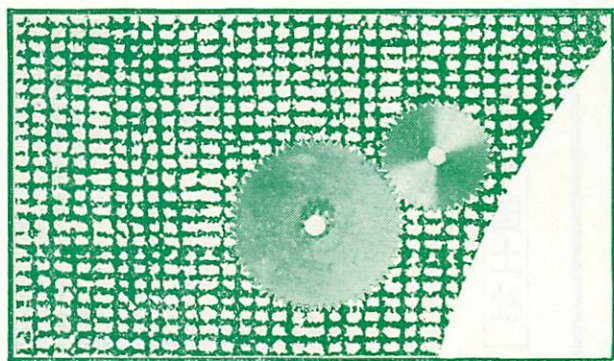


技術教育

2
1977

産業教育研究連盟編集 No. 295



特集Ⅰ／今後の教育改革にどう立ち向うか

手と頭の結合こそ学習活動の柱

「勤労体験学習」と技術教育

きちんとした授業を成立させるために

わかる授業をどう組み立てるか

小学校家庭科教育——教課審のまとめについて——

特集Ⅱ／金属加工

工夫・創造を取り入れた金工学習

感想文をもとにした金属加工の導入について

「焼き入れ実習」失敗記

学習講演会／米をめぐる日本農業と教育

産教連のあしあと／教科書研究協議会の教科書闘争

印象に残る実践／お手玉づくりをこころみて

教材・教具のくふう／一石回路郡によるトランジスタの指導

1976年／本誌主要目次





原典より新らたに訳した、世界名作の決定版!!
完訳掲載を原則に、本邦初訳作品をも厳選した。
訳者は、各国語に精通した第一線級の方ばかり。

国土社版 世界の名作

全30巻
小学校上級
中学生向

- 3 宝島 ロバート・ルイス・ステイアンソン作 白木 茂訳
8 小公子 フランシス・エリザ・バーネット作 白木 茂訳
12 みつばちマーヤの冒険 ワルデマル・ボンゼルス作 高橋健二訳
14 アルプスの少女 ヨハンナ・スビリ作 山口四郎訳
21 ノンニとマンニの冒険 ヨーシ・スウェンソン作 山室 静訳
28 聖書物語 バン・ルーン作 片岡政昭訳

〈以下続刊〉

- 1 四つの署名
2 クリスマス・キャロル
4 ふしぎな国のアリス
5 よい子連盟
6 トム・ソーヤーの冒険
7 オズの魔法使い
9 赤毛のアン
10 故郷の人びと
11 グリム童話集
13 飛ぶ教室
15 愛の一家
16 風車小屋だより
17 レミゼラブル
18 にんじん
19 家なき子
20 アンデルセン童話集
22 あくたれジャンの日記
23 裁くものは
24 幼年時代
25 ビーチャといたずら友だち
26 冬のかしの木
27 史記
29 イソップ童話集
30 アラビアン・ナイト

〈内容見本進呈〉 A5変型判 上製函入 定価各1,200円

国土社



▶ 年未年始の贈物に!!

世界伝記文庫

既刊14巻
小学上・中学向
各一、〇〇〇円

權威ある執筆陣を誇る楽しく豊かな人物物語!!

14 仁科芳雄

〈新刊〉 玉木英彦・岩城正夫著

日本の原子物理学研究の基礎を確立し、湯川・朝永博士をはじめ現代日本における第一級の物理学者を育てた新時代の科学者。

- 1 二宮尊徳 筑波常治著
2 福沢諭吉 土橋俊一著
3 平賀源内 今井兼次郎著
4 高杉晋作 細田民樹著
5 石川啄木 久保田正文著
6 野口英世 宮林太郎著
7 伊能忠敬 三枝博音著
8 宮沢賢治 高橋康雄著
9 杉田玄白 小川鼎三著
10 渡辺華山 土方定一著
11 河合慧海 青江舜二郎著
12 岡倉天心 原田 実著
13 金原明善 鈴木要太郎著

〈以下続刊〉

国土社

1977, 2 技術教育

目次

■特集Ⅰ 今後の教育改革にどう立ち向うか

- 今後の教育改革にどう立ち向うか……………佐藤 禎一…2
 ——実践的提言を活発に出し合うために——
 手と頭の結合こそ学習活動の柱……………西出 勝雄…6
 ——不安・不満の高まる「教育課程改革案」——
 「勤労体験学習」と技術教育……………上 兼 力 三…8
 ——その似て非なるものの体験的記録——
 きちんとした授業を成立させるために……………西川 正彦…11
 荒廃した教室と子どもたちの中から——
 わかる授業をどう組み立てるか……………村 松 剛 一…15
 ——点火装置の授業から——
 小学校家庭科教育……………尾崎しのぶ…19
 ——教科書の「まとめ」について——
 塩味をつくる……………植村 千枝…22
 1年生1時間の男女共学から——
 これからの製図学習のあり方……………志村 嘉信…25
 ——生徒の誤答分析を手がかりにして——

■特集Ⅱ 金属加工

- 工夫・創造を取り入れた金工学習……………湯 岸 一 宏…28
 ——ドライバの製作——
 銚子電鉄電気機関車 デキ3 $\frac{1}{80}$ 模型製作に取り組ませて……………坂 光 弘…34
 ——金属加工を中心とする総合的教材として——
 感想文をもとにした金属加工の導入について……………足 立 止…39
 「焼き入れ学習」失敗記……………保 泉 信 二…42
 [学習講演会]
 米をめぐる日本農業と教育……………福 島 要 一…44
 [産教連のあしあと]
 教科書研究協議会の教科書闘争……………清 原 道 寿…50
 ——職業教育研究会の発足——
 <印象に残る実践>「お手玉づくりをこころみて」……………嶋 崎 ツル子…56
 <教材・教具のくふう>一石回路群によるトランジスタの指導……………平 林 博 敏…56
 <教師の目・子どもの目>……………武 藤 徹 都…56
 1976年主要目次……………編 集 部…56

- 図書紹介……………21
 自主テキスト案内……………18
 サークルだより……………38

- 産教連ニュース……………24
 編集後記……………24
 読者のひろば……………24



今後の教育改革にどう立ち向うか

——実践的提言を活発に出し合うために——



佐藤 禎 一

今後の教育改革に何が期待できるのか

昨年10月に発表された教育課程審議会の「教育課程の基準の改善について」は今後の学校教育の内容改革のほぼ全容を示すものとして各界で話題に上っていることは承知のとおりである（本誌前号でその批判検討がされている本答申についての論評は本号に間に合いません）。マスコミ論調は「ゆとりのある学校教育を」とか、「つめ込み教育の是正」とかに期待したものが多かったわけであるが、そう簡単なしるものではないことが、だんだん明らかになってきた。背伸びしたタケウマ（竹馬）式の現行の教育内容に対して、タケウマの足を少し短く切り落とし、そこに乗った人形の目鼻立ちをよくするために、「道徳」とか人間の力を越えたものに対する畏敬の念とか言う眉毛を濃くしてみたり、とにかく、どう体裁をととのえるかに工夫した跡は見受けられるが、血の通いような醜い子どもが育ってくるような予感がする。

手と頭は果してつながっているのだろうか、科学教育と豊かな情操や道徳観を育てる教育とはつながっているのだろうか。各教科、特活、それぞれが何か別人のように切りぎざまれ、不恰好にぎざされた、みにくい子ども——そうした予感

を抱くのは、私たちが偏見をもってこの答申を見ているからだろうか。

かりに、こうした言いまわし方はよくないにしても、果して「ゆとりのある学校」「のびのび育つ子ども」像が、この答申から期待できるだろうか。

あと4年後には、小学校の教科書が変わる。その1年後に中学から変っていく。その間、移行措置がとられるので、この答申に基く教育活動方針は、来年度あたりから現場にもソロリソロリとおりにこよう。西出氏の報告（本号参照）の中にもあるように、現場教師はなぜかシラケムードであるという。東京周辺都市の学校にいる私も同様、というよりもむしろアキレムードである（管理職はもう学習し始めているのに、中学現場ではまだ5・6年先のこと、と言って話題にもしない。それより目の生徒指導に追われている）。

今年度のPTAの教育問題研究で「塾」をテーマにアンケートを行った結果、昨年から今年にかけて、塾に通う生徒が遂に50%を越えていることがわかった。この中には小学校高学年から引きつづき通っている者が半数にも及ぶという。大学付属の私立高校へは、公立高校を捨てて行く。しかし私立高校の定員増は殆んどなく、進学希望生徒の増加分は公立でまかなわなければならない。と

言って、おいそれとは増設されない。1校20億もかかるうえに、土地がない、国庫補助も単価はペラボーに低いというありさまである。高校の問題だけではない。小・中学校が、どんどん満杯となつて、特別教室をつぶさないと間に合わない。新設規模は、その年度か次年度分の収容力しかないもので、2〜3年経つと、また満杯、狭い校庭にプレハブ校舎を建てるといった始末である。「答申」をバラ色に染めることは赦されない。

こうした教育の容れものの貧困さと逆に、内容のあまりにも多い教科書でヤル気をなくした生徒が増加する一方である。だから教育内容を削るのだ、ということに一理はある。しかし、現在の生徒には間に合わない。1クラスのほとんどが万引をして交友関係を保っていた、というような行事が新聞にあったが、喫煙、不純異性交遊、暴力ざた、騒しい授業等が一方では増え、一方では塾の大流行、進学競争に追われる親と子どもの姿がある。この矛盾は、進学問題と直接にかかわっているが、間接的には今後の「低成長経済」やそれにとともなう雇用傾向ともかかわっている。短いタケウマや、厚化粧のみにくい子ども像を示すことで解決できる問題ではない。

迷わず、足を大地につけて生き生きとした子どもたちを育てよう

私たちの住んでいる町は、大地といってもクロム禍あり、排気ガスや光化学スモッグに覆れた所かも知れない。しかし、タケウマに乗って走る必要はない。この手で、足で、目で見、自分の頭で考える子どもたちをどう育てて行ったらよいのか。こうした課題に対する応えとして、私たちは今までに多くの成果や方法に学ぶことができる。問題は、その成果に安住がゆるされないこと——条件は刻々と変化し、それも悪い要素が増加——と、実践そのものが現に成果をあげているという

事実と共に仲間が増えて行かなければならない、ということが、「答申」に対抗するためにどうしても必要なのだ、ということである。この「答申」が作成されるに当っては、今までの民主的な教育実践や運動の結果も、部分的にはあるが反映させざるを得なかったという評価が一方にはある。「みにくい人形」を「血の通った生き生きした子ども」につくりなおすための急所のようなものが、いくつか、この答申に対する見方を変えれば見つけ出せるかも知れない。政治情勢は、流動化しているが、この答申に基く教育改革は実施に移されることはまちがいない。とすれば、今から私たちはその対処の方法をみんなで考えて行かねばならない。

具体的な対処のしかたを考えよう

そこで、私たちにとって関心の深い「勤労にかかわる体験的学習」がどう展開されるだろうか、といった問題から考えて見たい。

技術や労働の教育を大切にするというテーゼとの関係では、現在のところ悲観的な予想しかでてこないようである。この課題は、むしろ私たちのとりくみ方とかかわりがあるし、受けようによっては、さまざまな課題状況が想定されるので、もっとよくその内容を問いただしたり、考え合って見なければならぬ。しかし、この「体験的学習」が、どのようなものにせよ、その本質と技術教育の本質的な条件とは、ただちに整合し合うものではないことは、上兼氏の論（本号参照）でよく言及されている。

さて、もう少しわかりやすい現実的・具体的な課題としては、週2時間の内容がどう設定されるか、ということである。時間数の削減は技術・家庭科だけの問題ではないわけだが、他教科のことはおくとして「製図分野をなくす」とか、各分野をその1、その2に分けるとかと言った小手先の

操作ですませることができる問題として受けとめるわけにはいかない。民主的な国民教育の一環としての技術教育——技術・家庭科教育を設定し、さらにそれを男女共学で履習させようとした場合、現行の教科書からは相当の内容がぜい肉として落されなければならないことは必至である。私共が一昨年、公にした“小・中・高一貫の技術教育の教育課程”（子どもの発達と労働の果たす役割 民衆社刊）や、日教組の中央教育課程検討委員会の案にしても、週2時間を基準にしているわけであるが、その内容規定には一貫した論理がある。そうした中身を形式的にあてはめることは、今次の「答申」内容に対して不可能なものである。なぜならば、先に指摘したように、現に進行しつつある矛盾に満ちた教育行政——その貧困化の過程——の下では余りにも不可能なことが多すぎるからである。また一方、西川氏の指摘するように（本号参照）、どんなにすばらしいと思われる教材も、きちんとした授業が成立できない状況の下では価値が半減してしまう、という問題もある。

改革は実践を飛び越えて一足飛びに可能となることはない。現に進行しつつある教育課程の中からも変革がなされ、それが積み合って制度的にも保障される道が開かれる、という道筋——民主的な教育改革の道筋——が尊重されるのが理想である。少なくとも、教材の選定や教育方法は、地域や生徒の実態に即したものであるはずであり、ある特定のものを押しつけることは誤りのはずである。このことは官制、民間を問わない。

さて、紙数もないので申し訳ないが、現場でのとりくみ方については後日、具体的にとりあげるとして、ここでは研究運動上、特に考えておきたい点に限っていくつかの視点をあげておきたい。ただし、これはまだ連盟として討議したものでなく、個人的な見解であることをおゆるしねがい

たい。

一 教材の精選は必至—製作学習を重視しよう—

このことは、連盟としても長年の研究成果の上に立って、前述したような形で公にもしてきたわけであるが、さらに、そうした教育内容、教材が科学や、技術の基本を体系的にそなえているかどうか、生徒の発達状況にどう対応できるか、具体例をあげて分析し、教材選定のあり方を明らかにしていく作業を急ぐ必要がある。その際、余り長い時間を要する製作題材は避けた方がよいのではなかろうか。特に男女共学を推進する立場に立って研究をすすめたい。

二 「労働の学習」を基本にすえる

私たちが技術教育のあり方を考える場合、「子どもの発達と労働の果たす役割」の中でまとめたように、「労働」の教育上の意義を重視している。この考え方は「総合技術教育の思想に学ぶ」立場から生まれているもので、日本の現実社会の中で労働と直接的にかかわる性格のものではない。また、技術・家庭科教育だけで対応できる課題でもないが、今後、問題にされるであろう「勤労にかかわる体験的学習」との関係では、重要な立場に立たされていると言ってよい。この「体験的学習」にかかわる何らかの具体的なとりくみについては、当然、学校の教職員全体で討議されることになる。その時は、私たちが今まで重ねてきた研究の成果や、労働と教育の関係についてわかりやすく説明し、理解してもらえよう、この問題について整理して行かねばならない。しかし、そう簡単に整理できる問題でもない。特に学習集団の組織化と製作学習とのかわわり、製作学習と科学的能力の発達との関係の問題など、ついていけない子どもの増加しつつある現状の中で、どう理解できるのか、こうした課題に立ち向う教育理念はどのように確立されるのか等の内容を今後特に重視した研究をすすめなければならないだろう。

う。

三 悪化する教育条件の克服

今回の教課審の答申を見るかぎりでは、技術教育が重視されるという具体的な保障は全くない。小・中ではむしろ軽視される内容であることは前号でもふれられているとおりである。また、来年度からなくなる中学校に対する産振法特例適用の国庫補助制度と相俟って地方財政の悪化もあり、現在でも、いわゆる整備台帳上の充足率が50%にも満たない学校では、大きな機械の購入など殆んど絶望的であると言ってよい。ある程度の充足率に達している学校の施設々備もどんどんボンコツ化しつつある。特別教室は少ない、生徒は増加するといった中で教員のヤル気もなくなってくる恐れが十分に考えられる。私たちは技術教育、家庭科教育の重要性を声を大にしてさげび続けることはもちろんであるが、そのことを職場の教師集団でも支え合い、自治体に対する教育予算要求の運動の強化と共にがんばり続けることを今後一層重視して行きたい。

四 これからの運動のすすめ方で忘れたくないこと

以上述べてきたような状況下で、今後の運動上必要なことを再度確認してみたい。

復習になるが、今後の情勢の中で最も恐ろしいことは教員のシラケムードの助長と、管理体制の強化の推進である。技術・家庭科教育、とりわけ技術教育の果たす役割の重要性を成果と共に広め、仲間を力づけることを忘れた教育研究運動であってはならない。教材がブックエンドであれ、自転車の分解、組立てであってもよい。材料力学や流体力学、熱力学の初歩を学習できる教材、学

習集団の形成と言ったものならさらによい。しかし、そうした優れていると見られる実践がない者は研究会で評価されないというような運動のすすめ方では、仲間の団結はできない。竹内常一氏の指摘するように（本誌1月号参照）学習集団の形成の基本はその民主化にある。もっと大きなことを言えば、技術教育、家庭科教育の民主化に向けてのとりくみが、具体的な授業研究をもとにすすめられなければならない。ささやかな日常のとりくみでもよいから、運動化できる芽、特に若い教師の力が発揮されるような芽を育ててゆくことが、これからの困難に立ち向う力を蓄えることになろう。悩みを出し合い、考え合うことがいつでもできるような職場をつくること、それが今、困難なら1人でも2人でも仲間をふやすこと、その上に立って、教育委員会も、自治体も民主化されるようはたらきかけて行くこと。こうした日常不断の民主化運動が、すべての教育運動の基礎であることは申すまでもない。また、教育運動は特定の団体が行うものと言った見かたは捨てられる必要がある。団体やサークルは、直接、職場や教育行政の民主化にタッチするものではないが、民主化の運動をすすめるための幅の広い交流の場であり、学習の場を保障するものである。団体として主張すべきことは、どんどん主張することも当然であるが、それと同時に多くの仲間が語りやすくなるよう、また、その言葉に耳をかたむけ、共に学び合っていけるようにすること。簡単にいえば謙虚な構えを持つことが今後一層重視される必要がある。「真理はわかりやすいものである」という側面を大切にしたい教育研究運動を強化したい。

（産教連常任委員）



手と頭の結合こそ学習活動の柱

—不安・不満の高まる「教育課程改革案」—

西 出 勝 雄

文部大臣の諮問機関である教育課程審議会の審議のまとめが「教育課程の基準の改善について」として、10月6日発表された。その後、現場教師の集まりに早くもさまざまな反応があらわれてきた。

- ・「製図」がなくなる。ようやく製図板やT定規をそろえたのに、どうしたのというのだ。製図学習を研究しようとしていた矢先なんだ。
- ・ 念願の増幅器の展開セットや教材用ガソリンエンジンの購入のまぎわになってストップがかかった。新教育課程になっても必要かどうか検討せよということだ。検討するにもその資料がない。必ず活用していくということでは、ようやく購入にふみきった。
- ・ 現行指導要領でもっとも泣かされた2学年の学習内容を、ようやく精選系統化をはかって、実践の道筋をたてたのに、またはじめからやりなおしになるのか。直接に子どものためにと努力を積みかさねてきたのに。時代がかわっても教育の基本や技術の本質はかわるものでないと思うのだが。
- ・ どの題材をとり上げた場合でも、生徒は必ず時間内に作品がしあがったためしがない。家庭にもちかえてやったり、放課後まで使ったりしてやっている。それでも技術をなかなか習得できなかった。しかも、1, 2学年とも週2時間になるという。どんな教材をどれだけこなしていけるのだろうか。
- ・ 現状の職員配置のまま、授業時数が削減されることはひょっとするとわれわれ技術科教師が何年来願ってきた週18時間程度のもち時間になるかも知れない。また、単級授業も可能になってくるのではなかろうか。これは甘い夢だろうか。

この他にさまざまな話題が上がってきた。現行のものがよいというのではなく、苦しみながらどうにか現行のものをこなしはじめたとき、かわるということに対する努

力の虚しさを思うのである。まじめであった教師ほどそのようなのである。これまでのいろいろな研究会、発表会等で、むりやり指導要領にとりくまされてきたのに、そうでなくなったのだ、頭を変えろといわれているのである。生涯をかけ、一個の人間としての教師の仕事にあまじっているものにとって、指導要領のはかなさ、無意味さをひしひしと感ずるのである。

10月21日に東海北陸中学校技術・家庭科研究会岐阜大会が高山市中心に開催された。その全体会に文部省教科調査官鈴木寿雄先生が「中学校教育課程の改訂の動向と技術・家庭科」と題して講演された。その中で、改善方針として、つぎの3つを上げ説明を加えられた。

1. 実践的体験的な学習の強化（勤労体験学習の重視に基く）
2. 男子向き、女子向きの履修方法の密接化（個性尊重、豊かな人間性の育成に基く）
3. 弾力的な履修措置拡大（授業時間数の削減に応じた教育内容の精選に基く）

以上のことをいかに現場で実践していくかは基本的には学校裁量にまかされることになる。国として、4つの領域を指定するが、安易に教育計画をたてたのでは困る。例えば男女共通学習か別学習かにしても、許容されるということと望ましいということをはっきり区別してやってほしい。また、ある地方の老教師が「私はこの何10年も本立をつくってきた。指導要領の改訂は関係ない」と主張するのにあきれた。ただ習慣的なカリキュラムにたよっているのではなく、時代に即応した理想的なカリキュラムにとり組むべきである……。

講演の要旨を私は以上のようにとった。会場の雰囲気はなんとなく意気の上がらないシラけた感じだった。これから、いったい技術・家庭科はどうなるのだろうか。重要視されたのか軽視されたのか、現場教師の声が反映

されたのだろうか、かわされたのだろうか、こうして遠く各地から研究会に参加した意義があるのだろうか、といったさまざまな不安と焦燥が入りまじったようなものだった。

これまでの通達や講演等で知った限りでは具体的な指導要領の改訂内容やそれに伴う日々の授業がどう変革されていくのかわからない。しかし、われわれは文部省のために授業をしているのではない、直接未来ある生徒のために授業しているのだから、今まで長年積み重ねて来た教育実践を再検討し、再認識していけばよいと考える。

文部省の改善方針の3つのうちの第(1)項について考えてみたい。授業時間数削減の中で、実践的体験的な学習の強化とは何を意味しているのだろうか。その根底に勤労体験学習の重視がある。かりに、木工を考えてみると、今の時間数でさえ、時間に追いまくられ、ものづくりに終ってしまいそうになりがちな現状でどうなるだろう。改訂では製図はなくなっている。したがって設計製図はほとんどなくなり、決められたものをとまかくつからせることになる。

製作過程において、工具の意義も軽視されてくるであろう。先人の知恵の結晶として伝えられてきた工具も、たんにものをつくるのに便利なものとしてしか扱われなくなってしまうだろう。

実践的体験的な学習は技術を学習する形態としてきわめて大切なことはいままでもない。また作業を通しての学習で、せっせとまじめにひたひたに汗して仕事にはげむ勤労精神を尊ぶ中で行なわれることは人間教育の姿として大切なことはまちがいないと思う。しかし、教科として技術の学習を考えたとき、なぜか何か教科の進むべき方向が今度の改訂で変ってきたように思えてならない。われわれ産教連の長年の研究の方向として、技術＝労働の教育、手と頭を結合させる実践等をうち出してきた。人類の築き上げてきた技術を真に一人一人のものとして価値を見出し、再評価して現代に生かしていこうとする立場だ。一面的な生活の豊かさにこびる技術の利用でもなく、現在ある技術の所産をただ使用し、消費していく技術の学習のしかたであってはならない。いかにして、またなぜこの技術が今日にまで伝わってきたか、そして将来どうなっていくかを学び得るものでなければならぬ。それには、現在実社会にあまりないものであっても、価値あるものはきちんと教材の中にとり入れていく学習過程が大切になってこよう。

時間数が削減されればなおのこと、基本的な価値ある教材を選びぬかねばならなくなってきた。勤労を主軸に

した技術の授業では、実践的体験的な学習の強化といっても、えてしてそれは態度主義に終わるような気がしてならない。技術そのものがかくれてしまう。ものを産み出す重要な人間の労働をもっと科学的に分析し、あるときには試行錯誤であってもよい、手と頭を結合させた実践的な学習活動でなければいけない。

ある研究会で、2学年は教材が多すぎる。そこで、木工はできるだけ能率を上げるため設計は省略し、加工は角のみ盤やかんな盤をフルに使ったという話しをきいた。1年の間に木工具を殆ど使わず機械ばかり使って中学校での木工を終わるとしたら、いささか淋しい。たしかに工具から機械へと発展的な学習過程としてとらえてきたのであればよいが、そうでなかったならば、やらねばならぬからやっつけのけたというだけに終わってしまうのではなかろうか。生産工場の一過程を体験させるだけの学習であってよいわけがない。最近、産教連で主張している工具のもつすばらしさを知らずにおわってしまう。つまり技術を学び得ないことになってくるだけでなく、誤解したまま卒業することになる。

また、ある研究会で、2学年の電気の導入段階での回路構成の授業があった。乾電池、豆球、ブザーなどを使って、直列・並列、切りかえ回路などを構成する授業である。直列・並列の回路を組んでいるときに生徒のあいだで一番問題になったことは、どうして二つのランプを使った場合、明るさがちがうのかということである。授業整理会でやはりこのことが話題の中心になった。それらの意見を要約するとつぎの3点にしばられた。

1. 回路構成で直列・並列が自由に組めるだけで十分だ。明るさのちがいに気付いたなら、目標以上のことができたことになる。2学年の電気ではあまりつっこむ必要性がない。
2. 直列・並列とでは明るさはちがうのだという事実をしっかりと見つけさせておくことは大切だ。この事実をもとにして、いろいろな回路構成の基本にしていけばよい。
3. 回路構成は目的的な電気における設計学習である。したがって、直列・並列をしっかりと構成できると同時に、なぜ電気の回路に直列・並列が必要になってくるかを考えさせる必要がある。今日の授業の場合、直列と並列とで明るさがちがうという事実を確かめただけでおわるのでは、小学校の学習のたんなる復習だけになってしまう。中学校の電気として、説明だけに終わらず、測定、計算などとり入れて納得させていくことだ。電気機器のとりくみなど

の基本的なかまえになってこよう。

さまざまな価値ある教材が机の上にあっても、たんにあるだけでは生きた教材にならないと思う。手を使っていろいろ組みかえてもそこに目的と目的達成のための思考がはいらなかったら、やはりものはもので終わってしまう。

指導要領の教科書がいかようになろうと技術の教育の本質は変わるはずがない。いたずらにその場その場に

流された研究をしても、時の移りゆく中で色あせ、ただ空虚さだけが残るような実践は そろそろピリオドを打ちたいと、最近ひしひし思うようになった。

基本的、本質的なものに目をむけて、こつこつと実践を積み、自ら納得できるものにしていきたい。手と頭の結合を根底にした技術学習を柱にしていきたいと、切に思うこの頃である。

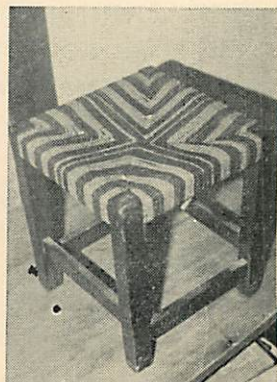
(加賀市立東和中学校)

◆◆◆◆◆特集Ⅰ：今後の教育改革にどう立ち向うか◆◆◆◆◆

「勤労体験学習」と技術教育

——その似て非なるものの体験的記録——

上 兼 力 三



「製作学習」の落とし穴をのり越える

製作学習には「勤労」とか「体験」という言葉が一番多く関係があるように思われます。そこで、木材加工で作品を作る授業を思い出しながら技術教育とのかかわりを考えてみたいと思います。

木材加工の分野は、頭をひねって考えたり、論理的に追求する内容が少ないうえに、私自身これといって、何かを教えたという満足感が少なかったのです。

しかしながら、生徒にとって加工学習が一番好きな学習であったようです。作品作りの中に自分なりの考えを実現させながら製作でき、また、仕上がった作品を各生徒の家庭に持ち帰れば、一応製品として役に立つことになり、何らかの満足感が得られたからです。木材加工は新しく学習する内容が少なく自分なりの方法で製作を進められる安易さと自由さとが、生徒に好かれる原因になったのだと思います。

しかし、私自身は先に述べた理由から、木材加工そのものを軽視していました。その頃、生徒に教えていた内容は、教科書に書いてある位のことは必要最低限だろうと思っていたので、教科書の内容はひと通り指導するように心がけていました。しかし、なぜ指導するかという理由をはっきり自覚していなかったのです。教える側の意欲不足からわずかな生徒の記憶に知識として残るだけ

で、生徒自身の学力にはなっていなかったと思われる。わずかばかりの、もの覚えのよい生徒の一般教養位にはなったかもしれないけれど……。

また、私の作る、生徒の見本とすべき作品も、手先が器用で、熱心に作業を進める生徒の作る作品と大差がないのです。先生なんだからもう少しましな作品を作ろうと思い、何冊かの本を買い求め、木材加工に関する勉強をしながら、作品もいくつか作りましたが、どの作品も似た程度のできばえで、技能的にみると、自分の力はほとんど向上していません。

何年か前に私が電気に関する力の不足で、満足のいく授業ができずこまっていた時には電気理論や電気工作に関する本を入手し、本を読んでは、それをまねて作ったり、実験したり、作った作品にトラブルが出れば、次の本を買って勉強するという方法で勉強しましたが、電気分野の勉強の方は、木材加工の学習よりも効率よく、力がついた思い出があります。

今になって原因を考えてみると次のことが考えられます。木材加工は電気工作と比べると、技能面の「切る」「削る」「組み立てる」「塗装する」等のむずかしい作業が多いのに対して、電気工作では、はんだづけとシャーシー加工等の技能さえ身につけてしまえば、他は知的な内容が主となってくるので、知的な内容は、本から得た知識だけでも力になったのだと思われます。ところが木

材加工における技能習得は本からの知識だけではむずかしいようです。

そんな頃、木の民芸品を作り、売ることを職業としている職人に会い、この製作技能を一年間ほど教わる機会が持てました。自分は技術の教師であるのに、カンナやノコギリの刃のつけ方も、美しい塗装も十分にできなかったけれど、一年間にいくつかの作品を作らせてもらうことによって、木工技能が少しずつ向上し、完成した作品にも良さが少し見られるようになり、製作が楽しくなりました。

この指導を受けた後に、生徒が作った作品は、今まで私が指導して作らせていた作品とは違いが出たなあと感じられました。

木材加工の技能は本や説明を通してでは、なかなか身につけにくく、自分の目で見、自分の手でやった作業を直接指導してもらわなければ、どうしても、真の力になり得ないことを知らされました。

このような自分なりの経験を通して、木材加工の技能を少しずつ身につけることにより、木材技術の深さがわかり始めると、もっと追求しなければならないという気持ちになりました。

加工学習の大切さ——頭と手の結合——

初めの頃、軽視していた木材加工はなぜか大切なものに思われ始めました。

その後木材加工の学習時に指導する内容は作品を製作するのに必要最低限の知識だけにしぼってしまいました。なぜならば、生徒が何かを製作しながら、学習を進めている時、その製作に直接結びつかない関連知識を教えたなら、その知識は生徒の頭に深く残るだろうか？ 後になって技術的な問題にぶつかった時、問題意識が少なく、受身の形で身につけた、関連知識が新たな問題を解決するための大きな力になり得るだろうかという疑問を持ったからです。

問題解決に対する必要感と意欲さえ大きいならば、その問題解決に必要な知識くらいはその時点で、何らかの方法により十分身につけられるように思います。問題解決に必要な内容の知識が書かれている本を見つけることや、問題解決のための学習はどのようにすればよいかについて指導することの方が大切ではないかと考えたわけです。

生徒が学ばなければ前に進めない、学びたい要求の生じる場面を作り出し、要求が出た時には生徒なりの方法

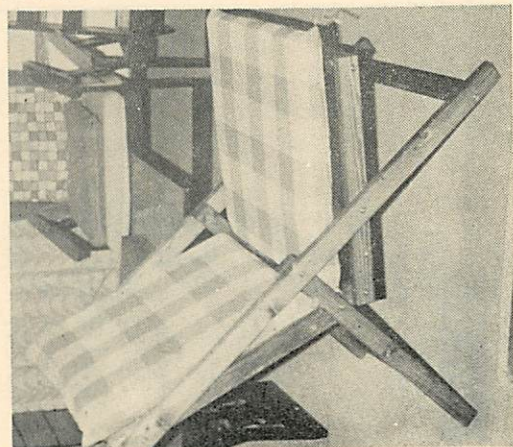
で問題を解決するのに必要な知識を含む本とか、材料、工具、機械等を十分用意してやりたいと思います。この要求はひとつの製作工程で、自分の力ではどうにも前に進めないような技術の問題にぶつかった時、要求が自然に自分の問題として自覚され、問題解決に立ち向かう意欲になり得ると考えました。

製作技術や技能に関する力を身につけるためには、本で理解したり、説明を聞くことよりも、実際の作業現場を見ること、作品にふれることが大切なことです。また、それ以上に大切なことは、自分の手や足や頭を使って自分なりに体験する、これがなされなければどうにもならないことがわかりました。

また、技能の習得はその種類やそれを学習する生徒によって、それぞれ独自な身につけ方をすると考えられます。例えば、くぎを正しく早く打つ技能を一回だけの作品を作る間に身につける生徒、教師の助言で身につける生徒、クラブ等の時間に友達に教わって身につける生徒等種々であろう。故にひとり、ひとりの生徒に応じた指導も考えていかなければならないでしょう。

このような考え方で教育実践をしていたわけですが、私の実践に対して、ある研究会の折に次のようなことを言われました。生徒が自分の作品を自分の手で作るという製作活動を中心にすえて授業をすれば、生徒にとっては、きっと楽しい時間でしょう。しかしその授業であなたは何を教えているのですか、ただ「ものの作り方を教え」「作品を作らせているだけではないか」「これは日曜大工の指導と同じではないか」と言われました。その内容には技術の系統性や科学性がなくなっており、技術の本質を教えていないではないかと言われたわけです。

言われてみれば確かに、何を教えているのか、こんなことを教えてよいのかと思います。しかし、本当は



生徒作品

何を教えたらいののでしょうか。

私の場合は、これから作ろうとするものを決めると、その使用目的や形を決めます。その設計に合わせて適切な材料を選定し、この材料を加工するのに必要な工具や機械を取り上げ、これを使って製作するわけですが、製作中に、材料の性質や工具の扱いについてはくり返し学習をしながら、自分の力で作品をまとめ上げようと努力させるわけです。

このような作業は技術の理論や科学性なしには進められないと考えます。「作り方」に技術の理論や科学性があるのではないのでしょうか。ともあれ、一連の作業工程をたどりながら自分なりの製作を通して、作品を完成させるべく歩む経験は製作工程の全体の見通しの上に立って、各部分を見ることになり大切な体験だと思います。

先日工場見学をしたのですが、ひとりひとりの労働者は一つの製品ができて上がる流れ作業の中でもくもくと働っていました。自分に課せられた作業を忠実にこなしており、作品の仕上がるまでの一連の作業の中の一部だけの反復労働をしているわけです。しかし、この仕事は全体が見えず、頭を使って考える作業が取り去られているため、生き生きとした楽しい製作活動にはならない様子でした。

このように手や足を使う肉体労働と、頭を使う頭脳労働が、流れ作業では分かれてしまいがちです。一連の製作工程の流れの中には、必ず頭脳労働と体の労働とが適当なバランスで位置づいており、これらの労働を統一的に学習させることは重要なことであると思います。

「勤労体験学習」という言葉のひびきが、この肉体労働

だけを身につけることと考えられがちですが、そうした考え方には問題があります。単なる肉体労働は、支配される側のものでしょう。

常に頭を使いながら体を動かすことを大切に考えなければいけないし、そのような両者のバランスの取れた労働が本当の労働として取り上げられなければならないと思います。少なくとも学校でなされる労働の学習はそうでなければならないと思っています。

最後に製作学習で大切だと思われることをまとめたいと思います。

第一、楽しい作品作りの場を生徒に与えてやること。すなわち、生徒に作れそうな作品や写真の展示、図面や本等の紹介によって製作意欲をかりたてる。

第二、製作に必要な材料や工具を用意し、工具や機械は最良の状態でするように整備しておき、これを使う生徒には工具のかたづけや整理がきちんとできるような習慣づけをする。

第三、製作活動は技能面が中心ではあるが、工具や材料そのものの科学性、技能の科学的なうらづけを大切にしたい指導をする。

第四、生徒自身が手がけた作品は、完成するまで、根気強く、最後まで努力させると同時に、教師は協力をおしえない。

等が考えられます。技術の授業は「ものを作ること」の実践力と知識とを身につける場であるので、楽しく、ねばり強く取り組みたいと思っています。

(松本市立清水中学校)

日本に生きる

全20巻

宮本常一監修

既刊(☆印)
定価各一、五〇〇円



日本の文化が、それぞれの地域でどのような人びとによって、どのように形成発展されてきたかを探る、子どものための〔写真・図版を豊富に挿入した〕日本文化地誌シリーズ。

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 19 北海道 | 18 東北 | 17 東北 | 16 関東 | 15 関東 | 14 中部 | 13 中部 | 12 東海 | 11 近畿 | 10 近畿 | 9 近畿 | 8 山陰 | 7 山陽 | 6 瀬戸内 | 5 四国 | 4 九州 | 3 九州 | 2 九州 | 1 沖縄・奄美 |
| 総論 | ② | ① | ② | ① | ① | ② | ③ | ② | ① | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ |
| 〈小学校上級・中学生向〉 | 青森・秋田・岩手・青森東部 | 岩手・宮城・青森西部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 | 岩手・宮城・青森東部 |

東京都文京区
目白台一丁目一七六

国土社

きちんとした授業を成立させるために

——荒廃した教室と子どもたちの中から——



西 川 正 彦

1 はじめに

今日の中学校における学校・学級生活の中で、生徒たちは本当にのびのびと成長し、学級生活を生き生きと、充実して送れる現実であろうか？

中教審路線の実質的な導入により、能力主義の高校格差はますます大きくなり、差別選別にならざるを得ない中学校の進路指導、勝利主義の部活動、管理的な規則づくめの学校生活、両親共稼ぎで親が不在家庭の中で、テレビが主人公の茶の間、俗悪雑誌のはんらん。このような生徒たちをとりまく環境の中から、自主的、民主的な質の高い学級集団を、どのようにつくり上げていったらいいのか？

また、すでに小学校から授業がわからなくなり、落ちこぼれて、意欲を失ってしまっている成績下位層の生徒たちに、どのようにして中学生としての学力を保障するのか。学習にも学校生活にも、スポーツにさえも意欲を失って、放課後の教室にぶらぶらたむろしたり、テレビや、ごろ寝に逃避しようとするこれらの生徒たちを意欲的、集中的に学習にとり組める学習集団に、目をかがやかせ学校生活を生き抜く学級集団に、いかにして変革するのか。学級担任の任務は責任が重い。

以上は日教組第24次岡山教研第11分科会に報告した（報告者 奥野昭夫）私のレポートの冒頭の部分であるが、2年前とは異なり、本校も15学級から22学級へと規模も大きくなり、昨年増設された11教室も、来年度は更に2教室不足するという過密状態となり、それにとまって教育はますます困難になると予測される。今回は、8年前、本校に赴任して以来のささやかな実践のさまざまな、ありのままに書いてみたいと思う。

2 鈴鹿の分校から赴任して

私が本校に赴任して来たのは8年前で、以前は3ヶ年

間、へき地（2級地）鈴鹿山系の奥深い、三重県境近くの分校に勤めていた。分校からやっと市内へ転任できて、私は少なくとも山奥の分校より施設・設備もととのった、15学級の中規模校へということで、希望をもって、期待して赴任したものであった。ところが4月から授業を始めるに当たって、本校の施設・設備状況の貧弱な状況を見て驚ろいてしまった。1年男子の製図は落書きだらけの廃棄寸前の製図板 50、T定規 50、工作台 8だけで、すでに廃棄となっていた使用に耐えないのこぎり、かな、のみ類が、ガラスのこわれた戸棚にあった。金工やすりもなく、万力が2台、47人もの生徒の金工指導に、どうやって授業を展開したらよいものやら、とほうに暮れたものである。産振台帳の設備充実率は38%前後であった。最初の1年は、同じく転任して来たばかりの技術科担当の先生と相談して、3年生のエンジン分解工具 7セット、テスター 7個、万力 10台、平ヤスリ 10本、半丸ヤスリ 20本、タップ・ダイス 20組を特別予算で購入してもらったのをおぼえている。（本誌1976、5月号No. 286、技術・家庭科教育における半学級指導への取り組み）

1年の製図学習では、最初にペーパーで製図板の落書きおとしをやった。このような貧弱な設備と、47名にもおよぶ2学級合併授業は、さわがしいだけで、ろくな授業にならなかったように思う。最初に担任をした2年生の授業で、授業中に生徒がうしろの方で机の脚を金のこで切っていた。注意すると「技術の時間は、遊びやがな、先生かたいこと言わんとけ」といいかえた。このことを聞いて、なるほど主要5教科と他の4教科を、生徒たちはこんなふうに差別しているのかと考えさせられた。入試教科は大切だ。技術や音楽は入試の点に直接関係ない、彼らにとっていわば息抜きの教科なのであった。何とかしてこの現実を打開し、よい授業に行きたいと思った。そのための第一歩は大声でどなるとい

管理的な指導にならざるを得なかった。本校は同和地区を校区に持つ学校であり、生徒は人なつこい反面3年生ともなれば荒っぽい生徒が多い方であった。授業は男ばかりだし、そのうえ1人1人がバラバラで他教科の先生がうらやましく、ゆううつな毎日であった。また、実習をとまなう教科でありやりずらい面が多かった。

しかし、生徒たちは実習に大きな興味を持ち、10台しかない万力に休み時間から場所の取り合いっこをした。ただ3年生の授業は大変であった。特に電気領域の指導は骨がおれた。理論学習が多く、多くの生徒たちは興味を失っていった。どうすれば生徒達が目をかがやかせて授業にとり組むようになるか、また落ちこぼれている成績下位層の生徒たちに、生き生きとした学校生活を送らせることができるか。技術という男ばかりの2クラス合併授業を受持ったこと、またホームルームの担任として、どうしたら落ちこぼれた生徒を伸ばして行くことができるのか、この2つが本校に赴任してからの私の課題となった。赴任当時から、本校にはどのクラスにも班があり、学期始めには班が編成され、班名、班員名、係りの仕事など書いた色画用紙が教室に掲示されたが、実際には、学級目標やきまりと同様、殆ど係活動もなされず、名ばかりの班長で、班は動かなかった。またすぐれた指導がなされていなかった。いわばどの学級も班を作っているし、そうするのが習慣のようになっていた。けれどすぐれた実践がなかった。私はよい授業を成立させるためには、教師の創意工夫にみちた教材研究だけでは、よい授業は成立するものではないと考えるようになった。生徒たちが、その授業に食いつき、集中し、積極的に手を上げ、発言してくるような訓育の面を育てる必要があると考えるようになった。そして質の高い学級集団をつくること、また、学年集団の中に質の高い先進学級をつくり出すこと、そして学年集団が先進学級を目指して競い合ってくるようになること。またそうなるように仕向ける指導をすることであると考えた。

3 5年前から取り組んだ先進学級集団づくり

第1年次 2年 1学期の取り組み

基礎集団としての学級の質的な向上と個を高める指導の手だて

a 個人新聞の発行

月1回学級の全員が新聞を作成し教室に掲示する(ファックス5ミリ方眼用紙1枠1字)。更に学級の問題として学級会で話し合いができるようその発展をはかる。

生徒個人が自己の意見を持ち発言できるための思考力をつけていく必要から、担任の要求として試み、継続してきた。

“生徒がよく考えなければ質の高い意見も、正しい判断も、実践的な行動も生れない”真に民主的な学級づくりができない。

b 男女の協力を育てる

生活班ごとの座席、机をくっつけて男女がならんですわる座席。男女対立から協力へ。男女対立のはげしい中学2年生では、学級討議や、班討議でしばしば男女の意見対立がみられ、その為に、生活班の係活動や掃除の分担が男女別々になされたり差別的な態度や言葉がとび出す。

そこで男女ならんで机をくっつけ合っの毎日の学習、生活の中で異性を正しく認識し対立をのりこえ仲間としての集団的交流、協力を押し進める指導の手だては重要である。

c 班の位置づけ、仲間づくり

何の為に班づくりなのか。班員の協力の重要性、生徒が共に向上していく場合は、学級の中の班であり、生活班の話し合いを通じてであり、生活班の係活動を通じて、はげまし合い助け合う学習活動の中で個人が成長して行くのである。ここでは個人の力より集団の力が大きく、個々の弱い力を結集して困難な障害をのりこえていくことができるということを認識させる。

その頃はまだ進んだ実践記録もあまり読まなかったしこの程度のことしか考えられなかった。それでもこの学級は先進学級としての役割をはたし、2学期終りの、生徒会役員選挙には、生徒会長(男子1名)、生徒会副会長(男女各1名)の公選をこのクラスが独占した。会長も副会長も共に未解放部落の私の大事な生徒であった。

4 3年前の学級づくりの実践

1年生1学期の実践

この頃私は全生研を知った。全生研全国大会(城崎)で学習集団づくりの分科会に学んだ。翌年も北海道まで全生研を追いかけ、大西忠治、前沢泰、家本芳郎先生に学んだ。

a 学級担任の学習集団、学級集団への見通しとその手だて

・よく考える生徒を育てる。

班会議。個人新聞(月1回発行)。読書指導。班ノート。学級日誌。

・よく行動する生徒を育てる。

生活班の係活動。朝の自主学習。試験前、冬期の班学習。地域学習会の指導。

- ・よく団結する生徒を育てる。

目標達成の班競争と点検。レクリエーションによる班の団結と評価（歌と集団遊び）。

- ・追求による集団意識の確立。

班長会による班長指導。学級総会の指導。

b 1学期の実践。

4月 入学式学級開き

入学式を終って、教室に入ってきた生徒は男子が前、女子が後ろに、学級を横に2等分し、桐原・馬淵・金田の小学校3学区の生徒が教室をたてに3等分して座席に坐った。翌日の学級開きのホームルームでは学年統一してきめた、4月は名簿順男女3列ずつ男女交互に6列で座席をきめた（私は4月 学級開きの日に班をつくるべきだと反対したのであるが学年職員会で押し切れそうすることになった）。

ただし男女各1列ずつは机をくっつけさせて座らせた。自己紹介と隣左右男女の握手“よろしく願います。”

オリエンテーションのホームルームでは、差別のない学級をつくること、男女混合の班をつくること、班競争の中で班の団結を高めること、また個人が積極的なること、それによって班が団結し力を持つようになること、授業についても団結した班が班員をささえあって向上すること、など指導した。そして全校で最もすぐれた学級をつくり上げること。その為には担任も諸君も、全力を尽すことを誓い合った。

5月 班編成（男女混合6～7名 6班編成）と班内追求。

班編成は生徒にまかせず担任が小学校からの学籍の写しを参考にした。男女班長各1名も担任の指名で6班編成、班長リコール制。班編成がえについて全体指導したが要求が育たなかった。

“不利益なことにはだまっていない”

“みんなで決めたことはかならず守る”

が徹底しなかったことと班長や核への指導に担任の研究不足があった。

第1週目標、チャイムが鳴ったら座席につく：第2週目標、チャイムが鳴ったら座席につき、教科書を開いて予習する、そうじ点検

第3週目標、朝の自習学習に取り組む、国語漢字の書きとり班平均点を出す。

6月 班再編成（第2回班がえ）と班追求

生徒の側から要求がでなかったがややなれ合い的傾向が見られたので、こんな班では皆んなが浮かばれないと、担任が要求し班長自身、やる気のある班長による班の再編成と、追求による規律の徹底をはかった。班長自ら立候補 18名 班長が班長会で班員を集めた。

中間テストの班学習

生徒にとって班学習は初めての試みであり、班長会で指導したが担任は午後家庭訪問で忙しく、班学習は徹底しなかった。

しかしテスト結果の悪かった事に対して、班学習の取組みの甘さ、班長の責任が個人新聞の中で明らかにされ今後班学習はしっかり取り組もうといっている。

7月 1学期期末テストの班学習

中間テストの反省から班学習への目標を担任が班長会で提示。

中間テストの学年平均点は310点（五教科）であるので、期末テストは中間テスト学年平均+50点、360点を目標に（1教科74点）を目標に、班平均点になるよう。

これで各班の班学習は真剣になった。

放課3時30分から下校の5時まで1時間と30分に分け、ドリルの多い教科と実技中心の教科で1週間とりくみ、ある班では自主的に日曜日の午後、近江兄弟社図書館で班学習会を行なった。

期末テスト班公開と評価

班が多少不等質である以上、各班ごとに目標をきめてその達成度で評価すべきであったが、学期末の忙がしさにまぎれ教師の原案提示がよくなかった。しかし、どの班もよく努力し、中間テストで360点以上の者14名に対し、期末テストで目標の360点以上の到達生徒は22名で学級の半数に達した。学年平均点は2回とも5教科310点であった。担任の評価は班再編成時、最も成績下位の2名の生徒をかかえた6班の男女班長の努力を認め、優秀班とした。この班平均点を出す為に、また今後の支え合い教え合う班学習の為に自己の各教科の力をなにかまに知ってもらう為に、生徒一人一人が班員に自己のテスト結果を公開した。

このようにして進めた先進学級は1学期5クラス中、4位の学級平均点しか出せなかった学級であるが2学期には前進し、学年中各教科第1位で学級平均点を出し第2位の学級の4教科平均点に5点差をつけた、ただし数学だけは1点差であった。

私はきちんとした授業の成立のためには、まず生徒の

集団である学級の質の高さが問題であると考えている。現在3年生になっているが、1年生でこのクラスだった生徒が現在生徒会執行部を完全におさえている。

5 技術の授業における学習集団づくり

今日のホームルームは形骸化し、真の民主主義が育ちにくい現状である。生徒は個々バラバラで仲間意識も低く勝手気ままに振舞う。そういう2つのクラスの男子生徒が40余名、技術科1クラスとして編成され、教師1人が実習の担当を命ぜられている。他教科の教師の理解もろく、担当教師は特に3年の技術の指導はやりにくいという。3年の機械・電気の単元では設備の関係もあって実習が少なく、教科書中心の理論学習が多く、生徒の多くは興味を失い、電気学習では生徒の大半がむずかしくてわからないという。また高校入試に直接関係がないからといって学習に真摯に取り組まない生徒もでてくる。面白くない、わからない、そして授業がさわがしくなる。このような3年生の電気学習を進める中で、学習集団をどのようにつくり出していったか報告をつけよう。

a 技術学習班の仲間づくり

2つのホームルームからやってくる生徒たちは、それぞれのクラスで男女の生活班をつくって、係活動や班討議によって学級の仲間づくりをしているのであるが、それはクラスによってまちまちであり、仲間意識や集団としての規律のないバラバラのグループもある。技術の時間は女子もいないし、勝手きままにふるまい、さわぎやすい。

そこで各学級の生活班を1・2班、3・4班、5・6班という具合に統合して1班とし、1クラス3班に編成し、2クラスで6班とした。ホームルームでは、それぞれ別の生活班に所属しているが、比較的班どうし座席も近いし、同じクラスで生活をしているので、お互が理解し合っているといえる。そこで2つの生活班の男子を1つの班に編成し、学習ガイド(班長)を選ばせた。現在3年生技術科での1班は6名、学習ガイド(班長)は残りの5名の班員に責任を持つ。

b 班員の協力

ホームルームでの2つの生活班が集った技術班では、班員が協力し合えるように教室の理論学習では机をくっつけて、2つの生活班が向い合って座り、実習学習でも工作台や、実習台の両側に、生活班の男子3名ずつが向い合って座り学習ガイドは、そのどちらかの班の中央に座って、どの班員にも注意できるように、説

明しやすいうように、点検しやすいうようにしている。しかしこの母体は、各ホームルームの生活班の係活動や、仲間の協力体制に依存することが大きい。したがって、学習に対する班員の協力の重要性や、班の仲間としての学習に対するきびしい思いやりの必要性、何の為に班づくりなのか、生徒によく認識させておく必要がある。

c 学習ガイド(班長)の指導の必要性

現実の授業は、いわば教授学的要素と非教授学的要素の混合物である。授業におけるこの両者の関係のしかたこそ問題だと竹内常一氏(全生研常任委員)は述べられている。

このことは、教師の教材分析はもちろんであるが、授業を受ける生徒の側に、授業を受け入れる体制がとれているかということである。教師はまず、授業を受けて学習しようとする生徒を指導してつくらなければならない。教師は授業に、積極的に参加し、意欲的に学習に取り組む生徒集団をつくらなければならない。

d 学習ガイド(班長)の指導

学習ガイドの仕事は、チャイムが鳴ったら、班員を座席につけ教科書、学習ソートを開かせる。先生がくるまでに学習内容を班員に読ませ、わからないところをチェックさせる。授業中ぼんやりしている者、勝手なことをして授業に集中していない者に注意して授業に集中させる(先生の説明をしっかりと聞こう。今は黒板の板書をノートにかく時だ。教科書〇ページをしっかりと見よう)など学習が班員全体のものになるよう努力する。学習ガイドは学習する班の先頭に立って、まず自分が早く、よく理解し、わからないことは率先して質問する。自分がわかって、わかっていない班員のために時間を要求して皆んなに説明する。発言できない仲間にかわって説明を求めたり質問したりする。教師の仕組む班競争の中で、自分がわかったら班員全員を挙手させ発言権を取って、教師の発問内容によって能力に応じた班員を指名して発表させる。答えられない時は小声で援助したり解答をノートに書いておよしたり、教科書にアンダーラインを引いてわたしたりして、班員を積極的に学習に取り組ませるように仕向ける。また教科書を読む場合に早く班員に挙手させ、発言権を取って、あまり上手に読めない学習に消極的な仲間や、授業に集中しない仲間の班員を指名して、積極的に学習する班へと、変革するのである。最後には仲間のすべてが自分から進んで学習に取り組み、教

3 点火装置の授業から

(1) 教材に対する考え

エンジン学習の中でも、点火装置はむづかしい内容であり、機械といっても電気系統の学習である。変圧器やコンデンサの働きは知らない、発電やコイルの学習もしていない。知らないづくめの中でどう教えるのか——点火装置というのは何なのかということを原点に帰って考えてみると結局は、『密室の中で爆発をおこすための点火である』という結論に達した。密室の中にある爆発物（圧縮された混合気）に点火させるには何を使ってどんな方法でいけばよいか、この課題を持って授業にのぞめば、生徒の考えをゆさぶったり、追い込んだり、対立場面が生れたりという授業が組めると考えた。点火をするにあたってどんな条件があるかと考えてみると、

- ① 密べいされた室の中で火をおこさなければならない。
- ② 4サイクル機関の場合、圧縮行程の終り（上死点の手前）で点火させる。
- ③ ピストンの動きにあわせて継続して、かつ連続的に点火すること。
- ④ 爆発に耐える材料であること。

少なくともこの4つの条件が備わっていなければ点火を満たすことはできない。この条件を満たしていくことが、点火という目的の達成になるのである。

点火を行うための電源として蓄電器（マグネット発電機）があり、高圧にするためにコイルがあり、そして断続器・コンデンサが回路部品としてある。こうしたものから構成されている点火装置は非のうちどころのない完成された技術といえる。ガソリン機関の点火方式は原理として最も優れており、他の方式を考えさせようとしないうれしの技術なのである。1880年代にベンツがこの技術を採用して以来、変わることなく続いている。

こうした完成された技術を「この部品はこういう働きをしていて、電圧はこう変っていくのです」と説明したところで、生徒は意欲が生れてくるわけではなく、おもしろいと感じることも少ない。点火装置をただ単に理解するのみでは、生徒たちに感動を与えたり、点火装置という技術のすばらしさ、人間の知恵のすばらしさを知らせていくことはできない。条件の厳しさをわからせ、そうした条件をどう解決していくのかという観点から、この題材を見なおし授業として構成するなら教材としての価値があるのではないかと考える。放電とか、変圧器の原理など知らない生徒たちであるが、具体的な物や現象

を通して授業をすすめるならむづかしい内容であるが、わかっていくのではないかなと思う。

(2) 点火のしくみについての生徒の実態

授業前の生徒の実態を調べてみると、点火プラグについてはよく知っており、電極間のすきまの部分で火花がでるということも半数くらいの生徒が知っている。しかし、よく調べてみると生徒の想いはさまざまということがわかる。生徒の考えがいかにも多様かということは授業後に「シリンダ内の混合気に点火させることについてどう考えていましたか」ということを書かせたところ以下のようなものだった。

- ・ 点火プラグがある一定の時間でついたり、消えたりしていると思って深くは考えていなかった。
- ・ プラグのことは知っていたがプラグがニクロム線で赤くなると思っていた。
- ・ 点火プラグを使ってやることはわかっていただけ放電させてやるとは思わなかった。
- ・ 点火させるには、どうやって摩擦をおこし点火させるものと思っていた。
- ・ どんな風にやるのか全然知らなかった。
- ・ バッテリーが100Vくらいの電圧を出していて、点火プラグの両電極に流れている。ピストンがあがってくるとL字形の方の電極がおしあげられてもう一方の電極とふれあい火花をおこす。
- ・ バッテリーから直接プラグに通じていて点火すると思っていた。

(3) 指導計画（3時間）

第1時 点火の条件、電気点火の電源

- ① いつ点火するのか、どこで点火するのか——点火の条件
- ② どんな方法で
- ③ 電気を利用するという電源は？
- ④ 蓄電器のしくみ
- ⑤ 発電機のしくみ

第2時 点火のしくみ

- ① 点火プラグのしくみ
- ② 高電圧をおこすには？
- ③ 変圧器のしくみ
- ④ 高電圧発生（点火）のしくみ

第3時 断続器のしくみ

- ① スイッチ（接点）の開閉はどうするか
- ② 接点开閉の時に生じる火花をなくすることはできないか——コンデンサの役目——

(4) 第2時間目の授業のねらい

シリンダ内で、点火プラグのすきまに放電をおこすには、コイルの高電圧発生（一次コイル）と変圧器（二次コイル）の働き——イグニッションコイルの働き——によることを知らせる。

(5) 授業の展開（第2時間目）

① 点火プラグに“火”をおこすには、

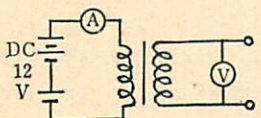
授業を大きく3つの段階にわけて展開していった。「点火プラグを12Vの蓄電器に直接つないだら火がでるか」という発問で本時の授業を打ちだした。火花のでるという生徒とでないという生徒に意見がわかれたが、点火プラグは放電を利用しており、空気の絶縁を破るには高い電圧が必要であるという意見が出てきて、火花はでないという意見が大勢を占めていった。点火プラグができたところで実物を見せ、そしてOHPを使って点火プラグのしくみを説明していった。

実際にこの実験をしたが、12Vでは放電しない。こ

で課題がでてきたわけである。放電をおこすには10000Vが必要であり、12Vの蓄電器から10000Vをつくるにはどうしたらよいか。——これが課題解決にせまる発問である。いわゆる技術的思考を促す発問であるが、こうした発問を投げかける場合、子どものつまづきや思考に沿って投げかけることが子どもの興味や関心をひき、どうしたら解決するのかという意欲をうむことになる。わかる授業というのは子どもに興味や関心をもたせ、考えたり、やってみようとする意欲をおこさせることである。

② 変圧器を利用、変圧できるのは交流。

「12Vを1万Vするにはどうすればよいか」という発問に対して、安定器（けい光とうで学習した）と変圧器（屋内配線で学習）がでてきた。変圧器のしくみは生徒たちが知らないで、簡単に説明、そして、実際に自動車のエンジンに使われているイグニッションコイルを見せ授業を展開していった。以下その授業過程である。

学 習 内 容	予想される教師の活動	予想される生徒の活動	時間	留意点 資料 等
変圧器の働き	① 変圧器というのはどんなものか。 (変圧器について説明) ② イグニッションコイルをバッテリーにつないでみます。高電圧がでるか。  交流にVをいれてみます。	○Vの電圧は0だ、おかしい、どこか回路がおかしいのでは？ ○直流では働かないのではないかな。 ○交流にしたらどうか？ ○電圧がでてきた。 ○600Vだ。	15	○変圧器のしくみをOHPで説明。 ○変圧器はバッテリーなどの直流電圧は変圧できないことをおさえる。
交流とは	③ 変圧器が働くのはどんなときだろうか。 交流の電気というのは？ (交流の説明)	○交流のときのみ変圧できる。 ○時間によって電圧が変わる。		○変圧器というのは電圧が変化するときのみ変圧する。

交流は12Vが600Vになってでてくるが直流は電圧がでてこないことによって、生徒は“変圧できない直流である蓄電器がなぜ使われているのか”とおいこまれる。生徒はなぜだろう、どうすればよいのかと考えざるをえない状態におこまれた。

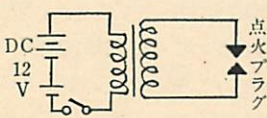
③ 直流の電圧が変化するときはいつか。

直流12Vが変化するときが実はあるわけで、それはスイッチを切ったときと入れるときで、この時電圧が0V

←→12Vと変化した電磁誘導がおこるのである。これを考えさせていったら生徒の中からつぶやきがおこり、“ああ、そうか”という声となってでてきた。直流も電圧の変化するときがあり、変圧器の働くときがあることを知ったわけである。次に、「スイッチを切ったときあるいは入れたときに火花が点火プラグに発生するか」を問う。生徒たちは、交流12Vのスイッチを入れたとき2次側に600Vの電圧がでてきた。50倍である。従ってこの

場合も、最高12Vのとき600Vと考えられるので火花はでない子どもたちは考えたわけだが実験の結果は火花

が飛んだ。子どもたちは驚くやら喜んだ。この段階の授業過程は次のようである。

高電圧発生のしくみ (点火のしくみ) まとめと 次時の予告	④ 直流（バッテリー）では変圧できないのか。 直流電圧が変化するときはないか。 ⑤ スイッチを切ったとき、あるいは入れたときに火花が点火プラグに発生するか。 ⑥ 実験してみます。  ⑦ 12V が切った瞬間 10000V になった。どうしてだろう。 (一次側で高電圧を誘発し、さらに変圧器によって放電電圧になることを確認する) きのうのまとめをしよう。 次の時間は断続器とコンデンサの働きを学習する。	あ、そうだ！ スイッチを切った時と入れる時だ。0→12V 12V→0 になるときだ 600V にしかならないから放電しない。 あ!! 火花が飛んだ、どうしてだろう。 スイッチを切った瞬間、安定器と同じように高電圧が発生しその電圧がさらに変圧器によって高くなり放電が行なわれたのだと思います。 そうなのか。 ノートに整理する。	15 バッテリーでもスイッチの断続のときは電圧が変化し変圧できる。 巻数の関係から放電しないと考える。 変圧器の働き、高電圧発生のしくみから放電がおこなわれる。
---	---	---	--

点火のしくみを教えるのに、子どもの意識の中に問題や課題意識があるのとならないとは、同じ説明をするのにも大きな違いがある。スイッチを切っても火花が飛ばないわけがないと考えていた、それに対して火花がでる。当然なぜだろうと疑問がわく、その上で教師が説明する。“なるほどそういうわけか” となっていく。

このように点火のしくみを教えていったわけだが結論的には、スイッチを切った瞬間に1次コイルに電磁誘導により高電圧が発生し、その電圧をそのまま2次コイルによって変圧し、1万V以上の高圧をおこし放電させるということである。

角度からでなくいろんな角度からながめてみるということになる。いわば発想の転換である。

点火装置のしくみをわかりやすく説明することがわかる授業の創造ではない。点火のしくみを生徒たちの考えにもとづいて実験したり話し合ったりする中でつくりあげていく。こうして解決していったとき、なるほどそういう風にすればできるのかという認識にまで到達する。こういう認識になったとき本当の意味でわかったのであり、確かな学力になっていくのである。むづかしい内容でも組み立て方によって興味や関心をつなぎながら学習させることができるし、またこうしてこそ子どもに真の認識を養うことができると思われる。

(藤枝市立西益津中学校)

4 おわりに

わかる授業をするということは、教材に対して1つの

自主テキスト案内

産教連では子どもの認識および技術的能力をたかめるために次のような自主テキストを作っています。教材、副教材に是非ご利用下さい。「製図の学習」「加工の学習」「機

械の学習」「電気の学習(1)(2)」「技術史の学習」「栽培の学習」「食物の学習」「布加工の学習」各冊200円 申し込みは：葛飾区青戸6-19-27 向山方 産業教育研究連盟事務局 〒125

小学校家庭科教育

——教課審の「まとめ」について——



尾崎しのぶ

1 4領域が3領域に整理統合された

小学校家庭科教育の「改善案」は、現行のものと大きな変わりはないが、4領域が、被服・食物・住居の3領域に整理統合されたことを見ると、家庭領域が他領域に統合されたと考えられる。家庭領域は、衣・食・住の領域と並列ではなくいわば、それらの土台をなしている。これはたとえば6年のごはんづくり題材が家族のために、物質的・精神的にどう役だつたかといったことや、また社会の生産のしくみとどう結びつくか等に見られる。家庭領域は他領域題材をとおして学習することができる面があるからだと思う。

また、3領域にまとめられたことは、現行指導書の教科観が明確になったことを示すものでもあり、衣・食・住などの生活技能学習に力点をおく学習過程となったことを示すものでもある。

だから、技能偏重教育におちいらぬよう、家庭生活にひそむ、科学の基本や原理ないしは、法則を発見したりするような学習展開をすることが大事であると思う。

2 調理施設が削除された

生活様式の近代化にともない、主婦の重要な働き場所だった台所も能率よく快適になったことと、台所以前に現代の住宅困窮があり、問題点があるとしても、子ども達のそれぞれの家庭の台所に立脚し、現実の生活と密着した指導ができないことから削除されたと考えられるし、そうなったことを望ましいと思う。

「家庭の交際」に関する学習内容が、家庭領域の題材として、現行教科書では、設定されていたが、これは、家庭教育の範囲に類するものであり、また、学校教育の生活指導領域のものであるので削除されるべきと考えるが、内容を軽減して「会食」と関連させると改善されたことは、「道徳的しつけ教育」が、まだ残存しているか

らだと思う。

3 衣服の手入れが1ケ学年にまとめられた

衣服の手入れと着方の実践例から考える

教課審の改善案では、「被服の手入れ」を1ケ学年にまとめ、「被服の着方」については、取扱いの程度と範囲を明らかにするとまとめてある。

下記は、現行教科書の学習内容ですが、どの範囲まで「被服の手入れ」の学習内容を整理されるかが問題です。

現行教科書では、下着から上着へと着方の系統化は、されているようにみえるが、それは下着が木綿、上着が毛織物と限定された着方の時だけ通用するものです。下着に多くの化学繊維が使用され、安価に手にはいる現代では下着と上着をいっしょにせんたくをしているのが家庭の現状である。また、被服製品、洗済の進歩により、毛織物もアルカリ性洗済で、洗たくしても良いものもある。

また、下着、上着区別なくクリーニング業会では、まず先にしみ抜きをし、ボタンのおちそうなのは手入れをしてからせんたくをするのが常識となっている等、せんたくのしかた、衣服の手入れは、下着、上着も同じであると思うので、この点が1ケ学年に「まとめ」られていることを期待するし、現実の家事処理技能と合致していると思う。

6年の衣服計画では、衣服の数量と分類調べをして、予算の範囲内で、補充することが学習目的となっているが、現実には「衣服を買う」生活は、子ども達には関係のないことであり、親の買ってきたものをそのまま着せられている現状です。

また、多くの子どもは、夏、Tシャツ1枚を着用しているが、これは家庭科という調和のとれた着方、よい身なりとは言えないだろうが、安価で涼しいのであり、いま流行の重ね着ルックもあたたかい着方である

等、現実の子どもの生活と一致してないのである。

「被服の着方」学習でどの程度、どの範囲まで取扱いが明らかにされるかが問題です。

また現行教科書では、「体と被服の関係」を抜きにした単なる「道徳的なおしつけ教育」であるが、これが改善されるのか否かが明記されていないのも問題です。

私は、人間本来の被服の着用目的は何か、衣服の手入れと体の関係、繊維と洗剤の関係、布材料の特性、せんたくの意義、を理解させる等、知識と実践を結合した学習展開をしたいと思い、5年で次のような授業展開をしました。

現行教科書の学習内容

5年

・よい身なり

- ・日常着の着方
- ・ブラシのかけ方としまい方

・ボタンとスナップのつけ方

・洗たくとほころびなおし

- ・下着の着方
- ・下着のせんたく
- ・ほころびなおし

6年

・日常着の手入れ

- ・簡単な上着の洗たく
- ・アイロンかけ

・しみや汚れのとり方

・着方のくふう

・季節にあった着方

・活動に便利な着方

・調和のとれた着方

・衣服の計画とつくり

—授業展開—

1) 涼しい着方、暖かい着方を考える

① あつさ、寒さから体を保護すること、害虫やケガから体を保護すること。社会儀礼上から衣服を着用していることをサルから人間になった時の話、林間学校に行った時の服装等、子どもの生活体験から考え、話しをまとめさせた。

② 家庭から布表示が明らかな布集めをして、布に対する関心を持たせる。大体の繊維の種類を知り、感触で大体の繊維の特色をつかませた。

③ 包帯のガーゼ布を顕微鏡で観察し、図示することで平織りの織り方を知り、集めた布から平織りを捜す作業をとうして布地の厚さと織り目の大小の関係を理解させた。

④ 夏と冬の服の形を生活経験から考えて図示させる。理科の熱の反射・吸収から服の色を考え、前時学習の織り目と布地の関係を考え、集めた布を使用して図に夏と冬の服をはらせて、涼しい着方と暖かい着方を確認した。

2) せんたく実践と洗剤・布の関係を考える。

① 家で洗たくのしかたと道具：せんたくをして困ったことを家族の人から聞いてきたことをまとめると、

①油よごれや、靴下のカカト、エリアカ等が、洗たく機で洗たくすると落ちない。

②色が落ちて、ほかの衣類に着色した。

③ちぢまった。

② 世界の国々で昔おこなわれていた洗たくのしかたを家族からきいたり、図書室で調べたのをまとめると、

①インドでは、川のそばにある木に洗たく物をふりながらたたきつけて洗う。

②朝鮮では、川の石の上に洗たく物をのせてたたいて洗う。

③川の流れを利用して昔は洗った。

④昔は、タライ、洗たく板を使って洗たくした。

昔から、どこの国でもいろいろな方法で、洗たくをしてきたことを理解させた。

③ 油よごれが洗剤液中（湯＋洗剤）でとれていく状態を実験学習で理解させた。

子ども達は、ピーカーに目をくっつけてテレビの宣伝と同じだと喜んで驚きの声を出して見ていた。

これで「まとめ」①の油よごれの落ちにくいのが解決した。

④ 洗たくに使用する洗剤の表示を集めて、類似表示の洗剤を学級でまとめると、

①弱アルカリ性洗剤の用途は、綿・麻・化学繊維。

②中性洗剤の用途は、毛・絹。

と2種類あることを理解し、リトマス紙で洗剤液の性質を確認する。

⑤ 毛がアルカリに弱く、木綿が酸に弱いことを濃硫酸、水酸化ナトリウム液に毛糸と木綿を各々浸す実験学習で理解させた。

紙と木綿・髪の毛と毛糸・羊毛を比較燃焼実験で類似であることを覚えさせた。布の特性から洗剤が2種類あることが理解できたようだ。子どもが調べてきた洗剤表示の中に、毛織物のなかにアルカリ洗剤で洗えるものもあり、教師の説明だけで実験で確認出来なかったことが不満のようであった。

繊維にあった洗剤を使うことで、脱色やちぢみは解決できることを知り、困ったことの②③解決。

⑥ よごれた布ときれいな布の水分の吸収実験をさせた。子どもの生活経験から、汗をかいたら下着をとりかえること等の話し合いの中で、保健衛生的に理解出来たようであり、せんたくという仕事が人間の生活に

とって大切なことがわかったようである。

⑦ 前日はいた靴下を手洗いさせた。

感想文A,

「ぼくは何度かおかあさんの洗たくを手伝った事があるが、手で洗うのは初めてだ。昔の人の洗たくの苦労がわかるような気がする。それを考えると洗たく機はありがたい。」

感想文B

「私は今日せんたくをしたら1分半ぐらいで、できました。このぐらいの時間でできるなら、私は自分のハンカチとくつ下ぐらいは毎日洗おうと思いました。」

感想文C

「くつ下のよごれがだんだんお湯にあらわれてお湯が

まっくろになった。『1日でこんなによごれるなんて思ってもみなかった。』

感想文D

「ぼくはガラスなどはツルツルだから油よごれがおちやすく、布のようなすきまがあるのはおちにくいと思ったが、まっ黒と言っていいほどのくつ下がきれいになった。これでぼくの疑問はとけた。湯と洗剤をくみあわせれば良くよごれがおちると言うことがはっきりわかった。」

等、子ども達は母親の家事労働の大変さ、大切さがわかり、よごさないようにしよう、手伝おう等の実践意欲を持ったようである。布材料と体の関係の位置づけの不充分さはあるが、こじつけでなく、実践と実験・実証的に認識させ得たことが子どもの力になったように思う。

(江戸川区立下鎌田東小学校)

図書紹介

■失なわれた動力文化 平田 寛著
岩波新書 ¥280円 1976年11月刊

この本は、主に古代から中世までどの様な動力が利用されていたかについて、技術および社会文化的な視点からアプローチしたものである。

現在の内燃機関あるいはその他の動力源（原子力など）は大気汚染などの公害をひき起こしているが、古代から中世にかけて利用された人力、畜力、水力、風力等の動力は確かにその様な害はもたらさなかった。しかし、そうした動力は奴隷制社会および封建制社会のもとで人間が人間を動力として使ったり（ピラミッド等の建設あるいは農奴などにあらわれているが）、拘束したりといった非人道的ともいえる制度が背景にあったことを示しているものであり、単純には喜べないものである。人間の悲劇的な結果としての動力……この動力の発達、進歩は労働している人々の間から生まれてきたものである。

本書の目次は

I プロローグ

——近代以前の技術——

II 視動力の原点

——人力——

III 牽引と輸送の主役たち

——畜力と船の推進力——

IV 流れにはずむ妖精

——水力——

V 風に立つ巨人

——風力——

VI エピローグ

——技術環境の危機

参考文献

となっている。

労働手段の三つの構成要素の一つである原動について書かれた本であり、読み易く、また視点の面白さがうかがわれる本である。

■発明ものがたり——人間は奇蹟をつくる——

ヴァン・ルーン著 宮原誠一訳 ¥580 法政大学出版局

子ども向けの本であるが、人間がサルから発達し、色々なものを発明し、発見してくる過程を興味深く、わかりやすく書いてある。

特に3章は「手を馴らす」という題で、人間の手の発達、他の動物との違いなどに触れてあり、手の重要さを人間の歴史の発展の中で捉えて書いてある。

一読をおすすめしたい！

塩 味 を つ く る

——1年生1時間の男女共学授業から——

植 村 千 枝

1 はじめに

授業参観と父母懇談会のため、午後2時間の授業が1時間カットになって、1年生の共学（10月半ばより実施）実習を、どうしても1時間でおさめなければならなくなりました。次回に詳しく実践報告をしたいと思います。授業予定からいうと、粉の加工食品の一つとしての「うどんづくり」なのですが、とうてい無理なため、うどんと、つけ汁を切り離して、つけ汁に関する内容を今回はとりあげることにしました。

今までうどんづくりに関する授業内容では、小麦粉の加工法に重点をおいていたため、つけ汁については、教師側で用意し、別の機会に触れる程度にしてきました。しかし改めて「つけ汁」をわからせるための授業展開を考えてみますと、基本的な味としての「塩味」の意味するものが、極めて重要な内容を持ち、食領域の典型教材として、きちんと位置づけられねばならないと思ったのです。

2 授業展開

この場合、授業案といわないのは、メモ程度のそれこそ腹案で臨み、授業終了後の記録からとったからです。

教材観

ア、塩味は、味つけの基本であり、又単なる調味料としてだけでなく、体液の浸透圧にかかわる生理的機能を果しているため、適量摂取は重要である。不足すると成長阻害や、労働力低下となり、過剰になると高血圧症になるなどを理解し、体液のバランスをとるよう、自覚的に適量をとることができる。

イ、家庭内の調味の場合は、適量をカンで調整できるが、大量調理の場合は適量を正確に計測する必要があることを理解する。

本時の目標

塩味の適量は平均すると何パーセントになるか理解し、実際に作ることができる。

展 開

項 目	教 師 の 発 問	板 書	時	生 徒 の 反 応	材 料 ・ 用 具
I. 塩味のつけ方	- 塩味でちょうどよい味をつけようとする時、みんなの家ではどうしていますか。 - 少人数の家などではそれでいいが、大勢の人の分を作る、例えば、給食センターなどでは、味をみながら加減できますか。 - 大量に作る場合は、絶対計量が必要になります。そこでどの位の割り合いで入れたらよいか調べてみましょう。 - 理科の実験では0.5%では水99.5に塩0.5の割り合いですが、	塩味のつけ方 0.5% 1.0% 1.5%	5' 2' 10'	- 適当に入れてるみたい。 - 飲んだりして、足りない時は入れたり、辛いときは水を入れて薄めている。 - できない 用紙に実験項目を記入する。 沸騰した湯を計量カップで計	各班、やかんに水を入れ加熱開始。 塩入れ、計量カップ 計量スプーン メスシリンダー コーヒカップ 人数+3ヶ 用紙各自に配布

II うしお汁の実 習

III 課題

計りにくいので、カップ1の水
200ccを基準にして、塩は小ス
プーン1を $\frac{1}{2}$ に分割して入れ、
1%は半分よりやや少なくとい
うようにしてやりましょう。

。平均すると各班どうなったで
しょうか。発表して下さい。

。結果としては1%の塩味にな
りましたが、薄いのを好む班
や、濃いのを好む班もあり。1
%がよいと多数決できまっても
少数の人は異った方が適量とし
ているなど、いろいろあり、そ
の人の体の状態でも要求が違っ
てきます。例えばスポーツをし
た後汗をかいた肌をなめると辛
い、汗といっしょに流れ出てし
まうので、普段より多く補わな
ければならないなどです。又舌
がなれるということもあります。

。クラス全員分を1つのなべで
作るとしたら、どうしたらよい
でしょう。

。大量に作る時の基準味は1%
ということですね。

。必要以上に多く摂取したり不
足したらどうなるか調べておい
て下さい。

。今学習したことを活用して貝
のうしお汁を作ってみましょ
う。

。1人1ばいの汁が、基準の塩
味になるよう計算して、塩を加
えなさい。

。はまぐりは、いつ入れたらよ
いでしょうか。

。貝の主成分を考えてみましょ
う。

。たん白質は加熱するとどうな
りますか。卵で考えてみましょ
う。

。貝がかたいのはお美味しくな
いから、沸騰したらすぐ入れて
おろしましょう。

。試食をして、お美味しかった
のは、どうしてか、何からうま
みが出ましたか。

印
いい ○
うすい △
からい ×

基準の塩
味 1%
濃いもの
スポーツ
働いた時

貝の主成
分

たん白質

↓

熱凝固

↓

2~3分

研究
その他の
汁

り、食塩を計量スプーンで分割
して計り混ぜ合わせ、3種類の
異った塩味を作る。

班長が1つずついいながらカッ
プに分ける。各自のんで、用紙
に印をつけていく。

0.5% 1% 1.5%
0.5%.....1班 3人 2人 0人

1%3" 0人 5人 0人
4" 1 3 1
6" 0 5 0
7" 0 3 2
8" 1 4 0

1.5%.....2" 1人 2人 3人
5" 0 1 4
計 6 25 10

。一番多い1%で作り、うすい
のを好む人は湯をさしてうすめ
てもらい、濃いのを要求する人
には食卓塩をふりかけてもらえ
ばいい。

。用具、材料用意
。湯カップ1×人数分で測り、
なべに入れ加熱を開始する。
。塩を人数分掛けて計量し加え
る。

。いろいろな答えが出されるが
ポイントがつかめない。
。たん白質が多い。

。凝固する
。貝がかたいのは食べづらい。
。あとから入れてすぐおろせば
よい。

実習
試食
後片付
安全点検

。貝から

3ヶのカップ
各自のカップ

むきはまぐり
各 100g
きざみねぎ
(時間不足の
ため)

鍋
お玉
各自のわん
はし

布巾、台拭
あげざる

煮干し、
みそ、

。今日は塩味と貝のうまみのうしお汁でしたが、他にもいろいろな汁があります。調味料や、だしは何を使っているのか調べておきましょう。	1. 調味料 2. だし 3. 貝	。班ごとの記録記入提出	こんぶなどを示す
---	----------------------------------	--------------------	-----------------

課題として残ったこと。

1. パーセントを理科と異った教え方をしたことに混乱はなかったか、
2. 教科観のAについては、理科2分野および保健の学習との関連があると思われ、1年の学習時期として適当であったか。

3 ま と め

以上の実習を、1年C組男女共学で行いました。前述のように父母参観日でしたので21名の母親の見守る中で行われました。試食の時は各自の子どもの班に入ってもらい、いっしょに試食をし、感想の交換をしてもらい大変なごやかな雰囲気でした。

はじめは子ども達も緊張気味でしたが、作業に入るとあたりからいつもと変らない活発な動きに変わり、班長が男子5、女子3とということもあって全般的に男子リード型の雰囲気でした。授業案はメモ程度に当日組立てたので、事後の記録という形になりました。発問や、子どもの動きはこのとおりでした、時間は50分におさめてありますが、当日は5分延長しましたので、再配分しまし

た。

指導に追われて、母親の感想を十分きき出すことができませんでした。説明の時などにうなづいたり、メモをとったりなど、子どもと共に学んでいる母親が多く見かけられました。又「こうして基礎を教えてもらいますとよくわかりますね」という2、3の声がチラッと入ってきました。私の方では共学をずっと続けてきたため、あたりまえのことをしてきましたが、そういえば、男子のお母さん達はどう思っておられるのか、学級担任に依頼してきいてもらっておけばよかったなど、後になるといろいろ気づくことが多くありました。

(武蔵野市立第二中学校)

読者のひろば

希望としては12月号の終りに、その年度内の総目次をまとめて載くと、年内の特集や論評や実践報告等の様子が判然として後日の為によいと思います。

(東京・板垣進悦)

すばらしい実践、大変役に立っています。

(栃木 山市 隆)

毎年12月号で1ページぐらいのスペースで、その年一年間の掲載内容を feed back してもらえるとありがたい。(内容別の索引)

産学一体という観点でなく、全く別個という立場から「産業界(特に生産企業)から見た技術教育」をテーマにした記事があるとよいのでは。

(愛知 谷川 清)

雑誌「技術教育」はいつも楽しく、また、授業に使ったり参考になったりしてとても助かっています。ところで、授業に動した内容を「技術教育」で探す場合、一冊一冊の目次を調べなければなりません。12月号ぐらいに1年間の目次を再収録していただければ調べる時も簡単で大変助かるかと思えます。できたら12月号に年間の目次を再収録して下さい。

(石川 上野 茂)

産教連の夏の大会ではいろいろお世話になり、勉強させていただきありがとうございました。

私たちは今、高等学校の普通科の生徒に欠けている教科としての技術教育というものを学校レベルで思考しています。なかなか道はほど遠いようです。

(京都 田中 実)

*本誌主要目録は毎年2月号に載せていますので御利用下さい

これからの製図学習のあり方

——生徒の誤答分析を手がかりに——

志 村 嘉 信

〔1〕教師の指導力が問われよう

教育課程の基準の改善について答申がなされ、各方面の反響を呼ぶ中で具体的な対応策が考えられているところである。答申は「ゆとりのある、充実した学校生活」を旨としているが、骨子の一つである「授業時数の削減」は新学習指導要領・教科書に大きな影響を及ぼすと思われる。

特に現行の技術科・家庭科の領域（製図・木工・金工・機械・電気・栽培といった男子向きと被服・調理・住居・家庭機械・家庭電気・保育といった女子向き）間の調整あるいは削減がどのように行なわれるかは今後の技術・家庭科教育にとって関心の持たれるところである。「ゆとりのある……」というねらいは、学校教育において必ずしも生徒が手持つさに過す余裕時間を意味するものではなからう。授業時間が削減された上に、一人ひとりの生徒の学習を保障する教育がなされるためには、なんといっても現場の教師の教育に対する力量が一層問われることになる。また、4時間の学校裁量の扱いも現場では、その扱いをめぐるいろいろな論議を呼ぶことになる。同一校同一教科でA教師とB教師の技術家庭科の「授業内容」が異なることも予想される（「授業方法」として異なるのは当然であるが）。

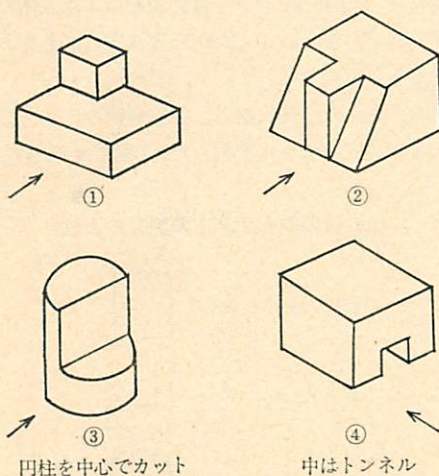
一方教科書の内容も学習事例として豊富に編集されると思うが、教科書に載っていることを教えていないという父母からの批判もでて来よう。その辺も教科書編集の際明確にしておく必要がある。従ってこれからは、教科書を教える型から教科書で教える型に移行していかざるをえないと思う。そのためには、教育内容と教育目標がスローガンでなく、一層具体的かつ実践的であることが必要となろう。それによって、学習後の生徒の目標達成度を明らかにし、落こぼれをなくし充実した学校生活を送れる教育がなされることが要望される。

この稿では、技術家庭科の「製図」の扱いにとって、生徒の誤答をもとに、今後のあり方を検討してみたい。

〔2〕遅れた生徒に対する手だてで子どもの能力は向上する

授業後、下図の見取図を第三角法で作図するテストを試みた。

次の見取図を第三角法で描け



③ 円柱を中心でカット

④ 中はトンネル

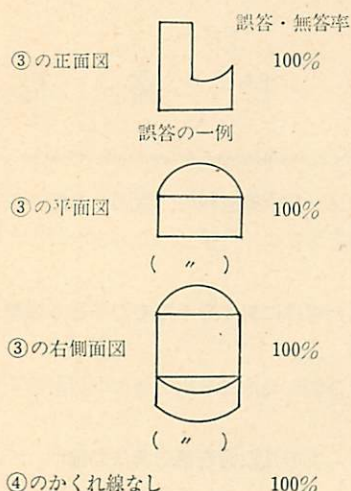
立体としては比較的簡単な形をしている。これらの立体はつぎのような構造になっている。（出題のねらい）

- ①は平面が直角に交わっている。
- ②は斜面がある。
- ③は曲面から構成されている。
- ④は平面が直角に交わっているが、「かくれ線」を作図する。

製図の基礎として斜投影法→等角投影法→第三角法→

第一角法の学習後、上記のような立体の第三角法のテスト結果はつぎのとおりであった。ただし、落ちこぼれとか、遅れている子どもとかいわれる総得点35点から0点までの27名の誤答・無答の上位を占める者たちの答えた結果である。

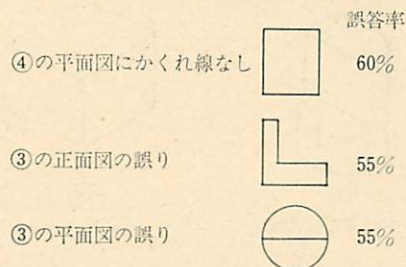
復習後の第1回テストの誤答・無答の上位



生徒にとって今回のテストは曲面を持った立体の投影が難しかったこと、かくれ線を書き忘れがちであったことなどを示している。

これらの遅れた生徒に対し、第三角法の作図を集中的に復習させて同一テストを試みた。(復習指導時間 約 40 分)

復習後の同一テストの誤答の上位



第1回と2回を比較すると復習の効果が少し現われて、誤答・無答率は無答(白紙答案がなくなった)がなくなり、誤答の減少となった。他問題との総合得点の平均は、第1回が22点、第2回は68点となり、45点の伸びを示した。

〔3〕 無策は生徒の力を生かせない

授業後の学力の定着を知る第1回テストで、35点から0点までの生徒のうち、復習の機会がやむをえず持た

復習なしの生徒の1・2回テストの誤答率



かった生徒4人に同一テストだけを試みた結果はつぎのとおりであった。

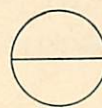
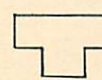
誤答率は、復習(の指導)がなされなかったため、依然として高い。他問題を含めた立体の図示の平均点は、第1回が25点、第2回は30点と点数の伸びで5点にすぎない。学習内容がはきり理解されないで、問題をこなしても学力がつかないことを示している。立体を正確に図示することは、学習内容を理解した上でドリル(訓練ととらえてみたい)することが効果があるものと思う。復習の機会がなかった生徒は、後日の指導によって他の生徒と同じような向上を示した。復習後の同一テストの平均点は、70点になり、第一回のテストより45点の伸びを示した。

〔4〕 自分の誤りを指摘して訂正できる中間レベルの生徒

第1回のテストで平均点66点の周辺にいる60点台の生徒22名に復習(指導)後のテストで向上の様子を調査してみた。

中間レベルの生徒の誤答には、得点の低い遅れている

中間レベルの生徒の1・2回テストの誤答率

第1回		誤答率
③の右側面図 (誤答の例)		72%
④のかくれ線なし (平面図)		68%
④ " (側面図)		63%
第2回		
③の正面図 (誤答の例)		54%
③の平面図		54%
②の平面図		32%

生徒と類似した所もある。しかし、復習(指導)をして見受けられるのは、製図学習の内容が理解されていて、自分の誤りを自ら訂正できる能力を持っていることである。慎重に考えれば正答が得られたろうし、解答時間があれば正答になったと思われる。得点は第1回63点から復習後は85点と伸びている。35点以下の生徒より得点は上っている。

〔5〕能力に応じた授業の手だての考え

クラスの中にさまざまな能力を持った生徒がいる。数学は好きだが、音楽では振わない生徒、技術の授業は意欲があるが、英語ではだまってしまう生徒、テストの成績は振わないが学活では積極的に発言する生徒など。こういう実態の中で、生徒の能力別指導には相反する意見がある。

能力別指導を是とする考え：同じレベルの生徒の指導

の方が効果的な指導ができる。その生徒の力に見合った指導方法が適切に行きとどくからである。

能力別指導を否とする考え：同じ人間である生徒が同一の教育を受けられないことは生徒を差別するものだ。

能力とはなにかの考え方や、教育の目標に対するとらえ方に違いがあれば両者の考えはかみあわない。ここにどの生徒にも学ばせたい内容があり、学習後はこのような学力がつくように目指している事がらがあつたとすると、これはひとりひとりの生徒が同じように教育を受けられなくてはならない。一方では、指導の過程で遅れた生徒がでてくる。この生徒を対象にして指導の方策を考え実施しなくては、不平等になる。ここでは能力別の指導にならざるを得ない。一概に能力別指導うんぬんはケースバイケースがあり断言できないのではなからうか。難しい問題である。能力差の起らない授業ができるようになるためには、教師の研究が重要になってくる。

〔6〕新教科書に望まれること

教育課程の改訂にともない、製図分野で新指導要領、教科書に望まれることを挙げてみたい。

- ① 技術家庭教育の基本となる製図の内容を明らかにし、学習目標を具体的に示すこと。
- ② 立体のとりえ方と作図する技術(右から左へ書き写すことではない)を関連させること。
- ③ 立体の作図と製作学習を一貫させること。
- ④ 教科書の文章表現をもっと、語りかけるように生徒にわかりやすくすること。
- ⑤ 投影画面の構成・説明をわかりやすくすること。
- ⑥ 鉛筆の芯、硬度も現状に見合った内容にすること。(シャープペンシルの利用も増えている)
- ⑦ 生徒が自主的に調べたり、作図したりできるような課題にすること。
- ⑧ 生徒が自ら学習の到達度が評価できる具体的課題にすること。

以上思いつくままに記してみた。

教育課程が手直しされても、生徒は教師から学び教師は生徒から学ぶことに変りはない。教師の研究活動は一層深められることが必要となろう。

(日野市立七生中学校)



工夫・創造を取り 入れた金工学習

——ドライバの製作——

湯 岸 一 宏



1 はじめに

今までの金属加工学習（棒材）は、単一題材で画一的に取り扱われてきた。これでよいのだろうか、時に生徒ひとりひとりの工夫・創造の能力を生かす場面が設定されず、ただ物づくりに終止することに陥っているのではなかろうか。設計のすすめに重点を置き、それをすすめる中でいろんな課題と対決し解決する所に学習のしかた、おもしろさを見出し製作の場で実践的態度を体得することになる。

極端な場合は、半完成された市販のキット化されたものでまにあわされている事もある。といって、ひとりひとりが課題意識をもち自由発想と工夫・創造の能力を最大限に発揮させるには、自由製作が一番妥当であるが、きめられた時間・設備・準備などに制約されるのが現状である。

そこで、自由製作とはいかないまでも、それに近いものが出来ないものだろうかと考えられるわけですが、ここでドライバの製作を取り上げることにした。素材を本体は、S45C 8φ×120 柄は、黄銅 61φ×75 を提示しその範囲内で設計要素（JIS ねじ回し寸法、機能、構造、デザイン、実用性など）を考え製作させた実践をのべることにします。

2 金属加工学習のねらい

本校では「主体性の高まりをめざす課題学習」について研究しています。ここではその内容を詳細に述べることはできませんが、「何を教えるか」でなく「何をねらうか」を明確にし、学習過程でどのような資料や道具を使い、どのような順序で課題を解決していったらよいか、つまり何をいかに学ぶかの学習そのもののしかたを

意欲、方法技術、実践、態度を含めた一連の活動を通して身につけさせ、内容を精選し、できるだけ課題解決の時間をとり、質の高い学習をめざしている。

これらの観点から表1は、加工学習のねらい、表2は、金工領域課題構成図を示したものである。

表1

使用目的や使用条件に即して設計・製作ができる。	
(1) 材料の種類・性質・用途がわかる。	(1) 設計要素を考慮して考案設計ができる。
(2) 材料の特質を生かす構造・加工法がわかる。	(2) 材料に対し、目的、機能をうみだすことができる。
(3) 工具・工作機械の使用法、加工法がわかる。	(3) 工具・工作機械を工程に応じて活用できる。
(4) 加工作業による安全がわかる。	(4) 測定具による検査ができ、加工不良を適切に処理できる。
(5) 木材、金属の生活への利用・役割がわかる。	(5) 習得した技術を応用・発展させることができる。

表2

中心課題	使用目的や使用条件に即して設計・製作ができる。	
題材	板金製品の製作	棒材製品の製作
共通課題	板金材料の特性を活用し、折り曲げ加工による製作ができる。	金属棒材の特性をふまえ使用条件を満足する精度の高い製作ができる。
A 思考課題	○使用目的をみたく構想をまとめることができる。 ◎塑性変形と荷重に対する強さの関係がわ	○使用目的、条件を最も満足させる構想をまとめることができる。 ◎金属の種類と性質から用途が見当づけられる

	かる。	(炭素鋼, 合金, 鋼と熱処理)
	○板金の種類と性質から用途がわかる。	○塗装以外の表面処理の方法がわかる。
B 実 践 課 題	○金切りはさみ, 押し切り, たがねの切断作用がわかる。	○ドリル, バイトの切削作用がわかる。
	○板金のじょうぶな使い方と接合の方法がわかる。	○旋盤の構造と操作法がわかる。
C 発 展 課 題	○構想を展開図にかくことができる。	○接合部品の形状や構造に適した接合ができる
	○手順よく正確にけがくことができる。	○Vブロック, トースカンを用いてけがくことができる。
	○ボール盤を適切に安全に使用できる。	◎旋盤の旋削ができる。
	◎工程に応じて必要工具, 用具を選択, 活用できる。	・端面削り, 外周削り, 材料の直径と回転速度, バイトと切削速度
	○加工作業の安全対策と防止ができる。	◎適切に熱処理ができる
		・加熱方法, 冷却方法と速度
		○正確さの検査が的確にできる。
		・ノギス, マイクロメータ
	○金属のすぐれた特性, 利用法をあげることができる。	○どのように金属の使い方がくふうされてきたか調べることができる
	○板金材料の特性を生かしたどのような加工法があるかあげることができる。	○金属の利用と工作機械の発達を関連づけて図示することができる。

3 ドライバの製作

(1) 指導計画 (22時間)

- ・鉄の発見……………(1時間)…授業設計
- ・「日本の鉄鋼」(映画)…(1時間)…学習シート作り
- ・鉄の精錬, 鉄鉱の分類(1時間)…火花試験
- ・設計のすすめ……………(3時間)…ドライバの構想図(寸法公差, ねじの製図)
- ・測定用具の使い方……………(2時間)…操作実習(パス, ノギス, マイクロメータ)
- ・鍛造, 熱処理……………(2時間)…事前実習(テストピース)
- ・金工具, 旋盤……………(2時間)…事前実習(テストピース)
- ・製作実習……………(8時間)…作業ローテーション
- ・評価, 反省……………(2時間)…課題発表

生徒は, 金属を切ったり, 削ったりした経験は皆無に等しい。また, ノギス, マイクロメータなどの精度の高い測定具を使用したことはほとんどなく, 見たこともない者もいる。そこで, 実習に入るまでに各段階で事前実習を多く取り入れ, 抵抗事象を取りのぞくことに努めた。

(2) 授業での指導のかまえ

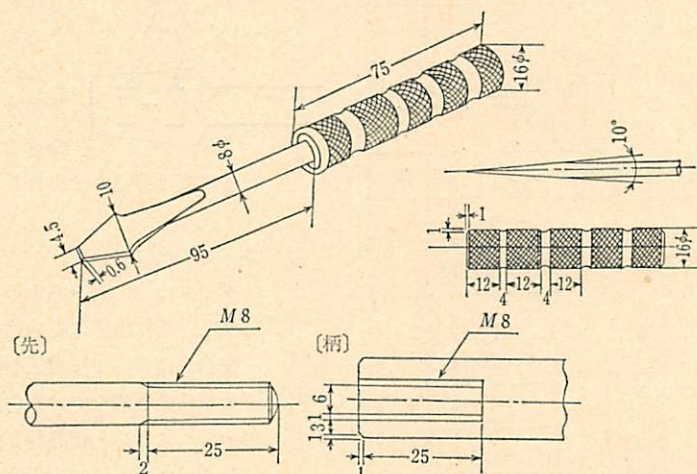
(i) 設計にあたって

時間的なこともあり, 製作図(部品図, 組立図)をかくのをやめて構想図だけとした。素材 S45C 8φ×120, 黄銅 16φ×75 について, (1)本体の長さ, 径(2)先端部の形状(3) 柄の形状などは, 設計要素を踏まえて自由製作にした。

(ii) 授業のすすめ方

生徒達で学習したいことを出させ, 組み合わせ, 順序づけ, 調整し指導計画を立てることにしてい

●ねじ回しの構想図



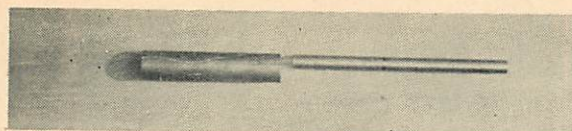


写真 1 素材

る。前述の指導計画は、それである。また、このドライバの製作でどのようなことができればよいかを話し合った結果が次の(1)~(6)である。

- (1) 鍛造、成形ができる。
- (2) 熱処理ができる。(焼入れ、焼もどし)
- (3) やすりがけができる。
- (4) ねじ切りができる。(タップ・ダイス)
- (5) 旋削ができる。
- (6) 測定用具が使用できる。(パス、ノギス、マイクロメータ)

常に課題意識を持たせ、自分達が学習をすすめるのだという態勢をとらせることにより、主体的な学習が成立するようにしている。

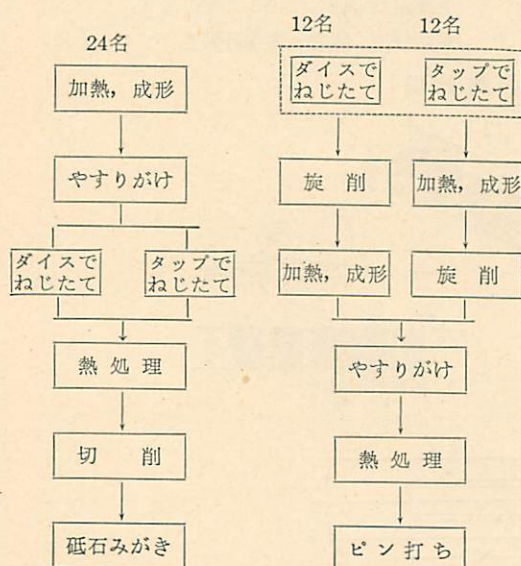
(3) 製作実習

(1) 設備

火床平ばし12 金敷12 万力24 両頭研削盤2 ボール盤2 旋盤2 やすり24 ダイス12 タップ12 金工ハンマ12 さしがね12 ポンチ12 ペンチ12

(2) 作業ローテーション(生徒数48名)

設備の関係で2ブロック、24名にわけ、さらに小ブロック、12名にわけ、平行作業ローテーションを行ない作業の効率化をはかった。



ピン打ち

砥石みがき

1 加熱、成形

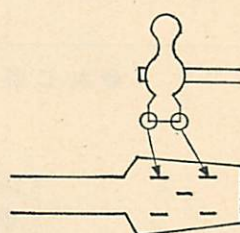
火床で十分に火をおこし、12個の本体の先端を一同に入れだいたい色まで加熱する。

なかにはうっかり入れすぎ火花が出て溶けたものもあった。作業は、2人1組で行ない、やけどをしないようあわてず鍛造するよう指示した。一度に強く鍛造するとひび割れが生じるので、数回にわけて鍛造し先があまり薄くならないよう注意し、あとはやすりで成形するよう指示した。



2 やすりがけ

均一に鍛造しなかったため凹面ができ黒い酸化膜がとれず残るものもあったが、鍛造ではどうしようもない形のものまでやすりかけでは、



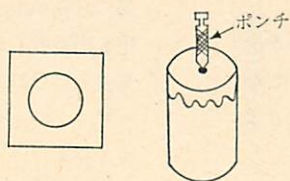
形よく成形することができたと喜んでいた生徒もいた。先端的の幅、厚さがきめられたものになるよう慎重にやすりかけを行うよう指示した。生徒は、時間も忘れ根気よく飽きずにやすりかけができるものだと感心させられた。

3 ねじたて

ダイスのくい込みをよくするため研削盤で面取りし、特に垂直にくい込むようさしがねで測り注意をはらってするよう指示した。

めねじの下穴をあける心出しでは、Vブロック・トースカン・定盤が2台しかないのトレシングペーパーに×の円をかきその中心をポンチ

で打ち心出しをした。
ボール盤で下穴、タ
ップでのねじたてを垂
直になるように指示し
たがうまくいかず失敗
したものが多いとい
った。



4 旋削

班のローテーションを決め1人8分とし時間内
で出来ないものは、休み時間、放課後を利用さ
せた。刃物台には、ローレット、先丸剣バイ
ト、片刃バイト、突切りバイトがセットしてあ
り自由にバイトを選んで加工できるようにし
た。操作での無理な送りこみで、バイトの刃先
を被損する場合が多いので超硬バイトに替えハ
イスバイトを使用した。

住友電気 品名 イゲタロイバイト
P20 ST20E

東芝 品名 タンガロイバイト
P20 T×20

・事前実習で操作上のことが、かなり定着してい
たのか作業がスムーズにできた。
生徒同志の話し合いで順番を黒板にかき、和気
あいあい、ここは、こうするのだ、自動送り
はこのレバーをこうするのだと互いに教え合い
作業するほほえましい光景を見ることができ
た。

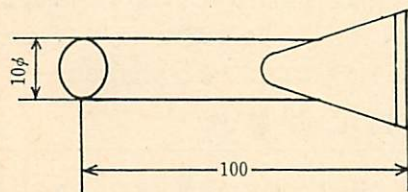
5 熱処理（焼入れ、焼もどし）

事前実習で一度、経験しているので手際よく作
業を進めていた。焼もどしは、コークスの上に
鉄板を敷きその上で、やればよかったのですが
赤熱したコークスの中に入れ、ゆっくり1から
10まで教えて取り出せば丁度青色になった。
火床に係をおき、火をたやさないようにするの
が大変だった。

6 砥石みがき

鍛造での事前実習の時10φの硬鋼を試験片とし
焼入れ、焼きもどしをした。そこで、ただの実
験実習ではおもしろくないので、マイナスドラ
イバ型小刃を作らせた。刃をつけるため砥石を
使った時、鏡面のようになってきれいだった

め是非、ドライバでもそのようにしたいと希望
があったので、先端部、本体をみがかせた。出
来ばえは、きれいで光沢がありよかった。
やすりがけの時と同じく根気よく時間をかけ、
よくまあ飽きずにやれるものだと感心させられ
た。
みがいた後は、よく水をきりさび止めとして油
を含ませた。



7 ピン打ち

ピンには、ユニクロ釘N37を使った。普通の釘
N37では、下穴が2φなので折角ピン打ちして
もガタが生じる。ユニクロ釘N37は一回り径が
太く、下穴2φにピッタリ入り丁度よいことが
解かったので使用した。釘の皿を埋めるため、
皿もみを3φで行ない完全に埋めないで少し頭
を出した方が、皿の刻みがハンマ打ちの時にと
れ他方とつり合いがとれた。

ねじたてがうまく出来なかった者は、柄を万力
にはさみ、本体をペンチではさみ無理に押しこ
んだのでピン打ちをしなくてもよくなり、ピン
打ちの跡がなくなっすりしたものになった。皮
肉な現象である。

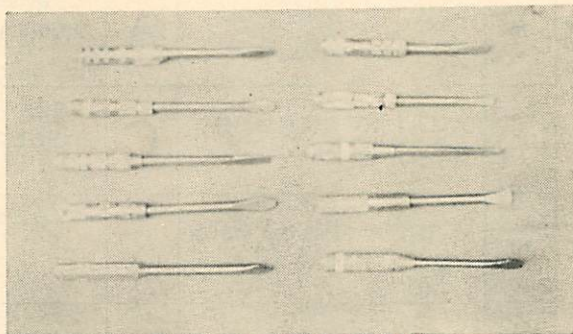
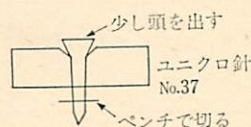


写真 2 出来上がった作品

(3) 評価, 反省

1時間を作品発表にあてている。班で代表者を決め(良い作品を製作したものが発表するのではなく、皆んなで今後、検討・修正を加えればよりよい製作ができるものも加える。)

学習係が司会となり各班5分間割当て、発表者が
(1)工夫した点 (2)難かしかった点 (3)失敗した点
(4)うまくいった点 (5)その他の観点で発表し、特に失敗した点についてどのようにすればよかったか、うまくいった者に教えてもらう。また、このようにすればもっとよかったのではないかなど活

発に意見が出され、僕は是非発表させて欲しいと申し出る者もあり2時間かかるのが現状である。

発表者はOHPを使い、出来上り構想図をトラペーンアップでとり(ドライバは、小さいので後の方まで見えない。)問題点などをかき発表する。なかには、工程表を分析し各段階を追って、ここではこうなりこうしたらうまくいった。また失敗したがこのように修正したなどを細かく発表するものもいた。

下の表は。自己評価表である。

ねじ回しの製作

1組 氏名 藤田昌宏

1	金属の性質用途が理解できているか。	A	金属には、固く、電気を通し、大量生産が可能であるという特徴があり、さまざまな合金が使われ、機械、電器などに利用されている
2	金属の強度を増す方法を理解できているか。	B	いくつかあるが、鉄などは熱して急に冷やすことにより固くなる。また、その金属だけでなく他にいろいろな金属をまぜて合金を作ることによって、強くすることができる
3	焼入れ焼もどしがなぜ必要がわかるか。	A	焼き入れをすると金属自身固くなるが、もろくなる。しかし焼きもどしにより、こわれにくく、固い金属ができる。それは、熱したり、冷やしたりすることにより、分子間の力を強くするからだ
4	考案設計どおり正確にできたか。(図面と製作品の寸法)	B	ドライバー全体の寸法や本体の先端の形など大事な部分は、正確にできたが、デザインや段どりは、時間の関係で計画と大分異なってしまった
5	加熱成形がうまくできたか。(鍛造、やすりがけ)	A	斉藤君とペアを組んでやったが互いに協力できたので、特に失敗することもなくうまくいったと思う
6	熱処理がうまくできたか。(焼き入れ、焼きもどし)	B	焼き入れは、うまくいったが、焼きもどしの時、焼きなましとまちがえて、やりなおしたため、時間をロスした。しかし、二回目はうまくいった
7	ねじ切り(おねじめねじ)がうまくできたか。	A	めねじを作る時ドリルを使ったが、中心から少しはなれてしまった。しかし、あとは別に失敗しなかったし、おねじも予定どおり、3センチ切れた
8	旋盤をうまく使用できたか。(ローレットかけ、段つけ)	A	下調べをしておいたので苦もなく使うことができた。ただ、二台の機械に48人もかじりついたのでなかなか順番がまわってこなかった
9	測定具を適切に使用し正確に加工できたか。	C	正直いって、測定器具を使うのを忘れていて正確さも運を天にまかせてやっていた。ただ、ものさしを、二回ばかり使っただけである
10	その他、気づいたことをかきなさい。		もっとデザインにかかる時間がはしかった
番号	評価項目	評定	具 体 的 な 記 述

4 ノートの活用

1年生の初めに技術科のねらいは何か、学習のしかたは、どのようにしたらよいか（項目：学習のしかたの手順、課題発表のしかた、ノートのと리카た、校外学習、班編成と係、作業の安全、発表のしかた、聞き方など）、3ヶ年の学習内容を各領域ごとに説明を加え実習題材を示した「一学習の手引——より効果的に学習をすすめるために」を活版刷りしたものを生徒に渡し学習をすすめている。

ところで、普通どこでも学習カード、作業票などの研究をし、それらを活用した事例を多く見ることがありますが、たしかに学習効率と手順が効果的になるかもしれないが、ひとりひとりがいかに育っていくかという点では、何かものたりなさを感じる一人である。そこで、ノートを最大限に生かすことができないかと考え、次のような形式項目を決めたがあくまでも各人にあった自由なものとし課題について調べてきたこと、発表によるつけたし、わかったこと（解明点）、わからないこと（疑問点）、調べたいこと、授業での説明の補充などを明確にするようにしている。

月 日

○ 課題について調べてきたこと。

空白、他の生徒の発表でのつけたし

○ 授業板書、教科書の要点事項や図
自分での補充説明

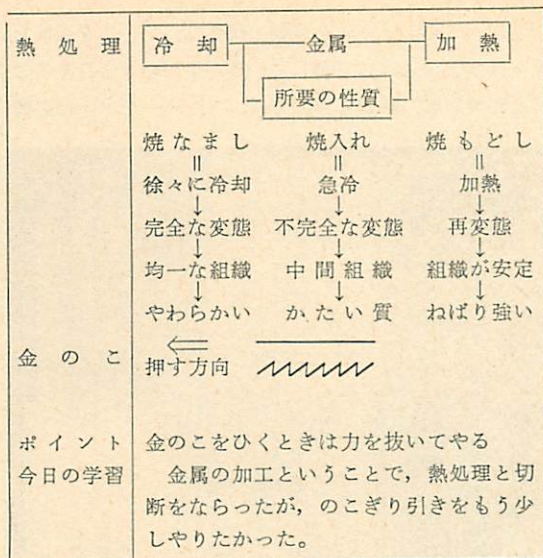
資料
貼布

○ 今日学習

- どういうことを習ったか。
- 疑問点、問題点
- 調べたいこと（自由研究）
- 感想（興味、関心、気づいたこと）

〔同じ授業でのノートの違い〕

A君のノート



B君のノート

焼き入れ

効果 材料鋼を高熱度に加熱して、水や油の中で急冷するとひじょうに固くなる

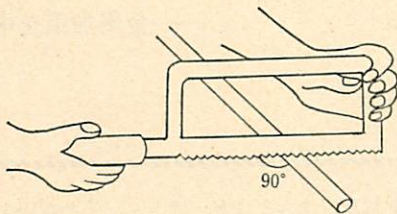
炭素含有量によ—焼入れの場合0.40%以上
って決定 には効果大きい。

焼入れをしたあとには 酸化膜 が残る

焼きもどし 酸化膜をとり除いてから

金のこ

持ち方



90°

9月 9日(木) 今日の学習

1学期の不振から奮出するためにもスタートから気をつけていこうと思った。今日は、焼き入れ、焼もどし、金のこのやり方、使い方であった。説明のあとすぐ実践に移った。ぼくは水平に棒を切っていたが、何となく抵抗があって使いにくかったがすぐ慣れるだろう。次の時間は 2時間続きだから今日の続きとまだ実践を数多くできただろう。楽しみである。

このように、ノートを有効に使えば、ノートを点検し生徒がどのように学習しているか生の姿をとらえることができる。評価においては、ペーパーテストは必要

とせず課題発表の評価、ノートの評価、作品の評価で総合評価をすることができる。

5 学習ノート

教科書では、詳しく作業のすすめ方や注意、確認またはチェックをすることができないので15ページ位の学習シートを作成した。表紙は自由に作らせ、タイトルも自由につけさせた。写真がそれである。

6 おわりに

映画、具体物、実験、実習など多く取り入れ座学的な要素を少なくし肌で体験させ、学ばせることが、真の学力の育成となり、技術科のねらいに迫るものと思ひ授業を行なっているつもりです。ここにあげた実践内容は、断片的でかつ不十分な点が多く、多くの問題点をふくんでいるに違いない。諸先生方のご叱正を仰ぎ、今後の研究を進めたいと思います。

(富山大学付属中学校)

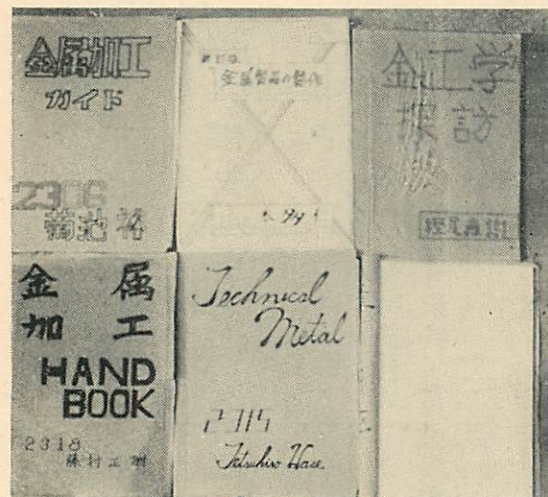


写真 3 学習シート



〈特集Ⅱ：金属加工〉

銚子電鉄電気機関車 デキ3

$\frac{1}{80}$ 模型製作に取り組ませて

——金属加工を中心とする総合的教材として——

坂 光 弘

「この文ちゃん、作ったけど、ほとんど使わないよ」

一昨年度(1974)、はじめて2年男子の技術家庭1クラスだけを担当して、金属加工で「ぶんちゃん」を造らせた時、子どもたちが「これを作ったって、もう使わねんだかなー」とボヤいていたことが強く印象に残っていました。その時は、とにかく「はじめて旋盤にさわんだから、この程度がいいところなんじゃないか」などと紛わせたり、内心、なる程なーと思ったりしたものでした。

昨年度は、9月末から2年生男子10学級全部(2時間

連続の場合は単学級で、1時間の時は2学級合併で)を担当するようになり、(無免許運転の技家専任教師がまた一人うまれることになったわけです。)電気、機械を先にすませ、3学期に金属加工を指導することになっていましたが、前年の生徒のボヤキは耳の底から離れませんでした。何か子どもたちが「造ってよかった」と思うようなものを造らせることはできないものか、と物色していたものでした。

幸か不幸か、私自身が子どもの頃からの潜在的な「鉄キチ」でしたが、いろいろな理由で、あきらめていたも

のでした。

数年前、担任学級の中の「鉄キチ」の一人が動かなくなったプラモデルの旧型EF58（国鉄電気機関車）をプレゼントしてくれたのが、きっかけとなり、自分でも何やかやと鉄道模型の世界へ入りこみ始めていました。——これは、いける！？ 48×30×53 のチビEL——

たまたま、手元にあった雑誌の11月号に、銚子電鉄の電気機関車「デキ3」の模型の写真を見つけ、その小じんまりした凸型の電機が、我々の住む千葉県で現在にはたっていることを知り、これは格好の教材になるかも知れないという気がしました。もし、400円くらいで出来たらこの上なしと、教材屋、模型屋、秋葉原……と問い合わせ、板材、丸棒、モーター、歯車などの費用を概算してみると、どうやら400円から450円で間に合いそうなのです。

こうなれば、あとは、子どもたちでも作れる工作法を考え出すこと、子どもたちがやる気を持つかどうかということ、教師の方の準備が間に合うかどうか、にかかってくるわけです。

ただし、あくまでも押しつけはしたくないし、圧倒的な彼等の賛成がなければ、多少、彼等の不満はあっても今年度は、ぶんちんしかないだろう、などとも考えたものでした。

さらに、十分な準備をするためには、かなりの困難も待ちかまえているはずです。

——先生！ それ、作ろうよ！——

ある学級で非公式に、「もし、費用が、まちがいなく400～450円くらいで、技術的にも全くの素人が作れるような方法が見出せたら」という場合に限ることを念を押した上で、写真を見せ、こういうものを作るのはどうだろうか？」ときいてみました。’75年12月のはじめ頃だったと思います。

「それは、ただ飾っておくだけでしょ。」

「いや、ちゃんと動くよ。」

「電池じゃなけりゃ動かないんでしょ。」

「普通の交流電気を使って走らせることができるんだよ」前へでも、後へでも、速くでも、遅くでも、手元のパワーパックで、自由に動かせるんだよ。」

「そんなパワーパックなんか持ってないし、高くても買えないよ。」

「電流が1Aとれて、ブレーカーがついて、500円あれば作れるよ。レールも90cm 50円でできるよ、ただし、両方とも、希望者だけに作ってもらうし、費用は別になるよ。」

「そんなのできるんなら作りたいな。」

「先生、ほんとうに作れるんなら、作ろうよ。」——これが約220人中210人くらいの声でした。「そんな面倒なものを作るんなら『ぶんちん』でいいよ」という声もあったし、学校の「ガタ旋」を使って、彼等の技能でも車輪や軸を削ったり、面倒なボディなどの切り抜き、折り曲げなどをやらせられるか、指導にどのくらいの時間が必要か、教師の準備が間に合うか、という問題が残っていたいへん迷いました。

しかし、千葉県教育研究会松戸支会（組合の県教研、支部教研とは別。（「千教研」と略称。）ただし、市教委、組合、千教研が合意の上で設けた研修日——年10回くらい——の中に千教研も支部教研も位置付けられている。）の技術家庭科部会で、先輩格の同僚が、「六中では、2年の金属加工で、電気機関車を作らせることになったんだ。」と公言してしまったのです。「いや、そうしたいとがんばっているところなんだけど……。」といったものの、「そりゃ、ぜひ作ってみせてもらいたいな」などとおだてられるにおよんで、何とか実現したいと願いは一段と強くなってしまいました。

ウォームを1個2円で作ってもらえた

そこで、まず、部品や材料の入手方法ですが、「モーター」：市内の鉄道模型店に問い合わせたら、適当なモーターはなかったが、マブチモーター（市内に工場がある）に問い合わせたらといわれ、その気になった。初めは、1.5Vのキャラメルモーターがあることを知って予定通り100Wのニクロム線をシリーズに入れるつもりになった。使い途を話しているうちに12Vで使うなら、同じ大きさのものがあから、カタログで調べてみては、ということになり、同じくらいの値段で全くおあつらえむきの製品が手に入るようになった。

「動力の伝達機構」として、はじめは太さの違う軸を「プーリー」にして、輪ゴムを「ベルト」にするつもりでいた。（1.5φのシャフト間に輪ゴムをゆるく引っかけてただけで、充分ベルト・プーリーのはたらきをすることを3年の生徒から教わった。）しかし、ウォームの方が簡単な仕組みですむ。それを「マブチにきけば、下請け業者を紹介してくれるのではないかと」助言してくれたのも、前述の模型屋さんだった。その結果、ウォームは1コ2円で手に入るようになった。ウォームホイールはちょっと手に入りやすく、秋葉原のジャンク屋で見かけた1コ20円の平歯車で代用することにした。厚みは3mm

mある。平歯車の肩を削ってやれば、充分使えるということ、模型雑誌で知り合った「鉄キチ」の一人から教わった。

車輪と車体の絶縁には、ビスに使われているプラスチックが使えると見当をつけ、秋葉原の第三マルカに問い合わせ、それがデルリンという名前であることを教わった。軸受けに適する摩擦の小さいプラスチックは「テロン」で、デルリンに比べて高価であるが、6φの方が5φよりずっと安いこともわかった。

エッチングで、光の当たった部分が残し、光の当たらない部分を溶かすには、ネガティブ用で「フジ・スーパー・レジスト」などがあることは、メーカーのフジ薬品で教わり、デルリン、テフロンと同じ店で入手できた。

ただし、エッチング応用で板を切り抜くには、0.3mmくらいが限界で、0.6mmでは無理だということもメーカーから教わった。

しんちゅうの板、丸棒などは、学校出入りの教材屋に頼んだ。

というような状況です。

旋盤でけずり、ねじを切ることに重点

この教材で、車輪と軸の製作は、金属加工の中の旋盤加工、ねじ切りを含むという点では中心になる部分です。し、どちらが偏心しても「ヨタヨタ走行」になってしまいます。かなりの精度(0.1mm以下の偏心におさえたい。)が要求されることになりそうです。

幸い、本校には旋盤が2台あり、調整のしようでは、まだ何とか使えそうでした。1台で車輪、1台で軸を作らせることを考えました。

車輪の方は、タイヤもフランジもテーパーになっています。このテーパーは「テーパー削り」と「形成(?)バイト」で削る方法が考えられます。後の場合、前逃げ角、刃先角、すくい角をどの程度にしたらいいのかなどを、機械材料店から紹介してもらった町工場で教えてもらったあげく、完成バイトを研ぎ、残っていた黄銅棒で車輪の外形を削ってみました。どうやらうまくできそうです。バイトを研ぎなおしては削ってみるということを繰り返しました。

三爪でつかめるコレットチャックを作れ

ところが丸棒の表面に、チャックの爪跡が残りました。フランジの外径12mmの車輪を削り出すのに12φの棒を買ったのです。三爪チャックでなく、コレットチャックならよいのですが、そんなものはないし、買っても

らうには費用がかかりそうです。いっそのこと代用品をと、一晩遅くまでかかって作ってみました。25φ~30φのネジが切れれば問題はなかったのですが。ネジ切り装置もなし、タップ、ダイスも、そのハンドルも、さらに、引張り用のパイプや、その後端へとり付けるハンドルも入手するか、加工しなければならないわけです。そこで、「ドリルチャック」や「とまりセンター」のテーパシャンクなどの叩きこみを応用すればできるはずだ、と考えました。

ふとした事から知り合いになっていた小さな鉄工場のおやじさんからもらった手ごろの材料を旋盤にくわえさせ、走り描きの図面を見ながら深夜までかかって完成。さっそく、12φの黄銅棒を通し、「錘」を勢いよく滑らせると、予定通りバッチリと材料をくわえてくれます。「今日はもう遅いし、疲れた。これで、あしたは、心配なく、子どもたちに車輪削りをさせられるだろう。へたに仕事をすすめようとして、バイトを折ったり、けがなんかしたら、後退しちまうから、もうやめて帰ろう」と自分に言いかせて帰宅。

これは、しまった、失敗だった

さて、翌日。さっそく「作品」を披露して使い方を説明、チャックにしめつけて、材料をくわえ、スイッチを入れて、バイトの先をあてたとたん、この「代用コレット」はみごとにゆるんで、材料がおどりだすしまつ。テーパが、強すぎたし短かすぎたと気がついて、時間と体力が限界。

何かいい方法は? とさがしたあげく、「生爪チャック」を本で知ったが、いざ工具店に問い合わせしてみると、「爪」だけを売っていないで、「チャック」全体を買わなければならないことがわかり、値段が高くてアウト!

材料表面の傷はあきらめて、硬爪のまま直接くわえて削った成品をもう一度よく調べてみると、実用上たいして差支えないもよう。これならいける!

あとは、モーターの取り付けが問題。何しろ、ウォームの対手はウォームホイールではなく、3ミリ厚の平歯車。モーターの軸先は、3.2mmしか出ていない。9.5×19.0×20.6のモーターは、小さい凸Bの電関では、あまり余裕がない。ウォームにドリルロッドの軸をつけ、「釣り」に使うゴム管でモーターとつなげば、フレキシブルシャフトとして使えるはずだから、モーターをどう置いても、ある程度融通がききそう。ただし、ゴム管の内径がどのくらいあるか、強度はどうかはまだ心配。厚

紙で台車を試作。モーターをとりつけDC12Vをつないでみると、モーターはよく回るが、ウォームが回っていない。ゴム管の内径がゆるかった。ボンドを使うことも考えたが、軸とゴム管より軸と軸受けの方がくっついたり、摩擦が大きくなってしまったりする可能性の方が大きい。

モーターにウォームを叩き込んで使うことにし、モーターをねかせてみたり、かしげてみたり。結局、模型の準専門家から教えられたことは、「こんな小さな模型では、大メーカーでも平歯車をうすくして使っていることが多い。歯先だけ肩を落してやればいいはず。」ということ。そうすれば、運転室内に縦に据えつけてもいいことになって一件落着。

次はボディのエッチング……というような次第で、2年の3学期は、たちまち終りに近づき、せめて、車体と台車のイメージだけでも、見取図をにらみながら、製作図を工作用紙に貼りつけて切り抜かせ、組ませてみました。これで、2年が終わり、本番は3年で完成ということにしました。

新しい旋盤がきた

ところが、新年度で1年副担ということになり、どこかで時間をもらって作らせることにしました。いろいろの都合で、それは9月からということになり、夏休み中に準備をすませることにしていました。

そんな時、'76年7月上旬頃、旋盤のひとつのセンターが狂い、 $\pm 0.5\text{mm}$ 以上もゆれてしまうしつ。チャックは、以前何時間もかけて、ダイヤルゲージで測りながら、センターを合わせたばかりなのに、材料がちよっとバイトの上にのしかがっただけで、こんなにも狂ってしまうなんて、とチャックの取り付けボルトをしめなおしてみますと、力を入れれば入るなりに、少しずつ回ってしまっ、なかなかしまらないボルトがあります。ネジ山がこわれるか、頭がちぎれてしまうのではないかという感じです。技術科仲間の二人にも来てもらったのですが、専門家に診断か調整をしてもらった方がいい。ということになり、出入りの工具店の人に来てもらったところ、「工場に運ばないと調べられないし、そうしないと診断がつかない。修理に最低数万円はかかる。程度のいい中古なら十数万円でいくらでもあるから、そういうものでも買った方がかえっていいのではないか。」といわれてしまいました。

技術家庭科主任が、二人の中にいたので、校長、教頭に頼んでみることに、もののついでに生爪チャック

の付いた旋盤を交渉してもらい、結局新品の小型旋盤が夏休みの早い時期に到着ということになりました。

実際には、2学期になってもまだ届かず、再交渉してもらい、現物が着いたのは、76年9月11日。運動会の前日でした。ネジ切りも可能、もちろん生爪付き。

テーパ削り、で削ってもらう

今度こそ心配なく車輪が削れるぞ、と一度送りこめば、みごとに車輪ができあがるはずの「ガイド板付き形成バイト？」をツールポストに取りつけ、削ってみると、「コハ、イカニ」。削っているうちに、車輪がやせたり、太ったり。おまけにひどいビビリ方。ガイド板もふっとぶしつ。

ビビリが原因で、主送りハンドルがまわってしまうことは間もなくわかったのですが、主送り台固定ボルトが始めから脱落しているためだ、とわかったのは、メーカーが山形からきて調べてくれた10月4日でした。そして、横送りをもっと早目にすれば、ビビリがおこらないことも同時にわかりました。それで、どうやら「突っ切り」は気怪にできるようになりました。

しかし、その前に、完成バイトを補充してもらって、思い切って、正式のテーパ削りで、バイトを軸方向に送る切削法（テーパ外周けずり）にかえていました。

これは、だいぶ煩雑な操作になりますが、タイヤやフランジの面は、たいへん滑らかになり、やすりで仕上げる部分も、内側の面になり、都合がよいのですが、操作や目盛りの使い方を間違えると、直径や厚さにバラツキが出る、フランジの外周に丸味がつかず、角ばってしまうために、手を切ったり、時には走行中脱線の原因になったりする恐れがあります。

ビビリの原因はどこ？

ビビリの原因は、旋盤の構造にもあるように思われますが、バイトの前逃げ角を大きく取り過ぎた事、横送りが遅かった事に、より多くの原因があったようです。

そこで、前逃げ角を思い切って小さくした「形成バイト」を研ぎ直し、簡単な治具とハンドルの目盛りを活用して、作業の単純化、成品の均一化をはかりました。

それでも

① 1.1°センタードリル立て

（ドリルチャック——心押し台にはめこみ。チャックハンドルで固定。心押し台固定。ハンドル操作）

② 2.6°下穴ドリル立て

（ドリルチャックのセンタードリルと下穴ドリル交

換。チャックハンドル必要。心押し台移動、固定)

③ 3^φ タップ立て

(下穴ドリルと10^φ 鋼棒交換。タップハンドル使用。チャックハンドル不要。手動)

④ 車輪外形切削

(専用形成バイト——タイヤ巾固定。ツールポスト固定ハンドル操作。ポスト回転。治具により、フランジ巾決定——バラツキ、出やすい。横送り——ある程度の速さが必要。終りの方で、切り落さぬように、一定の深さで、送りをとめる)

⑤ 突っ切り

(突っ切りバイト——ツールポスト固定ハンドル操作。ポスト回転。車輪の左端面に、バイトを合わせる。——段が付き易い。横送り——ある程度の速さが必要)

というように、一小工程毎の刃物の交換に時間をとられて、能率が落ちるし、その順序の確認に時間がかかる。

知らない、ということは情ないことです

「ターレット旋盤だったらな。でも、とても高くても買ってもらえないだろうよ。」——これが、新しい旋盤を買ってもらってすぐに、生徒に手順を教えながら、思わずもらした、私の本音でした。

「この程度のもを作るのに必要な大きさのターレット旋盤だったら、普通の学校用旋盤といくらも変わらない値段で買えるはずですよ。」とは、10月の松戸市教職員組合、松戸市教育委員会共催、いわゆる組合教研で、技術教育分科会に助言者としておいで頂いた、産業教育研究

連盟事務局長向山先生の助言でした。

そんなことは、夢にも思わなかった私のくやしがる姿がおわかり頂けるでしょうか。

知らない、ということは、情ないことです。

この教材でねらうもの

- 1 設計図などを読む能力が養われる。
- 2 ノギスの使い方に慣れる。
- 3 治具の役割を知り、さらに自分で工夫する態度を養う機会にもなる。
- 4 旋盤を安全に正しく使う能力を身につける。

金属(ここでは黄銅棒) プラスチック(ここではデルリン棒)を図面に示された寸法になるように加工できるようにする。特に次の加工法を体を通して覚える。

- ①穴あけ ②タップ・ダイスによるネジ切り ③段けずり ④外周けずり ⑤溝けずり ⑥テーパけずり ⑦突っ切り

- 5 板金加工として次の技能を身につける。

- ①けがき ②治具を使つての穴あけ ③折り曲げ ④はんだ付け ⑤ボンド付け ⑥エッチング法による切断

- 6 やすり仕上げの技能を身につける。

- 7 機械の要素について次のことを知る。

- ①歯車の種類とはたらき ②ベルトとベルト車のはたらき ③使用目的に合った軸受けの選び方、治具を利用した自作の方法 ④ビス・ナットの種類と使い途

- 8 モーターのしくみとはたらきを知る。その他

(松戸市立第六中学校)

サークルだより

■大阪サークル例会

と き：2月5日(土) 2:30PM~6:00PM

ところ：大阪市立労働会館(環状線 森ノ宮駅下車 徒歩やく3分)

内 容：①子どもをひきつける電気学習を
どのようにおこなうか(仮題)
「一石ラジオ製作実習」……(下田先生)
②その他

連絡先：小林利夫(堺市立浜寺中学校)

TEL. 0722-61-1037(自宅)

多数ご参加下さい！ 明日の授業にすぐ役立ちます！

■東京サークル定例研究会

と き：2月5日(土) 5:30PM~8:00PM

ところ：労音会館 3階(国電 水道橋駅下車 徒歩やく5分 日通ウラ)

内 容：総合技術教育に学ぶ実践をどう作るか
日本における

総合技術教育思想の歴史(仮題)……沼口
総合技術教育に学ぶ実践の報告……小池
その他

連絡先：小池一清(八王子市立浅川中学校)

TEL. 0425-91-5621(自宅)

感想文をもとにした金属加工の導入について

足 立 止

はじめに

マスコミの渦中にある現代の子供達の生活は日常の遊びの中にもマスコミから受けた知識を発揮し、そのことを自分で体験していないにもかかわらず、まるで自分の経験した事のごとくふるまう子供が多い。しかし、彼等の体験の伴わない経験は知識だけを多くするだけで、「科学的」、ただし身体の内面を使つての学習からほど遠いものである。例えば、多くの先輩達がのべたように鉛筆のけずれない子供はあとをたたない。掃除といえば部屋の真中から掃く子、テレビやマンガに登場する主人公をまねた玩具を駆使することはできても一たびこわれてしまえば高価なものでも直すこともできない子供達のなんと多いことか。これらの事を考えるとマスコミの影響のみにおとところばかりではないと思う。

第二に考えられる事は、子供達をとりまく大人達の態度である。家庭内で親達は子供達の労働をうばいつつ自分達の果せなかった夢や希望を我が子にたくして一点でも良い成績を上げることにのみをやぶさかでない。人間としての発達を無視した家庭での教育が大手をふってまかり通るのである。中学生の時に、いわれるがままに受動的にのぼすだけのばした知育偏重の結果は現在の高校生をみてもあきらかであるし、受験勉強についやされたエネルギーは基本的な生活態度の貧弱さから、自からを三無主義ないしは四無主義へとおいやるのである。

第三に、私達教師も少なからず子供達の自主性をうばってはいないかということである。向山氏は、次のようにのべている。「自分のいままで考えてきた内容にこだわるあまり、子供達を活動させることを忘れ、また系統的な授業をしようとするあまり、子供達に自由な思考をさせることを知らずしらすのうちにばんでいっていることに気づく」(子供の発達と労働の役わり)これは、私達が現代の教科書を批判しつつもけっきょくは、子供達の自

主的活動をおさえこんでいることになる。とりわけ木工金工においては史的観点より技術史を導入の段階で用いる場合が多い。しかし、ここで留意しなければならない事は、事実ないしは推測により私達教師が一方的に知識としてのみ教え込むことはさげなければならないことである。生徒達の体験や知識を私達教師の指導等で系統的かつ具体的な関連の中でとらえさせてやるのが大切ではないかと考えるのである。以下はそれらの点に留意しながらおこなった実践である。

I 技術で感想文の宿題を出すゾ

一学期の最後の授業をむかえた日、二学期からはじめる金工を前にし、次のような事を提起した。

T 国語科の方で夏休みに感想文の宿題を出さないといつて、技術科の方で出す事にします。

P エーッ何んでや、何んで技術で感想文なんかかかすんや、先生おかしんとちゃうか。

T とにかくなあ〜2学期から「人間の歴史」を使って勉強すんね。わかったかよく読んで感想かいてきてや。

生徒達はむろん技術で感想文を書く事は初めての経験であつたらしく、かなりおどろきもあつたようである。こうして強制的に一応かかせる事になった。しかし、本を使って勉強するといったものの、すべてこの本でやるわけにはゆかず、10頁程のテキストを作成した。内容は、①地球の発生、②生物の発生、③人類の発生、④火の発見、⑤道具の発明、⑥金属の発見(銅、青銅、鉄)、⑦現代の鉄について、とし金工への導入を一応終えるようにした。特に、人類の発生は、手のはたらきを大切にしていたので猿類と比較させる意味で図をつけ加えることにした。

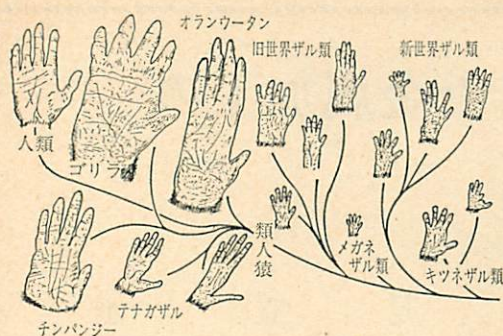


図-1

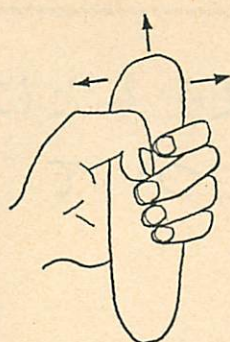


図-4

II 感想文をもとに実践してみよう

感想文をよむ前に、あれだけおかしいと言っていた反応を知りたく、二学期がはじまった早々口で感想を聞いてみた。むずかしかった。なんとかよんだけどよくわからないという者もいたが大半の者が、人間てのはすばらしいんだなということを感じてみたいである。

①②については簡単にふれ、③より本を片手にテキストにそいながらやっていった。

一手についてー

P おい、この図(図-1)みて何か気づいた人いないか。

P 手のひらが長い

T その他は

P ああそうや、親指が短じかい、親指もみじかいけど他の指もみじかいもある。

T そうだなあ〜じゃあ親指が短じかいと棒や道具をもつとどうなんだ。(作ってきた石オノをもって)ちょっと親指をまげて筆箱をもってごらん。

P もちにくいなあ(図-2)

P とれそうや(図-3)

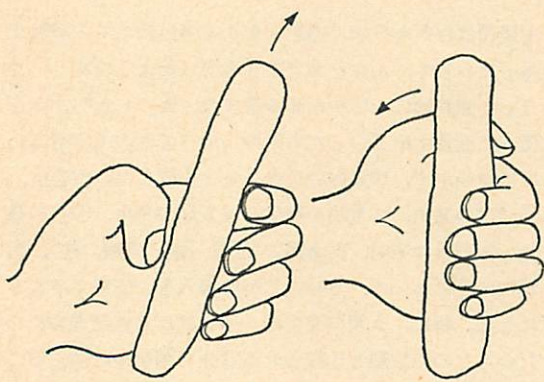


図-2

図-3

T そうだよなあ、じゃあ次は親指をのばしてもってまろ

P なる程もちやすいや(図-4)

T 指をまげた時と、のばした時くらべてみる、どっちがしっかりしている?

P そりゃあ〜のばしたときや(となり同志でひっぱり合ったりしている)

T じゃあ、たたいた時なんかどちらがしっかりして大きな力が加えられる。

P 人間の手

T そうだね、こんなふうには人間の手と猿の手とはちがうんだよ。どうだ、人間の手のはたらきがわかったかな。いろんなものをにぎる事ができるし、しっかりとにぎる事ができるんだ。

P そういえばビーバーやきつづきの事がのっていた。もぐらのスコップの手もあった。

T いろんな事よく読んでるな。じゃあこんなことものっていただろう。「人間は道具をつくることによって時間をうしなしたが、より多くの時間を手に入れた」って?

P あったあった、道具をつくって便利になったって。

P 先生、今のサルが人間になることないかなあ〜。

P 昔のサルは、今のサルになるように発達したんだ。だから今のサルが人間みたいになることないの。アホカッ……。

T そうだね……。ついでにもうひとつ、手をつかうと頭がよくなる事知っているか?

P ほんと先生、ウソやろ。

というふうには、ワイワイガヤガヤと授業をすすめて行った。子供達から、いろんな質問がでたりしたが、子供達の間で答えや考え方がでたりして、私の方はそれらの話しをまとめるだけでよかった。

III 実践を終えてみて

自から得た知識であり、中には250頁もの文をよんだのははじめての子もいた。どれもが四苦八苦しただけに意欲的にとりこんでくれたし中には別の本までもってきた子供もいた。

今は、構想図も終えて部品図をかくのみとなっている。こういった中でも、「昔の人が経験してきた手工具

で物をつくること。これを君達も経験しよう」といいながらすすめていっている。

次は、子供達が夏休みを利用してかいた感想文である。中には、人間の歴史の中にでてくる人間以外の動物は、道具を使わないとあるがそれはおかしい。ある国にいる鳥は、サボテンのトゲをとってきて木の皮の間の虫をとってたべているではないか、とか反論をとねた者もでてきた。

7組 真田普太郎

この本の中で最も印象に残っているのは、人間だけが、この大地で壁をこえ、どこにでも住めるということです。これは色々な道具があるからです。

寒い国では毛皮で服をつくり、海岸では舟を作る。

原始人などの道具は程度も低くあまりやくにはたたなかったが、失敗したところは改良して新しい道具をうみ出す、これは偉大なことだ。今、木を切るのをオノを使うとする。これは、石オノから石が金属になり、もつところが、ごつごつしたものからすべすべしたものへと変った。オノだけ見てもこうした時間がかかっている。これは他の動物にまねできないことだ。人間だけがもつ特権であることをこの本をよんでつくづくと思って、人間の歩んだ道はすごいなと思った。

12組 丹羽哲夫

前略

人間の誕生を今の自然界と結びつけて考えることはできないものだと考えていた。しかし、作者は最初から今も昔も同じように書いている。

今も昔も同じなのは自然の姿ではなく自然界の法則なのだろう。それから人間が法則を破り、となっているがこれは人間の先祖が法則を破ったから人間が誕生したんだろう。～中略～

人間は危険の多い平野の住人となったかわりに、手が

自由になった。他の住人にくらべて、人間は道具を使えるという利点のあることがわかった。

「手とはありがたいものだ」と改めて思う。道具の使用から労働へ、労働によって人間が時間を手に入れるということも気付かなかった。そして人間がひろい屋から狩人になり、ついには集団の力で自然界の王者にまでなったことも道具と火と時間によるものだと思う。

後略……。

8組 大家直良

この本を読むと、僕の知識なんてちっぽけなものだと思いました。そして新しくわしい知識を身につけるためにこれからも数多くの本をよまなければいけないと思いました。まさに人間は巨人であり地球の支配者である。地球をりっぱな星にするのも破壊するのも人間の手ひとつで決まる。

中略、僕達はいろんな本をよみ、いろんな事を学び、早く偉大な巨人にならなければいけない。

終りに

最近、ことあるごとに「どうだ人間てのはすばらしいだろう」「君達と5～6年したらもう一度今やっていることで話してみたいねーッ、まあそれまで人生の宿題にしておくかなあ」とワイワイガヤガヤの授業である。

導入で使ってみたのですが、テキスト等やはり不十分さが残りました。今年のとり組みを基本にしてまたつけてゆきたいと思っています。

参考文献

- ① 子供と教育 12月号(あゆみ出版)
- ② 子供の発達と労働の役割(民衆社)産教連編
- ③ 「人間の歴史」 岩波少年少女文庫

イリン・セガール作 袋一平訳

(寝屋川市立第六中学校)

昭和46年改訂・中学校生徒

指導要録の解説と記入法

●辰見敏夫監修
東京教育評価研究会編
A 5判 定価 300円

新指導要録の趣旨と性格、各項目のすべてについて具体的な記入例・用語例を豊富に例示して記入法を懇切に解説した。また通信簿・補助簿・調査書との関連を理論的に実際の立場で解説した。改訂指導要録の全文を収録。

国土社

「焼き入れ実習」失敗記



保 泉 信 二

子どもに、金属材料について何を教えたらいのかと考えたときに、これだけは、どうしても教えてやろうという典型的な材料は、まず鉄であろう。

授業に先だち、子どもたちが、金属材料について、どんな認識をしているのかを、10年も前にしらべたことがあるが（詳しくは、本誌1967年12月号参照）、いまの子どもも、10年も前の子どもとあまりかわらない。

金属の学習は、小・中学校の理科教育の中で保障されてはいるが、理科教育での金属学習は、物質学習の中心に金属を据えようということであって、技術教育で金属を扱う場合は、材料としての金属学習ということになり、そこに大きなちがいがあある。

ところで、いまの金属材料の中心は、何といっても、鉄が中心であるが、この鉄についても、いまの子どもたちは、その性質をあまり知らない。

鉄について、どんな性質があるかを理解させ、子どもたちにどんな実習をさせたらよいのかも重要なことですが、そのうち、火の中に入れてたたくと楽に変形すること（鍛造）、そして性質もかわること（滲炭）、ひやし方で軟かくも硬くもなること（焼き入れ、焼きもどし、焼きなまし）、一部分をとかしてつなげること（溶接）、とかして型に流しこめること（鋳造）、異った金属どうしをあわせて、ちがった性質をもつ金属が作れること（合金）ぐらいの知識は、与えておきたいところである。鍛造や鋳造などの実習は、本誌でも、何人かの方が、実践報告をしています。私は、ここ数年、ドライバの製作の中で、鋼の熱処理学習をさせる以上には、手がまわらない。

そこで、私の実践の中で、おかした、いくつかの失敗について、報告し、読者の批判や教示をうけたいと思っている。

1 ドライバの先端をとかしちゃった

私の学校では、電動吹子を使っているのですが、焼き入れ温度の測定が、どうもうまく行かない。熱電対温度計でも、吹子の炉内の温度は測定できても、かんじんのドライバの先端部が何度になっているのかが測定できない。鉄の変態点768°Cで磁性を失うということから、磁石をあててみて、加熱温度の目安に考えたこともあったが、これもまた、思うようにならない。

せっかく作ったドライバも焼き入れ実習の途中で、先端部をとかしてしまった生徒が2～3名でてしまった。

失敗した生徒は、とかしてしまったと喜んでいっているものの、加熱温度をうまく測定する方法はないものか。教科書や、参考書などには、淡赤色だとか、カラー写真などを使って説明してあるものの、これでは生徒にとっては参考にならず、なかなかうまく行かない。

2 焼き割れがでてしまった

焼き入れのあとドライバの先端部に焼き割れが生じてしまった生徒が7～8名いた。

冷却液に油を使うのはめんどうであるし、60～80°Cにあたためておくのは、なおさら、たいへんであるので教室のバケツの中に水をくんで、それを冷却液として、使ったのである。

生徒の中には、つめたくなるまで早く冷やすために、バケツの中に、ボンとほうり込んでしまった生徒が多かったために、硬くはなるが、ひび割れができてしまった。

「ゆっくり、早くは焼きなまし、早く、ゆっくりは焼入れのコツ」

ということができなかったことがあとでわかった。

手もとの参考書に次のようにある。

「加熱の方には、あまり問題はないが、冷やす方には、問題がある。すなわち、冷やし方がゆっくりであれば、焼きなまし、早くひやして硬くなるのが焼き入れであ

る。早くひやすといっても、なにもつめたくなるまで冷やし切る必要はない。必要な温度範囲だけを早く冷やせばよいのである。必要な温度範囲を臨界区域(critical zone)という。……焼きわれをおこす温度を危険区域(dangerous zone)という。危険区域を早くひやすと、焼きわれをおこすので、この温度範囲は、ゆっくり冷やすことが必要である……このように冷却速度を変えて熱処理する方法を二段熱処理(interrupted heattreatment)という。……」

とあった。これとても、臨界区域を瞬間的に判断することは、1～2回の経験では、不可能にちかい。

3 1週間後の焼きもどし

焼きもどしの失敗には、2つあった。1つは、焼きもどし温度(加熱温度)の失敗である。

参考書等を見ても、200℃前後の色を、「淡黄色」とか「藍黄色」とかあるが、これが全く素人には、わからない。色で加熱温度がわからないから、吹子に入れている時間で考えてみたが、これも、吹子の中のコークスのもえ方(いきおいよくもえているときもあれば、そうでないときもあって)によってちがってくるので、時間で測定させることもできない。

わずかに5mm前後の直径の丸棒では、正確にはかれる温度計があったにしても、外気の温度で刻々とかわってしまうのであてにならない。

焼きもどしの効果があったのかどうかは、いまの私の学校の設備では全くわからない。

もう1つの失敗は、1週間後の焼きもどしである。

手もとの本によると、

「焼きもどしは、どんなに忙がしいときでも翌日まわしの焼きもどしはいけない。その日のうちに焼きもどしをする。どうしても時間がないときは、せめて100℃のお湯もどしをやっておいて、翌日あらためて正規の焼きもどしを行うようにする」

とある。学校のように、1週間を単位として授業が組まれているところでは、こんなことはできない。

まして、生徒の中には、作業進度に差があるし、そんなにうまくは行かない。

4 水道の蛇口からの水をそのまま使う

手もとの本によると、汲みだての水は、ガスを多く含んでいるので、これが焼き入れした鋼の表面に付着して焼きむらをつくることになるので、したがって、いったん煮沸してから使う方がよい。煮沸すれば、硬水も軟水

になるので一挙両得であると書いてあった。

このことは、私自身全く知らなかったことで、これからは注意! 注意! どのクラスかの焼き入れ実習のときなどは、雨が降っていたので、生徒の中には、近くの水たまりの中にほおり込んだ生徒がいたが、これなんかはどうなんだろう。

5 床油を入れたバケツを使う

このことも全く知らなかったことであるが、焼き入れのための冷却水を入れておくバケツは、清掃時に使った床油ワックスを入れたときに使った古いバケツであった。手もとの本によれば、「焼き入れ用の水に石鹼がまざると、冷却効果がいちじるしく落ち、焼きが入らなくなる。昔から焼き入れ用の水タンクのそばで、石鹼で手を洗うことは、禁物とされていたのはこのためである。」とあった。

わが学校に使っている床油は、水性ワックスなのですが、これは一体どうなのか。ワックスのついた古バケツでも焼き入れ効果はあったように思ったのだが……。

ついでに念のために記しておくが、冷却水は40℃以下がよく、40℃をこすと焼き入れ効果がなくなるとあった。

6 「かたさ」を測る適当な試験機がほしい

生徒に、授業の中で、焼き入れ効果があったかどうかどうしてしらべたらよいか質問してみたら、次のような答がかえってきた。

「ヤスリで削ってみる」「ハンマでたたいてみる」「万力に加えてまげてみる」などである。

「ヤスリで削ってみる」以外は、できあがった作品をだめにしてしまう方法である。そこで、焼き入れ後、焼きが入ったかどうかをヤスリで削らせてみたが、感覚的にはヤスリによって焼き入れ効果をつかむことができたが、これが全くたよりない。

学校の備品にも簡単な硬度計があるのだが、これがまたたよりない。高価な「かたさ試験機」でなしにうまい方法はないのか。

以上簡単であるが授業実践の中での失敗や、どうにもいまの私の学校の条件では手のつけられない問題をまとめてみた。

私と同じような悩みをもつ教師は多いのではないかと思い、あえて自分の恥をさらけ出してみた。読者の方々のご教示をうけたいと思う。(府中市立第三中学校)

米をめぐる日本農業と教育

——「子どもの発達と労働の役割」刊行記念講演会（第3回）——

福 島 要 一

はじめに

最近農業問題、食糧問題がやかましく取り上げられている。食糧問題を取ってみてもたくさんの本が出ている。私の手元にも10数冊はあると思うが、それらの本を読んでも納得のいかないものが多い。それは、それらの本が常識的解釈が多くて、実際には常識的解釈ではすまないことがあるのに、それが抜けているから納得がいかないのだ。

私の書くものは、だいたい10年位先を見通して書いてあるので、問題が起った時には本がないというようなことを繰かえして来た。10年前に角川書店から「日本農業の将来」という本を出した。その当時どのようなことが言われていたかという、日本で食糧自給だと考えるより国際的に分業を行った方が良いのだという、国際分業論が花ざかりであった。その当時東畑清氏が中心になってやっている研究会でも国際分業論が論じられていた。1970年代になったら日本の食糧は40%位を自給していくだろうと言われていた。その時私は、そんな馬鹿なことがあるか、そんなに食糧問題は簡単ではないのだ、おそらくどこかで破綻を起すぞと私の本の中で書いた。他の人々が国際分業論を唱えているとき、私は食糧は自給しなければいけないと主張してきた。ただし、もう一つ自給しなければいけないと主張していたグループは近藤康男氏のグループであった。

でも私の食糧自給論と近藤康男さんの食糧自給論はちがっていた、それは何なのかと言うと。それは、私の、食糧自給ということは、農民が生産できる条件を作らなければならないという主張に基く。あたりまえのことだが、ところが、一般的に言われる食糧自給というのは、食糧自給はどうしても必要なのだ、だからその目標で計画を立てなければいけない、というそれだけなので、そんなことで食糧自給が出来っこない。食糧の自給

ができるためには農民がそれを作らねばならない。作れるような条件をつくるのが一番最初なんだということが私の主張だったのである。結論として、そういうことは誰れも言わないので、農民が食糧を作るという条件もないし、今でもないのだ。

つい先日、1968年にE・Cの中で有名な提言をしたマンスフォルトが農業記者クラブの20周年に出席して同じ考えをのべている。穀物の値段を今の4倍にしろといっている。私も以前から同じ考えを持っていた。米価を今の4倍や5倍に上げろということは、常識で考えられない非常識なことである。常識論では成り立たないということである。問題は4倍や5倍という数ではなくて、常識的な米価値上げ論では日本の農業問題は解決しないということである。

今の条件の中で自給しろというのであれば4倍、5倍が必要である。しかし現実にはせいぜい上げて5割増し程度である。

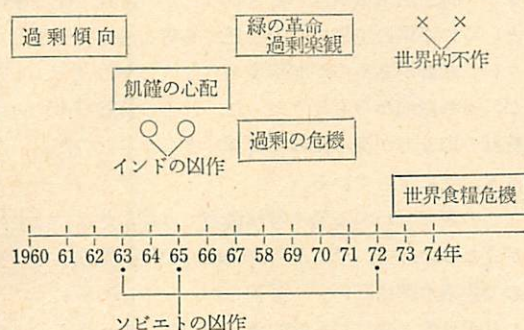
食糧問題はこのような常識的数字で物事を考えてもだめだということだ。もっと頭をひっくりかえさなければだめである。逆に頭をひっくりかえせば出来るということとも言えるのである。

1972年にはローマクラブというイタリアの実業家を会長とする組織が「地球の危機」という論文を発表した。その内容は、今のままであれば人口は増加し、食糧の危機に陥り人類は破局に到るというのである。

日本人は外国の報道に強く影響を受け易く現在でも食糧問題でさわいでいる人たちはこのローマクラブの影響がある。その後、ローマクラブは最初の主張をくつがえしてしまった、結局根拠のないものだったのだ。私は最初からこんなものは、たいしたものではないと考えていたので、むしろ逆に食糧問題はそうすぐに危機だなんていう問題ではないと言ってきた。実際には私の言ったように動いている。

日本の農政はネコの手——国際農政も——

日本の農政はネコの手行政といわれるほどクルクル変るという。ちょっと不足すればやれ増産だ、あまれば休耕田というように変っている。昭和40年頃は、食糧は自給せんでもいい。こちらで生産したものを売ってその金で買えばいいといっておいて、今頃になって自給せねばいけないという。当時ある事を言った先生方が逆のことを言い出すので困る。反省がない。一度失敗したら後々何も言わなければいいのに。そして今になって食糧自給などというのはおかしい。一方今年は冷害で減収だとさわいでいるが、喜んでるのは農林省である。米があまりないでよかったと考えていることだろう。とにかくめちゃくちゃである。それではどこに問題があるのかというところ昭和40年代に私が考えたことが間違っていないことだ。これから一貫して言いつづけて行きたいと考えている。ここに1975年の5月号のAAAS「科学の進歩のための協会」という所から出したサイエンスという雑誌に表がのっているので紹介する。



上の表の通り1960年から63年までは過剰傾向であったのが63年～68年にかけては飢饉の心配となり、また67年から緑の革命ということで過剰楽観時代、そして73年から世界食糧危機と、日本だけでなく世界の食糧問題もしょっちゅう、ひっくりかえっている。このことを意識しなくてはならない。なぜこういうことが起るのか、この点を十分調査しないで、将来人口が増え、食糧が不足するという。そんな単純なものではない。ローマクラブ流に言えばインドでは子供を生むなということになるし、日本でも一部そのようなことを言われたことがあったが、人口問題を単純に食糧問題と一語にすることは間違っていると私は主張して来た。茅陽一君がローマクラブの委嘱を受けて計算をしているようだが、そんなことは問題にならない。ただローマクラブが今まで資源が無限であると考えがちだった点を有限であると言ったことには賛成である。また今のままでは汚染がひどくなると言

ったことも大変良いことだと思う。

たしかにローマクラブの食糧問題に与えた影響は大きい。

一体このように食糧問題についての考え方がくるくる変わるのはなぜか、それはかなり理由がはっきりしている。先進諸国の農業が不安定であるということが重大因子だ。例えばオーストラリアは多いときと少ないときをくらべてみると少ないときが平均の90%位、多いときは170%と2倍位になる。カナダでも同じ、アメリカでも30%以上もちがうし、ソビエトでも同じである。日本ではオーストラリアやカナダ、アメリカ、ソビエトを先進農業国と教えてきた。しかしただ大きな農業機械を使ってやるのが先進農業国ではない。不安定な農業をやっている間は進んだ農業とは言えない。誰れもその点を指摘しない。

一度ソ連が失敗するとすぐに食糧危機になる。ソ連の場合時には5000万トンも不足する。日本の米の全生産高が1400万トン位だから日本の3倍から4倍分にあたるわけだ。ソ連はそれを国外で買付ける。米国でもカナダでも国内消費ではない部分のものを売るので、国内消費以外のものが変動するので問題が起る。

このように世界の食糧問題がくるくる変わる原因は

- ①先進諸国の農業が不安定であるということ
- ②インド等発展途上国の不作が影響している。

理由は、発展途上国の農業が、低空飛行（自給）をやっているのだから、少し落ちると、すぐに国民の栄養にひびいてくるのだ。その原因はインドを例にとってみれば、インドにおける長い間の白人の収奪の結果なのだ。英国のプランテーションによって綿を作らせた、それ以外のものは作らせなかった。綿は土地を荒らすので何もできなくなってしまう。白人が土地を荒したのである。コンゴ（アフリカ）も同じだ。これから回復していけばいいので、今になって土地の生産性が低いなどと言えない。300年間荒した結果なのだから。一方、変動があるかぎり先進農業とは言えないという問題を考えると、変動は人為的に少なくすることは出来る。例えば旱魃をなくすこと。それができないということは、技術的レベルが低いということだ。これから技術を導入すればよい。しかし、その成果が国際的な食糧市場と、直接的に関係すると、また矛盾が生じてしまう。たとえば、緑の革命と言われたがフィリピンのIRRI（国際稲研究所）が1960年代にIR8号という新種を作り出し、これで2～3割の増収が出来たし、これでアジアの飢饉はなくなると思われた。

むしろ生産過剰になりはしないかと考えた。この年はインドをのぞきどの国も農作だったし、カナダなどは小麦の生産を90%に減らせとも言われた。それは量の問題ではなく、高く売するためには少ない方がいい、一方自給の方から考えれば量が多い方がいいということになる。日本の食糧の問題と国際的食糧の問題はこうした矛盾の中で理解せねばならぬ。

日本の農政の矛盾とその実態

昭和40年頃は国際的にもこうしたことから自給などを考えるのは馬鹿だといって、外国から買えということになった。近年、小麦、大豆は95%を輸入している。ところが今になってアメリカが大豆は売らんということで、急に豆腐の値段が上がってしまい、日本の問題になってきた。日本の中で自給できないのかというと技術的にできないことはない。しかし、今の日本ではやれることもやれない状況を政府がつくり出している。ヤラナイことが多すぎる。私は昭和24年に岩波書店から「米」という本を出した。その中で、日本は自給はできると書いた。しかしその当時食糧は少なく、とんでもないといわれていた。しかしやろうと思えばできる。でも現在は少し増産すると休耕などといわれ土地は荒れてしまうし、儲る農業といえどどちらかと言うと花とか果物、(巨峰、ムツ)のような食糧と言うより単価の高い商品を作るようになってしまった。1ヶ600円もするようなリンゴにビタミンが豊富なのではない。野菜でもハウスで作るものは無理して作っているのでもうまい。

さしみのツマのようなものを作ることに血道を上げないで、まともな食糧を作るようにならなければならない。

なぜこのようなことになるのか、わかりやすくするために、1つ、資料を見ながら話そう。(ここで先生の作成した表を板書される)

農家1人当りの1月分の家計費(円)

年度	耕地 面積 ヘクタール 0.1~0.5h	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0以上
昭和30年	4,017	3,978	4,180	4,460	4,757
31	4,190	4,059	4,230	4,529	5,021
32	4,520	4,361	4,452	4,814	5,393
33	5,120	4,409	4,561	4,830	5,312
34	5,027	4,710	4,873	5,121	5,848
35	5,628	5,162	5,230	5,521	6,214
36	6,508	5,860	5,895	6,240	6,776
37	—	—	—	—	—
38	8,251	7,565	7,623	7,667	8,374
39	9,499	8,719	8,730	8,735	9,240
40	10,783	9,967	9,820	9,851	10,510

41	12,018	11,440	11,140	11,035	11,990
42	14,929	13,497	13,667	13,158	14,186
43	17,488	15,532	14,667	14,711	15,817
44	19,983	17,994	17,187	16,645	17,828
45	23,184	20,614	19,790	19,156	19,944
46	26,492	23,561	22,380	21,239	21,429
47	31,165	26,961	25,661	24,757	24,666
48	36,551	33,802	31,480	29,768	30,402
49	45,072	41,542	38,662	37,990	37,692

49年度とは49.4.1から50.3.31までを言う。

上記の統計は農林省農家経済調査統計である。この表から気が付くことは30年から39年まで一番低いのは0.5~1.0ヘクタールの農家で、村の中で一番生活水準が高かったのは2ヘクタール以上の農家である。ところが39年になって一番高いのは0.1~0.5の一番小さな農家に移ってしまった。それ以後49年まで例外なく村の中で一番高い。一方一番少いのは40年になると1.0~1.5に移り43年まで続き、44年になると1.5~2.0が低くなる。それ以後は2.0以上が低くなり48年はそうではないが49年になるとまた、村の中で一番低くなる。日本は昔から零細農家が一番生活水準が低いとされていたが、そうではないというのが僕の主張で、表を見ても解る通り決して低くない。統計があるのが30年度からなのでやむをえないが、それ以前からもそうだった。37年の統計がないのは統計の取り方が変わったので計算できなかったのだが、次は又、元に戻っている。

この表でもわかる通り零細農家では農業だけでは生計が立たないので、早くから農業以外で生計を立てているので生活水準は高い。一番苦しかったのは0.5~1.0で、これが日本の農業が基幹的農業だった。1ヘクタールの農家は日本の標準的農家なのだ。当時私は一番苦しいのはこの1ヘクタールの農家だと言った。それを苦しくないようにするのが政策だと言ったのに誰れもそんなことは言わない、ただ零細農家を大事にしなければとは言ったが、1ヘクタールを大事にしろとは言わなかったのに、ますますだめになって来た。それがだんだん最低が右の方に移る。それは機械が入り省力化され、余った労働力は外にかせぎに行くので生活費が高くなり、それが大きい方に移り、今一番苦しいのは村の中で一番大きな農家なのだ。それは機械を使って農業に依存しているからで、主として農業に依存している農家が一番苦しいのだから、農業が成り立つわけがない。42年頃、総合農政で4ヘクタール位を基準にした農業を行うといったときに、私は2ヘクタールでだめなのに4ヘクタールがなぜいいかを批判した。その例として二郎潟の農業に反対した。あそこは戸当り10h~15hだが、あれで大農と言

えるか、必ず失敗するぞと言った。でも一度呼ばれたので行って話をした事があるが、非常に矛盾が多い。それは種を蒔くのはばらまき、除草はヘリコプタを使い、収穫はコンバインを使えば、2〜3人ですみ、あとの者は見ているという状態だ。仕事がないからといって出稼に行っているかという、入植の基準として種まきや除草のときは帰って来なければならない。しかし若者たちは東京から電話で連絡してよろしくと頼むような始末だ。機械化された農業は100H単位ならよいが10H〜15Hでは機械は使えないのだが、それでも機械を入れ、出稼に行き金もうけ、機械の償却を行っている、その方がまだいいからだ。最近の冷害で、堆肥を入れないために土地が荒れてそのために冷害に弱くなったといっているが、稲を刈った後、堆肥を作り土地をこやすことのよいことは十分知っているが、その時間外で稼いだ方が儲るので誰れもそのようにしない。コンバインで刈ったあとその場で焼却している。秋田県などでは県の条例で稲やわらを焼却することを禁止しているが一向に守られていない。農民の生活も一般労働者なみになったと言われるが、あたりまえだ。農業で稼いだのではなく出稼をしての収入のおかげなのだ。農業で稼げないのなら土地を売ったらいざという人がいるが、しかし農家は売らない。農業基本法が出来たとき大学の先生方は農民は土地を売るので4ヘクタールの農家が増えるだろうと考えたが、もともと農業で稼ぐ金はあてにしていなくて、自分の財産としていつまでも持っているし、もっと土地が値上がりすれば売ってやろうとは考えているのだから売らない。土地を売った金の利子だけでも大へんなものだが、そんなもので稼がなくても、収入の道を他に考えているので気にしていない。

昭和49年の0.1〜0.5ヘクタールの農家の所得を例にあげてみると農業の所得48万300円それ以外277万9000円、48万の内25万の経費を差引くと23万円で、総合計312万4400円のうち、20万円が農業からの収入である。0.3ヘクタールとは3反歩、約1千坪である。売ったら2千万か3千万円になるであろう。銀行利子にすれば100万になるだろう。しかし農民は売らないで、財産として持っているのだ。だから新幹線が通ったり、工場を誘致することが農民の望むところなのだ。田中が人気があるのはそういう理由が根底にあるのだ。

一人当り計費が小さな農家が良くて大きな農家が悪い理由は実数に原因がある。大農家は家族の多いのが普通である。日本の農業は、機械化万能にはならず、どうしても家族労働に頼らざるを得ないので、一戸当りの

収入が多くても、次のようになる。すなわち昭和49年の1〜5段階農家の1ヶ月の経費を出してみると

0.1〜0.5H	0.5〜1.0H	1.0〜1.5H	1.5〜2.0H	2.0H以上
186,600円	188,601円	192,150円	199,450円	212,531円

になるが家族数で割ってみると小農の方が裕福になる。

毎年6月に行なわれる米価斗争が農民の暮らしを改善するかに考えられているが、あんなものは斗争とは言えない。農民の生活をどうするかが大きな問題なのだ。米価が20万から40万になるより他でかせげばよくなる。しかし米価が今の4倍になれば多少考えも変わるが今のようない斗争ではだめである。

農業教育のあり方

農業高校で実習をやるといってやがったのに、今は逆で実習するのが楽しいと言う。小さい農業用ポットでの稲作りが好きであるという。これは本来子供は物を育てることが好きであるが、今の農家は機械化が進んで稲作に参加しないので農家の子供でも知らないことが多いことである。今、農業科を出た人が農家にもどる人は少ない。でも大学でも高校でもいい、生命を育てる教育はどこでやってもいいのである。子供達に命を育てるといふ学習をどんな所でもよいからやらせるべきである。それは直接、日本の農業の将来の展望につながるということではない。

生命体を育てる学習は子どもの教育内容としても重要になってきている。コメとかムギを教材にすることにこだわる必要はない。土と自然と、科学や労働のことを学ばせることが基本的に重要である。農業教育がいかにあるべきか——日本の農業の発展のため——などとまともに考えることができない状況なのである。大変だががんばってほしい。

以上の講話をお聞きして、参加者一同、やや茫然。大変な内容を短時間では消化しにくいようであったが、次に残された時間を質疑にとる。要旨のみ記す。

司会 ではこのへんで質問でも意見でも出して下さい。

向山 4倍に上げなければだめだという理由はなぜですか。

福島 4倍といったのは実は象徴として言ったので米というものは商品としてあつかってはならないものです。米とは空気と同じようなもので、安いからと言って、たくさん食べられるものでもない。水は安いとたくさん使うようですが米はちがう。米は本来無料で与

えなければならないものです。それは生産者に無料で提供しろと言っているのではなく、生産者は他の者と同じような生活を保証しなければならない。

今日は今迄の考え方をひっくりかえさなければならないということを話したわけです。

生活協同組合などに呼ばれて行くのですが、あそこでは「生命と暮しを守る」となっているが、今の活動では暮しだけ守って生命は守っていないと言って帰ってくるのです。健全な食品は守っていないと言うのです。暮しより生命を守れと言ってくるのです。

三浦 私の考えでは、デカン高原というところ、ブラジルと言えばコーヒーと覚えて来ました。日本でも昔は小麦を作っていました。今は外国から買っています。これは農政とどう関係があるのか。もう一点はテレビ等で歌手を使ってコンパインの宣伝を行っているがあれは農家が買うためのものと考えられるが、その点をおねがいたします。

福島 世界的食糧戦略がどんな発想からでているかという事です。

後藤 日本でなぜ小麦を作らなくなったか？

三浦 アメリカと日本の癒着、安保条約との関係もあるのではないですか。グレープフルーツの輸入など

福島 穀物生産において日本と、米、カナダ、オーストラリアとは前にも言った通り異なっている。日本ではお米は空気と同じようなものだと言った。絶対に必要なものとして作られる。ところが外国では、小麦、ジャガイモにしても、商品として売られている。うるための商品なのです。これを1つにして考える所にまちがひがあります。

私の知っている青年が米を作っていたが生活が苦しいので田をやめて野菜を作った。でも苦しいので花のランを作ったところ生活が楽になってきた。はじめて自分が作ったものに自分で値が付けられたということです。日本では米でも野菜でも農民が値を付けるのではないのです。ところがアメリカでもカナダでも値を付けるのは農民なのです。安ければ売らないのです。そこでジャガイモの貯蔵技術などが発達しているのです。だから貯蔵できるものとしての小麦・粉などがあるのです。アメリカなどは穀物を商品としてとらえ、世界の食糧の動向を見つめているということです。日本人の命は日本人が守るのだ。日本人の命を他国の者に守らせているから安保条約などが成り立つのです。よく安保条約を考えなければいけない。私は前から日本の食糧は自国で自給しなければいけないと言

ったのはそのためなのです。

もう1つの農機具の件ですが、これは農業基本法が出来たとき、あれは農機具屋の救済のために出来たものだということはすぐわかります。36.6.12月に出されたものです。これが出たため農機具店はどんなに喜んだか、その中で農業の近代化機械化の宣伝が行われる。また機械の購入についての補助金が出ました。金がなくても機械が買えるように貸付金も出た。農民は借金で機械が買え、近代化機械化で農業が進歩すると考えたが、これは大へんまちがっていた。借金のために生活は苦しくなり、出稼ぎをまねくにいたる。

後藤 農業の基本を教育で与えればいいのか、農業を行う人を作ることはどうなのか。

福島 高校や大学で農業を習っても実際には役に立たない。自営をする上に必要なものはむしろ高い段階で教えられるべきです。

後藤 自営農業のにないと自給体制の確立はどういう関係になりますか。

福島 自給体制は、土地問題の解決が一つの重要なポイントです。中村たけしさん（サラリーマン同盟）も土地を国が持って国民に使わせなければいけないと言っていますが。私も前から言っていたことです。

今の政府に国有にされたら困るので、人民による私有の方向で考えればよいと思う。皆んなが使用する土地は皆んなが守るのだという考えで持って使用しなければいけない。

自営するための土地との関係は集団化も1つの方法ですがそれよりも、この広さの土地に何人必要かを割り出して行くのが必要なのではないか。

後藤 農業教育ではその時の中核になる人の養成になりますね。

福島 それは大学、いや大学院、研究所の仕事になるでしょう。

三浦 アメリカの農業の政策は経済進出の鍵となったのです。

福島 そうです MSA 協定がそのいい例です。

三浦 ああそうですか、皆んなささげるアメリカへですねアハハハ……

三浦 30年からの農業が改善されたものは何ですか。

福島 改善事業で大変な投資をしたがあれは肥料業者と農機具会社のためのものであって農民は何の思にも浴していない。

佐藤 基盤整備でよくなったのは何ですか。

福島 田んぼの中にトラクターとコンバインが入れるよ

うになっただけですよ。

向山 農業に直接たづさわらなくても生命を作らせることは大切だということはわかったのですが、そうするとたくさん採ろうという農業技術はおしえなくてもいいのかどうか。また花よりもジャガイモ、サツマイモを作った方がいいのかどうか知らせて下さい。

福島 それはいつも裏表の関係があるのだが、私は自然保護の仕事をしているのだが、自然保護憲章をつくる時に「自然に親しみ自然に学び自然を守る」という考え方を出した。まず自然に親しんでいく中で、ものを学んでくると思われる。そのように、花でも食物でもいいですね花を見て他のものも理解する場合も多くあるので、必ずしも素材にこだわらず生命を育てる教育を大いにやって下さい。私の知人で大学で農業を教えている人が学生に一日に一回農場に行ってみろということを手帳に書いていますが毎日見ることによって親しみ、学ぶ心ができてくると言っていました。分析的に物を見るだけでなく総合的に見ることも大切である。

向山 作物を作らせるのに食物を作る方がいいのか、花でいいのか。

福島 子供がどうしてこんなきれいな花が咲くのかという疑問を問題にしてもいいし、単に教えるだけでなく子供達が問題意識を持つだけでもいいと思う。

後藤 生産物を食べる方を作った方がいいのでしょうか。

福島 必ずしも食物をつくった方がよいとは言わない。もともと食物のとり方にも大きな問題があり栄養とは何なのかがわかっていない。カロリーなどの数字はいいかげんな目安である。作物や家畜は均一にそろっている、それは人間が作り出したから。しかし人間はそろっていない。よって1人1人全部、栄養分も異なっているのです。ある子供はビタミン0.3mg必要なのにこの子は6mg必要だという例もある。物を食べることは大変なんだということを知ってもらいたい。食べるものを作るということはよい事だが、それにこだわらなくてもよい。

佐藤 日本のような農業では資本制農業は成り立たないが、これからの農業教育をどう考えたらいいか、技術教育における農業教育のあり方についてお知らせねがいたいのですが。

福島 その点は農業だけではなく、教育でもそうです。子供はだめになって来ています。受験体制もその1つだと考えている。子供の命と暮らしを発達させるために必要な技術科が外においやられ、英語だ数学だという受験目当の教育に追いまわされていることは何

たることでしょう。技術教育こそが、子供の発達を保証する教科だと私は前から考えていますが、子供が発達しない条件は何なのかを考え、この矛盾を追求し改善して行くことが、これからの仕事です。と同じように、今の農業がだめだからといって何もやらなくていいと言うわけではなく、今何をやらねばいいかをじっくり考えなければいけない。

健康な食品を与えるためにやらなければならない問題もあります。健康のために必要なものは何か、それに近づける方向を考えなければならない。

私の知人に都内で露地栽培でトマトを作っている人がある。朝早く近所のお母さん達が買いにくるが、露地のため盗まれる。これは心の問題、教育の問題にもなる。

保泉 東北の冷害で、農民が、ささにしきのような晩手のものを作らせたからだといっていたというのがどうですか。

福島 今年の冷害でも立派に穫っている農民もいます。まわりが6俵のところ9俵もとっている。それは堆肥も入れ稲の顔を見て肥料をほどこし、理論通りにやれば立派にとれるのです。だから私は自給できると言っているのです。しかし現実には堆肥など作っている間に出稼に行った方が得なのでだれも作らないのです。ただ農業は大変骨の折れる労働です。除草の時なども薬を使ってやっていますが、手でやることは大変なことなのです。暑い夏に田に半日も腰を曲げて入っている労働は並大抵ではない。けい酸が多いので手や足を切ったり稲の穂で失明するようなこともあるのです。

沼口 結論として米価は政策として $\frac{1}{4}$ の価格に押えられているのを打破することと、技術を広めることによって自給を可能にしてゆくことの2点ですか。

福島 単に価格の問題だけではなく、根本に立ち帰って考えてほしいということです。技術面でいえば私は永らく、農民と一諸に技術研究をやってきました。一応、ソ連の革命当時の育種家の名をとってミチューリン会と呼んでいます。このミチューリン会のメンバーが、理解をきちんと踏まえて、冷害の中でもちゃんと増産しているし養鶏についてもミチューリン会のメンバーは僅か1000羽〜3000羽の養鶏をやっていますが病気も出さずに家計を維持しております。理論通りに行なえば成功するということも現実です。日本はあまりにも政策にのりすぎ誰れもそれに気づかずにいることが多いと思います。

司会 どうも永い間ありがとうございました。

(記録 熊谷)

教科書研究協議会の教科書闘争

——職業教育研究会の発足——



清 原 道 寿

まえがき

産業教育研究連盟が、職業教育研究会の名で創立されたのは、昭和24年4月のことである。今から約28年前になり、機関誌もはじめは16ページの薄いものであり、しかも不定期刊行であったが、昭和28(1953)年から月刊誌となり、今年の7月号で300号を数えるにいたった。

すでに、職業教育研究会の設立に参加した人たちの多くは、各職場で停年をむかえ、あるいはこの世の人でない。しかし、これまで、職業教育研究会の設立当初からの歴史的事実も、一貫した形で記録されていない。前述したように、本誌7月号で300号をむかえるのを期にして、本号から数か月にわたり、産教連のたどったあしあとを、事実を中心にのべていきたいと思う。

フランスの哲学者ベルグソンの有名なことばに「現在は過去を背負い未来をはらむ」とある。産教連の現在の運動とその将来の展望を明らかにするためには、産教連のこれまでの歴史的事実を検討することが、ぜひ必要である。このような検討の資料を提供する意味で、筆者の所有する全資料を発表していく予定である。なお、あしあとをたどっていく過程で、現存する方々の実名もでることもあるが、それは歴史的事実として許していただきたいし、氏名に敬称をつけないでよびすてにすることにしても許していただきたい。

1 日教組・教科書研究協議会の検定教科書闘争

職業教育研究会の創立をのべるには、その前段階として、日教組・教科書研究協議会による検定教科書闘争にふれなくてはならない。というのは、同上協議会で、中学校職業科「職業指導」の教科書編集にたずさわった、東京都内の中学校教師が中心になって、職業教育研究会を組織するにいたるからである。

日教組が教育民主化闘争の一環として、教科書検定制

度実施の促進をはかるため、広く進歩的文化団体によびかけて「教科書研究協議会」を結成し、第1回の会合を開いて発足したのは、1948(昭和23)年4月19日である。この協議会は教科書検定制が真に民主的につくりあげられるために、業界・著作者・教師・父兄その他各方面と広汎に意見を交換し、教科書のすべての問題について検討するとともに、民間出版社の教科書出版への進出に対し、現場教職員の中から有能な執筆者等をあつせんするほか、教科書編集について各種の援助を与えるなど、教科書の自由出版化の促進を図ろうとするものであった。

この協議会は日教組がイニシアチブをとったもので、会の代表者は、当時の日教組委員長荒木正三郎であった。そして会の目的を達成するために、日教組が中心となり、それに当時の進歩的文化団体からの協力をえて「新教科書」を実際に編集し、それを民間出版社に出版させることを企画した。そのときの企画委員はつぎのようである。

<日教組関係>

中央執行委員長	荒木正三郎
教育部長	大西 正道
編集部長	石井 一朝
文化部長	黒岩 武道
調査部長	鈴木 義雄
法制部長	空間 一三
書記次長	成決 喜英

<文化団体その他>

民主主義科学者協会会長	小倉金之助
日本民主主義教育協会書記長	菅 忠道
児童文学者協会常任委員長	塚原健二郎
日本作家組合書記長(東大講師)	中島 健蔵
民主保育連盟幹事長	羽仁 説子
青少年文化懇話会幹事(東京女高師教授)	波多野完治

日本読書組合理事	三島 一
日本美術会幹事	内田 巖
民主主義科学者協会評議員	今野 武雄
法政大教授	中村 哲
東京商大講師	南 博
京大講師	宮原 誠一
日本ジャーナリスト連盟員	大久保正太郎
前河出書房編集部	石田宇三郎

以上のような企画委員によって構成された委員会では、「新教科書」の編集にあたり、「まず義務教育のための教科書を全教科に亘って刊行することに力を傾ける」こととし「しかし民間教科書の進出にブレーキをかけてきた官僚の工作により、昭和24年度用の作成には短かな期間¹⁾しかなくなっている、己むを得ず割愛するものも出るであろうが、その場合にも基本的教科及び勤労者意識の高揚に関係深い教科を重点的に採り上げる²⁾」としている。そして、実際に編集した教科は、「国語」「社会」「日本歴史」「数学」「理科」「音楽」「図画・工作」「職業科・農業」「職業科・職業指導」「家庭」であった。

これらの教科については、教科別に編集委員会を構成し、「それぞれの分野の専門家と教育実践家とが固く結合し、良識と経験とを統一して具体的に編集を進め……事務局には熟達した編集技術者を結集して、各編集委員会から提出される原稿を個々の教科書の体裁にまとめあげていく」のである。この事務局長には、前述の石田宇三郎（前河出書房編集部）が就任し、各教科の編集事務を総括した。なお、「具体的な編集は、期限の切迫もあり、主として専門家と東京都教職員組合推薦の委員によって進められ……原案がまとまるのをまって各地方に人を派し（各府県単位教組によって選定された）地元の編集協力委員を中心とする検討会で大衆討議をつくり、これを十分に反映させて、名実共に民主的な教科書を刊行するという方針」をとった。しかし、原案を各地区の編集協力委員と大衆討議をするという方針は、現実的にはほとんど実施されなかった。というのは、ひとつには、各府県教組が編集協力委員の選出に積極的でなかったこと*、つぎには、文部省への提出期限が切迫していて、原案を大衆討議する時間的余裕がなかったことによる。

*たとえば、東京地区で、職業科「職業指導」の教材について編集企画検討会を開いたとき、集まった教師はわずかに2人であった。

前述の各教科の編集委員会は、文部省提出期限までの数か月間を全く昼夜兼行で「教科書」づくりに専念した。そのときの文部省提出本は、現在の白紙紙印刷本でなく騰写版ずりに、さし絵の原画をつけたものと、C.I.Eの検閲許可を受けるため、全文を英文に翻訳したものであった。したがって、文部省提出期限の少なくとも3週間前までには、完成原稿として編集委員会の手を離れなくてはならなかった。はじめは提出期限が5月末(1948年)になっていたが4月10日までに脱稿しなければならなかったが、それが当時の教科用図書委員会*の要請もあって、期限が7月初めまでに延期された。

*教科用図書委員会は政令第276号(昭和22.12)によって定められた官制にもとづくものであり、この委員会の委員長は、日教組文化部長黒岩武道、副委員長は日教組編集部長石井一朝であった。当時は社会党の片山内閣の時代であり、森戸辰男が文相であったために以上のように日教組重視の委員長・副委員長の選出が可能であったといえる。

しかし、1か月余の延期にすぎないため、各教科の編集委員会では、全学年そろえて提出期限までに出不せない教科もあったし、また提出しても、文部省検定調査会で落された教科*、さらには、検定受付教科書のないものを提出して、受けつけを拒否されたもの（日本歴史・小学校家庭科）**などがあって、C.I.EまでいってApprovalをえたものは、「音楽」と「職業科職業指導」の1年用・2年用（3年用は後述するように不合格）にすぎなかった。

*文部省検定調査会調査員は、その半数を日教組から推薦することができた。しかし、各教科の編集委員会の多くは、調査員の推薦に積極的とはいえなかった。提出期限に追われたいそがしさから、調査員の推薦に力を入れる余裕がなかったのか、あるいは編集教科書の内容に大きな自信をもっていたのか、どちらかであったろう。そのため調査会の段階で多くが落され、G.H.Q—C.I.Eまでいったものはわずかであった。そこには「教科書闘争」の戦術のまさの一端があらわれている。なお、「職業科職業指導」に関しては、後述するように、調査員のほとんどが、当方推薦者で占められていた。

**「日本歴史」と小学校「家庭」は、文部省の検定教科書受けつけ種目に入っていなかった。というのはこれまでのこの種目については、教科書がなかったからである。そのことがわかっていながらも、文部省との交渉によって受けつけさせるという強い立場をくずさずに編集をつづけたが、受けつけ拒否の文部省におしきられたのである。たとえば、家庭科は、小学校5年・6年、中学校1年の3冊しか期限までに完成できなかった。5・6年の2冊の編集をやめて、中学校中心に編集すれば、中学校の3冊を完成することができただろう。

注1) 教科書協議会が発足する以前(2月)から「新教科書」の編集は始まっていたが、この当時、文部省への提出期限は5月末とされていた。これは日教組などの働きかけで約1か月ほど延期される。

2) 当時(昭和23年3月)出された「民主的教科書の編集の爲めに」というプリントより。

2 教科書研究協議会における中学校職業科検定教科書の編集

1948(昭和23)年1月、筆者(当時、東京都目黒区立第6中学校で職業科を担当)は、前述の企画委員会委員菅忠道から呼出しを受け、戦後久しぶりに神田で会った。かれとは、戦前の昭和7~9年のころ、筆者が東大生として、帝大セツルメントに関係し、児童部のセツラーが中心となって「児童問題研究」という月刊誌を発行していたところからの古い知己であり、その後戦時中、かれが、雑誌「教育」(岩波書店発行)の編集者であったころにも交際のあった長いつきあいである。戦後、筆者は中学校教師として、職業科教育の理論と実践にうちこんでいて、かれとは1~2回しか会っていなかった。

菅忠道の話は、教育民主化の中心課題として検定教科書の編集を、日教組のイニシアチブのもとに始めること、そのために、職業科教科書の編集に協力してもらいたいとのことであった。職業科のなかで、農業は、浪江度(当時、都下南多摩郡鶴川村農村図書館長、農山漁村文化協会文化部長)がチュータとなり、家庭科は、浦辺史がチュータとなるので、筆者にそれ以外のチュータをひき受けてくれというたのみであった。

当時、中学校の職業科は、「農業・工業・商業・水産。家庭・職業指導」の6分野にわかれていて、それぞれに教科書が出されていた。このうち「職業指導」をのぞく5科目は、文部省国定教科書であり、「職業指導」は日本職業指導協会編の検定教科書(この教科書1種類だけ)である。これら6科目の教科書の中で、工業教科書の採用部数はひじょうにわずかで、商業教科書が工業について少なく、この2種目は検定教科書を作っても採算がとれない。とくに「職業指導」は1~3年用が合

冊になっていたが、中学校生徒全員に必携のものであるかのように受けとられ、発行の年には約450万部が採用されたといわれていた。しかも、この教科書の内容は、すでにしばしばのべたように¹⁾、経営者側にたち、全く反労働者の立場からのものであった。したがって、「職業指導」の検定教科書を編集するためのチュータを引き受けることにした。

職業科職業指導の教科書編集委員会を構成するため、各種産業にわたる労働組合の文化部・教育部の全面的協力と労働問題の専門学者の協力によることにした。そのため、当時の2大組合連合体のひとつである「産別会議本部」



写真2 準国定教科書「職業指導」

の教育・文化部をたずね、編集委員や執筆者についての協力をもとめた。しかし、当時の若い文化部員には、検定教科書闘争の意味が全く理解できず、先生方の組合の闘争は、なまぬくて仕様がなとの言辞さえのべるありさまであった。そこで、各単産組合の文化部・教育部に直接あたることにし、まずつぎのような編集委員をきめた。

全日本電工東芝堀川支部教育部	今堀 菊治
全国製鉄労働組合教育部	雀部 高雄
全国造船労働組石川島支部教育部	清原 道雄
全日本土建労働組合	高井 一江
全日本印刷出版労働組凸版支部教育部	都甲 美好
電産労働組合教宜部	牛崎 一司
全日本機器労働組合	佐藤 四郎
日本新聞労働組合文化部	永野 和夫
全日本自動車産業労働組合	武藤長太郎
国鉄労働組東京支部	島田 弥吉
全連本部教育部	鈴木 正行
新日本建築家集団	竹村新太郎
東京都労働委員会	横山不二夫



写真1 昭和22年版学習指導要領の例

注1) 産業教育研究連盟編「技術・家庭科教育の創造」(国土社 1968年)所収「第1章」
全国進路指導研究会編「進路指導入門」(明治図書 1964年)所収「進路指導の歴史と本質」

以上の編集委員には、各産業の実態を労働者の立場で解説する原稿執筆者になってもらうか、または執筆者を選定することに協力してもらうことにあった。教科書の教材の範囲や配列については、筆者の作成した原案を、下記の編集協力者に検討して決定していくよりほかなかった。

東京都墨田区立錦糸中学校	後藤 豊治
〃 目黒区立第六中学校	高薄 重夫
〃 千代田区立麹町中学校	梅野 自彊
〃 墨田区立寺島中学校	登坂 一雄
〃 国分寺第二中学校	渡部 俊雄
〃 教育庁指導主事	杉山 一人
〃 千代田区指導主事	大竹 武三

各産業について前述の編集委員および専門学者が執筆した原稿*を上述の協力者が、中学校生徒の実情に即して検討をつづけた。3月の春休暇の間は、都内の旅館や神社に宿泊して、ビタミンB液を注射しながらの強行作業がつづいた。チュータをしていた筆者は、勤務校の校長の許可のもとに**、4月から5月中旬まで、学校を休んで編集作業に没頭した。

- * 上記の編集委員および編集協力者以外の執筆者には、永野順造、桐原保見、信夫清三郎、浪江虔などの専門家に執筆を依頼した。
- ** 校長が地区組合役員出身者であったため、日教組関係教科書の編集ということで、休暇をとることを許可したといえる。

こうして、ようやく1～3年までの3冊を完成し、期限ぎりぎりに文部省へ提出することができた。その間、出版社は、光書房（のちに立川図書）にきまり、事務局では、光書房からかなりの額の編集費を受けとったといわれる。なお、この教科書研究協議会が各教科の編集に使った金額はかなり多額のものであり、それらの多くは各教科書を引きうける出版社から出された。それらの金は、事務局員のほかチュータや編集協力者への正当な報酬として支払われたほか、日教組執行部の幹部の一部にも不当と思われる額が支払われたといわれる。当時、某部長は東京に住宅を買ったといった噂が流れたし、ある部長が、事務局に入金するのを待って、多額の金を持ちさるのを筆者も見ることがあった。当時の事務局の財務担当者たちが、戦時中に青年学校用教科書の出版していた日本技術教育協会の人たちであり、教組の幹部連中を金であやつる面があったことを否定できない。

提出した教科書は、文部省・教科用図書検定調査会調査員に配布された。前述したように、「職業指導」の調査員は、当方から推薦された人たちによって占められていた。このとき「職業指導」教科書は、当方をいれて3社から出されていたが、他の2社（日本職業指導協会と実教）は調査員の採点で不合格となり、当方の教科書のみがG.H.Q—C.I.Eに送られた。しかし、3年用教科書がC.I.EのApprovalがえられなかった。そのときの不合格理由は、CIE担当官モスによると、3年用に使われているサシエ（労働基準法、労働組合、徒弟制度などにマンガ的手法をとり入れたサシエをいれることにし、当時、事務局でサシエ事務を担当していた、早川元二が、漫画家まつやまふみおに依頼したサシエ全部）が、よくないというにあった。不合格理由を聞きにいった出版社の部長をつかまえて、あなたは経営者の一人だが、このサシエにかかっている資本家のように、身体がデブッチョの人が経営者にいますかなどというのを筆者も記憶している。

この当時はCIEで不合格になれば、翌年まで審査を待たなければならなかった。しかも文部省は3冊そろわなければ出版を許可しないと主張し、昭和24年度の教科書は、これまでの日本職業指導協会編の準国定教科書に独占されることになった。

さきにあげた編集協力の現場教員たちは、不合格になった3年教科書の編集をつづけながら、職業科教育を研究する研究会を組織する準備をはじめた。

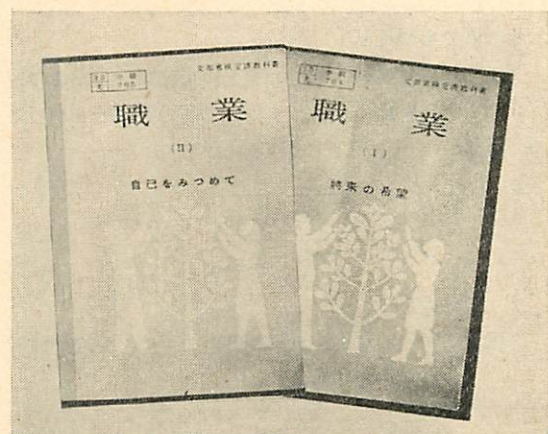


写真3 昭和24年に検定を通った1・2年用教科書

（大東文化大学）

「お手玉づくり」をこころみて

——手ぬいをどうおさえるか——



嶋 崎 ツ ル 子

初めて、家庭科を勉強する5年生にとっては、新鮮なイメージと、自分も「早く何かを作りあげたい」という要求が強く、5年の新学期は「明日、家庭科だね」「この次の家庭科には、〇〇と△△を、もってくればいいんだね」「早く何かを作りたいよ」「僕は、ボタンをつけたことあるよ」等、多くの声が聞かれ、家庭科を心持ちにする子どもたちの様子がうかがわれます。そこで、

- ① 子どもたちの作りあげる要求
- ② 基礎的な技術の習得
- ③ ふくろづくりの導入段階として

に、みあった作品としての「お手玉」づくりを、とりあげました。以下は、5年で手ぬいをどのようにおさえたか、系統だてて述べたものです。

1 うでわづくり

まず、針に慣れさせることと、玉結び、玉止めの習得をねらいに、カタカナで、名前のぬいとりをして両端にスナップ、ボタンをつける。

○ アオイキミコ ● ←フェルト

2 なみぬい

進度表をつくりなみぬいの練習。主に、家庭で練習し、学校で点検する。

	1 回	2 回	3 回……
まっすぐにぬえる			
糸こぎができる			
ぬい目の大きさ			
最後までぬえる			

○合格 △もう少し ×がんばれ

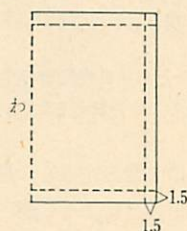
3 お手玉づくり

次の点を特におさえました。

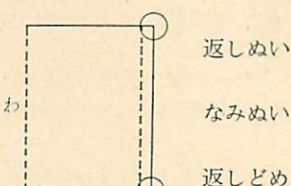
- ・ ぬいしろ
- ・ 待ち針の打ち方
- ・ しるしつけ
- ・ 初めと終りのぬい方
- ・ きせ
- ・ わ

——作り方—— 所要時間（2時間）

① しるしつけ

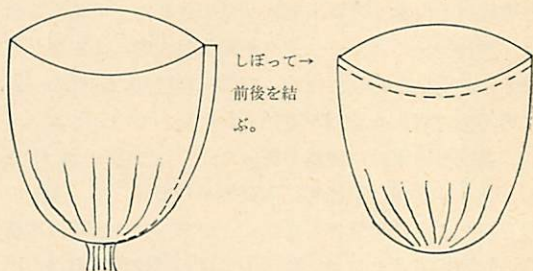


② わきぬい



③ 底をなみぬいにしてしぼり、2、3回まいて玉どめ。

④ 表に返して豆を入れ、口をなみぬいにしてしぼる。



小物の作品であるので、短時間で仕上げるのが、でき、作る要求については、満足がいったようです。又、作り終わったら遊べるという子どもたちの基本的な要求にも答えられるので、2個、3個、4個、平均5個、多い人で11個作ってきた子もみられました。

何個も作っているうちに、技術面の向上がみられ、子どもたちも自信をつけたようでした。

感想文より

- 家で、お母さんや妹とお手玉遊びをした。
- 自分で作ったお手玉で遊べるなんていい気持ち。
- やればできるんだと思った。
- 遊んでいるうちに、豆がでてきたので、また、ぬい直しました。
- お家の人にほめられました。
- お手玉づくりは楽しかった。また何かを作りたい。
- お手玉の作り方がわかってよかった。
- 初めて、家庭科で作った作品、大事にしまっておきたい。
- だんだん、じょうずにぬえていくのがよくわかった。

子どもたちの感想文にもみられるように、自分で作ったものが、すぐに遊びの形で応用できたということが、さらに作りあげた喜びを大きなものにし、又、何かを作りたいという製作意欲をわかせたことは評価したい。

4 ふくろづくり

お手玉づくりで、基本的なことをおさえてありますので、寸法の計り方、型紙づくり、まつりぬい、をおさえるだけで、スムーズに終わらせることができました。以上、5年でこころみ手ぬいのおさえ方の順序と範囲でした。

最後に

手ぬいを終えて感じたことは、子どもが作っていて、又は、作り終って、自分にもやれるんだ、家庭科は楽しい、又、作りたい、という要求を大切に伸ばしていくことが、同時に、技術面の習得にもつながることを、再度、確認いたしました。

〔備考〕

お手玉にかわるものとして、あき缶を利用したえんぴつ立てがあります。

ここでは、お手玉でおさえた所のほかに、寸法の計り方、型紙のつくり方もおさえられます。

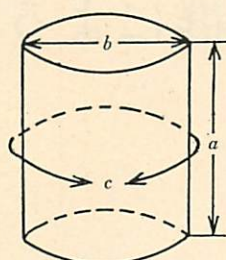
えんぴつ立て

一用意するもの

- あき缶（果物、ジュース等）
- 布
- ボール紙

一作り方

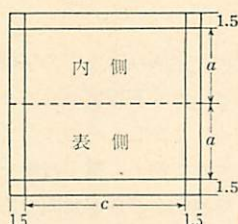
① 採寸



- a 高さ () cm
- b 直径 () cm
- c 円周 () cm

あき缶

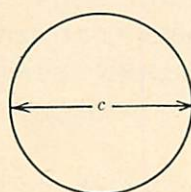
② 型紙のつくり方



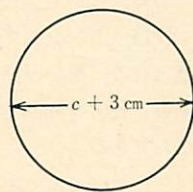
- 両脇にぬいしろ 1.5cm
- 上下に、おりしろ 1.5cm

③ ぬい方

- 両脇1.5cmのところをぬいあわせる
- 表にかえて缶にはめこむ
- 底



ボール紙（2枚）

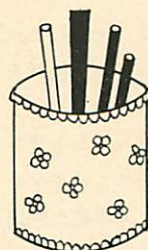


布（2枚）

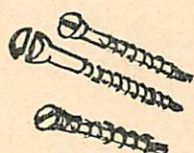
布のはしから5mmくらいのところをなみぬいにしてしぼりボール紙をつつむ（2枚つくる）
1枚は缶の中に入れ、1枚は、缶の側面にぬいあわせる。

以上のえんぴつ立ては、布の表面にしゅうをさせて、室内の整理、整頓に役だつ作品づくりとして実践したのですが、簡単に作れることと、身近なところで使えるということもあり。子どもたちは、楽しく製作できたようです。

（江戸川区立篠崎小学校）



一石回路群によるトランジスタの指導



平 林 博

1 はじめに

三年電気の題材としては、現在、全国ほとんどの学校で二石か三石のインターホンあるいは6石程度のラジオが取りあげられていると思われる。しかし、そこに含まれる回路の複雑さを考えると、生れて初めて電子技術を学ぼうとする生徒にとって果して適切かどうか疑問である。すなわち、インターホンは従来の三球ラジオに比べれば、同調、検波、再生といった回路が取り除かれ増幅回路のみとなり単純になったとも言えるが、まだまだバイアス回路にしても結合回路にしても部品数が多く複雑である。しかも実用性をねらった三石キットではバイアス回路、プッシュプル回路などよりむずかしい理論が必要となる。勢い回路理論は教科書で集中的に、実技は説明書に従って部品を取りつけるだけといった授業になりがちである。

そしてせっかく組み立てたインターホンも日本の貧困な住宅事情から取りつける場所すらない家庭が多く、またラジオにしてもキットで組み立てたものより数段良い性能を持つラジオをほとんどの生徒が持っていて、持ち帰った作品も2、3日で押し入れのすみへ直行するのである。

より魅力的、効果的な題材を求めた一つの結果がここに紹介する一石回路群によるトランジスタの指導案である。すでに25次大会で発表した、回路定数の修正と單元展開の検討を加え、再び先生方のご批判ご指導をおおきたい。

2 一石トランジスタ回路の教材化

ラジオやテレビなどの複雑な電子回路も一石か二石のごく単純な回路の組み合わせにすぎない。たった一つのトランジスタを用いた回路も数十、数百も考えられる。その中から次のような観点で教材化を試みた。

(1)部品数の少ない回路 たとえ一石回路でもCRなど

他の部品数多くては意味がない。部品数を極力へらしそこに含まれる機能動作をより単純化した回路が良い。

(2)生徒の興味をそそる楽しい回路、電気学習のむずかしさは電気が目に見えないことにある。テスターやオシロを駆使することは当然であるがそれだけでは単なる実験学習に陥りやすい。豆球、ブザー、LED、スピーカーなど負荷をバラエティーにして、結果がすぐわかり楽しくしかもある程度の実用性をもねらいたい。

(3)系統的な学習過程 一石回路を幾つもつくるという複数題材にした結果が、知識、技能の切り売りのバラバラなものになってはならない。最初学習した回路をもとに、生徒がほんの少し背伸びをすれば「わかった」「できた」という喜びを持てるような、系統的かつ発展的な学習過程をしくもうとした。

以上の結果、教材化した回路は約50回路である。実際の授業ではそのうち、より基本的な12回路を穴あき基板を用いて全員が試作し、それらの中から、あるいは残りの応用回路を参考に一回路を設計し、プリント板を使ってまとめるという方法をとることにした。

3 使用部品

N O	部 品 名	規 格	12	半固定抵抗器	47K
1	穴あきプリント板	85×85	13	〃	500K
2	電 池	006P	14	抵 抗 器	470
3	電 池 ス ナ ッ プ	006P用	15	〃	1 K
4	ス イ ッ チ	3Pスライド	16	〃	10K
5	ス ピ ー カ ー	5cm 8Ω	17	〃	47K
6	ミ ニ ブ ザ ー	6 V 用	18	ケ ミ コ ン	1μF 10V
7	豆 球	8 V 用	19	〃	100μF 10V
8	発光ダイオード	SLP 24	その他、半田(1人50cm)リード線、プリント板、ケース用アクリル板など計 1500円～2000円		
9	トランジスタ	2SC 945			
10	出 力 ト ラ ン ス	600 : 8Ω			
11	CdS セ ル				

トランジスタは 2SC828, 2SC372, 2SC373, 2SC458 などでも同様につかえる。発光ダイオードは TLR102~103 でよい。ミニプザーは入手方法により 1 個 400 円~800 円と価格差がある。

4 教材化した一石回路群と展開の概要

(1) 導入

(2) トランジスタのスイッチ作用を利用した回路

1. トランジスタの種類と各部の名称を知り原理を確める。

- ・PNP と NPN・CEB
- ・IBE と ICE の 2 つの電流回路、 $IBE \ll ICE$

2. 水が電気を流すことを利用した水位報知器の製作

- ・極わずかの電流でコントロールできる Tr の働き

3. 負荷をいろいろに変えた水位報知器

- ・LED, ミニプザーの使用法

4. Cds を用いた光電報知器

- ・光の変化を抵抗の変化に変える Cds ・バリオームを用いて調節

(3) バイパス回路を利用した回路

1. 線を切るとブザーの鳴る断線報知器

- ・小電流だから可能な回路
- ・負荷は豆球, LED でも可能

2. 暗くなると知らせる光電報知器や、減水すると知らせる水位報知器。サーミスタを使えば温度報知器にも

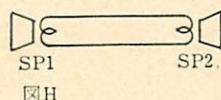
(4) トランジスタの定格

- ・IBE と ICE の関係
- ・最大定格
- ・規格表

(5) 低周波増幅器の回路

1. スピーカーによる通話実験

- ・通話実験
- ・マイクと SP のしくみ
- ・交流である音声電流



2. 増幅器の必要性を知り、今迄の学習をもとに回路をくふうし、その回路を検討する

a. トランジスタは BE 間に約 0.6V 以上の電圧 (PNP では、約 0.1V) がないと働かない。(バイアス電圧が必要)

b. SP₁ に直流が流れこみ SP₁ が働かない回路

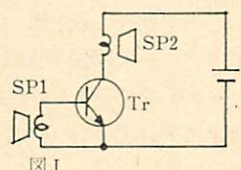


図 I

c. 同様に SP₁ が働かない回路

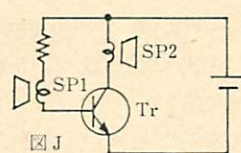


図 J

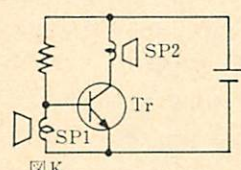


図 K

3. コンデンサを使用した増幅回路

- ・交流だけ通すコンデンサの働き
- ・バイアス抵抗の求め方

$$R_B [K\Omega] = \frac{(V_c - 0.6) [V] \times h_{FE}}{I_c [mA]}$$

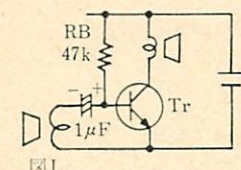


図 L

4. トランスを利用して効率よく出力を取り出す増幅回路

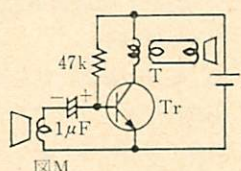


図 M

(6) 低周波発振器の回路

1. 出力の一部を入力に戻す発振回路 ブザーに利用

- ・図 M のハウリングをヒント

・R、C を変えると音色が変化

2. メトロノーム

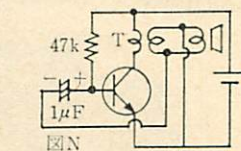


図 N

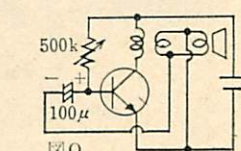
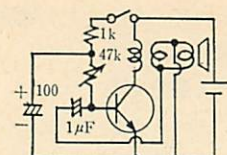


図 O

3. サイレン



図P

(7) 今迄実験した回路や、その他の一石回路を参考に、完成作品の設計をする

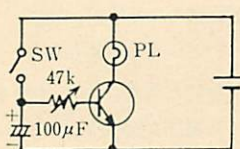
・その他の一石回路(一部)

1. タイマー(放電式間動作)

・SW を切っても C が放電する間は PL が点いている

・47KVR で時間調節

・PL を LED, BZ に変更可能

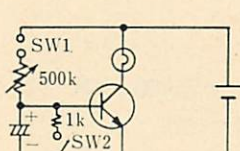


図Q

2. タイマー(充電式後動作)

・SW₁ を入れると C に充電し、0.6V に達すると Tr が作動

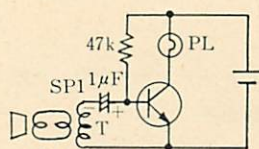
・SW₂ は回復用



図R

3. 音量表示器

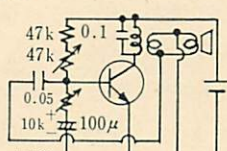
・SP₁ に入る音量により PL の光が変化する



図S

4. 電子小鳥

・100μF が充電する間は Tr が働かず、0.6V に達すると rT に放電する、これをくり返す

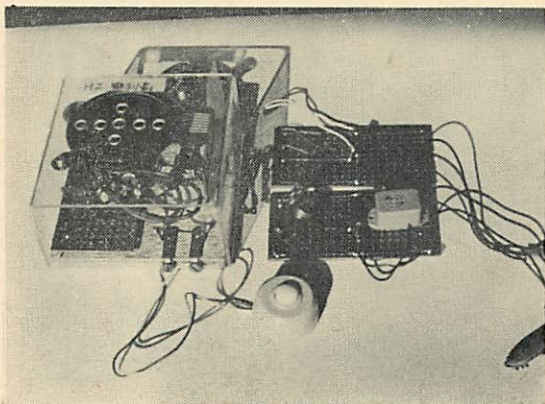


図T

(8) 自分の設計に従って製作

1. 回路及びケースの設計

2. 製作工程表、部品表



3. プリント板のアートワークとエッチング

4. 部品取り付け

5. ケースの加工

・市販のケースの利用や、プラスチックの食器ケースの利用が考えられるが、本校ではアクリル板(2t×180×90)と合板(9t×90×90)を使って自作させている。色も豊富であり、簡単である。

6. 配線、点検

(9) 学習のまとめ

5 おわりに

筆者は教員生活5年目という若輩であり、最初の3年間は、二石あるいは、三石インターホンを題材にしているが、はじめに述べたように、理論と製作がかみあわない授業しかできず、せっかく電気に興味をいだいていた生徒を、かえって電気嫌いの生徒にしてしまう感じをいだいた。そして4年目である昨年度は、インターホンキットの中の部品を使って、水位報知器、一石アンプの実験製作を試みた。そして、本年度は全面的に一石回路を題材にとりあげたが、少なくとも私のわずかな経験の中では、生徒はより生き生きと電気学習にとりくんだように思える。

ここに紹介した回路例は20回路程にすぎないが、生徒たちは自分自身の力で、私の期待した以上に多くの回路を生みだし、実験している。回路設計といっても、名ばかりで教科書やキットの回路を写すだけであったインターホンに比べ、自分の頭で考え図示し製作するという真の意味の設計が一石回路では可能である。

そして、これらの題材開発を通して教師自身のトランジスタ回路技術が深まったことが最大の成果と言えるかも知れない。

なお一石回路群によるトランジスタの指導は、松本市を中心とする若い教師の間で、本年春、取り上げられ、漸次、県内に波及しつつある。特に松本市立清水中学校上兼力三先生とは情報交換を密にしてほぼ同様の研究を進めており、本稿についても適切なご指導をいただいたので紙上をかりて感謝したい。

参考文献

- ・奥沢清吉『はじめてトランジスタ回路を設計する本』誠文堂新光社
- ・奥沢清吉『トランジスタの基礎ABC』誠文堂新光社
- ・伝田精一『わかる半導体セミナー』CQ出版社
- ・角居洋司『図解・アマチュアの工作技術』CQ出版社
- ・泉 引志『図解エレクトロニクス製作集』誠文堂新光社

(松本市立鎌田中学校)

〈子どもの目、教師の目〉……………

教育課程審議会の答申が出されて、高校教育は、一層多様化されることになった。実は、こういう傾向は、高校生の間に、既にひろがっていたのである。

敗戦後、日本の教育の民主的再建が論議されたとき、個性の尊重ということが唱えられ、選択制度が導入された。特に昭和26年の指導要領では、

数学は、解析Ⅰ、解析Ⅱ、幾何

理科は、物理、化学、生物、地学

社会は、日本史、世界史、地理、時事問題

の中から自由に科目を選択して学習する仕組みになっていた。

これは、一見、個性を尊重するように見えたが、これを実施してみると、実は正反対であることが、わかった。たとえば、大学の理科をめざす人でも、生物、地学だけしか学習しないで、卒業できたのである。これでは、大学に入学してからの学習の土台さえ、できていないことになる。

物理と化学だけしか学習しない生徒は、量的科学については学んだことになるが、進化のような歴史的概念は学ばずに終わってしまうことになる。反対に、生物、地学だけでは、因果関係や、量的連関が、どうしても不十分になる。すべてを学んで、はじめて、全面的な自然認識が得られるのである。

社会科学についても、基礎的な経済学や政治学の土台がなければ、時事問題を研究することは困難である。また、たとえ自然科学、技術方面の職業につくとしても、主権者として日本の政治に責任を負うためには、日本の歴史、ことに近代史を学ぶことが不可欠である。

ことに、進路について考えるとき、学習が、いわゆる文科とか理科とかに偏っていると、いざどちらかに進もうというとき、大きな制約をうけることとなる。

私の勤務する戸山高校では、いまのべたような観点から、できるだけ選択の幅をせまくし、芸術と第2外国語以外は、すべて、全員に共通に、学習を課してきた。この制度は、一見、個性を尊重しないように見えるが、いざ、自分の目指す進路を選択しようとするとき、どちらに進むことも可能であるから、個性をいかす道が保証されていることになるのである。

ところで、はじめにのべたように、生徒達は、多様化路線にのせられていくところがある。高校2年から高校3年に進級する時期になると、自分は文科だとか、自分

は理科だとか考えて、受験科目にない教科は何とかやらずにすませたいと考えるのである。それでは、本当に文科、理科の志望がしっかりきまっているのかといえば、「東大は文科、早稲田は理工学部をうけます」といってみたりする。中には、両方受かったのですが、どちらにいったらよいでしょうかと、相談にくる人もあるぐらいで、浪人でもすれば、三割近い人が、文科から理科に、また理科から文科にとかわるのである。

そんなわけであるから、教師側としては、できる限り選択の幅を小にし、将来、どの方向に進むにしても、悔いの残らないようにしたいと考えるのである。先日、全員必修になっている日本史の単位数を、3から4に上げることが、職員会議で決定され、生徒に発表されたが、生徒会の「新聞」も歓迎の意を表したほどで、反対の動きは見られなかった。実は、生徒の側にも、もっと突込んで日本史を学習したいという要望があったようで、「受験を目前にした高校三年生が、理科系志望者も含めて、日本史の単位を1単位ふやすことには、反対の意向が強いのではないか」と心配した教師たちを、拍子ぬけさせた。

これからもわかるように、生徒達の中には、受験を前にして、できるだけ負担を軽減したいという要求もあるが、一方には、高校における学習を、いい加減なもので終らせたくない、という要求もあるのである。ただし、後者は、放任しておいたのでは、表面に出ないのであって、教師側の、日常の学習活動の中での指導によって、醸成されるのである。

たとえば、数学Ⅲは、文科系志願者にとっては、かなり負担が重いように思われているのであるが、実際に学んでみると、数Ⅰ、数ⅡBも、数Ⅲを学んだとき、はじめて体系化されることがわかるし、物理学や、工学、経済学との関係も理解され、学習してよかったということになるのである。

選挙ともなれば、「自由主義」なるものと、「社会主義」「科学的社会主義」「民主社会主義」「人間性社会主義」「市民社会主義」が争うことになるのであるが、資本主義とは何か、社会主義とは何か、資本とは何か、利潤はどこから生れるのか、というような基本的な知識がなければ、選択の仕様もないわけである。従って、高校の三年間に、何を学ばなければならないかについて、深い討論が行なわれなければならない。「負担の軽減」の名のもとに、教育水準が切下げられる愚は、さげなければならないのである。

(戸山高校 武藤徹)

省の教育課程審議会は、去る10月6日の「審議のまとめ」について、今後の小・中高校の教育課程の基準の改善について最終答申を12月18日文相に提出しました。

最終答申は、10月の「審議のまとめ」をひきついでのもので、本誌1月号でも、特集を組んで、いろんな方からの意見をまとめて掲載しています。さらに、日本民教連でも、「日本の民間教育」臨時増刊号（民衆社刊¥600）で「審議のまとめ」批判を行っています。

技術教育や家庭科教育に関してはいぜんとして、小・中・高校の一貫性に欠けていることや、教育内容にみられる男女差別など、あるいは、わけのわからない勤労体験学習の強調、選択教科の拡大など、反省の色が見られません。

答申によると、文部省は、学習指導要領の改定をいそぎ、小中学校は来春、高校は53年春に新指導要領を告示し、新教科書ができるのをまたずに、小、中学校では53年度から、高校では54年度から「移行措置」とをとって発表しています。

主任の制度化とあわせて、研究指定校（1309校）、研究開発学校（20校）の拡大などとともに、現場教師への指導の強化が予想されます。産教連でも、本誌での意見の発表のほかに、新指導要領の改訂にむけて、要望書を検討中です。

「勤労にかかわる体験的学習」についての研究会、開かる 日本民教連に加盟している、技術教育、家庭科教育職業教育関係の研究団体（産教連もその1つ）では、いままで、いくつかの共通の内容について、共同研究会を開いてきましたが、今回、教課審の「まとめ」にある「勤労にかかわる体験的学習」をどう考えたらよいかについて、共同学習会をもちました。

12月18日（土）、東京・四谷の主婦会館において、「勤労にかかわる体験的学習の歴史と今日的課題」のテーマで、原正敏氏（東大）から問題提起をうけて討論を行いました。

「まとめ」では、小・中・高を通して、勤労にかかわる体験的学習を強化する構想が出されていますが、これは産教連で「子どもの発達と労働の役割」（民衆社刊¥980）を出版し、以前から子どもたちの労働経験の不足を問題にしてきたこととうらはらの関係にあります。

最終的には、日教組中央教育課程検討委「教育課程改革試案」にみられるように、小・中・高校のすべてにわ

たって「技術」の教科をおくことによって、子どもたちに労働教育を保障することが、われわれの主張であり、教課審の「まとめ」のように、現在の学校の制度や、教科などをそのままにしておいて、体験的学習を行うことは問題が多く、特に高校などでは、制度的にも問題が多いと思われます。

勤労体験学習の系譜は、戦前の「作業科」などにみられますが、花だん作りや、校庭の石ひろいなどをやっただけで、成功したとは言えないし、まして、現在の普通高校では、体験的学習の強化には、校長会すら反対の態度をとる中で、大変問題が多い。したがって、勤労にかかわる体験的学習を考える場合には、小・中・と、高校を分けて考えることが前提となるでしょう。

などの討論が行われた。今回は第1回めの共同研究であり、ひきつづき研究をすすめて行くことになりました。

第26次産教連全国大会は、広島県福山市で開催 今年の25次大会の最終日の全体会場で、次期大会の開催地の予告を行いました。本年度の産教連全国研究大会は、広島県福山市の「備後ハイツ」（予定）を会場にして、8月7日（日）、8日（月）、9日（火）の3日間にわたって行うことになりました。

広島での開催は、1969年の18次大会について9年ぶりの開催です。いま産教連のすすめている自主教科書づくりのきっかけになったのが、18次広島大会でした。

今年は、前述の教課審の答申にみられるように、例年とはちがった情勢のもとに開かれる大会になることが予想されます。

大会テーマ、分科会構成をはじめとする大会要項は、現地と連絡のうえ常任委員会を検討中です。

1977年の年頭にあって 今年の産教連の活動は、東ドイツへの教育視察団の派遣を筆頭にさまざまな活動が予定されています。

一昨年に降、会員も着実に増加し、石川や大阪をはじめとする地域サークルも、実技研修や、授業実践の交流などをおこないながら、各地に広まってきています。

また本誌も、産教連の機関紙として発行してから、通巻300号をこの夏にむかえ、300号記念号を予定するなど雑誌の充実を考えております。

夏の全国研究大会も、ことして26次をかぞえ、いままでの研究成果をきちんと整理し、あとにつづく会員の方々へひきついで行く作業を研究部が中心となって進めています。組織としてはまだ不十分さはいっぱいありますが、ご協力をお願い申し上げます。（保泉）

1月号 特集：教育条件と外国の技術家庭科

教育条件改善運動の現状と課題	永島 利明
沖縄の技術・家庭科の単学級制の行くえ	末吉 常次
沖縄の中学校技術科における	崎浜 秀英
事故発生事例とその対策	比嘉 善一
半学級編成の実践と問題点	岡本 博
日立市における施設・設備の	

補修調査と色彩標示	編集部
教育と労働の結合——中国を旅して——	高橋 悦夫
家庭科教育に関するユネスコ	

世界調査報告より	村山 淑子
技術科におけるブラックボックス的思想	勝又 欽一
けい光燈回路の安定器の	神門 顕
効果的指導法の研究	神門 那次
けい光燈の安定器学習から見た	福岡 彰
教材教具の影響について	古川 明信
	千原 祥弘

電動機指導の現状と問題点	新妻 陸利
生命育成技術教育の振興のために	浜田 重遠
＜教材・教具の研究＞	
簡易アナライザーを作ろう	上西 一郎

2月号 特集：学習集団づくり

集団づくりをなぜ大切にするのか	川辺 克己
班討論によってゆきぶりをかける授業	大谷 良光
地域の教材で生徒を“つくり手”に	青木 忠則
班でとりくんだ「花だん作り」	風間 延夫
——集団づくりの実践——	

1年生は機械的にわりあて

2年生は自主的にくませる集団づくり	平野 幸司
主体的に活動するグループ学習	山下 勲
——2年電気・報知機の指導例より——	

座談会：授業における集団の管理と指導

熊谷 稔重、佐藤 禎一、向山 玉雄、
竹内 常一、保泉 信二

学習集団づくりの第一歩	小林 利夫
家庭科教育観のコペルニクス的転回	沼口 博
家庭科の独立について	坂本 典子
——中央教育課程検討委の中間報告から——	
東ドイツの総合技術教育論(3)	諏訪 義英

——フランキヴィッツの総合技術教育論——

＜力学よもやま話＞(18)	ゼロ(2)	三浦 基弘
＜海外資料・教具例＞		
小学校における電気学習の作業カードと		
課題カード	雨宮 良夫	

3月号 特集：加工学習

加工学習の再検討	佐藤 禎一
——技術・労働の教育の基礎的分野にとりくむ	
か——	
家庭科教材と加工学習	坂本 典子
手づくりで学ぶ電気学習(3年共学)	小池 一清
——コイルを作り電気機器の基礎を学ぶ指導の工	
夫——	
ブザーの授業	横山 晴子
机・いすを学童保育の子どもたちへ	森下 一期
——木材加工の集団製作——	
小集団学習の中で全員が生き生きと	
学習に参加するにはどうすればよいか	佐藤 芳徳
——木材加工を中心に——	
布の構造を知るための1つの試み	島田 明子
——マフラーを織る——	
製図から被服学習の導入としての	

“ぬいぐるみ”の製作	杉原 博子
学習効果を高めるT.P.の製作学習	小林 隆志
——技術・家庭科の学習に試作させて——	
電子回路のしくみと利用	矢野 利雄
——トランジスタの指導——	
「栽培領域」技術の教育内容と	

その実験的指導	増田 繁
「まさつ」と「くぎぬき」の授業	熊谷 稔重
諸外国の技術教育——東ドイツを中心——	諏訪 義英

4月号 特集：今日における「総合制高校」 の理念と「総合技術教育」

＜シンポジウム提案＞	
今日における「総合制高校」の	
理念と「総合技術教育」	池上 正道
＜シンポジウムの意見＞	
総合化と多様化について	後藤 豊治
「総合制」の概念を明確に	原 正敏

総合制理念をめぐる争点	島ノ江一彦
総合制と技術教育の視点	水越 庸夫
「総合制」をめぐる二、三の問題	佐々木 享
——池上さんの文章に関連して——	
これからの「教育改革」にどう立ち向うか	佐藤 禎一
高校の民主的改革と職業教育について	福田 泰久
〔講演〕 技術発達の歴史と技術史研究の	
今日の課題	山崎 俊雄
木の自動車づくりの実践	宮津 濃
——4年生の木材加工——	
わかり易く興味深い製図学習を(1)	川瀬 勝也
——第一角法と第三角法——	
機械学習に動く模型の製作をどのように	
位置づけ生かしたらよいだろうか	折井 久
技術教育の授業をどうしくむべきか(1)	宮本三千雄

5月号 特集：地域に根ざす栽培学習

地域と技術家庭科教育	永島 利明
——地域の特色を生かす栽培学習——	
日本の農業と中学校	佐藤藤三郎
——田んぼと畑を教室に——	
中学校教育と栽培学習	曾我部泰三郎
大豆の栽培学習について	白沢 義信
養液栽培の学習	鶴房 輝雄
——トマト、サラダナ、カイワレダイコン——	
球根と20日大根の環境調節栽培	奈良 治一
自然栽培について	西出 勝雄
地域に根ざす家庭科教育のあり方を求めて	吉成 悦子
技術・家庭科教育における	望田 哲
半学級指導への取り組み	河原林 崇
	南部 文代
技術教育の授業をどうしくむべきか(2)	宮本三千雄
——教育条件とのかかわりあいにおいて——	
技術教育の見なおしの上に立つ授業の試み	野畑健次郎
生徒による自己評価	志村 嘉信
——折りたたみいすの製作から——	
「学童保育」と技術・労働の教育	向山 玉雄
あたらしく教員になるKさんへ	保泉 信二
<力学よもやま話>(2)フナクイ虫	三浦 基弘

6月号 特集：授業研究と製図学習

授業研究についての留意点	植村 千枝
バターづくりの授業	藤村 知子
地域の実態に即した	

技術・家庭科指導の実際	東 昭子ほか
保育学習の試み	滝沢 孝子
わかりやすく興味深い製図学習(2)	川瀬 勝也
——正投影法——	
投影図の学習をどう編成するか	河野 義顕
——正投影図・展開図を中心に——	
製図器具生産工場の見学記	平野 幸司
倍率器の授業	保泉 信二
普通高校における技術教育の歴史	永島 利明
高校教育の現状と問題	水越 庸夫
——第25次全国教研レポートから——	
総合制高校の創造と総合技術教育	小池 一清
高校教育改革のための一視点	沼口 博
<海外資料・教材例> 風速計の製作	山田 敏雄

7月号 特集：男女共学

教育課程の改訂と技術・家庭科の男女共学	向山 玉雄
技術教育の男女共学を	大谷 良光
テキストづくりから始めた共学の実践	堀川 一良
男女共学の製図学習を受けもってみて	内野 正代
布加工の観点から被服学習を考える	角田 宏太
	香山 純子
<教材・教具の研究>	
プログラム学習「ノギス」	上西 一郎
<力学よもやま話>(2)「句丁」の刀	三浦 基弘
IC(集積回路)の授業実践	志村 嘉信
加工学習における材料認識を深める実践	佐藤 禎一
——日教組第25次全国教研集会レポートより——	

8月号 特集：技術教育における基礎能力

技術教育における基礎能力	永越 庸夫
切削に関する学習をどうすすめるか	佐藤 禎一
機械や器具の中のしくみ(機構)を	
見ぬく力を養う	岩間 孝吉
——水道の蛇口を教材化して——	
機械製作学習において	
いかに機の問題点にせまるか	野畑健次郎
——カム機構の製作とまさつ——	
電気学習の興味づけ	熊谷 稔重
斜投影法・等角投影法の授業	志村 嘉信
——板書とOHP利用の比較——	
わかりやすく興味深い製図学習(3)	川浦 勝也
——等角(投影)図法——	
「米の歴史」を軸とした	

食生活を見なおす授業実践……黄瀬 具子	
自主編成による家族領域の授業実践……中村 トク	
国際婦人年と男女共学の前進……諸岡 市郎	
＜教材・教具解説＞	
プラスチック製品は	
どのようにしてつくられるか……近藤 昌徳	
木材加工の教育的価値……早川 駿	
＜実験・実習のくふう＞	
高電圧発生装置の	
教具づくりと実験のくふう……小池 一清	
＜力学よもやま話＞22応力……三浦 基弘	
＜実践メモ＞ 塗装バケの処理……藤田 勝	

9月号 特集：教育課程改訂について

教育課程改定の問題点……竹内 常一	
教育課程編成についての意見と実践……河野 義頭	
技術・家庭科における	
男女別学はどこに問題があるのか……世木 郁夫	
共学を前提として技術教育を考える……菊池 進	
教育課程改訂と「技術教育」……岩間 孝吉	
——技術・家庭科担当教師の悩みと願い——	
栽培学習のあり方……西出 勝雄	
——自然栽培を基点として——	
小・中・高一貫の技術教育を	
どう実現させるか……小池 一清	
家庭科教育における労働教育的視点……福原 美江	
ジュースができた！……山本 稔子	
卵をつかってマシュマロをつくる授業……藤村 知子	
大豆・大豆製品を使った献立調理……黄瀬 具子	
天然酵母を使ったなべ焼きパン作り……佐藤 ふく	
製図学習でどんな力をつけるのか……平野 幸司	
技術・家庭科の教育課程に関する	
アンケート……水越 庸夫	
＜力学よもやま話＞23ゴム……三浦 基弘	
基本的技能の析出と系統……川村 侔	

10月号 特集：技術教育と技術・技術論

技術教育と技術論(1)……清原 道寿	
——職業教育研究会の基礎的技術の教育と適用説——	
日本の工学と技術、その関係について……原 善四郎	
高卒の労働態様と技術教育……水越 庸夫	
——工高生を中心に——	
法則・原理の認識を高める授業……遠藤 好行	
——ガソリン機関の動力測定——	

機構学を中心とした機械の基礎学習……浅井 正人	
創造的実践力をつけるための	
「機械」の指導……中島 千明	
「うごく模型」の製作にどうとりくむか……佐藤 禎一	
製図学習の要点(1)……阿妻 知幸	
日本の技術記念物(1)……山崎 俊雄	
よくわかる楽しい授業の追求……金子 政彦	
——製図学習の試み——	
金属加工学習の意味を考える……宮崎 彦一	
——第2学年の製作題材を窓口にして——	
男女共学による一年生の食物学習……小林トシエ	
小椋 政義	
＜力学よもやま話＞24再会……三浦 基弘	

11月号 特集：技術教育・家庭科教育の 内容と方法の追求

技術・労働の教育と生徒集団づくり……竹内 常一	
——学校づくりの視点をさぐる——	
＜分科会報告＞	
「製図・加工」「機械」「栽培・食物」「被服」「男女共学」「学習集団づくり」「高校再編成」「労働と教育」「技術史」「教育条件」	

12月号 特集：道具と子ども

子どものたしかな発達を願う	
道具指導のありかたを検討しよう……小池 一清	
木材と道具の関係	
体験的に学ぶ指導のくふう……岩間 孝吉	
——のこぎりで丸太を切ってみる——	
刃物の構造をたしかめ	
刃をとぐ指導のくふう……三吉 幸人	
道具をつくる学習……西出 勝雄	
道具作りのむずかしさ……熊谷 穰重	
子どもと道具と仲間たち……山中 泰子	
幼児教育における道具の使用状況と問題点……清原みさ子	
——福岡県下の幼稚園・保育所の調査から——	
＜道具のはなし＞(11)……永島 利明	
織機を中心とした布加工学習（小学校）……尾崎しのぶ	
障害児教育における技術教育……原 哲夫	
＜教材・教具解説＞	
交直両用整流子電動機……広島技術教育を語る会	
原始の火を起こす……浅井 正人	
製図学習の要点(II)……阿妻 知幸	

特集Ⅰ：学習集団づくりのさまざまな実践

学習集団づくりはどうあるべきか……平野 幸司
学習集団の指導のすじみち……大谷 良光
班活動は楽しい……風間 延

——技術教育における集団づくり——

集団づくりを試みるにあたって……岡田孝一郎
エンジン学習での集団づくりの試行……平野 幸司
グループ指導の隘路……伊藤健次郎

特集Ⅱ：クラブ

たこクラブ……坂入 和重

小刀づくりの製作……保泉 信二
熱気球(布製)の実践……足立 止
クラブ活動の実践……熊谷 穰重
コンクリートの凝固試験……三浦 基弘

連載/日本の技術記念物(2)……山崎 俊雄
産教連のあしあと……清原 道寿
教師の目・子どもの目……森 美恵
学習する力を育てる栽培の指導……古沢 良彰
道具の歴史……永島 利明



◇昨12月18日の教課審の最終報告を受けて、3月中には新指導要領を発表する予定の文部省、現実の子ども

や国民の願いをどれだけ反映させることができるか。小学生の男の子が女の子にいたずらしようとして騒がれたので、その女の子を殺したり、生後間もない自分の弟をこれまた小学生が洗濯機に投げ込んで殺したり……。こうした事実はどう対処してゆくつもりであろうか。政治が、社会が、地域が、家庭が、そしてそこで生活をしている人間が疲弊している。その渦の中に巻き込まれている子どもを私たち教師は放っておくことはできない。

◇今年7月で300号を迎える本誌。読者の役に立つ、面白い、ためになる記事を計画しています。これまでの20数年の歴史を受け継ぎ更に発展させてゆくため編集部一同頑張るつもりです。子どもの発達にとって技術教育は知育同様重要な科目です。全ての子ども、青年にきちん

とした技術教育を身につけてもらうことは、現在のように分業化のすすんだ社会ではむだだとか必要ないと言われるかも知れませんが、多くの国民が結局望んでいることです。手や体の発達のゆがみは知的な発達のゆがみの一因になっていることは確かです。体を動かし手を使い自然に、対象に働きかけ自分の意図に従って変えてゆく。自分の意志どおりに体を動かすことができる。そして自然や対象に働きかけける。このことは反対に精神にも働きかけ返すのです。知・体・技をかね備えることは大切です。

◇今年は3月に東独への技術教育視察旅行、8月の大会にむけて単行本の出版計画をする等たくさんの方の予定が計画され、忙がしさに追われる年になりました。忙がしいことはいいことなのでしょう。心にハリを持って生きてゆける……少しフケた言い方でしょうか。技術教育が現在の教育の中にきちんと位置づけられるよう頑張ってゆきたいと思います。(H・N)

国 土 新 書



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

〈以下続刊〉



国 土 社

現代技術入門全集

全12巻

清原道寿監修

製図から電子計算機まで、広く工業技術の基礎を説き明かし、日常生活から中学技術・家庭科の学習にも役立つように、写真・図版でやさしく解説した。

〈中学生向〉

- | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|
| 12 電子計算機技術入門 | 11 テレビ技術入門 | 10 ラジオ技術入門 | 9 家庭電気技術入門 | 8 電気技術入門 | 7 自動車技術入門 | 6 家庭機械技術入門 | 5 家庭工作技術入門 | 4 工作機械技術入門 | 3 手工具技術入門 | 2 木工技術入門 | 1 製図技術入門 |
| 北島敬己著 | 小林正明著 | 稲田茂著 | 向山玉雄著 | 横田邦男著 | 北沢競著 | 小池一清著 | 佐藤禎一著 | 金工II 北村碩男著 | 金工I 村田昭治著 | 山岡利厚著 | 丸田良平著 |

〈A5判 上製函入 定価各六五〇円〉

図解技術科全集

全10巻

●清原道寿編

技術科の基礎を、だれでもわかるようにやさしく解説した、図解による技術科の入門書。かつて難解といわれた学習がやさしくなつたと評判の画期的副読本。

〈中学生向〉

- | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|---------------------|-------------------|------------|------------------|------------------|----------------------|
| 1 図解製図技術 | 2 図解木工技術 | 3 図解金工技術I | 4 図解金工技術II | 5 図解機械技術I | 6 図解機械技術II | 7 図解電気技術 | 8 図解電子技術 | 9 図解総合実習 |
| 編集協力 杉田正雄 | 編集協力 真篠邦雄 | 編集協力 仲道俊哉 | 編集協力 小池・仲道
松岡・山岡 | 編集協力 片岡勝彦
小島晴喜 | 編集協力 田口直衛 | 編集協力 向山玉雄
稲田茂 | 編集協力 松田久志
稲田茂 | 編集協力 佐藤牧島・山岡
小池伊東 |

別巻 技術科製作図集 編集協力 伊東横一
戸谷上

〈B5上製函入 定価各1,000円・別巻1,500円〉

国 土 社