

# 作る\*遊ぶ\*考える



大きな子ども

…………子どもの先生

先生の子ども…………

作ることが先生を

子どもにする

(大会・2日目夜、「実技コーナ」

紡車と梳毛器コーナにて)

# 技術教室 \* \* \* '82. 11月号目次

特集 / 発展する技術教育・家庭科教育の理論と実践

- \* 荒廃を乗り越えて進む技術教育・家庭科教育の  
現状と課題 — 基調提案 — 常任委員会 6
- \* 製図・加工に新しい風 — 製図・加工 — 20
- \* 子どもの認識過程をふまえた実践を追求 — 機械 — 24
- \* 豊かな実践をどう教育計画に役立てるか  
— 電気 — 28
- \* 栽培学習で技術の基本を教える；  
共学から生まれた食物1の多様な実践  
— 栽培・食物 — 32
- \* 男女共学が可能な被服教材を見直す — 被服 — 36
- \* 教育のカナメとしての共学実践 — 共学 — 40
- \* 普通科の生徒にも技術教育を  
— 高校の技術・職業教育 — 45
- \* 話題が集中した体罰是非論 — 非行・集団作り — 50
- \* 子どもに見通しを与えながら  
教師自身も見通しを — 障害児教育 — 54
- \* 地域の条件にふさわしい運動を  
— 教育条件 — 58



〈記念講演〉

人間発達の科学技術の位置づけについて(その1)

京都大学助教授 田中 昌人 67

\* 技術教育の本質に迫る —技術史— 62



□教材研究□ 為朝風の製作(その3)

糸 葛馬 輝道 74

〈連載コーナー〉

幼児・小学生の工作教育(8) <sup>じょうろ</sup> 如雨露作り 和田 章 79

☆ 技術のらくがき(17) ハンマの頭と柄 高木 義雄 82

☆ 力学よもやま話(88) 自然ポンプ 三浦 基弘 84

菊づくりを通しての栽培の授業(8)

菊の苗のつくり方とさし芽実習 野原 清志 86

● 倉敷川辺ひとり歩き 大会参加余話 長谷川圭子 92

〈今月のことば〉 教師の実践力を高め得るもの

世木 郁夫 4

教育時評……………78 ほん……………31・91

図書紹介……………94 産教連ニュース……………95

# 教師の実践力を 高め得るもの

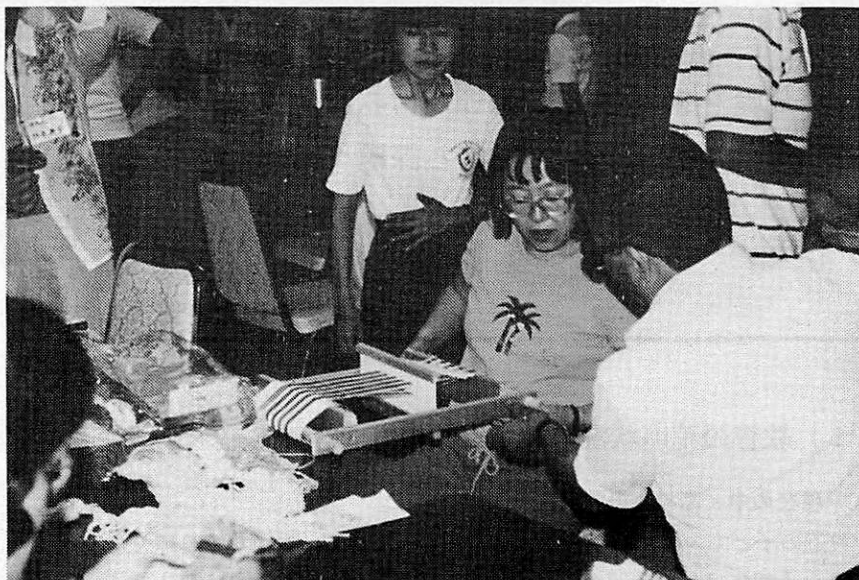


京都府日吉町立殿田中学校

**\* 今月のことば \*** ————— 世木 郁夫

毎年のことですが、2学期特に10月と11月を中心にして、官制、半官制、教組といろいろな形で研究発表会、研究大会、研究集会の名のもとに研究会が集中して開催され、多くの教師がこれに参加しています。私も毎年何等かの形でこの研究大会や研究集会に参加していますが、それぞれの研究大会、研究集会ではそのねらいとして、日々の教育実践を交流し、実践力を高めるといったことがかけられており、研究発表や分科会における研究協議の場が設定されています。しかし、会が終わってむなしい気持ちで会場を離れる場合もあれば、明日からの実践に意欲をもち満ち足りた気持ちで会場を出る時もあります。このちがいはどこにあるのでしょうか。私はこれらの研究大会や研究集会が他から与えられたり、参加を強制されたものであるか、それとも自分達の手や力量によって開催したものであるかのちがいかかわっているのではないかと考えております。前者の場合には研究発表や研究討議の中には子供不在の場合が多く、発表される内容も表面的なきれいごとが多いようです。それに対して後者の場合には、子供を中心にすえて生き生きと語られ、成功したことばかりでなく、苦労したこと、失敗したことなど、どろどろとした面も包みかくさずに話しあわれており、このことによって参加している者に勇気を与え、実践への意欲をかりたててくれるのだと思います。





私たち教師の実践力を高め得るもの、それは他から与えられたり、参加を強制される研究大会や研究集会ではなく、自分達の手や力でつくりあげていく大会であり、研究集会であると考えています。

私自身のことで申し訳ありませんが、技術科の教師としてその一步をふみ出してから今年で35年を迎えました。この35年間のうち31年間、産業教育研究連盟の一会員として研究大会に参加し続けてきました。35年の経験を積んだ今でも満足のいく授業をし、胸をはって語ることの出来る実践をするまでにはいたっておりませんが、20年余とりくんできました技術・家庭科の男女共学の実践も、この産業教育研究連盟の大会で学びとったものであり、わかる授業を求めてとり上げているいろいろな教材や教具もここで教えられたものばかりです。

いま、私達のまわりでは指定研修の押しつけとともに、研修歴が人材登用のバロメーターとなっている実態が出てきております。夏期休業中の自宅研修に対してまでも、研修計画書の提出を求める校長も出て来ています。これらは、いま私達に強く求められている実践力を高めることには役立たないものになりがちです。いま私たちが大切にし、育てあげていかなければならないのは身近なサークル活動であり、自主的な教育研究の活動であると考えています。

第31次産業教育研究連盟全国大会基調提案

## 荒廃を乗り越えて進む技術教育・家庭科教育の 現状と課題

産業教育研究連盟常任委員会

### I 教育の荒廃状況の中で実践の方向をどう追求するか

#### 1. 現在の中・高校生の状況

最近の子ども・青年の状況が大きく変わってきて、授業がやりにくくなっているという報告は各地で聞かれます。少し前までは、ものを作ることのきれいな子どもは、ほとんどいないといってよかったのが、

1. 授業に集中しない、私語が多い。
2. 授業に必要な教科書、ノート、筆記用具などを持って来ない。
3. 授業時間と休憩時間のけじめがつかない。
4. 工具をひとりじめする。さらには、無断で持ち帰る。盗んだのではない。ちゃんと返したと言って開き直る。
5. 作品を作りあげた時の感動がない。

といったことが目立ちはじめています。校内暴力が日常化しているような学校では、もっと深刻で

1. 工具の盗みが日常化し大型化する。
2. ハンマーで机、椅子などをたたきこわす。
3. 金工万力のハンドルに長いパイプをさしこんでまわして使用不可能にする。
4. 机、椅子などの脚を、のこぎりで挽く。
5. 塗料を旋盤などの上におちまける。
6. 授業中無断で他の教室に出入りする。特に、女子の調理実習の時に男子が侵入する。
7. ラジカセなど、実習中に持ち込んで勝手にきく。完成したラジオなどを授業中に聴く。

8. 教師に、ハンマー、ケガキ針などを投げつける。

9. 他人の作品を破壊する。また、自分で自分の作品を破壊する。

などのことが日常茶飯事となります。技術教室は、こうしたゲリラに弱く、破壊を目的として行動する生徒に一番狙われやすい部分となっています。教師が授業中に負傷させられたり、ノイローゼなどで退職するケースも、決して稀ではありません。

そして、ちょっとした「くずれ」を放置すると、短期間で末期的症状にまで発展するのが今日の特徴です。

警察庁が7月16日に発表した昨年1年間をまとめた「57年警察白書」によると、1981年に補導された刑法犯少年は184,902名で、前年に比べ26.0%増で、全刑法犯検挙者に占める「少年」の割合は52%となり、戦後最高を記録しており、特に中学生が非行少年の46.3%を占めるなどの低年齢化が目立ってきました。いま教室が荒れているのも、この数字からすれば当然ともいえます。

また、7月18日に総理府がまとめた「青少年と暴力に関する研究調査」で、都市に住む若者2000人を対象にしたものですが、「先生に対し、殴ったりけったり、物を投げつけたいと思った」ことが「ある」と答えたものが29.1%で、高校男子は40.6%、中学男子は26.5%、高校女子が31.4%、中学女子が19.0%でした。そして「実行」した経験のあるものは1.5%でした。「わざと騒ぎたて授業を妨害したいと思った」のは19.6%で「実行」は7.7%「学校の施設をわざと壊したいと思った」のは9.8%で「実行」は3.3%、この三つのうち、どれか一つを実行した生徒は9.5%と、10人に1人の割合でした。

数学や英語の授業についてゆくことができず、じっとがまんしているのが耐えられない生徒が、実習を伴う授業では生き生きと学習することで、バランスをとっているというのが以前の状況でしたが、今日では、実習を伴う教科から授業破壊をはじめ、他の教科に波及してゆく場合が多くなりました。作業をしているあいだなら何とか持つが、中学3年の男子のように、あるていどの理論的な学習を必要とする授業になると荒れ出すということも少なくありません。

## 2. いまの子ども・青年の否定的要素を作った原因

子どもの状況がなぜ、このように急速に崩れてきたのか、例えば30年前の日本の子どもの置かれていた状況と比較すると、かなりその輪郭が明らかになります。

(1) まず、当時の子どもたちは、自分で身体を動かして、自分で必要なものを手に入れ、また自分で作り出さなければ使用することができないものが、身のまわりにたくさんありました。薪を燃やして調理していた状態から、自動点火で火がつくガスこんろひとつをとってもそうですし、つるべで井戸から水を汲ん

で運んでお湯をわかした状態から、給湯装置がついていて、栓をひねると、お湯が出る調理台を使用するようになったのもそうです。鉛筆はナイフで削ったし、2キロも3キロも歩いて通学しました。そうした、つらさに耐えるということは、その間にいろいろ考えるということもしています。なぜ日本の農村が貧しいか、なぜ、もっと便利な生活ができないのかなど、物事を考えさせることのできる場がありました。

- (2) 当時の子どもは、地域では、大人からいつも見られていました。人口の移動が少なく、家族構成が大きいので、いたずらをしているのはだれかということもわかり、「大人から叱られる」機会は、今よりはるかに多くありました。社会道徳は、封建的なものとの結びつきはあったにせよ、身のまわりの大人から、何かあった機会に教えられました。今日では、高層住宅などに住んでいても、隣の子どものも遊ばず、隣にどういふ人が住んでいるかということすら、無関心で、テレビにお守をされて成長するようになりました。
- (3) 身のまわりの年長の子どもといっしょに遊ぶことが少なくなり、喧嘩をする時に手かざんするなどの、子どもの世界のルールを身につける機会も少なくなり、知識のつめこみは進行しても、人間としてのバランスのとれた考え方ができなくなりました。
- (4) 右翼とつながった暴力団などが暴走族を育て、中学生がその組織にとりこまれる中で、それまでの学校という組織に対する反抗が、意図的・計画的となり、「学校敵論」「教師敵論」が父母や生徒の間にひろがり、これが誤った「親の教育権」論と結びついて、学校をみんなで、あるべき姿にしてゆくということと逆に、学校の役割を軽視した考え方が学校教育を非常に困難にしています。
- (5) 「つっぱりグループ」が好んで用いる服装が堂々と洋服店で仕立てられたり、学校で禁止しているパーマを公然とかけてくれる美容院が出てきたり、学校で禁止しているインベーダーゲームを、中学生にやらせるコインランドリーが出てきたり、実際のねこに「つぱりの服装」をさせた写真を、特許をとって大量に普及させるイラストレーターが出てきたりなど、社会的にこうした風潮を育てるのに協力している問題があります。これに対して、ポルノ雑誌の自動販売器を置かせない運動も進んでいますが、こうした風潮は、以前にはなかったものです。
- (6) 30年前は、多くの子どもの食事は発育に十分なカロリーが足りず、学校給食を充実させることが必要とされました。しかし、今日は、カロリーの摂取が多すぎて肥満を招くようになり、インスタント食品の過度の使用で、栄養のバランスを欠き、糖分のとりすぎや、コカ・コーラなどの飲みすぎによって、成人



病の状態が子ども・青年にやってくるほどで、健康上の深刻な問題が出ており、これが思考力にも影響してくるのではないかとされています。

- (7) 加えて、離婚の件数が増大し、家庭が崩壊することによって、正常な発達に妨げられている例も多くなっています。両親がいても、父親は仕事に追われて家庭をかえりみるひまがないとか、母親が夜までアルバイトをしなければローンが払えないなどの原因で、実質的に家庭が崩壊していることもあります。また、両親に十分な教養があっても、子どもの育て方を誤り、過保護、過干渉などで、子どもの人格が歪められていることもあります。こうした家庭の崩壊は非常に多くなっています。

### 3. この中で追求すべき実践の方向

こうした原因のどれひとつをとっても、戦後の日本資本主義の急速でいびつな復活、いわゆる「高度成長」の遺産と関係しており、教育も社会的現象である以上、その原因をすぐに取り去ることはできません。この中で、いまの子ども・青年をまともに育てるために、学校における教育課程が有効に働かなければなりません。しかし、1977年に改訂の方向が出され、昨年から中学校で、今年から高校で実施された新教育課程は、多くの問題を抱えています。中学校の「技術・家庭」の時間の減少は、失われた労働体験を回復するには有利には働いていません。このような困難に加えて、これまでののべたような、子ども・青年の否定的な状況があり、いま私たちが実践の方向を追求する努力をしないならば、教師として教壇に立ち続けることすら困難になり、明日にでも退職しなければならなくなるでしょう。

こうした状況の回復は、もちろん学校の教育活動全体でなされるべきものです。とりわけ、技術教育に関係のある教科を受持つ教師の責任は重大です。それは、いまの子ども・青年の崩れの原因の一つに、手を使わなくなったこと、手先の器用さが失われたことがあげられるからです。ものを作ることによって、手や足を器用に働かせる力をつけることが、これに関係する思考を導き、ものを考えられる場合が多いからです。特に、数学や英語は苦手だが「技術・家庭」はいちばん好きだという子どもを、やがては、数学、英語も進んで学習するように立ち直らせる力が、この教科を学習する中でついてくるからです。

そうであれば、この授業をキメこまかく仕組んでゆくことは、荒廃した学校を立ち直らせるポイントのひとつにもなります。それは決して、「実技」だけやっていたらよいというのではなく、手の働きと思考作用が、たえず結合するような実践の方向を追求するということです。これが「生きる力の基礎となる技術教育・家庭科教育」であり、この方向に高校の技術に関係のある教科でも追求してゆ



く必要があります。

## II 授業をどう組織するか

### 1. 荒れる授業をなくすために

授業管理がきちんとできていることは、いわゆる「管理主義」ではありません。荒れる授業をなくす上で最初に押えなければならないのは、この点です。

- (1) 座席をきちんときめる。きめ方にいろいろあるでしょう。いったん、生徒が納得する方法で座席がきめられたならば、そこにきちんと坐らせる。勝手に立ち歩かない。立ち歩いてよい時に教師が許可する。そのことが、落ち着いて授業を進めるためにどうしても必要なことであり、みんなが楽しく学習するために必要なことです。このことを、みんなに納得させる。また教師自身も納得していないとできません。これを「管理主義」だといって、楽しく、適当に坐って授業を受けている状態を放置すると、やがて収拾のつかない混乱をひきおこすのが通例です。
- (2) 係をきちんときめる。工具の出し入れ、数の確認、点検がきちんと行われるためには、班が座席とかかわって、きめこまかく作られており、その係が、きちんときめられており、必ず、きめられた者が、きめられた仕事をする。このことが特に必要です。
- (3) 私語を発しない状態を作る。特に教師が話している時には、静かにきく習慣をつけさせる。また勝手に工具に手をふれさせない習慣をつけさせることです。この三つを、体罰などの暴力的、物理的な力なしに、作れば、いちばんすばらしいことです。

しかし、小学校から荒れていて、問題児がいるとか、授業破壊の伝統がすでに形成されているとか、はじめから授業破壊を企図する生徒がいる場合には、うまく行かないこともあるでしょうが、こうした授業秩序を作って、その上で授業にひきこまれるように授業を楽しむことをくふうしてゆくと、授業を破壊しようとする口実を作ろうと挑発しても、その挑発に乗らず、授業に乗る方向で、全体の雰囲気をもとめてゆくことで、乗り切れるでしょう。それでも、うまく行かないことは、あるかも知れませんが、1時間1時間が授業を成立させるか、成立させないかのたたかいです。教師が、そのたたかいに勝つことは、授業で勝つことであり、腕力で勝つことではありません。

教師が生徒の顔も名前もわからない場合はジャージや作業服に名札をつけさせるなどの方法は許されるべきです。

### 2. こまかい、注意すべきこと

### (1) 作品チェック

状況が困難となればなっただ、準備には万全を期する必要があります。作品の作りかけたものを学校で預かるときは、一部が失われたり、他人のものと入れかわったり、そういうことの起らない保管方法を考え、授業のはじめには、前の時間のおわりにあった形を、そのまま生徒の手に渡るようにします。自分のものがなくなったというようなことをきっかけに、暴動化することは、今日の中学生の心理状況では、起りうることであります。

また、大変でも、授業後に作品をチェックし、「先生は、いつも俺の作品を見ているのだ」という気持を持たせると、他人の作品と一部をスリかえたり、勝手に材料を持ち出すようなことは、非常にしにくくなります。

### (2) 不公平をなくす

つぎに、その時間に全員が何をすべきかということが、よくわかるようにし、必要な用具を揃えて、ある者の用具がこわれているとかの不公平のないようにしておきます。これは予算の問題もあって、大変ですが、不公平ということが、これまた不満の爆発するいとぐちになりかねません。

### (3) 盗難

工具がなくなったり、生徒の作品がなくなった場合は、その場で徹底的にしらべ、うやむやにしないことです。これが慢性的に常習化すると、どうしようもなくなるので、学年教師集団全体の協力を得て、絶対にあいまいにしないことが必要です。

### (4) 教科書

手に何も持たずに入ってきて、席にはついていても、俺は勉強してやらないといった態度でいる「つばった」生徒に「成長」させないように、教科書、プリント、ノートなど指定したものを必ず持ってこさせるようにすることが必要です。たとえ、教科書通りやらなくても、教科書は参考書として、しばしば使用するようにし、一通り教科書にあることは、どこかでふれることが必要です。「自主テキスト」だけ持ってこさせて、教科書は持ってこなくてよいとしてしまうと、そのうちに何も持ってこなくなったり、いわれのない攻撃を許すスキを与えることになります。教科書をきちんと持ってこさせる習慣をつけることは非常に重要です。

## 3. 無感動な子どもを感動できる子どもに

せっかく作りあげた作品を、教室のロッカーに放置して持ち帰らないなど、作りあげたという成功感や感動のない子どもが多くなりました。こうした子どもを急に変えることはむづかしいことですが、とにかく、静かに授業を受ける状態が

作れたら、魅力のある授業にし、「まじめに授業を受けたほうが楽しい」という状況を作りあげなければなりません。それには、子どもが自分で発見して、おどろくことを予想した実験や実習を適切なリズムで配置し、作業をする時は一斉におこない、教師の方を注視するときは、一斉に注視し、ノートをとったり問題をするときは一斉にするという、ごくあたり前のことを、あきさせずに構成してゆくことです。これは大変なことですが、指導内容そのもので、ひきつけてゆくという当然のことに挑戦する以外にはありません。そうして、「むづかしかったけれど、勉強してよかった。完成してよかった」と、すべての子どもが言えるようになれば一応の成功と言うべきでしょう。もちろん、かなりの準備をして行っても、荒れた状態は防げないこともありますが、そんな学校にも、すばらしい授業ができたという、すがすがしい気分になれることが、たまにはあると思われます。他の条件も重なって、このような授業があること自体が、学校全体の秩序が回復する方向へ大変プラスになります。特に、中学校の3年の電気のように、高度の理論的な思考も必要とする授業を、わかりやすくすることは大変ですが、そのすじみちを、それぞれの分科会で出し合ってほしいと思います。また、子どもをひきつける教材の開発も、重要です。そして、技術・労働の教育によって、人格がどのように形成されて行ったかということも討論の中心においてください。そのことは、無感動な子どもを感動できる子どもにすることであり、生きる力の基礎を作るものとなるでしょう。

### Ⅲ 男女共学の問題と婦人差別撤廃条約

#### 1. 「職業・家庭科」時代の男女共学

1947年(昭22)に、はじめて「新制」中学校ができ、当時の学習指導要領は「職業科」という教科を設け「生徒がその地域で職業についてどういう経験をもっているかを考え合わせて、農・工・商・水産の中の一科——当時としては数科——を選んで、これを試行課程として、勤労の態度を養い、職業についての理解を与え、その上にいわゆる職業指導によって、職業についての広い展望をあたえるように考えられたのである。この行き方については、新しく加えられた家庭科も同じように考えられるべきである。これは女子のみが修めるべきであるとも、また「女子のみに必要だと考える必要はないのである」とし、「家庭科」は「職業科」の中で生き残り<sup>ないし</sup>ました。つまり、太平洋戦争の敗戦に伴い、アメリカ占領軍は「軍国主義的乃至過激なる国家主義的イデオロギー」として「日本の国民は、その家系、血統或は特殊なる起源の故に他国民より優るとする主義」を含め、(1954. 12. 15. 総司令部指令)、本来なら、日本軍国主義と結合した戦前の「家庭科」

は「修身」と共に新教育課程では生き残れない運命にあったのが、関係者の運動もあって「職業科」に入れて、「職業につくための試行課程」として位置づけて「家庭科」の名称を残したのです。「職業指導」としての「家庭科」の位置づけは、明らかにこじつけでしたが、ここに「男女共学」の指摘があったことは重要なことです。戦後の中学校の「家庭科」は「男女共学」として出発したのです。

1951年(昭26)に「職業・家庭科」という教科名となり、第1類の中に、栽培、飼育、漁、食品加工が入り、第4類に、調理、衛生、保育が入った4類12項目の指導要領になりました。「被服」は12項目の中にも入っておらず、第2類の「手技工作」の中に入っていました。この指導要領も職業指導的要素が強く、教えるににくい構成でしたが、第1学年で「各学校では男子向き、女子向きの課程を設けることができる」とし、「別学」が登場します。

1950年(昭25)に「産業教育振興法」が成立し「中央産業教育審議会」が作られ、「職業・家庭科」の改革案を建議しました。1953年(昭28)3月9日に出された第1次建議では「職業・家庭科は義務教育の教科である。したがって必修としてのこの教科は、直接に特定の職業への準備をするのではなく、将来の進路にかかわらず、男女すべての生徒に課せられるべきものである」とのべていました。しかし、第2次建議(1954年(昭29)11月5日)では、男女共学の強調は後退し、「全学習時間の2分の1は、性別や環境を問わず、共通必修にすること」という文面になりました。これをもとに1957年(昭32)の「職業・家庭科」学習指導要領の改訂となりました。これは6つの群から成り、家庭的な内容は第5群(食物、被服、住居、家族、家庭経営)にまとめられ、各群について、少なくとも35時間という、男女共学の指定(○印)が食物の食生活、調理、被服の衣生活、住居の住生活につきました。しかし、この学習指導要領は短命で、つぎの1958年(昭33)には「技術・家庭科」の学習指導要領が出たので、僅か3年使用されただけです。この時期に出た教科書には産業教育研究連盟編(立川図書)もあり、1年生の調理は、どの教科書でも男女共学で扱われ、1957年(昭32)から1959年(昭34)の間に中学校に学んだ人は、その多くが、男女共学の調理を経験したことになります。また、栽培の農耕・園芸、製図の機械製図、機械の整備修理も「男女共学」の指定がありました。この一時期には「技術教育の男女共学」も「家庭科教育の男女共学」も存在していたことになります。

## 2. 「技術・家庭科」になってからの別学と「別学意識」の克服

1958年(昭33)の「技術・家庭科」は、はじめから「男子向き」「女子向き」にわけた「男女別学」を実施しました。全国実施は、1962年(昭37)からですから、この体制は、1980年(昭和55)まで19年間も続きました。



なお、高校家庭科では、1956年(昭31)「女子に必修が望ましい」とあったものが、1960年(昭35)には、「原則として必修」と改められました。これが1970年(昭45)になると「すべての女子に必修」となり、中学校と共に男女差別が強化されてきました。

産業教育研究連盟は、この間も「男女共学」を呼びかけ、常任委員などは、教育委員会のいやがらせや弾圧に耐えて、この体制の下でも男女共学の火をともし続けてきました。この間、教育界では、勤評、学テ、安保、教科書など、大きなたたかいがあり、教育裁判がいくつもの判例を出しましたが、特に、学習指導要領の拘束性を問題にした「学テ」判決や、教科書裁判の「杉本判決」(1970年)があり、以前のように学習指導要領通り機械的に実施させようとする行政指導がたじろぎはじめると、「男女共学」実践は、堰を切ったようにひろがりはじめました。1977年(昭52)に学習指導要領が発表されたものは、以前のものに比べて三分の一の薄さであり、「実習例」まで指定することは、なくなりました。中学校学習指導要領の「総則8」では、「学校においては、次の事項に配慮しながら、学校の創意を生かし、全体として、調和のとれた、具体的な指導計画を作成するものとする」「第2章に示す各教科の各学年各分野又は各領域の内容に掲げる事項は、特に示す場合を除き、指導の順序を示すものではないので、各事項のまとめ方、順序及び重点の置き方に適切な工夫を加えて、効果的に指導できるようにすること」など、一定の範囲で、教育課程編成の自主性・弾力性の主張を入れてきました。技術・家庭科の「男子向き」「女子向き」は撤廃され、AからIまでの17の領域を設け、「男女いずれにも7以上の領域を選択して履修させるものとする」「この場合、原則として、男子にはAからEまでの領域の中から5領域、FからIまでの領域の中から1領域、女子にはFからIまでの領域の中から5領域、AからEまでの領域の中から1領域を含めて履修させるよう計画すること」とあります。全部男女共学にしても違法ではないことが明らかになったことは、大きな進歩ですが、あとの方の、いわゆる「相互乗入れ」は、完全な別学でもできる道を残しています。学校の中で、技術科の免許状を持つ教師(主として男性)と、家庭科の免許状を持つ教師(主として女性)が、よく話し合えば、どんな独創的なやり方でも試行できるはずですが、逆に「拒否権」が発動されて、男女共学に踏み切れない例もあります。例えば、男性教師が女子を教えたがらないとか、女性教師が男子を教えたがらないとか、そういう教師の学習不足が共学実践を妨げている場合が少なくありません。しかし、

- (1) 男子も女子も教えることで、学級担任として、自信を持って子どもを指導できるし、担任をどうしようと希望できる。(担任は絶対に持たないという、わが



まな人もいますが、こういう人も、自己変革をしなければ退職に追いこまれるというのが、今日の現実です)

- (2) 男女に分けないほうが、学級の班をそのまま学習班として活用でき、生徒も落ち着く。
- (3) 小学校の家庭科は男女共学でおこなわれてきたので、1年のときに共学を実施することで、共学アレルギーをなくせる。これまでにのべた歴史から、親が中学時代に共学を経験した者も、しない者もいるが、共学を経験した親も居ることは、この体制を理解させるのに役立つ。18年間別学であっても、共学を「あたりまえのこと」として認めさせることができる。

など時間をかければ「共学のほうがいい」という認識が得られる条件がある一といえます。

### 3. 男女共学の創意的な実践を

現在、「男女共学」の形態として、次の三つが考えられます。

- (1) 「技術科」の免許を持つ教師（主として男性教師、以下、男教師と略す）と、「家庭科」の免許を持つ教師（主として女性教師、以下、女教師と略す）が協力して、同一内容の授業をする。これは互いに力量を高め合うのに役立つし、1年生については、実践可能で例も豊富です。クラスはそのままでのクラスでおこなう。
- (2) クラスはそのままにして、例えば奇数クラスは男教師が「木材加工」を、偶数クラスは女教師が「食物」の授業をおこない、一定時期でクラスを変換するか、隔週で交換する。これが現在最も多いケースです。
- (3) 男女別学で2時間つづきの時間割を組み、一定時期を単クラスにもどし、男教師と女教師が平行して同一の内容の授業をする。これは、一つの変種ですが、できる内容から手をつけられる利点があります。木材加工とか栽培、あるいは織り機の製作とか、機械学習としてのミシンと被服製作などを、この方法で教えることができます。
- (4) 3年生の、3時間のうちの1時間を男女共学とし、年間を通じて、男教師か女教師が教える。

男女共学で教えられる領域も、はじめは、木材加工、食物などでしたが、被服を「布加工」とすることで、男女共学が出来ますし、保育、機械(2)、電気(2)なども、男女共学ができます。ですから、「木材加工(2)」や「食物(1)」などのあたらしい授業形態を創意的につくり出す必要もあります。また、一般化されていない「機械(2)」なども、男女共学ができるかどうか検討する必要があります。そうして、できる限り「共学」の領域を広めてゆくことが大切です。それぞれの分科会

でも、共学実践を必ず出し合うようにしてください。

#### 4. 婦人差別撤廃条約と産教連の役割

1980年(昭55)7月にコペンハーゲンで開かれた「国連婦人の10年——1980年世界会議」で、日本政府代表の高橋展子デンマーク大使が、「婦人に対するあらゆる差別撤廃条約」に署名してから2年が経過しました。技術・家庭科の「男子向き」「女子向き」がなくなったのは、この影響があるのではないかと指摘する声もあります。

第10条(教育上の権利)締約国は、婦人に対し、教育の分野において男子と同等の権利を保障するため、特に、男女平等を基礎として、次のことを確保するため、婦人に対する差別を撤廃するためのすべての適当な措置をとる。

- (a) 農村および都市のすべての種類の教育施設における進路および職業指導、勉学の機会、並びに修学証書取得のための同一の条件。この平等は、就学前教育普通教育、技術教育、専門教育及び高等技術教育並びにあらゆる形態の職業訓練において確保されなければならない。
- (b) 同一の教育課程、同一の試験、同一の水準の資格を有する教職員及び同一の質の学校施設についての機会。
- (c) 教育のすべての段階及びあらゆる形態における男女の役割についての定型化された概念の撤廃。この場合において、その目的の達成を助長することとなる男女共学その他の種類の教育を奨励し、特に教科書及び授業計画の改正並びに教授法の調整を行う。

このなかで、女子にも男子と平等に技術教育が必要であるということ(a)で指摘しています。また、「男女の役割についての定型化された概念の撤廃」は、男子に家庭科教育をせず、女子を家庭に押し込めようとすることに反対するため、「男子にも家庭科教育を」という運動が「家庭科の男女共修をすすめる会」などで、すすめられてきました。男女共学の運動という場合は、この(a)と(c)に関連するもので、「家庭科の男女共修をすすめる会」が主として(c)を根拠に運動を続けてきましたが、産業教育研究連盟の主張する「男女共学」は、(c)の必要性は否定しませんが、より(a)が重要であるという認識に立ってきました。これまでの「女子向き」教材をそのまま男子に強制して「民主的」人間に改造するという発想ではなく、女子に男子と同じ技術教育を受ける権利を保障することをも含めて、科学的な考え方に裏づけられた教育課程の編成を主張しています。家庭科教育の教材を技術的視点で再編成しその中で男女共学の形態を追求してきました。すべての分科会で、この内容が、より深められることを期待します。

## Ⅳ 当面する問題——中学校の選択授業他

### 1. 選択教科の歴史的経過

中学校の学習指導要領がはじめてできた1947年(昭22)から、選択教科は指導要領の文面上にはありましたが、「生徒の必要や能力によって相当深く学習」するが「啓発的経験の意味を持つ」〔1956年(昭31)指導要領〕と、中学校を出てすぐ就職する生徒に対する職業教育ないし職業前教育として「職業・家庭」、進学するものに外国語(英語)を選択できる形をとっていました。技術・家庭科が新設された1958年(昭33)の指導要領は「生徒の状況ならびに進路及び特性を考慮して設けるものとし」として、外国語、農業、工業、商業、水産、家庭、数学、音楽、美術を設置しましたが、高校進学率の増加にともない、工業などの授業をする中学校はほとんどなくなり、外国語を全員が選択する形が定着しました。ところが1969年(昭44)の改訂で、外国語のほか、農業、工業、商業、水産、家庭を選択教科とし、音楽、美術は選択から外しました。それが1977年(昭52)の改訂で、農業、工業、商業、水産、家庭がなくなり、外国語以外の選択教科は、音楽、美術、保健体育、技術・家庭となりました。そして、これまで選択教科全部の店開きを行政指導したことはなかったのに、今回は、音楽、美術、保健体育、技術・家庭の4教科の店開きを強く指導してきました。ところが高校を受験するための内申書(調査書)に選択教科の評価を記入すべきかどうかをめぐって、大きな問題がおこりました。特に「内申書重視」の県では、選択授業の評価が、選抜資料に使用されるかどうか、問題になり、大部分の県では「使用しない」ことになったようです。東京都は「本年に限り必修教科のうちの同じ教科の評定の数値と同一の数値とする」ということになり、実質上は選抜資料にしないことになりました。しかし、「内申書にひびかない」となると、クラブ活動と同じ感覚で受けとめられ(クラブ活動の評価を相対評価として内申書に記入する県もありますが)、学習に手を抜く傾向もあらわれはじめました。

### 2. 選択教科設置の教育的意義

かつて日教組が委嘱した「教育制度検討委員会」(1974年(昭49)、会長故梅根悟氏)の報告は「必修」という用語に反対し、「共通」教科と呼びましたが、教科は、共通教科、選択共通教科、選択教科から成るとして、「私たちは全体として共通教科を減らすことを提言する」と述べていました。(『日本の教育改革を求めて』勁草書房129ページ)「選択教科は、すべての子どもが、それぞれ自己に適した学習領域を選んで学べるように用意された、多くの選択肢から成る教科である。学年段階がすすむにつれ、青少年の個性化に応じ、国語、数学、社会、

自然、技術などの教科も分化させながら、選択教科(科目)として用意する……この選択教科は、内容によっては、1授業時間を長くとり(例えば90分)午後おこなうことが望ましい。さらに学年がすすむにしたがって、学年をこえた編成でおこなうこともあってよい。これによって学級集団以外の新しい学習集団を育てることが期待される」とのべていました。ところが、どうも、選択教科は、このようにプラス面が出てこないで、この時は予測しなかった多くのマイナス面が出てきています。ここで考えなければならないのは「自己に適した学習領域を選んで学ぶ」ことが、いまの中学生にうまくできるのかどうかということです。学級や学年をこえて学習集団として、選択授業を受ける好ましい集団ができればよいのですが、例えば「個人の希望」を尊重すると家庭科を男子の問題生徒が選択し、包丁を振りまわしたり、「音楽、美術はきれいだ。体育をするのはカッパルイ。技術・家庭がラクで特に家庭はうまいものが食える」といった「選択」がなされてくると、授業破壊が、まず選択授業からはじまり、ついには、選択の時間が教師集団全体の重圧となり、選択の時間のある日には教師の方が「登校拒否」症になるなどの問題の指摘される学校も出ています。特に荒れた学校では「選択教科」の設置は不可能に近く、ある教科を1時間ふやして、全員が「選択」した形にしているところも少なくありません。「選択教科」の技術・家庭科は「生きる力を育てる」授業になっているのかどうか、十分な検討が必要です。これも分科会の中で出し合ってほしいと思います。

### 3. 高校での選択教科の意義

高校でも「選択」教科についての検討が迫られています。例えば埼玉県は、東北新幹線と上越新幹線が分岐する伊奈町に、「総合選択制高校」を来年から発足させようとしています。72学級、3,240名の定員の、普通の高校の3倍の規模で、1年次は必修教科、科目を中心に原則として共通履修ですが、2、3年次は自由選択科目を多くして、人文、語学、芸術、理数、体育、保育、商業、技術コースを設ける予定です。

私たちは、京都府立田辺高校で選択教科としてとり入れられた「技術一般」を高く評価し、普通科での技術教育の設置を試行することの意義を評価してきましたが、埼玉の「伊奈学園(仮称)」も、「技術」のコースがあり、一般教養科目として技術教育が準備されています。高校が、選択教科を中心として運営されてゆくことの可否は、十分研究されなければなりません。

### 4. 評価と選択の問題

選択教科における評価で浮上してきたのが5段階(あるいは10段階)相対評価の問題です。私たちは京都教組が研究を積み上げてきた「到達度評価」の研究が

もっとなされなければならないと思います。京都の場合、入試が9教科でおこなわれてきましたが、林田府政二期目に入って、これも「検討」の対象になっています。ところが入試が5教科で行われはじめた東京都では、これまで1.2倍して、選抜資料としていた「技術・家庭科」の5段階相対評価を1.3倍にしました。これは「技術・家庭科」の「内申書にひびく」率が高くなり、教師側の公正さを維持する対応が特に必要になっています。しかし、このことは、生徒が言うことをきくようになったと喜んでいられません。高校入試資料として、5段階相対評価（府県によっては10段階相対評価）は技術教育の評価方法としては決して妥当なものではありません。しかし、中学3年で、これが選抜資料として使用されるために、いやでも「厳密に」割り振ることになり、これが生徒の学習意欲を滅殺することは大だと言わなければなりません。たとえ、中学3年の日常の教育活動を選抜資料として反映させることが必要であるとしても、これ以外の方法も採り出す必要があります。こうした問題も分科会で出し合ってください。

#### 5. 高校の「基礎」教科と一般教養としての技術教育

高校の新学習指導要領で「工業基礎」「農業基礎」などがどのように運営されるべきか大きな問題になっています。これまで、工業高校、農業高校で、専門教科の内容に入る前に、一般教養に似た形で、このような学習がなされることはありませんでした。例えば「工業基礎」は「工業の各分野にわたる基礎的な技術を実験・学習によって体験させ、各分野における技術への興味・関心を高め、工業に関する広い視野を養い、工業技術の基礎的な諸問題について認識させる」というのが目標になっています。これは、専門分野にわかれた高校の体制では扱いにくいものですが、むしろ、中学校での「技術・家庭科」の教育内容と密接な関係があり、質の高い「工業基礎」などの実践を積み上げ、交流することが特に望まれています。中学校、高校の教師が互いに協力し、研修し合える体制がどうしても必要です。この問題もすべての分科会で扱っていただきたいと思います。

以上で基調提案を終わります。ここで指摘した問題点を、それぞれの分科会で十分に深め、本大会を成功させ、みのり豊かな内容をおみやげとして持ち帰っていただきたいと思います。3日間、がんばりましょう。（文責・池上正道）



## 製図・加工に新しい風

—製図・加工分科会—

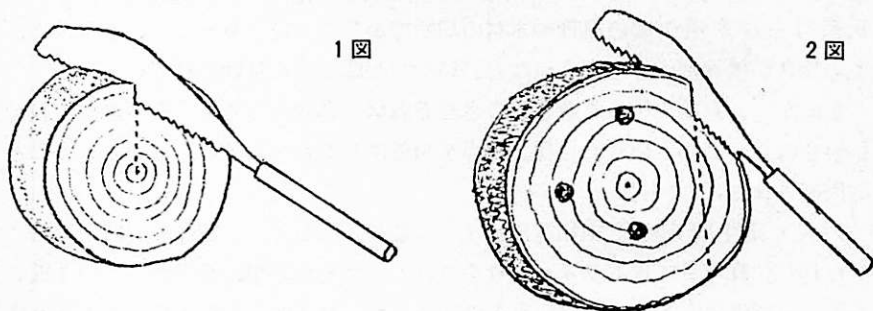
今年の製図・加工分科会で発表されたレポートの特徴は、一つには従来とりくまれてきた、時間数削減や男女共学にかかわった、短時間でできる、しかも原理や法則が良くつかめる教材の工夫、二つには非行や労働経験の不足といった生徒達をいかに魅きつけるかという、生徒達に意欲や関心を呼びおこす教材の工夫、そしてもう一つに技術科のなかでどのような技能を養うのかという点にあった。特に三つめの技能については、これまで殆んどふれられずに来た点でもあり、まだどちらかといえば敬遠されがちな点でもあったのだが、その意味で、この技能に着目をし、真正面からこれを取りあげようというレポートがあったことは、今年のこの分科会の最大の成果といってよいだろう。

労働経験とまではいかないにしても、道具を使用することの少なくなった現在の子ども達に、どのような道具を操作する能力を与え、さらに全体としてどのような技能を養うかということは非常に重要な問題であろう。子どもの体がゆがんできたとか、手が虫歯になっているという状況が久しく叫ばれるなかで、どのような技能を獲得させていくのかという点については未だ本格的に検討されてきてはいない。また、技能の獲得と子どもの発達段階、さらに認識との関係など不明瞭な点も数多く存在している。ともあれ、技術教育のなかで、認識とならんで重要な位置を占める技能についてレポートが出たことは非常に大切なことである。

### 原理や法則を重んじた実践

まず初めに、原理や法則に重きを置いたレポートとして、島根大附属中の西山昇氏から「えんぴつ立ての製作」という発表がおこなわれた。男女共学を実施して以来4年目ということであったが、色々と試行錯誤をされながら、木材加工への導入として、杉の丸太をのこで輪切り（約4～5cm位の厚さ）にさせ、その丸太の破片にのこで中心まで切り込みを入れ、木材の収縮を見たり、端を切断して木目を観察させたり、といった材料としての木材の学習をおこないながら、同

時にドリルで穴をあけることによって、その木片をえんぴつ立てにしようというものであった。西山氏は、杉の丸太から板を作らせる実践もされており、原木を使つての実践は、いわゆる素材としての板材などがどのようにしてできるのか、また、木材の性質等について教えるうえで非常に有効なものと思われる。近年、丸太を使った実践があちこちで見かけられるようになって来ているが、西山氏の実践は、そのなかでも技術科の実践としておさえる所をおさえた実践といえよう。原材料と製品の間が断絶し、製品ができあがるまでの過程を知らない子ども



が多くなっているといわれる時に、このような実践はきわめて貴重なものと思われる。次に、京都・同志社中の馬場力先生から「ドライバ作り」が発表された。同志社中では技術科の授業が半級でおこなわれているということもあり、指導が比較的楽ということであった。また、特に理論や原理と結びつけた実践を展開していることは以前から知られていたが、このドライバ製作も熱処理を中心として授業を展開されていた。時間としては14時間という非常に短い時間でこなしているということであった。

#### 生徒達の意欲を引き出す教材の工夫

第二の特徴である子供達の実態を前にしての教材の工夫に関するレポートとして、東京の八王子・長房中の平野幸司氏の「本当にできんの——男女共学（一年生）での木箱づくり——」が発表された。約84%の子どもが都、あるいは市営団地に住み、約3割が準要保護世帯という所で、数年前には新聞などで報道される程の校内暴力が起った学校での実践であった。本立てから木箱への題材の転換は、同僚の教師のアドバイスがきっかけというものであった。また、単にそれだけでなく、生徒に作りたいという意欲をつけれる題材という点でも求めていたものであったということだった。最近の子ども達は、簡単にりっぱな完成品が手に入るということもあり、また労力の出しおしみということなど、作品製作についても否定的な姿勢をとる子が多いなかで、どのような教材で子ども達を引きつけのかということがもう一つの重要な所でもある。昨年しごねの白銀、菊池両氏の報

告にもあったように、子ども達が目を輝やかして取り組む題材が今求められている。しかも、そのなかで基本的な知識や技能が学習される題材が求められている。平野氏の木箱づくりの大きなポイントは、初めに木で6面体を作り、それを丸のこで切断して木箱にするという点にあった。このことにより、上下がよく合いしかもきれいな箱ができるというものであった。しかし、きれいなものを作らせるうえで、教師の手の入れ方や、そこで生徒が学習する内容、さらに評価をどうするかといった点など、数多くの問題点も含まれていることが指摘された。平野氏自身も、木箱の隅の処理や木材の切断でかなり丸のこを使っている点、また木の接合が接着剤中心である点など、いくつか問題点を整理されていた。

とにかく、意欲や興味を惹き起こさせる題材は必要としても、そのなかで教師が何をねらうのかといった目標、視点を明確にしておかねばならないということが指摘された。

大阪・東生野市の下田和実氏は、「ぶっ切り、紙おさえ」製作の実践をレポートされた。昨年まではドライバ作りをされていたそうだが、今年からこの「紙おさえ」の製作にとり組んだというものであった。直径60mmの真鍮の丸棒を各々生徒達に切断させ、それにつまみをつけるというものであった。この題材は、かなりの程度作り直しがきくという点、同じ道具をくり返し使用するという点、さらに磨けば磨く程表面がきれいになるという点、そしてそのなかで一定に技能も養なわれるという点など、子どもの状況に応じて指導できる強みを持ったものである。しかし、反対に言えば、技術の知識という面や金属材料の特性を教えるといった点での弱点、評価の基準などについての不明瞭な点などが指摘された。

#### 刃の調整で切れる鉋に

さて、この分科会では一寸と毛色の変った報告ということになるであろうが、岡山の長原政則先生が「鉋研ぎと調整」というレポートを発表された。木工ではやはり切れる刃物が加工の際の決めてということで、使用後の鉋をいかに切れるものにしておくかという大変な仕事のコツとポイントが出された。要点は、グラインダーを使った耳おとしと中すき、および、うら押しに中砥にクレンザーを混ぜて使うというところであった。また、砥石も荒砥と中砥を良く使って研ぐことであった。いずれにしても生徒達が使ったかなりの量の鉋を全て先生が調整し生徒に使わせているということであった。教師の苦勞も、生徒達がこんな切れの良い鉋でどしどし良い作品を作れば報いられるのであろう。

#### 技能の習熟のために

三つ目の特徴にかかわるレポートとして、東京・亀有中の向山玉雄氏から「技能習得過程における子どものつまづきと習熟を早める方法」というレポート

が報告された。現在の、道具を余に手にする経験をもたない子ども達に、どのようにして技能を獲得させていくかというものであった。道具がうまく使えない子を少し詳しく見ていくなかで、道具を使用する際の手や体の位置等に問題があることを見つけ、ここを是正しながら、道具の使用に習熟させていくというものであった。またこのことを道具に関する技術的な知識と結合させて教えていこうという点が強調された。特に道具を使いこなせるような技能は系統的に学習されねばならないのであろうが、条件や環境が今日、そのことを非常に困難にしていることがあげられよう。しかし、もう一方でどんな道具に習熟すれば良いのかという点や、木工、金工など各加工過程での更に細かい技能……木工でいえば接合法など……をどう学習させるのかといったことが今後の課題となるであろう。

技能の発達については、岡邦雄氏も発達段階を提示しながら、それに応じた技能の学習プログラムを展開する必要を説いている。しかし、この考えは岡氏自身が現在の状況はほぼ発達の各段階にマッチしているとして深めないままにしてしまったものでもある。今日、発達のゆがみやおくれなどが多々指摘されているなかで、今後の課題としてこの技能の問題は詳しく検討されていく必要があろう。

技能にかかわるレポートとして、広島・七尾中の宮本三千雄氏の「パンチャーの製作」という発表があった。この実践のねらいとしては、様々な工作機械（旋盤、ボール盤、金切のこ盤など）や道具を使って作業させ、機械や道具への習熟を高めるという点にあったようである。その他、製図を含め、比較的短時間で一連の工程をおこなわせるというものであった。そのなかで、何度も同じ機械を使ったり、同じ作業をくり返しおこなわせながら一定の技能を養っていくというものであった。また、作品は実用性もあり、仕上げもきれいなので、生徒達が後で使おうという意欲のわく題材でもあったようである。ただ問題は、どこを加工や製作上のポイントにするかという点であり、またしたがって評価をどこでおこなうかという点でもあった。

今分科会はレポート教も多く、40人弱の出席者であったが、話題もあちこちへとんで余りまとまった論議はできなかった。しかし、ここに書いたように、いくつかの非常に重要な課題が提起された会でもあった。その意味では、非常に重要な会であったと言える。今後、更にこうした課題にとり組み、展望が開かれることを願うものである。

(文責・沼口博)



## 子どもの認識過程をふまえた実践を追究

——機械分科会——

機械分科会の参加者35名。内訳をみると大学教官3名、大学生1名、高校4名、養護学校1名、中学校26名であった。参加者の自己紹介を伺うと、「わかる指導をどう展開するか」、「共学の内容と実習をどう編成したらよいか」、「生徒の心の動きをどうたしかめたらよいか」など、この大会へ積極的な課題意識をもって参加されている熱気が伝わってきた。

問題提起は、6つ発表された。その要旨を次に紹介する。

### その1 「機械の基本を学ぶ機構模型の製作実習」 小池一清（東京）

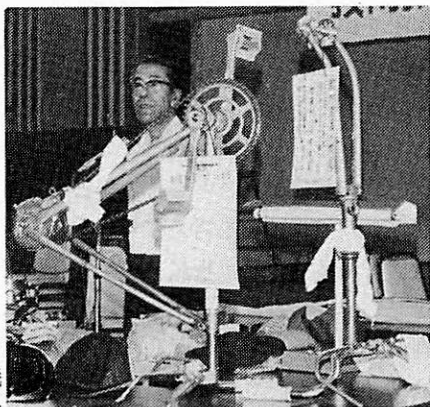
機械は、一定の運動をくりかえすしくみを使って、切る、削るなど人間が目的とする労働行為を効果的になしとげてくれるものである。機械とはどういうものかを理解させるには、現物の機械を追求できる基礎学習が必要である。機械が他のものこととなる代表的なポイントは、機構の運動によって人間が目的とする労働行為を効果的になしとげてくれることである。機械の生命は機構にあるといえる。機構は現物の機械でたしかめるよりも、生徒各自が自ら構成し、自分の手で直接実際に動かしてみることによって、自分の体験として学びとらせる方が初期の学習としては効果的である。そこで木材を材料にして、てこ、クランク、スライダ、カムなどの機構模型を短時間で作らせる実習を取り上げた。T社の教科書にのっている「バッタの模型」用の材料を仕入れ、そを使って各自に自由に機構を考えさせ、卓上バンドソー、ボール盤等で加工し、製作させた。実習は設計から製作、調整、感想文書き、作品の自己評価までを含めて10時間でしめくくった。感想文で結果を分析してみると、女子に大変好評で、「面白かった」、「楽しかった」というものが多かった。自分で考えて作ったものが、動く。それだけでも子どもたちにとっては、大変な喜びである。喜びのあるところには、次の発展学習への意欲も生まれてくる。ミシンのしくみはどうなっているか。ガソリンエンジンのしくみはどうなっているか。2年生から3年生にかけて、それらの学習を



取り上げた。自分が機構模型をこの手で作ったことがある体験が発展し、女子も男子に負けない学習意欲を見せてくれる。現物中心に機構を調べたり、分解するだけでは、この意欲は生まれてこない。自らの力で生み出す学習課程で、その後に取り組む機械学習への追求の素地が創り出されるものとする。

## その2 「自作教具の考案による機械学習の効率化」 長岡莊三氏(島根)

機械学習では、個々の生徒が現物の機械に取り組み、作業を通して基礎的、基本的事項が効果的に学べる指導を工夫している。実習教材としては、どこの家庭にもある自転車を中心に扱っている。自転車は、ポイントをおいて、機械の基本理解を得させられるようにしている。それぞれの指導を効率よくすすめるためには、そのままの自転車よりも、学習しやすい形に不要部分を取り除き、さらに大きく二つに切断・分離させたものを10台分用意して、実習を展開している。前車輪と前ホーク部分は、ハンドルをつけた状態でフレーム部分を切断する。切断したものは、ハンドル側を作業机の上に置くとハンドルが具合よくスタンドの役目を果たしてくれる。その場合、ハンドルについているブレーキレバーのばねは取り除いておき、ブレーキレバーをハンドルの手のにぎり部分と逆方向にクルリと回しておく、スタンドとしての安定がよい。切断した後半部分は、ペダルと大ギヤや後車輪を含めたチェーン伝動部分が学習できるものとなる。これもそのままでは立てることはできないが、サドルを取りはずしたフレームのパイプ穴にハンドルをさし込むとスタンド代りになり、具合よく机の上に立てることができる。自転車をこのように二分して教具化すると、ありのままの自転車をそのまま学習に用いる場合と違って、ポイントをおいた学習部分の分解やしなやかめが短時間に効率よく進められる。主な学習として、前ハブ、後ハブの分解、ペダルの分解、ハンガ部の分解、ギヤ比や回転比のたしかめ、回転力の測定、右ねじ、左ねじ、クランク機構、フリーホイールのしくみなどの学習



を取り扱っている。時間削減がなされた今日、学習能率をあげる機械学習の方法改善の一つとして、このような実習教具の工夫を図ってみた。

### その3 「熱機関の歴史と蒸気機関の製作を取り入れた原動機学習」

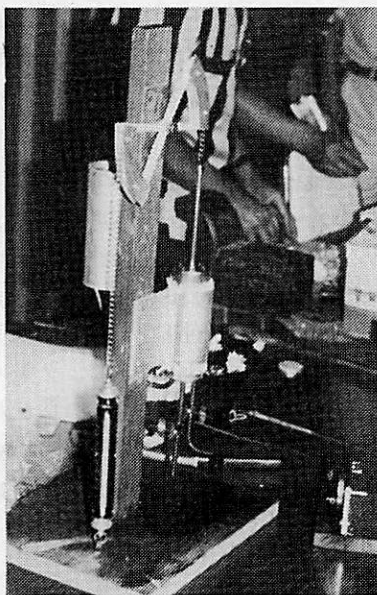
宮崎洋明氏(徳島)

機械学習としての原動機学習の基本は、エネルギーの変換である。教科書を見ると、4サイクルガソリン機関の構造や整備の羅列でしかない。原動機の本質は自然界にあるエネルギーを動力に変換することである。そのエネルギーが水であれ、あるいは熱であっても、それをいかに効率よく作用させるか、そのための構造はどうあったらよいかの追求がなされてきた。原動機の基礎を子どもたちに学ばせるとき、しくみや構造はそれぞれのエネルギーがもつ法則性や原理性と一体のものとしてとらえる能力を育てることを大切にしたい。それは単に原理や法則を知的に学ぶだけでなく、新しいものを生み出す創造力を育てることにつながる。

子どもたちの認識のすじ道は、一般的なものから特殊なものへ、単純なものから複雑なものへと発達する。こうした点からみると、教科書のように、いきなり4サイクルガソリン機関を学ぶことは、子どもたちの認識の順次性からみて、適当とはいえない。人類がたどってきた「技術の歴史」に学びながら原動機とは何かを本質的に認識できる力を育てる学習指導を工夫したい。

技術の発達の歴史をふまえた実践は、産教連の多くの先輩によって研究されてきたところである。ことばや図だけでそれらの学習を編成しても、子どもたちに十分な理解をもたせることはできないので、熱機関を中心にいくつかの教具を自作し、視覚に訴えて学習展開できるようにした。たとえば、実験装置として、金属の熱膨張を動力に変える装置、空気の熱膨張を動力に変える装置、パパンの大気圧機関、ニューコメンの大気圧機関の復元実験教具などを自作し、学習に活用している。その指導は、自主編成テキストを作り子どもたちに予想させたり、理由を考えさせながら学習をすすめている。図を黒板に書いたり、OHPで投影していた授業に比べ、子どもたちは目を輝やかせて聞いてくれたし、質問や意見も意欲的であった。5時間をこれらの学習にあてている。

これらの学習のあと、「今度は自分でも原動機を作ってみよう」ということで首振りの蒸気エンジンの製作を取り上げた。これも私なりのものを開発し、素材部品は金属加工業



者に加工してもらったものも一部使い製作実習を扱った（本誌7月号参照）。こうした学習経験をもたせたあとで、内燃機関の発達と4サイクルガソリン機関の学習を10時間ほど扱って原動機学習をしめくくっている。技術の歴史をふまえて、原動機とは何かを子どもたちに学びとらせたい。

#### その4 「リモコン及び自動走行自動車の製作実践」 赤木良雄氏(岡山)

技術の学習は、「生きる力の基礎」を学ぶことにあり、道具を手にもち、自然や材料に働きかけ、それらを加工し、使用価値のあるものを生み出す労働過程を追体験するなかで成り立つ。また、技術の発達過程と現代技術の基礎をモデル化して、子どもの生活や遊びの中に素材を求め、製作の中に基本原理が生かされ、その定着が高められ、より高次元で広い範囲の技術学習へ動機づけられる題材であることが必要と考えている。現代の機械は、産業ロボットにみられるように、これらのことを考え、機械学習とトランジスタを使った電子回路の学習とを複合化した製作実習題材として、リモコン自動車の製作とそれを発展させたものとして指定した走路を自動走行する自動車の製作実践を試みた。

学習の導入として、第1時間目は、教室内にコースをつくり、自動走行自動車を走らせてみせる。この車は白地のベニヤ板に白い線がほどよく曲線にくねるコースにそって自動的にハンドルが切られて、黒線のとおりに走行する自動車である。生徒は「先生、この黒い線は特殊な塗料じゃろう」という。光の明暗に反応する cds を使い、トランジスタのベース電流を変化させ、リレーをはたらかせてかじとり用のモータを作動させ、黒線にそって自動走行するしくみになっている。

最初、学習のねらいとして、機械の自動制御について指導する。次に、自動車の駆動のしくみ、かじとりのしくみを学んだあと、シャーシーの設計と加工、機械部分の組み立てを行う。この段階では有線式のリモコン自動車を完成させる。完成車は前進だけでなくバック、方向転換など自由のできるので、たたまみ4枚くらの広さのコースで、タイムレースやサッカーゲームを楽しむ遊び的要素を入れた時間も設けた。

その後、自動走行自動車の発展させる製作実習を取り上げた。リモコン自動車の段階では、自分で操作する楽しみがあるが、自動走行車では、勝手に動いている感じが強く、完成後の楽しみは薄くなる。機械の自動制御に学習の特色をもたせた実践であるが、今後さらに基本学習と発展学習のあり方を追求していきたい。（以下、1月号につづきます：編集部）（文責・小池一清）

# 豊かな実践をどう 教育計画に役立て るか

——電気分科会——



レポートが8本で、討議時間が不足したが、それぞれの特徴に基づいて話し合った。以下レポートを中心にその概要をまとめて報告に代えたい。

## 1. VTRを見せてハンダづけをおこなったが (古川明信氏)

今年の電気分科会の参加者は31名。報告されたレポートは8本であった。

古川明信氏(島根大学教育学部)の「VTRを使ったハンダ付けの実践」は、浜田二中の3年女子56名(3つのクラス)でおこなったもの。平行ビニール線の心線をハンダ付けで結合する作業をVTRに撮り、さらに、コテ先の状態、溶剤の役割、コテ先と接着物との接触、鉛と錫の状態図を入れた。教師の実技をVTRで見てから実習に移った。教師のほうは、一斉授業で多くの生徒に細部が説明できる点や、科学的な解説を動きを入れて説明できることで、より理解できることを期待したが、3つのクラスで、必要(21%、28%、15%)、(VTRがあってもなくても)いづれでもよい(79%、72%、79%) いらぬ(0%、0%、10%)と冷たい結果が出た。説明のわかりやすさについては、よくわかった(0、0、0) 大体わかった(63%、26%、68%) あまりわからない(32%、74%、21%)。クラスの雰囲気の違いもあるが、VTRによって、あまり、ハンダづけのおもしろさを深く理解するということろまでは期待できないのだろうか? 重要な問題提起であった。レポートの共同作成者は、西村統兆氏と駅田省吾氏。

## 2. 電池からではなく、交流100ボルトから入る (佐藤禎一氏)

佐藤禎一氏の「ここまでできる電気学習(3年生・共学、週1時間)——その問題点と授業の工夫——」は、最近の電気学習のタイプとして、回路学習を中心に電池、豆球、ブザーなどを用い、テストの用法に習熟させたり、テストのしくみそのものを導入教材として流すやり方と、発電の原理から入って、交流を軸に、屋内配線、蛍光灯、モータ等からゲルマラジオで終る流し方の二つがあるのではないかと、後者の方法をとった。共学、週1時間で1年間流したが、はじめの発電の原理は2時間。電池から入らないのが特色。つぎに、60W、40Wの



白熱電球を100Vにつないで、テスタを使う。これが6時間。ショートなどの「事故」も発生する。コイル・コンデンサを加えて2時間。蛍光灯も、実験的に行う。実用品製作は、時間上無理(6時間)。製作学習はシングルコイルモーターでやるが、誘導電動機への発展はむずかしい。(3時間)。これがおわって、残りの時間でゲルマ・ラジオを作らせる。電波の発信、受信の理解は困難。同調は50%くらいが理解。ダイオードはあまり興味を示さない。真空管、トランジスタについては時間不足という結果となった。シングルコイルモーターが一番喜ばれたが、いろいろな問題点がある。——という報告であった。

### 3. 作りながら学ぶ

小林利夫氏の「作りながら学ぶ電気(I)の学習」は、つぎのような問題意識の上に立っている。現実には、子どもたちが、いきいきと目を輝かしてきてくれるような授業を組織することは非常に困難である。いちばんのってくるのは製作実習の時である。しかし、電気学習では、どうしても理論的側面が必要になる。これがいけない。それが、実体配線図でないと配線できないということになってしまう。それで、学校が荒れている時など、とにかく、時間をかけて、生徒を製作に熱中させる教材を必死に探すということになる。しかし、それでは、電気学習はケース加工とはんだづけだけの学習になってしまう。これが、はたして「電動を教える」ということになるのか、そこでまず、手をつかうことからはじめ、頭で考えることと結合させる。つぎに、回路の基本をおさえる。そして、測定の基本的な訓練をおこなうことを重点に、つぎのカリキュラムを作った。

1. 電気工作の基礎・電気はんだごてを作らせ、はんだづけを実習(5h)
  2. 電気回路、電源と負荷、回路図、回路の設計と配線(4h)
  3. 測定、電圧、電流、抵抗、回路計(6h)
  4. 電気エネルギーの変換、電流と磁気作用、モーターの製作、熱、光のエネルギーへの転換(9h)
  5. 電力の発送と輸送(4h)
- 3人ずつ前に出して、実技テストをおこなった。

### 4. 技術史と製作を結合した「蛍光灯スタンド」

私(池上)の「蛍光灯スタンドの製作」も発表させてもらった。共同研究者阿部良明氏。私が転任してきた久留米中で、途中まで阿部氏の指導で作られてきた「蛍光灯スタンド」をひきついだ。男は週2時間を「半学級」でおこなうことができた。カラー鉄板を曲げて本体を作り、コードを通し、安定器などをつけて配線するのであるが、これだけではなく、技術史の学習と、けい光燈の光を出す

原理、けい光燈回路のくわしい説明をつけ加えた。技術史は、ガス燈の歴史からはじめたが、これがよかった。近くに東京ガスが作っている「がす資料館」というすばらしい博物館があり、ガス燈が24時間点燈している。人間が照明をどのように苦心して作ったかということと、自分の製作の苦心が重なり、なぜ明かりがつくのか深く考えるようになった。「むずかしかったが、作ってよかった」という感想が割合多かった。夏休みに「がす資料館」の見学をすすめ、レポートを出させるようにしている。2年生のときに本体の形に作ってあったので、

1. 塗装（3時間）
2. ソケットとりつけ、コード直し（2時間）
3. 部品とりつけ、配線（2時間）
4. はんだづけ（2時間）
5. 裏ぶたの製作（2時間）

計11時間だが、2時間つづきの1時間40分（休けいをのぞく）のうち、あとの30～40分は、技術史と理論の理論学習にあて、この時は、実習教材を全部しまわせ「座学」に徹した。荒れたクラスもあったが、大体うまく行ったと思う。

## 5. 電気1の討論

以上で「電気1」にかかわるレポートの発表をおわったので討論をおこなった。古川氏のVTRで効率が悪いという点で、白銀一則氏は「効率のよしあしに傾斜することは心配だ」佐藤禎一氏は「一度失敗するとメチャメチャになって、やり直しのきかないというようなことは、はじめに徹底して教えることが大事だ」という意見があった。苦心して教材を作っても、すぐ効果が出ないのがっかりするものだが、しかし、必要なものはやるという姿勢が必要だということになった。

電気1の「2通りのやり方」について谷中貴之氏は、回路学習の必要性をのべた。故障の所をわざと作って、原因の追求をおこなうことで、創造性を培うことができるのではないかと、のべた。けい光燈を製作させることについて、坂口氏佐藤氏からはパネルの共同実習でよいのではという意見もあった。

## 6. トランジスタの増幅、選択教材、パソコン利用——第2日目——

第2日目は古川明信氏の「一石水位報知器の教材性——実験・論理の製作——」の提案からはじまった。二つの学校での実践例と、生徒の理解度の調査の結果が報告されたが、トランジスタの電流増幅を理解させるのは大変むずかしく、 $I_c$ がベースを流れると答えたのが、それぞれ16%、27%と多い。古川氏は、まず直流で増幅器の基本を学習し、次いで交流で増幅を学習するという順序が必要であると主張している。

谷中貴之氏の「万能テスター、シグナルインジェクターの製作と活用」は、例

によって、毎年新しい教材を開発して行く谷中氏の面目躍如たる報告であるが、ここではくわしく紹介できないのが残念である。いずれ別の号で稿を改めて発表していただけたらと思う。共に、トランプの箱くらいにおさまるもので、配線パターンをエッチング処理で作っている。

上田達伸氏の「電気領域について」は、電気で何を教えるか？について、これまでの提案とは違った角度で構想したものである。基礎的事項学習のための「練習教材」と、創造的学習のための「(半)自由教材」の二本立てとし、後者を「選択教材」としたものである。その内容は、

はんだごて台の製作 (24時間)

ライトコントロールの製作 (25時間)

電源装置の製作 (21時間)

で、電気1の延長として「電気エネルギーの有効利用」という側面でもとらえた。電気2に関係することも含まれている。

中谷達夫氏の「技術・家庭科におけるパソコンの使用」は、1年の金工1、木工1、2年の電気1、3年の電気1でパソコンを実際に授業に利用した報告で、特に、けい光燈の回路図を画面にうつし出し、電流の流れの様子まで示すことができるのにはおどろかされた。回路からはじまり、けい光燈スタンドの説明にパソコンを使用する。「どの子どもにもわかる授業」を旨として、とり組まれた。

第2日目の討論は「製作学習は必要か」をめぐるおこなわれた。「必要」を支持した見解は多かったが全体の流れの中にどう組みこんで行くか、問題は多い。

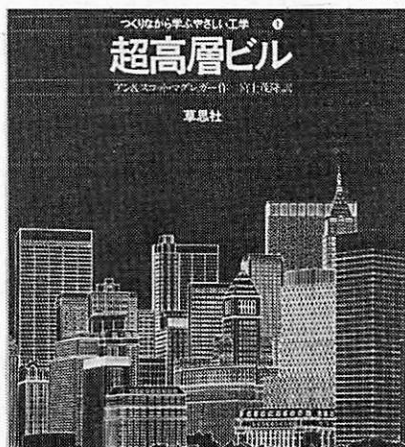
(文責・池上正道)

ほん

『超高層ビル』アン＆スコット・マグレガー作  
宮上茂隆訳 (A 四変型判71ページ 1,800円草思社)

木を見上げると上にいくほど細くなっている。高い木になればなるほど根元は太い。この発想でいくと、高層ビルを建てるとき、1階は、太い柱ばかりで空間がなくなってしまう。ところが現存する超高層ビルには、そうはなっていない。なぜか？この本は、ただ工学的に説明するだけでなく、作りながら学ぶという新しいタイプのものである。巻末に厚紙の模型がついているのがとても親切だ。手を使いながら覚えるなかなかの良書である。

(郷 力)



ほん

# 栽培学習で技術の基本を教える； 共学から生れた食物1の多様な実践

——栽培・食物分科会——

参加者（29名）は男女ほぼ同数の割合で例年になく男性の参加者の多かったことが特徴的である。参加者の関心は、生きる力の基礎となる栽培学習のあり方、そして、共学を前提とした効果的な食物学習のあり方に集中していたようである。

提案は栽培領域で野原（沖縄）磯部（愛知）三吉（広島）、食物領域では赤木（岡山）島田（東京）杉原（東京）と数・質共に充実した状況のなかで討論をすすめることができた。

## 質の高い栽培の学習は技術の本質を理解することである

「質の高い栽培の授業をどうつくりだすか」というテーマでの野原清志氏の実践報告は、生徒数1,000名、那覇市随一の進学熱の高い都市型の中学における栽培学習の取りくみである。生徒の意識調査では栽培に対する偏見が強く、沖縄では畑仕事をするのをハルスーというが、百姓のことをハルサーとってべっ視する。7割以上が学習塾に通っていて5教科偏重の意識が強く、他教科はリラックスする教科となっている。そのような、子どもたちに作物は人類の文化の中で最もすばらしいものであること、人類の歴史の中でたえず品種改良を重ねてきたその技術は今後も人類のために引きつぎ発展させることを教えなければならないと力説した。野原氏自作の菊づくりのVTRの紹介があり、これは生徒に栽培への興味をひきおこし、栽培に関する調査研究のテーマ決定に使われる。そこで決定した課題にそって個人学習があり、グループ毎の相互学習となる。ついで自主テキストによる栽培の組織的な授業へと発展する。自主テキストについては沖縄の地域に即して先生が独自に作成されたものでその目次は次のようなものである。

- 1章、草花の分類、2章菊の歴史、3章菊の分類、4章菊の特性、5章土壌、6章沖縄の土壌、7章肥料、8章菊の作り方、9章栽培計画、10章肥培管理、11章菊の生育統計処理、12章沖縄の花卉園芸

なお野原氏の実践記録は技術教室3月号より毎月連載されているので詳細は雑誌を参考にされることをおすすめする。



栽培領域における題材開発——アサガオのしゃ光——について磯部長平氏の実践報告は、中学校で教材化されているアサガオしゃ光栽培の数年間にわたる実践である。その結果、教科書はアサガオの開花生理をとりまく諸条件を考えた上で記述されたものでないという。当初は教科書のキャロルという品種（現在の教科書では品種記述なし）でしゃ光栽培をさせたが、しゃ光したものの開花があとになり、ほっといたものの方が早く咲くという逆の現象がかなりの生徒にでて、この理由を生徒に質問されて困ったことがきっかけで毎年挑戦されてきた報告である。種まきの時期を早めたり、ムラサキという品種にかえたり、しゃ光したものとしないものとの差が生じない理由をあちこちの機関に問い合わせたりしたが明確な答はでてこない。愛知県農業試験場でも菊は商売で金もうけになるが、アサガオは商売にならんから研究してないとかさまざま体験をするなかで、京都大学農学部の滝本淳氏を訪ね著書を読んで今までの疑問が解決できたこと、そして57年度は大変うまくいったことなどが過去数年間の生徒の実践データをもとに報告された。アサガオの開花生理面からの追究として㊶暗期反応 ㊷光感受性 ㊸光周反応と温度 ㊹アサガオの年齢と開花 ㊺光周反応と生態型等くわしい説明のなかで、栽培における技術の意味が明確になった。

どこでもだれでもできる稲の栽培（三吉幸人氏・広島）稲は日本の文化の発展の中で中心的な位置を占めている。イネは米として日本人の主食をなしていると同時に、わらはわらじや縄として利用できる。現在試作的に1斗カン（床用ワックスの空カン）を沢山集めてそれに堆肥など元肥を入れた土を入れ（カンの下方にブロック、木材等断熱用のしき物を入れるとよい）ふつうの稲づくりの要領で植え、技術室から最もよく見えるところに置いている。現在は授業として一定時間を設定せずに必要に応じて授業に取り入れていくという方法をとっている。都市だととかく栽培は授業としてやりにくいという声を聞くのだが、やる気になれば、どこからでも糸口は見出せる。理屈より実践を生行させることで生徒の興味も引きだせるのではないか。草刈りや落ち葉集めでビニールの袋づめをいくつも作る。1年たてばすばらしい堆肥ができる。それを鉢栽培にも使う。百姓をべっ視のことばとして使っていた子どもたちを、体験を通して土や肥料や作物の世界へ引き入れていく、豊かな人間形成のために栽培の学習は大切にしていきたい。以上、3つの提案は何れも栽培学習の重要性を強調するものである。

野原氏は人間の文化のなかで最もすばらしいものは作物であり歴史をさかのぼれば肥沃な土地から文化が発達していることでもわかる。肥沃な土地にはどんどん作物が育つ。しかしやせた土地ではどうしたか。単粒から団粒へ、微生物の繁殖をうながす工夫、有機物の利用等、あらゆる面から改良が試みられた。現在我

々の食べているすべての作物は人間の品種改良の産物である。今その品種を絶やしたら一朝一夕に作りだすことはできない。このすばらしい土の文化をますます発展させる意味からも栽培の学習は重要だと力説される。

とかく技術を土壤学的な部分の学習とのみがちな現在の状況の中で、栽培学習にこそ、今の技術教育に欠けている技術の本質的なものがあるのではないだろうか。キク、アサガオより食べられるものを優先させたいという意見もあるが、1つの生命を育てるファクターとして、土、肥料、気候、手入れの管理方法などを技術的におさえるには花はわかりやすい、しかし食べられる物を作ることも又捨て難い魅力がある。ただし栽培したものを調理して食べるというだけではそれは勤労体験学習にはなっても技術の学習にはならない。人間が生き抜くために野草をたべやすい野菜にかえ、味と収穫量の向上に向けてあらゆる試みをしてきた、そこにこそ技術のすばらしさがあり栽培の学習にこそ技術の本質があるというのがこの分科会の結論となる。来年に向けて共学の実践が課題となった。

### 共学から生れた食物1の多様な実践

食物領域ではいずれもが共学の実践である。赤木祥子氏は昨年のプランのもとに今年1学期に実践した食物1の提案をされた。24時間の食物1の内容紹介と、「加工から保存」の項目で豆腐作りを中心にした展開例が示された。まず大豆についての学習から始める。成分を調べる。栄養的価値をたしかめる。大豆の加工食品をあげてみる。その中から豆腐を実際に作ってみる。試食しなかった班のものを次の週までおいて（冷凍）どう変化したか確認させる。高野豆腐になることがわかる。このように食品の加工を実習させると、いろいろなおどろきや発見があり、生徒をいきいきとさせることができる。自分たちの力で店に売っているような豆腐ができた。それが高野豆腐にもなる。それは生徒に新鮮な感動を与え、それを考えついた昔の人への尊敬の念にもつながる。一つの体験が正しく物をみる目に育ち、自分たちの食事をいろいろな角度から見直す力になるような食物学習を今後も追究したいと結ぶ。

日本人にとって豆腐は良質のたんぱく源として日常生活に欠かせない食品であり、豆腐作りはかつては家庭の仕事であった。産教連は日本の伝統食品としての豆腐作りを内地産の大豆で作る運動をすすめてはどうだろう。これは私の提案である。

杉原博子氏は「食物1」の全体構想と隔週にしかできない2時間続きの食物実習で最大限の効果を上げるために毎時間使用した授業プリントの紹介である。生徒に記入させ、それを各自のノートに貼布し、1年後にノートを見れば、学習し

た内容が全部わかるというのがねらいである。昨年使用したという授業プリントの1年分が示されたが、教師の授業にのぞむ準備のあり方として大きな共感を得たようである。その中のいくつかは食物1の学習ノート（産教連版）に転載されているので活用をおすすめする。

昨年授業の成立があやぶまれる学校の状況が問題になってきているが、毎時間の授業にけじめをつけることを習慣化することが大切である。授業が時間切れになったり中途半ばに終るということがないように、作業を伴う教科では、かなり実施のむずかしい面でもあるが十分な計画をもって授業にのぞむことが一つの非行対策にもなろう。授業プリント作成の意図がそこにもあることを提案者は述べている。とかくルーズでめんどくさがる今の子どもたちに作業に対するけじめを実習の中で体得させたいものである。

### 子どもたちの食物実習をどう評価するか（島田明子氏）

技術家庭科の評価はどの領域でも苦勞の種である。提案された「実習ごとに実習レポートを書かせそれによって評価する」というのは殆どの教師がとっている方法であるが、島田氏のは実習レポートに特徴がある。5つの実習レポートが紹介されたがこれは、杉原氏の授業プリントと大へん類似している。プリントには実習内容のポイントが示され、実習中の観察によってうめるべき空らんが何ヶ所か作られている。そのほかに実習中気づいたこと、感じたこと、わかったことを必ず記述するスペースがあるなど綿密な工夫がされている。それをもとに評定を行う。あまり差はでないが、それによって生徒の授業参加の態度は積極的になった。もう1つの難題は作品の評価で、できた手打うどんを評価するか、ということである。これは現在のところ班毎に先生方へ試食票（試食される方へのお願いがプリントされている）をそえて試食の感想をもらってくることになっている。あまり評価の対象にはならないが班評価も評価に入ると指示すると、先生に一番よいものをもっていく。今の子どもたちは失敗したものを平気で持っていく神経で、それを直す目的もあって試食法をとっているという報告である。先生方への試食に問題がないわけではないが、試食が生徒と教師の心のかけ橋になるのなら見直すべきである。試食の観点を明確にして、順番にいろいろな教師の評価を受けるという基準を設ければ、むしろ推奨していいのではないかという意見もあった。

今回は食物実習をめぐるの評価をどうするかが中心ではあったが、栽培における評価もその基準をどこにおくかで問題になった。栽培の評価は来年への課題として残されている。

（文責・坂本典子）





月号～81年7月号)が連載され、技術教育として初めての被服の授業であり、被服領域の問題点をうきぼりにしたこと(授業形態、ミシン、工具、用具他)、製作における工程概念の見通しの大切さを強調されたこと、実践の報告が評価まで及んだことなど、これまでの被服教材を新しく見直すための一つの契機をつくられたという点からもベテランの技術科の先生の果たされた役割は大きいと報告され「おともするぼうしというものをおんなもしてみんとて」と、まさにせきたてられて帽子づくりをはじめることになったと発表された。

被服学習の根本は平面的な布を用いて、複雑に動く人体という立体をいかに包むか、ということであると考察している長谷川氏は、人体を包むには直線や曲線によって衣服を構成するから、2枚の布を用いて球を作ることによって被服工作の基本を学習させることになるので、紅白ボールを手ぬいで作らせ、そこで簡単な作図の学習とぬうことに慣れさせておき、帽子づくりに発展させたと報告した。

帽子づくりで生徒達は思い思いの布地を買って来、喜々として製作した様子を発表された。また縫合に接着芯を裏につけたことにより作業能率をあげたことは家庭科教師ならではのことだろう。(詳細は「技術教室」81年12月号から連載されているので参照されたい)

最後に長谷川氏は男女共学にふさわしい教材例として、1. ソフトボウル、2. クッション(枕、座ぶとん) 3. バッグ(袋もの、手さげかばん) 4. めいぐるみ(動物、人形) 5. エプロン 6. 帽子 7. ポレロ(ベスト) 8. ショートパンツ 9. パジャマ 10. ブラウスなどが適切ではないかと発表し、ソフトボウル・帽子・ポレロは実践しているから、実践していない上記の模索例をこれからの実践で男女共学が可能かどうかを実証したい、とこれからの実践課題と展望を報告した。

「布加工にマクラメを加えて」福井庸子氏(兵庫)が報告した。布加工の男女共学の実践を始めて10年目という氏は、2年前から、毎年被服領域にマクラメを取り入れているそうです。毎年氏は授業に入る前にオリエンテーションの中で指の体操をやらせると、年々思いどおりに指が動かない生徒が増えてきた。早く確実にスムーズにという条件をいれると、 $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{2}$ の生徒がついてこれない状態となる。また運動ぐつのひもを正しく結んでいないことにも気づきましたと生徒の指の不器用さを指摘した。そして、生徒の指の器用さを高めるためと、布を縫うことは小学校での経験から、布にすぐ入るよりもひもを結ぶことから入る方が、生徒に被服領域の学習がスムーズに入れること、そして、被服領域として繊維から糸、糸からひも、ひもから面積のある物、そして布へと発展させる1

つの段階としてぜひ入れておきたい教材であることを強調した。

実践報告のなかで、マクラメは、①指先を使う題材であること、②左右のひっぱり具合のバランスをとる必要があること、③ひもをひっぱる強さ（しめ具合）の調節が必要であること、④男女とも興味をもって取り組めること、また、男女の差がなく縫うことよりも興味をもち発展させられること、⑤ほぼ同一歩調で仕上げられること、そして、何よりも生徒達が男女仲よく集団で楽しんでできたことである。生徒達に次の発展へ意欲をもたせることができたことは良かったと発表した。男女共学としての被服学習の題材として、マクラメは適切であるが、中学生に適切かどうかは検討すべきであり、指のたくみさを養うべき小学生段階が適切ではないだろうかという意見もあった。（83年3月号に掲載予定）

岡山の角田氏（技術科教師）は、家庭科の内容を技術の立場で再編成するところを10年位前から家庭科教師である奥さんに助けられながら実践している。

### 加工という技術をとらえる時に一番に衣類をとりあげている

「人類の生活の中でいろいろなものがあるが、身につける布を単に簡単な衣類の縫い方を学習したということのみで技術・家庭科の学習を終ったのでは布の持つ技術的、歴史的意義に対して申し訳ないことだと考え歴史的にも技術的にも意味がある非常な動きを技術教育のポイントとしておいてよいのではないかと思う」と角田氏は報告し木材加工と布加工学習の接点を手織機として生徒の思考能力の発達段階をおいながら、これに似たように年々発達を続け、現在なお進歩し続けているような技術を教材としてとりあげ、技術を発達するものとして、しかも総合的なものとしてとらえさせるよう配慮しながら授業の構成を図っていると報告された。そして布加工学習の過程の中に木材加工学習の一部を導入し、簡単な手織機を考案製作させることにより単に教具による解説を聞いたり、既製の手織機により織ることを体験するというよりも、むしろ織ることに対する必要性と子どもたちの思考の範囲内で簡単な「織るしくみ」を考案することに重点をおいた指導の展開をめざして試行錯誤を重ねている。この学習の過程においては、布の観察の段階で「分析」の思考を糸作りと布作りの段階で「総合」する思考を中心とした創造性の育成を計りながら、布加工学習の一応の仕上げとして、作業用エプロンの構成と縫製へと学習を発展させていると報告した。

この学習を充実することは、加工学習における素材（材料）の学習過程においても他の製作学習のそれよりも技術的な思考力の訓練を生徒の能力に応じて、より論理的に進めることが可能である。この意味においてもすぐれた教材であると報告された。昨年の佐藤氏に引き続き、ベテランの技術科教師がエプロン、ショートパンツを実践したという発表に私達家庭科教師は男女共学にふさわしい教材

の実践実証を急いでとりくむ必要性を感じさせられた。

### 家庭系列を労働手段の体系に基づいて見なおそう

植村氏(宮城)は、現行指導要領と教科書の内容を「労働対象」「労働手段」「労働力」「技術史」に分類してみると、手法の繰返しが中心になっていることがわかり、材料を加工する上で道具や機械の扱いについてはどちらも不明確であり、また固有の指定教材の製作に適した材料選びであり、手法であるため、学習の順次性を欠き、ひたすら製作することに追いこんでいる。このため子ども達の意欲をはなはだしく疎外しているのではないかと報告され、産教連の衣領域は衣服構成上の観点から「線から面に、平面から立体へ」という構想をたてて型紙づくりをし、また原点に戻ったところからはじめるべきと考え「糸づくり・布づくり」の教材化をはかり、それぞれの教材の意義が認識の定着の確かさから実証されていると報告した。そして家庭科領域の衣・食では材料の特性を十分知って(労働対象)、道具または機械や装置を使って(労働手段)、それに合目的に働きかける(労働力)により、使用価値のあるものを作るという労働手段の体系に拠った方法で教材編成の視点とすることができると報告した。なお、この考え方にたったとき、原点にもどって教材を組み、またそれぞれの分野が並列的でなく有機的に結びつくことになる。たとえば布を織ることから教えること、正しい布の扱いがすべての生徒に理解させられるなどである。以上の観点での技能・技術のとらえ直しは1つの家庭科教育の研究課題であり、今後教材研究に課せられたものであると考えていると報告した。

そして実際に糸・針・布を準備され袋を参加者全員でつくりながら、小学校での基礎技能をどこまで押えるかを確かめあった。

江口氏(兵庫)から1年で布作りをし、2年の夏休みを利用して地域の繊維工業の実態調査を行う。そのでだてや家庭科通信(「技術教室」82年9月号参照)を口頭で実践報告され、地場産業へ発展させている地道な実践に頭の下がる思いがした。今後広げていかなければならない方向である。全体をとおして、今年は男女共学が可能な教材論と教科論が中心だった。家庭系列を技術教育的視点で検討するという点は、昨年ひき続き深めることができた。そして被服領域として男女共学が可能な教材の検討ができたことは今大会の成果だと思う。

課題として男女共学としての被服領域の小中高の系統性を検討することが残った。  
(文責・尾崎しのぶ)

# 教育のカナメとしての共学実践

——男女共学分科会——

例年は共学分科会への参加者が60名近くになるのに、今年この分科会に希望した人は30名であった。これは分野別、問題別を問わず、報告するレポートが男女共学で実施した実践が多く、あらためて分科会をつくってそれだけを問題にする必要がなくなったということもあろう。共学参加者の数が減ったのに対して、今年もうけた非行分科会への参加が多数だったことを考えると、現代の中学校のかかえている問題がわかるような気がする。

分科会に集った先生方の構成をみると、すでに10年以上も共学実践を続けているベテランの先生と、まだこれから実践しようと考えている先生方の間に大きな意識の差があったように思われる。そのためか、活発の討論というよりもむしろみんなで意見を出し合って考えたというふんいきであった。

提案は、井上（京都）、五十幡（埼玉）、平野（東京）の3氏によって行なわれた。

## 教師集団づくりの基礎にもなった共学の実践

井上方志氏（京都）は、「ひざかけ」をつくって広島への修学旅行で原爆病院の被爆者に送るまでの実践を報告した。

京都府下ではすでに以前から広範囲に男女共学の実践が行なわれているが、京都市内で共学の実践を行なっているところはなかった。井上氏は産教連の大阪大会に参加して共学の意義を認め、転任した新設校でなんとか共学による実践ができないものかと考えていた。当時新設校は、ニュータウンで人口急増地ということもあって、生徒たちの荒れが目だつようになった。教師集団として先づ第1に課題としたのは、生徒集団の力をどう高めていくかで一致していたが、教科の中でも、自分の教科では何ができるのか、何をすればよいのか真剣に考えた。そこで家庭科の教師とも話し合い、共学の実践を軸にして学校行事などにも積極的に参加していくことになった。



3年になってから、修学旅行には広島に行くことにすでに決まっていたので、この行事に視点を合わせて授業を発展させることを考えていった。たとえば、1年生の遠足の中では、飯合すいさんを計画し、男女混合の班づくりをしながら共学の授業が生きる方向を考えた。また、2年生の林間学校では、大規模校では不可能だという意見もあったが、全食事をすべて飯合すいさんで自分たちで食事をつくることを考え、1年生の時のとりくみを発展させていった。

3年生になってからは広島への修学旅行に視点を合わせ、機会あるごとに、平和について考えてきた。そのなかで技術・家庭科として何ができるかを考えた末、織機を作って布を織り、それをクラスごとにつなぎ合わせて「ひざかけ」をつくり、被爆者の人たちに送ったらどうかということになった。共学の実践を1年生の時からやってきたせいも、学年の教師集団にすんなり受け入れられることになった。布を織る技術については、3年間続けて産教連大会に参加していたこともあって、それが生きることになったのである。

1学期の終業式のあとで行った学年会は、学年所属の全教師が技術室で板にクギをうち簡単な織り機をつくった。その織機で一枚ずつ夏休みの間に布を織ってくるのが全教師の宿題となった。

2学期になり、各担任が自分の織った布をクラスの生徒に見せながら、生徒一人ひとりに小さい布を織らせた。それを大きくつなぎ合わせ、クラス1枚の「ひざかけ」をもって広島の修学旅行へと出発したのである。

井上氏の報告は、今までの共学実践を飛躍させたものであり、参加者に大きな感動を呼びおこした。男女共学の授業が基礎になり、学年の教師集団を動かし、生徒集団づくりの中心になって行事を成功させた実践はみごとなものであった。共学の実践は、もともと民主的な教育実践の核になる性質をもつものであり、行事に悩む人たちにも光が見えた。学ぶべきものが多いという感想がきかれた。

## 共学の授業を受けた生徒の立場から

五十幡智子氏は大学で家政学を専攻している学生である。埼玉県の与野西中で共学の授業を受けた3年間をふりかえって次のように報告した。

与野西中は県南でも生徒が荒れているほうだったと思う。先生たちは集団づくりに力を入れていた。班活動が盛んだった。私は1年生の時転校して入ったのだが、男女が同じ教室で同じ内容を勉強しているのでびっくりした。生徒はみんな技術や家庭科を区別しないで「ギカ」と呼んでいた。1年の後半から食物を勉強したが、ふざけている男子は一人もいなくて、みんな一生懸命だった。2年生の時は金属加工で「カナヅチ」をつくり、被服では「パジャマ」もつくった。

# おしくらごう

修学旅行事前学習



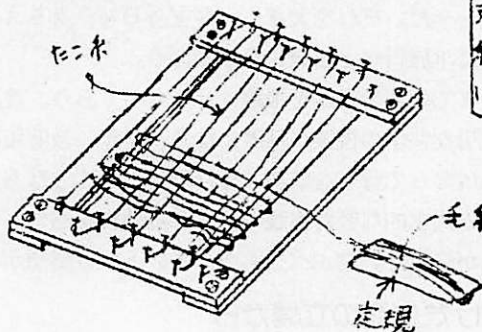
## ひごかけ(毛チーフ)の製作

右図の織機を製作してから、この織機を使ってたて16cmよこが15cmの布をおります。その布を班ごとによせ集めて大きな毛チーフを作ります。さらに班と班の布をつなげてたてが1m、よこが64cmの大きなひごかけになるような毛チーフを製作します。

### (1) 織機の製作

右図の織機を各自1台製作する。材料は技術、家庭科で用意をします。

### (2) 布を織る。



織機にたて糸を張り、よこ糸に毛糸を使って平織りにする。

糸は定規で測って同じものを集めるようにする。

当時から生徒は塾塾塾で追いたてられていたが、技・家はいつも班学習で、評価も感想文を書けば書くほどいい点をくれた。つっぱりもいたが、その人たちとできる子の差別感がなかった。技・家がはじまると、ローカにいたつっぱりたちもよく勉強していた。授業をはじめるときは一斉に教室に入るが、班ごとにテーマをきめて校外にでかけ、ある班は大工のところ、ある班は材木屋にと分かれて調べあるき、レポートにまとめて提出するということがあった。私ははじめそんな授業に反発したが、そのせいか教師とよく議論になった。

しかし今考えてみて、技術と家庭科を分けて別々に勉強する必要はないと思った。みんな違和感なくやっていたからだ。しかし、高校に進学してからは、家庭科が制裁が主だったのでわからなくて困ったことをおぼえている。

共学の授業をしたあとで書いた感想文をもとに、共学の反応を報告したレポートは今までもたくさんあったが、教えられた生徒自身が共学の授業を報告したのははじめてであった。井上氏の報告と合わせて、今年は異色のレポートが二つ続いた。

3年間教えられた生徒から、共学の授業が評価されたことは、参加者の教師に自信を与えたが、もう一方で自分の授業をふりかえる結果にもなった。共学の授業をうけた生徒たちが、技術や家庭科の教師になってくる時代になった。産教連大会も、これらの若者も含めてますます活気づくことが期待される。

### ねばり強く長く続ける実践が効果を発揮する

平野幸司氏（東京）は、開校以来8年間にわたって実践し続けた共学の経過を報告した。はじめは家庭科の先生と手さぐりではじめたが、今では生徒も教師も抵抗がなくなっている。はじめた当時は、差別をはねかえす、女子にもまともな技術教育を、という目標ではじめたが、8年間やって、とにかく「共学のほうが授業がやりやすい」ということが続けられた要因になっているようにも考えられる。

「男子だけでは授業が成り立たない」という言葉はよく聞くが、「いや、女子だけでもだめなんですよ」と家庭科の先生もいう昨今である。「男女いっしょだと、どちらも意識する力がはたらいて、カッコよいところを見せようとするらしいんですよ」というように、非行化からくる共学必要論もあちこちでかかれるようになった。

平野氏の提案をうけて、同志社中の馬場氏は、私学の多くは技術教育に力を入れていない状況だが、1967年産教連の大王子大会に新卒で参加して以来、共学でやるようになった。はじめは別学で同一内容を教えていたが、やはり不自然で、それ以来共学でやるようになった。今では他の私学もやっていて心強いという発言があった。

### 共学実践の課題

京都府では、10年ほど前、教育委員会が共学がのぞましいという方針をうち出し、現朝では1年生では98%が共学をやり、2%が共修をやっているという現状である。しかし最近になって「共学が最善の方法ではない」といはじめている

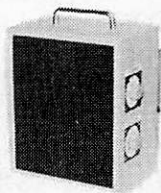
と報告された。同じように鳥根でも、実践報告をしてもよいが、共学のよいところばかりではなく、別学の良いところも報告するように、という発言が行政当局からきかれるようになったと報告された。

学習指導要領が相互乗り入れを認め、全国的に共学実践が増加しているとはいえ、まだまだ一領域だけの学校や、まだ別学のままで実践している学校が多いという現状も岡山等から報告された。また一方では逆に共学の運動を押しもどそうとする動きが見られるようになり、私たちは運動の意義をしっかりと確認して共学の運動に力をゆるめてはならないという意見がだされた。

また、共学の実践をさまざまげているもののひとつに、家庭科領域の被服分野がある。高校側から被服だけは(1)~(3)までやってほしいという要求があり、これにしばられてしまうとカリキュラムが組みにくくなるという意見が数人の参加者から出された。これに対しては、中学時代にうけた被服学習が、今どんな意味をもっているのか考えてもわからないところがある。教師になってからは、決められているから絶対やらなくてははいけないと教えられてやってきたが、被服はもう一度今日的意味を考える必要があるし、題材も工夫が必要である(山口)という発言があったが討論を深める時間がなく、課題として残った。(文責・向山玉雄)

## 6石ボックスラジオキット

- A型 6石ラジオキット ¥2,900(学納価) ●木製ボックス独特の良音質が大型スピーカーとともに楽しめます。  
取手別売
- B型 6石ラジオキット ¥2,800( // ) ●4種類の1石トランジスター実験ができます。(別売300円)  
前面操作式(アルミ板付)
- C型6石ホームラジオキット ¥3,500( // ) ●大型プリント基板で組立作業が容易  
100V電源式 ●低周波回路の基板はエッチング加工用も準備しております。
- D型ラジオ、インターホンキット ¥3,700( // ) ●形が自由につくれる一枚板からのボックス製作もOK。



A 型



B 型

\*\*\*\*\*

有限 井賀教材社  
会社

☎ 03 (978) 0 6 4 1(代表)

〒176 東京都練馬区土支田 4-25-8



# 普通科の生徒にも技術教育を

—高校の技術・職業教育分科会—

## はじめに

①東京の選抜制度の状況と問題点、  
②推薦入学と体験入学の問題について  
東京の深山明彦（葛西工）が、③普通  
科生徒に「技術一般」の授業の様子を  
8mm映画を見ながら説明してもらった。



総合技術教育を卒業論文のテーマとして取り組んでいる大学生の参加もあって、ユニークな分科会となった。参加者から、いろいろ各地の状況も出されて、実践の方向もかなり明らかになったように思う。

## 都立工高の新教育課程の状況

本年度より高等学校の教育課程は新しくなった。昨年の大会ですでに都立工業高校の教育課程の概略は報告したわけだが、その後も職場では議論が続いて、若干の変更がなされた。ここでは、全日制、都立工高27校の機械科を中心にして傾向を紹介してみたい。

- (1) 総単位数については、93単位から102単位で、99と102単位の学校が多い。
- (2) 工業科の単位数については、最低が35単位（2校）から最高44単位で、ほとんどの学校が38～40単位になっている。
- (3) 選択については、施設・設備・教員の定数、班活動のくずれなど苦勞の割には、効果が少ないこともあって、単位数は減っている。選択なし（全部必修）と4単位がそれぞれ11校と圧倒的で、2単位が3校、5と6単位がそれぞれ1校となっている。
- (4) 工業基礎については、実施しない学校が2校、2単位が1校、3単位が7校、4単位が16校、6単位が1校となっている。しかし、実施をうたう学校の大

半が従来1年生で行なっていた実習内容をそのまま基礎と読み替えているのが東京の特徴といえる。中には、機械科・工業化学科・金属工業科の生徒に共通の内容で実施している学校もある。

(5) 工業数理については、実施しないが6校、2単位が9校、3単位が5校、4単位が7校となっている。教科の内容が難しすぎたり、系統性に欠けるといった現場の声が強く実施をうたう学校でも設計や原動機の水力学などを扱うなど工夫しているところもあるようだ。概して、この教科の評判は悪く、科によっても異なっている。

## 生徒の多様化と「工業基礎」について

新指導要領の最大の目玉は、「工業基礎」と「工業数理」の新設である。

工業科には色々な学科が設定され、専門分化した教科内容を学習することになっている。その分化は幅広く、古い歴史をもっていることもあって、なかなか他科の内容まで触れている余裕がない。そんな状況のもとで「専門バカ」といわれる融通のきかない技術者・労働者（生徒）を育ててあり、労働環境の変化に対応できない傾向がでてきた。

一方、選抜制度・経済の不況などによって工業高校に入学する生徒の変化がある。東京などでは特に、工業科へ、また特定の小学科への希望をもって入学する生徒が少なくなっていること、学力的に「工業」にしか入れなかったという生徒が増えていることを考えると、指導要領（工業編）解説でいう『中学校教育との関連を一層緊密にする』とともに『生徒が無理なく専門の学習に進むことができるよう』にするために、主として第一学年においてはほぼ共通に履修する専門の基礎科目として「工業基礎」が新設される理由もうなづける。

「工業基礎」について、新学習指導要領では次のように述べている。

1. 目標 工業の各分野にわたる基礎的な技術を実験・実習によって体験させ、各分野における技術への興味・関心を高め、工業に関する広い視野を養い、「工業基礎的」な諸問題について認識させる。

2. 内容 (1)各種の材料の加工など形態の変化を伴う加工と操作。(2)物質の精製など質の変化を伴う加工と操作。(3)動力源としてのエネルギー及び動力の変換・伝達・計測。(4)品質管理など管理と自動化。(5)産業と職業をあげている。

これほど膨大な内容を1年時の工業基礎4単位で扱えるのか。さらに、1年時に専門科目を置ける単位数に制限があること（枠）や準教科書の内容、工業は多様化がかなり進み専門分化している現状のなかで、科を越えて共通となる専門の基礎的内容など無理ではないのかという意見が現場では支配的であった。提示さ

れたねらいと内容の差が大きく、工業高校を切り捨てる政策ではないのかと思われ、全般的に、従来の教育課程を守るという姿勢が強くなって、「読み替え」の学校が増えてしまったといえよう。

学習指導要領の拘束性が強まる中で、工業基礎や数理を置かない学校があるという東京の状況に励まされたという意見と同時に、かなり自由に内容の自主編成ができる東京の高校では、もっと積極的に新しい社会に対応できる内容を検討し実践していく姿勢が必要であるという指摘もあった。

## 東京の推薦入学制度の状況

本年度から東京の入学選抜制度が変わった。普通高校は、従来の3教科、学校群制度を廃止して、新しく5教科、2グループ合同選抜制度が実施された。また、職業高校のうち工業、家庭、水産科では推薦制を取り入れた。この制度は、準備段階から多くの問題が予想されていた。実施後の結果は、①定員の4倍をこす志願があった学校と募集定員135人に対して志願者がたったの9人という学校が出た。②普通科4,830人、職業科296人という大量の入学辞退者が出た。③二次募集をやったが応募者は、普通科4,659人、職業科996人と受験前から普通科の定員割れが予想された。④二次募集の結果は、一次募集より著しい学力差があって、普通科3,620人、職業科237人を合格させた。よって、「足切り」31校203人、（去年は54校、413人）となった。⑤推薦入学制度は中学校側と高校側のねらいに差があって、この制度の趣旨が不徹底だった。合格者はほんの少しで不合格となった者の大部分は一般の試験でほとんど合格している。等々が掲げられよう。

普通高校では、グループ間格差と学校間格差が生じて、一次志願者で希望校に入学できた者、他校から回された者、さらに二次募集で入学した者の間に大きな学力差が生じた。これは、「一流校」といわれる学校でも、私立高校や国立附属高校のすべり止めに受験していた者が、合格後ににげたこともあって、「足切り」や当初のねらいである都立高校の名誉挽回、都立校離れに歯止めはかけられなかった。丙午ということもあって、生徒数の減少を見込んで先制攻撃をかけた私学の動き、12月の段階ではほとんど単願などで生徒を確保したことも手伝って矛盾はかなり出た。

一方、職業高校の推薦制については、「成績は低いが、機械いじりが大好き、デザインが、印刷が好きだ」「こんなに良い子は取っておかないと損だ、真面目な性格だから、入学してからこつこつ努力してくれるだろう」といった生徒を推薦してやったのに、ほとんど不合格となって、かなり生徒はキズついてしまった。中学浪人をさせるわけにはいかなので一般選考でほとんど入学しているが、こん

なことなら来年から推薦はよそうといった中学側の声が強く出された。

中学の現場では、国語、数学、英語など主要教科の人を3年の担任にする傾向や、成績の良い子は、たとえ機械や電気が好きでも職業高校、とりわけ工業高校には入学させたくないという成績で振り分けてしまうという考え方が教師の中にもある。こうした状況の下で、本人も親も望んでいるし、勉強したいのだという意志が強いことで、職場の雰囲気との闘いの中で受験させていること。「本人が希望していても、何んでそんな学校にいかせるんだ」という回りの先生に対して、「技術教育は、人間が成長する上でとても大切なものだ」という話し合いをさせて推薦している状況も理解して欲しい。この点を配慮していかないと高校入試も大学入試のように偏差値による進路指導一辺倒になってしまうのではという指摘がなされた。

むしろ、この時点で進路の希望がはっきりしている生徒より高校へ行って何を学ぶのが不明確な子の問題が重要だろう。高卒段階での進路指導のためにも普通科に技術教科がほしいものである。

## 普通科の生徒にも「技術教育」を

進路選択の問題は中学だけのものでなく、普通高校でも重要である。特に、偏差値を目安に生きてきた生徒たちが、例えば、普通高校に合格したことで、子供も親も大学に入学できると思っている状況と大学・各種学校・浪人が各々三等分されるような進路の現実との狭間でどう生きていくのか、どんな方面で自分のエネルギーを発揮してみるのかということ、その際、中学だけでなく高校でも技術サイドの経験もさせておくことは極めて重要であろう。

京都府立田辺高校は、38年に京都ではめずらしく、工業科の単独高校として出発した。47年に高校紛争を経験し、その改善の方向を教科指導と生活指導の面で追求した。一つには、普・工の教育内容の接近であって、工業科を減うして52年より普通科を説置した。他方では、普通科の生徒にも人間の成長に欠かすことのできない技術教育を課すことである。

「生徒が学科間の違いを越え、また、男女の違いを越えて、国民的教養」の共から、創造的、発展的な姿勢へと動きだすために不可欠となる。人間が自然や社会へ主体的に働きかけた方法をうけつぎ、実践的に解決できる素地をつちかう教育を重視するところに技術教育本来の意義があるのだろう。小・中・高一貫の技術教育の必要性も、また、そこにあるのであうということで、当面は下記のようなカリキュラム改革を行なっている。

2年生には、



- 3単位の「技術一般」と「生物Ⅰ」とが選択できるように
- 4単位の「工業A」数ⅡB3単位、英語3単位と数ⅡB5単位、英語B5単位が選択できるようになっている。

3年生には、

- 「工業D」と世界史・数ⅡB・美術・音楽・工芸がいずれも2単位
- 「工業B」と数Ⅲ・古典Ⅱ・被服
- 「工業C」と数Ⅲ・世界史・地理B・食物・英語B・保育が4単位それぞれ準備されている。

今次合宿は、2年生の「技術一般」の内容のうち、規定課題と自由課題という実習に取り組んでいる様子と最後の発表学習というまとめの部分を8mmの映画にして紹介してくれた。

座学の部分では、①技術とは何か、労働と技術と生産、②技術の発達史、③技術と社会など学習している。

物理で学んだ法則や数学で習った公式など日頃の学習が生きるような内容を、電気や金工、木工などを含んだ課題を取り組ませようと教師達は指導を強めているが、小学校時代からの学校教育や生活環境が生産技術と切り離されている中での発想は、やはり木工にかたよる。特に、女子にはその傾向が顕著である。大学の卒論で、「総合技術教育」をテーマにしている学生の参加もあって、ドイツ民主共和国の教育との比較に論議を呼んだ。

幼児に印刷物の封づけなどの作業をさせると高校生や大人と違って、あきずにやる。幼児期から発達段階に即した労働・生産技術の体験の蓄積などの準備が整理される段階にきているのかもしれない。この問題は産教連の課題といえよう。

その他、農業基礎や生徒の自主活動、高校生集会の様子なども紹介された。職業高校がどんな方向に進むのか、当面は、専門性を追求する「重装備」の工業高校と普通高校的な中にも技術教育がきちんと位置づく「軽装備」の工業高校と、また、その中間的な学校など多様化が一層すすんでいくのかもしれない。とにかく、生徒を見すえて頑張り、交流するなかで、よりよい高校を創っていききたいものである。

(文責・深山明彦)



裂し、教師集団の指導上の責任をとって退職された方、転勤して行った方、の別れ別れの結末であった。長い間の指導で指導法の間違ひは発見されず、小集団指導によるオリエンテーリング形式による遠足、修学旅行を経験させたり、充実した指導を繰り返して来たのにこんな結末に至ったことは残念だった。ただ1つ、予想外とされることは、出身小学校に民間教育研究団体ですぐれた実践をしていた教師ががんばっていたがその成果が生かされず学校全体の統一が崩れ出したことはあったが、それ程にも考えていなかったことが芽を吹き出したと思う。教師間の乱れとは、「俺の授業にはおとなしく授業を受けるのに、なぜ君の授業になると教室を抜け出したりするのか」「もっとしっかりしろ」のようなやりとりが日常の職員室で行なわれるようになったことである。お互いが自分のこと、自分の教科のことはばかりしか考えず、他の教科を誹謗するようになっては、正常化しにくい。授業を抜け出した生徒は他の教室に入りこんで授業のじゃまをする。このように乱れた学校ではあったが教師は絶対に暴力を加えなかった。そのためか生徒も教師への暴力はなかった。ところが今年(81年)転勤した学校は、朝礼の並び方も立派であるし授業もきちんと受ける、すばらしい学校のように見えた。ところがある時、少し強く注意したら急に眉間をなぐられ、2～3日鼻血が止まらず通院することになった。いろいろな問題はあったが、公務災害の認定を受けるまでに至った。このことを通し古くからいる先生に聞いたところ、今までに5回もあったこと、生徒をなぐる教師がいる。そのためになぐった生徒はこの先生もなぐるのだろうと思っただらしいということであった。

### 体罰は教育効果があるのか

池上氏の発表を受けて、いくつかの質問があった。

①他教科の先生が技術科を理解しないとか誹謗する原因は何か、1つには実習費(教材費)を徴収する時など、そんなに高価なものが必要なのかといったように理解してくれない。主要5科目が中心になって他の4科への軽視がまだ残っていることが大きな原因であろう。

②体罰は本当によくはないのか。愛知県などでは体罰肯定論が出ているところもあるが、怒りをこめて本当におこっている時の体罰はよくない。自戒以外ないのではないだろうか。体罰を加えないということを生徒が解った時、おさえがきかなくなる。その意味からある程度の体罰は必要だと思う。

非行をめぐる体罰を以って押えている所も多くあると思うが、池上先生のように体罰は決して有効な手段ではないという考え方を守っている学校もある。水戸五中事件など教師の体罰による傷害事件がニュースになっている現在、これが

らも、教育力で非行をなくすのか、体罰を以って押えるのか、大きな教育問題になることだろう。非行をめぐるとりかわされる問題は教師の指導力不足、生徒の無理解など多々あるが、それらの原因も考えず、押えることだけを論じることは、教育的とは考えられない。

③工具がなくなるとありましたが、防ぐ方法はありますか。

物を盗む集団が組織されたら防ぐ方法は、ありません。鍵をかけることです。その鍵すら盗みますか？、鍵を入れる鍵を作っても又やられます。その上に入口の戸をこわして入る。盗んだ工具は下駄箱のうしろに捨ててあるとか完全にいたずら、困らせてやろう、授業が出来なくしてやろう、という考え方があるのでしょうかがないのである。問題は鍵ではなく、生徒の心の扉をどう開くかであろう。

### 学習集団づくりにどうとりくむか

学習集団づくりは、どの学校でも行なわれていることの提案が東京・熊谷が行なった。

一人ひとりを大切に、わかる授業の推進のために行なう。非行とも大いに関連がある。授業がわからないとおもしろくない。隣りと話してみたり、いたずらをしてみたりする。先生に注意される。次にわからないように陰でする。授業に入って行けない、おちこぼれて行く。年と共に気持ちも大きくなり口答え、反抗、非行とつながっていく。これをくい止めるには、1時間1時間の中に全員を参加させる。責任をもたせる。そのために班を作る。係を決める。(班長、清掃、工具、学習)。班長は班の責任者として注意する。班員の指示をする。清掃は班のまわりの清掃に気をつける。工具は班員が使用する工具の出し入れと管理を行う。学習係は班員のノートを集めたり、配ったり、必要な教材の配布を行う。1班4～6名にしておくとして1時間の中で自分が行う仕事がある必ずあるので遊ぶということがなく、責任ある行動をとることによって授業に参加する。おちこぼれない学級を作ることができる。この提案を受けて次のような話し合いが行なわれた。

①いくら班を作っても班で協力するような教材を考えないと班を作った意味がなくなる。そこで私の所では、丸棒を切らせてぶんちん作りを行なわせた。1人では何もできない。4人が協力して出来る材料をわたした。(大阪・下田)

②私の所ではクラスの生活班を作ってやっている。作業能率があがっている。落ちこぼれが出ないように班を作り記録を取らせている。出来た所には表を作って置いてワッペンをはらせている。これを見ると誰がどこまで出来ているかがわかり協力してやっていく上で便利である。また別の先生は、ステッカーは行っていないが、個人カードと班カードを作り誰がどこまで、とすぐわかるような方法



を採っている班を作り、個人個人に責任を持たせて、協力し合うことはお互に認め合うことにつながり、やる気を起させる1つの方法である。工具、道具の管理をどう指導していったらよいかという点に関して下田氏の所で技術室を新築し、美しくしたら工具の盗難がピタリとやんだ。という話もなされた。

### 清掃などさぼった生徒をどのように指導しているか

授業中抜け出して他の教室に入ったり家に帰ったり、外へ行って物を食べてくる生徒がいる。また消火器のいたずらなどが行なわれているが、これら具体的な行為についてどう注意し、指導しているのか。

弱い教師がねらわれている。教師側の指導の不統一がねらわれている。一方ではまあまあ許されていると、片っぱしから規則が守られないようになってしまう。今の生徒は、他人が悪いことをしていても見ても後のことがこわいので知らせないことが多い。このことを完全に取りはらわないと良い集団にはならないが、清掃のようにサボりが明確になるような単純なことから、統一した指導をして行くことが大切である。

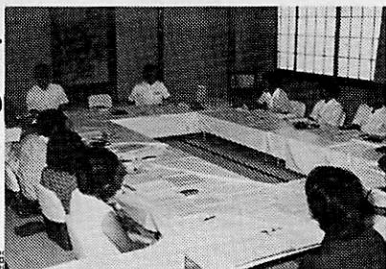
### しっかり見つめ初期指導を

すでに非行が蔓延<sup>まんえん</sup>して困っている学校、なんとなく2学期あたりが危ない学校、心配されている学校もあると思う。非行防止は、①生徒の様子をじっくり見つめること。今どんな状態であるのか、どんなことがいけないことなのか、それが今何人位いるのか。調査してみるのもよい。②対策にはどんな方法があるか全員で考えてみる。意見の相違の出るようなものはあとに廻し、全員一致の上で同じ姿勢で指導することである。③絶対にあってはならないことが起きた時はすばい指導を。例えば清掃をさぼったことなど電話で呼ぶなどしてその日のうちに指導すること。これが行なわれることによって、他のことでも違反をすれば同じことが行なわれると考え、やらなくなる。このようにいけないことはどんなに小さいことでも大きくあつかい、すばい指導を繰り返すことである。生徒指導がしっかり行なわれていない集団にいくら、学習集団づくりをしても根底から崩されてしまう。教師集団の統一と共に初期指導を繰り返すことが民主的な集団を作る基礎にもなる。その上に立って一人ひとりが大切にされ、わかる授業の推進のための集団作りを進めて行ってもらいたい。今回の分科会は、非行が中心になってしまったが、今は非行がない学校でも、いつその風に見舞われるかわからない。防禦の気持だけでなく、子どもたちと共に前進する気持を忘れずに教育活動を続けて行きたいものである。

(文責・熊谷穰重)

# 子どもに見通しを与えながら教師自身も見通しを

—障害児教育分科会—



## 実践が広がり関心が高まる障害児教育

一日目参加者17名、二日目は11名、そのほとんどが、養護学校、養護学級、授産施設で実さいに障害児を相手にしている人たちである。しかし、その経験年数となるとまちまちである。新卒の人、技術教育では大ベテランだが、障害児教育に携って1・2年の人、この道一筋に20年という人たちである。だから、自己紹介の中で述べられる問題関心事は多様である。暗中模索の中で何をやったらよいかを求めて分科会に来た人、発達段階はどうなっており、どの段階で何を教えたらいかがを考えたいとする人、そして長い経験の中から日々の実践に自信をもつてのぞんでいる人たちである。そんな、多様な関心に充ちた分科会は、三つのレポートの報告から始まった。三吉達人（広島養護学校）『養護学校でのものづくり』、桂透（丹波養護学校）『丹波養護学校の労働教育』、琴屋孝之（西備養護学校）『養護学校の職業指導と雇用問題』である。

## 共通の内容と一人ひとりにつけた活動を

広島養護学校の三吉氏は、中学校技術科教師21年の生活の後、昨年、養護学校小学部に移籍した。このレポートは、5年生相手に「子どもどの部分をどう伸しているのかもわからないまま」に1年間取り組んだものうち、「ものづくりの部分を一列記」したものである。こいのぼりの製作から始めて、カーネーションの造花づくり、かしわもちづくり、学校の模型づくり、文化祭用舞台装置づくり、稲づくり、などなど21種である。しかし、形式的には児童がつくっているが、「実質的には介助者の作品になる場合が多い」し、緊張の強い子にナイフ、ノコをもたせてつくらせることが、「本当に経験させたことになるだろうか」という悩みがあるというのである。肢体不自由児で手が使えなかったり、知恵おくれで何に興味を示すかわからないからである。

もちろん、三吉氏はつくることばかりをしているわけではない。教科指導、

生活指導も行なう。しかし、つくること、手を動かす活動に限定しても、それぞれの能力に合った活動があるのではないかというのが、姫路養護の宮本氏である。「ものをつくる以前にハサミでものを切る活動、それも、全員が同じ物を同じようにするのでなく、全体の中の一つを受けもつ形です」というのである。

人によっては手先の訓練になる豆の選り分けもよい」（姫路・太田）、「個人にあった指導目標をもつこと」（府中養護・飯窪）も同じ立場である。その他、インデックスの組立て作業や農作業をやらせるもの（茨城・鳥越）、栽培の外に木工、金工を取り入れた実践（大阪・足立）など多様な内容がある。

一人ひとりに適った活動を大切にす視点は、丹波養護学校の労働教育の中にも貫かれる。丹波では労働の時間が設けられ 畑づくりに取り組んでいる。さらに小学部では、労働教育の中に「しごと」をも含ませて、トンネル山づくり、すな場づくり、ねん土こわしなどをするのである。未完成ながら労働棟の建設も予定されており、労働教員として実習助手2名の配置があったり、小中高の労働担当者会議を定期的に関く計画など意欲的組織的である。その労働教育において、発達障害の重い子は仲間と結びつくことに意義がある。かれらは自分にあった道具で、仲間に励まされながら畑の土運びに参加するという。その中で手の力を強め、手の操作性を高めるのである。すな場づくりでは、障害の重い子は、身を横たえたビニールシートの上から手をのぼし、動くかぎり手をだす「土いじり」を、「しごと」の大切な中味にするというのである。

同様のことを東京城南養護の高津氏も試みる。労働教育のさい重障児は小麦粉や土に触れたりして感覚を訓練させようというのである。そして、重障者のこのような労働教育への参加の仕方を、丹波の桂先生は「労働の準備教育」あるいは「準備労働」と位置づけるというのである。

この位置づけの是非は別として、能力差の顕著な子どもたちには、それぞれに適った実践の積み重ねが大切であることはいうまでもないが、——そして、昨年この文科会ではこの点が強調されたが——桂氏の労働教育は同時に共通に学ぶべき内容を重視したものであるし、共通に経験できる大切な実践例といえるものである。「障害者を健全人と同じようにみて、同じものを求めることのないように」（広島・渡辺、茨城・鳥越）という指摘をも十分に考慮しながら、障害児に即した共通な教育内容と一人ひとりに適った活動という視点で、さらに検討を要するであろう。

## 近い見通しを与えて関心を高めつつ能力をのぼす

障害児が自ら作業を進めていくことは難しいという。つくる活動も、自らつく

るというより介助者によってつくられるという感じだというのが、三吉氏の悩みである。肢体不自由による技能の未熟さだけではなく、知恵おくれの場合には、目的意識や意欲・関心が稀薄なこともその原因の一つである。この点、昨年場合には、与謝の海養護学校の実践をもとに、たとえ近い見通しでしかなくても、とにかく見通しのもてる限り、仕事や作業や労働において、意欲的に取組めること、またその見通しのある作業の中で技能の習得も可能であることが指摘された。今年もそれが話題になる。ものづくりでも、食べものをつくる活動には意欲的である。食べれるという大きな見通しの中で意欲的なものかもしれないというのである。丹波の労働教育においても、「土運びは見通しがきく活動という点で一番よいし、体全体を動かす点でもよい」、「給食運びも見通せる活動」（桂）だという。足立先生は前任者の栽培活動の外に木工、金工作業を取り入れたが、木工、金工作業は栽培とは違って、一つの作業過程を失敗しても繰返しやり直すことができる。いいかえれば短い見通しのできる作業の一過程（節から節）の繰返し行為が可能であるという。そして、「短い見通し一つ一つの積重ねの結果として長期的なものに続いていこう」という。「作業の短い過程の積重ねによる工程の完成」（岡山・琴屋）ということである。

問題は短い見通しの積重ねが、障害児の意識の中にどんな形で長期の見通し（工程の見通し）になるかである。「日常生活の中に見通しをもった活動が多様にある」（三吉）から、それを子どもの認識が「遊びから労働へ」発展する筋道にそって組織化するのも方法である。そのためには、見通しということを、ことば・表象・イメージ・意欲などとの相互関連の中で構造化することが必要である。

障害者自身の見通しをもった活動を問題にするのは、障害者自身、目的意識もなく単純に作業を繰返す訓練的な活動に陥ることをさけるためである。今年もまた、昨年同様、訓練か教育かの問題が出された。とくに養護訓練をめぐるである。養護訓練も「40年代後半からは、診断によって明らかになった弱い部分をのばす方向をたどるようになった」（岡山・琴屋）そうだが、訓練が機能回復や機能障害の進行をとどめるために行なわれ、訓練が訓練だけに終る実態もある（三吉）。それも肢体不自由児や進行性の筋ジストロフィーの場合はよいとしても、訓練が訓練に終るとき子どもたちは喜ばない。「ものをつくりながら手を使うことによって手の機能ものばせるし、ものをつくりながら脳の発達を促がしたり、創造性ものばせるのではないか」（三吉）という。その点でグルーピングによる活動は大切なのではないかということになる。ここには、訓練による機能回復は教育作用の中で図られるべきではないかとする考え方が現われている。そして、それをさらに詮じつめると、結局、訓練が教育かの問題の中には、障害者をどう



みるか、とくに能力の発達をどうみるかの問題がありそうだ。「養訓指導者の中に訓練してみてどうなるんだという疑問をもつ人がいるが、それは通常人を基準としてみているからであり、障害者でもそのまま社会の一員として認められる体制が必要なのではないか」（広島・渡辺）という指摘がある。「高等部でも障害者の能力はのびるし、その成長の力を見出すことが必要」（東京・高津）という指摘とともに、真げんに受けとめたい。

## 職業指導、進路問題で「生きる力の基礎」を検討しよう

西備養護学校の琴屋先生の報告は、中学部で行う職業指導についてである。その指導形態は、生活単元学習、作業学習、職場実習（校外実習）とあり、作業学習は、校内で農耕班、やきもの班、縫製班に分かれ、1週7時間行なっている。職場実習は補助的作業が多いが、工務店、菓子製造業、船舶部品製造、印刷製本業、ダンボール製造業、縫製業などで、数週間にわたって、工場実習を行なうことである。ただし無給である。その目標とするところは、職業人、社会人の育成、实际的経験、自立的生活に必要な事からの学習（作業学習）であるし、職業生活への適応を意図して、その場に必要認知能力や適切な自己認知能力を養成し、適切な行動様式を選択させることにある（職場実習）。

この報告は、「労働とは何か、つくらせるだけが、賃金をもらう仕事か」（広島・渡辺）の問題を含んでいる。校外実習という社会的有用労働のあり方を、その目標（適応のための自己の能力の認知をさせる）や無給作業であることをも含めて検討しなければならない。労働教育の本質にかかわる問題であると同時に、障害者の就職が難しい現在、「小学部や中学部の日常の教育は、障害者を社会へ送り出す課題にどう応えているか」（広島・三吉）の問題をも含んでいる。いわば、障害者が社会的に自立できる、その生きる力の基礎を、日常のわれわれの教育実践がどれだけ意図していたかの反省的問題提起である。この点についての若干の意見交換の中で、基本的生活習慣自立の必要性や、「強い力、社会生活のもつきびしさに耐える力」の必要性（岡山・薦田）などが指摘された。しかし、中等部で男女共学の立場で女子に木工をやらせて見ても、それが将来の職業的自立にどう結びつくか、むしろ女子には被服、食物を十分やらせた方がよいのでは」（東京・飯窪）という悩みもでる。これらについて時間的制約もあって十分検討できなかった。しかし、「進路の方から、日常の教育の中味を検討すべきだ」（飯窪）という指摘には、来年度のこの分科会のあり方が示唆されている。「生きる力の基礎…」、分科会はこの課題にせまっている。（文責・諏訪義英）

## 地域の条件にふさわしい運動を

—教育条件分科会—

### 半数学級の維持を可能にするには？

教育条件部会は13名の出席があって、部会として定着できるようになった。さて、岡山県津山市の大規模校4校の半数学級は、沖縄県、広島市とともに、長期にわたって維持されてきた稀な例のひとつである。津山・東中の角田宏太氏の「全学年の授業を半学級編成にするために」はその生々しい実践のレポートである。半数学級の取組みにすでに20年以上の取組みをしている。外部にPRする必要があるが、その有効的な方法は研究授業である。ともすれば、研究授業はお祭りの的になりがちであるが、わるい条件をみせるのである。しかし、あまり若い学校出たての人が担当すると、授業の力量がないので、カッコよくできないものと、教育委員会の人に評価されかねない。ベテランで技術科にながしい経験を持ち、校内の地位のたかい人がよいのである。そうすることによって、校長裁量のプラスアルファの人を技術科に採用してもらうことが可能になる。また、毎年教委に陳情することも重要なことである。

学校内部ではゆとりの時間が増えたが、これを教科の時間に利用している。5教科の人は時間数をほしがすが、技術科では時間増は求めず、学級を半分にして授業をさせてほしいと要求している。美術は3年生は1時間なので、これに1時間配当して、選択としている。半数学級にすると、ほかの教科の人の負担が増えるが、約1時間程度である。男女共学にすると、合併学級でよいのではないかといわれるのが問題である。特に留意すべきことは、技術科が半級学級を要求することは、市内の4校がペースを崩さず、一斉にしていることである。そうしないと、半数学級は不要であるという反対論に立ちむかうことができないのである。

技術科のなかにも、合併して人数を多くしてやらないと、意気があがらないという見方がある。また、半数にすることはよいが、授業時間数が増える。だから半数にしなくてもよいという消極論がある。また、他教科の教師からも「体育は

合併授業なのになぜ技術だけ」、「おかげで週当持時間が多くなった」、「入試科目でないものを何にをそんなにまで」という批判が出た。これに対して、

①体育科と違い、刃物や機械を扱うので、半学級でないと生徒を災害から守ることができない。②技・家料の教室の広さは半学級用に設計してあるのだから、合併入教は入らない。③本来より技・家の指導は半学級ですべきものだ（例・職業訓練法）。④半学級にすれば、学習効果があがり、非行化防止にも役立つ。と主張した。このような努力によって昭和37年4月から始まった半数学級をずっと維持してきたのである。

ちまたには臨調による行政改革の暗いニュースがあふれている。とても半数学級どころではない、と考えている人が多いだろう。しかし、参加者からの情報によれば、大阪では泉南地方を中心にしだいに数が増えているという。技術科の目標を達成するために、是非その灯をともし続けてほしいと思う。

### 生徒指導委員の配置

岡山市では非行を防ぐために生徒指導委員を採用している。市の職員で一年契約である。授業も10時間程度担当している。おもに大規模校に配当されている。非行にただちに対処できるようにするため、柔剣道など格技に強い人が採用されている。この委員がおかれたことはニュースで報道されたが、生徒には委員のことは知られていない。多くの場合、1年後、教員採用試験に合格して正式に採用される。

社会の右傾化がすすみ、非行生徒が暴力団や左翼とつながり、授業妨害や学校破壊をほしのままにしている。こうした状況をうけいれ、自衛隊を学校に配置したらどうかという意見が出された。ここで私達はひとつの歴史的事実を想起しなければならない。1920年代のワシントン会議やロンドン会議による不戦条約によって軍縮が成功した。その結果多数の軍人が職を失うことになったが、それを防ぐため、軍人が中等学校に配属された。旧制中学校で軍人は軍事教練を担当した。中学校は軍の支配化におかれ、教育の軍国化が進んだ。軍縮が逆効果になったのである。中学校に自衛隊をいれたならば、日本を軍国主義化したい人の思うままに教育が動かされるようにならないだろうか。一部の人はそうしないために、判断力のない子どもを自らの組織にいれているからである。

### 基準づくり

一定の基準がないと、技術教室の建築は現場を知らない市町村の建築当局によって使いものにならないものが、できあがってしまう場合がある。岡山市で市の技術教室設計基準が1977年に作られた動機は、当局の作った建計図の不備を知った教師がそれを改めさせ建設しなおさせたことであった。岡山市竜操中の長原政

則氏は同市の「技術教室建築設計基準」（52年2月7日答申）と「技術・家庭科設備基準」（55年1月）の作成の過程を提案された。

岡山市は中心部が過疎となり、周辺部が過密となって、学校建築が始まった。ある学校で技術教室の設計図が示されたとき、狭すぎて使いものにならないことがわかった。その先生は市の建設局へ行って、説明したところ、担当者は設計図が出来ているので、その変更はできないといわれた。そこで課長に合わせてほしいと要求したところこれも拒否され、更にねばって設計事務所に会わせてほしいといったところ、これも拒否された。ところが翌日になって課長が設計事務所の社員をつれてきて、図面の変更を認めた。そして最初に示された80平方メートルが140平方メートルに建築面積が増加した。準備室も広げることができた。各学校が作られるごとに要求を出し、少しずつ、面積を増やしていった。このために建設局が困って基準を作ることを要望してきた。教師の側ではここまで押してよいという自信が持てるようになったのは大きな収穫であった。

基準作成までの経過は、市当局との打合せ、「基準」の構想、市建築課・施設課との協議、「基準」案の作成、市内技術科担当者全員個人アンケート、「基準」の作成、市当局・関係機関・市内全校に配布、という段階をへて行われた。

設計の基本的立場は①現行の学習指導要領が過不足なく、適切に実習を通して展開できること。②指導学級人数は合併48人までとする。③教室3、準備室3～2とする（市の基準）。④木工教室、金工・機械教室は1階、電気・製図教室も1階が望ましいが、だめならすぐ近くの2階とする。⑤作業の安全が確認できる設計とする。⑥生徒の学習スペースを優先とした設計とする。（教卓、教壇などは最小寸法におさえる）。設計の結果、各教室の大きさは次のようになった。

木工教室  $10\text{m} \times 24\text{m} = 240\text{m}^2$ 。金工・機械教室  $10\text{m} \times 20\text{m} = 200\text{m}^2$   
電気・製図教室  $10\text{m} \times 17\text{m} = 170\text{m}^2$ 。木・金・機準備室  $10\text{m} \times 8\text{m} = 80\text{m}^2$   
電気・製図準備室  $10\text{m} \times 4.5\text{m} = 45\text{m}^2$

なお、設備基準も示されたが、ここでは紙数の関係で省略する。

質疑応答に入って、この基準は教育関係法令を満たしているか、という質問が出た。これについては義務教育諸学校施設費国庫負担法施行令第2条には10の特別教室がのせられているが、それらの面積は定められていない、という指摘があった。つぎに、施設・設備の充実に関することが話題になったが、対管理職についての発言があった。

管理職を通さないと、高価なものはよくないといわれるが、管理職まかせにすると、不用なものを買われてしまうことがあるので、注意した方がよいという発言があった。また、岡山の基準はその通りに行われているかという質問に対して

完全実施をするとマイクを使用しなければならないので、これを参考にして建築してもらっている。また、学校の実情によってちがっているので、施設課、設計課と技術科教員の3者が話し合って最終的に決める。こうしてみると技術課の教師は基準と考えているが、市は参考例とみているようである。

基準作りでひとつの疑問が出された。市町村の財政力が違うので、いろいろと違った基準を作ると、その基準が拘束力が出来てしまい、新しい良い品が出て買えないのではないかという批判であった。これに対して、教材基準のように最低基準も守られていない地域では、基準は防波堤になる。基準も永久的なものではなく、教材基準も5年に1回見直しがある予定というように、時限的にすべきであろうという意見があった。基準にないフライス盤を購入している所もあった。

教材基準になって、大型の機械が買えなくなったが、各校が交替で買っている。古い順に更新している。一校では処理できないと東京から発言があった。岡山では全部廃棄して、全部更新することが可能だそうである。このように教育条件は地域によってかなり違う。地域の条件にあった方法をとる必要があるようだ。

### 選択教科の問題

新学習指導要領の完全実施にともない、選択が実施されるようになった。教育課程のなかで選択教科の位置づけ、評価、生徒の選択希望をどう生かすか、調整をするのか、教材費の負担をどうするか、指導教師や施設など問題が生じた。武蔵野一中の保泉信二氏は東京都の場合を例にして、実践を提案された。

東京では56年度に選択を実施せず、英語を4割の学校がしていることが明らかになった。指導力をとわれた都教委は57年1月に「各学校は……選択4教科を開設し、生徒に選択、履習させる」、「4教科すべて開設することを原則とする」という骨子の通達を出して、きびしい指導を行った。多くの学校が選択をするようになったが、解決しなければならない問題も出ている。

例えば、評価もそのひとつである。昨年度は内申書には必修の評定がつけられた。しかし、今年は例年ならば7月にできるはずの入試要綱が決まっていない。昨年と同じ方法が今年とれないのは、生徒の希望を重視して行っているので、矛盾が生ずるからである。ある学校では家庭科を男子6名を含めて35名がとっているが、手芸をしているので、機械・電気・栽培と同じ評価はできないからである。選択は県によってちがう。各県の情報を集めてそのあり方を研究したい。

(文責・永島利明)



# 技術教育の本質に迫る

——技術史分科会——

技術教育・家庭科教育で技術史を問題にするばあい、いくつかの視点がある。本分科会の討議の柱は、

1. 技術史的教材を取り入れた学習の意義を実践に基づいて検討しよう。
2. 教科書にみられる技術史的記述の問題点を明らかにしよう。
3. 地域の技術史をどうとりあげ授業

にいかすのかであったが、レポートは2本。1本は大阪、坂口氏の揚水風車の研究。他は佐藤氏（東京）の技術史にどうとりくむか（テーマは「教育水準の鏡：技術史の扱いと私たちの任務」）ということで、授業実践レポートではない。○参加者（24名）の要求は後述のように多様である。まず坂口氏の風車（堺地区）の8ミリフィルムを再度上映（前日の教材教具紹介集会で初回上映）。地域の産業・技術遺産の保存、資料化の重要性を確認。第3の柱として討議を深めることになった。佐藤氏は昭和30年代の列島改造、経済成長政策、科学・技術振興策を背景に技術史研究熱が昂ってきた過程を述べるとともに、技術教育の分野での技術史へのとりくみ方の多様性を次のように整理。

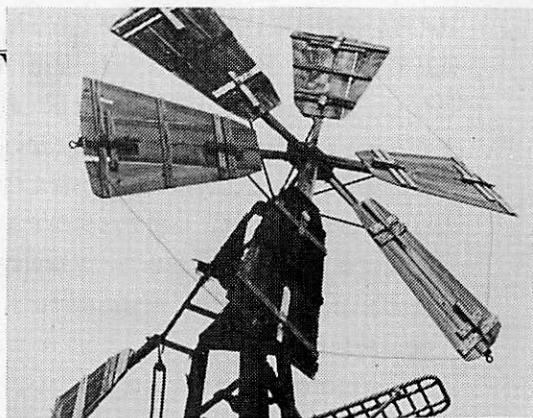
A 講義型（一定の単位単元を設け、技術の進歩と社会の変遷の関係を座学中心に学習）

B 実践型 — 内容上、下記のように分類

(ア) 発達の形式化を図る — キリ・弓ギリ・クリコギリ・電気ドリル・ボール盤 — といった類。

(イ) 領域的形式化 — 割ノミ・チョウナ・ノコ・オガ・カンナ・片刃ノミ — など社会的背景、生産力関係も含めて発達過程を考える。

(ウ) 編年史型 — 何を・いつ・誰が・どこで等、学習題材の解説にふくまれる



ことが多い。

(E) 以上のような内容をふくめた、導入型、まとめ型、

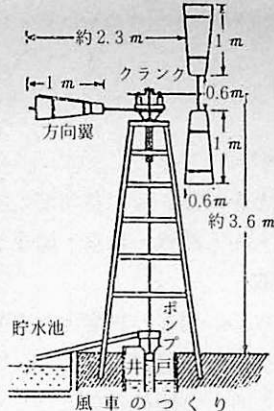
C 技術史構成型(生徒の発達段階と技術の発達段階とを対応させ、各領域の学習内容を構成する。たとえば鑄造・鍛造の重視、糸・布・織機・水車・歯車・蒸気機関、発電・真空管・三相交流等をふくめて構成)

技術史は教材と結びつけてだけ考察されるものではない。現在の科学・技術の不均衡発展をどう見るか、生産と労働、生産関係と社会の変化等のとらえ方と結びついていると同時に、学校教育の内容そのものも、こうした関係の中でとらえられなければならない。技術史研究は技術教育の内容の規定のし方と相互に関連し合っている。まだ多くの課題があるが、私(佐藤)としては、西洋流の技術史でなく、日本の技術史ということで山崎俊雄氏等の産業考古学会のような活動を重視したい。授業の中でも、さりげなくそうした知識を与えて行きたい。ということでプリント「話しのタネ」を紹介。

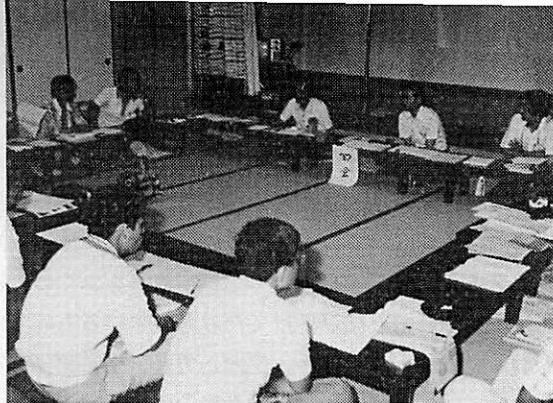
日本の測定単位の変遷、木工工具の名称の変遷、江戸時代の金属加工業者、「メッキ」「ブリキ」「トタン」「半田」「ぜんまい」「ばね」「ねじ」などの語源やその使用年代等を調べる文献を挙げて提案を終わった。40分にわたる提案で参加者は「早く私たちにもしゃべらせろ」という雰囲気となり、3日目の午前11時までという例年とは異なって2日間にわたった分科会(正味6時間)は、時間不足のまま終ることになった。

### 地域における技術遺産をどうとりあげるか

堺の風車については堺市教育委員会刊の社会科副読本『私たちの堺』の「農業と漁業」の項の中の「独特の技術をはこる野菜畑」の中で『砂地の野菜作りの大きい苦労の一つは作物に水をかけることです。そこで井戸をほり、風車で水をくみあげ、貯水池にため、散水たんどで作物に水をかけるという方法を工夫したのです』というように紹介されていたり、「はとぶえ会」刊の『むかしの堺』続篇の中では「風車」の項があり(図入り)昭和30年頃までは湊・石津・浜寺にかけて約2千台もの風車があった。風車がまわると、クランクがまわり、下のポンプの軸が上下に動く、等と紹介されている。昨年の京都大会でも話題となり、見学に赴いた人もいたが、本年はNHK教育番組で三浦基弘氏がとりあげている。坂口氏の発表はまだ資料蒐集の段階で、教材化するまでに至っていないが、数少ない本例のような遺産は、所有者が存命中に詳しく調査すべきである(東京・小池)たとえばクランクの寸法、ポンプの内径、最大揚水量(毎回転数)、発明の時期等の指摘があり、来年大会までに実行する約束がされた。「水車」についても提案資料が添えられていたが(東京・佐藤)、授業の中でどう生かすかについては



「むかしの罫」より



京都大会を終って（三浦基弘氏撮影）

生の資料をそのまま教材化することについては子どもたちの反応のし方もふくめてまだ疑問が残っており、討論の内容にはならないで終わった。しかし「実物」に接することの大切さの共通理解は深められた。

新入生に対する“私たちの町”オリエンテーリング（東京・三鷹1中）で水車小屋（三鷹市の大沢水車 — 本誌 1973・12月号参照）の見学をコースに入れたが生徒たちは目を見張った。何とか技術科としても教材化してもらいたいとねがっている。そのためには教師自身が技術史的教養を身につけることが必要である。市教研などでの見学会 — 東京・小金井市の農工大 — は大好評であった。同・八王子市の繊維博物館も参考資料が多い（東京・家庭科・野田）。大阪万博跡にできた国立民族博物館見学を学校行事にくみこんでいる。スライド等を作成、こうした学習活動は授業の一環というよりは課外活動や学校行事の中にとり入れやすい、という感想も出た。これに対し、「実物」にふれさせることも大切だが、授業の中では視聴覚教材を工夫したり、人間と技術の発達のかかわりを説いて聞かせることも大切である。ということで野原氏（沖縄）から持ち込みレポートの発表があった。1年生の初めの授業の出合いの中で、動物と人間のちがい（フランクリンの“道具をつくる動物”の話し、沖縄の老人トビ・アサト氏の飛行機の発明の話しなど）を述べ、コロンビア号が原爆を積んだらどうなるだろう、など話したところ、生徒に感銘を与えることができた。『小学校の図工とはちがうことがわかった。つくられたものはみな文化だ、と言われたが、そういえば私たちの身の回りは皆文化だ。技術の歴史を学ぶことが大切だということもわかった』という生徒の感想文。1時間、1時間の授業で、その内容に伴うオリエンテーリングは必ずやっている（奈良・岩井）。新見1中で因幡鉄 — 備中铁 — のできるまでをビデオでまとめて授業に利用している実践を見たが、地域の歴史民衆の歴史と離れた技術教育はない、と感動した（岡山・佐藤）などの発言が続いたが、話題は技術史教材そのものが技術・家庭科の授業の内容なのではなく、

子どもたちの技術認識をどう高め、深めて行くかが、実践上の課題である、ということの方に移って行った。

### 教材との結びつきは多様に

実際にものを作らなくても“頭の中で設計”してみる活動、たとえばホイヘンスの火薬機関の図から、さらに改良型を考えさせた（本誌：昨年10月号参照、岡山・佐藤）。やはり初めに「モノ」がなくてはいけない。トランジスタラジオの製作単元で、紙コップ利用の糸電話から始め、ファラデーの発電とスピーカ、マックスウェルとマルコーニの発振器、と実物模型を製作させて行くと、子どもたちの興味は最終的には8石のラジオそのものでなく、ゲルマニウムそのものに対して生じてきた。単純なものと歴史的な発展過程とは子どもの技術認識の発達に適っている。技術史と切り離れた技術教育はあり得ない。蒸気機関を無視したエジソン学習は成立しない（神奈川・白銀氏 — 手に生徒の作品である蒸気機関あり）。

宮崎氏（徳島）の製作によるうごくニューコメン機関を見て圧倒された、食物被服の学習でも同様、原始的なものから始める題材は子どもたちをひきつける。火おこし器、土器、石器、紡車等はぜひとり入れておきたい（新潟大・坂本）。機械や道具の学習への発展としての火おこし器製作という発言もあった（島根）。しかし、それと現在の進歩した材料や機械とはどう結びつくのか、という疑問も出された（内容的には2日目で集約的に討議）。と同時に「住居」はどうか、という質問もあり、若干、この問題にもふれた。

### 「住居」の歴史はとりあげないのか

相互乗入れの中で、「住居」をとりあげている学校も多い、どうするか。連盟としては今、すぐにこの問題に答えられるだけの研究活動はしていない。更に、「住居史」ということになれば、一層その教材化は困難である。元来、建築史や土木建築史ということでは体系化されていても、日本では寺社建築や築城史の研究が多く、庶民の住居は「堅穴」止り。木材加工単元で、板材の製造が庶民のためにはなかったこと。焼きものとしての瓦なども庶民は江戸時代になって恩恵にあづかっている。城下町はいざという時は火をつけて焼払える。架橋にしても然り。農屋などは比較的、資料化できるが、住居そのものを技術教育の一環として設定すること自体、まだ研究の糸口もついていない。ボール紙の模型作りなどは論外である。しかし、庶民が自分たちの生活を健康に送るためにいろいろ工夫したことがある。木工分野では素材と関連してふれている（東京・澄川）、という発言もあり、このまま放置するわけにはいかない。ということになった。この討議でも「庶民の立場から」という態度が鮮明になっていたことは有意義であっ



た。法隆寺、五重塔などについても討論が深められたが割愛する。「ノコ」についてぜひ話せるようにとの要望も出た（大東文化大・和田氏）。消え去りつつあるノコ——和田氏の高山でマエビキノコを人手した話——、身近にあるノコ。日本刀とノコの歴史（日本の鋸：吉川金次）も日本の技術文化史上、欠くことの出来ないテーマであるが、今後を期することとなった。

### 技術史に根ざした実践を

法隆寺の五重塔がなぜ千年以上もその姿をとどめているのか、中国技術の導入もあろう。しかも、それは権力の象徴でもある。平城京の発掘が今も続けられているが、地下水位の低下でその保存も危くなっている。そこには生きた庶民の遺産が多数眠っている。大和路の石仏と東大寺の大仏。庶民と権力。その対立はいまも続いている。そうした矛盾が技術の発達過程にはつきまとっている。技術教育のねらいの1つに、どういう人間を教育するかがはっきりしている必要がある、と岩井氏は強調する。与謝の海養護の岩西氏は肢体不自由児にクギを打ちやすくする道具を作った。技術的認識に迫る前に、作業が成功しなければならないだろうと主張する。こうしたねらいを達成することは子どもたちの人格形成とも深くかかわっている。労働教育のあり方にもまだ多くの課題があるが技術の歴史を庶民の労働の歴史と切り離して考えることは誤りである。技術遺産そのものは庶民の対立物であったかも知れない。しかし、その原理を学ぶことは現在の科学・技術を支えている技術・知識の体系と矛盾しない。庶民の生活——その貧困（文化状況も含めた）を生んだ生産物としての文化遺産から何を学びとるのか。それは涙なしには語れない。この倉敷の大原美術館、倉敷紡績もそうである。技術教育・家庭科教育における教材選定も大きな立場から見直したい。それは一般技術史の立場からだけでは不十分であり、地域的で庶民の側かなのものでなければならない。その題材は到るところに存在するが、自分の足でたしかめれば一層充実できる。蒸気機関が日本に入ってきた時、それは水車を駆逐したのが重要なのではなく、庶民を追い散らし、村と町を変えたのだ。

このようなことが熟っぽく語られ、時間はいくらあっても足りないように思われた。野原氏は授業の中で技術史をきちっと位置づけた実践の少ないことを指摘した。しかし、一方、参加者の誰もが子どもたちに昔のことと、今のことと、これからのことをどう具体物（教材）として矛盾なく、子どもたちの認識にまで高められるか、まさに、今後の私たちの力量にかかわる実践が期待された分科会であった。

（文責・佐藤禎一）



記念講演

# 人間発達の科学技術の位置づけについて

その1

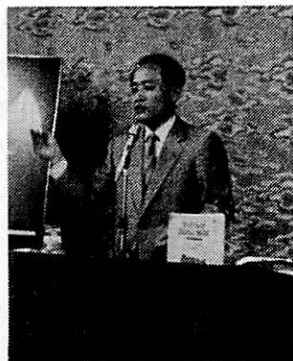
京都大学助教授

田中 昌人

ただいまご紹介にあずかりました田中です。この第31回技術教育・家庭科教育研究集会が、日本の資本主義の発展段階で1つの意味をもっているこの倉敷で開かれましたことを心にとめて、私も参加させていただきます。個人的なことを申しますが、実はこの岡山県は私の本籍地でありまして、中学1・2年の時代に竹槍を持ちながら片道3時間半をかけて、苦労して山陽本線で通学した思い出があります。

戦時中に岡山市は警戒警報が出ることもなく戦災で焼けてしまいました。2～3日たって学校はどうなったのだろうと、不安な気持ちで1人とぼとぼと行く道中で、あちらに1人、こちらに1人とひきとり手のない死骸にありました。「もう戦争はいやだ」と思ったことだけが今も強く思い出されます。中学では学校に行っても、ほとんど学習はありませんでした。

この岡山の地は私にとって、戦争、そして平和と大きな変動の時期にどういうことに心して生きていかなければならないかということを考えさせてくれた地です。私にとっては、いわば歴史の変革期に出会った青春時代に人生を問うた故郷なのであります。この地によせていただいて、人間の発達ということについて、多くの先達が研究し実践してこられた、また、私のささやかでありますけれどもやってきたことについて、なかなか皆さま方のご要望に直結した形で報告できるまでには致っておりませんが、それに向けていくらかでも問題の提起ができることを嬉しくおもっております。



## 1. 発達研究という分野

「発達研究」という分野は、その名に反してなかなか研究が発達しにくい分野であります。なぜかと申しますと、「発達」に関して与えられた条件と、その結果を発達の合法則性に基いてどうなったのか、という事実関係の解明がなされにくいのです。人間の変化の結果だけが示されて、条件側の力が一面化されて考えられたり、逆に悲観論に陥ったりすることもあります。

私は1960年代を中心に13年間、精神薄弱児施設にいて現場の指導者の一員として研究にとりくんできました。当時は文部省の判定基準によりますと、精神薄弱児というのは恒久的に知能の発達が停滞して成長しない、とされていました。「発達しない」とされた子どもたちについては、発達を保障する条件などというものは用意されていませんでした。教材費もない、先生もいない、教室もないという条件におかれて、教育の対象でないといわれました。そうしますと、つい、子どもたちも親たちも、指導者も気持ちが暗くなります。そのような「事実」を前に精神薄弱児は気持ちの暗い人間だというような結論をだしたり、いろいろしめされる常同行動や問題行動にレッテルが貼られたりすることがありました。

しかし、これは正しい結論の出し方だろうか、というところから実践が展開し始めた経過を持っています。教育行政が教育をしないでにおいて、「教育の対象でない」と結論を出して、行政措置をするというのは、科学や技術の方法として全く非科学的な結論の出し方ではないか。教育行政の中にあるこのような反教育的な論理を実践を通じて正していくことが、この分野でまず行われなければならない。——この方向で実践が蓄積されて、「恒久的に発達しない」と言われていた精神薄弱児の中にある発達の事実がわかりはじめました。そこには人間の発達のすべてに共通する基本的な合法則性がふくまれており、それが内的・外的諸要因に制約されて、いろいろすがたをとっているのです。現在のすがたは放置されて、勝手に解釈されたり、あきらめたりされてよいものではなく、なによりもその発達にふさわしい教育がまず与えられなければならないのだ、ということがわかってきました。それによって、また新しい発達の事実がもたらされます。このような実践、発達の事実のないところでは、人間の幸せのための発達研究は進みません。いわば、人間にたいする発達と教育の論理が定立していないところ、そういう意味では社会の進歩のないところでは発達の研究は進みにくいのです。いまでも、そのような事態の下にあります。民主主義教育の発展は一步、また一步と、人間発達とその研究の土壌をひろげはじめています。

たとえば思春期における非行という現象は、実は生後第4の発達の、新しい力

の誕生が教育的、社会的、政治的に貧困な発達環境の下におかれていることによる現象であって、この新しい力の誕生を、新しい発達要求の誕生としてそれにふさわしい教育・文化の組織化を求めているものとして教育的・制度的に解決していくのでなければ根本的な解決にならないという実践方向の提示などにも、それを見ることが出来ます。

### 発達の良い謎

さて、今日は発達の初期のところから最近の成果もふくめて、整理しながらお話しをしてみたいと思っています。「発達」についてはなお解かれていない不思議な多くの謎があります。発達の良い謎です。たとえば、人間の赤ちゃんだけが産声をあげるのだろう、というようなことも大変不思議なことでもあります。

世の中の生きものはすべて、生まれた時は静かです。地球の進化発展の中で人間の赤ちゃんが生まれた時だけ、地球上を驚かすような産声をあげたのです。どうしてこうなったのか、これなどは未解明の謎であります。

あるいは、乳児期前半では、母指が随意的に開くようになると、こちらのはたらきかけにはほほえみが生まれてきます。ほほえみが生まれてくるのも人間だけですが、母指がひらくこととの関連などは謎であります。さらには、乳児期後半に人差し指がものを指さすということと関連して、話しことばが生まれてきます。話しことばも人間だけしかもっていないことがらですが、人差し指で指させるようになることとの関連などは謎であります。

5歳児が、きのう、きょう、あした、とか、上と下と、真中。ここ、そこ、あそこ、右、左、真中などという3次元的な概念で世界を認識するようになることと関連した時期に、書きことばがわがものになってきます。

人間だけが文化遺産を批判的、建設的に継承発展させていきますが、3次元的な概念の獲得と書きことばの獲得の関連も考えてみれば大変不思議なことです。あるいは、中学生ぐらいになってきますと、ものごとの変化の中に合法則性を認識するようになってきます。このような力の誕生も不思議なことです。

このような人間の発達においては、産声、ほほえみ、話しことば、書きことば、科学的な思考の発展に例示される新しい交流や思考の手段がそなわって来ることによって、それまで認識できなかった世界が、より本質にまでわけ入って認識でき、つくりかえていくことができるようになります。成人までにこのような新しい力が4度も誕生してくるのはまさに人間だけです。ところで、そのような力は、詰め込んで一度に誕生させようとおもっても、それは無理です。その一度、一度の発達の新しい力が誕生するためには、それを必然のものとする発達連関全体が十分、充実して質的転換をなしとげていく、一度、一度の過程が必要です。です

から、その発達の特証法を教育の特証法がどれだけ科学的にとらえて行くか、ということが科学的教育学と教育実践の指標になってくるだろうと思います。

### 発達の特証法と教育のあり方 ——技術・家庭科もその一翼を——

このように考えてきますと、発達の質的な転換ということが、どのようなところで、どのように生成してゆくのか、ということも考えなければならぬわけですね。発達に従属してゆく教育ではなく、また主観的に「発達」ということばだけを使っていて実は教育が発達を大きく飛び越してしまって落ちこぼしをつくっている教育になるのではなくして、発達に焦点を合わせてその一手手前を緻密にまわり道をいとわぬ科学性をもって、教育の特証法が発達の特証法をきちっと把握して行く、そのような教育をつくり出していく必要があるのです。その一環として技術教育、家庭科教育も人間の発達にかかわって行く教育の大切な分野として、その役割を果たして行くようになっていただきたいと、こういうふうに願う次第であります。

発達研究の最近の成果からいたしますと、さきほど紹介していただいたこの「子どもの発達と診断 — その1：乳児期前半」（1981年、大月書店刊）には、写真2000枚を使って発達の大変な時期のすがたを示してあります。ひき続き刊行して行きますので、これからお話しすることの具体的なすがたについてはこれを参考にしてください。自分のつくった本を宣伝するようで恐縮ですが、この表紙の組み木は倉敷に住んでいらっしゃる小黒三郎氏が作って下さったものです。

さて、これまでの「発達」の研究は、身長とか体重とか、あるいはことばや社会性の発達、知性や技能の発達ということが、その言い方が示しているように人間のおもてにあらわれている個々の機能、ある限定された分野がどのように年令に応じて変わって行くかということを見る研究が主でした。発達研究の段階としては初期の段階にとどまっていた。その段階はどうしても必要な段階だったのですが、それだけにとどまっていたのでは人間という単位での発達は、まだとらえられていないということになります。つぎにはそれら個々の分野を成り立たせていく基本的なメカニズムは何か、ということの解明がなされなければなりません。この段階へ研究が進まないと、変化の現象に振り回されてあれこれの解釈をするだけで、断片的な資料のいわば洪水の中でああでもない、こうでもない、ああいうこともある、こういうこともあるというような論議だけにおわって、実践的吟味に耐えられない水準にとどまることになってしまいます。

こんにちにおいても、まだそういう色彩がつよいのですが、最近、しだいに発達の質的転換期が発達の特証法として科学的に解釈されてきはじめています。それは、小児神経学の進歩、あるいは実践研究の進歩という両面からする共同の作

業が、それらを発達研究ということで理論構成してゆくことによって達成されだしてきたものです。今後、このような成果にもとづく知見を多くの人たちの共同の財産にしていくためには、技術教育・家庭科教育の中に人間発達と発達を保障していく科学・技術についての単元を正当に位置づけて、子どもたちにも人間の発達ということが、児童・生徒の発達段階にふさわしくわかってゆくような内容をもつ必要もでてきましょう。

人間がどのように育ってきたのか、また自分はこれからどのように自分を育てていくのか、あるいは自分の子どもたちを育てて行ったらよいのかということについての基礎的な、あるいは基本的な認識が持てるようにすることは、義務教育として必要なことではないかと思えます。それは非行などについての生徒自身の認識をもたしかなものにして行くでしょう。教育内容改革の1つの課題としては、そういうこともあるのではないかという問題意識を持っているということでお話しをさせていただきたいと思えます。

## 2. 乳児期前半の3つの発達段階

さて、乳児期前半には3つの発達段階があります。乳児期前半といいますのは通常、生後6～7か月頃までです。その中で3つの発達段階を機械的に決定するというのではなく、その示される順序性を通常のばあいの月令にゆるやかに対応させて考えていただく手がかりをとり出してみますと、

第1の段階は生後1か月ごろ、第2の段階は3か月ごろ、第3の段階は5か月ごろ、というようになります。これらは脳幹、脊髄性の原始反射が主導している第1の段階から、しだいに運動系で申しますと中脳、間脳系の制御がおこなわれてくる第2の段階、そして、それがかなり高い水準に達してくると同時に、大脳半球の皮質制御に統合化されてくる第3の段階へ、というように、中枢神経系の髄鞘化、あるいは脳波成分の変化を伴う生理的な基盤をもっている3つの段階なのであります。

行動の面ではしたがって、第1の段階では、朝も夜も目覚めたり、まどろんだりというようなことで、お母さんにとってみると、こんな状態が続くとわたしは睡眠不足になってしまう、どうしてうちの主人は夜、起きてくれないんだろう、手伝ってくれないんだろう、などということがあったり、ま、そんな中でこの子はどうなっていくんだろうという心配と期待に胸をふくらませていらっしゃるような日々であります。

第2の段階、3か月ぐらになってきますと、それが昼、つづけてではありませんが合計10時間以上、覚醒している時間がでてきます。覚醒と睡眠のリズムが



今申しあげたように変わってきます。めざめている時の身体的な制御の面で申しますと、第1の段階ではどちらかといいますと、手も足も首もからだにくっついて付属物のような制御の状態があります。ねている赤ちゃんをうつ向けにして持ちあげますと、あたまは垂れるし、手足も垂れるという感じです。躯幹と一体になってそれにつづく首や手足がある、抱き起こそうとするとぐっと首がうしろに残ってしまう、というような重力との関係で物理的な法則性に従った反応の形態を残しているのが第1の段階です。

第2の段階になりますと、首がすわってきます。そして、手と手を触れ合わせて遊ぶ、足と足を触れ合わせて遊ぶ、というように躯幹につづく首や手足が連関しながら相対的に独立した回転体としての機能をもってくるという特徴があります。第3の段階になりますと、手で足をもつ、そしてもう一方の手でも足をもつ、そのもった足を口の方に入れようとするようなすがたを見せてまいります。うつ伏せにしますと手の指をひらいて肘を伸ばして支え、胸を上げて正面を見る、というように首だけでなく、腰の方までしっかりとしはじめます。手指で足をもつ、手指を伸ばしてうつ伏せになるというように、躯幹からそれにつづく手、足だけでなしに手の先の指が連関しながら相対的に独立したはたらきを示すようになっていきます。これが第3の段階の特徴です。

第2の段階のときにはまだ手と手、足と足というように運動系の中の同一の機能が相互に協応していました。これが第3の段階では手で足をもつ、というふうに運動系の中の別の機能間の協応が成立して行く点も見のがせません。しかも、もったところを見る、見たところに手を伸ばすというように、運動系と感覚系が協応するようになってきます。

では、感覚系の方はどうか、ということに移ります。第1の段階では、音がすると静かになる。あるいは逆に活発になるとか、ペンライトを目の前で見せるとそれを注視する、などのことがあります。刺戟が点として赤ちゃんの方からのつながりをつけてきます。注視をする、あるいは耳に入るなどがどちらかという点としてとらえられているとらえ方です。

第2の段階になりますと、視線では左右とも90度近く、合わせて180度ぐらいまで追視ができるようになります。正中線上でもそれができます。外的な刺戟をいわば線としてとらえて、それをとり入れていくことによって自分の方からそれ



に気持を向け、向けることによって自己の内面に自ら新しい世界をきずいていく  
というような力が備ってまいります。第3の段階になるとそれだけではなくして、  
360度、全方位の追視がどちら側からもできます。それだけではなく、見たもの  
に対して腕を伸ばしてくるという、全方位での目と手の協応がさかんになります。

情緒面にふれておきますと、第1の段階は微笑でも生理的的微笑です。それは赤  
ちゃんがめざめている時、あるいはねむっている時に笑うのではなくて、ミルク  
を飲んでまさに眠りにはいろいろとするまどろみの時にはほえんでくれる微笑です。  
他の感情は略しまして、微笑の変化を述べます。第2の段階になりますと次のよ  
うになります。あやしかけたりすると赤ちゃんの方は声を出さなくてもほほえん  
でくれるようになります。あやしたことに確実にこたえてほほえんでくれるので  
すね。これは乳児期前半の第2の段階の大変貴重な特徴です。けれども、ちょっ  
とも足りないのは、縫いぐるみの人形を出してもほほえんでくれる、紙に人間の  
顔を描いて見せてもほほえんでくれる、そういうほほえみです。

第3の段階になりますと、こちらがあやすとはほえむだけでなく、声をたて  
て笑い返します。さらにそれだけでなく、こちらがあやさないのに赤ちゃんの  
方から声をだして呼ぶようにしたり、笑いかけてきます。もう、画用紙に描いた  
平面的な顔には笑いません。非常に選択的になって、これまで以上に人間に対す  
る、人間としての気持の交流を成立させてきます。これを社会的微笑というふう  
に言います。

音声の面では産声では「フンギャーフンギャー」というような声を出しますけ  
れども、これが第1の段階になりますと、その中に母音が誕生してきます。第2  
の段階になると、さらにその母音の他に初期的な子音が混ってまいります。第3  
の段階になりますと音節が誕生してまいります。 (次号につづく)

(この文は講演をもとにして補筆、加筆してあります。編集部)

田中昌人(たなか まさと) 京都大学助教授。1945年京都大学教育学部卒業。京都  
大学教育学部助手をへて大津市立南郷中学校近江学園分校、滋賀県立近江学園で障害  
児教育の実践に携わる。京都大学に戻られて、障害児に関する研究、特に発達に関す  
る研究を精力的に進める。その間、民間教育研究団体の一つである全国障害者問題研  
究会の全国委員長として障害者、親、教師とともに、障害者の発達の権利を守り、実  
現するために幅広く活躍された。

主な著書『発達保障への道』『障害児問題』『人間発達の科学』『子どもの発達と  
診断—その1: 乳児期前半』などがある。記録映画「夜明け前の子どもたち」「光の  
中に子どもたちがいる」も鑑修し、多くの人に監賞され、感動をあたえた。

# 為朝凧の製作

(その3)

東京都八丈町立三原中学校  
葛馬 輝道

## 4. 糸

### (1) 揚げ糸

凧を揚げる糸は、木綿糸、麻糸、絹糸、ナイロン糸、などあるが、凧の大きさや、風の強さ、糸目中心の位置や構造によって、(抗力の強さ) 適当な太さを選ぶ必要があるが、軽くて丈夫であるものがよい。

糸の太さは号数と呼ばれ、数が多くなるほど太くなる。例へば20番手の10号という木綿糸は、20番手の木綿糸の単糸を10本寄せ集めたものが、3本より合わされてきている。

その号数はメーカーでその製品に標示されているけれども、標示されていない糸の号数を知るためには、糸の切りはしを指でほぐして、単糸の本数を数えてみると、その糸の号数が出る。

これらの糸がどのくらいの重さに耐えられるかを実験した結果、20番手の5号は100gで180mあり、約7kgの重さで切れてしまう。20番手の10号は100gで90mあり、約13kgの重さで切れてしまった。クレモナ糸は2号で4kg、4号で13kgの重さで切れた。クレモナは木綿糸の約2倍の強度がある。

### (2) 糸目糸

尾なし為朝凧が揚がらないのは、糸目糸の質、長さ、調整、が死活を制する。骨の太さや曲り具合も大きな役割を秘めているが、少々狂いはこの糸目糸で調整できる。

特に、糸目糸を短かくして尾なし凧を揚げることは、不可能である。糸目糸としての条件は軽くて丈夫であり、あまり柔かくなく、よりがもどらず、特に伸びがないものがよい。絹糸や麻糸はこれを満足させる最もよいものであるが、非常に高価であるので、漁業用網に使用しているクレモナ2号を使用して見たが、麻糸にはおとるに近い条件を満たしてくれた。

### ① 糸目糸の長さとお本数

一般に西の内一枚につき、1間(1m80cm)といわれているので、2枚貼りの風の糸目は2間の長さである。1枚貼りの風は1間でいいのであるが、1間で揚がるように作り上げ、糸目を調整するのは、非常にむずかしいので2枚貼り以下の場合、3標準より長めに(1.5倍)位にした方が無難である。又大風の場合はその逆であるが親糸目は、最も力の強くなる所であり、2~3mmの調整でバランスが逆になるので、丈夫で伸び縮じしないものを使用する。糸目糸の本数はその風の大きさや、骨の数、かたさによって、決まるが、図1のように、親糸目だけは両端(①⑥番骨)につけるが、その他は②④番骨の所に、2323と付け、横の⑦番骨にはつけない。又2枚以下の場合、親だけ3本で、他は2本づつで充分である。

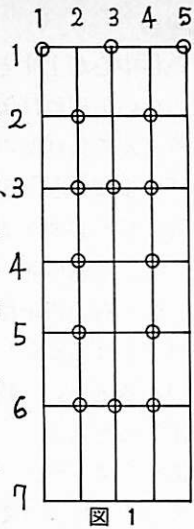


図 1

### ② 糸目糸の調整

糸目糸の調整は、床に垂直な壁面(壁、唐紙、障子等)にピッタリと固定し、糸目糸にさわらないように一人又は二人(図2 B君)で真中の骨を中心に、出来るだけ広い部分を手の平でしっかうおさえる。

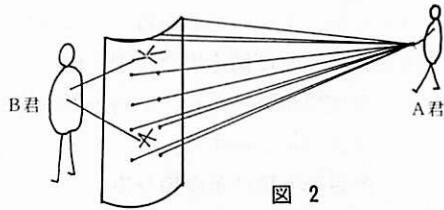


図 2

A君は各一本一本の糸目がどれもたるまないように、しごきながら引っぱってそろえる、次に図3のように、まとめて、糸目中心が、

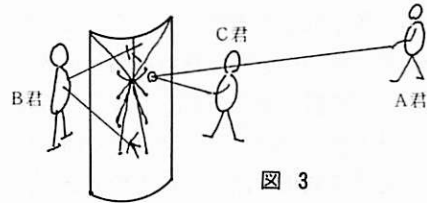


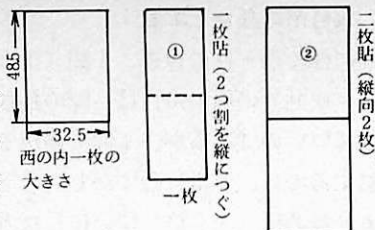
図 3

風全体の1/4位の所になっているか、左右の各糸目が中心に、合うか、などをたしかめたら、再度図1のようにして、くるいをなおし、少々たるませて、そのたるみぐあいが、平均にたるむかどうかを調べ、終わったらかり結びをして、左右の調整を行う。親骨3本の糸を、しごいていき、縦骨の中心に当たるか調べる。同じようにして6番目の2本を調べ、両方とも一回でそろっている場合は、中間はほとんどそろっているので調べる必要はない。狂っていて調整した場合は、テスト飛行であるが、風の静かな日か体育館のような所で行なうのがよい。その結果次のような微調整を行う。

⑦ 風の頭の部分が左右に動いたり、下方がふれたり、くるくる廻るよう

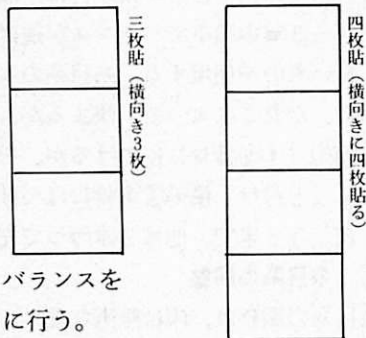
な場合。

糸目中心が上すぎるので下げてみるが、どの位い下げればよいかをかりに下糸目だけを結んで揚げてみる。又下の方の横骨の曲げも少なすぎる場合は、ふらつくので全体的に見る必要がある。



#### ④ 左側に傾く場合

一般に右の親糸目をつめる（糸目糸の結び目でしぼること）上の方でしぼるのを軽くつめるといい、結び目の元の方まで深く結ぶことを大きくつめる、というが、傾きぐあいによって決める。又左側の下糸目をつめることによって同じ効果があるが、下をつめるか、上をつめるかは、くるといや、バランスを見て決定する。右に傾く場合は逆に同じように行う。



以上の微調整が終わったら、糸目糸20cm位の所で固く結び、その後3つ編みにする。

#### ③ 糸目糸と揚げ糸の結び方

3つ編みにした糸目糸を2つ折りにして、その輪の中に、揚げ糸を通し人差指をそえて、それに2回巻きつけ、指を抜き、抜いた側から巻いた端しを2つ折りにして入れ、反対側の揚げ糸を引く。この結び方は凧が強く引けば引くほど強く結ばれる、又ほどく場合は、糸の端を引っ張るだけで簡単にほどくことができる。

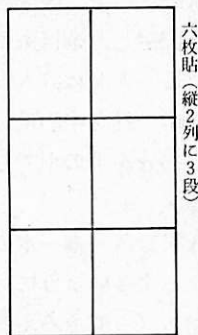


図 4

#### (3) 凧の大きさ

為朝凧の場合は、凧の大きさは、西の内の大きさ（縦48.5cm、横32.5cm）を基準としている。この凧は3枚貼りたと言えれば西の内を3枚横に貼り合わせたものであり、貼り合せ方は枚数により決められ以外に半枚貼りもあるが非常に揚りにくい、又半枚以下の場合は、西の内よりも軽い紙を用いるのが望ましい。又大の方は、100枚貼りもあるが、これは西の内を100枚貼り合わせた大きさということであり、西の内以外のものを使用している。西の内を使用する場合は、裏うち等補強しないこと、強度上困難である。

一般に縦横の比は2：1以上3：1以下位がよいようである。これら以外に四枚以下の場合は、各、3分5分7分（1枚3分、1枚7分等）があるが、図柄や



骨の都合等により上りやすい大きさとして用いられていた。

なお風の大きさと、糸の関係について下記の通り、めやすとしてのべておく。

風の大きさ (西の内の枚数)	引張力	糸の号数 (クレモナ)
1枚貼	1.3 kg	2号
2枚貼	4 kg	3号
3枚貼	8 kg	6号
4枚貼	13 kg	8号

(つづく)

\* 初秋におくる新刊 \*



能重真作著

**ブリキの熱章**

ヤング版

「たったひとつの愛さえあれば、非行は克服できる」——大物非行児を立ち直らせた四五人の中学生の友情物語。同名の映画で全国の中・高校生に大きな感動をよびおこした原作本。中学生の強い要望によりスチール写真、ルビつきで新版刊行。 950円



上田精一著

**教育はロマン**

どんな子も切りすてないために……

子どもはいつか芽を出し大きく花開く。どこまでも子どもの側にたつてがんばる。火の国の青春。たちの人間ドラマ。きびしいからこそロマンを！と、序列主義教育に抗してがんばる教師群像。 1000円



丸木政臣のエッセイ

**教師 今も明日も**

亡き母への思慕を、教育の心を、人間の愛を、平和への願いを流麗な筆でさわやかに語る。人間らしく生きることの困難な時代には、人間的な共感をわかちあって生きることの重要性を説く。「八・一五」の原体験を大切に、「学び、教え、生きる」人間のありようを自己の体験で語る。 1000円

**民衆社**

東京都千代田区飯田橋2の1の2

☎03-265-1077・振替 東京4-19920

昨年10月号のこの欄で「大学ばなれ」の傾向が続いている問題を指摘したことがあった。ところが、9月17日に文部省がまとめた「57年度学校調査基本速報」によると、ますますその傾向が続いているという。現役高校生の大学志願率は44.4%で、6年連続で減少している。浪人を含めて、大学に入学した数は41万

4,500人、短大は17万9,600人で、これは増えてはいるが、同年齢人口（3年前の中卒者）と対比させると、大学25.3%、短大11%で計36.3%だという。1976年がピークで39.2%。あとは下降、横ばいを続け、1960年代末の状態に戻ったという。「大学ばなれ」というと、自分の意志で、大学には行きたくないと考えている層が増えているように見えるが、果してそうだろうか？

東京の場合「都立高校ばなれ」ということばも使われている。9月9日に、都立高校入試要項の変更が発表され、NHKの記者から、そのニュースのあとのコメントをたのまれたことがある。記者の質問の第1に、「この手直して『都立ばなれ』が防げると思いませんか」ということだった。第2は「高校格差が、いっそうはげしくならないか？」第3が「高校教育に何を望むか」だった。30分も録画して（時間がなくて、昼間に学校に録画撮りに来て、あき時間に校長室で撮らせてもらった）放映されたのは、第1の論点だけで1分も出なかった。全く不満足なものだったが、この入試制度の改革は、昨年、「ひのえうま」の年で、受験生全体が東京で1万人も減少した時に



「大学離れ」と

「都立高校離れ」

起つた特殊な現象である、大量の欠員、二次募集の「防止」を第1目標にしたような「改革」であった。偶然にも、学力の低い者が「格差」の高い高校に入ることの絶対がないように、「本人の希望を十分に尊重した」という外見をとりながら、ますます学校格差がついてゆくような方法であった。しかも、「く

り上げ合格」という「おまけ」までついていた。最後まで入れるか入れないかわからない状態に置かれるより、私学に、はやばや合格をきめこもうという「単願」に押され、「都立ばなれ」は変わらないだろうということ、中学校の「英語3時間」で、まともに中学校の勉強だけしていたのでは成績上位の高校に入れられない現状も、特定の有名私学指向を強めるにちがいがなかった。格差がつくと「有名校」が復活し、「都立ばなれ」が防げるという発想には、がまんできなかったのである。しかし、放映されたのは結論部分だけだった。なぜそうなるのかという説明は全部カットされていた。

「都立高校ばなれ」も「大学ばなれ」も決して、都立高校の魅力や大学の魅力で引き戻せない流れを持っている。希望しても実現の可能性の少ないところから来る「悲しい選択」の結果である。いまの学校制度は希望を挫折させる要因があまりにも多く、「偏差値」を見て、受験する前からあきらめる考え方のほうが定着してしまっている。それは自らあきらめたのではなく、あきらめさせられた」結果と言うべきだろう。

（池上正道）

じょうろ  
如雨露作り



和田 章

今回は金属工作を取り上げてみよう。小学生の金属加工といえば、改定後の教科書では針金を使った工作ぐらいになってしまった。本当に小学生では、それぐらいの工作しか出来ないのだろうか。図画工作の教科書全般にわたって、工作のレベルは高学年になるほど低い様な気がする。金属を使った工作についていえば、もう少しいろいろな道具と材料を使った金属工作ができるのではないだろうか。活発な幼稚園では、針金をペンチで切ったり曲げたりする工作を、子供に経験させているところもある。教科書のない幼稚園だから出来るのかもしれないが、小学校低学年ではもう少しレベルアップした工作をさせてみたい気がする。金属工作はペンチ・金切鋏・半田付け等から始まってボール盤・旋盤・溶接等に亘る大変広範囲なものである。そのもっとも基礎的なところのペンチ・金切鋏・半田付け等をぜひとも小学校の高学年で経験させたいと思う。そこで教材としているいろいろな金属工作を考案できると思われるが、材料と加工法を変えると、中学生でも教材として使えそうな「じょうろ」作りを紹介したい。

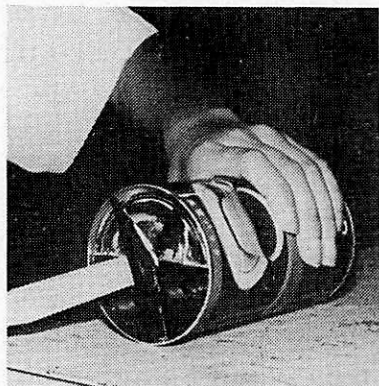
○缶は半分だけ開ける。

材料は入手と加工の楽な黄銅の板と管を使うことにする。板の厚さは0.5mm、管は外径6mm内径5mmを使う。板は少しかたいかもしれないので金切鋏を使っての切断が無理なようであれば、焼なましをするか板厚のうすいものに変えてもよい。じょうろの本体は空缶を使うことにする。空缶は直径が7~8cmぐらいで背の高いものが出来上がったときバランスよく見える。

必要な道具として、かなづち・金切鋏・電気半田ゴテ・パイプ曲げ機等で使うのにそれほど難しい道具はない。電気半田ゴテを小学生に使わせるのは少し無理ではないかとの意見も出て来そうだが、使わせ方を考えればそれほど無理ではないと思う。また半田ゴテの工程だけ教師が手助けをしてもよいのではないだろう

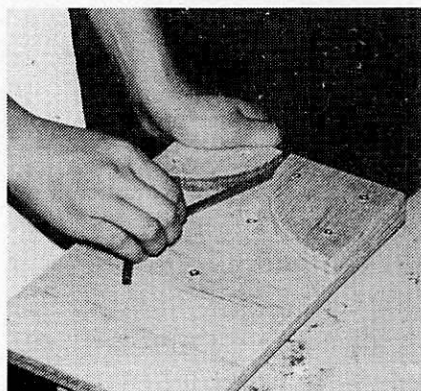
か。材料がそろったらさっそく製作に取りかかってみよう。

先づ缶を開けることから始める。教室内で中身の入っている缶を開けるのは、かなり難しい問題なので、できるだけ家でやってくるように指導する。缶切りで開けると、全部切り取ってしまうと、後の作業で黄銅板を半円に切り半田付けしなければならない。これは半田付けの量も多く時間もかかるので、できるだけ次の方法にしたい。缶切りを使って切るのは半円だけにしておく。切った半円部分を内側へ折りまげておく。これだけでじょうろ本体の上部分はそれ程手間もかけずにできる。缶の半円の口を開けたらその切り口をかなづちでたたいて、なめらかにしておく。切ったままで工作を続けると、切り口に指を引っかけて切ることがある。かなづちは両切り玄能でも出来るが、缶の直径が小さいため玄能を斜めにして使うため、正確に切り口に当てるのはなかなか難しい。できれば 100 g か 230 g のポンドハンマーを使うのがよい。ポンドハンマーの丸頭を使ってたたくと楽に作業できる。



#### ○作業手順はよく考えて!

半田付けをするためには、金属の表面処理をしっかりとっておかなければならない。半田付けをする金属の表面の「ゴミ・油・塗料・サビ等」を取り除いておくことであり、厳密にやればきりがないので、普通の半田付けではサンドペーパーで表面を磨くだけでほぼまちがいをなくつく。じょうろの取っ手を付け



る部分と注ぎ口の付く部分の塗料をサンドペーパーを使ってはがし取ったら、五寸釘を使って注ぎ口の管を入れる穴をあける。五寸釘では太さがたりないのでセンターポンチのテーバー部分を利用して穴を広げる。広げすぎると半田付けが難かしくなるので慎重に行う。先ほどの塗料をはがす工程をこの穴あけ後にすると穴の中の塗料をはがさなければならないので難かしくなる。さて穴あけであるがドリルを使うとまず失敗すると思っ

まちがいない。缶づめに使われているのは、薄い鉄板なのでドリルがくい込みやす



く危険である。ドリルの先端を特殊な形に研磨すればよいが、そんなことをするより釘であけそれを広げる方が簡単でよい。最も楽なやり方は、黄銅管の外径と同じ鉄棒の先端をグラインダーで削りよくとがらせ、釘を使ったのと同じようにして穴をあけると一度に頂度よい穴をあけることができる。

穴をあける位置は、できるだけ缶の端に近いところがよい。穴をあけるときの衝撃で端から離れるほど、穴のまわりが大きくへこむ。

金属の管を曲げるのは、かなり難かしい仕事である。曲げている途中でペシャンと管がつぶれてしまうことがよくある。銅・黄銅・アルミニウム等は軟質材なので比較的曲げやすいがそれでも管をつぶしてしまうことがよくおこる。パイプベンダーを使えば簡単であるが、いつも使うものではないので自作してはどうだろうか。管の直径より厚い板の切れ端があればよい。円の4分の1に切った板を台になる板にはりつける。これだけのものであるが管を曲げるのに威力を発揮する。管を円にそって当て曲げていく。曲げる管の方が、購入したそのままで曲げられるが、少しかたいので「焼なまし」をしてから曲げる。バーナーで赤熱したものを冷却するだけでずいぶん軟らかくなる。自然冷却でも水冷でもよい。

#### ○半田付けは2人1組で！

最も簡単な半田付けの方法はつけようとする金属両方にあらかじめ半田をつけておき、それを重ねた上から半田ゴテで熱を加えてやればよい。ただし、この方法は板と板・小さな金属片どうし等の接合にしか適用できない。半田ゴテはかなり高熱なので十分に注意して作業を進める。半田付けは一人でやるのは難かしい。つけようとするものを片手で持ち、もう一方の手に半田ゴテを持って作業する。固定しなければならぬ金属片が動いてうまくできない。そこで二人一組になって作業をする。一人が金属を固定し、もう一人が半田ゴテを使う。助け合ってやれば、半田付けもうまくできると思う。



(大東文化大学)



## 技術の

### らくがき

# ハンマの頭と柄

(17)

高木 義雄

先月は木工用金づちのことだけで誌面がつきましたので、今月は金工用（鉄工用）の金づち——ハンマについてらくがきしてみます。

まずはじめに、片手ハンマというJIS用語をのせている教科書に忠実？に従って学校の技術科の備品にJIS規格品がはいっているかどうかは考えないで、JIS規格品の片手ハンマについて書いてみます。

ハンマは柄があって、その先端に相手をぶんなぐる部分がついています。その部分は、かたくて重いものがついているものです。その部分を仮りに“頭”としましょう。その頭をどうやって柄につけるかということが重要なのです。

柄はたいい“木”です。そしてその太さは人間の手で握るのにつごうのよい太さになっています。その柄の、頭をつく部分はその間に太くできません。頭がそんなに大きくないうえに、その頭にあってはいる穴に柄がはいる関係にあるからです。

そこで、この柄と頭との結合、つまりどうやって頭に柄をはめるか、です。え？、そんなこと実物を見ればわかる……ですって？、そう、頭の穴に柄をさしてめばよいわけです。でも、ぶんなぐったときの振動あり、振りおろすときの遠心力ありで、しかも頭のかたい鉄、柄は鉄よりもやわらかい木ですから、頭と柄との間はすぐガタガタになってしまいます。

これでは危くてしかたがありません。こ

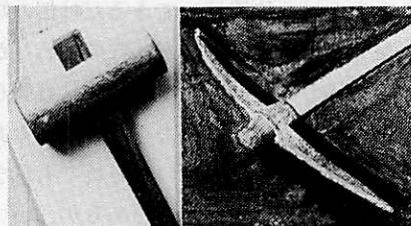


写真1 ハンマとつるはし

こは、頭が柄から抜けないようにならないと困ります。事実、学校で使うハンマにはそんなものはないはずで

では、どうすればよいでしょう。いや、実物はどうなっているのでしょうか。

さて、片手ハンマという教科書にでてい呼び名は、JISの呼び名であるということをお願いしてください。この片手ハンマのJISでは、頭を柄から抜きとるとき力をきめています。別のいいかたをすれば、JISできまっている強さ以下の力では頭が抜けてはいけない、ということなのです。JISというものは、こういう安全のためのことはきめているのです。

でも、ハンマなんて工具は安い工具です。その安い工具にJIS製品の品質を維持することはそれほど容易ではありません。それに学校の技術科で使う程度でしたら、なにもJIS規格に合格するようなものでなくても実用上さしつかえありません。それから、JISの1ポンドの規格品では生徒にはちょっと重すぎるはずで



図 1

の学校の備品のハンマはどんなものになっているのでしょうか。

とにかく、教師たる者は生徒の安全については最大限の注意を払わなければなりません。

そこで、頭が柄から抜けないようにするためにどうするかを考えてみましょう。いや、考えなくても実物を分解してみればわかるのですが、簡単に分解できるとしたら、それこそ危険なわけです。でも、機械工場ではちょくちょくやります。柄が折れたり、割れたりすることがあるからです。

ハンマの頭の柄がはいる穴は図1のようになっています。中央を境にして両側へ太く（大きく）なっているのです。柄は頭へさしこむ側のテーパに合わせて細くしてあります。これを組合わせて、というよりも強く打ちこんで、その反対側から、つまり、柄の先端側から、鉄のくさびを打ちこんで、柄の木を両側へ割って抜けて、頭の穴のテーパに合わせるのです。

なんだ、簡単なことだ、と思われるでしょう。そう、ごく簡単なことです。ただ、このくさびが振動などで抜けてはなんにもなりませんから、写真2のように逆方向に段をつけたり、ギザギザをつけたりし、そのでっぱり部分が木にくいこんで抜けないようにしてあります。ですから、みなさんが頭を抜こうとしても、ふつうの方法では

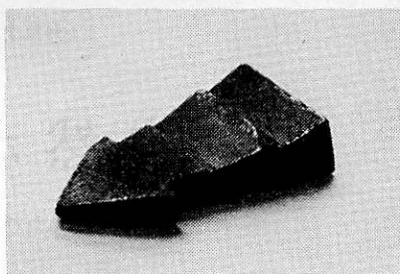


写真2 こんなくさびもある

抜けたいはずですが、ただし、限られた予算で購入した学校の備品が、JIS規格品のような高いものであるという保証はありません。みなさんの学校のモノを調べてみてください。

以上は片手ハンマのことです。でも、ハンマといわれるものは、これだけではありません。先月号で紹介した木ハンマというものもあります。どういうものか、教科書には両社ともに、機械・金属工場もくで“木ハンマ”といっているものが“木づち”となっています。板金屋ではそういっているのでしょうか。わたしはまだ調べておりません。木ハンマが木づちなら、片手ハンマは金づちでよいはずですが。これは先月号のらくがきですね。

この木ハンマは、いまの片手ハンマとは頭と柄とのほまりぐあいがちがいます。これは頭の穴が一方へテーパになっていて、柄は大きい側からさしこんであるのです。いくら振っても、打っても、頭が柄から抜けることはありません。リクツからいえば、このほうが合理的です。なぜ片手ハンマだけが、あんな不自然なものになったのかわかりませんが、たぶん、頭の向う側に柄の先がでていると不便なためか、握りの部分との太さとのかねあいからでしょう。でも、鉄道のレールを枕木にとめる犬釘を打つ“スパイクハンマ”はこうなっていますし、“つるはし”もこうなっています。

# 自然ポンプ

—水の力で水を揚げる—

東京都立小石川工業高等学校

三浦 基弘

虫のなき声を聞くと秋という感じがする。虫がなくなるとをすだくともいう。「唧筒」と書くと「ポンプ」のこと。「唧」には「そそぐ」という意もあるからポンプを上手に翻訳したものだ。

先日、生徒に珍しいポンプの話をした。私「今日は、水の力で水を揚げるという珍しい“自然ポンプ”の話をしてあげよう、ところで、ポンプとは何ですか？」

生徒A「先生がお得意の定義ですか？それは簡単。動力を用いて、水を吸い込む機械です。」

私「なるほど、基本的には理解しているようですが不十分ですぞ。ほかには？」

生徒B「それは、動力を用いて、水などの液体を吸い込んだり、押し出したる機械です。」

私「よくできましたね。」

生徒B「先生の教え子だもの。」(笑い)  
(「ごますり」と声が走る。)

私「お世辞でも、うれしいもんだね。ところで、この図(図-1)を見てほしいのですが、水槽からひいたホースの水は、水槽の水面以上には水が上がりませんね。これを水面以上に上げるにはどうしたらよいかというのが今日の問題なんです。」

生徒C「そんなことは不可能ですよ。」

私「ふつうに考えてみると、君のいったように不可能ですね。じゃ、このフィルムを

みて下さい。」

生徒に20分間フィルムを見せた。ほとんどの生徒が驚いているいろいろな質問を私に浴びせた。

生徒A「こんなことがなぜできるのですか。動力を使わないポンプで低いところ

の水を高いところまで上げることができるのは、とても不思議です。」

私「じゃ、簡単な実験をしてみましょう。ここに、このような装置を作りました。(図-2)じゃ、栓を開け、水を流しますよ。」

生徒D「鉛直管の水位が水槽のよりも下った。」

生徒B「圧力が下がったからですね。水理の時間に教ったろう。ベルヌーイの定理に基づいているんだよ。」

生徒D「そうか。」

私「じゃ栓を閉じるよ。見てわかるように鉛直管の水位が、水槽の水面よりも上がることがわかりましたね。」

生徒F「でも、次第に、水が上下して、水

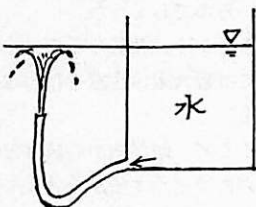


図-1

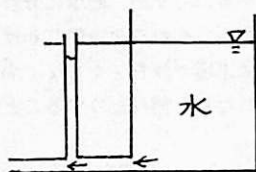


図-2

槽の面と同じになりますね。」

私「そうです。どうしてこういう現象が起るのか説明できる人はいない？」

生徒B「よくわかりませんが、水が流れているのを急に止めると行き場所を失って逆流します。そのエネルギーが、あのような形になると思います。」

私「そうですね。少し難しいかもしれませんが、君たちが全力疾走しているときに急に障害物を出されたら怪我をしますね。水が勢よく流れているときに急に栓を止められたら、水だってびっくりします。(笑) この怪我するようなエネルギーのことを学問の上で水撃作用(Water hammer action)とっているんです。この装置では一時的にしか水は上昇しませんが、最高に上昇したときに水位を保持させて、同じことを繰り返すと、水はどんどん上っていくことが考えられますね。この水位を保持させる道具が、自然ポンプなのです。」

生徒C「考え方としてわかりましたが、うまくいくのですか。」

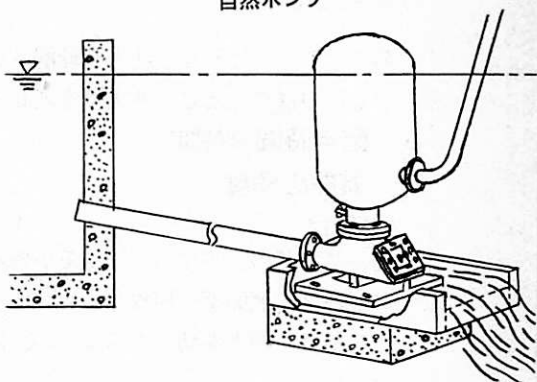
私「うまくいきますね。貯水槽からきた水が溜ポンプ管にたまります。いっぱいになると弁がしまり、行き場所を失った水は空気タンクの弁を上げそこに水が流入し、揚水管の下部にたまります。すると、また圧力が低くなるとそれぞれの弁が開閉して、同じ動作を繰り返すと、ところてんを押し出すように、水がどんどん上昇していきます。」

生徒C「よくわかりましたが、どうしてこういうことがわかったのですか？」

私「そうですね。水道の蛇口を締めると、コンという音を聞いたことあるでしょう。ですから、そんなに古いことではないと思います。もの本によるとこういうエピソードがありますね。イギリスのある病院で上階の給水タンクから下階の台所まで水を



自然ポンプ



引くのに鉛管でしたところ、栓を閉めるたびに下端の管がこわれた。これに困った技術者は、栓のすぐそばに細い管をとりついたら栓を閉じても、管はこわれず、しかも細い管の上端からかなり高いところまで水が上ったそうだ。なんと給水タンクの二倍の高さになったものだから、この水を再利用したというんですね。」

生徒B「サージタンクの役目もしたのね。」

私「そうですね。水の力で水を揚げるポンプ。省エネルギー時代にはうってつけ。こういうポンプを見直してほしいですね。新しいエネルギーとしてヒートポンプというものもありますよ。」

生徒D「先生のポンプは、マッチポンプですか？」(爆笑)



# 菊づくりを通しての 栽培の授業(8)

— 菊の苗のつくり方とさし芽実習 —

沖縄・市立那覇中学校 野原 清志

## I ねらい

1. 菊の増し方とさし芽の仕方を理解させる
2. さし穂の選び方とさし芽実習を通して、さし芽の仕方を理解させる

## II 配当時間 2時間

### III 展開の角度

#### 1時間目

1. 菊の苗はどのようにしてつくるか理解させる
2. さし穂は、展開葉を何枚ぐらいつけるのが理想か話し合う
3. さし穂は、節下を切ったらよいか、節間を切ったらよいか。どこを切るかを話し合う
4. さし床には何を使うかを話し合う
5. さし床の条件を説明する

#### 2時間目

1. 菊の苗を配り、さし芽のためのさし穂の選び方を説明する
2. 病害虫がついてないか調べさせる
3. 展開葉がいくつあるかを調べさせる
4. 展開葉4～5枚残してカミソリで切らす
5. 4～5枚残した時、生長点からどの位の長さか測定させる
6. さし床を各クラスごとに準備してたっぷり灌水させる
7. さし穂をさし床にさす

## IV 授業の記録

T「きんせん花、矢車草、百日草、コスモス等は種子をまいて苗をつくるが、菊もそうですか」 P「さし木」

T「さし木という言葉が出たので、さし木という言葉から吟味していきましょう



ね。菊の場合もさし木というんですか」

P「さし芽」

T「今度はさし芽という言葉が出ましたね。さし木という場合、どういう場合に使っていますか」 P「クロトンのような花木の場合」

T「そうですね。沖縄のガジュマル、アカバナのような植物をふやす時に使いますね」

P「（アカバナーといったとたん爆笑）」

T「アカバナーという生徒のアダナがあるのか」

P「（ガヤガヤ、誰々という）」

T「気にさわったらごめんなさい」クラスにいるとは思いませんでした。「アカバナー知っていますか」 P「花は知っているが名前は知らない」

T「ハイビスカスというんですね。南国沖縄を象徴する花ですね。さし芽というのは草花の場合のイメージが大きいんですね。さし芽もさし木の一種なんです」

<板書して説明>

さし木	茎ざし	葉ざし…全葉ざし、片葉ざし、葉芽ざし
		芽ざし（さし芽）
		緑枝ざし
		半熟枝ざし
	熟枝ざし	
根ざし		

T「（しばらくノートしてから）菊の場合、同じ品種の苗をつくる時には、さし芽法でやるが、新しい品種をつくる時には交配によって種子から育てます。これを実生法といっています。もう一つは株分け法というのがあります。開花の時期を過ぎると株の側から芽がふき出します。これを冬至芽といっていますがこれを分けて電照して親株にします。親株からさし芽用のさし穂をとるんですね。」

T「はい。ここに私の家の庭から菊（30cm位）を持ってきたが、そのまましたらどうなるかな。長いんだから早く花も咲くと思うがどうか」 P「倒れてしまう」

T「支柱を立てたらいいい。どうか」 P「花が大きく咲かない」

T「それもそうだな。植物は光合成を営んで生育しますね。花が咲くにはある一定期間栄養成長してから花が咲くんです。この菊だとほとんど栄養生長がないから十分花を咲かすことが出来ませんね。又、蒸散作用も大きいから枯れてしまいますね。（菊を提示して）それでは葉を何枚位残したらいいか」



P「4～5枚（教科書ですでに知っている生徒）」

T「ここに図を書きますがどこを切ったほうがいいのか。みんなで考えてみよう」

P「(イ)点がいい」 T「どうして(イ)のところを切ってさすのか。どこだろうか」

P「葉と葉の中間で切りやすい」 T「もっと植物の生育のことから考えられないか」

P「(ア)点がいい。根を出す組織が(イ)よりも発達している」

T「そうです。根を出す組織を根基といいます。節下のところに集っているんです。そのほかにもっとないか。さし穂は地中から養分を吸い上げて発根するんですか。どうですか。どこの養分で発根するか」 P「菊全体の」

T「菊全体とする。どのように養分を与えるか」 P「上から下へ」

T「上から下にですね。そうするとa, b, cの葉のもっている養分は(ア)の根基に集りますね。(ア)のところを切ると(イ)よりも発根がしやすいということになります」

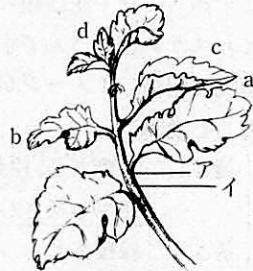
T「さし穂をさし床にさすわけだが、養分のある土にはささないですね。さし穂をカミソリで切るということは、傷口をつくるようなものだから、土の中の細菌でさし穂を腐らすことになります。砂をきれいに洗って塩分をぬいて砂にさします。水はけもいいし、空気の流通がいいしただ発根させることが目的ですから。この頃、菊業者は砂にささないですね。何を使っていると思うか」

P「かんなくず」 T「かんなくずでなく、のこくずですね。のこくずに鹿沼土を混ぜて使っていますね。砂だと灌水に手間がかかるので、水もちのいいのこくずと鹿沼土を使うんですね。本校ものこくず9に鹿沼土1の割合に混ぜて使います」

(板書)

さし床の条件

1. 20℃～25℃適温  
15℃以下 低下 10℃で停止
2. 蒸散作用と温度を下げるため  
寒冷紗をはる



3. 高い空気・湿度の保持
4. さし床への十分な酸素の供給
5. 十分な日照（6～8時間）

## V 授業を終えて

さし穂を節下で切るか、節間で切るかは何げないように思われるが菊の発根をさせる時に重要なことであると思う。たださし床にさし芽するようではさし芽実習の意義が失われる。さし芽して約1週間前後で切り口の部分にカルスが出来てから発根が始まることをこの授業記録には出てないが実習の時に扱った。又、なぜさし穂を短くするか、展開葉が5～6枚でないといけないのか栽培において基本であるように思う。さし床の条件も大切なことである。私自身も使い古した砂を使ってさし穂を全部駄目にしたにがい経験がある。さし芽した育苗箱をベニヤ板の上にそのまま置いて発根を遅らしたこともある。育苗箱の下に角材とかブロックなどを置いて水はけや空気の流通をよくするに気をつけたい。

2時間目の実習では菊のさし穂の選び方を具体的に説明した。親株からの一番苗をとりいい苗を準備した。各自で病害虫がいないか調べさせた。やはりアブラムシがついているものでクラス45人の中には4～5名の生徒は発見する。鉛筆の先でいねいにとりつぶさせたりした。害虫とののはじめての出会いでワアワアするものである。そこで農薬の説明もした。展開葉の意味も説明し、何枚かとも数えさせ、カミソリで切る位置も決めてから切断させた。発根剤の意味を説明し、今回はオキシペロン原液に10秒つけさせることにした。実習は一人ひとりさし床に教師の前で番号順に祈りをこめてささせた。はじめての経験だから物理的に穴をあけてさし穂をつっこむので気をつけたい。さし穂を発根させるためにさし芽するから発根のよい条件をつくってやるのが大切であると説明した。全員がさし芽してからジョウロで全員の前で水かけの示範をしてその要領も説明した。実習は生き生きとして楽しいものであった。

## 農薬の取扱いと散布実習

### I ねらい

農薬の取り扱い方と散布実習の仕方が出来る

### II 配当時間…2時間

### III 展開の角度

1. 菊につきやすい害虫と病気をあげさせる
2. 菊に使う代表的な農薬をあげて説明する

3. 農薬のうすめ方を考えさせる
4. 農薬取り扱い上の注意を話し合う。実際的な問題もあげて説明する
5. 農薬散布実習をして病害虫の駆除の仕方を身につけさせる

#### IV 授業の記録

授業は前時間でさし芽した苗が順調に生育していることを話し、きちんとした苗にするために病害虫の駆除が必要である。まずどんな害虫がいるのか昨年の一鉢づくりの経験から害虫をあげさせた。カタツムリやアブラムシはすぐあげてくれた。アブラムシを発見するには、アブラムシそのものを見つけることも必要であるが、アブラムシと共生するアリの話をした。アリがいるところにアブラムシもいるから気をつけなさいと言った。次に病気をあげさせると誰もわからなかったので教科書で調べさせることにした。それが終わると病害虫駆除のマラソン乳剤とダイセンを見せて説明書に従って使用するようにと説明した。板書してうすめ方を考えさせた。

害虫	アブラムシ	マラソン乳剤	2000～3000倍
病気	黒はん病	ダイセンスチンレス	1000倍
	2000～3000倍	水8ℓ( )	水4ℓ( )
	1000倍	水8ℓ( )	水4ℓ( )

T「マラソン・ダイセンをそれぞれいくら入れたらいいですか」

T「8ℓは何ccですか」 P「8000cc」 T「4ℓは」 P「4000cc」

T「どの位になりますか」 P「4cc～2.7cc」 T「いいですね。2000～1000で8000ccを割ればいいですね。4ℓのふん霧器のところも同じですね。ダイセンは8ccと4ccということになります」

T「雨が降ったらどうなるか。農薬が落ちないか」 P「落ちない」

T「落ちるだろう。何か入れると思う。どんなものを入れる。農薬が落ちない薬を入れるんですね。1週間以上も落ちないんです。これを展着剤といっているんです。ベタリンとかリノーというのがありますね。これを入れると雨が降っても農薬は落ちないですね」 T「水10ℓに対して1ccというから何倍ですか」

P「1万倍」

T「この3種類を同時に入れます。病虫や害虫が発生しない前に入れるのが一番大切ですね。予防が大事です。1週間に1度は農薬はまく。それでは、農薬の取り扱い。これは大事ですね。農薬を扱う時はどんなことに気をつければいいか」等とすすめて

- (1) 農薬のびんのふたのあける時の注意
- (2) 風上から風下にまくこと

- (3) 風邪ひいていたり手に傷がある時にはかけないこと
- (4) マスクして農薬を吸わないこと。使用後は手袋の上から石けんで洗い、更に手袋をとってからも洗うこと
- (5) うがいもまんべんなくやること
- (6) 農薬の保管を厳重にすること。コーラびんなどには入れないこと
- (7) 太陽光線にあてないこと
- (8) 使用後は必ずふん霧器を洗うこと
- (9) ふざけて仕事をしないこと

## V 授業実践を終えて

この教材では農薬をどの位うすめることが出来るか。うすめ方はなかなか生徒には出来ないので説明書に従って計算させて理解させた。ある農林高校の教師が農薬のうすめ方が出来なく困っていると聞いたことがあるが、やはりうすめ方は基本であるように思う。適量を守ることが大事である。農薬は人命にかかるだけに取り扱いを十分気をつけてやらなければならない。学校によっては危いから生徒に扱わさないところもあるが、正しい使い方を指導すればかえって喜んでやるものである。但し散布日を設定したり、常時使えるように準備しておくほうが便利である。アブラムシとアリとの関係は生徒は集中して聞き入っていた。教材では具体例をあげながらやると興味をもってやるものである。農薬害についても実際例をあげて心にしみいるように説明すると取り扱いが慎重になる。農薬は危ないものとばかり生徒に植えつけるよりも取り扱いに十分気をつけさせることが大切であるように思う。沖縄のさとうきびの農薬散布はヘリコプターで行なっていることの説明も興味をひいた。(つづく)

## ほん

『からくり』 立川昭二著 1,800円  
(四六版 393ページ 法政大学出版局)

「からくり」が「機械、自動装置」の意味があることは意外に知られていない。「からくり」というと「政治のからくり」とか「出版界のからくり」というように、表面にみえない裏側の仕組という意味がポピュラーである。

著者にいわせると“「からくり」という言葉は本来、仕組とか仕掛そのものをいっていた。今日のことばでいえば機械・機構

のことである。じつは昔は機械や機関という字はいずれもからくりと読ませていた。”  
そうである。古今東西のからくりを紹介し、特に日本のからくり人形の紹介が面白い。

からくり人形にとりつかれた著者が、自ら茶くみ人形を復元する記録が興味をひく。

歴史は足で書くことを大切にしている著者が、自動人形など埋もれた科学の歴史を啓蒙するのに役立つことをていねいに調べて明らかにしていることがとても好感がもたれる。  
(郷 力)

ほん



---

# 倉敷川辺ひとり歩き

大会参加余話



長谷川 圭子

---

8月8日 大会参加の第2日目である。分科会のはじまる少し前、私は倉敷川の周辺をひとりで歩いていた。朝日をあびて水の流れと柳の並木がきらきら光っていた。

ふと、土産物店の前に藁草で作った帽子が眼にとまる。折りたたみ式になっている。長方形に織られたものを細かくタック（ひだ）をとるようにして立体になるよう工夫したものである。実用性はあまりないが形としては面白い。記念にもなる。思案していると店の人が出て来て450円だとすすめられて買う。

しばらく行くとやきものの店、備前焼ではないが小鳥をデザインしたペンダントを見つける。小鳥は吉兆（鳥）といって何となくエンギがよいのでためらわずに買って身につける。850円である。

更に進むと、若い人達が何やら愉しげに集まっている。近づいてみると「倉敷紡製品原綿積み降ろし場跡」とある。早速この風景をカメラに収める。

彼女達が立ち去ったあと、私はひとりでこの石の上に腰をおろしてしばらくの間考えごとをしていた。倉紡全盛時代に人々はどんな服を着て、どんな風にしてここで働いていたのだろう。今、テレビドラマで「峠の群像」をやっているが、私の卒論のテーマは「元禄時代の町人の服装」だった。今も尚そのテーマを心のどこかで追いかけているような自分に苦笑してしまう。

いつの頃からか私の胸の中にあるのは「風土と衣服」そして「衣裳哲学」…これはライフワークにするつもりだ。

思えばこの20年間、授業や教材のことばかり考えて生きてきたように思う。私は今、何をしているのだろう。

きのうは被服分科会でささやかな提案発表をした。未熟ながら自分の教科論とそして帽子づくりの実践報告、帽子といえば佐藤先生あの「奮闘記」がなければ私はいつまでも帽子をつくり始めなかったかもしれない。自分が作ってみて、それを生徒達にも作らせてみた。そしてその作品を沢山持って来た。この帽子つ

くりによって私の教材観は少なからず飛躍できたように思う。つぎからつぎへと共学にふさわしいと思われる作品がうかんでくる。その中からいくつかを選びまとめてみた。しかし教材としての条件づけはまだまだ不充分である。

私はいちばん忘れたいことを、とうとう思い出してしまった。昨年、2年B組の生徒達とうまくやっていけなかったことの数々、本当に悩み続けた。もう過ぎてしまったことながら彼らはどうしてあんなに荒れていたのだろう。きのうの午前の田中昌人先生の講演は、人間の発達を科学的にとらえ、人間味あふれるあたたかさで見守り励ましながら子供を育てることの大切さをしみじみ語られていたように思う。人は人によって人間らしくなれるという。私は胸がしめつけられてくるのをふりはらうようにして立ち上がり歩き出した。

目の前は大原美術館である。早朝から多くの観光客で賑わっている。私には突然3年前の修学旅行で生徒達と一緒にここにやってきた記憶がよみがえる。あの時、私は養護学校の担任をしていて車椅子の女生徒の後を押していた。ミイちゃん、アッチャン、このふたりに何とか名画をみせたくて皆に助けってもらって、石の階段を車椅子のまま上がり、ゆっくりゆっくり鑑賞した。民芸館や考古館は無理だったので建物を背景に記念撮影をしたっけ。「アイビー館はこっちだよ。」という人の声がしてわれに返り、さそわれるようにして右手に曲がる。アイビースクエア西門前である。ここは以前にも入ったことがあるので写真だけとって帰りかけた時、杏（あんず）という店のウインドに美しい手作りの作品が飾られているのに気がつく、その中に可愛い人形がある。店の中に入り手に取ってみると、何という愛くるしさだろう。すっかり気に入ってしまう。帽子をかぶり、白いレースのついたエプロンをかけている。その姿はまさしく教材の1つの模範例である。値段は3000円だという。「土産物にしては少々高価だし、手持ちのお金も少ないので…」と無理を承知で一応はねぎってみる。大阪人のわるいくせである。女主人に「手作りですから、決して高くはありません。」とやんわり断わられてしまう。私は納得して代金をはらい人形を包んでもらった。

私はもう少しよく調べてからにすればよかったなどといささか後悔しながら店を出た。しばらく歩いて美観地区もおわりに近いところで急にさっきの人形がどうしてももう一つ欲しくなる。そうだ、下の娘（小5）にもおみやげとしてもうひとつ買ってこよう。娘達はきっとよろこぶにちがいない。大急ぎでまた引返し今度は1800円のものにする。私は大いに満足した気持になる。陽はかなり高くなり、真夏の太陽が照りつける。汗だくになって歩く。広栄堂本店で抹茶を一服し、家族のために吉備団子というのを買って、一目散に会場に向った。

（石山花壇にて記す）



久保田 競著

## 『手 と 脳』

——脳の働きを高める手——

紀伊国屋書店

1970年代より、「ナイフで鉛筆が割れない子」が問題になっていたが、それは単に「器用・不器用」の問題ではなく、「思考力」や「ちえ」の伸び問題であることが指摘されてきた（産教連編『子どもの発達と労働の役割』民衆社、1975年）

これは産教連が早くから指摘してきた警告であったが、本書は器用や不器用が子どもの脳の発達にどのようなメカニズムをもって影響しているか、を詳細に追求したものである。著者は愛知県犬山市にある京都大学霊長類研究所の教授であり、猿を材料として、脳の発達を研究してきたので、この問題については、もっとも適任であるといえよう。

手でものをつかんだり、投げたり、つまんだりしているときは、手の筋肉が働いているので、手は運動器官だと思われがちである。しかし、手の働きはそればかりではなく、ものをつかんだときそれが何であるかという感覚の働きもしている。私たちが、手を自由に操れるのは、神経が手と脳の間をなだちをしていて、脳が外部の情報を受け入れ、指令を出して筋肉を収縮させているからである。

この機構を知るためには、手の解剖学と脳の全体の構造を把握する必要がある。本書の前半はこの点について記述されている。この部分は神経生理学や神経心理学の術語が沢山でくるので、一度ではなかなか理解しにくい。しかし、再読すると、脳の研

究史や脳の破壊によって、動物がどのように変化するか、ということが理解できる。

第5章「手の器用さ」以下の各章は、前半の重要な点を要約しながら、「利き手」、や「脳の進化」を説明している。ここでは技術・家庭科に関係のある事例が豊富に引用されているので、容易に読むことができる。むしろ後半から先に読み、前半にかえたほうが理解しやすいかもしれない。

著者は手の器用の確実な一般法則はないが、器用さを獲得するためには、まとめ訓練するよりも、少しずつ繰り返かえたほうが成績がよい、器用さがある程度獲得されたときは、まとめ練習をしてもよい、意欲がわくときはまとめ練習をしてもよい、休みの時間は学習効果がさがらないかぎり長くしてよい、幼少のときに始めるほうがよい、とのべている。

第6章「利き手と脳」では、アメリカの事例が紹介されている。1930年代では米国の小学校の左利きの人は3%前後であったのに、その後だんだん増えてきて、70年代には12%近くになって、頭打ちの状態になっている。このことから左利きの人はほぼこの程度が最大限であろうと推測している。わが国ではこれほどの左利きはいないが、これは右利きに矯正されたからであろう。著者はこの矯正をいませている。

本書は技術・家庭科の存在価値の再認識や子育てなどに有意義な本である。（新川）

（四六判 192 ページ 1,700 円）

## 第2次教育制度検討委員会「中間報告」発表される

日教組の第2次教育制度検討委員会は、昨年末の発足後、総会や専門委員会を重ね①教育課程を含む学校制度 ②教職員の問題 ③教育の住民自治と地域教育計画の3点について検討を重ねた結果をその中間報告にまとめ発表しました。

同報告書は、Ⅰ子ども・青年と学校教育 Ⅱ家庭・地域の教育力 Ⅲ原因と背景 Ⅳ教育運動 Ⅴ改革の理念と課題の5つの章から成り、いまの子ども・青年の発達の過程のなかで当面している問題状況を明らかにし、その原因や背景をさぐり、今後の教育制度改革の理念を明らかにしたものです。

1974年の第一次報告、1976年の中央教育課程検討委の報告、1977年の大学問題検討委の報告を発展的に継承し、今日の状況に即して検討したものです。

発達のゆがみがすでに乳幼児期からあらわれていることや非行に走り、すさんだ生活に身をゆだねた子どもの状況、家庭生活の商品化の傾向、地域社会の管理化、教育の商品化などの問題を指摘し、平和や人権教育の確立や教育を住民自治の一環として位置づけること訴えている。今後、組織内での討論が行われるものと思います。

### 教研集会で実践の交流を

32次教研集会にむけて各地で教研集会がもたれています。10月下旬から11月上旬にかけて、県段階の教研集会が予定されています。産教連でも9月から11月にかけて、各地域で開催される教研集会に参加を予定していますが、その皮切りが10月6日に行われた松戸市教組の教研集会でした。雨天その他の悪条件が重なり技術教育分科会への参加者は少ないでしたが、男女共学の教材論を中心に交流しました。今後各地域で男女共学の問題が討論されると思いますが、直接教材をもち寄り、具体的な実践交流が何よりも重要です。各地域で行われる教研集会の検討資料の一部を本誌編集部にもおよせください。

### 岐阜総合技術教育研究会で「粉食学習」の実践を交流

岐阜の高橋さんから、岐阜のサークルの「技術ニュース」と例会案内が届きました。ニュースでは総会報告と岐阜職業訓練大学見学記が報告されています。

同紙によるとセラミックやマイコンなどの教材や教具の研究、形状記憶合金「フェニックスアロイ」の授業での実験の様子、奥村正二氏の技術史観の学習、教育課程や技術認定制度、ソ連の労働教育視察報告など1年間のサークルの活動の様子が伝えられています。10月の例会は中学の家庭科の先生による石臼を使っての小麦粉の製粉、および、うどんづくりの実践報告です。サークルによる教研こそ教育研究の基盤です。日教組の81年度の総括による教研全体が全国教研に集中し職場や地域をおろそかにするという逆ピラミッド型を克服するには、岐阜のようなサークル研究が基礎となります。



## 特集 新しい教材はどのようにして生まれるのか

- 技術を高める教材の工夫 ..... 向山 玉雄
  - 技術的創造力をつける教材 ..... 谷中 貫之
  - 技術の原理をつかませる教材 ..... 綿貫 元三
  - 共学による製作題材の工夫 ..... 角田 宏太
  - 技術科教材の最近の特徴と課題 ..... 沼田 博
- 人間発達の科学技術の位置づけについて(その2) ..... 田中 昌人

### 編集後記

公務員のベースアップストップとか、厳しい風が吹き始めた秋であるが、自然のうつろいだけはさわやかである。今年の夏は連続して雨台風に見舞われ、秋の爽りも心なしか不安だ。しかし、内外では原水爆禁止運動がうねりをもって世界に広がった。そのとどろきもとどきそうな岡山での大会は、何にも増して私たちの心に数々の爽りを与えてくれた。どの分科会でも話題が多く、本年度初の試みである2日間にわたった問題別分科会も時間がたりなくなるほどであった。本誌ではご紹介する余裕はないが、2日目夜の実技コーナーは砥ぎ・ボイラー・トレーシングカー・紡車とカーダー

・織機・孔弾性実験など10種類も設定され、夜を徹しての作業に熱を入れ、終ってまた夜明けまで語り合うほどであった。これも、これも、子どもたちに真の技術教育にどう迫らせるかという教師の気迫が感ぜられた。2学期もたけなわ。全国各地で教研集会も開かれる。共学推進に背を向けたくなるような状況も一方には生まれて来ている。山登りも頂上に近いほど苦しくなる。田中先生の講演は人間の発達について私たちに確信を得させるものである。今月のことばは世木先生におねがいがした。心して読んでいただきたい。

(T・S)

### ■ご購入のご案内

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

	半年分	1年分
各1冊	3,240円	6,480円
2冊	6,240	12,480
3冊	9,270	18,540
4冊	12,270	24,540
5冊	15,270	30,540

技術教室 11月号 No.364 ©

定価490円(送料50円)

1982年11月5日発行

発行者 沢田明治

発行所 株式会社民衆社

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

印刷所 大明社 ☎03-921-0831

編集者 産業教育研究連盟

代表 諏訪義英

連絡所 〒214 川崎市多摩区中野島327-2

佐藤禎一方 ☎044-922-3865