

技術教室

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION

1
1979

産業教育研究連盟編集

No.318

特集 困難をのりこえ前進する高校教育

人間と科学のかかわりを求めて／基礎教養講座

田辺高校「技術一般」のとりくみ

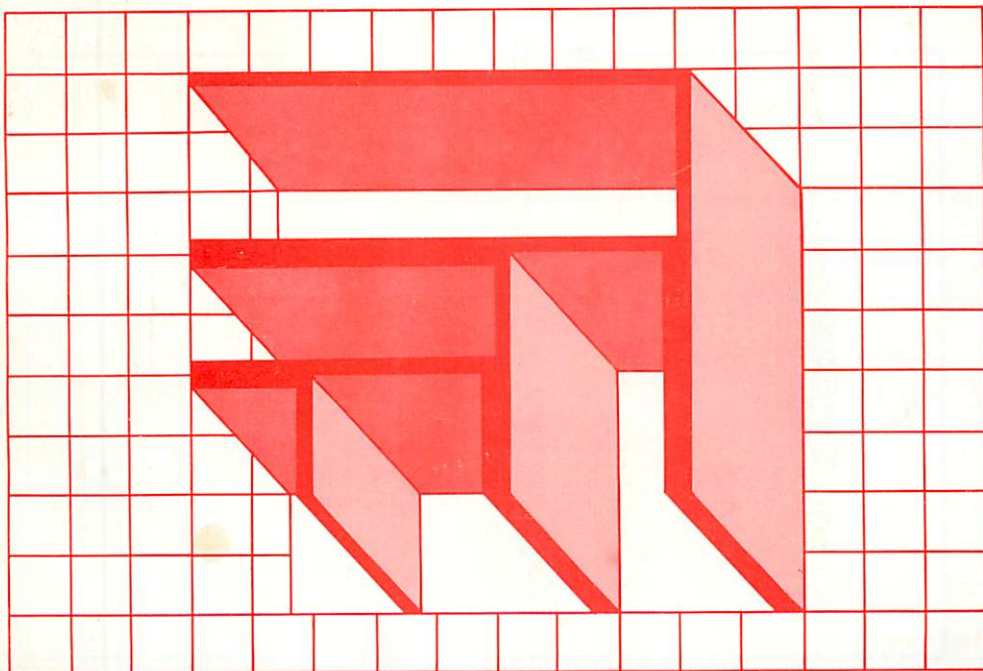
基礎学力回復のとりくみ／計算力は専門教科をまなぶために必要

生徒の実態と家庭科指導の実際

授業の中の技術論 げんのうと釘打ちの技術

家庭科 こまを使って原毛から糸作り

DDRの旅・人類と食物／どのように獲得してきたか



民衆社

民衆社

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

偏差値

九五〇円

業者のテストで格付けされる子どもたち。偏差値問題の全様を分析し、その問題点を浮きぼりにする。

内申書

九八〇円

内申書は廃止すべきか、教育的な効果を生かして利用すべきか。現在の内申書問題を批判し、正しいあり方を探る。

選別の教育と進路指導

九八〇円

進路指導の実際と、正しい進路指導のあり方を求めた提案。

ここに教育がある

九八〇円

私立学校で、すぐれた民主的教育実践をめざす学校を紹介し、私立学校を選ぶ資料として好適。

選別の教育と入試制度

一三〇〇円

全国での全入運動をはじめとした入試改革のうごきを紹介。

選別の教育

一五〇〇円

中教審答申が、子どもたちの進路をめぐる不幸の元兇になっている。中教審答申の全面批判。

民衆社

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

能重真作・矢沢幸一朗編

九八〇円

続非行

小・中学生の指導の具体例

個々の非行に対して、教師や親がどんな指導をすべきか。今日の指導にすぐ役立つ。

能重真作・矢沢幸一朗編

九八〇円

非行

教師・親に問われているもの

非行の実態と、その意味するものを明らかにする。東京足立区での非行への総力戦。

全国司法福祉研究会編

九八〇円

非行克服と専門機関

家裁・教護院・保護司など、非行問題にかかわる専門機関の実態とその役割。

山口幸男著

一三〇〇円

現代の非行問題

教育福祉司法

成長期の心理を分析し、その克服のための理論を追求する。Fボンガーの犯罪学をこえる労作。

全国司法福祉研究会編

九八〇円

非行をのりこえる

誰にでもある一度のつまづき。それを決定的なものにしないために。

黒薮哲哉著

八五〇円

ぼくは負けない

ある中学生の三年間
教師や親の何気ないひとことが、心の陰に大きな影響を与える。中学生の日記をもとに思春期を解説。

技術教室

79年 1 月

□特集／困難をのりこえ前進する高校教育

人間と科学のかかわりを求めて	近藤 久...	2
田辺高校「技術一般」のとりくみ	田辺 昭夫・柳本 元弘...	8
	土井 良蔵・登立 宣紀	
基礎学力回復のとりくみ	大島敬之助...	14
工業高校らしい文化祭の創造	勇 勝美...	20
生徒の実態と家庭科指導の実践	野中 諄子...	27
<座談会> 改定学習指導要領と高校教育		33
高校の職業教育に望む	岡田孝一郎...	41

〔連載コーナー〕

授業の中の技術論(6) げんのうと釘打ちの技術	向山 玉雄...	73
数理のとびら(6) 実像と虚像	松永 省吾...	46
力学よもやま話(43) アーチと石橋 ②	三浦 基弘...	68

〔実践のひろば〕

□家庭科□こまを使って原毛から糸作り	竹来 香子...	70
□実践の糧 トランジスター活用術(4)	高橋 豪一...	85
□技術豆知識 洗浄(1)	水越 庸夫...	60
□職人探訪(6) 芝居の小道具 山中清さん	飯田 一男...	62
□技術記念物 外国の鋸と木の運送	永島 利明...	78
□質問コーナー 感電と危険電流値 カレーの調合		92

父母の労働と教育 そこに生活する子ども⑥	田原 房子...	80
DDRの旅② ドイツ文化のふるさとをたずねる	清原 道寿...	52
ドイツ民主共和国の農業	貝川 正也...	48
人類と食物 どのように獲得してきたか	中尾 佐助...	87

ドイツ旅行案内	59	図書紹介	67
定例研究会の報告	94	ほん	45
産教連ニュース	95	編集後記、2月号予告	96
まど	72. 84		

人間と科学のかかわりを求めて

基礎教養講座のとりくみ

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 近 野 久 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

はじめに

私の勤務する学校は、窯業科、デザイン科をもつ工業高校で、生徒数は1学年3学級全学年で267名（定員360名）の小規模校です。

かつて、暴力を中心とした教育荒廃にみまわれるなかで、学校の正常化をめざし、教師集団の一致したとりくみや生徒たちの自覚的な活動により、「明るく民主的な学園」づくりをすすめてきました。荒廃を克服する過程でとりくまれた「教師とともに語る会」や「ミックスホームルーム」などは今日にもひきつがれておりますが、大きく豊かな学校づくりをすすめるために、次の“5つの視点”をかかげてとりくんでいます。

- (1) 教育環境、条件の改善や改良
- (2) わかる、楽しい授業の工夫
- (3) 自主活動を育成して民主的価値を尊重する人間づくり
- (4) 職場ぐるみ、学校ぐるみのとりくみ
- (5) 父母、地域と連帯や協力を

しかし、学力のおちこみや学習意欲のなさは年々深刻となり、学習意欲をどうしてひきだすのか、基礎学力をどうつけていったらよいのかということは重要な課題となっています。

本校では、豊かな学力をつけるために、

- (1) 学習習慣の確立……欠席・遅刻の防止、授業ノークットなど
- (2) 楽しくわかる授業の工夫……自主教材の作成、理解度別編成授業、基礎教養講座、選択制授業

などをとりくんでいます。

以下は基礎教養講座を中心とした実践の報告です。

基礎講座のねらいと内容

暴力を克服し、明るい学園づくりをすすめる過程で、校内における差別や対立をとりのぞくことから「ミックスホームルーム」が実施されました。その中で科別にわかれる専門科目の授業をできるだけ共通授業としていくことが追求されました。両科の授業から共通にできるものを、1年生で3時間（共通実習）、2年生で6時間（工業材料、基礎製図、基礎講座）を週あたり増加することができました。

基礎講座は、基礎的な学力をすこしでもとりもどす、ミックスホームルームを充実させるという2つのねらいをもち、すすめ方として、①専門科目のなかから

表1 基礎講座の科目と主な内容

昭和 50 年 度					昭和 51 年 度									
講座名	時間	内 容		時間	担当者	学 期	部 門	講 座 名	内 容		時間	担当者		
文字とことば	9	アルファベット 辞書のひき方 品詞・文形		3	Mo	第一 学 期	自然 科 学	はじめに	なぜ基礎教養講座をするのか		1	Ko		
		漢字テスト		6	Ki			身体 の 科学	精神衛生	3	Ng			
		日常の数字	8	式の計算					8	S	身体のしくみ	3	F	
化学の基礎	8			周期表・反応式					4	Na	身体のはたらき	3	Si	
		身体 の 科学	6	身体の機能				2	Kt	自然 の 科学	地球のしくみ	4	Iz, Su Na	
身体の構造				2	F			海水	4		A, I, T			
精神衛生				2	Ng			計算の基本	2		S, Iw			
自然の科学	8	生活と水		2	Na			第二 学 期	社会 科 学		社会 の 基礎	人種問題	3	K
		ビワ湖の生い立ち		2	T	人権問題	6			Ki Ko				
		開発利用と問題点		2	K	労働問題	3			M				
		太陽と天体		2	T	進路と就職戦線	3			Fu				
社会の基礎	8	食生活(米の歴史)		2	Ki	第三 学 期	人 文 科 学			住まいとしての家づくり	○家の計画、設計	28	7 名	
		農民のくらし(天保義民)		2	Ko						○平面図の作成			
		戦後史		2	M						○立体模型の製作			
		地理の基礎		2	K			○発表						
進路と職業		2	Fu	○点検、反省										
くらしと経済	6	家計と財政		2	Te									
		公害の現状		2	Mo									
	53				14名									67

週2時間それにあてる。②すべての教師が、どれかの部門に参加する。③生徒に関心のある身近な問題をとりあげ、生活との結びつきを大切にしながら学習意欲をひきだす、といったことをあけて、昭和50年度から実施しました。主な講座名や時間、内容、担当教師数などは表1の左側、昭和50年度分を見てください。

これを見てもわかるように、内容が盛りだくさんで未整理であったり、系統性がなかったり、さらには担当教師がめまぐるしくかわるなどでそれぞれの講座とも時間数が足らず、不十分なものにおわりました。

学力補充を別にとりくむ

とくに、基礎学力のおくれをとりもどす問題については深い反省がなされました。

- (1) もっと時間をかけて、系統的にすすめる必要がある。
- (2) 個人差がひらいていて、いっせいの形では授業展開が困難である。

そして、基礎学力の補充については1年生の段階から、各教科でそれぞれきちんと位置づけてとりくむ方向になりました。

2年目の昭和51年度は、基礎学力補充の側面をはなし、基礎教養的な側面を重点にした内容として、推進体制も自然科学、社会科学、人文科学の3つの部門に明確にわけ、それぞれの部門のプロジェクトチームで検討し、内容の統一性や系統性をもったものにつとめました。表1の右側、昭和51年度分がそれです。

しかし、教師の時間割編成の困難さ、内容検討の準備時間の不足などもあって自然科学、社会科学の部門では、講座の系統性や統一がもうひとつすすみませんでした。

それでも、生徒たちはいくつかの関心や意欲をしめしました。身体のはたらきと健康のつながりを独自で深めたり、水と生活のかかわりから琵琶湖の汚染問題を調べる生徒、また、人権問題の学習から部落研活動を再開しようと動きだしていく生徒などもみられました。

ユニークな講座へ

3学期を担当した人文科学部門は、これまでの講座をより一段とすすんだものにしました。それは、次のようなとりくみです。

- (1) 人文科学部門に参加する教師全員が授業に参加する。
- (2) 2年生全員をいっせい同時授業として展開する。
- (3) 週2時間連続として、曜日、時限を学期間固定する。

これは、ミックスホームルームの発展とグループ学習を主体としたものによっ

て学習意欲をひきだすねらいをもっていました。チームに参加する教師たちが何回か話しあうなかで統一テーマ「すまいとしての家づくり」をかかげ、家のあり方、計画・設計平面プラン、さらにそれにもとづく模型製作までを、グループごとに追求し、発表・評価もふくめたものです。

生徒たちは、いわゆる普通の授業とはちがったものとしてうけとめ、班のなかで意欲をしめしてきました。集団による高まりもみられました。家族の住む家や過ごす部屋はどうあるべきかさかんに議論しあう場がみられたり、ふだんは退屈してじっと授業できない生徒も、真剣な目でボール紙の裁断やのりづけに熱中する状況がみられました。

このとりくみの主な教訓は、次のようなものです。

- ①プロジェクトチーム内の全教師が、教科など専門の枠をこえて、1つのテーマをほりさげ、授業に参加したこと。
- ②そのため、何回となくチーム全体で討議をかさね、テーマの設定、指導計画やなかみ、授業の展開、そして実施後の反省、次回への手だて、などを徹底して深めあったこと。
- ③家づくりの計画、設計からモデルハウスの完成まで、話しあいや作業などグループ学習をとりいれるなかで主体的に生徒たちが学習できたこと。
- ④生徒は、班別学習をつうじて相互の討議がすすみ、予想以上に意欲や反応をしめしたし、集団学習の経験をまなぶことができた。

人間と科学のかかわりを求めて

昭和52年度は、それらの教訓をとりいれ、全部門にこうしたとりくみをすすめることになりました。とくに単元を整理し、系統だて統一したものとしてすすめることやプロジェクトチーム全体で中味を深めあいすぐれた内容にしていくことを重視しました。

1学期の自然科学部門では、10名の教師が話しあいを深め、統一テーマをさぐり、しかも自然科学と人間のかかわりといった角度から検討し、「自動車と人間——自然科学と人間のかかわり」をテーマにしました。主な単元や内容、時間などは表2を見てください。

今、4人に1台(1976年)平均で車があふれ、関係産業は30数種、関係する労働者は全労働者の20～25%にも達している。また車のはきだす公害と人間の生命をおびやかす問題や事故や犯罪など安全についての社会的な責任など、現代人として車の問題をさけてとおることができなくなっているというのが、自動車をとりの理由でした。

表2 「自動車と人間」主な内容

項目	単 元	主 な 内 容	時間数	担当教師	備 考
	はじめに	基礎教養講座について	1	近 野	
1	自動車の歴史	○自動車をとりあげた理由 ○自動車のあゆみ	4	青谷, 岩井	最画を使用して、テキスト用意
2	自動車の構造	○それぞれのしくみ ○各機関のはたらき	1 2	仲井, 大川	スライド使用テキスト用意
3	自動車と数値	○自動車にみられる数値	4	鈴木, 浅野	計算練習を含みながら
4	自動車と公害	○公害と人間 ○健康面からの問題 ○体力や神経の重要性	4	篠田, 伊東	グラフや統計図版 反射神経テスト
5	自動車の安全	○人間の心理と安全 ○精神衛生と青年 ○安全のための管理	4	長井, 高橋	資料、設問を加味して

生徒は、動く車と運搬という原始時代の人間のねがいに、あたらしい驚きをしめました。構造の学習は□や()などの空欄に学習したことを記入しましたし、数値では、数学などのふだんの授業ではみられないほど計算に熱をいれていました。公害は、人間の生命をむしばむものとして、安全では交通事故で父をうしなった子どもたちの問題などに深い関心をしめていました。

反省として、構造など実際工場での実地見学が不発に終わったことや、自主的な学習の場にしきれず、座学を中心としたものになったことなどがあげられていますが、全体として、総合的に自動車と人間との関係を学習したことは、将来の生活の中でのこるとアンケートにこたえていますし、なかには、これをきっかけに公害の問題に関心をしめた生徒、構造や数値などの学習を痛感した生徒もみ

表3 「信楽を知ろう」 班別テーマと内容

班名	班員の構成	研 究 テ ー マ	主 な 活 動 内 容
1	男子9名	陶器業界における労働問題	企業を訪問し、労働者の問題や不況の中での問題などをしらべる
2	" 8名	まぼろしの紫香楽宮趾	まぼろしの紫香楽の宮を再現し模型をつくる
3	" 9名	信楽の陶器の歴史	いつごろに生れ、どんな時代にどんな陶器がつけられたのかをしらべる
4	" 9名	多羅尾について	代官跡や歴史をしらべる
5	" 9名	埋もれた史趾	野にうずもれた名もなく目立たないものをほりおこす
6	" 9名	信楽の見どころ発見	観光に関するすべてをさぐる
7	女子10名	外部から見た信楽	信楽をおとずれる人々に信楽についてのアンケートを実施し、それをまとめる
8	" 10名	窯業と女性の生活	信楽焼をして働いた婦人(老人)に、当時と今の仕事や状況をさき、まとめる

られます。

2学期は社会科学部門で、自分たちのすんでいる地域に目をむけるテーマ「信^{しが}楽^{らき}を知ろう」というとりくみでした。

2年生全員を8班に編成し、チームの全教師がそれぞれの班にはいり、毎週2時間を曜日も固定し、同時にいっせいで授業としました。なぜこのようなことをすすめるのかを話しあったのち、班ごとにテーマをだしあい、そのなかから1つを全体で調整しながら決定しました。それぞれのテーマにしたがって、調査、資料づくり、発表といった活動でした。主な班ごとのテーマ、活動内容は表3のとおりです。

身近かな生活から気づく

それぞれの班が、研究調査項目をかかげて校外にでかけ、町の人へのアンケートや話を聞き、メモ、テープ録音、写真撮影などの活動をしました。労働問題の班は労働者の生きた姿ときびしい状況、そのなかでの苦勞を感じ、観光班は観光地の汚れや案内表示の不備を指摘しました。外部からみた信楽班は信楽を考えなおす資料を提供し、歴史班は文献を読み実地をたしかめる困難さを嘆きました。また、紫香楽の宮跡からマッチ棒とベニヤ板でその再現にとりくんだ班もありました。

反省としてあげられることは、調査活動の意味と内容を深くおさえ、質問にこまらなようにすること、質問をしっかりとできるようにすること、また文献を読みとり理解すること、調査したものをまとめることなど課題もすくなくありました。とくに教師のもとめるものが大きく、生徒の関心が素朴すぎるといったギャップもありました。調査のまとめ方、報告書のつくり方、発表などもふくめて今後どうすすめるかがのこされています。

3学期の人文科学は、去年の経験を生かしていくということで、「家づくり」をテーマにすすめました。しかし、テーマ、すすめ方など去年のとりくみの影響が強く、そこからよりよいものをつくりだすことはできませんでした。生徒たちももうひとつ盛りあがりに欠けました。

新しいとりくみにみられる意欲や活力をどうつくりだしていくか、どうそれを発展させていくかは今後のとりくみにとって大きな課題となってきました。

この基礎教養講座は、生徒の学習意欲をすこしでもひきだしていくうえで、また社会人として成長する高校生にすこしでもたしかな生き方をみいだせるものとなるようにとのねがいをもち、今年もとりくまれています。いろいろと課題ものこされていますが、今後とも集団による検討ととりくみをすすめたと思っています。

(滋賀県立信楽工業高等学校)

田辺高校「技術一般」のとりくみ

◆◆◆◆◆ 田畑昭夫・柳本元弘・土井良蔵・登立宣紀 ◆◆◆◆◆

総合制について

(1)総合制の形態

「生徒が学科間の違いを越え、また、男女の違いを越えて、国民的教養として共通に必要なとされる基礎教科については、共に机を並べて一緒に学び合い、その上で自分の進路と希望に応じて、自由に教科の選択ができるよう保障する。」

(京都の高校教育 No.1 府高版 5頁 1973年)

工	農	商	水
基礎教科			

← 希望する選択教科

(2)学校教育法第41条

高校の目的について、「高等普通教育及び専門教育」をほどこすことにあると規定している。

專	門	教	育		
高	等	普	通	教	育

※ 専門教育とは、現行の教育制度では「職業教育」をさす。

この2つの図式を比較してみると、まったく同じことを意味していることが、理解できる。

(3)総合制の理念

高校3原則の1つの柱である総合制は、大きくわけて2つの意義をもっている。

1つは、進路の希望に応じて自由な教科の選択を保障するということから、誰にでもひとしく教育の機会が保障されていることであり、地域のすべての青少年の進学要求に対応できる、すなわち地域にねざした学校ということである。

2つめは、全面発達を目標とした教育内容であって、「男女、学科の違いを越えて、国民的教養として共通に要求される教科については、一つの教室の中でお互いに教え合い、学び合い、影響し合って共に理解し合いながら、発達していく」

というものである（「学力問題と高校教育」日高教編 146 頁1975年 民衆社）。

現在の高校教育の改革されるべき点

高校の職業学科における教育課程（以下職業教育という）にたいしては、今日の技術革新の下でさまざまな矛盾が指摘され、多面にわたる問題提起と論議をへて、精力的な改革にむかっただの実践報告がなされてきている。これらのところは、京都府においても、京都府産業教育審議会からの答申にみられるように、職業教育が従来のように、たんに企業や社会の性急な要請に安易にこたえていたことから脱却し、せまい専門性を排除して一般普通教育と調和しながら、人間形成へのその積極的教育的意義をいかすことをねらって改革がすすめられてきている。

この職業教育改革運動は、同時に一般普通教育の抽象性にたいしても批判をおこなってきた。高校の普通科における教育課程（以下一般普通教育という）は、大学受験という今日的課題をかかえているにしろ、現場の教師のたゆまない努力が、結果的には知育中心となり、生徒側からみれば、内発的な意欲や動機にうらづけられず、知識量のたんなる物理的大小の意味しかもたないという反教育的事態に追いやっている。

高校教育が、生徒の実践的態度を啓発し、生徒がほんらいもっている豊かな創造性を開発できる内容へと、改革される必要がある。

小中高一貫した技術教育の必要性

小中高一貫した教育の目的とするところは、子どもの全面発達にはかならない。義務教育として小・中学校で追求されてきた全面発達の教育が、進学率95%をこえた現在の高校教育のなかに継承発展されなければならないのは当然のことである。

そこで、全面発達の教育について考えてみると、これには4つの側面があると思われる。1つは、認識面の教育（二次的文化遺産の継承発展）であり、2つには、実践面の教育（一次的文化遺産の継承発展）、3つには、情操面の教育、4つには、保体面の教育である。ここでいう実践面の教育とは、作る、働く、行動するという能動的側面の教育のことで、この教育こそが、現象にたいする適応的な姿勢から、創造的、発展的な姿勢へとつぎつぎとすすむためには不可欠なものであるし、認識をうみだす過程をはぶき、たんに帰結のみをあたえる教育から、人間が自然や社会へ主体的に働きかけた方法をうけつぎ、実践的に解決できる素地をつちかう教育へと転換する、重要な側面である。ここにほんらいの技術教育の意義、大きくいえば、使命があると思われる。

そこで、小・中学校までおこなわれてきた技術教育が、高校教育のなかでは、ぜんぜんおこなわれていない普通科と、一足飛びに、ある1つの職業群を指向した専門的技術教育をおこなう職業科（この方は改革がすすめられている）とに大別されている現状をみると、小中高一貫した技術教育の必要性が明確になってくるのである。すべての高校生に一般普通教育としての技術教育が保障され、実地について具体的、実践的にまなぶ技術・技能の総合された教育が生徒に定着した場合、技術のしめる割合の大きい職業にかんする専門教育への生徒の発展的、主体的要求が生まれ、高校における職業教育の保障、すなわち、総合制高校の実現のためにも大きな役割をはたすものとする。また高校における小中高一貫した技術教育をとおして思考と実践の方法を習得することにより、具体的に生きていく手だてを学び、いかに生きるべきかをみずから問いかけていくことで労働観、職業観が確立されていくものとする。

総合制と技術一般とのかかわり

1. 技術一般を高等普通教育の1つの教科として位置づける。したがって総合制の形態が技術一般の有無によって左右されることはない（本校における総合制のとりくみのなかで、技術一般が設置されないと総合制高校にならないという意見が多くあった）。
2. 総合制の理念の1つである全面発達ということから考えると現行の普通教育のなかで、実践面の教育が欠落していると思われるので、それをおぎなう教科としても技術一般が必要となる。また、これを実施することによって、総合制の中味がより充実するものとする。

技術一般について

私たちは日頃、自動化された近代工場で大量に生産される製品を利用して生活している。とくに最近では工場だけでなく家庭のなかまで自動化され、そのなかで「もの」の価値感をうしない、自分で考え、自分の労働によって生産しようとすることをわすれたり、避けたりしようとしているのではないだろうか。ほんらい、人間は生きるために働き、働くことによって進歩し発展してきたことが科学的に実証されている。一方、今日の小・中・高の学校教育は、子どもの全面発達という教育理念を基本にもちながら、現実受験という大きな課題をかかえ、知育学習主体の方向に傾斜している。人間は頭で考え、手や体全体をうごかして自分からすすんで行動するとき、そこにたしかな認識をもち、そのうえにさらにあらたな思考と創造力がうまれるものである。また、そのような実践力こそが、自分に

あたえられた課題をみずからの能力で解決し進歩していくことになるのだと思う。そして、このような能力を育てていくことが学校教育の重要な課題である。

技術一般という教科は、中学校の技術教科と関連させて、今日の学校教育の課題を解決する1つの方向をめざして、自分で考えたことを設計製図の基本にしたがって、まず図面にあらわし、つぎにその図面を道具、機械などの基本的な技術を適用して1つ1つ製作していく。この実践的な学習をとおして技術の基本を身につける。それと同時に、他の教科でまなんだいろいろの知識にもとづいて、実践的な応用力と豊かな創造性をやしなうことをめざすものである。

教科・目標

到達目標

(1)技術の基本を身につける。

(a)製作の基本になる次の項目について理解できる イ) 製図の見方、書き方について ロ) 主に金工と木工の加工について ハ) 材料について ニ) 機構について ホ) 構造について (b)簡単な道具機械について理解できる イ) 木工、金工の諸道具、電気の測定器、機械についての使用法。ロ) イ) の理論と仕組み。

(2)作業計画が立てられる。

(3)材料の選定と見積りができる。

(4)製作過程をとおして、労働と生産のかかわりについて理解できる。

(5)製作課題のなかで適用されている理論や諸法則などについて、理解できる。

(6)技術が人間生活にはたしている役割について理解できる イ) 技術がうまれ進歩してきたあとをたどりながら、技術史について学ぶ ロ) 今日の科学技術の動向について。

方向目標

(1)製作課題の完成の喜びを体験させ、意欲と主体的にとりくむ姿勢をやしなう。

(2)生徒の考えを可能なかぎり発展させる方向で授業をすすめ、創造性を開発する。

(3)科学的なものの見方を育てる。

(4)労働観を育成する。

(5)安全教育にたいする認識を高める。

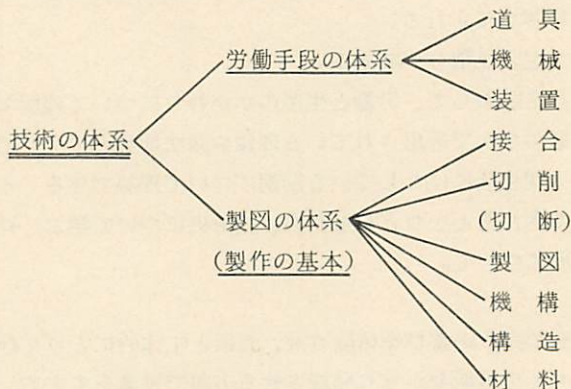
技術一般の内容

第1編

1. 技術とは何か、労働と技術、技術と生産とのかかわりについて学習する。
2. 技術の発達（技術史）＝技術はどのようにして生まれ、進歩し、うけつがれてきたか、道具機械などの進歩のあとをたどりながら技術について学習する。
3. 技術と社会＝私たちの生活のなかで技術のはたしている役割について考える。
また現代技術と科学の関係、技術と工学の関係について学習する。

第2編

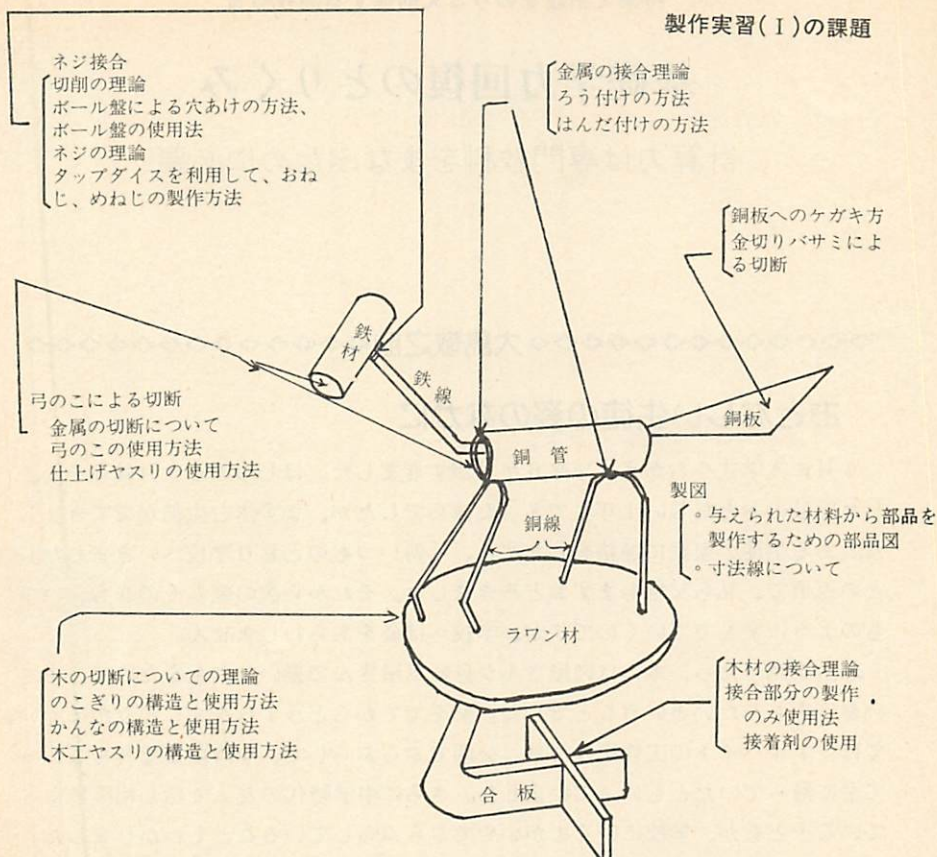
1. 製作実習（Ⅰ）＝生徒全員に同一の簡単な製作課題をあたえて実施する。学習する内容は、(1)製作課題を具体化する方法を学習する。製図の学習では、製図法について……製図は中学校でも学習してきているが、ここではものを作るために製作図の書き方の基本的なことからさらに学習し、簡単な製図が書けるようにする。①製図用具とそのもちい方 ②正投影図（a）第一角法、第三角法（b）図示の方法（イ）線の用法（ロ）図形のえらび方（ハ）特殊な図示法（ニ）断面図示（c）寸法線の記入法 ③等角投影法（等角法）（a）等角図とは（b）等角図の書き方。（2）製作実習をとおして、技術の基本について学



習する ①木工、金工の諸道具とか一般的で簡単な機械類を体験し、理解を深める ②課題を製作するとき、その製作の基本となる接合、切削（切断）、構造、製図、機構、材料のなかで、材料については主に木材、金属材料を主体とした課題を設定しておこなう。「ただし、この製作実習（Ⅰ）については一学期中には必ず完了をする」。

2. 製作実習（Ⅱ）＝この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

製作実習(I)の課題



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。

学習内容(方向目標の部分都在这里で十分到達できるようにする)は、1.製作実習(I)でまなんだ技術の基本については十分、適用される。2.製作課題については「生徒の工夫、創造性を可能なかぎりいかし、また自由に発展させる」。3.課題の中で適用されている理論とか諸法則については、他の教科と関連させて、製作の課程で十分に理解、認識し、他の生徒にも説明できるようにする。4.課題についてかならず図面化し、自分の考えも製図でしめされるようにする。5.作業計画をたて、使用する道具、機械とか、学習課題については整理しておく。

紙面の制約で、製作実習(II)の課題例、実習(II)の展開方法、年間計画、作業計画例については割愛します。

(京都府立田辺高校)

基礎学力回復のとりくみ

計算力は専門教科をまなぶために必要

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆大島敬之助◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

おとなしい生徒の姿のなかに

4月に入学式をむかえて以来6ヶ月がすぎました。はじめの1ヶ月はきちんとした服装のおとなしい1年生であった彼らでしたが、まず休む生徒ができました。ある生徒の家庭に連絡をしますと、「朝いつものとおり学校へいきました」との返事で、私も父母もまずおどろきました。それから次の朝もその次も、いつものように家をでていくのですが、学校へは姿をあらわしません。

理由を調べたら、本人は肉屋さんか自転車屋さんで働いてお金をためて、小さいお店をもちたいということでした。家をでてからどう1日をすごしたかについては、アルバイトの広告をみたり、公園でぶらぶらして、4時頃まで外をまわって家に帰っていたともいっていました。さらに中学時代の友人で話し相手になっている子どもが、学校にいくのがいやでぶらぶらしていることもわかりました。本人と親とのたたかいがその日からはじまったのですが、父親が職場を休んで途中まで送っていったり、それでも効果がなく、1日中話しあって説得をつづけましたが、なかなかうまくいかず家出までするという事件に発展しました。さいわい遠くまでいくお金がなく、早期に発見され、やっとのことで学校にくるようになったのです。顔を見ればおとなしい、あどけない生徒たちですが、なんと多くの問題をかかえていることでしょうか。

これはあるクラスの1例にすぎませんが、同様なことが他のクラスでも数多く報告されています。以上の例でもわかりますように、入学する時点で自分の意志で学校にいくということではなく、友人やまわりの人が学校にいくから、なんとなく学校へいくようにしたというような状況がみられます。しかし、学校に入学してみると、自分の力量や学校での勉強についていけない。きびしさから逃げてしまうという生徒が多数入学してきているという状況が、現在の大きな問題です。

以前のようにいさましい生徒の姿は消えて、授業でもおとなしい。そのおとなしさのなかに、学校ざらいやまったく授業についていけない子どもが多数入学してきているという現実、教師も親も大きい目をひらいて見ることがもとめられているのです。生徒の学力が年々低下しているようすは、教師がいちばんよく知っていることですし、そのなかで集团的に話しあいをすすめてなんとか昭和53年4月から、低学力の生徒にたいするとりくみを開始して、1学期がすぎたところです。

教科の基礎学力向上のために

問題を提起したのは、生活指導上の話しあいの席で、生徒指導と教科の指導はどちらも切りはなせない重要な問題であるという点でした。これまでは、問題がおきてからその処置についての話しあいがなされてきました。しかし、問題をおこす生徒ほど授業になじまないものが多く、生徒が教室で明るい顔をみせるようにすることが、問題行動をすくなくしていく基本的なことである点があきらかにされました。

私の学校では、定例の職員会議の他に1学期に1度、職員協議会をひらいてきました。生徒指導の問題で基本的なテーマを決めて、分散会、全体会と、より深い話しあいと、誰でもきらかに話せる場を作ってきました。この話しあいのつみかさねのなかで、低学力問題が集中して論議されて、53年4月より機械科の教師の手で算数教室ともいえる計算力補充のとりくみがはじめられました。同時に、これまでは個々の教師の個人的な補習で細々とやっていたところをいっせいに基礎学力の調査を実施する方向が確認されました。機械科では、専門教科を教えるうえで計算力を必要とするわけですが、その計算がまったくできなくては、工業高校を卒業させられないという現実です。そこで、機械科で最低必要な計算力は何の生徒にも理解してもらう必要があるとして、独自の試験問題を作成して、1学年機械科の生徒にいっせい検査を実施いたしました。

調査の結果と生徒の実態

出題の内容は加減乗除、分数、平方、平方根、一次方程式、円、台形などの面積、文字に数を代入して計算する問題など34問を作りました。機械科職員全員で、指導の方法など普通授業の中でどう時間を作っていくかについても相当の時間をかけて話しあいました。その結果、機械設計の授業3時間（1週間に）のうち1時間と、機械実習の指導担当者をその指導にあてることで1週間に1時間を4人の教師が1クラスを担当するという方法で4クラス、計16名の教師で指導する体

制をととのえたわけです。生徒の授業時数はふえませんが、教師は自分の通常の授業の他に1時間だけ多くの授業を担当するということで、教師のオーバー労働によってささえなければならないという結果になりました。これは、「今年はできる条件のなかでなんとか努力してみよう」という全員の一致した協力で実現したものです。

一斉検査の結果は、普段、口々にできないとはいっていた教師でしたが、その現実を目のあたりに知らされて、一段とおどろき、ぜひやってやろうという力がわいてきました。1クラス38名～39名の生徒数の中で、まったくできない子どもが4人～8人、60%以上の正解の生徒が10人ぐらいでした。誤答の内容は、ここでは省略します。

計算力補充の指導

小人数で4班に分け、1班の人数を10名以下としました。その10人の生徒の中でも、ある程度できる生徒とまったく計算ができない生徒がまじっているわけで、練習問題を各種作成し、その問題ごとに1人ひとりどこでわからなくなっているかを見わける仕事からはじめました。基本的な計算の方法については、教材を作成して1冊ずつあたえ、数学の教師の参加もえて指導にあたりました。問題20問を手作りのプリントで作成し、15分間で計算をやり、その場で個々にまちがいをさがし指導するというやり方です。1時間ではなかなかたいへんな忙がしさでした。10人の中には、乗除の計算や分数の意味を理解していない生徒が2人～4人まじっています。とくにひどい状態の生徒については放課後の時間を利用して、2人の教師が毎日のこって特別の補習をしました。しかし、生徒の多くは、学習のきびしさについていけないまま高校生になったという経過をもっている生徒ですから、みずから自宅で勉強するとか、学校での特別の体制で自分のために学習の機会があたえられていることをわかってくれない生徒たちです。担任と親が説得しただけではなんの反応もないまま、全部欠席してしまう生徒もすくなくありません。

しかし、対象者以外の生徒で補習授業をうけたいという生徒もあって、参加した生徒は、授業中の態度が積極的で、クラスのムードをもりあげる役割もはたしていました。この特別授業では思うに反して、生徒の出席がよくなかったので、部分的な成果しかあげられませんでした。この生徒の状況は、他の教科でも共通な弱さをもっている生徒です。1年のはじめたばかりの授業で作文を書いて提出する課題をいつまでもやらず、こまったのもこの生徒たちです。実習実験の終了後、報告書を提出するのですが、自分が何をやったかをまとめて書く力がない

生徒でもあります。

英語のいが手な生徒が39人のうち24人もいました。教科書を教材として使えない、生徒は話しをするか、ねているという授業。体育でも、プールで泳ぐのにパンツをもってこない生徒が30人もいた。彼らは、自分は何をするのか、自分がどうしなければならないのか、自分自身をコントロールできないとさえいえそうです。

このようなことは、1年の入学時には予想できなかったといえはしかられるかもしれませんが。生徒の置かれている実態は、教科面だけでなく、もっと別のところで深刻な状況に置かれていたわけで、ただたんに学力面だけの指導ではどうにもならない1面をもっているのです。このことにたいする指導の重要さも、いまさらながら教えられました。

教師と生徒の変化

私たちは生徒に基礎的な力をつける努力をしよう、そのためには今すぐできることを集団で話しあい、その結果としてはじめたとりくみです。

今までになかったことが、いくつかあらわれました。教師間の共通の話題が顔をあわせるごとにできたことです。普段の授業のなかではあまり共通の認識にはなりえなかった話題でした。16人の教師が横の連絡をとりながら仕事をし、苦勞をしたのですから、当然の結果であったのかもしれませんが。参加した多くの教師のなかで生徒をつかむうえでもより深く、正しいつかみ方ができたのではないかと考えています。また、このようななかで、自分の教科の授業をふりかえてみることも当然あるわけですから、これまで10年1日のごとくに変わりない授業をしていた自分が、いまさらながらこれではいかんと授業の方法を反省する機会を作ってくれたことも変化の1つです。このことは1教師にとどまらず各教科へと広がりを見せ、生徒の指導についての共通認識としても位置づけられてきています。

中学校時代は、いつも先生に目をつけられ、しかられてばかりいたとか、他の生徒へのいやがらせなどのために担任からはあまりよく思われていなかった生徒もすくなくありません。服装の点でも「学らん」やパーマを好み、ペチャンコのカバンをさげて登校するような生徒たちでしたから、学習にむかないような姿をしていた生徒たちでした。そんな生徒であってもまじめに本校を卒業したいという要求をもっているものには、この特別の体制のなかでの教師とのふれあいは、彼らを変える力をもっていたことも事実でした。弱い者いじめ、人の弁当を勝手にたべるなどで指導を受け、放課後や特別の授業のなかでの自分にたいする教師の姿にふれるなかで学校と自分との関係を理解してきたようすもあらわれてきて

います。勉強はなぜするのか、自分のためにやるんだとよくいいます。しかし、反応がさっぱりない生徒でしたが、この6ヶ月の間でやる気を見せはじめた生徒が目につくようになりました。その生徒は実習のレポートも提出しない子でした。こちらから話しかけてもいっこうに反応がなく、高校生としてはなんとも変な行動が多い生徒です。常識が通用しないといった方がわかりやすいかもしれません。そんな生徒でしたがクラスでは班長にえらばれ、一時はどうなることかと心配さえしました。しかし、その班の子どもたちが援助してくれたために勇気ある行動がとれるようになり、レポートものこって書く努力もしました。勉強についてもがんこにやらなかったのが、見まもるなかでやればできることがわかってきたようすでした。1つの計算をとけたときに大きなマルをつけて、よくできたねと声をかけるとにこにここと喜ぶ姿が見られるようになりました。わからないときは、他の生徒に聞いている姿もみられ、積極性がでてきたことを確認できました。

計算が1つひとつ自分でやれるようになって、顔色も活気づいてきています。夏休みの宿題も全部やってきたのはこの子だけでした。

まちがいの多いところは

計算指導のなかで、生徒がよくまちがう例をあげておきます。

$$11 - (-16) = -5 \qquad 6.15 \div 0.0015 = 9.205$$

$$7 - (25 + 5) - 23 = 0 \qquad 4 \times 3 - 8 \div 2 = 2$$

$$1.24 \times 0.045 = 5.580 \qquad 3^{-2} = -9$$

$$\frac{1}{A} - \frac{4}{B} - \frac{3}{2C} = \frac{1}{3} - \frac{4}{-2} - \frac{3}{4} = 3\frac{2}{24}$$

$$\text{ただし } A=3, B=-2, C=2$$

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{6} = \frac{3}{5} + \frac{1}{6} = \frac{1}{7}$$

以上のようにたんに加えたり、減じたりすることであれば計算しますが(一)の意味がわからず、分数の計算でも通分ができていないためにまちがってしまいます。1つの式の中に加減乗除いりまじってくるとその約束がでたらめになってしまっています。今でもまだ十分にできるようになったとはいいきれませんが、自分の力で前向きに計算していくまでになったことが知りたいとか、できるようになりたいという欲望になってあらわれていることが認められます。

数学の教師の言葉をかりると、低学年のときに誤まって理解していることは、なかなか変えられないということでした。

総力をあげて

私の学校で今年はじめて、低学力問題に具体的な行動として計算力の補充学習にとりくみました。その結果は、教師の労力にくらべていえば、不満でした。しかしこれまでは職員集団としてのとりくみはできてなかったのですから、1歩前進したことはたしかです。教師全体が今後どのような研究をするのかが問われると思います。現在、入学してくる生徒は小学校、中学校の課程を不十分な状況で卒業しているし、その不十分な点が高校教育のなかでおぎなえる量からみてるならば、誰もが無理なことで判断するでしょう。もっとも不足している点は、通常の人間のもちあわせているもの、たとえば友人との仲間意識、他人と自分の要求の関係、やさしさと思いやり、人の気持を知る、など集団生活に欠かせないごく常識的なことに大きな欠落したところがあることです。このことは、勉強している時間にどれだけ集中できるかという能力にも関連しているようです。ポカンとしている自分をどうにもできないでいる姿、人の話を聞くという時間に、自分の身体を行動として動かさない。何回注意をしても同じことをくりかえしている状態など、精神面でも不十分な状況にあることに注目する必要があると思います。

担任として、父母にたいして、この実態について話しをすると、自分の子どもについて、まず学校にいかせることで毎日頭をいためているといいます。今の子どもにとって、学校にいくことが大きな努力なしには不可能になってさえきているのです。しかしながら私たちの学校では、生徒1人ひとりの実状について全体として良くつかんでの授業体制にはなっていません。意欲をしめさない生徒にたいする指導には、まだまだ限界があります。また、小人数の授業であれば可能であることも、40人の生徒たちを1教室で指導するのですから、目のとどかないところもたくさんあることは事実だと思います。低学力をすこしでも前向きに指導していくためには、物理的な条件を整備していくことが何よりも重要です。現在のような生徒の場合は、せめて30人以下1教室定数をしてほしいと思います。社会の要求がすべての青少年に教育が保障されることとあります。そうであるならば、もっと学校の現実に関心をもつことです。教師だけでは荷がおもすぎる現実をすべての人が検討してほしいと思います。私たちの教育はいまはじまっただけりかもしれません。すべての教師が一致してとりくむならば、現状をかえる仕事も割合に早くすすむ可能性もあります。不十分さを検討しながら次年度には全体として、教科の力をさらに向上させる努力をしたいと思います。個々の生徒のさけびが聞える耳とそれを科学的になおせる力をもつための努力は今、1人ひとりの教師に要求されているように思います。

工業高校らしい文化祭の創造

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 勇 勝 美 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

共通一次試験によって普通高校では、文化祭や体育祭の日程のくりあげ・短縮の傾向にある。いっぽう、近年出版されたいくつかの教育実践記録を読むと、学力・生活指導上で多くの問題をかかえている職業高校では、文化祭や体育祭などの教科外活動を重視してとりくむなかで、問題を克服しようとしているようすがよくわかる。

本校では初めてのこころみとして、新入生を対象に4月に2週間にわたる基礎学習講座（国語と数学の2科目）を実施し、全教員が学力問題にとりくんだ。そして後述するように、学校行事のなかでも文化祭をとくに重視することによって生徒の自主的・自治的能力を高めることを目標にしてきた。

本稿は文化祭が終了しない段階で執筆されたので、内容が生徒会執行部と全校委員会のとりくみに重点がおかれ、クラスの継続的なとりくみについては言及できなかったことをおことわりしておく。

本校は1939年に東京府立機械工業学校として文部大臣の設置許可がおりてから、いくつかの変遷を経たのち、1958年に現在の機械・電気・電子科の体制が確立し、今日にいたっている。

現在、1学年機械科4クラス（A～D）・電気科2クラス（E・F）・電子科2クラス（G・H）、全学年24クラス、生徒総数960名（うち女子3名）、教員70名の規模である。

文化祭重視の行事日程と生徒会組織

昨年度の文化祭の総括をもとに、従来10月におこなわれていた陸上競技会を6月にくりあげて、9月初旬の水泳大会のあとに11月の文化祭をもってきて、文化祭に十分なとりくみができるようにした。

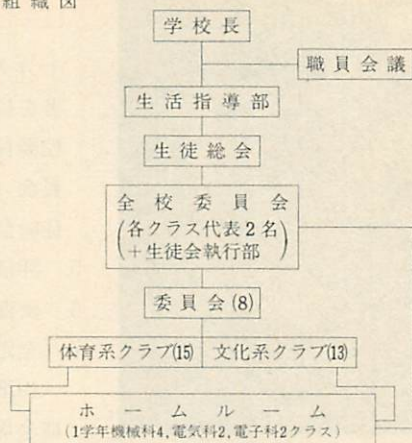
1978年度のおもな行事日程＝5月1日～2日春季球技大会 5月18日校外学習（1・2年）、工場見学（3年） 6月2日陸上競技会 7月29日～8月1

日、8月1日～4日林間学校（1 新組織図
年） 9月12日水泳大会 10月23
日～27日修学旅行（2年） 11月
11日～12日文化祭 11月21日秋季
球技大会 1月23日ロードレース
3月1日剣道大会

1977年11月、生徒会役員の選挙が
告示されたが、1人の立候補者もな
いまま、翌1978年4月まで、本校の
生徒会は空白状態をつづけた。その
間、職員会議で対策を討議した結果、
じゅうらいの立候補方式では将来に

わたって立候補者がでてくるみこみはないので、あたらしい組織を作る必要があ
るということで、意見の一致をみた。

その結果、生徒会役員は全校委員のなかから互選されることになった。そして、
6月21日に第1回生徒総会がひらかれた。しかし、この組織は本校では最初のこ
ころみであるため、文化祭のとりくみは2学期がはじまってからになった。



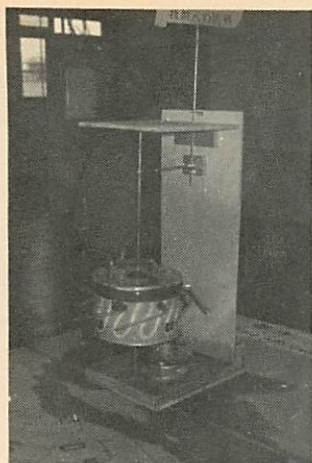
2つの指導者講習会と文化祭方針案

本校生徒のなかには、中学校時代にクラスの推進役を経験した者はきわめてす
くない。そこでまず全校委員と生徒会役員のための指導者講習会を実施すること
になった。前者は学校で6月10日の午後4時間、後者は校外で8月2日・3日（1
泊2日）に実施した。

生徒会役員指導者講習会では、指導者であることの誇りと喜び、責任感および
民主的決定をまもらせることの重要性を強調した。また指導者の役割、HRの現
状分析と活発化の方法を学習し、文化祭の方針づくりがおこなわれた。そして2
学期がはじまるとすぐ、全校委員会と生活指導部生徒会系の2つの文化祭方針案
が提起され、文化祭までの綿密な計画表が発表された。

1978年度文化祭方針案 9月1日 全校委員会

1. 今年度の目標 1) クラス中心とし、全員が協力しておこなう 2) 工業
を中心とし、みんなが楽しめるものにする。
2. 統一テーマを「技術への挑戦」とする。
3. 展示の主体 クラス中心とする。クラブ参加の者は、クラス・クラブ両方
やれるように計画すること。



空きカンを利用したタービンの原理

4. クラスのとりくみを強化するために 1) 統一テーマにそっただしものを決定するにあたり、十分クラス討議をおこなう 2) 計画書・予算書を提出する 3) 計画内容にそった予算を全校委員会で審議する ①全校委員による予算委員会（担任はオブザーバーとして出席） ②生徒総会で承認をとる。
5. 評価し、表彰する。
6. 後夜祭をおこなう。
7. 全定合同でおこなう。

1978年度文化祭指導方針案 生活指導部生徒会係

学校集団の力量を高める。

2. 統一テーマを「技術への挑戦」とする。
3. 展示の主体 クラス中心とする。クラブ参加の者はクラス・クラブ両方られるよう計画すること。なお、工場公開、アーチの作成などは、クラス立候補制をとる。
4. ホームルームのとりくみの強化のために 1) 統一テーマにそっただしものを決定するにあたり、十分なクラス討議をおこなう 2) 計算書、予算書を提出する 3) 計画内容にそった予算を、全校委員会（担任出席のもと）で審議する ①担任予算委員会（全校委員およびクラスの会計はオブザーバーとして出席） ②全校委員による予算委員会（担任はオブザーバーとして出席） ③生徒総会
5. 評価し、表彰する。
6. 全定合同でおこなう。

日 程

	生徒会係	生徒会執行部	全校委員会	H R
8 月	生徒会役員と懇談会	方針づくり（合宿）、文化祭準備のための資料づくり	5（火）全校委 昨年度のとり くみ交流、方 針案討議	6（水）H R 方針提起討議 9（土）1時限 臨時H R、ク ラスの計画
9 月	生徒会役員の指導	5（火）全校委	6（水）全校委	

10月	全定打合わせ	9 (土) 生徒会 役員1年生の HRへ	11 (月) 全校委 全クラス内容 報告	13 (水) HR 一覧表にもとづ いての計画の強 化
		11 (水) 各クラ スの計画内容 を一覧表へ	13 (水) 予算委 20 (水) 予算委 27 (水) 予算委	20 (水) HR 計画強化 4 (水) 生徒集会

この2つの方針案のなかで、実行委員会案では後夜祭をするとなっているが、文化祭の前日になってもまだ具体的な内容がはっきりしていない。生活指導部のアーチ作成はクラスの立候補がなく、規律委員会でおこなうことになった。また、工場公開も立候補がなく、機械科で担当することになった。

生徒会執行部のうごき

指導者講習会で力をつけた生徒会執行部は、活発にうごきだして、次のようなとりくみをおこなっていった。

- ①全校委員会の指導(後述) ②予算委員会の指導(後述) ③生徒集会の開催(後述) ④各クラスの計画書、予算書のまとめと点検 ⑤生徒会々報の発行 ⑥過去2年の文化祭の内容紹介 ⑦1年のクラスで文化祭にかんする説明 ⑧他校の文化祭の訪問および訪問校の生徒会役員との交流 ⑨文化祭までの残り日数の掲示 ⑩各クラスの進行状況の掲示

今年度の文化祭の活発化の最大の原動力は、全校委員会と拡大全校委員会としての予算委員会である。

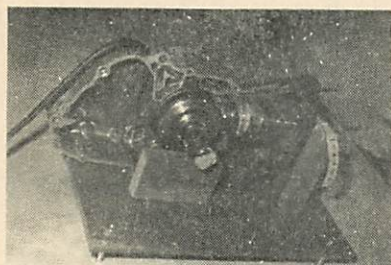
全校委員会では、おもにクラスの内容と進行状況およびとりくみの交流と点検をおこなった。全校委員会は、9月・10月の2カ月で12回ひらかれた。

予算委員会は、①クラスの展示物の内容と計画書の検討、②クラス予算の検討をおこなうことを目的とし、クラスの全校委員と会計係(2名)およびオブザーバーとしての担任から構成されている。

① クラスの展示物の内容と計画書の検討

クラスから提出された計画書を生徒会執行部でチェックし、原案を提出(査定とよぶ)、これを通常のクラス単位の方式と1・2・3年の同じクラスを1単位とする級団方式の2方式を採用しながら、④統一テーマにそっているか、⑤十分なクラス討議がなされているか、⑥計画がきちんとたてられているか、という3つの側面からそれぞれ検討をくわえ、不十分なクラスには再討議を要請する。そ

ここで、再討議されたクラスの具体例と、その討議理由をいくつかあげて、予算委員会の内容を紹介したい。



ガラスのピンをシリンダにしたエンジン

1. 1年B組（美術館風喫茶店）＝1）喫茶サービスは保健所の許可がむずかしい
2）テーマにそっていない
3）クラスとしてのまとまりがない。
2. 1年D組（模型の作成と展示）＝1）プラモデルの使用などはテーマにそわない 2）クラスとして一般に訴えるものがない。
3. 2年B組（オートバイの展示）＝1）オートバイの展示だけではメーカーのCMであり、テーマとの関連がない 2）全員参加がむずかしい。
4. 3年C組（金魚すくい）＝1）全員参加がむずかしい 2）訴えるものがない 3）計画に甘さがある。
5. 3年F組（音と光の調和）＝1）内容がディスコと似かよっている 2）年齢層がかぎられる 3）テーマが不十分である。

以上のような再討議要請をうけたクラスは、たとえば2Bは「ボール盤・旋盤の分解展示および写真展」というように内容を変更し高めていく。また3Fのようにディスコティックな内容から純粋な「照明と音楽の調和」へと変えざるをえなくなったクラスがでてくるのである。

また美術室の使用をめぐる、1年と3年のクラスが対立したが、予算委員会のなかで1年に軍配があがるということもあった。

② クラス予算の検討

クラスの予算書を執行部が校内に宿泊してまとめ、原案を作成、予算委員会で3回の討議をおこなった。40万円の文化祭予算にたいして、60万円の請求があり、3回の予算委員会で20万円を削っていった。

また計画書、予算書の不十分なクラスには再討議を要請していき、それでも不十分な場合には、最低の予算（3000円）しか配分しないこともあった。

各クラスの展示内容が具体化した段階で、生徒集会をひらいた（10月4日）。そこでは各クラスの実行委員が、クラスのPRをおこなって、文化祭のとりくみをもちあげていった。

3つの科の特色をいかした作品

今年度の文化祭の内容は、「技術への挑戦」というテーマにそったものばかりである。ブームを反映してか、映画製作が2クラスあるが、それぞれの科の特色をいかしている。

1年A=改造自転車、現代風人力車 B=作品展示(美術館風)喫茶 C=四輪自転車 D=ジオラマ(未来の理想都市) E=グライダーの製作、学校の模型の製作 F=電動式お化け屋敷 G=家庭までの電気経路、フォークコンサート H=音(オーディオグラフィック)

2年A=鋳物の表札、写真 B=ボール盤、旋盤の分解展示、写真展 C=模型(ヤマトのはりばて) D=熱気球と反動蒸気タービン E=写真展とバザー F=電子工作(数あてゲーム) G=シンセサイザーの製作 H=ロボット2台

3年A=アクセサリ、室内装飾品、ロボットの製作販売 B=ゴーカート、ピラミッドパワー、ギターの製作、ビンの加熱変形 C=写真展 D=金属材料の加工、金属組織の公開 E=映画製作 F=照明と音楽の調和 G=テレビの展開 H=映画製作

その他、13のクラブおよび教職員(作品展示、演劇)が参加している。

成果として、次の点があげられる。

- ①12回にわたる全校委員会の大半は、生徒会執行部の力によって運営することが可能になった。②全校委員会の出席は12回のなかでは全クラスが毎回出席、遅刻は5分以内に行うことができるようになった。③全校委員が自己のクラスの問題点をよりはっきりと把握できるようになった(あるクラスは半分の生徒の非協力を訴え、3年生がどうすればよいかを指導することができた)。④点検活動を全校委員会のなかでおこない、その重要性を執行部、全校委員が認識した。⑤文化祭の内容が普通高校よりもすぐれているということを、執行部、全校委員が誇りにできるようになった。⑥委員会の後には執行部はかならず総括をおこない、次の委員会にいかすことができるようになった。⑦クラスのなかに班をつくり、班活動をバネとしたクラス運営をやりはじめたクラスもでてきた。⑧原案の作成→討議→実施→点検→総括というパターンが工業高校生の自治能力育成という面



自作のゴーカート

では、有効であったことが顧問教師、生徒会執行部に深く認識された。

また問題点としては、次のとおり。

①執行部によるクラス指導（たとえば総会をつうじてのクラス指導）についてはまだ不十分であり、民主的決定、民主的運営を全校生徒にまで認識せしめなかった。②文化祭を実施するための仕事が、執行部、全校委員会および工場関係者に大きな負担がかかってしまった。

今年度の本校の文化祭のとりくみは、全校委員会と予算委員会のなかで、生徒たちによってクラスのだしものの内容と計画および予算を検討する方式をとったことは、今までにない大きな成果であったと思う。

しかし、日常何かと仕事のある全校委員が、文化祭という大きな行事に全面的にとりくむことは、時間的にもかなりの負担であった。クラスの推進役を経験したことのある者がほとんどいないという現状では、やむをえないことなのかもしれないが、宮崎県立都城農業高校の体育大会や埼玉県立和光高校の“3年生送る会”でみられた「クラス任務分担制」をもっと研究してみる必要があるのではないだろうか。

本稿は執筆の経緯で勇がまとめたものを、生活指導部生徒会系の吉原信義教諭に追加、訂正していただいた。末筆ながら、記して感謝致します。

（東京都立小金井工業高校）

日本民間教育研究団体連絡会編

教育実践

日本の民間教育 改題

季刊・定価600円(送料120円)・1/4/7/10月発売・民衆社刊

No.21(79冬)

特集／教育実践と青年教師

若い教師に望む(舩持清一) 教育研究の遺産の継承と創造(川口幸宏) 学校ぐるみの援助と成長(家本芳郎)
座談会 他

特別論文／教育実践と教師の自己形成(村山士郎)

当社から直送をご希望の場合は、年間2,400円の誌代と同480円の送料をそえてお申込みください。

生徒の実態と家庭科指導の実際

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 野中 諄子 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

高校の家庭科は、なにを中心にすえたらよいでしょうか。時間数にして3学年の間に4単位選択は別にして、必修は家庭一般ということに一応なっているのですが、内容については学校のおかれている状況や教師の条件などで、かなり個別的になっているのが現状です。

一方生徒の方は、高校へはいつてきて一段とむずかしくなってきた主要教科の息ぬきぐらいにしか考えていません。むずかしい理論などより、おいしい料理のつくり方をたくさん教えてもらいたいとか、こまごました手芸品でもつくりたいとかといった程度の要求しかもっていません。こんななかで、あたえられた時間内にできるだけ基本的なものをもりこみ効果をあげたいとねがうものです。

なかば義務教育的ともなっている高校で、1つのしめくくりをせねばならない家庭科をとおもいますと、私はやっぱり「生活」を見つめるということを中心にしたいのです。生活を見つめ、生活のなかにふくまれている矛盾を問題としてとらえ、考えてみるという態度を身につけていつてもらいたいとおもうのです。いままでに勉強してきた知識、技術を総合的に統一して家庭科のなかで考える、ということになるでしょうか。教科理念としては自然科学と社会科学を車の両輪にして、そのうえにのって前進してゆく。ときに自然科学にかたよったり、社会科学にかたむいたりすることはあっても、大きくみれば人間を中心にすえた、調和のとれた総合的な学習でありたいとおもうものです。また勉強するにあたっては、できるだけ生きた社会のなかから例をとるように心がけたい。時代の流れや背景にたえず心をくばり、すこしでも生徒たちが興味をもつようにということを念願にしています。方法として視聴覚教材の利用、書くこと、体験させること、読ませること、読んでやる（活字の多い本はなかなか読もうとしない）といったことを念頭ににおいているつもりです。

ゆれうごく中庸意識

次にあげるのは、この2年ばかり、高2、2単位、女子だけで私が実践したものを、内容と生徒の反応をまぜながら述べたものです。

I 私たちはどこからどこへ

自分の家庭を見なおしてみるとということからはじめて、家族や家の歴史に眼をむけるということを主眼にし、自分も自分の歴史を生きるのだという自覚をもたせたい。

作文をかかせますと、両親祖父母の結婚などについてふれたり、家庭をあらためてみるということで、空気のようにしかおもえていなかった自分たちの毎日の暮らしをすこしほりさげてみるとか、多少でも視点（客観的に見なおす）ができればよいのですが、なかなかそのような習慣はつきにくく、「さしたる不満もなく幸福です」というものが多いのが昨今です。

II 家族の成立と家族関係について

家族とはなにか、家族の機能を中心にして考えます。家族のなかのたての関係、横の関係について、世代とか兄弟関係について、また家族の機能ということで社会との関係についても話をすることにしています。家族関係を考えていますと、住宅環境の要素に左右されることが多いこと、家庭経済による幸福感・不幸感が大きいことなど、豊富な物資にかこまれて育った生徒たちの価値感について考えさせられます。といって、いっかいの教師が声をあげて精神生活の尊さ、形にないものの価値感を説こうとしても無力に近く、それよりはむしろ、これらの物を手にいれるための経済力についてふれ、そちらの方から限界をしらせることはできないかとおもい、あまり肯定もせず次の単元にゆきます。

III なぜ働くのか

家族のなかでの役割分担、家事労働、女性の生き方と仕事、賃金について、と発展させます。役割分担などということについても、生徒はたいへん保守的で、家事労働についても「とくにどうともおもわない」という態度です。主婦論争の話、ライフサイクル、余暇についてなど、具体的な統計や新聞の切りぬきなどをしめして話をするようにしています。働く意味についても初めてただ収入をうるだけでないこと、生きがいとの関係、また現在の自分の日常生活のなかでの手伝いについて、女性の仕事と一生との関係など、そして賃金のことなどにふれますと、すこし関心をしめすようになり、職業をえらぶにあたりどのような選択をすればよいのだろうかという迷いがたり、できたら生きがいある一生を送るために女性であっても仕事をもちたいなどという考え方もではじめ、あらためて「無為

にすげせない毎日なのだなあ」とおもうようです。とくにこうであるという断定はせずに、なるべくいろいろな生き方の例をとりあげてしめすという方法をとるようにしています。

IV 女の生き方と生きがいについて

家事労働にふれながら、生活時間、余暇のうみだし方についてふれ、女の生き方と家事をいっしょにして考えるようにします。自分がどのような道をえらびどのような生き方をしようとするかによって、その生活時間の使い方が大巾に変わるものであること、そしてそれらは現在の自分の毎日の生き方とおおいにつながりがあることなどを強調します。ちょうど夏休みにはいるときなどには「3日間主婦」というレポートをださせます。このような宿題は苦手とみえ、おぎなりのものも多いのですが、なかには真剣にとりくみ教師を喜ばせてくれるものもあります。レポートをつくるにあたっては、①観察、②計画、③実行、④結論といった方法をとるようにしていますが、読んでいますと、目的意識をはっきりもったものはど迷いも悩みもあるようです。

大きいマスコミの力、小さな自我

V 結婚と保育

結婚については家族の単元でふれる方がよいという意見と、保育でふれる方がよいという意見と2通りあるようですが、私の場合、女性の生き方、生きがいのなかで、「理解ある男性出現願望」というところにいきますので、この段階で結婚について考えさせます。ここでは日本の婚姻史にふれたり、未婚の母などにふれたりしますが、単純結婚願望型が多く、マスコミの影響の大きさが感ぜられます。性についても精神的、肉体的両面からバランスのとれた考え方を基調にして教えるようにしています。

VI 保育とは

保育の環境としての家庭、家族の役割、母性、父母などにふれますが、子殺し・子すてなどの社会現象などにもふれ、母性とはいったいどういうものだろうということを考えます。と同時に対比させながら父の役割についても考えさせます。社会福祉で、障害児問題について考えます。障害児問題のところでは胎児の環境としての母体にふれ、自分を大切にすることの意味についてもふれます。生徒は「自分とあまりかかわりのないこと」といううけとめ方をするものが多く、生命を守り育てることの尊さを強調しているつもりですが、なかには子殺しを肯定する者もいてびっくりすることがあります。

VII 乳児、幼児の発育、発達について

小さい子どもを見る機会はすくなく、どういうふうに発育するのもまったく知らず、関心もしめさないという状況なので、ここではスライド、16ミリなどを使って、細かいことにはこだわらず、基本的な発育の順序を十分にふれるようにします。胎児、新先児、乳児、幼児の順序を追い、最初はうまれたばかりの子どもがだんだん愛らしくなっていくようすは、よいスライド、16ミリがより効果的なのでしょうが、現在私たちが使っているものは別掲のもので、ビデオなども利用できるのもよいかもしれません。よいものがあればとおもい、また機会があったらつくるのもよいかもしれません。生徒たちはみるものには興味をしめすようです。

Ⅷ 児童憲章と子どもの人権について

児童憲章とは大人にたいする要求であるということ、過保護と無関心について、親になるということ、育たなかった親などということで、甘えとか、自立とか、子どもをとりまく環境と社会との関係について考えます。本を読んでったり、新聞の切りぬきなどを用意して意見を発表させるようにしているのですが、子どもの人権についてはたいへんわかりにくいようで、社会の子どもであるということとはわかっている、実行となるとむずかしい問題をふくんでくるようで、「自分の子どものことはともかく、人の子のことはどうも」という反響です。高校生にはむずかしすぎる要求かもしれませんが、ぜひわからせたいと折にふれ他の問題のときでも、これと関連づけて話をするようにしています。

Ⅸ 集団保育と保育園、幼稚園について

幼児期に集団の中でつちかわれるもの、またそれらの役割をはたす保育園や幼稚園についてふれ、これからますます核家族化するなかで、集団のなかで育てられる社会性の重要性について、それらを育てる幼児教育の中味はなにを要求すればよいのかなどという点からとりあげます。

単純な幼稚園や保育園にたいする認識をあらためると同時に、将来保母をめざす生徒もいるので、よい保母になるためにはとか、男性保育者の出現についてとか、幼稚園保母の資格をとるためにとか、このような点にもふれます。将来のことも考えて「単純に子どもが好きだから保母になろうとおもっていたけどたいへんだからやめよう」とか「そんなに大切な仕事だったら、なおやりたくなったから、そういう学校へすすみたい」となどという生徒がでてきたりするものこの単元です。

本音のだせる授業をめざして

以上のようなことで、私の方の単元設定は終わり、あとは生徒たちでグループをつくり、テーマをきめてレポートづくり、発表、質疑応答という形にしてゆきます。テーマは自由にさせますが、最近の生徒たちはグループでならできそうに

みえて、質の高いものとはというと案外だめになってしまうことが多く、こちらが望むものとはほどとおい場合が多いのですが、ときには思いがけずすばらしいことをすることもあり、楽しみにしています。とくにテーマのほりさげ方でよい場合と、発表の方法に工夫のあとがみられて人をひきつける場合とがあって、評価判断にまようこともあります。この方法は、平常教室の中で机と椅子と黒板という授業の形から解放される、どちらかといえば、自分たちからすすんでことをしなければならぬ形になりますので、イヤがるものは徹底してイヤがるかわり、思いがけない生徒が思いがけないことをするので教室の中が活気づきます。

グループもテーマもなかなかきまらなかった生徒たちと話しあっているうちに、いちばん関心のあることは障害児問題だといいます。「障害児の施設に見学に行きたい」などといいます。そこでなにをつかみたいのだといえば、ばくせんとしています。結局のところ、自分が将来障害児をうんだらどうしようという発想です。それで私は「あなたがもしうんだらどうする」と問いますと、「医者にならんで殺してもらおう」といいます。そのときの私のおどろきはなんともいいようがありませんでした。そのグループとそのことについて話しあいをすすめてゆくうちに、彼女たちもようやくことの重大さがわかったらしく、レポートも障害児問題ということでアンケートなどもっていちばん最後によい発表をしてくれました。思わずみせた生徒の本心にふれた思いと、私自身の勉強になったことで、わすれられないことでした。高校生ぐらいになりますとなかなか本音を見せることはすくなく、教師としても手さぐりで授業をすすめることが多いのですが、賛成でも反対でも、とにかく本当の気持がいえる授業ができたらとおもいます。将来をたくす生徒の心のどこかかたすみに、家庭科でとりあげた小さなくさびをうちこんでおきたい、というのが私のねがいです。以上これらにかけける時間はおよそ半年ほど、夏休み、冬休みをはさんでの授業で、資料を用意したりレポートをよんだり、スライドや16ミリを用意したり忙しい授業なのですが、つかの間でも生活を見つめ、人間について考えてみる。そして今までに自分がえた知識・技能をいかした生活態度ができてくれればと念じているものです。(戸板学園講師)

<参考文献>

○現代家庭科研究序説 大学家庭科教育会編 明治図書 ○現代家庭科の基礎理論 村田泰彦編集 法規文化出版 ○家庭科の授業 家庭科教育研究者連盟 民衆社 ○母性社会日本の病理 河合隼雄 中央公論 ○現代の女性(状況と展望) 有斐閣 ○現代女性の生活と意識 NHKブック ○親子を考える なだ・いなだ キリンライブラリー ○知力について 岩波新書 ○知的好奇心について 岩波新書 ○この子の中の歴史と未来 近藤董樹 新日本教育社 ○集団の保育と心の発達 近藤董樹 新日本教育社 ○胎児の環境としての母体 荒井良 岩波新書 ○女の現在 伊藤稚子 未

来社

- <スライド> ○スライド、保育乳児編 一橋出版 ○スライド、幹を育てる 新日本婦人の会 ○スライド、こんにちは青春 アーニー出版 ○保育園の子ども達 (教師) 栗原澄子自作
<16ミリ> ○三才児の食欲 キッコーマン ○お菓子と健康 森永製菓 ○世界のこども達 英映画

**授業に産教連編「自主テキスト」を、
「製図の学習」**

最初の時間から最後まで図をかいり、読んだりすることによって、子どもが図面をかき、読む能力をしっかりと身につけることができるように編集してある。

「機械の学習」

2年の機械学習のテキスト、男女共通に使える。道具や機械の歴史、機械についての基本的知識をのべ、ミシン学習にそれを総合し、最後に興味深い機構模型を作らせるよう系統的に記述してある。

「電気の学習(1)」

2年生または3年生の男女共通用テキスト。電気の技術史、電磁気の系統を柱に、回路、測定、電磁石、動力、電熱、電動機、照明などを系統的に解説する。

「電気の学習(2)」

トランジスタ・電波編。半導体やトランジスタの原理をやさしく解説。基本的な回路構成を追究。さらに電波とは何か、どんな性質があるか、検波、同調、増幅回路について解説。

「技術史の学習」

なぜ技術史を学ぶか。技術が発達する意味を考えよう。人間が道具を使うようになるまで。ほかに鉄、ミシン、旋盤、トランジスタ、電気など、いくつかの教材の歴史を読みものふにまとめている。

「加工の学習」

木材と金属を使って、使用価値のある物を作る過程を科学的に追究。材料、道具、加工法など、手道具から機械加工まで、やさしく科学的に解説する。1年生

と2年生の男女共通の加工テキストとして使える。

「栽培の学習」

農業技術の基本を教える立場からとらえる。作物が成長するとは何か、ということを中心にして、さまざまな栽培管理を、作物生理学と結合させて追究し、指導することをめざした。

「布加工の学習」

繊維製品についての正しい知識を、人間の生活との結びつきのなかで、男女ともに学ばせる観点で、繊維のなりたちと特性、加工法、洗剤、染色、布と被服の歴史についてふれる。

「食物の学習」

人間が生きていくために必要な食物を、栄養学的、食品加工的に解説。成長と栄養素、調理器具、植物性食品、動物性食品などをわかりやすく解説、食品公害にもふれる。実験、実習も系統化し、男子にも抵抗のないようにまとめている。

「自主テキストによる問題例集」

産教連編の自主テキストにもとづいて作られた問題集。基礎的、基本的問題を精選し、生徒が技術的、科学的な認識ができるよう配慮されている。

◎各冊200円(問題集は300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 産教連テキスト係

改定学習指導要領と高校教育

座談会出席者(発言順)

東京都立台東商業高校 大根 和夫 ◇ 深山 明彦 東京都立葛西工業高校・
同 農産高校 貝川 正也 ◇ 益子 秀康 " 同
" 王子工業高校 高橋 明弘 ◇ 吉田 和子 同 第三商業高校

司会 三浦基弘 東京都立小石川工業高校

新しい多様化路線

司会 今日は、いそがしいなかをお集りいただき、ありがとうございます。

さて、現在、いわゆる落ちこぼれの青少年の非行や、自殺の低年齢化など、教育問題は大きな社会問題になっています。しかもこうした問題は、政府・自民党が高度経済成長政策を強引に押しすすめるなかで、より深刻化してきた教育の荒廃現象であるといわれています。にもかかわらず、その責任を一方的に教師や国民になすりつけるばかりでなく、攻撃のほこ先をもむけてきています。その1つが、今回の指導要領改定だとも思えます。

高校新指導要領の改定は、昨年発表された小・中学校の新指導要領とセットにされています。さらに、「ゆとり」とか「学校の創意工夫」など耳ざわりのよい言葉を前面にだしていることも特徴といえましょう。一般的な特徴についてはいろいろな場で紹介されていますし、ひとくちでいって、普通高校をもふくめたいっその多様化をおすすめるものだともいわれています。

そこでまず、技術、職業教育の部分につ

いて農・工・商より、それぞれ特徴を述べてください。

大根 新指導要領の特徴の1つは、演劇、写真、書道などにかんする学科の新設をみると、また類型を強化し、習熟度別学級編成をすすめるなど、全体として新しい多様化政策が展開されたことでしょう。

そのなかで、商業科は、農業、工業、水産、家庭とならんで整理、統合の方向がうちだされています。

1967年の、理産審答申以来、それまで商業科1本であったのを、経理、事務、情報処理、秘書、営業、貿易の6学科をもうけるという、小学科制の多様化攻撃が全国的にはじまりました。これにたいして、多くの父母、国民の反対運動が展開され、これにこたえるかのように、職業教育改善委員会が一定程度の手直しした方向の報告をだし、これを間接的にうけて今回の指導要領が発表されたといえます。

貝川 新学習指導要領は大綱的な基準にとどめていますね。教育課程の自主的編成権を認めることは、民主的な学校を創造するという教育原則のうでで当然のことと思いますね。

高橋 しかし、法的拘束性の足かせをは



吉田和子さん

綱の基準にとどめたことになってはいますが、このあたりは十分警戒する必要があると思います。

貝川 そうだろうと思います。新指導要領では、必修共通教科、科目の縮小と弾力化によって、生徒の能力、適性、実態に応じて学校の独自編成ができるようになっており、すべての生徒に必要なとされる国民的教養や基礎学力が、能力の多様化に応じて差別されるのを容認する結果ともなっています。とくに、普通教科、科目と専門教科、科目の相互代替措置をみとめることによって、普、商、工、農の学校格差を固定させるばかりでなく、小学科における学校格差が拡大される危険があります。

学力向上対策としてうちだされた習熟度別学級編成についても、能力主義的教育政策のもとでは、真に生徒の学力回復とはならないでしょうね。

いわば、主任制導入をしやすくする傾向と一方、教育課程の弾力的編成、大綱的基準がだされ、いままでいわれてきた高校多様化の軌道修正としてでてきています。実験実習の強化も勤労体験学習の導入の方向で押しだされていることが特徴でしょう。

深山 大きな方向は、いま先生方からだされましたが、工業では、従来の指導要領の目標にあった「中堅の技術者に必要な」「科

めているし、「国歌＝君が代」の斉唱にみられるように、イデオロギーのかかわる領域での拘束性は、今後も教科書検定や官制研修会などとおしての指導をもふくめて、いっそう強まることが予想されますね。ですから大

学的根拠を理解させ」が削除され、「基礎、基本の重視」「実験、実習の重視」が強調されています。とくに、「工業に関する科目に充てる総授業時数の10分の5以上を実験、実習に充てる」といっています。

益子 しかもその内容が、実験、実習だけではなく、製図をもふくめている点が大きなのがいいですね。

昨年の夏休みに情報処理(コンピュータ)の講習会をうけたのですが、主催が、T大学で後援が文部省でした。だから、講演も文部省の初、中等局教科調査官のK.S.氏とO.S.氏の2本でした。工業高校は生徒が低学力でたいへん苦勞しています。そのうえ、今回の指導要領のように単位をけずられてはますます教えるにくくなるのではないのか、という主旨の質問にこたえて、『そういう学校では専門教科の単位をふやせばよいのですし、現在でも製図を8～9単位実施していますから、それをあわせれば、いまと変わりません』ということでした。その布石は、前回の産振基準の改訂時に直してありますし、情報処理に関連する教科については指導要領で方向づけもしてきました、といっていましたね。

深山 さきほど貝川先生がいわれた、各地域、現場の実状をふまえて「弾力的措置」がとられている問題ですが、施設・設備や教職員の定員のわくには手をつけずに、むしろ、主任制の攻撃と同時に東京のように定数問題への攻撃をかけてきているなかでは、教育現場の「自由裁量」もお題目となって、かえってせばめられると思われますね。

疑問多い学科の統合

司会 今日は、家庭科の先生が参加されていなかったので、事前にある先生に聞いてみたのですが、その先生は「家庭科を女子の教科にとじこめようとする固定的な男女役

割分担思想が専門科目でもあらわ」といっています。さらに『それが、中教審以来の数パーセントのハイタレント養成で、あとは、切りすてるといふ“人づくり政策”として生かされています。こんどの改訂指導要領で、完成されたといふよいのではないか。また、専門教科での実験、実習の強化は、もう一方では基礎的学力の軽視であり、学力のない者は、手や体を使わせておけばよいという意図があまりにも見えています。従来のまがりなりにも総合的に網羅されていた学科の利用を、今後は“いのちとくらしを守り発展させるために役立つ科目”として、生徒にこれだけは学ばせたい科目とはなんなのかを検討する必要がある』といったいました。

ところで、学科・科目の整理統合の問題ではいかがですか。

大根 整理統合の第1は、学科についての問題です。理産審答申にもとづく現行指導要領では、商業では7小学科がしめされました。

これにたいして、職業教育改善委員会の審議経過報告では、「小学科の統合」をうちだし、教科調査委員会議の報告では、「秘書科と貿易科」については「統合転換が適当」であるとした。これをうけて職業教育改善委員会では、「具体例の一案」という限定条件をつけてはいますが、商業、経理、事務及び情報処理の4つの小学科という方向をうちだしました。

したがって、こうした流れをふまえるならば、改訂指導要領では、当然、4小学科説をとると思われていましたが、ふたをあけてみると営業科をふくんだ5つの小学科という方向だったんですね。

こうなった裏にはおそらく愛知県のごとき働きかけがあったのでしょう。愛知では、改善委員会の報告がだされたあとで、

校長会を中心に小学科を強化するうごきが強まり、そのなかで、営業科を主として、いくつかの学校では非民主的な形で設置されました。学校内の教職員も新聞報道ではじめて知るといふ状況ですね。



つまり68年頃の小学 益子秀康氏

科制を導入したときと同じパターンがくりかえされたわけです。

愛知県といえば、いわば文部行政にたいして右からゆきぶりをかけているタカ派の先導県でもあり、今回の営業科の追加問題もこうした関係であろうと思われます。

貝川 そうした動きは農業でも見られるわけで、とくに、専門科目を30単位にひき下げる問題などは、鹿児島、宮崎など九州で実験校スタイルで先導的試行で実施されています。

科目の整理統合でいえば、専門科目の整理統合をおこない、蚕業科や木材加工科に対応する科目が廃止されました。そうして類似科目の統合をはかり、作物、畜産、食品製造などの技術にかんする統合科目に他の一部の科目を統合して、現行54科目を30科目に縮小していますね。

吉田 科目の統合の問題でいいますと、現行指導要領では、多様化の推進という目的から科目が細分化され、1963年の指導要領で20科目であったものを36科目にふやしました。今回の改訂では、それを18科目に整理、統合しました。その結果、多様化推進の目玉商品となっていた「経理実践」「秘書実務」「貿易実務」などの科目の名称が消えて、さらに商業教育近代化、体質改善の目玉であった「事務機械」もあえない最期をと



深山明彦氏

高橋先生どうですか。

高橋 そうですね、48改訂時に深山先生と分析したことがあるのですが、機械関係の科目でいえば、機械実習に工作の一部が、製図に設計が、工作に材料のほとんど全部と工業経営の品質管理にかんする部分が、設計に応用力学の全部がそれぞれうつされました。

深山 そうですね。とくに「工業経営」の内容は、「資本に従順な低賃金労働者の育成、そうした思想教育の科目である」と、高校紛争の際に強く指摘された教科でした。たしかにそうした一面は、教える側の教師の意識の問題とあわせると、まとをうる側面もあったわけですが、しかし先の改訂のなかで「機械工作」へ移すことによって、「工業経営」であつかわれていた、労働基準法、労働組合法などの労働関係法や「工業簿記」などが全部欠落したという意味では、科目の統合といってよるこんではいられない問題をふくんでいますね。

高橋 もっとも「工業経営」の内容も教科書の記述の問題でいえば、問題を当然ふくんでいるし、そうした傾向があったわけですが……。

しかし、そうした傾向とは逆に、私たちの研究会では技術史の重要性がとえられていたわけですが、こうした声は無視できずに、「工作の歴史」がくえられたこと

げることになりました。現行科目で、その名称をひきつぎ残るものとしては、わずかに7科目となって、他は、大幅に整理されることになりました。

司会 工業関係では、48改訂ですでに統合のきざしが見られたわけですが、高

橋先生については、評価できますね。あつかう内容が工作という限定されたものではあるわけですが。ですから当然、人間の工夫と技術の発展という観点が中心になっていて、それをふくむ社会状況のなかでの技術の発展という技術史的観点は弱く、生産主義に落ちこんでいる記述が、教科書ではどうしても多くなりますね。すなわち、歴史のとらえ方の一面性が強い。

精神主義的勤労観と国家主義思想

深山 さらに、指導要領に示めされている科目数でいえば、164から64科目にまとめられています。もっとも、各学科ごとに「～実習」とあったものを、各科目ごとの「内容のとりあつかい」が削除されたこととあわせて、一括して「実習」という書き方になっていますから、実質は、学科数が21から13学科に整理されますから、もうすこしふえて72科目ぐらいに相当することになるのですかね。

司会 農業や工業では実験、実習があって、今回の改訂でも重視する方向が大きな特徴の1つになっていることを報告いただいたわけですが、商業では、このあたりはどうなんですか。

吉田 農業、工学、家庭、水産と共通してうたわれている「基礎的、基本的な知識と技術」に関連して商業でいえば、とくに家庭科とならんで実践的態度が強調されています。また、計算事務や、タイプライティングでは、「操作に習熟させる」ことが目標となっていますね。たとえば情報処理Ⅰでは、「電子計算機の実習をとおして、情報を処理する基礎的能力をやしなう」ということになっています。これは、教科内容のいっそうのレベル・ダウンと同時に、理論ぬきの操作習熟主義という傾向をいっそう強めることになるのではないかと思います。

れます。

司会 内容の部分ができましたので、内容のとりあつかいをもふくめていかがですか。

大根 さきほど貝川先生がふれていましたが、これについても、農、工、水、家と共通していることですが、各科目の内容が、(1)、(2)、(3)……などの大項目だけになってしまい、そのなかにしめされていた具体的な小項目がいったい削除されていますね。各科目ごとについていた「内容の取り扱い」もなくなってしまいましたね。

現行指導要領のように、「経済史に深入りすることを避け」（経済）とか、「法の理論に深入りすることを避け」（商業法規）とか、「理論的に深入りすることを避け」（簿記会計Ⅲ）とか、「税法の理論に深入りすることを避け」（税務会計）とか、「数学の理論に深入りすることを避け」（経営数学）とか、要するに、理論はあつかうなという点では前進だといえようが、指導要領が大綱的になったぶんだけ指導書の方でこまかい指示をだすと思われます。

また、実習、実践の重視は、今次改訂の目玉の1つだが、その結果、「総合実践」は、「各学科に共通して」「履習させるものとする」ということになり、一律に強制されることになりそうです。

さらにいえば、各科目の最後についている「指導計画の作成と内容の取扱い」のところで、「全日制課程においては、第二学年から履修させることが望ましい」とすることにより、事実上2年生からの実施をもとめているわけです。したがって、具体的なことは現場にまかせるはずのものが、結局は、「総合実践」をやるかどうかということとはまかされないで、内容だけというものになる危険がありますね。

司会 私たちは、ここ数年、教育研究会のたびごとに、小学科の問題にふれ、各教科で学ぶものや各科目などをむすぶ基礎的な中味はなんなのかを検討してきました。そのなかでたとえば農業でいえば「農業一般」とか



高橋明弘氏

「基礎農業」など検討を深めてきましたが、新指導要領でも、たとえば工業でいいますと、工業の発展にともなって、社会にですぐに役立つ人間をめざして、目標も中堅技術者の養成をとえ、専門分化し、細分化されすぎた教科、科目がたくさんあるだけに、それらをつなぐものとして、「各学科で共通に履修させる基礎的科目」として「工業基礎」や「応用数学」との関連も考慮して「工業数理」を新設科目として登場させているわけですが、この問題について深山さんの方からすこしだしてもらえますか。

深山 私たちの組合教研で話されたのですが、この問題は教育研究会でも問題になりました。基礎教育重視の観点から、「工業基礎」の科目が新設されたわけです。

この科目は、①生徒の進路意識の形成に役立つこと、②専門分野にかんする産業の本質の理解に資するものであること、③生徒の学習意欲を高めるのにふさわしい働らく体験を提供するもの、などを主眼として構成されることが望ましいとされていました。しかし、その具体的な内容を教科調査委員会（工業）の報告をみたかぎりではたとえば機械科、電気科、化学科など専門学科からの簡単な課題をよせあつめて、製作学習一辺倒になりそうなものです。このような内容のもので、はたして、学習に



貝川正也氏

たいする生徒の興味、関心や意欲を高めるものになるのかどうか。また、生徒の進路意識の形成に役立つものかどうか。さらに、産業の本質の理解に資するものとなりうるのかと考えると疑問ですね。

私たちは、①確実な知識と理論的把握が、技術や技能の習得と相互作用しあうという観点から、また、②正しい労働観を育てるという観点からも、実験、実習を重視しています。

しかし、新学習指導要領では「科学的根拠を理解させ、その改善進歩を図る能力」が削除されて、活用する能力が前面にでてきていることから、私たちの追求する観点とはかなりことなり、理論めきの体験学習になってしまうものと思う。

こうした実験、実習の重視の方向は、「望ましい労働観や職業観（文句をいわずに、苦しみを耐え黙々と仕事をして、資本に奉仕する）の育成に資する」ものとむすびつけられようし、精神主義的、資本に奉仕する労働観と国家主義的イデオロギーの注入の場となる危険性を感じるわけです。

以上の理由から、「基礎、基本の重視」と「実験、実習の重視」を労働体験学習にあわせ考えるならば、進学上昇にともなった生徒の学力水準の低下にあわせて工業教育の理論的、技術的水準を切り下げるものと思われる。

ただし、こうしたわくにとらわれずに地域や学校の状況をふくめて検討することによって、改善の余地はあるかもしれないですね。たとえば、職業高校よりも普通高校が国民的教養の教科として、中学の延長と

しての技術教育を実践するたたき台にはなるかもしれないし、工業以外で検討するなら、たとえば総合技術教育の観点からとらえなおしてみるならば、とっかかりにはなるかもしれないですね。

数学教育充実逆行する工業数理

司会 「工業数理」の方は、どんなものですかね。「工業基礎」とセットになってだされてきたわけですが、この教科は、「数Ⅰ」と代替できることによって、まったく数学を学習しないという生徒もうまれますね。このことを認めておいて、ほんとうに専門教科を理解できるのですかね。さらに、「応用数学」がなくなって、その基礎的な内容が、新設の「数Ⅱ」にうつったものとみられます。単位数も6から4とへりました。

微分積分は、ニュートンらが古典力学を完成させていく過程でうみだされたともいわれるように、数学教育も科学、技術とむすびつけ、現実、生活とむすびつけて学習することが大切だという指摘もあるわけですから。

高橋 「工業数理」の内容は、いま三浦先生から述べてもらったような観点ではなく、数学の原理、原則を理解させることをはぶいて、数値のとりあつかい方、面積、体積、重量などの積算の仕方、計算技術など、いわば数式に数値をあてはめて、主として“使う”という側面にかたよった能力、発展性、応用のつかない力を身につけることになりませんか。

とくに、現在の工業高校生は、入試で点をとるのは国語ですし、昔のように数学や理科が得意の者が入学する状況にはありませんからね。数学ぎらいの工業高校生が計算練習や公式暗記と、あてはめ形式の訓練になってしまい、いっそう数学ぎらいの状

況にならないものか疑問です。

工業における「数理的処理能力」は、工業の各教科、科目のなかで、たとえば機械を設計するなかで、揚水量をもとめる実験のなかでなど実際にそくして教え、力をつけていけばよいと思います。「工業数理」なる新設科目を特別におくことは必要ないでしょう。具体的な場面のなかで、くりかえしあつかっていくことの方が理解しやすいだろうと思いますね。

むしろ、数理処理能力の前提となる数学の原理・原則といったものを理解させて、数学教育を充実させるべきではないのかと思います。

深山 そうですね。具体的な場面、事物と対決させて考えていくことは、各教科、科目のなかでつねに配慮してあつかう必要があらうかと思えますね。

計算技術もさることながら、その計算の裏側にある数学的概念の説明とか、そこからひきだされる帰納的な公式、また公式相互間の関係というか構造といったものを、ていねいにあつかってほしいですね。

そういった意味では、数学の原理、原則の理解をはぶいた「工業数理」でもって、数学を代替することはいましめるべきでしょうね。

現場の教育力を高める

司会 教研のなかでも話されましたが、都の第1回教務担当教諭研究協議会工業高校分科会で、講師が「工業基礎」と「工業数理」を必修とはいわなかったそうですが、必修だとうけとられるような説明もあったそうです。参加者から『ぜったいにやらなければいかんのか』といった質問がでまして、その講師は『ぜったいにやれとはいっていない。弾力的ですから。ただ、文部省は工業基礎と工業数理を重視せよと強調し

ていることを述べたまでです』、とこたえていたようですね。

工業と同様に、今次改訂でうちだされた共通教科「農業基礎」の問題はどうでしょう。

貝川 農業関係についても、共通基礎科目として「農業基礎」がだされました。

職業教育改善委員会（教科調査委員会議）の答申では、多様化がはげしいということで、「基礎農業」としましたが、新指導要領では、小学科の基礎、つまり農業の基礎である、というわけで、「農業基礎」としました。

また、農業の理解を目的として、プロジェクト学習、つまり問題解決学習をすすめています。これは、アメリカのデューイのプラグマティズムをくむ傾向があり、すべて悪いとはいえませんが、やり方主義におちいりやすく、科学的な系統性が欠ける面があります。また、専門教科の授業時数の2分の1を実験、実習をといる問題があります。

司会 貝川先生は、農業教育の基礎となる問題から、さらには国民の共通な基礎教科として、「農業一般」を自主編成しておられるようですので、そこいらあたりの実践もすこし紹介していただきたいのですが。

貝川 「農業基礎」を、私たちがどのように自主編成していくかは、大きな課題だろうと思います。

私は、①食糧危機、自給率の問題を国民的課題として教え、②日本農業の歴史と現状を科学的に理解させ、③農業生産の基本、基礎の理解、④地域、学校の実態（地域実



大根和夫氏



三浦基弘氏

校などでも、すこしちがった形で自主編成がおこなわれています。

1年生で、基礎科目として、「農業基礎」を教えることになるわけですから、進路問題と関連した一括募集（くくり入学）が考えられるわけですが、中学校の輪切りをさらにすすめて高校にもちこむのではなく、生徒の進路、たとえば進学、就職などに応じたカリキュラムを作り、指導すれば、のぞましい方向も見いだせることと思います。

こういう意味からいえば、職場の教師集団がとりくみにかかっているといっても過言ではありません。

司会 新設科目といえば、葛西工高の「自然科学概論」や「日本資本主義発達史」のとりくみはいかがですか。

深山 紛争をきっかけにして、現在の工業高校生にたいして、『君らは中堅技術者になるのだ』とか、『りっぱな工業人になれ』といった幻想をいだかせるのではなく、『労働者になるのだ』ということをはっきりと自覚させ、そのことに誇りをもたしていくことを目的として考えたわけです。

そのなかで、(1)技術史、(2)科学技術の可能性、(3)現代科学のもっている問題点（日本を中心として）、(4)科学史（①アリストテレス、②ニュートン、③アインシュタインの物理観など）、(5)社会と技術とのかか

り（とくに、産業革命期の）、(6)自然科学をまなぶ姿勢（①産業革命期は技術史を中心として科学史をあつかう、②科学者の平和運動、③科学のもつ意味など）、(7)社会科学と自然科学の統一されるもの、(8)生命とはどういう意味をもつか（生命と社会とのかかわりあいのなかで、労働について抽象的なもの、具体的なもの）などを教師たちがプロジェクトチームをつくり、共同学習をつみ、研究授業をもふくめて、2単位であつこうとしたのです。こうした内容は、新設科目としてやるかどうかは別として、なんらかの形であつかう必要があります。

わり（とくに、産業革命期の）、(6)自然科学をまなぶ姿勢（①産業革命期は技術史を中心として科学史をあつかう、②科学者の平和運動、③科学のもつ意味など）、(7)社会科学と自然科学の統一されるもの、(8)生命とはどういう意味をもつか（生命と社会とのかかわりあいのなかで、労働について抽象的なもの、具体的なもの）などを教師たちがプロジェクトチームをつくり、共同学習をつみ、研究授業をもふくめて、2単位であつこうとしたのです。こうした内容は、新設科目としてやるかどうかは別として、なんらかの形であつかう必要があります。

司会 最後に、実践課題といいますが、当面ととりくむべき課題についてすこしお話しください。

大根 さまざまな問題がうきばりになってきましたが、こうした状況のなかで、どうしたらよいのかということでしょう。

すべての高校生に、主権者として必要な知識と技能を身につけさせようとなが、かつ実践している私たちにとって重要なことは、私たちのこの気持を実現させる保障となる現場の教育力をどのように作りだすかということであり、それはすなわち、職場の教師集団づくりが、これからの鍵となると思います。

深山 ゆとりなど新しい提起があるわけですが、すぐにとびつくのではなく、「弾力的」を有効に活用して、いま高校がかかえている問題を子どもの発達という観点できめてまかく検討するなかで、当面は、いまおこなわれつつあるすぐれた実践にまなびながら、さらに前進させることですね。

司会 長時間、どうもありがとうございました。職場での新しい、創意工夫の実践を、また、この席上で聞けることを楽しみにしております。

高校の職業教育に望む

普通教育化のすすむ後期中等教育のはざまに

◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 岡田孝一郎 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆

60～62年の中学校職業教育

私が中学校教師となった年は、ちょうど60年安保の年である。そのころは、中学校においても、職業教育として中心的な役割をもち、現行技術・家庭の前身である「職業・家庭」科の教師として赴任したわけである。

高校を後期中等教育と位置づけるとすれば、いわゆる前期中等教育としての中学校においては、一般普通教育としての「職業教育」も、教科としての「職業指導」も存在した時代であった。

中学校教育課程の58年改訂をへて、技術・家庭科移行期をむかえるわけであるが、完全実施にいたるまでの2年間、男女共学の職業・家庭（2時間）と別学による男子用職業・家庭（農業）（2時間）の計4時間を、1年間から3年まですべてを担当できた新卒2年間のおもいでは、じつに楽しかったものである（新島中学校時代）。

技術科移行への12日間講習以後の10数年間は、じつに苦しく、「おぼれる者ワラ」の気持ちで、いろいろな研修会や教研に官民・組合を問わず、むさぼるように参加し、暗中模索をつづけて今日にいたっているといって過言ではなからう。とりわけ、教科の力量不足から、産教連や技教研にしがみついている自分と、職業指導から進路指導に変ぼうした中であって、進路問題にまつわる社会問題にひかれてお世話になっている全進研に席をおく自分は、まったく矛盾なしに肯定できるしだいである。

とくに私の胸に焼きついているのは、男女共学でおこなった職業・家庭2時間である。教科書は、たしか三省堂の「職業・家庭（農村向）」を使用しており、出版社も10社近くあったように記憶している。新卒後で、大学での講座内容をたどりながら、将来の職業にかんして啓発的経験となるための内容の配列というこ

とから、教科書だけの内容にこだわらないで、どんな内容でも教育だというような信念のようなものが、私を比較的に気楽に自由にとりくませたように思う。

共学の1年時は、実習教材として製図の基礎や学級花だん作りなど男女仲よく学級としてまとまりをもってたずさわった（当時、数学にも投影図があつかわれ、他教科の関連をとにかくいわれていた）。こずかい帳や簡単な家計簿の記帳は女子の先生が受持っていた。

同じ共学の2年生では、女子生徒の強い希望をいれて、商的内容の珠算に大部分時間をあて、男子生徒から苦情がでるしまつ。初夏のよく伸びたお茶の新芽をつんで、手もみの紅茶作りに時間をかけてもみ、茶色く変色した時点で理科の定温器を借用したりして、白く発酵した紅茶らしい香りに生徒も私もおどろきの眼をみはった。牛乳と砂糖をもちよって、手鍋でわかし脱脂して、学校で用意した少量のクエン酸やバニラ・エッセンスを加えて、カルピスなるものをつくって、それなりに味わったことなど今も比較的なまなましくうかんでくる。

3年生になると、職業指導（Vocational Guidance）の内容が相当しめ、教科が実施する職業指導の内容があり、職業大事典などと首っぴきで、職業観や将来の進路について展開した（現行では学級担任が学級指導のなかであつかつているが、その内容の深さからみても、職業科時代のものとは比較にならないほど貧弱ではなかろうか）。ただ、中学生にとってはやや至難であったように思われるのは、簿記記帳の基礎として、仕訳から貸借対照表や損益計算書などの内容については、私自身の教材観の未熟さもともなって消化不良の原因となり、教室への足取りの重いことは、アチーブメントテストなどと同様であった。しかし女の先生が担当して普通教室へ炭火コンロをもちこんでの男女共学の調理実習は人気の集中するところで、まったく簿記の基礎など不評そのものであったことであろう。

私は、いま、新任時代の回想に紙面の相当分をさいたわけであるが、当時でもときには、教材観を逸脱した、作業科ないしは、勤労、体験的な内容を、あなたの教科の範囲ですと私に押しつける教師や校長もいたことは、現在とあまり変わらない。けれども、教えていて、一貫してつらぬかれていたことは、中学校における一般普通教育としておこなう「職業・家庭」ないし、いわせていただければ、「職業教育」であるというイメージを、たんに当該教科担当者だけにとどまらず、学校内の教師全般に共通に理解されていたから、新任ながら、やりやすいという印象を強くもったのであろう。

以上は、私自身の体験のなかでもっとも顕著に生きていた中学（前期中等教育）における「職業教育」の実践の1断面だというふうにくわえておきたい。

高校職業科多様化時代と中学校特活＝進路指導への変遷

教員養成機関の職業学科時代では、希望すれば、相当分、職業教育や職業指導にかんする講座を習得することは現在よりも可能な時代であった。58年改訂が、科学技術革新に追従すると同時に、あらたに中学校特別活動に学級担任のおこなう進路指導や技術、家庭科を誕生するわけであるが、中学校から高校への急激な進学率の上昇も、当時の現象として当然のごとく生じてくるころであった。

東京都では、保守都政の下で、かの悪名高い多様化時代ではあったが、学科の多様化は、技術科や職業科教師集団の熱心な運動もあって、阻止はできたが、63年ごろをピークに雨後の筍のように、工業高校が新設された。

反面中学生は、第1次ベビーブームの到来で、新設工業高校の体面をそこなくことなく、生徒を吸収していったし、アチーブでは相当高い学力の生徒たちがいわゆる都立高校ということで入学していった。進路の問題があらたな中学教師の関心事となっていくのに反比例して、中学における職業教育は、職業にかんする学科として、選択教科となり数学の選択と天秤にかける形で徐々に存在を希薄なものとしていくのである。都心の学校の高校進学率が100%になったのもあまり時間を要しない状態であった。このなかで、中卒の就職希望者の需要度が急激に高まり、金の卵となっていくわけであるが、1頭の小羊に必要な職業教育をとえぬ教師は、まれにしか見られなくなってしまった。それよりも、学力が低くても、いかにして希望する高校へ子どもを送りこむかということに、学年や学校をあげて集中する時期がくるわけである。

高校教育が後期中等教育のなかではたす役割はいうにおよばないが、普通校における職業教育がまったく欠落していることも、この10数年間、ともに私共がとなえつけてきたことも衆知のところである。このなかで、学力が低いゆえに希望する高校へ入学が保障されず、希望しないが、高校であるがゆえに入学を余儀なくされた数多くの職業教育をうけるにいたった子どもたちが、金の卵にかわって、生産分野の最前戦に立たされた。技術革新時代では、中堅技術者養成のためのコースという美名ではあったが、今はそれすら語ろうとする中学教師はいない。

高校増設は人口増や進学率の上昇にともなって、上げ潮のごとく各地におしよせ、職業教育をおこなう学校にかわって大学進学を保障してくれるような普通高校の要求を強くうちだしてきたことはやむをえないにしても、ますます高校における職業教育の展開を希釈、薄弱なものにしていったのではないだろうか。中等教育のなかでの職業教育ということばのもつ重さが中学から欠落し、高校教育からも見はなされる時は近いのではなからうか。

職業高校の失地回復のとりくみ

私の担任した生徒が、現在高校3年であるから、厳密に言えば、75年（昭40）の秋のこと、私立高校進学説明会の案内にまじって、都立職業高校説明会の案内が、ひときわ、奇異に私の机に置かれていた。中味は、小石川工業高校で、池袋商業高校の校長さんらが都教育委員会発行の「価値ある未来のために」というパンフレットの説明と、小石川工業高校のカリキュラムと実習工場見学となっていた。私はすすんで、教頭に出張票を提出した。

都内にある工業高のうち、機械科と電気科をのぞけば、K工高の建築科や建設科はトップレベルである趣旨の説明とともに、この2つの科の生徒はわずかの例外をのぞいて、ほとんど大学進学を希望しないそうであるとか、機械出身者は、大学進学希望者が年々増大しているとか、I商業では、進学率が高いため進学コース設置を考慮しているとかの説明が記憶にのこっている。パンフのなかにも、たしかに円グラフで進学のパーセントまでしめしてあり、大学進学のための有利という職業科の設置科目の説明まであった。社会科に代替える商業科目である。

私は、職業教育をおこなう学校の卒業者が大学進学できることは当然であると以前から思っていたし、私の大学生活のなかでも多くの職業高校出身者たちが卓越した力量をもつことに舌を巻いた記憶も数多く見知っている。大学の教員養成機関での職業学科の学生は、職業高校出身者の多いことがのぞましいという考えさえもっている。

現実には、かならずしもそのように形成されていないわけであるけれども、職業教育をおこなう学校がほころぶことは、前述の説明のような内容ではなくて、真に職業教育の衰退をうれう対策を中学教師と子ども考え、国の機関に要請しようと協力をもとめるべきではなかったのかというふうに批判的に見ていた。

昨年、3年担当であったが、担任ではなかったので、職安担当としての役目をもたされたので、同様に数年前と同様の案内を机の上に見たとき、隣席の年配の女の先生に1度出席してみてもいかかともちかけて、参加に同意され見学後の感想はまったく驚異であった。すばらしい施設や学習内容に賛意をしめしたものであった。あのときの説明会が発展的に変ぼうをとげたというには、私自身まだ信じがたいが、そのベテランの先生は、その日から、家計不如意がために都立しか志願できない担任しているA君に積極的にK工高志願の相談をはじめたのである。

高校の職業教育に望むこと

前期中等教育に職業教育が見なおされていないことは、すでに述べたとおりで

あるが、かろうじて、興味、特性なることばで、お茶をにごす程度にすぎないことも事実であり、必修クラブがその役目をはたすとはけって思えない。

後期中等教育のすべての分野で職業教育はなされていかにきり、職業教育の欠落のまま、大学教育に押しつけてしまう結果となりはしないだろうか。げんに、東大志願者をあつかう有名予備校で、「理Ⅲがだめなら、文Ⅰがあるさ」という格言を作っているそうであるが、すくなくとも、稚屈な内容でも、かつて、中学校の職業・家庭が受持った内容でもよいから、いずれかの発達段階の過程で、子どもたちに、学習させるころみを普通教育化のすすむ高校教育におねがいしなければならないであろう。

また、校長会サイドですすめられて実績をもちはじめようという、かのエセ職業高校進学説明会を完全に是正して、現場の職業科教師による職業教育説明会を中学教師と手をたずさえて早急に実現していき、この種のころみを教師の手に回復することをせつにのぞむものである。

(東京・戸山中学校)

* ほ ん *

光岡知足「腸内細菌の話」(岩波)は、私たちの食生活そのものを見直させてくれる本です。

ひとくちにえば、長生きをしたければ質素な食生活をすべきだ、ということでしょうか。たとえば、動物性タンパク質はできるだけすくなくし、豆類や野菜などを多くとるようにすべきだ、といひます。

肉類など、いわゆる“うまいもの”をたべると、消化するのに相当のエネルギーが必要となり、それだけ内臓に多くの負担をかけることになる、といひています。

「食生活の原則は、バランスのとれた食事を基本とし、腸内有害菌を抑え、有用菌をふやすための食物を積極的に摂ること」と教え、ニューギニア高地のパプア族の例をあげて説きます。

この民族は、サツマイモを食し、ふだんは魚や獣をたべない。ところが4～9月の祭の夜だけは、豚をたらふくたべ、歌い踊るという習慣があります。しかし、「豚腹」

といわれ、壊死性腸菌がはげしく発生し、死にいたる人もあるそうです。この病気は、ふだんの低タンパク食に適應している体が、急に、なじみのない食物に接したためにおこる腸内細菌の大増殖によるものとされていひます。

そして、不足が予想されるタンパク質については、「空気中の窒素化合物、たとえばアンモニアや硝酸塩からタンパク質が合成され、それが消化吸収されているかもしれません。仙人が、カスミを食べて生きていひる話も、じつは、そのカスミをタンパク源としているのではないのでしょうか」といひています。

最後に、「腸内細菌の研究がすすめば、将来人間が健康に生きるための理想的な腸内菌叢のパターンがきまり、老化やガンの予知ができ、これによって、多くの人びとが健康で長生きできるような時代がくるでしょう」とむすんでいます。

新書判でもあり、手軽に読め、また楽しめるものであり、ぜひ一読をすすめたいと思ひます。

(郷)



実像と虚像

大阪電気通信大学
松永 省吾

昔の中学校の物理の教科書では、実像と虚像の区別がはっきり理解できないようであった。今になって考えてみると、これは説明図が不親切であったためであったと感じている。

結論を先にのべると、

(1)実像は目でみる事ができて、しかも

幕にうつしてみることでできる像である。

(2)虚像は目でみることはできるが、幕にうつしてみることでできない像である。

ということが出来る。このことについて、以下において考察してみよう。

実像と虚像を容易に理解するためには、人間の目を図中にかきこむとよい。まず、

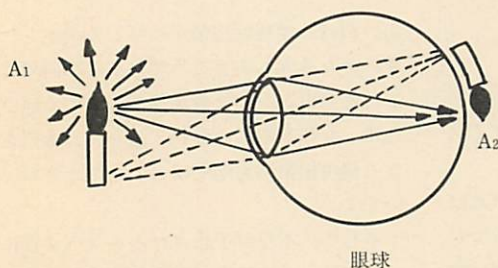


図1 目の構造と作用

図2〔I〕

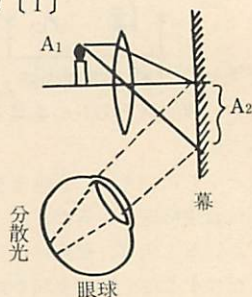
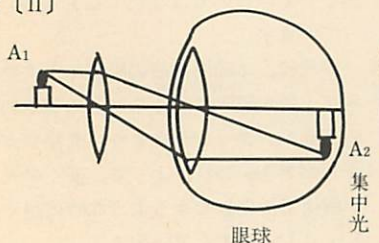
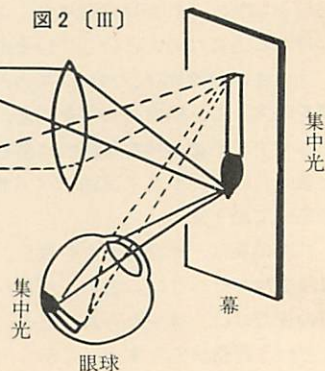


図2〔II〕



(幕の代りに眼球をおく)

図2〔III〕



目の構造と作用を図1にします。 A_1 から放出された光線のなかで、眼球をとおりものは A_2 に集光するので、人間は像をみることができる。このことは衆知のことである。

凸レンズの場合の例を図2にします(この例は、像をつくっていない例である)。

図2〔I〕では、 A_1 から放出された光のなかで、凸レンズをとおる幕上に分散した光線 A_2 から、像をみることができない。しかし、幕のかわりに目をおくと、図2〔II〕のようになり、物体をみることができる。当然のことながら、凸レンズで幕上に像をむすばせるならば、図2〔III〕によって実像をみることができる。

次に、凹面鏡の例を図3、図4にします。

図3 凹面鏡による実像の例

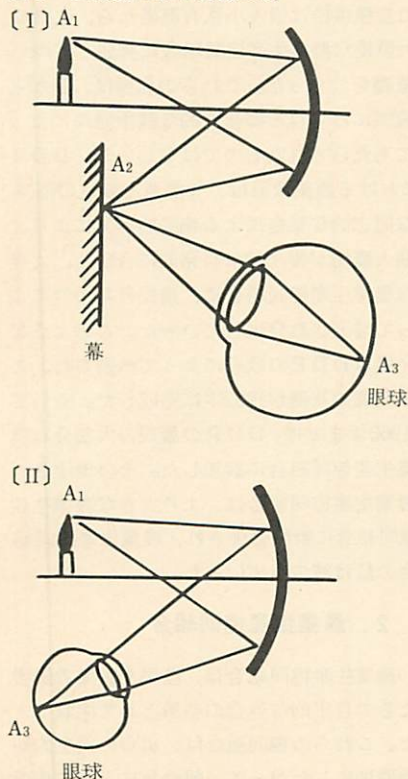
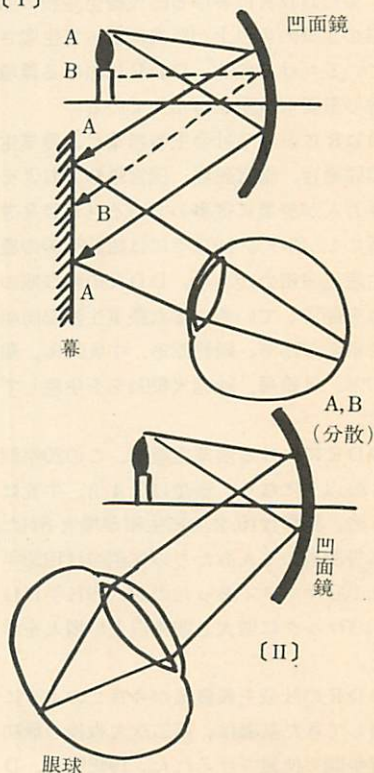


図3〔I〕は、幕の上に像がつくれ、この像をみることができる。また図3〔II〕は、幕のかわりに眼球をおくことによって像をみることができる。したがって、図3の場合は凹面鏡で実像をえている例である。

これにたいして、図4〔I〕では、幕の上には像をつくっていないから、当然のことながら、幕の上の像をみことはできない。しかし図4〔II〕にしめたように、幕の位置に眼球をおくことによって像をみることができるわけである。この図4を虚像であると理解すればよいであろう。

このように、光学系に眼球の作用をくわえることによって、実像と虚像の関係を容易に理解することができるようである。

図4 凹面鏡による虚像の例
〔I〕



ドイツ民主共和国の農業

1. はじめに

ドイツ民主共和国（DDR）における社会主義農業は、国民経済の重要な部門として発展しつつある。現在DDRで消費されている食糧の76%がDDRで生産されている。またDDRにおける国民総生産物の原材料の3分の2以上が農業によって生産されているだけでなく、DDRにおける環境保護の重要な役割をはたしている。

DDRにおける社会主義農業は、農業生産協同組合、国営農場、国営森林でおよそ100万人が農業に従事している（DDR労働者の12.8%）。1971年には総計8400の農業生産協同組合があり、DDRの耕作地の86%を経営している。また農業生産協同組合で畜産の75%、穀物92%、牛乳96%、鶏卵50%、馬鈴薯、砂糖大根94%を生産している。

DDRにおける農業生産は、この20年間で3倍以上になり、畜産は3.4倍、牛乳は2.5倍、鶏卵は10.2倍に生産が増大された。農業労働者の1人あたりの生産額は1950年に4,100マルクであったのが、1971年には13,100マルクに増大し20%以上の増大を示した。

DDRの社会主義農業が今日このように発展してきた基礎は、第二次大戦後の最初の数年間で位置づけられた。1946年に、D

DRの農民や農業労働者の前からの要求であった民主的な土地改革が成功したことによって根本的に変化し、貴族やブルジョア土地所有者、ナチや戦争犯罪人の大部分の土地は没収され、農民や農業労働者に民主的に分配された。このことによってDDRの食糧供給は個人小私有農場から、次第に大規模な農業生産協同組合に発展してゆく基礎をつくった。これらの発展は、資本主義国にみられる無政府的な競争原理によってもたらされたものではなかった。DDRにおける農業政策は、労働者と農民の密接な同志的な結合による協同的事業により、個人農場が暫次的に自発的に合併し、大きな農業生産協同組合に、農民自身の力によって推進され発展していった。このような発展はDDRの政府によって激励され、この発展の基礎が1952年に完成した。そして1960年までに、DDRの農民の大部分は農業生産協同組合に参加した。その後小さい農業生産協同組合は、より大きな農業生産協同組合に吸収合併され、農業生産協同組合の数は減少していった。

2. 農業生産協同組合

農業生産協同組合は、農民や農業労働者たちの自主的な連合の結果として生れてきた。これらの協同組合は、組合の民主的組織原則にしたがって、組合員によって採用

された規約にもとづいて運営されている。個々の協同組合は法人であり、それらの協同組合には3つのタイプがある。

タイプⅠ 農業生産協同組合

共同出資された土地の共同耕作と利用、これは土地は個々の農民の私有財産になっており、各組合員はみずからの個人的使用のために0.5 haの私有耕作を認められている。

タイプⅡ 農業生産協同組合

耕作可能な土地や牧場や果樹園などが共同出資によって経営されている。組合員全体の経営計画、方針にもとづいて協同組合の事業が拡大し、しだいに次に述べるタイプⅢに転ずるのがこのタイプの特徴である。

タイプⅢ 農業生産協同組合

農民たちは彼らの土地、牧場や森林を共同出資しているばかりでなく、すべての家畜、農業機械、農具、建築物などが共同出資され、法律にもとづいて、共有財産として農業生産協同組合にゆずりうけられている。

これらの農業生産協同組合の経営や財政、法律上の規則、規定などは、組合総会によって決定される唯一最高の機関であり、総会によって決定された事項が守られているかどうかをチェックする監査委員が選出されている。また2年ごとに経営（運営）委員会が組合員によって選出され、協同組合の執行機関がつくられている。経営委員会は協同組合の議長によって召集され、少なくとも1週間に1回の会合がおこなわれている。すべての組合員は共同経営や、協同労働や決定事項にたいする履行について平等の基本的権利と義務をもっている。

この農業生産協同組合と同じ方針で組織されているものに、園芸生産協同組合がある。この組合は、果物や野菜、種子や花き栽培を専門的におこなうもので338組合が

組織されている。

これらの協同組合の他に国営農場が500、国営企業が367あり、DDRの農業生産の継続した社会主義的強化と、労働生産性の向上のための物質的条件を生み出すために、それぞれ労働者が目的にむかって前進をなしとげてきた。

3. DDR農業の未来

ドイツ社会主義統一党の第8回大会は、DDRの農業にたいして、食糧供給と産業にむけての原料供給の確保と増進という5ヶ年計画をたてた。この計画によって、DDRにおける農業生産は1975年までに12%増加されることになっている。この成長をなしとげるために、DDRにおける国営農場や農業生産協同組合などには、農業生産の生産性の向上のために、生産の効果的組織もあわせて努力している。

このためにソビエト同盟の相互経済援助は大きな力を発揮している。過去5カ年間にソ連から農業用トラクターの3分の2が輸入された。これらの協力関係は、DDRの農業が直面している問題の解決のために大きな役割をはたしている。新しい農業機械や農業技術システムの協力、共同のチームワークは、社会主義経済の発展のテンポを早めるためにもきわめて重要であるし、またこのことによって大きな成功をおさめつつある。

またDDRにおける農業技術の発展に重要な役割を演じているのは、ベルリンにある農学科学アカデミーである。16県に43の通信会員をもつ34の研究所が、この中にふくまれている。これらの研究所は、農業生産協同組合や国営の農場の中にある連絡センターと共同して、科学的研究の新しい結果を公表したり、研究テストをするための責任を背おわせられている。

このような発展は、農業生産協同組合のⅠのタイプからⅡのタイプ、Ⅲのタイプと、大規模化した生産方法の転換によって発展してきたものである。大規模経営への転換は、協同組合の農民や農業労働者たちによって注意深く計画をたて、準備されてきたなかで、それぞれのステップへ発展してきた。これらの中心は、協同組合連合体を近隣の生産協同組合や国営農場に接近させることにあった。この方法によって、共同利用のための大型農業機械の購入やより大型化した畜産経営などにより、生産の増大のための改善計画、共同投資、各部門の専門化をおしすすめることが可能になったのである。このように作物や動物生産のより大規模な生産単位の組織化の方向にすすんだ結果、より集中的で効果的な方法で、科学と技術を効果的に駆使することが可能になった。そしてDDRの農業は短年月の中で、農業における労働生産性を向上させ、安い費用で農業生産物を供給することができるようになった。いいかえれば、国営農場と農業生産協同組合の協業化は、農業の企業化の新しい形態と組織化へと発展してきた。DDR社会主義統一党の第8回大会の中央委員会の報告では“DDRの現在の条件のなかで、もっとも効果的な生産拡大の道を切りひらくものはただ1つ、協同組合である”と述べている。

次に協同組合の農民たちの職業的資質を向上させるための職業訓練は、各協同組合アカデミーのなかでおこなわれている。労働者の教育の増進は、DDRの社会主義農業の成功的発展の重要な要素である。すべての協同組合農民の64.4%は熟練労働者として訓練を完成しているが、さらに専門学校や技術学校にも出席して教育を受けている。この点については、とくに婦人労働者のなかで顕著である。

1967年には、熟練労働者は24.8%であったが、1971年には56.6%にまで上昇した。

農業生産の継続的發展と、大規模の生産単位の農業企業の設立と平行して、専門学校、技術学校、協同組合アカデミー、そしてその他の研究所などのように、地域住民の要求に応じて、教育活動、訓練の旺盛な発展がみられ、1975年までに、農業生産協同組合の組合員の約80%が熟練農業労働者の資格が獲得された。

4. DDRの林業と狩猟

DDRの総面積の約30%近くは森林でおおわれている。そのうち松56%、もみ21%がもっとも広範囲にひろがっている。ぶなの木と榎の木は落葉樹のなかで数量がいちばん多い。

DDRの森林企業は、植林、改良、肥沃化、森林保護の手段によって、成長率や環境の効果の点から、地域的な要求にもとづいて林業を發展させるために、成長率をこえての森林の伐採がおこなわれないように努力されている。森林資源はDDRの経済の将来のために、自国の原料保存物をより、効果的に供給できるような方法で増産がおこなわれている。現在は需要の木材の3分の2が輸入によってまかなわれている。

DDRにおける狩猟は、狩猟法によって統制されている。獣獣の大部分が国家的に所有されている。それは農業や林業の需要に相当する規模で保存されている。すべての市民は適正検査を通過したのち、狩猟クラブの会員として狩猟にゆくことができる。これらの狩猟クラブは合法的に独立した団体であり、狩猟地も政府によって管理がまかせられている。すべての階層から募集されたハンターたちは、合法的に決定された狩猟期間の間に計画にしたがって獣獣を捕

えたり殺したりすることができる。

5. 国家における民主的相互決定と経済

協同組合の農民たちは、国家の計画をたてたり、管理したり、社会主義農業や食糧生産をさらに発展させたりすることに、積極的に参加している。

DDRの人民議会500人の代議員は、52の農業生産協同組合の組合員をふくんでいる。地方の州（郡）議会の386人と地区議会の2605人は、農業生産協同組合の利益を代表する地域議会の60550人のなかから選出されている。

DDRの農業生産と食糧生産のための委員会（食糧産業省と協力している諮問機関）には、59人の協同組合員が参加している。州（郡）、地区の委員会にも、多くの協同組合員が選出され参加している。DDRの社会主義憲法の第46条には、国営企業と同じように農業生産協同組合にたいする国の援助についての合法的基礎が与えられている。それは次のように述べられている。「国家機関における彼等の組織と彼等の代表者をつうじて、農業生産協同組合は国家の計画と社会の発展の方向に積極的に参加する。国家は進歩した科学や技術にもとづいて大規模な社会主義農業を発展させるために農業生産協同組合を援助する」

2年ごとに開かれる議会は、DDRの農民の生活や、彼らの事業の発展について重要な役割をはたしている。農業生産協同組合と、地方農民会議において、民主的に選出された200人の委員が、これに参加する。政府や党からもこの議会に参加する。こうしてDDRの社会組織の中での中核である労働者階級と協同組合農民との同盟は、DDRの農業の発展と食糧経済の国家的方向が強固にされ発展している。

6. 農村における教育と文化

DDRにおける社会主義農業の革命的な転換によって、都市と農村における教育や文化の格差はなくなり、農業生産協同組合の事業の発展のためにも、高いレベルの教育が必要条件になってきた。

教育の分野においては、農民の子どもたちは都市の子どもたちと同様に教育施設、条件のすべてに格差がなくなってきた。10年制の総合技術一般陶冶学校を終え、大学や専門学校へかようチャンス、農民の子どもたちは都市と同様に獲得した。教育と一定の職業資格は、地方における社会主義の生活のより特徴的な未来をしいに増加しつつある。DDRの発展にとって、男女平等、完全無償教育、民族文化の発展など、友情と連帯が発展できる社会主義の原理の中で、古い社会の不平等が克服された。昔は農民たちは小作農や作男として、日曜日、祭日などの休日はほとんどなく、農場から眼をはなすことができなかった。現在では共同生産によって解決され、農民や彼らの妻は有休休暇をうける権利も年1回ある。そして彼らは、自由ドイツ労働組合連合の休暇の家で、快適な休暇をすごすことが工場労働者と同じようにできる。

協同組合生産は、文化的な余暇活動の発展にも大きな注意をはらっている。農村では、どこでも彼ら自身のクラブがある。また文化の家、アマチュア劇場、映画館などの文化施設、設備がととのえられている。そしてすべての農村には図書館が完備され、図書を無料で借りることができる。また国営劇場へいったりする特別の電車やバスが準備され、定期的に劇場にゆくことができる。DDRの都市と農村は、古い壁をとりのぞきドラスチックに変わりつつある。

（東京都立農産高校）

DDR(東ドイツ)の旅

〈2〉

ドイツ文化のふるさとをたずねる

大東文化大学

清原道寿

中 大学の町・イエナ 中

この町につどう学者群像

ワイマールから約20km、ライプツヒヘつうずるオートバーンの左側に、人口約8万3000のイエナの町がひらげる。平原の中の平凡な町、この平凡な町に、1577年に創設された有名なイエナ大学がある。

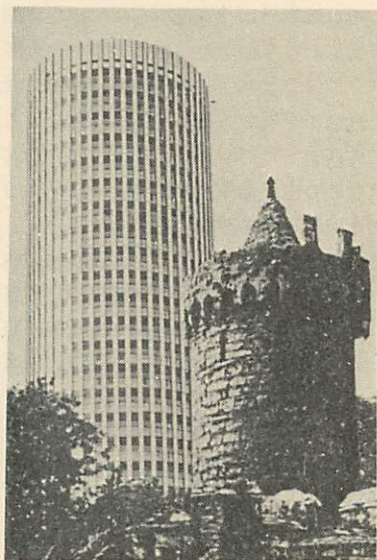
この大学は、ライプツヒヒ大学について有名な学者たちが在学し、また教授として講義したところであり、前述したように文学者シラーもこの大学の歴史学教授として「30年戦争史」を講義していたこともある。つぎに18世紀以降、この大学に関係したおもな教育学者・哲学者をあげてみよう。

J. G. フィヒテ(1762～1814) カント学派の有名な学者のひとりである。かれがナポレオン軍政下のもとで1807～1808年

におこなった講演「ドイツ国民につぐ」はかれの教育論であり、当時の国民に多大の感動をあたえたものである。かれは青年期にイエナ大学とライプツヒヒ大学に学び、のち、ザクセン選挙侯国領主に認められて、この大学の教授となり(1794)、「知識学」を講義した。しかし大学在職4年にして、かれは無神論者であるとの評をうけて、大



学生用アパート



古城壁の塔と新校舎

学をクビになった。1810年ベルリン大学(現在のフンボルト大学)が創設されるにあたって、プロシヤ国王フリードリッヒⅢに招かれて、ベルリン大学の初代学長となる。

G. W. F. ヘーゲル(1770～1831) カント学派の哲学者で「弁証法」で有名。かれは西ドイツのチュービンゲン神学校を卒業後しばらく、フランクフルトで家庭教師。1801年にイエナ大学の講師になる。こののちかれは、ワイマールに住み、ゲーテを何度か訪問。ゲーテを相手にかれの「弁証法」をととうとのべたらしい。ゲーテは「自然」をよく観察すれば、ヘーゲルのいう「弁証法」どおりでないではないかといったしなめているし、ヘーゲルの訪ねてくることをあまり歓迎していない。しかし評論家としてのヘーゲルの鋭さはみとめている(岩波文庫・エッカーマン「ゲーテとの対話」にくわしい)。

F. W. J. シェリング(1775～1854) カント学派のひとり。チュービンゲン神学校で5歳年長のヘーゲルと相知る。1798年、フィヒテに招かれてイエナ大学に就職。

C. G. ザルツマン(1744～1811) イエナ大学卒業後、バゼドウがデッソウ(ライプツヒの北約55kmの町)に創設した汎愛学校(本誌・1973年3月号にくわしい)の教師を2か年ほどつとめ、のちゴータ公国

領主(ゴータはエルフルトの西約20kmの町)の後援で、ザルツマン学園を開設する。かれはフランス革命前には、当時の社会の不正・矛盾を非難し、そうした社会状態の改善を教育によって啓蒙された人間にもとめたが、革命後はフランス革命の恐怖政治の実状におどろき、革命的啓蒙思想や実際がドイツに波及することを抑圧することにつとめた。

W. チュルク(1774～1846) チューリング森のマイニンゲンに生れ、イエナ大学で法律学を専攻。のちスイスのペスタロッツァ学園(イヴェルドン学園)で7か年ほど働き、そののちベルリン近郊のポツダムで教育行政者として、教育改革のしごとにとりくむ。

F. フレーベル(1782～1852) チューリング森の1寒村に生れる。幼稚園(キンダーガルテン)の創始者。はじめイエナ大学に入学したが、学費がつづかず1年半で退学。のち各地を遍歴し、老年期になった1849年に、チューリング森のマリエントール城跡で、幼稚園を創設する。しかしそれも2か年後には、プロシヤ政府の幼稚園禁止令によって閉鎖される。

J. F. ヘルバルト(1776～1841) 日本の戦前の教育に大きな影響をあたえた教育学者であり、19世紀のドイツ教育学界の第



丘の上からみたマイセンの町なみ



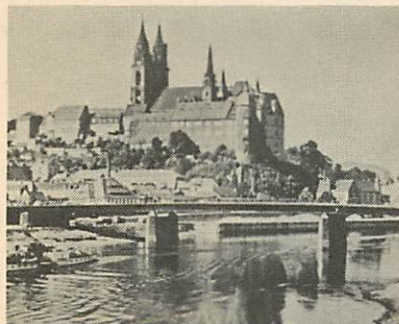
皿に絵つけしている女子労働者

1人者。かれの教育思想をうけつぐ学者たちによってヘルバルト学派が形成され、とくにアメリカ教育にも大きな影響をあたえた。かれはフィヒテが教授のときイエナ大学で学び、卒業後ゲッティンゲン大学に就職する。

K. V. ストイ(1815～1885) ライプツヒ近郊の寒村に生れる。ゲッティンゲン大学在学当時、ヘルバルトの指導を受ける。1843年イエナ大学に招かれ、教員養成所を設立。イエナ市内にストイ学園を創設。

W. ライン(1847～1929) アイゼナッハに生れる。日本にはじめて導入されたヘルバルト主義教育思想は、ラインの思想である。明治20年から3か年間、ハウスクネヒトが東京帝国大学で講義したヘルバルト主義教育思想は、ラインの思想であり、これが、この講義を受講した谷本富(高等師範学校教授)らによって「五段階教授法」としてひろめられた。ラインは、イエナ大学で、前述のストイの指導を受け、のちイエナ大学教授になり(1886)、約40年近く教育学を担当した。

P. ベルゲマン(1862～1946) 明治時代の末期に、ベルゲマン著「社会的教育学」が日本に紹介された。この学説は、社会有



エルベ河辺からのぞむ
ドーム(聖堂)とアルブレヒト城

機体説を基礎におく「社会観」によっていたため、「社会」ということばがタブーになっていた当時の教育界においても、教育思想として官許の流行をみたのであった。かれはイエナ大学に在学し、のちイエナ大学教育研究所で前述のラインの指導を受けた。

H. リーツ(1868～1919) ドイツ田園家塾(田舎に設立され、「教授」学校でなく「教育」をおこなう「家」——24時間教育をめざす寄宿学校)の創始者。かれはイエナ大学卒業後、同大学付属学校の教師、ラインの推薦でイギリスに留学。帰国後に田園家塾を設立した。

P. Petersen(1884～1952) イエナ大学卒業。1923年からイエナ大学教授。翌年



ツヴィンガー宮殿

から大学付属学校を「生活協同社会学校」として組織し、同一年齢同一学年制を廃止し、学級を「社会」の集団にできるだけ近づかせ、合科的教授をおこなう。いわゆるイエナ・プランをはじめた。

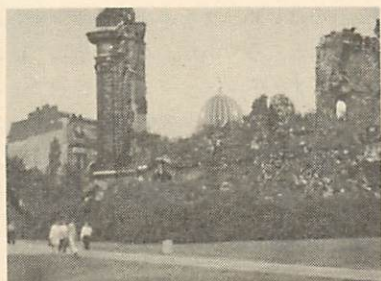
以上のほか、K. マルクスや哲学者A. ショペンハウエルも、イエナ大学で学位を取得している。

この町にある博物館は、系統発生学博物館が有名である。また、世界的に名声の高いツァイスのレンズ工場は、この町にある。

中 陶磁器の町マイセン 中

マイセンが陶磁器の町として発足したのは、1710年というので、中国、朝鮮、日本の陶磁器の歴史にくらべると、その歴史は若い。日本の有田の柿右衛門の絵つけ法なども、マイセン陶磁器にとりいれられたという。

現在、日用の食器類のほか、絵皿やおき物などの芸術的作品が生産されていて、マイセンの名は、ヨーロッパに高い。このマイセンでつくられた陶磁器の名作はマイセンの国立陶磁器博物館のほか、ドレスデンの陶磁器博物館、西ドイツのフランクフルトにある手工芸博物館に、製作した職人の名とともに展示されている。



記念として残されているフラウエン教会の廃墟。この右側にルッターの彫像がある。

ライプツヒからドレスデンへの主要幹線道路からわき道にはいり、低い丘の峠をこすと、赤瓦と赤レンガの煙突の、マイセン（人口5万）の町なみが眼下にひらける。

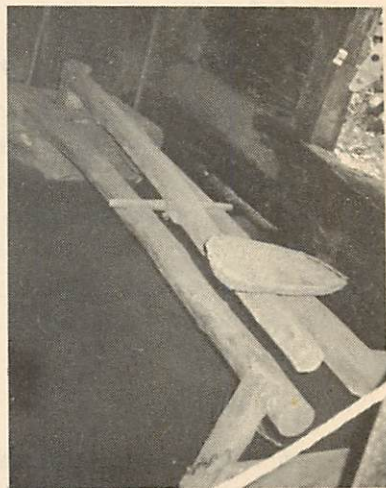
はじめに、国立陶磁器博物館にはいる。ここでは陶磁器の製造工程が実際に見学できるようにになっている。そして日本からの見学者を予想して、工程の説明は、日本語のカセットテープでおこなうような準備がされていた。

製造工程は、ロクロをつかった皿などの

成型作業、置き物（人物や動物）の彫塑作業、絵皿の絵つけ作業などである。絵つけしている女子労働者に、製品となった1枚の皿の値段をたずねると、平均して1枚が200マルク（約2万円）とのこと。博物館の展示品には、250年にわたる名工たちの作品が蒐集されている。

博物館をでて、町中を約10分ほど歩いて町のマルクト広場にある商品展示館に行く。館内10名ずつの入場制限でしばらく待つ。館内には陶磁器のほか、ドレスデンのガラス器も展示されているが、商品数はすくなく、6箇1セット売りで4～500マルク（4～5万円）の高価品（東京のデパートより2割程度安い）である。

展示館をでて、16世紀に建てられたフラウエン教会（塔上に世界最初の陶磁器製の鐘と仕かけ時計がある）の横をとって、マイセンの町を象徴するアルブレヒト城にのぼる。城内にはいる手前の左側に、L. リヒター（1803～1884）の居住していた家がある。かれはドレスデン出身のドイツ



粉つき器具

・ローマン主義の画家であり、ドレスデンのアカデミーの教師になる(1836～1877)前の青壮年期に、この地に住んでいた。そしてかれは、ドイツの田園美を描き、メルヘンの世界や小市民的牧歌的な風景の真実の意味を表現することにつとめ、19世紀におけるドイツの国民的民衆的画家であった。

丘の上のDom(大聖堂)とアルブレヒト



サンソーシー宮殿

城は、前者が13～14世紀建立のゴシック建築、アルブレヒト城は15世紀末の建立である。

丘を下って、エルベ河岸にでて、バスでエルベ河岸を遡ってドレスデンに向う。

中 文化と工業の中心ドレスデン 中

ドレスデンは、13世紀のはじめごろからザクセン地方の中心的な町となる。この町が文化・芸術の町となるのは、18世紀のザクセン王アウグスト I 世(1694～1733)のときである。この王のときに、バロック式の各種の建築(音楽・演劇・彫刻)などがつくられ、ドイツの「フローレンス」といわれるようになった。

(1) 芸術の町ドレスデン

ツヴィンガー宮殿内のゼンパー美術館(19世紀の有名な建築家、G. ゼンパーが設計した美術館)には、17世紀までの世界



宮殿内のヴォルテールの部屋

の巨匠たちの絵画が数多く收藏されていて世界的にも有名な美術館である。この美術館には、日本語のカーセットテープが準備されている。この宮殿の東約600 mにアルバーティヌム宮があり、ここには、18世紀の巨匠の絵画が收藏されている。

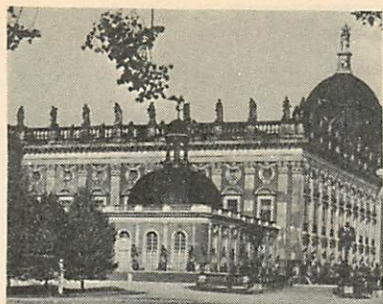
ドレスデンは音楽の町としても有名で、バッハをはじめ、クライストやホフマンが活躍したところであり、オペラ劇場では、ヴァーグナーやウェーバーが指揮者であった。現在も、クロイツ教会合唱団やドレスデン交響楽団が活躍している。また単科大学として、音楽大学・造形芸術大学がある。

(2) 博物館の町ドレスデン

前述の美術館をのぞき、約20館におよぶ、博物館や展示館がある。そのいくつかをあげると、歴史・動物学・鉱物地質学・陶磁器・数学物理学・民俗・衛生・技術・軍事・彫刻・交通・郷土・手工芸・インデアン等の博物館である。

(3) ザクセン工業地帯の中心地

ドレスデンは、現在D.D.R.第3位の都市であり、人口約50万。この町は19世紀にはいると、ザクセン地方の中心として、各種の工業が発達し、それにとまって、労働者階級・小市民層は増加した。すでに、1849年5月の革命的蜂起のときには、労働



7年戦争後造営の新宮殿(1769)

者階級や知識階級は、バリケードでたたかった。ツヴィンガー宮殿の美術館を設計したG. ゼンパーや科学者A. シューベルトもバリケードにたてこもった。

今世紀にはいると、ザクセン工業地帯の中心都市として、各種の専門の工場が建設され、大都市にふくれあがった。したがって労働者階級の政治的活動もますます活発になり、すでに1867年には第1インターナショナルの労働者組織ができ、K. マルクスも1874年にこの町を訪れているし、社会民主労働党の大会も、1871年と1903年にここで開かれた。第1次世界大戦後の革命期には、労働者・兵士委員会が結成され、その活動でザクソニア王は退位させられ、城に赤旗がひるがえった。

ファシズムの時代には、そのテロも、ナチズムにたいするドレスデン住民の抵抗を破さいすることができなかった。ドイツ共産党の指導のもとに生れた非法的な、反ファシズム斗争者たちのグループは、1939～1945年の間に1000名をこえる刑死者をだした。かれらが断頭台にのぼった刑場あとには記念碑が建てられている(ドレスデン工科大学内)。

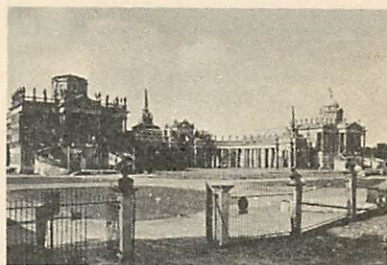
この工科大学は、D. D. Rで最大の工業にかんする総合大学である。

このヨーロッパの中でも美しい芸術の町

は、戦争の末期1945年2月13日夜から14日にかけて、英米空軍の戦略爆撃にあい廃墟と化し、3万5000名の市民が瓦礫の下にまたは炎にまきこまれて悲惨な死をとげた。

中 水郷の村リュウベナウ 中

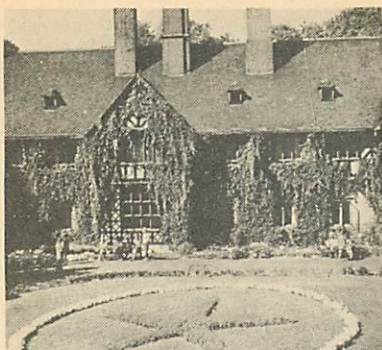
ドレスデンからベルリンへの途中、リュウベナウという小さな村(人口5600)による。



新宮殿の管理事務所。1948年からDDRにおける最初の教育大学になる。

ここはベルリン市内を流れているスプレー川の上流であり、ちょうど利根川の潮来に似た水郷で、船遊びの観光地である。当地の船つき場につくと、子どもづれの観光客が多勢。ドイツ人のみで東洋人らしい者はまったくいない。ここでドイツの子どもたちに接し、まったく明るく朗らかなのが、日本の子どもとの比較において、うらやましくなった。水郷の中心地に、この地域の昔からの生活用具を集めた民俗博物館がある。

船から上り、村の中のマルクト広場に行く。雑貨店にはいったら、金工具が多くなっている。このような寒村にも、金工具が商品として展示されているのにおどろく。5本組みの金工具セット(平タガネ・輪タガネ・ポンチなど)を記念に購入する。日本の物価の約3分の1位の値段であった。



ポツダム会談のおこなわれた宮殿

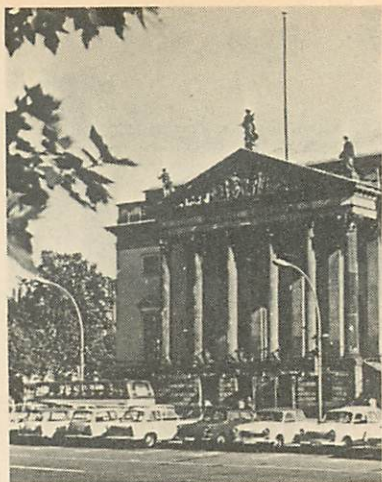
中 ポツダム宣言の町 中

首都ベルリンからバスで約1時間のところに、人口12万のポツダムの町がある。この町は、ポツダム会談がおこなわれた場所として世界的にその名が知られるようになったが、ドイツ国内的には、プロシヤ国王フリードリッヒ大王が建設した「サンサーシー宮殿」（無憂宮と訳す）の所在地として有名であった。この建物は、フランス文化にあこがれをもっていた大王が、ベルサイユ宮殿をまねて造営した宮殿であり、フランスの百科全書派の中心人物、ヴォルテールをこの宮殿に招いた。そのために作られた豪華な部屋が保存されている。このサンサーシー宮殿は、18世紀中期のロココ風美術建築の粋をつくした建物。この宮殿のほかに18世紀後半に建てられたいくつかの宮殿が残っている。

ポツダム会談のおこなわれたのは、市の東北部にあるツェツィリンホーフ宮殿であり、現在その一部はホテルとして使われている。

中 首都ベルリン 中

ベルリンは、15世紀の中期から第1次世



国立オペラ劇場(1743)

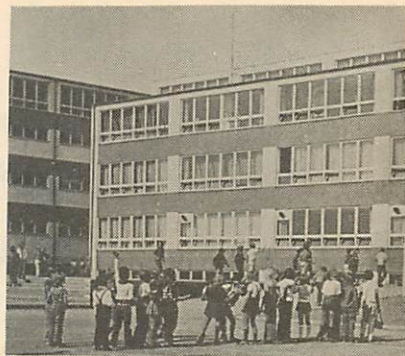
界大戦が終わるまで、プロシヤ国家の首都であり、とくに1871年以降は、ドイツ帝国の首都であった。また19世紀以来、ベルリンは工業都市——機械製作・紡織・化学・電気工業などの町であった。と同時に学問・文化の中心であり、労働運動の中心でもあった。ここで、K. マルクスやエンゲルス、レーニンが研究し、著作したし、A. ベーベルやK. リーブクネヒト、E. テーラーマンなどは、ここであつた。また、1919年にドイツ共産党はここで結成されたし、1946年には共産党と社会党が統一して、現在の社会主義統一党（SED）となった。そしてベルリンは、1949年にD. D. R. の創立とともに首都となった。

現在のベルリンは、政治・経済・交通・工業・文化・学問の中心地である。

大学には、フンボルト総合大学（ベルリン大学）のほかに、経済大学・芸術大学・音楽大学などがあり、アカデミーには、科学・農業科学・建設・教育科学・医学の7アカデミーがある。



ベルガモン博物館内の宮殿の一部



ベルリン郊外の10年制オーベル・シュレー

博物館には、世界的に有名なベルガモン博物館・ドイツ歴史博物館・自然科学博物館・郵便博物館・工芸博物館・古代博物館・辺境博物館・国立美術館などがある。ベルガモン博物館は、西南アジア（トルコ）地方で発掘したものを、そのまま復元したものであり、戦中は疎開して破壊をまぬかれたという。じつに貴重な品々に接することができる。

D.D.R.を約1週間ほど旅行して西ベルリンへはいったら、町中がうす汚いような感じをぬぐいさることができなかった。さらに、ホテル・ヒルトンが、部屋・食事・サービスともに旅行中で最低であったことが、西ベルリンの町の印象の悪さに、いっそうの拍手をくわえたといえよう。

第2回ドイツ民主共和国総合技術教育視察旅行案内

初の10年制学校見学

団長に清原道寿(大東文化大学)氏

期 日 1979年3月25日～4月4日
訪問地 ドイツ民主共和国（ベルリン、ドレスデン、ライプチヒなど）、イギリス（ロンドンなど）
見 学 ベルリン教師の家、10年制学校、職業学校、工科大学、ピオニール宮殿、総合技術センターなど
費 用 45万円（旅費、宿泊費、3食付）
ただし、バス代などの値上りで若干の変更があるかもしれません。
定 員 30名
事務局 〒180-03 東京都東久留米市滝山

2-5-5-202 三浦基弘
（電話0424-72-1303。勤務校の電話03-353-8468 小石川工業高校）
申込みの方法 往復ハガキで、住所・氏名（ふりがなをつけてください）・年齢・学校名（担当科目を記入）・電話番号（自宅と勤務先）をご記入のうえ、申しこんでください。
申込み予約金 5万円。振込み先は 郵便振替で東京8-24691 産業教育研究連盟海外視察旅行係へ。

洗 浄(1)

水越庸夫



先月号で食品のなかの過酸化水素の検出について述べました。なぜ食品に使用されていたのか。いうまでもなく漂白、殺菌の目的です。そこで今回は主として広い意味での洗浄について若干述べてみましょう。

食品関係

食品関係の洗浄は、美観のほかに、主として衛生的な品質保持が目的となる。

食品や食品工場での設備・機械、器具などに付着している土壌、チリ、食品の変敗、農薬、放射性物質、寄生虫卵、有毒微生物などがあげられるが、今日までに対照療法的な重点的洗浄がおこなわれてきました。たとえば野菜の肥料として人糞尿を使用した時代には寄生虫が洗浄の対象となった。今日なお問題になっているのは農薬などにたいする洗浄がのこっている。

衛生的な品質保持としての洗浄は、食品中への病害菌類の混入防止がある。

コレラ、赤痢、チブスなどの病原菌、サルモネラ菌、腸炎ビブリオ菌、ボツリヌス菌、ブドウ球菌などの食中毒をおこす菌などの防除などがある。

微生物による品質低下の代表はなんといっても腐敗で、これらの生育を阻止するため殺菌などの処置をする必要がある。

有害微生物の除去を目的とする洗浄といっても、完全にとりのぞくことはできない。そこで洗浄のあと殺菌をすることになる。

殺菌用の化学薬品の主なものとして、

塩素系殺菌剤、過酸化水素、四級アンモニウム塩、両性界面活性剤、アルコール類、ホルマリン、オゾン、ヨード系化合物、をあげることができる。このうち、塩素系殺菌剤は塩素、二酸化塩素、クロラミン、ハラゾン、サラシ粉、次亜塩素酸ソーダなどがあるが食品関係では次亜塩素酸ソーダがもっとも一般的にもちいられている。

飲料水、野菜、果物の殺菌、消毒、法定伝染病の消毒、うがい、酪農および牛乳処理器具、畜舎の消毒、脱臭、生鮮魚貝類の鮮度保持、かまぼこ、はんぺん類の加工器具の消毒、また白木綿、白麻布地の洗たく、漂白、ガーゼの消毒漂白などに使用されている。(NaClO)

生鮮食品の洗浄

生鮮食品の洗浄は、洗浄後に洗浄剤が食品に残留してはならないことになっているのであるが、これを皆無にすることは不可能にちかい。したがって洗浄剤は無毒性、または毒性がきわめてすくないものでなければならない。この点が今日社会問題になっているゆえんである。

いま野菜、果物用洗剤の1例をあげてみると、ABS・アンモニウム塩25%、(ABSとはアルキルベンゼン・硫酸化ソーダー塩でハードとソフトがある合成洗浄剤のことで、ハードは石油の分留によってえら

れるプロピレンという物質を重合し、ベンゼンをくわえて硫酸化したもの。ソフトはパラフィンまたはオレフィンをベンゼンに付加硫酸化したものをいう）、エチルアルコール16%、手荒れ防止剤2%、水57%、香料少量。このような処方ものを0.5%水溶液で野菜を洗った場合、たとえば回虫卵は水洗いで40~70%除去のものが、洗剤では90%以上除去できる結果が発表されている。また農薬の場合、水洗25%以下、0.5%洗剤水溶液では97%の除去率であったと報告されている。

ところが洗剤の使用によって、野菜中へABS塩が微量に残留する事実がはっきりしていて、毒性の許容値からみて安全とする厚生省と、慢性毒性の危険を主張する消費者側とが対立している。

次に食器とくに皿洗い用洗剤の1例をあげてみる。これは米国で使用されているもので、アルキルベンゼン硫酸化ソーダ塩25%、アルキル、フェノールポリオキシエチレン・エーテル7%、脂肪酸ジエタノールアמיד7%、アルコール6%、水55%となっている。油性汚れはよくおちるが、日本のようにゴハンなどのデンプン質の固着したものは落ちにくい傾向があり、デンプン分解酵素の利用などが考えられている。

水溶性で毒性のすくない洗剤がもっとも重視されるわけであるが、水溶性を強調すると洗浄力が低下する。

石けんはほとんど経口毒性がないといわれているが、次のような欠点がある。

耐酸性、耐硬水性が劣り、脂肪酸、脂肪酸金属塩として食品中への残留がきわめて大きい。

水溶性のよいオレイン酸石けんやラウリン酸石けんは脂肪酸特有の臭いが強く、食品や食器などに残留するので品質が低下する。

合成洗剤に比較すると洗浄力が弱い。

価格が合成洗剤にくらべて高い。

などがあげられるが石けんを主剤とした生鮮食品洗浄剤の1例をあげてみよう。

ラウリン酸カリ18%、ラウリルポリオキシエチレン硫酸化エステル塩5%、ラウリルジエタノールアמיד2%、メチルセルローズ0.2%、水74.8%。

洗剤成分が洗浄する食品への残留が許されないという場合は、食品への添加が許可されている。いずれこの欄でこのことについて述べたいと思っている。

洗浄力不足などの難点も多いが、生化学的に安全性が高いという。トリポリ・リン酸塩、クエン酸塩、カルボオキシ・メチルセルローズ、などの添加配合物がある。

魚などの洗浄には前述のトリポリ・リン酸ソーダの水溶液で良好の洗浄がおこなえるということである。とくに温湯にすると、油脂性汚れの除去にはよく効果を発揮するという。フィッシュクリーンの市販名の魚肉用洗浄剤は、砂糖脂肪酸エステル5%、ポリ・リン酸ソーダ40%、リン酸ソーダ4%、カルボオキシ、メチルセルローズ0.5%、硫酸ソーダ50.5%となっている。

水産練製品用では、砂糖脂肪酸エステル2%、ソルビタン脂肪酸エステル8%、ポリ・リン酸ソーダ20%、硫酸ソーダ45%、硫酸マグネシウム20%、コハク酸・2・ソーダ塩5%の処方となっている。

いずれにしても、生鮮食品はなんといっても生産における薬品の使用をできるかぎりおさえるということ、生産地から直接台所に、時間をできるかぎり短く搬送すること、そしてできるだけ水洗いですませることなどである。



飯田一男

芝居の小道具



山中 清さん

あっという仕掛けの名人

* 作業場はおもちゃ箱の中味のようなです *

うまくこの号の本誌が正月に読まれれば良いのですが、おめでたい新年号の発行は12月にでることになっています。したがって原稿は11月の中旬に書くことになります。ですから町にでても歳末のあわただしさどころか、晩秋の余韻があつてとても静かです。しかしこの狭い2階の作業場には予定どおりというか、正月気分が溢れています。新たな年の始まりを期待するように、鏡餅が三方の上にドンと腰をすえ、橙に昆布、串柿をあしらひ、これがいくつも並んでいます。つくたての柔らかそうな餅といい、粉をふいたトロリと舌に巻きつくような甘さの串柿といい、つまんで見たくなるこの飾り物も発泡スチロール製の作り物だと思ふと口惜しいが、しかし良くできている。これから正月番組用の小道具としてTV局に運ばれるのを待っているわけです。

それぞれの作業台を前に職人さんたちの仕事ぶりも多様で説明がむずかしい。殿様が使うような脇息を作っている隣はカンガルーの仕上げをしていたり、踊りの道具を修理している次は、等身大の浦島太郎の人形を倒して足のあたりを塗装



していたり。できあがり寸前のヒツジの頭をもって営業の人がはいってきた。2、3人が集まってくる。「コレかぶるのではなくて頭の上にのせて、顔をみせるようにしてくださいって」

変更だ。スッポリかぶって中から目の部分をくりぬいて使うようにできあがっている。誰も困ったような

顔をしていない。「ウーンと。頭にのせて毛を下げるか」「中に花火玉でも詰めて、それでいっちゃいますか」

「ああ、なるほどね。よろしく」

これだけで変更の段取りがつく。せっかく作りあげたというのなら多少はムカッとすとか、責任は誰々などというのを一切省略。口論よりまず作り上げること。こんな作業場風景です。

* 社屋全体が小道具の宝庫 *

昭和53年という年は浅草にとって良い年でした。観音様の大祭記念もあって大いに町はもりあがったのです。なかでもNHK・TVのドラマ「おていちゃん」の人気は浅草ブームに火をつけたほどの驚異的な視聴率だったというから、たいしたもの。この「おていちゃん」の生家は観音様のま裏にあたる猿若町にあり、しかも猿若3座という東京歌舞伎の発祥の地ともいわれる劇場が並んでいたところ。す。

訪れた藤浪小道具は、この猿若町にあって100年以上の歴史をもつ、日本で唯一の歌舞伎小道具の店なのです。社屋全体が大きく、くすぶった倉庫のようで、どの入口からも荷物の搬入が容易にできるようになっています。初代の藤浪与兵衛という人は猿若3座（中村座、市村座、守田座）の劇場にカオがきき、名代役者に品の良い小銭入れや煙管を貸し舞台の効果を高めたところから、これを商売にすすめられたものを端緒としています。時は明治初年、おりからの廃刀令で不用の刀を買い占めたものが現在、昔のままで残っています。なにしろ地下1階、地上3階の戦争に焼け残った土蔵をスッポリ包んで建っている社屋です。

品物の保存には念がいらっています。土蔵の前に粘土のはいった大きな樽があって、当番が毎日固まらないように掻き回しておき、いったん火災や異変があった時に蔵の戸に目ばりをして塗りこめてしまうのだそうです。さてその蔵の中。ヨロイや刀剣の類で一杯。聖徳太子がもつような刀が何本もあります。ご存知忠臣蔵の芝居、大序から打入りまで刀だけで約260本必要なのだそうです。この店には、同時に3つの劇場が1度に忠臣蔵をやっても、まだ余裕があるほどの刀剣を保存しているそうです。芝居の小道具は伝統的な「源氏店」「桐一葉」など形にはまったものはすべてセット



して保管され、いつでもすぐ間に合うようにできています。量でいったら博物館もハダシで逃げだす程の豊富な数です。

* 極端な製作日数ときびしい時代考証 *

さて話を製作部にかえします。東京の主な劇場、国立劇場、歌舞伎座、日生劇場、演舞場、明治座など。それに名古屋、大阪まで小道具を揃えることにして、初日は通常、月の初めです。その前にけい古がだいたい2日（満場をうならす名演技もけい古が2日とはびっくり）。そのけい古に間にあわすために月末近くには完全に揃えなければならない。しかも台本は早くて前月の中旬というから、正味1週間しかありません。テレビになると、2日間で打合せ、3日間で揃え、残った2日間で録画というくりかえしの1週間。おいそれと倉庫にあるものをだせるものならいい。修理しなければならないもの、新しく作らなければならないものがある。時代考証が正しくなければいけない。下旬にいっきょに仕事がなだれこんでくるという寸法です。人力車など芝居の性格によっては品物が変わります。大正時代はタイヤなのに、出初めの頃は鉄製でなければなりません。釜から電気ガマに変わった頃は何年の頃か。昭和43年頃のテープレコーダーの形はどうだったか。いいかげんなものだとか観客から苦情がでてしまう。ここの最大の課題は、期限内に絶対に揃えるということと、その日数の少ないこと、無理難題が平気でおおる注文を完全にやりぬくという、とても考えられない仕事ぶりなのだ。ここでは年輩の斉藤部長をはじめ藤代課長も杉山代理も…と誰もが苛酷ともいうような日程をうらんでいない。芝居とはこうしたものなのだとか腹の底から認めあい、仕事に身を投じている。仕事が好きでたまらないんだな。そう思えて今、会っているというのになんだかなつかしい。そういう人たちの集団です。

そこで、この会社のひとりだけ特にクローズアップをして紹介いたします。木工部のなかで金工を担当している山中清（45）さんです。山中さんは金工の仕事以外にもっと重要な仕事を担当しているのです。それは演劇の中の見せ場、あつという仕掛けを考案する人だからです。

* 仕掛けの発想と仕組みについて *

私は会議室の堅い椅子にすわって山中さんと会いました。周囲は演劇資料がずらり。飾っておくだけの本棚でなく、いつも使われているような利用度の多さが、置き方でわかります。そう言えば木工室で小供用の図鑑を見ながらゴリラを作っていた職人さんもいたっけ。

がらんとした部屋に2人きりになってしまうと、山中さんはすこし照れている

ように早く話をすすめようと気を使っています。キチッとくしの目のはいった髪、あまりカッコ良くない作業ジャンパーをびしッとキメて、じつに背すじを伸ばしているところなど、あっと驚く仕掛けを創造する人とは思えない。

さてその仕掛けですが、例をあげましょう。世に有名な座頭市という盲目のヤクザが居合いぬきの達人で、一閃仕込みの刀をひるがえすと燭台もろともロウソクがバサリと2つに切り落とされる。こういう仕掛けです。

芝居に仕掛けが定着したのは、2代目藤浪与兵衛さんだそうです。からくりものを創意工夫し、これが仕掛けの名人だったので、後の演劇のあり方に格段の影響をあたえたものといわれ、そののれんを現在守っているのが山中さんであるわけです。伝統的なものといえば歌舞伎の「妹背山…」の舞台。すすめられた酒を不審に思って、庭先きに盃の酒をぱっとすてるとそのあたりに咲いていた菊の花が一斉に枯れてしまうというものとか、一尺もある蟹が5、6匹屋敷の縁の下からゾロゾロとでてくるようなものがあります。木と紙とテグスという釣りに使う糸を利用して、これらの仕掛けは観客をよろこばしてきたのです。四谷怪談の中で抱いていた子供をよく見たら一瞬のうちにお地蔵様になっていた、という抱き地蔵なども、伝統的な仕掛けです。

そして山中さんの最近作。洋風の1室に主人公を狙う悪人がピストルを1発。弾がそれて花びんに命中、中の花がとび出し花びらがパッと散るという仕掛け。「最近は電気が使えますからね。仕掛けも変わってきました。仕掛けのヒントはめずらしいおもちゃや電気製品を良く見ます。それをどうカミあわせるか…」

タネ明しをすると花びんの中に花の茎に伸ばしたスプリングを固定し磁石と電流の作用で花が散るように考えたもの。「子連れ狼」という芝居で乳母車がでてきます。乳母車の箱の両端から刀がとびだす。前方から矢が2本発射され横の手すりは槍とナギナタが仕込まれ、箱の中から煙幕がでるという、考えただけでも楽しい仕掛けも上演されたばかり。前に記したとおりじっくり腰をすえてできたものではない。多くて1週間ぐらいで完成されたものばかりだ。

劇場側からのプランは、こんなふうに指示がある。舞台は夏、夕涼みの川辺だ。恋しい男女が浴衣で静かな愛を語りあう。ホタルが飛んでいる。若く美しい女が小さな嘆声をあげて手にしたウチワでホタルを追う。ホタルはウチワに止まり女は下げているホタルかごの中に入れると、かごの中でホタルが美しく光っているという情景。コレを作ってくれと山中さんに指示がきます。さあ、どんな仕組みになっていると思いますか。タネ明かし。川辺の草むらはパッキンを草色に染め工事用の点滅電球を置きホタルが光っているようにする。ピアノ線と電球を仕込んだウチワの柄にスイッチをつけ、ウチワにホタルが止まる。さっとかごの中に

入れると今度はカゴの中の電球が点滅する仕組み。

「最近では仕掛けを喜ぶお客が多くなったし注文も多いですね。仕掛けは舞台の裏方や役者が操作するものですから、単純なこと。1ヶ月間十分使用に耐えること。故障があってもすぐ直せるものを考えなければなりません。素人の人は電気によわい人が多いから複雑なものは作ってもあつかいにくいのです」

山中さんの場合、注文があるとすぐ製作にかかる。作りながら考える。自分の知識と体験と長いのれんの伝統技術を加味して即座に対応する。そして創りだす力は、なんとかして日限に間にあわせなければならないということだ。武士と9尺もある鯉とがたたかう場面では鯉の目を動かし、アゴを動かし、可能な動きをどこまで作りだせるかに集中する。そしてこの場で操作できても舞台で同じように動くことができるかというところまで点検する。「この段階でダメなら、次の手を一応考えて置いて届けるんです」

舞台で混乱がおきないための細心の準備を重ねているのです。年間どのくらいの仕掛けを考えているのかときくと、恥かしそうに「さあ」と考えて笑っている。「なんとか間にあわせなければという考えが先に立って数も覚えていませんし、まとまって研究するほど時間もないんです。夢中なんですね」

火のついた矢が飛んでゆき城に命中して火を吹き炎上する場面、ネズミが部屋を横切り柱を伝って登り、仏壇の中にはいりこんでしまう怪異なシーン、馬が泣いて涙がでたり、三度笠がパッと斬られたり……。つねにこうした考案をしているのが山中さんです。仕事場からはなれられない身体だから、劇場から「ウケているよ」と聞いて「当たり前なのですがやっぱりうれしい」と、この程度しか喜ばない。きっといつも次の仕事に加熱状態になっているはずなのでしょう。

藤浪小道具ではまったく実用品を作っていない。架空の舞台の上でのさまざまな人間の生活に密着した虚構の中の必需品を作り保存し、また創造している夢の中のような集団なのです。現実ではありえない作品を、まったく同じ手法で作っているのです。斉藤部長はこうタメ息をついています。

「伝統芸能保存とかで歌舞伎も国家で保護育成などがあるけれど、裏方の方はなんの保証もありません。私たちは自分の手で伝統の技術を守り保護してゆくというのですから」

ものを作ることの好きな人たち。その静かな制作の姿勢が無言のうちにボルテージをあげ、この仕事場一杯をとて熱く感じさせます。華やかな開幕前の劇場の雰囲気をつのしみながら、筋書きから置き忘れられた小道具のあれこれを想像する、なんだか芝居にもう1つ楽しみが増したような気分、私は酔っているようです。

(イーダ教材)



須藤敏昭著

『遊びと労働の教育』

青木書店

子どもの発達の歪みのなかで遊びや労働についての多様な実践がこころみられ、勤労体験的学習さえも登場した。それほどまでに現在は「人格や価値観のゆがみに至るまでの構造的な危機」にあるということであろう。そのなかで「遊びや労働や技術の教育によって、子どもの豊かな発達をどう保障すべきかを探究」（まえがき）する観点でまとめられたのが本書である。著者が手労研の代表委員として実践とのむすびつきのなかで理論構築してきているだけに、まさに、まとめられるべき時期にまとめられるべき人によってまとめられた本である。

本書は既発表の論文に手をくわえたものであり、序章「子どもの発達と遊び、労働の教育」のほか、3部から成っている。

第1部子どもの遊びとその指導、I子どもの発達と遊びの本質、II遊びをどう指導するか、III遊びと学習、労働 第2部労働の教育、I手の労働と知能の発達、II労働教育の今日的意義、III労働教育の実践とその課題、IV労働をどう教えるか 第3部技術の教育、I技術教育研究の今日的課題、IIフランスにおける技術・職業教育の最近の動向、III文献紹介・日本における総合技術教育論。

各部が遊び、労働、技術それぞれを主題としながら、それぞれ関連をもつ。それは著者が、かつての労働、技術についての関心からしだいに遊びへも問題領域を広め、「技術や労働の教育を遊びとかかわらせな

がら考えることの必要性」や「幼児期には、技術や労働が遊びのなかに未分化に含まれ、そこから発生・発展してくる」（あとがき）ことに着目するからである。それが全体的には遊びから労働への認識の発展のなかに「遊び的労働」を位置づけさせたり、遊びでは「工作的遊び」のなかで技術との結合をもたせたり、技術の教育では技能の教育を発達の視点で位置づけさせたりすることになる。本書の特色の1つは、このようにして発達の視点を遊び、労働、技術の教育のなかにつらぬくことにある。

各部にはピアジェの遊び論を基礎に、手労研の実践から学びながら、エリコニンの遊び発展観を検討したり（I部）、上小学校の実践をとおして労働教育の今日的意義を明らかにしたり（II部）、技術論の成果をふまえて技術教育の課題をしめしたり（III部）で、学ぶべき多くのものがある。

総合技術教育の思想に学ぶ観点ではIII部の文献紹介は貴重であるし、労働にかかわる活動形態の区分（遊び的労働・仕事・技術・技能の学習、社会的生産労働への参加）や、工作遊びの発展段階——「本物からはかなり距離のあるイミテーション」「本物そっくりのイミテーション」「本物」——は、実践的にも示唆的である。遊びや労働における諸活動のさいの子どもの認識の実態を見失うことなく読むとき、多くのものをう得であろう。（四六版 234頁、1978年 7月 1400円）（諏訪義英）

アーチと石橋(2)

東京都小石川工業高校

三浦 基弘

長崎県諫早市にある眼鏡橋の復元工事が終わったのは、1960年（昭和35年）のことです。できあがるのに、3年かかったことになります。この復元工事にたずさわったのが、当時、市役所土木課に勤務されていた山口祐造さんです。この橋は、国の重要文化財になりました。いままで、寺などの復元工事の記録はありますが、石橋の例はなきたいへん苦勞があったそうです。解体することじたい、日本では初めてで、しかも大学にはこれにかんする資料がなく、することなすこと、新しいことばかりでした。それだけに、完成したときの喜びはひとしおであったと思います。山口さんは、本校で「石橋の文化と土木哲学」について講演をしてくださいました。その後、2人で話をする機会がありましたので、一部紹介しましょう。

三浦「山口さんと石橋の出会い、研究をしようと思ったのは、例の眼鏡橋だそうですが？」

山口「いろいろな石橋がありますが、研究の発端は眼鏡橋ですね、しかたなしに、解体移築の責任者にさせられたものですから。でも、昭和32年の大水害のとき、眼鏡橋が流されなかったのには、たいへん驚きました」

三浦「アーチ橋は下からの力に弱いですね。河川の水位が上がると、橋に浮力がかかり増しますから、壊れても不思議はないのに。私の考え方、単純ですか？」

山口「そんなことはありません。私も、はじめはそう思っていました。ところが、昔の人はたいしたものだと思うことが、たくさんでてきてびっくりしたんです。まず冠頂石（Key Stone 図1）をはずそうと思ってジャッキでもちあげたのですが、だめなんです。よく調べてみると石と石とを楔鉄で結んでいたのですね（図2）。これなら、浮力にたえられますね。水害時のことも考えていたのですね」

三浦「ほう。なかなかにくいですね。手

眼鏡橋中央基礎明細図

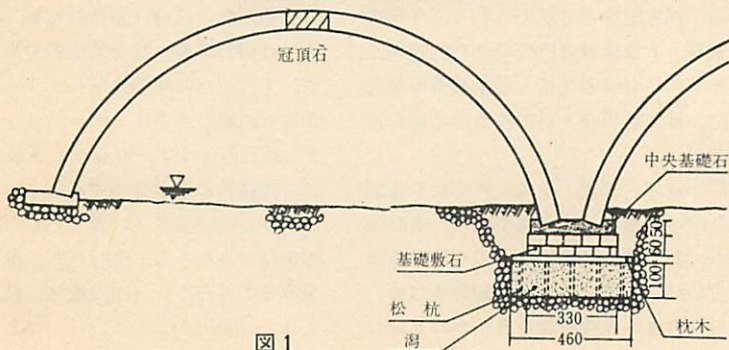


図1

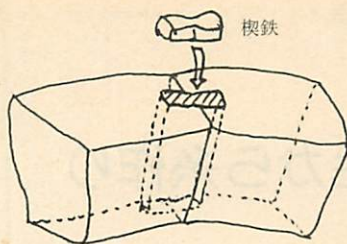


図2

摺などは、どうだったのですか」

山口「これも解体してびっくりしたのですが、石に太柄^{たば}やほぞを切って、仕口^はにしてあったのです(図3)。石造物に仕口を使うのは、たいへんにめんどうなことであったわけです。あの大水害で、流れなかったのが信じられないことでした」

三浦「話はわかりますが、ヨーロッパの初期のアーチ石橋をみますと、半円が多いですね。つまりアーチが半円ならば、外力が垂直に地面に働くから、土のすべりのことを設計条件にいれなくてもよいですね。ところが、眼鏡橋はちがいますね」

山口「そうですね。私は、日本の石橋群も、ルーツはヨーロッパ系とみているんですよ。先生がいわれたように、アーチがだんだん扁平になれば、合力は地面を圧す力とすべろうとする力が働きます。するといろいろ工夫がいきますね。また驚ろかされたのですが、中央基礎石のことなんです(図1)。1個の石が2.7tという無理な巨石を使わなくても、半分に切って別々に基礎をすえてもできたと思うんです。ところが、力学的に大きな意味が隠されていたんですね」

三浦「不等沈下や地震対策ですか？」

山口「そうですね。荷重のかかり具合によってはアーチが不等沈下すると、中央の壁石がはなれて、土圧に保てなくなります。

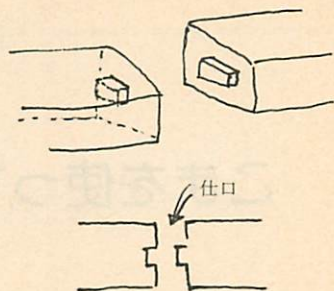


図3

また沈下ばかりでなく、中央から土圧をうけてアームは内側にすべりだすかもしれない。基礎石には切欠があっても、基礎ともども移動するかもしれないし、もしすべりだしたら、アーチは足元からあぶなくなるんです。もうひとつの利点は、大きな死荷重の分散平衡にあると思うんです。つまり、横にすべろうとする外力は、アーチの左右が同じなら相殺されて完全に安定する」

三浦「気がつきませんでした。しかし、よく考えていますね。先生のお書きになった本によると、この基礎石の下に、現代の常識では考えられない^{かた}渦(やわらかい泥土、有明海より採取)がはいっていたとか」

山口「私もびっくりしましたね。ある大学の先生も、はじめ信じられないといっていた。復元した眼鏡橋のなかで、唯一この渦だけは、まねをできなかった」

三浦「そうですか。昔の人はたいしたものですね。私もよく生徒にいうのですが、こんにゃくの上にものを置いて、下をゆすっても、上の物体はあまり動かない。つまり、地震対策ですか？」

山口「そうだと思います。多分、昔、ある石工が食卓に豆腐を見、食べながら考えたのではないですか？」(笑)

・ 石材などの接合部において、相接する両材にさしこみ、主として両材の横方向の変形をふせぐためにもちいる金属などの小片。

こまを使って原毛から糸作り

＊ 竹来香子 ＊

小平市にある某スクールが、毎年夏季に、白馬岳のふもとの八方において、合宿制の講習会を企画しているのだが、私は、今年の夏休みにそこへ参加してみた。20名くらいの受講生が数コースにわかれ、私は前期に「草木染め」、後期に「糸紡ぎ」を選択した。

「糸紡ぎ」では、こまを使って原毛から糸を作り、その糸で作品を製作するのである。こまは、原紙、割り箸、たこ糸で簡単にできる。つまり、こまの回転を利用して糸に撚りをかけるのである。原毛は、先端がちれ刈りといったままの状態（殺菌処理済み）になっているので、カードにかけてせんいをそろえる。綿は、せんいが短くウロコ状のものがいないため、こまには適さないようである。最初は手間だったが、慣れてきてコツを覚えると、おもしろいように糸ができる。現在でも実際にこまの回転を利用して糸作りをしている国が東南アジアにあるという。

たまたま、5年生で布から糸、糸からせんいへ、そして綿から手で糸作りという学習をし、6年生で布を織る実習にはいろいろとしていた時だった。「遊び」的要素もふくまれるこのこまを使った糸紡ぎを、子どもたちにもやらせてみよう、よい教材にな

るにちがいないと考え、さっそく6年生の授業にとりいれてみたのだった。

授業でまず私が子どもたちの前で実際にやってみせた。糸がみるみるうちにできてくるため、子どもたちはおどろきの声をあげた。次は自分たちが作る番である。こま作りから始まり興味津津。ところが、原毛をスムーズにひきだせなかったり、撚りがかかりすぎたりで思うようにいかない。何気なくじょうずに作ってしまう子とそうでない子と差がでてくるのである。その日は、平均して糸の長さが1時間あたり1人2mぐらいであったろうか。

今回は、糸作りにこのような方法もあるという体験だけで終わらせたが、来年度からは系統づけ、紡いだ糸で簡単な小物を製作したいと考えている。ただし、時間がかかるのが難点である。

教材のねらいと作り方

この教材のねらいは次のとおり。

①羊毛、綿などのような短くて細いせんいを撚るということにより、長くて強い糸ができることを知る。

②こまという道具を使い、その回転を利用して糸に撚りをかける、人間の生きるために有用なものに作り上げていく知恵と

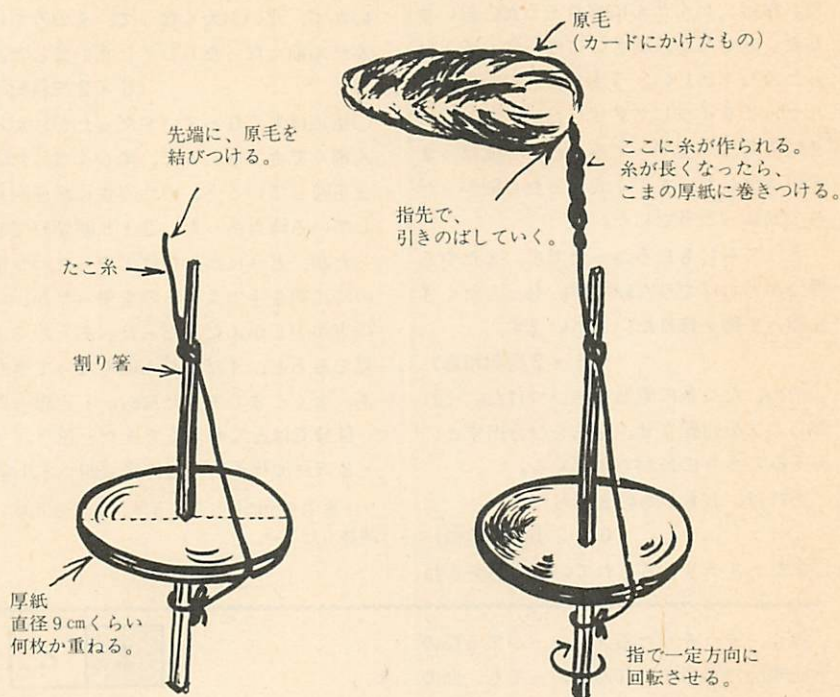
労働の価値、技術のあることを知る。

③自然物と人間との関係を知る。

以上、体験をとおして学習する。糸作りの材料と方法は以下のとおり。

材料＝厚紙（固くて厚いもの）、割り箸
1本、たこ糸約20cm、原毛（わたは繊維が短く、適さない。）

方法＝図を参照



なお、衣教材の被服と布についての単元の学習経過を、ここに報告する。

(1)被服について

被服のはたらき……○大昔の人たちの被服とその役目 ○被服と人間との関係

(2)布について

いろいろな布

布のしくみ……布をはぐして糸にする。
糸が交互に織られていることを知る。

糸のしくみ……はぐした糸の撚りをもどしてみる。せんいを集め撚りをかけること
によって糸ができることを理解する。

いろいろなせんい……とくに動物性（羊

毛・絹）、植物性（綿）せんいがあることを知り、それらの特徴を理解する。

糸作り……○綿を撚って糸を作る ○原毛から糸を作る（こまを使用）

(3)織り機を作って布を織る

(4)織り布で、かんたんになれる小物を製作する

子どもたちの感想

○これまで、原毛から糸を作れるなんて、考えてもみなかったし、考えようとしなかった。でも、今回、人の手でよりをかけ、早くかんたんに正確に糸を作れることを知り

った。こういうことをする機会はあまりないと思うので、とてもいい経験をした。

(6・1 鈴木正恵)

○先生がこれまで糸の作り方を教えてくれました。作り方のお手本を見せてもらいました。私は、かんたんに作れそうだと思います。ところが、実際に作ってみるとけっこうむずかしい。うまく作れないのでだんだんイライラしてきました。でも先生にきいてもう一度やってみると、今度はうまくいきました。すごく太かったり細かったりでぶかっこうでした。

とってもおもしろかったです。またやる機会があればやりたいです。もっとたくさん作って物を作りたいと思います。

(6・2 阿部和恵)

○始め、たこ糸に原毛を結びつけた。それからこまを回転させ、原毛をひき出すと、みるみるうちに糸ができてくる。

あれは、おもしろいと思った。

(6・2 小野里祐輔)

○まだチリチリとちぢれている原毛をさわ

ったのは初めてです。これまで糸が作れるなんて信じられませんでした。作ってみるとなかなかおもしろく、昔の人はこうやって作ったのかなあと思いました。

実際に作ってみると先生のようにうまくいかず、だいぶ太くなって、そのうちにだんだん細くなったりしてしまいました。

(6・2 三村紀子)

○始めは太くなっていやだったが、だんだん細くできてきたので、楽しくなった。こまを回していると、いつのまにか逆回りをしている時もあった。2・3回切れてしまったが、どうにかつなげてやった。5年生の時に綿を手でよじるのをやったが、こまの方が少しかんたんだった。あとからよく見てみると、「だんだん細くなってきたなあ。よくこままでできたなあ。」と思った。

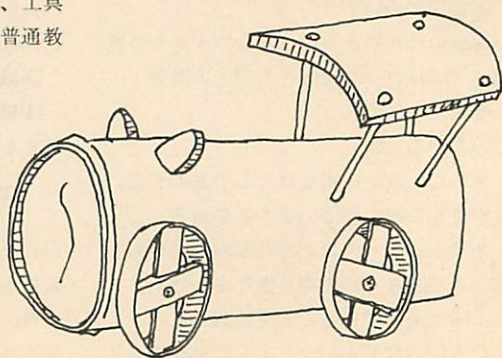
自分ではとてもよくできたと思う。(6・2 穴戸加代子) (葛飾区立四ツ木小学校)

・原毛を手にいれたい方は、竹米先生までご連絡ください。

毎年、そうそうたるメンバーが集る都の教研集会であるが、なんといっても、血のかよった実践に話しがはずむ。なかでもゆかいだったのは、竹細工(足立区の中学校)。1輪差しが主題だが、自由作品でクルマができた。タケはせんい方向が一定で、工具の種類はすくなくてすむし、廊下や普通教室でも作業できる。ノコとナイフ、キリ。施設が悪いし、多勢の生徒が楽しく参加できるので思いつたという。まだ若い教師の実践でした。

ま ど

愉快的な竹細工



げんのうと釘打ちの技術

授業の中の技術論

(6)

向山 玉雄

東京・奥戸中学校

げんのうと釘打ちの授業

教師 これから木材加工のなかでたくさんの道具を使いますね。今日はその道具について、どう勉強していけばよいか考えてみましょう。たくさんの種類がでてきますので、その全部についてくわしい説明はできませんので、いくつかの例を話します。あとはそれを参考にして、班ごとに調べてもらうことにします。

先生のほうで、どんなところを追求すればよいかプリントを作りますので、それにしたがって勉強し、調べた結果はレポートにまとめてもらうことにします。

ここに「げんのう」があります。これは「金づち」とか「トンカチ」とかよばれていますが、正しくは「げんのう」です。木材加工では、主として釘を打つ時と組み立ての時に使われるものです。

まず最初に、これを各人に1本ずつ配りますから、短時間で、かんたんにスケッチしてみてください。

生徒 (ノートにスケッチをする) 約10分

教師 画けましたか？ 物を調べる時は、まずその物を注意深く観察することが大切です。スケッチをするには細かいところまで良く見ないと画けないので、とても有効な方法です。

まず全体の形から考えてもらいましょう。

生徒 ?…………鉄に柄がついている。

教師 ではどんな時に使いますか。

生徒 クギを打つ、物をたたく、ぶつつける……。

教師 そうですね。では、げんのうという道具がない時代には人間は物を打つのはどうしていたのでしょうか。

生徒 石でたたいていた。社会科でならったよ。

教師 それもなかった時代はなんでたたいていたかな。

生徒 手だと思います。

教師 そうです。道具がない時は、すべての労働は、手や体でおこなわれてい

たと考えられますね。

物をたたく、つぶすというようなことは、人類が生存した時から必要だったと思われるし、手でたたいていたのでしょう。ところが、たたく相手が手よりも硬いと、手が痛いし相手も変わらない。そこで手のかわりをする物を考えようとするのは当然ですね。

みんな、右手をだしてごらん。にぎりごぶしをつくり、げんこつをにぎり、かん節のところからうごかしてごらん。

生徒 それぞれ右手をだしてやってみる。(なかには机をたたく者もいる)

教師 この間節から上は、げんのうやハンマーにどこか似ていませんか？、まったく同じ形ですね。手で物をたたいていた人間は、手と同じ形のものを別に作ったらどうか考えたのは当然のことでしょう。ゲンコツの部分の硬いものを使ったらどうか考えることも当然ですね。打つ部分とをもってふりまわす部分も工夫するようになった。

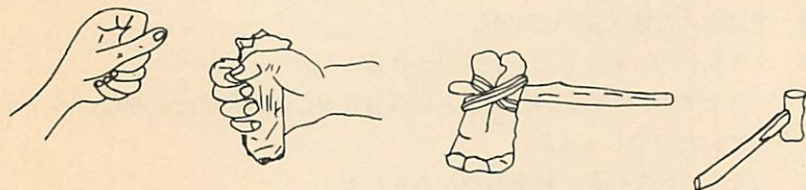
だから、すべての道具は、手でおこなっていたさまざまな仕事を他のものでおきかえようとしたところから作られてきたと考えられます。そういうように道具をみるとなかなかおもしろいですよ。

ところで石器時代の「打つ道具」は石に木の枝をしばりつけたもので、これは絵を見て作ったものです。(実物を見せながら)

形としては、現在のものとくらべてどうですか。

生徒 はほとんど変わらない。

教師 そうです。こんな単純な形をしていても、これは人類が長い間使いこなし、数えきれない人びとの手ににぎられ、改良に改良をくわえられ、今日までのこっているものと考えられます。



教師 次に鉄の部分で何か気のついたことはありませんか。

生徒 ?

教師 もう一度、実物をよくごらんください。打つ部分の両面をよく見てごらん。

生徒 丸い方と平らなほうとある。

教師 そうですね、良く観察してみてください。真平らに仕上げてある面と、やや凸面に仕上げてある面があるでしょう。

これはなぜでしょうか。わかる人はいますか。なぜ両面を平らに作らないのでしょうか。

生徒 ???

教師 丸いほうで打てば何か利益になることがあるんでしょうね。

クギを打ってごらん。今先生が板とクギを用意するから、だれか打って見てください。前の方の人にたのみましょう。

生徒 トントントンとむぞうさにクギを打つ。

教師 さて、今打ってもらったんですが、クギが木にどうはいっているか表面をよく見てごらん。

生徒 あっ! まだ全部はいっていないよ。すきまがあいている。

教師 では先生がさらに強く打ってみましょう。(平らなほうでらんぼうに打って見せる) どうですか?

生徒 はいった。すごい傷だ。

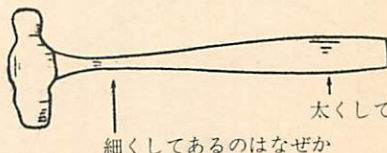
教師 先生は今平らなほうで打ったのですが、気がついたように傷ついてしまった。

前の問題にもどって、げんのうの形が両面でちがっている理由がわかったかな。

生徒 そうだ! 丸いほうで打てば傷がつかないんだ!

教師 気がつきましたね。大工さんは平らなほうでクギを打ちこみ、最後に板にくいこませる時に凸面を使うのです。実際にクギを打つ時に、このことを考えながらやってみてください。

教師 次にゲンノウの柄の形について考えてみましょう。柄は金部のつけ根のところが細くなっていますね。ここに



あるのはハンマーですが、げんのうの柄よりもはっきりしています。また手でもって、にぎる部分は太くなっていますね。これはどうしてでしょうか。

生徒 ? ? ……材料がすくなくてすむからです。

教師 そういうこともあるかな? でも材料そのものは同じ太さのものから作

るんでしょう。

みんな、野球のバットを知っているでしょう。どんな形をしているかな。草野球でボールを打つ時に丸太棒でボールを力いっぱい打った経験はありませんか。

生徒 あります。

教師 バットで打つのとちがって、手にシビレが伝わってきたでしょう。ところがバットで打つとそんなにしびれないでしょう。これはボールを打った衝撃がバットを伝わってきますが、バットのクビレの部分に力が集中するからですね。ハンマーの柄も同じことがいえるんですね。まだ他にも理由はありますが先生はそう考えたんです。

教師 次にゲンノウで釘を打つ時のことを考えてみましょう。

ゲンノウで釘を打つとなぜクギがはいるんでしょうか。

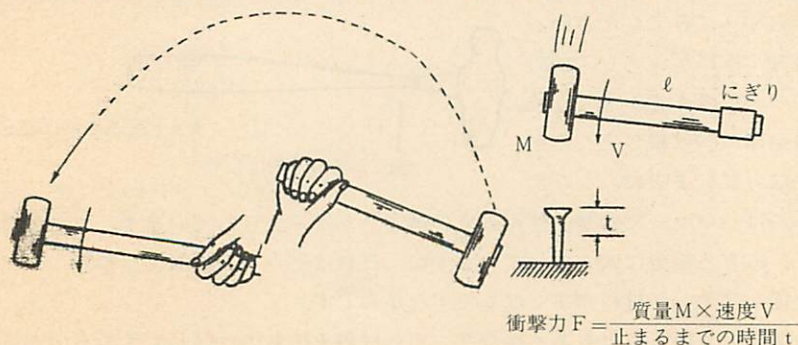
生徒 たたけばはいるにきまっています。／ たたいてでてきたらおかしい。

教師 たしかにそうですね。しかしたとえばクギの上に数10kgの重い石をのせておけば除々にクギははいていくのでしょうか。打つということは、重さとはちがう他の力が作用しているからではないんでしょうか。

げんのうでクギを打った時にくわわる力はゲンノウの重さではなく、衝撃力ですね。げんのうを打ちおろすと金属部の質量と速度がクギに瞬間的にくわり、クギがはいるのです。

今校舎建築で、蒸気ハンマーが使われていますが、これも同じですね。重りを一定の高さまでもち上げ、それがスピードをくわえて落ちてきて、クイがはいる。だからゲンノウを使う時は柄の元をにぎって、大きくスナップをきかせて打つのです。

げんのうという道具は、一見単純な形をしており、使いなれている私たちはなんの疑問も感じないのですが、よく観察し、考えてみると、いろいろな工夫がなされ、科学的な理論にうらづけられていることがわかりますね。



くぎを打つ技術の習得

今までの授業は、全部とおして一気におこなっているとはかぎらない。しかし、げんのうを使わせるなかで、私はほぼ以上のような会話をしている。

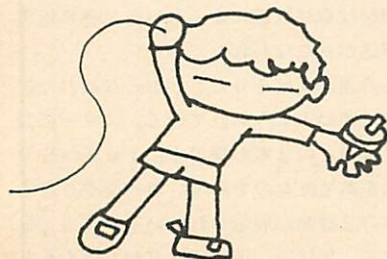
中学1年生の木材加工の授業で、なんの説明もなしで釘を打たせると、かなり多様な打ち方をする。共通した弱点は、柄のどの部分をもつかまったく意識していない。柄のつけ根の部分をもつ生徒もかなりいる。こういう子どもは打ちおろすのではなく、釘をおさえつけるようにする。だから、いくらたたいても釘は木材にはいっていかない。このもち方は年令がいかないうちでも多い。そんな時、「幼児はどつけ根をもつようだよ」と一声かけると、みんな柄の長さをいっぱい使うようになる。つけねをもつ生徒がでると「あっ！ 幼稚園生がいるよ！」などと生徒同志が注意して直すようになる。

次に多いのは、打つという操作の意味がわかっていない生徒も多い。こんな時は衝撃力という意味を説明してやると注意して打つようになる。

この2つを注意してやると、くぎ打ちの技術(技能)は見ちがえるようになる。釘を上手に打つということは技能の習得と普通は考えられている。技能は訓練により習熟し上達するものと考えられている。しかし今の子どもたちに、何もいわずに時間をかけて釘打ちの練習だけさせても、なかなかうまくならない。そんな時理論的根拠を教え、そのことを頭のなかで考えさせながら作業をさせると、上達はおどろくほど速い。

中学1年にはいつか来た時にへただった子どものほとんどを卒業までに上手にさせることは、そうむずかしいことではない。

(つづく)



技術科教材に最適!!

エレクトロニクス・キット

ゲルマラジオから
8石スーパーまで
インターホン・ワイヤレスマイク

(カタログ進呈、¥100円)

エレクトロニクス教材



山下技研

〒177 東京都練馬区北大泉町1356
振替東京9-44355・電話(03)922-8824



外国の鋸と木の運送

仁保森林博物館(2)

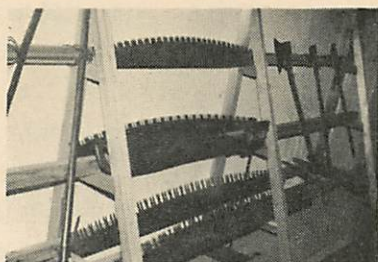
春慶塗は能代、栗野（茨城県桂村）、飛騨（高山）の三カ所がもっとも有名であった。秋田駅で春慶塗をみた同僚が能代のものですかと聞いたところ、飛騨で作ったものだという答えだったという。企業としておこなっているのは、高山のものだけで、前二者は1人ずつしか技術者はいなくなった。

豊富な外国の鋸

この博物館は外国の伐採用鋸を豊富にとりそろえている点に特徴がある。スエーデン製の枝打鋸が1階にある。枝打というのは植付後10年もすると、枝が繁り、下枝が枯れはじめる。これを切りおとすことをいう。この式の鋸はわが国でも古代にはあったらしく東京板橋の城北公園で出土したが、古代社会以後はみられなくなった。先端がとがっていて枝をつかまえやすい構造になっている。出土品は吉川金次著「鋸」（法政大学出版部）にでているので省略するが、実物にはもとに両刃の刃がついており、樹のかわを切る構造をしている。

2階には数種の歯型のことな鋸がある。日本には大鋸と窓鋸の2種が広く使われていたが、ここには歯型のことなる4種のものがある。2人びき用では交互に押すが、往復ともに切れる構造をしたものがある。

写真の下の方の2枚の鋸がそれである。しかし、歯が2枚あるものと4枚あるものが交互にあるものとある。Y型をした歯はおがくずを排除するために作られたのであろう。これは1人びきにはない。1人びきは一方向にのみくずがいくので必要ない。



西洋の伐採鋸

1人びき用は窓鋸に似ている。しかし、窓鋸は5枚の歯に1つのみぞがあるのにたいして、3枚ごとにみぞがある。さらに6つのあなをもつものがある。このあなは接触部をすくなくして摩擦を小さくする。みぞとみぞの間にあるとがった歯はY型歯と同じ働きをするためのものであろう。また、棒つきの鋸もあるが、用途は不明である。

木の運送

私たちは板になった木材を使うだけであるが、製材するまでの過程を見落としやすいのではなからうか。切り倒した木は重いので、これを運ぶのは重労働である。普通木は樹液が流動しない冬に切られるが、ここでは夏と冬と半々に伐採された。そのために運材は森林鉄道によるものと、冬には雪上運送がおこなわれた。

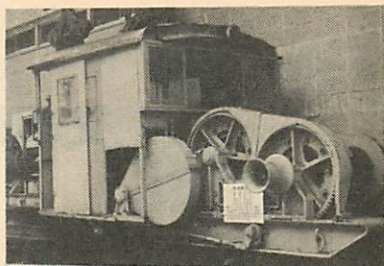
冬の運送にはそりだしがおこなわれた。そりは硬い木で作られている。スキーに似た2mほどの2本の縦の木に1m30cm位の横木をあてたものである。角バツぞりと横ぞりの2種類が展示されている。秋田では伐木夫、集材夫、運搬夫などがとびをもつ

ていた。火災防止用のとびに似ている。明治時代までは短かい材木に造材されていたので、とびも小さく、軽かったが、大正時代から円長材が使用されるようになって、とびも大きくなった。いかだ流しもおこなわれた。

そりだしは勾配10%、2m幅の林道を馬または人力でおこなう危険のともなう重労働であるから、しだいに機械化されるようになった。その代表的なものは集材機である。集材機はウインチ（動力巻上機）とワイヤロープの進歩とともに1900年代の初期から使用されるにいたり、当時はその原動機はすべて蒸気機関であった。日本では1920年以降アメリカ製または日本製の同じく蒸気機関を動力とする集材機が一部に使用された。1928年にはアメリカから内燃機関装備の集材機が輸入され、1930年代には初めてその日本製が出現した。

日本やヨーロッパの山林では軽量で高性能のものが要求され、1〜3t、重量2t以下のものが使用されることが多い。作業は1本の架空ワイヤロープ（16〜28mm）を搬器にかけ、ドラムの運転によって搬器を移動させながら、木材の木寄せ、つり上げ運送をおこなう（大百科辞典14巻 平凡社）。森林博物館には屋外に3台の集材機が展示されている。写真は軌道集材車である。上部に見えるのは搬器の一部である。重量3t、燃料軽油、1949年9月福島市協三工業KKによって製作された。この機械はレールの上を運行移動して巻動を使って集材した。集材機としての用途の外に3t程度の運材用機関車としても使用できるよう特別に集材機と機関車の車両部分を組合せて製作し、小阿仁営林署管内で使用された。

この国有林には木を運ぶための森林鉄道があった。森林鉄道の軌道は762mm（国鉄在来線は1067）、レールは6〜12kg（国鉄



軌道集材機

は30〜60）の軽レールであった。機関車も重量10トン内外の小型のもの。

屋外に展示されているのは1921年1月、フィラデルフィアのボルドウィン社で製作されたもので、北見営林署で使用された。さらに、1943年10月品川の加藤製作所で製作されたディーゼル機関車もある。5t車で森林鉄道の主流をなしていた。仁別から秋田の貯木場までを運行し、最後はこの博物館建設の資材を運搬した。森林鉄道はしだいにトラックにその座をわたり、今ではほとんど姿を消している。（永島利明）

技術科教育とともに

歩んで50余年

これからも懸命に

ご奉仕いたします

技術科用機械工具と材料の専門店

創業1921年

株式会社 **キトウ**

東京都千代田区神田小川町1-10

電話 03(253)3741(代表)



その6

父母の労働と教育

そこに生活る子ども

葛飾区奥戸中学校 田原房子

だいから
◇台唐◇

味噌や漬物の瓶の並べてある反対の^にわの隅に、長さ1間半の台唐が置いてある。米を精白する道具だ。

2枚の板が渡してあるやぐらに上がって、板の間にある杵のつながる木を踏むのだ。踏むと杵の頭は上がって、足をはなすと落下してくる。その勢いが、餅臼に入れてある米を打つのだ。

いちばん後ろに立つ者が、やっぱりいちばん力も要るし、足の長さも要る。親の席なのだが、子どもだけのときは兄か姉が立つ。いつかそこで踏みたいあこがれの席に兄が行ったときは悪戯をする。ウーンと踏み込んで馬のような杵の頭をあげさせたままおろさない。下の妹弟はキャッキヤと馬の頭の方に出かけていって踏みおろす。シーソーでもしているような騒ぎになる。ときには深々と踏み込んでリズムに逆って急に降ろす。激しい勢いで杵が落ちてくる。

「おまいらァ、遊ばんこうせにゃあ米がしたるで」と何度かおこられた。

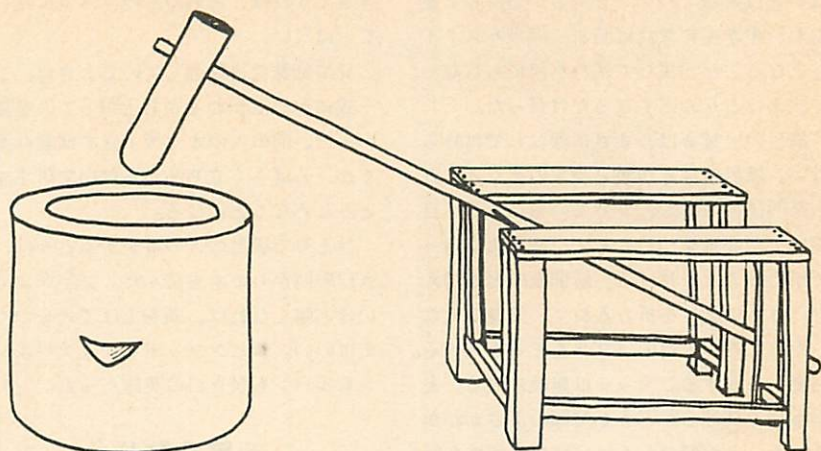
ときどき、踏んだあとで自分の上がってくる足元に乗っているときがある。軽いのでそのくらいで杵が降りないことはない。自分の体が杵の降りる力で持ち上げられて楽チンである。下手をすると杵の降りよう

が遅くなるので、兄が足の検査をするときがある。いい気になって続けてやっている、見つかって真面目さを問われる。

もう寝巻きの着物を着てしまったので、尻まくりしている者もいる。スカートもある。ズボンもある。それらが百足りレーでもしているかのように前につかまっている。前に持つ手すりがあるがあまり背が低ければ届かない。たいていのときはみんながリズムを合わせるために数を数える。「イー」と言っている間は踏んでいる。「チ」といったらみんな離している。「ニ——」「イ」、「サ——」「ン」なのだ。数はそんなとき歌のように覚える。末の4才が数えると「39」「30」となるからみんなが驚く。飽きてくると

「ねえ、ま——だあ？」と同じにわで夕飯をつくっている母に声をかける。母は杵を止めさせて、臼の中の米を手にくって見る。

「あと50もつきゃあええのう」と言う。遊び半分の場合は39から30になってもみんな笑っていつまでも数えさせるが、早く終わりたいときは、4才が「9」をいうたびに心配して、もう取りあげて上の姉兄が「40！」と大声で言ってしまう。



❖五右衛門風呂❖

風呂わかしは子ども泣かせ。なに1つよいことがなかった。辛くて重くて冷たくて煙くて。

五右衛門風呂にさしてある木の栓を抜く最初の仕事からして腹のたつことだ。わずかに布を巻いた木栓が金槌で打ち込んであるのを、折らないように少しずつ揺さぶりをかけて抜くのだが、これが抜けない。ねばりにねばって、首筋を赤くし、顔を赤くし長期戦になることもある。スポンと抜けるのはまたよくない。水がどっどあふれ出て、もだれを水浸しにしてしまうのだから。抜けてくのが手ごたえでわかるとき、注意して栓の下に竹の樋をさし込む。五右衛門風呂の尻から、水は勢いよく樋の上を走って、雨だれの所までゆく。

だが、その前をまた安心してはいられない。水は大いに流れて門を水浸しにすることがある。雨だれの溝が浅くなっているときには、板鍬で掘りあげて前の田んぼまで導かなくてはいけない。

今こうして書いていても面倒な位だ。読

む人もそうだももっと申しわけないが、小学校5・6年でこれを黙ってやらなければいけなかったのだから、少し我慢してつきあってみてほしい。風呂水の走る溝は前の田んぼにまでひかれて肥料になることになっている。

水が全部出たら藁をくるくるまいた手造りタワシで磨きあげる。深い五右衛門風呂の底に逆さになってゴシゴシゴシゴシやるのだ。ムーと独得な、鉄錆と人の油の混った匂いがする。そうするともう、少し自虐的になって風呂の横っ腹や底をやたら夢中にこすりあげたものだ。

水は山水の池から30mほど運ぶ。深さ60cmのバケツを2天秤にかけて、一心太助か潮波み姫よろしく運ぶのだ。この天秤がまた肩によく食い込んでくれて悲しくなる。それに揺れるバケツを手にも持っても、バケツの中の水は手に持てない。体を揺すって運ぶリズムを飲み込まないとバケツの水は踊ってはねて、モンベヤスカート、ゴムぞうりを容赦なく水浸しにする。風呂に着いたときには水は5分の4といったところだ。

しかしこれがうまくあやつれるようになれば肥桶が運べるという計算。年端の行か

ない者は姉妹でバケツを両方から持って運ぶが、中学生になれば晴れて潮汲みスタイルとなる。だが決して晴れも何にもしなくて、よほどしんどくなるだけだった。

風呂の焚ききは、まさに涙なしでは終らない。風呂の焚き口から奥をのぞくと、五右衛門風呂の尻がとびでている。そこへ目がけて新聞紙をつっこんで、油をよく持った松の根で火を付ける。新聞紙の火が消えないうちに細木を折り入れて、気嫌よくなくなったところへ太目のコズネをそっと入れる。何度も失敗する。マッチは無駄になる。火がうまく焚けるかどうかで頭のよさがわかるとか、火が焚けなくては嫁にも婿にも行けないと言われたが、なんといわれても煙いのだけは閉口した。火吹き竹でフーフーやって、ポッと焚き口が明るくなるまでには、目の皮膚に痛い涙を幾度か出した。

豆がらはパチパチ燃えて子どもには人気があったが、火がつけばメラメラ燃えてたわいもない。竹もつきは早いがあっけない。時々爆発音を出して、焚きに寄せている耳を大いに驚ろかしたりした。やはり火がつ

きさえすれば、普通の木のコズネに越したことはない。

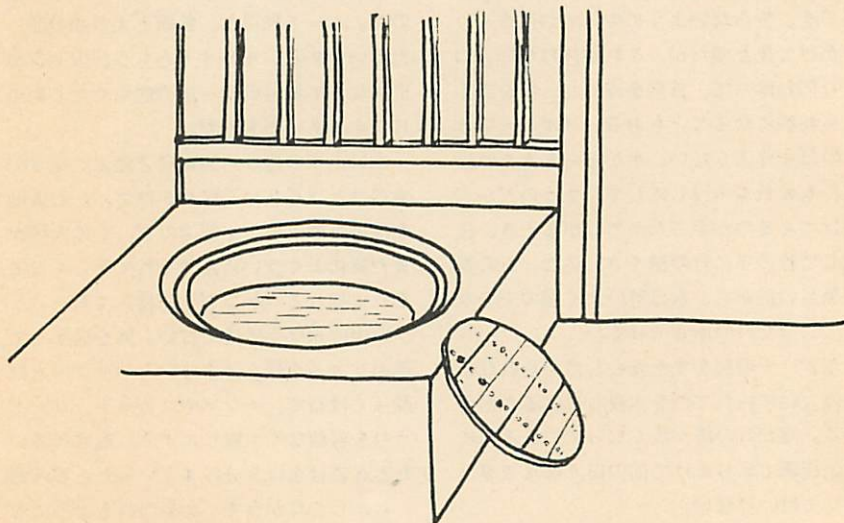
兄弟姉妹で皆勉強しているときは、リレー式にかわるがわる立ち上がって火を見にいった。前の人のすぐ後で立てば難なく行くが、しばらく立ちあがらないで居すぎるとみじめなことになる。

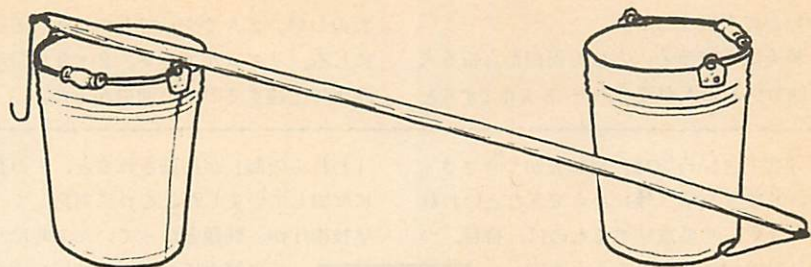
ひとりで風呂の火の番をするときは、焚き口の明かりで本を読んだ。文字がよめないほど暗くなれば、頭を上げて火をつくろえばいい。ロビンフッドもジャンバルジャンもルパンも焚き口の英雄だった。

❖障子貼り❖

祭りの前に年に1度の障子貼りをする。こういった手間ばかりかかって力の要らない仕事は年寄りと子どもの仕事になる。祖母が死んでからは皆子どもの仕事になった。

障子を濡らして紙を剥ぐ。障子紙は石見半紙で紙としては上等だから、破らないように取っておく。漆の椀や立ち膳、雛人形を包むのにも使われたし、センペイの油ひ





きにも使うわけだ。

紙を取った障子の棧のゴミや糊の跡をぞうきんでいいいふきとったら、裸の障子を陰干しにする。

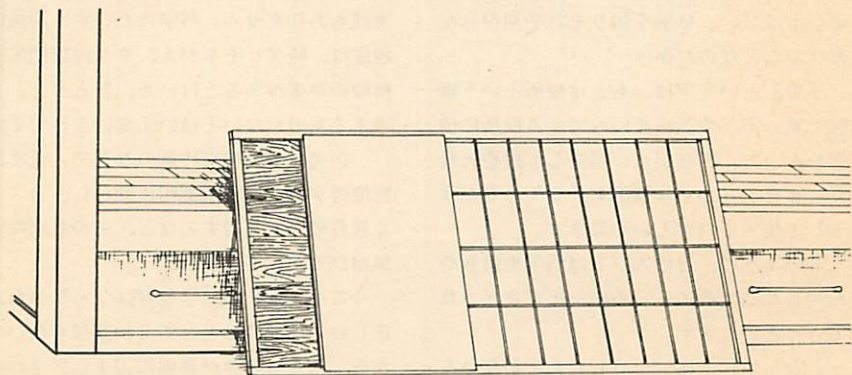
その間に糊を煮る。小鍋に作りたい分量の水を入れて、メリケン粉を少しずつ入れてまぜて火にかける。はじめは白い粉の解けにくいのを底に漂わせているのが、次第に微少な抵抗を箸に感じさせながら均一な半透明にかわってくる。でも箸をせわしく鍋の真中で振ると、シャボシャボと音がする。メリケン粉の量が少なかったかなと気づかっているうちに、今後はやや急速に液体がだるい抵抗感を持ちはじめ、ふっと半透明は不透明なぬくとい色と化して生き物のような存在感を鍋の中に持つ。障子の糊は学校の図画工作に使うときよりずっと薄くしなく

てはだめだ。アルバムに使うときは1度酔っぱい匂いがするまで腐らせるのだと教えられた。

できたての糊はあったかくてうまそうで舌切り雀の気持ちは実感としてよくわかった。火にかけすぎて鍋を真黒に焦がしてしまったこともあるし、固すぎて糊の表面にヒビが入ってその角がプルプルンしているのや、いくらかきまぜてもシャボシャボといているのやがあった。

棧に刷毛で4段ほど糊をつけ、紙をピーンと2人で張って、柱に横にたてかけてある障子を貼った。指の表は糊などで汚れているから、指の裏をつかって中から外へ、中から外へと撫でてゆく。

糊を多くつけると、紙ににじんでよくないのと、棧の上にはみでて、内から見たと



きいかにも痛ましい。

糊を刷毛で塗る人と紙を両側から張る人と他所へ運ぶ人が要るので、3人位ですと

たのしい。2人でやってもやりきれぬ。なにしろ、リズムができて、2・3枚目から確実に上達するので、面白かった。

「民」という字は、目に矢がつきささっている象形文字(𠂔)からできたといわれています。その意味するものは、盲目、つまり科学的に物を見ることができないということです。この民と目で「眠」という字が作られています。まさしく目をとじているということです。

昔の人びとは、科学を知らないために、ときの為政者からいろいろとごまかされてきました。

たとえば、年貢を多くとりたてたいときに、科学者をだきこんで、こんなことをいったという例もあります。「年貢を申付けどおり納めないならば、作物の産みの親である太陽をなくす。皆が信じないなら、明日、一時的に太陽をなくそう」と。たしかに翌日の昼間、太陽がなくなりあたりが暗くなる。農民は領主の偉大な力にびくびくして、申付けどおり年貢を納めるばかりでなく、彼を心から畏敬してしまう。なんのことはない、日触を知りそれを利用しただけのことなのだが……。

「寺」という字は、もとは役所という意味です。不平や不満をいってくる役所に僧侶をおいて、ありがたい話をして民をねむりこませる。つまり僧侶も、支配の安全弁として使っていたといわれます。

このように、昔の人びとは科学や宗教を利用した為政者に、いろいろとごまかされてきたといえます。

しかし現代では、こうしたことがないといえるのでしょうか。

長崎県佐世保に、最初にアメリカの原子力潜水艦がきたときのことで。地元は、

ま ど 科学と迷信

「われらの海」が汚染されると、その寄港に反対していました。これに対応して、科学技術庁が、問題となっていた1時冷却水

の排水について、住民を説得するためにピラを作ったのです。

それは、1次冷却水のコックをひねりながらビールを飲むごと

く水のをんでいる絵のはいったものでした。核燃料をひやす1次冷却水の温度は80～90度になっているはずですが、しかし、このピラにまどわされた市民も、けっしてすくなくはありませんでした。

来春中学に入学する児童の数は、例年に比べて極端にすくないそうです。これは、ひのえ午の迷信が現代になお生きつづけている、1つの証拠ともいえそうです。

現代の科学は、相当すんでいるにもかかわらず、まだこうした現象がみられます。それは、どうしてでしょうか。

科学が認識の問題とすれば、技術は実践の問題です。正しい認識がなければ正しい実践ありません。科学にたいする認識の程度は、時代こそちがえ、また内容的にも格段の進歩があるとはいえ、昔と今と、共通するものがないとはいえないようです。

つい先日、の政権交代劇のなかで、元文部官僚のタカ派議員が文相に就任し、さっそく教育勅語を礼賛するなど、あやしげな空気がひろがっています。

今こそ、正しい科学教育はなんなのか、正しい技術教育はどうあらねばならないのかを、私たち教師が真剣に追求しなければならないでしょう。科学をしっかりと身にまとい、正しい分析と批判ができる主権者としての国民を育てる努力が大切です。



トランジスター 活用術 (4)

高周波技術入門 その1

1 はじめに

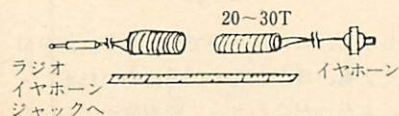
エレクトロニクスは、いまでこそ一人歩きをしています、もとはといえば、通信技術からうまれたものです。電子技術の学習は、電波とむすびつけることで、その意味がはっきりします。

私は、こう考え、「3年の電気」を、電波、または高周波と関連させて、結びとしています。

2 マグシーバー

マグシーバーは、音声電流をコイルに流して、周囲に磁界を作ります。

それを再びコイルでひろいあげ、イヤホンで音にして聞きます。



コイル同志を10cmも離すと、急に音量がかすかになって、使いものになりません。

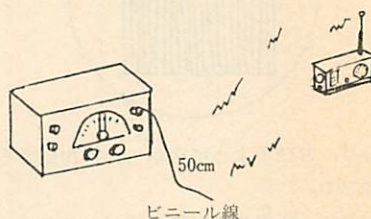
信号を遠くへ届けることはできません。しかし、音声電流が電流になり、それが空間に放射されるというところが、電波の学習への橋渡しになると考え、生徒にやらせています。

何センチまで聞こえるか、コイルをもの

さしの上を走らせながら測定しろというと、生徒は、熱心に「まだ聞こえる」「まだ聞こえる」とやります。

3 高周波発振機

自分の場所から数メートルの所に、ラジオを置きます。それに向って、高周波発振機を使って電波を送ります。



ラジオは、性能のいいポータブルラジオ、発振機は変調端子付きの実験用のいいものです。アンテナとして、発振機の出力端子に50cmほどのビニール線をつないで置きます。

無信号のキャリアーだけですが、同調すると、シグナルメーターは振れ、「サッ、サッサー」と音がでるので、こちらからでたエネルギーが、ラジオに届いていることがわかります。

つぎに、変調入力端子に低周波発振機の信号をいれます。

ラジオから「ピー」という音がでます。「ピー」と聞こえたということは、低周

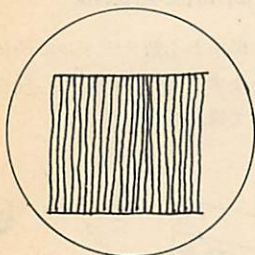
波が飛んでいったことですが、単独では、こんな遠くまでは飛んでいかなかったことを改めて思いださせます。

遠くへ「ピー」を届けるためには、高周波発振機という新しい道具が必要であることがこの実験でわかります。

この段階では、「低周波」「高周波」という言葉の意味をまともには説明しません。低周波を「ピー」、高周波発振機は、軽くほかのものと区別するだけのものの名前として私が使っているだけにしておきました。

4 変調

高周波発振機の出力をシールド線で、オシロスコープにいます。



ただ、おびのように広がった形が見えるだけです。

つぎに、低周波発振機の「ピー」をオシロスコープで見せます。音もいっしょに聞けるように、ラジオのAVX端子にも低周波の出力をいれておきました。低周波発振機のダイヤルを一番低いところからスタートさせます。

周波数をゆっくり高くしていくと、音がかん高くなって、波形が変化します。

波の山の数が多くなり、ときどき波形が乱れます。乱れはそのままにして、さらに周波数をあげると、また、波形が整ってあらわれます。そのたびに、山の数は増し、山と山の頂点が接近し、ほんやり見ていると、高さの等しい平行線が並んでいるよう

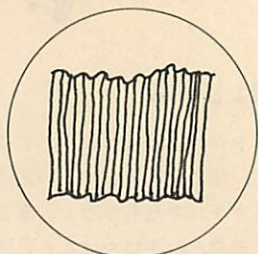
に見えます。音もなくなります。もう1度高周波の波形を見せると、「早くなったので、山が見えなくなったんだ」

そこに、高周波発振機の変調端子を使って、低周波をいれてやります。

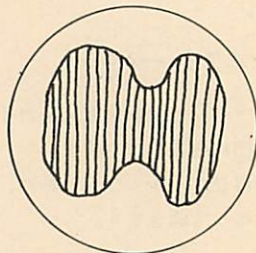
「低周波はどこにいった？」

「ここにでてる」

生徒は、高周波の波形の上と下にてきた凹凸をしめしてくれました。



この発振機には、低周波発振回路が内蔵されていて、胴がきれいにくびれた波形がでてきます。



しかし、これは、後で見せます。能率は悪くても、ほかからの低周波をいれることで、ふたつが合わさって変調波がでるのを印象づけるためです。

あとで、この肉体系の波形を見せると、この波形は、「変調波」であることを認めます。

これで「変調」のデモンストレーションは終わりです。

変調端子にクリスタルマイク、ピックアップをつけて、放送局ごっこもできます。

人類と食物

どのように獲得してきたか

大阪府立大学教授 中尾 佐 助

私は今、入れ歯の修理中で、ききとりにくいことと思うが、これは年令のせいばかりではない。小学校時代から、あまい菓子を食べるくせがつくような生活環境にあったことが大きな原因である。人間には肉体的な弱みがおとずれることが、ままあるが、これは精神的な弱みをうむ原因ともなる。その逆のこともあるかもしれないが、人生に何回かはそうした弱みにおそわれることがある。先生がたは生徒をみていて、そうした危機におそわれているかどうか、ということにも目をむけてもらいたい。私が、小学校時代から虫歯が多かったのは、親の責任だと思う。子どもがひとりだちになるのは20才からであって、それまでは親に責任がある。ほんとうの勉強も20才からが本番である。最近では眼鏡をかける子どもがたいへん多いが、これも親が責任をもてばなおすことができる。仮性近視の状態ですぐメガネをかけるから近視になってしまう。学校を1年間休ませてでもなおそう、という決心をすればなおせる。体の健康はなによりも大切にしなければならない。勉強は二の次でよい。さて、今日は、人間の健康に直接関係のあるたべものを中心にはなしをしよう（以上、要約）。

あますことなく食べられる動物

人間は雑食性の動物で、植物も動物もいろいろ食べる。そのなかで、動物は人間にとって、たいへん食べいいものである。動物 — けもの、鳥、さかな、爬虫類、貝はもとより、昆虫、プランクトンまで食べられる。この前の戦争（第2次大戦）中、イギリスは北海でプランクトンをあつめて食べはじめたが、集めるまでに石油や金がかかるのでやめた。現在はオキアミを利用していることはご存知のところである。

さて、鹿を1匹獲ったとする。西洋人は、そのほとんどを食べてしまうだろう。日本人は半分も食べない。ソーセージといっても、肉だけつめて食べるのではな

い。血や脂肪も利用する。肺臓だって食べられるし、骨も料理のしかたがある。とくに骨ずいやしっぽはおいしい。発掘された大昔の骨をみても、骨ずいを食べたと思われるあとがある。モンゴルで経験したが、ヤギの頭を焼いて、ナイフで肉をとったら大皿2杯はあった。またそのなかの脳ミソもおいしい、といった具合である。

ただ、胆のうだけは苦くて食べられないが、とにかく生でも肉はたべられるというように、動物はたいへん便利なものである。日本人は、動物の利用のしかたが下手であるし、もったいない食べ方をしている。ただ問題なのは、動物は安定した供給ができないことである。しかし、昔は食いだめもしたらしい。アフリカで白人が象を1頭倒したところ、近くの狩猟種族の数家族がやってきてキャンプをし、象を焼いて食っちゃ寝、食っちゃ寝をして、食べられるところなくなるまでいたという。そのあとは毎日・寝てくらす日が何日かつづいた。農耕時代にはいる前も多分こうであったと思う。

安定した供給をするために家畜化することになるが、これは人間の定住化や農耕文化との関係も考えなければならない。

食べにくい植物

人間の住んでいるまわりには草や木など、たくさんの植物がある。しかし、食べられる部分、種類は、そのわりにはたいへんすくない。植物で食べられるところといえば、おおまかにいって3ヶ所——イモ、果実、種子——で、ひとくちに言えば栄養を貯蔵している組織の部分である。ヤサイはどうかというが、これはほとんどカロリーがない。ヤサイだけでは10日と人間は生きていけない。戦争中、よく野草の利用がいわれたが、食物としての効果はないと考えるべきだ。

食糧の第1義は、まずカロリー源である。第2に蛋白質。ヤサイにはどちらも無い。さて、3つのなかで、もっとも食べやすいものは果物である。そして、これにはほとんど有毒のものはない。たいていの実食べられる。とくに赤色の実はそのようである。ナンテン、モチノキ、ドクウツギ、ムクロジ……みんな食べられる。これは小鳥が実験してくれた。大昔から、果実が食べられていたことは石器時代の遺跡のなかから、たくさんの実(タネ)が発見されることからわかる。現在の食糧生産の主力はこの「タネ」——種子、穀物——であるが、これはなかなかクセ者である。イネ科——今は農業の中心的存在であるが——コメ、ムギ、アワ、ヒエあるいは多年草の雑草類など、ひじょうに種類が多い。とくにインドやネパールなどにいくと、見たこともない雑穀類がたくさんあるが、このイネ科の種子は無毒なのである。それに反して、マメ科はそうではない。フジの実やニセアカ

シヤの実などは毒性を消すのがむずかしい。堅くて煮えない、毒が消えないものがマメ科には多い。さて、イネ科の種子は無毒でよいのだが、どうやってあつめるかが問題である。ひと昔前、イネ科の種子の研究のため、アフリカのニジェール川周辺のサバンナ地帯に、雑草（イネ科 — 昔は禾本科）の種子をあつめに行ったが、昆虫網のようなものでサッとすくって、背中のかごにあげて歩いた。このようにイネ科の種子は落ちやすい。これでは栽培食物には適さないわけで、現在のイネやムギは改良したものである。

タケ（竹）もイネと同類であるが、戦争中、こんなことがあった。「笹に黄金がなりさがる」という歌があるが、天候異常などで山の笹にいっせいに実がなることがある。秋田県での話であるが、山の笹の実を小学生など動員して採集し、製粉して、小麦粉にまぜて配給したところ、村の妊婦がバタバタと病院にかけこむことがおきた。みんな流産という結果になった（これは報道禁止であった）が、これは、笹の実についている麦角菌のなせるわざで、笹の実が有毒なのではない。しかし、笹の実に麦角菌がつきやすいということで、これは食糧には不適である。このように、植物性の食物には安全性と、収量の確保という条件がまず必要である。

イネ科の作物は食糧生産の大部分を占めるわけであるが、その進化の歴史は1万年近いといってよい。この間、人類は改良に改良をかさね、収量もだんだんふえてきた。大昔は今と比較にならないほどすこししか収穫できなかった。ではイモはどうであるか。

有害なイモ 人類はどうやってイモをたべたか

イモ類にはほとんど毒性がある。まず野生のイモであるが、イノシシも掘って食べないものが多い。食べると口のなかがヒリヒリするほどアルカリ性が強い。また里芋も毒性がある。うそだと思ったらために、なまの里芋をちょっとかじってみてください。かじったのではたいへんだから、なめていただいてもよい。口のなかじゅうがヒリヒリして1週間ぐらいしないと、なおらない。これはイモの細胞のなかにある蓚酸カリの結晶が、皮ふにささるからで、そして、アルカロイド類のように水溶性ではないから、なかなかなおらないのである。里芋の皮むきや、ずいきの皮むきの時、手のはれるのも同じ理由である。しかし、煮てしまうと分解する。野生の里芋は熱処理をしても食えない。野生の里芋は種類が多く、日本にもある、四国、九州、沖縄に多い。とくに東南アジアにはたくさんある。こうした原種は煮ても焼いても食べられない。しかし、今、食べられる里芋があるということは、大昔の人たちが、なんとか利用しようとして、改良してきたからである。と、いうことは、大昔の人は、この原種も食べてみたにちがいない。

東南アジアの原住民の間でおこなわれている方法をみると、たいへん工夫していることがわかる。まず、イモを石焼にする。手ごろの石をよく焼いてならべ、そのうえにイモをおいて、里芋の葉をかぶせ、4～5時間はっておく。それを次に、石臼でつぶしてダンゴにし、また葉っぱでつつんで、こんどは土をかぶせて発酵させる。これは1週間ぐらいかかる。これで毒がぬけるし、また一定期間ではあるが貯蔵したことにもなる。そのダンゴをふたたび石焼にして食べるのである。里芋類は石器時代から利用され、じょじょに改良されてきたにちがいない。

興味深い毒ぬき、貯蔵方法

毒ぬきの話しがでたので、似たような方法でお茶の葉を食べる話しをしておきましょう。東南アジア、ビルマ、インドのアッサム州の山間部などで現在もおこなわれている。ふつうお茶の葉は初夏に摘みとるが、これは秋に収穫し、よく洗って竹筒のなかに詰めこみ、草などでふたをして、土のなかに埋めこんでおく。そうすると発酵して、しなやかな葉となる。それを漬物にしたり、料理して食べるのだが、菜っ葉のような感じである。こうした利用法は、多分、現在の煎茶や紅茶のような利用のしかたよりも古い方法であることはまちがいない。

さて、またイモの話しにもどるが、現在よく食べられているジャガイモはどうか。ジャガイモはたいへん収量が多い。とくに、皮がピンク色のはそうである。現在は、野生のジャガイモはどこにもない。ペルーやボリビアの高原にはえているジャガイモは、スペインなどがもちこんだものが野生化したものと考えられる。中国のモンゴル国境あたりで多くみられるピンク色のジャガイモ（日本の戦中、戦後、北海道でよく栽培されたメリークイーンとよばれたジャガイモと似ている）は、収量が多いが、生のまま口にしてみると、口がヒリヒリする。よくジャガイモの芽のところは毒だ、といわれるが、これは先祖がえりの1種である。しかし、現在あるジャガイモは、みんな食べることができるものであり、栽培されたものである。遺伝学上からいえば、それはみな倍数体であり、このことから現在のジャガイモは、原種から改良されたものであることがわかる。ということは、原種は毒性をもっていたということである。ペルーやボリビアや、中国のモンゴル国境あたりで経験したが、昔の料理法がのこっている。凍結乾燥法（イモを凍らせては乾し、それを何回かくりかえす）というやり方で、これはイモの毒ぬきに役立ったにちがいない（ジャガイモは秋に収穫するのが普通である、日本では春植えもする）。

この凍結乾燥法は他の食物にももちいられているが、毒ぬき法であるとともに、貯蔵法としてもすぐれた技術的方法である。

サツマイモだって、完全に無毒とはいえない。サツマイモの茎や新しいイモに傷をつけると、白い汁がでるが、それが他のものに付着して乾くと、石けんで洗ってもとれない。それはもう水溶性ではない。そんなものが食道をとって胃のなかにはいつていつてもろくなことはない。それで、まず蒸したり、焼いたりするわけで、これは煮たりゆでたりするより毒ぬきとしてよい方法なのである。

人類は第4紀で滅亡か

さて、イモの話をしてきたが、無毒であるコメやムギも生では食べられない。食べたとしてもカロリーにならない。牛や馬は生で食っても消化するが、人間はそうはいかない。アルファ澱粉のままではだめである。また菜っぱ類も生で食べない方がよい。みんなにかしらの毒性がある。生食してよいのはキャベツぐらいなもので、それにしても葉っぱだけでは生きていけない。このように植物は、ほとんどが食べにくいものであり、動物にくらべると利用しにくいものである。

そういう植物も、収量のうえからは安心できるので栽培され、農耕文化が発達してきた。長い時間かけての品種改良、栽培技術の工夫、調理方法の工夫、それらの積みかさねの結果としての農耕文化である。その全体系は、私をしていわしめれば、自然から離脱する一方である。自然のままからどんどんはなれていく、農業の発達はまさにその過程である。これがまさに農業の歴史である。私の意見からすれば、はしりだしたものはもうとまらない。これから先、どうなるのか、といたい。人類の未来はどうなるのか。地質時代からいえば、現在の生物が生まれたのは第3紀。現在は第4紀(沖積層時代)であるが、私は、このままでは人類は第4紀で終わりになると思う。人間という動物はおそらく第5紀にははいれない。われわれはだから第4紀の動物で終わりだというしかあるまい。はしりだした以上ははしるしかない……。わたしのお話はこれで終わりです。

<おことわり>

本稿は、昨年8月大阪でおこなわれた本連盟主催の第27次技術教育、家庭科教育研究大会の全体会でおこなわれた記念講演「人間の生活史と技術」の内容を、文章用に整理し、再録したものである。先生は歯の治療中で、録音再生に当たって聞きとりにくいところがあり、完全な再録になっていない部分もあるが、重要なポイントは脱落していないと思う。講演の主旨に直接関連のない話は割愛させていただいてある。予告では昨年12月号に掲載する予定であったが、都合で遅れたことをお詫びします。

<文責、佐藤禎一>



感電と危険電流値

〔質問〕 中学生女子の電気学習でけい光燈を実際に点燈してたしかめる授業をしていたときのことです。ある生徒が100 Vにふれてビリッときたということで、「あなた勝手にさわって死んだらどうするの」ということで、班内の生徒が青くなってしまったことがあります。私も授業中、勝手にさわらないように注意はしていたのですが、こうしたことがおきて、「不注意から感電事故死にでもなったら……」とこわくなっております。感電して事故死をおこす危険はあるのでしょうか。(大阪 T子さん)

〔お答え〕 学校や家庭で使用している交流100 Vの電気を普通の教室や家庭の室内で使っていて、裸線部分に手がふれたくらいのもので、感電による事故死につながることはまったく心配ないといえます。風呂場の床がぬれていて、そこに洗たく機などがあり、その裸線にふれた場合やその洗たく機が古くなっていて電気がもれている場合などは、事故死につながる危険性は非常に高くなります。しかし、普通の教室や家庭の室内のように足もとの床が普通の乾燥状態で、手も特別水でぬれているようなことでもなければ感電事故死につながるようなことはありません。

人間の体にどれくらいの電流が流れると生命に危険がおこるかについては、1つの目安として、参考値があります。

- 1 mA 単に感じるだけ。
- 5 mA 痛みを感じる。

- 10 mA 耐えにくい。
- 20 mA 筋肉が収縮し自由を失う。
- 50 mA 生命が危険である。
- 100 mA 致命的である。

生命に危険が生じるのは、50 mA前後といわれています。50 mAというのは、0.05 Aと同じです。「こんなに少ないアンペアで生命が危険になるとすれば心配だわ」と思われるかも知れません。100 Vにさわった場合、どれだけ電流が流れるかは、そのさわった人の体の抵抗値によって決まってきます。手足や体全体がぬれたりしていると抵抗値は小さくなり、乾いている場合よりたくさんの電流が流れます。では人体の抵抗はどのくらいなのか問題になります。テスタで自分の体を測定してみると、人によって違いはありますが、手が乾いている場合、300 キロオームから500 キロオームくらいです。この人が手で100 Vにふれた場合、どれくらいの電流が流れるかは、オームの法則から計算すると、0.3～0.2 mAです。したがって、前述の参考数値と比較して生命に危険をおよぼす電流ではないことがわかりいただけることと思います。手や足がぬれていたり人体の抵抗値は小さくなるので流れる電流も増加し危険度は高まることになります。(小池)



カレーの調合

〔質問〕最近の子もたちは、カレーが大好物です。学校給食では欠かせない献立の1つになっていますし、家庭料理としても全国津々浦々にまで普及しています。料理に独特の風味をあたえているカレー粉というのは何の粉でしょうか。(埼玉H.O.)

〔お答え〕カレーというときまず思い浮かぶのはインドカレーということばです。辞書などには、インド料理の1つなどとかかれています。カレーは、インド半島南東部のタミール地方の「カリ」ということばがあって、それはソースのことをいうそうです。つまり特定の料理を表わすことばではなく、料理の形態を表わすことばとして使われていたのが、日本では「カレー」または「カレーライス」という料理名として通用しているということです。

インドでは、この「カリ」をさまざまな香辛料をまぜあわせて作るそうです。香料市場でさまざまな香辛料を買ってきて、家庭で配合し、それを粉にひいて作っています。配合の種類や割合は家庭によって千差万別で、各家庭でそれぞれちがった味のカレー粉が作れます。それが秘伝にもなっているということです。

では香辛料としてどんな種類のものがあるのか、そのおもなものをあげてみましょう。

黄色をつけるために、○うこん(多年生草本・根茎が黄色)○陳皮粒

辛味をつけるために、○こしょう○しょうが

○唐辛子など、香りをつけるために、○ナッツメッグ(にくづくー常緑喬木ー種子の仁で健胃剤としても使う)○メース(ナッツメッグの種子から分離して作るもので種子の仮種皮で紅色をしている)○クロブ(丁子ーてんにんか科の常緑喬木ーのつばみを乾燥したもの)○オールスパイス(百味胡椒ともいう、胡椒の種子よりやや大きい)○カルダモン(しょうが科の多年生草本で地下茎からでる花茎に生る実を使う)○ユリアンダー(せり科の1年生草本で成熟した果実は薬用および調味料として数千年前から使われていた)○クミン(せり科の1年生草本で成熟した果実は薬用、解毒剤として使用、古代エジプトでは死体の防腐保存に使用した)

香辛料の調合割合は香料が26%以上・辛味料が26%以上・うこん30%以下・陳皮粒が18%以下というのが一般的のようです。

現在ではわが国でもこれらの香辛料が輸入されて、デパートで市販されていますので、調合してホームメイドのカレー粉を作ってみてはどうでしょう。

カレー粉に使われているいくつかの香辛料をあげてみましたが、あらゆる種類の香辛料は人類の生活に多大な貢献をしてきています。そしてそれらを獲得するためにはられた人類の努力もまた多大でした。

(坂本)

定 例 研 究 会 報 告

78年11月

製図の基礎能力とその発展

わたくしたちは毎日の指導実践において子どもたちに何がわかり、何ができるようになってほしいかなど、一定の到達してほしい目標をもって指導にあたっている。子どもたちの実態をふまえながら、技術教育としてこれだけはぜひ身につけさせたい内容は何か。各自の実践をふまえ、今回は製図学習に焦点をあてて検討をおこなった。

問題提起は「製図の基礎能力とその発展」をテーマに佐藤慎一さんにいただいた。1枚のザラ紙に表の形にまとめたプリントをもとに佐藤さんの製図指導における基本的なおさえ方が発表された。表の構成は次のようになっている。表のタテ軸に学習のステップとして、Ⅰ基礎課程、Ⅱ木工課程Ⅲ板金課程、Ⅳ機械と金属加工課程の4つの学習段階をおさえる。表のヨコ軸には、学習項目、最低必要な指導時数、育てたい能力指標、その指標に到達するさい子どもたちがつまずきをおこす主な原因の4つの項目欄を設けてある。このタテ、ヨコの欄の項目をふまえて、それにかかわる指導上の基本点を簡潔な表現で示し製図学習で育てたい基礎能力とその発展が一覧表にわかりやすくまとめられている。この問題提起を受けて、今後週時数1時間減の中で製図学習をどう扱うかが討論された。

学習指導の流れをどうおさえているかの点では、先にふれたように基礎をきちんと学ばせるために基礎学習の課程を欠かせないものとしておさえることが必要である。新学習指導要領では、製作学習に直結した製図学習の方向が示されている。こうした

方向に安易に転換するのではなく、技術教育で育てたい基礎的能力の大切なものとして、立体を正しくみる感覚や立体概念形成のための基礎学習の必要性が強調された。それには最低12時間の学習は必要と佐藤さんはおさえている。その学習内容としては、立体をよく観察したて、よこ、おくゆきの3方向の線分の組み合わせで正しく立体をかけるようにする。さらに正投影法の理解と用具を使つての第3角法の図示能力を身につけさせる。それに続いて線の使いわけ、図面と尺度、大きさ寸法の入れ方までは基礎として学ばせる必要がある。

次の段階の発展学習としては、木工、金工などの製作単元と結合した中で製図を取り上げる。その場合、中核になる学習項目はものを製作することと図面の必要性和図面の価値の理解である。その中身の中心になるものは、製作図についての学習指導が欠かせないものになる。そこにおける寸法概念の形成としては、部品の大きさがわかることと組み立て上の位置寸法が重要なものとなる。また金属板を材料とする製作では展開図と関連して、けがきコンパスによる垂直二等分線、正確な正方形あるいは長方形を作図できる能力を育てることが必要である。対称図形の線と面の概念形成が欠かせないものとなる。さらに旋盤加工を要する金工や機械の学習では機械製図の基礎能力の育成をねらって、穴やねじの表示、マルやカクの記号を学ばせることが必要である。など、基礎能力をどんな学習の順次性で育て発展させるかが討論された。

(K)

「理論研究会」(第1回)開かる

11月23日、東京都教育会館において、「男女共学の運動と技術・家庭科の教科構造」のテーマをもとにして、第1回めの理論研究会がおこなわれました。

この理論研究会は、産教連の78~79年度研究活動方針を討議する中で、常任委員会とは別に研究部をさらに充実するために作られた組織です。

現行の技術・家庭科では、男女別に教育内容がわけられ、教科書も、教師も、教室も、別々におこなわれています。産教連では、このような状況の中でも、独自の立場から、技術・家庭科の男女共学の運動と研究をすすめてきました。ところが、今回の学習指導要領の改訂によって、男女共学の運動や研究について従来とはちがった立場からの研究がせまられてきている状況がうまれました。そこで、

第1回めは、向山玉雄常任委員より、①技術教育、家庭科教育をめぐる状況、②技術教育はなぜ必要か、③技術教育とは何か、④家庭教育と男女共学をめぐる問題、⑤学習指導要領の問題、⑥男女共学と教科構造の6つの柱にわたって提案をうけ、討論しました。

討論の内容は本誌別稿にて紹介の予定です。第2回以降は、次の日程でおこなう予定です。

第2回 12月25、26日(熱海) 「教授・学習活動と子ども・青年の認識についての研究をどう深めるか」

第3回 2月18日(東京) 「総合技術教育の思想に学ぶ実践の理論と具体的教授、学習活動のポイントは何か」

第4回 5月中旬(東京) 「小・中・高一貫の技術教育の基本構想をどうおさえ、当面どのような研究に重点をおくか」

以上のような予定です。詳細は事務局まで問い合わせください。

中学校・移行措置要領説明会開かる(東京)

10月30日、都教委主催のもとに、中学校移行措置要領の説明会が開かれました。

当日は、教育課程の一般的な説明のほかに各教科ごとにわかれての説明がおこなわれました。

各都道府県ごとに、このような集会はもたれていると思いますが、東京の場合は、移行措置についての文部省通達(本欄でも紹介)もあってか、現行の時間数、学習内容と形態をくずさないとの原則のために、期待すべきものは何もなく、男女相互乗入れの問題についても、その履習方法についても、具体的に明らかにされなかった。席上、男女共学の質問について「技術・家庭科における共修とは、技術・家庭科で、男子生徒、女子生徒がともに学ぶべきものは何かを研究することであり、共学とは、その内容をどう教えるかという学習形態の問題にすぎない」との回答であった。役人らしい解釈のすりかえ、との感をうけた。男女共学の原点に立ちもどって考えることの大事さを感じます。(保泉記)

特集 学習集団の形成にどうとりくむか

技術教育と集団形成の問題点をさぐる

池上 正道

野性からの訓育

風間 延夫

技術科の授業と学習集団

川辺 克己

ここから始める班づくり

熊谷 稷重

学習集団づくりのアプローチ

石井 勇雄

目で耳で手で学んだ修学旅行

吉田 和子

ひま・あそび・ゆとり考(3) ゆとりのある教育 後藤 豊治



編集後記

1979年、きびしい年明けである。日本の基幹産業である製鉄、造船や、通信機器部門の大企業でもいよいよ人員整理が本番にはいる。大企業は減速しながら合理化をいっそう完遂し、利益だけは確保することができるが、高卒、大卒者の進路の確保はさらに困難さを増す。職業高校で習得した知識や技能が、すぐに役立つかどうか、という問題は、企業の側からも学校の側からも問いかける意味がなくなりつつある。そこでやしなわれる力は、私たちからいえば「全面的に発達した能力」ということになる。

新しいことにつづかってもへこたれない判断力、思考力、実践的態度を身につけさせることである。そうした教育を、制度的にどう保障させるのか。今月の実践報告も、まず現実を直視した職場教員、生徒の共通の悩みから始まり、問題に協力してとりくんでいる。教職員の相互理解ができるまでの過程は、誌上に発表できないほど葛藤や苦労の連続であるにちがいない。1つ1つの学校が茨の道を切りひらき、やがては全国的なひろがりとなっていくことが、制度改革を実現していく土台である。今年もがんばりましょう。

■ご購入のご案内■

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

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

技術教室 1月号 No.318◎

定価430円(送料33円)

昭和54年1月5日発行

発行者 沢田明治

発行所 株式会社民衆社

東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

編集者 産業教育研究連盟

代表 諏訪義英

連絡所 川崎市多摩区中野島327-2

佐藤 禎一 ☎044-922-3865

民衆社

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

日本民間教育研究団体連絡会編 教育課程叢書

文部省は、八〇年代の教育をめざして、その教育内容を示す学習指導要領を明らかにした。このまま放置すれば、権力はそれが権力であるが故に、教育現場における自主的・民主的な努力の芽をふみつぶしてしまうだろう。今こそ、職場の教育力を高めるために、このシリーズを送る。民教連世話人代表・大槻健(編集代表)

■既刊 算数

一三〇〇円
おちこぼれをつくらぬ算数の授業づくりをめざして、数実研・数教協の蓄積を集約する

社会科

一三〇〇円
歴教協・日生連など、社会科関係七団体の共同執筆。子どもに科学的認識法を育てる実践。

保健・体育

一六〇〇円
子どもはしなやかな体を失っている。教育課程の問題点をうきばりにし、明日からの授業の全面的な展開を提示。

■続刊予定 国語 英語 総論他

民衆社

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

黒薮次男著 定価一四〇〇円
どの子にも表現する力を
作品キチといわれる一教師の、永年の指導の実際を明らかにする

中川晩著 定価一四〇〇円
都市の子どもに生活と表現を

生活や自然から切りはなされた都会の子どもに、ていねいな指導で書かせる

橋本誠一著 定価一四〇〇円
子どもに連帯と感動を

集団の中で学びあう子どもと、作文を書くことの大切さ

大野英子著 定価一四〇〇円
詩の生まれる日

障害児の言語獲得の過程と彼らの心の詩が胸をうつ

太田昭臣著 定価一四〇〇円
生活綴方教育の探求

生活を見つめ、現実に関わける力、意欲をふくらませる実践

江口季好著 定価一三〇〇円
児童詩の探求

児童詩教育の指導理論と実践の体系を具体的にのべる

日本作文の会編 定価各二二〇〇円
忘れえぬ児童詩(上・下)

珠玉の詩を、ベテラン指導者がえりすぐってまとめる

産業教育研究連盟編

定価九八〇円

送料一六〇円

子ども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

家庭科教育研究者連盟編

定価一八〇〇円

送料二六〇円

家庭科の授業

自主編成の手がかり

浜本昌宏著

定価七五〇円

送料二二〇円

ナイフでつくる 子どもの発達と道具考

村瀬幸浩著

定価七八〇円

授業のなかの性教育 母と教師の実践ノート

能重真作・矢沢幸一朗編

定価九八〇円

非行 行 教師・親に問われているもの

全国司法福祉研究会編

定価九八〇円

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

全国司法福祉研究会編

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

黒教哲哉著

定価八五〇円

ぼくは負けない ある中学生の三年間

伊ヶ崎晩生著

定価一五〇〇円

文学でつづる教育史

大槻健他編

定価一〇〇〇円

明日の教師たち 臨時教員の事態とたたかい

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

上滝孝治郎他編

定価一〇〇〇円

過密、過疎、へき地の教育

森田俊男著

定価各二〇〇〇円

森田俊男教育論集 全四巻

真壁仁著

定価各一八〇〇円

野的教育論 全三巻

福尾武彦著

定価各二〇〇〇円

民主的社會教育の理論 全二巻

銀持清一著

定価全四三〇〇円

銀持清一教育論集 全三巻

定価430円(〒33円)