

技術教室

11
1978

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION

技術教育 改題 産業教育研究連盟編集

No.316

特集 ゆたかな技術教育・家庭科教育の創造

産業教育研究連盟第27次研究大会の詳細

発達の視点に立った教育の創造を

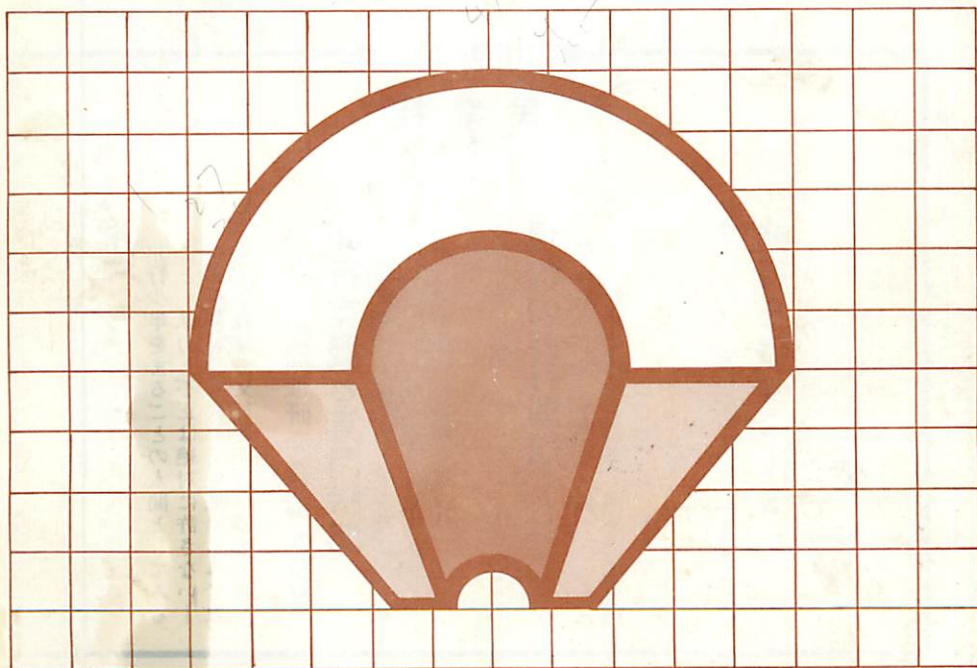
花ひらく多様な実践と技術教育の本質討議

12の分科会での討議内容とこれからの研究課題

数理のとびら 作用、反作用の法則

職人探訪 金物の町、新潟・三条見聞記

トランジスター活用術/中学3年生向き



子どもたちの進路を考える

民衆社

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

偏差値

九五〇円

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

内申書

九八〇円

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

選別の教育と進路指導

九八〇円

進路指導の実際と、正しい進路指導のあり方を求めた提案。

ここに教育がある

九八〇円

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

選別の教育と入試制度

一三〇〇円

全国での全入運動をはじめとした入試改革のうごきを紹介。

選別の教育

一五〇〇円

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

非行克服のために

民衆社

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

能重真作・矢沢幸一朗編 九八〇円

非行

教師・親に問われているもの
非行少年をまらることの人間としてみる
こと、暴力と不正は絶対に許さない
指導原則をこう決めて地域ぐるみで取
組んだ教師と父母の非行への総力戦

全国司法福祉研究会編 九八〇円

非行克服と専門機関

家庭裁判所・教護院・保護司など、非
行問題にかかわる専門機関の実際と、
そこでの指導の実際を解説

山口幸男著

一三〇〇円

現代の非行問題

教育福祉・司法
成長期の心理・生理を分析し、その克
服のための理論を追求。諸外国の事例
やフェレイ・ボンガー等の犯罪学をこ
える労作。

全国司法福祉研究会編 九八〇円

非行をのりこえる

教師も親も信じられない。傷つき充た
されない心にのびる誘惑。一度のつま
づきを決定的なものにしないために。

技術教室

78年11月

□特集／ゆたかな技術教育・家庭科教育の創造

発達の視点に立った教育の創造を……………	諏訪 義英	2
花ひらく多様な実践と技術教育の本質討議……………	佐藤 禎	10
製図・加工・住居 製図学習の軽視は技術教育の軽視……………		17
機械創造力を育て楽しみながら本質知る……………		20
電気つまづきをのりこえる授業の追求……………		24
栽培・食物 豊富な科学的知識で総合的な力を……………		28
被服女子の発達保障によいものは男子にも……………		31
男女共学 技術・家庭科をどうとらえるか……………		35
学習集団づくり 十分な準備と綿密な計画を……………		39
高校教育改革と技術教育 新指導要領と高校教育改革の課題……………		42
発達と労働 みんなとともに生きる労働の教育を……………		44
技術史 すすむ発掘と深まる実践……………		47
教育条件 中学校・高校での実習助手の実態……………		50
家庭、保育 人間をより深く理解するために……………		53
□教育時評／伝習館訴訟判決と「自主テキスト」使用……………		71

〔連載コーナー〕

産教連のあしあと(19) 中産審第1次建議の具体化③……………	清原 道寿	64
授業の中の技術論(4) 岡邦雄の技術教育論①……………	向山 玉雄	72
生活技術の教育実践史(13) 生活技術と綴方教育③……………	川口 幸宏	80
力学よもやま話(41) たまごの殻……………	三浦 基弘	76

〔べり帳〕

□数理のとびら(4) 作用、反作用の法則……………	松永 省吾	60
□職人探訪(4) 金物の町、新潟・三条見聞記……………	飯田 一男	86
□父母の労働と教育 そこに生活する子ども(4)……………	田原 房子	56
□みんなの電気工作室 三相誘導電動機の模型……………	谷中 貫之	92
□技術豆知識 木工の接合……………	水越 庸夫	62
□実践の糧 トランジスター活用術(2)/ 中学3年生向き……………	高橋 豪一	78
□技術記念物 水戸藩の反射炉……………	永島 利明	94

読者のこえ……………	59	産教連ニュース……………	91
ほん……………	9	DDR 旅行案内……………	41
まど……………	52 58	12月号予告、編集後記……………	96

発達の視点に立った教育の創造を

諏訪 義英

深まる発達のゆがみをどうみるか

子どもたちがナイフで鉛筆を削れない状況が指摘されてすでに久しい。この状況は、たんに手の不器用さをしめすだけでなく、精神発達のゆがみをも象徴するものであった。

今日もこの状況は変わらない。そればかりか、肉体的・精神的発達のゆがみはより深まってきたとさえいえよう。

肉体的には、たんに手の不器用さだけでなく、身体全体がその健康をむしろまれている状態が顕著である。側湾症のような現代病や、体格と体力のアンバランスがめだっている。

精神的には、登校拒否症、自閉症などの問題、また、受験競争、わからない授業、学力低下という教育界の状況が影を落している疾患がふえている。さらに、生活や教育の全般にわたってすすむ消費的、受動的、かつ管理的傾向の中で、なによりも子どもたちは意欲を喪失している。学習意欲にかぎらない。遊ぶ意欲であり、労働する意欲であり、そしてみずからを素直に表現する意欲である。表現されるものは屈折された意欲であり、大人のはかりしれない価値観による自己表現である。最近顕著にあらわれた、小学生をふくめた自殺の増加、友だち間の殺人、そして教師や親への暴力的行為、それらは閉塞させられた子どもたちの、屈折された自己表出であり、見通しをもった生きる力の喪失をしめしている。

これら個々の現象にはそれぞれ固有の原因がある。しかしトータルなものとしてみた場合、家庭・学校・地域における子どもの生活や教育において、生活から遊びや労働が欠落し、さらに教育が遊びや労働をふくめた生活と遊離していることにこそ問題がある。その中で、子どもたちは、自分の意欲を、ものや実在（遊びや労働における道具や材料、そして人間集団）に働きかけ、それらを理解しわ

かること)、こなすこと(できること)にむすびつけることをしなくなる。さらに理解し、こなすことをとおして概念・法則に達する道(見通しをもった生きる力)を見失っている。私たちは、子どもたちの意欲を、生活の中での具体的なものを媒介として、わかること、できること、生きる力にむすびつける道をもめなければならない。労働、技術の教育がますますもめられる所以がここにある。

中学校新学習指導要領は子どもの現状にこたえることができるか

中学校新学習指導要領は“ゆとり”の時間と内容上の“精選”をもって登場した。技術教育の立場からみた場合、技術・家庭科の教科では、全体として技術の基礎を学習させる観点が稀薄になって、生活技術に矮小化していること、“ゆとり”の時間との関係で「勤労体験的学習」が強調されていること、さらに履修上「男女相互」乗入れがうちだされてきたことに留意する必要がある。

加工との結合を強めたとはいえ製図の領域は欠落し、金属加工では熱処理が削除され、トランジスター、ダイオードも原理なしの使用法にかたよる。家庭科では製作主義に変化なく、さらにスモック、スカート、パジャマが題材として指定されたうえに、女子には、工的分野は「一領域を含めて履修」となっている。家庭科は生活技術化し、女子にとって技術教育はますます遠のく危険性をもっている。

勤労体験的学習なるものの実態は明確ではない。しかし「ゆとり時間」活用の実際として例示されているものをみれば、奉仕活動、体育的活動、製作活動、体験的勤労活動、読書活動などさまざまである。そして体験的勤労活動では共同栽培や自然散策がおこなわれ、その中で「近親観」や「連帯の意識」さらには「勤労の尊さ・生産の喜び」が意図される(小学校、中学校の「『ゆとりの時間』活動の手引」明治図書)。

このことを、技術・家庭科が技術の視点を稀薄にしている点とあわせ考えると、勤労体験的学習が意図する「勤労観」なるものは、みずからその輪郭をあきらかにする。日本の“技術”教育に伝統的であった技術の基礎を欠落させた精神主義的勤労観である。

しかも、この勤労体験的学習が、すでに指摘した子どもの肉体的、精神的な危機的状况を前提として登場してきたことに注目しなければならない。そのような状況下では、勤労体験的学習もまた一定の役割をはたす。ものや実在にそくした心の動きを技術的基礎を欠落させたものづくりに矮小化させる。そして、そのことによって、科学的な見通しを失わせた心情的愉悦や連帯におとし入れる。それはまさに、見通しと自治を失わせた奉仕的活動である。勤労体験的学習が「労働」

をさけて、まさに「勤労」である所以はそこにある。それは子どもたちに「わかること」と「できること」を保障することがあっても、その「わかること」と「できること」を科学的な見通しにむすびつけ、自立的に、意欲的に生きる力に昇華させることにはならない。私たちが、労働をたんに労働にのみとどめず、技術の教育とむすびつけるのも、そのような轍をふまないがためである。

子どもの発達を保障する観点での技術教育を

以上のような子どもたちの状況や中学校新学習指導要領の役割を考慮にいったとき、私たちは、労働・技術の教育の目標や特徴をより明確にし、その独自性を教科の構造にそくして確立しなければならない。以下、その観点から若干の課題を指摘しておきたい。

(1) 家庭科を技術教育の視点で編成する視点をより明確に

中学校新学習指導要領は技術・家庭科の目標を「生活に必要な技術を習得させ、それを通して家庭や社会における生活と技術との関係を理解させるとともに、工夫し創造する能力及び実践的な態度を育てる」と規定した。これは1958年の学習指導要領と比較して、生産技術から遊離して生活技術に傾斜した現行学習指導要領の趣旨を踏襲したものである。「家庭」という語が加わることによって、しかも技術・家庭科は内容的に技術の基礎を稀薄化させることによって、より生活技術＝家事処理技術への傾斜を深めたとさえいえよう。

それだけに、家庭科が題材としてふくむ衣・食・住・保育を労働・技術の教育に位置づける。その位置づけ方をより明確にする必要がある。その点について、私たちは、家庭科は、歴史的に見れば、かつては物を生産する意味での生産の場であったとしたうえで、それらの題材を技術史的視点で位置づける理論と実践とをつみかさねてきた。そして昨年の基調報告は、家庭の社会化とそれともなう諸機能の変化の中で、



「技術的な教養」を高める視点で、衣・食・住・保育を現在の問題として把握することを強調した。これらの観点にもとづく実践のうち、積極的に推進すべきものについては、よりゆたかに発展させる必要があるし、なお不十分なもの、たとえば住・保育はひきつづき検討すべき課題となる。

そして現在、各地で幼児教育の段階から、栽培(畑づくり)から食用にいたる一連の実践や小物づくりの実践がこころみられている。それら一連の実践は認識の発達にそって段階づけ系統化することが必要となる。いわば、衣・食・住・保育を子どもの発達の視点で系統化し、位置づけることである。

問題はこれらのこころみをとおしてとりあげられた道具や材料が、現代の生産技術にどうむすびつくかの観点が必要であるということであり、そのことによって、技術を生活技術としてではなく、人間の生活とのかかわりにおける生産技術として把握する観点がつかぬことになる。

(2) 男女共学をすすめる力量を

中学校新学習指導要領は男子向き、女子向きを廃し、領域別選択にすることによって男女共学のあり方をかなり多様化する。17領域の中から男女とも7以上の領域を履修させるということは、総時間245時間、1領域20～35単位時間という条件下で、男女とも技術、家庭それぞれ5領域にわたって10領域を履修させることを可能にする。逆に、女子にとってA-Eという技術分野から1領域だけを選択させ、他をすべて家庭の領域にすることも可能である。前者では男女共通に技術・家庭科を教えるし、後者では女子の技術科教育は極端に軽視される。

もし男女共学の観点から領域を平等に設定しようとするれば、各領域ごとの単位時間は20時間近くなる。そこで、この少ない時間数で1領域をこなすための教材選択がせまられることになる。しかも、子どもの発達の視点と現代生産技術の基礎の視点とをむすびつける教材を選択するとなると、少ない時間になかった典型教材が必要とされる。教師の理論的な力量がますますとめられ、それをささえる職場の状況、教師集団の存在が大きく影響してくることになる。

なお男女共学の観点についていえば、中学校新学習指導要領が家事処理技能に傾斜してきているだけに、男女平等を家事労働の平等に矮小化することなく、平等の社会的基盤を社会的生産の中にもとめて、家庭科を技術教育的視点で編成する視点(『技術・家庭科教育の創造』)をあらためて確認する必要があることはいうまでもない。

(3) 子どもの意欲・発達の観点をふくめた教材選択を

技術教育の立場でいえば、その対象とする技術が生産技術であることはいう

までもない。その立場から技術の対象を現代の主要生産部門、たとえば、機械、電気、材料加工、農業などの生産技術に限定することも可能である。

しかし、子どもたちがすでにのべたような状況にあるとき、そしてその状況をうちやぶるような子どもたちの発達を考慮した場合、題材を主要生産部門の生産技術に限定しきれない問題がある。働き、つくる、そして共同でやることの喜びや楽しさを心情的、情緒的に充足させる勤労体験的学習が登場してくる所以は、そこにある。

私たちは、子どもが喜び、楽しみそして意欲をもてる活動を積極的に展開しなければならない。とくに、ものに具体的に働きかけながら意欲を表現できるような活動を可能にする題材を、積極的にとりあげる必要がある。とくに幼児や小学校低学年では、たとえば、紙、粘土、わら、糸、布、そしてハサミ、ナイフなど、その材質の可塑性、あつかい方の容易さによって、子どもたちの自由な、意欲的な発想と活動を保障することが必要である。

しかし、労働・技術の教育の視点をつらぬくためには、一定の条件が必要とされる。幼児や小学校低学年児にあたえられる材料や道具は、現代の主要生産には属さないが、かつて歴史的には主要生産に属したとして位置づけたうえで、なお現代の主要生産技術の基礎としてどう位置づくかを明確にさせる必要がある。いいかえれば、子どもたちの自由な、意欲的な発想と活動を保障する材料や道具が、子どもの認識の発達の順次性をたどって、現代の主要生産技術の基礎となる材料や道具にどうむすびつくかを明確にすることである。

そのためには、子どもたちが道具や材料をどのように理解し（わかること）、どのようにあつかえるか（できること）、そして、このことをとおして道具や材料についての体系的認識にどのようにしてたつするか、について、子どもにそくして把握していかなければならない。ここに技能の獲得や技術的な原理の認識の問題が存在することになる。

なお子どもたちの認識を重視するとき、楽しみながら意欲的にとりくむ活動の中で、子どもたちが道具や材料についての認識や技能の獲得をする側面が重要である。同時にそのような技能や技術的認識の獲得と、その中にふくまれる「わかること」や「できること」の喜びが、次の活動への見通しと意欲へむすびつくという側面をもまた重視する必要がある。

以上のようなことが、幼稚園から高校にいたるまでの技術教育の一貫した体系を構築していく1つの方法でもある。

(4) 労働の教育の位置づけと見通しを

幼稚園から高校までの一貫した技術教育を追究するさい、労働教育の位置づ

けと体系的見通しをあきらかにする必要がある。勤労体験的学習という実践は多様な形態をとって教科や教科外、さらにはそれを総合するような領域で展開されるであろう。それだけに労働の教育の、教育課程としての位置づけが必要となる。

そのためには、当面は、教科、教科外、そして総合的な領域で展開される労働の教育の独自の意義と役割、そしてそれら独自性の相互的関連をあきらかにする必要がある。そのさいの視点は、すでにのべたように、子どもの認識の実態をふまえたうえで、現代生産技術の基礎とむすびつけることにあることはいうまでもない。

それに関連して、各領域の労働の教育を位置づけるといった場合、生産労働との関連がとくに重要である。学校における労働はあくまで生産労働とその技術の基礎であることはいうまでもない。しかも、現在、学校における労働が生産的労働に近い形をとって組織される場合、それがほとんど農業労働であることを考慮すれば、工作や技術、家庭科の教科、そして職業高校の生産実習を生産労働とその技術にどう関連させるかがとくに重要である。教科の内容、たとえば、木工、金工、機械、電気、栽培が現代の生産労働の基礎であるというのは、どのような意味においてであるか、を問いつつおこなう教材の精選である。いわば、不断の課題でもある。そして生産実習についても、たとえば都立農産高校の実践などにも学びながら、農・工の生産労働との関連、位置づけについて十分検討する必要がある。

労働の教育はこのように縦に系列化されるだけではない。横、他の教科との関連も必要とされる。たとえば、総合的な学習としての稲づくりに必要とされる技能や知識にたいして、技術科の栽培や理科さらには社会科がどう関連づけられるかである。いわば、教科の独自性と相互の関連の総合的把握である。

以上のようにして、子どもの認識の実態をふまえて、労働の教育を生産労働に関連づけ見通して組織し、さらに他教科と関連づけて把握するとき、学校の純粋培養型の労働は、現実のきびしい生産労働への一定の見通しをもつことになる。そして、そこに、子どもたちの生きる力を職業生活の自立にむすびつけて具体化する1つの可能性もある。

(5) “ゆとり”の時間を民主的に運用する主体の形成を

中学校新学習指導要領は、内容の“精選”と時間の“ゆとり”をうちだした。しかしその実質は、技術の基本にそった精選というよりも小項目の整理削減に終わり、むしろ“ゆとり”時間を使った道徳的実践力の養成や勤労体験的学習におちいりやすい傾向をしめしている。すでに校長が教委と提携して、ゆとり

時間の体験的活用場として農地を獲得することに奔走している例もある。

“精選”については、しばしば指摘した、現代生産技術の基礎の観点にそった精選が私たちの課題であることはいうまでもない。

“ゆとり”について重要なことは、たんに物理的、時間的に“ゆとり”をもつだけではなく、教科、教科外をとおして内容的にも“ゆとり”をもつことである。教科についていえば、上記の観点での精選が関連してくるし、そのうえにたって、落ちこぼれのない授業をすすめる意味で、教育条件の整備、たとえば技術・家庭科の半級学級制の実現も重要となろう。

教科についていえば、それが自治的に運用されないかぎり、“ゆとり”とはいえない。それだけに、この“ゆとり”の運用には、教師集団を基礎とする学校の民主的あり方が大きく作用する。とくに主任制の強行、学校管理体制の強化を背景としているだけに、民主的主体の形成は重要である。

教科外や学校ぐるみの労働の実践、また地域に根ざす労働の教育がしめすことは、自治的な集団にささえられ、地域の生活や技術にむすびついた労働の教育は、それをささえる学校や地域の民主的主体の形成によってこそ可能であるということである。

(6) 高校新学習指導要領案について十分な検討を

6月に発表された高校新学習指導要領案にはいろいろな特色がある。必修教科・科目の縮小、教育課程を編成、実施するうえでの弾力的措置(卒業単位数減少、必修教科・科目の履修や専門学科履修における弾力化、学習習熟度別学級編成など)、勤労体験学習の強調、専門学科の改訂(科目の整理統合、実験・実習時間の確保、新設可能学科の例示など)、定時制、通信制の科目履修上の措置、などである。

全体として教育課程編成上かなり柔軟性をもたせることによって、その編成を学校や教師の力量に依存させる傾向をしめしている。しかも教師の主体的な努力をのみりあるものにさせるにたる十分な人的物的制度的条件が保障されないままであるだけに、この新学習指導要領案は能力主義的多様性をますますおしすすめる可能性をはらんでいるし、その責めが教師に帰せられる危険性をもっている。

それだけに、勤労体験学習、実験・実習、農業基礎、工業基礎などの「基礎科目」についても、いままでの運動の成果をふまえ、さらに高校教育では総体としてどんな力を生徒につけるのか、という見通しにたって検討する必要がある。

(7) 統一的視点としての総合技術教育の思想に学ぶ観点

家庭科の技術教育的視点での編成、労働教育の位置づけ、生産労働とその技

術の基礎の精選は教科構造、教育課程の統一的改革である。そしてそれらの改革や男女共学をすすめる、さらに“ゆとり”時間を民主的に運用するには、教師個人の力量を高めそれをささえ保障する教師集団の存在が必要である。そしてそれを基礎とした学校自治と、それにむすびつく地域集団も必要である。

しかも労働、技術の教育を強調するとき、生産労働そのものの教育を欠落させることは、労働、技術の教育の核を見失うことである。しかし、この実現には広く後期中等教育をふくめた教育制度の改革がかかわるし、企業、地域、自治体の民主化が前提とされる。いわば、労働、技術の教育はそれらの改革を統一的にすすめるながら、権利主体としての国民を形成していくことである。総合技術教育の思想に学ぶ観点、その運動の統一的視点として必要とされることになる。 <産業教育研究連盟委員長>

* ほ ん *

藤原寛治 電気にかけた生涯は、電気
に偉大な業績をのこしたギルバート、フラ
ンクリン、クローン、ボルタ、エルステッ
ド、アンペール、オーム、ファラディ、ヘ
ンリィ、ガウス、ウェーバー、マックスウ
ェルなど12人の仕事とエピソードが書かれ
ている。

本書では、電気の先駆者たちが、人間の
な葛藤のなかで研究をつづけてきたことを
気づかせてくれる。数多くのエピソードは、
行間にでてくる電気理論の難解さを忘れさ
せてくれる。

たとえば、電磁方程式を発見したマック
スウェルは、子どもの頃「あほう」とあだ
なをつけられたり、結婚した夫人は悪妻よ
ばわりされたというようなおもしろい話が
のっている。本当はそうではなかったのだ
が、人の評価ほど不確実なものはない。

本書の著者にヘレツ、フレミング、ド・
フォレスト等以後の電気の歴史の発達を書
いてほしいと考えるのは、筆者ばかりでは
あるまい。 (東海大学出版会 980円)

家庭科の男女共修をすすめる会編
家庭科、なぜ女だけは、家庭科教育を技術教
育的観点から再編成するという立場から書
かれている。産教連の運動をすすめていく
うえでも、この本はひじょうに参考になる
はずである。

本書は、1973年に家庭科の男女共修をす
すすめる会が発足して以後の、運動のすべて
を網羅している。「運動をなぜ始めたか」
では、会が生まれるまでのいきさつが書か
れている。うてば響くように104名の賛同
者が集まってから発足した。国際婦人年と
いう好機を生かして運動はすすんでいった。

注文をつけるるとすれば、実践の仕方や例
をもっと詳細に書いてほしかった。そうし
なければ、すすんだ家庭科の教師しかでき
ない授業としか考えない人を納得させるこ
とはむずかしいだろう。この本は理論およ
び運動篇ともいうべきで、そこまでもとめ
るのは無理な注文かもしれない。実践篇が
書かれることを希望したい。

(ドメス出版 1700円)

花ひらく多様な実践と技術教育の本質討議

—第27次全国研究大会の成果と今後の課題—

佐藤 禎一

改訂学習指導要領の実施がせまられている時節、それにどのように対処するかという課題をかかえながら、子ども・青年のゆたかな発達に欠かすことができない技術教育、家庭科教育のあり方をもとめて、200余人の仲間を結集した大阪大会は、さまざまな成果と課題を残して終わった。設定分科会12、提案は30件をこえた。その内容の1つ1つが充実したものであったが、なんといっても時間不足で、十分な討議ができなかったうらみもある。具体的な総括は、今後の討議にまたねばならないが、ざっとふりかえてみて、大会に参加できなかった皆さんにも考えていただきたいことや、今夏の大会の特徴など、内容面から述べて、今後の活動の参考に供したい。

1. すずむ男女共学の実践

共学の実践にかんする提案12件、参加者中の実践件数は50をこえるのではないかとと思われる。その内容も工的分野だけでなく、家庭科教師と技術科教師の職場ごとのとりくみを土台にした計画的なものがめだってきた。年間授業時数の減少が予想されている中で、技術科と家庭科の相互乗入れを組織的に実践に移そうとしているところが、いくつも提案されたり、報告されているのは心強い。では、その内容はどうか。

2. 深まっている実践

材料認識を大切にす授業、道具をきち

んと教える授業、使えるものを子どもの要求もくみいれたりして、みんなが最後まで完成できるように工夫した授業、そして、その授業の中で科学的な思考力をやしなうために、観察したり実験したりする授業、昔のことも考えてみる、これからのことも考えさせたいとねがった授業、そうした実践を推進したいという気持ちのにじみでレポートや討議が積極的にみられるようになった。

家庭科の教材やそのあつかいかたも、布加工や食物については一定の典型化がすすみつつある。大阪サークルが企画した2日目夜の「実践講座」の内容はそのよい例であろう。⁽¹⁾誰もが手をだして完成できるように、材料や工具を用意し、つくりながら考え、できあがってまた反省したり、実測値と計算値の誤差について学べるようにすることなど、技術教育をすすめるうえの初歩は、またその基礎でもあることを多くの仲間たちは学びつつある。



このような成果が期待された一方、教材や学習内容へのとりくみかたが、共学という基盤に立っていないばあい、討論がかみあわないで、それが「考えかた」のちがいのように受けとられる傾向もあったようである。そうした屈折がもしあったとしても、これは共学ができないという条件によってひきおこされた問題ではないと思う。子ども・青年を男女の差別なく全面的にゆたかに発達させようとかねがう教育理念と、技術教育のあり方との関係をしっかりと身につけるかどうか、ということにかかわってくる問題である。今後、新しい教材や学習方法を考えるばあい、どのような態度でのぞめばよいのか少しふれておきたい。

3. 新しい教材とは何か

私たちの研究活動は、学習指導要領や教科書をまったくはなれて成立しているわけではないが、それをのりこえていっそう充実した技術教育を推進しようという活動や運動をすすめている。その内容は、新しい教材や指導法の実践報告という形で公にされ、多くの仲間たちに共感をえていく。この新しい教材や指導法が共感をうるのは、その内容が子ども・青年にもすなおに受け入れられると同時に、彼らの未来像をも指しめすことができるものだからである。教材や指導法だけを切りとってまねのできるものではない。しかし、共感した教材や指導法を学びとり、自分のものとして実践することは、とくに若い教師にとって貴重な出発点となることもあろう。では、今夏の大会で、若い教師たちが感銘を受けたものはなんであったのだろう。「教育の荒唐」がいわれる中で、技術教育の原点とは何かをもとめ、子ども・青年がしっかりと伸びることを保障する実践のあり方をもとめる姿がふえていることが、アンケートや分科会の発言からくみとれた状況を一方におき

ながら考えてみよう。

今年も分野別分科会の中で、新しい教材や教具、子どもたちにしっかりした認識をえさせるための指導法や学習内容が討論された。その詳細は分科会報告の項にゆずればよいわけであるが、このような大会になると、まず私たちは目に見える「もの」の形やしぐみに目をみはることになる。少し、教材のことで苦勞している人は、それを見てもすぐ「ああ、こんな教材を使ってみたいなあ」とか、「これはうちの学校ではむりだな」とか感じるはずである。それは、生徒にとってすぐれた製作題材であったり、原理の説明用にはしい教具であったりする。しかし、討論の段階になると、発表の内容は時間的にもかぎられてくるし、その内容の設定のしかたによっては、本質論としてはボケたものになることもある。そうすると、参加者が「ナルホド、そういう考え方と実践の中で、こういうものが生まれたのか」という共通理解にたつことは、なかなかむずかしい状況になったりする。とくにめあたらしい製品や作品、学習内容にぶつかったばあいはそうであろう。大会への参加者の半数以上が初参加者であり、また若い教師、学生であればなおさらのことである。古い仲間たちが、同じく古い仲間から学びとるといった関係が保障されているだけが私たちの望む大会内容ではない。

「新しい教材、教具、指導法や学習内容への提言」は、こうした状況や、明日への課題にこたえるといった意義にてらして考えるならば、その内容は多くの教師、あるいは子ども・青年にとって、現実性をもったものであり、くわえて、技術教育の本質にせまる要素で裏打ちされたものであることが望まれる。この「現実性」と「本質」の両者を統一的にとらえることは、簡単なことではないが、これからはとくに重視さ

れなければならぬし、そのことがもともと
られているのである。わかりやすくまとめ
てみると、これからの新しい教材とは、

- 誰もがつかれて楽しい（あまり時間
をかけない、材料が入手しやすい、工
具がある）
- 原理がよくわかる（次の教材とよく
つながる、技術の発達史上欠かすこと
ができなかったものをふくんでいる）
など、ということができよう。

そして、子ども・青年に基礎的な認識を
身につけることができる実践とは、生き生
きとした授業のことであり、そのことは、
技術、家庭科教育のばあいは、まず「労働」
（生産的活動とか製作活動）をとおして成
立する。その過程の中で科学的認識がどの
ように育つのか、技能の発達との関係はど
うか、協力の態度はどうかなどが追求され
なければならない。— 蛇足であるが、こ
うした問題意識にたつて討論がすすめられ
るようにするためにも「技術教室」などの
実践も丹念に目をとおしておいていただ
けるとありがたいわけである。

教材の工夫は、教育の現場がさまざまな
困難に直面しているからこそまぢのぞまれ
ている。新しい工夫をするに当たっても、教
師の自己満足におちいらぬよう、また、
一方では、学習指導要領をのりこえて、真
に子ども・青年の発達を保障する観点を忘
れないよう心がけたいものである。とくに、
男女共学の推進が具体的、現実的に重視さ
れなければならない情勢の下では、上に述
べたような教材・教具や指導法、学習内容
の一般化をめざす実践— 京都のような組
織的とりくみ⁽²⁾を今後はいっそう重視しな
なければならない。

4. 屈折の生じやすい基本的問題

「新しい教材」や「新しい指導法」は、
どのような筋道で考えられたらよいか



について述べたが、今大会に提起された教材、
教具等はかならずしもそうした筋道のう
えに立って考えられているわけではない。そ
して、また、このような年に1度の大会で
の実践報告や提案にたいして、さまざまに
屈折した反応がでるのは当然のことである
し、それが討論の内容をゆたかにするわけ
であるから、いくつかの屈折の内容そのも
のが問題となるわけではない。問題なのは、
十分な討論が進行しないまま、あるいは問
題点がみすごされたままに放置されてしま
うことである。以下、私見であるが、私の参
加した討論や、全体会での発言の中から生
じたと思われるいくつかの点にふれてみた
い。

科学・技術の発達はよいことか、悪いことか
科学・技術の進歩と、その結果としての
人間の生活の態様の変化の関係を、現在の
資本主義体制の中で評価しようとする
と、いくつかの矛盾につき当ることになる。
資源・エネルギー・公害・核兵器や生物学兵
器・人口増加と食糧生産 失業や経済の問
題など、じつに多くの問題がある。そこで、
単純に考えると、科学や技術の進歩は世界
を破滅にみちびくという評価もでてくる。
一方、この進歩はさまざまな矛盾を克服す
る過程として必要であると判断するグル
ープもある。いずれも現象的などらえ方である
が、抽象的な問題ではないという認識の
しかたでは共通している。しかし、この2
つの相反した技術論的認識を抽象化した場

合、それは一種のニヒリズムにおちいるし
かない。今回おこなわれた記念講演「人間の
生活史と技術」⁽³⁾では、はっきりした技術
論上の立場を表明したものではないので、
この間の事情は推測するしかないが、人類
の食物文化の発展（とくに植物性食物にか
んする）を克明に検証する態度は、科学的、
実証的方法に立脚したものであり、学ぶと
ころが大きかったし、その知見の博さと深
さには魅了すらおぼえるものであった。し
かし、食糧の生産技術の改良発達は「自然
の秩序」を破かいする形ですすんでおり、
極論すればこのままでは人類はほろびるで
あろう、そして、この傾向はとどめられな
いものである、という結論はニヒリズム的
技術論ではないのか。一昨年東京大会の
技術史分科会でも、同様の発言（地球の生
態系の破壊）があったが、これは「現実」
にたいする警告ではあっても、科学・技術
の進歩を人類の遺産としてうけとめ、生活
の向上をめざしていっそう役立つものにし
ていこうという矛盾克服の理論にはなっ
てこないのではないか。

科学・技術の発達を組織的に遂行してい
るのは誰か、誰のためにか、そのメカニ
ズムにたいする価値観、あるいは史観が明確
でないばあい、こうした矛盾にぶつかるの
は当然である。社会主義体制のばあい、こ
うした矛盾は別の形、内容であられるか
もしれないが、すくなくとも科学や技術の
発達を大きな国家目標にかかっていること
はたしかである。

社会主義体制の中の科学・技術の発展過
程をそのまま日本にもちこむことができな
いのは当然であるが、こうした問題を科学
的、歴史的にきちんととらえることがいか
に大切なことか、痛感させられたしだいで
ある。

「労働」ということばをなぜもちいるのか

このことは「発達と労働」の分科会で詳
細に論じられたわけであるが、おわりの全
体会の中でも討論された。⁽⁴⁾

自然の材料に人間がはたらきかけ、使用
価値のあるものを創造するはたらきが「労
働」である、といっても、それは原理的な
認識である。日常は「作業」「仕事」など
といわれ、それをまとめる文章表現として
は「製作活動」とか、たんに「製作」など
ともいう。「労働」というと「賃金労働者」
とか「賃労働」と同じ感じをうけるから、
教育的概念としては「勤労」の方がよいの
ではないか、とくに学校教育の中ではそう
である、という問題提起がされた。こたえ
としては上述の原理的な認識と、総合技術
教育の思想に学ぶ立場として、社会的有用
労働をも教育課程の一環として位置づけたい
という期待がこめられたものというまと
め方になってくる。しかし、この「労働」
ということばは、立場の違いで、もちいた
くなったり、使いたくなくなったりする性格
の概念ではないはずである（たとえば、「勤
労主義」「作業主義」「つくりにかた主義」
などと立場を区別するために「労働」の語を
もちいているのではない）。

「労働」の質や量について問題にされは
じめたのは、産業革命が進行し、資本主義
経済が工場制生産を生みだし、ほう大な利
益をあげはじめたからのことである。ア
ダム・スミスは「労働」こそが価値を生むと
考え、その質的な規定にはWorkを、量的
な規定としてはLaborを「労働」の概念
としてもちいた。マルクスは「労働力」の
質を問題にしたが、それを抽象化した「労
働」は等価関係にあると規定し、生産につ
いやされた労働時間の量を商品の使用価値
と交換価値の決定の基準とした。これらの
原理的な規定は、近代経済学を成立させる
基本であって、ここでは「労働」というこ

とばをもちいるか、もちいないかという問題が存在するわけではない。しかし、私たちがもちいている「労働」ということばが、経済学上の用法としてあるわけでもないことはたしかである。では、教育学上の用語として、市民権をえているかということになるが、これは簡単に論じられるものではない。学校教育は一定の時代、国家の政治と深くむすびついているし、「教育学」そのものもいろいろである。「労働」と教育との関係を重視した考え方は、やはり産業革命以降のことで、ルソーやペスタロッチを代表とした歴史的系譜がある。「子ども・青年を全面的に発達させよう」という主張も、この系譜上にあらわれている。私たちが、クルプスカヤの提言に学ぶのもそうである。

いずれにせよ、「労働」という語は人間の生産活動に対応した実体概念であって、教育活動が社会的なものであるからには、なんらかの意味で関係している。私たちは生産技術の基本にかかわる技能や知識の教育に直接たずさわっているから、この問題をどう位置づけるのか、ということに積極的な関心をもっている。そしてもう一方、技術の発達と社会の発展法則や、労働のあり方を追求する認識論として「技術論」がある。この技術論そのものもいくつかの考え方があり、そこでの認識論が直接的に技術教育の内容を規定する関係にあるわけではないが、技術史の見かたなどでは深いかかわりがでてこようし、技術史的認識を方法論とした技術教育論も考えられるであろう。

私たちは、以上のような諸関係の中で、「労働」という概念が共通項としてもちいられていることに注目しなければならない。「勤労」とか「仕事」とかは別の概念であって逆にいえば、これらの語を「労働」という語に置きかえることはできないわけで

ある。しかし、「勤労」とか「仕事」ということばは「労働」または「はたらく」ということばと対立したものでなく、一部重合した概念であるから、以上述べた関係に注意をはらわないと、同じようにもちいてもよい錯覚におちいる可能性もでてくる。私たちが目標にかかっている「総合技術教育の思想に学ぶ実践」というのは、じつは歴史的課題として提起されているものであり、そうした意味からも、古典から学ぶ態度も忘れてはならないであろう。

技術科と家庭科を統合する新しい教科論は必要か

子ども・青年の全面的発達を保障し、国民の期待にこたえるための技術・労働の教育の内容はいかにあるべきか、という課題については、理論的にも実践的にも相当こたえられる状況がすすみつつあることは、「基調報告」からもうかがえるであろうし、前段で報告したとおりである。また、家庭科領域の中の衣・食の領域を技術的視点から整理した実践も前進しつつある。「住居」領域もこの視点から整理が可能であるということも分科会で確認された。男・女の相互乗入れが職場のとりくみ方いかんによっては、相当前進できるとすれば、「保育」領域はどうするかがこのこされた課題であるように見える。

現行技術・家庭科で共学の実践の範囲を広げていくことが、参加者の多くの人の願いであったが、実践を深めるほど技術科と家庭科の教師の間に、「技術教育とは何か」「家庭科教育とは何か」という本質的な問題が話題になるだろうことが予想される。このことについては、技術教育の基本的な考え方や、それと家庭科教育との関連が問題提起されたが、参加者全員が納得したものにはならなかったようだ。現場教師の姿勢としては、あくまでも、なんのためになにを教えるかという現実的な問題を中心に、

なにより子どもに視点をあわせた地について対応が重要なのではないだろうか。

この教科をどう組織化するか、という問題にはいるまえに、もっと整理しておくことがあるのではないか。私たちの活動は全国的に見て、質的には先進的な位置をもっているという自負はあっても、圧倒的多数の学校は、やっとこれから一步共学に踏みだすところである。この新しいころみは、じつは実践的な確証をえているから可能になったという関係から考えれば、新しい教科論への胎動は、実践の中から生ずるといってよい。その意味では、げんに私たちのなをえている「技術と労働の教育」をどう宣伝し、ひろげるかが全国的には現実的な課題として重視されなければならない。しかし一方、京都や大阪のように、事情はことなるにせよ、もはや新しい教科構造への脱皮が実践的におこなわれはじめている先進地域もある。そうした状況は、個々には全国的にもあるが、こうした地域、実践家がすすむべき方向に迷いを生じないよう、技術科の教師と家庭科の教師が、ともに1つの教科として実践が可能となるよう、理論的、方法論的裏づけが要求される時期が近い、という判断がでてくるのも当然である。それはそれで、大いに討議されてよいであろう。しかし、なにが誤った方向なのか、なにが正しい方向なのか、その判断の基準は、なにか。まず、そうしたことを理論的に解きあかしておく必要がある。この課題は、とりもなおさず私たちがげんに置かれている技術・家庭科教育の内容とのかかわりあいを、きちんと討議することからはじまっているのである。とすれば、げんに私たちの研究や、実践の中でまだ不足している面を強化することが、この教科をたしかなものにしていくことにつながっているというように考えた方がよいのではない

か。たとえば、これは大きな課題で別途論じられなければならないと思うが、

○ 技術教育における科学的認識とはなにか、どのような性格と内容をもたせたらよいのか。

○ そうした内容に対応する教材、学習内容、指導法のあり方を実践的に統一するための方法論の追求。

など、具体例をだしていきたい。それと同時に必要なことは、これまですすめてきた実践や研究の成果をまとめること、そして、その成果を具体的、実践的な形としてひろめていくことが、これからの課題である。この課題にとりくむうえで必要なのは、子どもたちの姿を前面にすえた実践であり、そうした報告がまだ不足していることが今大会でも感じられた。

5. おわりに

以上、今大会に参加して感じた問題の、基本的な部分について述べた。いいたいことはまだたくさんあるが紙数もない。じつは、今大会で重視しようとした<研究の柱>は次の5つであった。改訂学習指導要領の問題、共学、幼・小・中・高一貫、集団づくり、家庭科教育のいっそうの確立、「ゆとり」。しかし、私はこうした課題にこたえるためには、もっと基本的な共通理解こそ必要と感じたしだいである。私が今まで述べたような課題意識は、集団で討議をしていけば日常的にでてくるものであろう。それらが、うきばりになってせまってくるというのが大会のよさである。課題意識をもった実践、この実践は職場での合意、協力を前提とした単位時間内に遂行されるもっとも現実的なものであり、さまざまな条件に制約された中でのそれである。不安感もあるであろう。しかし、その不安は同じ教師仲間との話しあいの中で新しい力に転化する。

主任制度化が職場を分断することをゆるさず、子ども・青年にゆたかな教育を保障する努力は、私たち教師の団結や父母との協力なくしてはできない。大阪の若い仲間の1人が「技術教育は平和と民主主義を守るたたかいとともにある」という趣旨の発言をしていたが、このことが意識的に必要になってきた時勢のようである。そうしたことに目もむかせてくれた大阪の大会にあらためて感謝するとともに、みなさんのいっそうのご健闘をねがい、来年の大会でまた、多くの仲間とお会いすることを楽しみにしたい。

- 注(1) 簡易織機、とうふ、ミシンの機構（ボール紙）、プザー、ゲルマラジオとアンテナ、うどんの6コーナーに各自希望で参加。
- (2) 新旧学習指導要領を対比し、批判、改善。男女共学向きの内容を提示した提案であったが、共学分科会で討論できなかった。あらためて本誌で発表していただくと思っている。

- (3) 大阪府立大教授、中尾佐助氏の講演。本誌次号にその内容掲載の予定。
- (4) おわりの全体会の特別報告として、大阪府立高槻養護学校教諭、小笠原正嗣氏より「労働教育を軸とした教育実践」という実践報告をうけた。その内容も、いずれ本誌で発表させていただきたいと思っている。
- (5) 同じくおわりの全体会での問題提起（本連盟常任委員、沼口博氏）中でも新しい教科論についてふれられたが、共学の分科会では、同、向山玉雄氏より問題提起がされた。

〔おこわり〕 このまとめは、個人名で書かれているが、大会の内容をどう評価するかの討論を、常任委員会でも中間総括の形でおこなったことを前提としたものである。本連盟として正式な総括を誌上に発表するかどうかは、まだ決定していない。この論文は正確には個人的な見解に負っていることが多い、というように受けとっておいてほしい。（編集部）

日本民間教育研究団体連絡会編

教育実践

日本の民間教育 改題

季刊・定価600円(送料120円)・1/4/7/10月発売・民衆社刊

No. 20(78秋)発売中!

特集/教育実践の今日的課題(斉藤浩志他)

特集/子どもの認識過程をさぐる(佐々木享・村越邦男他)

本誌のご購読は、もよりの書店とご相談ください。なお、当社から直送をご希望の場合は、年間2400円の誌代と同480円の送料をそえて郵送してください。発行は1月、4月、7月、10月の4回です。

製図学習の軽視は技術教育の軽視

——製図・加工・住居分科会——

製図学習を製作学習や機械学習とむすびつけて、実践的な能力をやしなう必要がある、という主張は、製図学習が「製図」という名のやり方主義におちいることをいましめる立場からなされたものである。今回の学習指導要領では、製図学習の初歩的なことからバラバラにして、加工分野の1つの部分に分解してしまった。これでは実践的能力が身につく土台を失わせたに等しいのではないか。討論はここから始まり、ここに終わった感じである。

保泉氏（東京）は、製図学習の基本から教師自身が認識しなおす必要性をうったえた。教科書では、斜投影法、等角投影法、正投影法が並列にでてくるが、等角投影、不等角投影も正投影画法であり、第三角法は正視図法といって区別した方がよい。斜投影や透視画法はまったく別のものであるということを混同してはならない。第三角法による投影図は生徒には正視図ということばで授業したら、わかりやすかった。投影画法の原理の学習は工夫しても教えるべきであると指摘。

子どもたちの立体感覚をやしなったり、空間概念をやしなうには特別な工夫が必要であり、加工学習の中に解消できない。教科書の説明にある斜投影図とか等角投影図の書き方は、その手法的なものであって、正確な投影画法にしたがっているわけでは

ない。正確に画法にしたがって画けるようになるには、時間数上むりであろうから、それでよいが、目的は生徒が画きやすく、立体概念の向上につながるからというように見なおしておきたい。とにかく、きちんと原理がわかっていないと応用のきかない、きれいごと製図になってしまう。「生徒の製図能力の発達の道筋をたしかめたい」と佐藤（東京）より資料の提出。

製図学習をきちんと位置づけよう

点・線・面の投影から学習しないと、製図の基礎能力が身につかないのか。それは当然、第一角法から学習することになるのか、といった例年の話題については、今回はすどおりの状況となった。製図学習をどう位置づけるか、というもっとも基本的な問題に焦点があつまって、それより先にすまないのである。しかし、その話しは、第三角法をきちんと学習させること（1年生でか、2年生でかまでは話しがすすまず）は当然、という前提で進行した。

「製図ばかりやっていると生徒がいやがる。その内容も問題だろうが、材料にしても工具にしても理くつや説明ばかり先行させるわけにはいかない。時間もたりなくなるので、作品の製作図（組立図）にはいる（本立）。組立図だけではうまく仕事すすまない生徒もでてくる（とくに接合部）。製図学習の基礎が身につけていないからだ

思う。今度の学習指導要領では、いっそうこうした傾向がでてこよう」（大阪・O）

「図がきちんと書けるようになることは技法の習得だけの問題ではない。実物との関係が理解されなければ、製作題材のとりあつかいも、平面図法もふくめて製図能力が身につくよう考えたい」（新潟・Y）

「製図学習を技術教育の中にしっかり位置づけないと、製作学習や機械学習の質も低下する危険がある。投影の原理も教えていきたい」（岐阜・O）

話しあいの中から、製図学習は、製作単元などの中にくみこむ部分と、製図能力を身につけるための基本的学習の部分を区別すること、という当然のことを再確認することができたものと思う。

では、共学を前提とした教育計画の中で、その基本的学習はなにをどのくらいやるのか。「製図はやはりはじめる奥行きが深く、むずかしい。中学校ではむずかしいことはどうかと思う。工業高校にいく生徒は、能力が低いなどともいわれる現状だが、ほとんどおぼえていない。思い切って内容を精選してもらいたい」（東京・M）

「官制の研究会などでは、1年生の製図は木工の前段として、構想図やできあがり図が画け、紙模形が作れるとかて8時間が標準だなどといっている。石川県では12時間の実践例がだされていた」

「構想図が画けるようになることは大切だが、それをもとに木工にはいるというのでは、小学校と変わらない。第三角法ということばで教えるかどうかは別としても、3つの図面で物体をあらわすことができるし、図面とはそういうものだということ、は初めからきちんと教えておくべきではないか。ただ、学習指導要領との関係でひっかかる人もでてこようし、これは、今後の課題だ」（大阪・N）

「図面の画き方を理解したり、よむことができるようにするには、今回の指導要領ではむりだと思う。製図教育を軽視した技術教育の推進はありえない」

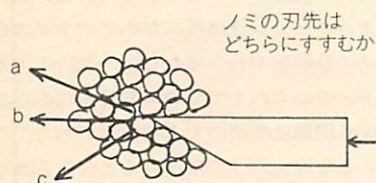
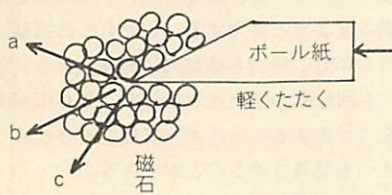
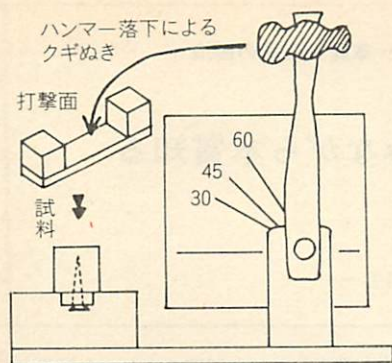
「ミニマムズを考えると、ものを作るのに必要なことから始めればよいのではないか。当然、なにをどう作るかが問題となってくる」

以上は発言のほんの一部の紹介であるが、この間、布加工での製図能力、共学でうごく模型を作った時の製図の必要性、さらに話しがとんで、家庭科を技術的視点でどこまで再編できるのか、保育は、公害は、などまで話しがいたりして、司会者は整理するのがたいへんであった。とにかく、製図学習のあり方について、こんなに時間をかけて話しあったのは今までの大会になかったことで、また多くの問題点のありかもわかってきた。とくに、今まで、私たちは製図学習における子どもの認識の問題を、きちんと討論してこなかったのではないかと（本誌上では立派な論文や実践報告があるにもかかわらず——近いところでは本年6月号参照）と、反省させられる。今後は、もっと真剣に製図学習のあり方、技術教育の中の位置づけについて、実践的研究にとりくむ必要を感じる。

前進する木材加工の実践

以上述べたような関係で、せっかくの楽しかるべき加工学習の提案について、討議する時間がほとんどとれなかった。

1年生の木材加工（小箱とスコヤの製作・18時間）でのカンナかけとくぎ接合の授業で、材料認識と道具の学習を大切に提案（岐阜・大橋氏）。「丸太から板材をつくる」実践（岡山・佐藤氏）。ノコギリとノミを中心とした技術史を大切に授業（大阪・足立氏）、いずれも特徴があり、興味深いものである。



クギぬき実験を、今までの「テコ」方式によるものでなく、打撃方式でおこない、「つよさ」の認識を感覚化したこと（大橋氏）。ノミの刃先のすすみぐあい、磁石群の中で視覚化したこと（足立氏）の意義など、もっと討論したかった。

丸太を切る、水分を測る（25分）、板になるよう削ぐ（20分）、切断作業（60分）、スケッチと測定（30分）といった木材認識にせまる実践は、たんに板のできるまでを学習目的にしたものではないはずである。そこで、子どもたちにやしなわれた技術的認識はなにか、そうしたことが討論できなかったのはたいへん残念である。

こうしたい「住居」の学習

この討論は今回で2回目である。本連盟

の杉原氏より住居学習の変遷（学習指導要領上の）の説明があり、改訂版はもっとも劣悪な内容となったという指摘。しかし、「住居」学習の実践を無視するわけにはいかない。——子どもの要求を考えると、大人のとらえとまったくことになってくる。住空間として「学校」を例にとってもよい。建売住宅の広告などは図面が読めるぐらいにはしたい。といっても「タタミの大きさ」で考えさせることもできない状況もある。大きな空間の概念が必要な、住空間認識の成立には工夫が必要である。工具や材料の発達と建築様式の変化など、社会的、歴史的な見方も学習内容に位置づけたい。安全な住空間とはなにか、個人の住宅にかぎらず職場や公共施設もふくめて考えたい。空気、水、光、音、温度など、科学的、技術的観点から整理できるはずである。しかし、いわゆる「総合学習」としての性格もあるので、この整理のしかたは実践的にすすめていきたい。

ということで、いくつかの貴重な実践例が参加者から報告された。子どもたちに自分の家の間取り図など書かすことはできない状況、理想のヘヤということでのいだろうか、社会行政との関係は、環境問題は、家の模型づくりの学習上の意義は、といった課題もでてきた。これも残念ながら時間不足で内容を深められず。ただ、参加者の感想としては、「これなら共学でもやっていけそう」「よし、やってみるか、という気になってきた」などがあり。討議なしの状況ではあったが、大いに力づけられた。

（佐藤禎一）

訂正 10月号「職人探訪」欄、「金文字看板大塩清さん」の項で「ヒラタ」とあるのは「シラタ」の誤りです。おわびして訂正いたします。

創造力を育て楽しみながら本質知る

—機械分科会—

教材・教具の工夫

技術教育、とりわけ機械学習は、高校入試の出題に関係ないために、生徒たちは、「遊びの教科」とか「息ぬきの教科」とうけとめることが多い。教師側にしてみれば、教える内容を自主編成しやすく、おもしろい、楽しい授業をくみだてる可能性も生まれる。しかし、それがかりに個人の教師の勝手編成になったとしたら、またあらたな問題を生むことになる。それだけに、教師の集団的な研究が不可欠となるし、民教連の大会に毎年多くの教師が集まるゆえんもそこにあるのだろう。

技術室の施設設備の不備や教員の定数の問題と生徒の認識のずれもあわせて、機械学習は黒板中心の授業になりやすく、生徒が生き生きしなくなるとなる。

機械は、生産現場で働らく人びとの努力の積みかさねで誕生したものだ。だから、教材としては実際に作ってみて矛盾を発見し、そこに秘めた問題を解決できる内容をふくんでいるなど発展性のあることが望まれる。

谷中氏（広島）は、こうした観点を重視して歯車機構模型の製作にとりくんでいる。

対をなす課題を前にして、生徒はちゃんとかみあうかどうか不安になる。一定の緊張感をあたえる中で、日頃はあまり正確に書かない図面も、この時ばかりは別で、何

枚も書きなおし、正確できれいな図面を完成させようと努力する。しかもこの課題は、のちに力の割合も感覚的に把握したり、速比や回転数の学習にも役立ち、さらに装置をつけ加えることによって仕事をさせることへも発展させることができる。

また、実際に機構をしくんだとき、運動エネルギーの伝達過程においてバランスをとって振動をやわらげたり、一次的にエネルギーをたくわえておいて運動をなめらかにする問題は技術の大きな課題である。このことを理論だけで学ばせるとしたらかなりむずかしい。東屋氏（広島）は、バランスのとれてない状態の振動の状況や回転体の重錘をネジによって移動させて、慣性力を電球の明るさと点灯時間の長さで観察させる実験装置を開発し、実感としてとらえさせている。バランスの問題であれば、扇風機の羽根の1枚に10円玉をセロテープでとめて回転させれば理解できる問題でもあるわけで、教具としては少々こりすぎかもしれないが、機械らしさをもたせたり、学習の発展性も考慮されている。エネルギーの大きさについても電灯を使わずに、重錘をもちあげるなど機械的な仕事をさせることも可能であり、高校での「総合実習」や「工業基礎」の課題としても使えるものである。

小池氏（東京）は、エンジン学習の導入として爆発実験をとりいれている。教卓の

上にエンジンを1台のせ、現物を中心に1m程はなれて2列の輪を作らせる。3列目になると自由電子のごとくふらふら組みになり学習からはみでてしまうとのこと。そこで、ブーンと始動し、約1分間動かして生徒になにを感じたか質問をする。廃ガスが臭いとか音がうるさいなどこたえさせる中で授業にひきこみ、機械の名前や目的、なぜこんなに力がでるのかなど考えさせて爆発現象に気づかせ、実験にはいる。

装置の説明を簡単に述べると、空の容器の底に芯線をばらして一方にとめて、その内の1本だけは右側に接続する。ガソリンを2〜3滴たらして100Vとおすとショートして点火する。爆発するというので生徒は逃げ腰になるが、実際にはポコッとしかあがらないし、ガソリンが多すぎるとポーと燃えてしまう。このように期待はずれの状態をつくり、圧縮や冷却の問題へと発展させている。また、ガソリンを何滴いれたらどの程度飛んだかを観察させて、空気量やガソリン量、混合比の計算などもしくめる。爆発実験については、ビニールの管や紙カップを使っている例なども紹介され、かなり定着しているようである。いずれの発表も部分を教えるという意味では、工夫されている。中学生を対象に機械をわからせようとするには、文字やプリントだけでは不十分で、視覚にうったえ、物との対決の場を設定することが重要であろう。そうした意味では、子どもたちが生き生きとした教具の開発を積極的にすすめ、交流していくことが重要であろう。その他にも気化器の学習や手動式懐中電灯、ドライバーなどの実践の紹介もあった。

金属加工と機械学習の結合

学習指導要領の改訂ともなって、技術、家庭科の内容や時間数はかなり削減された。そこで小池氏は質をさげずに作ってたしか

める学習を考えてみた。金属加工の学習で機構模型の部品を作り、金工の基礎技術を修得すると同時にその製品を使って機械学習に役立てる。したがって、旋盤加工やネジ切り、かしめ作業、板金で軸受をつくるなどをもりこみ、4人で1班のグループ製作とする。できあがった模型は、①運動の伝達、機構のしくみ学習で活用。②この機構のどこかの部分を利用して、さらに違った目的をはたす模型を考えさせ、作らせる。③さらに、この模型を教具として学校に残し、毎年つけ加えて豊かにし、いろいろな仕事のできる「学習セット」への発展をもねらっている。

機械の本質をつく機構学習

教科書における機械学習は、導入として「動く模型」において、自転車の整備、分解、組立の学習にウエイトがあるようだ。

浅井氏(静岡)は、2年の機械領域として、道具から機械への発達とそのなりたち、運動の種類、運動の伝達と変換、ミシンの歴史と構造、機械部品と機械材料などを16時間をかけて学習し基礎をつかませる。その知識を応用発展させてみずから創造する実践の場とし、機械は手仕事としておこなってきた労働行為をいかなるからくりで代行させるかから始まったので、機構は機械の生命だという観点で機械の本質をつく機構をしくむ学習にとりくんでいる。機構をしくむ学習は中学生にとってひじょうに興味ある課題であり、それだけに創造力を発揮して楽しくゆたかな作品をつくりあげる。

当然、かぎられた時間内で設計製作をさせるわけだから、条件をつけて指導の効率化をはかるとともに完成の喜びも味わうことが重要と思う。浅井氏の条件を紹介すると①動力源は回転とし、ハンドルを手回しとする。②動く部分は3〜4カ所を標準とする。③利用する機構については歯車はさ

け、主にカム・リンクとする。④平面的な構造として、材料は厚紙とピアノ線を主材料とする。⑤各班でアイデアをだしあって設計し、個人で製作する、などである。

工専や高校側から、ノコギリ、ノギス、ボール盤、旋盤など、なにも使えない生徒を前にして考えると、機構をしむ学習はおもちゃづくりやアイデア学習になっていないかなどの疑問や動く量をも意識して、定量的な設計をくみこめば学習内容を高められるなどの指摘もうけた。機械の本質はからくりだ。おもちゃのイメージについては教師が機械のしかけを作るのだという姿勢をしめせば、生徒もそのようなけとめ方をするという。動く模型については、参加者も相当とりくんでいる様子で、いろいろ紹介してくれた。その中のいくつかを掲げると、曲芸あしか、獲物をとるワニ、ちようちんあんこう、ボクシング、よっぱらいのチャップリン、ポンポコたぬき、ハリケーン、自動販売機などである。

学目目的にあった題材の選択が重要

かぎられた時間の中では、どこを切りすどこをおさえるかの視点は重要である。教科書は、男子が自転車、女子がミシンを題材として編集されている。

三家氏は、自転車を題材に、①なぜ倒れないか、②丈夫な構造のためにどんな工夫がなされてるか、③まさつをどうやって少なくしているか、など、9つぐらいのテーマを設定して研究発表させている。そのあとに機構学習をすませ、動く模型の学習にはいる。模型製作の中で子どもたちは技術が好きになったというが、機械学習で大切なものを教えてきたらどうかといっても疑問がのこるという問題がだされた。

柏崎氏（神奈川）からは、機構学習ではミシンがすぐれている。2学期から男女共学で機械を学習させたいが、神奈川県では

アチーブテストの関係もあって、自転車もあつかわざるをえないのだといった実情もだされた。

自転車についても、ひとつひとついいいにあつかえばおもしろいわれや興味のわく問題ももりこまれていて、すぐれた技術の歴史がある。しかし、機構の学習をといえはミシンがすぐれている。いや、ミシンは複雑すぎるなどその後、しばらくミシンと自転車ではどちらがすぐれた教材か、という討論がつづいた。

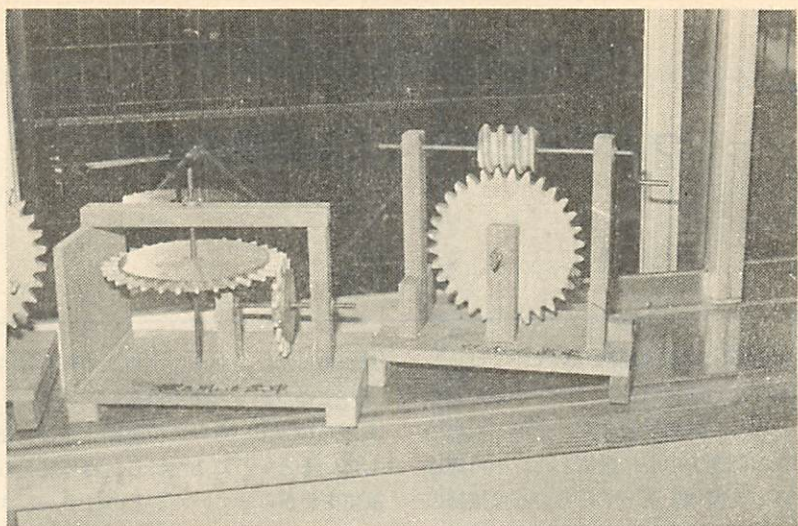
ミシンと自転車に甲乙をつけるのではなく、機械にはそれぞれ目的をもって作られているのだから、ミシンはなにを学ぶのに有利かというとらえ方が必要である。たとえば、力の拡大やブレーキの問題についていえば、坂をのぼるときの状態や指を少し動かすだけで制動できることなど身近な体験をもつ自転車の方が教えやすいものもある。また、回転運動を伝えるものとしては、ミシンでベルト車が使われ、自転車ではチェーンが使われているがなぜだろうか、その他の機械ではどうだろうかなどととらえれば、学習もさらに発展できるという産教連の研究の方向がしめされた。

機械学習としておさえたい内容

学習にもりこむ内容で中、高、工専とちがった要求がだされ、発達段階にそくした学習内容をあきらかにする方向で討論することになった。

世木氏（京都）から、50年度より到達度を研究し52年1月に指導要領の問題点をもふくめて京都府教育委員会に答申し、ほぼその内容が尊重されて発表になったという京都のとりのくみの報告をうけた。さらに、2年生の機械学習における、学習のねらい、基本的指導事項、到達目標、指導計画など具体的な報告をうけた。

おさえるべき内容については、先の浅井



実践とほぼ同じ案が世木、小池両氏から紹介された。小池氏の内容は産教連の自主テキストとして販売されているのでここでは割愛する。

道具から機械への認識と機械の本質

機械をきちんと教える場合、道具との質的な違いをあきらかにする必要がある。

ヘロンは「歯車を単一の機械」と位置づけているなどその区別は曖昧である。あえて粹がためせずに、機械に実践的にアプローチできればそれでよいとか、ノコギリ、キリ、ネジ回しなどが道具でもうすこしすすんだからくりをもって動きを巧みに使って仕事をさせるものが機械だという程度で十分だという意見がでた。

機械も道具も、どちらも人間の機能をもふくめて力の延長、拡大であることは共通している。しかし、社会的にみた場合には、機械が導入されて生産量がひじょうにふえ、失業率が高まったという質的なちがいははっきりさせるべきである。

技術論の中では、まだハッキリしてない問題であり、からくりがあって動力があれ

ば機械かといえば、電気カミソリはどうかという疑問がのこるし、織機の場合には人力式でも十分機械といえる。さらに、杼を自動的に動かす飛杼が出現して本格的な機械へとなったなど衣川、小島両氏から補強する意見もだされた。

作業機でいえば、単一の動力をもって多くの道具を動かすとき、道具から機械に進化したし、さらに、それを動かす原動機も水車から蒸気機関への発明も可能にした。その後、小池氏は、「原始技術入門」（新生出版）で道具をどう位置づけているか、また、鉾山における縦坑を掘って地下水をくみだしている作業の歴史を「デ・メタリカ」（岩崎学術出版）の絵をもとに紹介するなどの補強をして、技術史をふまえて教えるとひじょうにわかりやすいなどの指摘もあった。

（深山明彦）

つまづきをのりこえる授業の追求

—電気分科会—

初歩的なことがわからない子ども

兵庫の小川顕世氏は、「回路学習のために」と題して電気学習における子どものつまづきの問題を中心に提案した。小川氏は豆電球と乾電池を使っていろいろな接続のしかたをした回路をつくり、豆球が点灯するかどうかという1点にしぼって予備調査をしたが、接続のしかたをちょっとひねると答えられない生徒が意外に多いことを知った。

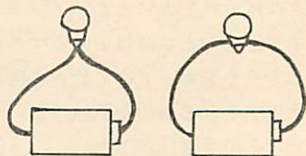
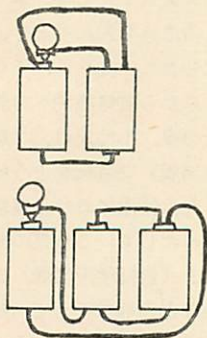
たとえば下図のような回路で点灯するかどうかを問うと正答率は50%以下になってしまうという。

今の中学校ではトランジスタラジオのような複雑な回路まで教えているが、子どもたちはもっともっと簡単なところでつまづいているのではないかと報告した。

この提案にたいしては、いつも授業の中で子どもがわかっていないことを経験している教師の集まりだけに、うなづく者が多かったが、小川氏の授業そのものがなんの目的でくまれているかはっきりしないという疑問があり、導入としてならば良いのではないかという意

見があった。しかし、小川氏の報告は導入としてあつかったのではない。あまり子どもがわかっていないので時間をかけて指導しているということであり、目に見えない電気をわからせていくことのむずかしさがあらためて問題になった。

小川氏の報告は、教師があらかじめ作った回路について、テストという形で実体をつかむところから授業がはじまっていくが、もう1つ、そういう回路を実際に作らせてみると、もっとわかっていない子どもの実態がでてくるという意見もでた。たとえば乾電池に豆球を接続させると、もっとも多いつまづきは、下図のように豆球のどこどこに線をつないでよいかわからない子どもが案外いるものだ。



このようなまちがいをする子どもたちは、豆球という部品そのものの構造や、内部接続がわかっていないことによるものであるが、ここでつまづいているようでは、いかにむずかしいことを教えても、電気がわからないままにすすむのではないかという指摘があった。だから回路がわかるようになるには、回路図のうえだけの操作だけで

はだめで、実物と回路図の間を、いつもくりかえして練習させるとい指導の必要があるのではないか。また、一度教えておけばわかるというものではない。あらゆる教材でくりかえしていくことにより、能力として定着するのではないかという意見もだされた。

電圧・電流・抵抗を水にたとえて教える

小川氏の提案は、電気の基礎の1つとして「回路」をとりあげ、その認識をどう深めるかということに問題があったが、東京の池上正道氏は「電気の基礎概念を理解させるために」と題する提案をした。

これは、中学生の大部分は電圧や電流ということがはっきりわかっていない。しかし、電気を理解するにはもっとも基本的な概念である電圧、電流、抵抗などについてしっかり理解していなければ、その後の学習がわからないまま進行するのではないか



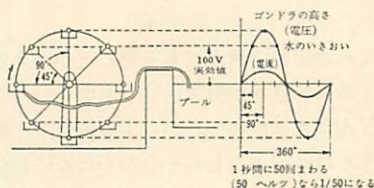
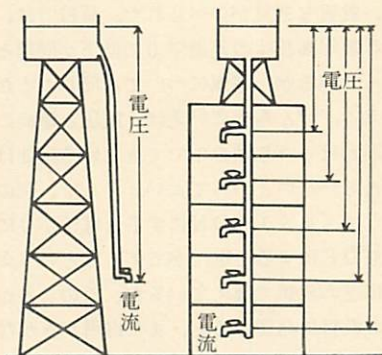
というものである。

池上氏は昔から電気を水にたとえて指導している例があるが、これは今日でも有効ではないかという。そして、彼独自の類推の方法を考えて実践していると報告した。

電圧を「水位差→電位差」電流を「流量→単位面積を単位時間に通過する水量→水のいきおい→電流の通さ」とし、電流と電圧がまったく別の概念であることを定着させる。団地居住者の多いところでは右図も使う。5階の水の出が悪く、1階の水の出

がよいのは水位差のせいであることがわかる。

こうして電圧と電流の概念をしっかりと定着させておくと、オームの法則を丸暗記していて、分母と分子を逆にするようなまちがいをおかす子どもは少なくなるというのである。



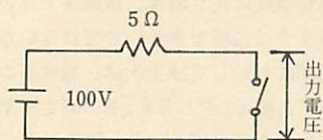
水を類推に使う場合、直流まではいいが交流までは説明できないのではないかと問にたいして池上氏は、観覧車のゴンドラを水槽にしたと考え、その高さを電圧と考えて説明すればよいと上図をかく。

池上氏の提案にたいして「はじめに電圧や電流の概念をそこまできちんとしなくても指導できるのではないか」「今まで電圧や電流などの概念をそう神経質に教えたことはなかったので提案にびっくりしている」「電圧や電流を最初に教えておいても、実際の回路にぶつかるそれが生きてこない。たとえば乾電池の1.5Vというのとどうしてもむすびつかない子どもがいる」など参

加者から多くの疑問がだされた。しかし、電圧や電流などの概念形式をしっかりしたものにしておくことは、電気学習としては大切である。水にたとえて教えるということも1つの方法ではないかという意見が多かった。

これらの意見のなかで、兵庫の高校からは、貴重な意見がのべられた。高校では、ここ数年高校生の基礎学力の低下が問題となっているが、電気についても同じことがいえる。げんみつに言えば、電圧と電流の区別がはっきり頭の中でできている生徒は1人もいないといってよい。そこで、図のようにスイッチをONにすると電圧が0になりOFFにすると電圧がでてくるというように逆の発想で教えているが、このことが次の教材に発展すると、また応用がきかないという状態である。問題は生徒1人1人が真剣に考えるかどうかということではないか。

大人の認識で考えてもそのことがいえる。教える教師自身が電気というものをいつごろどんなきっかけでわかるようになったかを考えれば、子どもがそうかんたんにわかるようにはならないことがわかる。教える子



の中にも電気関係の研究所につとめている者がいるが、要するに電気でメシを食うようになると、真剣に考えるようになる。その時にけっこう中学時代に学習していることが役立ったといっている。今の生徒は考えようとしな。そのことが問題ではないか、という指摘があった。

生徒の興味をどう引きだすか

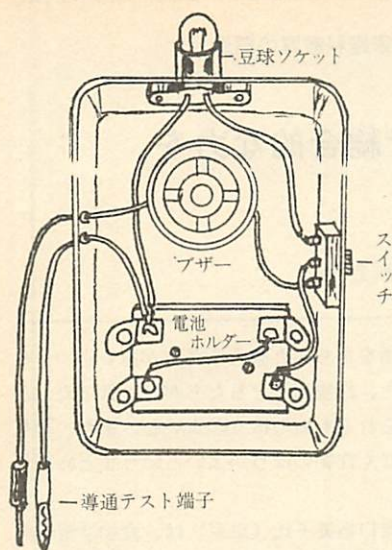
東京の熊谷稷重氏は、「チカン防止器と

電気回路」と題して、かんたんな回路を製作させる中で電気回路を興味深く学習させた報告をした。

この回路は、次頁図のようなもので、プラスチックの容器に穴あけをし、豆球やスイッチを取りつけ、配線するまでをやらせる製作教材であるが、この教材の学習をとおして、子どもたちはなによりも、実物を手にし、部品の構造をたしかめながら配線していくなかで、電気回路を実感としてとらえることができると報告している。また熊谷氏は回路の設計の段階でいくつかの課題をだし、それを回路図に書かせたり、実体配線図を完成させたりしたが、たった数個の部品のくみあわせでも、おもしろいくつかの回路を考えることができ、子どもがひじょうに興味をもったと報告している。

- ① スイッチを入れると電球がつくような回路を書きなさい。
- ② スイッチを入れるとブザーが鳴る回路を書きなさい。
- ③ スイッチを上に入れると電球が付き、下にするとブザーが鳴る回路を書きなさい。
- ④ スイッチを入れると電球とブザーが鳴る回路を書きなさい。
- ⑤ スイッチを入れテストピンを接触させるとブザーが鳴る回路を書きなさい。
- ⑥ スイッチを入れ、テストピンを接触させると電球とブザーが付き、なる回路を書きなさい。
- ⑦ おふろの水位が一杯になったらブザーが鳴る回路を書きなさい。

この報告にたいして、「どんな内容を教えようとしているのか」など教材のポイントについて質問がだされたが、「回路とはなにかを作る中で定着させる」「導体とか不導体とか、接触不良の問題など主として回路をつくる場合の技術的な事項が教えられ



るのではないか」「電池という電源の技術的な性質」「測定による電気の量の概念の定着」などが話しあいの中であきらかにされた。

しかし、なによりもこの教材は、回路構成のくみあわせのおもしろさがあるのではないかという意見もだされた。

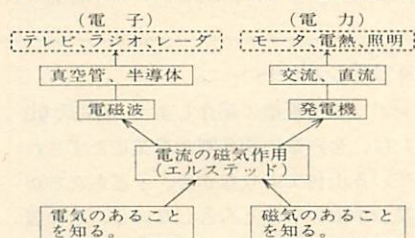
また兵庫の小川氏からは、自分の提案の中で、豆球と乾電池のくみあわせ回路の学習をしたあとで、交流の100Vをつかって三路スイッチの配線をさせたが、回路が完成し、成功した時、子どもたちから、「やった！」という叫び声があがった。手で作ることの大切さ、模型的でなく、実物に近い形のものをつくらせることの重要なことが述べられ、熊谷氏の提案が補強された。

電動機をまともに教えることの必要

大阪の津沢豊志氏は、「電動機の指導について」と題して自作教具をもとに電動機指導の重要性について提案した。

津沢氏は、「電動機教材は、教科書が改訂されるたびに簡略化され、ついに53年度版でその座を追われた」と前おきし、現行

教科書が、電気洗たく機の図の中に“動力源としてモーターが使われる”としめされているだけであることを指摘し、電動機はもっとまともに教えるべき重要な教材であることを強調した。そして、電気の発達を歴史的にみても、電流と磁気との関係を結合した形で教えることが大切で、電動機はその結節点となるのではないかと提案する。



そして、教具を工夫すれば、また教える順序を系統的にすれば、中学生でもかなりのところまでわかるようにすることができると報告した。

この提案にたいしては、電動機教材の位置づけが明確になった他は指導過程にまで討論することはできなかった。

今後の課題

この大会では、主として、子どもが電気をわかっていくすじ道と、興味をもたせるための工夫の実例が話しあわれたといっよい。しかし、電気という目に見えない物体をどのように認識していくかは、そういう目的意識のもとにもっときめ細かい実践をし、それをもとに今後討論していく必要がある。

討論できなかったが、電気教材のくみたてを、技術史にそってやればよいのではないかという提案が東京の熊谷氏や埼玉の小島氏からあった。今後このこされた重要な課題として、来年度にそれにふさわしいレポートが準備されることを期待したい。

(向山 玉雄)

豊富な科学的知識で総合的な力を

——栽培・食物分科会——

4つのレポート

レポートを簡単に紹介しよう。岩間氏(山梨)は、全戸数の約8割が農業にたずさわっている山村でありながら、子どもたちが農業の手伝いもほとんどしないし、また農業についての関心もあまりないという実態のもとで、子どもたちにどう栽培について教えていったらよいかという問題を提起した。地域でよく栽培されているトウモロコシと野沢菜をとりあげ、これらをできるだけ自然栽培(露地栽培と同義)というかたちで栽培させようとした。耕作地は、昨年貸してもらった休耕地が地主さんの都合でつかえなくなったため、校庭の一部を開墾してつかうことにした。こうして、開墾、施肥から収穫までを一貫して子どもたちに体験させた。これらのことをとおして、栽培、農業がどんなものかを体験させると同時に、栽培についての知識も教えていった。

直江氏(埼玉)は、昨年につづく実践で、まず、栽培の起源から現在の農業にいたるまでの栽培の歴史を教えることを目標とし、内容として栽培(作物生産)の3つの柱である環境、遺伝性、栽培技術についてきちんとおさえていきたいという提案であった。そこで土づくりからはじめ、ナス、さつまいも、ピーマン、キュウリ、トウモロコシを作ることにした。こうして、生産のなかでも工業とちがった農業についての知識と

技術をきちんと教える必要があるということ、作物は子どもたちが日々目でたしかめられるもののほうがよいし、また、草花でなく作物のほうがよいというまとめをした。

滝口裕美子氏(東京)は、食物学習を歴史的な観点からとらえなおす必要があり、その際、道具と火のことをぬかすことはできないし、さらに栄養との関係も大切にしようということで、日本が照葉樹林文化圏にあったことから、芋の調理を中心にした授業案を報告。

植村千枝氏(東京)は、食物学習を食品加工からとらえなおすというものであり、食生活や調理ということではどちらも片面的、(社会科学的側面に重点をおいたり、技術的側面に重点をおいたり)にならざるをえないので、その点を食品加工という点から総合しようというものであった。これにしたがえば、加工を材料、道具、手法、食物史という点からまとめようというものであった。

栽培と科学的知識

討論は、勤労体験学習と技術・家庭科とどちらがうのかというところからはじまった。つまり、勤労体験学習として、草花や作物を作ったりしているところがふえてきているが、これと技術・家庭科における栽培学習とどちらがうのかということである。

額に汗し、土にまみれながら労働の尊さ、喜び、苦しみ、そして労働者への尊敬と同時に、自分たちが作ったもの育てたものへの愛着を教える点では同じであるが、この点にとどまっているかぎりは勤労体験学習の域をでない。また、それがしだいに精神主義的なものになっていく危険性もふくんでいる。戦前の勤労体験はそういった精神主義的な面を強調し、その労働の内容、具体的な技術やそれに関連した科学を教えなかった点で誤っていた。それゆえ、今大切にしなければならない点は、あくまでも労働を大切に、その苦しみや喜び、尊さを学びつつ、さらに労働についての科学、つまり技術や労働対象についての科学的知識をきちんと教えることである。さらにはそれらを集団のなかでたしかめあい、お互い高めあっていくことが必要であるということが確認された。

しかし、栽培でなにを教えるのか、またどう教えるのかという点ではあまり深められなかった。ただ、農業は主要生産技術といえるか否かは議論のあるところであるが、工業とちがっており、別にとりあげて教える必要があるのではないかという点が暗黙に確認されているようであった。また、直江氏から提起された栽培の3つの柱（環境、遺伝性、栽培技術）についても議論は深められなかった。さらに、草花より作物が良い点や目に見えて変化がわかる作物のほうが栽培学習に適しているのではないかという点についても深められないまま、暗黙の了解があったようである。これらの点については来年の分科会で深められる課題となった。

総合的な学習としての食物学習

家庭科においては、食品加工として食物をとりあげると栄養についての学習が弱くなるのではないかという意見がだされた。

人間の体を維持していくことは栄養をぬきにして考えられないので、もっと栄養を重視すべきでないかということで、給食のカロリー計算をやらせているという実践もだされた。しかし、栄養を大切にすることというのはカロリー計算や献立学習で十分なのだろうかということと同時に、小学生あるいは中学生の前半では栄養学習（今のよう）は無理ではないかという意見もだされた。つまりまる暗記せざるをえなくなってくるのではないか。食物学習における栄養のとりあつかいは、子どもの認識の発達を考えると同時に、今のよう栄養学習では栄養についてきちんと教えたことにならないのではないか。現在の栄養のとりあつかいは、科学的な装いをとっているがじつはそれがまったく科学的なものではないのではないかという点をおさえておく必要がある。卵には水分0%、タン白0%……、牛肉には……、キャベツには……といった分析が個々の具体的な品にあてはめられるのか。昔、自然状態のもとで生まれた卵と、今のように夜中まで電球をつけて1日を2日分に増してまで卵を生ませようとしてできた卵はちがう（成分的に）のではないか。同じように輸入飼料で育てられた牛やブタの肉、自然栽培（露地栽培）で栽培されなくなった野菜などを画一的にこの品にはこれだけ栄養があるといえるのか。また、栄養の吸収についても人それぞれ、良い人もいれば悪い人もいる。このように、栄養はひじょうに多面的な内容をもっているのにもかかわらず、現在は一面的に教えようとしているところに問題があるのではないか。栄養を無視することはできないし、大切なものとして位置づけなければいけないが、それは多面的に、総合的な面からとらえられなければならないのではないか。野菜ならどのように栽培されているのか、その方

法と栄養の関係、肉や卵も飼育のし方を知る必要がある。またそれらをいつ収穫しどのように処理しているのか（このことは、たとえば豆類は収穫後長く置いておけばおほくほど脂肪分が酸化し脂肪酸になることを見れば新鮮度が大切だということがわかる）ということ。そしてそれが人によってどう消化、吸収されるのかといったことまでおさえられていなければならないだろう。こういう点で栄養学習はひじょうに総合的なものであるし、かなり内容的にも高度なものがはいつてくることになる。ここまで討論は深められなかったが、以上のようなふくみをもって展開された。つまり、加工といっても栄養を捨象して教えるのではなく、子どもの発達段階と総合的な観点をに入れてとらえていこうということである。とくに加工としたのは、私たちが食料を生産しその成果である作物を調理、加工する点に、食物と人間の大きなつながりがあるのではないかという理由が考えられたからである。こういった点で食物加工は、技術的側面だけでなく自然科学的な面、社会科学的な面もふくんだものであるということになる。

次に、現在の子どもの状況を考えた場合、とにかく家へ帰って料理ができることが先決で、そこからはいらないことにはどうしようもないのではないかという意見がだされた。現在の子どもはとにかく炊事をやったことがないのでその経験をあたえ、そこから食物に興味をおこさせる必要があるのではないかということであった。しかし、この意見にたいしては、実際的な調理技術だけでなしに、やはりそのうらに流れている科学を教えずにはいけないのではないかということがいわれた。つまり、導入として具体的に作らせるなかからそのことに興味や喜びを見いださせるのはよいが、そこにどまっていたのでは意味がない。

そこからはいつてさらに広い視野で食物を見れるよう、つまり、食糧の生産がどうなっているのか、どうそれらを加工して食べているのか、といった点についての科学的な裏づけをやはりきちんとあたえてやる必要があるのではないかという意見がだされた。

これからの課題

今後の課題としては、先にあげた、栽培学習でどういった力をやしなうのかということについてさらにほり下げることである。それに関係して、栽培と食物のつながりをどうしていくのかということがあげられよう。どのように関連させるのかといった点である。このことは、食物学習でなにをどのように教えたらよいのかということと関連してくることである。さらには、以上のような内容をどのように系列化し、系列化してまとめていくかという教材配列の順次性についても深められる必要がある。来年に期待したい。（沼口 博）

技術科教材に最適!!

エレクトロニクス・キット

ゲルマラジオから
8石スーパーまで
インターホン・ワイヤレスマイク

(カタログ進呈、〒100円)

エレクトロニクス教材



山下技研

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

女子の発達保障によいものは男子にも

——被服分科会——

2つの提案

今年の被服分科会での提案は次の2つであった。

1.被服構成をどう教えるか(男女共通—ボレロ製作—実践報告) =大阪・長谷川圭子氏

ボレロを題材とした理由は、衣服は人間が生きるために考えた皮膚の延長であり、人間の体に対応させて、それをとおうものとしてとらえたい。ためにまず第1に生徒が興味をもって意欲的に学習できること。次に衣服の構成の原理および縫製の技術の基礎がおさえられるもの、創意工夫のできるもの、質と量の加減ができるものであることがのぞましいこと、他に時間と経済的負担のかかりすぎないもの、男子の先生にも指導のできるもの、などの観点からボレロをえらんだ。

製作過程は、①人体の観察と測定(採寸)、②原型づくり(作図)、③布地と裁断(カッティング)、④しるしつけ(マーキング)、⑤仮ぬい(手ぬい)、⑥本ぬい(ミシンぬい)、⑦仕上げである。

この実践報告では、“被服の構成をどう教えるか”ということに焦点がおかれ、胸囲を基本にした原型の作図、およびその原型をもとにしたボレロの型紙作りをどうとりくんだかが強調されていた。

2.糸から衣までの学習=東京・野田知子氏

布の材料を重視した実践(東京・尾崎しのぶ氏)とあわせて野田氏から報告された。

このレポートは、本誌4月号(308号)に掲載されたもので、内容については東京の常任委員の間で検討されており、いわば産教連の考える被服学習の一応の骨子といえるものである。

内容の詳細は表記の雑誌を参考にされたいが、①材料学習として“マフラーを織る”実践、被服構成としては“からだをおおうエプロンを作る”実践例がしめされている。

どんな力をつけるのか

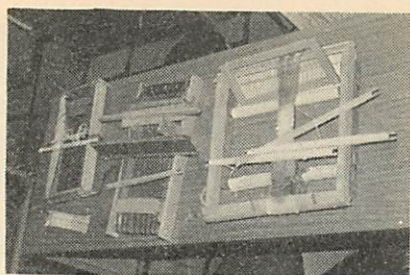
以上2つの提案をうけて、討議の柱を次の3つにしぼり話しあいをすすめることになった。以下討議の柱にそって話しあい確認されたもの、課題としてのこされたものなどを整理することで今大会のまとめとしていきたい。

1. 被服材料をどのように教材化するか。

はじめに野田氏の提案の趣旨をまとめてみよう。

被服学習においては、いかに消費するかどうかだけではなく、自然物を人間に有用なものに作りかえていく生産の過程をもふくめて教材化するという視点に立って考えてみる。“マフラーを織る”実践はそういう観点からの実践で、手芸としてのあつかいではない。

布を織る方法を考える場合、木枠に釘を



打って縦糸を張り、緯糸をとおしていく方法でもできるが、これでは機械への発展がないので、縦糸を1本おきに上下させる方法を考えさせなければならない。そのためにはもっとも原始的な織機とされている傾斜機（織機の原型ともいえる）によるのが適切だと思われる。

ほかにスマトラ式織機、いざり機・手織機、ジャガード織機などの写真をみながら布を織る方法が昔から工夫されてきたことを学ばせる。

実習では傾斜機作りに2時間、マフラーを織るのに5時間、そしてできあがったマフラーから、布の中、みみ、ほつれ、布の縦、よこ、斜めののびのちがいをわからせる。なおできあがったマフラーは平おりであるが、織物の三原組織である綾織、朱子織にもふれておく。以上が野田氏の提案の概要である。

教科書ではブラウス・スカートを縫うことが主流になっているので、材料としての布については、1年で平織、あや織、3年でしゅす織というように分散して学習することになり、しかも組織図として教えることにとどまっているので、実物とむすびついた認識にはならない。材料学習として布を織ることを実習させることが、「せんい→糸→布」の全般を理解させる手だてとなる。

参加者の中で、すでに布加工のテキストにしたがって実践しているという兵庫の高

橋氏から、初めは見本づくりだけにしていたが、結び、編み、織りを実践するなかから体験させてみるのが絶対に必要だとの発言があった。大阪の長谷川氏も、今は型紙作りからボレロを作ることが中心になっていて、織ることは実習させていないが、自分でせっせと作った手作りの織機や、ほんものの織機がおいてあるのをみて、生徒はたいへん興味をしめし、織ってみたいというので、織りの原理を機械の学習とも関連をもたせて授業内にくみ入れることを考えているということだった。

参加者の大半が大会初参加で、織りを取り上げる実践ははじめてという人たちであったが、「せんい→糸→布」の学習をどうとりくむかについて、1つの方向づけとなったようである。

大学3年生の感想＝家庭科を教えられるのは来年の教育実習ですが、ここに参加して、いろいろな実践をきいていると、自分も早くやってみたいという気持ちかわいてきます。今までの家庭科は、縫うこと中心であったため、おもしろみにかけていたと思います。もっと考えることや、科学性を前面にだしてゆく必要があると思います。それには、糸・布の構成、型紙作りなど欠かせないと思います。ここは先生方の集りなので、実践報告が主なのですが、学生の私としては、自分にとっても「被服とは？」と問いかける布石になりました。

2. 被服の構成をどのように理解させるか
被服構成つまり、人間の体をおおう衣服として、平面としての布をどのように立体的に構成するかということである。平面としての布をただたんに体にまとうだけでは、なにかと不便であるところからさまざまな工夫がなされてきた。

貫頭衣から端を発し、1つは直線裁ちのきものへと発展し、1つは北方形といわれ

る洋服の形式が生れている。現在、私たちの日常生活はもっぱら後者によるものである。きものであれば型紙ぬきに縫製できるものを、洋服となると型紙ぬきでは裁断できない。教科書では型紙作りを省略して市販の型紙の使い方の指導で裁断にはいる。型紙がどのようにしてできたのかはまったくわからないまま、縫うことだけに専念させる被服学習でいいのかということがかねがね問題にされてきた。

長谷川氏の実践はかんたん衣服の製作をとおして現代の衣服の構成的原理を認識させるというものである。木材加工、金属加工においても設計製図から製作へという過程をふんでいるのと考えあわせれば、布加工においてもその過程をふまえた実践ができるという発想からのとりくみである。



ダーツまたはギャザー

野田氏のエプロン作りの実践は上図のようなもので型紙作りに4時間をかけている。各自の型紙作りに先だて、教師がシーチング(10cmのます目のはいたもめん布)を人台にあてて立体裁断方式による型紙作りを示範する。生徒は、それにならって紙または、カーテンの不用布などを使って型紙作りをするという手順である。

討論の中で、原型の作図をするのに胸囲

の4分の1とか12分の1とかの数字を意味もわからずにあたえていくことはどういう意味があるのか、わりだし法という原型の作図は日本における洋裁の普及の目的では何々式原型というかたちで洋裁学校を中心に日本独自に開拓されてきた方法ではあるが、その原型が作図できても型紙のすべてを理解するというわけにはいかない。そのうえ現在では、既製服のほとんどは立体裁断によって体型にフィットするように作られている。市販されているパターンも立体裁断によって作られたものがほとんどである。とすると原型を作図させる意図はなにかという疑問がだされた。しかし一方では、原型を理論的に学習させることが生徒の興味を喚起させることでもあり、またその原型を応用して種々の型紙への発展もできる。教科書のように、縫うことだけの被服製作ではたんなる作り方主義におちいってしまって、科学性は育たないのではないかという意見もかなり強くだされた。

被服製作における型紙をどうするかは毎年論議的になる。高橋氏は宝塚市内の学校のほとんどが、スカートの型紙作りからはいるとりくみをはじめて、もう3年になるが、かなりの成果をあげていることの報告もされていた。

型紙論議のすすむ中で集約されてきたことは、結局、被服学習で、1人1人の子どもにどんな力をつけるのかということで、それが明確になれば型紙の問題も解決のメドがでてくるのではないかというのである。

3. 被服製作でどんな力をつけるのか

大阪の川村氏は、現在共学をしているが親からは、ぬえる力をつけてほしいという要求が強い。ぬいたい時に縫えるように、ミシンが自由に使いこなせる力をつけておくことが必要なのではないか、被服製作のねらいはそこにあるという意見である。

機械としてのミシンが自由に駆使できることは重要なことである。ただその場合、題材としてなにが適切かとなると、今のところ題材としてのきめ手がない。被服という以上体をすっぽりおおうものでなければいけないという意見、無理せずに前面だけおおうものでもよいという意見がいろいろみられる。前者ではパジャマ、後者ではエプロンがその代表的な題材になるようである。

大阪の大柴氏からは、現在全面共学をしているが、3年間で衣分野に割当てられる時間は30時間足らずで、衣をやめようかと思ったこともあるが、食について衣は人間にとって重要なことでありはぶくことはできないと考えなおして、エプロン作りをやらせることにした。それがせいっぱいであるという指摘であった。しかしエプロンではたして被服を教えたことになるのかという疑問ものこるというのである。

被服製作でつける力は、縫製の機械であるミシンを使いこなす力なのか、または、体をおおう衣服の型はどうあるべきかを的確につかむ力なのか、さらにみのがすことのできないのは、人間と衣との関係を歴史的、社会的に把握して、将来への見通しと創造性をもつ力なのか、問題点がうきばり

にされた段階で今年の分科会は終わったようである。小・中・高の一貫性のなかで、これらの内容が、発達の順次性とむすびついて整理されていくことが今後の課題である。

参加者の感想(男子)＝縫製の基礎学力としてなにを大切にするのかについて、“手縫いができ、ミシン操作ができ、型紙の作り方(使い方)ができる”ことを細かく分析し、到達させたい目標を設定していかなければならない。

男女共学は発達保障の立場からも必要だと考えます。被服の分野ではとくにミシン操作はぜひ男子にもつきたいと考えます。目と手と足の呼応、このことは他の技術にも共通する部分が多く、発達保障の立場からも大切なように思います。なにを製作するかについては、男女共学でパジャマ作りがされたが、明年の研究課題になったようですし、来年の一学期には再度実践をして発表してみたいと思います。

女子の発達保障によいものをさがし、女子によいものは男子にもよいもの(同様に男によいものは女子にもよい)という立場で実践をすすめていきたいと思います。

(坂本典子)

家庭科教育研究者連盟編

家庭科の授業

定価 1800円

送料 200円

自主編成の手がかり

民衆社刊

第1章小学校の実践で食物・被服・住居の各領域を、第2章中学校の実践では、これに加えて、公害や保育が、そして第3章高校の実践では、共学問題や働く高校生生活課題の教材化など、全国から実践を収録し、第4章家庭科の全体構想をどうたてるかを論ずる。好評・増刷出来

技術・家庭科をどうとらえるか

—男女共学分科会—

80名近くの参加者のうち、男女共学実践の経験者は3割ぐらい、6割近くは、今後とりくもうという意識をもち、今大会に参加した人たちであった。

共学（共修という名で提案したり、発言したりしている人も多かったが、内容的には、私たちがいっているところの共学をさしている。すなわち、男女が、同一内容を同一の教室で学習する）ということが、新指導要領でも文字化されていることから、また、男女相互乗入れという言葉もあったりで、昨年以上に関心を高めたこともあろう。いい実践があれば学習しようという意欲を感じさせた分科会であった。

この熱気は、討論内容におよび、また、向山玉雄氏（東京）の提案「男女共学の運動と技術・家庭科の教科構造」に関心があり、数年ぶりに、教科構造論が論議になった。

教科論や実践紹介などの5提案

1. 男女共学のとりくみ（年間カリキュラム）＝大阪、堀内章利氏

1974年から共学にとりくみはじめた。とくに、豊中市では、10年ぐらい前から男女共学の問題を、市教研の技術家庭部会で、研究の柱の1つとしている。半数以上が共学を実践しているが、本校のように全学年共学を実践しているのは、ごく少数であると報告、今年度の年間計画が提示された。

1学年<1学期>製図の学習（・立体の書き方、斜投影、等角投影図・平面図法・正投影法、一角法、三角法）<2学期>木材加工（・材料学習・道具の学習・工具箱の製作）<3学期>食物の学習（・食品と栄養・調理＝でんぷんをふくむ食品で手うちうどん、卵でホットケーキ）
2学年<1学期>食物の学習（・食品の貯蔵と加工・調理＝スパゲティ・ミートソース、りんごジャム）<2学期>機械の学習（・道具から機械・動力伝達、変換機構・ミシン＝縫いあわせのしくみは模型製作で）<3学期>布加工（・布の構造、織り方・繊維の種類）

3学年<1学期と2学期途中>電気の学習（・回路計・直流回路・電磁石でテーブルタップ、ブザー回路・やさしいラジオでは三石ラジオ製作）<後半と3学期前半>原動機の学習（内燃機関）・自動車＝動力伝達の構造・内燃機関の原理（2サイクルエンジン紙模型）<3学期後半>食物の学習（・たんぱく質、ハンバーグステーキ）

このような内容を、共学で学習していく時、問題になるのは教科書である。本校では、各単元（領域）ごとにテキストを作成して生徒にもたせている。また、教科書で利用できる部分はコピーしたりして、男女それぞれに補足用として渡している。

教科構造にたいする考え方は、男、女の教師がいっしょに実施してはいないが、共学は当然としてやっている。

2. 男女共修の木材加工およびプラスチックの学習=大阪、村上真也氏

寝屋川3中では、共修がとりくまれて1年、昨年は9月から1年生だけではじめたが、今年は、1・2年で3時間を、すべて共学である。

木材加工は、木材の構造、性質からはいり、設計、製図、実習とすすめた。作品は、自由製作とした。創造力もやしなえ、製作意欲も高いだろうと思ったが、設計の段階で問題がでた。一般的に、男子は大型のもの、女子は箱物が多く、引き出しがついていたりして、技能的に難点があった。設計変更で時間がかかった。しかし、生徒の92%は、木工は楽しかった、と答えていた。

木工にはいる前に、プラスチックを5時間の予定で学習した。プラスチックは現代生活に十分とりいれられているものでもあり、短時間でもとりくんでみて、子どもたちの関心も高く、楽しく授業ができたという報告であった。

3. 1年生の完全共学と生徒調査報告=東京、植村千枝氏

食物学習の例として、1年生の完全共学の実践と、生徒にたいするアンケート調査をした結果を報告した(詳細は、本誌4月号に掲載してあるので参照されたい)。昭和37年から共学実践をしてきたが、完全共学までふみきれず、現在は、2・3年生は別学をふくめながら、1年生だけ完全共学にしている。共学実践を長年やっていながらも、完全に共学にまですすめない悩みも卒直に表明した報告があった。

4. 新指導要領と共学についての調査報告および自校のとりくみ=東京、平野幸司

新学習指導要領が発表されて1年。現場

ではどのようにうけとめられているだろうか。とくに、共学への考え方はどんな状態か、また、共学への意識はどうか。産教連の過去の歴史の中で、共学はどのようにすすめられてきたのかなどを報告(本誌8月号に詳しく掲載)。

工的分野だけを、各学年1時間だけ共学でとりくんでみて、家庭科の教師との相談の中から、本年度、1年生3時間完全共学へふみきった経験が報告された。

5. 男女共学の運動と技術・家庭科の教科構造=東京、向山玉雄氏

新指導要領の中味から考えて、男女共学をとりくむようになって文部省は文句をいわなくなるだろう。文部省が、共学をおさえようとした今日までの時代の中で、共学を推進してきた時はスリルもあって、やりがいがあったが、反対をしなくなるということになると、おもしろくなくなってきて困ったなという気がする、とユーモアに満ちた話しぶりではじまった提案は、これからの職場の中で、技術科教育や家庭科教育をどうとらえるのかということは、かなり重要なポイントになる。教科の柱をきちんとするべきだとし、技術論との出合い(本誌8月号から連載)の話から、技術とは、労働手段の体系である、とし、技術教育の内容をつぎのようにまとめた。

①技術教育では、材料についての科学的知識をしっかりと教えなければならない。

②労働手段としての道具・機械・装置について科学的知識を身につけ、それを使いこなせるようにする。

③労働過程について教え、労働の意義、対象や手段への総合的な働きかけの方法を教える。

これは、人間が地球上にあらわれたころのことから考えれば、生活をする時にまず、食べる、体をおおう、住むということに端

を發し、自給自足をしていたことが、人為的に生産する（食べものをつくる、布・衣服をつくる）→そして、生産するもの、と消費するものへと分離し、今日の社会機構を作りだしてきているのである。分離社会システムになると、生産のメカニクなことを、使用者（消費者）に知らせない、ということがおこり、そのもっとも代表的なことが、公害などに現われたのである。

すると、いったい技術というものはなんなのか、人間が生活するために、人間が生きていくために必要な、もっとも基本的なものである（基本的人権としての生存権・労働権にかかわるもの）とするならば、技術は生活の中から生まれたということができ、今日いわれる生産技術も、こういう歴史的過程の中でつなげて考える必要がある。そうなると、なにが技術でなにが家庭かがはっきりしなくなる。だから共学をすすめる過程では、技術か家庭科よりも、技術を歴史的、本質的につかみながら実践することが、重要になるのではないかと述べた。

論議よんだ教科論

もっとも論議をよんだのは、最後の教科論であった。

向山氏が「技術の発生は、人間がこの世にあらわれ、生活する、その時に食べる、体をおおう、住む、という基本的ないとなみの中から生まれたのだ」として発言したことが、「男女ともに必要な内容は、衣、食、住だけであって、生活の仕方のためにやる内容であり、機械や電気は不必要なのではないか」というようにとられ、さらに「家庭科が、家事処理能力を教えるだけにならず、『生きていくために必要なことを教える家庭科が必要』なのだ」といった発言をよび、「住居を教えるにしても、日照権、広さのこと、人間らしい豊かな住いを教えることから、住居という領域は欠かせない。

『人間らしく生きることを教えるのが家庭科教育である』』といった発言がでることになった。

ここで、家庭科教育が、『人間らしく生きることを教える教科』である、といった主張や、ひいては、技術科領域不要論という極端な意見がでるにおよび、向山氏は「人間の手に使われて生みだされる道具、機械を教えることを中心に考えることが技術教育であり、人間生活の中から生まれたものが、資本主義社会へと発展していく中で、ほんらい人間のものであった技術が、資本の側についてしまったので、それを自分たちのものにとりもどすという観点で、技術・家庭科を考えようといったのである」と教科構造の見方をのべた。

このように、家庭科の性格を、根源的にみると、『生活の中から生まれた技術』であり、原理や法則性を系統化していくことが必要だとするならば、低学年ほど、その発達の度合から考えてみても、労働や技術の教育は重要になるし、ここに、小、中、高一貫の技術教育の必要性があらためて確認されることになる。このことは、日教組制度検討委員会が答申した中味の優秀性が強調されることでもある。

これらの討論の中で、京都の世木氏のレポート「学習指導要領の検討と男女共学—京都府教育委員会の教育課程編成資料と殿田中における53年度の実践」は、討論されずにうずもれてしまったが、指導要領の内容や問題点などを、現場の教育実践の中から批判した貴重な報告であった。

世木氏は、討論の中で、京都では、男女がともに学ばなければならない中味で、住居と保育については、どう評価すべきか論点になっていて、今次大会の分科会の論戦と同様のことがおこなわれている、といわれた。すなわち、この分科会では、保育

や住居のあつかいについてかなり疑義もだされた。

その他、堀内氏の①年間計画では、被服の時数が足りないのではないか（これにたいし、3年生の有志に、夏休み3日間、家庭科の教師が面倒を見る）、②中学校の家庭科内容を、技術的視点で教材編成すると

なると、小・高の家庭科はどうなるのか。③技術科は生産技術、家庭科は生活技術と分けた方がよい（2教科論にした方がすっきりする）。④工的分野だけの共学実践ではいけないのではないか。⑤父母や職場の仲間への働きかけをどうすすめたらいのか、などがだされた。（平野幸司）

授業に産教連編「自主テキスト」を！ 「製図の学習」

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

「機械の学習」

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

「電気学習(1)」

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

「電気学習(2)」

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

「技術史の学習」

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

「加工の学習」

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

と2年生の男女共通の加工テキストとして使える。

「栽培の学習」

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

「布加工の学習」

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

「食物の学習」

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

「自主テキストによる問題例集」

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

◎各冊200円（問題集は300円）送料別
◎産教連会員、生徒用は割引価格で売ります。

◎代金後払いです。申込みは下記までハガキで。

〒125 東京都葛飾区青戸6-19-27
向山玉雄方 産教連テキスト係

十分な準備と綿密な計画を

——学習集団づくり分科会——

班作りをやってみたがうまくいかなかった。でも、集団の意義と必要性は感じているので、この機会に学びたい。班は作ったが生徒を動かすことができない。班を作ったらおしゃべりばかりして学習効果があがらない。班長の選び方、リーダーの育て方がうまくいかない。こんな問題をなんとか解決したいと思ってあつまった仲間たちだつた。

学習集団づくりを妨害しているもの

いろいろな悪条件の中で、集団づくりを実践してみた。でもうまくいかなかった。それは時間がかかりすぎるからだ。学級集団ならば朝から帰るまでの間で昼休みにでも班長会議がもてるが、学習集団になると週3時間1クラス6～9班もあって、多くの学級ではいつ班長会議を開いていいのかわからなくなる。これを授業の中でやっていったら、授業はどこでやったらよいか。まして学習集団のねらいが質の高い授業をめざしているからには、討論を十分にここなせなければ質は高まらない。

そこで、管理主義といわれても仕方がないが、技術係を作り「起立、礼」をしっかりやり道具の管理がしっかりできる集団を作っている。質を高める討議は教材である。どうしても相手が必要となるような大きな素材を、共同作業をしなければできない条件を作る中で集団を作っている。(大阪、

小林氏)

こうやってわからせた

物を作る場合、グループを作る必要はあった。教科として考えたとき、班の重要性を子どもに知らせ、この授業をわからせるためにはどうしても班が必要なのだと子どもに知らせて班作りをおこなった。班長は立候補制にし、班長を2名とした。2名にしたのは班長はおくれた子、わからない子を放課後のこして教えなければならない。その時、1人ではいつも班長1人がのこらなければならないから、個人の負担をすくなくするためであった。それだけではなく班競争もとりいれ、忘れもの、チャイム着席などのグラフも作らせた。

棒バリによる編みものが、まったくわからない子どもがいた。班長2人の協力で完成した作品をだすことができた。しかし子どもの中から、手伝ってやって、他人がうまくでき、自分のが下手だったらどうするかとの声があったし、親からは個人の作品を生徒に手伝わせるのはおかしいとの意見もでた。

自分がわかっている、教えられなければわかったことにはならない、わからなかった仲間をわからせたということは、班長としても立派だし、班の点数もよくなる、と説明した。班長の中には「先生教えてあげてよかった」「本当にわかった時、涙を流

して喜んでくれた」と報告した者もいた(兵庫・高橋氏)。

集団の意味と相互学習の意義

この2つの提案をめぐって議論がたたかわされた。

「勉強は個人がするものであり、子ども同志が教えあうというのはおかしい」「技術や労働の中での集団では、忘れものの点検にとどめるべきで、教科内容を教えあうことは疑問だ」との意見があった。

たしかに、教科の内容を教えあうことにはむりもある。しかし、そうした実践のなかで、「子どもたちが助けあっていくうちに、個人主義的な子が変わってきた」という事例も報告された。

とくに技術、家庭については、物をつくること、完成させることに目標がおかれている。そんななかで、テストは強いがヤスリかけがダメな子と、そのまったく逆の子が、それぞれ特徴をだしあって、助けあっていくことは十分可能である。そこにこそ、集団の意味があるだろう。

しかし、集団づくりとはいっても、現実には班長のなりてがない。とくに学歴偏重や受験戦争の激化のなかで、一般的にいえば、班長になりたくてなる傾向がうすれている。この点については、集団の質的な面が問われているといえる。

そこで班の運営であるが、「一斉授業で知識を導入し、班では意見の対立をおこして、討議のなかで再統一させる」との報告があった。これにたいしては、「なにも班でなくても矛盾をぶつけることはできるはずだ」との意見があった。しかし現実には40人を相手に展開する授業であり、班の運営さえきちんとできれば、班討議のほうがはるかに矛盾をおこしやすく、討議もしやすい。学習効果もちがってくるということはできよう。「テストにはかならず余白の

欄をもうけている。ここに子どもたちは、みんなで力をあわせてやったことの喜びを書いている」という報告もあった。

家庭科での班活動

調理実習などでは、班活動が生き生きとなされている例がある。技術科ではとかく個人製作が多いのにたいし、調理実習では①全員が協力してやれる、②食べるという楽しみがあるからだという意見があった。しかし、その調理実習でさえも、できる者が全部やってしまって、なにもしないで終わってしまう者もいる。いずれにせよ、班活動では協力する喜びや教える喜びは二次的なもので、最後は1人だちできることが目的である。そういう点で、「学習効果をあげるために3～4人を1つの班とし、1回ごとに役割を変えてやらせている」という例がだされた。

班長の任務と役割

「1、2年生の時に班長立候補させ、立候補した理由について演説させ、投票で班長を選んだ。班長が班員をえらんで、班を構成した。2年生になるとなかなか班長になりたがらないので、あなたならできるので立候補しなさいと子どもたちに説得させ、話しあわせる。授業が終わってから反省会を開き、班活動を点検している。また問題のある班長は班長会が指導している」という事例がだされた。

班長が指導力を発揮するよう、教師は事前に班長を指導しておく。班長の指導事項は、技能面では姿勢とか、手の動き(かんなのもち方)などである。また班には工具係、機械係、点検係をもうけ、機械係にボール盤の使い方、バーナーの使い方を指導しておく、点検係にはノギスの使い方を教えておく。一斉の授業の中では、わからないところを係の者に聞くように指導する。しかし班長や各係も万能ではないので、助

けたり助けられたりしながら、段階的に知識、技能、そして集団という中で人間関係をも作りだしていく。

共同製作と個別製作

「ラジオを共同製作させてみたが、リーダーを作り、役割分担した班はよくできたが、好きな者同志でやった班はできなかった」という報告があった。労働重視の集団学習では、常に製作題材の選び方が大きく作用してくる。現在のような個人成績を評価していく面において個別製作はよいが、集団の中で協力しながら作業をすすめたり、討論をつづけながら高めていく集団学習の場合は、共同製作がよい。調理、栽培などでうまくいった実践はあったが、個別学習では班を作り、班内で相互が教えあっていく中で共同作業が作りだされていく例もあった。また木材加工などで、大きな材料を各

班にわたすと、おたがいにどのように切断するか、けがきをするか、というような作意的に協力体制をとりながら共同するという実践があった。

今後の問題と成果

問題点としてのこされたものは、学習集団を組織していくには個別学習では不向きであるということ、現在の評価方法と共同製作をどうおりなしていくかという点である。この点に焦点を当てた研究が来年、再来年なされることを希望している。

この大会での成果として、学習集団作りはむずかしいが、無くてはならないものだという意義を全員で認めあったことがあげられる。係やリーダー(班長)作りのためには、1つは事前に指導しておくこと、自信をもたせること、なども、参加者の同意が多かった。(熊谷穰重)

第2回ドイツ民主共和国総合技術教育視察旅行案内

一昨年、第1回視察団を送り、ご好評をえ、その成果を『ドイツ民主共和国の総合技術教育—子どもの全面発達をもとめて』(1300円、民衆社刊)としてまとめ、多くの教育関係者の注目をあつめました。

今回は、10年制学校を中心に視察をし、しかもDDRでの滞在日数を、前回よりも多くとり、心ゆくまで教育事情が調査できるように計画をたてました。

期日 1979年3月25日～4月4日

訪問地 ドイツ民主共和国(ベルリン、ドレスデン、ライプチヒなど)とイギリス

見学 ベルリン教師の家、10年制学校、職業学校、工科大学、ピオニール宮殿、総合技術センターなど

費用 45万円(旅費、宿泊費、3食付)
ただし、バス代などの値上りで若干の変

更があるかもしれません。

定員 30名

事務局 〒180-03東京都東久留米市滝山2-5-5-202三浦基弘(電話0424-72-1303 勤務校 03-353-8468 小石川工業高校)

申込みの方法 応募資格者は産教連会員。ただし、この機会に入会して参加することもできます。往復ハガキで、住所・氏名(ふりがなをつける)・年令・学校名(担当科目を記入)・電話番号(自宅と勤務先)をご記入のうえ、申込んでください。返信用にも住所・氏名を書いてください。詳細は事務局まで。

申込み予約金 5万円。振込み先は、郵便振替で、東京8-24691産業教育研究連盟海外視察旅行係まで。

新指導要領と高校教育改革の課題

——高校教育改革と技術教育分科会——

新学習指導要領の問題点と、学校独自の教育課程を作り、実践している内容が豊富にだされた。東京の深山明彦氏は、新学習指導要領は、「ゆとりある充実した学校生活」の名のもとに、大幅な選択制の導入と「弾力的運用」を前面に押しだし、全体としては、普通高校をもふくめた新たな多様化攻撃がかけられている。しかも、国大協の「共通一次テスト」が54年度から実施されようとしているが、1次試験で「足切り」に使い、2次試験で教科目数が増加するという見通しの中で、受験戦争に拍車をかけ、現在の中学校の状況（大手の予備校などの業者のコンピューターにコントロールされる状況）を、高校にもちこんでくる可能性がある。このような中で、

①低学力や非行が顕在化している職業高校などでは、学習の成果を実感し、自信を回復させる実践をすすめること。

②どの高校生にも必要な教育内容を、各教科ごとにあきらかにし、共通に身につけるべき最低限の教育内容——国民的教養の基礎をしめし、実践し、今後の「高校のありかた」を追及すること。

③普通科で労働・技術にかんする教科をどう具体化するのか。

④ういた時間をどのように使うのか、選択制の導入をするなら、その使い方の工夫や自治的能力を育てる教育などを、教育条

件整備の運動とともに検討し、すすめる必要がある、とのべた。

東京の三浦基弘氏は、高校学習指導要領案の中の「工業基礎」「工業数理」について、教科調査委員会でだされた内容を紹介した。ここでは、内容構成の基本的な考え方を「①生徒の進路意識の形成に役だつこと。②専門分野にかんする産業の本質の理解に資するものであること。③生徒の学習意欲を高めるのにふさわしい働く体験を提供するもの、などを主眼として構成されることがのぞましい」とし、指導の展開としては

①実習実験を中心とする具体的体験的な学習をさせる。

②製作実習課題を1～2用意し、その学習および学習の展開を適切に指導する、として「実習課題例」として、(1)簡易小型万力の製作、(2)紙テープ（情報技術科用）入れ製作、(3)卓上手織機の製作と試織、(4)簡易な電子回路の組立、(5)オリフィスメーターの製作、(6)圧縮材と引張材による構成、(7)せっけんの製造とその性質、(8)水溶液の試験、(9)色彩の実験、(10)いろいろな接合、をあげている。

また、「工業教育資料」134号に電気通信大学教授・森口繁一氏が「工業数理」のつぎの用語について解説しており、その新しい教科の内容を予測させる。それは、

(1)積算、(2)流れと圧力、(3)設計計算、(4)振動と不安定、(5)情報と制御、(6)予測と計画、(7)システムとモデルA、(8)システムとモデルB、(9)数値の取扱い

普通科では数Ⅰ、数Ⅱ、数Ⅲを履修するが、工業科では、数Ⅰと応用数学の数Ⅰがさらに数Ⅰと工業数理になり、このような基礎教養のかたちでよいのかという疑問がでてくる。専門教科の35単位が30単位となり、卒業単位数の85単位を80単位にへらすなど、従来より「ゆとり」をもたせるとはいても、教師集団の力量がなければ、学校格差がますますひろがる方向で固定してゆくおそれがある。

現行の指導要領でも、普通科目は「数Ⅰ」が6単位というように、きちんときめられているが、専門科目は「総合農業」が12~40単位と巾があったが、今回の改訂が、この標準単位数をも撤廃し、地域や学校の実情、特色を考えて定めるようにし、都道府県など設置者の考え方にまかせるようになっている。しかし、科目については「工業基礎」「工業数理」「情報処理」などをぜひ入れさせたいという意図があり、コンピューターの講習会も多くおこなわれている。したがって、新しい科目を学校の事情で特設してゆくことは簡単なことではない。

これまで、小・中・高を一貫した技術教育の論議の中で、高校の一般普通教育としての技術教育を、普通科と職業科の中で、それぞれ、どう位置づけてゆくかが問題となっていた。たとえば「工業基礎」が、そうしたものになりうるのかという問題がある。葛西工業で、かつて「自然科学概論」という科目を学校独自で置いたことがある。その後受講する生徒がなくなり廃止されたが、専門の教科を学習する前に、全体を概括するような科目が置かれるべきだという考え方は、田辺高校(京都)の田畑昭夫氏

もだしており、それを具体化している実践が報告された。「工業一般」の内容を、情報、エネルギー、材料、専門設計として現在、工業科の生徒におこなっている。

また、普通科のなかでも技術教科がなければならぬと「技術一般」という科目を2年次におこなう計画をたてている。技術史からはいり「道具の発達」から作りはじめている。田辺高校は、電子、機械、自動車、電子の4科各2クラスと普通科5クラスの総合制高校である。なお、兵庫高教組教育センターの福井康吉氏によれば篠山農業高校丹南分校でも同じような考え方で「生態学」という科目をもうけているという。

今回の学習指導要領の改定のもとになった1昨年12月の教課審の答申では「進学率の著しい上昇により能力・適性・進路等の一層多様化した生徒に対する教育のあり方」を考慮し「主として低学年で履修する必修の各教科・科目は、中学校教育との関連を一層密接にするとともに、高等学校教育として共通的に必要とされる基礎的・基本的な内容を中心とし、中学年以降の選択科目の基礎となるように編成する」とのべていた。これは、いろいろの解釈ができるが、この具体化として、単位数の弾力化がでてきたという考え方が一般的である。しかし、いま、緊急に必要なことは、低学力問題を、どこから手をつけるかということであろう。葛西工業では、数学では4クラスを6クラスにわけて、基礎学力の回復のための手だてをしているし、この問題では先輩格の尼崎産業高校の花坂和雄氏は、高校増設で普通高校がふえてくると、普通高校にも、これまで工業高校でおこっていたと同じ低学力問題・非行問題がでてきたこと、むしろ普通高校も職業高校的な発想で、やっぴかなければいけない問題が多くでていることを指摘している。(池上正道)

みんなとともに生きる労働の教育を

——発達と労働分科会——

労働の教育の特徴

この分科会は司会者、発表者をふくめ16名。発表レポートは東京・尾崎しのぶ氏「大豆の加工の実践をふりかえって—家庭科教育における労働教育の視点をどう位置づけるか」ただ1本である。しかし、家庭科の授業における実践を労働の教育の視点で検討したときにながら必要であったかの問題提起は、技術科や家庭科の授業実践をもふくめ多様な形で展開されている“労働”の教育の質を検討させるには十分なものであった。

(1) 労働教育は多様に実践されている

子どもの発達のうちで労働の教育の必要性が強調され、幾多の実践が各地でこころみられている。それはこの分科会への参加者の場合にもみられる傾向である。たとえば養護学校では、それまでの単純な労働（自転車の錠前）をやめて飼育、栽培、木の車づくりをとりいれた例（高槻）、週2時間の教科外の総合学習で焼物、農耕、段ボール作りをする例（向日が丘）、本立ての例（呉竹）、農耕、木工、金工、粘土、調理の実践（与謝の海）がある。小学校では畑づくり（落花生、いも、綿）、おはしづくりの実践（大分）が、高校で調理実習を労働の視点でとりくませようとするこころみ（神戸）、「技術一般」をもうけ、そこで技術の基礎の教育だけでなく労働の視

点をつらぬくために努力している実践（田辺高）などがある。すべてを“労働”の教育といっているわけではない。ただ、“労働”の教育の視点でといったらなが必要とされるか。この分科会のねらいはそこにある。

(2) 家庭科の授業に労働教育の視点をつらぬく

家庭科の教材を技術教育的視点で編成する実践は産教連が長年手がけてきたものである。尾崎氏のレポートはそのような視点で実践された授業（本誌78年5月掲載）をあらためて労働の教育という観点で検討したとき、ながら必要であったかという問題提起である。尾崎氏は、①大豆加工（豆腐づくり）の経験は蛋白質と食品の関係という知識の定着を確実にした（この知識を豆腐づくりの実践をぬきに教える場合より）。しかし労働の教育の観点でいえば、②道具認識の観点から道具の変遷をもっと教えるべきではないか、③大豆の栽培からはじめる方がよりよいのではないか、④現実の豆腐屋さんの労働との比較によって、とくに経済的側面（労力、コスト）を理解させる必要があるのではないかと問っている。①については、つくる体験ができたものについての知的関心にむすびつくものとして一般化できるものである。②については加工という点で“くたく”ための道具にかぎら

ず”に“ための道具についてもふれる必要性も指摘された。しかし、③については、技術科の栽培との相対的独自性と関連があきらかにされる必要がある。④についてはかつて岡邦雄氏が否定的であったが、岡氏という「学習労働」を生産労働とむすびつける観点で検討に値するであろう。

さて家庭科の授業を労働教育の視点で検討するというけれども、そもそも教科の中のできる実践は、労働といえるのかという疑問がだされた（大阪・津沢氏）。岡氏という「学習労働」でしかないということであろう。その点で、労働の教育というのは発達という観点でなにを保障するかを検討しながら、労働教育の概念にせまる必要がある。

(3) 労働教育は豊かな発達を保障する

①労働教育は意欲、感動を育てる。豆腐づくりが栄養素についての知的理解の定着化に役立つとか、知識への意欲にむすびつくという尾崎氏の指摘には多くの人が共感をよせた。子どもが身体を動かさない状況下で、親の働く姿を見せることじたい重要であるし、まして繊維から糸を撚らせる経験は子どもを意欲的にするし、人間の知恵への感動をよぶという。この点については多くの労働教育の実践があきらかにしている。それだけにさらに、「豆腐づくりの実践を、体育活動・理論学習にそれぞれ強いもの、器用、不器用なものそれぞれがどううけとめたか」、「栄養素の学習は他の教科、たとえば理科とどう関連させたか」（京都・片木氏）などのきめこまかい観点が必要となる。

②労働教育は基礎的な力を育てその力を応用できるものでなければならない。高槻養護学校では今までの訓練的な単純労働をやめて完成品をつくりあげる多様な労働をとりあげた。

一般的にいえば、「職業—技術—労働への段階的見通し」をもって、学校では1つの技術ではなく、基礎的な力を応用できる労働、すなわち「単純な労働でなく全面的な発達を保障できる労働」でなければならない。とくに後期中等教育の段階ではそうだという。「考えをはっきりさせないと学校の労働では単純なものをつくらせることに終わる危険性がある」（神戸・友岡氏）という指摘とともに勤労体験学習の発想、体を動かすことへの楽しみや喜びにのみおちいりやすい発想への警告である。

③労働教育は集団とのむすびつきを強める。技術科や家庭科の授業の中での実践、たとえば、本立ての製作でも班中心の集団活動ができるし、分業のような形で協力しあうことも可能である。さらにノコギリ作業にさいして手伝ったり、栽培で水を協力してやる活動も可能である。しかし、たんにノコギリ作業に手を貸して手伝ったり、水をみんなとともにやったり、当番でやったりする協力は、厳密な意味で集団づくりになるのかという疑問もでてくる。バザーのために「ものをつくってうる」ことにしたが、できた食物を勝手につまみ食いしてしまった行動には集団づくりは感じられなかったという指摘もあった。もっと集団活動の目的と結果との関係をあきらかにする必要が指摘された。

④労働教育は目的と結果全体を自分のものとした見通しを育てる。バザーのために「ものをつくってうる」にしても、その作業の目的が集団のものになっている必要がまずある（京都・郡氏）。そのような目的の自覚化のもとで、「作業に見通しをもち、しかもできたものは自分のものとして配分される必要がある」という（京都・橋本氏）。いいかえれば、「人間ほんらいの労働ではできたもの（結果）は自分のものになる必

要があるし、与謝の海のようにその配分のさい、働きの評価をもふくめて検討するのは大切だ」という（大阪・杉本氏）。

⑤労働教育とむすびつく集団は自治の力を育てる。労働の生産物を自己のものとするとき、その配分をめぐる働きの評価をすれば、それは集団自体がかなり自治的力をもっていなければならない。そして生徒集団がそうであるためには、適切な指導をする教師自身の集団もまた自治的なものでなければならない。「集団はテクニックの問題ではない」（大阪・杉本氏）という指摘は重要である。

(4) 労働教育は勤労体験学習とはちがう

労働教育が子どもたちに保障するものを以上のようにみえてくると、みずから勤労体験学習とはちがったものがイメージ化されてくる。文部省関係者の著作、論文をみると勤労体験的学習の事例がよくしめされている。美化活動、奉仕活動、飼育、栽培活動の中で、・連帯感、協力精神、責任感、・自主性、計画性、・喜び、楽しみ、など態度主義的、道徳主義的な特徴が顕著である。しかし労働教育には自治的集団とむすびついた自治的活動がもとめられるし、この分科会ではとくには論議されなかったが、道具使用技能の獲得や技術的原理の認識とむすびつく点も重要である。ただ憲法にも「勤労」の強調されているいま、この言葉にとられることなく、いままで論議してきた視点で、個々の実践をすすめていくべきだ（徳島・小池氏）という指摘も大切である。

成果と課題

昨年の大会では、学校で組織される労働の教育は現実社会のきびしい労働生活の中で生きぬく力をつちかうことができるかという疑問に答えながら、労働の教育は集団の教育とむすびついて、集団的意識をもって集団的に行動する力を子どもたちにあた

えるものでなければならないことを強調した。今年は、この昨年の大会の観点をうけつぎつつさらに労働の教育と集団の教育との内的関連に苦干なりともふれることができたし、労働の教育についてもそのイメージを若干なりともあきらかにすることができた。これは全国的な状況からみると、労働の教育を意図した実践が子どもたちの現状をふまえながら各地で展開されていることの反映である。そのような実践の一定の進展の中であらためて労働の教育とはなにかと、追求したのが今年の特徴といえよう。

そしてその点からすれば、労働の教育のイメージ化といっても、技術科や家庭科の教科の中での実践、教科外の領域でおこなわれる実践、総合学習的におこなわれる実践、さらに生産労働、などそれぞれの領域での実践にあらわれる固有の特徴をあきらかにする必要がある。それぞれ固有の領域における実践をとおして子どもの発達上保障されるものをさらに明確にすることによって、労働の教育の特徴をより精緻とする必要がある。

その意味で養護学校の障害児の実践の中からだされた指摘はほとんど討議されなかったけれども、発達の観点から積極的に究明されるべき問題である。「1才未満児のように表象がない障害児に犬をどうつくらせるのか」「作業目的を把握した見通しをたてるときに、すでにそれまでに獲得した技能や技術的認識が影響する」（大阪・郡氏）。表象の発達段階と製作の可能性との関連、労働における見通しとそれまでに獲得した技術的能力との関連の指摘である。これはたんに障害児の問題にとどまるものではない。障害児の部門独自の理論的実践的活動を助長する方向とその実践から学ぶ観点とがさらにもとめられる。（諏訪義英）

すすむ発掘と深まる実践

——技術史分科会——

分科会場内の中央部には、郷里から借りあつめてきたという古道具類や自作の木製歯車などが所せましと展示された。参加者25名。大学生2名、高校の先生1名、他は技術・家庭科の先生。女性2名の参加も関心のひろがりがかがわれうれしいことである。

問題提起

この分科会も年ごとに問題提起者が増加してきている。ひところは、分科会世話人の問題提起1件だけであったころを思うと各地における技術史へのとりくみも、関心をよせる段階から、実践的段階へとうつてきていることがうかがわれた。問題提起は次の5本。

(1) 技術史をふまえた歯車の製作学習

生徒各人に合板で歯車作りにとりくませる。それぞれ大小4枚作り、それをくみあわせ、回転運動の伝達装置に完成させる。完成品をもとに、回転運動と歯車の特質、歯車と歯形、騒音発生などを歯車の歴史も関連づけながら学ばせる。作ってたしかめる機械学習としてあつかった。作ってたしかめることによって、子どもたちは自然に回転運動と歯車の利点、あるいは歯車の大小と動力伝達の法則性などに気づいてくる。(広島・谷中氏)

(2) 郷土に残る技術遺産を学ぶ

学区域にのこっているしょうゆ絞りの装

置とそれに関連する諸道具を調べ、1つ1つ克明に寸法やしくみをたしかめ、スケッチをしてきた調査報告。学習指導にどう生かすか、実践にまではとりくみができていない。しかし子どもたちが地域にのこる古い技術にも関心がよせられるようにしむけたいものと考えている。(山梨・岩間氏)

(3) 道具から機械への発達を歴史上の事例で学びとらせる

機械は道具を使った手仕事の手法から、カラクリを使った手法への発展として生れたものである。「近代技術の集大成——デ・レ・メタリカ」アグリコラ著、三枝・山崎訳(岩崎学術出版社)は、16世紀ヨーロッパにおける鉋山の排水手段その他の機械化の様子をくわしく図版で説明している。この図版を活用して、道具から機械への発達の事例を学ばせている。(東京・小池)

(4) 技術史を学習指導にどう生かすか

技術史を学習指導にとりいれるといっても、お話では生徒はついてこない。それぞれの学習過程で、技術史上の現物をもちこんで、その学習の導入や基本点の理解などに役立てている。初期の時代の電話機やその他の通信器、木製歯車を使った座ぐり機など、歴史的な現物をいろいろとあつめて指導に役立てている。現物を提示できることがもっとも望ましい。(東京・佐藤氏)

(5) 古道具の現物を各種紹介

郷里の実家から借りあつめてきた。生徒には、やはり現物でしめせることが効果的であると考へたからである。木材加工、機械学習など、それぞれの学習と関連してそれらを効果的に提示したい。丸太から板や角材をつくる時に使用したクジラ型の製材のこ、マユから糸をとる座ぐり機、糸つむぎ機、稲わらでつくったいれもの「フゴ」その他をあつめてきた。(大阪・下田、足立両氏)

参加者と多様な実践

上述の問題提起のほかに、参会者からもそれぞれの実践の様子を発表してもらった。参加者のほとんどの人が、なんらかの形で技術史にかかわる観点を学習展開の中でとりいれていることが確認できた。それらのうちからいくつかを参考に紹介してみよう。

(1) 技術の発達は、道具の発明と大きなかわりをもっている。このことをふま



て、道具をつくる学習をとりいれ、道具への認識を高めるようにしている。今まで、製図板、T定規、けびき、豆かんな作りなどをとりあげてきた。(島根・福田氏)

(2) 岩波新書の「大工道具の歴史」に学習、指導に役立てている。(大阪・野中氏)

(3) 博物館などにいき、参考になるものをスライドに撮って、学習資料にし、指導に役立てている。(京都・土井氏)

(4) 原動機をガソリン・エンジンだけでなく、蒸気機関からの歴史的流れをふまえた学習展開をしている。(神奈川・白銀氏)

(5) はずみ車の働きなどは、古い時代の道具「まいぎり」を自作したものも活用している。原始的道具も学習場面に登場させ、基本作用を理解させている。(広島・谷中氏)

(6) 労働対象に働きかける手段として人間は各種の道具を生みだしてきた。初期における代表的なものは、石器である。道具についての認識を深める方法の1つとして、生徒各人に石おのを作らせ、実際に使ってみる学習をとりあげてみた。(群馬・間々田氏)

(7) イリソの「人間の歴史」を各人に購入させ、夏休みに読み、その感想文を提出させた。(大阪・足立氏)

歴史的生いたちをふまえて、技術の基本点を学ばせる

技術の歴史をふまえたことがらを、なぜ学習指導内容としてとりあげるかが討論された。

たんに古い時代の技術を知らせたり、どのように発達してきたかなどをあれこれとあつかうだけではあまり意味はない。なによりも教師が基本にもたなければならないことは、子どもたちをどう育てることが大切かの検討が必要だ。機械や電気、あるいは加工手段や道具など、技術の基本点や基礎的なことがらをきちんと学びとらせることが大切にされなければならない。その場合、現行教科書のように作ることを中心にかかれている内容だけでは十分な指導ができない。

たとえば、技術と道具は切りはなして考えることのできないものである。にもかかわらず教科書では、それらの種類や使い方はしめされていても、人類と道具使用のはじまりや物質的生産活動と道具のかかわり、道具の発達と技術の進歩など、人間と道具、生産と道具、技術と道具など、基本にかか

わる学習内容が欠けている。

目先の学習だけでなく、教師は技術の歴史的な生いたちを学び、子どもたちの技術にかんする思考力や認識能力を高めるために効果的な内容や観点をみつけだし、それを授業展開に生かす努力が必要である。

現行の技術教育や家庭科教育の内容あるいは方法を今後どう改善していったらよいかの観点は、いろいろあげられる。その中の1つとして、技術史の研究とそこで学びとったものを学習指導にどう役立てるかの問題が欠かせないものとしてあげられる。

技術史を問題にする意義はなにかについては、以上のようなことがら、討論のまとめとしてあげられる。

子どもはものとの対決で感動する

技術の歴史的な内容のあつかい方が問題にされた。1つのことを理解させるにも、そのあつかい方によって、授業の成否が左右される。たんなるお話やプリントだけでは、子どもたちに教師の期待した成果があまりににくいことが、何人かの人の実践の反省として指摘された。子どもに感動をあたえる授業展開の必要が強調された。

たとえば、原動機にかんする歴史的発展をふまえた学習を計画したとき、どのようなあつかいをしたら子どもたちに感動をあたえることができるだろうか。これについては、神奈川の白銀氏から次のような工夫例が発表された。

大気圧機関の基本点を理解させる目的の例である。石油の空きカンに少量の水をいれ、これを加熱し蒸気をつくる。カン内に蒸気が充満されたとき、カンにふたをする。次にそのカンに水をかけて冷却してみる。カンはバリバリと音をたてつぶれる。なぜつぶれてしまったのか。この現象を原動機に生かせないものかを考えさせる。大気圧機関を話と図解であつかつて子どもた

ちは感動しない。子どもにものとの対決によって感動させながら学習を深める展開の工夫が強調された。

先にふれた石おのあるいはけびきなどを各人に作らせる実践なども、子どもたちに道具を考えさせる生き生きとした授業展開の工夫例としてあげられる。

また先の白銀氏は、空きカン実践だけではものたりないと考え、熱エネルギーを動力エネルギーに変える学習をねらって、3年生の各人に板金でポンポン船を作る学習をとりあげたことも発表された。こうした実践は、加工学習における製作題材も技術史的観点から工夫してみることの必要を問題提起してくれた報告である。

いずれにしても、技術史の内容をふまえた学習展開は、子どもたちに生き生きとした感動をあたえ、かつ前後の学習の流れをうまくつないでくれるたしかな質の内容をもったものにするの大切さが確認された。

今後の課題

技術史をふまえた内容を、学習展開の中にどう位置づけるか。1つ1つの技術の裏には、先人の知恵と努力の結晶がある。それらをふまえて多様な実践が各地ですすすめられている。教師が技術史から学んだ内容を子どもたちにどうあたえ、それによって子どもたちをどう育てることが必要か。これらの点について、今大会では先にふれた共通理解をもつことができた。とりわけ「物との対決によって感動させる実践」が強調された。かぎられた時間的制約の中で、そうした方向をどう工夫していったらよいか、今後さらに深められなければならない課題の1つとしてあげられる。(小池一清)

中学校・高校での実習助手の実態

—教育条件分科会—

この部会にどうして参加したか。ある参加者は男女共学は実践していないのでやめた。持ち時間が多い。半官半民の全国技術・家庭研究会では週18時間制と半学級制を決議しているが、実現しない。これをどうしたらよいか考えるために参加したとのべている。これは中学校所属の技術科教師の共通した気持ちであろう。

例年はほとんど中学校の参加者で占められていたが、今年は高校の参加者があり、中学校の実践のすすめ方にも参考になった。とくに中学校の実習助手がおかれている例が大阪にあるが、高校は制度的に確立しているので、比較するのに役立った。

中学校の実習助手（大阪・長谷川氏）

①M市は5校あり、パートの助手5名がいる。全員女子で既婚である。年齢は30才から46才までである。学歴は短大卒1、高卒3名、不明1名である。

校名	勤務年数	何人目の人	学級数
A	3年4ヶ月	2	22
B	7ヶ月	2	22
C	2年	2	3
D	1年4ヶ月	3	22
E	3年6ヶ月	3	21

②助手の仕事の内容

A校 教室の片づけ、掃除、管理、買物、材料分け、ミシンの検査、カーテン他
B校 被服教材見本、部分縫い見本などの

製作、提示物の手伝い、プリントなど。

C校 授業の手伝い、学校の仕事、給食準備など。

D校 実習の準備、後片づけ、調理室、準備室(2)の整理、買物材料の準備、教材作り他。

E校 実習時の材料分配、必要時以外は理科室の助手、昼休み給食の手伝など。

助手制度の問題としては助手の年齢や能力によって仕事の内容を考えねばならないことである。若い教師が中年の助手をあつかうには配慮が必要である。かつて男子の助手もいたが、長つづきしなかった。

1966年から要求し、71年6月にやっと実現したが、新任や市外からの転勤者には、おしきせの助手と思われたりしている。市が財政難で勤務が制限されている。

仕事の内容が不明確

M市で助手制度を要求したのは、高校に助手がいるのに、なぜ中学にはいないかという疑問からであった。また、名目が理科の実験助手ということで、理科にすいあげられそうなどころもある。年月がたつにつれて、運動して獲得したものであるということが忘れられ、上からあたえられたものであるという感じをもっている教師もいる。そのような人は助手になにをしてもらってよいかわからない。形だけ助手はいるけれど、有効に使えないところもある。

助手としての教育もうけていず、年配の人が助手のときは、若い教師は自分でした方がよいといった場合もある。このことについてはドイツ民主共和国に旅行した人から、この国では職業学校で助手を養成しているが、助手になりたがらないという話があった。

M市中学の場合、市職のアルバイトで契約期間は3ヶ月である。このような待遇であるが、現在は不況でできないいやな仕事しかパートではみつからないために、助手になる人はいる。しかし、助手としての資質が十分ではない人になるためか、いろいろな問題が生じている。

授業中教師と助手の教え方がちがいで、生徒に不信感が生まれる場合がある。そこで助手の職務についての申しあわせ事項を作っているが、かならずしも守られていない。一口に助手といっても、5校のなかでもかなりの相違がある。私的なことには使用しないという申しあわせがあるが、タバコを買ってきてくれといわれて泣いてその不当性をうったえられたという例もある。仕事の不明確さや休暇中には給与があたえられないという不安定性が中学校助手の勤続年数を短くしている原因であろうか。

高校の場合

神戸の松陰学院は中学と高校をもつ私立学校である。生徒数は1,800人で家庭科の教師が6人いる。5年前経営者に理科と家庭科で助手をおくことを要求し、アルバイトで認められた。しかし、M市と同様に助手の交代がはげしかった。3年前から1人は調理、1人は被服に専任で置くことが認められてから、やめることがなくなり長期にわたって勤務している。M市のようなアルバイトでは定着しないのではないかと疑問がでた。

M市の助手は主婦なので、年収70万円以

上になると、所得税が課税されて損であるという意識がある。このため腰掛的でいになるとやめてしまう。職業意識がとぼしいのである。このことをアルバイトというかたがが助長してしまうのだ。

松陰学院の助手の仕事は、備品の管理である。とくにミシンの故障の修理をする。ミシンの使い方の指導も半分ぐらいしている。助手の時間割はないが、1クラス週2時間ぐらいである。

東京都では高校に実習助手が約900人いる。助手試験に合格したものを3等級に位置づけして採用している。やはり仕事の内容は明確ではない。家庭科や商業では人数がすくないので、お茶くみ、掃除など助手として不適当な仕事をさせられている。主任制が問題になっているが、主任がこうしたことを命じたとき断わったときにどうなるのか。助手はよわい立場である。

東京の高校助手は昼は助手で、夜は大学に通学し、卒業後転職するケースが多い。30才をすぎると、給与が頭打になる。そういうことが腰かけ的にしている。教諭にならないと、わたりがない。しかし、実習教諭になれるのは、1校1人である。

助手は教諭にくらべると、処遇面で劣るので、ほんらいの方向は教員を増員することである。しかし、教員は定員にしばられているが、助手は市町村などの自治体の意志によって採用することができる。地域のとりくみによって実現することが可能である。この点からみれば、助手制度は教員定数が理想的状況になるまでの過渡的処置とみれば評価できる。この話しあい後、つぎの提案があった。

外国の学級規模（茨城・永島）

アメリカのデラウェア州においては、すべての学級が生徒数は15人、年間授業計画は36週で編成されている。時間数はコース

によってことなっているのでここでは省略する。教室の広さは電気・印刷が75～100フィート(22.85～30.48 m²)、金属加工・内燃機関が100～125フィート(30.48～38.10 m²)である。アメリカの家庭科の教育条件については1928年のアンニー・ロバートソンの研究がある。

ロバートソンは学級編成は教える教材によるものであり、25人から30人の学級では家庭の問題、30人から40人では家庭管理、16人から20人では調理、24人では被服がよいとべている。教師の週授業時間数は15～35時間であり、平均は27時間である。58%は25時間をこえない、と報告している。郵送法で現状を調査してみると、1928年とほぼ同一の結果をえた。

1928年と違う点はホーム・プロジェクトが、いちじるしく減少していることである。これは主婦が労働するようになり、その効果が減少したためとみられる。そのかわりに校内におけるクラグ活動が盛んになって

いる。

まず、いままクラス数が奇数であると、1クラスだけ23人前後のクラスができるが、なれあいになってしにくいことがある。集団にならないのではないかと疑問がだされた。これは読者の方も経験されたことがあるかもしれない。外国の場合、人数もすくないが、教室もすくない。23～30 m²ぐらいの小さい教室が使われる。集団にあった環境が作られている。この点が日本では見のがされている。

半数学級でやると、1時間ぐらいほかの学級より早く終わる。座学だけのときは、45人の方がいろいろな疑問や問題がだされて授業に深みができる。しかし、23人ぐらいだと作業がしやすいという長所もある。この点で人数をへらすことは望ましいことである。最後に出席者から来年研究発表したいという希望がでて会を閉じた。

(永島利明)

さいきん、軽質炭化水素であるプロパンの爆発事故がかなり多い。これなどは、利用者がガスの性質をあまりにも知らないことからおこる場合が多いようだ。

まず、住宅そのものが、プロパン用につくられているかどうか。都市ガスは空気より軽いから、窓が高い位置にあっても換気できる。しかしプロパンは、空気の1.5倍の重さなので、もれたガスが爆発性混合ガスの状態で、床の上にはい、滞留する。爆発性混合ガスとは、可燃ガスが空気または酸素と混合されて、点火源さえあれば爆発をおこす状態のものである。くわえて爆発範囲が2.2～9.5と低く、すぐに爆発性混合ガスになる。きわめて危険の高いものである。

点火源はコンセントでもよく、しかもコンセントの位置が床にちかいたときである。冷蔵庫などは、自動的にスイッチの切りや入れをするし、このときのスパークなどは点火源として有力(?)である。

このように、きわめて危険性の高いガスなので、においをつけているが、どちらにしても、ガスが床をはうような状態であるため、少量のもれでは、たのみににおいもあてにならない。

そこで、燃料にプロパンをつかうのであれば、家の設計の段階から、掃きだし窓をつけたり、コンセントの位置を高くするなど、工夫する必要がある。溶接の授業などでは、いつもこの話をするようにこころがけている。(深山明彦)

ま と

プロパンの爆発

人間をより深く理解するために

——家庭、保育分科会——

家庭生活では育児はつきものである、だから家庭科にも「保育」がある。やがて役に立つように義務教育の最終学年としていれておかねばなるまい。こんなぐあいでは指導要領では次のような目標になっている。

「幼児の遊び、被服や食物に関する学習を通してその心身の発達に応じた生活について理解させ、幼児に対する関心を高める」

新指導要領では目標は変わらないが、内容の面で指導事項が簡単になり、たとえば心身の発達のところで、体のつりあいや、乳歯の重要性がはぶかれたり、保育と環境のところで幼児の成長発達に影響をおよぼす家族関係や家庭生活について考えることや、成長のためにあたたかい社会環境が必要であることを考えることなどの項がはぶかれている。大切な観点のぞかれ、遊び道具や遊び着、間食づくりにのみ流れ、「保育」を小さな家庭内におしこめることになりはしないか。

現場での保育学習は、学習する生徒自身がまだ未発達の段階の子どもで、自分のことで頭がいっぱいであり、やがて役立つからと教えても関心をしめさない。ことに兄弟姉妹の人数がすくなくなっているし、子守りをする必要性もなく、また、大部分の生徒が高校へ進学する中で、ぜひ、学んでおかなければという意識もうすい。こんなわけで、中学生の発達段階としてかなり

むりをしており、現場ではあれこれ悩み工夫している状況である。関心のない幼児の体のことを聞くよりも、体を動かす方がまだましだという生徒のゆがめられた要求で、おもちゃづくりや遊び着づくり、おやつづくりのみに「保育」が流れる危険性は、新指導要領の方向とむすびつけてみる時十分ありうる。これでは、「保育」が矮小化するばかりでなく、加工学習そのものも矮小化することになるのではないか。

中学、高校と、つづけて6年間受けもっている私立高校の先生から「何年も悩みながら実践してきたが、今は中学校ではカットして、高校の段階で、結婚、家族、家事労働、女性の生き方、性教育、保育とはなにか、障害児保育、乳児保育、施設見学、老人問題など一連の中で位置づけてやっている。関心をしめすし、授業をやる中で大きく成長していると思える。できれば、男子もふくめてさせたい。中学だけで教えてしまわなければと考えてしまうところにもうりがあるのではないか」という発言。

ではいったい、「保育」ではなにをこそおさえるべきか、中学生としてどうなのか。他教科との関連をみる中であるいは保育学習の実践を分析する中で、教科独自の方向をさぐってみたい。

性を教えることについて

子どもの自殺の増加、不純異性交遊など

命を軽視する状況が、教室の外にも中にも山積みされている。これらの問題を深く考えさせることをめきには、保育を語れない。家庭科の教師は、命の問題と直面しているだけにこの部分の欠除を実感している。そしてなにかをしなればと模索している。若い教師にこの声が多かったのが印象的だった。

保健の教科書では、次のようにつかっている。1年の体の発育という項で、発育のしかた、体の働きの発達、内分泌腺のはたらき、性ホルモンと男女差。発育のしかたの説明は、3年「保育」の説明よりずっとくわしい。性については、中学1年でどこまで教えられるかは問題だが、資料はずっと整っている。

理科の教科書では次のようにつかっている。なかまをふやすはたらき、雄と雌、卵から多細胞生物へ、親と子をつなぐもの。

家庭や家族を教える

社会科(中学3年公民)の教科書は次のようである。「人間の尊さ」のところ、人間の命はかぎりなく値うちがあり、人間は誰でも同じように尊いという考えも多くの試練をへて築きあげられた。いいかえれば人間の尊さをつらぬく歴史であったのだと。人権の尊重、家族と家族制度その歴史、家庭裁判所、家庭生活と問題、親と子の意見のちがい、核家族の問題、家事労働の社会化、老人問題。

家庭や家族を社会科学的に位置づけ多面的に深められている。

それぞれの教科でかなり独自の角度で、命の尊厳にかかわる内容がだいにされている。しかし現実的には、どこを重点的に教えるかは、教科ごとにばらばらであり、ともすると欠けることにもなりかねない。今、大事なものは、それぞれの教科で、いっような角度でどうとりあつかうか、そして

子どもたちの頭と体に統一的にしかも生きる力としてどうのこすかであり、命の尊さを教えることを教育全体の課題として学校ぐるみでとりくむことが急がれているのであろう。

保育園と交流させた実践

人間が生まれてから人間らしくなっていく過程を乳児、幼児をとおしてつかませたかっとして、東京高島2中の設楽氏は次のような報告をしている。

脳の話、裸のサル、子ども白書などを文献にしなが、(1)幼児のからだ (2)幼児の食物 (3)幼児の心 (4)幼児の遊びを柱として、幼児の体は大人の縮小ではないこと、脳は重くなるけれど生まれてから発達するという、人間が育てるから人間になること、ことばをもち情緒をもち社会的な存在であること、遊びじたいが発達の基礎であることを強調している。絵が書けるようになる課程で認識の発達のしかたをさぐっている。そして手作りおもちゃをつくり、おもちゃをもって保育園を訪問し、いっしょに遊び、観察するというとりくみである。話が発展して中学校の方にも保育園園児がたずねてきている。生徒はこの交流の中で、先生の話がひとつひとつたしかめられていくようで、なるほどなと思ったとか、人間はなんと複雑ですばらしいものか、はじめはギャーギャーうるさいものと思っていたけれど、子どもの見方がかわったとか、自分の生き方も考えるようになったとのべている。

夏休みに幼児の観察を

観察するポイントをはっきりさせ、夏休みにとりくませ、レポートを0才から年令順にまとめ、その発表をつづりながら幼児の成長を確認させていっている神奈川の先生の実践。生徒はこの中でも人間にたいするみかたがかわったといっている。

性にしても命の問題にしても、自分に火の粉がこないと感心をしめさない。もしあなたに障害児が生れたらどうするかを質問に「殺してしまえばよい」とサラッと答えた高校生がいた。これが今の教育の欠落だと思ひ、実際に障害児にふれさせる体験をさせている。その中で、はじめて、命の尊さを、自分のこととして考えられるようになったといっている。

実際、保育園や障害児施設などがまわりにあるとはかぎらないし、授業中交流ができるかどうかは学校の状況にもよるだろう。しかし、家庭生活のうえでも社会生活上でも乳児や幼児にふれる機会がなく、間接的でしか知らなくなっている子どもたちの生活をみる時、愛情をゆり動かした“人間このすばらしきもの”という感動経験をもたせることが、大切なものかもしれない。

人間を深く理解させるために

参加者の経験や知恵をあつめて1つのところみをつくってみた。

1) 自分の生いたちをふりかえる。

生れた時のようす、けがや病気をした時のようすを親から聞いたり、写真をみたりして、生いたちをふりかえり作文を書く。

2) 人間、このすばらしきもの

人間と他の動物とのちがいを整理し、まとめる。すでに技術史としても理解しているので、総合的にまとめる。

参考文献：人間はどこまで動物か（岩波新書）。子どもと遊び（鳩の森）。集団と保育（近藤重樹）。知力と発達（波多野迫）。裸のサル。脳の話。おおかみに育てられた子。アヴェロンの野生児。

3) 幼児の観察

- 体と運動の発達
- ことばと思考
- 人間と集団
- 子どもの遊びと心身の発達、保育園の

役割

4) 社会の子

5) 自分の生き方とみとおし

このころみは頭で考えた1つの提案でしかない。技術教育をおすすめてきた最後のまとめとして、こんな形で自分の身につけてきた経験を整理してみる意味はないだろうか。丸ごとの人間をみなおす積極的の意味はないだろうかというわけである。教科としてとりあげるべきか、学級活動などの場面がよいのかこれも今後検討していかなければならない。子どもの認識の発達の過程でどこまで可能か、「保育」があるからやるのではなく人間としての視点で積極的にとらえなおす方向で今後、実践的に検討できればと思っている。

新指導要領では週授業時数が1年3時間、2年3、3年3から、2・2・3時間とすくなくなる。共学になっていないところでは3年の保育が相互乗入れになる場合もありうる。母性本能にうったえた女子のみの「保育」から、男女共学にたえうる「保育」学習へと、実践がもとめられている。

（杉原博子）

村瀬幸浩著

授業のなかの 性教育

母と教師の実践ノート

主な内容 現代における愛と性
愛の不在、性のはらん現代の性
をとりまく状況 早熟な性、ゆら
ぐモラル何が変ってきたか 性の
自由をもとめて しあわせな結婚
のために性のしくみ他

民衆社刊 定価 780円



父母の労働と教育

そこに生活する子ども

葛飾区奥戸中学校 田原房子

❖ 「にわ」 ❖

玄関の戸を開けて入ると、どこの百姓家にも広い土間がある。わたしたちはそれを「にわ」と呼ぶ。玄関を出た軒下は「もだれ」、日の当たる庭は「^{かど}門」である。

昔紙を漉いたその広いにわは、雨の日と夜、百姓の仕事場となる。いつ建ったか知っている年寄りが村にいないというわたしの家を解いてしまえば、そのにわが屋根の下の半分の面積を持つということがわかるだろう。にわの隅には味噌や漬け物の大きな瓶がいくつも並べてある。祭や婚礼のときは、その瓶に板が掛けられて大きな調理場となる。納屋の仕事よりこのにわの仕事の方が多かったのは、^かって（茶の間）の灯りとにわに築かれたくずし（かまど）の火を焚く灯りを利用するためだった。

にわの百姓の仕事はたくさんあった。子どものわたしたちもいくつかの仕事をにわで覚えた。



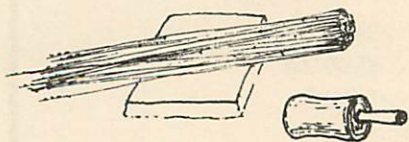
うづいし

くずしの前を少し離れた所に大きくて平らなすべすべした石が埋めてある。見える所は30cm四方位だが、掘りあげると大きな石なんだそうだ。そのうづいしの上で、夕飯を焚く火の灯りを受けながら、夜なべ仕事の藁の用意をする。束を解いて藁の穂先から4分の1どころを持って、逆さにして振る。そぐると短いあくたは手にかかって取られて、長い使いやすいものだけが残る。それをもう一度束ねてうづいしの上に差し出す。そうしてよこらでトントントン打つのだ。

よこら槌は丸太でできている。

太いから娘の太い足のことを「よこらを並べたような足」ということばがあるほどだ。

親が餅をつく杵で打つの子

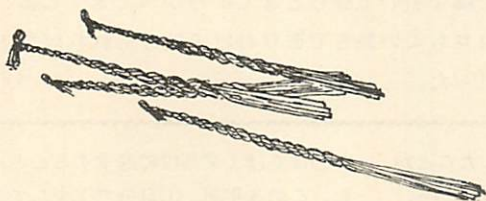


どもが藁を回すこともあった。どちらでも藁の束を回すのにコツがある。手元を高くして藁の先を打つ石に押さえつけながらねじてゆく具合にする。その方がお・お・り（柔り）がいいのだ。前に押ししたり、手前に引いたりして、しなしなした藁にする。親は杵をトントン優しく落しながら、「回せ！」「もちっと手元！」とか言って藁の回し方を教えた。

手前とか手元とかいうことばが、よくわからなくて失敗した。「トントン、トントン」と2度たたきで回してゆく。上手になるとリズムに乗って調子よくなる。親も何も言わない。

つがわ

藁を使ってはぞうりづくりも習ったが、学校に行くのはゴムぞうりだったし、学校の上履きもゴムぞうりか竹の皮ぞうりだったから、親もあまり本気でしつこくは教えなかった。縄ないがいちばん子どもにはおもしろかったが、小さい子の縄は弱くて製品としてあまり歓迎されなかったようだ。（表立ってはわたしたちにそれを言わなかったが……）。小学校に入ってまもなく縄ない機械が入ったから、縄ないの仕事は兄にまかされてそのままになった。



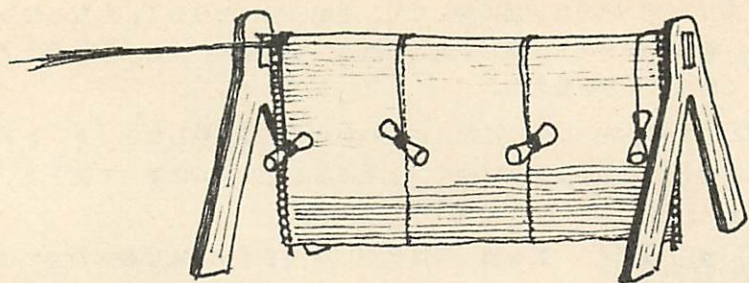
いつまでも続いて、量もたくさん作ったのがつがわだった。稲の束を1つ1つ結ぶのに使うのだから秋は忙しい、稲刈りで疲れた体

で、母は眠りながら編んでいた。子どもは夕飯のあとは勉強の者と睡眠の者に別れたから、たいていは夕飯の前にわに坐った。7・8本の藁をあぐらをかいた足にはさんで3分の2どころを編みあげてゆく。縄をなうほどにていねいには編まない。ゆるくジョリジョリジョリと編みあげて最後を1つ結ぶ。足の間に5つばかり貯めてはそばのわにおろして数えて20ずつの束にする。水を含んだ藁が手の中に素直になじんでジョリジョリと形をなし終り、1つを結びあげるとピシッと立ってすこぶるかっこうがいい。兄妹中で数や速さを争ってたちまち大さわぎだった晩もあるし、1人で口を結んで藁の音を聞きながら数とだけ争った晩もあった。つがわの数でその年の豊凶作がわかる。

炭 薦

筵をうつのは力が要る上に目が細いので子どもにさわらせもしなかったが、炭薦編みは年よりと子どもの仕事だった。夏のうちに刈った萱を干してそれを、薦あみの道具にかけてゆく。はじめに縄のついたコロをとりつけるところがうまくいかないので大人にやってもらって

おくとは目に見えて編み下がってゆくから、張り合いがある。寒いにわにいっぱい着込んで坐ると、足にしびれがどうしようもなくなるまで続けている。



萱の節のところがちょうど角にきて曲げるとポキンと折れるから、それに気をつけるのと、中の縄は1回おきに締めるのを忘れないこと、上手に1段下げの金具をパチンと押さえて目を次に進めることなどができればよいのだ。が、いちばんむずかしいのはそのときコロを振りわけ振りわけ縄をしめていくときに、コロの縄をはずしてゆるめもう1度うまく止まるようにコロに縄をかける所だ。かけちがえると、コロはカタカタと縄を引いて膝もとまでころがってきてしまう。それに1度も失敗がなくなり、コロもよい長さで振りわけて続けられればちょっといい女になったようなかんじだった。

(つづく)

遊びや労働経験がない。こうしたことが現代の子どもたちにむけていわれてから、かなりの時間がたっています。たしかに、図工科や技術、家庭科の問題とはいえるでしょうが、そこにだけ問題があるのだ、とはいいきれません。事実、学校ぐるみでとりくむ実践も、全国のいたるところで、私たちはみることができません。

私は、中学3年生の期末テストの時に、「3年間の技術、家庭科の授業のなかで学んだものはなにか」と問うてみました。その結果、生徒は私たちの予想以上に、加工学習に興味をもっていることがはっきりしました。

以下、生徒の作文をここに紹介し、参考に供したいと思います。

○ほくは工業高校に進学することになった。この3年間、①自分で工夫して、物が作れるようになった、②機械のあつかい方が上手になった、と思う。

○1,2年で作った物は、今でも大切に保存してある。苦心して作ったからだ。だから、物を見る時、製作者の苦心がわかるようになってきたといえる。

○部品そのものは、それだけではなんの役目もはたさないのに、それらがたくさんあつまって機構にすると、多くのすばらしい働きができる。部品はほくたち自身で、クラスが機械だと考えることができる。

○手先が不器用で、本立てが完成するなんて思ってもいなかったのにできた。／＼でも作り方をおぼえている。(保泉信二)



生徒は製作好き

神戸市 S.Y

昨年から、自分に関連のある内容がのっている号については、購入をしてきた。

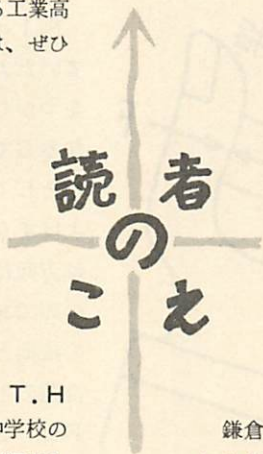
A5判となって増ページになることから、今回、定期読者になることにした。本誌の今までの内容をみていると、中学校関係の記事が多い。高等学校の記事が少ないので、今後は半々位いにもっていくようにしてほしい。教育の矛盾の集中的にあらわれている工業高校に籍をおく自分としては、ぜひそうしてほしい。

厚木市 H.M

新指導要領で、何をどうとらせたらいいのか、現在苦労しています。とくに研究指定校に選ばれた関係もあって、その点をまとめたものを早く読みたいと思います。

北本市 A.T

新学習指導要領にたいする実践的批判を特集してください。
工業基礎についても同様。



京都市 T.H

①男女共修にたいする中学校の教師自身の考え方を、まず調査してほしい。②次に、現在のように男女別々に授業をもちながら学級担任をしていることについて、いったいどう考えているのか。③現場だけでなく、他の職業からみられて、中学校にだけしかない技術家庭科を、どうみているか。

秦野市 K.Y

技術科教師として、大いに利用できる月刊誌だと思います。

和光市 H.T

鎌倉市のA・M先生におすすめていただいて読みはじめました。また本年の大会にも参加させていただき、いろいろと得るところがありました。雑誌の内容もわかりやすく、ためになるものと思います。

川崎市 M.S

現場の実践記録や清原先生のおしあなど、勉強させてもらっています。実践は子どもの生の姿がでると、もっと楽しくなるでしょう。また研究会のコメントも。

作用、反作用の法則

大阪電気通信大学
松永 省吾



作用と反作用の説明を聞いて、「先生!! それでは、物をつかむことができないのではないのでしょうか」と質問をした生徒がいたとこのことを聞いたことがある。これにたいする先生の答えは、「お前の考え方が足りないのだ」ということであつたと聞いている。

この学生の質問の内容を、図1にしたがって考えてみよう。

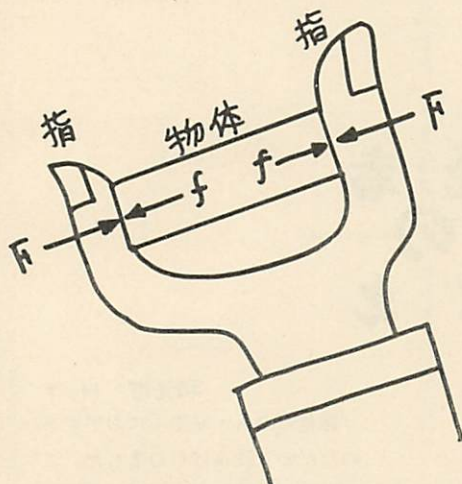
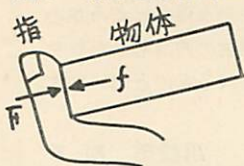


図1は、昔の教科書でもちいられていたようである。図1は、手で物をつかむときの図であつて、手は F なる力で物体を圧縮する。この反作用として、物体は f なる力を手におよぼすことになる。ここで、 F と f は方向は反対であつて、同じ大きさの力であり、これを、作用、反作用の法則といつている。この原理を、言葉のとおり理解しようとするれば、 F と f とは打消しあふことになるから、手で物をつかむことは不可能で

図1 作用と反作用についての従来の説明図



あるということになる。このような疑問にたいして、どのように説明してやればよいのであろうか。

これは、図2のように、立場を明白にして説明すればよい。

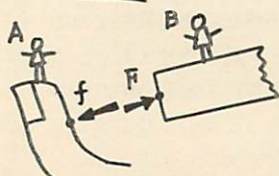


図2 指および物体に作用する力の説明図

私たちは、図1において、指についての研究をするのか、または物体の変形について研究するのかを、まずきめなければならない。したがつて、図2において、Aの立場は、指の変形に着目している場合であり、力としては、 f だけが問題となるわけである。これにたいして、物体の変形に着目する場合は、図2のBの立

場となり、ここで考える力は F だけである。

このように、目的とする分野を決定することによって、 F と f のいずれかの力を1つだけ考えればよいことになる。

このことは、応力についてもいえることであって、このことを図3で考察してみよう。

この場合にも、物体内の仮面 PP の左右側において作用する応力を、 F 、 f とすると F と f の大きさは同じで、方向は反対となる。検討すべき部分が、 A または B であれば、 PP において作用する力は、 f または F となる。

同様に、一般物体内の応力を考えるときは、図4のようになる。

応力解析をおこなう場合には、たとえば、図4の A 、 B のいずれについての条件式をもとめているかによって、応力の方向、すなわち作用、反作用の力のとり方が変わってくることになるので注意する必要がある。

日本の弾性学の書などでは、応力の定義を、2~3行ですませている例があるが、ドイツの弾性学の本で、ある有名な本では、はじめの第1頁のすべてをもちいて、応力の解説をおこなっているようである。基本的な考え方に、多くの解説をやっておくことが、その後の理論の発展において、疑問をのこさないことになると思われる。

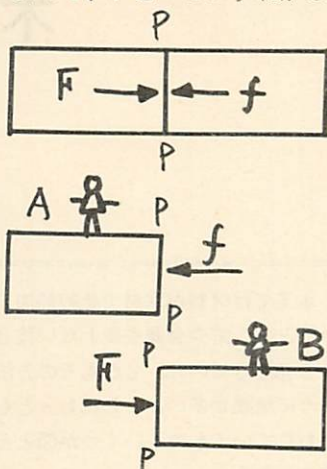
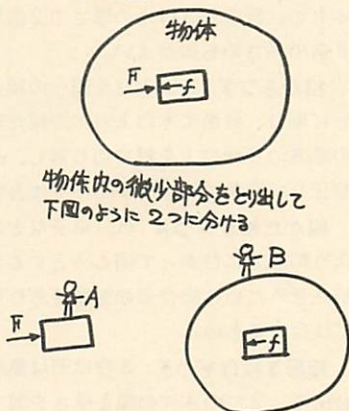


図3 物体内に作用する応力の説明図



(つづく) 図4 物体内の微小部分に作用する応力の考え方

ゆたかな子どもを育てる教育実践誌

生活教育

78年10月号 430円 民衆社刊

対談／丸木政臣・田島征三／ぼくの中の子どもをくぐって
特集 生活教育の現段階 中野光、西口敏治、早乙女勝元、西村滋他

木工の接合

水越庸夫



木工では材料が木材で比較的加工しやすいことで、釘や金属を使わない接合法が昔から発達していた。しかもその方法もひじょうに種類が多い。ここにもっとも普通に使われているものをいくつか図とともにあげてみよう。

隅打付接 隅において直角に釘打付けするもの。釘の長さは木の厚さの2倍半から3倍の長さのものがよい。

相かきつぎ 2つの材を同一の幅と厚さとに削り、材面に木口より木の幅だけ、木の厚さの2分の1を鋸で切り落とし、凸凹を修正して直角に接着剤をつけて接合する。

蟻かた相かきつぎ 机、卓子などの脚のように外方にむかって開こうとする力に抵抗させるために接合部の先端をあり形にして接合するもの。

矩形3枚ほぞつぎ 3枚ほぞは簡単な接合法で、2つの木片の幅と厚さを同一にして、木の厚さの3等分をタテ挽鋸でひき、中間部をノミで切り取り凹部をつくる。一方は中部を凸にして接着剤で接合する。

留形3枚ほぞつぎ 矩形3枚ほぞつぎと同じで、上下の面をとくに留形にして外観を美しくしたもの。

留形あいかきつぎ 外観を美しくするための留めの接合法で接着剤か釘をもちいる。とくに45度の角度を正確にとることが必要である。

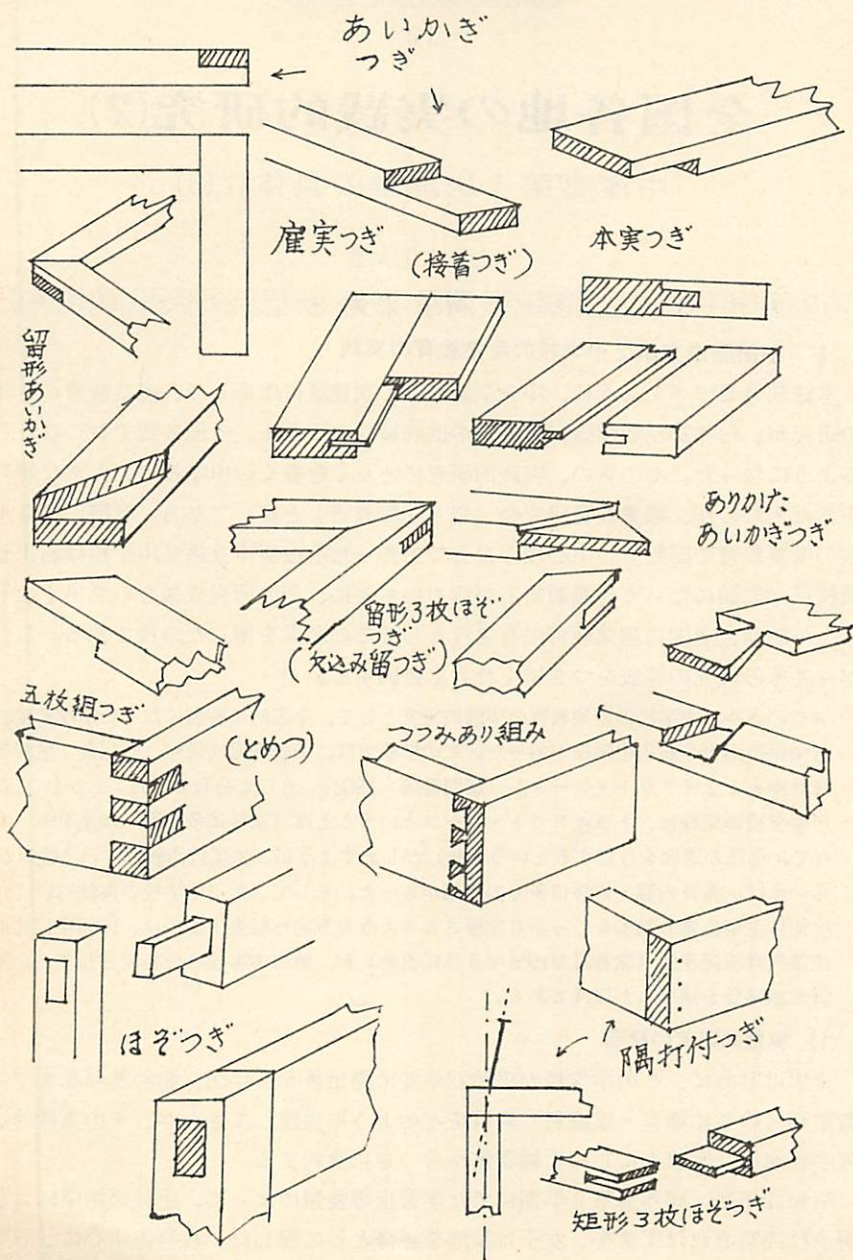
五枚組つぎ このなかまには2枚、3枚、5枚などがあるが図では5枚組みつぎを示した。板の幅を5等分して、鋸で挽きこみ凹部の木材と凸部の部分を接合させるが、寸法を正確に野書きおとし、すき間のないようにきりこむことが大切。

ほぞつぎ 図ではもっとも典型的な通しほぞつぎをしめしてある。ほぞとほぞ穴を作る2つの木片の厚さおよび幅を、正しく仕上げて直角線の目標をつける。ほぞ穴は突ノミでけずり仕上げる。ほぞもノミを使い鋸で野引線の外側を挽き落としてから仕上げるが、正しく直角にすることが大切。もし接合したときに少しゆるいようなら楔をはめこめばよい。この他にとまりほぞ、地獄ほぞ、鉾ほぞつぎなど種類が多い。

はぎあわせ 2枚の板を木端面で接合するもので両方の板の木端を平らに削り、接着剤をつけ、すりあわせて接合する。木理、表裏などを一致させることが大切。

図は少しむずかしい**雇実つぎ**、**本実つぎ**をしめた。雇実つぎは接合する木材に溝をほる、これに木片をはめこむので技術的に熟練を必要とする。ミゾは深い方が糊づけ部分が多くなり丈夫のように思えるが効果はそれほどでない。接合する木の厚さの3分の1以下、幅は2~3倍がよい。

そのほか簡単な**摺合つぎ**、**斜接**、**合釘つぎ**など応用面が多い。



全国各地の実践的研究(2)

中産審第1次建議の具体化(3)

大東文化大学

清原 道寿

1. 小田原市立第2中学校の産業教育の実践

本誌前号でのべたように、中央産審の第1次建議に即応して、産業教育の実践的研究が、昭和26年版学習指導要領の批判検討のうえに、全国各地でおこなわれるようになった。そのさい、実践的研究にとりくむ多くの中学校に、大きな影響をあたえたのが、職業教育研究会（以下「職教研」と略）である。当時、神奈川県の産業教育の研究で、中心校のひとつであった小田原市立第2中学校は石川勝蔵校長が先頭にたって、「職教研」の協力のもとに、その研究成果をいち早く公刊し、一時期、全国に産業教育の有名校としてその名声を博した学校である^{*}。したがってその研究の特徴をつぎにくわしく要約する。

＊この当時、中学校の産業教育の実践的研究として、全国的に有名になった学校には、愛知県碧南市の新川中学校があった。この学校では、その研究成果が、石川勤「生産教育計画とトライアウト・コース」（黎明書房 1952）として公刊された。しかし、新川中学校の実践は、トライアウト・コースということば（試みに多方面の作業をやってみて、自己の適性を自覚するという意味）がしめすように、生産技術教育という観点からいえば、教育内容・方法に多くの問題があった。そして、新川中学校の実践的研究が、生徒に生産技術の基本をしっかりと学習させるような方向へ転換するのは、1955年12月に、産業教育研究連盟（職教研が1954年8月に改称）が、新川中学校を会場校として、全国研究協議会を開催した以降である。

(1) 実践的研究の経過

まずはじめに、この中学校が昭和22年度に発足後5か年間、昭和26年度までに、職業科（のちに職業・家庭科）教育をどのように実践してきたか、その実践的研究の経過を、写真1にしめす編著書からつぎに要約する。⁽¹⁾

<昭和22年度> 同年度第2学期にでた学習指導要領によって、生徒の希望により、男子は商業または工業を、女子は家庭を必修として課した。教科書中心に、旧実業教育の時期。

＜昭和23年度＞旧実業教育的な、就職準備の職業教育では、義務教育・普通教育として、すべての生徒が学ぶ教育として、おかしいと立場から、義務教育最後の中学校では、すべての生徒が、卒業後の進路を自覚的に決定することができるようになる学力をつけなければならない。そのために、全教科が、トライ・アウト（試行課程）として教育されなくてはならない。このような考えかたから、全学年、生徒の希望によって、全教科にわたる19コースの中から1コースを選択させ1週4時間を配当した。そして「職業科」については、選択教科として、男子には工業か商業、女子には全員家庭を選択させ、1週4時間を履習することにした。全教科を対象とするトライ・アウト教育を重視した時期。



写真1 小田原市立第二中学校の産業教育の実践（職業教育研究会発行）

＜昭和24年度＞コースが全教科におよび、それに必修「職業科」の時間（1週4時間）をあてることは当をえていない。とくに「職業」に関係のないコース（たとえば英語・図画・音楽・数学・生物・化学・作文・読書・演劇・地理コースなど）に必修「職業」の4時間を配当することは、職業科教育として本質を失っている。こうした反省からトライ・アウトのコースの内容を、「職業科」対象とした時期。そして商業分野（広告・文書・計算・簿記の各コース）、工業分野（木金工・電気・製図・印刷・機械時計の各コース）、家庭分野（洋裁和裁・手芸・編物の各コース）などにわけ、各コースの学習で、生徒の適性群（一般職業適性検査→いわゆるG. A. T. B. できめられている適性群）を判別するような方法をとった。このようなトライ・アウト教育については、「職業科」担当の文部省官僚間にもはげしい対立があり、その妥協の産物として、昭和24年12月の通達となる。⁽²⁾

＜昭和25年度～昭和26年度＞昭和24年の通達（昭和26年版学習指導要領 職業・家庭科編の大綱をしめたもの）にもとづいて、「生活経験単元」方式の「実生活中心・仕事中心」の職業・家庭科教育の時期。この2か年間の実践をつうじ、学習指導要領の内容が、産業教育・生産教育の観点からいろいろ問題があり、それを克服すべきことが、昭和27年8月の職教研の全国協議会（箱根および本校が会場）であきらかになった。

＜昭和27年度～昭和28年度＞昭和27年度から2か年間、産業教育振興法による研究指定校となった。^{*}

*最初の年度の研究指定校であり、全国の中学校総数11,589校のうち、わずかに138校が研究指定校となり、1校当り15万円の国庫補助をうけた。

当時の研究指定校は、各地域において職業・家庭科教育の先進校が選ばれ、2か年間の研究ののち、その研究成果を発表して、各地域のモデル校となる役わりを背負わされていた。このため、各研究指定校は、校長が先頭にたって全教員が一丸となる校内研究組織がつけられて、「産業教育」の実践的研究にとりくむにいたった。

以上のべたように、この中学校では、中学校が新しく発足して以降、教科のなかでもっとも混乱をつづけてきた職業科（のちに職業・家庭科）教育の歴史を、そのまま実践してきたといえる。そして、「不得要領」といわれた26年版の学習指導要領の問題点をいち早く克服して、産業教育の実践的研究に本格的にとりくんだといえる。

(2) 産業教育と職業・家庭科

産業教育の視点から、教育の目的を規定すれば、「生徒が将来“有能な科学的生産人”となる⁽³⁾」ことにある。そしてそのような教育は、つぎのことを基本におさえていなければならない⁽⁴⁾。

①産業教育の内容の中核は「“産業技術”にある。……産業技術は、単に物質的生産技術のみではなく、労働の組織化に現われる経営・管理の技術、生産と消費をむすびつける流通の技術を必要とする。……なお科学（自然科学・社会科学）の習得は産業技術の基礎であるから、科学（知識体系）と技術は一体であるべき……産業技術は技術の科学化・科学の技術化の上に成り立つものでなければならない。しかもこれを働く民衆のものにするところに産業技術教育の使命」がある。

②産業教育をおこなうばあい……「すぐに役に立つ人間」「勤労主義の実業教育」「実用的な職業教育」「産業従属への教育」というような教育を支持することはできない。

③「われわれは経済体制の民主化……社会化をはかり、……国民生活の向上をもたらすための生産力の向上を目的とする……教育」をおこなわなければならない。

④産業教育は、「小学校から大学までの教育を一貫して編成し……学校の各教科に産業教育的立場から“産業性”を附与すべきである……学校教育法に示された諸目標が最大限に達成されるには……全教育課程の中に、正しく……産業教育の筋金を通す」ことが必要である。

以上のように、産業教育を考え、その教育の中心的役わりをはたす産業技術教育、その教育を中学校で担当する教科→職業・家庭科では、具体的にどのよう

な目標を達成したらよいのか。それをつぎに要約する⁽⁵⁾。

①生産に役立つ仕事をすることの重要性を認識理解させる。

②すべての職業にも必要とされる、現代産業の科学化と関連する基礎的な技術を習得する。

ここでいう基礎的な技術とは、職業教育研究会の第1次試案^{*}でしめされた「技術」の概念規定によることにする。

* 職教研の機関誌、1953年7月号所収の「職業・家庭科の教育内容の選定について」(第1次試案)。本誌78年3月号および4月号に、要約して掲載。そこで、「技術」の概念規定を、当時の「技術論」から「意識的適用説」に重点をおいて解説している。

こういった「技術」の概念規定から、人間形成のための基礎的技術の教育は、「無意識な非知識的な訓練を指導原理とした」かつての徒弟教育的な「技能教育」とはちがったものである⁽⁶⁾。

③現代社会の主要産業および家庭生活の改善向上の、それぞれに共通する技術にかんする社会的・経済的な理解をやしなう。

④勤労を重んじ楽しく働く態度をやしなう。

⑤生産を科学的にすすめる能力をやしなう。

以上のような目標を達成するために、教育内容を選定する基本的な視点はつぎのようである。

①現在および将来の日本の産業に必要な生産技術にその基礎をもとめる。

②今後の日本の産業動向は、重化学工業・精密機械工業が中心になるという立場にたって、教育内容の基準をきめる。

③基礎的な技術の習得をつうじて、現代産業の社会的・経済的な理解をやしなうという観点にたって、教育内容を選定する。

④女子も近代的生産技術の基本を習得するように教育内容を設定する。

以上のような考え方にもとづいて、全教科を産業技術との関連で再検討するとともに、産業教育の中心となる産業技術の基本を学習する教科→職業・家庭科のカリキュラムを再編成することにつとめたのである。

以上のべてきた産業教育の目的や、教育内容編成についての基本的視点は、本誌前号までにのべたことからあきらかなように、職教研の機関誌「職業と教育」や筆者の著作「教育原理」、岩波講座第5巻所収「職業科」の理論に、基本的には依存したものである。したがって、教育内容の構成の手づきも、具体的な教育内容も、基本的には、職教研の試案および職教研編集の検定教科書によるものであった。

2. その他の2つの中学校の特色ある研究

(1) 京都府高龍中学校

この中学校は、池田種生常任委員長が指導におとずれた学校である。ここでは、産業教育の目的を「近代的生産人」の育成においた。そして「近代的生産人」とは、現在の社会のありかたにたいして、社会科学的な正しい認識をもち、社会の問題点・矛盾点を改革することに努力し行動するような人間であり、同時に、労働生産性の高い優秀な能力を身につけた人間であるとした。そしてこのような近代的生産人の育成のためには、現在の中学校の教育課程をつぎの6領域に構成して再編成する。

①産業社会についての基本的理解

産業社会の現状と動向についての社会科学的理解、産業社会発展の法則の認識、国際的な理解、社会改善への意欲とそれにたちむかう実践的態度。

この領域に直接即応する教科としては社会科、ほかに国語科の教材。生徒会活動では、「生活部」のクラブ活動。

②産業技術・自然科学の基本

この領域に応ずる教科として、理科、職業・家庭科、ほかに数学科と図工科。生徒会活動では「学校協同組合」の活動。

③家庭生活についての基本的理解と能力

家庭生活の改善向上に役だつ基礎的技術、国民生活の改善についての一般的な知識、家庭生活・国民生活の改善向上にとりくむ実践的な態度。

教科としては、職業・家庭科の家庭コース、社会科。生徒会活動では「学校協同組合」の活動。

④強じんな身体の育成

教科では、保健・体育科。生徒会活動では、身体にかんするクラブ活動。

⑤情操的・芸術的教養の育成

教科では、図工科、音楽科、ほかに国語の文学教材。

⑥各教科の基礎となる言語・数学

教科では、国語科、数学科、および外国語科。

以上のように教育課程の構造を考えて現行の昭和26年学習指導要領によるカリキュラムを再編成する。

以上の理論は、これも職教研の理論をよりどころにしている。このように産業教育の観点から、各教科や教科外活動を6領域に位置づけ、それぞれの教育内容を再編成することは、職教研が、当時の教育界で問題となっていた「教科構造論」に対応して、職教研の立場をあきらかにした理論であった。

(2) 神奈川県南秦野中学校

この中学校には、のちに産教連の常任委員として活動する草山貞胤教諭が職業・家庭科の主任であった。草山教諭と職教研との直接的なつながりができたのは第3回の全国教研（静岡 1954・1）においてである。この教研において、草山教諭は神奈川県正会員として参加し、農村地帯の中学校における、農業技術教育にすぐれた発表をし、その後、池田種生および筆者が、南秦野中学校を何回かおとずれるようになった。つぎに、この学校の間接報告書から、実践的研究の特徴を要約する。

日本の現状から考察した民族的課題に照し、これからの日本の教育の目的は、自由と平和を愛好する「科学的生産人」の育成でなくてはならない。このような科学的生産人を育成するには、「全教育課程を産業との関連で再編成しなくてはならない（広義の産業教育）。このような広義の産業教育の中で、中核となるのが産業および家庭の技術教育である（狭義の産業教育）。」

狭義の産業教育を担当する教科が、職業・家庭科といえる。現行の職業・家庭科は「職業」と「家庭」を、ともに「実生活に役立つ仕事を中心として」学習する

という理由で、1つの教科として融合している。このことは、「前近代的な職業生活と家庭生活が未分化の時代には問題はないが、現代の産業のように高度の発達段階に到達している時点においては、職業生活の技術と家庭生活の技術の両者は、同一の次元では解決できない大きな断層がある」といえる。「また“家庭”は技術のみでは解決できない、日本の家庭の特性が内在し、技術にとりくむ以前の問題、家庭生活はいかにあるべきか、家庭の民主化はいかになさるべきかなど、さらには国民経済へのつながりをどう認識すべきかなどが、教育の問題となさなければならない。そうしたことが前提とならなくては、単なる“技術”だけの教育では有効でない」といえる。このような観点から、「職業」と「家庭」は、はっきり分けるべきである。

この「職業」の基本的性格は、つぎのように考えなくてはならない。

①現代および将来の重要産業に関する代表的な仕事の基礎的技術を学習する。

②仕事をとおして、社会的経済的知識・理解をやしなひ、日本の産業技術のもつ課題を解決する基礎的能力を習得させ、産業の民主化にたちむかうような人間を育てる。



写真2 神奈川県南秦野中学校の
中間報告書(1954.5)

③基礎的技術の教育によって、地域産業の改善向上に寄与するようにならなくてはならない。

④男子と同様に女子も、基礎的技術の教育が必要である。しかし男女の特性から、教育内容に男女の比重に差をもうけてよい。

⑤この教科の学習は、社会科と理科と密接に関連して指導しなくてはならない。ついで「家庭」の学習は、「家庭生活の改善向上に役だつ基本的活動（民主化）の経験とともに、それを窓として、家庭生活さらには国民生活の改善を……はばむ……矛盾点はどこにあり、それを解決するにはどうしたらよいかという、社会的経済的理解を養う」ことにある。

以上のような観点にたつて、教育内容を選定するとし、その選定の手続きがのべられている。

中間報告書から要約した、以上の内容は、職教研の研究成果によるところ多く、さらに、編成されたカリキュラムの内容も、職教研の機関誌に発表された「試案」に準拠する面が多かったのである。

(注1) 小田原市立第2中学校編著『中学校産業教育の実践』（職業教育研、1954年）

(2) 拙稿「中学校の産業教育」『戦後日本の教育改革7 教育課程所収』1969年、東京大学出版会）

(3) 同上書、30ページ

(4) 同上書、73～75ページ

(5) 同上書、30～31ページ

(6) 同上書、98ページ

* ほ ん *

山崎俊雄編 **科学技術史概論** は、科学と人間労働との間に考慮を払った概説書である。この種の出版物は、これまでほとんどなかったといっている。そういう点で、私たちの要求をみたしてくれた出版物といえよう。

また同書には、西洋と東洋の技術史が広くとりいれられており、しかも、その問題意識が深い。したがって技術史の授業のよき伴侶となろう。

本書の大きな特徴の1つは、科学と技術がともに人間の生産活動、すなわち労働が生みだしたものである、という考え方に立

っていることである。技術を教えるものは科学の発達を無視することはできない。このような有益なところみがいくつもみられる。

本書には、先にのべた点にくわえて、読者の立場で本づくりをした、という努力のあとが、随所にみられる。

普通、概説書といえ、文献を省略してしまうことが多いが、参考文献が詳細につけられているので、研究を深めるのに役立つし、入門書としても適切である。索引もついていて便利である。（オーム社2100円）

7月28日、福岡地裁民事第5部で「伝習館訴訟」の判決がでた。元伝習館高校教諭の茅島洋一、半田隆夫、山口重人の3氏（原告・同高校教諭の地位を懲戒免職された）のうち、半田・山口氏については、解雇は処分権の乱用でいきすぎとして処分の取消しをもとめ、茅島氏の申したては却下している

判決は学習指導要領の法的拘束性については、教育課程の構成要素、各教科、科目および単位数、高校卒業に必要な単位数、授業時数、単位修得の認定など、学校制度にかんする事項は法的拘束力をもつが、各科目の目標や内容は「訓示規定であり、ただちに法的拘束力を持つとは言えない」としている。

教科書使用義務については、学校教育法21条、51条は、教科書使用義務を肯定したもものとして認め、教育の機会均等、全国的な一定水準維持、子どもの側から学校や教師を選択する余地がとばしいことなどから、教科書使用義務を「教育に対する不当な支配とはならず学問の自由、教育を受ける権利を侵害するとは言えない」し、教科書検定制度がある以上、文部省の検定・著作教科書でなければならないとしている。しかし「教科書を教材として使用しようとする主観的な意図と同時に、客観的にも教科書内容に相当する教育活動が行われなければならない」とのべているし、さらに「教科書の内容以外の講義や教科書以外の研究書や資料を教材とし、授業したとしても、それだけで教科書使用義務違反とみるのは非



伝習館訴訟判決 と 「自主テキスト」使用

常識である」と明言している。したがって3教諭が「授業やテストで“社会主義社会での階級闘争”や“ベトナム戦争”などをとりあげ、学習指導要領を逸脱した偏向教育をした」という処分理由は「裁量権の範囲を逸脱し、処分権の乱用にあたる」として処分の取消しを命じているが、これは教科書不使用問題

にかかわり、教育内容の自由編成問題にかかわる部分である。

しかし茅島元教諭がおこなった一律60点評価や、山口元教諭がレポート提出者に一律60点、不提出者に一律50点をつけたことについては「生徒の成績評価は、生徒の進歩、変化の度合いを測定する教育上重要な意味をもっている。生徒の成績の評価権は教師の職務権限ではあるが、事実上重要な教育的機能を果しており、教師の恣意的独善的な行使は許されない」として原告の主張をしりぞけ、茅島氏については、週2時間のうち1時間を3ヶ月にわたり自習にし、勤務時間中に「国家幻想の破砕」のピラを印刷、校内で生徒に配布した、などから県教委の処分は「社会通念上妥当を欠くとはいえない」とし、半田、山口両氏のみ処分の取消しをもとめたものである。

いろいろの要素がからみあっているが、この判決は「自主テキスト」使用を推進している私たちの運動にとって重要なものである。「自主テキスト」の使用が教科書使用義務違反にならないどころか、こう考えるのは「非常識」とまでのべられているからである。(I)

岡邦雄の 技術教育論⁽¹⁾

授業の中の技術論⁽⁴⁾

向山 玉雄
東京・奥戸中学校

技術教育についての理論や実践で、私がおっとも大きな影響を受けたのは岡邦雄である。産業教育研究連盟にとっても1960年代の研究史をふりかえってみると岡邦雄の名をぬきにして論じることにはできないほど理論的、実践的の支柱になっている。したがって私たちが今後さらに理論研究を深め発展させる場合においても、岡邦雄の技術教育論の正しい評価と継承はひじょうに重要な仕事となる。また、大学で技術科を専攻する学生たちの中にも岡邦雄を卒業論文でとりあげる人がいるということも聞いている。そこで今回は岡邦雄の研究の概要を紹介しておくことにする。

岡邦雄が、産業教育研究連盟の機関誌である「技術教育」に、はじめて登場したのは、1962年3月号の「技術教育の検討—岡邦雄氏に聞く—」である。それ以後、岡邦雄の技術教育に関する論文は、「技術教育」および産教連のメンバーが中心となって執筆した単行本が、そのすべてであるといってもよい。

岡邦雄の技術教育論を検討する場合、その内容がどうであるかということを論ずる前に、氏の研究を歴史的に追ってみるとわかりやすい。

まず第1期は、1962年から64年までの2年間で、この時期には、今まで長い間研究してきた、技術論や科学史、さらに唯物論の立場から、技術教育にたいして発言した時期があった。論文でいうと④から⑥までの時代である。

第2期は1965年から67年の2年間である。ここでは、みづから「教育」についての学習をつみかさねながら、それをもとに、現在(当時)の技術教育は、表面的に教材をくみかえるだけではだめで、その根本になる考え方、土台をしっかりとものにしなければならないことを発言した時期であった。そして、教育についてのさまざまな概念の技術教育にてらして整理がおこなわれる。⑦から⑬までの論文を執筆した時代である。

第3期は、1968年から1969年にいたる1年間で、第2期におこなわれた概念整理をふたたび検討しなおし、さらに発展させた。そして、それを技術教育の新しい考え方を結合させた形で、新理論を次つぎとだしてきた時期である。⑭から⑰までの論文を執筆した時代である。

No.	年月	テーマ	内容メモ	傾向	単行本
1	62. 3	技術教育の検討	・「技術教育」誌上ではじめて発言。技術論から子どものとらえ方まで技術教育の考え方の全ぼうを明らかにする。	↑	技術論からの発言
2	62. 4	—岡邦雄氏に聞く—			
3	63. 5	技術教育と考案設計	・指導要領批判、技術論の正しさに自信をもつ、小学校理科、図工の教育に言及。	第1期	
4	64. 3	技術科教育再編成の理論 —論理と歴史—	・科学の方法、歴史的体系を土台にした教科構成の方法		
5	64.10	技術の発達と技術教育の発達 —大会講演—	・岩手での講演、科学技術の発達史と教育、手の労働の重要性などについて。		
6	65. 4	人間形成と技術教育の問題	・技術と技能のちがひ、技術の発達と技術教育とは比例しない。	↓	
7	65. 8	教授過程と技術教育の本質—序説	・教授、知識、能力、習熟、態度など、教育論をはじめて出す。学習労働ということばをはじめて使う。	↑	教育論の学習から教科構成についての発言
8	66. 2	家庭科教育をどうとらえるか —座談会—	・家庭科についてはじめて発言。家庭科に自然科学的な面を入れたい。	第2期	
9	66. 8	技術科における教科編成 I	・教科構造論にとりくんだはじめての論文。労働手段の単元系統による知識の修得を中軸にする。		
10	66. 9	技術科における教科編成 II	・子どもの認識能力の分析。	↓	
11	67. 3	技術教育における教科編成 III	・認識能力の発達を図式化、ピアジェの認識論の影響。		
12	67. 4	技術教育における教科編成 IV	・教授過程の模式図を出す。知識、興味、概念などの整理。スミルノフ、ダニロフを読む。実践記録の分析で。		

執筆期間との関連
 入門—出版
 '67・8「技術・家庭科授業」

●'67・8「新しい家庭科の実践」出版

No.	年月	テ ー マ	内 容 メ モ	傾向	単 行 本	
13	67.11	産教連静岡大会に参加して	・家庭科分科会に参加しての感想。	↑	今までの技術教育論をさらに整理発展させる。 ●'68・8「技術・家庭科教育の創造」出版 論文⑬⑭⑮までを見通して書いている	
14	68.6	能力形成のサーキット—技術家庭科における教授過程の構成的考察 I	・能力形成のサーキット説を出す。今までの理論を整理し、さらに発展させる仕事始る。	第 3 期		
15	68.8	知識の定着—教授過程の構成的考察 II	・知識の獲得過程を図式化、整理する。			
16	68.10	第17次産教連大会講演	・消費、使用、生産への構想を出す。技術と家庭を重ね合わす。			
17	68.11	態度の問題—教授過程の構成的考察 III	・態度の意味、技術教育との関係を解明。	↓		
18	69.1	学習労働—教授過程の構成的考察 IV	・学習労働について定義。知識、知能、技能習得のための身体的、精神的、全身的活動。			
19	69.1	技術家庭科教育と技術史	・技術史を取り上げる意味、説明的技術史授業への疑問			
20	69.2	教科の構成(1)—教授過程の構成的考察 V	・教科とは、教授の順次性と系統性、エミールが登場。	↑		教育論と教科論を結合教科構造をスツキリさせる。 ●'69・9「技術・家庭科の指導計画」出版 ●'70・2「男女共通の技術・家庭科教育」出版 論文、⑰、⑱を整理
21	69.3	生活について—技術家庭科における生活の意味	・消費から使用—生産へとつながる構想をはっきり打ち出す。	第 4 期		
22	69.5	教科の構成(2)—教授過程の構成的考察 VI	・教科と学問分野との関係、生活やら生産への流れ。	↓		
23	69.6	カリキュラム—教授過程の構成的考察 VII	・教科構成の総括。カリキュラムを出す。			
24	70.7	教育課程の総合性(序説)	・総合技術教育を思考する場合の日本における特殊性を指摘			

No.	年月	テーマ	内容メモ	傾向	単行本
70.4		教育のための技術史 I	・産教連東京サークルの強い要望により技術史の連載をはじめめる。 技術教育と技術史の教育的意味からはじめ、原始時代の略年表の解説から第1回がはじまる。第IX回の産業革命期まで、雄大な幅の広い技術史を展開するが、1971年5月号で絶筆となる。12回まで続く予定であった。	↑	第5期
70.5		” II			
70.6		” III —古代奴隷制社会(1)—			
70.8		” IV —古代奴隷制社会(2)—			
70.11		” V —ギリシャ=ローマ期および中世初期			
71.1		教育のための技術史 VI —後期封建社会 (中世後期)			
71.2		教育のための技術史 VII —ルネサンス—			
71.4		教育のための技術史 VIII —マニファクチュア期—			
71.5		教育のための技術史 IX —産業革命期(1)—			

第4期は、1969年から1970年までの1年間で、教科構造をカリキュラムまでふくめて完成させた時期である。⑳から㉔までを執筆した時代である。

第5期は1970年から1971年5月22日に死去するまでの時期で、ここでは、技術教育論を展開した時期というよりも、自分のたてた理論が、現場教師の間で、実践としてどう展開されるかを見守りながら、ほんらいの専門にもどって「教育のための技術史」を執筆した時期といえよう。したがって教育論としては、第4期までで一応完結したものともみてよい。

なお、雑誌「技術教育」に執筆をつづけながら、5冊の単行本を共同執筆しているが、両者の関係は、雑誌に発表したものをさらに整理して深めた時と、単行本に執筆した理論を、それ以後継続的にくわしく解説し発展させた部分があって、常に細かい部分の修正がおこなわれていることも興味ぶかい。

岡邦雄は、1970年にはいって「日本の科学者」(日本科学者会議編集)に、「戦後技術論について」を執筆すべく準備していたが、これは序章のはじまりで絶筆となっている。

なお、技術教育以外の文献目録や業績については、「日本の科学者」43、1971年8月発行、および、「科学史研究」1971年秋号(岩波書店)にくわしく紹介されている。(つづく)

たまごの殻^{から}(2)

朝食にたまごを食べるのは、日本の家庭にとってめずらしいことではありません。

小さいころ、母から、竹で編んだ籠と100円札（聖徳太子の絵がついている）をもたされて、近くの養鶏場に行って、まだぬくもりが感じられるたまごを買ってきたものでした。1953年（昭和28年）当時、1個10円しなかったと思います。熱いご飯の上に、とりたてのたまごをかけて食べるのは、また格別な味がします。最近のたまごは、殻がうすく、しかもキミがうすい黄色です。理由は、みなさん、おわかりと思います。今から2年半前、NHKのテレビニュースを見て感激し、朝日新聞の「声」の欄に投書したことがありました。

「先日、NHKテレビで、二個のコップに鶏卵がそれぞれ入っているところを放映していました。ひとつは現在、市販されているもので、もうひとつは、赤みがかった卵です。現在の卵は、小さなケースに入れられて、人工飼料と水で卵を産まされるようになっています。産まなくなると廃鶏といって肉にされるそうです。

ところが、この廃鶏を一羽百円で買って、雄鶏も入れ、自然の状態のようにしてある小屋に入れ、自然飼料で育てている長野のある農家を紹介していました。三ヶ月たつと、体がたくましくなり、卵を産むようになり、これが赤みがかった卵でした。記者は、この卵をご飯にかけてかきまわすのに重みを感じ、おいしかったと結びました。おりでやつれた廃鶏がうまい卵を産むようになったのです。

私は、教師ですが、鶏の優劣をただ産卵

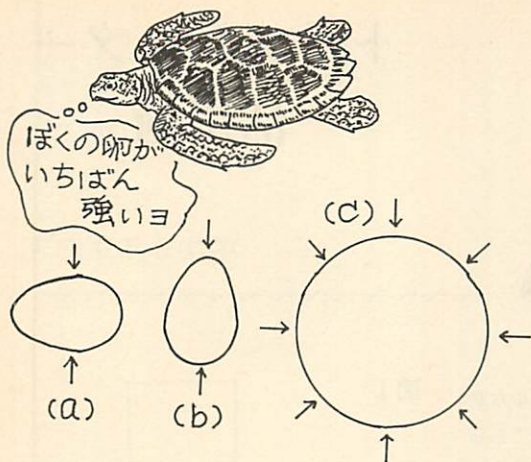
数によってきめるように、いまの生徒たちも“知能テスト”で選別されています。生徒の人格は二の次になっていることが少なくありません。しかし次の世代をになう子供を教育している私たちにとって、いわゆる“落ちこぼれた生徒”でも、じっくり時間をかけて手厚くほどこせば、立派な玉子になることをこのテレビを見て確信しました」

これを読んだある生徒から「これから先生手厚くお願いします」と皮肉たっぷりにいわれたことを、いまでも忘れられません。

さて、鶏卵の形は、丸くはありません。巣をつくる鳥は、このような形が多いようです。自然というのはうまくできていて、動物の生命をよく守っています。コップを前に転がすと、かならずともにもどってきます。巣にはいつている卵が、巣から飛びださないようになっているのです。

先日、懇意にしているT魚屋さんのご主人が、築地（魚卸市場）に連れていってくださるといので、善意にあまえてでかけることにしました。朝4時におきて、自家用車にゆられて、1時間少々で築地に着きます。

もうセリがはじまっていた。ご主人に案内されながら、仕事のじゃまをしてはいけないと、単独行動をこころみました。多くの海の幸がならべられているなかで、亀の卵らしきものを見つけました。聞いてみるとやはりそうでした。まだ一度も食べたことがなかったので、ご主人をとおして買いました。さわってみると殻がふにゃふにゃしてやわらかいのです。そして、鶏の



ようではなく丸いのです。私はなるほどとつくづく思ったのでした。

数年前、私の担任した生徒に種子島出身の子がいました。その子が、亀の話をよくしてくれました。月夜の晩に浜辺に卵を生みにくるそうで、人の気配に気づくと生まないので、松などの木陰に息をひそめて待機します。亀が、適当な場所を見つけると、1m近くの穴を掘って卵を150個くらい生むそうです。生みはじめると人の気配に気づいても、動かない。生み終わると、お酒を飲まして海に帰すそうです。そのあと、人間が亀の卵をいただくそうですが、食べるとすぐ油こくて、2~3日、顔の肌がベトベトすると聞きました。

亀の卵の大きさは、ピンポン玉と同じくらいです。砂の中にはいますと、上からかなりの荷重がかかります。殻がやわらかいと弾力がありますから、つぶれにくいわけです。柳の枝が、強風にあっても弾力があって折れにくいと同じようにです。

丸いのも力学的によくできているのです。

図aのように荷重をかけますと、(b)よりもつぶれやすいのです。(b)のように砂の中

に卵がはっているとよいのですが、そう上手に配置することはむずかしい。(c)のように丸いと、どの方向から荷重がかかってもだいじょうぶ、合理的になっているのです。

築地から買ってきた卵を5分間ゆでて殻を開いたのですが、白味はどろどろと油こく、黄身は、すこし固くなっていました。珍珠といえば珍珠です。それに油っぽいというのは、陽があたっても、水よりも暑くなりやすく、さめにくいということでしょうか？亀は鳥などのように親が卵をあため

ませんから、温度の変化がすくないように白身が油状になっているのです。

(つくづく)

技術科教育とともに

歩んで50余年

これからも懸命に

ご奉仕いたします

技術科用機械工具と材料の専門店

創業1921年

株式会社 **キトウ**

東京都千代田区神田小川町1-10

電話 03(253)3741(代表)



トランジスター 活用術 (2)

中学3年生向き

4. アンプ

光電スイッチのとき、ベースの微小な変化がコレクターに大きな変化となってあらわれるということがわかっています。そこで、ベースにレコードプレーヤーの出力を加えてみせました。コレクターには、スピーカーをつないでおきました。

その前に、プレーヤーの端子に直接スピーカーをつないで、ほとんど音がでないことを確認しておきました。

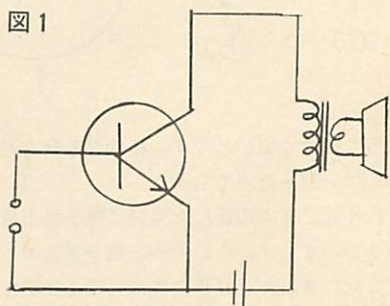
このときのデモンストレーションには、ボードに台座についた部分をさしこむようになっていた「エレキット」のたぐいを使いました。しかし小形のワニ口クリップでくみだてもいいと思います。

レコードをまわすとスピーカーから音ができますが、ひずみのある、いやな音ができます。ここでベースに高抵抗、この場合は $100\text{ K}\Omega$ をとおして電流を流しこむとかなりいい音になりました。

ベースの電位の決定は、増幅回路の設計にとって大事なポイントだと思ったのですが、このときは「この抵抗をうまく選ぶときれいな音になる。この抵抗は『バイアス抵抗』という」とだけいっておきました。

オシロスコープで、プレーヤーの出力を直接入れた時の波形と、出力トランスからとりだした信号の波形を見せたのですが、

図 1



増幅回路をとった方がずっと大きい波形になっていることがわかります。

生徒には・ベークライトの板に基板を 5 mm 四方くらいに切ったチップをボンドでは

図 2

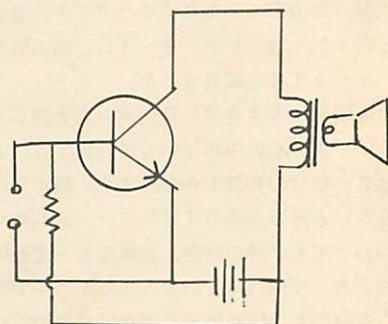
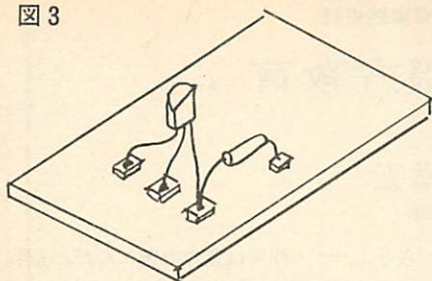
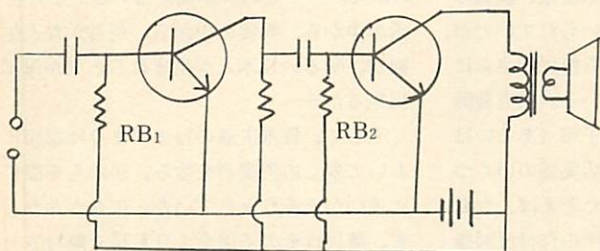


図 3



らせ、それを端子にして、回路を作らせました。例年だと1石で終わっていたのですが、生徒が、「なんだか、ひくいな」と不満な顔をしたので、2石アンプを作ることにしました。同じことをもう1度繰り返すだけの話と、たかをくくっていましたが、いろいろ新しいことをいれる必要ができました。

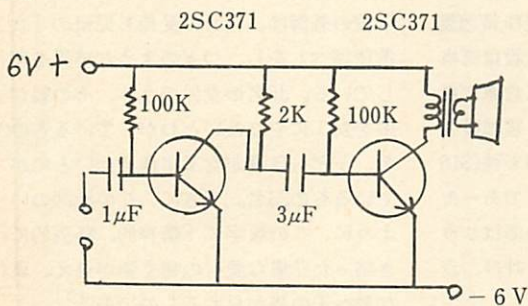
図 4



ひとつは、トランスがなかったので、一

段目と二段目の間は、CRで結合することが必要になりました。またひとつの電源で2つのトランジスタを働かせると線が交叉してきます。実際の配線で、その交叉をジャンプしない

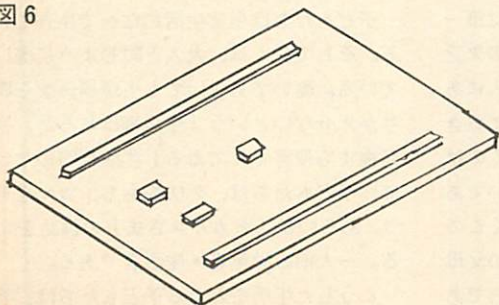
図 5



でうまく逃げる方法を教えておくことは、「プリント基板」の理解に役立つと考えました。

その方法として上下に平行な線を書き、上をプラスの電極、下をマイナスの電極と考え、配電図を書きなおさせました。生徒にとっては、かなりむづかしい仕事だったとみえて、40分単位の授業からかなりはみでてしまいました。

図 6



単純になるはずですが、電池の記号がないのが混乱のもとになったようです。この配線図だと、はだか線を使っても交叉点がないので、プリント基板の作製に利用できます。私の授業では、プリント基板を細長く切ったものとチップをバーク板にはりつけさせました。(つづく)

生活技術と綴方教育 その3

川口幸宏

埼玉大学

生活技術の教育認識

戦前の日本資本主義は農村における封建的搾取形態と土地資本主義によって、その発展を支えられていた。その結果、農民の絶対多数は零細小作人を強いられていたが、昭和初期の経済恐慌は、彼ら農民をさらに貧困なものにおとし入れている。綴方教師たちが報告する農民やその子弟（あるいは一般民衆やその子弟）の生活実態のいくつかをつぎに記しておこう。たとえば、北海道・女満別村では、昭和4年の作付反別指数・価格指数をそれぞれ100とした場合、昭和7年の作付反別指数が114と増しているにもかかわらず、価格指数はじつに18と5分の1以下にさがっている。豊作貧乏（豊作飢饉）である。¹⁾また、日本の米穀は価格維持のために政府に買い上げられ倉庫に積み込まれているにもかかわらず、宮城県のある小学校では、全校生徒数の20%強(316名中68名)のものが「欠食児童」であった（昭和7年調）。青森の三上齊太郎はこうした事実に対して、つぎのように叫び、うたえている。²⁾

「この2万7千人の凶作地の児童は第一に栄養不良におちいる。第二に食物の欠乏から盗みをはじめめる。この盗みは大人にあつても同じことで、善悪の批判はさておき食なく飢えんとするとき盗みまで働くのは人情の常として認めることが出来ないであらうか。しかし児童にだけはなるべくこの苦しみから逃れさせたいとは、彼等の父母としても、社会人としても願ふところであ

らう。——昨年は豊作で苦しんだ。去年は凶作で苦しんだ。今年は何で苦しめばいいのか。田づくりが米食はれない恐い世の中だ。——この声が聞えないか。この生活の中から、現実の中から、朗らかな人生観が、明るい日本人が生まれると誰が保証出来るか——」

そして、資本主義の行きづまりは都市において多くの失業者を生み、かれらを農村に追いかえそうとしていた。にもかかわらず、農民はその子弟を1日も早く離村させ、工場に働かせたいとねがった。その稼ぎを生活費のあてにしていたのだ。また、子どもたちもそれをねがっていた。宮崎の1小学校の教師は、自分の受持ち児童の「女工希望調べ」をし、つぎのような結果を報告している。35名の女児のうち、その親が子弟を女工にやりたいとねがっているもの20名、子ども自身も女工にゆきたいとねがっているもの23名。まさに、この教師のいうように、この数字に「精神的、経済的に行き詰った悲惨な農村の喘ぐ姿が見え、哀れな教へ子の姿が見える」のである。³⁾

子どもたちは現実生活のなかで生きている。そして多くは、大人と同じように働いている。働いても働いても生産原価すら取りかえせないという「生活権はおろか、生存権すら侵害されてゐる」⁴⁾生活現実のなかで、子どもたちは、クワをもち、カマをもち、あるいは「おカイコさま」の世話をする。一人前の労働者・生活者である。

こうした生活をおくる子どもたちは、教

取材調査表（昭和6年8月調査）

学年	取材	動物	植物	自然	人物	物品	社会	労働	遊び	人事
尋一	作品数	271	228	275	297	142	56	129	379	240
	%	13.4	11.3	13.6	14.7	7.0	2.9	6.4	18.8	11.9
尋二	作品数	304	192	363	325	246	45	133	430	272
	%	10.5	8.3	15.6	14.1	10.9	2.0	6.2	19.7	12.7
尋三	作品数	441	206	368	435	129	42	165	456	287
	%	16.7	8.1	14.5	16.5	7.6	1.6	6.5	17.3	11.2
尋四	作品数	438	161	445	307	225	39	177	434	302
	%	17.3	6.4	17.4	12.2	9.0	1.5	7.0	17.3	12.0
尋五	作品数	373	114	478	415	299	73	282	405	443
	%	12.9	3.8	16.9	14.5	10.3	2.4	9.7	14.1	15.4
尋六	作品数	463	98	502	511	211	127	482	325	405
	%	14.9	3.2	16.2	16.3	6.7	4.0	15.4	10.4	12.9
高一	作品数	220	78	321	288	230	48	259	99	348
	%	11.6	4.1	17.0	15.2	12.1	2.5	13.8	5.2	18.5
高二	作品数	235	47	348	301	143	66	270	73	322
	%	12.9	2.6	19.1	16.6	8.1	3.8	14.9	4.1	17.9
合計	作品数	2,745	1,124	3,100	2,879	1,688	496	1,897	2,601	2,619
	%	14.3	5.9	16.2	15.1	8.9	2.6	9.9	13.5	13.6

(滑川道夫「文学形象の綴方教育」より)

師たちが現実生活重視の教育観をもたないままにいては、綴方や詩に花鳥風月詠・身辺雑記風の作品をつづってくる。秋田の滑川道夫は1929年4月から1931年8月までに公刊された全国各地の文集・中央の文集・雑誌・新聞などに収録された文・詩19,149点の「取材傾向」を分析し、上の表のような結果を得ている。⁵⁾また、鳥取の稲村謙一は『赤い鳥』その他の雑誌にみられる詩材を調査しているが、たとえば『赤い鳥』昭和7年2月号より5月号にあらわれた136篇の詩について、自然104、生活26、人工6、であったことを報告している。⁶⁾滑川は、これによって「生活表現の叫び声の大なるに反して現代の綴方教育は余りにも生活そのものをはっきりみつめ、確実に生活を建設してゆく力行に乏しいことを識らねばならなかった」といい、稲村は「詩を生活へ」と宣言するのである。良心的な教師は、現実の子どもは「本能的な生活者」であると同時に、「大人の社会の一切の法則により大人の社会の必要によって動かざるを得な

い」社会的存在であることを認めた。「遊びの綴方は本能の赴くまゝに書く文学は有閑者の生活には価値もあらうが、大多数の子供の生活の基本的な技術となる資格は断じてない」（傍点引用者）、子どもの綴方は「社会のための必要に応じて其の必要を手際よく解決してゆく技術を訓練」するものでなければならぬという認識をもったのである。⁷⁾

ここでいう「社会」の必要とはなにか。

満州事変後、わが国は急速に軍国主義・国家総動員体制へと傾いていく。学校教育においても滅私奉公が強調され、「天下り式観念教育」がさらに強まっていく。また国内経済たてなおし策として、自力更生運動が展開され、それを愛国心へとつなげるために、上からの「郷土教育」が新しい教育のあり方として喧伝された。綴方教師たちは、しばしば農村自力更生・郷土教育などという言葉辞を弄した。上からの教育政策を忠実にうけ入れているようでもある。はたして彼らのいう「社会」の必要とは、そ

こに主眼があったのだろうか。これについて、静岡・小笠郡の綴方教師・中村信一はつぎのようにのべている。⁸⁾(傍点は原文のまま)「認識せんとし得ず、情感と意志とをむしり取られ、自由な行動を、只教師の有利な方面のみ許された生活がどうして教育と言はれやう。」「我々は生活教育の確立を期する。児童と教師との人格的平等観の上に立つ。従って人間生活に対する正しい理解と之に対する誤らざる指導の確立、眞に児童を奴隷とせざるところの態度の獲得——これこそが我々の根本的的先決要件であらねばならぬ。」

また埼玉の荒井不二男は同人誌『向道』において「豊かな生活知性を強く要求する。われわれは此の生活知性をもたない天下り式観念教育に反対する」とのべ、公教育批判を明確にした。生活知性とは「物を自ら考へ、判断する力」であるという。⁹⁾こう考えてくると、「社会」の必要とは、子ども自らが構成主体となっている「社会」に対し主体的に(あるいは意欲的に)、そして透徹した理性をもって運営・参加していくことの必要の謂であると理解することができるであろう。それは、けっして公教育体制を下から支えるのではなく、批判し変革していく意図をもつものであるといえよう。

こういう教育認識にたった場合、現実生活重視は、それじたいが教育実践の基盤にはなり得ても、教育の目的とはならない。さきに引例した三上齊太郎のように「この生活の中から、現実の中から、朗らかな人生観が、明るい日本人が生まれると誰が保証出来るか」という疑問が生じるのは至当のことである。

きてき 秋田・尋四

あの汽笛

田んぼに聞えただろう

もう

あばが帰るよ

八重三泣くなよ

豊村の困窮した生活が行間ににじみ出てくる。子守りをしながら、背中で腹が減ったと泣きわめく弟をなだめながら、自らもまた腹をすかしている現実の描写である。現実生活の重視の合ことばは、こうした生の子どもを前面に押し出した。しかし、教育はそれにとどまらない。そこから、この子どもを、生きる目的と意欲とたしかかな知性の所有者として、育てあげることが本物の仕事である。このことについて、東京・池袋児童の村小学校の野村芳兵衛は「教育の一面は常に今日への生活順応であると共に、明日への生活準備であらねばならぬ。……其処に吾々のなすべき教育実践がある(傍点引用者)と述べている。まさに綴方教師たちは、「吾々の生活認識と、吾々の生活理想とに立って、真実なる教育建築のために、吾々のハンマーを振上げよう」と決意するのである。¹⁰⁾子どもの教育を真に愛するものたちの、みずからがあえぎ、子どもたちがあえぐ、現実生活への力一杯の抵抗であり、かつ、そこからぬけ出んとする創造活動をこそ、綴方に求めようとした。

しかし、たんに綴方のみにではなく、教科教育のあり方の変革をも念頭に入れていた綴方教師の少なくなかったことを臆言しておかなければならない。そしてまた、教科教育のみではなく、教科外教育とりわけ生活指導のあり方においても、教育者の管理的指導(訓育)を排し、多くは「共働と自治」などという言葉でよばれていた、民主的な学級・学校運営のなかでこそ生活指導をなすべきだという主張が一般にとり入れられてくる。たとえば宮城の鈴木道太は、日常の学習活動のなかで班学習をとり入れ学級全体が班長会議(教師を含む)によって指導される集団主義教育を展開している。¹¹⁾

また前記の静岡・中村信一は、個と集団の関係について「集団生活の原則に従ひつゝ個性が発展してゆく自然現象の中にこそ教育の原理を求めねばならぬ」という。すなわち「集団の利益は直ちに個人の利益であり個人の利益は集団の利益である……如き集団」の形成が「学校・学級の組織」原則であるというのである。

つまり、綴方教師たちは、綴方教育を子どもの生き方にせまるものとして位置づけたとき、公教育全体の内容と方法の変革に着手をせざるを得なかった。昭和10年代になって綴方を表現教科として再確認し、その独自の任務を明確にしようとするようになってさえ、上述の基本的な教育認識はかわっていないといえることができる。換言すれば、綴方が生活教育の中心教科か生活教育の1教科かという、教科構造上の位置づけの是非はともかくとして、公教育体制の現場における変革の試みは基本的にはくつがえされていないということである。¹³⁾

さて、綴方教師は子どもの生き方にせまる教育、つまり生活教育をどのように構想していたのであろうか。たとえば、野村芳兵衛は「教育とは結局生活の訓練である」としているが、どういう方向にむかって生活を訓練しようというのだろうか。以下、野村の「生活訓練」論を中心にして、「生活技術」の教育認識を明らかにしてゆきたいと思う。

野村が「生活の訓練」というとき、それは当時一般公立学校でおこなわれていた、従って明治の近代公教育のはじまり以来つちかわれていた「訓練」論とはおもむきがことなる。野村は一般の「訓練」論を「奴隷訓練の画一教育」と呼んでいる。大正自由教育は「奴隷教育」から子どもを解放し、子ども自身の自発活動による「教養」主義を導いた。しかし大正自由教育は「現実の

社会の風に向った時……風に向った自分(子ども)が一枚の着物も着られない」という子どもの実態を生んだ。野村は「奴隷教育」でもなく「自由教育」でもない、あたらしい「生活訓練」の教育が必要であるとしたのである。¹⁴⁾その「生活訓練」とは何か。端的に言えば「生活技術の訓練」であるという。「生活技術」とは「科学的生活力」のことであり、その「生活技術」をもたしめることを「生活訓練」というのである。なぜ教育が「生活訓練」を目的としなければならないのか。「それは人間の生活が如何に精神的に発達したとは言へ、結局人間も動物であり、食はねばならぬと言ふ事実、然も動物の如く勝手に食ふのではなくして、社会的に協働して食はねばならぬと言ふ事実が、これを決定する。故に教育のみと言はず、一切の文化運動が、結局は協働して食ふと言ふことを中心とした生活技術の訓練としてのみ計画されることは当然である、と彼は述べている。「生活技術」とは、ことばを変えて、「生産的協働の技術」「文化的協働の技術」とも述べている。

それならば、この「生活技術」はどのようにして訓練されるのだろうか。1つは、社会生活の科学的認識(かれはその発展として「協働(自治の科学的)認識」と名づけている)であり、他は「協働作業」による。「子供達は、作業(協働作業)と認識(協働認識)とによって協働自治の生活を自覚し、その実践力を把握してゆく。かくして、……生産的に、文化的に、協働自治の実践を持ち得る」(カッコ内は引用者)のである。したがって、学校においても、出来得る限り「協働体社会」であるように組織され、子どもの学習にそれが生かされなければならない。子どもの学習もまた、「生活訓練」なのである。¹⁵⁾

野村は池袋児童の村小学校においてきわ

めて特異な実践を試みている。まず学習面においては、おおきく「文化単位学習」（「読書科」とも称した）と「生活単位学習」（「生活科」）に二分した。前者はおおよそ教科書中心の文化伝達教科を学び、後者は子ども文化建設の学習である。1年から6年までの児童は、太陽・月・火・水・木・金・土の7つの「家」にわけられ、それぞれが家庭部・子供園・子供図書館・子供博物館・集會部・運動部・子供工場の「子供文化の建設」を分担している。これらを通して、劇・工作・耕作・実験・著述・集會・運動などの「生活単位学習」が展開されるのである。こうしたとりくみのなかで「一切の生活技術」が訓練されてゆく。このさい、「生活訓練」はあくまで「社会的訓練」であるがゆえに「協働の科学性」が必要である。それは「本当に仲よくする道であり、本当に仲よくするためには喧嘩もする協働」すなわち、1、協働の功利性（協働は常にお互の功利を中心にして行われなければならない）、2、協働の個性的独立性（協働はAとBとの対立を条件とせねばならぬ）3、協働の社会的一貫性（協働は常に統制的であらねばならぬ）という「協働に対する弁証法」が自覚されることである。¹⁶⁾

野村は綴方を「生活科」に位置づけた。¹⁷⁾「生活科」とは「自己の直接経験を中心として、生活を観察し判断する教科」をいうのであるが、それが「生活訓練」の教育に位置づけられた場合、その「直接経験」とは「児童生活の社会的必要」のうえにたって意識的・組織的に構成されねばならない。彼は「生活訓練」を国語教育の目的として計画するに際して、「国語を教材とする国語生活の技術訓練」「国語生活を通しての一切生活の技術訓練」の2つの目的性をあげているが、綴方は後者の目的性に合致して計画されねばならない。彼は、このよう

な立場から、綴方においては、課題作を取り入れた。そしてまた、「目的の協働性」という立場から共同製作を導入している。

綴方教育史のうえから、この傾向はとりわけ注目されねばならない。前稿でも若干ふれておいたように、綴方教育の画期的な転換であるということができよう。野村の場合には「子供生活の社会的必要とは、主として学習作業を中心とした学校生活の必要を意味する」ということばに示されているように、主として「学校生活」に、子どもの現実生活がワクづけられていた（このことは児童の村が私立の学校であったことの特質を示している。また「村」-「家」ということばに示されているように、子どもにとってそこは、社会生活の縮尺版であることが意図されていたことはみのがすことができない）。しかし、一般の公立小学校ではどうであったらうか。「子供生活の社会的必要」とは、学校外での生活、地域社会で「生活者」として生きてゆく必要ではなかったらうか。

この時期に抬頭した課題作の綴方教育を一般に「新課題主義」と呼びならわしている。それは大正期以前の「課題主義」に対して、教師の側の「生活教育」への意図的・組織的な取りくみのあったことによる。すなわち、教師の「何を課題するか」という教育観が、子どもの「社会的必要」にどう対応するか、おおきく作用することになる。私は本連載の第1稿において、綴方教育が民衆の生活のなかから教育の課題をひき出した由を述べておいたが、次稿においてはその具体例のいくつかを示すことによって、本連載のむすびとしたい。ちなみに、課題作をひきついで教室実践にとりくんだ岩手の永沢一明は、児童文集『郷土研究』を発表した（昭和8年度）。それには、郷土における民衆の生活の具体

像が子どもの手によって取材されている。ここから学び取られた「生活技術」は「文化伝達学習」を中心とする教育活動ではとうてい得られないものであったにちがいない。¹⁸⁾

- 1) 小鮎寛「郷土認識と調べる綴り方の実践」(『教育・国語教育』昭和9年6月号)
- 2) 『教育・国語教育』昭和7年8月号より。
- 3) 柴田清一「生活を調べる綴り方」(千葉春雄編『調べる綴り方の理論と指導実践工作』、『綴り方倶楽部』特別号、昭和9年3月、東宛書房)
- 4) 野尻重雄「農村問題と教育(一)」(『教育・国語教育』昭和9年11月号)
- 5) 滑川道夫『文学形象の綴り方教育』(昭和6年、人文書房)
- 6) 稲村謙一『生活への児童詩教育』(昭和7年、厚生閣)
- 7) 8) 中村信一『綴り方教育の諸問題』(昭和7年、西川書店)
- 9) 荒井不二男「転換・自由・知性」(『向道』第二号巻頭言、昭和13年11月号)
- 10) 野村芳兵衛「国語教育の方法としての生活訓練」(千葉春雄編『国語教育の方法学的研究』、『教育・国語教育』臨時号、昭和8年9月、厚生閣)
- 11) 鈴木は班とはいわず「学習グループ」、班長会議とはいわず「最高協議会」という(鈴木高学年に於ける調べる綴り方の展開——論文学習序説——)、『調べる綴り方の理論と指導実践工作』前掲書)
- 12) 中村信一、前掲書
- 13) このことについては詳論を要するのですが、本論の趣旨ではないので別の機会にゆずりたい。なお、中心教科一分科の論争については、鈴木道太一・今井誉次郎間の論争を例にとることができる。『綴り方雑誌』創刊号(昭和12年6月)ほか。
- 14) 野村芳兵衛「国語教育の方法としての生活

訓練」前掲書所収

- 15) 野村芳兵衛「現代国語教育の清算」(千葉春雄編『最近の文学・文章研究と国語教育』昭和7年、厚生閣書店)
- 16) 野村芳兵衛「現代国語教育の清算」前掲書所収、および同「調べる綴り方実践工作の鳥瞰」(千葉編『調べる綴り方の理論と指導実践工作』前掲書)
- 17) 野村芳兵衛「生活科としての綴り方」(『綴り方生活』第2巻第10号、昭和5年10月)
- 18) 永沢一明「複式・綴り方・郷土」(『教育・国語教育』昭和9年6月号)永沢は、昭和8年度1学期には、共同作業で自然観察・神社調・部落調査・地図作製および鑑賞に力点を置き、2学期以降はつぎのような文集を発行している。「盆の行事」(9月号)、「煙草耕作」(10月号)、「稲作」(11月号)、「木炭製法、家畜調査研究」(12月号)、「麦作研究」(1月号)、「正月の行事」(3月号)

民衆社

伊ヶ崎暁生著 定価一五〇〇円 送料二〇〇円
文学でつづる教育史

勅持清一著 定価八〇〇円 送料一六〇円

北方の教育

真壁 仁著 定価各一八〇〇円 送料二〇〇円

野の教育論 上・下・続

鳴 祐三著 定価九八〇円 送料一六〇円

出稼ぎと教育



職人探訪

飯田一男

金物の町

新潟・三条見聞記

鉋とドライバーの工場にて



越後平野は、いま豊穡の秋をむかえようとしている。列車の窓からは背の高くなった緑色の稲の先から、ひとはげつつ黄色に塗りこまれてゆこうという広大なカンバスが目にしみる。凍てついた農地に、日本海の寒風と多量の雪が降る地理的条件が、良質の米を産む原因なのかも知れない。列車は、のどかな軌道音をたてて東三条市にむかう。三条新聞というローカル紙をだしてみた。1面のトップ記事は隣接の洋食器の町、燕の新製品開発にかんするもので「儲かる話なら動きの早い燕ツ子」とある。江戸ッ子とか道産子とか純粋原住民の誇称はわかるとしても、ツバメツ子というのはどこか童謡のようでしっくりこない。列車は、その燕に停車した。日本でも有数の洋食器の町、ドルショックに敏感に反応する町として名が高い。大小の工場、それに個人住宅の一隅を作業場にしている。まさに町ぐるみという工業の町だ。列車の窓は、ぱらぱらと町を見せて、また田甫にかわった。読みさしの三条新聞をつづける。田中元総理の母堂、田中フメさんの思い出がのっている。「弱冠二十八才、元総理が上京される時母堂は次の三つのことを話されました。人間は休養が必要である。しかし休んでから働らくか、働らいてから休むかの二つのうち働らいてから休む方がよい。悪いことをして住めないようになったら郷里に早々に帰ること。金を貸した人の名前は忘れても借りた人の名前は絶対に忘れてはならないと総理ばかりでなくいづれの人にも処生の金言でございましょう」

旅をするときのたのしみの1つは、こうしたローカル紙を読むことでもあります。こうするうちに東三条駅に列車はすべりこんだのです。金物では全国にその名も高い新潟・三条の町です。詳しくは解らないが人口7万の町に金物問屋だけで1000軒。利器工器具から家庭暖房具など生産設備から部品の製造まであらゆる需要がまかなえる町。赤ん坊以外は皆金物関係の人かと思うほどです。東京で言えば北千住か小岩商店街にあたるなんでもない町なのです。せめて日光や箱根の土産屋のようにずらりと並ん

でいるかと思えばまったくそのような気配がないのです。上野からの上越線特急「とき号」が走る時、東三条駅に特急を止めたのは政治家でなく土地の業者たちだという話もあります。それほど金物業者が多いということになんと平凡な町並であります。ところがいったん露路に入れば、たちどころに金物と名のつく作業場が目につくしくみになっています。私はこれから誰でも手にできるカンナの工場に出かけます。

* 扱いの悪いカンナを見ると悲しくなります *

鉋の製造では大手といわれる角利製作所は町はずれの田圃の中。学校の教室を2つか3つ合わせたぐらいの規模。この工場では一般用の鉋とのみ、輸出も手がけている。代表者の加藤陸宏さんは三十代の若手経営者。風雪何十年の名匠を期待していたにしては拍子抜け。鉋の世界では伝説になるほどの名人、千代鶴こそ芸術作品に匹敵する品物を作るという聞きかじりがあつたからなおさらです。しかしこの工場で産まれる製品は、一般のものということでこうした当り前の品物を認知することこそ大事ではないかと思ひなおして門をくぐります。

「シロウトの人が鉋を使いますとね、サッサッサッとやってそれからほうりっぱなし。1年も使わないでそのままにしておくと、あれっさびてらァということになります。このカンナは良くない、といって苦情がくるんです。1度買ったらあとの管理は自分がやるという心がけで使ってもらわないと作る方でも残念ですね」
道具に愛着をもとうということは至極もったもなことであります。

「たまに品物が帰ってくる時があります。さびたりボロボロになったのを見ると職人さんが、俺が作ったカンナがなんでこんなになつてもどってくるんだという心情がたまりませんね」

この辺ですぐグッときてしまうのですが、こちらもシロウト。手入れについてどのような手はずをととのえるべきかを確かめる。まず、使ったカンナの刃に油をひく。

「さび止めに植物油がいいでしょう。メーカーの名前になっちゃうけれど、出光石油のオイルコートスペシャルという油が良いですね。スピンドルUとかマシン油でも保存するのなら良いです」

明快な返事もどってくる。カンナは機械でなく手で使う道具だという意味を手入れの段階で教わってしまう。

* 微妙な熱処理について *

カンナの生命は刃である。刃先きになる大事な部分がハガネ。そのハガネを支

えるものが地金である。カンナの刃を抜いて見ると裏側の半分ぐらいから刃先にかけて光っているところにハガネが入っている。9mmの極軟鋼の地金に熱を与えホウサンとヤスリ紛という金属の紛を混ぜたものを接合剤として、地金の上にまき、その上に3.5mmのハガネを重ねて1050°にアカめる。高温だとハガネの組織がこわれ、低いとはがれてしまうからこの温度は厳格に守られる。これをハンマーで叩く。接合剤は、ハガネと地金の間の不純物をとり除く。サンドイッチのハムとバターがはみだすようにかなと思ったりする。純粋に金属同志の接合である。これを鍛接というのです。

「ハガネは鍛えれば鍛えるほど良いのです。3.5mmのハガネは1mmになって接合が完了するのですが、大量生産といえどもこの工程は十分すぎるぐらい気を配っています」

鍛接された刃は、バリを取り研磨加工をし焼入れの工程になる。

「ヤキが入る入らないというのは金属の中に炭素が入っているかないかによって決まります」

地金というヤキの入らないものには炭素の量が0.03%しか入っていない。炭素量が0.35%以上あればヤキを入れるとカタくなる性質上、0.85%のハガネを使う。炭素量の含有率はヤキ入れの大事な条件なのだ。

「こうしてアカめたり叩いたり温度が高くなると表面の炭素が逃げてしまい、ヤキを入れてもその部分だけ炭素量が少ないからヤキが入らないのです。火づくりをすると表面の炭素量が脱けてくるのです。顕微鏡で見ますと表面から100分の5mmくらい抜けている。このまま刃をつけても刃物にならないんです」

脱炭作用があるため、刃先きを3mmほどカットする。0.1mmの紙の半分の厚さほど炭素が脱けるのだそうだ。木を削る道具なのにとは思えない周到な処理がされるのだ。

「このくらいは大丈夫なのですが、何かのハズミで刃が欠けてはということで炭素の脱けている部分を落とすわけです」

そして裏をみがきヤキを入れ表面にトノコを塗って820°にアカめ、堅さを取り、刃にネバリ気をだすために180°ほどの温度で焼もどし、熱処理が完了する。

* 出来たてのカンナの刃はカミソリのよう *

加藤さんと工場の中を歩く。激しくモーターの回転音、すり合せの音、その他入り交ったの高音響が支配する中を加藤さんの説明が続く。配置よくなればられた機械はフル操業中だ。自然にお互い怒鳴りながらの会話になる。熱処理の終えたカンナの刃はウラズリという作業に入る。裏側を自動研磨機で磨く場所だ。羽

子板状の板にクギを打ちつけてあって、そこに1枚ずつ固定された刃の裏にヤスリを当てている。何と握る部分に親指とあとの4本の指の握ったあとが来ている。丁度ゴルフのグリップを覚えこむ練習道具のようにである。20年ウラズリをしている人だと説明された。加藤さんは仕上げをしている年輩の人に刃をつけてくださいと注文した。その人は黙ってウラズリの完了した刃を荒トギの機械にかけた。

「あの人は工場長です」

寡黙な工場長は自分の持ち場を離れて機械をセットした。約1分半で4枚ずつ刃がつけられてできた。この部分までは手つかずで機械の作動でできてくる。

高橋新作さん(56)。この工場長はカンナ作りの職工である。グラインダーで自動的にできた刃は、中とぎにまわる。アルカリのサビ止め液で刃をときながら形をととのえる。高橋さんがこの中とぎの台にすわる。筋肉質のシッカリした体つき。中トギの研磨機の回転している上に、穴のあいたバケツから布を伝ってアルカリ液が適度に落ちてくる。高橋さんが考案したのだそうだ。仕上げの前に刃のうらだしといって刃の裏側をきれいな半月状にみがきだす。カンナの刃というものは、まっすぐになっていない。

「若干のアールをつけるんです。まっすぐですとカンナをひいた時にスジが出てしまいます。高橋さんが中とぎをやるとハガネがカタいかアマいかまでわかるんですよ」

にこりともしないで作業をしている高橋さんに声をかけた。なにしろ大きなモーター音の中、いきなり声も大きくなる。

「この刃はどんな具合ですか」

ワンワン機械の擦り合わせの音が高い。

「かた目です」

「何ですか」

「もう40年これやってます」

高橋さんの耳もとに近づいてゆく。

「刃の具合は手さきでわかるんですか」

「ハア。だいたいわかります。かえりを見てわかりますネ。はア。このかえりがとれないようだとアマ目です。荒い砥石と細かい砥石ではまた違いますね。たまに機械の具合がわるくてもこれを直しまして。手ざわりでわかるんですね」

刃をといだ時にカエリがでる。それによってカタ目かアマ目か焼入れの温度の結果がでる。カンと手練が工程をすすめてゆくことになる。そして最後の仕上げ。動物の皮の上にペーストをぬってある研磨機にかけ本研磨という仕上げに入る。

加藤さんは仕上がったばかりの刃を自分の頭のウナジに持って行って動かすと髪の毛がパラパラと落ちた。

「このぐらい、カミソリのようにでないかとマズいんです。カンナの刃はこれほど切れるものなのですが、フシのある木を無理したり乱暴にあつかえばすぐ切れなくなります。微妙なものだけに大事に使えばハガネのあるところまでは十分持つわけです」

カンナの刃作りは微妙で周到だった。こうした製品を理想的に生かすにはどんな作業があるのだろうか。たんに材木にすりあわせて削る工程だけで十分なのだろうか。重い課題を背負わされたような気持になって工場をでてきた私は、そのままドライバーのメーカーに寄ってみた。

* 月産130万本のドライバー工場 *

三条市街をぬけてこれも田圃の中、新しい工業団地の中にドライバー専門工場兼古製作所がある。目にしみる田園と遠見の山々の風光が素晴らしい。大型工場で大量生産される。専務の兼古耕一さんは、いずれ無人化も可能といった。この工場のドライバーの特色は、JIS規格では先端5mmの焼き付けがあれば良いことになっているが、全体に焼きが入っていて折れたり曲ったりしないこと。作業工程が一番かんたんな道具づくりだ。寸法に切った炭素鋼(60カーボン) = この材質だと刃物にもなる = の切端をつぶす。2番目に先端を落として幅をきめる。次に形をととのえ熱処理。メッキをしてハンドルに取りつけ、カツラというカバーをかぶせてビヨウをかしめると出来上り。1本1本手づくりという仕事ではない。月産130万本。作業工具以外にオートバイ、車、農機具、ステレオのヘッド矯正、レコードの針の附属、メガネの景品とそれぞれの用途別によって種類も2.1mmから10mmまで、+-長さも多様でザッと1000種類。ここでは手練の技術より機械の精密さを監視する人間が工程管理のラインを円滑にする工場だ。1本の単価をいかに合理的にまとめるか、省力化をどうすすめるかがこの工場の課題だろう。

三条で生産される商品は2000億の年商だといわれる。もとはクギを作って売り歩いたものを始めとして金物全般に発展したと土地の卸問屋で聞いたが、この過程はわからない。

城下町三条。小さな都市である。狭い道が曲りくねって交通も快適とはいえない。不思議な工業の町。商店街はまったく平凡な街の姿だというのに、ここがどうして全国でも屈指の金物の町なのか。このへんがどうしてもわからないまま帰りの列車にとび乗った。調べてから見るか、見てから調べるか。自分のヤキ入れの状態は少し低いらしいな。自己反省の旅になってしまいそう。(イーダ教材)

’78～79年度組織体制を確立

27次大会終了後の8月27、28日の両日にわたって、熱海市で合宿常任委員会を開きました。この常任委員会は、27次大会の総括と、新しい年度の人事および組織の決定、当面の研究活動のすすめ方などの協議のために開催されたものです。

以下、組織体制についてお知らせいたします。

産業教育研究連盟（以下産教連）は、規約にある目的と事業に賛同する方が一定の会費（現在1000円）を納めると会員となることができます。この会員の他に、各々の目的をはたすために、会員の中から、全国委員、常任委員を委嘱しています。

全国委員は、全国各地で、その地域における産教連の活動を、常任委員は、地域での活動や運動の協力をえながら、日常の活動（主として技術教育、家庭科教育にかんする研究、会員へのサービスに関すること、組織を拡大すること、雑誌「技術教室」の編集発行に関することなど）などを執行しています。

本誌の編集発行を担当する編集部は、佐藤、坂本、諏訪、向山、稲本、清原、永嶋、水越の各常任委員が担当します。

研究活動にかんする企画や実践は、小池、植村、池上、後藤、深山、杉原、沼口の各常任委員が、会員の拡大やサービスにかんする仕事は、組織部がうけもち、熊谷、三浦、平野、尾崎の各常任委員が分担します。

産教連の窓口事務にかんすること一切は事務局がとりあつかい、保泉、平野、沼口の各常任委員が分担することになりました。

いま、「非行」の増大、発達の歪みなどの教育荒廃のすすむ中で、文部省のいう「ゆとり」や「精選」などで現在の子どもの現状にこたえることができるのだろうか。私たち、産教連では、技術教育や家庭科教育を研究する立場から、子ども、青年のゆたかな発達を保障し、子どもの意欲をひきだす幼稚園から高校までの一貫教育を追求しています。

常任委員一同、それぞれの仕事を分担する中で、これからの産教連の課題にとりくんでいます。ご支援とご協力をお願いします。

岩手県で「職業系学科の独立」を計画

岩手県では、県の産業教育審議会の答申をうけて、11月の上旬をめどに、54年度の県立高校の再編計画の策定作業をすすめています。

それによると、1部学科を独立校化すること、職業系学科の整理統合をはかろうとするものです。さらに職業高校の入試制度については、「類似性の強い学科は、1年生を一括募集し、入学1年後に学科を選択させる」との類似学科の一括募集を提言しています。

職業高校の教育荒廃が告発されている中で、普通科と職業科の格差はさらに広がる危険性をはらんでいます。岩手県の読者の方からの本誌への投稿を期待しています。

（7/10 保泉記）

三相誘導電動機の模型

この電動機(図1)は、3組のコイルを120度ずつずらして配置し、その中で空きカンをまわそうとするもので、電動機のためには、しくみがいちばん簡単です。コイルの巻数も小さく、鉄心(コア)もないので、コイルに適した電圧・電流が必要になります。

三相変圧器は市販されていますが、高価であるため手も足もでません。そこで40Wの電気はんだごて(40Wの白熱電球)を3線のそれぞれに直列に接続して200Vをくわえてまわりますが、効率の面で劣ります。

ここでは、すこし時間を要しますが、並四トランス3個をつかって三相変圧器を作り、この変圧器でまわします。

製作上の留意点

(1) 固定子コイル

缶ジュースの大きさによってコイルの巻き大きさもことになってきますが、ここでは空きカンの直径55mmのものをつかいます。3組のコイルを同じ大きさに巻くために、図2のような木製巻きわくを作ります。

コイルの直径は $0.3\phi \sim 0.6\phi$ で十分です。コイルを右巻きに約200回巻いたのち、巻きわくからくずれないようにぬきとります。ぬきとったコイルがバラバラにならないように、4カ所を糸で固定し、図3のように丸味をつけます(3組のコイルを120度ずつずらして配置したとき真円になるよ

うに)。

(2) 支柱

3組のコイルを固定するためにもちいます。材料は、1辺が1cmの角材、高さはコイルの高さにあわせてます。

3組のコイルを、図4のように支柱に糸で固定し、真円になるように修正します。

台に固定子コイルを置き、支柱の位置を鉛筆でしるし、支柱の位置をとる円をコンパスでえがいたうえ、もう1度、固定子コイルを台において修正し、支柱の位置にキリもみをして、固定子コイルを接着剤とクギうちによって固定します。

(3) 軸

単車のスポークで、図5のような軸をつくります。軸の先端を両頭研削盤で針状に加工したのち、万力にはさんで直角に折りまげ、台に穴あけして軸を台の裏がわからうちこみ、ステッフルで固定します。

(4) 固定子コイルの結線

固定子コイルが台に固定できたら、図6のように結線します。この結線には、デルタ結線とスター結線とがあり、どちらでも同じです。

(5) 回転子

空きカンで図7のようにつくります。このままでは高さが高いため、金切りばさみで切断し、両頭研削盤で切り口をしあげ、幅1cmのトタン板で軸のとおり穴を作り、カンの内側にハンダで固定します。

カンの底の中心部分、軸先端のふれるところにくぼみをつけます。方法は、千枚どおしの先で、手でまわしながら回転子のセンターをみつけるのです。くぼみと軸先端の摩擦を小さくするため、半球状のくぼみにする工夫も必要です。

(6) 三相電源トランス

真空管式の受信機用トランスが、学校に

はたくさんあると思います。同じメーカーの同じ型のものを3ケもちいます。図8のように結線すれば、三相電源トランスは簡単につくれます。

出力端子は6.3Vですが、入力側に200V電源を接続するので6.3V X 2倍で、約13Vの出力電圧となります。

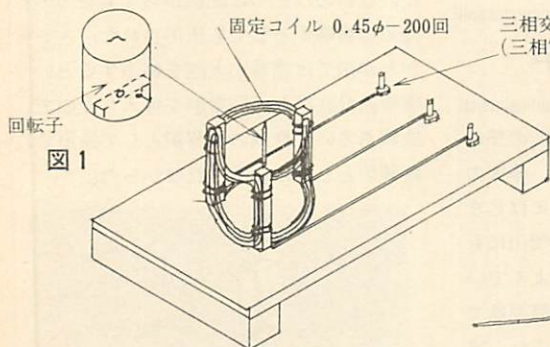


図1

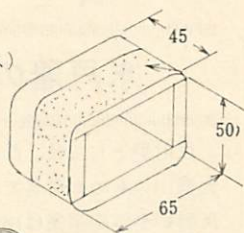


図2

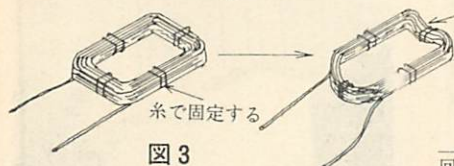


図3

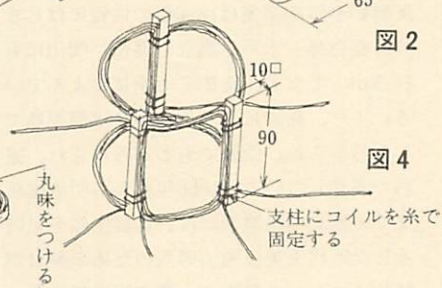


図4

回路図……………コイルA, B, Cの接続

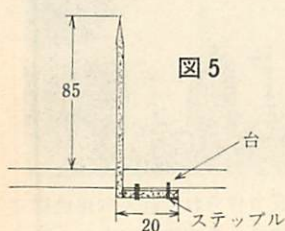
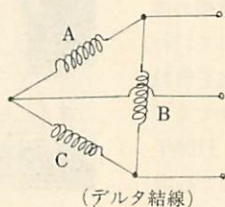


図5



(デルタ結線)

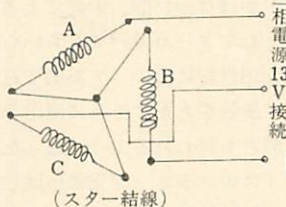


図6

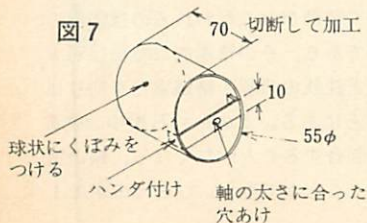


図7

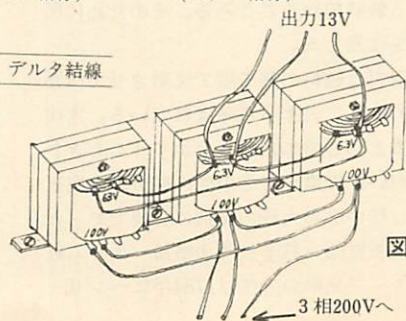


図8



水戸藩の反射炉

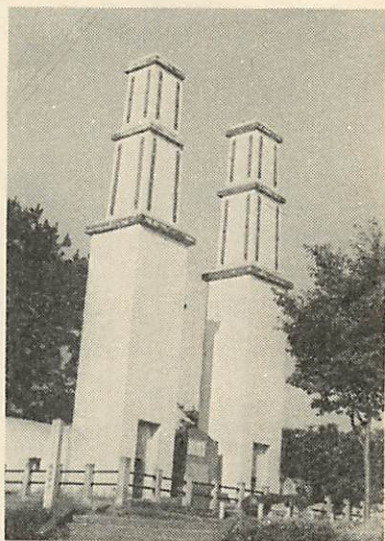
反射炉としては、江川太郎左衛門の築いた蕪山のものがある。だが、幕末の反射炉や鋳砲事業は1850年の佐賀にはじまり、鹿児島、水戸、鳥取、長州、岡山にもひろがっており、全国7カ所におよんでいる。また、高炉による近代製鉄は鹿児島でこころみられ、函館でもこころみられ、釜石で成功している。1850年代から明治維新までの歴史の転換期には、兵器生産を目的とした近代工業技術の導入のための努力が展開された（大橋周治 幕末明治製鉄史 アグネ）。

反射炉はながい間、木炭による青銅の溶解炉としてヨーロッパでもちいられていた。それが18世紀にはいて英国で石炭を燃料として銑鉄をとかすために使用されてイギリス炉ともいわれるようになった。1766年イギリスのクラネージ兄弟がはじめて石炭による銑鉄精錬をこころみ、そのために反射炉を改良した。

反射炉は燃料の熱を壁で反射させて溶かすために、このように呼ばれている。木炭を金属と同じ所に入れて溶かす「こしき」とちがい、炭素分やその他の成分が金属と結合しないから大砲の鑄造に必要であった（山崎俊雄他 科学技術史概論 オーム社）。クラネージ兄弟の方法は1784年にヘンリー

・コートによってパッドル法に改良された。銑鉄は炭素を1.7～6.7%ふくむがもろく、可鍛性にとぼしい。これを精錬して炭素を0.2～0.02%ふくむ錬鉄を作るのがパッドル法であった。

1850年代のヨーロッパでは反射炉はふたつの働きをしていた。ひとつは大砲やロールを作るための銑鉄溶解炉として使用された。ほかのひとつは銑鉄から炭素をのぞくための精錬炉としても使用された。ところがわが国では諸藩が大砲を鑄造するという軍事的な立場から反射炉を導入したので、銑鉄あるいは青銅の溶解炉として使用され精錬炉としては使用されなかった。



反射炉は煉瓦で作られた巨大な建造物であるが、この部分は自然通風によって燃焼を補助する煙突のはたらきをしている。銑鉄の溶解や精錬がおこなわれるのは底部の小さい炉である。その技術的な特徴は石炭の燃焼室と銑鉄の溶解・精錬室とを切りはなしたことにある。このため石炭中の硫黄分が鉄と混合することがなくなり、鉄の脆性をふせぐことができた。ひとつの炉で1

tの鉄をとかすことができたが、当時の巨砲であった150ポンド砲を作るには、4tの鉄が必要であったので、溶解用の反射炉は2基4炉つくるのが普通であった。

幕末の技術の導入は、欧米の機械や設備を輸入して外国人から直接指導をうけるといふかたちをとらなかった。まず、オランダ語の本を訳して新しい知識をえて、外国人の手を借りることなくみずから設備や機械を作って試行錯誤をかさねて、生産をこころみた。反射炉による製鉄はオランダ人ヒューゲニンの著わした「リューゼ国立鑄砲所における鑄造法」(1826年)の訳書を参考にして作られている。

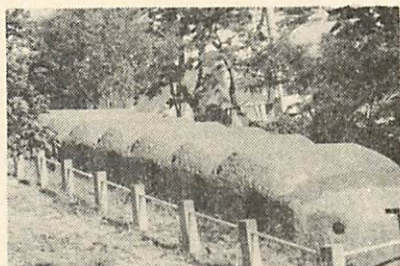
幕末に作られた反射炉のうち佐賀、鹿児島、韭山ものはオランダ式の2基4炉であった。しかし、那珂湊に作られた水戸藩以後のものはかならずしもこの形式をとっていないことは注目に値する。

ところで現在保存されている反射炉は、韭山と萩のものであり、水戸藩のものは復元されたものである。韭山のものはいまにも有名であるから、ここでは省略し残された紙面を水戸藩の反射炉にあてる。

1823年頃から外国船が那珂湊沖にも出没し、海防の必要がとえられるようになった。水戸藩主徳川斉昭(なりあき)は西洋人を極端にきらい攘夷論者であったが、軍制を改革して、洋式砲術をとりいれ、火薬をたくわえ、大砲の鑄造をおこなった。アヘン戦の敗戦が伝わると、青銅砲の製造がさかんになった。このため銅が不足し、その値段が上昇した。その結果、水戸藩では寺の鐘や仏像まで徴収した。しかし、仏像のような中空の鑄物をつぶしても、銅地金としての価値がとほしく、貴重な芸術品を破壊したので、斉昭への批難が高まった。こうした銅不足から考えられるのが、反射炉で作った鑄鉄からの大砲の製造であった。

水戸藩は攘夷思想が強く、反射炉の製造をはじめようとするとき、オランダ語のわかる技術者がいなかった。そこで南部藩の大島高任、薩摩藩の竹下清右衛門、奥州三春藩の熊田嘉門の3人を招いた。

反射炉の建設にはばく大な費用が必要であった。藩では幕府より1万両を借り、返済は製品の大砲ですするという条件であった。しかし、水戸35万石は表面だけで実際には28万石ぐらいいしかなかった。このため計画では2基4炉であったが下の写真のように2基2炉に変更されて、1856年2月に完成した。



水戸藩の反射炉は37ヶ月稼動し18門の大砲を鑄造したのにとどまり、十分な成果をあげることはできなかった。しかも、鑄造したものも試射の段階まで達したのもすくなかった。大島高任はこの理由を、たたら砂鉄にあると考えた。そのため南部藩に帰り高炉建設に専念し、ついに1857年12月1日に完成した。この日が鉄の記念日となっている。

那珂湊の反射炉は1864年の内乱で破壊されたが、1937年弁護士深作貞治氏によって復元された。反射炉は高さ15m、耐火煉瓦4万枚を必要とした。この煉瓦をやいた登りがまも復元されている。熱効率をよくするために傾斜地に作られている。

所在地 常盤線勝田駅乗換之茨城交通線那珂湊下車、那珂湊1高隣地(永島利明)

特集「電気がわかって行くすじ道を追求する」

電気技術学習における内容論

佐藤 裕二

半導体をどこまで教えればよいか

原子 恒二

高校電気科の生徒と電気学習

花坂 和雄

ブザーの製作で何が教えられるか

杉山 征二

電気がわかって行くすじみち

征二

池上正道・神作哲夫・内堀盛雄

特別原稿 DDR(東ドイツ)の教育史的遺産を訪ねる

清原 道寿

編集後記

時間の流れは一定であるが、物事の流れはそうではない。川の流れがゆるやかなのであっても、よく見ると中心部は早く、まわりはゆるやかであったり、渦を巻いたりしているし、場所によっては停滞したり逆流したりしている。改訂学習指導要領をどう受けとめるか、私たちの研究活動も本流として、すこし流れを早めなければならない時節である。今年の大会では、多くのみのりをもたらす力や勢いをたくわえることができた。会場ではゆっくり考えたり、見きわめたりすることが困難であるが、肌感を感じるものはいへん多い。その感覚を

大切に、あたまの中を整理する糧にしていきたい。今月の特集は、常任委員レベルで、全国的課題にこたえる内容として整理したもので、異論のある方もあると思う。

技術教育、家庭科教育の実践は今後ますます多様にとりくまれることになろうが、ぜひそうしたものをお寄せいただきたい。

今回、240名の参加者をむかえ、大きな成果をあげることができた陰には、大阪サークルの不断の研究活動があったことを、読者の皆様にもお伝えしておきたい。

12月号は「産教連のあしあと」を休ませていただき「DDRの教育史的遺産を訪ねる」を清原先生が発表される。(T・S)

■ご購入のご案内■

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

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

技術教室 11月号 No.316◎

定価430円(送料33円)

昭和53年11月5日発行

発行者 沢田明治

発行所 株式会社民衆社

東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

編集者 産業教育研究連盟

代表 諏訪義英

連絡所 川崎市多摩区中野島327-2

佐藤禎一方 ☎044-922-3865

■新指導要領移行期に送る■

民衆社

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

日本民間教育研究団体連絡会編 教育課程叢書

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

■既刊 算数

一三〇〇円

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

社会科学

一三〇〇円

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

保健・体育

一六〇〇円

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

■続刊予定 国語 英語 総論他

■綴方・児童詩の本■

民衆社

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

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

中川暁著 定価一四〇〇円
都市の子どもに生活と表現を
生活や自然から切りはなされた都会の子どもに、ていねいな指導で書かせる

橋本誠一著 定価一四〇〇円
子どもに連帯と感動を
集団の中で学びあう子どもと、作文を書くことの大切さ

大野英子著 定価一四〇〇円
詩の生まれる日
障害児の言語獲得の過程と彼らの心の詩が胸をうつ

太田昭臣著 定価一四〇〇円
生活綴方教育の探求
生活を見つめ、現実に関わりかける力、意欲をふくらませる実践

江口季好著 定価一三〇〇円
児童詩の探求
児童詩教育の指導理論と実践の体系を具体的にのべる

日本作文の会編 定価各一三〇〇円
忘れえぬ児童詩(上・下)

珠玉の詩を、ベテラン指導者がえりすぐってまとめる

産業教育研究連盟編 定価九八〇円 送料一六〇円

子どもものの発達と労働の役割

産業教育研究連盟編 定価一三〇〇円 送料一六〇円
ドイツ民主共和国の総合技術教育

家庭科教育研究者連盟編 定価一八〇〇円 送料一六〇円
家庭科の授業 自主編成の手がかり

浜本昌宏著 定価七五〇円 送料一〇〇円
ナイフでつくる 子どもの発達と道具考

村瀬幸浩著 定価七八〇円
授業のなかの性教育母と教師の
実践ノート

能重真作・矢沢幸一朗編 定価九八〇円
非行 教師・親に聞かれているもの

全国司法福祉研究会編 定価九八〇円
非行克服と専門機関

全国司法福祉研究会編 定価九八〇円
非行をのりこえる

全国進路指導研究会編 定価九八〇円
ここに教育があるよい松学を
えらぶため

黒教哲著 定価八五〇円
ほくは負けないある中学生の三年間

伊ヶ崎晩生著 定価一五〇〇円
文学でつづる教育史

大槻健他編 定価一〇〇〇円
明日の教師たち臨時教員の実態とたたかい

全国進路指導研究会編 定価九五〇円
偏差値

全国進路指導研究会編 定価九八〇円
選別の教育と進路指導

全国進路指導研究会編 定価一五〇〇円
選別の教育

全国進路指導研究会編 定価九八〇円
内申書

全国進路指導研究会編 定価一三〇〇円
選別の教育と入試制度

日本高等学校教職員組合編 定価九八〇円
学力問題と高校教育

木下春雄著 定価九八〇円
高校教育改革の基本問題

日本生活教育連盟編 定価九五〇円
生活教育のすすめ

大槻健他編 定価一五〇〇円
いばらの道をふみこえて

小森秀三著 定価一三〇〇円
民主的教育労働運動論

畠山剛著 定価九五〇円
学校をつくる

上滝孝治郎他編 定価一〇〇〇円
過密、過疎、へき地の教育

森田俊男著 定価各一〇〇〇円
森田俊男教育論集全四巻

真壁仁著 定価各一八〇〇円
野の教育論全三巻

福尾武彦著 定価各一〇〇〇円
民主的社會教育の理論全三巻

劍持清一著 定価全四三〇〇円
劍持清一教育論集全三巻

定価430円(〒33円)