたるまで、よくやったナ！と今考えれば思います。

(以上原文のまま)

「どこにもない、農林・家政科らしいクラス」をめざして

クラスの状況については、すでに述べた通りである。クラス作りの契機になったのは、食物学習の中で見せた女子の積極性であった。男子とは、授業ではまったく接触がなく、毎朝のホームルームと水曜日のロングホームルームだけが唯一の機会。3年に入ってから毎週火曜日に発行する「ホームルーム通信」がクラス作りに大きな役割をはたした。男子との接触のない私は、特に男子の状況把握には、注意を払った。通信は、生徒の日々の生活の実態やクラス内の出来事など、

教師と生徒を結ぶものとして位置づけた。始業式の日に発行した「どこにもない、農林・家政科らしいクラスを作ろう」は、クラス作りにむけての、第一歩となった。

クラス作りの中心は、班活動によって進められた。国語、英語の学習班・美化班・レクリエーション班・新聞班の5つの班を作り、3週間ごとの交替制とした班長は、食物学習の中で、リーダーとなったK子を中心に5人の女子、副班長、その他の班の中での役割分担は、班の中での立候補によって決定した。男子も自分から副班長に立候補する者もあった。班活動をささえたのは、毎週火曜日の放課後に聞かれる班長会議、クラス活動の方針の決定、班員の状況把握、班内のトラブル等、すべてこの会議に報告され検討された。班ノートを作り班員間の交流をはかる、この活動の中で班長はクラス運営の中心として大きく成長していった。途中、男子より「班は掃除の時だけでいいではないか、班なんて中学生だけでたくさんだ」の声があったが、断固として班活動を止めなかった。国語の学習班は毎週全校でおこなわれる「統一漢字テスト」の練習問題を作成、週2回朝のホームルームで勉強会をおこなう、残りの2回は英語班が単語の練習をおこなった。班活動はすべてがうまくいったわけではなく、特に新聞班は年に3回の新聞発行に終わってしまった。レク班は、ホームルームの時のレクリエーションの企画運営に当たった。12月と1月におこなった班対抗バレーボール大会は、班員相互のきずなをさらに強くしたばかりでなくレク班員のきめ細かい計画と実行には目をみはるものがあった。クラスの中ではあまり目立たない2人の男子が実行委員長、副委員長をやった。みんながクラスの主人公になろうという私の願いは、少しずつ花を開いて来た。

食物学習の「酪農」展示と並行して、クラスでは演劇発表にとりくんだ。男子に強い反対があったが、クラス作りは、これしかないという私の信念で班長会議を説得、最後の学校祭、みんなの力を結集して頑張ろうと激励。演劇発表のための実行委員会を結成。食物学習、班活動の中でリーダーになっている以外の者から選出、新しいリーダー作りを目指して出発した。脚本作り、演出を担当する。クラス全員が必ず何かの役割をもつ事を絶対の条件として、さぼる者をなくしたキャストをめぐって男子2人が、降りたいと申し出た。実行委員を中心に、キャスト会議を開き、きちんと代理を選出し、他の仕事をしっかりやる事を条件に変更を認めた。その後、2人の男子は、大道具係として責任をはたした。一方、クラスの中でもあまり発言した事のないM君は、代役をみごとに演じた。活動の状況、とりくみに対する抱負などを「通信」は毎日伝え、雰囲気盛り上げた。学校祭10日前から、日刊体制に入った。30人の心がひとつになり、みんなの中にク

3の1 ホームコム通信

創刊号

1979. 4. 9

どっこにもない

農林・家政科らしい

クラスを作ろう

みなさん、進級おめでとう。

いよいよ三年生、高校生活最後の年になりました。二年間、副担任としてみなさんと、生活してきました。多くの先生方から活気のない、反応のないクラスだといわれてきました。その夜、宮下先生となんとかどつかかりをみつけてみなさんのもっているエネルギーを引き出すと努力してきました。

私は、この二年間、その隠れたエネルギーに火をつける役割をしてみようと思っています。私は、みんなの中にその力があることを、授業の中で、数学の補習、漢字の書き取りの中で見つけたのです。

この二年間……どっこにもない、三年組だけのクラスを、みんなの手で作っていきませんか。

● 農林・家政科の若長を生かしたクラス、大島高校の農林・家政科の中心になれるようなクラス……。

● 一人一人を大切にすま、お互いの良い点を、みんなを認めあえようなクラス……。

● 助けあい学習を、通してみんなが、力をつけよう。一時間、一時間の授業を大切に、がめつく学習するクラス……。

就職・進学にと、何にかと気せわしい一年間ですが三年生として、くいのない、学生生活最後に、かきわしい一年間にしていきましょう。



1の3 ホームルーム通信

1980.3.10

最終号
(52号)

卒業にあたって――

はばたけ大空へ

卒業おめでとう。

いよいよ、新しい人生への出発ですね。これから一人の「大人」として社会へ巣立って行くわけですね。今までのような高校という一種の温室とはちがいきびしい荒波にもまれる事でしょう。ある人はその吹き荒れる嵐に挫折してしまい志中ばにして帰郷してくる者や転職せざるをえない人もいるでしょう。いすれにしても自分を遠くた道です。自分を納得がいくまでとこで頑張つてほしいです。自分をもっていきる才能を發揮できるのもこれから歩む。みんなの努力いかんによつてです。

今、みんなの心は、はじめて大空に向かつて羽ばたこうとして緊張し、体をふるわせている若鳥のようでしょう。不安と期待が入り混じった複雑な心境が私の胸に伝わつてくる様ようです。

さあ、勇気を持って深く息をすいこんで思い切り大きく羽をふた。羽ばたいてころんさなひ。飛びたて大空へ。自信をもつて大きく胸をはたて、森林・政政科・三年一組の卒業生であることを、大夢をさげへでえ気に、前進して下さい……。

がんばれ、三十人の仲間達……！

くじけようになつたら思いをどう

三三間、苦勞と喜びをともにした

みやりたじいしく、とまごえはあど仲間達よ。

なにかあつたら、すぐ来まらう

苦しい事もかなしい事も、みんなを語りよう

じい、はあど三十人の仲間達よ。

ラスの「和」の大切さが認識されていった。文化活動委員のH君とKさんは、「通信」に次のように書いている。

「学校祭第一日目、我が3の1の発表があり、朝からみんな、なんとなく落ち着かない様子でした。多少進行が遅れながらも3の1の劇“最後の一葉”が始まりました。初めはどうなることかと不安でしたが、劇が進行していくにつれだんだん盛りあがってきたようでした。キャストはもちろんのこと、大道具・小道具は、たてかけたかべの裏でがんばり、効果・ナレーターは放送室で……みんなそれぞれ自分の与えられた部署で今までの成果を出し、がんばっていました。劇が終わったあと、誰かが、『なんか気がぬけちゃった』といっているのが聞こえてきました。確かに、この学校祭にむけて、みんな力を合わせて、がんばって作り上げた“最後の一葉”がなくなってしまったのです。この劇で得たものそれは『我がクラスも、やる気があれば、何でも出来るんだ』ということです。これからも、この気持を忘れずに、残り少ない高校生活を過ごしていきたいものです」

卒業も間近い2月の下旬、卒業文集作成委員会のメンバーが文集作りにとりかかりました。クラスの仕事としては最後、テスト休みを返上して頑張った甲斐あって、学年で一番最初にでき上がった。私の「HR通信」と二冊の卒業記念品となった。卒業式当日、卒業生退場……別れの音楽の流れる中、手に手に持ったカーネーションを担任に渡し、握手をして去っていく。この一年間の出来事が、頭の中を過る。止めどもなく流れ落ちる涙をどうする事もできなかった。心根はやさしいが、最後まで悩ましたつっぱり屋で短気ですぐカッとなって問題をおこしたT君が、私の肩に顔を押しつけて男泣きしてきた時、思わず抱しめて泣いていた。「この一年間、本当に頑張ってたよかった」…と。最後の「通信」に「はばたけ大空へ」と題して卒業にむけての言葉を送り、一年間の担任を終えた。

その後のとりくみ

卒業後は「たっしゃでな」（通信）を通して、近況や学校の様子を知らせるようになっている。

ホームルーム通信の枠を今年は拡げ「一学年通信」を発行、月一回の定期発行父母との連携に重点を置いて学年会を中心にとりくみをしている。一学年の通信の運動が他学年にも広がり、全校のとりくみに発展していている。

(都立大島高校)

差については、中学校（教員・生徒）に理解されていない。③地域的な特徴として、高卒で働く生徒が多いにもかかわらず、なんとなく普通高へ進学するし、そういう進路指導をしているようである。④区内の中学校を卒業しながら、本校とは別の遠くにある工業高校へ進学する生徒も多い。このようなことが明らかになる中で、本校の中で行われている教育内容を、わかりやすく、区内の中学校・中学生へ伝えることが大切であると、痛感したしだいである。

文化祭の一環としての公開実習の立案

10年前までは、文化祭の時、工場公開を企画してきた。しかし、一般参加者を対象とした工場公開は、工場・実習棟が校地の端にあるためか、なかなか盛り上らず、企画に参加する生徒が途中でエスケープするなどして、「教員が苦勞するだけで意味がない」と、コンピューター部等のクラブに関係する展示だけになっていた。しかし、喫茶店・音楽・バザー・夜店が主流となる文化祭からなんとか脱皮させるため、教員の展示コーナーを設けたり、教員演劇・合唱・合奏などの教職員企画参加も行ってきた。今年は、この教員企画の一環として、公開実習を位置づけた。

第一次案（7月）

〔目的〕○文化祭（11月）の中で中学3年生に対し、工業実習を行い、工業高校の教育内容への理解を深めてもらう。

〔意義〕○中学における進路指導は、単なる成績中心になりがちである。中学生に対し、工業教育の内容・卒業後の進路を知ってもらうことにより、高校選択の参考になる。

○中学教員に対し、本校の教育姿勢をアピールし、進路指導の参考にしてもらう。

○文化祭に、工業の特徴を生かした内容を入れることができ、また、生徒の協力を得ることも可能である。



〔日時〕11月1日(土)午後 11月2日(日)午前

〔対象〕葛飾区・足立区の中学3年生()名。(今後検討)

〔内容〕機械科・電気科・電子科の実習(簡単な工作)を行う。(今後検討)

〔募集〕中学校を通してピラを配布する。

以上の第一次案にそって検討したところ、

機械科…ほぼ、全面的に賛成。内容としては鑄造実習を行いたい。また、生徒の協力も得られる見通し。

電気科…本校生徒の協力が不安がある。中学生に事故があった場合や、中学生どうしのトラブルに不安がある。また、中学生に問題があった時、指導しきれない。リニアモーターカー等の展示は行うが、文化祭の他の指導で多忙な中では、やりきることができない。別の機会に設けては。

電子科…中学生に対して行うことは賛成。しかし、一つの実習(工作)だけを体験させることは、中学生に全体像を与えきれず問題がある。実際に行っている実習のいくつかを展示して、これを見せる方向にしたい。

最近、ますます問題になっている中学生非行への不安。万一の事故の時の保障。本校生徒の協力。工業を理解させるには、短時間の実習で可能なのか。等、問題点が指摘された。

他県の例と実際の実施計画

全国工業高等学校長協会の資料によると、工業高校紹介を県単位で一斉に実施しているのは30で、体験入学は、兵庫・長野・奈良・岐阜の4県で実施。他は、PR映画3、スライド10、パンフレット27、説明会・見学会22である。また、個々の学校で実施している例が4府県で報告されている。実施時期は、夏季休業中が多く、県単位で実施している学校は、平日となっている所もある。対象は、中学3年生・保護者・教員で、工場見学と簡単な実習を体験させる程度である。

これらを参考にして、本校の実施計画は、次のようにした。

〔日時〕11月2日(日)午前10時～12時(電子科) 午後1時～3時(機械科)

〔内容〕○機械科…鑄造実習。簡単なアルミニウム鑄物の製作を体験させる。(主に砂型をつくる。)

工作機械実習を公開見学する。NCフライス盤、旋盤。

○電気科…リニアモーターカーの運転公開。

○電子科…テスターおよびシンクロスコープの取り扱いについての実習体験をさせる。

また、入学後に実際に行う実習の中から、次の項目について展示し

説明を行う。○コンピュータ実習○テストの製作○トランジスタの特性測定インターホン製作○簡単計算機○マイクロ波○カウンター回路○カラーテレビの調整○送受信機○加算器。

〔対象〕○実習の見学・展示説明については、葛飾・足立区内の中学3年生。

○体験実習については、本校周辺の中学校4校の3年生、十数名。

〔連絡〕○都教委へ計画書を提出、その後援の区教委を通し中学校へ案内を送る。

○体験実習の4校には、学校訪問をし、あらかじめ参加者を把握する。

なお、参加中学生は、本校までの往復途中及び本計画参加中は学校管理下と同じ扱いをする。

実施状況と反省

体験実習・実習公開とも、本校生徒の手伝いを受けながら実施した。区教委および区校長会の十分な同意が得られなかったため（学校間のトラブルを心配していた）個別的に葛飾区内25校に直接連絡を行った。区教委等の折衝に時間を取ったため中学への連絡が数日前になったが、3校より31名が参加した。（他に2校より参加希望があったが、当日は出席しなかった）

当日は、NCフライス盤の故障等のトラブルはあったが、全般的に順調に行われた。中学生は緊張していたが、鑄造実習は、楽しそうに在校生の指導を受けていた。見学していた小学生まで、飛び入りで参加を希望する一幕もあった。

参加した生徒からの反応は集約していないが、見学した父母から、有意義であったとの礼状も届いている。

学校としてのまとめは、①初めての試みとしては、当初の目的を達成しまずは成功といえるが、②手続き等に手間どり、中学校への連絡が直前となってしまったため、参加者数は十分ではないが、訪問した中学からの参加は良好。また、案内状によって来校したにもかかわらず、他の展示しか見なかった中学生もいるようだ。③工業高校の全体像を伝えるには、時間的に不十分であり、項目についての検討も必要である。④文化祭の中で行うのは、他展示の指導や警備等で教員が多忙なため、別の日に設けることも大切。⑤文化祭を、文化的なもの（？）にするための、刺激になった。

東京都における工業高校は、普商工農の偏差値でわけられ、工業高校の中でさえランクづけされている。この状況の中では、工業高校の有利な面を地元の中学校へアピールし、また、教育内容についての批判を受けることは大切なことである。今回は、まだ初歩的な試みであるが、今後とも、このような行事等を通じて、工業高校のあり方を考えていきたい。

（都立本所工業高校教諭）

実習助手の教育的役割と問題点

朝日奈 健一

はじめに

都立高校においては職業科・理科・芸術科および保健体育科に、そして盲・聾・養護学校の高等部には、職業・機能訓練および介助を担当する職員として実習助手は、配置されている。また国立附属高校、私立高校にも上記のような教科をおく学校には実習助手が置かれており、いずれも教諭とともに実験・実習教育を充実させることが、その主要な職務内容である⁽¹⁾。全国には15000を越す実習助手が日夜を問わず上記同様の職務内容として教育活動にたずさわっている。そこで東京を例にして実習助手の現状と問題点を明らかにし、その待遇上の問題と高校教育における役割について述べてみたい。

1 実習助手の現状と教育的役割

700名を越す実習助手が都内の高校にはたらいているが、その職務は国公立によって、学校、教科によってさまざまである。実験・実習をする場合、後述するが、教諭と同様に1つの実習項目を担当し、その事前授業、指導、評価にわたって行なう場合から、実験・実習の準備、整理あるいは施設・設備の維持・管理のみ行なう。さらには本来の実験・実習教育に全く関係のない雑務や、極端にひどい場合には、教諭の私的な用務を主要な仕事としている例さえ見受けられる。また、教科以外の特別教育活動における顧問や、校務分掌の係につきクラブ指導、生活指導、校務運営に、もてる力を発揮する場合から、実習助手であるがために教科以外の仕事をしなかったり、また管理職などからはずされたりして、「何のために学校に勤めているのか自分でもわからなくなる」と嘆かざるを得ない場合まである。

以上のような職務内容を整理すると、(i)実験・実習の施設・設備の維持・管理

あるいはそれにとまなう業務、(ii)直接的、間接的に生徒と接する教育労働、(iii)校務運営など学校運営上の労働、(iv)その他、雑務と大要される⁽²⁾ これらのどこが主要な職務になるのかは実習助手のおかれている状況によるが、いずれも以下にのべることから派生するものと考えられる。

(1) 実習助手の法的規定

実習助手の職務内容を規定するその第一は法的規定にある。学校教育法では「実習助手は、実験又は実習について、教諭の職務を助ける」という助ける職務と規定している。その助ける職務の具体的内容は、産業教育手当支給規則「①実習の指導並びにこれに直接必要な準備及び整理、②実習計画の作成及び実習成績の評価」であり、これを実習助手にも適用したことから、実習助手の職務内容として考えられるようになった。

さらに教育公務員特例法施行令で「大学以外の助手、実習助手及び寮母は法に規定する大学以外の学校の教員に関する規定を準用する」と身分を教員の準用規定として定めた。このように助ける職務内容、あるいは準用の身分規定が、実習助手の専門的力量と関係なく職務内容等に反映されているわけである。

(2) 実習助手としての資格基準、採用方法、年令、性別

教諭と違って実習助手になるのに特に資格要件、免許等についての法令や規定はない。都教育委員会の基準によれば、(イ)受験時が30歳未満の者（他県では35歳のところもある）、(ロ)学歴の制限として高校卒（他県では短大や大卒でも受験が可のところもある）、(ハ)担当教科は学校において、関連教科を履習し所定のコースを卒業（工業科は工業高校卒）した者が実習助手になる有資格者である。

実習助手に欠員の生じた場合には、自校の卒業生の中から補充しようとする傾向も強い。加えて高卒（18歳～19歳）という成人に達していない（社会的には一定の政治的権利を有しない）問題や、さらに社会的にある男女の差も学校でどのような職務内容になるのか決定する要素になる。

(3) 学校の教育課程、規模、歴史的沿革

工業高校であるのか農業高校なのか、あるいは普通高校なのかさらには障害児諸学校なのかによって教育課程の差があるばかりでなく、実習助手の人数にも大きな違いがある。教育課程や教科によって授業形態が異なるが、それが実習助手の職務に影響を及ぼす。例をあげると、工業高校では実習の授業をする場合いくつかの班分けをし、それぞれの班が独立した実習テーマをおこない、何週間かですべての実習テーマが終るようにしていることが多い。そこで班分けによっては実習助手が一つの実習テーマを受け持ち直接の指導や、評価にまでかかわることもある。また、間接の指導だけで、あるいは全く教諭の補助をしているにすぎない

いなどの違いも生じる。

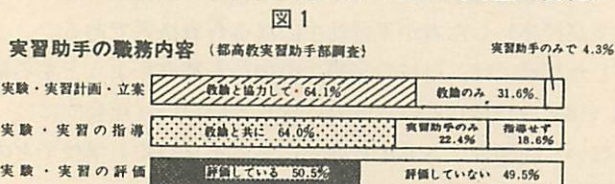
また実習助手の人数による違いも大きい。普通高校では理科担当の実習助手一人であるのに対して、職業高校や障害児諸学校では複数以上である。そこでの実習助手がまとまっているのか、そうでないのかによっても校務運営に参加しているのかどうかも異なる。職場の民主化が与える影響も少なくない。

以上みてきたように、実習助手の職務内容が(1)~(3)の複雑なからみの中で(1)~(IV)のどれが主要な任務になるのか、さまざまな状況を生みだしているわけである。

しかし、いずれにしても、教諭の私的な用務など授業に全く関係のない職務を除けば、高校教育を充実し、推しすすめる上で、また生徒の学習権を保障することからも欠かすことのできない重要な職務内容であることはまちがいないであろう。

生徒の学力低下がいわれている昨今で、それらの生徒が職業高校に入学してくる例が少なくない。簡単な計算や平易な漢字さえもまちがうことが多い。レポートなどで考察はおろか感想文すら二・三行でかたずけてしまう。さらに生徒の学力低下と相まって生活規律のみだれもはなはだ多い。「授業以前の問題だけでも大変だ」の声をよく聞く。全教職員の一致したとりくみが今日ほど必要なときはない。このようなとき実習助手の職務を(i)あるいは(IV)にのみ限定し、すましていればよいとする考えでは現状に到底対応できないし、またできていないのが実際ではないだろうか。

ここ数年の学校の状況、実習助手の主体的力量の変化、あるいは職場の民主化



(注) クラブ顧問(約7割)、校務分掌(約4割)についても教諭と協力して従事している実習助手が状出ている。図1はその実態である。(78年2月)

なお都立A工業高校に勤務している実習助手の一週間の日程(図2)からも勤務状況がうかがいしれるであろう。

2 実習助手の賃金

実習助手が高校教育での果たす役割を増して来たこととは反対に、その賃金体系はますます悪くなってきている。グラフは、都教育委員会人事部実習助手制度検討プロジェクトチームが作成した79年度の給与ベースをもとに、実習助手の生涯賃金を、教諭及び一般事務のそれと比較したものである。

グラフからもわかるように、一般行政職（高卒）と比べて実習助手の基本給が高いのは18歳から31歳までであり、その後は行政職給与が高くなる一方である。また業務職の用務員からも38歳を越えたところから抜かれるものとなっている。さらにひどいことに50歳を過ぎたところには給料表そのものがなくなるのである。

もともと実習助手の高(=)三等級は助教諭、講師のような生涯職のためのものではなく、それを実習助手に適用していることがこのような不合理を生みだしている原因である。

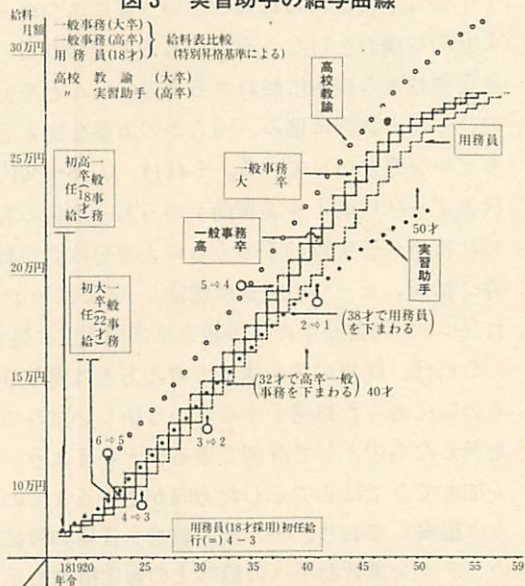
全国の各県では多様な形態で教諭の高(=)二等級を適用するように改善させてきた。東京でも1974年までは三等級から二等級への特別昇格（ワタリ）があったが、現在は凍結されたままである。その理由は、人確法により教員給与が改善され行政職との均衡がとれなくなったということにある。結果として実習助手の賃金は教諭のそれとは一層の格差がつくばかりということになった。1974年以前三等級から二等級に格付された者と現在も三等級に置かれた者との差は月額6万を越すほどになった。同じ学歴で、同じ時期に都に入って、同じような職務内容についてきた者同士が、である。

このような状況の打開をはかるために組合を中心としたとりくみが強力にすすめられた。その結果一つの試みとしてだされたのが、「都教育委員会人事部実習

図2 1週間のおよその時程

曜日	1	2	3	4	5	6	放課後
月	← 2年実習指導 →				レポート整理、採点		
火					3年実習準備		
水	← 実習教材作成 →				委員会	← クラブ指導 →	
木	自宅研修						
金	← 2年自習指導 →				レポート整理、採点		
土	← 実習教材作成 →				← クラブ指導 →		

図3 実習助手の給与曲線



助手制度検討プロジェクトチーム」による「実習助手の処遇改善の試案」（中間報告）である。

「試案」は本論、資料より構成されており、本論は「…実習助手の処遇改善は急務であり、行政として放置することは許されない…」とこの「試案」をだすに至った理由にはじまり、1.実習助手の現状と問題点、2.実習助手制度のあり方の議論、3.当面の措置についての提案、4.まとめからなっている。

1.では都における実習助手の配置経過、構成、職務規定、処遇をあげ、かかえている問題点を、実験・実習における実習助手の位置づけが不明確なこと、実習助手に対する処遇が他の職に比較して悪いこと、さらに現行認定講習の問題にまで言及している。

この「試案」で特徴的なのは2.の「試論」である。「…実習助手問題について検討を加えれば加えるほど実験実習のあり方即ち実験実習の指導体制の問題に進み指導体制をどうするかを確立させたいと実習助手の問題の解決について十分なものは得られないという壁にぶつかった。そこで今後は指導部を含めた全面的な検討を行なう必要があると思われる…」と実習助手問題については、実験実習教育の根本に触れざるを得ないことを分析、指摘した上でさらに、「現下のひっばく状況に鑑み、何らかの方策を出す必要があると考え」実習助手の生涯モデルを導き出している。それは、①18～30代前半を実習助手本来の役割、②30代後半～40代前半を実習助手のうち一部分の者が教諭とほぼ同じ役割を分担、③40代後半～を実習助手のうちの大部分の者が教諭とほぼ同じ程度に実験実習の指導に精通、と三つの区分に想定し、②では一定の選考で教諭任用に、③では任用されなかった実習助手に二等級とほぼ同程度に処するよう改善策を求めたものである。

これは、従来の賃金体系の考え方とは異なり量的変化を質的变化として認め、その質にあった処遇をするという新しい試みであり、その点では改善策の一方を示したものとして評価できる、といえよう。

加えて3.では2.で示した方向が定まるまでの当面の案として早急に検討するように提案しており、(1)「実習教諭」任用の枠拡大、(2)「実習教諭」に任用されないベテラン実習助手への給与上の暫定措置を示している。最後の4.は、先にのべた「試論」および当面の改善策をまとめる上での留意点と期限についてとなっている。

以上都教育委員会として実現可能な内容を具体的資料を附して報告したのものとしては初めての文書であり、それなりの評価はできるが、実情との「ずれ」をみるときに全ての解決にまでは及ばないと思える。

3 実習助手の将来展望

さて、日教組は日高教とともに「実習助手制度を廃止し教諭に一元化する」制度改革の運動を展開している。すでにその「改革法案」の成案を得て、国会提出にまで至っている。それは長年の組織討議の末、実験・実習教育をより重視し、充実発展させることと共に、現行実習助手制度に深く根ざした実習助手の身分、賃金、権利、職務内容にかかわる諸矛盾や問題点を解決させるには、「制度改革」をすることが現状では最良と考えたからである。80年6月の衆参同時選挙の結果により法案成立には困難な状況を残したが、粘り強くとりくまねばならない課題であろう。

実習助手のところによく生徒が話をしにくる。年代が近いからか、あるいは実験・実習という教科によるものなのかはわからない。しかし、実験・実習に精通していることや技能・技術に裏打ちされたものを持っていること、例えば旋盤や手仕上げでの工作物のじゅうぶんな出来ばえなどに、生徒は妙に感心するものだ。

また、実験・実習における経験、体験を教訓化し、それが一定の法則につらぬかれていることを示してやることによって生徒の実習への興味は一段と増し、やる気にさせることがある。実習助手がその担い手になれる条件は大いにある。

ここ数年実習助手の平均年齢が高くなっている。これは卒業と同時に転職した「四年定年制」といわれた時期と比べて、大学通学していた実習助手が、不況ということの反映と同時に教員定数削減による募集人員の減少などで教諭志望が生かせないのが理由の一つである。アンケート調査によれば、転職したいと答えている人の6割が教諭になりたいと考えている。また実際、毎年退職する実習助手のかなりの人数が教諭になっている。

近年、個人的にあるいは組合主催や官制の研究会に出席し、専門的力量を高めつつある実習助手や、クラブ顧問として、団体の役員となって活躍してきている実習助手がふえている。そこここで培かれた実習助手の力量が正当に評価され、生かされるようにすることが、生徒にとっても、実習助手にとっても、また実験・実習教育を発展させる上にもぜひ必要であり、追究されねばならない。

(都立八王子工業高校)

〔註〕

(1) "主要な"とあえていった理由は、東京ではないが、他県の例として図書教務などの実験・実習教育とは関係のない本務外の実習助手がいることからである。

(2) 芝田進午編 『教育をになう人びと』229ページ 1980年 青木書店 参照

従来の単線型学校体系とは異なって、高等学校の修業年限を2年間延長したのではなく、また、高等学校と短期大学をいっしょにしたものでもありません。

高専は、高等学校から大学へ進学する際の、受験のための勉強を強いられる、いわば境界線のようなものをなくし、効果的な教育課程を編成しているのです。充実した高度の実力を身につけることができます。

高専では、特に、職業に直接役立つ実践的な技術の修得をめざし、実験・実習を重視し、理論を実際に生かす能力を持つ人を育成することにしています。そのために一貫して専門的な教育を受けることが大切であり、才能を大きく伸ばすことができます。

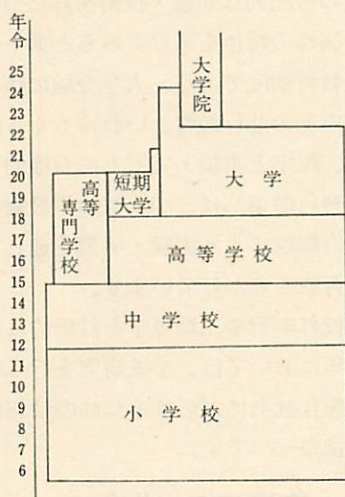
教育課程についてみると、一般科目の授業時数は、高等学校と4年制大学との通算時間数より少ないのですが、5年間を通した一貫教育の特長を生かして、修得科目の重複をさけ、技術者として、必要な教養識見をもたせるように配慮されています。専門科目の授業時間数は、4年制大学工学部の専門科目の時間数より多く、しかも、高専では5年間を通じて、

段階的に教育を受けるので、十分な教育効果が期待できるとともに、内容的にも4年制大学工学部とほとんど変わらない専門教育が行われています。

3. 高専の学科

高専には学科が設置されておりますが、現行の制度では、その種類は、工業関係と商船関係に限られています。工業関係では、機械工学科および電気工学科がほとんどすべての高専に設置されており、工業化学科、土木工学科、建築学科も多数の高専に置かれています。そのほか、金属工学科、化学工学科、電子工学科、生産機械工学などがあります。また、電波工業高専には、電波通信工学科、電子工学科、情報工学科が置かれ、商船高専には、航海学科、機関学科が設置され、それぞれ独立の学校となっています。公私立の高専には、航空機体工学科、航空原動機工学科、グラフィック工学科、工業デザイン学科など特色ある学科も設けられています。

1学科の編成は原則として1学級ですが、機械工学科など2学級編成されている高専もあります。1学級の学生数は40人（私立は45人）で編成され、1学年4



学校制度図

学級編成がほとんどです。入学定員は昭和55年度国立、公立、私立をあわせて約1万人になっています。

4. 高専の教育

高専の教育内容は高い水準を目標としており、卒業の時点で大学とほぼ同等程度の専門的な知識・技術を身につけるように工夫されています。

高専の特色を挙げてみると第一は、義務教育修了程度を対象とする5年間の一貫教育制度であり、大学受験に妨げられることなく、継続して、一般教育と専門教育との並行教育、いわゆるくさび型で効果的に行われること、実験・実習の重視、座学と実験・実習との有機的な組み合わせなどに特徴があります。

特色の第二は、少人数の学級編成です。40名を基準とする学級編成と、少人数の班編成による実験・実習を通じて教育の徹底を図るとともに、責任感と協調性の育成を心がけています。

校外実習や工場見学も計画的に実施されることになっており、また、最終の5学年においては、卒業研究を行うなど特色ある教育内容となっています。また、情報化社会に対応するための情報処理教育をすべての学生に実施していることも特徴の一つです。

5. 高専での学生生活

高専においては、少年期から青年期にかけての人生のうちでも極めて大切な一時期を過ごすこととなりますので、豊かな学生生活を送らせるために、課外活動にも力を入れています。

大学入試に見られるような精神的、肉体的な負担に悩まされることなく、本格的に勉学に打ちこみ、また、課外活動として、スポーツや文化活動を十分に楽しむことができます。毎年、全国国公立の高専の学生が集まり、地区体育大会や全国体育大会などの競技会が華やかに行われています。また、各地区においては文化交流会がもたれています。

すべての国立高専には、寄宿舎が設置されています。工業高専では、本人の希望により入寮が許可されることになっている学校と、1～2学年の学生は原則として全員が入寮することになっている学校とがあり、商船高専では、全員が全年を通じて入寮することになっています。

いずれの場合でも、高専の寄宿舎は、通学の便宜、あるいは経済的負担の軽減という見方から設けられているのではなく、生活指導その他の十分な教育的配慮のもとに運営されるよう努力がはられています。

寮生活には、教官が毎日交替で当直し、寮生の生活指導や相談にあたっています。

6. 高専卒業生の進路

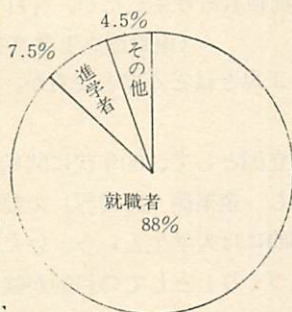
高専制度が発足されて以来、既に9万人の卒業生を送り出していますが、その実力は高く評価され、社会の各方面から好評をもって迎えられています。

卒業生の約90%以上の者が就職を希望していますが、例年、求人申し込みの数は就職希望者の10～20倍にものぼっています。就職後は、大学卒業生とともに各企業などの第一線で活躍しています。

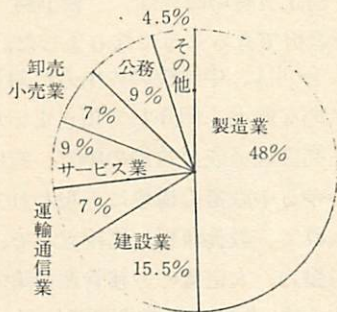
高専卒業生は、大学の卒業生より2年程度若いのですが、計画・設計・技術開発などの面において、大学卒業生と同等の力量をもっていると言えます。また、専門技術をしっかりと身につけ、各種の資格を取得する者が少なくありません。

その就職先については、近年の家族状況、経済社会の変動などに伴い、地元産業に就職する者が多くなっています。

なお、昭和53年度に豊橋と長岡に技術科学大学が新設され、高専卒業生にも進学の道が開かれました。この技術科学大学は、さらに高度の創



進路別状況



産業別就職状況

造的技術者の育成を目的としたものであって、原則として、全員が大学院修士課程まで進むことになっています。また、多くの国公立大学が近年、高専卒業生に編入学の道を開いたこともあって、意欲と能力のある者には多様な進路が選択できるようになりました。それで近年は、高専卒業生の約10%程度の者が各国公立大学の3学年（一部の大学では2学年）に編入学しています。

7. おわりに

以上、高等専門学校を簡潔に紹介しましたが、“高専とはどんなところか”わかって頂けたでしょうか。

公立高専の中には、工業高等学校の卒業生および卒業予定者に対して、高専4学年への編入学を実施している学校もあります。また、学科にもよりますが、女



子学生の入学も許可されております。

なお、中学校卒業時に将来の進路を決定することはむずかしく、普通高校へ進学してから、その先の進路を決定するのも一つの方法でしょう。高専に入学してみたが、自分の適性と合わないと思う者には、3学年修了時において、高等学校卒業と同等の資格が与えられます。したがって、その時点で進路変更を考えることができます。

創立当時の高専は、“袋小路”との批判もありましたが、今日では多様な進路を選択できるようになりました。
(東京都立工業高等専門学校)

今回は、中学校の先生方に対して、工専とはどんなところか、というガイダンス的な側面を紹介して頂きました。

高度経済成長政策の中で、特に工業立国として、60年代に開始されたこと。いわゆる中教審の構想にも現われているし、企業側（産業界）の要望を大きく受け入れて、教養課程は高校なみで、専門的には大学生という、いたって使いやすい労働力、大企業の労務管理対策の「人づくり」としての目的が強かっただけに、その後、大学への進路問題などで袋小路の面が表面化して一次的には、人気が下がった。その後、大学への進路の見通しも若干開けたこと。特に、普通高が必ずしも大学に全員入学できずに各種学校に流れている状況や就職率が圧倒的によいこと。さらに、最近「産学協同」を看板にした、長岡・豊橋技術科学大学ができて、企間企業への「実習」を義務づけ、就職先に結びついた卒業実習（論文・研究）を組み込んだ動きも出てきています。これらについても、単線型の6・3・3制に対する復線型の教育制度を引く動きとして重視する必要もありましょう。

教授会や生徒会はどうなっているのか、女子の技術教育への差別問題はどうか、工専の中でどんな内容の教育が行われ、生徒はどうなっているのか、どんな力がついて、どんな欠点が生まれているのか等、従来から指摘されていた問題点とかかわった実践報告を次回には期待したいものです。

是非、技術論と技術教育 山脇与平著 青木書店 1400円 を読んでみて下さい。

11月29日に川崎市で起きた二浪中の次男による両親殺害事件は、12月21日の検察側の起訴によって第二段階を迎えた。ところで、この間、いくつかの週刊誌がとりあげた表題をみると、一柳家の「家庭問題」に立ち入ったものが多いことに気がつく。例えば、「両親惨殺事件で『まだ殺されていない父親』の自



両親殺害事件を めぐる論調

己批判」（『週刊新潮』12月11日）「『素直な戦士』に冷血のバットを振るさせた『中の上家庭』の落とし穴」（『週刊朝日』12月12日）、「浪人を持つ親が震えた『旭硝子支店長夫婦の息子』の一撃」（『週刊サンケイ』12月18日）、「惨劇一家！旭硝子支店長一柳幹夫・千恵子夫妻の新聞報道とまるで違う親子関係」（『週刊現代』12月18日）、「20歳の展也を逆方向に奮奮させた夏の日の出来事」（『週刊朝日』12月19日）、「浪人生が両親を惨殺した真因は親の不仲だった」（『週刊読売』12月21日号）というぐあいである。朝日新聞が12月5日から9日まで「20歳の『狂気』」という連載記事を出したが、これも「家庭問題」に集中している。たしかに家庭が冷たかったということが一つの原因になっているかも知れないが、週刊誌よりも、もっとくわしく事実関係を調べたはずの警察当局が、動機の点で確信を持っていないらしい。訴状も簡単なものであった。

12月21日の朝日新聞夕刊の記事を引用すると、「確信犯か衝動犯か、捜査当局は展也の20年の人生を徹底的に洗い出し『展也像』を浮き彫りにすることで両親殺害の動

機を得ようと追及したが、いまだに確たるものをつかんでいない」「しかし、起訴を目前にしてなお、捜査関係者が共通して唯一指摘する背景らしきものは『20歳とは思えないほどの幼稚さ』だけだ」「『調べるほど、ごく普通の平均的な家庭に見えてくる、夫婦仲がここ2年半ほど冷えていたといっても、特に

注目するほどではない。あの年代ではよくあることではないか」と渡辺正市捜査第一課長も首をひねる」とのべている。

ここで思い出されるのは、3年半ばかり前、東京母親大会連絡会事務局長の落合依子さんが、4浪の長男に頭を殴られて死亡した事件である。日常は仲のよい親子だったそうである。浪人をしているときの追いつめられた人間の心理は、衝動的に、狂気の行動をとらせる原因になることは十分ある。たとえ、兄と比較されなくとも、ひ弱に育った青年にとっては、将来の展望がなくなることで、平衡感覚が崩壊してゆくことがあるのではないかと『週刊新潮』12月11日号の記事の中に「こういう事件が起きると、すぐに新聞は各界の識者を動員して『学歴社会の悲劇』だとか『受験戦争のひずみ』だとかに持って行こうとする」と非難し「もっと素朴で基本的な親子の問題があるのではないかと」書いていた。ほかの週刊誌も右にならえである。この調子だと裁判で「入試制度」が裁かれるようにはなるまい。日本の冷酷な受験戦争が正面から教育裁判の場に据えられることこそが本当は必要なことではなかろうか。（池上正道）

作る前の製図ぬきの製作学習

池上 正道

1. 工作用紙で1/5の木取りをする

中学1年生の木材加工（男子のみで実施してきた）「製図」を書かせないで、いきなり「本箱」等を作らせ、それができてからスケッチして製図にするという逆の進めかたを、ここ数年来つづけてきた。理由のひとつは、週3時間のうち、2時間を男女別学に、1時間を男女共学にしてきたので、共学の1時間で製図を基礎からはじめ、別学の2時間では、いきなり木材加工に入っていたからである。そこで男子だけに製図学習をくり返すと、あとで男女共学の時間に女子と男子に知識の差ができていて具合がわるいということがある。4月に、授業がはじまるとすぐ、長さ1500mm幅200mm厚さ13mmの美しく削った板を示す。材質は「アガチス」。聞き慣れない名前だが、南洋材で、ラワンより高くつくが、私の親しくしているT木工所社長の推奨する品である。以前は、かならず生徒に自動かな盤をかけさせていた。できるだけ原材料から加工することを学ばせたかったし、ケバ立っている木材の肌が、つやのある表面に変化する感動を味あわせたかったからである。しかし、子どもたちの体質も変化し、以前ほど感動しなくなったのと、順番を待っていることに退屈して悪戯をしはじめるので、遂に、はじめから削った材料を与えるようになってしまったのである。

「この板は「アガチス」。長さ1メートル50センチ、ミリでいうといくらだ？1500ミリメートルですね。これから、できるだけミリメートルの単位を使ってゆきます。幅は200ミリメートル。厚さは13ミリメートル。これを君たちに1枚ずつあげる。ただであげるんじゃないよ。板だけで2000円近い。塗料とか合わせて2300円、教材費でいただいています。（銀行振込になってから、いくらかかって俺たちには関係ないという顔がふえた）大切に使ってほしい。机の上にくぎなどがころがっている上に置くと、このように板にキズがつきます。キズをつけないよう、慎重に扱ってください。（これを言うとおかないと、自分の不注意でキズをつけておいて「やられた」とか「先生、弁償してくれ」とか言い出すのが

出てくる)これからつくるものは、君たちの自由にしたい(歓声)。しかし、こんな高価な材料を、万が一、作りそなたら大変です。では、どうしたらいいだろう」

こうして「模型を作ってみる」という結論になる。つぎの時間までに、10ミリ方眼の「工作用紙」を、裁断器で長さ300ミリ、幅40ミリに切ったものを準備して配布する。これも以前はハサミでその場で切らせた。しかし、生徒の質の変化は、いきなりモノをつきつけて興味をひかせないと、そこまで持たなくなってしまう。事前に十分準備しておかないと、授業がだらける。一度だらけると、加速度がついて、急速に手のほどこしようがなくなるところまで行く。だからそのスキを一切あたえないことが必要なのである。

「これは、この板の何分の一になりますか?あくまで、長さについて考えてください。1500ミリと300ミリでは、 $\frac{1}{5}$ ですね。幅は?200ミリと40ミリで $\frac{1}{5}$ です。 $\frac{1}{5}$ という、こんなに小さいんですね。じつは、長さで $\frac{1}{5}$ ということは、数学で学習するはずですが、面積では $\frac{1}{25}$ なんですね。体積では $\frac{1}{125}$ になります。だから、本当に小さな模型になります。厚さは、13ミリの $\frac{1}{5}$ で2.6ミリなければいけないんですが、そんなにありません。(1年生のはじめなので、マイクロメーターで測定するわけにも行かず、深入りできないのが残念)しかし、これを切ってセロテープでつけて大体の模型はできるはずですね。それをまず作ってください。しかし、参考までに、いまの2年生の残して行った作品をいくつか見せますから、これをヒントにして、作ってほしい。もし失敗したら、工作用紙は2000円もしないので、いくらでもあげますから、気に入るまで作りなおしてください」

2. まず自由に構想させ、その通り作らせる

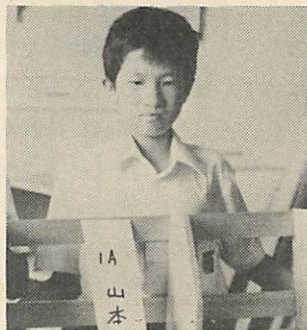
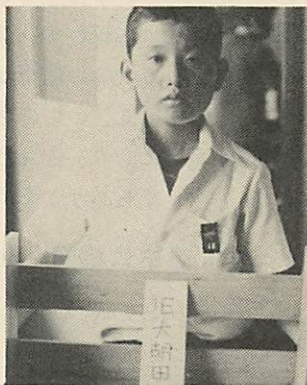
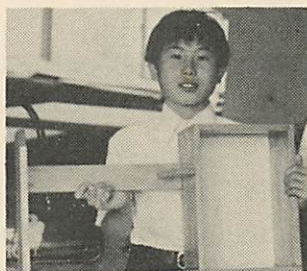
こうして1500×200×13の板の範囲内で設計させるが、ベニヤ板は、これ以外にいくら使ってもよいとしておく。これもT木工所から、半端になった化粧ベニヤをタダでもらっているので、これは自由に使わせる。ただし、ベニヤ板は、枠のあるところの中を貼るだけで、それ以外の使用は認めないと言っておく。模型は必ず点検してO、Kを出す。合格したものが念願の板を与えられることになる。

この方式だと興味が持続する率が高い。板に木取りのケガキ線を入れたものはノコギリを使う前に必ず点検する。木目の方向にみじかく切ろうとしているものなどは、ここでチェックする。1年生のはじめは非常に大切に、あるていどの緊張した状態に置き、机に釘を打つむとか、それに類する悪戯を考えつく時間の余裕を与えず、かつ、学習に対する興味を持続するようにする。もちろん座席は座席表通り、きちんと着席させ、勝手に席を立ったり、立ち歩いたりしないよう習

慣づける。作業中に待たせることがないようにできるだけ仕事の流れを組んでおく。製図を先にして、製図のできた者から材料の板を渡していた時期もあった。お手本通り写させる製図ならば、これでも出来ないことはないが、自分の構想したものを製図させることは到底不可能である。

その頃から、私は、丸鋸盤にかかりきりになる。タテびきの場合は、寸法だけ引かせて丸鋸盤で切ってやることにしている。安全装置の自動送り装置をつけて、ひとりひとり丸鋸盤を使わせることも考えたが、実現していない。釘打ちも、釘を自由に置いて、必要に応じて使わせるという、当然のことが、なかなかうまく行かない。釘は必要本数しか渡さない。これは問題があるとは思いますが、接着剤は使わせない。作り損じた時に、解体して、不足の材料を渡し、作り直す必要性と、接着剤による悪戯防止のためである。キリで下穴をあけたところを、もう一度点検して釘を打つことを許可する。釘は、28mmと15mmの2種類を、アガチス材どうしと、アガチス材にベニヤ板を打ちつける場合で区別して使用する。

打ち終わったら、180番の紙ヤスリで丹念にみがかせ、O、K、を出したものに、砥の粉をぬらせる。雑巾で、手を汚さずに塗らたがる生徒が多いが、あえて、砥の粉のドロドロの中に手を入れさせ、指先ですり込むように塗らせ、すぐ拭き取って磨かせる。完全に落ちたのと乾燥したのを確認してクリヤー・ラッカーを塗らせるが、特に希望するもの、はやくできたものには、着色剤を使用することを許可する。ソルコロという商品名の、油性のものが使いやすい。ウッド・ダイという粉を水でとくものや、原色に



近い色もあるアルマスティンというのを使用したことがあるが、高価で、いまは使用していない。これらは、クリヤー・ラッカーを塗る前に刷毛で塗る。ソルコロはテレピン油（塗料用シンナー）で薄めることもある。

授業が終ると、進行状況を点検して、失敗したため、材料を放り投げて、授業中は、仕事をしているふりをして何も作らなくなる者を発見しておかねばならない。クラスの班ごとに棚を指定して、材料は学校に置いてゆかせる。自分の材料は、風呂敷のようなもので包むか、買物袋などに入れてまとめさせた上、必ず木片に至るまで記名させる。このようにしても「材料がなくなった」と申し出る者があるが、自分で入れ忘れて机の上に放置した場合も多い。このようなルーズな場合や、たまたま同じ大きさの板で、他人の材料を無断使用（ではなく盗用）した疑いが出れば、現状を保存して徹底的に調べて、問題をはっきりさせなければならない。

夏休み前には8割方完成したが、放課後も残して作業を急がせた。それでも「部活動」を優先して残らない者がおり、11月18日の「展覧会」直前まで持ち越した者もいる。この時は、いったん持ち帰ったものも、可能な限り持ってこさせ、全員の作品を展示するようにした。どうしても持って来られない者は「理由書」を提出させたが、「引越しの時、なくしてしまった」とか、「上にものが一ぱいのって取り出せない」とか住宅事情を反映したものが目立った。

3. 実物を見て第三角法で製図させる

そういうわけで、全員が完成しないうちに「見切り発車」した形になったが、たとえば、完成したものは自分の教室に残し、あと半分は技術室で製作させることは、生徒の掌握が不十分になるので今年はやめ、全員「本箱の製図」学習に切りかえた。昨年、このように自由に移動することを認めると、目のとどかないのに便乗して、学校をぬけ出し、吉野家の牛丼を食べに出たのが出て大問題になった。完成したものを自習させて、全員を完成させたかったが、やむを得なかった。

製図は、本来は、自分の作品をスケッチして、やらせたかったが、完成していない者もいるので、班でひとつ、作品を選んで、これをスケッチし、製図板とT定規、三角定規を正しく使って、第三角法で書くことを、二学期から開始した。じつは、製図の基礎は週一時間、男女共通でもう一人の先生が教えており、第三角法はすでに学習していたが、T定規はまだ使わせていなかった。正面図、右側面図、平面図の位置をきめて、何分の1に縮小するかも、各自の自由にした。もっとも、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{2.5}$ 、 $\frac{1}{4}$ のいずれかとし、 $\frac{1}{3}$ などは禁止した、JIS製図通則にないというのが理由だが、 $\frac{1}{3}$ なら、ちょうどいい大きさになるのにという声も

あった。そんなにうるさく言う必要はないという意見も出ると思うが、それで押し通した。

うるさく指導したのは「正面図、右側面図、平面図を、T定規、三角定規を使って、いっしょに書いてしまうこと」である。これを徹底すると、右側面図の位置が上下にずれたり、平面図の位置が左右にずれることはない。縮尺のことと、位置のずれないことは、思いのほか成功した。平面図の天地が逆になっていたり、右側面図の左右が逆になっていたのを、いくつか、書き直させたくらいであった。しかし、位置の歪んでいるのが1割くらい出た。よく見ていると、左手でT定規をおさえて、右手で鉛筆に力を入れて線を引くという仕事が、子どもによっては、ずいぶん、むづかしいということである。特に三角定規をT定規に沿ってすべらせる垂直線がうまくゆかない。ぐにゃぐにゃになってしまう。こうした製図の修正には、ずいぶん時間がかかった。T定規は必ず「定位置」に置いて、いっさい手をふれない」よう指導をしたが、やはり、T定規をふりまわす。結局、プラスチックドライバーをいつもポケットに入れておいてガタが来たT定規をしめなおしてやらないと、T定規を使用した成功感が出てこないこともわかった。なお、製図板は、使用者の名前の書いたラベルを貼り（6クラスなので3回別の人が使う。ラベルが3つ並ぶ）落書きは発見次第報告するよう命じ、「サンダー」を用意して、発見した落書きは、その場で削り取るようにした。なお、製図の授業は教室でおこない、製図板戸棚から自分で取出して、製図板・T定規を机の上に準備して授業のはじまるのを待つようにしたが、この習慣は割合、楽についた。

4. 寸法線の記入などの問題

むづかしいのは寸法線の記入である。寸法線をできるだけ平面図にまとめて入れ、平面図の上と右横に集中するようにするが、右と左の形が違って、左側に入れたほうがわかりやすい場合は左に入れてもよいことにした。しかし、 $\frac{1}{2}$ に縮尺した場合で、正面図と平面図のアキが少なく、やむを得ず、平面図の上や正面図の下に入れるのを認めた場合もあった。同じ寸法を二ヶ所に入れてはならないということは徹底した。寸法数字の向きは、垂直線の場合、右から見たような方向に入れるようにした（JIS製図通則と、JIS機械製図通則では違っており、下から見たように書いてよいことになっているが、こゝでは右から見たように書くよう統一した）。

長い寸法を外側に、短い寸法を内側にということは徹底した。

矢印は、三角定規を二つ使って 15° の角度で2~3mmの矢を書かせるようにしたが、これは、ほとんどできない生徒がいて、フリーハンドで、あまりひどくな

い矢印は認めた。寸法数字は製図用文字を書くことをきびしく要求した。4は上が見つからないと書き直させ、2は、アヒルの胸のところをふくらませることをうるさく言った。はじめのうちはセンチメートルで書いたりmmという字を入れたりしていたが、もちろん書き直させた。何べんも持ってきては誤りを指摘され、スゴスゴと帰ってゆく生徒をみて、可哀想にも思えたが、こうして製図らしくなった自分の製図をみて、よろこびの気持を持った生徒もあるし、「製図ぎらい」も多少作ったに相違ない。

私自身が旧制の国立大阪工専で、このようなスタイルの製図教育を受け、当時、いやでいやで仕方がなかったのに、また同じようなことをやっていることに気がついた。来年からの時間削減で、この点をどうしようかとも考えているが、書かせっぱなしの製図教育など、意味がないと思う。如何だろうか？

線の太さも大切にしている。外形線は全線の実線、寸法線は細線の実線とおぼえさせてテストすることは簡単だが、この両者をきちんと使いわけて書けるようにするには大変なことである。展覧会の前の授業で、全員の製図を教室の後に貼り出してみた。

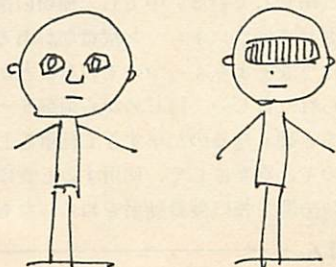
「遠くから見て、きれいに見えるのは誰の製図だろうか？ どうして、こんなちがいが出てくるのだろうか？ いまから、不十分と思う人は、もう一度手を入れて、線を引きなおしてほしい」

こうして、何とか全員の製図が揃った。

5. 製図する過程が第三角法の理解に

以上が、製図と製作を逆にした私の授業の経過である。

たしかに第三角法の原理の理解は、これで十分にできたかどうか疑わしいと思う。「前から見たものは正面図、上から見たものは平面図、右から見たものは右側面図」それを「T定規と三角定規で書け」というのだから。「ただ人間の目で見た通りではない。我々の目は両目で見ると奥行きがわかるようになっている。正投影法による「見たもの」というのは、人間の目で見たものではないのだ」そういって、図のようなマンガを描く。「もし、目が、こんな恰好についている宇宙人が見たとする。この目は、平行光線を、そのまゝ受け入れる目だ。こういう宇宙人が見れば奥行きは見えない。だから君たちも宇宙人になったつもりで『奥行きのない』見た通りの図を書くこと。右側面図の左側は、正面図の右端になる。平面



図の下の端は正面図の上の端になる。つまり、一番近寄っている部分が同じなのだ」

そして実物を、その位置にひっくり返して置く練習をする。

先に言ったように今年も、週一時間の「製図」だけの時間は私が持っていないが、去年は、この時間も私が持った。そのとき、太陽光線で作ったかげは、物体を近づけても遠ざけても大きさが変化しないことを、教室の窓側で、場合によっては中庭に出して、ひとりひとり実感させた。そして「正投影法」の説明に入った。この時は第1角法の話もし、この方法はフランス革命のあと創立されたエコール・ポリテクニクの初代校長であったガスパール・モンジュが考え出したものであること。ナポレオンが兵器の生産を重視し、こうした機械を紙の上に正確に表現する技法を軍事目的からも推奨したこと、モンジュが、ナポレオンの権威に最後まで屈服しなかったこと。エコール・ポリテクニクの現状（1977年、産教連の総合技術教育視察団が訪問した。「ドイツ民主共和国の総合技術教育」（民衆社）参照・エコールポリテクニクはパリ郊外にあり、この時の視察旅行はドイツ民主共和国が主目的であったが、フランスも一日だけ訪問した）なども話した。今年の1年生は、太陽の光のかげの実験はしなかったが、エマール・ポリテクニクの話はした。しかし、思ったより子どもたちは目を輝かさず、失望した。こうした技術史的な話より、カナツチで鉄を打ちこんでいる時のほうが、はるかに生き生きとしており、なかなか、こちらの意図通りにならないものだと思う。

（つづく）（東京・板橋区立第二中学校）



ほん

『接着とはどういうことか』

井本稔・黄慶雲著

〈198頁・岩波新書 320円〉

この本は、15年前に上梓された『接着の科学』の続編である。接着の理論の発展によって生まれた新しい接着剤を、いろいろと紹介している。中でも二種類の接着剤を混ぜて使うハネムーン接着剤がある。新婚はうまくよくくっついていることからつけられたらしい。はじめから両剤を一緒にすると硬くなるのが早すぎて仕事をしにくいので、別々にして、使用するとき混ぜ、数分間で強い接着効果をねらったものであ

る。

接着剤の原料は石油などから作られた高分子化合物。しかし、生物の接着剤は、ほとんどがたんぱく質。フジツボと船底、クモの糸、カメレオンの舌、大工蟻と葉の巣などの話を引きだして生物の接着剤が人工的にできれば虫歯の永久充填などに用いられ画期的な発明になるという。

接着剤の溶剤は、シンナー遊び、急性骨髄性白血病など多くの障害を生んだ。たんぱく質アミノ酸系の接着剤ができれば大きな朗報になるそうだ。わかりやすく書かれなかなかの好書である。（郷力）

ほん





『新しい技術教育論』

—教育現場からの提言—

向山玉雄著

この本は新技術教育論入門といったほうがふさわしい感じのする本である。特に若い教師を念頭に置いて、技術教育の本質や歴史、現在の問題点、技術論との関係等、わかりやすく、しかも現場教師の目で具体的な実践にふれながら論を展開しているところに大きな特徴がある。そういった意味で新任教師や技術教育とは何かを学ぼうとしている学生諸氏、それに現場で実践的に困っている先生方に展望を与えてくれる本ともいえよう。

さて、この本を構成している視点としてあげられるのはまず第一に技術教育においてはこれまで子ども把握が非常に弱かったという点をこの本は指摘してくれている。他の教科ではとくに子ども把握とかかわって子どもの認識の発達過程、そしてそれに対する方法論が論議されてきているのに、技術教育ではその部分が弱かったし、また現在でも弱いといえよう。特に作文教育等においては子ども把握の方法もしっかりと確立され、またそこから、何をどう指導していくのかといったことも展開されているのに対し、技術教育においては、この子ども把握の方法論が確立していないといえる。教育内容が子ども把握とは無関係に与えられている。つまり子ども把握をせずに教育をおこなっているといっても同じ状況にある。こうした点に深く目を向けて技術教育をおこなっていく必要性について教えてくれる本である。

次は技術教室論ともいえる点である。子どもの技術的能力を養う上で日常的に技術教室が図書館のように解放されなくてはならないのではないかとといった点は卓見であろう。現在の子どもの身体の発達のゆがみを直していく上でも技術教室に限らず、理科室や、音楽室、家庭科室などが子どもたちに解放されていく必要がある。とりわけ人間がこれまで築きあげてきた労働能力・技術的能力を身につけていくうえでこうしたことが現在の教育状況を見た場合に必要であることがわかる。

もう1つに男女共学についての見方、考え方が面白い。男女共学の運動は全てを共学にすれば良いのではなく内容にかかわって考える必要があることを指摘してくれている。家庭科の共学が叫ばれたりしているが、家事労働といった側面に強く傾いた現在の内容をいくら共学にしても男女共学の思想の発展は望めないのではないか。家事についてはやはり生産との関係の中で捉える必要があると思われる。つまり、家事が私的（公的でなく）労働としてしか認められていない点や、家事労働の社会化といった点そして全体的な生産とのかかわりの中でどうあるべきなのかを欠落させて、男女共に学べば共学であるといった捉え方は一面的ともいえよう。さらに興味深い視点としていくつかあげられるが紙幅がなくなってしまった。是非一読をおすすめしたい。

(1980年12月刊・民衆社・2000円)(沼口)

2万時間無事故の秘密

過信してはいけないコンピュータシステム

野間 聖明 VS 三浦 基弘

無事故の経験を後輩に伝えたい



野間 聖明氏

三浦 はじめまして、多くのパイロットの中で、操縦の他に飛行安全の研究をされ、他方面にご活躍されている野間さんがおられることを広報室（日本航空）の小林寛さんからお聞きし、まいりました。最近、出版されました『MAN MACHINE 時代を考える』（日本航空協会）を読ませていただきましたが、大変よく勉強されていますのには感心いたしました。どういう経緯でこの本を出されたのですか。

野間 お褒めにあずかり恐縮です。一昨年（昭和54年）定年で退職をしました。本の書いた目的は、ひとつに昭和13年5月12日に初めて飛行機に乗ってから昭和54年3月30日に操縦桿を握るのをやめるまで

41年間、飛行時間1万9千時間無事故であったことを物のかたちで残したいと思ったことです。もうひとつは、この無事故を生かして航空の安全のみならず全交通機関、全産業の安全にささやかながら寄与したいと思ったことです。

三浦 そうですか。今はパイロットの条件が変わり野間さんの記録を破る人はいないと思いますが、1万9千時間というのはたいへんな時間の長さですね。無事故の秘訣はなんだったとお思いですか？

野間 科学が進歩していくと人間が置き忘られることがありますね。航空界も例外ではなく飛行機にいろいろな機械が取り付けられるとコンピュータなどによってしまうことが多いのですが、最後に決断するのは人間であること。これをしっかり守ってきたことだと思います。それに、ただ操縦桿を握るだけでなくいろいろな仕事をしてきたこともよかったと思っています。

三浦 どんなお仕事ですか？

野間 ひとつは社内教育です。パイロットを教育するわけですから本来の仕事かもしれませんが、その他は、航空灯火、つまりアプローチライトの研究ですね。今、国鉄から新幹線とブルートレインの運転席の改善、海洋科学技術センター（科学技術庁内）から日本海溝の海底を調査する深海潜水艇の操縦性、居住性の研究の依頼を受けております。

三浦 精力的にお仕事をされ頼もしく思います。ところで、私が初めて空を飛んだのは1963年です。飛行機ではなくグライダーなんです。お客としてですけど、二人乗りでした。大学のグライダー部のせいでしょうが乗る前に、死んでも文句いふなというような誓約書をとられて、いやな気持ちで乗りました。（笑い）三分間の飛行でしたがとてもスリルがあり、降りたときは目眩めまいがしました。それでもスリルを味わうため、二度乗りましたね。（笑い）

野間 私が乗ったのは、もっと大きいグライダーでしてね、戦車や大砲を輸送するのです。第二次世界大戦のとき、陸軍からグライダーの研究を命じられて、昭和18年9月、6機の97式重爆撃機で6機の大型グライダーへいどうを引いて九州の新田原から台湾南部の屏東まで1700キロを飛びました。恐らく、この記録は破られていないと思いますよ。当時は、1度、沖縄で降りてからまた飛んだのですが、私の場合ノンストップで飛んだのです。本来、飛行機というのは飛ぶためにあるもので降りるためにあるものじゃないんです。パイロットの中には、飛行機は降りるためにあると思っている人がいるんです。（笑い）

三浦 飛行機は着陸するときが一番むずかしいと聞きますが、どうしてなのですか。

緊張する着陸体制

野間 基本的には飛行機は速く飛ぶものですから、そういう機構になっています。ですから、ゆっくり飛ぶのは苦手で、まして着陸するときは、なおさらですね。一番緊張するときなんです。船が接岸するときの速度は秒速5cmですし、飛行機が着陸体制に入ると、秒速80mなんです。どちらもちょっとのミスも許されませんですね。

三浦 風が滑走路に平行に吹いている場合は普通の着陸でよいでしょうが、直角とか斜めに吹いていた場合はどのようにするのですか？



三浦 基弘氏

野間 たとえば、着陸する飛行機の右側から横風が吹いている場合は機体は左側に流されます。これを防ぐために、機体を右に傾けて、右の方に滑らせます。左に流される量と右に滑る量を対応させると飛行機はまっすぐに滑走路に向きます。あと温度のことがありますね。飛行機の揚力は、速度、翼面積など種々の要素で決まるんですが、空気密度にも比例するんです。したがって空気密度の小さい高地とか高温の状態では、それだけ揚力が小さくなるので速度が必要となり、滑走する距離が長くなります。たとえば標高300m高くなると滑走路長は7%、温度が1度上がるごとに1%長くしなければならないんです。ですから、夏よりも冬の方が離着陸しやすいんです。

三浦 そうですか。今年はトリ年ですけど、トリは風の方向に正面を向きますね。体に直角の風を受けると、羽根が乱れてしまいます。ですから強い風でも正面に向きますね。今年のはじめ、生徒に、困難にぶつかったとき、真正面から受けとめなさい。横を向いても解決はしない。かえって悪くなるだけだ。鳥を見習うことが大切だといって年頭の激励をしたんです。

野間 そうですか。飛行機が離陸するとき、向い風にたち向った方が、一定の距離内で早く高度が取れます。

三浦 飛行機が着地するとき、タイヤの摩擦熱で白煙が立ちますね。摩擦力で車輪がまわりだし、このとき左右の車輪の回転に差がでると、機体の向きが定まらず、滑走路からはみ出すことがあるそうですが、これを防ぐために着地前から飛行機の対地速度に合わせて車輪を回しておいたらどうなのでしょう？

野間 車輪を回して降りるということは、戦争中やっていましたね、日本の場合は比較的小さい飛行機でしたから車輪のハブのところに羽根がついて回るようになっていました。アメリカで試験的に動力でもっと回して降りたということもありましたが、車輪を回すことのメリットが少くないため現在はやっていません。

三浦 そうですか。雨が降ると路面がぬれて、ハイドロプレーン現象がおきますね。わかりやすい例として、食事中、味噌汁を入れたおわんが、ぬれたテーブルの上で勝手にスプーンと滑りだすことがありますね。飛行機がこの現象にあったときどうされるのですか？

野間 ハイドロプレーンになると困ります。だいたい110ノット(203.72



ボーイング747のコックピット(左が野間氏)
アンカレッジ—成田間 1978. 9. 28

km/h)以上で起きるんです。ハイドロプレーニングは飛行機が水のたまった滑走路を高速で走ると、水の抵抗でタイヤが浮き上がり、薄い水膜の上を滑るようになるんですね。つまり、タイヤの接地面の前方から水の層がくさび状に侵入し、その圧力でタイヤを路面から引きはなす作用をします。ハイドロプレーニングに入りますと、タイヤは回転しないでスリップします。滑走路全体がその条件をみだせない、はじめの方まで飛行機が滑っていきませんが、1万フィートの長い滑走路では必ずしも理想平面ではありませんから、どこかでブレーキがかかるんですね。その間を操舵で真直ぐ進行できるように努力します。ですから基本的にはハイドロプレーン現象にあわないような工夫をすることなんです。実際には滑走路に小さい溝をほって水はけをよくします。これをグルーピングといいます。そのほかソリッド（固い）のタイヤなら妨げますね。窒素の入らないタイヤです。

三浦 車輪は空気入りのタイヤではないのですか？

野間 はい。空気が入っていると、事故が起きた場合、火災になりやすいわけです。それで火災になりにくい窒素をタイヤの中に入れてあるんです。ソリッドタイヤならまずハイドロプレーン現象にあわないと思いますね。しかしソリッドのタイヤは堅いので飛行機にはありえませんからね。尾輪には使用することができるかもしれませんがね。

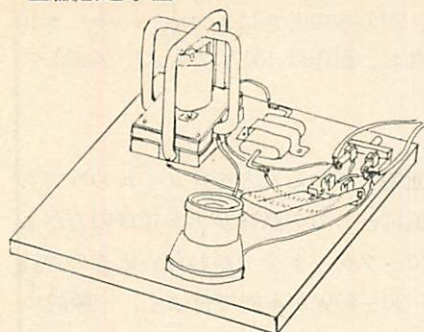
三浦 ジャンボのボーイング747は、最大離陸重量は350トンもありますね。絶えず飛んだり跳ねたりしますから、滑走路の舗装面に対する重量は相当なものです。いろいろな工夫がされていると思います。

野間 先生のご専門と思いますが、舗装の厚さは一体どのくらいあればよいのかどんな材料がよいのか。困ったことに、その強度については土木工学的にも理論的説明はまだといわれていますね。はっきりしていることは、強度をもっとも必要とするところは、エプロン（旅客の搭乗する所）、誘導路、静的に重量のかかる滑走路の端部であることですね。滑走路の中央部では航空機にかなりの水平速度があり、その浮揚力のため舗装にかかる荷重は少なくなるので舗装層を少し薄くしてもよいということですね。

三浦 先ほど、速度の表現にノットを用いられましたが、飛行機の用語は伝統的に船の用語を用いています。不便ではございませんか。

速度はノットの方がkm/hより使いやすい

野間 日常生活では、メートル・グラム法の方がなじんでいます。飛行機の場合、高さはフィート、重さはポンド、速度はノットです。高さとか重さは、メートル・グラムでもよいですが、速さはノットの方がパイロットにとってはよいで



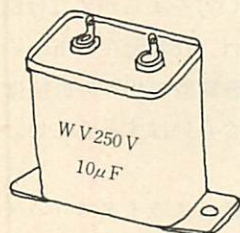
私の誘導 電動機学習

(その4)

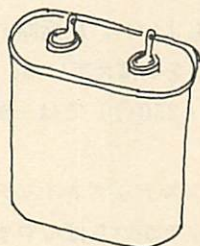
小山 雄三

○コンデンサー

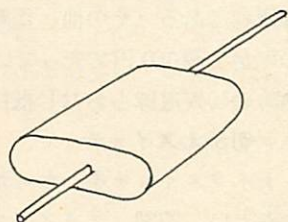
これは試作では箱型のMPコンデンサーを使ったが、大量になかったのですがしていたら、たまたまチューブラー型のものがみつかったので、1個買いで1300円と云うのを350円で買いとった。箱型の方が大きいがそのころ300円~400円だった) 26図(a)~(c)



(a) 箱形MPコンデンサー



(b) だ円形



(c) チューブラー形

図26 コンデンサー

コンデンサーの容量や耐電圧はコイルの形状、寸法、電圧、電流によってちがってくるがこの例のときは容量 $10\mu\text{F}$ 、耐電圧250Vだった、(位相をすずめ、必要な磁力をえるための容量はさきのようにコイルの大きさ、巻数、電圧、電流(素線径が許す)によってことなる。この例の大きさで、巻数をふやし、さらに電流をふやすときは、容量をふやす必要がある。このとき抵抗を接続したコイルも巻数をますが同電流と云うことでは抵抗をへらすことになる)。なお、電解コンデンサーは、特にAC用としてある以外はつかえない。いずれにしても、実験的に各条件にしたがってコンデンサー容量をきめればかんたんである(各種容量を準備しておく。4、8、10、12、20、 $25\mu\text{F}$ ぐらいで、これらがなくときには、

直列、並列の組合せで所要の値をえることができる。たとえば20がなくて、10がふたつあれば $10 + 10 = 20$ (並列) であり、20のみのときは $1 / \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = 10$ (直列) としてまにあわすことができる。なお、耐圧は 150 V でもよいが 200 ~ 250 V がやはり安全である)。

◦ 抵抗

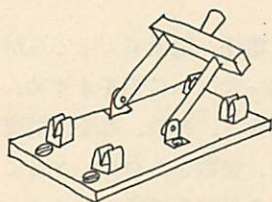
これは30Wの組立電気コテをつかったが通電していることを片コイルのみでもたしかめる意味もあり、また価格のやすい抵抗としての意味からも電球の方がよい。ただし、このばあい、こわれやすいので、ソケットをつかわないときの保持方法に注意が必要である。その値は 100 V、30~40Wが本例ではよく、一般的にはコイルの巻数、形、流す電流で変わってくる。電球は位相には関係しないので電流のみで考えればよく、大きな電流を流すときは大きなワット数の電球をつかい、しかも、電圧を多く落すときはいくつか電球をつなげる(直列に)。

電球は流す電流によって抵抗値のかわる抵抗体で、きちんとした抵抗値をもつ抵抗器から見るとつかいにくい面があるが、しかし、電圧があがっても、電流がすこしふえると温度があがり、抵抗がふえ、結果としてあまり電流をふやさないと云う定電流作用のような性質があるし、やすいのでつかい方をまちがえなければ便利である(その他、電熱線もよい)。秋葉原あたりでは '78年現在で 100 V 40Wが2個 100円で売っていたのをおぼえている。一方、巻線型の40Wの抵抗は熱時の40W電球とおなじ抵抗値(250Ω)では一個 500円ぐらいはするらしい。

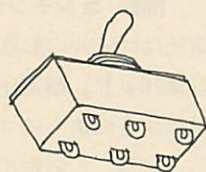
◦ 切かえスイッチ

ナイフスイッチをつかったが、スナップスイッチあるいは、スライドスイッチでもよい。27図、スライドスイッチがいちばんやすく、60円ぐらいのもあった。十分使用できる。ナイフスイッチは140円ぐらい。

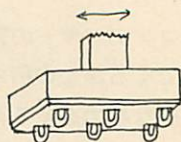
スナップスイッチはたかかった。



(a) ナイフ、スイッチ(双極双投)



(b) スナップスイッチ



(c) スライドスイッチ

図27 スイッチ

◦ 台板など

台板は 5% 合板を次のように切ったものを使った。また、A・Bコイル固定

のために10ミリ厚の単板を用意し、標準寸法として、次のように(28図)切ってコイルを固定した。

◦ 回転子の製作

回転子は、はじめ、薄銅板(0.2ミリ)でつくったが、この時のやり方は29図のようにした。

この銅製回転子では磁力線数がすくないので回転力がよわく、まさつのために回転数が少ないことがしばしばあるので、トタン板製の回転子にしてみると磁気の通る路=磁路のなかで強磁性体である軟鋼がかなりのわりあいになったため、磁力線の数が多くなり、回転力が強くなり、まさつに打勝って回転数も早くなり、軸のしあがりがあらくてもよくまわるようになった。トタン板のばあいも作り方はわからない。直径は大きい方が力はでるが判然とはしにくい。 図30。

また 側板をつけて円筒とせず、ふたのみでもよくまわる 図31。 A B両コイルの組合されたところにも回転磁力が生じるためである。

なお、回転子ができるまえに、回転磁力の存在をたしかめるためには、コンパス(磁針)がてきとうである。すでに組あがって回転子を入れない状態の直交コイル内に 32図のようにコンパスを入れ、交流電源につないで、切かえスイッチをどちらかにたおすと、磁針が非常なはやさでまわりはじめるはずである。次に切かえスイッチを反対側にたおすと磁針は反対方向にはやくまわる。これによって回転磁力ができていることが証明できる。このことはさらに次のように考えるとよくわかるはずである。図32 (b) のようにコンパスのまわりに磁石を置いてこれをコンパスのまわりにうごかせば磁針はそれにつれてまわる。これは磁針からでてくる磁気と磁石の磁気が連なっているため、磁石をうごかせば磁針もうごくわけである。すなわち、磁石による回転磁力に磁針が同期しているわけで、32図(a)ではこの磁石の役をコイルによる回転磁力が行っていることになる。同期と云うのは磁石の動きと磁針の動きが一定時間の回転でずれを生じていないと云うことである。したがって、32図(a)の磁針の回転数は、回転磁力の回転数に等しいことになる。では回転磁力の回転数は毎分何回転になっているかと云うと3図、13図などからわかるように、1サイクルで1回転していて、50Hz であるなら毎秒50回、毎分回転数は $50 \times 60 \text{秒} = 3000 \text{ 回転/分}$ と云うことになる。

もちろん、これは本例のように2極のばあいで(2つのコイルがあるがひとつは補助と考えると N、S のみの2極と考えることができる。回転磁力は N、S 1組である)、4極になると回転数は 50Hz ならば 2極のときの $\frac{1}{2}$ すなわち 1500 回転/分となる。半周に1サイクルを要するからである。磁針が回転磁力の回転数と一致してまわるとき、これも電動機の一つで、回転磁力と回転子

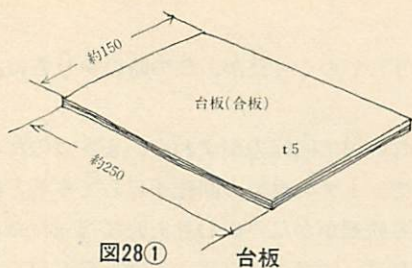


図28① 台板

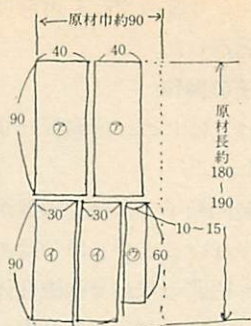


図28② コイル固定板

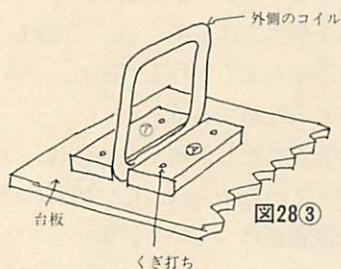


図28③ コイル固定(③~⑤)

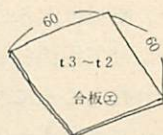


図28② ⊕コイル固定板

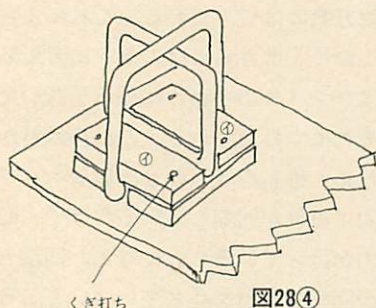


図28④

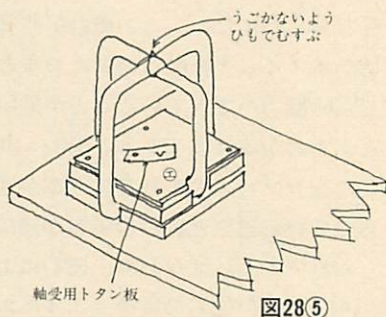


図28⑤

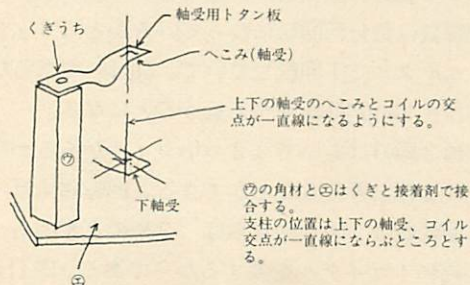


図28⑥ 軸受支柱組立

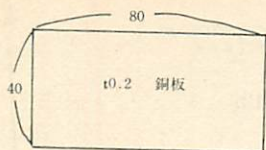
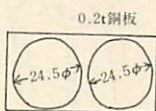
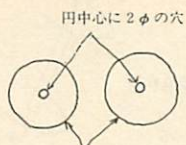


図29(a) 回転子周板



自分でけがき、切抜く

図29(b) 回転子ふた材料



まわりはやすりで円形に仕上げ

図29(c) ふたの仕上げ

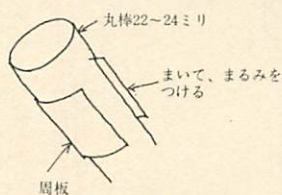


図29(d) 周板にまるみをつける

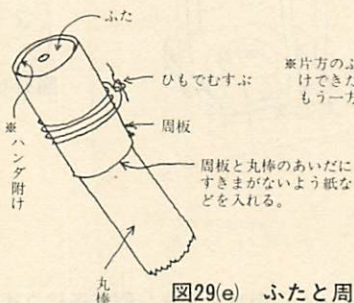
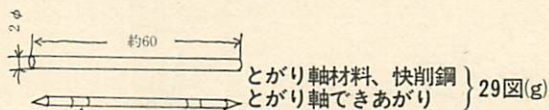


図29(e) ふたと周板のハンダ付け



図29(f) 回転子でき上り



ハンダ揚げ

とがり軸は両端部をやすりでとがらし、紙やすりで仕上げる。きれいな円すい形になっていないと回転力が弱いのでまわりにくい。できたら、回転子ふたの当るあたりにハンダ揚げをしておく。なお、とがり軸をとがらすのにボール盤にくわえさせてやすりでけするのも考えられる。

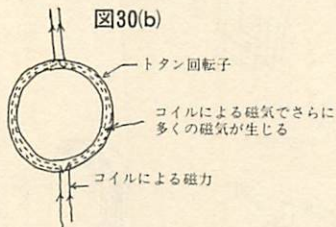
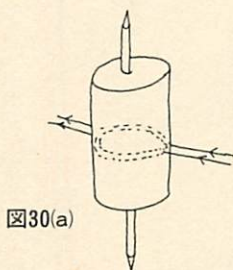


図31(a)

周板のない
トタン製回転子

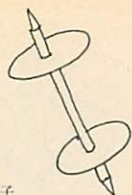


図31(b)

この方向の磁気が
回転するため。



図32(a)

回転磁力の回転
とコンパスの回
転の同期

コイルの交点直下
にコンパスを置く

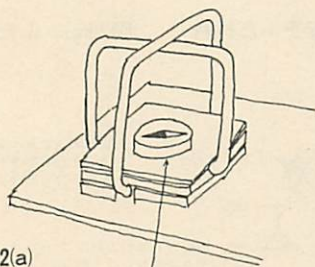


図32(b)

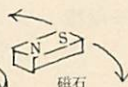
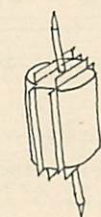


図33 トタン回転子 coils を巻く

(1)



トタン
回転子



紙枠
取付



試験的に0.5φを使用

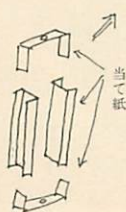
コイル両端は
ハンダ付け



(2)溝付の回転子にまく



溝付
回転子
をつくる



当て
紙



コイル両端は
ハンダ付け

巻線

回転子外周から線か
はみでない。

(このばあい磁針)が同期してまわるので同期電動機と云い、電源周波数が正確にたもたれれば回転数は正確であるから時計用としてつかえる。交流電気時計と云われているものはこの電動機をつかって、歯車で減速したものが大部分である。

回転子は小型機で永久磁石、すこし大きくなると直流励磁となる。回転数の正確さをもとめられるフォノモーター用に 一時期つかわれたことがある ヒステリシスシンクロモーターは、同期速度に達するまでを誘導電動機として働かせ、自動的に同期速度に入らせる電動機である。磁針がいきなり同期速度に入れるのは磁針が軽いからである。大型機も負荷のある範囲では一定回転数と云うことを利用してつかわれることがある。

これまで、フレミングの法則にふれないで製作をすすめてきたが、これにふれて考えるならば、トタン製回転子にコイルをまくことで回転力を増加させることが考えられる。こんな実験では、見ただけでは判然としなかった。図33。

なお、誘導電動機は同期電動機とちがって、回転磁力(回転磁界)と回転子の回転は同期せず、いくらかのちがいがある。もちろん回転磁界の方が回転子よりも早いわけで 回転磁界の回転数を N_0 、回転子の回転数を N とすると

$$S = \frac{N_0 - N}{N_0} \times 100 \text{ であらわした } S \text{ をすべりと云い、回転子にか$$

かる負荷が大きいほど S は大きくなる。ただし 直線的ではない。この現象については 1 図の実験において見られることである。

以上で製作図を終りとしたい。なるべく子どもむきと云うことにしてあるので、電磁現象の諸法則にはふれないようにしているので説明不足と感じられる所もしばしばあると思う。位相の問題についてもそう云うわけで結論のみとした。

この製作のなかでは定量的測定と云うのがきわめてすくなく、事実や現象を定性的に解釈し量は大部分、カンのみにてすすめるので、はじめから終わりまでははっきりとつかむと云うわけにはゆかないのがもんだいである。

製作費用は約1200円(1978年)であった。内訳は、コンデンサー 350円、切かえスイッチ 140円、エナメル線 300g約500円 合板台板 100円、回転子用銅板 60円、まきとり棒 軸 コイル固定板など 50円 と云ったところであった。エナメル線は まきとり損、こどもがからませることなどでやや多目に購入したがそれがなければ 430~450円ぐらいだったろう。

(この製作は男子のみでやったが 男女共学授業においても十分できると思う)

(新宿区立落合第二中学校)



飯田一男

豆凧づくり



職人探訪

神野 有二さん

(31)

これが私の人生最後のレールをひいたんです

正月になると隅田川七福神詣りは賑わいを見せる。このところ手ごろな正月行事として、また下町再認識のブームとかマスコミの紹介もふえて、ますます盛んになって来た。10年前には観光バスが列を連ねてやって来る事もなかったものである。

墨田区の北の端にある多聞寺から隅田公園周辺までの約3キロある道のりの初詣りは、ちょっとしたハイキングにもなる。毘沙門天・寿老人・福祿寿尊・弁財天・布袋尊と隅田川筋をくだり、日だまりを選んで風物をたのしみながら、それぞれの神体を祀る寺社を廻るのである。その場所ごとに分体が売られている。掌にのる小さな像である。おしまいの(いや起点でもあるが)三囲神社では恵美寿と大黒の2体が祀られているから分体も2ツ。それに素焼の宝船が別に売られている。

屠蘇でほろ酔い気分の散策がてら、集めた縁起のいい福運の神々は順風満帆の宝船に身を寄せ合うことになる。なんと酒脱な神仏めぐりではないか。江戸時代の昔、太田蜀山人など文人たちが正月のあそびとして始められたものとされている。

この三囲神社の賑わいの境内の一角に小さな手描きの凧が売られている。奴凧も文字凧もマッチ箱ほどのものや親指にのるものもある。精巧に手で描かれ微細な彩色がされてある。この豆凧は東京の墨田の三囲神社の片隅に、正月の限られ期間だけ売り出される。神野有二さん(52)は自分で作ったその凧をその場所で商いをするのである。

1年を10日で暮らすいい男——むかしの相撲取りの川柳そのままのような人である。どこに卸して売ってもらっている訳でもなく、店を構えているのでもない。凧が欲しかったら自宅を訪ねるほか方法はない。

小さな凧でも別に装飾のためのミニチュアではない。凧の機能は万全だ。揚る。10センチほどの奴凧が、ビルの5階ほどの空中を容易に飛揚する。そして、各家

にある紋章を入れた家紋凧。

〔江戸のころ、家紋入りの凧が上るさまを、家運、家名が昇るになぞらえて家運隆昇家紋凧として、縁起棚や神棚に飾り、商売繁昌来福の御符とし珍重いたしました。唐変木庵主人敬白〕

と書かれたしおりがある。揚がらなくては凧ではないし、天空に揚がる家運は永遠に続いて欲しいという願いをこめて神野さんは凧を作り続けている。

☆風で魚を釣った創世紀のはなし

その三囲神社からすぐの所に「唐変木庵」と染めぬいたのぼりが、はためいている。露路を入れてゆくと玄関。入れば三和土の一方に陳列ケースが嵌めこんであって豆凧が並んでいる。主人は、ころっとした身体に宗匠のような着物姿。髪も見事に似合う人である。凧の話の伺うことにする。

「凧なんかひもどいて見ると紀元前 400 年前にアルキメデスが揚げたんだってんです。中国でも紀元前 300 年前には韓信、ほらぐ美人草の話あるでしょう。その戦闘で山間の平地の中で城があったんですね。それが難攻不落なんですねえ。なんともしょうがないんで穴掘って地下をもぐろうという。これに凧を揚げて距離を測定したというんです。四方から見て三角法を使ったかあらかじめ糸に距離を打っておいたかそれは定かでないですけど。インドネシアのひとつの島ではねえ、水上生活者の部落があるそうですねえ。それは海の上に杭を立てて家を組む。その人間がヤシの葉を切って糸目をつけカヌーで運びその下に釣針を下げたローリングをしているんです。鮫なんかも釣るそうです。鮫あたりだと凧が揚がっていると鳥だと思ってその辺に小魚が群れていると思うんでしょうか。この辺が凧の発生地じゃないかと思いますね。そこからフィリピンを通過してアジア大陸か沖縄から日本に。片方はマレー半島からシルクロードを経てヨーロッパに行ったのではないかと思います」

正月に凧をあげる習慣について話題は変わります。

「むかしは旧暦でしたから旧の正月15日。地獄のフタも開くという日に丁稚に出た小僧がその頃、年に2回お仕着せを貰って里帰り。そう14、5才の子がイキがって揚げたんでしょうねえ。そういう風習が正月になったんでしょう。風が良く吹くのは3月なんです。それから4月、2月、5月、1月、6月、12月それから7月、11月か、8月、10月。それで9月は風の日がいちばん少ないんですよ。江戸時代。ちょっと年代は忘れちゃったけど大阪の船場で呉服屋さんが正月に揚げた凧は緞子の生地どんに狩野派の画描きを描いたものでした。当時はアドバルーン的な効果を考えたんでしょうねえ。遠洲灘の殿様は家紋をつけた凧を揚げて喧嘩して

落っこったんで禁止令出してますね。揚げちゃいけないって。そりゃそうでしょ。てめんとこの凧、こんなになっちゃってデンなんて落っこっちゃって何だか知らねえ人間の凧が悠然と揚っているんじゃ、こりゃカッカしちゃいますよねエ。江戸時代に3回も凧揚げの禁止令が出ていますから」

本が好きで、まくら元にいつも何冊も積んで読んでいるという。

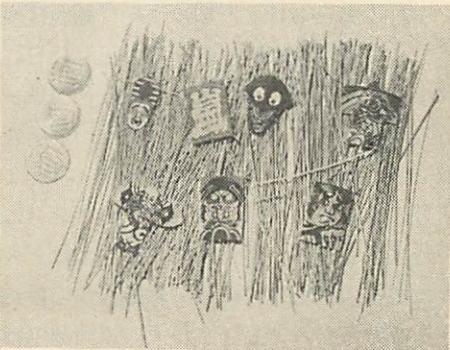
☆迷路のような人生をもう一度ほぐして凧作りに

神野さんは根っからの凧づくりの職人ではない。何ども迷いながら捨て身で凧づくりの職人になった。元祖であってその経験も10年。弟子入りした訳でもなく自分ひとりで切り開いた道だ。夢を捨てるに過去を語り始めた。「旋盤工でしょう。古着屋やってパン屋やってクリーニングやって雑誌の編集やって共産党のオルグやって何だかんだやって果物屋もやってトンカツ屋もやったしサ。クツ屋の次にテンテンをつけてビニールのクズ屋をやりました。」

やらなかったのはコレとコレですと人指ゆびを曲げたのと小指を出した。「どこかに勤めようかな。小学校卒業の履歴ではタクシーの運転手か何かでしょう。上の子が高校入試をむかえた。この時、雷に打たれたように30年前の記憶が浮んで来たんです。何故オレが20何回も職を変えなければならなかったか。どうしてギャンブルも曲った事もしないで苦しんで来たのか。中にはアキッぽいからと言う人もいたでしょうね。でも影ひなたの区別なく働いて来たんです。取りかえしのつかない人生ですよ。それは中学志望の時、相手の学校から入学許可が来なかったんです。試験じゃないんです。その小学校の先生が内申書を送っていませんでしたよ。原因を納得すれば解決出来ると言うん、よしッ自分のこれまでの生き方を組み立て直した。きっとこれからこういう時代が来る。しかしカネは入らないぞというのがこの仕事に入るキッカケです」

もともと小さな手仕事の好きな人だった。蒲団のとじ糸で針を2本、畳に刺して草履を作ったり経木のヒモをさいてワラジを拵えた。歯ブラシの柄で三味線を作ったこともある。

「だいたい小さなものを作るのが好きでしたから。凧屋というのはキワモノ師で1年中やっている人は少ないんですね。たまたま私がビニールのクズを



買いにゆく平井にいる小野さんという人は風屋なんです。9月の仲ば頃からクズが出なくなっちゃうんですよ。春先きから夏の間パーツと出るんですからね。9月過ぎになったら風作っているじゃない。ウチでもイタズラしてこういうの作ったんだけどって見せたら、おもしろいねえ、こういうのとでも描けないよ。これなら家紋風っての作ってみないという話になったんです。私は仕事もあるしアルバイトも出来るんだけど自分のためにならないから全部止めちゃった。ああコレだったら工場作ってやると言う人もいたしカネを出すと言う人もあったけれどカネを出す人は口も出すから一切断っちゃった」

店の屋号をふきのとうにしようと思った。太陽に背を向けて、いじらしく芽ぶく露の姿が似つかわしいと思ったけれど少しヒネてるんじゃないかと思って紫檀黒檀など高価な唐木が変るとして唐変木庵とした。知人が頑張ってくれよなと半紙に立派な筆で屋号を書いてくれた。奥さんと二人、風作りが始まった。来年、三囲神社で売るための豆風を春から夏に、秋から冬へと続けていった。奥さんは仕事を終えると家計を助けるために友人の飲み屋にアルバイトに出かけた。唐変木庵が動き始めた。そうして作ったものが出来あがってゆく。

「暮の25、6日でしたか。気に入らない品物だからみんな捨てちゃったんですよポーンポーンとね。これが人生の最後を飾るものかと思ってましたからね。目先のことを考えない。相手は素人ですから、珍しがって買いますよ。捨てたものでいくらになるって考えるな。作る側であんなものでも売れると思ったら仕事は雑になります。こっちには師匠がいる訳じゃない。私が先生なんだから。で、最初の年の収入は27万ですよ。3分の1は参考資料買うよって女房に言いました。はっはっは。」

唐変木 — 辞典には気のかかない人やもののわからない人をのしっていうことば。まぬけ。わからずや。

とこう書いてあります。角川国語辞典にのっているのです。

☆自分が老舗になってゆかなければ

豆風は、昔、須賀風と言っていたそうです。繭から取ったばかりの糸を須賀糸と言ってそういう糸で揚げたものだそうです。この可愛い風にする竹ヒゴ作りが細かい仕事だ。青竹を髪の毛のように切り裂く。想像するに小さなナイフかカミソリかと思うと刃渡り30cmもある鉈である。これ1丁で髪の毛のようなヒゴを作ってゆく。重心や全体のバランスを考えて骨組みは電子工場のように気を使う。しかも全部、手先きの動きひとつ微妙な寸法を作りあげてゆく。鉈を使うのはどう利点があるのか私は手先きを覗きこむ。「これ切るんじゃないんです。裂く。

0.3%ぐらいに。刃先きは絶対に当たってないですよ。刃ッてのは最初入る時だけ当たるんです。あとはクサビみたいなので。それ最初わからなかったからさ。竹の拡がってゆく角度と刃先きの角度は同一じゃなければならないと思ったわけよ。3年ぐらい傷だらけになってましたね。指の肉が出て来ちゃって冬のいま頃じゃツメは折るしアカギレは切れる。何も誰も教えてくれなかったからさ。自分でやるワケですよ。30万トンのタンカーでしたら長さが700米とか500米ですからね雨舷にこう張って行ってさ、先方について10cm違っててもピタリと合う筈です。こんな小さい凧ですから1ミリ狂ってもとんでもないことになってしまいます」

私の手もとに、いただいた15cmほどの奴凧がある。版画刷りの上に細かい彩色がされている。いま奴は胸を張り、ひげそりあとも爽やかに、しっかりと前を見据えた面もちで、ぐいと右手をふんばって見得を切っている。

凧づくりをしようと思った神野さんは、公害で傷み切った東京の空に凧を揚げたら少しは公害の関心をひくかも知れないしとポツリ洩したように、仕事の中に自分の願いをこめたい。何か意味を持つあかしにしたいという気持が、小さな風に吹きとんでしまうような奴凧の中にずっしりとこめられているような気がした。これで37工程もかかっているという。

「凧の種類は教えたこともありませんねえ。こう言うものは子供の頃の郷愁を呼ぶんですねえ。だから見た事のないものは、なかなか買わないんです。ブームってものはすぐ腐ってしまうので、こっちから作ってゆこうと思いますね。自分が老舗になれって言うんです。いま私のやっている事は次男坊か孫の時代まで。あわてる事はないですよ。年収1億とったってさ、そのあとそういう暮しをしていたら人間はカスになるに決ってるでしょ。そうでなくて、それこそ三井とかみたいにさ、絶対にたやさないっていうことでしょう。失ったものをとり返すことは大変ですからね。お天道様と米のメシはついて廻りますからね。ウチなんか困ってる時、みんなオカズ持って来てもらったもんね」

唐変木庵は10年をかぞえた。民芸品にむける目も多くなり、デパートやホテルの実演販売も出来るようになった。豆凧は飛んだ。大鉈で自分の人生を切りひらいていった神野さんは手づくりで仕事を定着させた。豆凧と言っても同じ面積で使うヒゴの数、絵具の使いよう、糸の重みで揚り具合はちがう。身をすっきりそぎ落して、しかもバランスよく揚ってこそ凧だ。

たこ、たごあがれ、天まで届け。舞いあがれ家紋凧。

科学技術教育振興方策に対応して

特色ある実践例(2)

大東文化大学

清原 道寿

1. 北海道・余市サークルの実践

函館本線の小樽の手前約20kmに、余市町がある。ここは横丹半島のねもとに位置し、かつてはニシン漁港として栄えた町である。戦後はニッカ・ウイスキーの発祥地として有名である。この余市町や近郊の村の中学校教師たち（大垣内重男・笠谷 弘教諭など）によって、職業・家庭科研究サークルが組織され、昭和30年ごろから、日教組全国教研を媒介として、産教連と密接な関係になった。さきのべた高田大会には、余市サークルからの参会者もあり、昭和33年11月に当地区の旭中学校で開かれた研究発表会には、産教連から筆者が参加した。

つぎに、当サークルの研究成果を要約する。

(1) 一般技術教育であることの確認

- 生産や生活のための直接準備の技術教育でなく、生産や生活を高めるのに必要な基礎的技術の教育である。
- 特定の職業の準備教育でなく、一般教育としての基礎教育である。
- 男女の性別による教育でなく、基本的には男女共通の教育である。

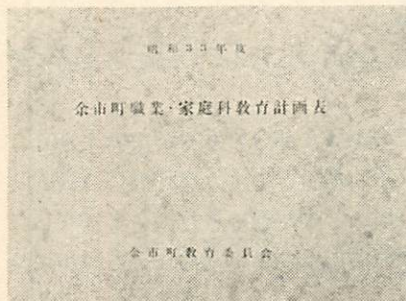


写真1 余市サークルの研究報告書



写真2 研究会の後 ニッカ工場見学

以上のような観点にたつて、この教科を規定するとき、つぎのようになる。

職業・家庭科は、基礎的な技術を習得させることを根本的理念として、これに社会的・経済的な知識・理解・態度を養うものである。いいかえると、基礎的な技術の教育を通じて、社会的・経済的な知識・理解・態度を養う教科である。

(2) 教育計画

時間数は1～3学年とも年間105時間、総計315時間、そのうち男女共通教材が192時間(61%)、男女別の教材が123時間(39%)である。男女共通は農業的分野(25時)、工業的分野(55時)、商業的分野(45時)、家庭的分野(32時)職業の知識の分野(35時)である。男女別では、農業的分野(男10時、女10時)工業的分野(男75時、女10時)、商業的分野(男30時、女0時)、水産的分野(男10時、女5時)、家庭的分野(男3時、女103時)である。男女共通の時間配当のなかで、工業的分野に最も多く配当されていることは、当時、農漁村地帯の職業・家庭科の一般的傾向からみれば、異色のことであり、その教材をみるとつぎのようである。

1学年 製図の基本(10時)、木工(8時、教材は男炭とり、女本たて)、
板金加工(7時 ちりとり)。

2学年 配線・アイロン(10時)、ミシン(5時)。

3学年 ラジオ(10時)、住宅の設計(5時)

この中で、3年に、男女共通教材として、「ラジオ」をとりあげたことは、当時では、全国的にもめずらしいことである。旭中学校の研究授業で、中年の女教師が指導するのを親しく参観し、そのときの状況が今も目に浮ぶ。本教材での指導事項は、産教連の編集した「新選職業・家庭」女子用によっていて、受信機の構造の概要・配線図の読み方・受信の要領・故障の診断・日常の取扱ひ方・家庭生活とラジオであった。なお、1学年の男女共通で板金工作をとりあげた点も、特色あるものであった。

(3) 技術学習を進めるにあたっての留意点

a 技術学習は実践活動の過程に多く学ぶべき内容を含んでいることを考えてそれを明確にしていかなければならない。

b 生徒の実践活動が、技術体系の中でどのような部分であるかを考えさせながら、学習を進めなければならない。その仕事は他のどのような仕事に技術的関連があるかについて、生徒が理解できるように、学習が進められなくてはならない。さらに、その仕事の技術が、社会的・経済的にどのような意味をもつかについて生徒が理解するように指導する。

c 仕事は単位技術の組合せによって構成されていることを理解するように学

習を進める。

d 学習を始める前に、学習の基礎条件を整備しなければならない。基礎条件とは、学習の場、生徒の基礎的な学力、教師の「技術」に関する分析・検討などである。

e 科学的・合理的な態度をそだてるように学習指導を工夫する。

2. 長野県の下伊郡(農村地域)・岡谷(工業地域)の実践

(1) 下伊郡・高森南中学校

国鉄飯田線で飯田に向い、飯田駅の5つ手前に市田駅がある。ここは天竜下りの発舟所である。この市田駅の右側台地に高森南中学校がある。当時この学校には、長く産教連の地方委員であった、牧島高夫教諭が職業・家庭科を担当していた。

本校は伊那谷の平野にある農村学校であるので、職業・家庭科の技術学習は、農業的分野に中心がおかれていた。したがって、施設・設備も農業的分野が主であった。学校の農場面積は、畑1,637㎡、水田1,495㎡であり、設備も農機具として、脱穀機・水田除草機・動力噴霧機・石油発動機・製縄機などがあり農村地域の学校として、農業的分野の施設・設備は充実していた。

昭和30年代に入り、本校は産業教育研究指定校となり、中央産審の建議などの線で、工業的分野にも取りくまざるをえなくなり、その手はじめとして「機械学習、指導法にとりくんだのである。つぎに本校の教育の特長を要約する。

① 産業教育の基本的な考え方

a 産業教育のねらいは、科学的・合理的な生産人の育成にある。

b 科学的な生産人の育成をめざすとき職業・家庭科のになう分野は、基本的な活動を通じた技術の習得にある。

c 基礎的な技術とは、いかなる産業人としても自由に使え、また発展させうる技術をいう。

d 科学的な産業人の育成をめざすとき産業経済の合理性に立脚した基礎技術の習得でなくてはならない。

e 一般教養としての技術教育では、生産・流通・消費の経済活動に直接的にとり

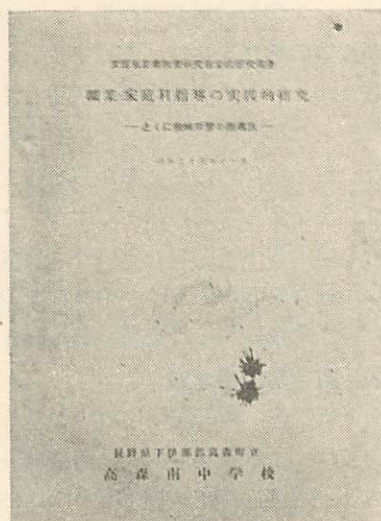


写真3 高森南中学校の研究物

くむ生産技術と生活技術の基本的なものが、教育内容とならなければならない。

② 職業・家庭科の教育内容

3カ年総配当時間は、315時（各学年105時）であり、男女共通総時数は164時（女子170時）であり、男女の時間数に差があるのは、男女別々に共通教材を学習する態度をとっているためである。

*男女ともに1年で「大根」培養の学習をおこなうが、それへの配当時間は 男子8時、女子12時（女子は農業的分野に1～2年で39時、男子は1～3年で35時プラス男子のみの選択76時）であり、さらに2年の「機械の整備」で、男子には自転車15時、女子にはミシン10時（3年で8時）を配当する。

つぎに、工業的分野の教育内容をみると、1年で製図（20時）、2年で機械の整備（男子自転車15時、女子ミシン10時）と電気アイロン（8時）をとりあげる。製図に20時間をとりあげている点で、かなり入念な指導計画がたてられているが、男子の場合は、製図学習につづいて木材加工（本たて10時）がとりあげられるが、女子の場合は、20時の製図だけで終わっている。

機械の整備については、男子は2年で自転車15時、3年で石油発動機15時を学習し、女子は2年でミシン10時、3年で8時の総計18時を学習する。指導内容は、機械材料・機構・機能と整備の技術であり、自転車と石油発動機については筆者は牧島教諭のすぐれた授業を参観したことがあるが、ミシンの指導は見る機会に恵まれなかった。しかし、18時間にわたってしっかりした指導が行なわれていることは、研究物によせた中島校長のつぎのことばから察しられる。

「ミシン学習の最初の作業“ベルト車”の分解・組立をやったあと、指導の先生が授業の感想を生徒に聞きますと、大部分の生徒は“おもしろかった”と答えましたが、ひとりの女生徒は勇ましく手をあげて、指名されると“自信が持てました”とこう然と答えました。そのとき見ていたわたしたちは深い感動をうけました。おとなのわたしたちからすると、こんな初歩的な作業が“おもしろい”と思うことさえおかしいほどですが、“自信が持てた”と言いきることは、これは“新しい世界への開眼”というような感銘だったにちがいないと思われるのです。もし、彼女たちがドライバやモンキの使用法を、学校でいま学ばなかったら、いったい、今後いつそれを持つ気が起きるでしょうか……」

(2) 岡谷南部中学校

岡谷駅の南、諏訪湖岸に近いところに南部中学校がある。岡谷・諏訪地区は、かつては、山本茂美「ああ、野麦峠」で有名なように、製糸産業がさかえた地域であり、戦後は精密機械工業を中心に、機械製造業がさかんになった地域である。こうした地域状況の反映があって、岡谷・諏訪地区の中学校の技術教育は、当時

の時点において、長野県下で最も進んでいたといえる。しかし、昭和30年代のはじめまでは、本校の卒業生の約50%は卒業後直ちに就職し、しかもその大部分は精密機械工業を中心とする工場方面に入職するし、進学者も職業高校へ進む傾向が強かった。そのため、技術教育も、職業準備的な意味からとりあげられ、設備も、工業的分野を中心に、全国水準では最高のものとなった。

以上のような、職業準備的な傾向をもった技術教育の考えかたと関連して、進路を生徒の「適性・能力」に応じて選択・決定させることを目標に、クレペリン作業素質検査や知能検査、性格検査などの一連の心理学的諸検査や一般職業適性検査などを大幅に取り入れた実践が展開された。

以上のような実践的傾向も、昭和33・34年をさかいに、普通教育としての技術教育の考え方に転換していく、そして、充実した工業的分野の設備が生かされて、金属加工学習を中心に、水準の高い実践がおこなわれることになった。つぎに工業的分野の教材を要約する。

男女共通 1年 製図の基礎 20時、2年 機械の整備・修理（ミシン）10時。電気器具の取扱い（配線図・電気アイロン・電灯部品）10時。

以上40時間が男女共通であり、その点は必ずしも他校とくらべて特色がないが、男子向き必修では、当時の中学校としては、最高水準の実践である。

1年 板金工作（12時）

2年 ボルト・ナットの製図（15時）、木材加工（炭箱・木工手工具 20時）、金属加工（ぶんちん 工作機械使用 15時）
機械の整備（自転車 10時）。

3年 モーターバイク（15時）、機械工作（ブザー部品 工作機械使用）、ブザーの製作（10時）。

〈本校における工作機械の設備状況〉

普通旋盤 3、卓上旋盤 8、ボール盤 4、卓上ボール盤 2、小形フライス盤 2、プレス 1、ネジキリ専用機械（分解用）1、グラインダ 2、バイクエンジン 5 など。

（つづく）

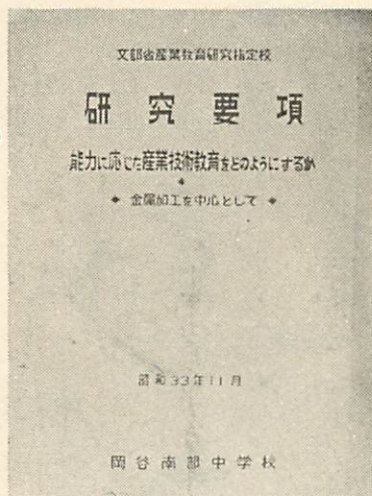


写真4 岡谷南部中学校の研究物

鉄——ダマスク鋼の秘密

東京都立小石川工業高等学校

三浦 基弘

ダマスカス（アラブ共和国の首府）は世界に現存する都市で最古のものといわれている。ダマスクという紋織物のひとつで斜紋または、しゅすの地に金銀糸で文様を織り出した布の代名詞にもなっている。もちろんこの地名に由来しているわけだが、もうひとつ古代ダマスカス産の鉄で作ったダマスク剣も有名である。ダマスク鋼で作った刀剣はとても切れ味がよく評判が高かった。ダマスク鋼についていろいろな伝説があるが、鋼材話のついでに生徒に次のような伝説を話したことがある。

私「イギリスのリチャード1世（1157～1199）は第三十字軍に出征し、アラビア

のアイユーブ朝の始祖サラール・フック・ディーン（1138～1193）と戦って獅子心王の名を得たことがあったね。この二人が出会った時の話なんだがね。どちらの剣が優秀かについて賭をしたというんだ。」
生徒A「どういう剣ですか？」

私「リチャード王は、イギリス製、ディーンはダマスカス産の鉄で作ったダマスク剣だったそうだ。それで王は剣で鉄の棒を切ってみせ、それでも刃こぼれひとつついていないことを自慢したんだね。ところが、ディーンは徐に自分の剣を引きぬき、細い絹糸で織ったスカーフを空中に投げ上げ、剣を振るまい、スカーフは真二つに切れ、ひとつはヒラヒラと王の頭にのった。」

生徒B「できすぎているね。」

私「話というものはそういうものだよ。（笑い）それで王は馬鹿にされたと思い、怒ろうとしたとき、ディーンは、ひとつあなたも自分の剣で同じスカーフを切ってみたらどうかといった。王はこの怒りを剣にぶつけ、スカーフを空中に上げては切り、何度も試してみたが、むなしい努力であったんだね。切れたのは静けさをます宮殿の天井に響く王の息だけであった。」（一部の生徒が笑う）

生徒C「どういう意味ですか？」

生徒A「スカーフは切れなかったがその代





りに息が切れたということだよ。」

生徒C「あァ、そうか。」

私「笑うところはちゃんと笑ってほしいなァ。」

生徒D「それは先生の勝手ですよ。少しこりすぎていますね。ぼくは、切れたのは、息ではなくて、王がふんばってパンツのひもが切れたと思ったよ。」(爆笑)

私「どうして」

生徒D「ふだん先生はそんな洒落たことをいわないでしょう。(しゃれたと思われ私はとてもいい気持)ところでそれからどうなったのですか？」

私「それだけの話なんだが、王の剣は、こんなに薄いスカーフを切るだけの鋭利な刃ではなかったんだね。つまり布を空中で両断するほうが、鉄の棒を二つにするより難かしかったのだね。」

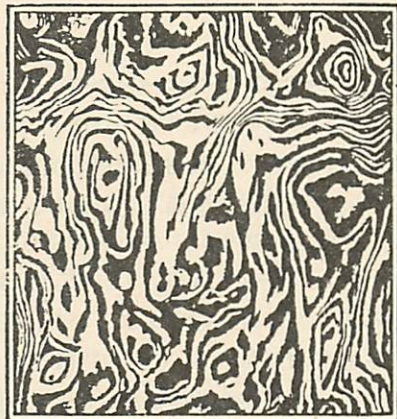
ダマスク鋼の切れ味に対する関心はナポレオンのエジプト遠征のとき頂点に達したといわれています。18世紀末から19世紀の初めにかけて、多くの学者がこの鋼の謎に挑戦していますね。」

生徒C「有名な学者はたとえば誰ですか」

私「イギリスの物理学者ファラデーもそのひとりだね。彼は鍛冶屋の息子だったから鉄には関心があったのでしょね。」

話をもどしますけれど、ダマスク鋼は純鉄と化学的に純粋な炭素との合金であることがわかっています。」

生徒B「剣の表面にみられる波状の模様はどういうわけですか？」



ダマスク剣の表面(拡大)

私「いま説明しようと思っていたんだが、鋼がゆっくり固まる際に形成される二種類の結晶体、ひとつは軟鉄からなる結晶体であり、もうひとつは炭素と結合した鉄からなる結晶体が独得な形でうまく絡み合っているということだね。つまり軟鉄の軟かい結晶体はダマスク鋼に柔軟さ、粘り強さを与え、より固い鉄と炭素の化合物の結晶体は固さと鋭利を与えたんですね。」

生徒B「刃にはもちろん焼き入れをしてあったんでしょね。」

私「もちろんそうだね。ダマスク鋼は、初め、強力な冷風が吹きこまれる炉の割れ目のところで焼入れ処理をされたといわれているね。風の力が剣にのりうつるのだと考えられていたんだね。」

ぼうしづくり奮闘記(その4)

佐藤 禎一

4回目の1時間は「布の特徴」の学習で座学。保温と通気・伸縮・吸湿性など大まかにまとめ、教材と原料の関係など「自主テキスト・布加工の学習」を参考にあっさり通過。準備不足もあり、簡易織具、布地見本（これは教材用ではなく、呉服店の端布の中から選んだものでふろしきほど大きい、綿布、ローン、天竺、ベンベル、ウール、麻布、ゴースなど）は教師用としてしか見せられない。実際に用いるデニムは裏おもてがよくわかってよい。2時間目は、次ページのようなプリントを配布。作品のつくり方の特徴を知らせ、希望をとる。これ以外に、どうしても作りたいものがある生徒は、でき上り図と「展開図」を書いて、先生と相談しなさい、ということにした。「かさ型」に傾斜しそうな気配が、私を弱気にさせ、他の簡単な作品の現われるのを期待する気持ちがそこにはあったにちがいない。

展開図を書く作業は予想以上に難行した。早い生徒で2時間（正味60～70分）、遅い者は6回目の授業（2月半）にかかった。その結果の製作題材の種類と人数分布は次のようになった。

「かさ型」122名（男82、女40）、「六枚型」30名（男18、女12）

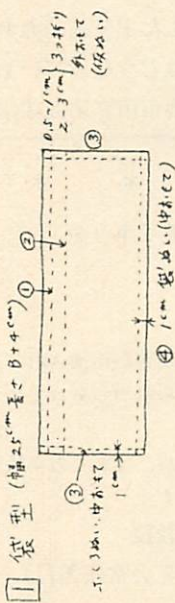
袋・手さげ・バッグ類48名（男20、女28）、ブックカバー13名（男10、女3）

「六枚はぎ型」24名（男8、女16）、「小判型」男3、ベレー帽男2、ベスト女4、ポシェット女1、未定・その他（男12、女8、この生徒たちは記録不明男3をふくめ、作業不能に陥ってあとで「袋」を指示されたもの「ふくめん」男4、などである。

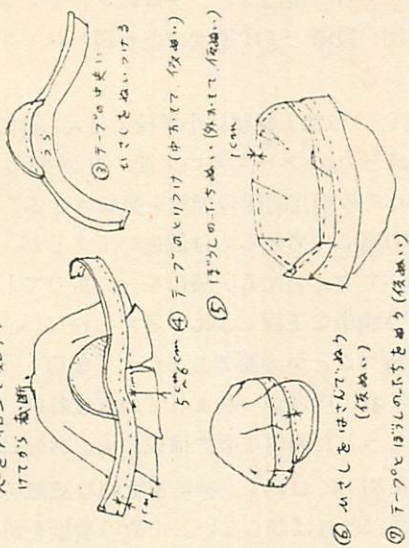
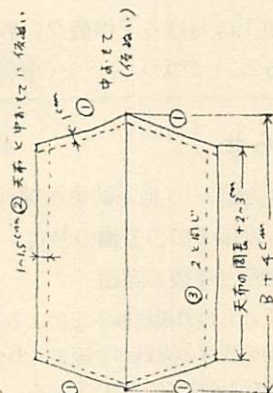
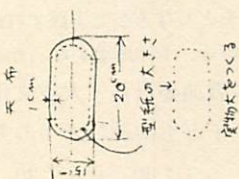
以上の結果は私のあたまを重くした。しかし、子どもたちはやる気になって、いっしょうけんめいに作図をしたのである。「六枚型に変更しなさい」とはとても言えない。上記の中にある「ふくめん」は目の部分だけ穴をあけた袋型であるので一応許可しようと思った。

つまづき始めの展開図

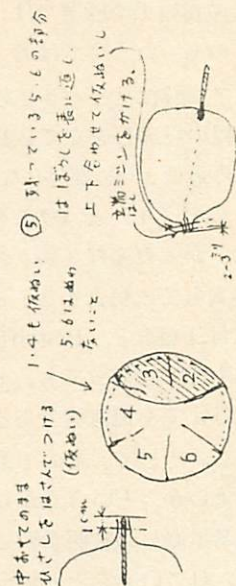
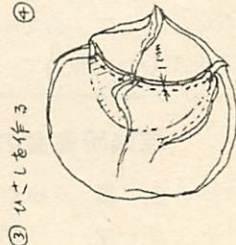
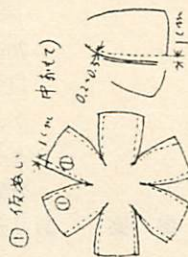
1. 袋の作り方 (帽子4種)



2 筒型 (小判帽)



4 6枚型



① 中央で
② 中央で
③ 中央で
④ 中央で
⑤ 中央で
⑥ 中央で
⑦ 中央で

技術科の授業では、作業工程のそれぞれのくぎりを見て、授業の始り部分で材料や工作法、道具、機械のしくみ、用法など、一斉に学習するのが普通である。この布加工の授業では、作図の段階でまず進度の差が現われてきた。この原因は3つあったと今では考えている。

(ア)題材がバラバラである。(イ)布加工経験は小学校で与えられているはずだが、工程の見通しを立てられるほど力がついていない生徒の方が多い。(ウ)「ぼうし」の場合最低3つの部品になるが、その相互関係の理解を徹底させることをしなかった。

この(イ)と(ウ)を切り離して考えるのは間違いであるが、(イ)については、かんたんな「袋」についてさえ言える。袋口を三つ折りでしまつしてから、中おもてに縫合する、という簡単な工程でさえ、考えられない。「考える」ためには「概念」(Begriff)を持つことが必要であるが、「袋口」「三つ折り」「中おもて」と言っても、それぞれの内容がつかまれているなければ、「ことば」だけおぼえても無意味である。こうした簡単な概念構成にも、教師は工夫する必要がある。そして、その工夫は布加工において、特に視覚的な認識をどう成立させたらよいか、という点から始めなければならない。市販の型紙を切り抜くことから始る家庭科の被服学習でも、当然この視覚的認識から導入され、工程の概念を形成されていくことと思う。私の授業は、十分にそこまで考えた上で進めたわけではない。そして、今でも、布加工における工程概念の形成はどうなっているのか、研究を深めたい気持で一杯である。(つづく) (東京・調布市立第5中学校)

理論研究会のお知らせ

* * *

会 場 東京都教育会館 (地下鉄東西線神楽坂下車2分)

テーマ 「幼児から青年までの労働の教育」

実践の動向と今後の課題

70年代、子どもの労働経験不足による発達障害が指摘されて以来、労働の教育の実践が全国でくり広げられつつありますが、体系的なものになっていません。

どんな教材をどんな方法で実践すればよいか、今までの実践を分析しながら、その理論を明らかにします。

提 案 諏訪義英(産教連委員長・大東文化大学教授)

子どもの遊びと手の労働研究会常任委員)

日 時 2月28日(土) 3:30 → 6:30

参加費 300円 (当日うけつけにて)

「相互乗入れ」に必携の書

「男女共学 技術・家庭科の実践」

産業教育研究連盟編

民衆社刊

1200円

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

〈主な内容〉

第Ⅰ部 だれにでもできる共学の実践

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

6章 1人1鉢のナスの栽培、他。

7章 火・こめ・さかな・牛乳からバター

8章 紙型、貫頭衣。簡単な織り具作り

第Ⅱ部 男女共学の意義と役割

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

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

〒102 千代田区飯田橋2-1-2

民衆社 または

〒187 小平市花小金井南町3-23

保泉信二方産業教育研究連盟事務局宛

〈代金〉 現品致着後、振替にて送金下さい。本の送料は不要です。

雑誌「技術教育」購読料改訂のお知らせ

本誌の購読料が本年4月号より60円アップの490円となります。

'78、7月より430円でがんばってきましたが、第2次オイルショック以降、印刷費、原料紙等が高騰し、本誌発行に伴う赤字幅が増大しております。

発行部数はお蔭さまで拡大傾向にあります。黒字に至るには、あと数百部の拡大が待たれます。このような状況下ですが値上げに踏切らざるを得なくなりました。編集費の合理化など内部努力をすすめると共に、内容の一層の充実を図る所存ですので、読者、会員諸氏におかれては、今後共倍旧のご支援を下さいますよう、アップ幅も最小限にとどめましたので、お近くの方々にもぜひご購読をおすすめいただけますよう、おねがい申し上げます。

産業教育研究連盟

技術 記念物



あい (1)

——阿波十郎兵衛屋敷——

徳島藩の産業

徳島県は瀬戸内海に面している。瀬戸内海一帯はどこでも塩業がさかんであった。阿波の塩業は1599年に藩主蜂須賀家政が播磨（兵庫県南部）から鳴戸市桑島に業者をよびよせたのが始まりであった。2代目藩主至鎮（よししげ）も塩業を奨励し、1607年には7カ所となり、17世紀中期には12カ所となっていた。

鳴戸市周辺にくらべると、徳島市周辺はおくれ、1620年ころからであった。これらの塩田から生産される塩は藩の重要な財源となっていた。現在それらの塩田跡はまったくみられない。例えば、鳴戸市岡崎の海岸にはホテルや旅館がたちならび往時をしのぶよすがもない。塩田資料は鳴戸市自然博物館に展示されていたが、79年11月に休館したままとなっている。

全国に有名なのは徳島のあいである。その歴史をみると、まず、大宝年間（700年）には播磨が有名で、その後、摂津が起り、徳島中期以後は阿波がもっとも盛んになり、あい産業を独占した。（資源植物事典1961年）。

あいの栽培が盛んになったのは、至鎮が前封地の播磨からあい作りにくわしい2名の農民を招いて試植させたときからであった。国内にはめばしい産業もなかったので、急速に普及し、17世紀の中頃明暦のころには、その作付面積は数百町歩に達した。（図説 日本文化地理大系3 四国 1961年）

さらに、18世紀中葉の宝暦のころには、その面積は5000町歩、あゆ玉移出量15万俵、販売価格30万両に達した（物語藩史7 阿波藩 1965年）。ついで、18世紀末には犬伏久助によるあい玉製造法の改良によって、腐敗防止に成功し、ついに播磨をしのいで日本一となった。こうして1844（天保15）年には8084町歩となり、年をへるごとに栽培面積は向上した。

藩は極端な統制政策をとり、栽培や製造法も他国にもらさなかった。すなわち、藩は1625年あい方役所を設けて取締りをはじめ、1733年あい方御用場を置いて専売制とした。他国への販売は大阪および江戸の特定の売場以外では許さなかった。一方、1756年のあい玉一揆のように、藩の強い統制に反対するあい作農民の一揆も起きた。

阿波十郎兵衛

あい作り奨励のうらにはいくつかの悲劇があった。阿部十郎兵衛の刑死もそのひとつである。十郎兵衛は板野郡宮島浦の庄家であった。藩主よりその性格をみこまれて「他国米積入れ川口裁判改め役」を命ぜられて、米の密輸入をしていた。

当時、阿波はあいと製塩の二大産業を奨励していたため、米が不足し、他国から輸入しなければならなかった。しかし、幕府は当時兵器と食糧を集めることを禁じていたので、密輸入せざるをえなかった。

当時の米俵は肥後が3斗7升2合入りで、阿波は3斗4升入りであったので、1俵につき3升2合のあまりがあった。これをもれ米と称して輸送その他の雑費にあてるため、船頭に与えたのである。ところが、1685年3月、十郎兵衛とその配下の津田浦の船頭彦助との間にもれ米25俵の紛失事件が起り、年をへても解決せず、組頭庄屋が調査しても双方の申立に一致しない点があ

り、いよいよ二人の和は不和になって、彦助は運送を中止し、ついにこれを藩へ訴えた。

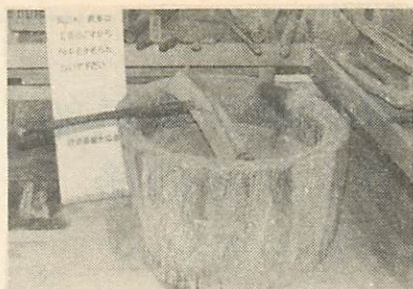
一方、藩主の側室が幕府のスパイであったといわれた。藩ではこの事件が表面化すると、密輸入が幕府に知られ、藩のとりつぶしに発展することを恐れた。そこで罪名を明らかにせず、ついに十郎兵衛を処刑してしまった。これは1698年11月のことであった。

同時に同じ場所で殺人強盗の海賊用右衛門の一味も処刑されたので、十郎兵衛は海賊であるという説もある。また、彼が米を密輸していたという説にも疑問がある。米が不足すれば、農民が他国から買い入れ、必ずしも藩がする必要はない。米の輸入を石（こく）を用いず、俵によっていたのも当時の慣行からすればおかしい。また、彦助に何んの処分も行われなかったのも疑問である。（物語藩史 第7巻 1965年）

史蹟阿波十郎兵衛屋敷は十郎兵衛が刑死して藩を救った義民であるという立場で彼の生涯を描いた絵画、あい資料がある。資料館の外観は窓が高いところにあるあい倉を形どっている。これは吉野川の洪水を防ぐためにとられた工夫のひとつであった。また、一般に同じ理由から石垣の上に建てられていた。

あいの栽培からあいこなしまで

あいとはで科の多年生草である。日本には中国から伝えられ、原産地はインドシナ南部といわれる。種子は苗床に2月上旬に播種され、3月上旬に発芽する。間引と施肥が行われる。これを畑（本田という）に



4月下旬から5月下旬までに移植し、7月下旬に収穫するが、それまで5回にわたって施肥する。

あい作りは肥料をもっとも多く必要とするので、収入の約30%が肥料の購入にあてられる。その他の雑用を加えると、農民の利益は15~20%であった。しかし、そのなかから、収穫高の約4割の税が徴収されるので、農民の純利益は3%に激減した。苦しさにたえかねて農民は1756年11月に一揆を起そうとしたが、事前に発覚して未遂に終わった。しかもあい作り農民は畑で葉あいを耕作するだけで、加工は許されなかった。収穫したあいはなたで細きざみ、天日にほし乾燥させる。この間にさおでたたきほうきで反転させ、風によって葉と茎を分けて、さらに乾燥させ、俵につめて、あい師に販売した。農民の仕事はこれまでである。

阿波十郎兵衛屋敷にはあいの耕作は写真で表示されている。つぎにあげてある写真はあい玉をつくるうすであるが、次号で詳しく説明する。

阿波十郎兵衛屋敷 徳島市川内町 電話
0886-65-2202 徳島駅よりバスで約30分
(茨城大学 永島利明)

現代の進路指導

——好評発売中——

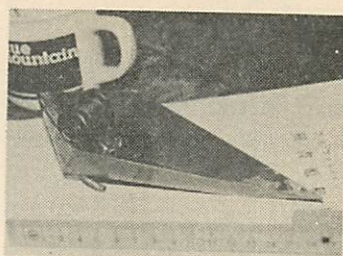
その理論と実践 全進研編

民衆社

2000円

ポンポン蒸気船 づくりその後

——子どもの原像を求めて——



白銀 一則

「私は1、2年の頃から技術には興味がなかったのでポンポン船を製作すると聞いても別に感動もせず、なにげなく製作を続けていった。まず初めに船の船計。みんなは楽しそうにいろいろな考えを出しているが私は前に言ったとおり、やる気がなかったので、周りの人たちと関係のない事を話していて設計のほうは全然手をつけていなかった。しばらくして、さすがの私も周りの人の進み具合を見て俺も早くやらなくてはやばいなと思い、やっと設計をはじめた。しかしなかなか良い案がうかんでこないで、一度は先生からもらった紙に書いてあった船を作ろうとしたが、私は人をマネるのがきらいなので考えに考えて今のようなせこい形の船の設計ができた。そこで私は一安心、第2次さばりに入ったがみんなは進んでいる。仕方がないので設計した絵を銅板にうつし切った。頭にきた。切り取り線からはみでたりしてまっすぐに全然切れなかった。しかしそこをけずって直すのが私のいいところだった。だがまた頭にきた。今度はけずりすぎた所があった。そこでくじけないのが私のまたいいところ。そこをごまかして先に進んでボイラーを作った。私としてはここが一番楽しかった。ボイラーをバーナーで熱して中の水がピューピュー出てくるのが最高だった。私はこれを何時間続けていたことか。……」

(3年2組三森靖「ポンポン蒸気船作り奮闘記」より)

ふいに、少年の日の記憶が蘇ってくる。学校での工作の時間の、どことなくくすんだ記憶ではない。あの眩いような数々の〈遊び〉の思い出だ。

たとえばあの時分、「巡查泥棒」というなんとも物々しい遊びがあった。近所の少年たちが巡查役と泥棒役のふた手に分かれて、巡查が泥棒を追い掛け攔えるといういわば鬼ごっこの変種である。わたしはどういうわけかいつも泥棒役で、仲間たちと一緒にそれこそ必死の思いで街中を逃げ回るのである。あの当時の少

年たちは、オトナたちが親切にしつらえてくれた公園の遊び場にはほとんど関心を示さなかった。街中（時にはよそ様の屋敷までも）が少年たちの遊び場だったのである。わたしは今でも鮮明に取りだすことができる——棒切れを振りかざして追いかけてくる巡査たちの手から逃がれ（掴まったら荒縄で電柱に縛りつけられてしまう）、ほっと息をつく少年のわたしの心に響いてくるシャーンシャーンという心地よい機械の音を。

わたしの育った東北のさる城下町は、昔からの織物の町で、大きな屋敷の中には鄙びた機織り工場がよく見られたものだった。その工場から伝ってくる織機の音は、棒切れを握りしめる少年の汗ばんだ手のひらを幾分なりとも癒してくれたにちがいない。

棒切れといえば、河原で「探険ごっこ」をしたり、山に行ってキノコ狩りをしたり、何処かの屋敷に侵入し、栗を打ち落としてはすばやく持ち逃げるといった類いの、少年の日の悦楽を演出するのに欠かせない小道具だった。時には肥後守のナイフで握りの部分など削ったりしたこともあったのだろうが、自分の手にしっかりと馴染む程の太さと長さの棒切れがあれば、別に加工を施さなくともそれで充分だった。今思うと奇異に駆られるのだが、少なくともわたしの場合、家の中に寵って黙々と何かを作るといった記憶があきれる程少ないのだ。少年の頃の遊びのイメージをひと言でいうなら、〈作る〉というよりむしろ何かを〈捜がす〉といった方がびったりする。

どうしたことか、わたしにとって〈作る〉という言葉にもなうイメージは、暗い。

わたしの父は器用な人だった。しかも働き者だった。たまの日曜日といえどもほとんど休むことはなかった。畑を耕し、家を修理し、時には指物師まがいに小物類を作った。わたしは手伝う気にもなれず、さればといってラジオのスイッチを入れる気にもなれず、母の愚痴を背後にうけて、母からもぎとったカネを握ると自転車を走らせ、よく映画館へと向ったものだった。裏通りの薄汚れた小便臭いその映画館は、少年期も終ろうとしていたわたしの、唯一の安らぎの場だったように思う。それでも日曜日の午後など、炬燵に入り手枕して父がうたた寝していることがあった。そんなときなんとわたしの心は和んだことか。

学校での工作の時間、薄暗い昇降口の処で（その学校には多分工作室がなかったのだろう）、わたしはどんな物を作っていたのだろうか。物を作ることの喜びを噛みしめるようなことが本当にあったろうか。そういった記憶のかわりに、ともかくみんなと同じく無事に作り終えねばというなにか陰うつなその時の気分だけが、微かにわたしの脳裡の底に沈んでいる。多分そんなわたしだったからだろう

う、授業中、口笛を吹きながら鋸を挽く自分に気付くこともなく、まるで工作に魅入られてでもいるかのような生徒に出喰わしたりすると、その生徒を怒鳴りつける前に、「どうしてそんなに弾んでいるのだろう」とふと佇んでしまったり、卒業も間近な頃の、生徒のつぎのような作文に直面したりすると、思わずほっとすると同時に、やはり眼の前の子どもたちの世界が奇異に思えてしまうのである。

「何かを作り始めるときはいつもこんなもんつまんねーとかむずかしくてできねーとか思うけど、つくりはじめるともう必死でおもしろくなってしまう」(3年4組谷川勝)

わたしの描くイメージの中の子どもは、比喩的に言うなら、冒頭に揚げた三森くんの作文に息づくような子どもの像に近い気がする。つまり、わたしたちのどんな思い入れ(理念なり意味づけなり価値観なり)からも何処かでズッコケてしまうというような、そして「ボイラーをパーナーで熱して中の水がピュッピュッ出てくるのが最高だった。私はこれを何時間続けていたことか」と教師の敷いた時間帯の中でさえ、私的な時間を目敏く取りこんでゆくという貧欲さをわが物とするようなイメージの子どもである。こういったわたしたちの神経を逆撫するようなタイプの生徒は現実には幾らでもいて、どうやって彼らを巧く手ごめにしようかと四苦八苦の日常なのだが、本当は彼らこそ自然の子どもの像に近いのではなかろうか、とわたしなどは思っているのだ。それどころかわたしは、そのような一種のふてぶてしさを持つ生徒たち(あるいはそういう像)に依拠しながら、これまで教材を組み立てようとしてきたといってもけして言い過ぎではない。ふと、授業中消しゴムをちぎっては投げ、机にナイフで傷をつけては教師に叱られるといった態の、いつも物にかかざら^らなければ気が済まないといった子どもたちの像が浮んでくる。かりに、彼らに木材を与えてみればよい。即座に鋸を手に取り挽き始めるだろう。図面さえひくこともなく。教師の懇切丁寧な説明など、聞く耳を持たぬのだ。煩瑣な手続など無視して、怪我も恐れず、性急に物自体に働きかけようとするだろう。自分が一体何者なのか、といった回路を経ることを未だ識することもなく、混沌としたいわば生理そのものによって存在している、という風にわたしにはみえる。

どうやら、わたしの思い浮べる子どもの原像は、どんな倫理にも奉仕することのない物自体の世界の中に膠着して生きているらしい。たとえばその世界とは、「生活に必要な技術を習得させ、それを通して家庭や社会における生活と技術との関係を理解させるとともに工夫し創造する能力及び実践的な態度を育てる」などといった教師たちの思い入れとはおよそ無縁な世界にちがいない。そして、子どもたちは、教師たちのそのような倫理的関心から逃れ、せっせと物と戯れ続

けてゆくことだろう。たとえその世界が<無用>の世界であったとしても——。
ひとつのサンプルを紹介しよう。

ボンボン船づくり奮闘記

僕が2年の頃、当時の3年生が作っていたこのボンボン船という船と出会った。エンジンが、とても単純だったので「こんなのが本当に走るのかな」と、初めの印象であった。その構造に興味を持った僕が、今回の製作をたのしみにしていたのは、やはり言うまでもない。そして製作の日が訪れた。

まず初日、ボンボン船の原理を学んだ。なるほど素晴らしい性能である。半分信じられないような気持ちで、考案者におそれいった。

その後、以前先輩によって作られたボンボン船を見た。さすがにスマートな船体が多い。しかし、どれも共通して見られたのは、船体の後尾が、いつも水面船体に対して直角、ないしそれに近い角度であったということだった。(図⑧)

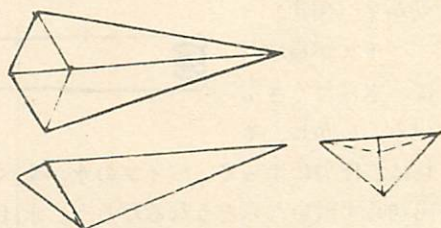
僕はまず、そこに疑問を持った。後部は、もっと水



図⑧

面に対して、ソラトな角度でないと船体のうしろに乱水流ができてしまう。すると絶対、速度はおちる。自分の船体を作るとき、一番気をつかったのは、その部分だった。いかにして乱水流を防ぐか。そこへ、豊口先輩の船が目に入った。先輩の船はこういう形であった。(図⑨)

「うん、この形なら乱水流はおこりにくい」と思い、先輩のマネをさせてもらった。ところがやはり、この船体にも一難あった。それは、船体を正面から見た時の船の角度が鋭いということだった。これでは、水に船体が引っぱられてしまう。最も(?)理想的な形と思わ



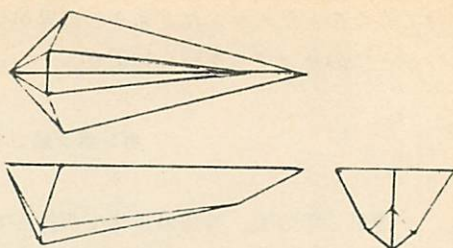
図⑨

れる船体を、それから設計した。それがこれである。(図⑩)

まず紙で船体を造り、だいたいの造り方を考えて、製作にうつった。

さて次は、ボイラーのしくみについて考えた。先人によって、ボイラーは、少しつぶした形の方が良いということであったので、なぜそうなのか、考えた。

つぶすと、通気性が悪くなり、水が通りにくくなるのに何故良いのだろうか。考えた結果だが、多分、ボイラーの受ける熱量に対して、管の中に入る水の量が少ないからだと思う。少量の水は、すぐ気化する。気化した水の量は少ないが、その水蒸気を閉じこめる空間も又



図③

せまいので、短時間でパイプの中に大きな圧力が生じる。よってふん出の勢いも大きい。又周期も早い。僕はこう考えた。したがって、僕もその手を取った。まず、ボイラー第1号として、火のあたる部分をすべてつぶし、中に入る水の量を、少なくした。ところが、そのボイラーでは、圧力があるが、管が細すぎる為、管内の水の流れが悪く、パイプの水が圧力に比例したスピードで、ふん出口から飛び出すことができなかった。「これはいけない」と思いパイプ2を作ろうと思った。その製作の時最も考えた事項は、

- ボイラー内をいかにして高圧力にするか。
- 高圧力にうまく対応させて、蒸気および水をいかにして、うまくふん出口から出させるか。

この2つである。この2つの問題で、更に悩んだのは、パイプの長さ、つぶし方であった。パイプの長さは、人によってまちまちである。しかし、僕は、やはり短いにした。パイプが長ければ、多量の水をふき出すことができるので、有効かという、どうもつかかった。たしかにそのとおりで、本当に有効か？ (図④)

パイプが長ければ、水はたくさん出る。しかし、そ



図④

れは、圧力によって、パイプの水がすべて外へ出てしまう時のみである。もし、出切らずにいたらどうなるだろう。水は、パイプ内を行ったり来たり、かえってパイプ内部と水とのていこうでふん出スピードはおとろえ、水をボイラーにすいこむスピードが弱くなり、ボンボンという周期は短いパイプに比べて遅くなる。又、管が長いほど、水とのまさつが多くなるわけだから、失うエネルギーも大きい。管が長くても、それに対応する圧力があれば(水をふん出口まで出すエネルギーがあれば)、それでも結構だが、むしろ、かんせいの法則にたよって、水をボイラーに注入しているような弱々しいパイプには、拡散するエ

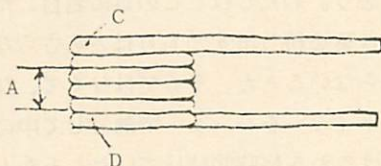
エネルギーの少ない、短いパイプの方が有効であると思う。僕はそう考えた。

ここで、パイプの長さの定義が1つできる。

◎ボイラーがあたためられて、水が気化し、飛び出すその圧力と、最も対処しやすいパイプの長さを考えるべきである。

さて、今度はパイプのつぶし方である。パイプ全部をつぶした人を随分見かけたが、僕は1回それで失敗した。パイプを全部つぶすと、パイプを長くしたのと同じようにパイプ内部と水とのていこうが多くなり、勢いがなくなるということは前に述べた。ではどうしたらよいか。僕はこう考える。

図◎のボイラーで、火の熱が最も有効な部分をAとする。すなわちこのAの部分が特にあつく、つねにあたためられている。よって、この部分が一番、水を気化するにふさわしいところと考えられる。だから、この場所の気化を



図◎

もっと有効にする為に、この場所を最もつぶす。Aからだんだん離れるにつれて、パイプ内の断面積を大きくする。したがって、CやDではもう原形のパイプとおなじ大きさになっている。このため、内部の(Aの部分で発生した)圧力をうまくつかうことができる。(又水の流れもよくなる。)

つまりこういうこと。(図①)

やっとこれで、パイプのつぶし方もかいつける。

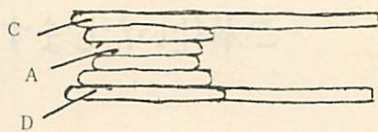
さて、僕の最後のアイデア。

僕がこのパイプ2を造るにあたって考えた事。圧力を、もっとうまく利用して、ふん出口からいきおいよく水を出させる為に。結論から言うところのこと。(図②)

パイプのまん中を小さく、外側を大きくまく。効きめがあるかは(多分あると思うが)よくわからないが、理論的に言



図①



図②

うと、内部であたためられた蒸気(圧力大)が水を押し出すとき、効果的にする為に、遠心力を用いたこと。さき程のパイプAの部分であたためられた水は(蒸気は)、大きな圧力で水をおす。すると押された水は、勢いよく大きいパイプ(C、D)の部分の流れ、遠心力にて、スピードはややおちるがパワーが

大きくなる。

パイプをまくものは、木を削って作った。

それと、パイプAの部分は、細く、火がもれやすいので、又、銅は熱を逃しやすいので、ブリキを巻いてかいけつした。

さて、これだけの工夫をこらしてきた我が船。その成果はどうか。

(1980、7、17記)

この吉田くんのレポートから、理論的な欠陥を指摘することはたやすいことだろう。しかし、たかだか玩具の船づくりに、よくこれだけく遊ぶことができたと思う。わたしはこの処に着目したい。「遊びは創造の母」などという大そうな言葉を持ち出すつもりはさらさらしない。そういうことは、実はわたしにはよく判らないことだ。そうではなくて、なんと言ったらよいのか。さきの三森くんの「ボイラーをバーナーで熱して中の水がピューピュー出てくるのが最高だった。私はこれを何時間続けていたことか」に通じる世界を、吉田くんにも垣間見ることができるのである。

吉田くんが、ボンボン蒸気船を完成させるまでには、たぶん2カ月は掛かったのではなかろうか。ある日はひとり工作台上に両肘をついて、まんじりともせず1時間を費やすこともあった。ケント紙を鋏で切り刻んでいるうちに数時間経過してしまっただけでもあった。作業のみに集中していたわけではない。時には仲間たちの仕事ぶりを覗いてみたり、くだらないお喋りをしたり、トイレに行ったりという

技術科教育とともに
歩んで60年
これからも懸命に
ご奉仕いたします

技術科用機械工具と材料の専門店

創業1921年

株式会社 **キトウ**

東京都千代田区神田小川町1-10

電話 03(253)3741(代表)

風に、そしてこのようなありようは、生徒たちにとって極く当り前のことで、これがわたしの授業風景なのだといえ言える。授業もすでに生活の一部なのだから、今がすべてであって、たとえば吉田くんのボンボン蒸気船づくりの体験が、彼の将来にどう結びついてゆくことになるのかといったことは、わたしには巧く説明することはできない。そういう意味においてく遊ぶくなのである。つまり、吉田くんの体験なりレポートなりに、わたしなりの正確な意味づけが出来ないから、今のところく遊ぶくと言うしかないのである。

(1980、11、19)

(神奈川県海老名市立海西中学校)

日教組教研集会在東京で開催

日教組30次、日高教27次教育研究全国集会在、1月13日より4日間にわたって東京で開催されます。70年代の後半以降、子ども・青年たちの学力や生活の荒廃は、いっそう深刻化し、最近では、非行、校内暴力、自殺などの多発、その低年齢化というかたちであらわれています。

今次東京で開かれる教研集会在が、今日の内外情勢を展望しながら、子ども・青年の問題を真正面にすえて、実践の中味を明らかにする集会在になることを期待しています。

民教連・県民教合宿研究集会上に参加

去る12月13日から14日にわたって、民教連加盟団体および都道府県民教の組織者が集まって、80年代の民間教育研究運動をどうすすめるかのテーマを中心に交流集会在が持たれました。産教連からは、向山、池上、保泉が参加しました。

当日は、大槻代表、道民教の問題提起をうけて、迫力ある論議がなされました。特に、県民教、地域民教のあり方、教育の荒廃の状況、地域と学校との関係、青年教師の問題などについて、全国各地からの報告が出されました。詳細な報告は、「教育実践」——民衆刊に掲載の予定。

岐阜サークルからの便り

岐阜の高橋さんから事務局にサークル便りがとどけられました。岐阜総合技術研究会の「技術ニュース」によると、昨年度の例会の内容によると、「カラクリ人形」や「原始技術」「マイコン」などの学習や実習。「クスリ博物館」「名古屋工業試験所」「関の刀鍛冶」等の見学あるいは、生徒や授業、指導法などの学習が行われたと報告されています。また、会報の発行も、12回と前進したとまとめられています。

地域立の技術高校を構想——全普長が試案

全国普通科校長会の教育制度研究委員会では、現行の単線型学校体系に並行させて、5・4制小中学校、6年制高等学校、地域立技術高校など複線型体系を導入する制度と形態の試案を発表した。

それによると、技術高校では、学習内容は、1年生は、基礎学力の習得だけにとどめ、2、3年はすべて実習によって技術や技能を体得させること、そしてさらに地域の文化や福祉活動に参加させて、卒業認定にあたっては、技術の体得や活動実績を評価しようとするものです。

自民党の戦後教育制度見直しの動きとあわせて、今後教育制度の見直しの動きが活発になることが予想されます。技術高校の構想は、すでに神奈川県では、60年代の工業高校増設の中で設立され、失敗に終わっているものであるだけに今後の動きに注目したい。

特集 教育条件の整備と今後の技術・家庭科教育

- 教育条件整備の現状と今後の問題点
永島利明
- 週休2日制をめざした技術・家庭科の教育課程研究
八島千春
- 中小規模校の条件整備改善
金子健二
- 「紅毛雑話」自動噴水器の製作
井筒正夫
- 家庭科の授業と条件整備
坂本典子

編集後記

久方ぶりの寒い冬である。ふところ具合も大変だし、非行克服にも苦勞がかさむ。今の中学生は、いわゆる高度成長時代の産物?である。しかし、リンゴの皮もむけない。でも教師の対応次第ではヤル気も十分に発揮する。来年度の指導計画もそろそろ立案しなければならぬ。学校では年度末反省やら進路指導やらいそがしくなる。小生も教育課程検討委員やら人事対策委員やらと忙しいが、最近の父母向けアンケートで、学校教育への要望をとったところ、第1位は基礎学力の充実、次は「はたらくことをいやがらない子に」が51%もあった。体力づくりやら、学校行事、クラブ活動の

充実やらがあとにつづく。今の子どもたちの姿を見ているの願望がこめられているのであろう。しかし、教師側は「はたらく」というと、すぐ「勤勞奉仕」に結びつけたがるのはおかしい。それほど戦中、戦前の思想が生きているのであろうか。今月号は田辺高校へわざわざ委員長、チュータが出向いてのレポートもある。農業基礎、工業基礎の扱いもいよいよこれから真剣に考えなければならない。本誌も4月号より値上げをせざるを得ない状況だが、内容は一層充実させ、読者諸兄弟のご期待に添うべく奮闘中ですので、よろしくご愛読、ご支援、ご鞭達のほどおねがいしたい。

(T. S)

■ご購入のご案内■

☆本誌をお求めの場合はお近くの書店で定期購読の申込みをください☆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.343 ©

定価430円(送料33円)

1981年2月5日発行

発行者 沢田明治

発行所 株式会社民衆社

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

印刷所 大明社 ☎03-921-0831

編集者 産業教育研究連盟

代表 諏訪義英

連絡所 (〒214) 川崎市多摩区中野島327-2

佐藤禎一 ☎044-922-3865

生活指導・非行問題

能重真作著

定価1200円

ブリキの勲章

非行をのりこえた45人の
中学生と教師の記録

家本芳郎著

定価2000円

行事の創造

入学式から卒業式まで

竹内常一著

定価1800円

生活指導と教科外教育

竹内常一著

生活指導の基本問題・下

定価1800円

学級集団づくりの方法と課題

能重真作・矢沢幸一郎編

定価980円

非行 教師・親に問われているもの

定価980円

非行克服と専門機関

能重真作著

定価980円

非行克服と家庭教育

能重真作著

定価980円

非行克服と学校教育

能重真作・矢沢幸一郎編

定価980円

続非行 小・中学生の指導の具体例

全国司法福祉研究会編

定価980円

非行をのりこえる

松田国男著

定価1400円

インチキ号漂流記

はみだしっ子
集まれ

技術・家庭科教育

産教連編

定価980円

子どもの発達と労働の役割

産教連編

定価1300円

ドイツ民主共和国の総合技術教育

家教連編

定価1800円

家庭科の授業

産教連編

定価1200円

男女共学 技術・家庭科の実践

教育課程叢書

民教連編集

民教連編

定価1300円

算数

民教連編

定価1300円

社会科

民教連編

定価1600円

保健・体育

民教連編

定価1600円

国語

早乙女勝元著

定価950円

やさしく強い子に 勝元の教育論

西村 滋著

定価1200円

おとうさんのひとつの歌

黒藪哲哉著

定価950円

ぼくは負けない ある中学生の三年間

村瀬幸浩著

定価950円

授業のなかの性教育

高田哲郎著

定価1300円

通信簿がぼくを笑ってる

高田哲郎著

定価980円

ぼくらでつくった通信簿

伊ヶ崎暁生著

定価1500円

文学でつづる教育史

奈良教育大学付属小学校著

定価1500円

授業の創造

京都教育センター編 蛭川虎三教育論集

定価650円

峠のむこうに春がある

熊教組人吉球磨支部監修 人吉新聞社編

定価750円

どんな子も切りすてんでほしい

教育科学研究会 大田堯編

定価1400円

対談子どもと文化と教育を語る

日本生活教育連盟編

定価950円

生活教育のすすめ

進路指導問題

全進研編

定価980円

内申書

全進研編

定価950円

偏差値

全進研編

定価980円

こころに教育がある

全進研編

定価2000円

現代の進路指導

よい私学をえらぶために

保健・体育教育

学校体育研究同志会編

定価1600円

小学校体育の授業

学校体育研究同志会編

1・2年 定価1600円

小学校体育の授業

学校体育研究同志会編

3・4年 定価1600円

小学校体育の授業

村瀬幸浩著

5・6年 定価850円

体育の授業

日本のおどろ

生活綴方・児童詩教育

黒次男著 生活綴方の探究1 定価1400円

どの子にも表現する力を

中川 暁著 生活綴方の探究2 定価1400円

都市の子どもに生活と表現を

橋本誠一著 生活綴方の探究3 定価1400円

子どもたちに連帯と感動を

大野英子著 生活綴方の探究4 定価1400円

詩の生まれる日

太田昭臣著 生活綴方の探究5 定価1400円

生活綴方教育の探求

津田八洲男著 定価1500円

かもめ島の子ら 働き・学ぶ育つ

江口季好著 定価1300円

児童詩の探求 理論と指導内容

江口季好著 定価1400円

児童詩の授業

日本作文の公編 定価各1200円

忘れえぬ児童詩 (上・下)

日本作文の公編 定価各1800円

私の好きな児童詩 (上・下)

人吉・球磨作文の公編 定価1500円

やまぎりの詩 たくましく伸びよ
人吉球磨の子ら

江口季好著 定価1400円

ことばの力を生きる力に I 発音・話しことば

江口季好著 定価1400円

ことばの力を生きる力に II 読みと書きの指導

社会科・歴史教育

民教連編 定価1200円

日本の社会科三十年

歴教協東北ブロック編 定価1600円

東北民衆の歴史 日本史を
見直すために

秋田歴教協 佐藤貞夫・佐藤守著 定価680円

安藤昌益入門 花岡事件から
昌益の発掘・教材化まで

静岡歴教協編 飯塚利弘著 定価1200円

私たちの平和教育 第五福竜丸
三・一七キニを教える

茶谷十六著 定価1800円

安家村俊作 南部藩三関伊
一揆の民衆像

図画・工作教育

浜本昌宏著 定価950円

ナイフでつくる 子どもの発達と道具考

浜本昌宏著 定価950円

ハサミでつくる 子どもの発達と紙工作

丸木政臣著
教育に人間を
川合 章著
定価1000円

山口幸男著
子どもの発達と学力
定価1300円

丸木政臣著
現代の非行問題 教育・福祉・司法
定価1200円

大泉 溥著
教育をつくる
近刊

上田 融著
障害者の生活と教育
定価1200円

上田 融著
子どもたちの危機
定価1200円

上田 融著
ガス橋のうた 平間重夫クラブ動物村物語
定価1400円

鯉持清一著
教育の意志
若狭藏之助著
定価1600円

村山士郎著
学習の出発 子どもの自由な表現から
定価980円

村山士郎著
夏休み生活学校 ビオネールキャンプの
一か月
定価980円

英伸三八教育写真集 文・丸木政臣
潮風の季節 和光中学の教育記録
定価4500円

森田俊男教育論集第一巻
個性としての地域
定価2000円

森田俊男教育論集第二巻
地域の理論 人格形成にとつての意義
定価2000円

森田俊男教育論集第三巻
地域国民教育の思想
定価2000円

森田俊男教育論集第四巻
地域にねざす国民教育
定価2000円

森田俊男著
地域——統治能力と人間性の形成
定価各1800円

真壁 仁著
野の教育論 上下・統
定価1400円

鯉持清一教育論集第一巻
教科の思想
定価1400円

鯉持清一教育論集第二巻
わたしの教師像
定価1500円

鯉持清一著
地域と教育
定価980円

大槻健他編
北方の教育
定価1500円

小森秀三著
いばらの道をふみこえて 治安維持法と教育
定価1300円

民主的教育労働運動論

手をつなぐ中学生シリーズ

おとなへの出発

菊地良輔著

予価950円

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

中学生讃歌

高田哲郎著

予価950円

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

ぼくは負けない

黒藪哲哉著

定価950円

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

やさしく強い子に

早乙女勝元著 950円

子どもの心に心よせる教育を絶讃のロングセラー

授業のなかの性教育

村瀬幸浩著 950円

中・高校生にゆたかな愛と性を教えるすぐれた人生の書

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



おとつさんの ひとつの歌

西村 滋

四六判・上製
定価一〇〇〇円



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

日本ノンフィクション賞受賞作

雨にも負けて 風にも負けて

西村 滋

戦争孤児13万人の
ゆがめられた軌跡

感動の名作新春刊行

教育をつくる

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

見張る美しい中学生の顔が、ほんものの教育を誰弁にもがたづける。

- 第一部 「人間尊重」と「人間軽視」
- 第二部 和光小学校の教育
- 第三部 和光中学校の教育
- 第四部 和光高校の教育
- 第五部 人間を回復する力・教師

丸木政臣先生の本

定価 1200円

激発する校内暴力、家庭内暴力、そして自殺、青春、落ちこぼれ等々も教育の荒廃がまんえんしたのはなぜか。著者は、今なによりも大切なのは、教師も父母も「それぞれの場において、自らの日常性の反省もふくめ、人間の復権とは何かを問うべき」だとのべ、人間の心を第一義にした教育は、子どもたちの心にもふれる感動がなければならないと語る。教育論 私を育ててくれた戦後教育

教育に人間を

潮風の季節

英伸三
教育写真集

和光中学の教育記録

文・丸木政臣

グラビア印刷・B5判上製・函入 定価4500円

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



英伸三「教育」写真集

25万部のロングセラー

あの非行シリーズ全5冊完結

非行克服と学校教育

非行シリーズ3

定価980円

●校内暴力をどうするか

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

能重真作著

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

●家庭内暴力をどうするか

非行シリーズ4

定価980円

非行克服と家庭教育

非行克服の決定版と絶賛！

能重真作・矢沢幸一朗編

教師・親に

非行シリーズ1

問われているもの
定価980円

絶賛35刷・25万部のロングセラー

全国司法福祉研究会編

非行克服と専門機関

定価980円

非行シリーズ2
教護院・家裁などを具体的に紹介

能重真作・矢沢幸一朗編

続非行

小・中学生の
指導の具体例
定価980円

非行シリーズ5

非行はのりこえられると具体例で語る

102 東京都千代田区飯田橋
2-1-2カサイビル2F

民衆社

電話＝東京(03)－265－1077
郵便振替＝東京4－19920

産業教育研究連盟編 定価一三〇〇円 送料二〇〇円

男女共学 技術・家庭科の実践

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 送料一六〇円

ドイツ民主共和国の総合技術教育

村瀬幸浩著 定価七八〇円

授業のなかの性教育（母と教師の
実践と教育）

能重真作・矢沢幸一朗編 定価九八〇円

非行（犯罪・悪に陥られているもの）

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（よい私学を
えらぶために）

黒藪哲哉著 定価八五〇円

ぼくは負けない（ある中学生の三年間）

伊ヶ崎暁生著 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（臨時教員の實際とたぐい）

送料二〇〇円

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

いば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

畠山剛著 定価九五〇円

学校をつくる

上滝孝治他編 定価一、〇〇〇円

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）

劔持清一著 定価各四、〇〇〇円

劔持清一教育論集（全三巻）

つづぱりなんてブリキの勲章だ

撮影快調

主演 中村嘉葎雄

永畑道子 (読売・家庭欄)

本書を泣きながら読んだ。非行に落ちこんだ友人を立ち直らせていくのは、同じく非行の淵に身をさらしている子どもたち自身である。行方不明の子を探して、能重先生は暴走族の中へ単身出かけていく。命がけで取り戻した子にありつたけの情熱をふりそそぐ。人間を育てることは、これほどすさまじい行為であると、私たちが親は気づいているだろうか――

能重真作著

ブリキの勲章

くんしよう

非行をのりこえた45人の
中学生と教師の記録

四六判・上製
定価二二〇〇円

丸木政臣

非行にのめりこむ子どもたちを最後まで見放さない人間としての温かさとして、不正に絶対に屈しない強靱さががずしんと胸にこたえる感動の書である……。

全国の教師・親、中・高生から絶讃の声
11刷10万部突破ノ 感動のベストセラ―

絶讃の非行克服シリーズ

能重真作 矢沢幸一朗編
非行 教師・親に
問われているもの
非行克服の必読
書として読みつ
がれるロングセ
ラー、35刷25万
部をこす決定版
Y 980 0



全国司法福祉研究会編
非行克服と専門機関
家裁・教護院等の指導の実際
Y 980 0

能重真作編
非行克服と学校教育
激発する校内暴力等の指導の仕方
Y 980 0

能重真作著
非行克服と家庭教育
非行を出さない親のあり方は？
Y 980 0

能重真作・矢沢幸一朗編
続非行 小・中学生の
指導の具体例
Y 980 0

全国司法福祉研究会編
非行をのりこえる
Y 980 0

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 民衆社 振替/東京4-19920 ☎03(265)1 0 7 7

定価430円(〒33円)