

技術教育

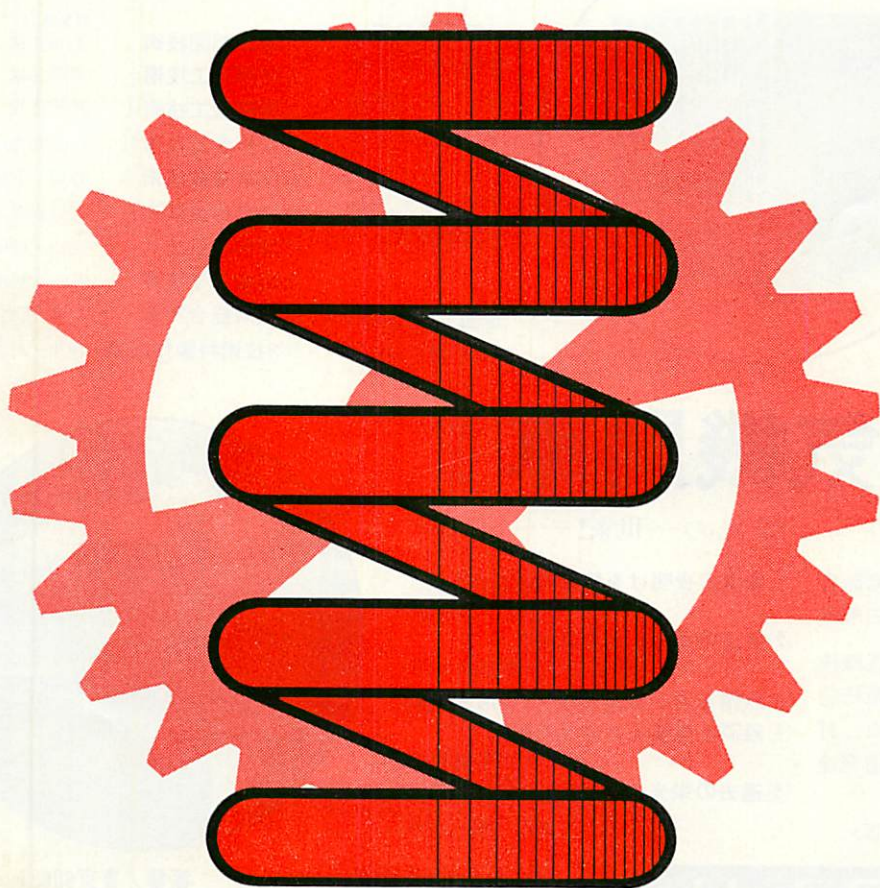
11
1975

No. 280

特集：技術教育・家庭科教育の
内容と方法の追求

日本の教育改革と技術教育の課題
第24次産教連全国大会報告
アサガオの遮光栽培(4)
モンテッソーリの“作業教育”

東京学芸大学付属
大泉中学校蔵書



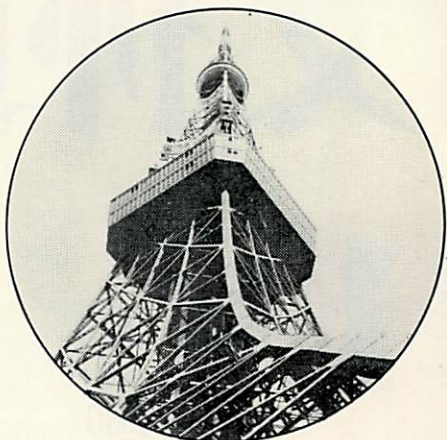
現代技術入門全集

全12巻

清原道寿監修
製図から電子計算機まで、広く工業技術の基礎を説き、日常生活の器具まで平易に解説した技術家庭科副読本
定価 各 650円

- ①製図技術入門
- ②木工技術入門
- ③手工工具技術入門 金工Ⅰ
- ④工作機械技術入門 金工Ⅱ
- ⑤家庭工作技術入門
- ⑥家庭機械技術入門
- ⑦自動車技術入門
- ⑧電気技術入門
- ⑨家庭電気技術入門
- ⑩ラジオ技術入門
- ⑪テレビ技術入門
- ⑫電子計算機技術入門

丸田良平
山岡利厚
村田昭治
北村碩男
佐藤禎一
小池一清
北沢 競
横田邦男
向山玉雄
稲田 茂
小林正明
北島敏己



図解技術科全集

全9巻
別巻1



清原道寿編
難解な技術の基礎となる諸問題を、だれにでもわかるように図で解説した独特の編集内容。

- ①図解製図技術
- ②図解木工技術
- ③図解金工技術Ⅰ
- ④図解金工技術Ⅱ
- ⑤図解機械技術Ⅰ
- ⑥図解機械技術Ⅱ
- ⑦図解電気技術
- ⑧図解電子技術
- ⑨図解総合実習

編集協力
杉田正雄
真篠邦雄
仲道俊哉
小池・松岡・山岡他
片岡・小島
田口直衛
向山・稲田
松田・稲田
佐藤・牧島他
伊東・戸谷

定価 各1,000円
別巻 価1,500円

別巻技術科製作図集

蒸気機関車

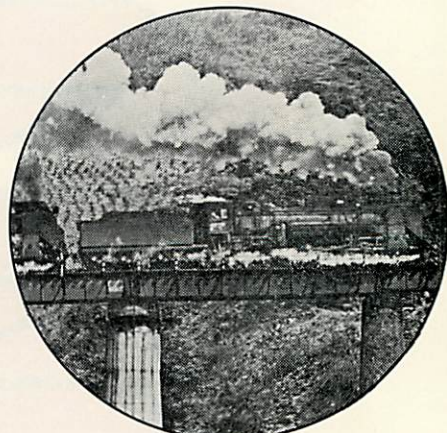
全5巻

——栄光の一世紀——

天坊裕彦監修
藤咲栄三解説
国鉄の近代機種すべてを系統的に配列した、目で見る鉄道発達史。
〈カラー版〉

- ①鉄道の夜明けを担った主役たち 〈輸入機関車〉
- ②大正の郷愁を残す蒸機たち 〈9600・8620形〉
- ③旅情を運ぶ蒸機たち 〈C形機関車〉
- ④経済と産業をささえた動輪 〈D形機関車〉
- ⑤過去の栄光を今に 〈保存機関車〉

全巻揃 価6,000円



国土社

東京都文京区目白台1-17-6

振替/東京90631

1975, 11, 技術教育

特集：技術教育・家庭科教育
の内容と方法の追求

目次

＜第24次産教連全国大会報告＞	
日本の教育改革と技術教育の課題	森田俊男…2
全体会の報告	沼口博…15
	佐藤禎一…17
分科会の報告＜製図・加工＞	佐藤禎一…19
＜被服・機械＞	諏訪義英…23
＜食物・栽培＞	坂本典子…26
	永島利明…29
＜男女共通学習＞	加藤恵子…33
＜道具・技術史＞	佐藤禎一…36
＜学習集団づくり＞	西田泰和…39
＜労働と教育＞	佐藤文昭…43
わからないこと（2）	小川顕正…46
アサガオの遮光栽培（4）	戸崎利臣…48
＜海外資料——教材例＞ てんびんの製作	山田敏雄…51
＜力学よもやま話（17）＞	
ゼロ——この不思議なもの（1）——	三浦基弘…53
＜作って遊んだ子どものころの記憶から（18）＞ まい	洲浜昌弘…54
＜教育と労働の結合による人間教育の歴史（12）＞	
モンテッソーリの“作業教育”（2）	橘与志美…57
＜資料＞男女とも若年層に“失業者”が多い	…14
＜情報＞工業高校・工業高専の就職前線	…32
＜産教連東京サークル＞活動報告	…56

〔記念講演〕

日本の教育改革と技術教育の課題

森 田 俊 男

こんにちは。国民教育研究所で働いています森田でございます。私はこの大分県の公立の研究機関で、戦後の最初の仕事を始めました。自己紹介になりますが、私は戦前ジャーナリズムの仕事をしていました。戦後もその仕事を始めていたのですが、教育の畑に思わず足を踏み込みました。やがて郷里に帰りまして、ここの公立の研究所を創設する仕事に従事いたしました。

私が戦後やってきました初期の仕事は、この大分県の山村や漁村、主として漁村、離島などの教育の実際をこの目でたしかめ、先生方と一緒に調査をしながら、その地域にふさわしい教育課程を創りだしていくことでした。単に教育課程を創りだしていくだけではなく、教育を支えた住民の組織、父母の力を創りだしていくということに、いわばそれこそ、若いときの情熱をつぎ込んだものでございます。(仲間と共にまとめた幾つかのレポ

ートがありますが、私の個人の著作としては『漁村の教育』東洋館出版をあげておきたいと思います)

つねに現実をふまえて、そこから新しい教育の方向を

私どもが戦後、まず社会教育の事実、現実の中から、新しい教育の方向を考えようとした。その内容こそが、じつはみなさん方がここで3日間研究討論を続けられる、技術教育あるいは、生産労働と技術をめぐっての教育であったことを思うにつけ、ひじょうに因縁の深いものを感じます。

私がこの地域に、この地域は私の生れ育った所ではございますが、戦後改めて研究をする者の目で地域に入ったとき、戦後のいわゆる新教育改革という動きのなかではあまりかえりみられていないたくさんのことを発見することができました。それをどうくみこんでいくべきか、いろいろと考えさせられたのです。たとえば、山村の中学校でどうしても運動の用具がない。あるいは、子どもたちのノートすら手に入らない。そこで先生と子どもたちが一緒になってすぐ裏の山からドングリの実を拾ってくる。苗を育てる。それを福岡ですとか、大阪ですとかに売る。都市の復興がはじまる時期の街路樹や庭木に飛ぶように売れていく。その金で運動用具を買うといったようなことをやっていました。もちろん、急に商人が買いに来な



い。作っても売れないで、どうしようもない、という事態もおこります。ドングリを採取し、苗にするあの集団のかがやかしい眼、しかし銭にならないというこの現実——これをどう考えるのか。

あるいは漁村にいきますと、戦争で全く壊滅状態になった漁村。これは沖合、遠洋の漁船が第2次大戦に徴用されまして、ほとんど沈没している。だから無動力船から戦後の漁業は出発するわけですが、その漁業を前にして、学校では、父親の取り組む漁業をどのようにして引き継がせていくか、心配しておった。戦後の教育と生産の荒廃が原因で、子どもたちが漁業に取り組んでいく雰囲気はない。どうすればいいんだろうか。

私などが調査に参りまして、ふと校長室や理科教材室に行ってみますと、古ぼけた魚の剥製がいっぱいある。裏をみると「昭和6年印度洋にて」、あるいは「東支那海にて」とあって村の船主や船長さんの名前が書いてある。

昭和6、7、8年、つまり1931年以後は、まさに日本の支配層が1929年の大恐慌・うちつづく不況・さらに凶作・水害という戦前の日本資本主義の最大の危機を侵略戦争と勤労国民の犠牲によって乗り切ろうとした、その時期に当たります。その時期に文部省はさかんに郷土教育ということを行いました。それは農漁民に自力更生を説き、郷土愛を強調し、天皇の国家、国体を守っていく、という方向に国民的合意をつくっていかうとするものですが、文部省のそれとは一応別の線で、働いておる地域の人びとの力によって子どもをしっかりした農漁民に育てよう、という願いがこの魚の剥製であった。

それで、この郷土教育、つまり、教師と父母が一緒になって子どもの教育問題に取り組んでいく、という伝統をこの村に明らかにして、もう一度それをこの村に取り戻していこうではないか、ということを考え、小さな漁村での取り組みをす

すめたことがあります（前にあげた「漁村の教育」にある姫島、保戸島などです）

私はそういう体験の中で、学校教育というものが、大きくいえば、日本の社会あるいは人類社会ということでしょうが、現実には日本の資本主義社会の中で、どういうふうにかかわっているのか。その中で教師と地域の人びとの手で学校というものをどこまで、どういうふうにつくり変えることができるのか。どこまでしなければならないのかということを考え続けたわけでございます。

じつはそれからのち私は、東京にもう1度でいき、みなさんの手で設立されました国民教育研究所で働くことになってから、そういった農村や漁村、山村などを直接自分の手足でたしかめて教育問題を考えることから遠ざかってしまったわけでございます。

そして私としては回り道だと思うわけですが、文献、つまり文書や資料というものを読みながら日本の教育制度というものを分析していくという研究を続けてきました。

そしてこの2・3年のうちにもとにかえったような気がするのですが、私は再び職業あるいは労働、あるいは技術といったことがらをもう1度見直し、基本にすえて、自分の教育論というものを検討してみたいと思うようになりました。（この点の自覚について私の近著「現代日本の教育政策——国家独占資本と我々の教育政策・イデオロギー」労働旬報社によられたい）

勤労大衆の力によって新しい教育を

私は1人の生活者の実感として、今や日本はもう一度戦争と「自力更生」（実は人民大衆のためには国家の財政から金を出さない、ということ）によって支配階級が危機を脱出した、あの1930年代の時期と似た事態、つまり資本主義の戦後最大の危機を戦争の道はとりえませんが対米従属のアジア進

出を強行しつつ、勤労人民と地域のあらゆるところからしぼりっていく「地域開発」政策により切り切ろうとしているのではないかと直感いたします。もちろん、あの時期とは決定的にちがいで、勤労大衆の統一の力によって危機を克服していく、解決をしていく、というみちも大きく切りひらかれています。

三木内閣はベトナム以後、急にアメリカに接近し、これまでにない軍事共同作戦までとりきめています。このアメリカと同盟しつつ、拡張主義的な海外進出という道によって日本資本主義の危機を乗り切っていこうとする動きにたいして、それを再び許してはならないという自覚、そのために、勤労大衆の統一の力によって新しい時代をつくりださねばならない、という自覚は強まっているし、そのために、現に日本の教育や文化をおおっている荒廃、頹廃——それは子どもが小刀で鉛筆がけずれないということや、 $\frac{3}{8}$ が授業についていけない、ということや、自殺がふえているということに露呈しています——をなんとかしなくてはならない。そう考えはじめています。そのときの非常に重要なかなめになるものが、これまでみなさんが取り組んでこられた技術教育と一般教育、労働と教育の結合というもの、というふうにみんなが直観するようになっていきます。日本の若者を、真に人間らしい人間、立派な働き手、国民主権の主人公に育てていく、というときに、遊びや労働ということがもつ人格形成における重要な役割に気づきつつある、といってよいと思います。

日本の教育改革の2つの道

さて日本の教育改革をめぐる、少なくとも現在大きく2つの流れ、2つの道があることは、みなさんもおおよそ了解されることだと思います。

その1つは、独占資本家の要求する教育改革で

あり、他は国民大衆・勤労者の要求する教育改革です。

国家というものが、一見政府を通して支配階級と勤労者の間の矛盾、対立を調停するような、中立的役割をもつて歴史上あらわれてくるわけですが、今日では明らかに、国家は直接独占資本の要求を入れて、国家が経済に公然と介入し、あらゆる政策をだしてくることは、みなさん毎日みているとおります。教育政策は、この国家の経済政策のなかにひとつの部分として組みこまれています。

こういう時代、つまり国家独占資本主義は日本の歴史では1930年からです。

1935(昭和10)年、日本の政府の中に、今日の経済審議会(内閣総理大臣の諮問機関)と同じ役割りを果たす内閣審議会が生れます。このとき三井、三菱の代表者が委員に入ります。日本の政策の根本的なことを決めるようになるわけです。この審議会は2・26事件でつぶれますが、この審議会の調査機関が独立し、企画院となり、日本の政策樹立をになっていきます。そして「生産力拡充計画」(昭和13年~16年)による高専の設立(中級技術者養成)、大学の工学部増設、小学校卒業生の計画的配置、などが計画され、それなりに強行されていきます。

戦後になると、とくに「高度経済成長」政策と結びつけた、「人間能力開発」政策としての教育政策が、高校「多様化」——大学の「多岐化」小中高校の能力別化、個別化がすすめられてきているのです。

このような国家が進める教育改革が、はっきりと大企業大資本家層の要求する教育改革である以上、それに対して勤労者側の要求・願望というものをもとに下からの教育改革というものが起っていくことは当然です。

資本家層の要求する教育改革の動向

戦後の動向をもう少し詳しく1960年を境にして、2つの大きな動向に分けて考えてみたいと思います。

ご承知のように、1960年のくれに「所得倍増計画」という経済計画がつくられました。(経済審議会答申、政府閣議「決定」)この計画の教育計画の項目のところに、こういうように書いてあります。“この所得倍増計画の教育計画は、まだ不充分であるから、経済審議会——教育審議会でも、教育課程審議会でもありませんよ！——に諮問して、もう一度検討してもらって、その上で教育計画を立てる”と。

まる2年のちの1963年に答申が出されたのが、いわゆる経済成長に見合う能力主義の教育改革、人的能力開発にともなう教育改革という答申です。この2年間に、文部省は「教育投資論」による政策樹立という考えをまとめ、財界団体の大学、高専政策がだされ、文部省「学力テスト」による差別教育がはじめられ、とくに日経連・経団連の「技術教育振興」の要求書がだされていきますが、それらが、答申にくみこまれるのです。

この答申をもとにして、中央教育審議会が答申を出しますが、1966年の「後期中等教育の拡充整備について」です。この付属文書として出されたのが「期待される人間像」ですが、これらが日本の学校を多様化し、能力主義を徹底させ、同時に、国家主義大国主義の方向で国民統合をすすめる、という教育改革方針を示すものとなるわけです。

すでに前年から、高等専門学校が発足し、高校の多様化がすすんでいました。やがて、筑波大学構想がまとめられていきます。一方「期待される人間像」をもとにして、翌年から、教育課程審議会が教育課程の検討がはじまり、その翌年の1968年に今の小学校の教育課程と学習指導要領が決ま



るわけです。そして次の年に中学校、さらに翌年高等学校と決まります。その指導要領によって教科書ができるのが1970年からです。

現在ついていけない子どもがクラスに $\frac{1}{10}$ も $\frac{1}{10}$ もおるという状態は、この教科書ができてから急にはげしくなるわけです。しかしこれは独占体と国家にとって必要があつてやったことです。

さて60年代を総括し、70年代の教育改革として1970年に提示されたものが“第3の教育改革”といわれる中教審答申です。これについてはくわしくふれることはさけます(私の研究所の「国民教育」第10号を参照されたい)。ところが中教審答申がออกมาして1~2年もしないうちに“それでは具合が悪い”ということを財界が議論しはじめるのです。“もう1つ新たな観点を入れよ”というわけです。それが、こんにちまでつづく生涯教育路線に立つ教育改革となっているわけです。

経済審議会までが、1972年の6月になると、これまでの能力主義、教育投資論の教育政策はよくなかった、少くとも、こんごはやめねばならない、という「中間報告」をだすのです。中教審答申こそは、能力主義、教育投資論(受益者負担主義)です。生涯教育路線は、大変革新的なもののように見えるではありませんか。

能力主義のより一層の徹底としての生涯教育
それでは中教審答申と新しい生涯教育路線とは

はなはだしく矛盾しているのか、というと、決してそうではありません。だがなぜそうなのか。ひとことでいってそれは、中教審答申は、その瞬間までつづく、日本の経済の「高度成長」を反映していた。ところが1969・70年とその高度成長政策に大きな矛盾が生まれてきた。1968、69年は、「公害国会」と呼ばれた国会のあったことを思いおこしていただければよいわけです。国家と独占体が勝手に地域開発をやれない。それからもう1つ、1968年はアメリカがベトナムで勝利をすることははいよいよむずかしいことがはっきりしてきた年なんです。いわゆる「テト攻勢」ですね。とうとうジョンソン大統領は不出馬をいい、ニクソンが出てきて、あのニクソン・ドクトリンをうちだす。つまり日本の軍備拡充と軍事同盟の強化を要求してくる。これにたいして国民の平和のたたかいが大きく高まる。70年71年72年の沖縄返還運動と各地の基地反対闘争です。

こうして70年代に入る前後から世界、とくにアメリカを中心とした資本主義のはっきりした困難が現われてきた。日本資本主義も重大な諸困難の前にしはじめた。

にもかかわらず、中教審答申にはそうしたことへの対処のしかたが明確に出されていないということが問題になるのです。

経済審議会の中間報告を見ますと、これまでやってきたことはまずかった、といっています。これまでの教育は、経済や産業に従属しすぎておつた。これからの教育は、「全人的発達」を目指すものでなくてはならない。

またみなさんが強い関心をおもちになっています職業教育・技術教育についても、普通教育としての職業教育といった考えすらこの中には盛り込まれています。もちろん、多様化はやめるべきであるということになります。そして国民の生涯にわたる教育・文化・スポーツなどの要求を国家の

手で保障していく、という観点が強調されます。

中教審答申の考え方の基本は、能力主義、国家主義、受益者負担主義の3つです。

ところが生涯教育の考え方は、一見、能力主義の否定なのです。国家が生涯にわたって保障しようというのです。この直後、三木首相は、「生涯生活設計」(ライフ・サイクル・プラン)という日本を夢の楽園にするプランを出しました。教育はもちろん、「だれでも学びたいものが学べる」学校にする、学歴主義を打破するということになります。さらに永井文相の手で、高校全員入学・多様化の廃止・学びたい教科(程度)を自由に学ぶ高校へ、というプランを出しました。まさに、中間報告がまっすぐにひきつがれています。問題は、この「分らない子はその子なりのカリキュラムをあたえる」ということが、いかに新しい能力主義の徹底であるか、の吟味になります。

能力主義と多様化の教育改革

日本の社会では、今や若い労働者をとってみますと、ほとんどが12年制の教育を受けておる。今後10年もたちますと、その中の半数くらいは12年プラス2～4年の高等教育を受けた人たちが労働者として働く時代になってきます。

こういう高い教育を受けた人たちは、資本主義社会の中ですから当然高い賃金を要求することになります。それらの人の高い賃金と役職、社会的な評価を獲得したいという要求が労働者の運動の内部的なエネルギーになることを支配者層は恐れます。ですから、「学歴は問題ではない、能力こそが大事だ」、「科学技術の発達が能力をたえず陳腐化する。だからたえず再教育訓練が必要だ」といわねばなりません。そういう状態をつくり出さなくてはならないというのが、生涯教育を徹底させる考え方になってくるわけです。

どういう手段でやるかといえますと、学校を全

部徹底して能力主義に編成する。そのためには授業はすべて能力別・個別化する。カリキュラムはひとりひとりのものとなる。当然のこととして飛び級（一方に落第を制度化することもある）それから無学年制になる。学級とか学年の集団はないし、異なった年齢の子どもがそこで協同するという 것도ない。学校から民主的な集団（自治）はなくなりす。

ところでこういう考え方は中教審答申の第1編第2章の第2の第4節に書いてあったのです。

書いてあったけれども、中教審答申の中では、むしろ学校の多様化、大学の種別化、幼児教育を含んだ「先導的試行」による小学校の多様化などが主要なものとしてとされていた。個別化、無学年制などを生涯教育路線の重要な柱としては意識していなかった。

一方社会的事実として、高校の「多様化」政策はいきづまった。いきづまったから文部省は、昨年から多様化政策を「修正」する方針を出しました。つまり高等学校にたくさんの小分化の学科を置くのはもうやめる、と文部省はいつている。文部省の担当官自身が「普通教育としての職業教育」ということをいいはじめている。

大学の多種別化は、筑波大学をつくって以来やや成功しつつあります。とくに高等教育の多種別化ということが「各種学校」の「専修学校」化政策をふくめてすすんでいます。（法律はさきの国会で成立）。

高等学校段階の各種学校、および高卒者が入る専修学校（中卒者が入るものを高等専修学校と呼んでもよろしい。高等学校を出て入る専修学校は、専門学校と呼んでもよろしいという法律になった）と、大学の多種別化を結びつけて、高等教育機関として組織をしていくのです。

幼児教育の先導的試行は、幼稚園関係の方がたの全体としてのボイコットをくらってなかなかす

すんでいない。

学校をコースに分け、複線化し、徹底した能力主義を導入する。落第を制度化し、中退を一般化していくことになるのですが、それは教師集団や国民大衆が許しません。しかし、事実上何も分らずに学校を卒業した。もう1度勉強をやり直したい、と思うような事態に大多数がおこまれますから、そこで現われてくるのが、「いつでも、誰にでも開かれている学校を」ということになります。

学校が能力別になり、個別化され、無学年制になり、飛び進級制になれば、逆に、「いつでも開かれている学校」がますます要求されるので、その要求に国家がこたえていく、という形になります。問題がすりかえられます。「何故分らないままにさせられ、卒業に追いこまれるのか」、「何故働いていて、その力が陳腐化するのか。」きっちりとかまわれていかないと、学校は生徒の数だけのカリキュラムを用意してやる、という形で、はなはだしい能力主義となり、——その間一定の『学力』のある子どもが、英才として、ずんずんよい学校を占め、よいコースを占めていく——、その分らないまま卒業した子は「再教育なしにはよい職がない」という状況のなかで、失業を本人の熱意の問題にされるし、そうして出来あがった才能あるものも、やがて陳腐化におこまれ、再教育再研究——本人の負担原則——なしには役にたたなくなる、ということになります。恐るべき競争と社会的な浪費が強要されるのです。

下からの民衆の要求としての教育改革

つぎに、こうした上からの教育支配に対して、民主主義的な下からの民衆の要求としての教育改革がどのように自覚され、また現実にかちとられているかにふれることにしたいと思います。

下からの教育改革のもっともよい指導は、1966

年に京都の知事蛸川さんが第4回目の当選をされ、民主的な府政と結び合せて、教育委員会が民主的な自主性をとりもどしたことが、そこからはじまって教育が民主的に充実させられていっていることを私はまっさきにあげたいと思います。

そして67年に美濃部知事、68年に沖縄の屋良知事が実現し、ひきつづいてその後の選挙でくり返し革新的な都府県政が守られ、また拡大されています。この革新的な都府県が実現することによって、さまざまな要求が実現することになります。教育改革の側面からみますと、こうした革新的な府県地方自治体は、府県教育行政の自主性を保障し、市町村教育委員会の独自性を保障することになります。教育委員会の独自性の保障は、同時に民主的な下からの教育改革を地域において保障することの実現になります。これは今日では3つの府県にとどまらず香川県、滋賀県、岡山県、埼玉県などに実現しておる通りです。

こうして府県や市町村が革新的になるにしたがって、教育委員会の独自性が、1歩1歩保障されるようになります。そうすると教育を産業や政治から切り離して、教育の論理、教育それ自身の法則性によって教育政策を立てることが現実に行われるようになるわけです。まだまだ国家が規制しているところは大きいのですが——たとえば、教育課程の自主的編成をやること、高校増設、三原則の確立、身障者の就学を保障し、共同学習をすすめることなどです。

それから第2番目は、1968～9年の公害運動の発展と教育の自由・創造性を住民がとりもどしていくことにみられます。

地域における住民の団結による要求の発展です。このことは教育に直接はね返り、教科書の中に書いてある、公害の事実をあいまいにする記述を批判し、政府をして、教科書の書き改めをさせ、同時に国会で文部大臣をして「公害の問題に

ついては、教師の自主編成を認める」ことを発言させます。各地で『公害読本』が府県（教委）の手でつくられます。これは、教育と産業・経済との関係を民主的なものにしていくうえできわめて重大な動向とみなくてはなりません。（全国公害と教育研究協議会の研究集会の記録、国民教育研究所編『公害と教育』などを参照されたい）

さらにそのほかに、1968年から70年、第2次安保条約の改訂を前にして、全国各地でベトナム戦争に反対し、沖縄の返還を求める運動が高まりますが、そのなかで平和教育の要求が急速に高まっています。今もこの会場のうしろの方で広島に諸君が平和教育の実践やプランを持ち寄って普及に努力しておりますが、平和を要求する運動が教育の自主編成を大きくすすめることになります。（私の編「東京における平和教育」明治図書を参照されたい）。

第3番目には1970年からの新しい教科書と学力の問題があります。授業についていけない子どもが教室の中に半数以上もおるという事態にたいするとりくみが、民主的な、下からの教育の改革の自覚を深め、とりくみを発展させています。

授業についていけない子がいることは60年代からだんだんと指摘されていきました。それが新教科書になってから急速に増えてきた。これは親の目にもわかり、社会問題になるわけです。たとえば教員組合が東京（板橋支部）、京都（府教組）で取り組んでいるように、子どもの学力問題を父母と一緒に考えていかねばならなくなる。もちろん、本来みんながわかることを一部の子がわからないのにはおいておいてすすめていく、という教育をやっておいて、週末や夏休みなどに子どもを集めて、“教えるべきことは教えなければならぬ”，と一生懸命ふんばってみても、これは自己矛盾というものです。当然ここで“ふだんの授業の改革”と、それでもなお、学習意欲を示さない

子どもにどのようにやっていくか、という努力が結びつかねばならないことになります。補習教育はその一環として位置づけられねばなりません。学習意欲や生きる意欲をとりもどさせていくことをめざした各地の教員組合・サークルのとりくんでいる夏期キャンプ、ひまわり学校運動などや、どの学級でも先生方がとりくんでいる、5分でも多く子どもと話しあい、子どもと遊んでやる、というとりくみがもっと自覚的にされねばなりません。

こうなれば、これこそ本物の教育改革です。みんなが憲法、教育基本法に示される「普通教育」をきっちりとうけ、国民的教養の基礎を身につける、ということ、学習意欲をとりもどして自から学ぶ力をつけること、おちこぼれにはちゃんと手だてをとること——これがくみこまれば、よいカリキュラムではありませんか。楽しい学校づくりではありませんか。

第4番目には、文部省をしてついに「修正」させた学校の統合と高校の「多様化」をどう民主的な学校づくり高校づくりにするか、です。

学校の統合について教師は、なかなか反対できなかった。しかし地域には、自分たちの明治以来の村の文化センターがなくなることで反対した人たちがたくさんいる。

遠く離れた所に統合されるということは、通学上の経済的負担の問題だけでなく、子どもの勉強という条件を奪うことです。そこで保守勢力をも巻き込んだ反対運動になります。その1例は茨城県の黒子小学校の場合です。ついに内閣官房長官までが口を出して、「いきすぎた統廃合はしてはならない」という通達を出すようになった（国民教育研究所編『子どもの学習権と学校統廃合』を参照されたい）。

私はいったん統合しても、いい教育が行われないとわかるや、充実した小規模校をつくる運動に

転換する時点にきていると思いますが、いかがですか。

さらに高校の多様化をやめさせたなら、そこにどんな民主的高校をつくるのか、が大きな課題となります。文部省や経済審議会も普通科にも職業教育を、といったり、職業教育も基礎教育を重視したい、といいはじめています。これをどういう方向に民主的に充実させていくかです。高校三原則を発展させねばなりません。（国民研究所編『高校職業教育の改革』を参照されたい）。

60年代後半から身心障害者の要求と、その子どもたちの教育の運動もまた民主主義の運動として、だれもが学ぶ権利をもっている自覚として大きく発展してきた。

とくに、共同学習の原則の承認は、すべての教育の民主主義的な発展の問題としてきわめて重大なものがあると思います。あといくつかをあげることができますが、時間がありません。

ともかく以上の諸運動が切りひらいてきたものをわれわれは、ひとつのまとまった政策として、見通しとしてとらえ返し、地域と中央で展望をもって下からの教育改革をすすめねばなりません。そのさい基本的原則的なものは、やはり、国民の教育の自由（権）と教育を受ける権利の確立ということでしょう。

われわれは、すでに革新政党のそれぞれが、教育委員会の公選制をはじめ、民主教育の下からの蓄積をふまえて、教育政策が提起されているのを知っています。また教職員の団結体である日教組が、その諮問委員会をして、1973年に教育改革の政策を検討させ、さらに1974年から教育課程の検討に入っていることも知られている通りです。

これらについてくわしくのべる時間はもうありません。みなさんでその答申（『日本の教育改革を求めて』）や中間報告（『のぞましい教育課程のあり方』）を十分に検討されることを期待します。す

でみなさんの産業教育研究連盟でも深い検討をなさっています。この『子どもの発達と労働の役割』（民衆社）の中に位置づいている通りです。

これらを日教組の中で、またこうして民間教育団体のなかで検討し、深めていくことによって、さきにあげましたような、1965年前後からの、われわれの下からの教育改革の諸努力が、いわば下からの教育改革政策となり、また民主的な統一の力を地域と中央でつくりだしていくことにより、それを現実化していくこともおしとどめえない潮流となっていくと思います。

こうした動向こそは、日本の近・現代の教育史上最初のものであります。実にわれわれは、日本の歴史上、最初の、下からの教育改革要求を地域自治体の民主化、国政の民主化を通して具体化していく展望を切りひらいているのです。

もちろん、そうであればあるだけに、支配層と国家は、この事態をおしとどめようとして全力をあげます。三木内閣の登場による、きわめてモダンな生涯生活設計政策が、国民の生涯にわたる教育・文化・スポーツ・娯楽の国家による享受の保障という、それ自体、まさにファシズムの教育・文化・イデオロギー政策に近いものとしてうちだされます。

また同じ三木内閣が、きわめて反動的なファシヨ的やり方をとりもするのです。

ファシヨ的反動的動向との対決を

1974年の自民党大会は、国民の教育の自由を否定するように、「杉本判决」の定着化を阻止する、といっています。同時にそこで、教育の国際化に対応して、日本人に道徳習慣を身につけさせねばならない、といい、道徳教育の強化が叫ばれました。“外国に行って嫌われないようにしなければいかん”ということは必要なことですが、もともといまアジアの民衆が嫌っているのは国民大衆で

はなく、公害をたれ流したり、現地の農業を破壊し、安い労賃で働かせている大企業の進出です。それは田中首相が東南アジア訪問して、いたるところで学生や民衆の抗議に直面したことで明らかです。田中内閣はこれを教育が間違っていると問題にし、君が代、日の丸の法制化と教育への導入、教師の政治的権利の制約などをもちこまねばならないといい、中教審に「教育・学術の国際化」の政策審議を求めました。

中教審はどういうふうに答申したかという、政府がいうままに、日本の従業員の心がけが悪いから反発を受けるのだ、道徳教育の強化が必要だと打ち出している。（教育・学術・文化の国際化について）

田中内閣のあとをうけて三木内閣になり、きわめてスマートなことを提起していますが、この答申に基く道徳教育の予算は3倍になっています。それだけみなさんのところでは実験学校が増えているわけです。

このような教育政策を自民党がとっておりますのは、まさに下からの民主的な要求によって教育の充実が強まってきているからです。

また、かねてから憲法改正を主張する人物を国務大臣にし、憲法改定の「国民大会」への出席を認めたり、靖国神社国営化の主張に近よって、三木「個人」の参拝を行ったりし、さらにアメリカ軍との共同作戦体制を強化することに熱心になっています。

民主主義教育、平和教育を支える国民大衆の基盤をほりくずそうとしているといえます。

技術教育改革の動向

さて最後になりましたが、上にのべた1960年代後半までの下からの教育改革の動向の重要なひとつとして、みなさんが自覚的にとりくんでこられた、教育と実生活、つまり生産的労働との結合、

教育において一般教育と技術教育とを結合する、ということのとりくみをあげて結びにしたいと思います。

下からの要求、運動という点で3つのことをあげて考えてみたいと思います。

その1つは「遊びや労働」と教育の関係が注目されはじめた、ということです。「遊びや労働」を教育と結びつけることによって、人格の形成を多面的全面的なものにしていこうという実践的な見通し、理論的な検討がはじまっているということです。

2つ目は、教えるべきときに、きちんと教えなければならない、ということが確認されつつあるということです。これは先ほどの向山先生の報告でいえば、「積極的な教育」ということに当たるといえます。とくにこのことが「遊びや労働」と教育の結合と深く結びあっているということです。

3つ目は、幼年教育から小・中・高までを通して、普通教育としての側面を掘り下げていくことです。そして普通教育としての技術教育を科学的に確立していくことです。そのことは当然みなさんも主張しておられる『総合技術教育に学んでいく』ということになると思います。

3つのことをひとつひとつのべていくことはやめて、みなさんの運動が提起している『総合技術教育に学ぶ』と、いう観点で考えてみたいと思います。

総合技術教育を現実的なものにするには

まず、『総合技術教育に学ぶ』——それをいま導入するとか、導入できる、と考えるのではなく——という観点は、たしかにきわめて現実的で科学的なおさえ方であると思います。そのことを思想として注目し、学ぶということの段階から、注意深く、その現実的な創造的な形態での導入——

実践が自覚されてよい段階にある、というのが私の感想です。

それはさきにものべたように、日本の下からの教育改革の運動は、地方自治体の革新ということ、公害とのたたかいを発展させるということと結びついているということに関係します。自治体の革新が公害をなくし、地域の自然を保全し、独占体の勝手な企業活動を規制し、その高利潤追求をやめさせるために帳簿の公開を求めていくなどのことがいま追求されているし、民主的な地域開発ということが可能になりつつあるのです。

地方自治体の革新の内容の1つとして、地域の産業・経済の民主化があげられます。例えば、皆さんの町に工業が展開するとします。地方自治体と企業が対等な資格で公害防止を取り結ぶ。そして公害を防止するためには、不断住民が工場内部を調査することができる条項を加えていかなければなりません。

経済民主化の2つ目には、不当な利益をあげておると考えられるときには、企業収益の監査を請求し、それを公開させることができるようにしなければならない。石油パニックのあとの不当利益をかくしたことの国民の怒りは大きかった。その怒りは、不当な利益をあげる企業に対して、住民がそれを監査する権利があるのだ。そしてその利益の一部は消費者に還元するのは当然なんだという要求をはじめます。これは独占資本をひっくり返せ、という社会主義的な要求ではなく、経済民主主義の要求です。

3つ目には、自治体が革新されることにともなって、地方自治体の民主主義的な力によって、民主的な開発が具体的に行われていくことになります。例えば、今京都で行われている民主的な地域開発があげられます。

以上3つの例をあげましたが、こういうことの中で実は『総合技術教育に学ぶ』ということをし

らに『深い考慮のもとで具体化する』ということへすすめていくことが可能になっていると思うのです。逆にそういう3つのことが現実になっていることを通して、はじめて地域に展開しています。具体的個別的な産業・工場を見学する、ということ、そこで実習する、ということの意義が違ってまいります。あるいは、地域で農業政策を民主化していく力が育っている、その限りにおいて、段階的ではありますが、農業生産に子どもに従事させる、ということの教育的意義が違ってまいります。

われわれは今のような資本主義の世の中であっても、経済を民主化していける見通し、その現実と結びつき、あるいは支えられて、教育と労働を結合させ、子どもたちを生産的労働に従事させるということを1歩1歩具体化させていくことができる、と考えるべきではないでしょうか。

要するに、頭の労働と手の労働との統一としての全面的に発達した人格を実現していく——その教育と政治の展望をいっそうみんなのものにし、ひとつひとつのつくりだされている事態に応じて、遊び労働と教育との結合ということを深めていかなければならないわけです。労働を愛し、労働者の団結・権威を尊敬し、労働の現実をよく知り、具体的な生産的労働に従事し、基礎教育としての技術教育を学び、習熟させ、普通教育によって獲得された諸力、習熟との結合を保障していく——ということは、ひとつには、いや応なしに、多くの子ども(中高校)がアルバイトをやり、大学生の過半数が働いて学校に行き、青年も主婦もすべて働く、という事態だからこそ、またひとつには、以上みてきたしかたで地域自治革新の力が産業・経済の民主化を目標にあげて追求しはじめていく、ということを理由にして、まさに現実的課題、教育改革の理論的なものにしなければならないのです。そうでなければ、支配階級の側は、例

えば、小学校から大学までをキャリア・エデュケーション(職業適応教育)に再編し(理論上は、高校の職業科などいらない)、生涯教育の名でくりかえし教育学習を強要し、くりかえし失業と半失業を強いる、ということになるのです。

また反動的な復線型学校への復帰を主張するものも出てくるのです。

たとえば「文芸春秋」の今年8月号に「国家100年のための新・教育宣言」という特集があります。この中には、日教組や民主的な教育研究にたずさわる人を全部ひっくくめて“タワゴトをいつている”というふうに非難しています。それは明らかに、子どもの知能は生れつきのものであるという生得説の論に立っておる。あるいは、力は環境によって決定される、という考えに立っているのです。だから子どもを全面的に発達させる、みんなの子どもをかしこくしていくことができるなどと考えるのは“タワゴト”である、非科学的である、というのです。

両親がインテリゲンチヤーで、資産をもっている階級の子どもは、知能・学力は高いという現実はあるでしょう。だからといって、半数のものが算数の計算力が身についていないこと、あるいは漢字がきちんと書けない、といったことが、生得的な力の差などといえるのでしょうか。

みんなが理解できることがら、つまりすべての国民が持つておくべき教養を、つぎからつぎへ学びとれなくしていくような教育制度があつて、子どもたちに学力の違いが出てきておる。

この能力の生得説、ないし環境規定説に対してみなさんがたたかっていくさいに大切なことは、みなさんの周囲の住民や勤労者、とくに労働者がもつておる発達についての常識を大切にしなければならぬと思います。労働者や農民は、身をもって学ぶことと労働との結合が自分を限りなく前進させる、ということを知っている人びとです。

それらの人びとの中にこそ全面発達教育思想というものがつかみとられているし、またつかみとられていかねばならないと思います。

オープンプラン・スクールと学習の個別化問題

みなさんの県でもそろそろ出てきておられると思いますが、オープンプラン・スクールの考え方、学習の個別化・無学年制の教育を学校の制度や建築物のあり方にまで具体化して展開するということがはじまっています。

これについては、みなさんの仲間で東京の池上先生がとりくんでおられ、私も池上先生の所で見学をしたり、討論にも参加しました。

この問題は、じつは東京だけではありません。オープンプラン・スクールの形こそとっていませんが、公然とおし進められているのは、個別化の理論ではないでしょうか。子どもの能力をあらかじめなんらかの方法で測定し、3の能力しかない者には、3にふさわしいカリキュラムを与える。4の能力のある子には、4のカリキュラムを与える。こうしたカリキュラムの個別化の考え方が今全国各地にしみ込んでおるのではないのでしょうか。

文部省は、戦後の学校の建物を新たに建て直す時期に入っていますから、そのさいオープンプラン・スクールの建築をどうやって普及させていくかで、もうモデルプランができ、製作過程に入っております。（この点については私の「現代日本の教育政策」東京・板橋教組のパンフを参照されたい。）

問題は、子どもの教育をいかにも教育学的な理論をもてあそぶようにして、個別化と無学年制を制度的にもち込もうとしていることです。こうしたことは、みなさんが実際に調べ、みなさんが対処しなければならぬ問題です。

全面的に自己発展する人格形成の総合技術教育

を

最後に、さきほどもふれましたキャリア・エデュケーションという考え方です。これも文部省を中心に奨励されつつあります。

これは幼稚園の段階から大学を出るまで、全部が職業準備として再編成されるべきだ、という考え方です。これがみなさんの技術教育の研究と運動にとってもきわめて重要な問題であることはすでに指摘しておきました。

人間の教育は社会的なものであります。小さいときから自分と社会との関係を認識することは必要です。しかし、キャリア・エデュケーションを見ますと、つねに教育は、大きくなって働く場合に、企業組織の中で、むやみにジタバタせずに安住してやっていく、そういう心的態度をつくっていくことだ、という考え方です。つまり工場を見学したり、社会科の勉強と結びつけて、企業のもっている社会的性質を科学的に観察したり、認識したりして、その中で労働者が団結して民主化していくということではなく、今日の企業というものはどうすることもできないものと考え、その中で身を安住させる生活態度を幼稚園から大学におよぶまで展開していく、ということです。その大きな脈絡のなかに、ひとつひとつ技術教育も位置づけられております。

私はこのようなキャリア・エデュケーションの考え方に対して、技術の基礎をキッチリ教えること。そしてその技術の基礎の教授と人間の社会的諸関係の認識とが結合される、ということ。この2つのことがらを教育の制度として、まさに民主的な社会経済の発展と結びつけて総合技術教育に展開させていく歴史的見通しをもって対処していかなければならない、と思います。

この日本の中で、どのようなところまで、どのような仕方、だれの協力で、地域の産業経済と学校教育とを結合できるか。あるいは、そのため

に大人としては、地域でなにをしなければならぬかといったことがらを明らかにしていくことが、みなさんの大きな課題ではないかと思います。

独占体が中心になってすすめる教育改革は、ひとえに安い労働力を組織的に形成していくことにある。これに対してみなさんの研究は、つねに多面的全面的に自己発展していく人格の形成をねらうものでなくてはなりません。

文部省までも子どもにとって楽な学校、楽しい学校というキャッチフレーズを出していますが、われわれは簡単にそれを受け入れることはできません。子どもにとって苦しいが楽しい学校、ということはどう保障するかです。楽しい学校といっても、子どもの学習をその発達に応じてキッチリと組織していくという面でいえば、社会的には子どもに対する社会的な要求であり、ただ楽しいものであるはずはありません。無学年制、卒業してもしなくてもよい学校ではいけないのです。ある

時期までに覚えるべきことは覚えさせる。そのことを基礎にして、子どもが自ら学習し、さらに新しいことを覚える。彼らの自主性を発展させるということが必要です。

ひとりひとりのためのカリキュラムを、という考えはいかにも教育学上の発展として生れてきた。しかし、それはまさに民主主義的な集団によって、子どもたちが男も女も、あらゆる子どもが共に学び、国民的教養を獲得していく、ということと矛盾するものであってはならない。

急ぎ足でいろいろなことを申し上げましたが、みなさん方の今後の研究に少しでもお役に立てば幸いです。

みなさん方の研究集会が本当に成功されることを心から期待いたします。

(注) 講演いただいた内容に、一部森田先生に筆を加えていただきました。

(国民教育研究所所長)



男女とも若年層に“失業者”が多い

——総理府の統計から——

総理府統計局の調べによると、今年度にはいて、完全失業者はたえず増加の方向をたどっている。50年8月の完全失業者数は、昨年8月より20万多名多い94万名とな

昭和50年7月の完全失業者と失業率

年齢階級	男女計	男	女
15～19歳	5万(2.8)	3万(3.6)	2万(2.1)
20～24	18 (2.8)	9 (2.7)	9 (2.9)
25～29	15 (2.1)	9 (1.9)	6 (2.5)
30～34	9 (1.4)	6 (1.3)	3 (1.6)
35～39	8 (1.2)	6 (1.4)	2 (0.8)
40～44	8 (1.2)	5 (1.3)	2 (1.0)
45～49	5 (0.9)	3 (0.8)	2 (1.0)
50～54	4 (1.0)	3 (1.0)	2 (0.9)
55～59	6 (2.0)	5 (2.7)	1 (1.0)
60～	8 (2.9)	7 (4.0)	1 (1.0)
計	87 (1.6)	56 (1.7)	30 (1.5)

(カッコ内は失業率—労働力人口の中にしめる失業者の割合%)

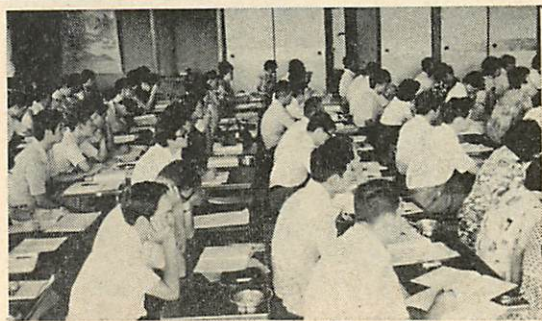
り、26.9%増となっている。この数は50年7月の87万名より7万名の増加である。前述の表は完全失業者の年齢階級別の統計である。

労働力調査によると、昭和40年代前半になると横ばいをつづけ、後半になると増加傾向をたどる。昭和30年には完全失業者数は105万、これが35年には75万に減少し、40年代にはいるとさらに減少し、40年に57万、45年に59万となり、これ以降、好況下にも増加をつづけ、48年に67万となり、前述のように、50年代に入ると、30年前半の不況期に近づくのである。

前述の表で明らかのように、男女とも若年層の失業者が多く、87万名のうち、30歳未満が38万(44%)を占めている。このように若年層に失業者が多いのは、新規学卒者などが就職後短い時間のうちに離職する者が多いなどのことにみられるように、職業方向が安定していないことによるものであると考えられ、国際的にも共通してあらわれている傾向である。

なお、失業期間の長さをみると、男子の場合1年以上にわたる者は、11.7%、半年以上の者21.7%であり、短期間に仕事を見つける者が多い。

盛会だった全体会



南国の朝は青い空と輝く太陽に始まる。別府もこの朝は前日の朝とはうってかわって、産教連大会を歓迎してくれるような良い天気であった。別府はやはり温泉の街であるせいか、また、産教連大会に集ってこられた先生方の熱意のせいか？暑く感じた。前日、国東半島の国見に泊って、そこから当日朝、車で別府へ来た私にとって、1～2℃ほど気温がたかいように感じた。

豊泉荘は少々シャレた南国ムードの宿であった。宿がよかったせいか、あるいはまた、産教連大会に熱心なあまりのせいか？（きっとそうだと思うが）宿から外出する人が少なかったそうである。

全体会が始まる頃には、豊泉荘の大広間も人でいっぱいになってしまった。参加者は186人であった。若い先生方も多く、また、この豊泉荘に一番のりされたかたが、九州からは一番遠い北海道から来られた先生であったとか、こうした先生がたの情熱が熱気となって、大広間のクーラーもあまりきかない様子であった。また、地元の先生方の参加も多く、大会を開くにあたって、大会の看板や印刷機、また地域の先生への大会への参加呼びかけ等、色々準備して下さった地元の先生方の尽力には感謝感激。

予定より少し早めの9時45分に全体会が始まった。司会は老練の水越氏と、地元「私生児の認知」運動の提唱者で名高い？近藤氏である。

〔後藤委員長あいさつ〕

民間教育研究運動は、自主的、自発的に研究をおこない、よりよい教育を求めて努力しておられる先生方の活動に支えられて、色々な障害をのり越えてこれまで運動をすすめてきたし、また、今後もそういった活動を強化してゆかなければならないことを強調される。

内容にふれる話になり、今までの教育は、子どもの確かな発達を保障してこなかったのではないかと。その大きな原因は、教育における「手」「労働」「技術」の疎外に

あるのではないかとと言われる。ペスタロッチは、頭・心臓・手の調和的発達を主調し、また、ルソーも子どもの全面的発達を保障することについて主調しており、こうした考えは、教育思想の原点であると言われる。そして、ここに立返って教育を見直してゆかなければならないのではないか、こうした点でこれから3日間続くこの大会が、参加された先生方に何らかの貢献ができることを願っているということでもしくくれた。

〔地元代表、仲道先生のあいさつ〕

永い間、胸に抱いていた、地元で大会を開きたいという念願がやっと実現できてうれしい。大分には高崎山や耶馬溪、国東半島等色々な名所旧跡がある。技術教育を担当するものには、人間的な幅広さが必要であり、そのために役立てて欲しい。そうした幅広さはやがてくる21世紀の教育を荷負うものに不可欠なものであり、また真の技術教育はそうしたものを身につけなくてはできないといわれた。やはり技術が人格を形成する上で非常に重要なものであるということ、従って人間の全面発達との関係がおさえられているあいさつであった。

〔基調報告〕

“総合技術教育の思想に学ぶ実践の課題”

報告者は、現在バリバリ活躍されている事務局長の向山氏、内閣でいえば総理大臣に当るのだろうが、三木さんとは全く違って、二枚舌ではなく、私腹をこやさず、自から誠実に実践されているところが違い。

向山氏の報告は、8月の大会に間に合わせて刊行された「子供の発達と労働の役割」(民衆社刊)をもって基調提案に変えたいということで、ここでは次の点にしばって話された。今の子どもたちの状況、技術・家庭科をめぐるの私達をとりまく状況、今まで私達が実践してきたこと、(技術・家庭科の教育内容をどうしようとしてきたのか。)今後の私達の課題という点にしばって



話された。

向山先生の学校では、100冊の本を3年間に読みきるという運動が、国語の教師を中心に展開されているが、そうしたことを通じてわかったのは、知的には発達しており、高度な内容のあることを発言する子どもでも、実際何かをやるとなると幼稚なことしかできない。たとえば、そうじができない（ホウキで掃かせても左右にゴミを散らすだけでゴミを一カ所に集めることができないとか、また偶のゴミをとり出す場合のホウキの使い方を知らない）とか、技術・家庭科の調理実習で使うパラフィン紙を16cm四方の正方形をつくらせると、広い紙の真中にとってしまったりする。つまり、最後に至るまでの見通しを持たず、目先のことで動いているような子どもが多い。こうした子どもをなくしてゆくのが教師の役割であると述べられる。現在、そうしたものについて子ども達は誰からも教えられていない。したがって、それを教えることが大切であると同時に、それを教える際、教師が子どもにはりついて教えなければならない。技術教育との関係において、教師が子どもに積極的に働きかけ、労働を与えてゆくと同時に、一面的な知的方向にのみ偏った教育が強いられる入試制度を改め、高校を増設し、入学したい人は全て入れるようにすることによって、中学でも一面的な知的面のみ偏らない、全面的に発達した人間を育てる上での条件を整備してゆくことが大切だということを強調された。

次に、技術・家庭科の教師がどういったかたちでこれらの課題にかかわってきたのか、また、かかわるのか真剣に考える必要があると言われる。そこで、今までの産教連の運動の歴史をふり返ってみることになる。

1960年前後に教師になった先生方は、文部省の指導要領に忠実に従って教えてきたが、指導要領に沿って教えていたのでは、羅列的になり、系統的なきちんとした教育ができないということで東京サークルでは指導要領を洗い直していった。当時、岡邦雄氏の参加も得、氏を中心として技術を教えるとは何かについて論議していっ

た。そうしたなかから、技術を教えるということは、既成の電気工学や機械工学をとり入れることでなく、電気や機械のもっている根本的なもの、つまり共通の法則や原則を追求することなのではないかということになった。これは、技術の基本を教えてゆくことになるのである。技術教育にはまさにそのことが必要とされているのである。こうして、現場で子どもに語りかけるなかで、自分達が考え出した教育内容を検討してきたし、またそれを、自主編成テキストにして全国に広め、技術教育の内容について再検討してゆくたき台とした。また、技術の基本を教えるということは、男子にだけでなく女子にも必要であるという立場から、男女共学の実践をすすめてきた。こうして創りあげてきた私達の研究運動の成果は、ソビエトや東ドイツにおける総合技術教育の思想と非常によく一致するものである。

総合技術教育が考え出されたのは、大工業生産の発展が基盤となっているのであり、総合技術教育という思想は、必然的にそこから出てくるものである。そしてその思想は、社会的生産労働にたずさわることを基本として、その時代の技術の基礎的なものを教え、また生産過程を知らせ、他の知育、体育、等と結びつけて教えてゆくことをその内容としている。

子どもの実体や認識を捉え、そこから子ども達を集団的な労働をとおして精神的、肉体的な能力をたかめ、すなわち全面的発達を保障してゆくような教育を展開してゆく、それは外的な制度上の問題にかかわると同時に、内的な教育内容、方法の問題にかかわっている。

こうして、日本の技術教育の質を、この間変えてきたし、今後、より一層、産教連の成果を学ばれて、各地に帰ってから、この成果を広められるよう訴えられた。

(文責・沼口 博)



子どもの発達を保障する 「技術・労働の教育」を どうすすめるか



2日間にわたって、昼夜の別もなく討議された8分科会、夜の懇談会の内容の概略は「連報ニュース“くまぜみ”」に譲り、それらの結果をふまえて、標記のテーマで総括討論を行った。時間的には諏訪先生の特別講演もあって、正味1時間程であったが、研究部の小池氏より提案理由の説明を受け、男女共通の方向について集中的に討論が行われた。あと、参加者の感想発表をふくめて、その概略を報告します。

〔柱の説明〕……小池一清氏

初日の基調提案（向山）や、前日の入門講座、その他各分科会でも指摘されたように、道具を用いて作業することができない子どもたち、ナイフが使えない、遊びや労働経験も乏しくなっている子どもたちが増えているということは、実は頭のはたらきも片輪になっていることを示す。作業を正しく遂行するということが問題なのではなく、手と頭の結合で、たしかに認識を獲得して行く活動は、小・中・高一貫した教育のあり方を考える視点として重要となっている。こうした基本的なことを運動上としては

- ① 男女共学の実践をすすめること
- ② 女子にもまともな技術教育を、また共学に耐えられる家庭科の内容をとという内容討議を、子どもたちの発達を保障する観点で行うこと
- ③ 1人よがりの実践でなく、仲間と共に地域でサークルなどをつくって検討し合い、広めて行くこと、などを軸にして前進させて行きたい。と提案。

大きな柱立てなので、発言がしにくい様子であったが向山：男女共学の広まりは予想以上に早まっているし、内容もたしかなものになってきている。こうした実践を早急に拡大して行くことと、日本の教育改革をすすめることは裏腹の関係にさえるであろう。

加藤（神奈川）：共学の内容の討議も必要だが、それを必要とする日本の現状認識についても、くり返して討議しておきたかった（共学分科会）。子どものうちからきちんとした技術教育がなされないと、指局、女性の保守性が社会的にいつまでも存在する原因の1つとなる。志賀（大分）：共学の必要性は確認できたが、まだ内容（教科）的にはものたりない。なぜ男子が被服や調理学習をやらねばならないのか、その教育的意義などもっと明きらかにしてほしい。

こうした発言で、共学の家庭科的内容についての討論が行われた。

たとえば保育であるが、これは男女の性別に関係なく、社会的な問題である、そうした視点でよいのではないか（秋田、真下さん）。これに対して、池上氏より、「保育」の問題と、食物・被服の教材化との関係は同じではない。後者は生産にかかわると考えられるが、保育の場合は対象が幼児であり、日常生活や特別な技能的問題もふくまれる。家庭科の内容としてでなくとも、保育所増設という社会的な運動の中で学んで行った方が実践的であるという面もある。今すぐ家庭科の教材内容を変えなければならないとは思わないが、別の面からも考えて行くことも必要だ、という指摘がされ、仲道氏が再



度質問。——現実的には、技術科は軽視されている。将来像も教師不足とか、設備不足とか必しも楽観はできない。美術科でも工作があり、道具や材料が用いられている。何でもかんでも技術教育の中に入れようとするのはどうかと思う。布加工、食品加工と言っても、それは技術科、家庭科の妥協の産物とならないのか——。

私たちは、もっと原則的な考えに立って発言している。物質の生産と加工にかかわる原理、基本的な方法を文化遺産の伝達という形で考えた場合、衣と食とがその範疇にはいてくるのは当然である。と池上氏が手短かに応える。続いて、「生活技術」などとあいまいな規定は、技術教育を正しく発展させないで、むしろ男女の差別を拡大する恐れがある。共学の対象としては生産技術を基礎としたもので考えるべきだ、と長野の吉川氏。

時間に追われて、ゆとりがなくなったが、向山氏より今回の日教組の中央教育課程検討委員会中間報告“のぞましい教育課程のあり方”の中の問題点の指摘と、まとめの発言。——小学校低学年に「手仕事」という領域を新設したことの意義（高学年では前回の最終報告と同じく、技術）。中・高での家庭科の再設に対する疑問、及び、第4階梯の技術科の内容に対する疑問、いずれも、今後さらに検討する必要がある——ということで総括討論を打ち切り、参加者の感想発表に移る。

〔おみやげたぐさんの今次大会〕

別府、阿部先生より——26年間の家庭科教師生活を来年で閉じる。若かりし頃、ドイツに留学したかったが果たせず、本日は諏訪先生からなまなましいお話をうかがって本当によかった。男女共学の大切さがわかって、目が覚めたようだが、あと1年間でもがんばりたい。それにしても、どうして、このような大切なことが今の日本では実現できなかったのか、はがゆい思いだ。教科の内容ばかりでなく、政治的な活動も大いにやる必要がある……と、熱をこめて語られる。

大分、矢野先生——共学にとりくむ気持ちになかなかなかったが、初めてベンキョウさせてもらっただけでも、なんとか壁を破って共学をしなければ……と感じて来た。これは1つの成果です。

岐阜、大橋先生——学生時代に2回、今年教師になっ

ての初参加。その度にじっとしていられない気持ちになる。やって見たいことで一杯。それに、参加するたびにおみやげ。昨年は谷中先生から簡単な熱電対ができる材料。今年は、大分の近藤先生からプラスチックや、工藤先生のロータリエンジン模型。ものだけでなく、心に銘ずることば——立って技術史をやれ——など。このおみやげを1人だけのものにではなく、地域に帰って仲間と共にがんばりたい。手べんとうで参加するので大変だが、どこで開催されても行けるよう、月掛貯金をしておきたい——

奈良、岩井先生——技術教育の重要性は普通学級だけのものではないことがよくわかった。逆に言えば、普通学級の子どもの問題（疎外状況）も、障害児学級で課題と原則的には同様である。足でオニギリがつくれた時の喜びと同じ感動が普通学級の子どものたちにもあり得るはずだ。まだスッキリできない面もあるが、これは24次の重みを1度でわかろうとしても無理と思う。せめて2～3年は続けて参加しないとだめだと思った。運営上、入門講座などももう少し工夫してくれるとありがたい。

兵庫、福井先生——3回目の参加だが、今回が一番成果が得られた。これは私が共学の実践をして来ているからかも知れないが、男の先生と話し合えることが一番楽しい。家庭科の内容をどうするか、今後も課題として実践し、またやって来たい。

5人の先生方の力強い発言におしめない拍手が湧く。

〔閉会のことば〕——仲道先生が、美術科でも技術の教育ができるのではないかと、いじわるなことを言われたが、美術教育の団体の中でも手の労働のことが問題になってきているし、さまざまな教育研究団体が“労働と教育”の問題をとりあげはじめている。技術教育は子どもの人格形成に対して、その“労働”の意義を十分に果たすことのできる中心的な分野である。さまざまな困難にとりまかれてはいるが、胸を張って活動しよう。最後に、大会成功のために3月からご尽力いただいた仲道先生はじめ、大分、別府の先生方に心からお礼を言いたい——鳴り止まらぬ拍手。ではまた来年会いましょう。

司会 西田、坂本。 （文責・佐藤禎一）

活発な本質討議



第1, 2日目。参加者は33~35名。若い教師が目立つ。女教師3名。障害児学校より3名。第1日目は全員が自己紹介と、参加目的の発言, 1人1分ほど。

「教師になって4か月目, 昨年は鈴鹿大会に学生で参加。思うようにいかないが, 生徒たちも楽しく学習できる製図学習にとりくみ中」(岐阜)。「昨年は製図を共学でやったが, 今年は木材加工をやる。宝塚で共学実践が3校になった」(兵庫, 女教師)。「2500名の過大学校, 教員90名で技術科室は1つ。1・2年生が分けて使用。思い切って教材を整理したいし, 学習集団の組織化を加工学習を通じてやりたい。大会参加は3回目」(大阪)。「教員になって4か月。学びたいことばかり」。「穴あけパンチを山中湖大会で学んだが, 製作学習に終りたくない。子どもの自発力とどう切り結ばせるか」(岡山)。「県には会員がゼロと思う。日本の教育の中には労働教育がない。原則的なものと思うし, 障害児学級の実践の中でも生き生きした技術教育が必要だ」(奈良)。「加工学習は技術教育の土台だ。技術史との関連も研究したい」(福岡)。

等々, 初めて教員になった人も, 20回を超える参加者も, 同じように熱のこもった課題意識を出し合った。

第1回目は5人の提案とそれに対する質疑応答(本質的なものは2日目まわし)。柱立て。第1の柱の討議。

柱の1 “製図学習と子どもの認識”

第1提案(東京, 保泉氏)の自主テキスト「製図の学習」(産教連編)の内容を改訂したいので, 皆さんのご意見をきかせてほしい。線や文字の練習, 平面図法の内容, JISの規格の一部改訂に対する処置等, どうするか。また内容が多すぎと思うが……。ということで特に問題提起はなかったが, 第2提案「養護学校の子供たちと技術教育」(京都, 原哲夫氏)の中の製図学習と障害児の立体観念や図形の認識過程との関連。第3提案(東京, 佐藤)の中の立体表現と概念形成との関係を含

め, 柱立てとして「製図学習と子どもの認識(順次性)」とし, 討議に入った。細部についての質疑等は省略し, 主な問題について報告したい。

☆ 描画力と概念形成

障害児の多くが, 数や図形についての認識力を身につけるために非常な努力をしている(本紙, 5月号参照)。また, 普通学級の生徒でも, 箱のスケッチができない子どもが50%もいる。直線がきちんと引けない子どもは, そのことばを知っていても, それは死んだ概念である。技術教育では技能の発達とそれにとりまなう概念の形成が結びついていることが必要である。立体概念を養うために段ボール箱の組立をやらせた(京都, 原)。何回も立体模型のスケッチをさせる(東京, 佐藤)。積木の組立てで生徒は生き生きした製図学習にとりくんでいる(岐阜, 大橋)等が出された。では, スケッチの訓練の意義, 投影図法学習との関係はどう考えたらよいのか。平面図法はどう関連させるのか。

☆ 技能学習と正投影図法学習

立体のスケッチ学習は, 主体観念を身につける上で, 製図学習の導入段階で課すことはよいが, スケッチ図は, 投影図法上の学習ではなく, 技能的なものである。しかし, あとの正投影図法学習に対しても効果があるのではない(大分, 近藤)。また, 平面図法は, キッチンとした図を書くためにも必要であるし, 製作学習上の展開図のためにも欠かすことはできない。線の用法とか, 寸法記入法とか規格的なものを身につけることも, 実際上必要である。しかし, 製図学習における基礎的能力や, 製図に対する基本的な関心や興味を持たせることは, 技能学習だけでは不可能であろう(福岡, 近藤)。——ここで昨年の大会でも指摘のあったこと, 点・線の正投影図法(1角法)の学習から入ったクラスと, スケッチから入り, 第3角法にすぐ入ったクラスの比較で, 正投影図法を理解した生徒は, あとの製図学習で作図力や読図力がキッチンと身についていることを司会の方から

話題にしたが、問題は第1角法と第3角法の方に移った。

☆ 1角法と3角法の位置づけをどうするか

正投影図法をきちんと学習させるには、どうしても1角からはいなければならないが、立体感覚も不十分な生徒にとって、点・線の投影などの学習は興味が持続しにくい。ということで、学習方法上、2つの流れがでている。1つは点・線の投影については省略し、1角法と3角法の投影面のちがいの学習はやるが、主に3角法の学習に重点をおき、實際上役立つ能力を形成したい方向。他の1つは投影図法をきちんと理解させることは、製図学習の基本である。興味が無いのではなく、理解した時は興味を持ってくる。問題は1角法から3角法に移る時、どのように生徒の認識を飛躍させるかという教授上のこともあるし、製図学習を技術教育の基本的分野として考えるかどうか、ということにもなる、とする。この問題については、時間的に討論し得なかったが、何れ1度は洗いなおして見る必要があることを司会の方から指摘。OHP利用での学習、3角法の光源問題では、目が怪物のように光を出し、物体から投影面に反射するように生徒には話した、等のことが出された。夕方5時近くなったが、最後は製図学習と子どもたちのとりくみ方に話題を移す。

☆ 製図学習の意義と意欲的なとりくみは

図学上の能力だけが問われるのではなく、製作図を書いたり、読みとったりする力（工作法上の力や、機械製図での理解力）をどう身につけるのか（兵庫、白神）。これについては、製図学習は製図の単位だけで完成するものではなく、加工学習、機械学習の中でも具体的な教材に即して行われるべきである。しかし、そうした学習が保証されるような単位構成かどうか問題、ということで産教連の立場の説明（実践と結びついた製図学習）。加工学習がきちんと保証されていない女子にも、教科書では製図があることの指摘もなされた（大阪、島田）。また製図の能力といっても、それは1人だけのものではなく、「ことばとしての製図」であり、技能としても確実な力をつける必要がある。また、製作意欲と結びついて、生き生きしたものにしたい（兵庫、赤木）等の発言があった。最後に保泉氏の方から、テキストの方は更に整理したいが、今後もどしどし意見を寄せてほしいということで、1日目終了。5時半に近い。

〔2日目〕 午前中にあと3本の柱をやらねばならない。

柱の2「ノミとカンナ」——道具の問題——

第3提案「加工学習を見なおすための3つの視点」（東京、佐藤）で、意欲的なとりくみと生き生きした概念の形成、科学的な判断力を養う、学習集団の組織化の3点が出され、ミニトラックの実践などの例が出た。質疑の中で1年生女子の木工など、刃物工具はノコギリだけでも可能だ、なぜノミやカンナを教える必要があるのかという原則問題にふれる質問があったので、上記の柱立てをし、加工学習全体のとらえ方に入る話題とした。

☆ 工具を考える視点

はじめに、加工学習では使用価値のある物の製作という目的々行為に適した材料や工具が選ばれるはずだから、材料にせよ、工具にせよ入手しやすいもの、使いやすいもの（たとえばカンナでも替刃式）を用いてもよいのか（大分、近藤）という問題が出され、ついで福岡の近藤氏により、同じ作用を持つ工具でも、生徒の筋力や握力に適したものであること、また科学的認識を養うと言っても、ノコのたてびき歯がノミ形、横びき歯がナイフ形などと教えることでよいのか、ミニトラックでノミの学習を大切にする意味は何か、等の発言があり、それぞれ参加者より応答がなされる。

ノコのたてびき、よこびきの理解は木材の組成の理解との関係からだけでは、刃のはたらきかたと形の学習にはならない。ノコ歯は相等複雑な構造をもっていて、1年生段階では実用的知識程度でよいのではないかと、むしろ、ノミのように大きな単体で切削のしくみを感覚的にも、視覚的（刃形模型による）にも学習した方がわかりやすい（佐藤）。実験的な学習としてわら束の切断にノコを用いれば、タテ・ヨコの関係は理解しやすい（徳島、松山）。

——しかしそれはノコの学習になって、刃物のようなはたらき一般の学習にはならないのではないか——の声あり。切断は加工技術上中心的な役割を果たしているし、刃物なしの加工学習はあり得ない。ナイフを使えない子どもたちは、切削加工の基本を学ぶ経験的準備に欠けていると言ってもよいので、えんぴつ削りはナイフでやらせる（大阪、小林）。

まず、道具が使える子どもにする、ということが教育目標となることに異論はない。完成作品の良否よりも、その製作過程において学ぶこと、道具も使うだけでなく、できるだけ調整もできるようにする。最後までやりぬくという根性も大切にしたい（福岡、梶原）。等々、話しは広がってくる。

☆ 道具を選定する視点（加工学習教材選定の視点）

“対象があつての道具”であるから、教材の選定をどうするか、道具の学習（技術学習とその論理の学習）を大切にすることと同時にその対象を考えることが必要である（福岡、大崎）という指摘について、さらに内容的に深める発言を佐藤の方から行う。——その項目は大会要項参照ということであるが、一部を再録すると、

。道具と材料。刃物のはたらき（ノミより旋盤パイ
トまで）。材料の強さと構造。鉄の生産。銅の加
工法と熱処理。鋳鉄、その他の代表的な合金。工作
機械の初歩、等。いずれも文化遺産の継承（技術史的観
点）と、佐藤提案の視点による——。

奈良の岩井氏より、技術的能力の発達に人格形成と結
びついて行くべきものであることはわかるが、概念の形
成がなければ不可能なのかどうか。特に障害児の場合
は、実技経験の蓄積によって1歩1歩前進させることが
不可欠の条件であり、道具の名前などむりに覚えさせ
なくてもよいのではないか、という発言があり、この指
摘についてはそのとおりだということになった。ただし、
普通児の場合は“ことば”は思考上よく用いられるの
だから、特に論理的な学習に当って、ことばや図による
表現力、理解力は実習の中でもできるだけ養ってい
かなければならない。「行動によって学ぶ」ことの意義
をかみしめて見たい。

柱の3 プラスチック教材と材料学習

本紙上でよく発表されている大分の近藤昌徳氏より提
案。ネジマワシの柄の製作の実践例の発表や、今まで製
作したプラスチックケースなどの実物の説明を受ける。



プラスチック板の製作実習（中央が近藤氏）

ネジマワシの柄の型は、直径1.8cmのガラス製試験管
を、自作のヒーター切断器で長さ10cmにしたもの。中
に離形剤を塗り積層用ポリエステル（液状モノマ、石油
かんで5000～7000円）と硬化剤0.4%を入れ、5～6時
間で硬化（約9%収縮）。

プラスチック学習のねらいは本紙上でも発表されてい

るが、要約すると

◎ 最近は生活用品のみならず工業材料としても広く
用いられており、その種類も多様である。各種プラス
チックの特性（可塑性、硬化性、耐磨耗、耐熱、硬度
等々）を知らせたい。

◎ 材料学習そのものは高分子化学に関することで困
難であるが、簡単な準備で実習ができるものもある。

◎ 自然材料ではなく、人工材料であり、今後もますます
発達するであろうし、技術史的にもとりあげてお
きたい。

以上のような提案に対して、否定的な見解としては、

。工芸的に陥りやすいきらいがある。材料認識上、現
在の学習とは同列にならない。強度試験などやりにく
い（岡山、白神）。材料が入手しにくい（いや、案外身
近なところにあるはずということです）、ネジマワシの
柄以外によい教材はあるか、等の発言があった。とにか
く、木材と言っても杉あり松ありということで、プラス
チックと言っても同様、さまざまである。しかし加工法
上、材質は均一であり、木材や金属材料との比較学習に
よって、材料認識を深め、広げることができる。とい
うことで、参加者も何かやって見よう、という気持にはな
ってきたようです——と、司会。生徒の要求度も強い
かも知れないし（岡山、赤木）、技術の合理性に即して
もいる（大阪、西田）。ということになったが、この“私
生児”（大分、近藤）を技術教育の中で正式に認知で
きるかどうか、ということで、千葉、松戸工高の水越氏
よりまとめの発言があった。

「工業高校の卒業生600名に対するアンケートで、学校
で学習したことで現場でよかった分野について調べた
ら、材料、製図、計測の順になった。高校では、材料、
加工、エネルギー変換、計測の4つの柱で行きたい。材
料は金属と非鉄金属、非金属であるが、学校でとりあげ
るのは2次加工である。プラスチックもこの材料学習の
中に位置づけたいと考えているが、中学校では2次加工
ということで、技術教育全体の中にどう位置づけるか、
さらに検討することが大切だと思う」。

なお第5提案は、徳島市のサークル（非民間）の自主
テキストの試案ということで「加工学習」の冊子見本が
回覧されたが、内容は材料、接合材料、塗料、構造、加
工法の5章に分けて編成されているもので、若い教師の
試みとしてその努力は多とするが、内容的には何人かの
参加者から疑問が出された。今後を期したい。

柱の4 小・中・高一貫の子どもの要求に基いた加工

学習のあり方

小学校からの参加はなかったが、障害児学級からの提案、高校よりの発言もあり、全体を通して最近、学力のおくれの問題、労働意欲のない子どもの問題等と加工学習のあり方について討議しよう、ということで1本、柱を立てた。時間的余裕もなかったので十分に掘り下げることはできなかったが、話題は大変豊富に出された。

☆ 全面的発達を保证するとはどういうことか

障害児の例で考えてもらいたい。手の運動の発達も未分化であり、生活経験も内容上乏しい条件下で、少しでも人間らしくするためにどうする方法や内容と考えたらよいのか、またその過程や順次性について考える場合、どのような基準にもとづいたらよいのか（岡山、赤木）。という問いかけから始まる。障害児だけの問題ではない。現在の子どもたちは、労働から遠ざけられているのではなく、集団で遊ぶことすらなくなっている。以前は、遊びにも材料や道具が参加し、また地域の集団での参加が可能で遊びが子どもたちの文化として重要な意味を持っていた（福岡、近藤）。豊かな感受性（自然や友だちに対する）もそこで知らず知らずに培われ、子どもの世界が存在していた。「生き生き」した子どもたちの生活が、今や非文化的（消費的）な現われ方を強いられている。遊べない子どもも増加している。私たちは学校の教育内容の中でも、この「遊び」による文化的活動を与えるよう考えたらどうだろう（赤木、佐藤）。1年生の製図学習でVブロックを教材にしたなら「アホクサ」と言って全く乗って来なかった生徒たちが、積木による立体の製図（前出）にしたなら、この夏休みにまで出てきてとりくんでいる（大橋）。「遊び」の要求と、学習目標とが合致したよい例である。

「生き生きした学習」ということで話しがはずみ、岩井氏からは、障害児学級で木材加工など、やや理くつぱくやっていたが、さっぱり生き生きしなかった。今年は女教師と話し合いがつかず、男子だけで自動車の分解、組立てをやったら、びっくりするほど熱中している。自動車という社会的な存在物との一体感、うごかせること、さまざまな工具があること、友だちと一緒にできることなど、さまざまな理由が考えられるが、自分でも驚いている。という報告。大分の近藤氏からは、1年生にえんぴつを削って見せたら驚ろいていたが、学級便りで父母にも訴え、ナイフを使用するようにしている。また、夏のキャンプで、「火をつくる」課題を出したら、

生徒たちは熱心にとりくみ、印象深い経験を得たようである（作文等で判断、実際は成功しなかった）。という報告。クギ1本打つだけでも大変な努力が必要だが、その場合教室内でだけ作業するのではなく、戸外に出たり、木陰で行うとよい結果がでる。そうしたことの積み重ねで、障害児も1歩1歩前進する意欲を持つ（東京都立板橋整肢装護学園、田中）という指摘。

「全面的発達」と言っても、それは万能の人間になることが目標として掲げられているのではないだろう。意欲を持って、仲間と一緒に生き生きと生活できること、物質の世界にも道具を持って仲間と共に立ち向える子どもに育てること、そういうとらえ方でよいのではないか、ということになった。

話題はさらに「えんぴつを削れない」ことで続き、福岡の近藤氏より、技術科教員の卵である大学生にもそうした例があること、同じく大崎氏より、「えんぴつをナイフで削る」ことの研究を夏休みの課題にしたことなど。また「昔の遊びには自作品が多かった（リンゴ箱の車作りなど）」ことなど昔ばなし風の子どもの頃の話しに花が咲く。

現実の学校ではどうなのか、道具を破損してもそのままにして帰ってしまう、自分だけ作業がすすめばよいという子どもたちが育っている。働く人々に関心を持たせるとか、仲間のことを考えに入れて製作学習にとりくむとか、そうした子どもたちを育てるためにも、技術科の任務は大きい（大阪、小林）。同じく大阪（氏名記録忘れ）より、「現実的には子どもたちの身のまわりから道具や素材が無くなっている。学校教育の中で補填される必要がある。それも小学校段階より系統的に道具や材料を使わせたい」というまとめに近い発言。また「子どもたちを集団としても生き生きさせ、学習に積極的にとりくめるよう、授業の中に遊びをとり入れて見たい気持ちが湧いてきた。ガンバッテ、実践し、来年も参加したい」（大阪、佐倉）と、大阪の青年教師たちの力づよい発言が続き、時間も12時30分近くとなった。子どもたちが集団としても高まること、人格形成と加工学習（労働）との関係、小中高の問題等は午後の分科会でさらに深めてほしい。また、産教連編の「子どもの発達と労働の役割」をぜひ読めてほしい、ということで散会。散会后、近藤昌徳氏の用意されたネジマワシの柄の製作実習。13名参加、明日を楽しみに夕食へ。

司会、保泉、佐藤

（文責・佐藤順一）

実際の・技術的視点で 討議を展開



第1日目48名、第2日目45名ほどの参加をえて進められた分科会であり、予定された4つの提案の他に、さらに2つの実践報告が追加され、それらをもとに討議を展開した。

第1日目の自己紹介を見る限り、この分科会へはもちろん、大会自体に初めて参加した人も多いようで、どんな実践がされているかを知りたい、とくに男女共学を進める必要や意義を探って行きたい、という意向がかなりあったようである。

提案と実践報告は第1日目に3つ、2日目に3つと分けられたが、最初にそれらの概要を報告し、つぎにそれらをめぐる討論で明らかにされたことを記しておきたい。

提案1 原動機学習の内容とわかりやすい指導のくふう

東京八王子浅川中・小池一清

1 原動機学習の内容構成

内容は ①原動機の歴史 ②内燃機関とは何か ③ガソリンエンジンの構造とはたらき ④その他の内燃機関 ⑤内燃機関と排気ガス公害、の5つから構成される、原動機学習には機械は外部からのエネルギーの供給なくして動かないということを原動機の歴史を通して明らかにし、内燃機関とは何かを燃焼を中心に考えさせ、ガソリンエンジンの構造とはたらきを、燃焼を効率よくおこさせるしくみ、動力をとりだすしくみ、機関を永持ちさせるしくみ、の観点からとりあげる。さらに排気ガス公害をなくすための合法的燃焼をも追究する。

2 わかりやすい指導のくふう

ここではわかりやすい指導を身近な材料を使って行なうことを、作品によって例示した。たとえば、自作のスチームエンジンで蒸気機関を学習させたり、注射器を活用して、大気圧機関の仕組みを理解させることなどであって、原理を教える教具が、工夫次第では割合身近に存在

していることを示したものである。

提案2「衣」分野の研究

東京武蔵野二中 植村千枝

これは、産教連が「衣」の分野で進めてきた研究を、発表されてきた関連諸論文をもとに整理し、自主編成の立場から布加工という概念を被服製作という概念と異なるものとして把握し、これからの課題をも同時に明らかにしようというものである。

現在の家庭科の被服学習は消費者教育の立場に立ったとしても、消費者の生活上の矛盾を正しくとらえさせるという観点に欠けており、その意味では正しい消費者教育の立場にもたっていない。

また製作といってもたんにつくらせるという観点のみで生産技術の立場で把握する視点に欠けている。

そこで布を生産や生活を飛躍的に発展させた技術上の典型教材とみて、被服製作ではなく衣加工としてとらえ直し、材料の学習、縫製上の諸道具、機械の合理的使用法、製図の展開図による加工品の構造理解を考えたいとするものである。

提案3 ロータリーエンジンの原理の指導

〔模型製作を通じた指導実践〕

大分日出中 工藤鐘一

これは本誌8月号にも掲載されているので、詳細はそちらを参照してもらうことにして概要をのべれば、燃費は大きい低公害エンジンであって、レシプロエンジンにないメカニズムと思考させる要素を含むロータリーエンジンの原理を模型製作を通して理解させることをねらいとしている。その手順は5種の外歯、内歯の歯車の製作から始まり、それらの歯車を使ってエピトロコイド曲線、ロータの形、シャフトの回転数を理解させながらロータリーの機構を明らかにし、さらにロータリーエンジンの排気量と圧縮比の測定を経て最後に模型の製作にか

かるというものである。実際に使った模型を示しての説明で分科会参加者にも指導の過程が手に取るように理解されたようである。

提案4 1年生共学の被服の実践

横浜大綱中 加藤恵子

はじめから男女を分けることはさまざまな特徴をもった人間が共に学んでこそ広く理解できたり互いを理解できるという可能性をも失わせてしまうという観点から共学に取り組んでいる。金工・木工の教材準備については男子教師の協力をえながら、50年度では1年生について、製図9、金工13、被服24、食物20、木工27の時間を計画して取り組んでおり、そのうち、被服について、人体の構造理解の上に立って、簡単な被服を材料、機能、技能の面から追求、作成し、きせられる被服からきる被服へと意識化することをねらったのがこの実践である。衣領域の項目についても、①布加工を学習する意義から始めて、②布はどのように作られてきたか、を布の歴史を通して明らかにし、さらに、③布はどのように作られているか、を繊維の成り立ちと特性、布の構造と加工法から理解させる、そして最後に布の加工を行なうという、いわゆる、布加工の観点からの実践である。

実践報告1「男女共通学習」機械

岡山市東山中 上田達伸

1年は製図、2年は機械、3年は電気を男子教員がうけもちながら共学を進め、機械については、①機械とは、②回転運動を伝える機構、③回転運動を伝える機構の回転数比と回転力比、④運動のしかたをかえる機構、⑤機械の組み立て、⑥機械の要素、⑦機械を作る金属材料、⑧その他の家庭機械の構造と働きを年間の指導計画の中に含めている。この計画をもとに自転車、ミシン、テープレコーダーを教材とした実践である。

実践報告2 エンジンの分解組立、調整

広島技術教育を語る会

これは発足後1年余の自主的研究サークルである広島技術教育を語る会が1か月1回の目標で開いた研究会の成果の1つを発表したものである。本田技研の古くなったエンジンの同タイプのものを集め、それを使って分解組立、調整整備を行なわせ、原理原則を理解させようとした実践である。

討議された内容

1 個々の提案、実践報告への質疑と応答

個々の提案、実践報告に対して、たとえば、原動機の歴史の扱い方や爆発実験の技術史的扱い方についての文献は何か、テキスト「布加工」の扱い方（時間配分と学年配分）はどうか、内燃機関で実習時間をどうとるか、整備の時間はどうするか、加藤さんの計画で金工13時間ではどんなことができるか、などきわめて実務的技術的なことを明らかにしてそれをすぐにでも実践に役立てたいとする質問も多く、もちろん、それに対しレポーターから適宜解答もだされた。たとえば、「テキスト『布加工』は一応中学2・3年を対象に男女共用に作ったので、小学生には難しいが、小学生にも可能なものもある。しかし、要はこのテキストを基礎にしてつくりかえて行くことである」（植村）ということである。また実習時間の確保についても「内燃機関とは何か」のところから実物をつかってやる工夫をしたり、実物が手に入らないときは、「3年生のこの部分は機械がないからできませんと父兄に知らせて下さい」と校長にいう強引さも必要だ（小池）という戦術的な解答もだされた。

しかし、小池氏の提案に対し、「内燃機関の部分部分についてはわかるが、エネルギー転換を統一的に教える点では熱力学的原理に立った指導が必要ではないか」（宮崎）という本質的な指摘もされた。また布領域における歴史の扱い方についても、「布の生産は歴史的に違うが、同じ時代でも身分によって着る衣服に違いがある点をどうするか」（前田）という質問に対し、「身分制と歴史との関係で教えられる、しかし生産との関連をとくに重視しなければならないし、その中で生活（身分制）もとらえたい」（植村）という重要な解答もあった。さらに広島島の報告についての疑問「同タイプのエンジンを集めることは実際上難しい、異種のタイプがあることを知らせる方がよいのではないか」（工藤）と「原理原則を教えるには互換性がある同タイプのものがやり易いし、また一つのもので原理原則を教えれば他のものがかえってわかる（応用がきく）」（宮本）という原理を教えるさいの「視点の違い」（司会）も明らかにされた。

2 布加工と機械学習を共通に貫くものは何か

個々の実践に限らず、機械・被服分科会として、「布加工と機械の共通面で討議したい」という司会者の声で加藤さんの提案をもとに若干討議が進んだ。それは加藤さんの提案には被服の他に製図・木工・金工などを共学として進める年間計画が含まれていたこととも関連する。

まず「共学の点ではすべてを含めるのもいいが、次の発展としてのつながりはどうか」（堀川）という疑問

から発して、動く模型、食物、被服の順で進める考え、製図を基礎として機械、木工、金工へ移る例、さらには「2年で機械をやった後被服に移る、それは機械におけるリンク、カムなどをミシンと関連させながら教え、それを契機として被服へ移行して行くからだ」(福井)と若干内的関連を明らかにする例も示された。これらは、種々の領域をどう関連させて発展させるかという系統性にかかわる問題であり、今後も検討すべき問題である。

その点、「金工でも布加工でもハサミを使うが、木工では何故ハサミが使えないか、それを考えさせることで“きる”ということを知ってくる。こうすると男子のみとは違った授業が可能ではないか」(小池)という指摘は、個々の領域を通して共通なものを理解させる関連性や系統性の学習が男女共学の学習と密接に関連する(あるいは男女共学によって保障される)ことを示したもののいえよう。

3 男女共学を進めるのは自主編成権の行使である
被服と機械の分科会でもあり、男女共学の実践報告もあって、討議の中でも男女共学がしばしば課題になったのは当然である。しかし、男女共学の実践経験もなく、どんなことができるかをこの分科会から学んで行こうと参加した人たちは目立った中で、「教育課程の自主編成権は教師集団にある」(池上)という指摘は、男女別学が一般化している中では男女共学を進めること自体自主編成を必要とするので、男女共学を進める視点として重要であろう。そしてまた、「自主テキストを参考資料として出来る範囲のことを実践してみることが、さらに新しい実践を進める前提となる」(池上)という立場もまた重要であろう。

このような立場で共学をとらえながら、金工の共学では「深さの点で男子にはもの足らぬのではないか、焦点化されないとどっちつかずにならないか」という発言を契機として、「共学で内容がうすめられると教育の目標は達成されないか」(司会)、一体共学でえられるものは何だろうかが討議された。明らかにされた意見は「うすめられるとは何を基準としていうのか、たとえば、木工と金工、紙と金工を関連させると濃い授業ができるのではないか」(小池)、「布だけを扱った場合と金工をも含めた場合では、金工は布に比べ寸法を正確に出さないと駄目だから、計測などは共学で金工をもやらせることがきびしさを学ぶ点で重要だ」(植木)と比較関連づけの可能性に意義を見るもの、「男女の差は性差のみ」(堀川)と男女平等の立場で把握するもの、さらに「男子の技術科は工業的であるのに対し、女子の家庭科は生活を取り

あげているのでこれを共学としてとりあげるのが良いのではないか」(東屋)、といわば生活教育の視点を示すものなどである。

4 確かな発達をどう保障するか

以上のような討議をもとに、①「どんな力が身につけばよいか」②「その力をつけるにはどんな内容と方法があるか」③「将来を見通した確かな力はどう育てるか、そのためにどんな問題があるか」(司会)の観点で、大会テーマ「子どものたしかな発達をめざす技術教育・家庭科教育の内容と方法を追求しよう」にせまることを試みた。

①に関連して、「技術教育では、理解する、わかるだけでは不十分で実際につくることができる(これこそ人間の力である)」ということが目標である(宮本)、「評価として1)わかる、2)手先の技能、3)創造(考える、つくる、選ぶ)、4)態度(集团的協力、取り組む意欲、安全)をとりいれている」(矢尾)、「技術とはつくることであると理解させ、機械ではからくりと仕事を把握させようとする」(小池)、など評価やねらいをどこにおくかが課題となった。

それらのねらいで実践を進める場合、②にある内容や方法が当然問題になるが、これについては、「つくることを理解させる立場から、手づくりの模型でわからせる」(小池)、「住居の歴史を生産力の発展、そのための技術の役割、そして社会との関連で教えている」(足立)という具体的方法や内容を示すものの他に、「技術教育は実質陶冶か形式陶冶か、またものをつくる手順、計画性は何かなどの観点から教材選択、精選が必要だ」(栗屋)という意見もあった。この精選の必要性は他にも2、3指摘され、テキスト「布加工」についても、「教材精選の立場から食物や布は『加工』に入らぬか」(河内)という発言もあったが、「テキストはこれからもつくり変えられるべき過渡的段階のものである」(植村)というように、内容精選は今後に残された大きな課題である。

③に関連して、「技術的見方、思考力を養う」(甲斐)「技術の歴史を知る必要がある」(小池、植村)、「労働の観点」(小池)、「総合技術教育の視点」(池上)などが指摘されたが、これらは十分討議されず、やはり今後の課題となった。

なお大会に初めて参加された別府の安部さんが、長年の経験をもとに、「女子にも技術教育を」「小学校から技術教育を」「研究会には積極的に参加しよう」、その他示唆に富む訴えをされたのは印象的であった。

(文責・諏訪義英)

食物学習の新しい 方向性を求めて

——食物分野——



この分科会への参加者36名、内男子14名、女子22名です。栽培分野と食物分野とは関係があるといえはいるのですが、現時点ではそれをつなげようとする意図はなく、栽培分野・食物分野に分けてそれぞれ独自に研究を進めています。今回も提案は食物分野で2人、栽培分野で2人が予定されており、会の進め方として食物の提案と討議のあと栽培分野の提案にはいりました。

提案1 米を使って 巨摩中 小松幸子

巨摩中における過去7年間の共学の実践をととして、家庭科教材の編成をどう進めてきたかという経過が説明された。

その実践から物を作らせることが、技術を獲得するためにいかに重要であるかということがわかり、3年前から、この教科における労働の意味に着目しはじめた。座学で理論を教えたり、実験や実証を示範しても子どもがわかったというところまでいきつかない。子どもが実際に体験することで、動かない手に気がつき、それを解消する努力が試みられる。人間が物を作り出す全過程の中で、材料とか道具・機械の扱い方を考えたり、仕事しやすい段取りや環境づくりをしたり、仕事を完成させようとする集中力・注意力・創意工夫が生れてくるものである。

この教科で労働をどう位置づけるか。労働と科学の問題を中心にすえての研究を3年前から始めた。もともと技術の発展は生活資料の生産から始まっているものであり、その中から道具が進歩し機械が発達し、さらに科学的法則性が見出され、その科学の力によってさらに高度な技術の発展をみるに至った。今日機械や電気が技術の中核にすえられてはいるが、小・中学校の未分化な子ども達にとって衣・食・住の教材は、技術の発展を基本的に考えさせる上で極めて重要な素材だといえる。

今まで食物教材全体の組立を「何を食べているか、現状認識——なぜ食べるか（労働のエネルギー）——何を

食べたらいいか（食物と栄養・調理法）——何が食べられるか——何を食べさせられているか（食品と公害）——何を食べるのか（有効な食べ方）」という内容で実践してきたが、その中で、技術的視点からの教材化として食品材料の性質や特徴・調理のための道具や機器の学習を意識的に扱ってきた。

しかしそれで食物教材が決定的なものになったわけではない。何か新しいかたちで実践してみたいと思っている矢先、社会科の教師が「人間の歴史」という教材を取りあげ、それを生産力と生産関係を軸にして授業を始めた。その中の「狩と採集」の時代を教える教材では、生活資料の生産が中心になるので、それを具体的に体験させる実践が始まった。それがきっかけとなって1昨年の公開研究会では、社会科と共同で「粉づくりと調理」というテーマで、全体授業をやった。社会科では「人間の歴史」技術科では「労働手段——道具」家庭科では「調理」と、それぞれの側面から提案し、全体テーマの主題である「人間にとって、食べるにはどんな労働が必要か」ということになった。

この授業提案に刺激をうけ、新しい教材づくりのために考えつづけてきたのだが、食生活を社会的にみていく視点として、食物史をふまえた教材づくりにゆきついた。

それが穀物の調理、すなわち「米を使って」「粉を使って」であり、そのなかで、穀類の性質や特徴を食物史の発展と結びつけて教材化することであった。

この教科では、歴史の流れを事実によって教えるのではなく、どこまでも、その教材を通して技術の発展の法則をわからせる。教材のなかで、どんなに古い技術の方法を取りあげたとしても、そのことによって現在がどうなっているか、つまり現在の技術そのものが問題にされなければならないのである。

教材の計画と内容 「米を使って」

① もみ米を使って

イ、もみをとる。加熱する

ロ、まとめ——もみを取る意味と道具や機械・穀類と加熱

② 玄米を使って

イ、玄米を精白する・加熱したものの試食・味をつける。

ロ、まとめ——精白する意味と道具や機械・米と加熱器具・米と調味。

③ 白米を使って

イ、いろいろな食べ方をする。

ロ、炊き干し法・湯立て法・湯取り法・蒸し飯・ピラフで調理する。

④ 米を使つてのまとめ

イ、研究課題をきめる（米の歴史、道具や機械、米の生産・流通・消費など）

ロ、研究を発表する。

授業はもみを取るから始める。生徒はもみ米をそのままにしても食べられるのではないかと考えたり、やき米・かゆ・こわいなど、食べられる状態にするてでは、期せずして昔の人のやってきた方法と同じなのである。

もみをとる作業一つにしても、考えていたとおりにはいかない大変な労働である。子どもたちは苦しまぎれに道具や機械の問題にふれてくる。千石通し、するす・農業扇風機など苦心して集めたので、子どもたちは農具を身近に観察し、ふれることができたが、これらの道具が実は、現在の自動脱穀機に全部仕込まれているのだということも、子どもたちは理解できたわけである。

（くわしくは「技術教育」誌、1975年3月号No.272参照）

〔討議〕

今までの家庭科教材としては、米は常に炊飯としての取り扱い方であって、水加減・火加減をどうするかを理解の対象であっただけで、米を、もみをとる段階から扱うことなどは問題外であった。脱穀・精米は、農産加工の分野であり、現在の消費者としては、全く考えなくてもすむ労働である。それを家庭科の教材として実践したという提案は、全く不意をつかれたというのか、質問も意見も、だしようがないという表情であった。もちろんそのような教材が、家庭科として、意義があるとか、ないとか、かんたんに結論のだせるものでもない。家庭科がそこまで幅を広げて実践していくことに疑念を抱く人がいたとしても、現在の家庭科に行きづまりを感じてい

る教師にしてみれば、正面きって反論もできないというわけなのだろうか。

質問として、もみをとるという労働をどう評価するのか。もみをとる労働と、調理をする労働との価値のちがいはあるのか。また肉や魚を扱う場合も米と同じようなはいり方をするのか。など派生的な部分が対象になり、技術や労働の問題を教材化することがいかに大変なことであるかが再認識されたともいえる。

肉や魚の扱いについては、米だからこのような教材づくりを考えたのであって、肉や魚ではこういう教材づくりにはならない。日本人にとって、米がずっと主食の座を占めてきていることの意義を理解するには、白米だけを扱っていたのではできないのであって、もみをとる作業を行うことで理解は深まる。米だから教材化するのであって、米にはそれだけの価値がある。さらに発展して稲の栽培から始めたいとさえ考えていると小松先生はのべられていた。

森田先生からは、この実践が、岐阜・中津川のある小学校での実践と大変類似するというで次のような意見が述べられた。その小学校では4年ほど前から、10アールぐらいの休耕田を学校が買いうけて、実際に稲作をやっている。実った稲は刈取って脱穀し、加熱して、おにぎりにして食べる。それが消化して、ウンコになる。それを肥料にして田へかえすまでの過程を追うことで、子どもはやったなあという感じになる。それこそが教育なのだと、その学校の先生が強調していたことを思いだす。もし学校農園とか、あるいは農家で、農業生産に子どもが参加することが組織的に行えて、それが調理とうまく結合すれば、そこに労働と技術教育との関係を作りだすことができるのではないだろうか。

提案2 食品の性質をいかした食物学習

大森七中 坂本典子

これは産教連の自主教科書「食物の学習」の中の植物性食品の調理・加工としてあげたもののなかから、いくつかの実践と子どもの反応をまとめたもので、米・小麦粉・砂糖を中心とした材料学習である。

（くわしくは「日本の民間教育」誌、1975・冬号、No.5参照）

食物学習の内容を考える視点として、技術の発達歴史を背景にしたいと考えている。

ヒトは生命を維持し、種族を保つために食物が必要である。原始的な時代には天然にある食物を採集し、引きさいたり石でつぶしたり、海水で洗って調味して食べ

た。火の発見により、焼くことと蒸すことを知った。

製陶技術の発達により、土器が作られ、それで蒸したり、煮たりするようになった。現在「調理」といわれている操作は、食品を食べるのにつごうのよいように切ったり、配合したりすることである。それには、ほうちょうという道具や、加熱のための容器が必要であり、調理のための一定の法則も必要になってくる。

一方、農業・牧畜・水産に関する技術の進歩に従って食料が一時に大量に収穫できるようになると、それらのものを保存し貯蔵する方法も必要になってくる。

食品の保存・貯蔵のための加工は長い間家内工業的に行なわれていたが、食品工業の発達に伴って、大量生産されるようになった。

食品を扱う場合、このような調理と食品加工の両面を教材化する必要があると思う。食品加工については、現在、工場で大量生産されてはいても、かつては家内工業的に行われていたものであるから、その基礎になるものを教材化していきたい。調理については、家庭における小規模なものの基礎を学習しながら、それが集団給食という調理工場においても応用発展できるようなかたちで教材化していくことを考えている。

食品の性質をいかした食物学習の実践は、このような食物学習のあり方を背景として生れたものである。米を加熱するいろいろな方法や、うどん作り・カステラ作り、そして、砂糖から飴を作る・かまぼこを作るということになる。それらの食品材料の性質や成分を個々に理解しておくことが、やがては食品調理の際に、応用されていくものではないだろうか。

〔討議〕

提案を中心とした討議はあまり深まらなかったが、大阪の先生の意見としては、このような食品の科学的な扱いにも興味をもったし、小松先生の労働を取り入れた米の扱い方にも興味をもったし、本年度の自主編成には、これをヒントに、「子どもの発達と労働の役割」（産教連編）のp.146、p.159～162に示された食物教材の指導計画を参考にしながら、本校の地域性にあったカリキュラムを考えていきたいという意見がだされた。

しかしこのような扱いに多少の疑念もあるらしく、たとえばカaramelソースはプリンを作る時に実習できるのに、なぜ砂糖だけを取りだして加熱させてみるという実践になったのかという質問があった。教科書では3年の子どものおやつ教材としてプリンがあげられ、その時にカaramelソースを作るようになっている。

これは重要な指摘である。プリンを作るときにカaramelソースの作り方を学ぶのと、砂糖の加熱による変化のなかで、べっこう飴ができた、カaramelソースになったりする事実を学ぶのとの比較である。

前者はおやつとしてプリン作りがあり、さらに、そこで着色と風味をそえるためのカaramelソースを実習する。後者は、砂糖という材料を全面にだしてその変化をみる学習であり、プリンは卵の熱凝固として卵という材料の学習として扱い、その時のカaramelソースは砂糖の加熱の応用発展教材としておさえるというのである。

産教連の主張は当然後者にあるのであって、いわばそれが技術教育的視点として取らねばならない方向なのであるが、果して参加者にその意図が理解されたであろうか。たしかに食物学習には、朝・昼・夕の献立をたてたり、おやつの種類を考えて、その中の特定なもの（教科書の実習例）を実習していく方法もあるのだが、たとえば、おやつといった場合、決定的なものがあるわけではなく、プリンはその1例に過ぎない。しかし、「卵を使って」という材料学習なら、プリン・茶わんむし・かたゆで卵・半熟卵 etc とさまざまな調理・加工を、科学的にまた、食生活史的側面も含めて学習できるのではないだろうか。

農産・畜産・水産によって獲得した材料が、加熱やその他の物理的（時には化学的）な方法をほどこすことによって変化していく。献立学習は、その応用発展教材であろう。

食物学習の今後の課題

最後に誤解のないようにつけ加えておきますが、今回の2つの提案が、異質なものではないということです。

2つの提案のうち、材料を大切にするという意味から坂本提案のほうが実践しやすいという意見があったようですが、たしかに食品の性質をいかした食物学習は、初歩的な段階として実践に移しやすいと思います。しかし巨摩中ではすでにその段階の実践をふまえており、米そのものをさらにつこんで多面的に扱った場合、労働や道具、機械は当然かかわってくることなので、さらに進んだ実践としてとらえています。

小松提案は、労働や道具・機械の関係を米という材料の中へ有機的に組みこんでいったという点で、食物学習の新しい方向性への示唆であり、今後の課題となるべき実践だと思います。

（文責・坂本典子）

もりあがる栽培への 関心

——栽培分野——



栽培は技術教育ではないから不要であるという声が現場には根強くある。いままでの大会ではそのような考え方を反映してか、栽培分野の分科会には人数がすくなくなかった。しかし、今年はまた例年通りかなという私の予想は、みごとにはずれるといううれしい結果となった。提案は4人もいたし、食物と同時に行われたが、女教師を除いて18人も男子がいたことは1964年の花巻大会以来のことと思う。今年は質量ともに非常によい大会であった。

提案1 アサガオの遮光栽培 岐阜 戸崎利臣

いままでのアサガオ、秋菊、コスモス等の遮光は、植物体全体を暗室や箱にいれて行う全体遮光であった。このため広い面積を必要とし、暗室等の出し入れにも、非常に労力を必要とした。開花ホルモン、フロリゲンは、葉で作られ、茎頂に移動して、花芽形成のための遺伝子をはたらかせるのである。したがって、植物体全部を遮光処理しなくても、本葉の1枚だけを局所的に処理しても、花芽分化が促進されるであろうと考えて、部分遮光を試みた。

本葉を傷つけず、遮光効果をあげるために、黒いものを葉にぬりつける方法を選んだ。黒いとの粉、カーボンブラック、黒鉛を水でとき、それぞれのり状にして本葉にぬりつける方法、アルミ箔で本葉をつつみこむ方法、黒ビニルで小袋をつくり、本葉にかぶせる方法などを実践した。その結果、最も効果があらわれたのは、黒ビニルによるものであった。

提案2 自然栽培について 石川 西出勝雄

最近のこどもは労働から切りはなされているため、実習に意欲を示さない。転動して実習地が得られたので、それを3年の3クラスごとに区割してみた。一区割は教師の指示によって実習をする実習作地と、生徒が自分の育てたい作物を自由に作る自由作地とした。自由作物と

して生徒が育てたものは、サツマイモ、ナス、アサガオなど27種類あった。生徒は「農家の仕事がよくわかった」、「畑作は大変だ」、「自分の畑からトマトやナスがとれてうれしかった」、「はじめてなのでどうなるかとびくびくした」、「人に枝をおられたときのくやしさが忘れられない」等々と感想をのべている。

提案3 栽培（農業技術）の学習 東京 向山玉雄

この提案は栽培の自主テキストの構想として発表されたものである。内容は第1章 栽培とはどんなことか

①なぜ栽培学習は大切な、②栽培の歴史（おもに農耕が始まった時代の農業の様子や農具が扱われている）、③人間の生活に役立つ作物の種類、④作物の一生と栽培の技術

第2章 作物はどのように生長するか ①植物体の構成②細胞の分裂と生長、③根、茎、葉のはたらき（炭素同化作用、呼吸作用がくわしい）④花茎分化と花・果実

第3章 作物栽培と土、第4章 作物の生長と肥料

第5章 栽培管理 第6章 環境調節による栽培

提案4として山梨の岩間氏が発表される予定であったが、急用のため欠席されたのは残念であった。

討論

提案①②の発表後まず家庭科の教師から「栽培学習はどうしてするのでしょうか」「栽培学習というと、花を利用した実践が多いのですが、花で栽培学習の本質ともいべき食物の生産をこどもに理解させることができるのでしょうか」という疑問が出された。食物・栽培分科会の栽培分野でもっとも議論がわいたのは、この2つの点であった。

栽培学習のねらいについては木佐貫哲氏（鹿児島）から「情操教育の立場からその必要性がいわれているが、そのようなものではない。栽培がほかの工業技術とちがっている点は材料にある。工業技術の対象は人間の意図

通りになるが、栽培の対象は人間の意図通りにならず、作物固有の性質を発揮する」と発言された。

たとえば、旋盤でネジ切りする場合必要な寸法を丸棒に切って、オネジを切る。つぎの時間にはボール盤であなけしてメネジを切る。というようにする。工業技術は断続的な生産ができる。しかし、農業ではそのようなことはできず、生産は連続的に行われる。このような農業と工業の技術のちがいを生徒におさえさせるという木佐貫氏の提案は注目された。

つぎに第2日目の討論の柱として、「作物学習と植物学習のちがいはなにか」、「技術教育における栽培学習の位置づけ」をつくり散会した。第2日目は向山氏の提案を聞いた後、討論に入る。

農業と歴史

戸崎氏より「農業の歴史を教えることは意義はあると思うが、どの程度に扱うか問題がある。アサガオを教えていても、歴史的なことはせいぜい1時間くらいであるが、教える意義と時間配分はどうか」と疑問が出され、向山氏は「農業は人間の生活のために食物のことを理解させる。食物を得ることは人間の歴史とともに古いんだよ、ということをお教えしたい。加工は教材そのものが歴史的な教材になるが、栽培はそうはいかない。時間配分は30分から1時間でよいと思う、自主テキストにはこの後に各論がある。その中でイネは欠かせない。じゃがいも、アサガオなども考えられる。小学校の教科書のじゃがいもインチキが多い」と答えた。

小松氏は「技術史を教えるのは、テキストにそれをいれることがカッコよいからするのではなく、その学習の意義を考える必要がある。私の実践のなかで技術史を教えるのは、食物史の時代を追って教えるというのではなく、生徒に現代の技術を正しくきちんとみせたいからである。それは農業においても同様で農薬や肥料が複合汚染を生じさせているように、技術が利潤や産業に歪曲されているからである。そして短期間に利潤をあげようとしていることに問題がある。このような現代の問題をとらえ、どう考えていくかによって、生徒が正しい農業のあり方や正しい技術の発展を知ることができるようになる」という意見をのべた。確かにひとつのものを提示して、現代の視点を与えることが大切であろう。社会科の教師が生徒にバナナを食べさせて、昔のバナナを生徒に想像させたという品種改良の実践例も紹介された。昔のバナナは小豆のような種があったが、現在のように、種無しにするという努力がなされたという。技術科で歴史を

扱う場合に、過去の事実を単に教えるのではなく、現在の技術を解明したり、将来の技術を考えるような教材を作っていくことが望まれる。

栽培学習と植物学習（理科）のちがいを

技術科の栽培において、作物の生理を教えるべきか否かということが問題となった。向山氏は作物の生理を教えるべきであるという立場から「作物の生長点を切ると、わきから芽が出てくる。しかし、このようなことはこどもが正確に理解していない。生長点を切られたところでは細胞分裂ができなくて、ほかの生長点のがのびるわけだが、現在の理科のような教え方では、枝を切るとか根をきるという栽培操作をきちんと教えることができない」と発言された。

技術的な概念形成のため最小限の植物生理を栽培のなかでも教える必要はある。しかし、向山氏の提案の第2章は小学校6年生の生物とその環境と類似している点があり、その点ははぶいてもよいのではないかと考えられる。最小限教えることは異議はないけれども、その範囲が問題である。その範囲を大きくとりすぎると、理科の学習になってしまう。この点の検討が望まれる。

理科の場合、生物の特殊性の観察が中心であるが、技術科は原料として使ったり食用にしたりして、どこまでも有用なものとしていくという理想をもっている。向山氏の自主テキストはまとめとして使いたい。授業はあくまでもプロジェクト方式でいきたい。ただ、この方法でいくと、体系がなくなりやすいので、それを補いたいという発言もあった。理科は茎葉や植物生理を部分的に扱うが、技術科では花ひとつとったとしてもよい葉、よい茎が要求されるように総合的なものが要求される、という指摘もあった。

花の栽培と食物生産

坂本典子氏（東京）は「私は栽培は作物を生産するという立場をとっている。植物が育成していく条件を、花が美しくさくという形でとらえるとわかりやすい。作物の場合は種子がみえなかったり、根菜などの場合には土のなかにあってみえないので、現象的にはそれがよいものかどうかわかりにくい。栽培技術の良否がはっきりするという点で花にはよい面がある。そのようにみれば花で技術を教えることも可能である」と発言された。

向山氏（東京）は「菊を作ることやアサガオを作ることとは、栽培の基本を教えることはできる。しかし、花では食糧の問題を教えることはできない。花では農業問題

全般をみわたすことはできないので、教師の配慮が必要である」とのべた。一方ではつぎのような考え方もある。花の栽培も食物生産に転化できる。花でもよい、現在の栽培は土地の制約や教師の労働条件などで制約をうけている。たとえば、学校が拡張されると、学校園はつぶされることが多い。現状ではやむを得ない、というのである。

両者とも栽培として花を認めることは同じであるが、農業問題の扱いにちがいがあろう。花を教える場合には、農業問題をどう扱ったらよいか、授業を行った上での検討がほしいものである。来年度の大会の発表にそれを期待したい。

また環境調節をする場合にも、必ず自然栽培を行い、自然栽培を重視することも強調された。たんに化学や環境の調節技術だけではなく、露地栽培を行ってこそ、調節技術も理解されるのである。実験区だけではなく、対照区も作ることも忘れてはならない。

黒川薫氏（東京）は小松幸子氏の「米を使って」の授業に対し「米以外のものは考えられないのか、ほかのものでも同じものが得られるのではないかと」質問した。これに対して、米が日本の食糧であり主食であったことを説明して食物史として現代の食糧問題の考え方にも発展させることができると説明した。筆者は米以外にもたとえば麦のようなものは必ず取り上げるべきではないかと思った。米だけ取上げていたのでは、国際分業論の犠牲となった麦などは生徒に理解できないだろうし、米だけ重視していたら、国際分業論に結果として加担することにならないだろうか、という疑問がわいてきた。

周年栽培とまともな農法

花の栽培が問題になるのは、環境調節の教材としてアサガオや菊が教材として利用されるからである。作物をコントロールすることによって、短期に利潤を得ることをねらいとしている農法に疑問の目がむけられた。寒いときにわらをしいたり、乾燥している土に水やりをするのは、もともとコントロールであるが、人間はそれ以上のものを求めて、環境調節を行うようになった。新しい機械をとりいれると、合理化や単純化されて、人間ができないことも可能になってくる。しかし、資本家の手によって利用されると、労働強化が行われたり人間疎外の原因となる。

クリスマスにイチゴが食べられたり、3月にナスが食せんにのぼったりするようになった。これは環境調節によって、作物の季節感を失わせることができるようにな

ったからである。このように目的に合せて栽培条件を変えるようになってきた。このようにいつでも季節に関係なしに栽培できることを周年栽培とよんでいる。機械の導入と同様に、周年栽培の立場によって、まったく価値観が逆になる。保温折衷苗の導入によって、早植ができるようになって、米不足が解消したけれど、これなどはよい例であろう。

冬に夏のような条件を作るために、石油は浪費されるし、イチゴが正月にあり、スイカが冬に得られるとしても、価格はたかひく、生産額はひくい。それは利潤を得るものであって、民衆のものとはいえない。西出氏のような自然の露地栽培をもつとしてもよいのではないかと、いう疑問も出された。

西出氏の学校のように土地があって、生徒の自田作もできるような恵まれた条件だけではなく、もっと悪条件のところも多い。そのようなところでは校庭のスミや箱でもよい。ぜひ栽培を行うべきである。

期誌「現代農業」（農文協刊）をみると、今の農業が非常に荒廃していることがわかる。コンバインをいれることによって、わらはやき捨てられ、土地に還元されなくなった。田の土は重い機械でふみあらされ地力が衰える。農民は何百万もする機械の借金を返すために、出かせぎにでなければならない、ということが紹介された。まともな農法が失われているわけであるが、それを取りもどすためには、小学校からきちんとした農業が教えられなければならない。

食物がどのように作られているか、知ることは欠かせないことである。しかし、食卓にでたものを知らない場合が非常に多い。これは食物についてではなく、電気製品についてもいえる。知っているのは使い方だけで、技術者がそれをどう考えて作ったのか、生産工程の問題は何か、どのように改良すべきか、というようなことはまったくわからない。技術問題は農業や電気に限らず、共通性をもっているのである。

技術のとらえ方には、よいものわるいものという2面的な方法がとられることが多い。しかし、そのような羅列的な教え方ではほんとうの生徒の学力につながらないのではあるまいか。日本の将来の食糧問題はどうか。農法をどのようにしていくべきか、ということを考えさせるなかに、環境調節を位置づけていくべきであろう。

溝下美知子氏（広島）は高校で野菜を栽培してみた。しかし、技術を知らなかったのも、うまくできなかったが、価格や流通面をよく知ることができてよかった。附近に農家があるが、農業の規制が強くなっているけれど

も、消費者が形のよいものを求めて、農薬散布をしないと価格や等級が落ちるので、こっそりと農薬をまいている例がある。これは消費者の姿勢にも問題があると発言された。山梨でもブドウは12回、桃は6回も農薬を散布すると紹介されたが、今年は生産者の側を追求するだけでなく、消費者の外形的なよさを求める問題も取り上げられ、身近なものとして環境汚染にせまろうとしていた。

男女共学の栽培学習

佐々木泰子氏（大阪）は私が勤務している学校は最初から男女共学が行われていたので、共学を当然なものと考えている。生徒に物を作る喜びを味わせたいと前おきして、男女共学の実践をのべた。栽培は班ごとに実施

して、1年生の1学期にトマト、ナス、キュウリを作り、2学期の調理学習でなるべくそれを使うようにしている。佐々木氏の実践例は食物と栽培を一貫して学習したものである。このような授業は男女共学によってのみ実現しうるのである。氏は被服ではパジャマを作っているが、女子より男子がうまい。裁縫は女子がうまいと考えていた私の考えが変わった。2年生では、1学期にはエプロン作りをしたが、男子には創造性があり、女子はスタイルブックを読んで模倣している、とのべた。

栽培学習の分科会はいままではすぐ終わってしまうことが多かったが、今年は討論が熱中していた。しかも技術教育の中核となるような話題が大半をしめた。この熱気を来年度の大会につなげたいと思う。

（文責・永島利明）



工業高校・工業高専の就職前線

——大手企業からの求人はガタ減り——

工業高専は9月、工業高校は10月から就職活動が解禁になった。ここ十数年来、就職難しらずであった工業高校・工業高専の就職戦線がかんばしくなく、ともに全員の就職が最終的に決まるのは来春になりそうといわれ、生徒たちの顔の表情も暗い。

全国で工業高校数は438校であり、商業科などとの併設校をあわせると総計740校である。在学生徒数は約53万2千名で、全高校生の12.7%をしめている。51年3月の卒業生は約17万7千名で、そのうち15万7千名が就職希望者となっている。つぎに工業高専は、全国で国公立あわせて60校、卒業予定者約5万7千名のうち4万7千名が就職希望者である。

これらの各工業高校・工業高専ともに求人企業数は昨年次の50%に満たない状態であり、奈良・滋賀県の郡部の工業高校では、9月末現在で、昨年次の求人企業数の10%に満たない状況である。東京都労働局の調べによると、求人数は昨年と比べ、製造業のなかの化学が67.6%減、一般機械・弱電で66.7%減であり、建設業では56.7%、サービス業では48.5%減となっている。また、各校の求人状況について、いくつかの例をあげると、東京都立足立工高が600社（昨年1600社）、都立中野工高が450社（同

1200社）、大阪府立淀川が600社（同1500社）、布施が682社（同1400社）、京都府立田辺が400社（同1500社）、兵庫県立兵庫が508社（同1400社）など、軒並に減少している。つぎに工専の例をみると、大阪府立工専の場合、中小メーカーを中心に約200社（昨年1200社）、国立舞鶴工専でも約180社（同600社）であり、大手弱電メーカーが皆無の状態である。

このような求人減にくわえて、工業高校・工専では電機・機械・建築・工業化学などの学科制に分れているため、生徒の進む職種が限定される。したがって、学卒者の採用中止や大幅削減を予定している建設業や弱電・化学などの分野に即応する学科の生徒には、就職条件がとくにきびしいものとなっている。1日に始まった工業高校の面接試験で、あるデパートに行った電気科の生徒が「商業高校の生徒ならまだしも、工業高校出身者に向く仕事はない」と冷たくあしらわれたという（日本経済新聞 50・10・6）。ある工業高校の就職担当教諭は「これまでは売り市場だったので、甘くみすぎた。なんとか落ちこぼれないようにしたい」と懸命だという。

また、求人は大手企業に少なく、ほとんどが中小企業である。都立工業高専では、40年不況のさい、卒業生を中小企業へ何人も振りむけたが、その後の調査で転職者がかかり多いことがわかったという。その転職の動機のおもなものに、現場の仕事ができるという便利さから、「いつまでたっても工員あつかい」ということがあったという。

共学をすすめる立場と その方向性をさぐる



はじめに自己紹介を兼ねて、自校の共学の状況と問題点について1人1人発言した。全面共学は2校程度、その他実施している所の形としては、1、2年でマガジンラック、ベスト、食物（大阪）、1時間のみ3学年通して（長崎）、家庭科の共修（大分・高校）、1年製図2年機械3年電気（岡山）、1年で製図と住居（大阪）、1年3時間共学（大阪）など状況にあわせて様々な形でおこなわれている。問題点としては、3年間の流れを考えながら教材をどうとり入れたらよいかわからない。なぜ共学をするのか、その根底に何をおいたらよいのか。男子がさわぐのでやめてしまった。何から手をつけたらよいのか。職場の仲間にどう理解をもとめたらよいのか。父母へどう説明したらよいのか。免許の問題。などが出され、その中から次の3つの柱をたて、提案内容とからませて討論をすすめた。

- 1、なぜ共学をやらねばならないのか
- 2、何から手をつけたらよいのか
- 3、教育内容の問題

提案1 男女共学における食物分野の実践

大分・大野郡技家研究サークル、衛藤先生

郡内9校のうち5校が共学を実施している。共学をする立場としては①命とくらしをまもるために必要なことをみにつけさせる。②家事労働についてより深く認識させる。③男女が特性を理解し協力しあう。④基礎的技術として習得させる。父母に食生活に関するアンケートをとった結果、食物学習の男女共修については男女共必要であるとする意見が最も多く、家族構成の祖父母同居の割合や年齢から考えた場合、考え方が先入観や慣習にとらわれていない。反対意見は、男は仕事、女は家庭という先入観によるもので特に再考を促すようなものはない。男女共に学習させた方がよい内容としては①栄養素とその働き、②食品公害、③食品の栄養的特質、④食品の選び方、買い方、⑤調理実習の順序であった。その他、買

い物のしかた、買い損じについて、食品が悪かったときの処置などについてのアンケートの結果から消費者教育が必要と考えられ、次のような指導計画をたてた。

- | | |
|---|--|
| 2時……わたしたちの栄養 | |
| 2時……食品の栄養的特質 | |
| 1時……食品群別摂取量のめやす | |
| 3時……献立の立て方、献立作成 | |
| 3時……調理の計画 | |
| 3時……調理の実習 ①カレーライス フルーツポンチ | |
| 3時…… “ ②肉と野菜のソテー 果汁かん | |
| 2時…… “ ③ふ質の実験（小麦粉の性質） | |
| 1時……食生活（食事作法、食品のえらび方、取り扱い方、ごみ処理、安全な食生活） | |

残された問題点としては、現行の教科書を主体に自主編成する場合男の教師はいわゆる男子向き内容を、女の教師は女子向き内容をへらしたくないという状況におちいるが、自主編成をどのようにしたらよいのか。教師の分担をどうするか。又評価をどう行ったらよいのか。特に前・後期とわけて教えた場合。

提案2 ミシン教材での機械学習——リンク装置の扱いを中心として 東京八王子長房中 平野幸司

昨年の大会では2年生機械分野の共学実践で導入の部分を提案したので、今年はその展開例を報告。共学実践の意義として、1女子にも本物の技術教育を、2義務教育期間中は別学にすべきでない（憲法14条、26条、教基本法5条）3科学的思考能力を持った国民の育成。ミシンを教材とした理由は、⑦女子にもしたしめる教材である、④程度も高い内容である。⑦意外とどうして縫えるのかわかっていない、⑤目をかがやかしてとりくめる内容である。

実践内容] ミシンについて、動かす力は何なのか（動力源の学習）、又1どこがそれを受け取る一番最初の所か、2それがどのように伝わって行き、3どこでぬう仕

事をしているのか、どんな構造になっているのかを考えさせ自転車とも比較して、表をつくらせる。ふみ板のてこ運動がどうして回転運動に変るのか観察、図でかかせてみる。リンク機構であることに気付かせたら辺の長さを指定して、両てこ、両クランクなど様々なリンク装置をつくらせる。スライダクランク機構についても説明しミシンのどこに生かされているか発見させる。以下略

質疑 校長はどう反応するか→暗黙のうちに了解している。

- ・地教委へ提出する年間計画はどうしているか→出していない。
- ・教科書は→2年の生徒のものを借りて使用させている。

・食物内容について、1年生に献立作りをさせることは困難であろう。いのちとくらしを守るという立場から、カレーライスとフルーツポンチをどう設定したのか疑問である。男女共学でローケツ染を実践した例があるが、男女席を同じにすればよいというのは内容を考える上でじゃまになることもあるようだ。もっと教育内容を大切にしたい。→カレーライスとフルーツポンチを設定した理由は、生徒の好み、栄養価、調理しやすい、地域でよく行われている。ルーの学習になるということ。

- ・内容を厳密に考えすぎると共学にふみきりにくい。
- ・教材は共学を実践する中で練られるものではないか。
- ・人間に何が必要かという中から内容をとらえなおし、共学をやっていくことから教材研究が生まれてくる。
- ・必要感が我田引水の的なものであってはならない。
- ・転勤したときにすでに共学をしていたが、1～2時間かけて共学をする理由などを話した。父母に対しては、学校通信を出して報告したり懇談会などことあるごとに話している。授業をみた父母が共学の方がよいと感じている。

提案3 技術・家庭科男女共学の実践をして

大分・安岐中 手島和夫

今年で5年目の共学実践である。大分県内でも共学、自主編成がかなりすすんでいる。地域では、1年生での共学は教師間の話し合いもでき3校は完全共学、他もそれぞれ実践の体制ができたけれど2・3年については、教師間の話し合いがなかなか進まない所も多い。その他の問題点としては、①教師の意識になお多くの問題点がある、②真の自主編成により、地域の実態にあった教材の精選をしないと時間にむりが生じる。③管理者側から

の圧力については立場上全面的には協力しないが、黙認の形で割り合いに緩和してできた。④職場の中や地域の父母にも啓もうする必要がある。⑤施設設備の充実、1学級の生徒数制限を考える。

安岐中においては、昨年は1年のみ、今年は1、2年来年は1～3年まで共学実践の予定である。

1年 製図 20時間、木材加工 20時間、金属加工 13時間、被服（パジャマのズボン）30時間、食物 22時間。指導者は領域ごとに分担、学期で交替する。

2年 木工 16時間、金工 16時間、機械 20時間、住居 10時間、被服 26時間、食物 17時間。電気を3年にまわし、内熱機関を2年におろす。

提案4 男女共通学習「機械」

岡山・東山中 上田達伸

同和問題をふくめて、種々の問題のおこりやすい地区であり、生徒指導に重点がおかれている。以前から共学は一部おこなわれていた。本年度は1年製図、2年機械3年電気（各々週1時間）を男子教員がうけもつことになった。学級担任として自分のクラス全員の授業がふえ種々の点で別学よりよい面が多い。

2年指導計画

- 2時……機械とは
- 3時……回転運動を伝える機構
- 3時……回転運動を伝える機構の回転数比と回転力比
- 10時……運動のしかたをかえる機構
- 2時……機械の組み立て
- 2時……機械の要素
- 4時……機械を作る金属材料
- 7時……その他の家庭機械の構造と働き

自転車、ミシン、テープレコーダー、カセットラジオをとりあげた。比例計算を教えるために数学の時間のようになってしまった。指導上の留意点としては、①実験と計算との併用（科学的実証）②生徒の思考課程にそった指導（教育工学的アプローチ）③教育機器の活用、④き抜いたアイデアの尊重（創造性の育成）

その他、基礎学力の重要性、簡単に定数の変えられる教具の必要性、学習カードの必要性、ミシンの機構模型をつくる、製図を週1時間年間通しておこなうと男子の木材加工にさしつかえるので年間計画を変える、単学級化のことなどこれからにむけて考えている。

提案5 1年共学の被服

共学実施までの経過としては、48年に教研で提案。全国状況も調べ報告した。区で押しすすめていくことに一致した。49年には7校のうち3校で実施。本年も同じ指導主事の訪問では、慎重にやってほしいとの言葉があったが特に強い反対ではなかった。校長との交渉は男の教師があたり、対外的には小学校につづく第7年生なのだから共学で当然とおさえている。

共学を進める立場としては①自主編成をしてきたが、別学の中では生徒の意識の上でも限界があり、共学を前提として内容に対する考えをすすめたかった。②特性はあるとしても、男とか女にとってでなく人間にとって必要なものは何かという基準にてらして教えたい。③学級担任として不便である。

子供の実態としては、1年はついてくるが、2・3年となるとまだ実践はしていないが、進学問題やそれにかかわって教師集団の受け入れ体制のことなど問題が多くてむづかしい気がする。

50年度年間計画は、製図 9時間、金工（ちりとり）13時間、布加工（ベスト）24時間、食物 20時間、木工（本立で、花台）27時間

布加工については、昨年はエプロンをおこなったが、失敗が多かったの、今年はベストにし布もまとめて買った。

1時……布加工を学習する意義、布はどのように作られてきたか（布の歴史）

5時……布はどのように作られているか。①繊維の成り立ちと特性

3時……②布の構造と加工法

1時……布の加工 ①布と人体 ②被服の構成

14時……③被服の製作

天竺もめんに線をひいて班に1枚カットクロスを与え型布をつくらせ、それにあわせて布を断った。今後の問題としては、教師のコース別についてどう考えるか。教師集団の問題へどうきりこんだらよいか。

質疑 エプロンで何を失敗し、ベストではどうしているのか——曲線部分のしまつにバイヤステープを使ったためむづかしかった。ありあわせの布をもってこさせため指導に手間どり時間不足だった。ベストでは、布はまとめて購入し、曲線部分はみかえしをつけることにしている。

討論 ・共学を主張する場合、技術科の共学として考

えるか、家庭科の共学として考えるか、技・家の共学の問題として考えるかによってかなりちがってくるのではないか。

・男女別の方が内容を保障できるものもあるのではないか。

・なぜ被服や食物を男子がしなければならないのか。

・男女の技術力の差をどう考えるのか。

・さまざまな特徴をもつ人間が同じ場で学習するところに集団の意味がある。教師が子供の興味や能力を先どりするのでなく全員にさまざまな機会を与え可能性を伸ばしてやることの方が大切である。興味はつくられたものである。

・労働の学習として考えたとき被服、食物は大切である

・生産技術という面から考えたとき保育は入らない。

・保育は別の観点に入っている。技術史の中から教材観が生まれ、教材設定が出てくる。労働の再生産の場に仕事するのが女子で、労働をするのが男子というのが従来の考え方である。女子に無意識に期待するものがあって、女子はここまででよいという発想になっている。

・技術科でいう木材加工と、家庭科でいう木材加工のちがいは何か。

・共学をやろうとする時、既成概念の中から考えるのか（技術科、家庭科として）それとも技術家庭科として考えるのか。新しい概念としての技術家庭科を考えていかなければならないだろう。

・女子にも力のあることを証明する必要がある。

・男女の能力差は日本の教育の歴史に由来する。長い目でみた方がよい。

・何が基本であろうか。労働が子供の発達に役立つとわり切った場合にははっきりしてくる。

・労働だけで切っているのだろうか。家庭との関係はどうなのか。家庭の中における再生産に結びつけていったらよいのではないのか。体から出発すればよい。

・むりやり結びつけるのではなく、同じ内容を教えたいということからスタートすべきである。

・一般普通教育として男女共学をすすめる。その中で教材をとらえなおす。

・共学できないのは多くは教師の意識の問題ではないか

・男子教員が家庭的なことをするなら教科外申請をしるといわれた。

・教員養成自体が共学ができるようになされていない。教える自信がないことが、ブレーキとなっている。

・エンジンのところまで女子教員が教えるには研修が必要。臨免では無理が生ずる。すべて1人でするのは無理

である。

・布加工は小学校から中学1年くらいまでの中で消化すればよいように思う。小中高一貫したカリキュラムを作る。

・教育をうける権利として考えたとき、なぜ男子が被服をやらなければならないか。

・材料をつくりかえて生きていくために労働する。そのために必要である。

・共学をする時に何を押さなければならないと考えて、教科内容の精選をしているのか不明である。保育と住居がぬけおちることについてはどう考えるか。労働するこ

とと生活することが分けられてしまっているように思う生活のリズムの一貫として労働があるのではないか。家庭と労働を分けるのではない。どう生きのびやすくするかという観点で考える。

・生活を見つめ直す意味で保育、住居を考えていく必要があるのではなかろうか。

・女子が技術科の教師に、男子が家庭科の教師になることもできる。どこまで専門性が必要か。

・1人の教師が全領域を教えない方がむしろよい。目的を同じくするという同志的意識をもった男女関係の発展のために。

(文責・加藤恵子)

——道具・技術史分科会——

話題が豊かな

道具・技術史分科会



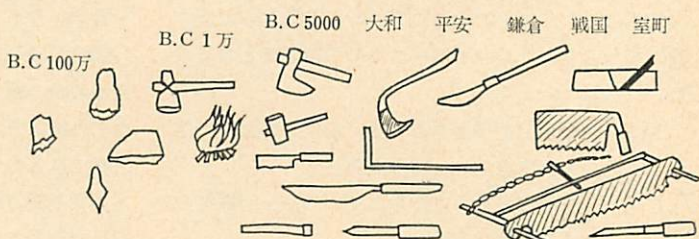
参加者28名、司会は石川の西出氏。提案は東京、佐藤。提案というより話しのタネづくりということで、参加者全員の要求をまず出し合う。この要求が多様で司会は嬉しいやら困ったやらというところ。

〔参加者の要求〕 道具のすばらしさ、

大切さの再確認をしたい、教えたい(4名、その中2名は女教師)。技術史的思考と教材の関係をたしかめたい、歴史が好き、(9名)。実習と関連させて道具や歴史をどう教材化するか。現在の設計、製図、製作、反省という流れと変わったものがほしい。工業高校の機械工作の中でどう扱えるか。電気学習の歴史的視点を話し合いたい。その他被服食物等、分野別の話しがききたい(自主テキストを使用しているが)。共通した課題意識としては「技術史は大切だが、どう教材化できるのか」ということと感じられた。実践例の提案が少いのが淋しいが、これはまた技術史の扱い方が簡単にはできないという性格の反映でもあろう。

〔しゃべりすぎたか、提案者——技術史の扱い方、道具学習の意義〕

提案者が1人しかない、ということで、やや時間をと



ったが、20分以上かかった。技術史をどのように授業にとり入れるか(導入やまとめとして、実習の中で気付かせるように、製作題材を歴史的なものに、読み物指導等、討論の中で詳しくふれます)の例。また技術史の学習は教師自身の「技術」に対する考え方を深める素養としても必要であること。次に実践例として、日本の大工道具の変遷をどう教材化したかの発表(中1年男女共通木材加工「小箱の製作」の中で、ノコギリの部分。男子のミニトラック製作でノミの部分。上図は板書例)。

☆ 道具にどのようにせまるか

「昔、道具は生活そのものと1体であった。奴隷としての労働者、職人や農民或は職人集団の中で改良されて来て、それは、生きるための労働と1体のものであった。「遊び」や、社会的な労働から疎外されている現在の子どもたちに「道具」を考える、ということは、子どもたちの活動を生き生きとしたものとして保障することと切り

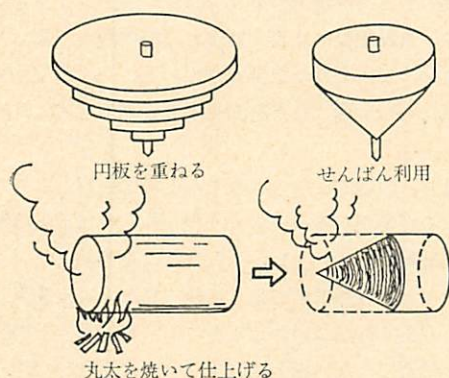


図2 コマ作りのいろいろ

離しては成立しない」(東京、佐藤)。

「わたしたちの子どもの頃は、肥後守を胸ポケットに入れて、そこがやぶけ、友だちもみんなツギを当てていたほどだった、手作りの玩具などを作らせながら、昔の道具を学ばせるのもよいのではないか」(大分、工藤)

「竹トンボ、タコ、コマなどを技術科の時間で作らせて見たが、生徒は大変生き生きと活動し、工夫する。コマ作りなど、その方法の多様性に驚いた(図2参照)」(滋賀、田谷)。——青年教師の田谷先生、理論は何も知らないがとけんそんしつつ、ニコニコ笑いながら、今年はワラジ作りをして見たい——。

ワラジが出たところで、家庭科、坂本先生より精米学習(昨年の巨摩中での実践)で、生徒がいろんな工夫をした実践の紹介。——モミがらとりの工夫、モミの分離(水選、風選)、精白作業で、昔からの方法、道具に関するものがそろった。今はコンバイン、アメリカ依存の食糧政策、日本農業の破かい——製糸や織布でも、歴史的な教材を重視している(自主テキスト参照)。

「内燃機関の前に蒸気機関、その前にヘロンのタービン製作をやってみよう。そして、技術の進歩と自然科学の発達の関係や、その社会的背景について話してやりたい」(岐阜、大橋)。

「ぜひ実践化していただきたい。私の場合は水車作りをやったが、実際に製作して見ると、水車といえども実に多くの技術的課題がでてくる。水掛け、水受けの箱の形や角度、軸受、バランス、飛沫の処理等々。そして、原動力をどう利用するか等々」(西出)

ここで、話題の焦点がすこしボケたが、木工でノミからなぜはいつたのか(長崎、庄司)ということで、ノミの学習目標——切削の原理の理解が旋盤のバイトまで一貫することなど——の復習。それに対して、刃ものと力の関係を中心にすすめるのは、生徒にとって無理ではな

いかとの疑問(谷中)が出され、また「道具だけを教材にすることで技術史の学習は成立するのか」「道具は歴史的な存在物、技術的文化遺産そのものだ」(大阪、益田)。「電気学習も歴史的にも理解できるようにしたいが、歴史的事実をすべて教えることはできない」「コメの学習にしても、モミから始めることと、技術教育との関係が理解できない」「現在、発達しつつあるものから考えてもよいのではないか」等々、技術史教材と、教授法との関係で、技術史へのとりくみ方の多様性について問題となった。大分の仲道氏が、話題をさらに深めさせようと、「ナイフの学習は不要。シェーパーのしくみを考えさせることの方が大切だし、現実的だ」

「道具は労働と切り離し得ない。実物教育が大切だ、内燃機関の学習で、技術的思考力を養うことと、技術史を学ぶことは1体と考え、特に技術史を単元化する必要はない」(奈良、池谷)。

などなど、みなさんが一度にたくさんのことを言われるので、司会の方で整理、暫時休憩(3時50分)。

〔司会、西出氏のまとめ——柱立て〕

討論の内容から、次のようなすじ道で、残った時間を生かしてほしい、ということで、板書された。

“技術を正しく認識して行くために、技術史学習はどんな意義があるか”

“生徒にどのように教材化していくか”

- 道具などのかたちを通して
- ものを作ることによって(行為の再現、再創造)
- 年代的に開発されたものの典型的な技術的所産によって(技術の法則、例えばヘロンのタービン蒸気機関)
- 自然科学的な側面と社会科学側面によって(存在し続けるもの、消滅して行くもの、改良発展していくもの)

以上について西出氏から説明を受け「こうしたしほり方にも問題はあると思うが、もの自体の認識を基礎にし、原理的なもの、社会的な変遷に大きく左右されるものなどをどうおさえるか、結論はでないと思うが話し合いを深めてほしい」ということで、再開。4時15分。

☆ 技術史学習の重要性

「私が技術科の教師になったのは、子どもの頃からものづくりが好きだったからだ、中学生の時の技術科の授業も趣味に合っていて楽しかった。しかし、大学生になって本を読んだり、こうして研究会などでべんきょうして見ると「技術」の学習は個人の趣味とは全くちがうも

のである。「技術史」なしに「技術」のことを正しく認識することはできないことに気付いた」(大橋)

「私の場合は、夢であるが、蒸気自動車を作ってほしいと見たい。楽しい目的を遂行するまでの過程を大切にしたい。ロータリーエンジンのある現代の中で、蒸気自動車は古いとも言われるが、生徒たちが協力し合って、そうした製作にとりくむことで、技術についてさまざまなことを学べると思っている」(大分、工藤)——年配の先生、手作りでは地元でも有名とのこと。

「昔のものは、現在のものよりすぐれているということはないが、教育的に価値があると考える」(池谷)

「ものを人間の生活と切離して考えない方がよい。すばらしい道具と人間は1体だったのだし、道具の歴史もその時代の背景、生活状態、生産関係と共に学習させたい」(大阪、佐倉)。——実践例として「いす」や「住居」の歴史が出されたので、その教材についての質疑があり存在するものはすべて歴史的であるから、教材化できるということではないだろう。「技術史の教育的意義」と言っても、その扱い方、迫り方で大変多様である。もう少し深めてほしい(司会)ということ。

大阪の実践の意図は、技術的な側面だけを重視することでは、技術の社会性などが欠落する恐れがある、ということと理解。また、子どもがものとの対話で理解できたことの発展としての技術史学習が大切で、単に、技術的思考を助けるための技術史(エンジン学習で、昔のものはどうだったのか、といったような)学習ではない、ということを確認。題材に何をもちこむか、ということは、教育計画のあり方で異ってくるが、「住居」というような題材の場合は社会科との関連もあり、総合学習といった見方に立った方がよいだろう、ということになった。

☆ 技術史学習の方法をどう考えるか

「きめられた順序、方法の流れの中での製作学習(目的的行為)と、歴史的事実の対応ということを経験とした場合、生徒の創造力(又は想像力)が生かれないのではないか」(大阪)ということが出され、話しが方法論の方に移る。それは、巨摩中の実践にせよ、前述のコマ作りにせよ、製作や実験作業そのものが創造的に行われ、その結果が、歴史的な存在と一致したので、押しつけの技術史学習ではない(東京、坂本)。

また、技術史学習の実践がまだまだ一般化しにくい背景には、方法論が確立していない点もあろう、ということで、東京、池上氏の実践の紹介——大量生産様式の進む工場の見学又は映画にしても、ボール盤の作業をやった

生徒は、シリンダ加工のトランスファーマシンを理解できる。自動旋盤にせよ、原理は学校の旋盤で学んでおけばよいので、そうした学力がないところで“近代工業と私たちの生活”などを歴史的に学ぶことはできない——。

やはり、原理的なものはきちんと教育内容としておさえておく必要がある——中ぐり盤を知らずに蒸気機関の発達は理解しにくい。しかし、実物は目の前にないし、自主テキスト(加工)のように絵で見るという結果となっていて、うまく行かない。したがって、事実そのものをきちんと学習できない場合は、少なくとも“どうして作られたのだろう、材料は、キカイは……”というように考える関心を持つような状態に子どもたちを導くことでよいのではないか。しかし、「技術」に対する見方というのか「技術史」の本の著者によっても、それぞれ異なったものもあり、指導の方向も異なったものになってくる。教師自身が、まずできるところから実践しながら、その実践をもとに技術史そのものを学習し合うことも必要だ。ただ、技術史の研究が進んだからと言って、明日の授業にすぐ役立つという関係でもない。技術教育はどうあるべきか、という原理の研究の1分野という性格もある(東京、佐藤)という指摘で、大体5時に近くなる。

仲道氏より「技術史は加工とか機械、電気といった領域の成立と同等、又はそれ以上の重要性を持っている。

ただ、実践上、技術史の資料も系統的になっていないので、各分野ごとにまとめていただきたい。そのテキストは、直接生徒に授業として用いるのではなく、実習や実験の場で必要に応じて使う、というようにしたらよいと思う。とにかく、文化遺産の継承という教育上の責任の上からもぜひそういうようにして行きたい。」という提案があり、参加者もうなづく。また、技術史関係の本で入手しやすいものの紹介をしてほしいという要求もあり、これは雑誌上でやることになった(このレポートではなく、別号で計画したい)。

「やっ、あたまが冴えて来たようで(笑)。技術史の重要性に2つの面がある。1つは技術を考える哲学として、もう1つは、生徒の理解力を高め、深めるものとして。その中で、新しい技術が生まれてくる背景について、ぜひ重視してほしい。中学生段階での生き生きとした授業の中での技術史学習と、論理的な思考力を養うことの統一をして行きたい」(千葉、市川工高、青木)。

「電動機の製作をしていても、マグネット発電機から磁励式発電機へ発展した背景には、電力需用の増大がある。実物(動く模型でもよい)から学べることは、中学

生の段階でも、教師の工夫によって相等あると思う」(広島、谷中)と、討論が内容的に深まり出したが、も早5時20分。大阪から単元ごとの技術史テキストへのとりくみの紹介もあったが、内容にはふれることができなかった。

司会から、来年度まで、さらに実践と研究を深めよう

ということで名残おしく散会。散会后「吉川金次氏の玉はがねによるノコ鍛冶(48年3月実演)」のスライドを希望者で見た。とにかく、時間が不足し、話し残したことが多かったように感じる。来年度は分科会の持ち方に1工夫必要であろう。

(文責・佐藤禎一)

——学習集団づくり分科会——

技術・労働の教育方法としての学習集団づくり

参加者は28名、司会は西田泰和と近藤昌徳によって行われた。

技術教育における学習集団は、生産的労働のなかででてくる生産手段としての材料や道具を集団で管理し、労働過程のなかで正しく使い、分業と協業によってグループの全員が、完成の喜びを感じることに出来る集団でなければならない。技術教育の学習集団づくりは、技術教育の方法の探求のために、総合技術教育の思想と実践について学ぶうちに、集団主義教育として浮び上ってきたもので、我国の風土にあったものをつくりあげていかねばならぬとする向山玉雄氏の提案をうけて討議が展開した。

提案 技術・労働の教育における集団づくり

東京葛飾区立奥戸中 向山玉雄

技術・家庭科の授業と学校行事のなかでつくられる2つの集団学習の実践例が報告された。

(1) 技術・家庭科の授業で

技術科の授業では、仕事を中心になるが、グループの1人1人が役割を分担し、協力しないと成立しないことを説明する。班の編成は、学級における生活班をそのまま移行するのではなく、技術科のなかで独自かつ機械的に男女4～5名によってなされる。班長、工具、材料、学習、清掃の各係がきめられる。各班から出てくるそれ

ぞれの係が集合して専門の係の集団ができる。各係は割当てられた仕事だけやっておればよいというものではない。例えば清掃係は自分で掃除するだけでなく、終わった後の清掃についての指示と点検報告をする。

授業の例として、のこぎりの観察と使用をあげる。約15分間ののこぎりを観察させ、のこ身の幅は元と先でどちらが大きいか。それは何故か。厚さは元と先でどうなっているか。たてびきとよこびきのちがいをまとめさせる。各班の代表に報告させ、どの班がよくできたかを検討する。

(2) 学校行事のなかで

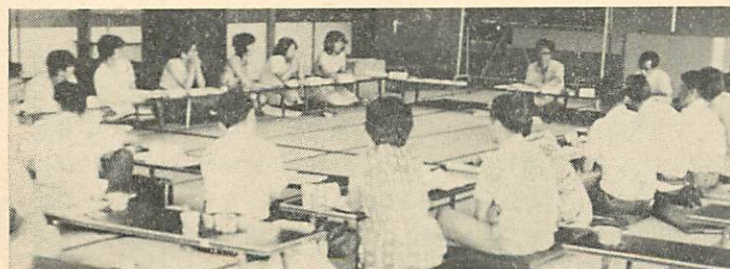
学芸会、植樹祭、総まとめ学年集会などで、道具や材料の見積りから発注、製作に至るまで驚く程意欲的に行動し、成功する。ここで向山氏は、教科のなかでは容易に班づくりができないのに、行事のなかでは成功するのはどうしてであろうか検討したいと述べている。

望ましい技術教育における集団として次の5項目をあげている。

- 1 1人1人がまじめに労働し、最後まで作業を遂行できる集団
- 2 1人だけが早く進むことなく、遅れた仲間を助けながら、全体として目的にとりくむ集団、
- 3 学習目的、労働目的を全員が意識し、学習過程では、わからないことを追求し、自分のものにしていく集団。

4 生産的労働にでてくる、生産手段としての材料や道具を集団で管理し、労働過程のなかで正しく使い、分業と協業によって全員が完成するような集団、

5 実習に必要な係を自分たちのなかから出し、代表が民主的な話し合い



によってすすめていく集団

課題として

- 1 集団づくりのすじ道（つまりきと発展）
 - 2 教材と集団づくり（もっと集団でとりくめる製作物の必要）
 - 3 技術、家庭科授業の方法論としての集団づくり（総合技術教育的取扱い）
 - 4 労働と技術の教育における特徴的な集団とはどのようなものか。
- をあげている。

質疑応答

「学習班の役割以外に、それぞれの役割別による専門集団を組織するといわれたが、班長と専門集団との関係はどのようなのか。（大阪 小林利夫）

「通常班長は、班のまとめ役をするといわれているが、私の場合は、班の司会と班長会議の報告をする役と考えている。技術科では専門家集団を育てることが大切だ。例えば、工具のことは自分にまかせておけといえるような子供を育てたいと思っている」。（向山）

「班長会や班の会議はどのような場合に、どの位の時間をかけてやるのか」（大分 和田安雄）

「授業中問題が生じたときに、その都度実施する。会議の長さは10分以内、慣れしてくると5分位でできる」。

学習班と生活班との関係についての質問に対しては、向山氏は、教科独自の班を編成しており、生活班そのままもってきてはいるが学級における生活班の活動が活発なクラスは、そうでないクラスよりも、技術科のなかでの作業の仕方に相違がでてくることは確かであると答えている。向山氏の学校では、生活班をそのままつかいたくても、設備の関係で、班を再編成しないと、授業が成立しない。作業をする集団は、何人が適正であるかという厳密な研究はしていないが、45人で編成することは不可能であり、数班に分割しなくてはならぬ。半学級にして3班編成にしたときと、45人を数班に編成したときとは、授業の効率はかなり変わってくる。通常黒板は教室の縦方向に配置されているが、私の学校では横方向にあるので見通しがよくきくといっている。

個が高まらぬと集団はたかまらないし、逆に集団が高まらぬと個が高まらぬが、それについてどう考えているかという大分の佐藤正人氏の質問に対し、向山氏は、「それは討議のなかで出して欲しい。技術科における集団づくりでは、労働を無視することは不可能であるという点を明確におさえておきたい。労働のなかで出来た集団こそ本当の意味での厳しさを自覚し、真の意味の協力

ができる集団である」と述べている。

討議の柱

以上の質疑応答の後、参加者の要望により、次の4つの討議の柱だてが行われた。

- 1 行事のなかでの集団は、いきいきとした集団になる。何故か。
- 2 個別化と集団化の問題
- 3 班競争は集団の質を高め得るか
- 4 技術科の学習集団は如何にあるべきか

討議の内容

1 行事における集団と教科における集団

教科における集団を生気のみなごったものとするのは容易でないのに反し、行事のなかでの集団は大へん活発になる。このことは、生活指導としての学級集団の課題に取り組んだ経験のある大抵の教師が認めるところである。その原因について「教科学習では、どうしても与える内容が多くなり、生徒が受け身になり易い。それに反して行事における集団は、生活している生徒自身の問題を、自分の力で解決していくというところから出発しているためである」。（大阪 小林）

三家氏は「学級で夏休みの行事として、キャンプの計画をたてて実行した。まき集め、調理などの作業を分担し、参加者の全てが生き生きとしていた。集団のなかで自分の力をつかって他の人々に役立つということが、直接に感じられ、それが子供のよこごびとして受け取られること、行事のなかでは、自分と他人との関係が、よく理解されること、教科のなかでもこの関係が、明確にできていること、さらに子供の要求を大切にしたい」。（大阪 三家忠正）と述べている。

また斎藤氏は、行事における集団は、直接生徒の利害に関係する。さらに、行事は生徒の興味ある問題が充満していると、「直接受けとることのできる利益と、興味のある場合、また見通しのきく課題は、教師がとやかくいわなくても、自分たちの力でどんどん解決していく」。（東京 斎藤尚子）

「学級のなかで自然発生的にグループができる。これは集団のように見えるが本当の集団とはいえない。授業のなかで、まず教師によって班が編成され、リーダーが育てられ、最後に全員によって支えられていくようにしむけねばならない。班は集団をつくる道具だと思う。授業の能率の点からいうと一対一の授業がよい。集団学習は、自分も高まると同時に他人も高まることをねらいとする。生き生きした集団とは、両者がたかまることであると思う」。（大阪 小林）

「教科における班は固定してしまうのではなく、教材によって適宜新たな班につくりかえていくことが必要である」。(大分 和田)

クラブ活動における球技種目として、子供の要求に応じ異なった種類のものを採用させた。教科でも子供の要求や興味に応じ教材を選択させてはどうかという意見がでたが、教科の場合は、一定の内容を学習するという目標が定まっているので、好きな者同志が集ったり、要求通りにできない場合が多い。或る程度能力の異なった者が入っていて、そのなかにリーダーとなる者が配置されている必要があるという見解がでていた。

行事のなかでの班は生き生きとしている場合が多い。しかし教科のなかでは必ずしもそうであるとは限らない。教科は行事にくらべて忍耐をより一層強く要求する。たのしいとか興味があるということは、学習を活発にさせる条件ではあるが、困難や苦痛から逃げることで、学習の成果を期待できない。集団作業のなかで、問題解決のために協力し、努力することも、集団づくりのねらいの1つでなければならない。

2 個別化と集団化の問題

「カリキュラムの編成にさいし、問題になるのは、目的と内容と方法であるが、目的は1人1人の子供が満たされた状態になること、すなわち個の完成である。集団づくりは内容を獲得するための方法と考える。1人1人の能力に応じた個別化された学習ができるために学習集団づくりが考えられねばならぬ」。(大分 佐藤正人)

「班の中での討議により協力し易い雰囲気をつくる。そして自分は如何なる役割を果たすかを考えさせる。それには自己を厳しく見つめねばならぬ。そのような個人が集まって集団の規範が生れる。個が完成すると同時に集団に規範がつくりあげられねばならぬ。集団づくりは単に授業の方法として割り切ることはできない」。(西田)

「大勢の生徒のなかには、大へんまじめで素直な生徒がいる。しかし進んで人のために役立つとはしない。反面余り成績がよくないのに、集団の仕事を熱心にやるのがある。集団学習のなかで、自分のつかった道具だけ片付けてさえおけばよいということでのよいのだろうか。共有財産としての道具を最終的に点検することはどうなのだろうか」。(向山)

「道具を全体で管理するということは必要だが、しかし教科学習の観点からみた場合、まず教科内容を習得することが第1に考えられねばならない。もちろん集団そのものの質を高めることは2次的なものとして考える必要がある」。(佐藤)

「グループ学習の形で実習すると、自分の班の出来ばえが悪いと、他のグループのものと取り換えてくるのがある。そのような集団は最低の集団で、他のグループの作品をとらない、知的にも道徳的にも質の高い集団をつくることを考えねばならぬ。質のよい集団においてこそ、はじめて良い個人が育つのであって、如何なる集団をつくるかということ自体ねらいでなくてはならない。個人が知識を獲得しやすいうように集団をし組んで利用するというだけなら、それは教育の知的側面だけとらえたものである。勿論教科は、知識を伝達し、習得するためのものではあるが、そのみならず人格形成をねらっている。知識の獲得だけなら、それは人格形成どころか人格破壊につながる」。(小林)

小林氏は労働、作業のなかで協力、責任、自己制御など集団の一員としての知的、道徳的態度の育成を重視した意見を出している。

「これは技術科の目標にもかかわる問題である。技術科は科学技術を教えることが第一義ではないか」。(佐藤)

「集団づくりは、技術教育の手段として扱うという見方が強い。集団づくりを最初に提起したとき、方法論として出したのであるがかなり反発があった。単に方法論として割り切ることはできない」。(向山)

「技術教育の科学的方法是、果して現時点において確立されているであろうか。今日オペレーション法とか、プロジェクト法を忠実に守っている人はいないであろう。一つの教授方法のみで、今面と向っている子供を指導することはできない。それだけでは大へん貧弱である。それを補強する意味で集団づくりが取りあげられるのではないか。集団づくりは民主的にものごとを決めていく方法を教えることであると私はとらえた、これは方法論としての側面がかなり強い」。(向山)

個別化と集団化の問題は、集団づくりの分科会が始まって以来形をかえて提起され討議されてきた。教授の原理原則のなかに集団の原理と個性の原理がある。この原理は矛盾し相反するものであろうか。技術・家庭科の集団労働による授業のなかでは、この2つの原理は統一されるのではなからうか。集団と個人の調和についてさらに検討されなくてはならぬと思う。

3 班競争について

「製図学習のなかで、班と班との競争をさせた。授業が活発になり学習の効果が高められたように見えた。そこでテストをしたところ、予想に反した結果がでてきたので目下検討中である」。(広島 宮本三千雄)

「授業のベルがなくても教室に入っていない者がいるの

で、班を編成して注意し合うことにした。遅刻すると罰としてその班に掃除を命じた。その結果時間を守るといふしつけが身についた」。(大阪 高安繁彦)

「班のなかで競争やらせ活発になったと見えても直ちに知識が定着するとはかぎらない。私も同様の試みをしたが、予想に反した結果がでたことがある。教科学習のなかでの競争は、下手すると裏目にでることがある。できない子供がいると、それはおまえのためだと攻撃するのがでくる。その子は学校へこなくなる。学習班のなかでは子供の能力を確認しておかないと失敗する。班討議をさせ、討議の仕方が上手な班をほめるという競争ならよいだろう」。(小林)

「競争させる場合は、その時間内に到達しうる目標を明確にしておくことが大切である」。(大阪 三家忠正)

班競争については、余程慎重に取扱わないと、逆の結果がでくる。教科学習の場合は、特に個人差に注意しなければならない。到達すべき目標が明確で、単に競争して相手のグループをおしのけるというのではなく、グループ内での協力が大切であること、グループの1人1人が役割を分担し、協力したときに早く理解でき、作業が完成することがわかるような競争でなくてはならぬ。

4 技術・家庭科の学習集団はいかにあるべきか

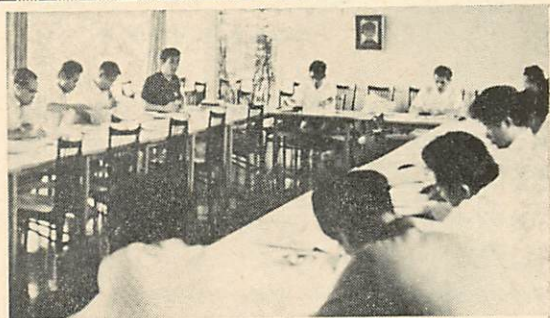
技術、家庭科における集団づくりは、集団主義をとりあげたいと向山氏は提案している。集団主義の教育は、総合技術教育の思想と実践に学んでいるなかから生れたもので、労働や技術の教育のなかの方法論として位置づけたいと向山氏はいう。しかし教育学者小川太郎氏の集団主義教育は、労働の教育のなかにこそあるとし、「自然に働きかけて有用なものをつくる活動が、自主的な集団として実践されるという体験は、子供の成長にとって重要な意味を持つ」という意見を聞いていると、単に方法論としてのみならず、目的として考える必要があると述べている。°学習集団づくりで大切なのは、討議づくりであるという。外的権威に支えられたよりあいのな班から、自覚と責任を持った指導者によって支えられた前期的な班へ、最後に集団の自主管理が可能な後期的班に仕立てられていかねばならぬ。これを授業のなかで、如何にして作るかということが課題である。専門的な役割を果せる班ができることだという。しかしこのような班をつくるのにふさわしい教材が、今の技術・家庭科のなかにあるだろうか。本立、ぶんちんの製作は、かなり実践されており一定の技術的能力を習得するという点では役立つが、集団的に取扱う教材としてはかなりむりがあるものである。もっと学級のなかで、大きなものをつ

くっていく、例えば木材も金属も、プラスチックも使用して総合的にものをつくっていく教材もあってよいと思う。布をつくるという授業のなかで、簡単な織り機を集団で製作するという教材を導入してもよい。このことに関連し学校の特別教室をもっとよるこびをもって労働できる工場にすること、子供たちの手で管理でき、切れなくなった工具は自分で修理し、自由にものをつくれる場にならねばならぬ。学校全体が、労働する場とならねばならぬ。私は数年間このことを追求していきたいと向山氏は語っている。広島宮本氏は、教科書には、刃物の原理のことは説明されているが、刃物をとぐということには力を入れていない。また教室も二重、三重に錠がかけられている。今すぐ教室を解放したとすればたちまち道具が消えてしまうだろうと嘆いた。東京の田中義氏は、デンマークの中学校の実習室を見学した時の話をされた。工具室から勝手に工具を取り出してきて自由に工作しているので、工具は無くならないかと質問すると、時々あるが何時の間にやら補充されているということであった。大分の近藤昌徳氏は、7～9学級の学校に勤務されたことがあるが、そこでは技術科の工具は全ての者の工具であるという考えが徹底しており、技術科に営繕工具が管理され、技術科教師は営繕係といわれていた。技術教室には錠前はなかった。しかし20学級の学校ではなかなかそうにはいかないと述べている。大分の和田氏は、教室を自由に解放するには財政的な面が強固でなくてはならぬ。ペンチが1本なくなっても大へんなことになる。産振法台帳がにらみをきかしているのも自由にならぬ。火災や工作室の道具が凶器にかかわることもあるので大へんむつかしいと深刻な表情で話された。

行事のなかでの集団は、生き生きとしているということは、自分の問題として意識しているからであるが、今技術科と他の教科について比較した場合、同じようなことがいえるのではない。他の教科とくらべ技術・家庭科は、集団づくりのやり易い教科であるといえよう。材料や工具を用いて物をつくるよるこびを育てたいものである。自分たちの物をつくるということを意識させる授業をしむこと、それには教師中心の管理主義から、自分たちの手で管理のできる集団を編成することが、キーポイントになる。岡邦雄先生がなくなれるまで「子供が美しい花をよるこぶように、道具をかわいがる子供に育てあげたい」といっておられたが、道具を大切に、労働することの素晴らしさを味わうことのできる子供を育てたいものであると向山玉雄氏が結びのことばを述べた。

(文責・西田 泰和)

知的教育偏重の中で、 労働の教育をどうおし すすめるか



参加者21名、自己紹介の後、問題提起として諏訪先生より技術と労働を主に、次のような発表が行なわれた。

「労働の教育とは何か」

1 労働の特徴

①使用価値（人間の何らかの欲望を満すもの）をうむことを目的とし、その目的にそった構想が必要となる。（遊びは、すること自体が目的）例えば木製自動車の製作を目的とする場合スケッチ・製図という構想が必要になる。

②目的にそった材料と道具の選択と使用法（技能）の習得。

木製自動車——木材、ノコギリ・ノミ・カナヅチ・キリ・クギなど。

紙製自動車——紙、ハサミ・ノリなど。

③材料と道具による認識の確かさ

1)物に即した認識の客観性——法則性の認識へ。

（材料や道具の特性を知ることによって、いいものができる。）——木目と、たてびき・よこびきの関係。

2)物による認識の確かさ——感覚を通して認識する。（材料や道具を扱いながら、物の硬さ・軟かさを知る。）単なる知的な認識と異なる。

④目的にそった意志力・注意力・自己抑制力（これは集団意識とも関連する、目的にそった自己抑制）

⑤集団の意識——労働、特に共同の労働こそ集団を成立させる根拠である。

1)2つの面
・協力・集団活動の経験（集団の楽しさの経験）

・社会的有用労働を通して、社会的に役立つこと。皆のためになることの経験をする。

2)方法として（単なる協力より分業による協力を考える）

イ)単なる協力——力に応じた自然分業になりやす

い。分業による協力——部品を正確に（設計図通りに）つくることによって完成品も良くなる。これが集団による労働の大切な考え方になってくる。

しかし、部分的人間になる面もあるので、全工程と部品の関係を知った上で分業にする。

ロ)個人的に役立つものより、社会的に役立つものをつくることを意識化する。（教材・教具をつくる。下級生の遊具をつくる。）

⑥自主的意欲（自律性）をうむ。

（できた・使える・遊べる→個人的。役に立った→社会的）の経験を基礎に、次にやりたい意欲を起こさせる活動の発展である。そこに、知的学習と違ったものが生ずる。

労働の成果——物に表われる、役立つ、使えるという生活感覚に訴えられる。

知的学習の成果——役立つ、使えるというより、5.

4. 3. 2. 1の評価に表われやすい。

以上から、労働の教育の意義とは何か、特に知的学習偏重の現状の中で、物による認識・物に即した認識・自主的意欲を育てることを考えることが必要である。

2 労働の教育と技術の教育

①労働の教育・技術の教育ともに労働対象・労働手段・労働（能力）を3要素としてもっている。

②1)手工的労働——労働一般の特徴をもつ。

2)生産的労働——
 { 社会的有用労働
 { 現代の主要な生産——技術的労働

③技術的労働の基礎

技術の教育の立場では、技術的労働の基礎の教育を教えることを考えていかねばならない。

討議

労働の教育という観点に立って、日常考え、問題とし、あるいは実践していることを出し合い討議していくことにした。

「労働そのものを考える」、「教科の中での労働を考える」等々。先生方の熱心な討議が、いろいろな内容・観点から出され、

「労働の教育をどうとらえるか」をめぐる、

- ①労働の中味をどうえがいたらよいか。
- ②全体的には、どういう指導計画が望ましいか。
- ③労働の必要性やよろこびをどう教えるか。

の3つの柱を立てて研究討議を進めた。

1 労働の教育をどうとらえるか

労働を考えると、内容的な語句について、「工作」と「労作」ということがあるが、どう違うのか。(三重・水本)という質問に対し、「労作」は、身体的活動を中心とした手工的労働が入っており、日本独特の表現で、戦前には、労働を労作教育とした。それは、もくもくと働いておけばよいのが、「労作」であるともいわれ、それが人間をつくる勤労精神であると考えられた。一方「工作」とは、工的な作業であり、技術的なものに考えてよいのではないか。労働の教育というときには、社会的認識である(小池・諏訪)と説明があった。

以前は、親の働く様子を見る機会が多いので、労働ということを知っている子供が多かったが、現在は、それがないので、労働と教育ということを学校でどう取りあげて指導すればよいのか。労働とは何か。技術科では、物をつくって学ぶのか。(広島・三吉)

小学校では1年生の最初に掃除をさせる。まず体を使って、きれいにする意欲とよろこびをもたせるようにしている。そのために新しいタオルを半分にして、子供が使用しやすい大きさの雑巾を家庭で作ってもらっている。(大分・佐藤)

学校で先生と生徒と親との3者が計画して、あるものを作っていくことには「よろこび」がある。しかし、卒業した子供が、社会に出てやっている単純作業の労働と比較すればどうであろうか。就職した子供の転職が多いが、この点を問題としたい。(大阪・矢尾)

労働の教育のとらえ方には、教科学習に結びつけて考える面(例えば中学校では技術・家庭科、小学校では図工、養護学校では生産的な学習)と、人間形成として学校全体で考えなくてはならない面の2つがある。それが子供の発達を保障するものでなければならないが、今の学校教育は知的学習面に片寄りすぎていることが指摘

できよう。この考え方を親も教師も切り換えねばならないと思う。(東京・小池)

手を使うことは、頭を使うことであるが、現在では頭を使うが、手を使わない。原始時代から人間が道具を作って生活してきたことを考えると、生産労働をもっと原点にかえて考える必要がある(大分・河野)

労働というと物的生産ということに結び付けたいが、それに付随する活動も労働になってくる。たとえば、掃除は物を維持するという点で、物をつくることと同じ労働内容と考えていいのではないか。(宮崎・中神)

労働と教育の結合は、子供の人間的発達を保障するかどうかということである。だから、生産労働とそのあとかたづけとしての掃除の関係は、対象の上から技術的な労働と考えてよいのではなからうか。(福岡・大崎)

2 どういう指導計画が望ましいか

自分の育ってきたことの反省から、今の子供に総合的に伸びて欲しいと願っているのだが、生徒が卒業して、実社会に出て働くという社会的見地から、指導計画を1つの目的にしばって達成するように、例えば栽培から食物まで(材料をつくることから)やったらよいのか。それとも、応用のきくように幅広くやったらよいのか自主的な指導計画を立てる時には、どうしたらよいだろうか(矢尾)。という問題が提起された。

道具や材料を用いての技術的なものは何とか取り組めるが、集団労働の形態というものをどう指導していくか。たとえば、栽培学習などで「何をやるか」はわかっているが、「どのように分担して、どうやったらもっともよいか」がわからない子供が多い。仲間同士の協力や分業の協力を考え、意図的に教えてやらないと子供は能動的に活動できない。集団活動が効果的にできる子供の教育が必要ではないだろうか。(東京・小池)

学校で行なう労働教育は、先まで見える教育でなければならないのではなからうか。学校で喜んでやっているのに実社会では通用しない。(矢尾)

労働には、社会的な関係がある。実際の労働現場は、人間を創る場ではない。そういう現在、技術・家庭科で学習したために他の教科では学び得なかった労働の見方、物の考え方を養うようにしなければならない点があるように思う。(広島・三吉)

労働は広範囲な解釈をしなければならないが、教育として考える場合労働を限定して考えることも大切と思う。技術・家庭科ではこれを限定しなければならないだろう。例えば単純作業でも、その中で労働の価値を考

え、切り開いていく指導をしなければならない。そういう中で技術・家庭科はどうすればよいのか、という問題になる。(奈良・岩井)

知的教育偏重の中で、どのように労働教育を行ったらよいか。労働教育の観点についてもいろいろな点からおさえられるが、労働の教育をどのように指導するか。特定の教科だけでなく学校全体で取り上げる労働の教育が必要であろう。(小池)

技術科で、本立・折りたたみ腰掛けをやっているが、これが確かな発達とどんなふうに関与してあろうか不安である。生徒の意欲も近頃は変わり、知的労働の方が物的生産労働より価値が高いように思っている。この考えを改める教育が必要である。(宮崎・中神)

家庭科の調理実習でごはんをたく時でも、ガスがま・電気がま等のどれを使うかは、「何を学習させるのか」をはっきりしておくことが大切で、同様に物をつくるときどういう観点で行なうかを明確にした計画を立てて指導しなければならないと思う。(長野・吉川)

生産の基本から製品までの一貫した指導を行なうことによって労働と技術・家庭科との関連ができてくるのではない。(大分・佐藤)

子供の発達段階を考えて、小中高一貫した指導の検討は産教連でも取り組んでいるが小中の内容をもっとはつきりつかむ必要がある。小学校で指導したことを中学校でやりなおしている。等の意見も出された。

3 労働の必要性やよろこびをどう教えるか

実践について語ろう、ということで次のような意見や発表が行われた。

学校行事の1つとして校庭の除草作業を計画したが、当日除草用具を家から持ってくる者がほとんどいなかった。そこで私は除草作業を行なうことを前提に、夏休みの課題として、竹・木材を材料として、除草用具を製作させる計画を立てた。また、木材加工の学習で本立てを製作していくための道具として、レディネスを揃えるために直角定規を製作させている。(福岡・大崎)

学校の垣根作りをやることにし、グループで作業させた。その中で材料の性質や工具の性質用途を知らなうと考へた。「つくりたい」という意欲・自分達で作ったという気持を持つのではなからうか。(河野)

遅進・障害児学級を担当しているが、花壇をつくることになり、ブロック・砂・古角材等で柵を作った。畑で実のなるものをつくろう、ということで栽培学習を行ない、収穫後は、家庭科の調理実習や、キャンプに使用す

ることにしており、子供もよろこんでいる。(岩井)

先ほど草取りの話があったが、子供にとって、草を取る必要があるのか、ないのか。学習に目的と必要感があるのかどうか。興味だけでは駄目で、どのようにしたら労働の必要性を子供に認識させることができるかが大切である。(吉川)

労働(掃除も含めて)の必要というよりも、よろこびをわからせることが大切ではないか。(佐藤)

知育偏重の教育が行なわれている現状から、これをいかに改めていくかということになり、休耕田を借り、植え付けから収穫までやっている。(岐阜・戸崎)

何か1次産業的なものをと考へ、小学校1年生で栽培を行ない、きゅうり・まめをつくり、父母と共にカレー大会を行なった。また、その時に竹箸を全員でナイフを使い自作したが、労働のよろこびを味あわせる観点から良かったと思っている。(佐藤)

加工学習で、グループ間の手助けはよいが、作品は必ず自分で製作させる。それで遅れた子供は放課後残って作業することになるが、最後まで自分で完成させた満足感をもたせるためである。また、朝顔の日常管理についても愛着をもち、栽培上の失敗も次の栽培へのよろこびとなっている。(大下)

労働の中には、自分に「何かがわかってくる」よろこびがある。だから、完成のよろこびがある。作業の1つ1つのよろこびが、次の段階のよろこびを求める意欲になる。それで、よろこびがあったか否かで、教育をやったかどうかの評価をする1つの観点にもなる。(三吉)

働くよろこびは、例えば部分のよろこびでなく、全体を知ってのよろこびでなければならない。分業による単純労働のみを行ない、全体を知らずに労働の価値を求めようとするのは、企業の求めているものである。学校では、基礎を身につけ、全体の工程を身につけていく指導をしなければならない。(諏訪)

あとがき

生産技術に関する労働に限定して提案したが、技術科のみに限定して労働は考へられない。社会的有用労働を忘れてはならない。子供の発達で学校教育として必要と考へられる労働の教育は生産労働が基本であり、それに関連した考へで来年はもっと掘り下げた討論をしなければならない(諏訪)ということになり、「労働と教育をどう結合させるか」の研究と実践はまだ明確にしなければならない課題が多く残されている。お互いの実践を深めたい。(文責・佐藤文昭)

わからないこと(2)

小川 顕正

先月号で、私は、「電圧とは何か」がよくわからない、と書きました。実は、「電圧とは何か」がわからない理由がもう1つあったのですが、つい書きおとしていました。そのことをここで教えていただきたいと思うのです。

次の図は、先月号にも引用したもので、啓林館の理科1Bの指導書p.141の図です。この図は、水圧と電圧、水流と電流を対比して教えるための図なのですが、その中央(b)の場合、水槽の方は左右の水位が同じであること、電気の方でいえば左右の電位が等しいから電位差ゼロ、従って電流ゼロということになるのですが、この図(電気)によれば、左右の両帯電体のもっている電荷の量(正電荷量)が等しいというわけです。さらに、図aもcも、2つの帯電体のもつ正電荷の量がちがうとき、正電荷の多い方から少い方へ向かって電流が流れ

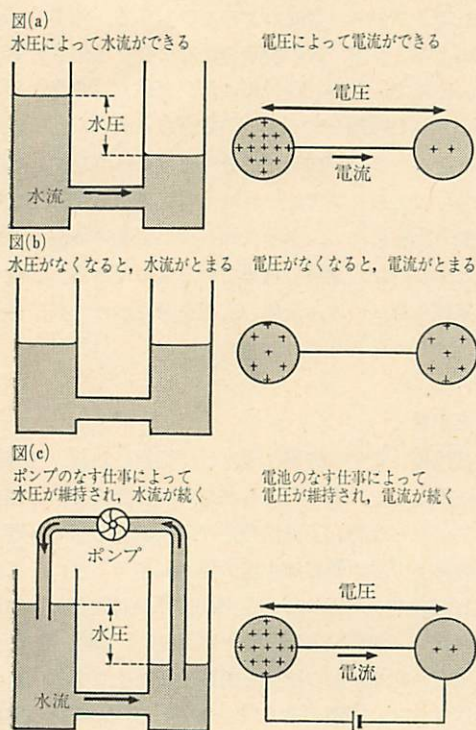


図1

る、という図になっています。もちろん、(a)の場合、左から右へ向かう電流ができるでしょうし、(b)の場合には電流は流れないでしょう。そこまではわかるのですが、問題は(c)です。ここでの説明は、「2つの導体の電位差をたえず一定に保っておく必要があるのである。このためには、エネルギーが必要であり、電池はその役割を果しているのである、とあります。つまり、電池をつなぐことによって、2つの帯電体のもつ正電荷の差が定常的になる、というのです。これは一体本当なのでしょうか。

私がそれを疑問に思うのは、やはり啓林館理科1Bの教科書p.99に電池のしくみを示す図(図2)があり、それによれば、電池の一極につながれた方は電子が過剰となり、それが+極の方へ移動する

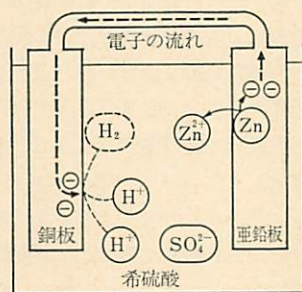


図2

ということになって、さきほどの図(c)とは少しちがうのです。

さきほどの図(c)では、+側にも一側にも同種の電荷(図の場合には+)があり、その量がちがうだけ、となっていました。こんどの電池の説明図では、一側だけに一の電荷(電子)ができて、それが+側にはこぼれ、電池の+極のところで+イオン(水素イオン)にその+を与えて消滅する、ということになります。「両方に電荷があるのだが分量がちがうので、多い方から少い方へ行く」というのとは少しちがうようです。どちらが本当なのでしょうか。

いや、まだもう1つ考え方があります。電池の一極側に導線をつないで、+側にはつながらなくて、そこは電子過剰になり、逆に+側に線をつないで一側につながらなくて、そこは電子不足の状態を示す、その電子が過剰になった線と、不足状態にある線とをつなげば、電子は余った方から足りない方へ移動する、という考え方です。実は、私がこれまで生徒に教えて来たのはこの考え方でした。ところが、この考え方は、啓林館の教科書にも指導書にも、どこにも出ていないのです。私はここでもまた、ウソを伝えてきたのでしょうか。

どうもそうらしい、という気がします。どうやら私は、プラスとかマイナスとかいうことばに、生徒と同じぐらいにふりまわされていたのではないかと、思うのです。

「クーロンの法則」というのがあります。有名な法則です。2つの帯電粒子間には、それが同名の電気ならば斥力、異名の電気（つまり＋と－）ならば引力がはたらく、というアレ。ところがよく見ると、その次があるのです。その力は、両方の粒子のもつ電気量の積に比例、そこまではいいのですが、そのあとに、両者間の距離の自乗に反比例すると、というのです。クーロンの法則が有名なのは、この部分があるからなので、ニュートンの万有引力の法則と同じ逆二乗法則になっているからだと、言われています。その一番大切なところをぬかしていたというわけです。何しろ逆二乗ですから、ちょっと距離があげば、うんと力が弱くなる、それを忘れて＋と－だから引き合うはず、と思っていたのですから、シマラないはなしです。ここはどうやら、近くの電子どうし、すなわち－と－の間の反撥力でも電子が押し出されると考えるべきです。こんな考え方でいいのでしょうか。

そうして、最初の図の(a)のばあいには、たとえば、回路の途中の2点間の「電位差」の説明として使えばよからう、しかし図(c)はやはりまちがいだろうということではないのでしょうか。

ここまで書いて少しわかりかけたような気がしたので、しばらく原稿をほったらかしておいたのですが、今、読みなおしてみても、また新しいギモンが出て来ました。それはこうです。

このすぐ上のところに、私は「近くの電子どうし、すなわち－と－の間の反撥力で電子が押し出される」と書きました。この書きかたは、やはり電圧を「力」と考えて書いているのではないのでしょうか。もちろんクーロンの反撥力はたしかに力です。その力から「電界の強さ」や「電位」が導かれるのですが、そのことは、具体的には、どう説明していけばいいのか、そこがわからない。とくに、なぜここで無限遠点からこの点まで単位静電荷を移動させるときに必要なエネルギーなどというものがようになってくるのか、そのへんが全くわからない。もちろん、ここでは何も「無限遠」点など持ち出さなくてもいいので、＋極と－極の間だけ考えればいいのですが、その間を動かすエネルギー、つまり仕事ということになると、私たちの知っている仕事の定義は力×動いた距離（力の方向と動いた方向が同じ場合）ですから、両極間の導線の長さが関係ありそうな気がします。このエネルギーが移動の道すじの距離や形には無関係で、最初の点と最後の点の電位（と、移動した電気量）のみによってきまる、そういう場がとくに「ポテン

シャルの場」とよばれ、重力の場や磁場と同じなのだ、などということは、そうスラスラと出ては来ません。また、たとえ出て来たとしても、そんなことを知らない人に説明しようとするの大へんなことです。何しろそれを証明するには、どうしても積分の力を借りなければならないからです。もっとわかりやすい説明のしかたはないものでしょうか。

ところで、電池の＋側と－側との電荷のあり方についてのギモンをのべた時に、私は、これまで私のやって来た教え方についてのべて、これもウソだったらしい、と書きました。もちろんそれは、全国で最大の採択部数を誇っていると言われる啓林館の教科書を全面的に信用しての話です。ところが、いま、ビョーリシキン「電界と電流」(東京図書発行、科学普及新書の内、初等物理学4。なお、原著は、ソ連中等学校上級生用テキスト。私の持っているのは1966年の版。)を見ていますと、こういう記述が目に入りました。「どんな電池のなかにおいても正の電荷および負の電荷への分解がおこっている。……兩種の電荷に分解する結果、この電荷は電池のそれぞれの極にためられて、そのため両極のあいだに電位差をひきおこす。こうして電池内部に発生した電界は、こんどは、兩種の電荷への分解をさまたげる。もし回路を開けば、電池の両極が一定の電位差に達して、兩種の電荷への分解をやむ。これと同時に、電池の仕事も停止する。電池の両極を外部回路となる導線でつないで電界をつくれば、この電界は導線内の電荷に作用する。外部回路のなかの電荷（金属内の電子）は、運動をおこない電流となる。電池の陰性にあるたくさんの電荷は外部回路に流れはじめ、陽極においては、ここにある正電荷の中和がおこなわれるであろう。このようにして、電池の両極にためられたたくさんの電荷は、減少していく。この結果、電池のなかにはふたたび両電荷への分解がおこり、電流回路が閉じているあいだは、この分解がずっとつづけられる。……」

どうやらこれは、私の考えていたこととよく似ているようです。いったい、啓林館教科書とこのソ連の教科書と、どちらが本当なのでしょう。

アサガオの遮光栽培(4)

——本葉にトノ粉を塗る遮光法——

戸崎利臣

はじめに

短日処理に反応するアサガオは、茎葉全体を遮光しなくても、本葉の1部を遮光しただけで、花芽分化が誘引できる。昨年、本葉の1枚にアルミニウムペイントを塗る遮光法を試みた。ペイントを塗った葉は、1週間後、黄色から茶へと枯れていったが、花芽分化は早められた。(本誌8月号 アサガオの遮光栽培(3) 本葉にペンキを塗る遮光法、参照) この遮光効果に勇気づけられて、本年は、ペンキを塗った葉を枯らさず生育調節できる塗料とその遮光効果について、研究を進めることにした。

遮光塗料のくふう

塗料は、一般に着色のもととなる顔料と、接合するのりの役目をする接着剤とを、混ぜたものである。最も遮光効果が得られる顔料は何か、アサガオの本葉に密着させるには、どんな接着剤が望ましいのか、を実験的に試みることにした。

はじめに、木工用目止め剤、との粉をにかわで溶いてみた。との粉には、白、黄、赤、青、黒があるが、光を遮るためには、黒が適していると考え、黒との粉(山科)を選んだ。にかわは、動物の皮・骨などを水で煮沸して製造したものであり、植物の葉面に塗っても害はないものと思われる。図のようにして、湯の中へにかわのはいった容器をいれ熱すると、にかわは5~6分で溶ける。との粉対にかわの比を、1:1にして混ぜると黒灰色ののり状のものができる。これを、アサガオの本葉の表裏に筆で塗りつけた。ねばりが少なく葉に乗り

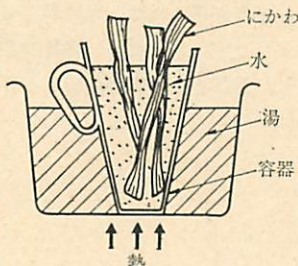


図1 にかわのとかしめた

くい。また、部分的にかたまりやすいので注意を要する。翌日午後から強い雨となり、との粉は流されてしまい、かすかに残っている程度であった。にかわは、固形の物には、強い接着力があるが、本葉のように柔軟性のある植物にはむかないようである。

つぎに、動物性タンパク質接着剤カゼインととの粉をまぜてみた。カゼイン粉末(7.5g)ととの粉(10g)を、3:4の割合にして、水を加えながら棒でかきまぜると、水が浸みこんだ部分は、灰色が濃くなっていく。水15ccでだんご状になり、さらに水を加えると35ccでのり状となった。ねばりは少なかったが、10分経過するとねばりがでてきた。つづいて、混ぜ合わせる割合をかねてカゼイン5gと、との粉10gを水でといていくと、40ccでのり状となった。カゼインが少ないため、接着力が弱いのではないかと思ったが、実際に、アサガオの本葉に筆で塗りつけた。カゼインの白い色が、との粉の黒を灰色にしてしまい、遮光の役目を果たすかどうか、疑問であった。また、重ね塗りをしようとしても、流れてしまい1定以上は厚くできなかった。特に、カゼインの割合の多い方は、ねばりがあり、本葉にはえているうすい毛が邪魔になり塗りにくく、カゼインが少ない方が、アサガオには向いているようだった。しかし、カゼインが少な過ぎると、接着力が弱くなる点が、問題である。

表面につやがあり、うすい毛がないサンゴ樹の葉に塗ってみると、カゼイン塗料は、よくのびて塗りつけやすく、アサガオに塗るのは、大差があった。しかし、1時間後には、塗ったばかりの塗料が、うすい皮のおだまきになってはがれ、風で飛ばされてしまった。このように、葉に塗りつけやすくても、すぐにはがれては、意味がない。少なくとも、4~5時間は、確実に接着していなければならない。しかし、遮光予定時間経過後は、サンゴ樹のように、簡単に塗料がはがれた方が、好都合である。遮光処理が終了と同時に、光合成が可能になるか

らである。

にかわやカゼインで接着することにこだわっていたが逆に塗った塗料をはがすことを考えると、簡単に水に溶けて流れるものをくふうした方が便利である。遮光塗料に要求される条件を整理してみると、

- ① 光を遮ることができる。
- ② 葉面に容易につけれる。
- ③ 葉の枯死を防ぐことができる。
- ④ 一定期間後、はがれる。
- ⑤ 入手しやすく、経済的である。

などが、あげられる。

そこで、接着剤を使用せず、黒い顔料だけを本葉につけることができれば、はがす時も容易であると考えた。

本葉にとの粉を塗る遮光法

との粉に水だけを加え、のり状になったものを、筆で本葉に塗ってみると、たいへん乗りがよく塗りやすい。うぶ毛のような細かい毛も、倒れることなくまっすぐに立ち、との粉の上に頭を出している。葉脈で凹凸のある裏側にもよくつく。との粉は、粘土の1種であるから、ちょうど、車がはねた泥が本葉についた時と同じように、すき間を残すことなく接着した。

翌日、葉を傷つけないよう注意してはがしてみた。爪でひっかいただけでもとれるが、水でぬらしてから指先でこすると容易にとれる。このことから、との粉は接着剤なしでも本葉によく乗り、はがすことができることが明らかになった。

との粉に続いて、カーボンブラックでも試みた。カーボンブラックは、重油を燃焼させた時できるすすで、真黒な粉末である。水でとき、アサガオに塗ってみると、との粉より乗りが悪いが、筆で3回ほど塗ると本葉は黒くなった。乾燥すると、ひびがはいり、はがす時は、完全に洗い流すことが困難で少しかだけ黒っぽく残った。

つぎに、鉛筆の芯の原料である黒鉛の粉末に、水を加えてみると、水をはじくようにして溶けない。しだいに水を多くしてかきまぜ、筆につく状態にしてから、塗ってみると、本葉のうすい毛が、はねかえすようで、乗りにくい。無理にこすりつけて黒く見えるようにした。

との粉、カーボンブラック・黒鉛を比べてみると、アサガオの本葉に最も乗りやすいのはとの粉であり、最も塗りにくいのは黒鉛である。しかし、との粉の色は、3顔料の中で、最も灰色に近く、遮光効果が表われるかが問題である。



写真1 との粉を水でとき、筆で本葉にぬりつけた。空缶は、8時までポットにかぶせて、全体遮光栽培に使った。



写真2 C Iグループは、アルミ箔を本葉にかぶせた。

遮光効果

5月9日、種まきして発芽した苗を、5月17日、鉢あげし、5月29日から6月10日までの間に、3～4回遮光処理を繰り返した。対比するために、遮光処理を全くしない普通栽培と茎葉全体を遮光する全体遮光栽培も行うことにした。との粉・カーボンブラック・黒鉛の他に、との粉とカーボンブラックを、1:1の割合で混ぜたものも部分遮光栽培のひとつに加えた。さらに、黒ビニールで小袋をつくりかぶせる方法、アルミ箔をとりつける方法などの部分遮光法も取り入れた。

6月11日になり全体遮光栽培の鉢から、第1号の花芽が認められたのをはじめとして、つぎつぎと花芽が見つかった。しかし、部分遮光栽培の鉢には、花芽は認められず普通栽培と同じ時期にしか分化しないのかと、心配したが、1週間以上遅れて、6月19日にやっと花芽が確認できた。黒ビニールで本葉の1枚を遮光した鉢であっ

表1 遮光処理別に見た花芽の分化率

6月3日現在

栽培方法、遮光処理方法		実験鉢数 a	花芽の認められた鉢数 b	分化率 $\frac{b}{a} \times 100$
普通栽培		25	2	8.0%
遮光栽培	全体遮光	17	16	94.2
	部分遮光			
	黒ビニル	15	8	53.3
	との粉	30	11	36.7
	との粉とカーボンブラック	15	3	20.0
	アルミ箔	20	4	20.0
培	カーボンブラック	11	1	9.1
	黒鉛	15	0	0.0

た。

その後、花芽は成長を続け、6月30日、1番花が咲いたのをはじめとして蕾も大きくなってきた。花芽の縦の長さが、20mm以上ある鉢は、全体遮光栽培に多く11鉢、部分遮光栽培に2鉢あった。このことから、全体遮光栽培の方が、成長が早いことがわかる。

表1は、普通栽培と遮光栽培、全体遮光栽培と各種部分遮光栽培別に見た花芽の分化率をまとめたものである。

普通栽培は、25鉢中2鉢に花芽分化がおこり、分化率は、8%であった。花芽は小さかったが、無処理でも早く生殖成長するものであることを示している。

全体遮光栽培は、最も分化率が高く、94.2%を示している。6月30日現在の分化率であるが、あと1週間もすれば、100%になるものと思われる。

部分遮光栽培では、黒ビニルが1番分化率が高く5割以上に花芽が認められた。続いて、との粉、との粉とカーボンブラック・アルミ箔・カーボンブラックの順となっている。黒ビニル遮光は、本葉1枚にすっぽりと袋をかぶせ、他のものより確実に遮光したため、分化率が高くなったと思われる。との粉は、黒ビニルほど広い面積にわたって塗らなかったこと、カーボンブラックよりも本葉に塗りやすく乗りがよかったこと、などの理由で、4割近く花芽を誘引したと考えられる。カーボンブラック・黒鉛は、との粉と同程度の面積だけ塗りつけたのであるが、葉の表面に密着せず、乗りが悪かったこと、植物に害を与える物質が1部含まれていること、などの理



写真3 ぼくたちの考えた遮光法——銀紙を使う

由から、分化率が低くなったと思われる。

全体遮光栽培に比べ、部分遮光栽培は分化率が低いのが局所的に本葉の1部のみを遮光処理しても、花芽形成を誘引できることが、明確となった。

むすび

遮光する本葉の面積は限られており、遮光処理回数も少なかったが、開花ホルモン、フロリゲン、生殖成長を促進し、花芽形成を誘引することができた。部分遮光処理の成果を、実証することができた。

部分遮光栽培の分化率が低いのは、全体遮光のように葉全部から、開花刺激が伝わるのではなく、遮光された葉だけからしか刺激が伝達されないため、伝達刺激が弱いためであろうか。あるいは、との粉によって気孔がふさがれ、植物生理が十分できないため、刺激が弱いことも考えられる。

黒との粉による部分遮光の成果は、今後、発展して実用へと結びつけたいものである。との粉を液化して葉面散布することによって光を遮ぎり、自然の雨によって、後日との粉が流されるように省力できる短日処理法が実現できないものであろうか。

いづれにしても、開花生理に関する研究の中心は、開花刺激ホルモンであり、植物体の外部から物理的に遮光するのではなく、内性ホルモンを明確にとらえ、人工的にホルモン調整することによって、目的に合った時期に開花に導ける手法の研究が、進展することを願うものである。

(岐阜市立三輪中学校)

「てんびん」の製作例

——せん盤工作の基本を中心に——

山 田 敏 雄

図1にしめす、製作図は、せんばん作業を中心に学習する教材例である。その材料表にあげるとつぎの表1である。

つぎに作業上の留意事項と工程をのべる。

台の工作は、材料をおおよその大きさに切断して、図2のように、せんばんで切削する。

台における穴は、16mmのドリルで穴あけしたのちに、めねじを切削する。

なお台の外形の工作は、図2にしめすようにデザインしてもよい。

柱の工作では、はじめに、テーパ部分を旋削する。長い部分のテーパ切削は、心おし台を移動して、両センチをくいちがわせる方法で行ない、柱の先端のテーパの大きな部分は、複式刃物台を用いる方法で行なう。テーパが加工できたのち、他端におねじを切削する。

柱に、てんびんのためのみぞをミールリングするには、図3にしめすように、22φの鋼棒で、簡単な取り付け具をつくる。

取り付け具をフライス盤バイスにクランプして、柱を取りつけて、フライス盤でみぞきりをする。

てんびんは、厚さ3mm、幅10mmの板金で工作する。製作図のほかに、図4のような形状のものを製作してもよい。

柱とてんびんを組立てるには、穴をあけてピンでとめなくてはならない。

製品ができあがったとき、人目をひく

ようにするには、すべての表面を研磨する必要がある。このことは時間と忍耐を要することであり、しかもその結果は外見上から生徒に満足を与えるのである。ラッカ一吹きつけは、てんびんをさびさせないために実施したい。

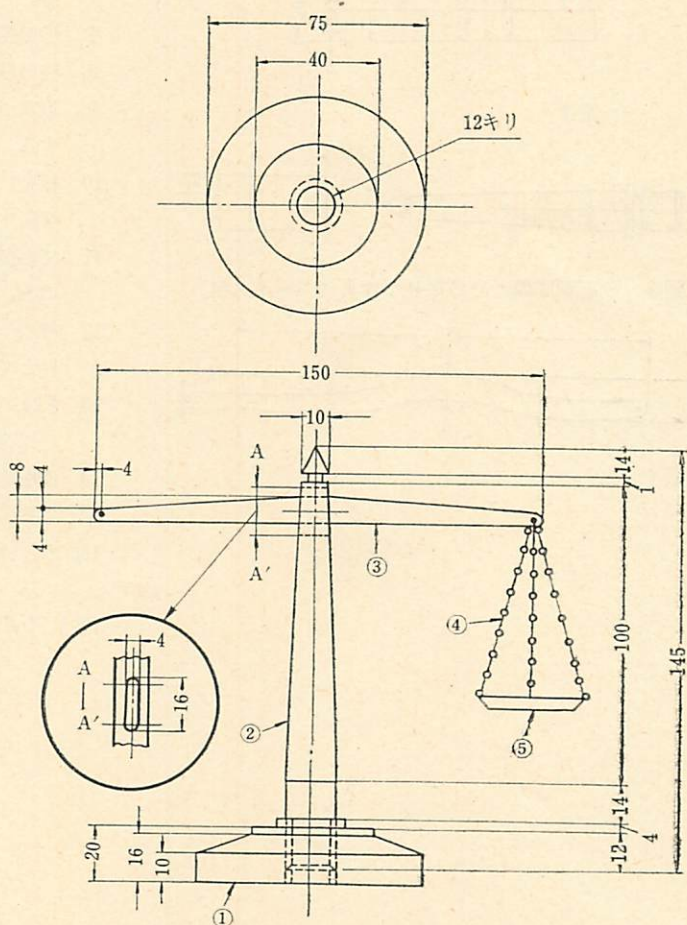


図1 てんびんの製作図

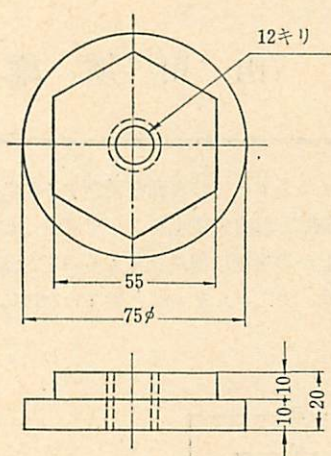
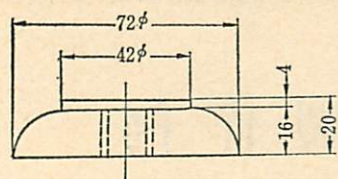


図 2

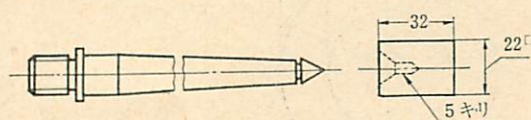


図 3 みぞ切削のための取り付け具 (フライス盤)

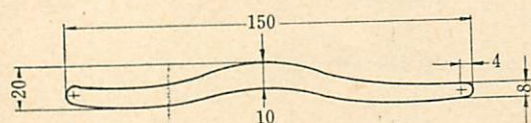


図 4

表 1 材料表

部 品 名	材 料	数 量	寸 法
① 台	真ちゅうか アルミニウム	1	75φ×20
② 柱	同 上	1	20φ×145
③ てんびん	同 上	1	t 3×幅10 長さ150
④ チェーン	同 上	6	長さ62
⑤ さら	同 上	2	#24×36φ
てんびん用ピン	同 上	1	3φ×6

〈工程〉

- 1 台の材料を切断しせん盤で表面切削をする。
- 2 台に穴あけ、めねじ切りをする。
- 3 台の表面を研磨する。
- 4 柱の材料を切断する。
- 5 柱の長いテーパの部分を、せん盤で工作する。
- 6 複式刃物台で柱の先端部の 45° のテーパを切削する。
- 7 柱の先端を切削して、おねじをきる。
- 8 柱のみぞを設計する。
- 9 取り付け具を用いて、フライス盤で、みぞきりをする。
- 10 板金にてんびんを設計し、けがきし、おびのこで切断する。
- 11 てんびんの両端に、チェーンをつける穴をあけたのち、柱のみぞにてんびんを入れる。
- 12 柱の一方からピン穴をあけて、ピンをさし入れて柱とてんびんを組み立てる。
- 13 #24×36φの板金を旋圧 (スピーニング) して受け皿を成形し、表面を研磨する。
- 14 皿とチェーンを接合し、てんびんの両端にとりつける。
- 15 ラッカを吹きつけ塗装する。

(注) Industrial Education, 1975/2月号より

ゼロ——この不思議なもの(1)——

三 浦 基 弘

今年の夏休みに、近所の小学生の子をもつお母さんから電話がありました。

母：「先生、笑わないで下さいね。 $40 \div 0$ はいくらになるのですか？ 0にしても、40にしても、ちょっとおかしいのですが……」

私：「はい、でも、とてもよい質問ですね。この問題、けっこうむずかしいですよ。どこにでているのですか？」

彼女は愚問ではなかったと思ったようで、安心した声で「先生、実は先生の前に、A君のお母さんに聞いたのですが、わからなかったのです。この問題は、息子(4年生)の夏休みの算数の宿題にでていたんです。」

私：「はあ、そうですか。エライ問題がだされましたね。答は、ないのです。不能なんですよ。」

母：「フノウ？ どういう意味ですか？」

私：「アノ不能ですよ。数学用語にあるのです。」

母「まア！！ 答がないということですね。」

彼女の赤味をおびた顔が、目にうかぶ。

私：「ついでですが、不定という語もあるのですよ。」

いったなア。不貞じゃなくて、サダマラズの不定ですよ。」

母：「まア。オホホホ。」

電話回線がよじれるほど、2人で大笑いをしました。線のよじれがもどったところで、

私：「それでは、なぜ $20 \div 2$ は10なのですか？」

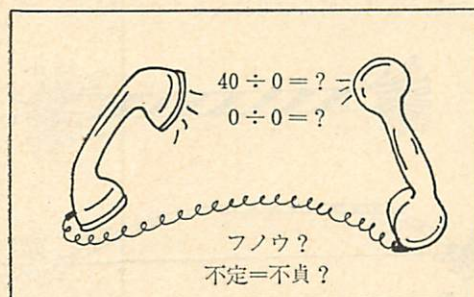
母：「あらたまって聞かれると、まいりますわ。」

私：「 $20 \div 2$ というのは、2をかけたとき20になる数という意味なんです。答の10は、2をかけると20になるでしょう。だから2をかけたとき20になる数は10なのです。いつでも $a \div b$ とか、 $\frac{a}{b}$ とかいうのは、bをかけたときaになる数ということなのです。この「一般的定義」がないから $40 \div 0$ (答は不能)がわからないし、 $0 \div 0$ (答は不定)もわからないのです。 $40 \div 0$ は、0をかけたとき40になる数のことなのです。」

母：「初めて聞きました。そういうことなのですか。先生、どうもありがとうございました。子供に、『お母さん、偉そうなことをいうくせにわかんないじゃないか』といわれましたがこれで安心しました。」

彼女は、質問にしてとてもよかったようすで電話を切りました。

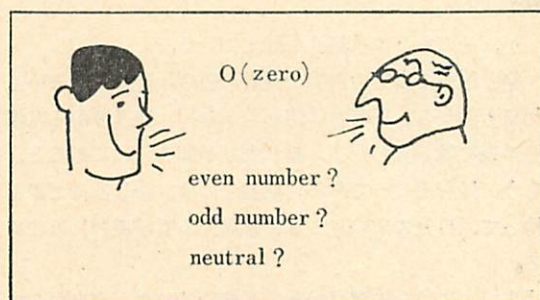
私は、ふと思いだしました。6年前であったが、ある

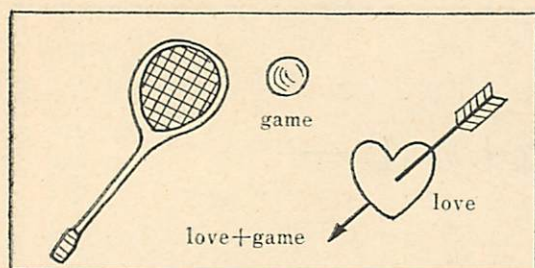


母：「フテイ、先生、数学の用語には、イヤラシイことばがあるのですね。」

彼女は、あきれた顔のようすで、笑っています。

私：「いやらしい？」と問をおいて「あア、こりゃま





夜、帰宅の途中、ある私鉄の電車の中で、アメリカの少年に世間話をしたことがありました。彼は、12才で、話の中で、私は次のようなことを質問しました。“Is zero odd number, or even number?” (0は奇数ですか、それとも偶数ですか?) そのとき、彼は、ちょっと考えて “Let me see. It's neutral.” (ええと、どちらでもないです。)と答えました。私は、broken English で、一所懸命、0は偶数であることを教えたことを覚えています。

0という数字は、歴史的にみても、1～9の数字よりも、後に作られたことでもわかるように、人間が、頭の中で抽象して、無を考えることは、たいへんな苦勞のいることでした。そして、人間が、社会生活を営むなかで、いろいろな矛盾にぶつかり、普遍的な法則を見出す努力をしてきました。

中庭(学校)で、若い先生たちが、硬式テニスをして汗を流しています。「今日も、ラブゲーム (love game) だ。」と意気盛んです。love gameというのは、ゼロゲーム (0敗のゲーム) のことです。考えてみると、I love you. というのは、プロポーズのとき、「財産なんか、なにもほしくないわ。あなたの心(目にみえないもの)を愛すのよ。」という意味(?) かもしれません。皆さんは、どの0がいちばん気に入りましたか? どれも気に入らないと、レイ酷な答はいけませんよ。(東京都立小石川工業高等学校)

<作って遊んだ子どものころの記憶から(18)>

ま い

洲 浜 昌 弘

「まい」とは「舞う」の名詞形であり、神楽のことだ。

実りの秋。稲刈りは一家総出でやる。学齢前の子どもでも、稲束の1つくらいは持ち運びができる。小学生ともなれば、頼りにされるりっぱな労働力だ。八十八と書いて米という字ができる。米を作るには88もの労働があるのだ。母からそんなことをきいた。その88の仕事のうちで、田植え、田の草とりと並んで、稲刈りはきつい労働だ。

が、そのあとに秋祭りが控えている。

祭り原への大勢の人出、露店、夜店、そして「まい」。何日も前から、子どもは落ち着かない。祭り原から八幡様の森に轡が立ち並び、祭り太鼓が聞こえはじめると、もう、気もそぞろである。昼過ぎには、むしろやごさを持って、自分の家のさじきを確保する者が現われはじめる。

「まい」には33の演目があると聞いていた。夕方からは

じまり、明け方近くまで続く。大人たちは酒をちびりながら見る。舞いが白熱してくると、「よう舞う、よう舞う!」と大向うから声が飛ぶ。夜半近くにもなると、子どもは眠くなる。終りの方にある「オロチ退治」はどう

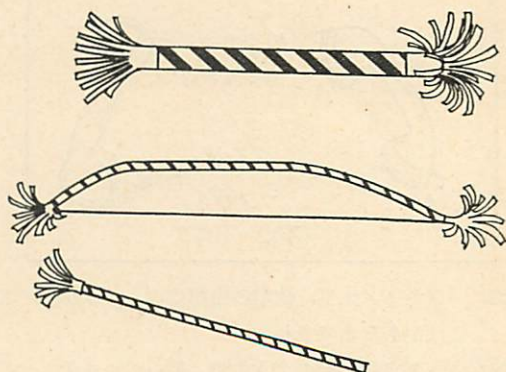


図 1

しても見たい。「オロチ」が始まったら起こしてくれと頼んで、母の膝に頭をのせると、夜空は満天の星である。目を閉じる瞬間の流れ星が、閉じた目の間の中に、しばし尾を引いている。

祭りが終ると、大人たちの「まい」を真似て、子どもたちが「まう」。

納屋のこなし場に、唐草模様の大風呂敷を垂らす。風呂敷の裏側は楽屋で、表は舞台である。太鼓は田植囃用のがある。衣裳はいろいろと工夫する。おじいさんの綿入の胴服は、そのまま鬼の衣裳だ。赤いしごきの帯に扇形の飾りになるような結び目を作り、頭に巻き、両端を膝頭まで垂らす。これは討ち手である。

鬼の金棒は、竹棒に和紙を巻き、紅白のだんだら模様になるように、えのぐで塗る。(図1) 討ち手の持つ弓や矢も竹を割って作る。刀も竹光だ。

いちばん念を入れるのは鬼の面である。怖い顔、悪相でなければならない。赤鬼、青鬼、1本角に2本角、3本角にエスカレートさせる(図2) 子も出てくる。耳の下まで裂けた口、あごの下まで突き出た長い牙。だれの面がいったい恐いか、競争である。



囃しは見よう見まね、聞きよう聞きまねだ。〈デスカデン、 図2

デスカデン、デスカデデスカデスカデン、デデスカッテン、スッテンテン……〉は道行き。鬼が出るときは、〈ドン、カカカッカカッカカ……〉と太鼓の胴を叩く。

演出もいろいろ工夫する。〈ドンカカッカカ……〉の

とき、鬼は調子よくすると出て来てはいけない。足の先きで風呂敷を蹴り上げ、次に尻を出し、背中を見せ、いちど引っ込んでから、鉄棒で風呂敷をめくり、鉄棒を引っ込め……と、次の瞬間、一挙にわっと姿を現わす、といったぐあいである。

大江山の鬼退治では、鬼の親分酒呑童児が源頼光たちに説教をする。「酔うたを幸いに、2つ3つ説いて聞かそうか。空飛ぶ鳥さえも、空の高さを知らずして、僅か方丈の小網にかかって身を果てる。それも汝等はいくまい。」酒呑童児がそう言ってみ栄を切ると、子分の鬼たちが、一斉に棒を振りながら、「よう知るまい、よう知るまい。」とリフレインする。せりふは聞き覚えであるから、正確かどうかわからない。意味も「よう知らん」かも知れない。とにかく、鬼らしくなるように、声をすごませる。重々しい身のこなしの中に、時として鋭角的な動きを入れ、鬼らしい威厳と剽悍さを出す。

「まい」ほど、何日も繰り返して飽きなかった遊びはない。舞台芸術は総合芸術と言われることがあるようだが、鬼面作りから場面作りまで、さまざまな作るよこびの乱舞が、この「まい」遊びであった。

棟方志功氏の芸術と、氏が子どもに見たり画いたりした、ねぶた絵や風絵とは、深いつながりがあるそうである。棟方氏のねぶたが、私にとっては「まい」である。ただ、偉大な棟方芸術と、学校の美術の評価で5をもらったことがあるというだけの私の絵とでは、どうにも、つり合わない。よけいなことだが、棟方氏の絵は学校では丙の評価だったとか。

絵はおくとしても、勤務先きの学校で、下手な脚本を書いて生徒にやらせたり、今でも月に1回は芝居を見に行ったりしているのは、「まい」のせいではないかと思う。

(東京都足立区立第十中学校)

山梨県・巨摩中学校公開授業中止のお知らせ

産教連夏季研究大会(別府市)のさいに、山梨県・巨摩中学校の公開授業が11月1～2日に開催されるので、多数ご参加されることをおすすめいたします

した。しかし、予定していた公開授業を、中止するとの連絡がありましたのでお知らせします。

＜産教連東京サークル＞

活動報告

別府大会からのもどって、東京サークルとして、これからの1年間、どのようなことを主に研究活動をすすめていくかを検討しました。

その結果、1時間1時間の授業研究をもっときめこまかにしなければならないことが強調された。技術教育・家庭科教育の教授・学習活動を、今まで以上に子どもの活動や反応に目を向けて分析することを大切にしようということが確認されました。

1年間の活動計画

毎月第1（土）を定例の研究会とし、つぎのことをそれぞれの月のメインテーマとすることになりました。

- 9月 自主テキスト「栽培の学習」原案の検討。
- 10月 「望ましい教育課程のあり方」——中央教育検討委員会中間報告をめぐって——（「教育評論」75年7月号）
- 11月 『子どもの発達と労働の役割』（産教連編民衆社刊）の内容検討と今後の取り組み。
- 12月 「授業システムの設計とその分析」をどう行うか。
- 1月 「障害をもった子どもの全面発達と技術・労働の教育」の実践——障害児の教育実践校を訪問しての研究会——
- 2月 「教授・学習活動の分析と評価」をどう行うか。
- 3月 『技術教育の学習心理』（清原・松崎著 国土社刊）について、清原先生を囲んでの学習会。
- 4月 技術教育、家庭科教育で「考えさせる」学習はどうあったらよいか。
- 5月 「原理や法則性」の理解と具体的教授・学習活動をどう展開させたらよいか。
- 6月 } 第25次産教連全国大会のための問題提起につ
- 7月 } いて、共同討議を行う。

これらは、それぞれの月のメインテーマであり、このほかに、各自の授業実践をもちよって、分析・検討を加え、さらにより実践のために、どのように改めたらよいか、あるいは、その実践で一般化できる点は何かなどを共同討議することになっています。

そのほか、春休みを利用したの見学会、および、内容はまだ決定にまで至っていませんが、共同研究や調査活動も予定しております。また、定例研究会とは別の日取りで、若い人たちが中心になって、「技術論」その他基礎的な学習会をもつことになりました。

9月の定例研究会報告

メインテーマである「栽培の学習」の自主テキストの原案として、向山さんからプランが示された。

昨年の鈴鹿大会、今年の別府大会と、向山さんはプランを示し、検討を受けてきたものを、東京サークルでも検討してほしいということで、ザラ紙8枚にわたるプランが示された。これをかいつまんで紹介すると、つぎのような構成になっている。

- §1. 栽培とはどんなことか
- §2. 作物はどのように成長するか
- §3. 作物栽培と土
- §4. 作物の成長と肥料
- §5. 栽培管理
- §6. 環境調節

以上は、栽培についての科学的な理解をもたせるための基礎編で、現行教科書とはまったく違って、科学的な基本点がきちんと解説されていることが評価された。

食物学習との関連をふまえた記述も入れた方がよいではないか、あるいは、栽培というと、「百姓」かといった考えを子どもたちはもちやすいので、正しい労働観や食糧生産と栽培技術の意義などを子どもたちにもっと強調し、その学習を今こそだいにしなければならないなどが発言された。また環境調節栽培についてもいろいろ論議されたが、矮化処理などがその例として考えられがちであるが、そうした薬品処理その他教科に示されているようなものだけが環境調節でなく、基本的には土の問題を含め、たねまきから収穫まで栽培では生育環境をぬきにできないものであることの考えがたがねなければならないことが結論として出された。

幼稚園向けの労働教育の面からも栽培が取り上げられるが、幼稚園児向けの自主テキストも必要であろうということで、これについての具体例も向山さんから示され討議された。

その他として、夏休みの課題として出した「毛糸を使って織った作品」として、サイフ、くし入れ、ペンシルケースなどの生徒作品が藤村さんから紹介された。また、雑誌「技術教育」今年9月号を読んだ感想の交換もおこなった。

（小池）

モンテッソーリの「作業教育」(2)

幼児の「筋肉・感覚教育とことばの教育」の実際

橋 与 志 美

はじめに

モンテッソーリは、すべてに通用する真の教育の鍵を「専心状態」⁽¹⁾の維持だという。確かに伝記や逸話によって衆知のように、過去の賢人、偉人たちは研究事象に対する完璧な集中、没頭の人たちであった。しかし、この専心状態は彼らにのみ見られるものではない。むしろ幼児にこそ多発する状態なのである。モンテッソーリは鋭敏な観察力でそれを発見し、幼児の自発的な専心没頭のための環境づくり(子どもの家)と、教具の考察に力を注いだ。本稿では、女史の教育思想と環境づくりにふれながら、教具と実践指導について考察してみる。

1 教育思想

モンテッソーリの略歴については、本誌1973年4月号にくわしくふれたが、彼女がその教育思想を固め、さまざまな教具を考案したのは、1907年1月6日(彼女が36歳)にはじめて設立された「子どもの家」においてである(本誌前述4月号pp.49~50参照)。彼女はこの「子どもの家」における、3~7歳の教育において、ペスタロッチーやフレーベルの教育法に満足することができず、あらゆる先入観念を捨てて、独自の「科学的教育」をめざし、「感覚教育」を主張した。その教育原理は、子どもたちが「自由」な「整った環境」の中で「自己教育」に励み「自己発展」をするということばに集約される。

「自由」については、ここに彼女の適切なことばがある。子どもは大人の忠告や監視や命令の中であって「でき得る限りすべてのことから、すべての人から解放されたい」⁽²⁾と願っている。よって「教育のための基本概念は、幼な児の成長に対し、妨害者とならないこと」⁽³⁾「おとなは、幼な児の当然の要求について理解をもつと同時に、形成者であるという思い上がりを抑えること」⁽⁴⁾「子どものもつ活動力を尊重して、より強者である自分

の人格を、子どもの人格に隷属させ(ること)」⁽⁵⁾。

私たちは、子どもが自力で成長発展しようとするのを常に妨害している。だから子どもは泣き、叫び、わがまをいい、嘘をつき、不従順になり、利己主義化する。このような自衛手段で大人に抵抗しているのである。今、私たちのなすべきことは、後述するような、子どもたちを妨害することのない「整った環境」をつくることだと彼女はいう。自由はけっしてわがままにさせることでも放任することでもない。「自由」で「整った環境」の「子どもの家」では、教具による作業(勉強)の結果、自己の力を借りずに、自己統御、確信と安定、感情と同情、正直、慎重、品位、正義感、規律、従順、自主と自律、秩序、忍耐、責任、協力と理解などのすべてを持ち合わせた新しいタイプの子どもの如くあらわれたのである。(その子供たちは、みな貧民家庭の一見白痴のような野蛮な栄養不良児であった)これが、すなわち「自己発展」であり「自己教育」である。

2 整った環境づくり——「子どもの家」の設備

「子どもの家」とは、文字通り、子どもの要求に合わせて設備した家のことである。いうまでもなく主人は子どもたちである。そこには社会や家庭がある。適当な広さの庭、寝室、浴室、衣服室、食堂、談話室兼居間、それに作業室、手工室、体育室があれば申し分ない。各部屋には、タンス、テーブル、机、ピアノ、楽器類、木や藤製の各種椅子、ソファー、戸棚、じゅうたんなどをはじめ、鏡、ヘアブラシ、花瓶、はたき、ほうき、タオル、石ケン、拭布、アイロン、食器、料理用具など、日常生活を営むための必需品一切が設備される。これらは代用品やままと遊びに類するものであってはならない。しかも、すべて子供に合わせた大きさのものでなければならない。なぜなら、彼らはテーブル、机、椅子、じゅうたんなどを自由に持ち運び、庭でも室内でも好むところ

で作業をし、食事をし、眠るからである。よって庭には屋根をかけることになる。また、あらゆる家具の色彩は、汚れが目立つ淡明なものであり、洗磨のきく材質であることが大切である。彼らは自分が汚したことに気が付き、積極的に清掃するからである。

掃除用具や身づくろいのための品々も子どもに合わせた大きさであり、その色彩もつい手に取って利用したくなるようなものにしてある。また食器や花瓶などは、落とせばこわれるような陶器やガラス物にする。食事のための配膳や盛り付けは、すべて彼らの手でされるが、その作業の途中で失敗して割るようなことがあれば、同じことを2度と繰り返すまいと細心の注意を払う。その他、談話室には小さな椅子やソファーが用意され、壁の飾棚には花瓶、額縁絵、立像などが飾られる。また、その部屋にはピアノや他の楽器が用意され、各自が趣味を楽しむ作業に没頭できるように工夫されている。更に必要と思われる部屋の壁には黒板が掛けられ、子供たちは自由に利用できるようになっている。他に、絵画の額縁などが掛けられていることは、いうまでもない。それらは時折、取替えられることにより、彼らの目を引き、絵画への意識を高めることになる。教具教材の設備については、次項Ⅲをもって代えることにする。

モンテッソーリは、「子どもの家」の設備はこれぐらいにとどめるべきだという⁽⁶⁾。彼らはその環境の中で生活のすべてを営み、思考力を高め、知識や情操を身につけ、秩序観念を養って、人格の向上をとげるからである。

3 教具について

モンテッソーリは、子どもの完成すべき機能を運動機能と感覚機能の2つに分けている。しかし、この2機能を意図的に操作し、知性を高め、人間性を向上させていくのが、ことばである。よって、モンテッソーリの教育法は、①筋肉の教育、②感覚の教育、③ことばの教育に分けられている。「子どもの家」の作業室には、子どもの手の届く、長い戸棚があり、その中に誰もが自由に使える各種の教具が入っている。彼らは、その教具による作業を通して、自己の力で上記の3教育をなし遂げるのである。

(1) 筋肉の教育

モンテッソーリの教具は、主に「感覚」と「ことば」の教育に用いられるが、日常生活における身づくろい、家事、園芸作業、体操、リズム練習などのためにも教具や教育法が考えられている。

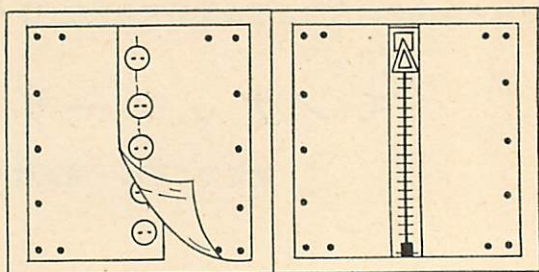


図1

①着衣棒

図1のように方形の枠に布や革を張った教具がある。それは衣服のボタンやチャック、靴のひもかけなどの合わせの部分を取りつけたようなものである。この種のもので、日常生活におけるあらゆるものに適応できるだけの棒類が考えられている。たとえば、リボンや紐の結び方のためのもの、ベルトの類、ホックやカギホックなどである。幼児にとって身づくろいは、自力で自分のものをなし遂げる初歩である。このようなことを練習することにより、自ら活動しようとする意気が多方面にわたって誘発されてくる。指導方法は極めて簡単で、指導しようとするある棒の左右の合わせ目の端々をしっかりと重ね合わせ、分析した1連の作業の1つ1つの動作を注意深くやってみせるだけである。そこには説明のことばなど不要である。あとは子供たちが自分の力で立派になし遂げる。彼らは何事においても手助けされることを最大に拒むのである。

②粘土細工

粘土細工は「子どもの家」の場合は本格的である。ロクロの使用法を覚え、瓦、花瓶、つぼ、煉瓦、果物などを簡単な道具や型を用いて造り、うわ薬をかけて炉で焼きあげる。作品の良し悪しは別として、必ず完成品として幼児の手に渡すことによって、この作業は完了する。しかし、彼らは更にそれを用いて花を飾ったり、モルタルを用いて煉瓦の実際の動物小屋や小形の壁を建てたりする。この教育方法は、彼女がフレイベル式手工（事物の模造）を拒否することによって生み出したものである⁽⁷⁾。これらはもはや筋肉の教育という域をはるかに飛び越え、美と創造と協和の育成に達している。

③家事と園芸

子どもたちは、家庭でおとなが行うところの作業のあらゆること（食卓や食器の準備、食物の盛りつけ、後しまつ、靴磨き、家具の清掃、洗濯、アイロンかけなど）を彼らの手で自発的にする。庭には沢山の植物が、やはり彼らの手で植えられている。園芸作業が子どもの人間

形成のためにいかに役立つかは、ここで述べるまでもない。これらの指導は（他の教具の場合にも）今までの「子どもの家」の様子を録画した映画を見せることによって行なわれることがある。一部の子どもたちがそれを見て、実行に移れば他の子どもたちもそれを見習う。ここでも指導者の説明は必要としない。もちろん庭園造りは、それなりの手ほどきは必要である。

その他、後記の感覚教育のための教具利用においても筋肉の教育と切り離せないものが数多くある。つまり、各々の教育は分離して成立するものでないことを意味している。

（２）感覚の教育

モンテッソーリの教育は「感覚教育」と呼ばれるだけに、この領域の教具は数多く、現在もそのまま使われているものが多い。主なものをあげてみることにする。

①円柱さし込み台、（視覚・筋肉）の教具

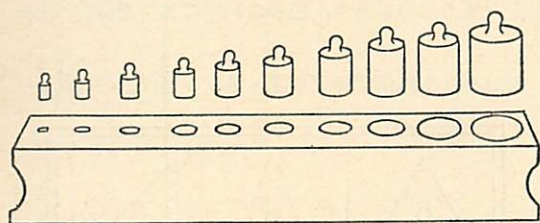


図2

この教具は、図2のように電車のレールを切断し、変形させたような木製の台に10個の大小深浅の穴があいているものと、これに対応し、きっちりはめ込める10個の円柱とでできあがっている。そしてその円柱には、それぞれ扱いやすいように上部に小さなつまみ取り付けられている。この教具には3種類（現在4種類）ある。1台目は、円柱の高さは等しいが太さが減少しているもの、2台目は高さとも太さが減少しているもの（図示）、3台目は太さは等しいが高さが減少しているものである。これらは、子どもにとってはここに記した順に後のものほど扱い方がむずかしくなっている。

指導者は、机上でゆっくり1個1個の円柱を取り出し、それらを静かにかきまぜる。それだけでよい。もとの穴に納めてみせる必要はない。子どもたちは、今のおりをまねし、小さなつまみを懸命につまんで作業をする。（このつまむ筋肉の訓練は、後に鉛筆を持つ指の訓練として、大きな効果をもってくる。）けっしてやさしい作業ではない。そのあげく、なかなかすべての円柱が穴に納まらない。トリックにでもかかったようにあ然とする。考える。やり直す。繰り返す。ついに成功する。

誤りは、教師ではなく、教具自体が教えてくれる。観察力、思考力、判断力、正誤決断、手の感覚と訓練、精神集中、これらすべてを彼らは教具から教わる。それはとりもなおさず「自己教育」そのものである。

つまり、この作業の目的は、太細高低の区別認識の知識や作業のしかたを知るといった外面的なものではない。ある意味では自己との闘いであり、自己の知恵を呼びさますとともに、内面の人間としての本質的なものや、他のあらゆる生活を営んでゆくための基礎的な力を養うことを目的とする。この教具へは2歳半から3歳の子供が特に興味を示した。作業の最中にまわりの子らが歌を歌っても、また、当人を椅子ごと持ち上げ机の上にのせても気付かないほどの研究没頭のしかたである。

②塔の積み木、（視覚・筋肉）の教具

図3に示したように大小10個の木製の立方体から成っている。最大の立方体は、各辺の長さが10cmである。小さくなるにしたがって各々1cmずつ減少している。子どもたちは床にじゅうたんを敷き、その上で混ぜ合わせ、大きい方から順に塔を築く。順を誤ると塔は不安定で形も整わない。それに気付いて積み直す。完成すると手で打ち倒し、また最初から積む。

指導は、他の教具の場合と同様、1通りの扱い方を注意深く実演してみせるだけである。あとは、作業中の危険から守るために観察していればよい。もし、手順や扱い方が誤っていても、教師はけっして手助けをしてはいけぬ。なぜなら、この作業の目的も他と同様、自己訓練、自己教育なのである。

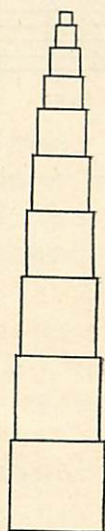


図3

であって、塔の築き方や物の大小の識別などといった知識を身につけることは、2次的なものだからである。誤りは必ず彼らの力で解決される。また、この教具は筋肉運動のためにも役立ち、一定の力と精密な筋肉の働きと意識の集中が要求される。なお、この教具は、①の円柱さし込み台より高度なものである。なぜなら円柱の場合は教具自体が誤りを教えてくれたが、塔の場合は自分の力で判断しなければならないからである。

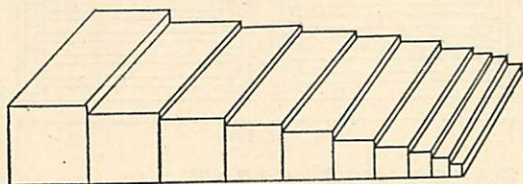


図4

③階段造り（視覚・筋肉）の教具

図4は10個の角柱体から成っている教具である。長さはいずれも20cmであるが、その切断面において、最大のものが各辺10cmであり、他は順次1cmずつ減少し細くなっていく。したがって、最小のもの1辺が1cmとなる。この教具の使用目的、扱い方、困難度、指導方法などは、②塔の積み木の場合と同じである。ただ縦に積むものを横に並べる違いと、小さい方からでも中間からでも並べられるという違いはある。完全に並べられると、そこに1つの階段ができあがる。

④算数棒（視覚・筋肉）の教具



図5

この教具も②塔の積み木や③階段造りと同類のもので、その目的、扱い方、指導方法などは②を参照することによって類推できよう。10本の角棒から成っており、その切断面はいずれも各辺が4cm（現在2cm）である。最長のものは1mあり、順次10cmずつ減少している。また、それらは10cmごとに区切られ、赤と青とが交互に塗られている。じゅうたんの上で各棒をかき混ぜ、長いものから順に積み重ね、最後にはパイプオルガンの管状になって完成する。

これは数量の把握や算数を覚えるのに効果的である。たとえば、90cmの棒に10cmの棒をつなぐと、1mの棒と丁度重なる。同様に8に2を、7に3を、6に4をというように合なせると、すべて10と同じ長さになって重なり合う。彼らは、遊びながらにして、自力で容易に数量の概念を実質でとらえることができるようになる。

⑤色彩板（視覚）の教具

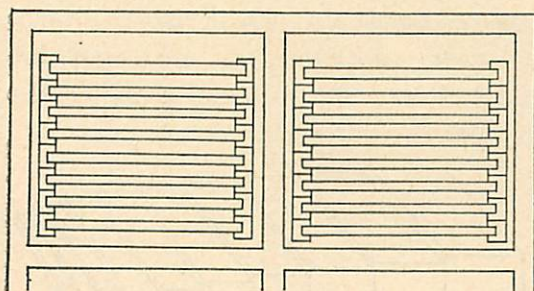


図6 箱の一部を真上から見た図

赤、オレンジ、黄、緑、青、紫、樺色、ピンクの8原

色をそれぞれ8段階の濃淡に分類したもので、合計64色の方形の板札から成っている。着色は、各色調をもった絹糸（現在上質塗料）をまきつけたものである。その色糸を机上におくことによって汚さないために、左右の両辺に一定の厚みをもった木縁をはめ込んでいる。濃淡の8段階に分類した1組1組は、8つに区切られた大箱の中に納められている。この大箱が2箱揃えられていて、総計128枚の板札となる。

色彩感覚を養う教具で、初め各大箱から同色の板3対（赤、青、黄）計6枚を机上に取り出し、混ぜ合わせる。それを同色ごとに合わせて並べる。これが充分できるようになったら徐々に対の数を増してやる。次に1色8枚1組を取り出し、濃い順に並べる練習をし、これも熟練次第に組数を増す。最後には8組64枚の全部を混ぜ合わせて、大箱の各区切りのボックスへもと通りに濃から淡へ並べることになる。実際、この練習ではおとなも目を見張るものがあり、色彩の記憶にまで発展するという。

⑥はめ込み幾何学形（視覚・触覚・筋肉）の教具

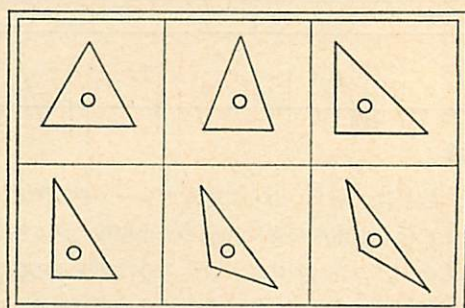


図7

6つの引出しの付いた小タンスの各引出し（木製の枠板）は、縦20cm、横30cmの大きさである。その引出しの各々は、縦2つ、横3つ、計6つの正方形に区切られ、その中に6枚の小さな枠板が入っている。更にその枠板には、つまみの付いた平面幾何学的なはめ込み形が納められている。第1引出しには大小6つの円形はめ込みがあり、第2には正方形1つと、縦はそれに等しいが横幅の異なる長方形が5つ、第3には図に示したような三角形、第4には5～10角までの正多角形、第5は菱形、長菱形、不等四角形、台形、楕円形、卵形、第6には不規則形が2つ（三角形の各辺を湾曲させたもの、正方形の各辺に丸みをもたせたもの）と、はめ込み形のない単なる平板が4枚ある。この6つずつの小枠の各々は、他のいずれの小枠とも入れ替えが自由であるが、6区画線上に重なるようにできた骨太の格子枠を上からかぶせる

と、各小枠は固定されてしまう。これは平面図形を勉強する時に用いるものである。

この教具の用い方は①円柱さし込み台に似ている。彼らは1つの引出しを机上に取り出し、幾何学形をつまみ出して混ぜ合わせ、それをもとの位置へ納める。慣れてくると小枠をさまざまに入れ替えてやってみる。

幼児の正確な認知は触覚によって助長される。右手の人差指と中指で、幾何学形と小枠の内側の輪郭の両方を必ず撫でてから納めるように指導すると、完全な作業を成しとげる。しまいには、目隠しで、触覚だけで簡単にはめ込むことができるようになる。これらの完璧さは彼らの力で得たものである。また、この1連の手の作業(特に触覚)は、いつの間にか文字書きの手を準備していることも書き添えておきたい。

⑦幾何学形カード(視覚)の教具

これは前項⑥のはめ込み幾何学教具のすべての形を、まったく同じ大きさで平面図化した四角の白いカードである。しかも、1つの形について3つの描き方をしている。1枚目は

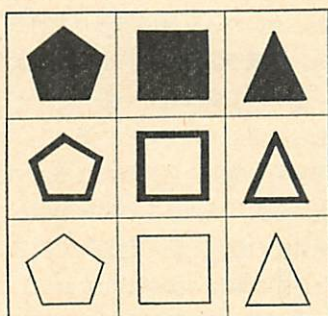


図8

は青い色紙を切り抜いて貼り付けたベタ塗りのもの、2枚目は、やはり青色紙で図形の輪郭を5ミリ幅で切り抜いたもの、3枚目は、黒インクで単に線描きしたものである。

この教具は、さまざまな形を平面図として認識するとともに、各図形の名称を覚えるための役割を果たす。彼らは、前項⑥の教具の作業によって触覚と筋肉運動の感覚が養われ、それによって物体の形を認知している。その感覚をもとに、彼らは⑥の幾何学形を手にして、それとまったく同じ形をしている図形カードの上にぴったりと重ねる。1枚目から3枚目へとカードの取り扱いが進むにつれて、物体と平面図の関係が的確に認識されてくる。その過程において、思考力、判断力、精神集中力、忍耐力などが育成される。また、彼らはカードにあるくらの図形の名称は、好んで積極的に覚える。そして、ことばと物体と平面図との関係を自己の力ではっきりと把握できるように至る。彼らは、種々の作業方法を考え出したが、それは、高度な、遊びそのものであった。

⑧立体幾何学形(視覚、触覚)の教具

ここまで成長すると、立体形についても、その把握は

極めて容易である。青色に塗られた三角錐、四角錐、円錐、円柱、立方体、球体、稜体などがある。初めは視覚的にながめたり、ころがしたり、撫でたりしているが、ついには目隠しをして手でさぐり、その名称をあてるのに最大の興味を示すようになる。こうして、あらゆる幾何学的図形に対しての知識と識別の力が身につく。

⑨粗、滑の表面をもった(触覚、筋肉)教具

この教具を扱う前に、手に石けんをつけて冷水で洗い、ふいて、次に、ぬるま湯で3秒ほど指先をあたため敏感にさせておくようにする。

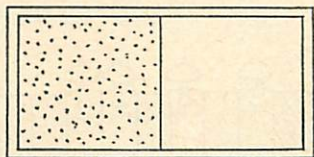


図9

教具は3段階に分けることができる。第1は、1枚の四角の板が2つに区分され、一方は粗、他方は滑の表面をもっている教具(図示)、第2は、粗と滑のさまざまな表面をもった紙テープを縦に交互に貼り付けた横長方形の板、第3は、各種の布地の1揃である。

第1は感覚教育への導入段階である。上述のように、きれいで敏感に準備された手を、平らな板の上に平行に保ち、その表面に軽く触れながら、左右に上下に円にと滑らせる。子どもにとってこの動作は極度にむずかしい。鉛筆を持たせても、あのように紙が破け、芯が折れるほどに腕は重いのである。そこで教師は初めて、子どもの手を支えながら滑らせてあげる。ここでもことばは要らない。要領がわかれば、あとは自己作業に移る。

第2の作業へは自ら進展する。これらによって粗滑の感覚と感受性と腕の筋肉の平行移動とを習得する。

第3の作業は布の1揃を扱う。触感を味わうため、目隠しをして、ビロード、絹子、絹、毛織、綿布、麻布などといった各種の粗滑の布に同様に触れていく。この段階に至って、彼らの触覚は落付きと静粛と精神集中とをとりもどし、心と強く結合してくる。日常生活の実物に触れるのと相まって、空想と情操の心をさえ育成していく。また、馴れた平行移動筋肉は、文字を書く手の動きに大きな効果をもって来る。

⑩雑音筒(聴覚)の教具

厚紙でできている円筒で、その両端は、蓋(厚紙製または木製)でふさいである。1組が6個から成っており、この筒を振ると中に入っているものによって大小6段階の雑音が出るようになっている。作業のためには、2組を用意しなければならない。教師は作業に必要な説明と実演をする。あとは子供たちの為すにまかせる。

彼らは教師の指導を記憶して、2組の円筒を机上に持ち出し、同じ大きさの音の雑音筒を対にして並べたり、大と小の両端の音を聴き分けて組をつくったり、音の大きから小へと、6段階を順に並べたりする。要領がわかれば、当然のことながら目隠しをして行う。そうすることによって静粛の中で作業へ没頭でき、音に対する感覚を鋭くし、音の微差も完璧に識別できるようになる。

⑪音感ベル（聴覚）と五線板の教具

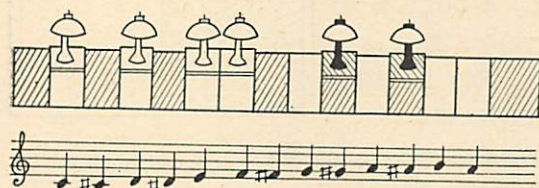


図10

音楽的な感覚（音階の識別）を養うための教具である。自転車のベルの上蓋の部分に似た金属製のベルには、1本の足が取り付けられ、その足の下部は木製の方形板に固定されている。その個々のベルは、移動可能なものである。全音と半音を含んだ1オクターブの数から成っていて、外観はすべて同じに作られている。よって音程の識別は、耳にたよる以外にない。更にこの教具には、そのベルをたたくための木製の棒（ハンマー）の類と、ピアノの鍵盤を思わせる白（全音）と黒（半音）に区別塗した長い台板とがある。板の白黒の部分の幅は、ベルの足の方形板の幅と同じにできている。この教具の扱い方は、前項⑩雑音筒に類似し、一応の段階がある。

まず初めは、前もって配列してある1オクターブ（半音は除く）のベルの中の第1番目（ド）をハンマーでたたき、それと同じ音程のベルを他のまぜ合わせてある1組のベルの中から探し出して、両方のベル（ド）を鍵盤台の上にただ並べておく。つまり、同音程を識別する段階である。次に、このようにして識別したベルを音階の順に配列する。この場合、馴れるまで教師は1組のベルを音階の順に配列しておき、それを基にしながら音を聴き分けて配列する。ここまで到達したら音階名（ドレミファ…）を覚える。次には、半音（ベルの足や方形板は黒）も含めて行う。以上のような識別が容易になり、音程も記憶されるに至ったら最後には混ぜ合わされた1組のベル（全音・半音）を独力で音階順に配列する。この最後の練習を6～7歳の子供が、唯一つの循環で、最高200回も繰り返したという。信じられないほどの忍耐と努力と研究没頭である。

モンテッソーリは、この専心状態こそが真の教育の中核であるという。しかし、この1連の作業は、けっして音楽的技術養成のためのものではなく、音階の識別など音楽的感覚を養うものである。

楽譜の読み方を習うためには、五線引き黒板や音譜の代りの白い小円板の教具がある。五線上には、小穴がいていて音譜の小円板がはめ込めるようになっている。その小円板の片面にはドレミファの音階名が記入されていて、子供たちは字線と音階名が一致するように、その音譜をはめ込んで遊ぶ。その過程において、自然に楽譜の読み方をマスターするのである。

⑫金属製はめ込み幾何学形（触覚・筋肉）の教具

この教具は金属製で、幾何学形（青色）とそれをはめ込む枠板（桃色）を1組とする8組から成る。その教具説明については、木と金属との違いや数量の差はあるが、⑥はめ込み幾何学形の説明で、代えることができる。各幾何学形には、小さなつまみが付いている。

まず、子供は自分の最も好きな1組を選ぶ。次に、前もって備えられている白紙の上に枠板を置き、内側の幾何学形の輪郭を色鉛筆でなぞって描く。できた線図形の上に今度ははめ込みの幾何学形をきっちり重ね置き、同様にその輪郭を他の色鉛筆で縁どる。そこには折重なった色彩の幾何学図形が生まれる。これらの作業をする手は、すでに⑥の幾何学形や枠板を撫でること、⑦の図形カードと幾何学図形との重ね合わせの段階で充分に養われていて容易なことである。彼らは、更に自分で描いた図形をさまざまな色鉛筆で塗りつぶす。これら一連の作業は、美しい文字を書くための手の準備を奥底から養っていることになる。

⑬砂紙文字（触覚・筋肉）の教具

表面のなめらかな正方形の台紙の上に、砂紙で切り抜いた文字（アルファベット・数字）を貼り付けた教具・子どもらは人差指と中指の先で、その砂紙文字を撫でながらなぞり書きする。これは極めて高度な作業であるが、彼らの

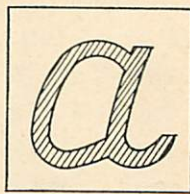


図11

手は、前項で述べたような各教具や、⑨の粗、滑表面の教具の使用によって訓練されているためすぐに熟達する。しかも、その手は最も初歩の段階として⑥のはめ込み幾何学形の小さなつまみをつまむ（鉛筆の持ち方に通ず）とか、②の塔の積み重ね、1-①の着衣棒などの教具によって、書くための筋肉の準備はできあがっていたのである。この砂紙文字を用いて遊んでいた子供たち

は、ある日突然文字を書くようになった。つまり、読めないうちに書けるようになったのである⁽⁸⁾。そこで、子供たちが書いている最中や書き終えた文字、あるいは砂紙を撫でている最中に、その文字の読み方を教えた。このようにして半年も練習すると、4～5才児の場合、小学校の4～5年程度の美しい文字を書くようになった。彼らは「子どもの家」に訪問客があると、歓迎のことばの代わりに、黒板へ文字を連ねた。そのような方法も彼らが自分たちで考えたものであった。

また、砂紙文字のカードによって数字を覚えたら、そのカードを④の算数棒の上に正しく並べ置く。そうすることによって数字の示す意味を的確に把握できるようになる。その他、算数教育のための教具として「紡錘形棒を用いての計算箱」や「珠玉教材と数字カード」「三項式立方体」などといった高度な内容をもつ教具もあるが、ここでは省いておく。

いずれにせよ、このような教具を扱う「子どもの家」では、感謝・同情・秩序・責任も自己教育によって自然に身についた。おとなが強制的に指図することなどは、発展妨害以外の何ものでもないのである。

(3) ことばの教育

ことばの教育のためには少し複雑な理論もあるが、ここでは今まで述べてきた教具を使っている指導方法の1例を示してみよう。

既述の教具での作業過程において習得する、ことばでの識別は、まず接する品々の名前や植物名からはじまって、大小、太細、高低、広狭、長短、濃淡(薄)諸色彩名、諸幾何学形名、粗滑、熱温冷、重軽、強弱、音階名、等異(違)、美醜などがある。これらは「命名—識別—発音」の順に指導される。

まず、第1の命名では、教師が教具の両極を示して、「これは長いです」「これは短いです」という。つまり、事象の命名を知らせるのである。他の事柄についても同様である。第2の識別では、教師が子供に向かって、「長いのを取ってちょうだい」「短いのを取ってちょうだい」という。子供はそれを取って手渡す。作業が正しく行われれば識別ができたことになる。第3の発音では、「これはどんなですか」と尋ねる。子どもは最初は「長い、短い」と単語で答えているが、やがて「長いです」と答え、「それは長いです」「それは1番長いです」などと答えられるようになってくる。この段階に至れば一応ことばを理解したと判断してよい。いうまでもなく、ことばの教育は機会あるごとに何度でも行われなければならない。

これらの秩序だてられたことばの教育は、人間の内面にも反映し秩序ある人格が養われると考えてよい。また、秩序あることばの持主は、外界を観察するのに、系統性、秩序性をもって比較し、思考し、判断し、創造する。

まとめ

さて、今までモンテッソーリ教具の代表的なものを解説してきた。それらはすべて感覚を通しての自己教育、自己発展を旨とした教具である。

もち論、このような教育法にもさまざまな反論がある。まず、嗅覚や味覚に対する育成の不足、子供の想像や創造の欠落があげられる。また、ソ連の感覚教育と比較した場合、子どもの日常的遊びから分離した訓練教育という批判の声にも耳を傾けなければならない。

しかし、モンテッソーリの児童を中心とした自然主義的な自由主義的感覚教育はそれ自体大きく評価されるべきものであるし、日本でもモンテッソーリ法に切りかえる幼稚園がふえてきているのはそのような立場からであろう。

〔注〕

- (1) M. モンテッソーリ著・鷹野達衛訳「幼児と家庭」(1972年・エンデルレ書店) pp. 58～62。
- (2) 同前 p. 50。
- (3) " p. 46。
- (4) " p. 44。
- (5) " p. 43。
- (6) M. モンテッソーリ著、鼓常良訳「わたしのハンドブック」(1971年 幼児教育研究所) p. 15。
- (7) M. モンテッソーリ著・阿部真美子・白川蓉子訳「モンテッソーリ・メソッド」(1975年 明治図書) pp. 129～132。
- (8) M. モンテッソーリ著・鼓常良訳「子どもの発見」(1972年 国土社) p. 264。

〔参考文献〕

- M. モンテッソーリ著・鼓常良訳「幼児の秘密」(1972年 国土社)
- M. モンテッソーリ著・鼓常良訳「子どもの心」(1971年 国土社)
- M. モンテッソーリ著・吉本二郎・林信二郎訳「モンテッソーリの教育・6歳～12歳まで」(1971年)。「モンテッソーリの教育・0歳～6歳まで」(1972年)(あすなろ書房) (大東文化大学教育学科研究室)

技術教育

12月号予告(11月20日発売)

特集・電気学習

男女共学による電気学習の意義……………平野幸司
電圧をどう教えるか……………河野義顕
私の電気学習の導入のしかた

……………石田彰博・三吉幸人
志賀幹男・津沢豊志
ほか

学習意欲を高める

学習ノートの作成……………小林隆志

技術教育における学習興味……………奥野亮輔ほか
くぎぬきの授業……………熊谷稔重
電気教具の開発

——電気回路トレーナー——……………比嘉善一

〈海外資料—教材例〉

風速計……………山田敏雄

〈道具のはなし(10)〉

日本における包丁の歴史……………永島利明



◇本誌は、産教連第24次研究大会の研究討議内容報告を特集しました。なお「電気」分科会と「小・中・高

一貫の技術教育」分科会の討議内容については、執筆者のつごうで次号に掲載することになりました。

◇ジャーナリズムを中心に、高校卒・大学卒の就職難が大きくクローズアップされています。敗戦後の混乱期から、新規学卒者の就職難が約十数年つづき、高校卒が売手市場になったのは、昭和35年ごろをさかいにしています。そのうち、40年の不況で、求人数が減りましたが、新規学卒者の就職難とはいえなかったのです。だから、学校側でも、昨年から今年にかけて不況が顕在化しても、それにとまなう就職難が、現在のように深刻化するとは予想していなかったといえます。そして今になって、学校の就職担当者たちは、新規学卒者の就職希望者の「就職指導」に頭をいため、東奔西走をはじめてい

ます。

◇職業指導の歴史をふりかえってみると、新規学卒者の就職難がはげしくなると、学校における「職業指導」が大きくとりあげられてきます。とくにこれから、就職者を多くかかえる高校において、就職指導を中心とする職業指導がさかんになるでしょう。そのことはまた、高校教育全般のありかたにたいして課題を提出することになるでしょう。

◇高校において「職業指導」の実践的研究が本格的にはじまるのはこれからでしょう。というのは、高校卒の就職者数の絶対数が急増したこれまでは、人手不足の時代であったため、「職業指導」への本格的な実践・研究はほとんどみられなかったといえます。現在大きく課題となっている後期中等教育のありかたの一環として、高校職業指導のありかたについて、研究・実践の本格的取りくみがなされなければならないでしょう。

技術教育 11月号

No. 280 ©

昭和50年11月5日 発行

定価 390円

1カ年 4680円

発行者 長 宗 泰 造

編集 産業教育研究連盟

発行所 株式会社 国土社

代表 後藤豊治

東京都文京区目白台 1-17-6

連絡所 東京都目黒区東山 1-12-11

振替・東京 90631 電 (943) 3721

電 (713) 0716 郵便番号 153

営業所 東京都文京区目白台 1-17-6

直接購読の申込みは国土社営業部の方へお願いいたします。

電 (943) 3721~5

新 版 みつばちぶっくす 既刊10巻

クラブ活動、野外活動にはなくてはならないシリーズ。教科学習を側面から支え、生きた知識が身につく教養書。

A5変型 各 950円

やさしいクッキング
ホームメイドのお菓子
わたしたちの生活のくふう
植物の採集と観察
昆虫の採集と観察
小動物の飼い方
わたしたちの人形劇
たのしい絵の教室
たのしい旅行をしよう
ビデオ時代の校内放送

東畑朝子
東畑朝子
吉沢久子
矢野 佐
浜野栄次
実吉達郎
川尻泰司
武内和夫
大貫 茂
君田・宇佐美



国土社 ノンフィクション全集 既刊7巻

歴史のなかにうずもれた事件、世代をこえて語りつがねばならぬ民族の貴重な体験を、豊富な資料を駆使してやさしく語る。

A5変型 各 980円

- | | |
|-----------|-------|
| ①板東捕虜収容所 | 棟田 博 |
| ②秩父国民党物語 | 真鍋元之 |
| ③北海道開拓物語 | 秋永芳郎 |
| ④鉄砲伝来物語 | 花村 奨 |
| ⑤戸田号建造物語 | 飯塚つとむ |
| ⑥少年会津藩士秘話 | 相良俊輔 |
| ⑦萩士族悲話 | 野村敏雄 |

以下続刊

日本少年文庫 既刊10巻

人文・社会・自然科学などの分野で活躍中の第一人者による少年少女向けの教養書。

- | | |
|---------------|-------|
| ①明治村物語 | 野田宇太郎 |
| ②数学と人間の歴史 | 黒田孝郎 |
| ③数の不思議 | 遠山 啓 |
| ④アイヌのむかし話 | 四辻一朗 |
| ⑤戦国武将物語 | 土橋治重 |
| ⑥かっぱを探る | 山中 登 |
| ⑦日本の鉄道 | 萩原良彦 |
| ⑧世界名言ノート | 高間直道 |
| ⑨白老人の怪奇談 | 和巻耿介 |
| ⑩生物のなぞをといた人びと | 真船和夫 |

①② 各 700円
他は 各 850円



国土社

東京都文京区目白台1-17-6

振替／東京90631

教育工学の基礎

●井上光洋著

A5判 価 1,200円

教育の科学化を根拠に、教育工学の概念、目的、方法、教育学的基礎をやさしく概論的に述べる。

能力開発のシステム

●矢口 新著

A5判 価 1,800円

能率のかつ確実に人間の能力を開発するための革新的な教育方法を、豊富な事例をあげて提示する。

C A I 入門

〈AV叢書〉

●岸 俊彦監修

B6判 価 500円

多人数教育、応個学習、教授の機械化をめざすコンピュータ学習の効用と可能性を平易に解説した入門書。

VTR

—ビデオソフトの作り方—

●東芝教育技法研究会編

B5判 価 1,200円

VTRの小型化が進み、学校用・企業用として普及の度合は日増しに上昇している。本書はVTR本来の用途である自作に重点をおき、2台のカメラやVTR、AV調査車を利用した自作テキストにまで言及した、中級者向けの好テキスト

OHP学習とTPの作り方

●岸本唯博編

A5判 価 1,200円

急速に普及しつつあるOHPをどう学習に組み入れ、TPをどう作るかを具体的に解説した手引書。

電子計算機技術入門

●清原道寿監修 北島敬己著

価 650円

電子計算機のあらまし、符号と語、論理操作、基本回路、演算装置、制御装置、記憶装置、入出力装置、プログラミングの例など、電子計算技術の初歩的な事柄をのべる。

中学生向

〈現代技術入門全集12〉

プログラム方式による コンピュータ学習

能力開発工学センター著

基礎編全11冊

揃定価 6,000円

- ▶初心者にわかるように配慮した類のないコンピュータ入門テキスト。
- ▶中卒・高校生・新入社員・教育担当者など数百人を対象にトライアウトを繰返して完成。
- ▶約30時間で全巻を学習できる。
- ▶個人学習用テキストですが、新入社員や管理者の養成に集団用としても最適だと大評判。

- 1 2進法・記憶のしくみ
- 2 演算のしくみ
- 3 制御のしくみ
- 4 コンピューター操作
- 5 出力のしくみ
- 6 判断〔内部処理〕のしくみ
- 7 入力のしくみ
- 8 プログラム作成の考え方〔機械符号〕
- 9 プログラム作成の合理化〔アセンブラー〕
- 10 システム設計基礎
- 11 自己診断プログラム

コボル基礎編全4冊 別冊1

揃定価 6,000円

- ▶基礎編をマスターした方たちのための続編。
- ▶1日2時間ずつ学習すれば2週間でマスターできる。
- ▶豊富な図版、写真を使い、あなたもコンピュータを前にしたような学習ができる。

- 1 アセンブリ言語による
製表はどのようにするか
- 2 コボルによる製表はどのようにするか
- 3 計算および判断処理は
どのようにするか
- 4 累算や改ページ処理は
どのようにするか

別冊 記入用紙綴

112 東京都文京区目白台1-17-6 振替口座／東京90631

国 土 社