

技術教育

11
1976

No. 292

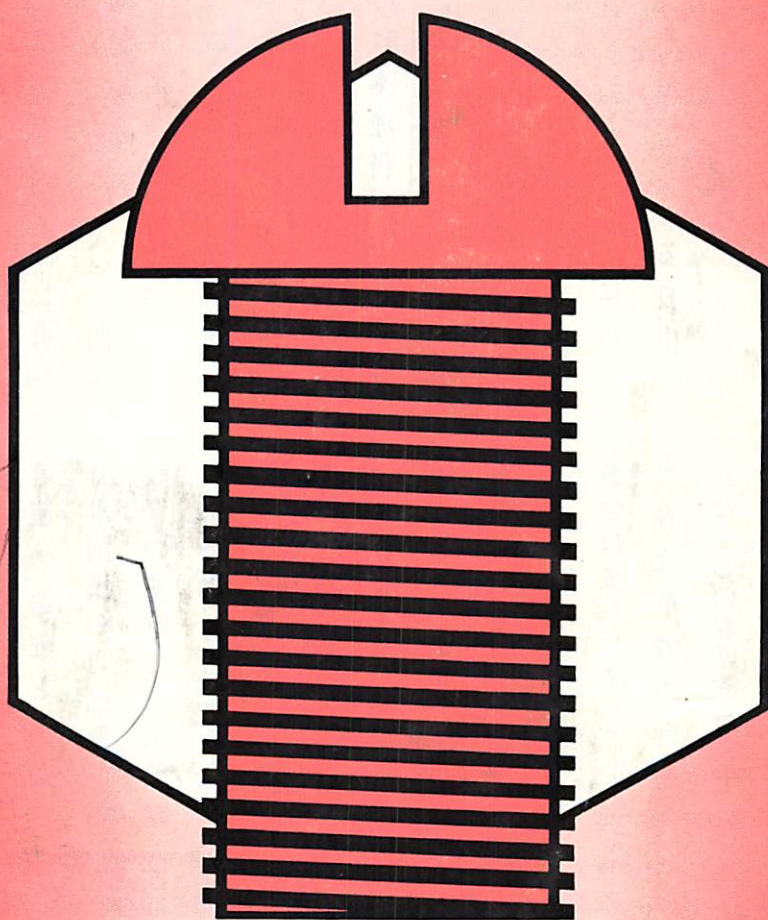
特集・技術教育・家庭科教育の
内容と方法の追求

技術・労働の教育と生徒集団づくり

製図・加工の基礎的・基本的内容の追求

科学的認識を育てる機械学習の基本

現実社会を生き抜く力を育てる労働の教育



国 土 新 書



- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|---|------------------------------|--|--|--|------------------------------|--------------------------------|--|---|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 18 未来の科学教育
板倉聖宣著
650 | 17 才能教育の心理学
E・P・トランス著
500 | 16 現代教育批判
斎藤喜博著
600 | 15 カウンセリング入門
佐治守夫著
650 | 14 母と子の詩集
周郷 博著
550 | 13 テストの心理学
品川不二郎著
500 | 12 日本のほじける芽
子どもの詩にそうて
国分一太郎著
500 | 11 一つの教師論
斎藤喜博著
650 | 10 年令と発育にあわせた子どものしつけ
早川元二著
650 | 9 しろうと教育談
科学と芸術と教育と
遠山 啓著
500 | 8 おかあさんの知恵
家庭教育と人間形成
唐沢富太郎著
500 | 7 集団教育入門
大西忠治著
650 | 6 親と教師への子どもの抗議
鈴木道太著
500 | 5 授業
子どもを改革するもの
斎藤喜博著
600 | 4 婦人グループ活動入門
三井為友著
500 | 3 母ありてこそ
最初の人間形成
周郷 博著
550 | 2 現代の子教育作戦
阿部 進著
絶版 | 1 父親復興
鈴木道太著
新い子どもの抗議
500 定価 |
| 36 科学と歴史と人間
田中 実著
600 | 35 自然・人間・古典との対話
西尾 実著
500 | 34 日本の文字とことば
塩田紀和著
500 | 33 日本の教育課程
その法と行政
平原春好著
500 | 32 教育における自由
佐藤忠男著
650 | 31 学力とはなにか
大田 堯著
600 | 30 児童福祉論
一番ヶ瀬康子著
500 | 29 数学教育ノート
遠山 啓著
650 | 28 非行児とともに
私はあきらめない
小宮隼人著
500 | 27 日本理科教育小史
蒲生英夫著
500 | 26 教育の復権
教育課程と教科書
山住正己著
500 | 25 生活科学入門
岩本正次著
500 | 24 教育と認識
勝田守一著
650 | 23 生活人間学
新しい教育学・家政学への提言
溝上泰子著
500 | 22 音楽入門
諸井三郎著
500 | 21 子どもをみつめる読書指導
今村秀夫著
500 | 20 道徳は教えられるか
村井 実著
650 | 19 小学生
子ども研究入門
水野茂一著
500 定価 |
| 52 生活綴方
中内敏夫著
650 | 51 わたくしの数学教育批判
銀林 浩著
650 | 50 教育改革者の群像
中野 光著
600 | 49 数学は変貌する
古代から現代まで
遠山 啓著
600 | 48 人間のための教育
上田 薫著
600 | 47 校長と教師のしごと
水上 正著
600 | 46 生きた学力の形成
吉田 昇著
550 | 45 家庭教育と人間形成
牛島義友著
650 | 44 人類が生き残るために
新しい人間観の探求
小原秀雄著
500 | 43 真の授業者をめざして
武田常夫著
500 | 42 数学文化の歴史と教育
森 毅著
650 | 41 教育の変革と未来像
林雄二郎著
500 | 40 日本国民の自己形成
北田耕也著
500 | 39 言葉の論理と情念
佐藤忠男著
500 | 38 虚構としての文学
文学教育の基本的課題
西郷竹彦著
650 | 37 教科書と教師の責任
山住正己著
500 定価 | | |

〈以下続刊〉



112 東京都文京区目白台1-17-6
振替口座／京東6-90631

国 土 社

1976, 11,

技術 教育

特集：技術教育・家庭科教育の

内容と方法の追求

——全国大会特集号——

目次

技術・労働の教育と生徒集団づくり

——学校づくりの視点をさぐる—— …………… 竹内 常 …… 2

<はじめの全体会> 第25回全国大会に集う 260 余人……………13

分科会報告

<製図・加工> 基礎的・基本的な内容の追求……………15

<機械> 科学的認識を育てる学習の基本を明らかにしよう……………20

<栽培・食物> 生産から消費への一貫カリキュラムの追求……………25

<被服> 布を作る学習……………30

<男女共学> 質量ともに高まってきた男女共学の実践……………34

<学習集団づくり> 多様な実践が盛りたくさん……………38

<高校再編成> 職業高校は技術センター的役割を……………41

<労働と教育> 現実社会を生き抜く力を育てる労働の教育とは何か……………44

<技術史> アタマの中がはちきれそうになった技術史の討議……………47

<教育条件> はじめての有意義な討議……………50

<おわりの全体会>

教科書をよくする運動をどう進めるか……………53

実習を軸にした職業高校改革の取り組み……………56

技術・家庭科教育の条件改善……………60

男女共学と家庭科の問題……………61

小・中・高一貫カリキュラムはなぜ必要か……………61

東京学芸大学
附属大泉中
学校

技術・労働の教育と生徒集団づくり

——学校づくりの視点をさぐる——

竹 内 常 一

私は全生研、高生研に所属していますが、集団づくりを研究するなかで、ここ1、2年労働の教育に対しても関心が高まり部分的に実践をはじめているところもあるわけです。そこでどうしても労働・技術の教育の問題を研究しなければならないということで今手がけはじめているところです。

日本の民間教育研究団体の中で歴教協と共に最も古い歴史をもつ産教連のこともいろいろ勉強させてもらっておりますが、実はまだ各論にまで勉強をすすめているわけではなく、また個別教科の問題にまでくびをつっこむ力もありません。そこで今日は私の立場で気楽に話をさせてほしいと思っています。

教育課程改訂の裏にかくされているもの

今日労働・技術の教育の重要性が急速にうかびあがってきていますが、なぜ、技術・労働の教育が今日あらためて見直されるようになったかについてはかなり深い検討をしてみる必要があると思っています。

今年は教育課程の改訂が発表される年ですが、この秋に予定されている改訂は、60年代の状況を大きく変えていくステップになるのではないかという見方を私はしているわけです。

ご存知のように、理産審の「職業教育の改善に関する委員会」が、高校多様化についてブレーキ



をかけるような発言をし、それをうけて教課審が新たな教育課程改訂の動きを示し、さらにそれをうけて職業教育の改善に関する委員会が、つい先日最終報告をし、そして秋には教課審の中間まとめが出るという形になっています。この中で、特に重点がいくつかあると思いますが、1つには教課審の報告は、教科については部分的な訂正にとどまるように見えますが、教育課程全体をとらえてみますと、かなり大きな手なおしを構想していますし、それがおそらくもう1つ先にもっと大きな手なおしをする可能性をもっているとは私はみえています。たとえば、小・中学校に関しては約1ヵ月分の授業時数をへらしゆとりのある学校生活をつくるという方向が出されています。高等学校におきましても、履習単位を80単位前後にまでおとししてしまう。しかし5日制にするというわけではありませんので、10単位か20単位を少なくするということになりますが、その時間をどう使うとい

う問題がかくされているわけです。このかくされている面は何なのかわれわれは考えてみる必要があります。

今度の答申案をみますと「教育課程の基準の改善」と表現されています。従来は「教育課程の改訂について」というように細分にまでふれるような形ででていました。ところが今回は、基準に関する改訂が主で、あとは地方の教育委員会にゆだねるという含みがあると思われますが、いちばん大きな部分はおそらく教科で減らした時間の使い方になるのではないかと考えます。

時間数を減らした残りをどう使うかまだ鮮明ではありませんが、考えられることは大きく3つぐらいあると思います。1つは教科以外における勤労的体験学習という方向だと思います。いま1つは行事ないしは奉仕活動的な内容だろうと思います。3つ目はいわゆる能力別というか進路別というか、つまり能力別小集団的な学習指導というようなことが予想されます。

最も新しい教育課程改訂に関する資料は、理産審の職業教育の改善に関する委員会の最終報告ですが、ここでは小・中・高にわたる勤労的学習にかかわる体験的学習が強調されています。また高校になりますと、特に工業、農業に関しては座学と実習の区別を廃止する。場合によっては教科、科目も廃止する、実験実習を中心に、座学をそのまわりに構成していくという考え方をとっています。

このような教育政策は、あるいみでは60年代には考えられなかった新しい特徴であると思うんです。なぜこのような方向がでてきたかという点、それは明らかに能力主義が新しい段階に入ったといえます。

能力主義は今まで3つぐらいの段階をへて今日に至っております。こんどの教育課程改訂はつゆはらいで、ある種の人格まるごと労働の中につ

みこんでいくといえますか、新勤労主義と申しますか、子ども・青年をまきこんでいくというものでこういう傾向は今後ますます強まっていくだろうと思われます。これをどう評価するかはむずかしいのですが、このあいだの高生研の集会でも、最近の文部省の教育政策はわれわれが一生懸命にやってきた民主的な実習思想とにているという意見と、いやちがうという意見と論争があったんですけれど、その評価のしかたはなかなかむずかしいと思います。

われわれの方でも遊びと労働の重要性をかなり強調していますし、産教連なんかでも、技術室を全校の生徒集団に開放しながら根拠にしようというような考え方があるかに聞いていますが、そうなってくると、見かけ上はますます似てくる。しかし、似ていると悪いと思う必要はまるでない。私はこういう政策が今後強まってくることは、労働と技術の教育が大きく発展していく条件がますます作られてくる。という意味では、こういう状況は、大変な問題を含みつつも、われわれに力があるのならば歓迎すべきであると思うんです。そういう力はすでに60年代の苦しいたたかいの中で、確実に内部に築き上げているのですから、こういう徴候を逆にとりながら、やはり労働と技術の教育を大きく前進させる必要があると思うんです。勤労主義に対する労働と技術の教育、ないしはそれがめざす子ども像といえますか人間像というものをまず明らかにする任務を今後背おわないといえないだろうと思うんです。

子どもの発達疎外を構造的にとらえる必要

私は技術や労働の教育の必要性について、かなり広い立場でとらえております。からだを通して自然や社会をつかみ、それを認識する教育というようにとらえたい。すでにでている遊びや手の退化の問題を、単に技術や労働というせまい面だけ

でなく全般的なからだの退化というようにとらえています。

子どもの発達のゆがみは、さまざまな指摘が行なわれていて、これ以上具体的に深める必要もないくらいですが、しかし、今日いわれている状況をどのように構造的につかむかということが集中的に論議されるべきだと思うんです。その点がまだ明らかにされていないのではないかなと思うんです。

文化としてのからだ

私は今の子どもの発達のゆがみを、子どものからだだが、文化としてのからだになっていないのではないかなと思うんです。そういう視点でみないと各教科や教科外の中で追求されている実践を、総括する視点がでてこないのではないかな。そんなわけで、「文化としてのからだ」ということばをあちこちで宣伝しているわけです。

子どもたちは、生まれてこのかた社会と文化の中で育ってきています。そして、実は日本の子どもは日本人らしいからだつきを身につけていく。そのからだは民族的なからだであり、民族がつくり上げてきた、労働と文化の体系の中で生まれてくるからだであることを強調したいのです。

「文化としてのからだ」の特徴的な例を上げるといくつか上げられます。その1つは、産教連も問題にしているいわば物に働きかけ、物を自由自在に作り変えていくからだ、それからもう1つは、仲間と呼吸をあわせて遊ぶからだだろうと思います。今の子どもは仲間と共鳴し合って遊ぶからだをもっていない、さらに仲間と腕をくんで社会的な正義を追求しているワザをもったからだ、そういうからだに欠けていると思うのです。

なぜそういうからだを強調するようになったかと申しますと、特に高校の教師に多いんですが、今の子どもはだらしないとか、三無主義になっ

たとか、やる気がないからだめだとかといういいかたで子どもたちをやっつけるわけですが、そういう考え方だけに固まっていると、そこから実践は生まれてこないですね。むしろ教育実践が成立しないという絶望感だけが教師の中を走る。だから私はこの考え方からぬけでなくてはだめだと思っています。

今の子どもたちは、やる気がないからだめなのではなくて、「文化としてのからだ」をもっていない。だから何もできない。だから、彼等のやる気をだすためには、「文化としてのからだ」をつくってやればよい。からだという土台から子どもの知性、発達をつくりなおしていく。というふうに考えるわけです。

日本の教師は、からだとか肉体とかいうと教育的な価値がないと思っている傾向が強いんです。産教連の人たちはそうではないと思うんですが、日本の先生たちは、子どものからだを見ていない。たとえば高生研でこんな話を聞いたことがあるんです。ある女子高生が、ある日突然トイレの中で子どもを生んでしまった。その子どもはほとんど休みなく学校へでてきていた。ところがその子どもが妊娠していることを担任の教師が気がつかなかった。いかに教師というのは1人1人の子どものからだをみていないかということです。そんなことってあるんでしょうか。教師が授業をしている時、その声に心をこめて子ども1人1人に呼びかけようとすれば、1人1人のからだを良く見ていないと出ないのではないかと僕は思うんです。

もしかしたら、からだの発達を軽蔑しているのかもしれませんが。ないしは、からだの発達は学習とは関係ないものと思っているのかもしれませんが。しかし実は今の子どもたちは、「文化としてのからだ」、「技を含んだからだ」をもっていないために、非常にさかだちの発達を強いられている

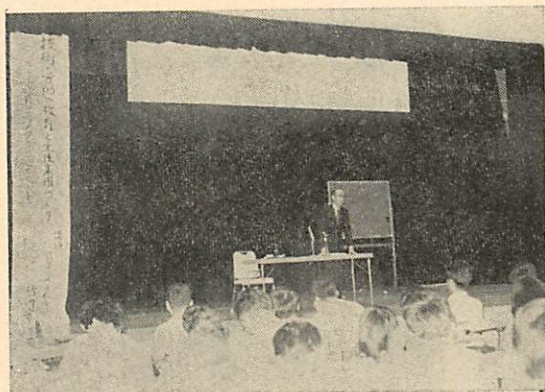
わけです。

さらにいくつかの例をあげてみます。たとえばこのごろ1年生の子どもが学校へくるとすごく肩がこってしょうがないという。家へ帰ると母親が肩をもんでいる。こんなことは先生にはなかなかいわない。ところが今の子どもは学校へ来て精神的な緊張を要求される。それに耐える力、それをはねかえしながら、学校という世界に突入しているからだをもっていない。だから緊張が高まってからだのほうを抑圧されてくると、からだが無意識に反抗する。だからヘソ痛になり、自家中毒になり、やがて体育の授業に参加しなくなり、そして学校嫌いになり、登校拒否児になってくる。このようなことは、家庭にも問題があると同時に、家庭から学校への移行をうまく考えてやらないといけな

次に高校であつた話ですが、ある体育の教師が班を作つて、ストップウォッチをわたし、君たちで400mのタイムを測つてごらんさい、と班長にいった。そしたら、自分でストップウォッチを持って走っていたという。この学校は教育実践をやっている学校でおこっているから興味があります。このようなことは、さがせばたくさんある。つまり子どもたちは、集団で何かをやっているようにみえながら、まるで1人1人がバラバラである。ここでも仲間と共鳴しあうからだができないと僕はみるわけです。

子どもは行為行動を通して自然や社会にたちむかう

なぜこういう問題がおこっているか考えてみる必要がある。「文化としてのからだ」の基本型は少年期にできていると思っています。少年期はまた知性が完全に自立しておらず、概念的な思考ができない段階です。子どもたちは、自然や社会に働きかけながら、行為行動で自然や社会の法則をつか



んでいく。たとえば、タコが飛ばないと、むすび目をほどこいてこのへんをむすび目にすればタコは飛ぶんだと考えてなおせる子どももいます。飛ばないタコをみると、ああ、あれは足が長すぎるんだと気づく。そんなことをいう前に足の紙をやぶって工夫するというのが子どもだと思うんです。これらの子どもも、なぜタコは飛ばかというようなことは科学的にはわかっていない。しかし、飛ばすことができるのは、手で自然法則をにぎっているということです。概念的には認識できなくとも、行為行動の上ではにぎっている。

同じような例ですが、僕の家近くに、フォーストライク・アウトというルールで野球の試合をやっているチームがあるんですが、これは、1、2年のチームがいつも負けていて30対0なんてスコアで負ける。たちの悪い大人が、フォーストライク・アウトというルールで野球をやったらと申し入れた。負けているほうは、しめたと思ってやった。勝っている方は、そんな馬鹿なことがあるか、公式ルールは、スリーストライク・アウトになっている。議論になって半日ぐらい野球をやめてケンカばかりやっていた。

この話の中にもかなり重要な問題がある。ここでは「形式的平等は正義か」という議論をしている。力のちがうチームが試合をするときに一方は形式的平等で試合をすることは不正義だといっているんです。1年生の多いチームは、実質的平等

で試合をすることがまさに正義なんだといっている。しかし、彼等はそんな言葉は使わない。もってきたならしい言葉で戦闘的にやるわけです。だから日本の世代の中で、最も果敢に闘争するのは少年期なんですね。

このようなケンカは実は大事なんです。この中で子どもたちは平等とは何であるか、正義とは何であるかを追求している。理論的ではなく、実践的に追求しているわけです。つまり子どもたちはからだを通して社会的な正義とは何であるかをつかんでいるわけです。その中で子どもたちのからだは、自然や社会にむかって開かれていく。行為行動を通して文化としてのからだを身につけていくわけです。

小刀がよく使えるというのは、手先が器用だというだけではないんですね。小刀がよく使えるのは、そのことを通していれば自然の法則といいますか、その物をつらぬく法則を自分の肉体の中に結びつけて、自分の肉体を自然にむかって開いていく。そのことによって、人間的な知性も豊かになるといってもよいと考えます。

人間はいつも外に働きかけながら何物かをうばいとしている。それを自分の肉体や精神の中に植えつけることによって、力を伸ばしていく。子どもたちは外から何もとりこんでこなければ、伸びるはずはないんです。そういうふうに子どもの発達をとらえないといけないんじゃないかと思うんです。

行為行動の主体としてのからだ

別の視点でみますと、「文化としてのからだ」は、自我の祖型としてのからだだと思っているんです。日本語でよく「手が出る足が出る」といいますが、手や足が行為行動の主体である。「文化としてのからだ」は行為行動の主体でもあるし、場合によっては、行為行動を統制するような、や

がて自我が確立してきます。その自我は、からだの中に最初に生まれる。だから「文化としてのからだ」ができないということは、自我の祖型としてのからだが生まれてこないということになる。

技術科なんかでも、何かパッパ、パッパ仕事をやっていく子どもで、うまいものを作り上げる子どもがいるでしょう。また、ぜんぜんのろい子どももいる。仕事の段取りがへたで、何か一生懸命やっているが、少しも作品ができないという子どももいるでしょう。それは、やっぱり、行為行動としてのからだの主体ができ上がっていないからだと思うんですね。

中には頭を通してからだを回復することができるといふ子どももいるだろうし、その他の子どももいる。しかし、いずれにしても、「文化としてのからだ」は、自我の祖型としてのからだだが、小学校時代にできていないということを、中学校の先生方は認識する必要があるんじゃないか。そういう問題は、中学の教師の問題じゃないんだ。高校の教師の問題じゃないんだ、と切りすてているところがあるんじゃないか。今の日本の学校教育では、どの段階の学校でも乳児期ぐらいのものとして教育を引き受けなければいけないんじゃないですかね。みんな先の方へ前の方へ引きずってしまっている。現実には高校の教師が今最も自覚していますね。小学校の1年生の算数から教えている人もいるし、中学1年程度から英語を教えている先生もいます。

このように、「文化としてのからだ」が欠落していることが技術教育の前提条件としてあるんだということを、子どもの発達をつかむ視点として大切なんだと思うんです。

子どものからだのくずれは、さらに発展するともっと大きな問題につながる。つまり正義としてのからだのしくみが始まっているということです。これらのからだのくずれは、行為行動を通し

てといってもよいし、芸術とか工芸だとか両方含んだ言葉としてアートを通してといってもよい。その底には、実践力にみえないものを含みこんだことばだと思いますが、そういうアートの欠落した子どもたちが大量に生まれていることに視点を置いて、子どものからだと知性を系統的に結びつけていく手だてを今後考えていかなければいけない。

そういう実践領域には技術教育もありますし、体育の教育もありますし、教科外の指導の問題もあります。さらに国語における労働の問題といってもよい。「からだで文化をつかむ」ということもある。だからこれもアートの教育に入る。全教科の中にアートの教育はあると思うんです。

私はよく今のお母さんたちに聞くんですが、「今お宅の子どもは国語の教科書を朗読しますか」「お宅の子どもは英語のリーダーを読みますか」と聞くと、ほとんど読まないという。たとえば、文学教育で平家物語のようなものをやるとして、いくらこれが知的にわかって、ほんとうにわかっていない。半分ぐらい、平家物語はもともと、語って、朗読してこそ、ほんとうに100%までの理解度が高まっていくわけです。語句解釈や現代風に訳したからといって平家物語がわかったことにはならないのではないかと。「からだを通して文学をつかむ」という教育が、今の学校教育にはないのではないのでしょうか。

向山さんの学校で、HRの指導で、「おれは応援の指導だけやるんだ」といって、それだけがある期間続けた人がいた。そのクラスは最もすぐれたクラスになり、授業もしやすいし声も大きいし、整然としているという話をききましたが、そういうことは十分にあり得ることだと僕は思うんです。今はもう朗読ができればかなり高いクラスである。ましてや応援がきちんとできている程度でもかなり高いクラスだ。だいたい今の子どもは

声を出せない。

ですからそういう文化としての欠落というのは、1つには、地域や家庭における労働の欠落ということに大きくかかわっているわけですが、もう1つには、学校教育におけるアートの教育の衰弱というか、アートの教育の歪曲に関係してくる。だから地域における労働や遊びの欠落というのは、それがなくなるほど、そしてそれを回復するみこみが当面すぐさまあるわけではないのですから、学校教育としては、子どもの「文化としてのからだ」を発達させるという任務を、相当部分引きうけないといけないだろうし、それは学校教育のありとあらゆる場で追求されるべき問題を含んでいると思うんです。

しかし、60年代に日本の教師はどれだけ自覚的に追求してきたか、日本の文部省はどれだけ追求してきたかという、おそらくそれに大きく背を向けてきた。

操作主義的教育課程の欠陥と克服

なぜアートの教育が軽視されたり歪曲されたのか。60年代から70年代にかけての教育課題の構成は、一般に操作主義的構成だといわれています。しかし、まだ操作主義とか帰納主義について本格的に追求されているとはいえない。

操作主義の特徴というのは各教科でいろいろなあらわれかたをしていると思うんです。たとえば科学的な教科の場合には、その概念や法則というものを、データー処理手段、データー処理にどれだけ役立つかという評価をして、そして概念や法則をデーター処理に使う操作力をいかに高めていくかという点で教育課程が組まれている。

概念や法則が物や実在の世界からどのように抽出されてきて、そこに概念や法則として存在しているかということは軽視されているわけです。ですから、特徴的な傾向は、人間が、子どもが、物

や実在と主体的に交流しながら、その中から物や実在にかかわる法則を抽出している。その過程が今の教育課程では落ちているわけです。

その一番典型的な例は、小学校の低学年からはじまっている式の表示というのでしょうか。僕もそういう授業を5回ほど見ました。ハガキを買った場合、いくらになるかというのを、1枚買うといくら、2枚買うといくらとやっていく。表は教室にはってあるんですね。その表から式をみちびきだせというのですが、僕の見たところでは、できるのはクラスで1人ぐらいである。このようなことを小学校の低学年から持ちこむというのはまちがっている。この時子どもたちは、物や実在と接触しながら、結びついた形で思考が展開するわけですが、そこから抽象して概念的思考をすることはなかなかできないわけです。

できない子にそういうことをさせることは、そういう式を操作して式の使い方をマスターさせようというところにある。そこで問題がある。子どもはいつも物や実在に働きかける仕事をしながら認識を高めていくのですから、アートの教育を一方の足にし、一方は知性の足、認識の足といってよいと思います。そういう2本足で認識を高めていく。平家物語を朗読するということと知的につかむという2本足で、平家物語の世界へ子どもは入っていく。ですから知性とアート、科学と芸術といってもよい。科学と技術といってもよいと思うんですが、これらのものは原則的には、個々の教科においては、分離させてはならないだろうし、教育課程全体としても分離されてはならないと思うんです。

技術でも同じでしょう。技能をマスターすること、つまりアート、それから技術的認識を高めていくことは1本足である。いくら技術的認識が高まったからといって、労働力としての技能がどれだけ高まるかは疑問である。つまり、いつ

も2本足であるといっているわけです。

いずれにしろ、小学校から中学校まで、ないし青年期のあとまで続くと考えます。この2本足で学習していくということを、操作主義的なカリキュラムは科学の領域では認めてこなかった。これは科学の領域ばかりではない。たとえば社会科で代表制民主主義というのを教える。これは概念規定はできるが、実践的に理解しているかどうかはうたがわしい。集団を代表しているとはどういうことか、代表していないとはどういうことか、代表していないとなったらいかなる行動にでるべきかわかっていない。

私はPTA会長をやっている、お母さんの中には、代表委員会なんかで、たとえば緊急議題がある。「私はこの議題については学級を代表しているとは思いません」学級の人の意見をまだ聞いていないから代表ではないという。このような時みなさんはどう説得しますか。むずかしい。そういうお母さんはえらいと思いますね。ところが教師はこんなところをとおりこして代表制民主主義はいいか悪いかなどという。ここでも社会科の科学的知識と社会的行動の指導とは結びついていない。

子どもたちは代表制民主主義の今の世の中の制度だからおぼえるという。だから実感をもってわからない。代表制民主主義は何も固定した民主主義ではなく、もっと発展していく民主主義のある一つの段階の民主主義だということが教えられませんか、よく理解できない。どうせ選挙なんかやってもろくなことはないといって投票に行かない。

ここでも子どもたちは、概念を行為行動に合わせて認識することができないし、同時に、概念をマスターしたからといって民主主義の全体像をも生き生きとつかめないということになっている。

要素分析と技能主義

同じようにアートの教科の領域ではどうなるかというと、たとえば技術の教育は要素主義的なものに転化しているのではないのでしょうか。

体育なんかでは泳ぐという行為を要素に分割する。顔を水につけるところから始まって、バタ足の練習をする。それからやがて泳ぎに入っていくんですが、技術教育でも、オペレーション分析みたいなものをやるわけですね。泳ぎも、行為をオペレーションにこまかく割っていったら、その1つ1つを練習すれば、最後になって泳げるはずだという前提です。

ある仕事をするのに作業をこまかく分析していけばできるんだという方法で指導する。泳げない子がでたらどうするのか。事実泳げない子がでる。それよりももっと重要なことは、泳げるようになって泳がなくなることです。みなさんの学校の夏休みのプールには何人ぐらいの生徒が参加していますか？ 泳げるようになって、泳ぐ意欲が退化するような指導が行なわれているということが問題だと思うんです。

操作主義ということに対して、体育同志会なんかでは、要素主義的な技術主義というのは、非常に技能主義的なものだとして批判しているわけですね。なぜ技能主義かというと泳ぎの本質を否定するまで要素に分割しすぎている。たとえば、足をバタバタさせるのは泳ぎの本質とどこでかみあっているのか。これはバレーボールなんかでも同じことで、パスの練習ばかりやらせる。パスを150回やらないと今日は帰さない。子どもは必死になってやるが、これは体育の本質とは何の関係もないという。泳ぎの基本というのは、欠くことのできない本質というのは、「呼吸法」だとして同志会の人たちは考えている。どの要素にも呼吸法が入っていない限り、それは泳ぎの教育ではないんだと考える。

バレーボールでもキルを中心とするラリーの交換があってバレーボールがある。レシーブ・トス・キルの3つがあってバレーだ。これ以上分解したらバレーではないという。ですから練習のときも必ずキルを中心として練習すべきだと強調する。バレーボールの本質的なおもしろさというのは、キルにあるんだと考える。

同じようにバスケットの本質はゴールにボールを入れることだと考えている。ところがその本質的なおもしろさを排除して、それをもたない要素的な技能を教えることになったら、そこには運動文化としてのおもしろさがなくなる。何はともあれ体をうごかしてパスをする。足をバタバタさせる。これを泳ぎとは関係なく練習させるということになると、これは運動文化の本質をもたない、ある断片的な技能を子どもに強制していることになります。

こんな問題が案外技術教育や家庭科教育の中にもあるのではないか。もともと技術教育にそういう原型があって、それが体育にまでのぼってきたにすぎない。ですから同志会の人たちは、要素主義的なものが精神主義を誘発すると考えている。要素主義的な技能主義というのは精神主義をやりこす。

ですからバスケットボールを教える場合にも何からはじめるかという、ラグビー式バスケットを教える。先ずゴールに入れるような喜びを教える。つまり運動文化そのものに属している客観的なおもしろさを通して、主体的なよろこびを引き出すという考え方をとっているわけです。

このことは産教連のカリキュラム編成とも似ている。つまり、中間的な教材をたくさんつくらないと子どもたちはすぐにはとび上れない。中間的な教材を教えていく場合でも、その教材の中に絶対的なおもしろさをはずさないような形でつくり上げていく。その過程の積み上げとして、現代的

な技術の認識へと発展させていくという考え方だと思うんです。

これも技能主義的操作主義批判という形でできていくと思うんです。技能主義は要系をこまかく分割して教える。いかにも合理的なように見えるんだけど、学習することの本質をわすれる。学習するよろこびを生み出せない。だから悪くいえば人間コンピューターは作れるんだけど、人間は作っていない。筋肉機械はつくっているんだけど、人間としての労働力を作っていないという問題があるんです。だから操作主義批判を徹底的に強める中で、そういう中間教材を考えながら、教えるべき内容の本質をくずさないで、初歩的な段階から教えていくという発想は非常に重要な問題をなげかけていると思うんです。

子どもの認識と技能の統一を

生活のほうでも操作主義は2つの形をとってあらわれています。かんたんに結論だけをいいますと、行為行動の自主的な選択と行為行動の訓練を分割してしまっている。つまり自主的に選択するということと、行為行動の訓練が結びついて人格の教育は成立する。

自主的な選択力の指導は直接行動で、行為行動の訓練は行事や生徒会活動でやる。だが生徒会活動で決定することの指導をやっているところは少ない。

私たちが60年代に一番考えてきたのは、先ず「選ぶということはどういうことか」、「決めるということはどういうことか」、「代表するということはどういうことか」この3つのことを必死に考えてきた。そういう自主的選択、決定と行為行動の訓練が結びついている。自主的な決定をするときに、子どもは大きな要求を課しますから、これは訓練になるわけですね。

ここのところが今の教育課程では抜かされてい

る。だから、生徒会は職員会議の決定したことを下請けすることで、自分たちで少しもきめることがない。だからだれも立候補してこないことは当然なことですね。同時に今の中学生は決めることを嫌う。決めることの喜びを少しも教えていない。あることを決めたら、それに向って集団が立ち上っていく美しさなんてすこしも教えていない。

そういうふうに操作主義はアートの教育と知性の教育、ないしは認識の教育と技能の教育、ないしは認識の教育と表現の教育、ないしは、知ることと味わうことなど、教育の中でつながっていることをバラバラにしてしまった。それを各教科の中に1つ1つ閉鎖的にしてしまった。だから国語の力はあっても朗読はできない、などいろいろと現われてくる。そういう分割の中で「文化としてのからだ」を学校教育としても放置していると思う。

私たちは各教科の中で分割されたものをメチャクチャにまとめろというわけではない。各教科の独自の体系に則しながらも、そういうふうに認識の教育と、表現の教育の統一だとか、認識と技能の統一などを追求していかななくてはならない。それを各教科の中だけで追求するのではなくて、カリキュラム全体としても追求していかななくてはならないと思っている。

そういう観点からいくと、芸術の教育だとか、物に働きかけてこれを変える技倆と、技術的な認識の指導など、もっと大きく学校教育の中で取り上げていかないといけないと思うんです。

労働の組織を教える集団づくりを

産教連の機関誌である「技術教育」の2月号で、「集団づくり」の特集の座談会に出たんですけど、かなり私たちと異質なんですね。やはり物を作るということにかかわりながら、そこに成立

してくる労働の組織を教えるということが多いという気がした。つまり、物を作るということは、個人で作るということもありますが、社会の中では集団で作る。企業の中だって物を作る中で能力主義管理を徹底している。能力主義管理も1つの民主主義的形態だと考える。そういう中で労働が組織されている。だから労働を教えるということは、労働の組織を教えるということ誘発する。

僕たちが集団作りをしようと思うときには、労働の組織における民主主義とは何かを徹底的に教えようと思う。労働の中における人間関係ではなくて、民主主義をどう教えるかにとりくまなくてはいけないと思っています。

産教連の東京サークルの人たちと全生研ではどこがちがうかといいますと、産教連の東京サークルの人たちは集団を授業管理の手段みたいに使っているのではないかという点です。たとえば教室の中に工具係をおくということは、クラスの中にみんなで仕事をしていく、あるいは個々に仕事をしていくということにかかわりながら、工具係はどういう社会的な役割、ないしはどのような労働組織的な役割をもつのか、ないしはになっていくかを追求していかなければならない。最も民主主義的な工具係の位置づけないしは役割はどういうものであるかを追求していく必要がある。

聞くところによると、たくさん係をつくると、班長の役割がなくなってしまうということを聞いていますが、そうなるとますますまずい。つまり、労働の組織の中では、一般的に指導部とそれに従事するものがあるわけです。場合によっては、資本主義体制の中では、自分が何を作るか知らされていない。いやおうなく作らされている。生産計画には全くタッチできない。ここでは精神労働と肉体労働が分裂している。だから分裂を解くということはどういうことなのか、技術で物を作る場合どうつながるのか、ということ、1人

1人の子どもの内部の問題だけでなく、労働の組織の問題として考えてもらいたい。

全生研でも、1つの典型的な学校をつくりはじめているんですが、岩手県のある学校で、学校をあげて生産実習をやりはじめています。ここでは、何をどう作るか、だれがどういう仕事をうけもつのか、全部子どもたちの総会できめさせています。子どもたちがみんなで、よってたかって決めていく。きめられない場合には、教師集団が報告をして理解できるまで話し合いをさせる。1人1人が何かを作るということは、みんなとどうかわるかということ、1人1人にわからせていく。そして集団でできたことを実行する中心部隊は、あくまでも班長がにぎる。指揮というのはあくまでも集団の内部の中でないといけないと思っているわけです。

技術科の場合指揮をするのは教師ですが、教師だけが指揮をしていたんではしょうがないので、班長は、何を作っていくか、ないしは労働計画について全面的なプランニングを自分で持っていないと、作業の進行などを評価したり、点検したり、チェックしたり指導することはできないんですね。

基本はまずそこにあり、そういう班長の労働の指導というものを、みんなで規制したり、まちがいを正したり、そういう指導も教えていかなければならない。管理にのみ学習集団が従属してはいけないのではないかと思っているわけです。

ですから、1つは、労働組織をどう教えるかという点では、技術科の場合は学習集団の問題を考えてほしい。しかし単に労働組織そのものだけを問題にするわけではない。学校教育では1人1人の力量を高めることに大きな目的がある。しかし、1人1人がほんとうにわかって物を作っているのかを点検できないといけない。だから工程の1つ1つを点検する。班長は点検しないと次の工

程に入れないという評価のことがもっと問題にならないといけない。

たとえば、「ノコギリ引きの体つきをみんなで研究しよう」というようなことを意図的にやってみる。つまり学習集団というのは1人1人の子どものわからなさや、できなさを徹底的に大切にする。

新しいことを教えるたびに集団は分裂するんだということを教師は自覚しなくてはならない。発問の意味がわからない子もいる。内容までわかっている子もいる。言葉はわかっても答えられない子もいる。すばらしい答と、まちがった答をもっている子もいる。クラスは常に割れている。教師は新しいことを教えるたびにクラスを割っているのだから、割った子どもを統一する責任が教師にはあると思うんです。

しかし、教師だけでは学習集団はできないわけで、生徒たちに、おれはわからないから何とかしてくれという要求が出せる力をつけるようにさせる。できる子どもができない子どもを発見しつつ、みんなが高まる。教師だけがやるんじゃなくて、おれたちもやるんだという集団を作らないといけない。

教師は新しい教材でどのくらい生徒が分裂しているかをしっかりと評価できないといけない。特に技術の教育では、評価の問題が大切です。つまり集団が、わかっている子どもと、わかっていない子どもにどのように割れているかをいつも明らかにしながら、わからない子どもの要求を引きだしていくような形で学習集団の指導をやればよいわけです。

民主主義の発展と総合技術教育

最後にひとことだけいって終りにします。教育課程がさまざまに分割されてきた60年代に、私たちは子どもたちの全面的な発達を求めて、今まで

分断されていた教科、領域などさまざまな面を、全体として統一してきました。だから最近でできている一種の勤労主義的な体験学習に対して、やはり今後も全面的に発達した子どもを追求していかなくてはなりません。それには、総合技術教育を追求する方向を打ち出していかなくてはならないと思うんです。

その場合、われわれは資本主義社会の中で生きているわけで、そんなに簡単に総合技術教育が生まれるわけではありません。あくまでも日本の総合的な民主主義の中でしか実現してこない。しかし、70年代後半から、おそらくさまざまな労働運動の中のたたかいが進み、労働者の職場におけるたたかいの前進がみられるものと思います。また農民の中にもそういう動きがでてくるものと思います。そういうさまざまな全国的な民主的な運動が前進していく中で、いろんな形で総合技術教育的な問題がもっと追求される。

その中で教育と労働との結合ということ、私は教育方法主義的に考えるべきではないと思います。教育と労働の結合というのは、民主主義を媒介にして、さまざまな政治的な諸闘争ともかかわって前進していくものであって、目の前にある教育と労働を結びつけたから、教育と労働が結合したということにはならない。もっと巨視的な目をもって、全体的な日本の民主主義の前進の中で、生産労働がどのように組みかえられ発展させていくかという展望のなかで考えられなければいけないでしょう。

だから、技術・労働の教育と民主主義ないしは集団づくりといえますか、その結合を一方では考えていけないといけないと思うんです。

産教連の課題

産教連の場合はそういう伝統をもっていると思うんです。つまり、50年前後からすすんできた生

産主義教育論の系統をもっているわけです。また岡邦雄氏の「技術教育論」にしても、技術教育を単に技術の教育ととらえるのではなしに、もっと社会科学を含んだものとして取り入れてきたし、技術教育は社会科学の教育だ、とも書かれています。

これは生産主義教育論を提起した時でさえも、生産の教育は単なる技術教育ではない、自然科学と結合しているだけではなく、社会科学とも結合し、生活指導とも結合した教育の基本原則であり、それを全教育課程の中につらぬいていくことだと考えていたのです。

これらのことを考える時、技術教育の問題は単なる技術科内部の問題だけではなくて、おそらく今後学校教育をつらぬく教育原理的なものを含んでいますし、技術・労働と民主主義というように問題を立てると、もっと大きな問題が入ってきます。ですからそういう視点で、技術教育を学校教育全体の中で考えていくこと。そしてこれからでてくるだろう勤労主義体験学習に対して、われわれの側の労働教育を確立していくことが、これからの大きな課題ではないでしょうか。

(文責・向山)

＜はじめの全体会＞

第25回全国大会に集う 260余名

記念すべき第25回大会であり、東京での大会でもあったせいか、260余人もの参加者があった。年若い先生方の参加がふえ、真夜中まで討論に花が咲く最近の大会の中でも一段と若い先生方の参加が多く、夜の交流が活発な大会でもあった。

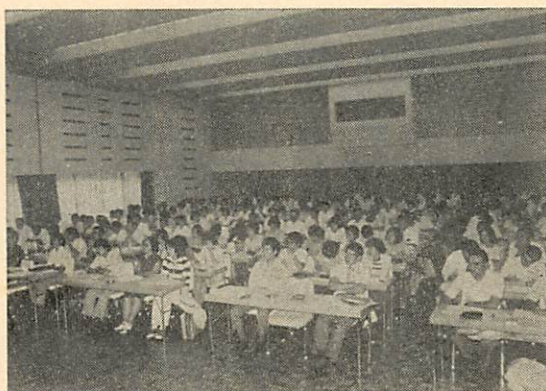
はじめの全体会は、後藤委員長のあいさつで始まった。

＜連盟委員長あいさつ＞

後藤委員長のあいさつは、第25回大会という4半世紀にわたる産教連の活動をふりかえり、また今日の教育界の状況に見るにつけ、現在の産教連の負っている課題が大きなものであり、そうした大きな課題に答えてゆくべく、これからの様々な活動を展開してゆかねばならないということから始まった。

今日の教育において手の疎外がどのようにすすんでおり、それが子どもの発達にとってどれほど大きな障害と

なっているかをエピソードをまじえて話された。それは、こういう話である。“雨の中をぬれながら歩いている小学生がいたので、それを見た人が傘を貸してあげたのだが、その小学生は傘をささずにずぶぬれになって帰った。ところが、その小学生の母親が傘を親切にも貸し



てくれた人の所に文句を言いに来たというのである。その小学生はジャンプ傘しかさしたことがないのでそうでない傘のさし方がわからず、そのまま貸してもらった傘をささずにぬれて帰ったのであるが、母親は、どうしてジャンプ傘を貸さなかったのかと言って怒って文句に言いに来たというのである” こうした現象を委員長は心理学者らしく次の4つの点に分析されるのである。すなわち、こうした現象が起こる背景として、1つに子どもにモチベーションがないということをあげられるのである。つまり、子どもは好奇心のかたまりであり、知りたい、見たい、やって見たいというように常に動きまわって好奇心を満たそうとするのが本来の姿であるのに、最近の子どもには、こうした、好奇心と興味がなくなっているというのである。2つには、集団や仲間がなくなっているといわれる。仲間がいれば、傘を持った子が入れてあげたり傘のさし方が分らない時には教え合ったりできるのに、今の子どもは1人1人バラバラになっているといわれる。3つには、母親の態度が問題であるとされる。子どもの発達という観点から母親は子どもを見ておらず、わが子可愛さの余り、傘を貸してくれた人に反対に文句を言いに行くという状況があるということ。そして4つには、父親との隔絶によって、子どもが労働と接する機会がなくなってしまったといわれるのである。こうした状況が日本の社会の中に蔓延しており、それが現在の教育の荒廃化を引き起こしている原因であると分析されるのである。そして、こうした教育の危機的状況を打開してゆく1つの大きな展望は、疎外された手を回復することであるとして、産教連のかかえなければならぬ大きな課題を提示されたのであった。

このあと、民教連から祝電と在日朝鮮人教職員同盟のバク先生の紹介が司会の三浦先生からあった。

ついで、佐藤慎一氏の基調報告に入る。

<基調報告>

佐藤先生の報告は、後藤先生のあいさつにも見られたように、労働経験から隔離されてしまった子ども達にどうやって、発達を保障する労働・技術の教育を保障してゆくかということであった。子どもたちの労働経験は様々な原因によって疎外されており、それによって子ども達の発達が非常にゆがめられてしまっていることが、明らかにされてきており、また、それを克服するためのい

ろいろな実践が報告されてきている。伊那や恵那における教育実践もそのうちの1つであろうが、ルソーやペスタロッチ、そしてエンゲルスやクループスカヤが認め主張していた労働と教育の結合の重要性は今まさに高まってきている。手や体と頭を共に働かせることは「発達」の基本であると述べられた。

しかし、この「労働」は所謂、社会的有用労働をそのまま子ども達にさせることではない。そうではなくて、これは学校の中でおこなわれ、使用価値のあるものを作り出すことによって子ども達に有用な労働能力を育成する＝発達させることなのであり、そういう意味では、岡邦雄の言う「学習労働」といい良いかも知れない。そして、これは、子どもの発達段階に従って遊びから「学習労働」へと変わってゆかねばならない。

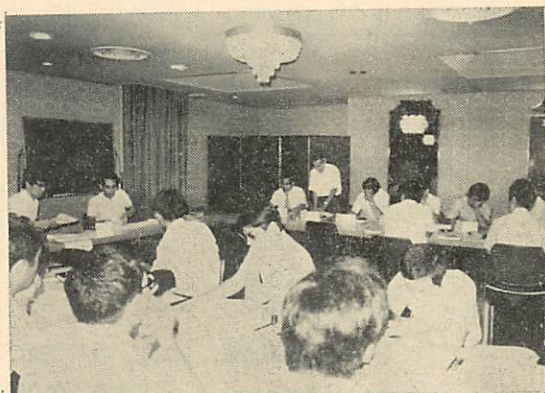
さて、こうして子どもたちに労働経験を回復する試みは次の段階に入るのである。すなわち、労働経験を通して子ども達に何を教えるかということである。その1つは、労働経験を概念化し、できればことばに直してゆく。そして、このことによって、労働による労働対象と労働手段との間の関係を知り、科学的な思考力や判断力を子ども達に養なってゆくことである。もう1つは、集団をとらえて労働経験をおこなうことにより、集団の中での約束や規律を子ども達に養なってゆくことである。これら2つのことを通して更に高い、技術の発達と社会の発展との関係を、労働の問題と共に技術史の中に位置づけることができるような力を子ども達に養いたいということを強調された。そして、技術史上の学習には新しい教材や資料の準備・工夫が必要とされていることを述べられた。

こうして、子ども達を保障する労働と科学の結合は、クループスカヤが提唱したような総合技術教育の思想に学びながら、国民教育の重要な部分として、組織的に確立することが急務になっていると言われた。

現在の日本の状況は以前に比べ、ノコギリやカンナ等の道具が種々出まわり子ども達にこうしたものを教えるのに教え易いような状況がつくられてきているわけで、日本の状況を逆にそう捉えて子ども達の発達を更に促がしてゆきたいということばで佐藤先生は基調報告を結ばれた。

(文責・沼口 博)

基礎的・基本的な内容の 追求に論議集中



参加者数40名。第1日目は製図について、第2日目は学習機を用いた製図学習の実践報告と加工分野の提案と討議が、沼口、保泉、佐藤の3氏の司会によって行われた。提案数は製図3題、加工4題である。前もって討議の柱が設定されていたが、次の3点に論議が集中した。

(1) 立体の表わしかたと正投影法の理解など、製図学習の基礎の内容を明らかにする。(2) 製作図をいかたり、読んだりする能力をどう育てるか。(3) 基本的な道具や工作機械と加工法の学習内容を明らかにする。

製図学習については、点、線、面の投影原理から説きおこす指導のしかたと、製作の必要に応じて教えるとする2つの方法をめぐって議論がわいた。加工学習では、木材の産地長野にふさわしい大物製作の実践、刃物を砥ぐことにより、道具の理解をはかる実践例、加工学習のなかで道具の名称や作業工程をおぼえさせることは技術学習にとって欠くことが出来ないとする意見、とにかく物を作ることが第1であるとするなど、活発な意見が多く出された。

提案1 技術・家庭科における到達度評価のとりくみ ——製図学習を1例として——

京都・殿田中学校 世木郁夫

技術とは、労働手段の体系であるとする立場にたち、この教科は、男女共学によって進められることを主張してきた。今回、京都府教育委員会が到達度評価の改善の方向を提示したのを契機に、今迄の実践を整理し、点検するなかから到達度評価改善の道筋を明らかにし、子供たちのより確かな学力の発達を保障する授業を創造せんと努めている。

到達度評価の研究と実践は、「わかる授業」の創造を目ざして、学習指導のありかたの全体の点検、総括、改善することを意味する。具体例として1年生の共学、製図学習の実践を提示する。

学力が確かについていく筋道と評価を具体化していく筋道を次のように考える。

(1) 一定期間の授業を通して習得される学力内容のまとまりとしての基本的指導事項を確認すること。

(2) 基本的指導事項ごとの到達目標を、知識・理解・技能といった学力の要素に分けて明確にする。そして基本的指導事項を単位とした授業の終了時点で総括評価する。もし遅れやまごつきがあれば、自主的に学習する課題や方法を明確にし援助する。最後に学期末・学年末の総括評価を行う。学年末には5段階の表記を行う（これはあらかじめ作成された5段階到達評価基準のこと）。

このためには、教材計画を適切にたてること、教科書教材の検討が大切である。次にどのような指導の筋道によって学力がついていくかを明らかにし、指導計画がたてられねばならぬ。

・到達度評価基準（その1）における基本的指導事項

製図の基本（用具、線と文字）、平面図法、立体図形のかきかた（等角投影図法）、（斜投影図法）、正投影図法、寸法の記入、製作図、展開図、各内容について5段階の到達度評価基準が設定されている

・教材計画

製図用具、線の練習、文字・数字の練習、平面図法、等角及び斜投影図法、第1角法と第3角法、寸法記入、製作図、展開図、4月第1週から7月第1週まで、計31時間、男女共習である。

提案2 投影図法の指導

東京・府中市立第3中学校 保泉信二

投影図の指導は、製図学習における中心課題である。多くの人たちが、研究や実践を繰り返し、その重要性や意義が訴えられてきた。しかし、学習指導方法については、様々な実践があり、稜、母線の実長を求めたり、回転体の製図まで教えた実践例もみられる。第18次産教連

全国大会で自主編成資料「製図の本」(村田照治編)が提案されて以来、19～20次の全国大会での討論や機関誌地域の交流のなかから自主教科書「製図の学習」が1973年に刊行された。ここでは投影図とは何か、その原理の説明から入り、正投影図法を理解させようとする。

- (1) 投影図指導のねらい
- (2) 投影図の学習内容と順序
- (3) 投影図の指導と教具教材
- (4) 投影図の指導と製図学習

について実践を提示する。指導資料として、教科書及び自主教科書「製図の学習」プリントを用意する。次の順序で指導をすすめた。

- (1) 「立体図形のかきかた」身近な物体を斜投影や等角投影法で
- (2) 「線と文字の練習」太い線、細い線が区別してかけるように
- (3) 「平面図法」製図用具になれながら正確に図面がかけられるように
- (4) 「パッキングの製図」平面図法の応用として
- (5) 「投影の原理」「1角法と3角法」について

パッキングの作図は、図面を正確に書くことに慣れさせるため、投影図法の指導は、第3角法による投影図法を理解させるためである。図面と呼ばれるための条件、製図の歴史(モンジュの画法幾何学)、投影の原理(点、線、面の投影の実証)、投影図法の種類、正投影図法が図面の基本であること、第1角法の特徴と欠点、第3角法による投影法とその練習についての諸点を重視した。

製図学習の実践における若干の問題として次の2点をあげる。

(1) 製図の歴史を教えることについて——技術史を教えることは、その分野の学習内容を豊かにし、しかも理解を容易にすることと、技術の社会的側面を教えるのに有効な手だてになるからである。それには技術や社会を飛躍的に発展させた契機になるような教材をとりあげねばならぬが、製図分野では、このようなものがあるだろうか。ここでは人とその業績をあげるのがよいとし、モンジュとその画法幾何学を取り上げる。

(2) 投影の原理を教えることについて——すべての図形は点であり、その位置を決めることから始まるというモンジュの言葉を引用し、点、線、面の投影から入るがこれに深入りし過ぎると、製図学習と製作学習とのかかわりが失われる恐れがあると指摘している。又影をうつすことと、ガラス越しに写すことの2つの投影法について中心投影と平行投影について指導する必要があるのでは

はないか。ガラス越しにうつす絵は中心投影であり、正投影図法の説明のなかでは適当な絵ではないかも知れぬが、この絵は、第1角法と第3角法との違い、すなわち目→物体→画面(1角法)と、目→画面→物体(3角法)のちがいを説明するのに有効なものではないかと考えたからである。

質疑と討論

製図学習は、男女共通でとりくみ易いし、中学新入生がまずくぐる技術教育の門であるためか問題意識が盛であった。製図学習の方法については、世木氏の提案のなかで示されているように、線や文字、平面図法から入っていく方法と、立体のスケッチや簡単な製作から入る方法がある。

「平面図法から入っていくのでは、生徒が面白がらない。また投影原理をきちんと教えておかぬと製作図をかくことができないのか」(長野・上兼)

「線、平面図法から入っていくのが、一般的だと思う。ここから入っても子供は興味ある反応を示している」(大阪・佐倉)

「私の学校では、マッチ箱をいくつか用意し、これを組合せ、等角投影法、正投影図法の順に教えている」(大阪・中川)

「製図は加工学習の基礎として位置づけている。製作に直接必要でないものは可能な限り省略する。平面図法は取上げていない」(愛媛・渡辺)

「私は立体をスケッチすることから始めている。最初から1角法、3角法や点や線の投影をやかましく言わなくてもよい」(東京・古市)

「製作することを中心に考えているから、3角法の指導だけとし、製図学習には20時間位あて、なるべく早く製作学習に入るよう努めている」(山形・佐藤)

「製図の基礎から製作学習のなかの設計製図に移行する際に生徒の興味が急に薄れていく。加工の中での製図の指導にも問題があるが、1年生の製図の指導にもかなり問題がある」(渡辺)との指摘は、製図が技術教育への門でありながら、指導方法がむずかしいことを意味するものである。平面図法は省略するとか、製図用具に慣れさせるため、意味があるとする意見が出されているが、板金加工では平面図が必要である。平面図法が理解でき、コンパスや定規などの用具が正しく使用できぬようでは板金加工の学習は学習活動が進められぬ。板金加工と直結した平面図法の学習では、生徒は大変興味を持って活動していたという事例は、製作や労働作業と直結す

ることが、製図学習のような基本的学習にとっても有利であることを語ったものであろう。

「加工の学習では動くものを作らせたい。製作の必要に応じて製図を教えるといわれるが、図面をきちんと書かないとこのような物の製作は困難である。やはり製図の原理はきちんと教えておきたい」(佐藤)

「製図用具の正しい用法や線を正しくひけるということなど技能の習熟をはかることは大切である」(世木)

「フリーハンドで図面がかけるといことでよいのではないか」(広島・三吉)など多くの意見が出された。

授業の進めかたについては異っているが、製図の基本原則をおさえるという点については共通している。わかる授業の創造と改善を目指し、到達度評価の研究をすすめられた世木氏の提案は、単に1人の教師の工夫にとどまらず、担当者の全てがその地域の教師集団が1つになって取りくんだものであるという点を高く評価すべきである。

中川氏から住居分野のなかでの製図について意見が出されたが今後の課題として残され、第1日目の討議を終了した。

提案3 簡易学習機とその利用法

——第3角法で作図する——

東京・日野市立七生中学校 志村嘉信

授業で遅れた生徒のために、「製図」の復習用として学習機を製作した。これは乾電池による電動式でスイッチ操作により表示板(30枚)が回転し、学習内容がすみやかに現われる。電話番号の簡易見出し機を学習用に応用したものである。「クルクルパターン学習機」と呼んでいる。

学習の仕方は、立体模型を参照し、「学習ノート」に記述していく。学習ノートは生徒自身で記述し、学習内容が定着するよう工夫した。さらに学習後保存し、再復習に利用できるようにしてある。

1年生男子生徒に定期テストを実施し、85点以下の生徒27名に学習機を利用した。利用時間は平均45分である。これによる復習効果を確認するため再度テストを実施するとともに、感想文を書かせた。学習そのものや内容方法の改善点も述べられているが、多くは楽しい、更によってみたい、よくわかったという順になっている。

志村氏は、学習機について、(1) 学習機は小型軽量で使い易い、(2) 教師の指導案の作成など授業改善に利用できる。(3) 特に遅れた生徒に学習意欲をおこさせ、学習効果をたしかめることができるとまとめている。テ

ストの結果から、「遅れた生徒の対応策がいかに重要であるかを提示している」、「また製図の学習は、立体の構成の訓練だといえよう」と重要な提案をしている。

提案4 木材加工の題材開発とかんな削りの指導

長野・松本市立清水中学校 上兼力三

木材加工でぜひ身につけさせたい技能は、墨つけ、切断、切削、組み立て、表面仕上である。本年度は何を作らせたら生徒が意欲的に取り組むかということと、かんな削りをどう指導すればよいかという2つの問題について研究した。昨年までは、平かんなによる板の表面削りは1年生には無理だと考え、木端、木口だけ削らせていた。学校備品のかんなを使わせたが作品の仕上りの悪さやかんなの管理に不都合を感じた。本年度は個人持ちとした。

練習材「さわら 12×150×400」を全員に配布し、のこぎり練習後、かんな削りの練習。これによりかんな削りの姿勢や扱いかたに慣れさせる。次に「しおじ 15×90×1000」と「ベニヤ板 2.7mm」を与え木箱を製作する。かんな削りの指導には、刃の研ぎの技術の指導が早目に必要だとわかった。昨年迄は各生徒に「18×200×2000 洋材」を与え、自由設計で机上の整理棚を製作させていたが、生徒の実態調査の結果、教師指定の木箱作りの方が希望の多いことがわかった。この製作を通じ、加工の基本技能を身につけ、自分の力量を知った上で、自由設計の整理棚づくりをさせるのがよいと考えた。その後2年で角材を用い荷重を考慮した腰掛けの製作と取組んだ。「33×43×2000 角材」を使用する。接合はほぼ接合もしくはボルトナットによる。費用平均1人あたり2000円である。

提案5 刃物を砥がせる試み

広島・二保中学校 三吉幸人

1年生の男女共習の授業でナイフを砥がせた。この授業のねらいは、道具としての刃物を使いこなせるようにすることと、理屈で説明するのではなく、自分でやってみることにより理解させたい。自分の使う道具は、自分で修理できるようにさせたい点にある。

授業の展開、(1)ナイフの構造、(2)刃物の断面の形の説明、(3)生徒が持参した刃物の断面をかかせる。(4)砥石の種類と砥ぎかたの説明、(5)切れ味を見ながら砥ぐ。

この結果、殆ど全員の刃物が切れるようになったのみならず少い説明の割に、刃先角、刃物の種類、砥ぎ方が理解できた。さらに2年でも刃砥ぎはやらせたい。この

ような学習活動を通じて刃物の構造や道具の扱い方を知り習熟するのみならず道具を大切にすることを身につけさせたい。

質疑と討論

「上兼氏の実践では、大物の作品が多いが、基本工作や基本的工具の扱い方の指導をどのようにされたか」

「箱の製作を通して基本工作や工具の指導を行った」(上兼)

「設計の指導はどのようにして行われたか。また仕上寸法の正確さの要求される部分の仕上げにはどのような工具が使われたか」(渡辺)

「丸鋸機は直接生徒には使用させない。どう試みても正確に加工できない生徒には、教師が丸鋸で切断してやった。ほぞ穴は角のみ機を用いさせた。設計については、グループでまとまる(類似の作品を作る)傾向がでた。3年になれば自由課題である」(上兼)

「刃砥ぎの実践で刃先がまるくなってしまわぬか」

「ゆっくりとやらせることと、刃物を手前にひくときに力を入れるよう指示した。また砥いだあと砥石のすり合せをやらせた」(三吉)

提案6 障害児の技術教育における加工学習について

——金属加工を通しての問題点——

京都・呉竹養護学校 原 哲夫

ひらがなを読んだり書いたりできるが、立体を正しく描くことが困難であり、はさみで円を切りとることができないなど、13名のクラスの実態を述べ、板金加工(ちりとり)の製作)の授業の紹介をする。コピー用紙を金属板にはりつけ、それを基にして穴あけや切断をやらせたなど授業中の苦心について述べる。

障害児学級は差別教育をすすめるものであるから解体すべきであるとする解体論には反対であるとの立場をとっている。障害児に応じた訓練を行い機能の回復をはかり、発達するよう努力すべきである。そのための場としての養護学校が必要であると主張する。

提案7 加工学習における道具の認識をどう深めるか

東京・調布市立第5中学校 佐藤 慎一

道具の認識を深めるための授業の視点

- (1)代表的な道具が含まれている教材を考える。
- (2)使用目的に適った用法と、力の関係を明らかにし、材質についてもその特徴をあきらかにする。
- (3)同種の道具も、さまざまな形態を持ち、特殊なもの程

用途がせまく、分化していることの例をいくつかあげる(文化遺産としての意味)。

(4)最も工夫されているポイントを明らかにする。

(5)道具とそれに対応する機械とが比較できるよう工程の範囲で工夫する(このことは道具の体系と、機械の体系が全く異っていることに着目させ、技術の発達とその時代背景、労働組織の変化なども考えてみるができるようにするため)。

製作学習のなかでいかにして道具について学ばせるか。まず製作課題を明確にする。製作には工程がある。その工程に従って必要な道具が示される。道具には正しい用法があり、それぞれ使用目的に応じるため工夫されている(歴史的にも)。初歩的な工作では、刃物工具(切断、切削、穴あけ)、たたき工具、けがき工具、工作台等に単純化されるが、それぞれの目的に応じて工夫されている点を、実際に使用することによって気付くようにする。

工程概念が不明確であると、作業行動もにぶくなるし共同行動が積極化されない。工具の名称や用法の概念化(コトバ化)されなくても工具の使用はできるかも知れぬが、1つの作業に必要な工具体系の概念化ができていないと、手抜き作業が多くなる。刃物工具についての理解は、技術的思考力を養う基本となる。それには分析的判断と比較(総合)判断を繰り返すことが必要である。特に鉄鋼材料についての理解力を養うことが必要である。

実習例、1年から2年の男女共習による木材加工、工程、たてびき、よこびきのこの名称、刃形の異なるわけあさりの理解、かんなの形状について、ペーパーテストを実施する。さらに刃物の学習は、のみ、かんな、木工旋盤、旋盤の順序で指導する必要がある。

佐藤氏の提案は、加工学習では、作業工程を認識させることと、そのなかででてくる道具の認識を深めていくことが大切であると主張したものである。道具の名称もわからぬようでは、正しい仕事の段取りもできず、技術的思考力を深めることができぬといっている。

質疑と討論

「道具の名称をおぼえさせることに気をくばっておられるが、製作過程のなかで、自然に選択使用できるよう力を養うことが大切なのではないか」(上兼)

「女子の場合、加工の時間がごく限られている。そういう制約されたなかでの配慮である」(佐藤)

「壁面を利用し、何時でも自由に工具が使用できるよう

目的と用途をわいてとりつけておけばよいではないか。工具を箱に入れてしまっておくようではどのような工具がどれだけあるのか知ることができないではないか」

「男女共通で取扱う時間内では、道具について十分教えている余裕がない。そこで引出しに道具を入れてあるが外側に写真と名称を書いてはり付けておく。こうすれば自然におぼえられる。生徒のなかに用途はわかっているが道具の名称のいぬぬのがある。はじめのうちは使用目的が大切だ。しかし最終的には名称をおぼえることが必要である」(中川)

「道具の名前もおぼえられぬのに、機能を理解できるわけがない。作品主義に落ち入っているのではないか」

「かんなの細部の名称を暗記していてもその道具が正しく使用できるとは限っていない。(それは言語主義だ)」

「金づちと玄能の区別のつかぬ者、全てトンカチという名前で呼んでいる。そういうのが教室で余り細い説明をされると、道具を持ったまま、作業ができずじっと立ちすくんでしまう。そこで簡単な工具をまず使わせてからその後で原理や名称のことを説明するのがよい」(三吉)

「上兼氏の実践では、物を作ることが先行しているが、私は道具の素晴らしさは最初から教えることができと思う。例えばあさりをつぶしたのこぎり、正しいあさりのあるのこで切断させる。切削の状態はどう変化するのか。このようななかで、名称と機能を含めて教えてゆかねばならない」(岡山・赤木)

「上兼氏の実践は、子供を鍛えるという技術教育観に基づいているようだ。男女共通の授業で、しかも週1時間というなかでどこ迄可能かという点を検討して欲しい。例えばエンジン学習で、分解してまた元通り組み立てて回転しなくては行けないのか。本当はそこまでやりたいのだが、男女共通のわずかな時間での実践では容易ではない」(佐藤)

「工具の名称は、きっちりと教えておく必要がある。子供1人1人に道具と材料を分配し、切断させながら説明する。木工の場合、切断、切削、穴あけの道具の区別ができねばならぬ。漢字で名前をかき、その漢字の意味を説明する。木工から金工に入る場合、木材用と金属用の異なる点、材料の硬さ、抵抗の問題、刃先角と材料との関係などの説明が必要である。上兼氏の実践のように自

由課題を取り入れることも大事だが、(創意工夫という点で)定められた形の物を作り、それがどのような工程でどのような工具が使われて仕上げられるかという指導も重要である。製作過程のなかで、刃物の構造や原理を教えていくことが大切である」(京都・浜中)

金づちで釘をうつよりも金づちと玄能をたたいて感心したり、定盤の上で釘をたたき生徒がいるという話がでたが、それは道具についての正しい理解、技術的意義や社会的意義が理解できていないからである。単に道具というよりもむしろ技術についての理解といった方が正しい。

「どのような材料を用意し、どんな工具で製作するか。グループを編成して、生徒同志で工程分析をやらせ検討する」(中川)

「苦勞してかんなを砥がさせられる。自分で手入れした物は本当に大切に扱う」(三吉)

「実はそのことが加工法を学んだことになる」(保泉)
「全ての子供によく整備された工具を提供すること、そのことによって道具がいかに大切かということをはかせる」(上兼)

「技術の授業を楽しいものにすることが第1である。そのなかで道具についての理解をはかること。特に技術史を取り入れることにより、技術の自然科学面のみならず社会的面もとりあげる」(佐藤)

道具の使用や手入れの学習活動を通じて、その機能や名称をおぼえ、大切に扱う習慣を身につけるとともにその道具が発明され利用されてきた源泉にさかのぼって考えさせることは、単に道具の技術的価値のみならず、社会的価値をも理解させることにもなる。さらに道具を大切に扱うことは、その道具を作った人たちの気持を理解することにもなる。こう考えてくると、技術の教育は、それが意識しようとしないとにかかわらず道徳教育である。

今回の討議について感じられることは、製図及び加工のどれも授業のすすめかたに関し全く対立した意見が出されたということである。しかし技術教育の本質にせまるという点においてどの意見も貴重なものであった。

(文責・西田 泰和)

科学的認識を育てる 学習の基本を 明らかにしよう



今年の機械分科会の参加者は、小・中・高・大学の各
学校段階の方々がひととおりそろっていたことが大きな
特色であった。これは討論の上でも大変有益であった。
また中学校の女子の先生も多く参加され、積極的な発言
をしていただけた。小・中・高・大学、それも男女の先
生が一緒になって討論できるのは、産教連の全国大会な
らではのことといえよう。

1 機械の学習指導についての4つの問題提起

機械分科会では、つぎの4つの問題提起がなされた。
その要旨をつぎに紹介しましょう。

問題提起その1

機械や器具の中のしくみを見ぬく力を養う

——水道の蛇口を教材化して——

岩間孝吉 (山梨)

中学校2年生の機械学習を合計27時ほどで指導してい
る。最初の時間は、約半時間を使って、機械についての
興味・関心や学習で取り組んでみたいことがらなどの調
査を行う。それに続いて3時間半ほどを使って、身近な
機械・工具を調べる学習を取り上げる。ここでは内容的
に2つのことを扱う。その1つは、身近にある機械の中
から自分たちの班で調べたいものを1つ選ばせそれはど
ういう仕事をする機械かを確認し、そのためにどのよう
なつくりになっているかをスケッチさせ、その機械およ
よその全体把握をさせる学習である。その2つ目は、身
近にある簡単なものを分解し、内部がどうなっているか
をたしかめる学習を取り上げる。その教材として水道の
蛇口を使ってみた。ここでは、この水道の蛇口を教材化
したことにについて、発表してみたい。

〔蛇口を取り上げたねらい〕 本格的な機械を初めか
ら学習の中心に取り込むのではなく、ごく身近にあって
日常誰もが使っているものに目を向けた。その中から機

械的要素をもったものを取り上げ、全員が手をだして短
時間で分解し、内部の構造をたしかめ、組み立てられる
ものとして考えた。その1例として水道の蛇口を選んで
みた。蛇口そのものは機械ではないが、流体関係の機械
要素の1つに上げられるものである。運動のしくみにね
じ機構をもち、ハンドルはてこの原理をもち、パッキン
は水もれを防ぐなど、学習上の要素をたくさんもってい
る。また生徒は内部がどのようになっているか、分解し
て正体をつきとめてみたいという一般的欲望ももってい
る。蛇口は繰り返しの分解・組み立てにも耐えられる利
点もある。このような観点から蛇口の教材としての価値
をみだし、授業実践を試みた。

〔授業で大切にしたい点〕 ①身近にある機械的要素を含
んだ器具を、1人ひとりの生徒が自分の手と目でたしか
めることから機械学習の出発を意図した。②内部のしく
みについて、生徒の予想を大切にしたい。(例)「水は蛇口
の中をどんなふうに通って外へ出るのか。大ざっぱに予
想し、通り道を線で図に記入してみよう。」③実際に分
解して内部のしくみをたしかめてみる。(2人に1個ず
つ与える)④蛇口を成り立たせている機械要素について
学ぶ。ねじ、水を制御する弁、漏水を防ぐパッキン、ハ
ンドルと軸、水を導く管などについて働きを理解させ、
人間のすぐれた知恵の結晶であることを学びとらせた。
最初蛇口を取り上げても生徒の関心は低いのではないかと
心配した。しかし2人に1個の割で実物を使ったこともあ
って、予想以上の関心と学習の成果を上げることができ
た。取り上げる学習場面は、こうした導入部でなく、
機械要素を中心とした展開の中で扱ってもよいであ
ろう。また男女共学の機械学習の教材としての意義も高
いものと考えている。

問題提起その2

道具から機械への発達の認識をどう育てるか。

〔教科書にみられる欠落点〕 機械とはどういうものかを理解する学習は、動く模型の製作と自転車のしくみ学習を中心に展開されているのが現行教科書である。加工学習において道具や機械が使われる。しかし、それらは直接加工学習に必要なものとして登場するだけであって技術を伝える基本的なことがらを学びとらせるようには配慮されていない。つまり、物質的生産活動と労働手段といった技術の基本点にかかわる学習の視点がそこには欠落しているといえる。

〔中学1年生の実態〕 中学1年生が1学期の段階で、機械というものをどのように理解しているかの一面を調査してみた。「機械で知っている例をいくつかでもよいからその名前をあげてください」を記述式で調査してみた。その結果をみると、トースター、アイロン、ペンチきり、ガスコンロ、電気こたつ、スピーカー、電気、電池といったもののまで機械と考えている者が出てくる。これらの生徒が現行のような教科書内容だけで機械の学習を取り上げたとき、機械とはどういうものかの理解をどれだけ正しくつかみとることができるかは疑問である。

〔道具から機械への発達の認識を育てる〕 機械を理解するためには、機械の生れ育った過程について、その基本概要を知ることが必要である。手に道具をもって労働する方式の発展として、道具を一定の運動をするしかけで動かし、目的とする労働をなしとげる方式を考えるようになったのが、機械のはじまりである。道具と機械を別のものとしてとらえるのではなく、流れをもったものとして認識できる子どもたちに育てることが必要である。

〔指導をどう取り上げるか〕 人間は、物質的生産労働において、道具をぬきにしてその活動を考えることはできない。そこで、人間と生産労働の歴史をふまえながら、道具のはじまりと発達の概要を知る学習を機械学習の第1段階で扱う。①初期の人間は、他の動物と同じように、労働のための用具は何ももたなかった。(素手による労働)②その後、自然界にころがっている石、骨、木の枝などを労働のために役立てる知恵が発達してきた。(自然物の労働への活用)③さらに、自然物をそのまま使うのではなく、目的の労働に適した形状に変えて使うようになった。(加工のはじまり。道具をつくる道具、つまり工具も考え出すようになった)。④さらにすすむと、金属の発見によって、さらにすぐれた労働用具がつけられるようになった。⑤こうした過程で、人間は他の動物と違い、手の働きと同時に脳の働きがますます発達した。などの点を石器時代の道具を復元した教具も

使いながら学習を取り上げる。

道具を生み出し、それを手にして、同じ労働をなんども繰り返すうちに、自分の手で直接扱うのではなく、なんらかのしかけで働かせることを考えるようになった。これが道具から機械への発達の始まりである。

こうした理解をぬきにして、動くおもちゃをつくったり、自転車を分解しても、基本的な土台面から、機械に関する認識能力を子どもたちに育てることは困難である。

機械は、単体としての道具と違い、①一定の限定運動をするしかけ(機構)をもっていること。②他から動力(エネルギー)を受け入れ、これを変換し、一定の労働目的をなしとげるものである。これらを具体的な工作機械(丸のこ盤、かな盤などを、道具としてののこやかんなと対比させながら)や機構教具をもとに理解させる。

こうした学習をすませた上で、機械のからくりと運動についての理解を深めるために、機構学習を中心とした学習活動を取り上げる。

問題提起その3

分解・組み立て学習を機械学習の中で どう位置づけるか

谷川 清 (愛知)

機械の分解・組み立て学習の教材の1つである「自転車」を例にとって、機械学習における位置づけについて私論を述べてみたい。

機械学習のねらいは、機構・機械要素・機械材料などを学ぶとともに、機械がいかに効率よく仕事をするかを理解させることにあると考えている。これらの学習は座学でなく、分解・組み立て学習を通してこそ学習の効果が上がるものと考えられる。

分解・組み立てによって、手で触れ、目で見、体で感じ、図だけでは得られない生の体験をもとに、深い理解を習得させることができる。こうして得られた実践をもなった知識こそ、その後の内燃機関の学習や、子どもたちの将来の生活に役立つものではないだろうか。

〔中古自転車を毎年50台ほど確保〕 以上のように生の体験をもとに基本点を学び取らせたいと考えているので教材用に毎年50台ほどの中古自転車を市内の自転車店よりゆずり受けている。班編成は2名で1班とし、自転車1台と工具一式ずつを与える。

〔分解・組み立てに15時間をあてる〕 扱う部分は、前ハブ部、ハンガ部、フリーホイール、ペダル部、ブレー

キ部、ハンドル部、サドル部等、自転車の各部をひと通り分解・組み立てを扱う。その他、パンク修理、給油の実習を取り上げる。

こうした学習のあとは、班毎に自転車を解体し、くず鉄として売る。その収益で不足する工具類を買い入れている。

最後に学校の近くにある鋳造工場を見学し、材料学習や機械製作の実際の一端を生々の形でたしかめて学習をしめくくるようにしている。

問題提起その4

機構学を中心とした機械の基礎学習

浅井正人（静岡）

作り方や整備のしかただけでなく、子どもたちの能力の発達にかかわる技術の基本を教えたい。そして人間の尊厳や技術のすばらしさを教えたい。子どもたちの目が輝き「技術ってすばらしい。」と感じとってくれる授業をしたい。私はこんなことを願って、授業をどうしたらよいかを考えている。

そこで中学2年生の機械学習では、機械の重要な要素である機構を中心とした学習展開を計画した。学習内容を編成するにあたっては、科学的知識の習得に結びつく内容と順序を考えるように留意した。

〔学習内容の構成〕 学習の内容を大項目的に示すところのようである。

第1章 機構とその成り立ち（機械の歴史を含む）

第2章 運動の種類

第3章 運動の伝達と変換

第4章 ミシンの歴史

第5章 ミシンの構造

第6章 機械部品と機械材料

〔30ページ余にわたる学習プリント作り〕 系統立った学習をすすめるには、それに見合った資料が必要である。そこで毎時間約1枚ずつの割でプリントを作りこれをもとに授業をすすめた。プリントは、生徒が授業の中でかき込みができるようにサブノートの形式も兼ねながら基本学習ができる内容構造とした。※浅井さんは、こうした学習プリントおよび、指導上の基本的考え等を述べた54ページにもわたる立派な大会用発表資料を用意された。それは本格的に製本されたものであり、本大会最高の資料であった。

〔教具の自作〕 理論と実際が統一的に理解されるためには機械の実物だけでは不十分と考え、とくにリンク機構については、自作教具を用意した。それらを使い班毎

にいろいろなリンク機構を構成し、たしかめられるようにした。教具は角材で寸法の違うリンクを何本も用意しそれを合板の上でいろいろな構成ができるようにした。リンクは両端に穴をあけたものと、くぎを打って頭を切断したものを用意した。合板の方にも穴を数箇所あけておき、くぎと穴で各種のリンク機構が容易に構成できたり、状態や条件を変えられるようにした。子どもたちは、班で話し合い、自らの手で取り組み、生き生きとした学習が展開でき、大変効果的な活用ができた。

両でこの機構では、握力計を使い、力の作用関係も扱いその発展として倍力装置にも触れる扱いをしてみた。

〔生徒の感想〕 「機械の歴史からはじめた時には、かいたると思ったけれども、人間が道具を使うようになったり、道具から機械への歩みがわかった。」

「機械の勉強など僕にできるかなと思ったが、とてもおもしろかった」「リンク機構の材料を9班分作ってくれたことは、僕らにとって実験できやすかったことがとてもよかった。」などたくさんの生徒感想文が資料の中に紹介されていた。

理論的な学習が多かったので、子どもたちはうんざりしているのではないかと思ったが、学習の7カ月後に書いてもらった上記のような感想文にふれ、浅井さんは、「大変感動した」「教えてよかった」と発表資料の中で述べられている。

なおひとこと追加すると、浅井さんは新卒2年目の実践の発表であった。若い人の熱のこもった実践であり、参加者一堂大いに感動を受ける発表であった。

2 討 論

この分科会としては、事前につぎのうな討論の柱立てを準備していた。

- 1 道具から機械への発達の認識をどう育てるか。
- 2 分解・組み立て学習を機械学習の中でどう位置づけるか。
- 3 機構学習と模型製作の意義を明らかにする。
- 4 エネルギー変換をどう教えるか。

これらにかかわって討論されたことがらをいくつかの項目に分けてまとめてみるとつぎのようである。

(1) 機構学習は、機械学習の柱である

前述の4つの問題提起を受け、また4つの柱の確認を得て討論に入った。

最初に話題になったのは、女の先生から「機械学習では、最低何をおさえないといけないか」という機械の学習指導における基本点を教えてほしいという問題が出

された。

これについては、浅井さんと岩間さんの発表資料に機械学習における主な内容構成が示されていたので、その2つが具体的な事例として紹介された。両人の内容構成は機械と機構の関係を重点においていることが共通点であった。これは今まで産教連が主張してきた方向をもとにした内容編成といえるものであった。

具体的に両者の内容編成をみると、浅井さんは、「道具と人間」「道具から機械へ」という問題を学習の項目そのものにすえて、人間と機械の歴史にかかわる視点を一般論的に取り上げている。これに対し岩間さんは、「いかにして手の働きを機械の動きに置きかえることができるか」という学習項目を設定し、具体的には、ミシンで布をぬうことと針の働きを取り上げている。

また学習展開の流れをみると、浅井さんは、機械と運動の種類、運動の伝達と変換という問題を基本学習として取り上げたあとで、ミシンの歴史、ミシンの各部の働きとしくみを扱っている。これに対し岩間さんは、ミシンの歴史的なことをふまえながら、「手で針を動かす働きを機械でどのようにおこなうか」「上糸と下糸をからませる仕事を機械でどのようにおこなうか」といったような学習項目を設定して、ミシンが目的達成のためにいかにくふうされているかを学び取らせるようにしている。こうした現物の機械をもとに、その働きと機械的しくみを具体的に学んだあとで、「回転運動を伝えるしくみ」「回転運動を揺動運動として伝えるしくみ」など、機械と機構に関する基本学習を取り上げる授業展開をされている。さらにそれに続いて、「機械はどのような材料でつくられているか」「運動を伝達したり変換する機械のしくみをもった模型の製作」「身近な機械の分解・組み立て（整備）」を扱って学習をしめくくっている。

浅井さんも「機械と点検・整備」「機械材料」という問題を扱っているが、機構をもった模型の製作は今回の実践では扱えなかったが、今後の指導では組み込みたいとのことであった。

こうした実践例から、機械学習でどのような学習を最低限取り上げたらよいかの問題は①道具から機械への発達あるいは、手でおこなう労働行為をいかにして機械的しかけでおこなうかということがらについての基礎的理解をもたせること。②機械は一定の運動をくり返すしかけ（機構）をもち、外部から与えられたエネルギーを変換して一定の仕事をしとげるものである。③それらが具体的に現実の機械にてらして理解できること。④分解・組み立て・点検・整備の技能と基本理解を育てること。な

どは機械学習として欠かせないものとして上げられた。

(2) 作ることによって機械と機構に関する概念や技術的思考力が高まる——製作は表現活動として大切

機械を学ぶ学習において、製作学習の意義をどうおさえるかが討論された。約40名の参加者のうち、教科書で示されているような模型製作を取り上げているという人は、挙手でたしかめところ8人であった。約2割といったところである。その実践のされ方は、犬の模型をベニヤ板で作らせたが、うまく運動しない生徒が多かった。ボール紙、針金などを使い動くしくみをもち、楽しく遊べるものならなんでもよいとして製作させている。厚さ1mmの塩ビ板を金切りばさみで切断し、リンクを作り、それを結合して、カメ、ムカデ、カエル等の運動骨格を平面的に構成し、それぞれの動物の絵をかいたものをはりつけたものを教師の方でサンプルとして提示し、それを参考に生徒に考えさせ、作らせている。などが実践の様子として紹介された。

製作させる意義という点では、岩間さんは、「しくみをもったものを作らせることは、一種の表現活動であり、機械の運動のしくみを学ぶ、あるいは自ら創作してみる」という点でその意義を認めている。

「動くおもちゃの学習ではなく、もっと生産の要素を入れた実践はないか？」という質問が、石川の工業高校の高見さんから出された。これについては、ポール旋盤的なものを製作しながら技術史的要素を加えた例が報告された。また「機械は基本的には物質的生産労働とかかわって出てきたものである。」その生産労働のために、どのような動きをするしかけがあれば、手や道具でおこなっている労働行為を機械に代行させることができるか。これは機械を考える上で大切なポイントの1つである。作ることによって学ぶ製作学習も、こうした生産労働とのかかわりをもたせるようにしたい。たとえば、スライダクランク機構を作った場合その運動の仕方の特色に着目させ、その運動によって、どのような労働行為を機械化できるかを考えさせる。子どもたちが考える例としては、空気入れのポンプを動かせる、ふるいを動かせる、ハンコ押しができる。ものをつぶすことができるなどの考えがでてくる。このように、生産労働とのかかわりをもったものを考えることが、単なるおもちゃ作りより大切ではなからうかが指摘された（小池）。

製作学習に要する時間も問題にされた。完全にオープンな自由製作では、時間がかかりすぎたり、思う通りにできないことが多い。教師の方で一定の条件を設けて、5～6時間でまとまるものを考えることの必要が強調さ

れた。

(3) 科学的認識を育てるには、基本点をやさしく扱う方法のくふうが必要である。

産教連では「製作学習と科学的認識の結合」といったように、科学的認識を大切にすることを強調している。そのことは異論はないが、その内容は小・中・高の一貫技術教育という問題ともからんで、「整理してみる必要があるのではないか」という問題が先にもふれた高見さんから指摘された。

具体的には、歯車を教える場合、浅井さんのレポートを見ると、歯車のくわしい各部の名称や変態（特殊）歯車のいろいろまで扱っている。中学校の場合、歯車の設計までするのではないから、くわしい各部の名称など不要であろう。またいろいろな特殊歯車まで名前を覚えることも不要であろう。科学的認識を育てることは、中学校の場合、高度のことを扱う必要はなかろう。歯車でいえば、なぜそんなものが必要になったのかを歴史的に考えさせることの方がもっと大切であろう。こうした理解なしには科学的認識の基礎は生れてこないのではないかの指摘がなされた。

これに関連して、機械の歴史を学ぶ1つの有効な資料としては、アグリコラ著、三枝訳の「デ・レ・メタリカ——近代技術の集大成——」（岩崎学術出版）が大いに参考になることが小池から紹介された。この本からの図版の1つが、浅井さんのレポートにも引用されていた。その図1つ見ただけでも、機械は木製であり、なぜ日本文字の場合、機械という字に「木」偏がつくのかも自然にわかってくる。また動力源になにを使っているか。どんな方法で運動を伝えたり、変換しているか。どんな方法で回転軸を支えているか。などが大変よくわかる。高見さんの指摘とからんで、機械の基本的ことがらは、アグリコラの図版をもとに子どもたちに理解させることが効果的にできることを小池から1例として出された。

科学的認識を育てるために、基本点をわかりやすく扱う方法の再検討の必要性が問題にされた。

(4) 水道の蛇口の教材化の評価

岩間さんが今回重点をおいて発表された「水道の蛇口の教材化」は、埼玉大の山脇さんから高く評価された。

現行の教科書では、コック、バルブなど管機械要素が姿を消してしまっている。しかし、気体、液体など流体に関する技術の自動化の方向の中では、ますます大切にされているものである。それだけに、蛇口の実践は高く評価されてよいものであることが指摘された。

また別の観点からみると、産教連では、短時間で分

解し、内部をたしかめ、基本的ことがらを学ぶのに適した教材の研究を訴えてきた経過がある。そうした点からも蛇口の教材化は意義が認められるものといえる。

(5) 浅井実践と握力計使用の評価

機構の学習とかかわって、握力計を活用して、機構と力の作用関係を扱った実践で、大谷さん（東京）からエネルギーの変換を扱った点で賛同できるものとして評価された。また大谷さんからは、力に関する問題として、機械学習の回転数とトルク（回転力）の変化の関係については、中学校でも扱えるので大切にしたいものの1つであることが強調された。

3 まとめ

今大会の討論では、上記(1)から(5)のような点が明らかにされたり、再確認されたり、評価されたりした主な点である。かいつまんでもう1度振り返ってみると、機械学習は、機構を中核にすえた学習展開が大切である。道具から機械への発達の認識を育てることも、そのこととかかわってくる。製作学習は、機械学習における生徒の表現活動の1つであり、創意的活動の場でもある。技術的思考力を高めたり、機械の運動と機構に関する認識を高める上で意義のある活動である。その場合、単に動くおもちゃを作るだけではなく、生産労働とのかかわりの観点を大切にすることが必要である。また、製作のために長い時間をかけることは、他の学習時間が圧迫されるので短時間で効果的な取り上げができる改善が今後必要である。

機構学習を柱に学習をおこなうのではなく、機械の分解・点検・整備・組み立てなどについてもきちんとした指導が必要である。だからといって、現行教科書のようにならざるをえない。歴史的な発展過程などをふまえながら、基本的にわかりやすく扱うことこそ、科学的認識の基礎を育てる上で大切にされなければならない。その意味から、指導内容の検討が必要である。

科学的認識を大切にすることは、高度な内容やねらいとする学習からかけ離れた問題まで広げて扱うことではない。歴史的な発展過程などをふまえながら、基本的にわかりやすく扱うことこそ、科学的認識の基礎を育てる上で大切にされなければならない。その意味から、指導内容の検討が必要である。

バルブ、コックなどは機械学習で軽視されがちであるが、今日の技術体系の中では大切な要素である。また機械学習の中で、力の作用の問題もあまり大切にされない傾向があるが、中学生なりに理解できるものは扱う必要がある。などが今次大会の成果や今後の課題として上げられる主なものといえる。（文責・小池一清）

生産から消費への一貫 カリキュラムの追求を



1 概況

参加者は34名、内男性8名（大学3、高校1、中学校4名）、女性26名（高校4名、中学校20名、小学校2名）である。これは1日目のトータルで、2日目は若干移動があったが殆んど参加者数には変化はなかった。

はじめの予定では、食物関係の提案が4つで、栽培はなかったが、2日目に2つの提案が加わり、計6つの提案がなされた。討議において特徴的であったことは、二分するのでなく、農産物を生産する側からは、どのように加工されるか、という点に関心をもとうとし、食べられるように食品を調理する側からは、そこだけにとどまっていた健康維持ができない、食品の生産まで理解しようという機運が盛りあがって、いわば消費と生産の学習の両方から迫ろうとしたことである。

このことは提案内容によるところも大きかったといえる。提案者が期せずして、先ず目的を明らかにさせ、それにもとづいて内容説明をしたこと、その内容説明が、さわりになる部分を具体的に実演してみせたり、詳しい資料や実物、写真、授業案などを提示して述べるなどの工夫がこらされたため、全く経験しない教材や分野であっても、共に考えるという姿勢になったといえる。

2 参加者はどのような期待をもっていたか

提案1が終ったところで自己紹介をしながら、この分科会にどのようなことを望んで参加されたかを述べてもらった。その主なものを要約すると次のようになる。

①共学をすすめる上で、食物分野はとりかかりやすいので、何か手がかりがつかみたくて参加した。

大阪、兵庫、千葉など共学が進められている学校ではより内容の充実した教材はないか、という切実な要求が述べられ、特に教師になって間がない人にとっては、共学という形態がとられているため、教科書では全く通用

しないので、その要求は強く、それを得られる会としての期待も大きいということがわかった。

②関連分野として、食物側からは栽培学習に、栽培側からは食物学習に興味をもち積極的に学びたい。

栽培・食物分科会という設定のしかたそのものに魅力を感じて参加した、という方が数名おられたことは、かつて電気・食物とか、被服・食物あるいは加工・栽培といった組み合わせ方とは違う、分野そのものがかわりがあり、教材を深めるのに役立つ方法として効果のあがる設定のしかたであることが実証されたといえる。

島根の福田さんは、昨年3年で大根を栽培し、それを家庭科の教師といつしよに漬物を指導し、ごはんを炊いて食べるまで学習させたという。今年はさつまいもを栽培しているが、食品加工的なところまで共学で指導したいので、大いに学んでいきたいと意欲のほどを示された。新潟の山田さんも技術科の教師のため、食物分野については全く学ぶ機会がなかったが、健康維持のためにもぜひ学び、学習計画にとり入れていきたいと述べられる。

家庭科の教師側からも、東京の中村さん、熊本の立山さんから栽培からやらないと本当の食物学習はできないのではないか、という疑問と期待がよせられる。

③内容をもっと深めるための理論を明確にしたい。

現行内容では栄養素が前面に出てきているが、実さいの調理とどう関連づけたらよいか疑問が多い。一方、食品加工となると栄養素がぬけおちるように思われるが、どれだけ食べたらよいかという食物と人体とのかわりをどのように考えているのか知りたい、という率直な疑問が出された。

例えば小学校の東京の山本さんから、今の教科書では、栄養素が前面に出てきて、6年で献立作成となるが、摂取量をわからせるなど至難のわざで、たべられる食品の学習から入った方がいいと思っている。中学との

関連で考えていきたい。

東京の川島さんから、自主テキストを使っているが、このテキストの作られた理論的根拠を知りたい。

北海道の吉奈さんから、テキストを使ってみて、食品加工としての学習は力がつくが、どのくらい摂取するか、という学習には触れられていないが、それでよいのか、食品加工としてとらえた場合の学習の筋道や、発展を知りたいと、不明確な部分を今後の提案や討論に期待を寄せられる。

3 提案をめぐっての質疑と討論

提案1 「天然酵母によるなべ焼パン作り」 佐藤 ふく
詳しくは9月号 pp. 45~47参照のこと

1年女子対象である。小麦粉の加工としてはうどんにつぐ重要な加工食品であるが、時間的制約があって、今まで授業でとりあげた例をきいていないが、それを敢えて綿密な計画のもとにとりあげ、授業実践にたえるものであることを実証した、注目すべき提案内容であった。

教材観を①パンの作り方を知る、②微生物の炭酸ガスの発生による膨脹と、グルテンの弾粘性の関係を理解させるところにおいた。

第1次発酵させるために始業30分前に登校させ、すでに発酵している水種を用いてこね、40°Cに温度を保てるように湯を入れた用器（発泡スチロール）に入れ、2時間後の授業開始時にとり出すと、2倍にふくらんでいるのを見て、微生物が活動しているのが理解される。更にガス抜きをさせ、なべに油をぬって整形したパンを入れ、再び40°Cの湯の入った容器に入れ、第2次発酵させ焼くのであるが、その間に熱湯の方がもっと早いのではないかという疑問をとらえて実験させる。水と、40°Cの温湯と、沸騰した熱湯にイースト菌を入れ比較させると、明らかに微生物の繁殖は適温があることが理解させられ、パン作りの重要な手法として利用されているのだということが確認させられるという。このことは焼きはじめの段階で、なべのふたを押し上げて膨脹したパンが、適温以上になると微生物は死に、発酵もとまるということも理解されたという。

子ども達の感想文や、実習中の写真が提示され、微生物利用の授業としてすぐれた教材であり、授業の工夫によって十分こなし得る教材といえる。

（質疑・討論）

・なべの大きさは？

なるべく厚みのある、余り深くないものがよい。直径

18cm、深さ10cmのもので、中央に熱伝導をよくするように必ずジュースの空かんを入れる。

・理科学習との関連は？

呼吸の学習で、測定用にイースト菌などを使っているが、いわゆる食品加工に利用されているなどというところまではふれられない。ひところいわれた理科を油臭くすれば技術・家庭科はいらないといわれたが、実さいに利用し価値あるものを作りだしていくという学習は、理科ではとうていできない内容である。

・パンへいくまでの学習は？

米から入り、小麦粉の利用ということで、うどん作りをし、小麦粉のグルテンを抽出し焼いてみることをし、パンづくりに入った。

・小麦の生産についてあとの1時間で触れることに授業案ではなっているが、とうてい無理ではないか、日本の食糧事情ともからめて、国内生産は殆んどゼロに近いがなぜか、それでいいのか、といったことまで触れる必要がある。

・そういえば農業高校でも小麦は作らなくなっている。これは教育的価値がないのではなく、農政の影響を自然に受けていたといえる。日本ではビール会社と契約してビール麦を作っている程度で、自給率は2~3%にすぎない。パサパサの米国産の硬質小麦を使って、いわゆる外国流のパンを食べているわけで、最近無漂白パンといわれる色の黒い小麦を原料にしたものがでてきているが、内地産の小麦でパンは作れないものか研究する必要がある。

・パンを多く食べる世代の実態調査から、小麦の加工の変遷史を、生産と結びつけた形で教材化する必要がある。

提案2 「地域に立脚した食物学習について」 東 昭子

2つの実践の提案で、1つは行事食をどう実践したか、もう1つは加工食品の実践で、後者については6月号p.14~17に詳しく報告されているので参照のこと。

地域課題にとりくんだ動機は、県境の山間の過疎地帯であるのに、流行の波に洗われ、均一化されているが、注意深く見守るとまだ古い伝統的なものがあり、地域の産物として、又食事として受け継ぎ発展させたいものがある。それを子ども達に気づかせ、手法を身につけさせようと考えたところから実践が始まるのである。

行事食では、村史の調査を町役場に通って調べたり、家庭に残る行事食を家族からききとらせて、多く作られているもののトータルをとり、その起こりや背景を調べ

させ、今日的課題をまとめさせ、その中の重要と思われる行事食、ここでは「おくんち」を実習させたのである。

加工食品では、毎日の食事では農薬等を受けることはあるが、単純汚染の場合、肝臓などで比較的浄化されるが、加工食品のように、原料そのものが農薬で汚染され、更に添加物によって複合汚染されている場合は、体内蓄積が多く危険である。そこで地域の身近な産物を使った加工食品作りをして、食品公害に対処する学力を身につけさせようとしたという。

例えばジャム、佃煮、漬物などを作るにあたって、塩、砂糖など班ごとに分量をかせ、保存用器も完全に煮沸したもので厳重に密閉したものと、洗っただけのものとか区別して保存し、毎日班単位で、観察記録をさせた。防腐剤を入れないでどのくらいの期間保存できるか、ということや、保存上の注意点がわかり、又何よりも添加物を入れない食品の味や色がわかり、市販のものを見分ける力がついたという。更に市販のうどんを使って漂白剤の実験をしたり、流通機構を調べ、途中のマーキングがいかに多いかを発見する。九州からの参加なのに実にに作ったジャムや筍やふきの佃煮などのびんづめ数点と、子ども達の観察記録や、授業スナップ写真など提示され、地道ないきの長い、それこそ地域にしっかりと根をおろした実践の内容の深さに一同感心する。

(質疑・討論)

・事前調査はどのようにしてきたのか。

行事食の調査では、父母に調査用紙を子どもを通して依頼、協力してもらった。又図書館や役場、資料対象の家には班で放課後を利用して出向いた。

加工食品の記録は昼休みを利用して継続的に行うなどし、授業時間ではこなしきれない部分が多かった。

・農業高校ではこうした継続観察はどのようにやられているか。

家庭科の調理実習にも、材料準備や後片付けに実験助手がついているし、農業学習にも必ず助手がつく。持時数も10時間で、その中で十分やりこなせるようになっていく。だから内容が豊富で、しかも1人でやりこなしていけるということを伺いびっくりしている。

例えば水稻を指導する場合は、週4時間があてられ、3～4名ずつの班編成で、田植、除草、薬剤散布、その間に稲の測定、温度、気温の観察などを行い、実験助手が必ずつく、その間座学もあり、充分時間の中で消化していけるカリキュラムになっているので、無理なカリキュラムではないかと思うが？

・教科書どおりとおり一ぺんにするなら、限られた時間内で何でもこなせる。しかしそれでは力にならないので、自主編成を行っているの、当然無理があり、それを承知で敢えてやっている段階である。内容が充実してくれば当然時間的裏づけや、実験助手の要求がでてくる。継続的に作物や家畜を生育し観察していくことは重要であるが、地方財政がしめつけられてくると、教育への配当予算が少なくなり、そのうめあわせのために生産第1主義をとろうとする。竹内氏の講演でハッとしたのであるが、51年度から茨城県でも勤労教育の指定校を数校つくったが、系統的な基礎教育をぬきにして、勤労主義に結びつけたプロジェクトメソッドは誤った方向である。

提案3 「ソビエトにおける農業教育」 永島 利明

ソビエトの教育雑誌「学校と生産」と、「教育の力を信じて」からロシア共和国関係の農業にかかわる資料を提供された。

都市向き、農村向きなど地域に立脚したカリキュラム編成であること、家庭科の中味に小学校4年から6年に園芸学習として年間6時間の配当がある。中味は4年で鉢植花樹の土の作り方、植つけ、灌水、手入れなどの実習と、植物標本を示し、植物組織を考えさせるなど栽培に対する一般知識を花の栽培によって学習させる。5年ではさし木やつぎ木、株分けなどを実習させ、室内植物の光や温度、養分などに関する理論学習も実さいに即して行う。病虫害についても行い、実習では農薬を授業で扱うことは禁じられているので、ねぎやにんにくをきざんだ水を1昼夜つけたものを使う方法などが述べられている。

中学になると農業労働35時間技術科35時間が加わり、6年から実さいには農業機械が加わってくる。道具としての鋤の他に耕うん機、8年ではトラクターの運転練習にあてられている。

(質疑・討論)

・鉢植の草花作りなど室内の実習が多いが、ソビエトの広大な土地から考えると、何かスケールが小さい感じがする。もっと総合技術教育の一貫として、自然から学ぶ人間形成に役立つ内容が考えられてもよいはずなのに、という期待はずれな感じを受けたが。

ソビエトは15の共和国からなっていて、土地や風土が異なり、ウクライナ地方ではそうした内容がもられていると思うが、これは寒い地方のカリキュラムということもあるし、もちろん理想としていることと、実さいとは研

究実践段階ということだと思ってる。

・農業経営について子ども達の実態は？

農村で自家用野菜は作っているが、子ども達は作った経験をもっていない。だから学校教育で栽培学習をする、おどろきがたくさんある。除草したり、間引きしたり、日々成長していく様子を観察するのをたのしみにしている。

・食物を作る学習の意義は？

農業高校で水稲を作っているが、品種の比較を生育ばかりでなく、実さいに食べてみて比較しようということになり、家政科の調理室を借り、炊いて味比べをさせているが、好評で毎年行っている。食糧生産の側では、生産しておしまい、ということではなく、作ったものがどのように利用されているかというところまで学習する必要がある。

・生産から消費の一貫カリキュラムは必要か。

共学体制は運動でなく、カリキュラムの内容そのものであり、現行の家庭科はサラリーマン家庭に合わせた、いかに上手に消費するかというねらいしかない。教員養成機関においても、それぞれのセクションによって分断されていて、対立こそあれ、関連研究というのは全くない。そうした中で家庭科教師は米は買ってくるが、どのように作られたという特徴のある品種か知らないままに調理する。それではうまく消化することはできないのであって、生産の状態まで踏みこんだ学習が必要である。

生産の場合も同じことがいえるので、作ったものが、どのように加工され食べられるか、生産から消費の側に1歩入りこんだ学習をくむべきである。

農業高校では、農業科と家政科があるので、まずそのあたりの話し合いをすることから、農業科で収穫した米をそのまま売るのでなく、その米を家政科で使ってこうじを作ったり、みそを作ったり調理するといった試みがなされるよう、今後の研究課題としたい、と茨城の天津先生は決意のほどを述べられたのである。

提案4 「バター作り」 藤村 知子

6月号p.5～13参照のこと

授業案そのものが、客観的・基本的なものであれば、だれでも試みることができる。このバター作りの授業は実践そのものも適切であるが、授業案作成の筋道がよくわかる重要な提案であった。なお実演しながらの説明なので、参加者の多くが、これならすぐに実践できると思われたようであった。

市販されている牛乳はホモゲナイズ加工されているので簡単に分離できないため、しぼりたての牛乳は見本として、クリームラインを見させるだけにとどめ、やむなく生クリームを使う。脂肪球にだ撃を与えることにより、分離抽出できる原理を、実さいにはどのように行うか考えさせる。かくはんさせる方法には、用器に入れて揺り動かす方法もあれば、数本の棒や、あわたて器を用いるなど、固定した考えにおち入らないよう、自由な発想を重んじながら実習させたという。数分で分離をはじめ、色も白からクリーム色に変化してくるところが、子どもたちの最も関心を示す山場であった。色素については飼料の草によって濃淡があり、VAの含有量も異なることを、前時の卵の学習で触れているので比較的理解させやすかったという。

無塩バターであることを確認させ、パンにつけて試食をしたのち、歴史的にもしぼりたての牛乳を揺り動かしているうちに、偶然バターがとれることを発見し、チャーレンを用いるようになり、現在では工場生産にモーターで行うメタルチャーレンで加工していることを図や写真で示した。こうして牛乳の性質をおさえながら、加工食品としてのバターづくりを行った。実践の前に数回、後に数回、指導案の検討修正を行った典型的な実践例と、綿密な指導案が報告された。

(質疑・討論)

・北海道では仔牛を産んだ時の牛乳が最も適しているといわれ、一昼夜ねかせておいたものの上澄をとって、バターを作るが、なぜ牛乳から作らないのか。

市販牛乳は、分離しにくいので、やむなく生クリームを用いたので、ぜひしぼりたての牛乳が手に入る地方では、そこから実践してほしい。

・大津先生の学校では乳牛を7頭飼っている。昔は順番に宿泊してしぼったが、現在は技手さんがいてミルク車でしぼり、冷却機で冷やしておくと、乳業メーカーがタンクローリー車で集めてくるので出荷してしまう。家政科では近くのスーパーから牛乳を買ってきて調理実習に使っている。同一学校なのに、生産と消費の間で何の関係もなく行われていることに気がつき、改めて一貫カリキュラムが組めるのに、もったいないことをしているとされる。

・地域の農業高校と提携して原材料を提供してもらうシステムは作れないものか。と宮崎の荒牧先生は提案する。

・それも1つの着想で大いに地域でつくることを推進しよう。又、農業高校自体の中でも関連を深めていき

い。

・年1回行われる農業祭に農業科で作った大根、ねぎ、豚1頭を専門家に頼んでと殺してもらい、その枝肉と米を、家政科の学生が調理し、ともに食べるという行事はある。この時ばかりは農業土木や普通科の学生が羨ましがらる。こうしたことを1つのきっかけにして、中味の問題をもっとつっこんで考えていきたい。

・バターづくりの位置づけは？

脂肪を教えるためにバターをとりあげるのではなく、牛乳の加工食品としてとりあげた方が自然であり、いさづまらない。食品は栄養素の複合体であるから。

・生産の問題を経済とのかかわりで教えたか。

どこかでとりあげる必要はあるが、食物はどのようにできているのかが押えられていれば、食品公害や流通問題がでてきたとき、考える基本ができているので、理解が早いし、確実に現実問題が把握できるので、先ずもって技術教育的視点で典型教材を学習することが大事ではないかと思う。

・手作りバターはいい、というのであっては低コストなので高価になるし、現実には添加物の入った市販バターを買うことになるが……。

手作りを期待してとりあげたのではない。どのようにできているかを知るためであり、食品選択にも見わけの力がついてくると思われるからである。

提案5 「食品加工の典型教材をあらい出す試行」

植村 千枝

食物学習を家庭調理とせず、食品加工としてとらえ直しをしてから数年経過するが、あらためて語句の意味を「自然のままにある食品および半加工食品を調理すること」をとらえ、食品にかかわる加工学習も、労働手段の体系としての技術教育の範ちゅうに入るのではないかと、という考えからとらえ直しをした。材料を植物性と動物性に分け、更に農産と水産に分け典型的なものをあげる。それらを労働対象とし、労働手段としての道具、機械、装置を使って、労働力としての手法を用い、有用な加工食品を作り出すという分類のしかたで、更に技術史的観点や、今日の問題の項も加えて一覧表とする。

実さいの学習では、子どもの発達段階にあわせて、この一覧表を手がかりにして、適当なものを選び綿密な授業計画をたてて実践し、系統化をはかるのである。その例としてうどん作りの教材観の比較が出され、又社会的生産の場面を教えるときの生産工程の写真や図など、教材の工夫が示された。

(質疑・討論)

・系統化の方法には、別の観点からも考えられるのではないか。

労働対象に働きかける「手法」を中心にした分類のしかたもあるのではないか。最初は簡単な切るという方法から入って、まぜる、たたく、かくはんするということから、道具を使い更に機械や装置を使うようになったというように、自然や労働対象がどのようにかわるか、技術史的な観点からの教材の系統化も考えられるのではないか。

・中学は料理学校ではない、ということをも押さえるべきだ。石油ショック後には世界的な食糧危機であるといわれているが今日、人間の欲望拡大に沿った技術教育であってはならない。生の自然の味を殺さないように調理することが大切で、基本的なものでよいと考える。保存食の発達は人口問題とかかわってきたことで、過剰添加物による食品公害はその逆をいくわけで、本来の保存食の理念にたちもどって、やはり基本的な学習をおさえることが大切である。

・基本に生命と健康の維持発展の視点があって、現実の生活にあった内容は何かということから、教材を選ぶことではないのか。

・生産者は商品として売れるものに期待し生産しているのであり、流通面でもそのしくみを知っていないと消費者は二重にごまかされてしまう。商業科も入れた総合的な食物学習を展望したい。

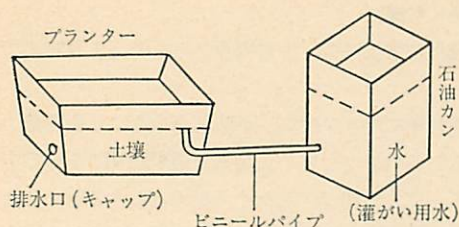
・農業科、水産科、商業科、家庭科と、共通テーマをもって総合的な教育計画をたてることも必要ではないか。そうした機運がこの分科会の討議の結果おこったとすれば、来年度が楽しみである。

提案6 「栽培学習3年間の反省と4年目の授業計画」

岡田 孝一郎

都心の学校で行える栽培はどうしても短期間に効果のあがる花作りになる。2年間は洋菊栽培、3年目は更に短期栽培のアサガオをつくり、摘芯、わき芽つみ、害虫の駆除、施肥、灌水、遮光栽培などを経験させ、観察記録もとらせたので、一応植物の生育については理解させられたが、生活の中での趣味の助長か、情操陶冶の一面を押しつけていたのではなかったかと反省をした。

4年目にして、栽培の理念に立ちもどり、やはり、食糧の生産にかかわる作物をとり上げることが基本にすねばならないと思った。本当の収穫のよるこびや、日本の農業の実態をふまえることのできる学習という観点か



ら、イネの栽培をプランターを用いて実習し、コメ作りと農業という学習もあわせて行っている。その他野菜栽培もとり上げている。男女共学にしたいと思っているが現在は男子だけ週1時間、年間30時間である。

この提案は時間の都合で討議はされなかったが、具体的な栽培学習例として唯一のものとして参考になった。

4 課題

(文責・植村千枝)

分野別：被服分科会

布を作る学習に 論議が集中



今大会では、被服分科会の討議の柱を次の3つにしてみました。

- 1 せんいから布をつくる学習をどう取りあげるか
- 2 被服製作における型紙をどう学ばせるか
- 3 縫製の基本をおさえた典型教材の追求

この柱にそうように提案を予定したのだが、結果的には、布を作る学習に提案が集中し、2・3については討議のなかで、各々の実践を報告するかたちとなった。

1 せんいから布を作る学習をどう取りあげるか

最初の提案は諸岡氏の家庭科内容の技術教育の改革再編成と題するもので、現教科内容の決定したのは明治初中期であり、その当時衣服は、その原料である糸や織物は工場で作られ、着物や洋服は家庭で作られることが多かった。現在では原料から最終製品まで工場で作られるようになり、しかもその製造工程は木材製品や金属製品に類似することから、被服を「繊維加工」と改称し、繊維材

料の物理的・化学的性質・糸・織物・編物の製造工程、染料とせんい製品の染色工程、衣服類のデザイン・機械による縫製等を内容にしてはどうかというものである。報告は実践をふまえたものではないので、あまり討議の対象にはならなかった。

兵庫の江口氏は地元が播州織の産地であることに着目し、生徒に地元の工場を見学させて地元の産業を理解させた実践と、布を作る学習をどのようにさせたかの実践を、昨年および今年の1学期の取組みとして報告された。播州織は先に糸を染めてから織る先染め織物で、西脇市内には1500軒くらいの機屋があり、そのほとんどが10台くらいの小規模なもので、父母家族が総出で朝早くから夜おそくまで騒音の中で働いており、生徒の40%は親が何らかのかたちで織物関係の仕事に従事しているという地域である。ギンガムなどの縞物が多いのが特徴である。

昨年の取組みは、地元で産出するギンガムをいかしてスモックしゅうをほどこしたエプロン製作のあと、地

元で生産されているギンガムについて理解を深めるために、冬休みグループで織物の研究をして発表させた実践である。工場を見学することによって、織物の生産工程はもちろん、工場の整頓状態、働く人の様子、薬品の匂など生産現場の実態が把握できたこと、織物の町に住んでいながら今まであまりにも何も知らなかったことへの反省、さらに今まで全く無関心であった両親の仕事を理解するきっかけを作り、今では父親の仕事について何でもきけるようになり、話が通じるようになったことなど、地域の生産に目を向けさせた実践といえる。

江口氏の今年の取組みは1学期、布加工のテキスト（産教連版）を使って、1ページ～5ページ、「繊維のなりたちと特性」を取りあげ、繊維の燃焼実験や綿で糸を作ったりしたことで全員が新しい発見に驚き、後に綿の実やまゆも手に入れて、綿の栽培やまゆから糸を取りだしたりさせたことでテキストを見なおし理解を深めることができた。（研究2～4、6～9、は授業では取りあげなかった）そのあと9ページ～13ページの「織物の組織と特徴」をとりあげた。ここでは全員が空箱を利用して卓上スマトラ式織機をつくり（図1）、布を織った。

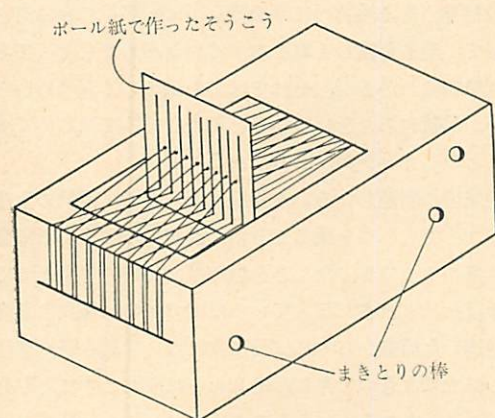


図 1

全員が大へんな意気込みで箱を切り、たて糸を張り、布を織った。毛糸を使っている織布であったが、マフラー・ペンシルケースなど、糸の色をさまざまに変えて、創意工夫のあふれた作品を完成させることができた。1つで満足できず2つ3つと織った生徒も多く、さらに変化に富んだものが生みだされた。実際に布作りをしたことで、はっきり布のなりたちや性能がわかり、生徒にとっても教師にとっても意義深い学習となった。この学年はこの夏休みの課題として、地元の播州織の生産現場を見学して生産工程や技術の発達史などを班毎にまとめるこ

とになっている。

持参された生徒の作品からも、子どもたちの意欲的に取り組んだ姿がうかがわれた。しかし参加者の意見は必ずしも肯定的ではなかった。初参加でよくわからない。作品をみせていただいてもこういう学習をやったことがなかったし、教科書では全然ふれていないしよくわからない。教材は教科書とのかかわりで自主編成すればよいのではないかと、布を裁って縫って着るという消費面だけを扱うのではなく布の生産にまで立ち入って学習することが重要だといわれたが、毛糸を消費しているのだから純粋に生産とはいえないのではないかと、また生徒の作品をみても手芸の域をでていないように思う。それに地域的にも織物には関係がないところは無理である。布の構造をよりよく理解させることと、子どもの生きていく力や生活をかえていく力をつけることとどう関係があるのか、今の生活全般の矛盾点を教育の中でどう解決するのかというのが家庭科教育の本位だと思うのだがこのような実践が生活者としての基本的な姿勢を身につけることとどのように関連性があるのかははっきりさせてほしい等々の指摘があった。

江口氏の場合は地元の播州織と結びついた実践で、いわば条件がそろっていたといえるのだが、東京の島田氏の場合は全くの都会における実践で、布の構造を知るための1つの試みとしてマフラーを織らせたもので、この場合は傾斜機（図2）を使っている織布である。

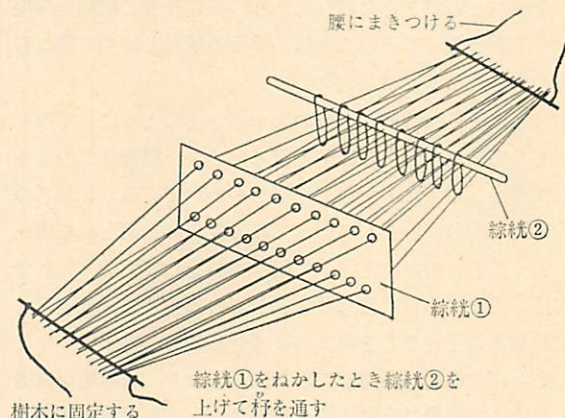


図 2

授業の展開は次のとおりである。

(1) 布について——2時間

ブラウスの布、セーターの毛糸をほどく、糸のなりたちを知る、せんいについての研究

(2) 織機の準備（傾斜機）——3時間

綜統①はボール紙、綜統②は棒に糸でたれ輪を作

り固定する。別にひをボール紙で作る

(3) マフラーを織る——5時間

(4) まとめ——2時間

このあとせんに・洗たく・染色を学習し、被服製作としてエプロンを作らせたが、その時は布に対して「こちがたてだったね。だってこうやって織ったんだから。みみのところは縫わなくても大丈夫ね」など布を見る目がちがってきている。ブラウス作りでは全く手こずってしまう中学生が、布作りではどの生徒も意欲的に取り組み「織るときなんて、昔がよみがえったみたい」とか「1本1本の糸が交さして布に変化していくのが面白くて、夢中になって織った」とか、単に物を作りあげた喜びだけでなく、布に変化していく過程の面白さに夢中になっている。このことから、基本をおさえながら自分自身の手を使って学習することの大切さをたしかな手ごたえとして得ることができたと実践者は報告している。

この傾斜機（単綜統無機台水平機）は弥生時代の織機として定説になっており、機的一方は立木又は柱に結びつけ、他の端は織る者の腰に結びつけ、織りやすいように傾斜をつけて織っていく。いわば織機の原型でもあり現代の機械化された織機の基本になっている。

織り上ったマフラーや、ペンシルケースだけをみれば手芸品と変りはないかもしれないが、授業として布作りを取りあげるポイントは、傾斜機にしても、スマトラ式織機にしても、原始的な道具を工夫して作るそのことが生徒にとって生きた教材であり、原始社会の織機を再現して布を織ってみることは、手芸の観点とは全く別なものといえるのではない。

このような教材から昔の人が布をどのようにして作りだしていたのか、糸は何を使ったのか、織機はどのように進歩してきたのかなどに関心がわいてくる。これらの疑問は自分が苦労して織ってみるなかで実感として湧いてくるもので、布を裁って縫う作業をしているだけでは、そういう目は育たない。子どもに生活を変革する力や力強く生きる力を身につけさせるには、被服についていえば、織物が発達してきた過程を知り、原始的な織機を作って自分で実際に織ってみることだと思う。技術の歴史的な発展過程を知ることが、現在の生活を見なす視点ともなるであろう。

また、生活の矛盾点をどう認識せどう解決させるかということが家庭科の本質だという意見もあったが、そのための教材の具体化は大へん困難である。しかし播州織の工場を見学した生徒の感想文の中にその教材を見出すことができる。つまり生産の現場に目を向けることが

生活の矛盾を見出すきっかけとなり、不況下における親の労働を実感としてとらえている。次はその感想文の1つである。

“織のリズムにのったおじさんたちの仕事は、大へんつらい仕事だとわかった。景気のよい時は40万。悪い時はマイナスになるくらい職業安定がきかない。おじさんのいわれるとおり、月給とりの方がよいと思った。長い年月の間、播州織りはいろいろな新製品を出し、研究をつみかさねながら生きのびてきた。この播州織りは、これから不況におされながらも発展してほしい。もっとも生きのびてほしい。”

“家事と工場を両立させて働いている人が、西脇にはたくさんいます。「はたやには嫁に行くナ」の意味がわかります。冬の寒い朝、冷たい水、手のかさかさ、女の人だからできるのじゃないだろうか。母のような人を少しでも回復してあげたい。それには播州織が10年前のように売れて、栄えてほしいと思います。”

布を織る授業をめぐるいろいろな意見がだされ、教科書に取り上げられていないことでかなりの抵抗もあったようだが、教材としての価値を認めるということでは参加者の間で共通理解ができたといえる。

教科書にある織物の三原組織を10cm 平行の板に釘を打って、糸を渡し1本1本すくいながらでもやってみれば組織はわかるが、それでは布を織るしくみはわからない。綜統やおさをいろいろと工夫してみれば織ることのしくみがわかるのである。

地域性の問題もいろいろ話題になったが、織物の生産地でなくても、布を織ることが半世紀ほど前までは家庭の仕事の1つであったことを思えば、農家の片すみにも手ばたはまだ残っているはずである。現代の高度に発達した織機からみれば役に立たない手織も技術遺産として大切なものであり、それらをほりおすことも必要である。またそういうものが手にはいらない地域であっても、人間が生きていくために布をどのようにして織ってきたのかを知るために道具や機械を工夫しながら実際にやってみることは教材として極めて重要だと考える。

初参加でまだ不安を感じられておられる先生方も、これらの実践にならってまず教材化してみようではないか。その上で子どもの反応がどうであったか、どのような目が育ったか、次回に発表しあって教材としての価値をたしかめあおうということになった。

2 被服製作における型紙の学習および縫製の基本をおさえる典型教材は何か

討議の柱としてあげた2・3はまとめて討議することになった。

教科書に示される被服教材では、子ども教師とも教材にふりまわされるだけで、人間を賢くすることには役立たないことを現場教師のほとんどが知っていながら、それに変る教材を見出せないままに悩んでいるのが実状である。横浜の加藤氏の提案を足がかりに討論を進めることになった。加藤氏の場合は共学を初めて3年目、1年目はエプロンを共通に製作させたが、前・後の身ごろのある型でかなりふたんが大きかった（「技術教育」1975年3月号参照）ので次年度はベストにきりかえて共学で製作させた。型紙は立体的裁断方式をとる。身長や体格の似かよった生徒同志4人で1グループを作り、班で1つ型紙を作る。型紙といっても、天竺木綿にたてよこ10cm区切りに線をひいた布を体にあて、肩下り、えりまわり、うでのまわりなどの余分なところをはさみで切りとって形をととのえ、体のふくらみはつまんでダーツとするというようにして布で形を作らせ、それで布を裁ってベストに作らせた。技術的にはそうむずかしくなく、全員が一応完成はしたが、そでぐりの曲線部分の始末に手こずったし、また完成までかなりの時間を費すことも事実だ。今年は1学期にチトリを製作し展開図を学習しているので、型紙を展開図と結びつけて考えさせたいと思っている。しかし、ベストにするか、帽子にするか、それともショートパンツ（「技術教育」1976年7月号）がよいのか、実際のところ迷いがある。集団で思考することがへたな子どもたちに教材として何が適切なのか、教師は常に迷うばかりである。単純な中いくつかの基本的なものを含むものを与えればよいと思うのだが、なかなかこれでよいと思うようなものが見つからないのが現状だ、という提案であった。

個々の実践を出し合っていくなかで中学1年の教材としてエプロンを取りあげている例がかなりでてきた。一方小学校6年の教材としてのエプロン製作の例もでてきた。小学校の場合5年で始めて針をもつという子どもがほとんどで、針と糸を使って名前の縫いとり、ボタンつけ、そして布を扱う教材としてお手玉作りと発展させる。6年では多少飛躍するがエプロンを作らせる。型紙は体に新聞紙をあてて体にあわせてえりぐりの形やそでぐりの形を作っていく。縫製は直線部分はできるだけミシンを使い、あとは大体手縫いで仕上げさせている。かなり抵抗もあるが、それは必要な抵抗と考えて課しているのだが、出来上ったときの喜びは大きく、夏休み家でのお手伝いの際使ってみるようになっていく。

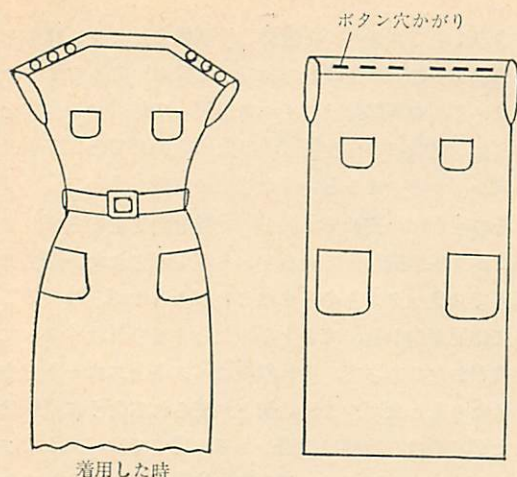
中学1年でエプロンを教材とする場合はミシン操作を習熟させることに主眼をおいて、直線ぬいのひも作りからはいり、曲線部分はバイヤスを使って始末する方法をおさえ、最後にひもを固定するための手だてとしてボタン穴かがりをさせるというたぐいの実践が多い。

その他中学の実践では、1年で被服教材をやらず、2年でベストを縫わせているという例も示された。過去に2年でスラックスをやらせたことがあったが、むずかしくて時間がかかり、でき上がったとき着られなくなった生徒がかなりあって、それ以後はベストとスカートをやらせたりもしたが、これは何とか着られるように完成はしたが、やはり時間は相当かかる、現在ではベストだけにしたりしているが、一切自宅に持ち帰らない方針でやっているので、どうしても多くの時間を費さなければならない。

誰もが異口同音に被服教材に時間がかかり過ぎることで悩んでいる。教科書にある教材配列ではどうしようもないことははっきりしているのだが、被服教材としての典型的なものが明確にされていない。

福岡の大場氏も大分以前から中学1年ではスカートだけにしているが、それでもファスナーつけなどむずかしい部分があって手こずってしまう。今年の夏はサークルで直線裁ちのワンピースを研究することになっているが、被服教材で一体何をねらったらよいのか、それがはっきりすれば、教材選定の視点が明確になってくるのだと思う。今1つそれがはっきりしていないのではないのか。学校教育の中で縫製技術を徹底させるだけがねらいであってよいのかどうか疑問に思う。道具を使って、材料を使って生活資材を作り出すということから、材料としては木材・金属・布などがあげられるが、加工学習のあり方として接合や縫合は大切なポイントではあるけれど、中学校の段階でえり・えりつけ・そで・そでつけなど、うまくできないのを無理にやらせる必要があるのだろうか。中学でやらなくても社会教育として、洋裁学校や地域の講習会などでチャンスはいくらでもある。学校教育としては、その時に困らないだけの礎地として、根本となるものだけをおさえおいて、どんな時にでも転移できる能力として役立つものを教えておかなければならない。えりをつけたり、そでをつけたりすることはそう必要なこととは思えないのだがどうだろうか。

直線裁ち（図3）のワンピースは今年の流行でもあり、丈を短くしてベルトをしめればオーバーブラウスにもなる。えりやそでがなく、ダーツをとらなくても夏の衣服としての機能は十分果すことができる。大体きもの



着用した時

図3 直線裁ちのワンピース

は直線裁で帯をしめて形を整えるものであるが、衣服の形そのものは流動性のあるものと考えていいだろう。男子の服装は形の上であまり大きな変化はないが、権威の象徴ともいえるのではないかな。

縫製の基本をおさえた典型教材を追求する以前に、被服教材では何がねらいなのかを明確にすることが必要であることの指摘があった。道具としての針が自由に使える

こと、ミシンの操作が確実にできることなども、被服教材としておさえるポイントであるが、それと同時に被服の型をどうおさえるかも1つの課題である。型紙の学習もそれとかがわってくるのである。

人間の体をおおう被服として考える場合、上衣（ブラウス・ベスト）下衣（スカート・ズボン・ショートパンツ）頭部（帽子）足部（室内ばき）などに分けられるが、エプロンは作業時に必要なもので、機能的には異った要素をもっている。

布加工における縫製を道具や機械の使用という点だけにポイントをおくのなら、教材には何をもってきてもよいのだが、布が、体をおおう素材として発展してきたものであるだけに、人間の体との関係で被服教材を選定しなければならないだろう。ただしその場合、布を直線のまま縫合するだけでも、被服としての機能は果すことができるかと思えば、どのような形で教材化すればよいのだろうか。

2・3の人達から服装の歴史を学習することで、衣服の型をみなおす視点が育つとの指摘があったが、その学習の位置づけと、どのように実践するかは今後の課題として残されることになった。（文責・坂本典子）

問題別：男女共学分科会

質量ともに高まってきた 男女共学の実践

提案1 「男女共学は時代の必然—繊維加工を例に」

諸岡先生（千葉経済高等学校）

戦前の学校教育は、全くの男女別学で、差別教育であった。それが、今日の共学になったのは、占領連合、特にアメリカの強い指導によるものであり、新学制発足当初は、共学の方針を取ったが、旧勢力復活の影響で、全く非民主的なやり方で現行制度に改訂したが、別学教育を世界の世論は明確に否定している。

家庭科内容の技術教育的改革再編成の必要性を、被服学習の例で取上げ、たとえば、「被服製作」を「繊維加工」と改称するなどを提起した。

提案2 「テキストづくりから始めた共学の実践」

堀川先生（大阪・高槻三中）

共学について生徒は、小学校時代から一緒だったので別に何とも思わない。ごく当たり前という感じの子が多い。女子の支持は、男子より積極的である点も指摘され、男女共にまともな技術・家庭科教育をしたい、という点から取り組んで行きたい。と報告された。（詳細については、「技術教育」誌1975・9月号を参照）

提案3 「電気学習における男女共学の実践」

小川先生（兵庫・原田中）

1969年以降の共学実践の経験が報告され、共学をすす



める理由は、①指導要領は、男女を差別している。②教科書も差別している。③女子に「技術教育」はいらないのだろうか、④男女差別をおしすすめようとする意図はどこにあるのか、といった点から指摘があった。

そして、どのようにして、共学の体制を作って行ったかの報告を受けた。

提案4 「男女共学による家庭電気の取扱い学習指導案」

内堀先生（長野・市川中）

電気の分野別分科会でも提案しているので、詳しくはそちらに回し、簡単な報告に止まる。

提案5

長沼先生（山梨・甲西中）

提案というよりは、「関プロ大会での質疑討論とその内容」についての報告である。

提案6 「女子にもまともな技術教育を——3年の電気学習導入法と生徒感想文」

平野先生（東京・長房中）

男女が普通教育を対等にうけることは、国民教育として当然のことである。女子にも、本当の技術教育を保証する事が、現在の日本の教育には必要なことである。特性論や、適性論というのは、大人が勝手に作ったものであり、その結果、「男子向」「女子向」などというコース制を作り、さらに、電気学習に見られるような、学年まで違える発想を打破する必要を強調、生徒の感想文などを取り上げながら提案をされた。

以上の6人の提案を受けた後、以下の討論に入った。

質疑・討論

まずはじめに、神奈川のH先生から、小川先生の共学実践への取り組みと、職場集団の働きかけをどうしたのか、また、現在は実施していないことへの疑問などが出され、それに対し、小川先生から、

「共学の実践は、1969年から始めました。はじめる前には、果して出来るかどうか、支持が得られるかどうかと日あったが、とに角教科内の意志統一を持った。3年の学年打ち合わせ会で、女子の中にも職業生活に入るものいるのだから、ある程度の技術教育も必要なのだ、と強調し、職員会議にも出し押しすすめた。さらに、子供にも話し、父母会で親にも話をした。この時は、教科書を見せ、共通点の部分を話し了解を得た。その後、子供た

ちの実践活動を通して、他教科の先生からも評価を受けたり、子供自身の声としても、共学が楽しい、という声も出て来たりすると、大変やりやすくなった。

とにかく、共通で実施のできるどころ、そして、家庭科の先生には、実習面のところを受付けてもらい、理論面は私が担当する方式で行なって来たが、家庭科の先生も変り、従来の方式に手を入れなおそう。今度の方は、お手伝いのやり方でなく、自分も責任を持って教えた、と言われるので、改訂版を目下検討中のため休止している。」と経過が詳しく話された。

共学実践を進めるには、まず、その職場の教員組織の支持を取りつけることである。そのことについて、山梨のN先生から「急に共学をやると、職員室の隅で、コソコソと共学をやっているらしい、と言っているのを耳にし、3年生のエンジンの授業を公開し、その後の授業研究会に、生徒も出席させたら、『女の子たちがそんな事を勉強するより被服や調理のことをもっとやりたくはないか』と女の先生から質問されたのに対し、参加した女子の生徒が『内燃機関のことを高校へ行ったら必ず教えてくれるのですか、もし、教えてもらえないのなら、男子がやっている事も今のうち勉強をしておきたい、もちろん家庭科の内容だってもっと知りたいとは思いますがどうなのでしょう』と逆質問をしたのに答えられず、むしろ、そうした事に納得をしてもらえたようだった。また、4校で、親に対して共学についての賛否を調査したら、70%近くの親が賛成をしてくれていることが解り、特に、調理・電気・製図は高い支持が出ている。」という報告もあった。

分科会参加者の過半数が実践者、その実践例は

いずれにせよ、共学を実践する者の数は増え続けている。今大会の、共学分科会参加者中、過半数が、何等かの形で共学の実践（どの学年でもよい、1時間でもよいから共学を実践している者が24名もいた。）をしている。

産教連が、共学を呼びかけて18年来（昭33、東京・浅川大会）になるが、この10年くらいに、その増加は著しい。その実践例でも多岐にわたって来ている。

大阪の堀川先生の実践報告の中に、『七宝焼き』が入っていることに対し、東京のN先生から質問が出たが、「私は、人間として生きていくことを大切にしたい。その中で、新しい技術をして行ったら素晴らしいし、立派な人間が生まれると見たい、そもそも、男女共通というのは、自主編成と一心同体である、と考えられる。技術教育を指導要領の枠の中でのみとらえるべきではないと

思う。」と、七宝焼の中に、新しい技術教育の観点を見出そうとする試みが発表された。

また、その意見に対し、「全体のカリキュラムからして、女子の領域が多いが、熱エネルギー変換も大切に取り入れるべきではないだろうか」（東京N）と反論が付け加えられたのに対し、発表者から、「内燃機関を入れると、女子の先生の教材学習が大変なので、現在は省いている。1年の被服は、ミシンの機械学習という面を強調している。」と回答もあった。

ここで、共学実践を行なう動機について2・3発言を求め、その実践例も話してもらった。

東京のN先生は、「講師をしていた時、他の先生がなさっていたのを見て、1時間だけでは製作するにしても満足にできないことを見聞きして、自分がもしやるなら、3時間とも共学にした方がよいと思っていた。そして、身近で家で出来るような調理や被服は止める方向で考えてみた。

ミシン学習も、整備も含めたものをやるべきと考え、始めたが、最初は、女子がブツブツ言っていたが、男女である前に、人間であることを最低の基準として始めようと考え編成している。

親に対しても、この最低限人間として何を学んでおくのかを強調する立場で父母会などで話し、賛同を得ている。

学年	内容	項	目
1		製図 木工 被服	
2		食物 金工（ドライバ作り）	
3		原動機 電気	

カリキュラムの大綱は、上の表のようになるが、今年で3年目を迎える。もう少し整理をしたい。また、栽培もやりたいが、入れるとしたら1年生かと思っている」

この意見のように、家庭科の先生の方から積極的に共学実践への取組みの発言の反面、工的分野についての学習がなされていない現状では疑問がある、といった角度からの発言もあった。しかし、その福岡のO先生も、今後（具体的には2・3学期のこと）の取り組みにより教材を求めている声も出されていた。

「大学の養成課程の中で、男女一緒にやってくれないと、共学を押し進めて行くことが難しく、理念的に理解するにとどまり、立派な実践家に育たない」のではないだろうかとも指摘されたことは、今後の大学改革に及ぶ重要な指摘ではなからうか。

このことは、逆に言えば、若い実行力のある教師が、どしどし実践を行ない、一定の成果になりつつあっても、そのことが、果して、理論的にも優れているのかが解らず悩んでいる埼玉のK先生の実践報告の中にも伺えた。

埼玉のK先生は、今年で4年目の実績を下の表のように説明された。そして、男女共修は自主編成しなければならない、そこから来る力量不足の悩み、非行の子供たちがまともにやってくれない、その中で、クラス集団がうまく出来ない。特に女の先生が担当するのに大変であると、若い教師の悩みと、現在の子供たちの生き方に、どう迫るのかの問題を提起された。

	項	目
1年 (3時間)	① 食物 ②③ 製図と木工（桁づくり） (木の組み合わせの技能を生かし)	
2年 (3時間)	① 金属製作 ②③ 栽培と被服 (3mmの軟鋼板を利用) (綿作り→糸作り→布加工)	
3年 (2時間)	① 機械 ②③ 電気	

特に、今年度から、被服学習をすすめる一方、裏作に小麦作りをやり、その小麦を1年生が使って食物学習をするという考えを取り入れたいと思っている。」と話した。

また、大阪のA先生は、1年から3年まで、共学で栽培をやっている。「1年生では、チューリップ、2年は、キク、3年は、トマトを鉢植えで行ない、その植木鉢を最近では、1年の木材加工で作った箱を使っているが、3年間使えるか、今2年目である。

木材加工と栽培とを結び付けてやっている。3年のトマトは、生産との結び付きを大事にしたいと思ってやり出したのだが、昨年は、ナス、キュウリ、ピーマンなどをやってみたが、各種ばらばらではやりにくいので、今年は1つに絞ったが、1鉢で2～5個位収穫している。

このような漸新な発想は、むしろベテラン教師の方が躊躇する傾向が強いし、工的分野のみの共学に満足していると言ってもよからう。

しかし、そのことすら踏み切らせない外的要因の強いことも事実である。長野県の信濃教育会は、古い伝統の中には進歩性もあったが、今日では、文部省のモルモットの存在であることも指摘されていた。

その文部省の考え方であるが、先の関プロ大会で、文部省の鈴木調査官は以下のような発言をしていることがその大会に参加した仲間からも報告されているので紹介しておこう。

茨城の参加者が「技術・家庭科は、男子コース女子コース別にやるとばかり思っていたが、教育課程分科会へ出席して、男女共通コースがあることを知った。もし現行の指導要領でやて行く場合、どのようにやれば、あのようなコースができるのか、文部省ではどのように考えているか教えて頂きたい。」

これに対し、文部省として「(前略) いまだかつて文部省は、技術・家庭科の実施に関して、男女共学でやてはならないという履修方法の指示をしたことはない。問題は、共修の履修方法でなく、何を教習させるかということが非常に大きな問題であって、いまのところ、完全共学共修をとっていない。——中略——未来の社会を作るために内容の議論から考えて行くようにしてほしい。」

また、鈴木調査官は、「……あまり教育の現場で拘束しうぬんにまどわされて、本当の教育が失われないようにしていただきたい。」とも発言をしている。

上記のような発言が出るところをみると、共学の実践への試行は、現場より、むしろ文部省の考え方の方が進んでいることになってしまう。しかし、それも、産教連などの先覚者——本質的には、何等先覚者でもなく、当り前の思想であるが——の声が、年々高まって来ていることに由来することを忘れてはならない。いわゆる官制の研究会に出席して来る人たちの考え方を、まず変えていく努力をしていく必要もあるかとも思う。

その男子コース・女子コース別が当然と思っていた人たちの考えの基本理念には、『差別教育・特性論』的発想があるのではなからうか、そのことは、以下の分科会討論の中でも出されていた。

男女共学をすすめることが差別をなくすポイント！

「男女共学をすすめることが、差別をなくすポイントではなからうか。共学でやていく中で、女子でできないことが出る。そのことを男子はどうかと見なおすと、男子にも言えることが多く、今まで気付かなかったことを、このこと(共学)によって発見することが多い。テスターへの興味を持っていない子の中に、男女とも同じような所ができない例をいくつも発見し、教えるべきポイントはここだ、と気付くことができた。」と、兵庫の〇先生が言われたが、『わかりやすい授業、どんな子にもわかる授業をしよう』という時に大切な意見であると思った。

ここで、司会の向山氏から、「差別があるということと、それをはねかえす共学の運動は重要である。差別さ

れている内容は、誰れが、何によって差別されているのか、ということを決るのであって、女子が、まともな技術教育を受けられないところに比重がある(東京の平野提案)のか、男子が、食物や被服の学習ができない、ということに差別があると感じているのか、その辺をどう感じているのか、女子が、技術について強くなつては困るのではないだろうか、特に企業にとっては……」と発言があった。

「内燃機関の学習を、共学でやらせているが、女子の方がむしろ良い結果も出ている」(東京・S先生)「男女の差はない、能力的に言ってもないという資料が出ている」(広島・M先生)という声も多く、「食物学習などは、人間が生きていくことにとって、最も重要なことなのだ、また、今日のように、共働きの多い社会で、この夏休み中だって、母親がいなくても料理を作る男子も多い。ただ、その時に、インスタント食品に頼ってはい、健康上にも問題があることを教える必要もある」という観点からの共学実践を主張する(M先生)意見も出た。

こうした意見から「各自が、他領域をも研修する努力をして行く必要がある」(大阪、N先生)のではなからうか、しかし、その反面「どうして男子が、蒸パンやロールケーキ作りをしなければならないのか、という男子生徒の声もある」(兵庫・E先生)といった声もあった。

この生徒の声に見られる最近の特徴に、特性論に基づく差別思想は、行政の思想統制がいかに浸透して来ているか伺わせる意見であった。

「結局、指導要領が改正された、高度経済成長政策と一体になって出されて来たものであって、低賃金労働者を必要とする現体制ある限り、男女差を設けることが、行政にとって得策であり、そのために別学システムが考えられ、旧女子教育思想を持つ団体の力を利用していることにも目を向けねばならない。」(兵庫・O先生)という指摘は適切ではなからうか。

「本当の教育を考えているのは、現場の先生ではなからうか、そして、その教師が、教科書も作れないようではいけないのではなからうか、教科書の中味も、統一して間違っている(このことについては、奥沢清吉氏のヘソマカリ教科書に十分指摘されている)ことも気付かないようではなからうか。この現状を見付めなおす必要がある」(埼玉・K先生)という提言は、今後の私たちの運動にとって十分考えておく必要のあることではなからうか。

まとめ

今次大会で報告された中味を一応まとめてみると、

- ① 共学の実践者が増えて来ている。しかも、その質は高くなり、いわゆる工的内容を、共通に学習できるから共学にしている、という従来からのパターンから、食物・布などを加工学習として把える（これは、産教連の主張でもあるが）だけでなく、2年生の作った作物を、1年の食物で利用するといった新しい試みが、いろいろと現われて来ている。
- ② 共学への取り組みは、差別教育・差別思想との闘いでもある、というこの理解を抜きにしてはならな

いことが確認された。

- ③ 共学をすすめることの中から、わかりやすい授業とは何なのかを追求することにもなるのだと考えられる。
- ④ 内燃機関・栽培の分野の共学実践が、今次大会で示され、共学分野が広まったこと。
- ⑤ 製図・木工・金工・機械・電気・食物・布の分野だけでよいのか、保育や住居の問題をどうするのか。
(文責・平野幸司)

問題別：学習集団づくり分科会

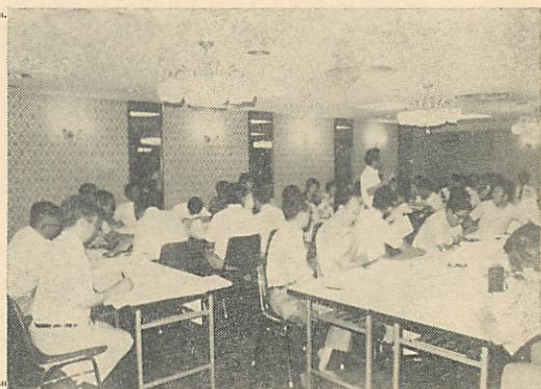
多様な実践が盛り たくさん

参加者46名。竹内常一先生の記念講演の後をうけて会がもたれた。先生は、技術教育の中で労働は欠かすことはできない要素であり、その労働は1人で行うことはできない。労働はどのような社会体制においても個人で行うことはなく集団で行なわれることが多い。資本主義社会における労働者の地位は、ただ働くことだけが要求され、労働の組織も、労働の意義も、企業の経営も知られることなく労働が強いられることが多い。これからの集団作りでは、以上の視点ではなく、民主的な集団を組織し、民主的な運営をもった労働経験をさせなければならないと結んでいる。

学習集団作りも分科会を持って6回目になるが、その間いろいろの問題を提起してきた。

- ・集団作りは、目的なのか、手段なのか
- ・評価の問題で、班の評価を、個人にどのように評価するか
- ・班の係はどんな係が必要か、班長とは何か、リーダーとはどんな意味があるのか
- ・班にゆきぶりをかけるにはどうすればよいのか
- ・班の討議はどのようにすればよいのか

その中で竹内先生も言われたことであるが、産教連の学習集団作りで、労働の組織作りは弱いとの指摘もあった。これらをふまえての分科会がはじまった。



提案1 授業内容にみあった、授業方法、学習集団

東京・大谷良光

全生研の成果に学びながら学習集団作りを実践した報告であった。学習集団のねらいを、

①生徒全員を真の学習主体＝主人公として授業にたむかわせる。そのために、みずから手で自主連帯の学習規律をつくり出す。

②授業における集団的、自主的な学習体制で授業過程における陶冶と民主的訓育との統一をめざす、におき授業の形態は、全生研の学習集団作りと同じように、最初は4～5名で8班を名簿順に教師がつくり5月～6月頃に班変えの要求で総会で決定、班長立候補、班長会で班づくりを行う。

学習規律の目標と点検一班競争では、

①忘れものをしない。②宿題をやる、③先生の説明・話にすばやく集中する。④チャイムが鳴ったら3分以内に席に着き自習をはじめる。⑤作業に入れるように用具を用意できたか。

リーダーとして、技術科委員を置いた。仕事は、目標の点検・報告・評価・指示・教師との連絡、清掃の指示を行い、教師がくるまでの2、3分の間に点検が行なえるようにした。学級集団づくりを行っているクラスは、学習班が行った(リコールもある)。

授業における陶冶としての学習集団づくりとして、技

術学習知識・技能の教授、製作・操作の教授・学習と集団労働の組織を行う。

授業実践では、2年生の機械の授業で、「回転数とトルク」の中で、班討議の中で班と班にゆさぶりをかけて実証し結論を導き出す実践であった。内容は、ボール盤で鉄板に穴をあけたいが、軸の回転数を早くした方がよいのか遅くした方がよいのか、班で話しあって予想を立ててもらい、教師が問題を投げかけた。それに対して、回転数が遅くなれば、軸のトルクは大きくなると考えた浅田班は1班だけ最後まで頑張り、他の班すべてが、回転数は早い方がいいと発表したのに対し、1班ずつ説得し、最後に、実験で証明してみても浅田班が正しかったことを認める実践だが、その過程で、他の班が浅田班の説明を聞いて納得し、主旨を変えていく力がすばらしい。(くわしくは、1976年2月号参照)

提案2 班でとりくんだ花だんづくり

東京・風間

年々増加する生徒数の中で校舎のすみに自分達の花だんを作りながら人間を変えていった実践報告。

1年生のときに班とは何か、班の目標は、きまりは、など1ヵ月ほどかけて班づくりを行った。1年間やってみるとよくわかってくる。自分1人がうまく行けばよいというのではいけないのだ。いつもいい時ばかりはないものだということを教えた。ある1人の生徒にわがままな者がいた。その本人が病気になって3週間休んだ。出て来た時、たぶん自分の遅れているだろうと思ったが意外に自分の皆が協力してくれたため、皆と同じように進んでいた。これを見たとき、今までは自分だけよければ良いと思っていた考え方を換え、以後は遅れがちな生徒に援助するようになった。人間が変わった。

花だん作りにおいても、はじめはどん百姓といって、ばかにしていた者が、種を蒔き芽を出させ、花を咲かせるといふ実践の中で、農家のお百姓さんはえらい、たいしたものだと、変わっていく。これらも土を媒介として人間を集団を変えていった実践である。今何が欠けているかと言えば、人間の心の教育が立ち遅れている。知識はいつ、どんな時でも、与えられるが、人間の生きる道は集団の中でしか教育できないことを知ってもらいたい。

・協力体制作りはどのようにするか

以上の提案をうけて、討議に入った。集団作りで一番中心になるのは生徒間の協力であるが、それをどう考えているか話し合ってみた。「私の所では、男女混合で班を作ると、男女が別かれてしまうが、うまくやられてい

る学校は」に対し、僕の所では、だいたい学級班をそのまま学習班として使っているが、男女で行なうと工作台が小さくなるので、さらに班の中に係を作って行っている。男女協力という点から言えば、こんな実践をしたことがありました。清掃当番にしても、いくらきれいに出来あがっても、男女が協力して行なわなければもう1度やりなおしをさせ、常に男女が仲よく協力させる体制作りを行ったことがあった。学級集団作りも学習集団作りも、個人や教科で考えるのではなく、学年全体とか、学校全体が取り組まなければ、どこかで水がもれるごとくだめになってしまうのではないだろうか。

私の所も学級集団作りをやっているクラスと、やっていないクラスがあって、合併にしたとき、バラバラになってしまう。そこで行っているクラス、そしてどんな方法で行っているかチェックする必要がある。男女の協力だけでなく、学年、学校の協力体制作りが課題になってしまった。

・班にゆさぶりをかけるには

学級集団でも分裂と統一ということが言われているが、学習集団でも、新しい課題を提示することは、班と班の分裂、個人と個人の分裂を起させ、それを話し合いの中や実験、学習を通して再統一していくという繰り返しの中で知識を自分達のものにしていくのだと思う。

また、生活班と学習班は一緒にできない。生活班の矛盾で班変えをすると、週1回の授業だと毎回席が変わっていることになるので、学習班は学習班で別に作る必要があると思う。生活班におけるゆさぶりや学習班におけるゆさぶりはこんな点にあると思う。

・学習集団づくりでの評価をどのようにしているか

1人で43名を指導することは、とうてい不可能である(特に3年のワゴンコースなどでは)。そこでグループを作ってやってみたら最初のうちはうまくいくが、後になると自分のことだけで精一杯になり、手伝うことはできない。また手伝った者の評価はどうしたらよいか。

製図作品などは個人の点数でいいが、他のものは協力体制を見るので、個人の成績を班の平均になおしてつけている。利己的な者は損をする。点数の悪かった者は、悪かったな—今度頑張るからな—と少しずつ変化してくる(この方法は生徒が……いいと言ってきたもの)。

私の所も同じように行っているが、これらは学校全体で行なわれなければならない。私のところでは個人点検表とグループ点検表を作ってやっている。一定のところまでできたグループは〇〇点と決めつけている。

集団づくりでは、集団の援助を目的とするのであって

それや個人個人に振り分けることは集団を歪曲していないか。作品の評価は、到達できたかどうかを見るものである。

・生徒同志の協力をどう招導されているか

本立の製作は個人的になるので、労働を全部集団化したらどうだろう。私の所では4人に対し5人分の材料を渡し、5個作らせ、一番上手な作品を評価する。するとどうしても1つは全員が協力しなければならないので協力するようになる。しかしそれをする、あまり力を入れて作らなくなる傾向が見られる。

もう1つの方法はグループに課題を出して、集団で取りくませることもいいのではないだろうか。

私の所では仲良くしましうが目標です。1年の木材でも木取りを班の中で行なわせることによって協力という方法をとっている。点検はお互にし、1工程終るごとに点検し前に進むようにしている。班長はジャンケンやクジで行なっている。

・わからない者の援助をどのようにしているか

援助といっても数が少なればよいが、半数ほどがその中に入るので困る。わからない者をグループにして教師が教えている。わかった者は遊んでしまう。グループ学習と回転学習を取り入れ行なっているが、先に進んだグループをどうするか問題がある。私の所では管理的な班を作ってやっている。おくれた子供の指導には限界があるように思う。生徒同志で教え合う程度で更に進んでそれ以上は、教師の手が入らなければならない。それでも救えない者が出ている。

私の所では4人が1班を構成しているが、さらに2人を1つのグループとして行なっている。これだと教えやすい条件があるようである。

技術・家庭科は物を作りながら進める教科なので、完成してないということはめったになく協力と援助によって完成することはできる。ただ他教科の指導になると、教師が直接手を出さなければならないことも多くある。学習集団作りでは、協力と援助を大切にし集団指導して行くことではないだろうか、それには自分1人ではなく、民主的な教師集団の中から生まれると思う。

・学習集団を通してどんな生徒を目標としているのか

今までは学習集団の方法論を論じてきたが、何を求めてやっているのかはっきりさせたい。技術の中で物を作ることはどんな意味を持っているのかどう考えるか？「技術教育では教科の科学性と、教師と生徒のかかわり方だと考えている。授業を通して班の中の生徒に分裂をおこさせる（わかる子、わからない子）それを集団で話

し合い、統一させることである。そのためにどんな援助をしているかが、この集団の目的である。しかし2、3年生になると援助をしなくなり、自己中心になり、悪い援助ならしない方がよい。集団の中味とかかわってくる。でも民主的な集団を作っていくことが目的であり、それが学習集団を高めていくと考える。

私のところではよく生徒とケンカをする。子供の方では先生はあまり言いすぎるとか、主体性がないとか言って困っている。

・班の討議はどんなときにすればよいか

大谷先生の実践報告の中で、浅田班はよく頑張っているが、すばらしいものです。浅田班がこうまで頑張れたのは何か、具体的事例をおしえてほしい。

「浅田班には八木君という技術の好きな子がいてその子の説得力で班の意見が決まったと見られることもあった。このように班にゆさぶりをかけ、班で話し合わせ、班討議までもっていくためには、それなりの内容がなければだめだし、教材もそれにふさわしくないとだめになる。もちろん指導もそれに加味されなければならない。

浅田班では多数決できめているようだが、全員に手をあげさせてみてもよかったのではないかと、そうすると八木君のような生徒が他にもいたのではないだろうか。

班の中でどんなことが話し合われ、結論としてそうだったのか記録にとっていないのでわかりませんが、班での話合いも記録しておくとうよかったと思っています。

集団で討議する場合は個人個人の能力をのばすことが必要だが、集団ものばす必要がある。その中で中心になる子がのびのびできるような教材を考える必要がある。

調理実習では集団の学習は行なえるが、被服学習の上では困難である。特に3年のワンピースになると個性が出てくるので一斉に指導することはむづかしくなり、個人的になりがちである。

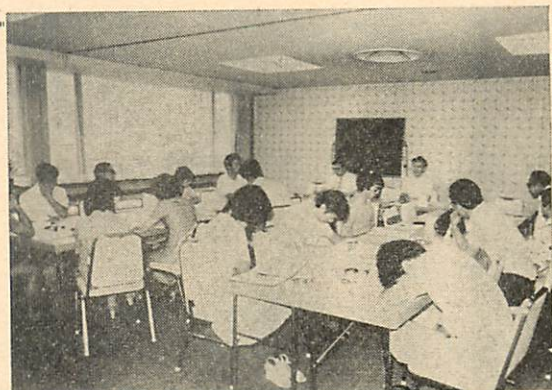
・5段階評価と集団づくりの矛盾

集団の向上が個人の向上に結びつくことになるが、班競争で清掃を早くすることは、残された時間で遊べるといふ利益につながるが、学習の場合には大変むづかしい。でも、他人に教えられることは、自分が十分に理解したことになるので大切にしている。ただ現在のような5段階評価をつけざるをえない中では、他人に教えれば自分が損をする。自分が向上することは他人を引きずり降ろすという反面がある。このことが矛盾である。

現在の評価方法はまずいだから、みんなの力で変えていかなければならない。

（文責・熊谷重重）

職業高校は 技術センター的役割を



この分科会に参加した人達は茨城県、千葉、東京、神奈川、京都、大阪、兵庫、広島、福島、新潟の都府県で小学校1名、中学校3名、高校15名でした。

研究の柱として、1. 高校教育課程の再編成問題にどう取り組むか、2. 職業高校の実習のあり方の再検討、3. 小・中・高を貫く技術教育のあり方を考える、ということを中心に討議するはずであったのですが、時間の制約と問題が大きすぎたきらいがあって、結局は1. と3. とを含めたものの話し合いに終わったようなわけで、2のことは深く討議することができませんでした。

話し合いの順序として、東京・板橋二中の池上正道氏より「総合技術教育に学ぶ視点と高校教育に一般普通教育としての技術教育を確立するみちすじ」という提案から始められました。その要旨は次の通り、

小・中・高一貫の技術教育の必要性について、とくに高校における技術教育のあるべき姿は、一般普通教育としての技術教育を中心に据えるのか、職業教育としての技術教育を中心に据えるのかの論議がなされなければならない。池上氏は一般普通教育としての技術教育を中心に据えることを主張、これは必然的に「総合制高校」をどう把握するかの問題にもつながってくる。

中教審答申から、自民党文教部会の有田報告、三木首相のライフ・サイクル計画などにあらわれ、教課審の答申にも流れている政府・文部省側の教育改革路線は、高校進学率の急上昇に対しての高校改革で、形式的には高校を卒業させるが、国民の真に必要な基礎学力を保障するのではなく、「個性に応ずる教育」を理由に、小学校からの無学年制・オープンスクール化、高校の選択制の拡大を「総合制」の名のもとで推進する方向をとっている。そして「生涯教育」で尻ぬぐいさせるというかたちでの形式的な「全人」を考えている。

生産や労働については、人格形成や基礎学力をつけることとのかかわりでおさえるのではなく、態度の育成と

かかわり、子ども、青年が助け合って集団で学習して働く展望とのかかわりで、個々バラバラに切り離され、職業生活につながられてゆくものとなっている。

技術教育も「職業前教育」としての名ごりで、中学校にしかなく、高校は「職業教育」として位置づけている。高校に一般教育としての技術教育をという考え方にたいして、普通高校にも職業教育を課するという方向が主張されている。ただ、普通高校の教師集団からこの問題が提起され運動化される現実性にうすく、職業高校の教師集団から提起されて運動化される可能性にある。社会主義国の総合技術教育が、専門教育、職業教育を重視していることは確かだが、日本の場合、必ずしも連や東欧のようなコースをたどって国政革新がおこなわれ、「総合技術教育」が確立されてゆくかは別の問題である。

現在、日本の高校は、職業高校が普通高校より下にランクされ、普通高校へ入りたいが、入試の点数等が低いために職業高校にまわされる制度の矛盾が強くだされている。普通高校の間で「総合選抜制」を確立しても、職業高校との格差が残る。従来、職業高校でおこなわれてきた教育内容の一部は、「一般普通教育」として実施することを提起することは重要なことである。これは「総合制」の内容と関連する。「総合制」に反対するということで、現制度を固守してゆくのではなく、積極的に「総合制」の内容の論議をしてゆく必要がある。しかし、現状では、その話し合いに入ることの前で動きのとれない状態になっている。中学校の教師集団が高校の教育内容に対して、あえて口を出すのは、「一般普通教育としての技術教育」は小・中だけで完結しないという確約から出発するからである。このことは「総合技術教育」を「高校における一般普通教育としての技術教育」にわい少化しているわけではない。将来、制度としての「総合技術教育」を確立してゆくためにも、高校進学率や、父母・国民の教育要求から考えて、「普通高校にも職業教

育」だけでは実態に合わないわけで、1歩進めなければならない。一般普通教育としての技術教育をどうおさえ、位置づけるか、とくになかみについて検討する必要がある。何をやってもよいということではないはずで、何を教材として選定し、実践し、基礎学力をつけたらよいかが決定的であると思う。

話し合いの要約

茨城；一般教育としての技術教育も大切であるが、技術教育は独立しての教育として意義がある。職業準備教育としての技術教育を学ばせる必要があると思うが。

東京；普通高校は普通教科を重視する。技術教育はどちらかと言えば専門なんだから、職業教育としての技術教育を重視する考え方をとりたい。一般普通教育として考えるならば、職業高校、普通高校をなくした総合制高校の中での技術教育にもっていくべきだと思う。

神奈川；職業教育のための技術教育に対しては疑問をもつ。現在の職業高校の教育目標そのものが崩壊しつつある。日本のいまの高校の序列化の中での職業高校の位置をみつめていかなければならない。職業高校の小学科の専門が現実問題として生かされていない場合が多いし、大学進学者も増加の傾向、しかもそれが文科系に年々多くなっている。もともと中学卒の段階で将来の職業を見通すだけの選択能力は少ない。したがって進路決定は高卒以後にすべきである。また普通高校の教育も教養的知識羅列でなく、将来の職業を見通した、教養的な技術教育でなく、労働に根ざした、ある特定の職業教育でない、一般教育、いわば幅広い転移のきく、基礎的な技術教育をすべきであると思う。勤労学習をさせるということは、労働力を確保する、労働政策の中の職業教育であって、真の技術教育ではないと考える。

大阪；社会の進歩・変化に対応できる教育を労働者にすべきである。

東京；全面的発達としての一般教養としての技術教育は確かに必要と思いますが、普通教育あるいは職業教育として区別して考えるか、区別しない総合制高校として考えるのか。

池上；やはり理念としては総合制高校として推し進めたいと思う。現在の状況のもとでは、職業高校への希望は極めて少なく、ある程度試験の成績や何やらで強制的に入学することがあって、この矛盾を無くするには、総合制高校であったほうがよいわけ。

福島；私の方も色々問題をかかえています。現在市内に

は公立高2、私立高1であって普通高、職業高は1：1の比ですが、政府の農政問題もあって、いわゆる農業高校の存在意義が問われている。専門の免許証があっても職業高校に勤めることはできないから、物理とか、数学の教師に切替えているのが現状で、普通校に整理統合しようとする。国民の要求ばかりでなく、真に理念的追求も必要のように思うわけだが……。

京都；私のところは、電気、電子、機械、自動車の小学科をもつ工業高校だけれども、来年より普通科を併置するというので、単なる従来の普通高校のような普通科であるなら問題があると、検討をしている。工業科は社会にすぐ役立つ技術の専門化をしなければならないという人もいるが、小・中で発達段階に応じて、手や体を動かしてものをつくりながら技術教育をしている。高校は特に普通科は知識のみで大学進学のための役立つ教育で、体を動かして創造していこうとする技術教育は行なわれていない。そこで職業教育とは何か、個人と社会とのかかわりあいを考えるということであるならば、すべての高卒に職業教育をしなければならない。そこで普通科を設置したとき、すべての生徒に職業観（技術観なり）を教えなければならない。できる子もできない子もミックスホームルームにし、そこで共修する実習・座学の基礎的なものは何かということで、工学一般を考え、エネルギー、情報、システムの3本柱で各専門分野（電気・機械・自動車等）の殻を破って、工学の基礎は何かを検討しながら授業をしている。また普通教科でも職業教育からみた共修としての英語は何を教えるべきかということにとりくんでいる。

茨城；農業高卒が最近農業をしつづける。兼業がほとんどで、更に大卒でサラリーマンを希望し、40～50才になると再び兼農家の農業を営むという傾向がみられる。町村の中核的農業の経営者になるものに、一般教育としての技術教育だけで、はたしてよいのだろうかという疑問が生ずる。もちろんこれは大切な事柄だけれども、その他に、農業教育としての技術教育を教える必要がありはしないだろうか。

新潟；農業教育は他の職業教育と違った面があると思うし、自営者論ではだんだん衰退の方向になっていく。したがって技術教育では何を求めるかを追求していかなければならないだろう。農業教育では、とくに生産実習に注目して検討する。この中で職業としての農業をあらためていく。労働と人間とのかかわりの中で技術教育としての農業を位置づける必要がある。

福島；普通高校から進学して各分野の職業教育（例えば工学部機械とか、農学部とか等）を大学で受けることを考えると、高校で職業教育をしなくてもよいのではないか、ということも言えるが、私の体験からすると18才以上になって職業教育を受けることに多少の疑問があるようで、結局、各年令、教育段階の発達に応じて職業教育をしたほうがよさそうに思える。

神奈川；技術革新が進む中で熟練度の要求が少なくなつて、多くの高卒者は操作が主体になってきた。しかも30%高等技術者がいればよいという時代で、一般労働者の専門性が薄らいでいるし、特定の技術早期履習論もあるが、中卒者は離職は多いし、普通高校卒から職訓を受ける者が多くなってきたが、その途中でおぼえがわるいということは聞いていない。職業高校が学力で篩分けされ、更に個別の序列化が進むなかで、15～16才位で特定の職業教育をするのは疑問もあるし、むりだと思う。一般教育としての技術教育でよいのではないか。

東京；ランクづけの中での技術教育という捉え方でなくて、だれでもが身につけておかねばならない、いわば一般教育としての技術教育は大切で、必要であるけれども、それと同時に専門性を帯びた技術教育、例えば、工業・電気・建築といったものをどう捉えたらよいのか。

司会；共通必修と選択というふうに区別したらどうかと思うんですが。

池上；選択ということでなく、必修としてすべての生徒に課す技術教育を考える。その中には職業的なものも含まれている可能性もある。

京都；専門とは一体何なのか、普通科の数学Ⅲにしても高校でやらなければならないのだろうか、単に大学受験では割り切れないものがあり、工業科と同じに数Ⅲは専門ではないのかという疑問がありますね。これは例えば工業科の教師、普通科の教師の職場での意識の交流としての材料ですが、職業高校ははたして専門として役立っているのだろうか、すぐ役立っているものは、3～4年もすれば役立たなくなっているという現実がある。高校段階ではもっと技術の基礎を教えなければならない。小学校段階で工作があり、中学校で技術があり、普通高校ではこれにつながるものが何も教えられていない。教えなければならないといわれているけれども具体的なものは提示されていない。

東京；機械や電気の操作だけの教育ではもはやだめだということではだれでも同じ考えであるが、現在の職業高

校の発達に応じた技術教育を施して、100%大学への進学が保障されるという場合、普通高校への職業教育はどうするか、それによって職業高校の特徴と現状が維持できるのかどうか。

司会；どうも言葉の意味が多少みなさんの間にくいちがいがあつたようです。例えば技術教育と職業教育とか、職業高校の学力のおちころびを是正するために普通科目を多く、普通高校に技術の教育をといた意味にとらわれたりして……。

広島；技術教育を考えるとときに専門を習得する価値があるのかどうか、今この年令で、何を具体的に教えておかなければならないのか、技術教育の体系は何なのか具体的に検討した方がよい。そして実践しなければならない。高校は今行なわれている中学校の実践をもつとみづめて、その発展として捉えていかなければならない。

茨城；地域に立脚した教材（例えば、その地域の水稲、農林産物）の精選からはじめてみる。一般論でなくそうしたものを消化した上で教材を選定している。一般教育としての技術教育以外の職業教育も考えて実践している。

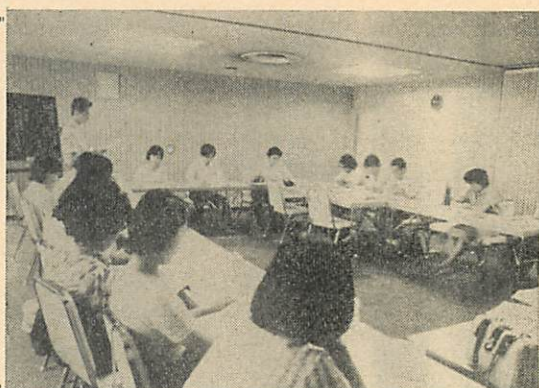
神奈川；狭い職業教育、つまりある特定の職業に対する教育、専門（例えば板金、溶接学科）の教育には疑問があるし、生産と労働とが直結するような立場で地域に応じて、その特色を生かした内容にすればよい。何でもかんでもやらなければならないということではないと思う。そういう意味で工学一般を学ぶことはよい。

池上；だから中学校で技術を学習した内容の1つでも高校につながるならば職業教育の内容の一部は一般教育として扱ってもよいように思いますが、今後の検討問題です。

問題点はかなりだされたけれども、具体的な解決策は（実践の具体的な評価）地域によって実践されてはいるものの全体のものにはなり得ませんでした。年々意識として広がっていることは事実で好ましいことだと考えますが、どうしても一般普通教育の技術教育を考えるとときに総合制が設置されなければならないようです。現在おかれている職業高校は、そうした技術センター的役割をはたせるかどうか、具体的に検討する必要を迫られている。小・中・高一貫の技術教育を考えると、中学校の技術の教育実践を土台にして、発展的な教育内容の関連をはかるべきだと思う。この点についても今後の課題となる。

（文責・水越庸夫）

現実社会を生き抜く力を 育てる労働の教育とは何か



1 昨年の成果と今年の課題

昨年初めて設けられたこの分科会では、世話人から提出されたレポートが唯一のものであって、それも実践の記録ではなかった。そこで、討議でも自ら参加者個人こじんの経験をだし合い、それらを基に、労働と教育をめぐる問題を探ることになった。その中で、学校で取り上げられ実践される労働が社会の現実の労働がかかえている様々な問題にどうこたえるのか、労働とは何か、などが討議された。とくに、労働の概念をめぐって、一般に使われる作業や仕事、戦前の教育界で聞き慣れた労作などと労働との異同が問題とされたのは、子どもの現状、日本の社会の現状をふまえた上で、教育の領域で組織されるべき労働とは何かを求めようとしながら、それを求めることの難しさを示していた。

ただ、参加者の多くが、掃除は労働と考えてとりあげることができるが、休耕田を使った植付け作業をどう評価するか、花壇づくり、垣根づくりの実践をどうみるかなど、技術・家庭科の中でとりあげてきた労働とはかなり異なる角度で労働を討議しようとする点が、この分科会の1つの傾向でもあったといえよう。

そこで、今年は、昨年の分科会のこのような傾向をも考慮しながら、主として、つぎの4つの柱で討議することを大会要項の中で提案した。

- ①子どもの現状、とくに労働経験の実践はどうなっているか。
- ②どのような労働経験をさせたらよいか。
- ③労働によって子どもはどう変ったか。
- ④労働の教育と技術・家庭科の教育はどうかかわるか。

それぞれの内容は大会要項に記されているので、ここでは省略する。この柱の中で重要なことは、労働とは何かを定義づける前に、各人が労働と思って実践しているその実践が、いまの学校や子どもの現状の中で子どもの発達をどう保証して行くのかを見つめながら、その実践

が労働なのか、たとえ労働とはいえないにしても労働とどうかかわり合うのか、そこを考えて行きたいということである。

残念ながら、というより、この分科会の新しさと、労働の教育と銘打った実践の難しさを反映してか、提案は、小池一清先生の「中1、木材加工学習の感想文から」が唯一のものであった。討議は、このレポートと、世話人からの、分科会設置の背景と昨年の成果についての説明があつてから、ほぼ上記の柱について展開された。

レポートは、木材加工学習の中で得た生徒の感想文を紹介したものであるが、その中に、作り上げる大切さや喜び、完成に伴う自信、道具の使用法の理解、道具を作り出した人間のすばらしさへの共感、協同作業の大切さ、作業の困難さを通して働く人への理解など、労働に伴う重要な観点が示されていた。

2 子どもの現状とそこにある問題

「包丁をみただけでこわがる子」(兵庫・吉田)、「ナイフで物を削らせても刀を物に直角に当てて削ろうとする子」(東京・矢板)、「ひもを結ばせてもなかなか結べない子」(東京・加藤)など「鉛筆を削れない子」という表現に象徴される子どもの現状は、参加者の多くがやはり経験しているようである。しかし、問題は、今大会記念講演竹内常一氏が指摘したように、手を動かさない子どもの個々の現象の中に、総体としてどんな問題が潜んでいるかということである。

第1の見解は、一体子どもが手で鉛筆を削れなくても包丁を使えなくても、それ程問題視すべきことなのかということである。生活そのものが合理化し、たとえば電動式鉛筆削り機が普及している現在、あえて手で鉛筆を削らせる必要があるのか。あるとすれば、それは何かなど、労働の意義にかかわる問題ををも含んだ指摘である。

「鉛筆が削れなくても、それに代って被服製作や調理実習が行なわれればいい」(真下)、「それはたんに経験しなかっただけのことで、必要に応じて経験させればできることだから、削れないことを決定的な問題とみる必要があるか」(神奈川・加藤)という指摘である。

それに対し、鉛筆を削ることに代る子どもの活動経験自体が保障されていないこと、とくに家庭の生活の中に保障の条件があっても、「親がそれをやらせようとしなない」(東京・加藤)現実を問題視する意見、削る削れない、できるできないの問題ではなく、手を動かさないことが、「認識を豊かにする」(沼口)「考えること、努力すること」(岡山)、「大脳の働き、発達を促す」(南山、小池)機会を失わせていることが重要だとする意見がだされた。また「たんに経験不足が問題ではなく、いままで経験したことのないものに出合ったとき、それを自分でやってみようと思わずに、安易に身近な人に教えてもらう意欲がない状態」(沼口)こそ問題だとする意見がだされた。

これらの意見の中に、鉛筆が削れない、手先が不器用だといういまの子どもの現状の中に、たんに経験の不足を見出すが、あるいは経験の不足に伴う何か本質的なものの喪失を見出すかの問題が指摘されているといえよう。

第2の見解は、この本質的なものの喪失という立場で鉛筆が削れないという現象は、総体として見た場合、「子どもの生活の中からの労働経験の喪失という現象を象徴するものである」(諏訪)とするものである。

しかし、第3の見解として、いまの子どもには「鉛筆は手で削れないが、ギターはよくひける」という別の面での手の働きの豊かさがあるし、そもそも「いまの子に労働経験がないというが、われわれは子ども時代にそんなに労働したのだろうか、労働の喪失というより作業(家庭での手伝い)の喪失というべきではないか」(小島)という指摘があった。この見解は、子どもを取り巻く社会生活の変化の中で子どもの変化を多面的かつ正確に把握する必要性を指摘しているし、労働の概念の明確化を求めているといえよう。前者の指摘は子どもの活動の現状を社会生活の変化の中で多角的に評価するさい重要なことであるが、これ以上十分な論議の展開もなく残された問題となった。

それにしても、最近生徒にはものをつくることを好む傾向があるという。それは、機械のような技術的なものや計算を好んだ数年前とは若干異なる傾向であるという。そこに「社会的背景」があるし、何よりも「子ども

は潜在的につくる意欲をもっている」(岡山)というのである。現在の社会的背景が人間の本来の姿への復帰を子ども自身に求めさせているともいえよう。

3 労働の経験と意義

労働の実践としてどんなことをとりあげるのか。それは今年度の分科会では結局十分には把握されなかったといえよう。しかし、今年度の分科会で特徴的なことがある。それは家事労働をどう評価するかということである。

小学校段階までに親が積極的に取り上げるべきもの(東京・加藤)という指摘は、とかく教育といえば学校に依存し勝ちな風潮の中で、教師や両親の弱点をついたものといえよう。しかし、問題はその取り上げ方である。とくに家事労働が生産労働というよりも個人的消費の性格を示すだけに、その取り上げ視点が重要である。とくに、子どもが自ら手を使い身体を動かすことをしない状況は社会的背景をもっているだけに、労働の教育といった場合には、家事労働をも含めて考察の対象としなければならないからである。

「労働の教育は、総体としては、生産労働・学校の労働・家庭の労働としてとらえられること、家庭は歴史的には生産の場であったこと、現在の子どもにとって、家事労働は身近な労働である」という視点から家事労働を「労働の教育の基礎」(沼口)とする見方がそれであろう。また「共同生活として当り前のこと」(神奈川・加藤)という意見には男女平等、親子の人間結びつきを重視する立場がうかがわれる。そしてさらに、家事労働をたんに個人的消費・消費的生活に終らせない観点から、家庭科の技術教育的視点が強調(植村)されたのである。

いずれにしても、家事労働については学校や社会と区分した領域の問題としてよりも、社会の生産労働を中核として、学校や社会との関連において積極的に位置づけるべき課題を残したといえよう。

家事労働と比較した場合、学校教育としてとりあげられるべき労働とは何かの指摘はあったが、討議は必ずしも十分ではなく実践も紹介されなかった。しかし、それは後述するような労働の概念の難しさ、とくに社会の現実の労働のかかえる問題に学校の労働の教育がどうこたえるかの難しさからくる実践の難しさによるといえよう。ただ、最後の方で若干報告された三宅島坪田中学校の「学校行事をしてのてん草採り」作業は、将来は加工まで行きたいという見通しの中で語られているだけに、

いつかその全貌について明らかにされることに期待をかけたい。

つぎに労働の意義ということである。これは鉛筆を削らせることに関連して論議された中に提示されている。

大きくは3点である。1つは機能訓練的な意義(東京加藤)であり、主として心身障害児を対象とした発想である。2つ目は大脳の発達・能力の発達(南山、小池)広くは認識の観点(沼口)である。3つ目は、広く認識と見ればそれに含まれるであろうが、労働観を育てる観点である。これは、機能訓練的意義や能力発達の意義だけではなく、労働こそ社会を支えるものとか、労働者の役割とか(岡山、神奈川・加藤)、いわば社会科学的な認識を育てる意義である。そして、このような意義が強調されたのは、労働の教育といった場合、つくらせることだけでいいのかという疑問からである。その点でつぎの問題と関連している。

4 学校における労働の教育は社会の現実の労働(生活)にどうこたえるか そして労働とは何か

社会の職業生活として行なわれる現実の労働は、大多数の人にとっては「単純労働」であり、「苦痛」であり、「疎外された労働」ともいえる。そこで生徒たちがやがてそのような労働活動、職業生活に入ることを考えたとき、学校で組織される労働は、その社会の労働の現実態に生きぬく力を生徒にどう与えるかという問題が生ずる。そしてそこにはそのような観点で組織される学校の労働としてどんなものがあるかという労働の概念にかかわる問題が存在している。

生徒の生きぬく力というのは、「労働に対する差別観を打ち破るような労働観(労働者の役割、労働の社会的意味)を身につけさせながら進路を選択する能力を養う」(岡山)という意見に示されるようにソビエトの総合技術教育を紹介しながら、高校の職業教育や総合技術教育的視野についての指摘も若干された。

しかし、参加者大部分にとって、社会の現実の労働の中に生き抜く力をも見通しながら、学校の中に労働の教育を組織することは、暗中模索でしかない。その中で組織的に活動することに慣れていない生徒に、図面をかくさいにも「労働組織の中でコミュニケーションするためにも必要」という意味を把握させるとか、ものをつくる機械が鍛造からできていることさえ知らない子に、「自分の身の回りのものから生産・労働を気づかせる」、「完成の喜びを通して労働の尊さを知らせる」(矢板)とか、子どもの実態に即した試みが明らかにされた。

それにしても、生徒が職業生活に入るさい、たんに「食べるため」だけではなく、「自分の持味で社会に貢献できる」ようにさせたいのが、多くの教師の願いである。しかし、社会の現実の労働・職業生活を見たとき、「教師は本当の労働を知っているか」、「学校の中の労働は多様にある労働の中でどう考えるべきか」、「与えるべき労働の質は社会の展望の中で違うのではないか」(神奈川・加藤)という指摘は、子どもに現実社会に生きる力を与えようとするとき、教師の思想性がいかに重要であるかを示したものといえよう。

このような、現実とかかわる問題意識が存在する以上当然「学校で組織される労働とは何か」、より一般化すれば、「労働とは何か」が問題となる。

「労働は作業や労作と区別すべきである」(真下)と多くの人も認める指摘は、労働を戦時下の勤労主義や教育主義とは区別し、技術の基本的習得や感覚器官の発達、社会科学的認識をも含めた「広い概念」として考えようとするものである。しかし、その広い概念で見た場合、「学校で組織される労働とは何か」が必ずしも具体的なものとして参加者の頭の中にイメージ化されたわけではない。ただ、産教連のいままでの実践では、技術・家庭科の中でもものをつくる実習を労働として重視してきた。そして多くの優れた実践も積み重ねられてきた。

その技術・家庭科で取り上げてきた労働に対し、それは「教育と労働の結合の立場でいわれる生産労働と違うし、労働とっていいのか」(河野)という疑問が提出された。提出者自身もちろん資本主義社会の中で積極的に労働の教育を進めたいという観点である。

この指摘をめぐる討議は直接には展開しなかった。しかし、学校の労働は現実社会の労働にこたえるかという論議の根底に、「純粹培養型の労働」(真下・加藤)ともいえる技術・家庭科の労働は、社会的な生産労働の問題にどうこたえるかという問題意識が潜んでいると指摘するのはあながち間違いではないであろう。この問題意識は労働の教育といった場合、社会的な生産労働を中核にすえながら、技術・家庭科のつくる労働をその生産労働と関連させ、位置づける必要性を指摘したといえよう。すでにのべた家事労働をも含めてより広くいえば、労働の教育といった場合、生産労働を基礎として学校の労働と家庭の労働を相互に関連づける必要性の指摘である。

子どもの現状認識・家事労働の評価、現実社会の労働とは何か、それぞれの討議の中にまだ討議すべき多くの課題が存在しているといえよう。(文責・諏訪義英)

アタマの中がはち切れそうになった技術史の討議

参加者46名，司会，東京の三浦氏（工高）。

参加者が多いので自己紹介はせず，全員が発言することで，ということできさく3つの提案を受ける。

〔提案1〕 技術史の教材化 石川県；西出勝雄

まず，村松貞次郎著「大工道具の歴史」からの1節“道具もまた自然”を静かに読みあげ，“ものとの対話”の意義を強調。技術史の内容の教材化は，コトバではなく，ものを通して感じさせ，考えさせるようにしていきたい。1年生では，一塊の木片から，キル，ホル，ケズル等の作業を通して，うごく自動車。2年生では木工で道具のよさを知り，木づちの製作。3年生では原動機学

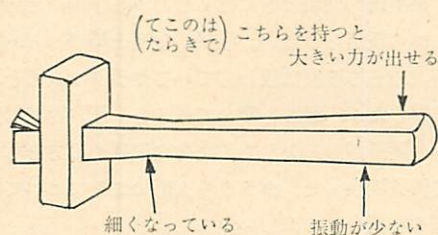


図1 2年生の木材加工で

習で水車の製作や栽培での土おこし。今回は，木づちと土おこしの実践を，生徒の作文を中心に発表。木づちの形からさまざまな工夫のあとを学び，道具と人間の関係を考えさせたこと。食糧生産のための栽培や農業が始められた大昔のことを考えたり，現在の農業について考えたりした文が発表された。

〔提案2〕 原動機の発達とニューコメン機関の製作

徳島県 宮崎洋明

原動機学習の基本はエネルギー変換であり，歴史的には熱機関の発達を重視したい。そこで，往復運動を連続的にとり出すことに成功したニューコメン機関は，原理



や構造が比較的単純であることに着目し，実体模型の製作をとり上げた。現在，試作中であるが，さまざまな課題にブツかっている。

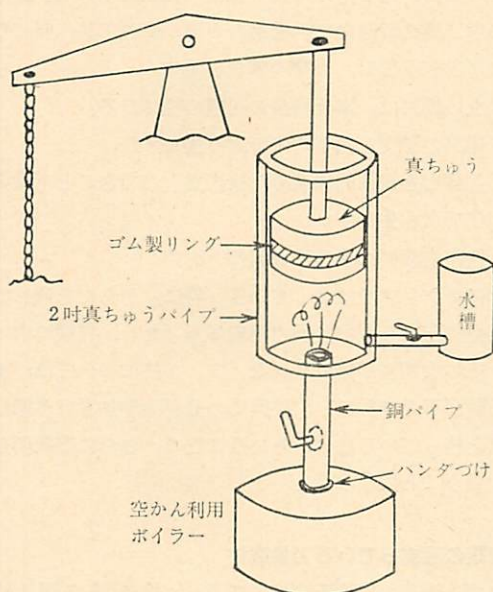


図2 実体模型略図

ピストンはせんばん仕上げ，シリンダ間の隙間はゴム製回リングとしたが，ストロークは大気圧と機械的な負荷に対する蒸気圧の強さで変ると共に，連続して運転すると，だんだんストロークが小となり，逆には動かなくなってしまう。また，コンデンサコックと，蒸気用コックの操作の仕方も単純にはいかない。加熱と冷却が同一カン内で行われる矛盾に気付くことと，大気圧機関の限界など，当時の苦心したことがそのまま再現されてくる。こうした技術的な問題や，熱力学の初歩を，実際に製作することによって学習させたい。まだ試作機も完成していないので，実践報告はできないが，次の機会に

は、班単位の製作学習として、報告できるようがんばりたい。参考になることを知らせてほしい。

〔提案3〕 技術史学習における典型的教材

東京 佐藤慎一

子どもたちの生きた技術的認識と結びつけた文化遺産、技術史学習のあり方を考える1つの指標として、典型的な教材に着目する必要がある。第1段階は、道具の時代、木・金工学習の中で道具と職人、道具の歴史など。第2段階：鉄の生産と機械の時代に対応させて、製鉄、工作機械、産業革命。第3段階：電力利用の時代（化学の時代）で発電、電動機、電信、化学教材の扱いはまだ実践的にはプラスチック加工があるだけで、石炭や石油工業の扱いは討議できない。第4段階：エレクトロニクス、原子力の時代（以上、要綱より）。発表は、この中、第2段階まで。実物の石器、昔の工具、座ぐり機などを取り出し、実物の強さを示す。

以上の提案は、本分科会の討議の柱である。

- 1、道具の歴史を授業の中でどう生かすか
 - 2、生産力を飛躍的に高めた技術史上のできごとを授業の中でどう生かすか
 - 3、技術史教材の具体物の製作と活用
- 3本にどれも当てはまっている。特に、からだを通しての技術史という点で共通の発表であったし、質疑の中でも、その大切さが確認された。2、の柱については、まだ話題が不足であるし、技術史の分科会参加者は多様な要求を持っているはず、ということで、さらに実践例を出し合うことになった。

実践の深まっている工業高校

まず、東京の斉藤氏（府中工業）：機械科で週1時間、技術史を中心に授業。リリーの“人類と機械の歴史”をテキストにしているが、読む力の弱い生徒が増えている。班ごとに必ずリポートを出させる中で、助け合ったり、理解を深め合っている。年に1回、東京にある博物館めぐりを実施。上野の国立博物館や交通博物館は喜こんでいる（1年生）。2年の原動機では、流体力学や流体機械の学習から入るが、デ・メタリカの水車の資料や、ダヴィンチのスケッチ集の中にあるうずまきポンプなどを活用。昔のことだけに目を向けるのではなく、新しい現代の技術についても認識を深めさせる、という目的で、毎週、技術的な記事を新聞切り抜きさせている。多い生徒はスクラップブック10枚も作ってくる。

こうした実践はまだ全職員のものとなっていない

が、だんだん、先生方も興味を持ち出している。私など、ズボンのポケットにいつも綿を入れて歩く。補講授業などで取り出して、指で糸にして見せ、腰の手ぬぐいと比較して見せたりする。これも岩城まさお著“ある発明の話（副題：せんいが社会を変える）”ポプラ社を読んで思いついた。

東京：三浦氏 糸の話で思い出した、英語で未婚の女性をSPINSESというが、これは、くもSPIDERから来ているのだそうです。私も、時間さえあれば昔の人の苦勞話などから授業への興味づけをしている。“風と共に去りぬ”の中に綿と鉄を交換する場面が出てくるが、これは鉄道の発達と関係している。「材料力学」の授業で話すのだが、昔は、鉄は主に圧縮材としてしか使えなかった。鉄道の発達はレール、鉄橋の改善を要求、その材質、形状の改善は目ざましい。とか……

山梨：岩間氏 綿の話したが、糸から布へという実践は各地で定着して来た。社会科で養蚕と製糸を実践しているところもある。技術史的な教材の扱いは、工夫すればどの分野でもできる。家庭科で小麦粉づくりをしたり、精麦、精米の歴史までやったり、ミシンの学習の中で機械の歴史を学習したり、いろいろ可能である。小学校や中学校では、そうした内容をどの辺で、実のあるものにするのが問題である。

石川：泉屋氏 地域の中にあるものから学ぶ、ということをして1つの視点としたい。直接、生産と結びつかないが、金沢のある旧家に伝わっているカラクリ人形を、この春見学したが、話しを聞いて見ると、江戸時代の大阪商人との関係があるようで、文化の伝播のし方ともかわって興味深かった。カラクリ人形のことについては文献などぜひ紹介してほしい。

杉並共同実習所：A氏 実習所は学校とはちがうが、専門科目の実習とは言え、学習内容として技術史上の課題にも目を向けて行けるよう、短い期間の中ではあるが工夫している。たとえば、私の場合“送電線”の実習を受け持っているが、送電線1本が切れても停電しない装置がどのように開発されて来たのか。今の生徒は停電に殆どあわない、それは切れても50分の1～2秒で別の回路に切り換えられるわけであるが、その装置だけでなく、電気事業の歴史と共に学ばせる。

同上：B氏 私は流体機械学の中、冷凍機を2日間で受け持っているが、わずかな時間でもその歴史について知ってもらうようにしている。氷を用いた冷凍は支配者の下でB.C2500頃まで遡る。16世紀の医術への利用、そして機械的冷凍機は19世紀、特に食品の保存。説明時間

を無駄にしないよう年表を用意。極低温の世界と超伝導、ソニアモーターカーの発達など未来への姿にもふれる。実習という学習形態とどう融合させるか、実習方法の改善と共にとりくんでいる。水車と発電機などの歴史的過程など、日本とアメリカの関係も出てくる。水主火従が逆になってきた歴史的背景など。今、エジソン展が開かれているが、見逃さないよう。(……その他見学すべき場所、史書の紹介など……割愛)。

このように次々と、技術史的観点を大切にする授業内容が話題となり、参加者は、その内容の豊かさに感動したり、もっと知りたい、その資料はどこからと言った雰囲気となり、討論の柱は特に立たないで進行する状況となった。

はるばる本大会のために新潟から上京された新潟大学の田崎順郎教授(農博)は、時々「技術史をどういう立場でとり上げるのか、人間と自然との交渉についてどう考えるのか。生徒は技術屋になるのではない、考え方が大切だ」と質問。それに対する答えが、人間形成に必要な、からだを通して学ぶことだ、というのにウンウンとうなづかれながらも、もっと、技術に対する哲学が必要ではないか、ということで約25分、「生態学的技術観」について語られた。以下、要約して述べると。

——技術とは生態系への適応の手段——

技術が効率だけ考える時代は終わった。INPUTとOUTPUTの両面から迫る必要がある。(職業科から、技術・家庭科への変遷は略)農業学習の軽視はよくない、技術科としてぜひ克服してほしい。歴史的に見ると、第一次大戦以降の合理主義、技術は両刃。人間の機械化を恐れる声が強まった。生態学の発達を背景にした技術の再認識論から言及したい。地球は有限、限られた資源、環境の中で生命を維持する体系の研究が必要である。地球年令的長さの中で考えたい。現代の技術は人間の武器、装備であって、それをとりまく環境と等価関係になっていない。一方的な破かいが進行している。文化のあり方もそうで、たとえば東京の文化を地方に押しつけるのはよくない。工業技術中心の技術教育には反対だ。文部省が現在、自主編成の実験校を全国で20校ほど指定しているが、大いに自由にやらせたい。私だったら貧しさの度合いによって、産振補助を増加させ、都市には農業を、農村には工業の学習を、というように、環境そのものを変える力に行きたい。生態学的史観に立てば、も早、学問や産業の領域にこだわってはいられないはずである。未来の生活環境を考えた技術教育でなければならない……。

参加者一同、シンとしてただ聞き入る。地球上の生態系の保持というか、(最近、フロンガスが、成層圏を破かいしているという話があったが)皆さん声なし。休憩に入る。

授業のねらいは、資料は、さらに話しは続く

技術史を生き生きと学習するには、とにかく資料が必要だ、ということで残る時間は、資料とその生かし方を実践と共に出し合った。

リリーの1部をプリントしたり、研究会で入手したパンフや、書店で見られる新刊本を紹介してやったり、生徒にリポートを書かせて、それを資料にしたり、という苦勞話(長崎、三宅島)。白土三平のマンガに千歯こきやトミーが画かれていて興味を持った話し。三浦氏がいろいろな語源を知っているが(たとえばノギスの「バーニヤ」が人名とか、コロンブスが大西洋上のトリニダード島・アファルト湖から「アスファルト」を利用したとかの話しがあり)、もっとまとめてもらいたいとか、昨年同様、大阪の男先生から「住居や家具の歴史を深めたいが」と言った要求が出される。1つ1つの要望にどう応ずるか、考えている中に次の発言が始まって、やや話しの柱があいまいになった。要望に応えるだけの実践がまだ少いとも言えよう。大阪の先生が、住居の学習を深めて来て、家屋と風土、生活習慣、地方性などとの関係を見逃せない。身近な教材を系統化する必要性、教師も地域の実態を調べるのが大切。と言って、次に、三木市でノミのはがねの鍛接を実習して来た話しなどになって、話題が、地域の文化遺産の発掘の方に移る。水車小屋の保存状況、廃物になった農業用エンジンの活用、いのしし除けに発電機のコイルをバラして、柵づくりに使っているのがダメ(広島)。たたら吹き遺跡の見学や、昨年岩波で完成した「日本の鋸」、その前の「たたら製鉄」のフィルムの入手方法は? と、又話しが資料の方に戻る。家庭科の先生から、洗たくの歴史をとりあげたことがあるが、面白かった。人間の生活の知恵というか、知恵の集積としての技術を家庭科でも大切にしたい(東京)。服装史をやるが、地もとの大島つむぎが、現在盛んになっているので、生徒に調べてくるよう宿題にした(宮崎、女子高家庭科)など、1人1発言を求める司会者が、時間を気にしはじめる。学年全体で夏のキャンプに飯ごう炊さんをしたが、その指導で火の起こし方や、石うすのことや、台所用具の歴史などの話しをした(石川)。古い時計の研究など、もののうらにひそむ人の心にふれられるような気がして、取り上げている

(山梨)といったことで、最初の提案者のところに戻った感じ。この間、ポツリ、ポツリと大事な話題の節をつけられる発言を、広島大学の山崎俊雄教授にさせていただく。最後にまとめて、その要約を記し、このつたない記録を終らせていただく。

まだまだペンきょう不足、協力不足

でも熱意は買いたい。連盟もガンバレ

広島大 山崎先生から

初めて、先生方とこの会に参加し、よいペンきょうになった。特に婦人の先生方が研究心を持っていることを目のあたりにして大変感銘した。婦人科学者の会というのがあるが、科学史上、婦人の果たした役割を再認識する必要がある。技術史が盛んになっているのは教育の世界だけではなく、工学部門や専門学会でも、過去から未来を学ぼうという気運が深まっている。技術史に興味を持ち出すと面白くなってやめられないということもある

問題別：教育条件分科会

はじめての有意義な討議

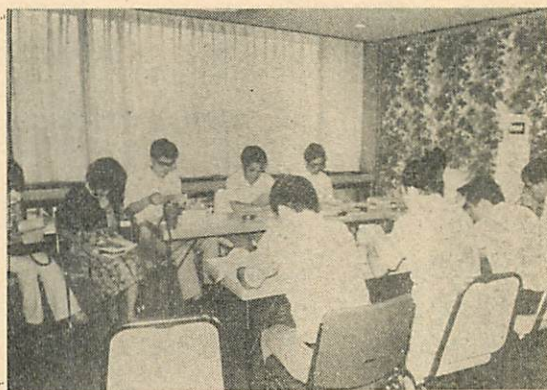
1975年の産教連における教育条件の取組み

昨年度の技術教育の教育条件のなかで、もっとも大きな問題は沖縄の半数学級が3月31日限りで廃止されるということであったと思う。それが沖縄県の先生がたの努力によって1年間延長されたことは特筆しなければならないであろう。産教連はさらに1976年においても再延長されるよう「技術・家庭科の半数学級の制度化に関する陳情」を沖縄県議会と同県教育長に提出した。これに対して沖縄県議会議事局長富名腰朝栄氏により「あなたが本県議会に提出された下記陳情は、昭和51年第1回沖縄県議会（定例会）の3月29日の会議において採択されました。なお本陳情は、教育委員会において措置することが適当と認め送付いたしました」という回答がよせられている。もちろん、これは型通りの回答にすぎずどれ位効果があったのか不明である。

従来、技術科の会合のなかでしばしば教育条件の悪さが問題になりながら、これを関係者の間だけではなく、

が、個人の研究には限りがあり、また1人よがりになる危険もある。みなさんの話しを聞いていて、これなら、協力すればもっと実のあるものにすることができると感じた。また、そうした協力はしやすい時代となっているし、そのことが要求されている時代でもある。まだまだ皆さんの場合は情報の整理、蒐集が不足。特に連盟として、もっと組織力を発揮すべきだ。どこにながめるのか、どこに行けばそれがあるのか、博物館や郷土資料館の全国的な調査などやろうとすればできるようになっている。たくさんの方々が進歩して来たが、人間はそれによって自らも解放されるようにしなければならない。技術教育は単純な労働教科ではない。もっともっと力量を身につけねばならない。私もできるかぎり皆さんのお役に立てるようがんばる。皆さんもがんばって下さい。

(文責・佐藤順一)



教育界や社会に対して訴えていくことに欠けていた。こうした陳情を公けの機関に多くしていくことが教育条件の改善につながっていくのである。

しかし、こうした陳情ひとつとってもどのように行えばよいのか、調査はどうすればよいのか、というような問題が次々に出てくる。それに対応するにはどうしても力量が必要になってくる。教育条件の問題点を研究して力量を高めることが大切であると考え、部会を作ること、提案した。それが常任委で認められたが、決定にいたる過程で問題がのこされ、大会のちらしに掲載されないという事態になったが、フタをあけてみると11名の参加者がおり、正直にいったほうがいい気持ちになった。提案としてはつぎの発表があった。

提案 外国の半数学級

永島利明

この問題は49年度の話し合いのときに、ぜひ調べてほ

しいという希望があり、提案者である筆者が調べたものである。

外国においては1学期の生徒数はわが国の「公立義務教育諸学校の学級編成及び教職員定数の標準に関する法律」のように法規で定めるのではなく、教育行政当局が学校に勧告するというかたちが多い。

フィンランドの1学級は3年生以後は40人であり、工作および家政は20人までで行う。スウェーデンは4～9学年は30人である。工作は17人以上になると、学級が2分される。

西独の平均学級は30人である。しかし、各州によって相違がある。たとえばバーデン・ベルテスバーク州では小学校は44名が最高人数であり、ギムナジウムやリアルシユールは40名である。ザールランド州では最高25名で工作を行う。ベルリンでは12～15人で行う。このような方法がとられている反面、受持時間数が多い。最高はザールランド州では29時間である。ベルリンでは小学校26時間30分、ギムナジウム23時間であり。ちなみに、ギムナジウムは大学進学者の入る学校であり、リアルシユールは就職または専門学校をめざすものの入学する学校である。

アメリカも西独と同様州によって非常にちがっている。ここでは比較的学級の生徒数の多い州をあげる。オクラホマ州が各学校に勧告している1学級の生徒数は7～9学年は34名である。ペンシルバニア州では平均が30～35人になるように編成される。技術教育では15～24人にして行っている。メーン州やニューハンプシャー州では生徒1名につき125平方フィートの教室が必要であるという。また、一般に製図室の人数は普通学級の人数より多い。

アメリカのインダストリアルアーツ（わが国の技術科にあたる）の教師の受持時間が多い。この教科や農業科の教師の給与はほかの教科の教師と同じであると20州が答えている。しかし、普通教科は雇用期間が9か月であるのに対して、これらの2教科は10～12月雇われる場合も多く、それだけ年収が多くなる。

この提案に対して「家庭科で助手をおきたいと考えているけれども、山国ではどうなっていますか。またどうすべきですか」という質問が出された。提案者は「ここでは助手のことは調査していません。教諭と助手というように身分のちがう職種が必要かどうか疑問です。日本においても助手をおいているところがあるが、助手の処遇がよくなく、飼料殺しとかたがたが多く、必ずしも望ましくないのではないのでしょうか」とのべた。しかしながら、助手のこともどうなっているのか、調査すべき

事項であると思う。

また調査には社会主義国がないのはどうしてなのかという質問があった。社会主義国の調査は上記の国とくらべると簡単ではなく、友好協会を通じて将来調査していきたいと考えている。社会主義国の教育条件も断片的には入っている。例えば、ルーマニアの「教員の地位に関する法律64条」では授業時間数を(1)幼稚園助手1日6時間、(2)普通学校教師1日4～6時間（普通小学校）、1日6時間（障害児学校）、(3)中学校教師1週18～20時間、ただし音楽、体育、美術の教師は20～21時間、(4)1週18～20時間、教育學専攻の中学校以後の教師1週18～20時間、(5)技術教員1週24～30時間となっていて、技術や障害児を担当する教師が時間数が多いことは非常に問題があると思う（海外教育事情視察、昭和47年文部省派遣教職員事情視察団第20回ルーマニア8ページ）。社会主義国の教育事情を知りたいと思う人のなかにはいわずに美化してしまい本当にわが国の参考になるのかという点を忘れてしまいがちの場合もないわけではない。外国の教育を調べるにはその背景や違いも十分知らなければならぬであろう。

○半数学級が先か施設が先か

技術科では45人の標準定数をこえる場合が多いが、今年の東京の高校の家庭科の教師から「定員は男女半分ずつですが、できない男子よりもできる女子をいれたほうがよいということでもいつも女生徒が多く本年は48人になっています。管理者と交渉してみましたが、それはしょうがないということでした」という報告があった。

大阪では人口が集中し、35クラス以上にもなるところが多い。規模が大きくなり、事故が続出し、実習をしなくなっている。機械でも使えるのはせいぜいボール盤くらいである。男女共学をしていても集団づくりだけで内容がない。まだ、教科の授業としてなっていない。原動機のところで実習をしないで、道路交通法を教えている先生がいる。このような実態を報告した後で、「現在の技術科の施設は6～18学級くらいではよいが、実態にあわない。半数学級よりも施設を充実する方が先である」という発言をされる。

たしかに半数学級も施設もともに充実できたらよいであろうが、現実には両方ともはかばかしくいっていない。義務教育諸学校施設費国庫負担法施行令3条では適正な規模の条件として「学級数がおおむね12学級から18学級までであること」と規定している。また、同令2条では、技術教室は1～8学級は1教室、9～50学級まで2教室、51学級以上3教室となっている。（家庭科室は9

～56学級まで2教室、57学級以上3教室となっている)。この規定からみても大規模校にはきびしいことは事実である。

適正な教育条件を実現するにはながい年月を必要とする。学級は生徒数が基盤になっているが、その変動も激しいものがある。筆者が勤務していた学校は1960年前後のいわゆる第1次ベビーブームの時代には、30学級近くまであった。しかし、15年たった現在12学級になっている。このように人口の増減は激しいものがある。ながい将来をみすえて本物の技術教育を実現するにはどうしたらよいか考えてほしいものである。半級か施設かという二者択一ではなく、ともに進めていかなくてはならないのである。

地方財政の窮乏化がいわれて、教育条件の改善要求の声はとだえがちである。しかし、教育課程の改定が行われ標準授業時間数の1割削減が行われるならば、人員増がなくても、木材加工や機械など危険をとまなう部分の半級化は可能だと思う。それは技術科の教師の運動の力にかかわっている。

また、よくいわれることは、道具が不足しているところでは、教師が2人いてもしかたがない。ということである。しかし、こまかい消耗品までも教育条件として扱うことが妥当であろうか。そうした道具はやむをえないときは個人持ちにすることもできるし、消耗品費が不足ならば、校内操作によって僅かならば予算を得ることができよう。予算の配分が公平になっていないときに職場の民主化が必要であろう。教育条件として扱う問題を運動としてとりあげるときは、学校や生徒の受益者負担という観点からでは解決できないものに限るべきではないかと感じた。

○教員の養成と研修

技術科の教員養成は国立大学が圧倒的に多く、私立大学は少い。しかも、油くさいのはいやだ、第1志望がほ

年度	職種 ①技術科の 教員	①以外の教員	教員以外
46	49.9	19.8	33.3
47	56.1	14.3	29.6
48	50.5	19.4	30.1
49	42.8	17.6	39.6

表1 技術科卒業生の就職状況(山梨大調査)

かの教科だったから他の教科にいく、会社に行くなど、問題が多い。山梨大の調査では、ほぼ技術科卒業生の5割前後しか教員になっていない。(表1)せっかく、生徒数が50人をこえて非常勤職員をとれないようなこともある。普通教育としての技術教育を維持していくため

に、教員を確保しなければならない。それには技術科の教育目標を実現できるような教育条件を作っていくことの必要であるという話し合いが行われた。

企業のなかにはどうも会社の仕事がむかぬ。教員になりたいと考えているが、職種が変わると給与がさがるといふ問題がある。東京都の場合、同職種8割、異職種5割しか認められない。中高年層には教師志望者がいるが、そのために転職がむずかしいという。

研修制度が義務づけられているが、それが公けのところで用意されていない。また、研修制度があっても、順番で義理に出ているところもある。自発的に希望したところに出るようなシステムに変えられるべきではないかという指摘があった。

教科書のこともとりあげられた。本文と図がちがっているなどひどいものがあると具体例があげられた。また、技術科の教科書は2社あるが、J社がおりT社がかたがわりをするといううわさも出された。教科書の準国定化が進んでいるようである。

配分された関東ブロック山梨技術・家庭科大会研究集録によると(14ページ)、金沢全日中渉外部長は「教員養成と教員免許状については過密で困っている。大学当局と話をした中では教員免許のことはむずかしい。技術家庭科の先生方が希望なら検定制度も入れることも可能だそうです」とのべている。このことから推察すると、一部では検定制度の導入も考えられているようである。検定制度をとりいれると、技術科の教員の供給が一層経済変動に左右されないかという危ぐをもつ。手工科が盛んだった頃、軍備が拡大され手工科の教師が航空機産業へ転職して現場が困ったことがある。そうした事実を思い出してほしい。

○工具の個人持ちについて

消耗品費は標準費があり、物価騰貴にスライドされる。一方が増えれば、一方が減らされるしくみになっている。増額を要求するときしっかりした根拠をもってないと、太刀打ちできないと杉並工業教育共同実習所の先生から発言があった。

また、「東京では製図器や木工工具の個人持ちはどうなっていますか」という質問が出され、その実態が話された。義務教育が無償であるといわれた頃は負担軽減費が出されたが、昨年より個人に希望で買わせている例が報告された。個人持ちにすると管理がしやすいし、工具を大切に使う。製図器や木工工具はタガネやハンマーなどと異なりかなり長期にわたって使用するのだから、家でも使えそれを愛用するのもよいということであった。

買わせるとき、「家にノコギリ、カンナ、ゲンノウがあればそれを使用すればよい。それがなければ業者を紹介する」と生徒に伝えた。業者の方がサンド・ペーパー、カジャ、ドライバなど付属品を買わせ、他校よりも2000円ほど高くされてしまい、父兄から校長に苦情がきた。と失敗談も出た。4月は他教科でもいろいろなものを買わせるので、買う時期も家庭の負担にならないようにする配慮も必要である。

東京では業者テスト以来校長が業者をいれることを恐れる風潮があり、業者に場所を提供しているだけである。希望者を買わせている。刃とぎなどアフターサービスのよい業者を選んでいるという話も出た。

.....終わりの全体会.....

3つの重要課題を討議

特別報告を受けたあと、教育条件改善、男女共学と家庭科、小・中・高一貫の教育の3本の問題提起を受け、最終討論に入った。参加者130名前後、司会・水越先生。

——〔特別報告1〕——

教科書を良くする運動をどう進めるか

向山玉雄

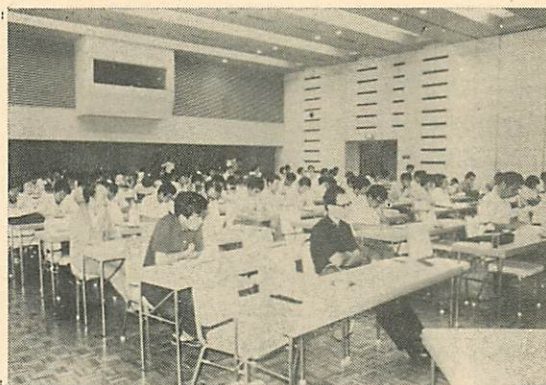
1 技術・家庭科教科書の誤った記述について

この特別報告は、ラジオ技術者の奥沢清吉さんに「教科書を良くする運動をどう進めるか」ということでお願いしてあり、おそらく期待してきた先生方もいらっしゃると思います。実は、奥沢さんの体のぐあいが1ヵ月くらい前から悪くなって寝こんでしまいました。

本人は、ぜひ行って教科書の問題を訴えたいということでしたが、残念ながら出席していただくことができませんでした。責任上わたしが代って、奥沢さんの教科書を良くする運動の若干の歩みを紹介し、みなさんに訴えたいと思います。

また、大阪では産振法補助金は52年3月まで行われるが、その後がどうなるか問題であるという話もでた。そのような事務処理上の手続きが進行しているようである。また設備の充足率は18学級でも35学級でも同じように75%となる。しかし、そうした充足率だけでは解決できないものをどうすべきであるか、という話し合いも行われた。

教育条件の分科会は始めてもたれた。杉並実習所の先生が参加され、工業高校での経験が話された。非常に有意義であった。教育条件は多くの運動に学びながら進めていく必要がある。来年貴重な経験をもちよりましょう。
(文責・永島利明)



(1) 教科書(男子用3年)を読んでみて

奥沢清吉さんが教科書の問題について関心を持ちはじめたのは、3年くらい前だそうです。たまたま、自分が子どものためのラジオやトランジスタ関係の本をたくさん書いている関係上(誠文堂新光社やオーム社などから多数の本を出しています。わたし自身、奥沢さんと面識のなかった時代からそれらの本を読んで、電気の問題がわかったという経験をもっています)、中学校でトランジスタを教えることになったことを知り、一体どんなことを教えるんだろうかということで、教科書を手に入れて見たんだそうです。

ところが、はじめから読んでいくうちに、「唖然としてしまった」というふうにわたしは話を聞きました。というのは、1つは、事実のまちがいが至るところにあったということです。

奥沢さんが最初、A社とB社の教科書を分析したときは、だいたい400箇所くらいのまちがいが、好ましくないとと思われる点を発見した、と言っておられます。びっくりして、こんなまちがいだらけの教科書を全国の子供たちが勉強するのでは大へんなことになる、と考えて、すぐに教科書会社へ抗議をしたそうです。ところが、教

科書会社からは、あまりいい反応がなかったということで、奥沢さんは、新聞社のあらゆるところに、投書という形で、技術、家庭科の教科書のまちがいを指摘した短い文章で、出したそうです。この投書が新聞にのったのをわたしも見てびっくりしたのですが、その頃は奥沢さんについて知らなかったわけです。

(2) 教科書会社や現場教師の反応

その後、奥沢さんは教科書会社に単独でかけあって、ぜひなおしてほしい、日本の子どもがこんなまちがいだらけの教科書を使って、まちがったことをおぼえたんでは困る、ということで抗議をしたら、決定的なまちがいはなおす、という答えをくれたらしいんです。

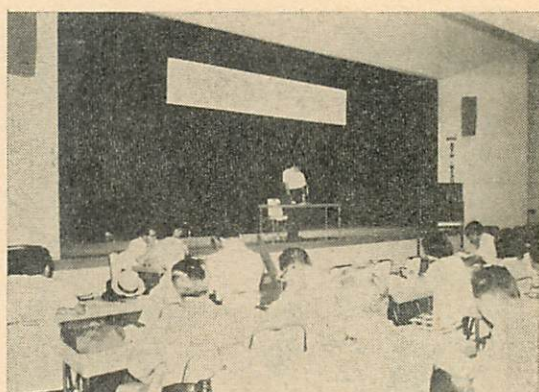
1回なおしてもらって、次に正誤表が出たときに、さらに230箇所余りのまちがいを発見したということで、大へんな仕事になってきたわけです。ところが、いっこうに教科書会社は、そのまちがいをなおそうとしないということで、どうしたらいいのかと悩んだそうです。

その間、新聞とか雑誌に奥沢さんの名前で、技術、家庭科の教科書のまちがいのことが出たので、現場の先生がたがどんどん手紙をくれたり、抗議運動が起るだろうというふうに期待をしていたんだ、とわたしは聞きました。ところが、待てどくらせど、手紙が来たのはたったの2通。全国版の新聞にでていますから、おそらく沢山の先生がお読みになっていると思うが。現場の先生がたは、こんなにまちがいだらけの教科書を何とも思わないで平気で教えているんでしょうか、という疑問にぶち当たったそうです。

そういう教科書のまちがいをなおしたり、よりよいものにするために、どうしたらいいかということで、先生がた自身がどうして立ち上がらないのだろうか、と不思議に思っていた、というふうにわたしは最初会ったときお聞きしていたわけです。

いくら待っても反応がないので、いろんなところで、現場の先生で教科書の問題に関心をもっている人はいないか、ということでいろいろ聞いてまわったところ、日教組が新しい教科書が出ると毎年「教科書白書」というのを作りますが、これは1ツ橋書房から出ています、たまたまわたしがその白書の技術・家庭のところを担当して数回書いていますので、そういうところからわたしの家に電話があったわけです。

実はこういう状況になっているのだけれど、現場の先生がたの反応がない。わたしは門外漢で教育のことはどうなっているのかわからない。学校教育のことにはまっ



たくタッチしたことはない。教育現場では一体どうなっているんでしょうか。ということで、もうくたびれた、というんですね。もう何回も手紙を出したり、文部省へも行った。文部省にも教科書会社にも執筆にも手紙を出したが、返事もくれない場合もあったようです。

これは、もともと教科書を使って教えている現場の先生がたがやるべきことで、わたしの仕事ではないのではないか。もう現場の先生が代ってやってほしいものだ、と電話で言っておられたわけです。

わたしは、これを聞いて、これはどうしてもじかに会って話を聞かないとわからないと考え、奥沢さんの家を訪ねました。奥沢さんの仕事部屋にはオシロスコープやいろんな測定器を置いたり、文献や複写機も置いて、まちがいを発見すると、すぐにそのまちがいを全部実験装置を作って確かめているわけです。例えば、教科書に「0.5Aの電流が流れる」と書いてあれば、そういう回路を作って、本当に0.5A流れるかということを、自分の部屋で1つ1つ確かめながら、本当にまちがいはないかどうかを確信をもてるまで実験をしていたわけです。

そして、そうした事実に基づいて自分の測定したデータを教科書会社へ送って、これはどうしてもなおしてもらわないと、子どもに大へんまちがった知識が植えつけられる、と指摘していった。その部屋で、わたしもいろいろ話を聞いたが、ものすごくいいねいな分析をしているわけです。1字1字たんねんに読んで、図や配線図もすみからすみまで目を通し、この人はトランジスタ関係だけに限定して分析していますが、1本1本の線がくっついていかどうかまで確かめ、テスターの目盛は本当に5mAと書いてあれば5mAの図になっているかどうかまで確かめているんですね。これには、わたしもかなりびっくりしたわけです。

(3) 訂正の申し入れと現在までの成果

以上のような経過がありまして、わたしも教科書批判を書いた関係もあり、いっしょに教科書会社へ行きましょうということで、奥沢さんといっしょに行ったわけです。ところが、何時間話してもなかなかちがいがあかない。まちがいがある程度認めるような答えを出しても、なおしますということをなかなか言ってくれないわけです。これは文部省へ訂正の申請を出して、むこうで審議をして許可が出ないとなおせない、というような教科書会社の答えですね。

編集部としては、なおす意思はあるんだけど、執筆者の方が、がんとしてこれはなおしたくない、というふうにいっていると、教科書会社としてはどうしようもないんだ、という答えが帰ってきたりしている。

奥沢さんは、教育に関心をもちはじめたのは教科書を通してですから、かなりびっくりしたようです。そういうことで、何回か教科書会社と折衝をして、ある程度の訂正をしてもらえたわけです。

現在のA社とB社の教科書は、B社の方はほとんど最終的には訂正を受け入れて、A社があと好ましくないというのを含めて、20何箇所ほど残っている程度です。最初400箇所近いまちがいを指摘した教科書が、この3年間に20何箇所ほどに減ったということは奥沢さんの大変な努力の成果と認められるものです。

以上、奥沢さんの代理ということで、奥沢さんの紹介をさせてもらいました。

2 教科書を良くする運動を

(1) 教科書を厳しく分析してみよう

家永教科書裁判の杉本判決は、わたしたちの民主教育をすすめる運動に、共感と大きな影響を与えました。その中に「児童生徒の学び知ろうとする権利を正しく充足するためには、必然的に何よりも真理教育が要請される。誤った知識や真理に基づかない文化を児童生徒に与えることは、児童生徒の学習する権利にこたえる所以でなく……」という文章があります。

こういう文章にたずねてみても、わたしたちの使っている教科書が非常にまちがっているのを、それを現場のわたしたちが何ら働きかけずに何年も過ごしているという責任は重いのではないかと考えているわけです。

奥沢さんがあたってのは3年生の技術・家庭科男子向き教科書の電気のところだけなんです。丹念に今の教科書を製図から木材加工・金属加工・機械・電気というふうにあたっていったら、おそらく1冊の教科書の中にもものすごい量の好ましくない部分があるのではないかと

いうことを、わたしは恐れているわけです。

わたしたちが教科書を分析するというのは、教科書の分析を通して、やはり学習指導要領のどういうところが悪いのかということ指摘することにもなるわけです。学習指導要領にがんじがらめになっているわけですから。教科書というのは、子どもたちにじかに呼びかけるという形で文章があり、おそらく試験勉強の時なんかは赤い鉛筆でアンダーラインを引きながら一生けん命1言1句おぼえてくる子どもたちがあるだろうと思うのです。

そういう教科書をわたしたちが、もっと厳しく分析して、もっと教科書を良くする運動をくりひろげることが足りなかったのではないかと、わたし自身は奥沢さんと接しながら反省したわけです。

来年の4月には、新しく中学校の教科書が改訂になります。どの程度改訂になるかはわかりませんが、おそらく残っている20何箇所のは、ある程度なおされたかたちで出てくるとは思います。しかし、他の分野についてのきめ細かい検討というのは行なわれていないわけで、もっと厳しく丹念に教科書を読んで分析する必要があると思うのです。

中には、わたしは検定教科書なんか使えないやということで、自分でガリ版印刷してやっているからいいやという人もいますが、実際、教科書というのは、今よからうと悪からうとまちがいがなく1人1人の子どもたちが持ってそれを何らかの形で読むという点では、非常に大きな影響を及ぼすのではないと思うんです。

(2) 教科書を分析する視点

教科書を分析するとき、次に述べる視点のようなものについても、ぜひ検討してほしいと思うのです。

- ① 「学習指導要領」の問題点が、教科書にどうあらわれているか。生産技術が軽視され、生活技術重視がどのようにあらわれているか。男女差別がどのようにあらわれているか、など。
- ② 技術・家庭科の教科書は、作り方や分解・組み立てなどに重点がおかれ、科学的知識を系統的に記述しようとする姿勢がないといわれているが、それがどうなっているか。
- ③ ほんとうに教えた内容が書かれているか。書かれていない内容で重要なものはないか。なぜ書かれていないか。
- ④ その教科書でどんな子どもが育つか。どんな子どもを育てようとしているのか。学ぶことにより、子どもが賢くなるというような内容が書かれている

か。

- ⑤ 「この教科書は、何か欠けているような気がする。ことばにしてははっきりいえないが、事務的に通り去ったあとみたいだ。初めてトランジスタ（真空管）を学ぶ生徒が対象であるから、初歩的な基礎をもっと深く掘り下げて、やさしく解説しなければならぬと思うが、その配慮は少ないようだ。」とも奥沢さんはいっています。

わたしは今、1年から3年までの教科書の中の途中とか終りにある問題（課題）を全部洗い出して、その問題によっていったい子どもたちに、何を考えさせ、どんな力を育てようとしているかを分析しようと取り組んでいます。なかなか時間がかかり、できないでいます。

ちょっとだけ例を上げてみますと、1年生のある教科書会社の木材加工のところには、全部で11くらいの問題（課題）がありますけれど、「わたしたちの身にかにある板材製品には、どのようなものがあるか。また、使う目的にあうように、形や寸法などがどのようにくふうされているかを話しあってみよう。」次に出てくる課題が「本立て、本箱やつりだなどの例にならって、自分でつくろうとするものの構想をスケッチにあらわしてみよう。」「7図を参考にして、せん維の方向と強さの実験をしてみよう。」「木材の長所と短所を表にまとめてみよう。」など、だいたいこんな調子で出ているわけです。

これを全部並らべて、今、技術・家庭科の教科書を出しているのは2社だけです。一覧表にしてくらべてみると、教科書や学習指導要領が子どもたちにどういった技術的思考をさせようとしているのか、どんな学力を身につけさせようとしているのかということがかなり鮮明に出てくるのではないかと、という仮説を持っているわけです。

おそらく、子どもたちに考えてもらいたいのは、今読んだ程度の問題で、本当に技術的な問題を的確に系統的に考えさせようというところがない、というふうにわたしは思っています。これは、わたしがやろうとしている1つの視点であって、奥沢さんのように事実のまちがいを実験データなどを添えて指摘するところまでの力量はないわけですが、こういういくつかの視点を決めて、それを馬鹿みたいにやる人が、全国に何人かいていいじゃないかと思うわけです。そういう運動の中から、やっぱりいい教科書ができていくんじゃないかと思っています。

産業教育研究連盟では、こうした教科書を良くする運動をすすめているわけですが、時に男女共学をすす

める場合、やはり子どもたちの資料になるものがほしいという要望や、わたしたち自身の長い間の考え方から、今9冊の自主テキストというのを各分野別に作っているわけです。しかし、これも副読本という形ですけれど、やっぱり作って1年使ってみると、もうすぐ不じゅうぶんな点が出てくるわけです。

教科書を作るというのは、かなりむずかしい仕事なわけですが、やっぱり教科書を作って、それを授業で実践して確かめて、そしてまた書きなおしていくわけです。だから、検定教科書が権威があるといっても、必ずしも実践で確かめられた中から作られたわけではないわけ、やはり現場で使ってみた結果を、自主テキストの場合もそうですけれど、どんどん電話なり手紙なりで、ここはこうの方がいいんじゃないか、という運動が数多く出ることによって、教科書を少しずつ変えていく、あるいは教育の中味を子どもたちを賢くする方向へ変えていく運動の1つになるのではないかと考えます。

（文責・岩間孝吉）

――〔特別報告2〕――

実習を軸にした職業高校改革のとりくみ

貝 川 正 也

第1日目の竹内常一先生の記念講演などからもわかりますように、文化としての体をもたない、破壊された子どもたちを、労働と教育の結合により、手と頭とを使わせながら、ものの本質に迫らせていく、そういう本当の意味の教育をうち建てていくことは、非常に大事な問題であると思っています。

実はわたくし自身も、昨日から全国農業教育研究会というのに出席しておりまして、今朝早く熱海からここへいそいでかけつけたわけです。そこでまず、わたくしの勤務している都立農産高校における教育実践の特徴を簡単に明らかにしておきたいと思えます。

- ① 現在の差別、選別の中で、勉強のよくできない落ちこぼれの子どもたちがたくさん入学してくる。そういう子どもたちに何とかわかる授業を創りたい。そういうことの中で、実習を軸にした、教育課程の自主編成に職場全体で取り組んできた。
- ② そういう自主編成の運動の中から、子どもが中学校の時代から人間的自信を持ち得なかったけれど、何とか人間的成長をさせ得るような、そういうような生活をさせてやろうと取り組んでいます。

③ 現在の高校教育の改革問題についても、父母といっしょにこの問題を考えていかなければなりません。そういう意味で、農産高校では父母と子どもによる学校づくりということを行っている。

きょうは、これらのうち、第1番目にあげましたところの、実習を軸にした職業高校の改革、学校づくりをどういうふうにしてきたか、という問題を中心に報告をさせていただきます。

わたしたちの農産高校は、創立されてから18年になるわけでありませうけれど、その18年の中で、1つは職場の民主化を中心としながら、何でも言える明るい職場づくりを基本に、その中で教育実践の取り組みをしてきたのであります。18年の中で行きつもどりつしながら、内容的にだんだんと自主編成をすすめてきたという経過を報告したいと思います。

1 生徒の実状

農産高校は、東京都の中にある数少ない農業高校であります。ご存じのように、差別・選別の教育体制の中から、本当にやる気をなくした子どもたちが、たくさん入学してくることは、他の学校とまったく同じであります。

この農産高校に入ってくる生徒は、入学してくる時にまず何をいうかといえば、「どこの学校へ行っているかと聞かれます」農産高校とは絶対いわないわけです。都立ということに力を入れて、「農産」とはいわないわけです。

そういう子どもたちに、わかる授業というか、農産高校の労働・実習を中心とした教育の中で、ものを育てる教育の3年間の中で、人間的自信も回復して、「農産にきてよかった」という子どもを創りたい、ということで今までがんばってきたわけでありませう。

昨年の卒業生の調査によりますと、農産高校に仕方な

く入学してきたというか、中学校の先生のすすめなどにより入学してきたというのがほとんどでありますけれど、卒業するときに、何とか「農産高校に来てよかった」、中でも「実習が一番楽しかった」というような子どもが65%ぐらいいるわけです。

わたしたちは、この「農産に来てよかった」という子どもを、何とか80%、100%にしたい、ということで今取り組んでいるわけでありませう。「農産」の生徒の概況はそんなわけで、生徒数500名、農産製造科と園芸科の2つのコースがありまして、農業をやっている家庭の生徒はわずか8名にすぎませう。

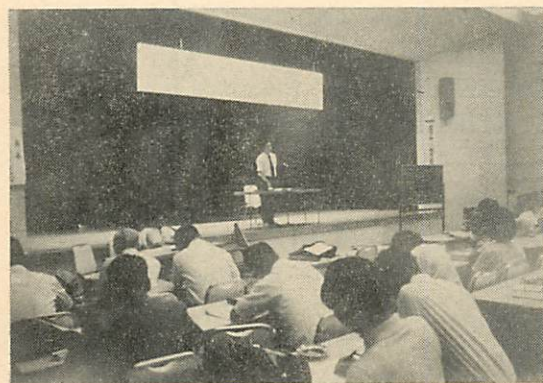
2 実験の端緒

全国の農業高校においてそうでありませうが、工業高校などもそうでありませうが、実習があります。この実習が、少しおわかりにくい点もあるかもしれませんが、「還元金」という制度によって運営されるわけでありませう。具体的にいいますと、教育予算として実習に要する予算が100万円役所からおりてくるとします。それに対して、売り上げ高を100万円にして、またお役所に返すしくみです。それでなければ、その次の実習ができないということで、全国の農業高校と水産高校だけでありませうが、一番問題になっていることでありませう。

わたしたちの農産高校でも、現在680万円の実習費を使っているわけでありませうが、かってわたしたちがこの実践に取り組む前において、やはり680万円を返さなくては次の実習ができないという状況があったわけでありませう。それを、長い間の組合運動の中で、さらにいえば保守都政の中ではなく美濃部さんになり数年たって、やっとこの「還元金」制度を改善しました。現在は33%に改善されました。

要するに、「還元金」という制度に拘束されない実習にしたかったのです。どういう点で拘束されるかという点、ものを作って生産収益をあげるための実習となっており、また、ある特定の部分だけを学ぶという「つまみ食い」実習となってしまうわけでありませう。したがって、実習そのものが教育的に組織されないという弱点をもっているわけでありませう。そういう点において、わたしたちが最初実践の端緒を切ったのは「還元金」問題でありませう。

ちょうど、昭和38年(1963)に農業基本法の確立ということがありまして、その中で、全国の農業高校が再編成されるという深刻な状況がありました。その時、わたしたちは「還元金」の問題に職場で取り組む中で、何でもこんな教育的でない実習をやるんだ、何とか改善できな



いか、と努力したわけです。

もう1つは、地域の農業の状況が変わってまいりました。わたしの学校にくる生徒のうち、家庭が農業をやっているのはわずかに8名です。そういう中で、農業の専門教科を通じ、何とか子どもたちに自然科学や社会科学の知識を体で味あわせていくような教育はできないものか、と取り組みを開始したのであります。

3 「実習」の検討

一方において「還元金」の問題に取り組む中で、まず現在わたしたちがやっている「実習」というものは、生徒のためになっているのだろうか。という検討から始めたわけです。工業でも農業でも同じであります、普通教科と専門教科の単位数を決めており、今までの職業高校では、だいたい40単位以上50単位くらいを各専門教科ごとにやり、その教科の中で実習をやるというやり方であったわけです。

そこで、わたしたちは、まず卒業生に対するアンケート調査をやりました。職場に行き、「農産」でやったことが勉強になったのか、また実際にどんな勉強をしていったらいいのか、ということ聞いてみたわけです。

その結果まとめたのは、ただ単にジャムを作ったりパンを作ったりする、そういうような小手先の技能ではなくて、応用のきく基礎的な能力が必要だ、ということです。そこで、わたしたちは、専門教科の中で、それぞれ検討を始めたわけでありました。たとえば、わたしは農産製造科であります、この農産製造科の全体の会議の中で、この問題に取り組んだのです。

その取り組みは、まず最初に、専門教科の教科書全部(12冊)を、お互いにダブって教えたり、つまらんことを教えたりしているのではないかとということで、しらべて、自分の教えている内容を小さなカードにしてみました。そのカードは、全部で約1600枚できました。これを、整理をして、12冊の教科書を5つの教科書に分けたといいましょうか、5つの分野に実習を軸にして分けたわけでありました。

どういことをねらいにしたか、といいますと、ものを作ってからで上がるまでにおける「物質収支の法則」を、両面的に実習の中で把握・認識させるという観点に立って、それを具体的には実習を軸にして編成しておいたわけです。

わたしたちの学校では、現在の職業高校の問題でもあります、最初はやはり、総論賛成、各論反対という空気が強かったわけでありました。高校の先生というのは、

1国1城の主でありまして、自分の教科がなくなるといふのは、自分の首を切られるような気持ちになるわけです。

しかし、生徒の現状をみていると、わかる授業を創るためには、何としても中味を変えていかなくてはならないという観点で、5つの分野に分けたわけです。

わたしたちの学校の農産製造科の場合、実習は次のような内容になっています。

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1年 | 製パン実習、化学分析、数学の調査統計 |
| 2年 | かん詰実習(ジャム・マーマレード)・応用微生物、製造機器 |
| 3年 | 醸造実習(ブドウ酒・みそ)、食品化学実験、畜産加工(ハム・ソーセージ) |

これらの実習は、すべて各クラスを3班編成にして、ローテーションで、週4時間連続して行うように組み立てたわけです。

したがって、実習を軸にして、「座学」の関係を編成したのであります。今までのように、教科書で頭から教え込むのではなく、どうしてこのように作るのか、作ってどうなるのか、というように編成したのです。

4 実習と理論(座学)を結びつける努力

上記のような編成をした主なねらいは、(昭和38年の文部省・学習指導要領改訂の頃から始めたわけだが)実習のねらいをはっきりさせるためであります。そのために、総合技術教育、もっといえば労働と教育を結びつける観点に学び、さらに教科書の研究などをした。

わたしたちの学校では、実習でやることをまず理論的に座学の中で学ぶ。しっかりした科学的な観点だとか、どのように作ってどのように変化するかをはっきりさせておく。その後の実習は生徒自身が主体になってやるわけでありました。

たとえば、1年生の製パン実習では、班長(工程主任)をおきまして、自分たちがパンを作る場合において、たとえば、小麦粉をねる係、それを成型したりする係、醸酵の係、温度をみる係は誰か、というぐあいに、それぞれ生徒に自主的に作業の分担をさせるわけです。そのようにして、「農産」に入学してはじめてパンを作った生徒は、中学校の時代には手を使ったり体を使ってものを作ったことの経験の少ない子どもたちですから、大へんにパンを作ることに興味をもったわけです。

その中でできたパンを、中学校の先生のところへ持って行って、「これは俺が作ったパンだ」といってさし出しているわけでありました。これは、ただ単なるものを作

る喜びということだけではなく、その中で体と頭を使って、なぜパンがふくらむのか、どうしてこうなるのか、さらに小麦粉の中の蛋白の量がパンをふくらませるのにどう役立つのかなど、まったく初歩的な技術教育の面ではあるが、これらのことを通じて、ものが作られる工程について全体を見通す力をつくっているということで、実習が非常に生き生きと行なわれています。

「調査統計」の方では、このパンを使って、どのようにして品質管理ができるかということ、初歩的な数学の学習と結合させて行うようにしています。

このように実習をやる中において、自然科学の認識をさせていくわけです。その主なねらいなどについては、昨年発行された「日本の民間教育」8号で向山玉雄氏を中心とする共同研究として報告してあります。わたしたちの学校では、このねらいを次のように表わしております。

- ①自主的活動の場を、実習を通じて拡大していく。
- ②作業の分担と組織化を通じて、協力を養う。
- ③原料から製品までの流れを追いながら、ものを作る喜びを体得させる中で、学習意欲の向上を図る。
- ④考えながら、ものごとを行なう。

さらにこれを細かくいいますと、次のようになります。

- ⑤秤量・測定・技術の習慣をつける。
- ⑥ものごとを定量的に把握する態度を育てる。
- ⑦実験に対する精密な、しかも着実な態度を養う。
- ⑧ものごとを断片的にみるのではなく、全体を見通すことのできる視野と判断力を身につけさせる。
- ⑨意欲的な研究心と正しい労働態度を養う。

このように、実習のねらいは、1つには普通科で学んだ基礎的内容を実習を通して把握させることです。もう1つは、竹内常一先生も強調しておられたことでありますが、労働の組織化といいますが、集団の民主化という側面から実習をとらえてやっているわけでもあります。

わたしたちの学校では、このように実習を軸にしながら、さらにそれを普通教科と結びつけるということで行っているわけです。

5 教育課程（履習単位数など）を検討する中で

教育課程の自主編成も、職場の中でアンケート調査をしたり、教科書のカードづくりをする中で、今までやっていた47～8単位を（48年度の指導要領の改訂期までに）最低履習単位の35単位に切り下げたわけです。

工業高校にしても、その他の職業高校にしても、最低

履習単位の35単位にすることは、なかなか困難なことです。総論賛成、各論反対ということで、専門教科担当教員のセクト制のようなものがわざわざしがちでありますけれど、わたしたちの学校ではみんなの討論の中で35単位に切り下げ、しかし実習を軸にしながら内容を精選し統合していったのです。

当然その中で、普通教科との関連が重要になってきます。そのうち特に、普通教科で、理科（生物・化学・物理）との関連が重要になってきます。そこで、専門教科と普通教科とを結合させながら、何とかして教育課程を85単位まで近づけないかと、月に1回の研究会議を持つようになったわけです。

それまでは、専門教科の中で毎週、内容的に検討しながらすすめてきたわけです。そして、当面の目標を1つには実習を軸にしながら、35単位の教育内容を、できるならば専門教科25単位にし、普通教科の理科を10単位くらいにすることはできないか、と考えたわけです。しかし、表向きは35単位やっている。なぜというに、35単位やっていないと、非常に大きな問題になっていますけれど、「産振手当」（産業教育手当）というのが10%出るわけですが、これが出なくなるわけです。ですから、表向きは35単位としまして、中味は専門教科25単位として、普通教科特に理科との統合を計っていく。そうすれば、教員の授業も楽になりますし、普通教科との結合もできるようなになるわけです。

6 「農業一般」「共通実習」の授業

専門教科を25単位とする中で、共通教科として「農業一般」をやっている。一般普通教育としての労働と生産の教育をどう結びつけるか、ということでもあります。わたしたちの組合の中でも、職業高校から現在の普通高校への改革ということを目ざしてやっているわけですが、何とかして普通教科と専門教科の関係の中で内容的な自主編成をしていこうと取り組んできたわけです。

園芸科と農産製造科がありますが、1年生の初歩的な労働体験、初歩的な技術教育の立場としては、農産製造科に入った生徒は製パンとか化学分析しかできないというのではなく、園芸科の生徒と実習もいっしょにやって、花などをつくることも同じようにやらせる「共通実習」を実施しようということが問題になりました。現在、このことについて検討して、できたならば、来年再来年あたりから「共通実習」もやっていこう、と取り組んでいます。

また、普通教科の方から、普通高校の改革の問題とし

て、農業教育というものを普通科の中にどうとり入れるかという観点の中で、「農業一般」という共通科目をつくりました。その内容は、およそ次のようです。

①生産と労働の歴史。もっといえば、日本の農業技術の発展の歴史。いわゆる技術史です。

②作物をつくったり、家畜を育てたりする基礎的な知識、さらには、それを加工したりする食品製造としての基礎知識（誰もが知っていなくてはならないところの）。

こういうものを「農業一般」の内容として研究しまして、昨年度から1年生に、科に関係なく共通教科として、学ばせています。

わたしたちの学校においては、実習を軸にしながら教育課程を85単位に近づける方向として、まず、専門教科を35単位にする。さらに、その中味として、実習は4単位として3年生まで週1回やるわけですが、その他にできるだけ専門教科の内容を普通教科に結びつけていくことと共に、もう1つは「共通実習」をやっているようにしています。そして、「農業一般」という一般普通教育として必要なものを、どの科でもやっているということ。これらのことを、昭和38年度の文部省、指導要領改定から昭和48年の改定にかけて、実践をしてきたわけです。

7 実習を軸にして、専門教科と一般教科の関連を図る

教育課程委員会というものを職場の中につくりまして、それぞれ専門教科の中味をさらに精選したり、先ほど申し上げましたように普通教科を専門教科の中味の一部分とし、専門教科を25単位くらいにしたり、しかもそれは実習というものを中心としながら普通教科と結びつけるような努力をしてきました。

また、わかる授業へのいろいろの取り組みとして、たとえば「3班編成」でやっている教育効果に学んで、現在のところ普通教科の「生物」と「化学」は、1クラスを2分割して授業をやっております。約40人のクラスを2つに分けてやると、生徒は非常に勉強がわかりやすくなるわけです。ですから、そのためには教員定数の関係上、講師の先生をたのんで授業をやらざるをえません。

しかし、1クラス2分割授業をやった方が、本当に子ども自身がよくわかる。「体育」でも、2クラスを2分割してやる授業を実践しています。

そういうわけで、わたしたちの学校では、専門教科の実習を軸にした教育内容の自主編成から、普通教科へのわかる授業への取り組みが始まり、それを組織的に、や

って、できない子どもをできるようにするために、現在もやっているというのが実態です。

生徒たちは、労働を通じて学んだり、先にのべたようなねらいのもとにやっておりますので、生徒会の活動とか、クラスの活動などは、非常に活発です。それは、実習の中で、内容面ばかりでなく、集団としての民主化といえますか、そういう面にも反映しているわけです。「農産」にきた1年生は、なんてしばしば班にわけて話し合いをする学校だろう、などといっていますが、だんだんできてきて、卒業するときには、だいたい基礎学力をほぼつけられるところまでいっているんじゃないかと思います。

入学したときには、近ごろ年々成績が悪くなってきていますけれど、 $\frac{1}{3} + \frac{3}{2}$ は、ぜんぜんできない子どもが今年の1年生にも17%います。それを短期間で、班学習や助け合い学習をやりながら、基礎的な学力をつけさせるという取り組みをすべての面で、生活指導の面でも、やっています、といえます。

職業高校の問題というのは、小学校、中学校の教育内容の問題とはちがって、どうしても単位の問題だとか、中味を自主編成しようとするには、職場全体が取り組まない限り、1人がいくらゲリラ的にやってもできないわけです。そういうことをわたしの学校では、職場民主化の取り組み、何でも言える明るい職場づくりの中から、何とか今のできない子どもをできるようにするために、がんばってきました。それは、労働を通じて、知的な認識を発展させていく、人間的な成長をさせていく、という方向で取り組んできた、といえるのではないかと思います。

(文責・岩間孝吉)

〔提案1〕 技術・家庭科教育の条件改善について

永島利明（茨城大）

技術教育や労働の教育が大切にされる動きが強まっていることはよろこばしいが、それを支える条件整備は、むしろ悪化している。技術科教員を養成する国立大の卒業生の進路は、ここ4～5年の統計では50%前後である。現実の中学校の状況を見て、夢を持って就職する卒業生は大変少い。外国と比較して、特に劣悪なのはクラスの生徒数である。日本と似た条件であるフィンランドでは工作教育の授業は20人以下という基準である。(以下、次ページの表参照)

日本の場合は「公立義務教育諸学校の学級編成及び職員定数の標準に関する法律」など、法によって定数が決

国名または州名	法または勸告による 学級定数	工作(技術) の授業時
フィンランド	40人(3学年より)	20人以下
スウェーデン	30人(4学年より)	17人以下
バーデン・ベルゲン パーク(西独)	44人(小学校の最高人数) 40人(中学校の〃)	16~2人
ベルリン(西独)	30人	12~15人
オクラホマ州(米) ペンシルバニア州	34人(7~9学年) 30~35人	25人以下 15~24人

められているが、諸外国の場合は、教育行政当局が、学校に対して勧告するという形が多い。したがって、日本では、1学級の定数を減らす運動はなかなか困難なこともある。特に最近のように地方財政の悪化が進んでいる折、全体の教育条件改善要求とからめて運動をすすめる必要がある。しかし、沖縄県ではアメリカ方式のよい面として半学級制度が関いの結果まだ存続しているし、県全体とか市全体とまでは行かなくても、広島市その他の都市部でも強い要求運動で半学級をかつとっているところもある。ここで大切なことは、大変だからと言ってあきらめないで地道に運動をすすめることである。現にある施設々備では授業がまともにできない大規模校など、最低必要なものでもかちとることから始めたい。教育課程の改訂が近づいているが、技術、労働の教育がさらに発展できるよう、週時間の削減問題などどう対処したらよいのかも知恵をはたらかせたい。どんな小さな要求でもよい。1つ1つかつとって、沖縄や広島のあとに続くようがんばりましょう。(以上要旨)なお、本大会の名で、教育条件改善に関する陳情書を関係機関に提出することが、全員一致で決定された、その取扱いは本部一任。陳情事項はつぎのとおりである。

1. 学習指導の効率をたかめるとともに、安全指導の徹底を期するため、木材加工や機械の実習において、1学級の人数を標準定数の2分の1(半数学級)で行えるようにすること。
2. 技術・家庭科の設備基準案を改訂し、設備々品の耐用年数を設けること。
3. 産業教育振興法による中学校産業教育補助金の補助率を3分の1より2分の1に引き上げること。

〔提案2〕 男女共学と家庭科の問題

世木郁夫(京都)

産教連が、技術、家庭科の男女別学は、差別教育であり反対であるという立場から、共学の運動をすすめて来ていることはご承知のことと思う。京都府の教育委員会

では昭35年頃は、共学に反対していたが、共学の運動が全国的に拡大し、実践がすすむ中で、現在の学習指導要領が出された時点では、共学を推進する立場となって来た。昨年2月には、府教委は各学校に「到達度評価改善のために」という資料を提示、その中で技術・家庭科は男子向き、女子向きという内容にするのは誤りであり、それぞれ別教科として、どちらも共学にするという立場を打出して来た。今大会の製図加工分科会で提案した、到達度評価基準についての資料もその一環であるが、技術科の内容は、現行の分野と同じ。家庭科の内容は、家庭経済、住居、被服製作、食物、保育、家族関係が提示されている。技術科の内容は、こうした研究会で深められているが、家庭科の中身としては、果たして府教委の示しているようなものでよいのかどうか、皆さんと共に考えたい。府では、来年度からでも別教科、共学を実施に移したい意向であり、府下の中学校でそれぞれ教科内容を、到達度評価基準という形で検討し始めている。まだ全校が共学にすぐ踏み切れる状況ではないが、着々と準備をすすめているわけで、ぜひご意見をきかせてほしい。

〔提案3〕 小中高一貫のカリキュラムはなぜ必要か 池上正道(東京)

この問題がなぜ重要かということは、一言にして言えば、現在すすめられている教育課程改訂にどう立ち向うかということと深い関係がある。今秋に予定されている教課審の内容や、自民党文教部会の初中教育チームが出した高等学校制度及び教育内容の改革に関する中間まとめ、さらには今秋の総選挙の目玉商品の1つになるうと言われている三木首相のいわゆるライフサイクル計画、その他、理産審産業教育分科会の報告等、軌を1つにしたものと言える。その内容の特徴をいくつか挙げれば、1つは、子どもの能力は生来的なものであり、ついていけない子はそのまま卒業させ、できる子は無学年制でどんどん進ませ、高校1年までを一応の義務年限とし、あとは多様なコースに別かれさせる、と言う方式。形式的には、職業高校と普通科高校とを区別しないが、実質的には、多様な選択コースを現在の職業高校を温存する形で設定するものと思われる。こうした構想は、小・中・高一貫したものとして考えられていることが特徴的であるが、一見したところ、各学校の自主性が重視されるとか、勤労経験学習が大切にされたり、生徒の能力に応じた教育計画の立案ができる範囲が拡大されるといったように見える。竹内常一先生の記念講演で何回も指摘され

ているように、こうした改訂案は、われわれの力が民主的に発揮できるならば道手にとって1歩前進の道を開くこともできようが、そうでない場合は、教育の理念そのものが根底からくつがえされてしまう危険なものである。一寸と見にはよいが、本質的には大変な改革案である。すべて反対だ、といった態度で押しとどめることができる性質のものではない。技術教育、労働の教育を真に重視した視点からの教育改革をすすめるには、民主主義教育の立場の側からも、小・中・高一貫した教育内容を実践的に提示して行かなければ、こうした反動的な教育改革に立ち向うことはできない。以上が、小・中・高一貫の教育課程編成の必要性を強調する理由である。問題別分科会の中でも、まだまだ小・中・と職業高校の先生方との理解が一致するにはいたっていない。貝川先生の特別報告でも言われている「実習の主視」は、差別教育を克服するものとして、学校ぐるみ、地域、父母ぐるみの教育実践の1指標である。”ついて行けない子どもたち”は実習さえやればよい、と言う反動側の意図に立ち向う労働や技術の教育を、小・中・高一貫して行うための実践的研究、内容の検討が今こそ重要になっている時期はない。その内容を決める1本の軸として、生産技術、労働の教育を重視することは避けられないとすれば、一番の問題は普通高校の課程の中に、それをどう位置づけるか、農産高校の実践で示されるような職業高校の改革と、総合制高校のあり方との関係をどうするか。職業教育や専門教育、普通教育のあり方を総合的にとらえなおす必要もある。家庭科教育のあり方も同時に考えて行かなければならないし、問題は山積している。こうした問題は高校だけのものではなく、教育全体にかかわる問題であり、そうした状況下で、小・中・高一貫の教育課程が改めて問いなおされているわけで、ぜひ皆さんで討議してほしい。(以上要旨)

以上3つの提案を受け、それぞれを柱に短時間ではあったが質疑討論に入る。

〔1の柱、教育条件改善〕

“産振法似存からの脱却とその行くえ”

はじめ兵庫から中学校校・家庭科に対する産振法による補助の打ち切り問題、及び消耗品費などが不足する問題が提起された。これに対して大阪の実情が述べられた。産振法による中学校への補助(特別措置)は本年度で終るよう行政指導がされている。しかし地方財政の悪化で、この臨時措置も受け入れられない自治体が多いという事。これに対し、東京からも、人口増で困っている、現

行の設備基準での充足率は50%以下の学校が増えているという報告。また、学校にきた配当予算の分け方は、校内で予算委員会などを設け、ガラス張り職員全体の合意の下に行っている報告があった。産振法の問題は、中学校と高校側の対応のしかたが異なり、基本的には職業高校に対する問題として受けとめる必要がある、ということ茨城からの報告を受けた。産振法による補助を当てにすることには基本的には反対すべきである。職業高校に対して、例えば500万円来たとしても、その使途は細く規制され希望どおりには使えない。また農業高校には還元金制度があり、金の面から教育内容を規制されるということもでている。同じ高校内でも一般教科の先生方は、産業教育手当(給料の10%)支給の対象にはならず、お互いのセクショナリズムを固定化させる役目を果たしている。こうしたヒモ付きの予算に頼ることは基本的には反対して行きたい。この指摘をさらに発展させると意見して、都立杉並工業教育共同実習所の先生から、地方財政確立のために、行政面、予算面の洗い直し、また住民の理解を得ての要求行動(たとえば東京で行われている組合の100万人署名運動)を基本としながら、永島氏の提起する問題にも立ち向う必要がある、という指摘がなされた。産振法の持つ矛盾性を明らかにして行くこと、地方財政確立の運動を各地でもさらに強める必要がある、と司会のまとめで、この項を終る。

〔2の柱、男女共学と家庭科〕

“共学の運動をさらに前進させると共に、家庭科の内容を洗い直そう”

共学の実践を続けている熊谷氏(東京)より、教師間の交流を深める苦心談。なかなか実践に踏み切れない家庭科の教師に、包丁をといで喜ばれる、と言った行動から共学への道に歩み出そう。若い教師の集い(2日目夜)の中で、技術科の先生として、女子にもぜひ教えたい、という気持ちが出されたが、そうした素朴な気持ちを大切に、実践を可能とするまでがんばろう、とわかりやすく共学への道を説く。これに対して小川氏(兵庫)から、家庭科の教師に、技術の授業に参加してもらったが、本人は助手のような立場となって、却って意欲がなくなった事例。また、逆に発奮された事例の報告があり。しかし、男子教師として、ミシンで裁縫をしたり、調理の学習をすることに二の足を踏んでいることには反省している、という本心の打合けもあり、共学へのとりくみは簡単ではない。教員の集団的、計画的とりくみが必要である。もちろん、技術科や家庭科の教師のお互い

がそれぞれの分野について学び合うことから始めたい、と司会より指摘。家庭科の内容についてはどうか、ということで、若い男教師（秋田）より問題状況を整理する発言あり。

小・中・高一貫して義務教育として家庭科教育が必要とすれば、その目的は何かを明確にしたい。子どもの発達の観点から見ても、衣・食・住の必要性は理解しやすい。家族関係とか保育となると、多くの実践例はあるがどう整理されるのか。特に、家庭で生活している主人、主婦の立場から、教育内容としてどう見ているのか、おききたい。坂本（東京）からも、京都での家庭科共修のとりくみとその内容上の問題点についてききたい。保育などは教育内容として不適当ではないかという趣旨の発言。坂本氏は、技術的視点又は技術の教育を女子にもきちんと課することで、ものごとを科学的に考えたり、実践的に処理する力が身につくことを経験談として述べ、「家庭科」概念の建て直しが必要であると応じた。これは、直接前の発言者の疑問に答えることにはならなかった。世木氏（京都）からは、家庭経済、家族関係等、到達度評価の内容として示されているが（提案1参照）、現在のところ、学習指導要領そのままであって、その内容をどうするかは今後の検討課題になっている。自分としては、そうした内容が家庭科独自の教育内容として適当かどうか疑問を持っている。衣・食・住の分野は技術的視点から整理し、家庭科の内容としてとりあげて行くことでよいと思うが、その他の分野についてはぜひ皆さんのご意見をいただきたい、との再提案。この問題については立入った討論にいたらず、司会より、来年度までの課題にしたい、ということで3の柱に移る。

〔3の柱、小・中・高一貫のカリキュラム〕

“専門教育と普通教育の統一を図ろう”

杉並共同実習所の教師より 池上氏の提起した、技術・労働の教育は一般普通教育として、小・中・高一貫して行われなければならない、という意見には賛成である。しかし、専門的分野の学力を深めながら、さらに1歩、技術的能力を高め、社会科学的教養も身につけて行くという教育は不要なのかどうか、職業高校を廃止してしまうのかどうかなど、職業教育のあり方、進路指導のあり方とも関連して今1つスッキリしない。ついて行けない生徒が増加している現実、それらの生徒が無理やりに職業高校に進学させられることから生じている問題とは別個の、原理的問題としても考える必要がある。

これに対し、池上氏より：その問題は大きくて、スッキリさせるのはなかなか困難、複雑な問題である。戦後

の単線型学校体系が徐々に崩され、学歴偏重は強まる一方となっている。ライフサイクル教育はそうした矛盾点を解決するが如き装いを持って登場しているが、これは能力差を固定する危険な教育計画である。1つ考えられるのは、まず大学の入試制度の改善である。職業高校生がある専門分野で力をつけた場合、その専門教科で入試が受けられるようにするとか、内申書の中で、職業科目に対しても十分評価されるようにするとか、今までの普通科目優先の考え方だけではなく、全体的に改善要求をして行く必要があるのではないかと。と言って、現在の専門教科をそのままにしておくことには問題が、現にあるわけで、農産高校のとりくみとその成果や、専門教科と一般教科との関係を改善することは続けねばならない。との1つの指摘がなされた。また、

向山氏より 技術教育の場合、現在の日本の教育制度の中では片寄ったものになっているのが、そうした問題状況を生み出す基本的な原因である。子どもたちの全面的な発達を保障するためにも、また、社会で重要な生産を保障している技術や科学に関する教育を、全ての子どもたちに与えるためにも、小・中・高一貫した技術・労働の教育が制度的に保障されなければならない。換言すると、「技術」を国民の手に奪い返す、国民のものにして行く運動の1つとして私たちはがんばっているわけで、この運動は父母や子どもと共に、国民と共に進める必要がある。現在のように科学、技術の発展している時代では、特に技術に関する基礎的な技能、知識を身につけた上で、さらに専門的な教育を受ける権利を国民の側から要求して行く必要がある。労働組合の教育要求に対する関心もある。だから、一般普通教育としての技術教育と、専門的なそれとは対立するものではない。との指摘があった。

以上の発言で予定された45分間が過ぎたが、それぞれの柱の中で、重要な問題の指摘があり、今後予定されている反動的な教育改革案とも対比させながら、それらの問題に1つ1つ、組織的にとりくむ必要性がつくづくと感じられた。

討論を終って、最後に大会参加の感想発表が5人の方からあったが、それぞれ感銘深いものであった。一言、そのポイントを紹介させていただき本稿の責を果たしたい。

静岡の若い技術科教師 鈴鹿大会で感激し、教員となつての実践の道が開けたが、今回はさらに多くのことを学んだ。今はネムイ、ツカレタ、頭がイタイと言うしかない。夜のふけるまで語り合ったことは、明日からの実

践に生きるだろう。来年も実践資料を持って参加したい
熊本の若い高校女教師 私自身は家族史など研究して
来たが、これからの家庭科教育の内容をどうしたらよい
のか、普通科に編成しなおした方がよいのか悩んでい
る。本大会で、技術的観点から教材を見なおす視点につ
いて学んだことは大変役に立った。

地元、渋谷区の母親 新聞を見て参加した。2子の母
親であるが体をうごかして活動することの大切さがわか
った。つめ込み教育反対の意見を基に感想発表。連盟初
の母親参加。

京都の工業高校教師 初めての参加であるが、機械の
分科会に出て感動したのは、家庭科の女教師が「機械の

学習の目標は何か」と真剣に問うている姿である。お互
いが専門のからに入っているのではなく、子どもたちの
全面的発達を目指して、専門外のことを学び合うこと
は、これからの教育運動で重要なことと思う。

最後に兵庫のやや年配の家庭科の先生より 6年前の
芦屋大会以来2回目。地元の播州織の教材化など、身近
にあるものをさらに教材として見なおす視点がはっきり
して来た。男女共学の運動にも確信を持って進みたい。
今大会に参加した仲間と、サークルづくりの話も進ん
だ。大いに元気が出た……という力強い感想。

(文責・佐藤禎一)

技 術 教 育 12月号予告 (11月20日発売)

特集：道具と子どもたち・布加工

技術教育における道具指導のくふう

……………小池 一清

道具をつくる学習……………西出 勝雄

刃物の構造とそれをとく指導……………三吉 幸人

丸太をのこで切る……………岩間 孝吉

道具づくりのむずかしさ……………熊谷 穰重

幼児教育における道具使用状況

とその問題点……………清原みさ子

子どもと道具と仲間たち……………山中 泰子

布をつくる―播州織をどう教えたか

……………江口のり子

被服製作について……………植村 千枝

〈連載〉製図学習の要点……………阿妻 知幸

障害児教育における技術教育

——金属加工学習——

技 術 教 育 11 月 号 No. 292 ©

昭和51年11月5日 発行

発行者 長 宗 泰 造

発行所 株式会社 国 土 社

東京都文京区目白台 1-17-6

振替・東京 6-90631 電 (943) 3721

営業所 東京都文京区目白台 1-17-6

電 (943) 3721~5

定価 390円 (〒33) 1 か年 4680円

編 集 産業教育研究連盟

代表 後藤豊治

連絡所 東京都目黒区東山 1-12-11

電 (713) 0716 郵便番号 153

直接購読の申込みは国土社営業部の方へお願い
いたします。

ホームライブラリー



- | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|---|--|--|--|--|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 11 子どもの学入門
中村四郎著
500 | 10 幼児のことば
大久保愛著
600 | 9 自分で伸びる子ども
木谷要治著
自己教育
能の開発
500 | 8 本と子ども
吉井善三郎 他著
500 | 7 すばらしいお母さん
佐藤喜美二著
一年生の
母親のために
500 | 6 お母さんの算数教室
黒田孝郎著
500 | 5 子どもの体力をつくる
小池五郎著
500 | 4 乳幼児の能力
村山貞雄著
家庭でどう伸ばすか
500 | 3 幼児のための数教育
横地 清著
500 | 2 PTA入門
宮原誠一著
500 | 1 日本の子どものしつけ
鈴木道太著
定価
500 |
| 22 ふたごの育て方
天羽幸子著
500 | 21 子どものくせとしつけ
玉井取介著
500 | 20 しつけの心理学
鈴木 清著
500 | 19 女の生きがい
依 萌子著
主婦として
職業人として
500 | 18 子どもを見る目
戸塚 廉著
500 | 17 美しく生きたい
望月優子著
魂という袋
500 | 16 人間のなかの家庭
丸岡秀子著
私たちにとって
家庭とは何か
500 | 15 子どもの成長とことばの獲得
吉沢典男著
500 | 14 ねばり強い子に育てる
沢田慶輔・深川恒喜編
600 | 13 小学生の能力
村山貞雄著
家庭でどう伸ばすか
650 | 12 きょうだいと性格
詫摩武俊著
定価
500 |
| 33 親と教師の算数教室
黒田孝郎著
650 | 32 わが家の受験戦争
依 萌子著
親からの
教育書
650 | 31 女性が変わるとき
丸岡秀子著
600 | 30 子どものからだの基礎知識
緒方安雄著
600 | 29 PTA改革の課題
瀬津義範著
550 | 28 老人は変わる
小林文成著
老人学級の
創造
500 | 27 母親入門
丸岡秀子著
信頼される
母となるために
500 | 26 子どもの目
梅崎光生著
わが子にはなにを
もたせているか
500 | 25 教師への母親の抗議
鈴木道太著
500 | 24 十代の危機
石原 登著
間違いない子に
する導きかた
500 | 23 勉強好きにする導きかた
品川不二郎著
定価
600 |



112 東京都文京区目白台1-17-6
振替口座/東京6-90631

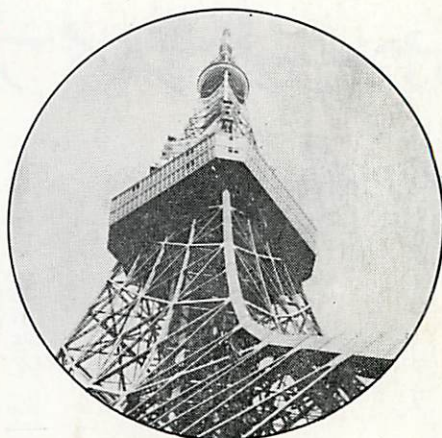
国 土 社

現代技術入門全集 全12巻

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

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

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



図解技術科全集 全9巻 別巻1

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

定価 各1,000円
別巻 価1,500円

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

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

別巻技術科製作図集

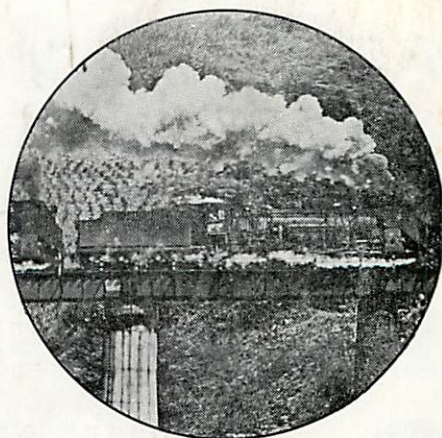
蒸気機関車 全5巻

——栄光の一世紀——

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

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

全巻揃 価6,000円



国土社

東京都文京区目白台1-17-6

振替/東京6-90631