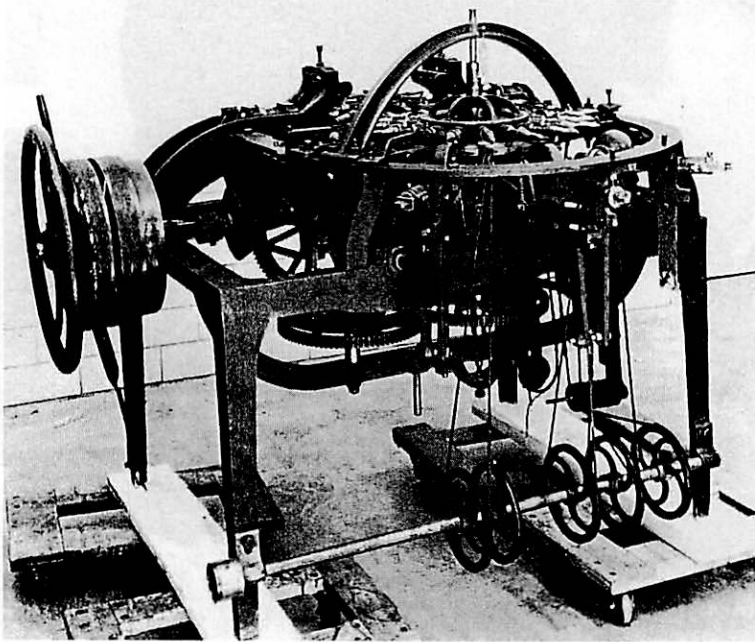


## 絵で考える科学・技術史 (49)

### ハウのくぎ加工機



J. I. Howe 考案の (1833年特許) のくぎ加工機 (pinmaking machine)。切断、研摩、パンチング等の作業が完全に自動的に行われる (研摩からパンチングに移行する際のくぎの持ちかえも自動化)。スミソニアン博物館に所蔵されている。



今月のことば

## 先哲の思想から学ぶ

東京都立田無工業高等学校

三浦 基弘

2002年のワールドカップサッカーは、日本と韓国の共同開催になった。下馬評では日本単独開催が有力だった。日本の関係者は失望を隠せない。しかし、隣国と密接なよい関係を築く千載一遇のチャンスだという識者も少なくない。

明治以降の日本と朝鮮との関係は不幸の連続だった。日本は戦争責任を戦後50年経ってもまだ果たせず、こうした日本の姿勢は日韓のワールドカップ招致争いにまで影を落としている。ワールドカップを機会に真の友好を育てたい。

思えば、前近代において、日本の文化と科学・技術のルーツのひとつに朝鮮半島があった。しかし、常に平和のうちに隣国との交渉が続いたわけではない。豊臣秀吉は、それまで1000年以上にわたっておおむね続いた友好関係をこわして、朝鮮出兵を強行した。この戦争で印刷関係の技術者が多数日本に連行されて、皮肉にもその後日本の出版文化が発展した。当時の朝鮮は、世界で最も高度な銅活字印刷技術をもっていた。

江戸時代になると、再び朝鮮との友好関係が回復した。この時代を代表する思想家として雨森あめのもり芳洲ほうしゅう（1668-1755）がたかつきいる。彼は琵琶湖の北、高月町たかつきの出身で、儒学を修め朝鮮語を学び、日本にあつては朝鮮からの通信使を心からもてなし、外交使節として対馬からさらに朝鮮に渡って、善隣外交に多大の貢献をした。そして、外交を行う上で重要なことは、朝鮮の風俗習慣をよく理解し尊重することであると説いた。朝鮮を観る目は、同時代を生きた新井白石と較べ、事実を観察する正確さ、偏見にとらわれない思考において、芳洲のほうが数段まさっていた。その証拠のひとつに韓国のトップが日本との友好を述べる時、芳洲の外交をよく引き合いに出すことがある。高月の小学校では芳洲の遺志を継いでハングルの学習をしているという。

今年は、芳洲の生まれた滋賀県琵琶湖のほとりで、本連盟の大会がある。彼は地味な生き方の中から卓抜な文化論を残した。私どもはすぐれた先哲に学びながら、異文化を理解し、大切にす教育談議も大いにしたいものである。

# 技術教室

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION  
No.529

CONTENTS

1996 **8**

## ▼ [特集]

### いまなぜものづくりが必要か

- 29年目の腰掛が健在 岩間孝吉……………4  
ある教え子に見る「技術的教養」
- 「ものづくり」こそが引き出す生徒の輝き 松野裕暲……………9  
現代社会における「ものづくり」学習の意義
- キット教材では「ものづくり」学習はできない 梅田玉見……………16  
技術教育の本質から見て
- 「夏休み工作教室」なんかいらない? 平野幸司……………22  
「新学力観」を危惧する
- つくる授業を通して何を学ぶか 鈴木理恵……………28  
生活認識から生活改善へ
- みんなが完成したショートパンツ作り 前田ヒフミ……………36  
高校家庭科でこそ必要な「ものづくり」
- 「技術・家庭科」の38年 熊谷穰重……………41

## ▼小特集

### 改訂新版教科書の検討

- くふうをこらした教科書のつくり方 金子政彦……………48
- 「木材加工」 大まかな製作見本でよいか? 野本 勇……………49
- 「電気」 技術史に関する記述は後退 金子政彦……………50
- 「情報基礎」 パソコン操作のための網羅的内容 飯田 朗……………51
- 「金属加工」 一新された製作題材 藤木 勝……………52
- 「機械」 機構と製作に重点 藤木 勝……………53
- 「栽培」 食につながる栽培がふえた 野本 勇……………54
- 「家庭生活」 家族に関する学習をどう展開するか 青木香保里……………55
- 「食物」 「何をどれだけ食べるのか」に重点 石井良子……………56
- 「被服」 製作より消費者としてのあり方に重点 野本恵美子……………57
- 「保育」 中学生が学ぶ「保育」の意義は何か 青木香保里……………58
- 「住居」 生きる場をどうとらえるか 石井良子……………59





▼連載

アメリカの高校家庭科教科書③

教科書「Family Living」における生活領域 自立した生活経営(2)  
和泉安希子・真田成美……………60

色の誕生⑧ ハナより眼 もりひろし……………64

日本の工学の源流を探って⑩ 万国博覧会の効用(2) 岡本義喬……………68

紡績機械の発展史⑩ 綿繰り道具からコットンジンへ(3)  
日下部信幸……………80

くだもの・やさいと文化⑩ メロン(1) 今井敬潤……………72

文芸・技芸④ 詩人の魂 橋本靖雄……………87

すくらっぶ⑧ いじめ ごとうたつお……………78

新先端技術最前線④ 10分の1の低騒音化を実現した静音ファン  
日刊工業新聞社「トリガー」編集部……………76

パソコンソフト体験記⑧ メロディーライター for FMR 清重明佳……………74

新しく使える教材・教具⑩ 加熱事故実験装置 鈴木泰博……………94

絵で考える科学・技術史④ ハウのくぎ加工機 山口 歩……………口絵

▼産教連研究会報告

小・中・高の家庭科教育を考える 産教連研究部……………84

■今月のことば

先哲の思想から学ぶ 三浦基弘…………… 1

教育時評……………86

月報 技術と教育……………88

図書紹介……………89

大会のおしらせ……………90

BOOK…………… 8・35

# いまなぜものづくりが必要か

## 29年目の腰掛が健在

ある教え子に見る「技術的教養」

岩間 孝吉

### 1 中学卒業後30年目の出会い

学校の教師を長年していれば、担当した昔の生徒たちのクラス会や同窓会に招かれることが時々ある。彼ら、彼女らの中学時代をいささか知る者として、その変わりようにも驚きもし、新たな「発見」が生まれるのが常である。

このほど、33年にわたる教師生活の出発をした、最初の学校の同窓会に出席した。その学校は、埼玉県入間郡富士見村立（現在は富士見市立）富士見台中学校である。私は、この中学校で、恵まれた教師仲間と生徒達に囲まれて、中学教師としてのスタートをすることができたのだった。

昨秋、1995（平成7）年11月23日に集まったその同窓生たちは、1967（昭和42）年3月に卒業していった。30年も前のことだから、もう44歳になる。その中に、技術・家庭科の好きだった小川茂君がいた。学級担任でもなかったし、担任学年も違っていただけ、技術・家庭科の授業は3年間担当だったし、忘れられない生徒の一人だった。小川茂君は、このとき作った「腰掛」を今でも使っているというのである。そこで、彼の話にひきつけられた。

当時は、「技術・家庭科」が1958（昭和33）年に発足した時期で「男子向き」「女子向き」の、いわゆる男女別学の授業内容・授業形態をとっていた。男子の第一学年は（1）設計・製図（2）木材加工・金属加工（3）栽培、第二学年は（1）設計・製図（2）木材加工・金属加工（3）機械、第三学年は（1）機械（2）電気（3）総合実習というカリキュラムで、「領域選択」は、まだなかった。この男子2年の教材に「腰掛」があった。この時の「中学校学習指導要領」には男子2年のところで「工作法」として「第1学年にあげたもののほか、次のものを加える」として「（木材加工）そりの修正、のみきざみ、相欠きつぎ、組つぎ、ほぞつぎなど」と書かれていた。当時の指導要領は、ここまで詳しく書いていた。そして、この条件に適合する教材として、どの社の教科書も男子二年の教材は

「腰掛」を取り上げていた。これを作るにも「のみ」だけで作ると、すぐ穴が大きくなって分解してしまう「腰掛」ができるが「角のみ盤」で「ほぞ穴」をあけると、ぴったりとはまる。私の赴任した時「角のみ盤」は梱包も解かずには置かれていた。そこで、はじめてこの「木工機械」を生徒に使わせて「ほぞ穴」を掘らせた。

材料はラワンだが、教材屋が持つてくるのは粗悪品が多いので、近所の材木屋で加工しやすそうな材料を選んで仕入れた。この当時の生徒が、全力をあげて「ほぞ」を作り、「腰掛」をしっかりと組み立てたのであるが、小川君の手つきはあざやかで、「ほぞ」も失敗なく、ぴったりと決まった。のぎりの使い方が悪くて、「ほぞ」の材料を二度支給した生徒もいた。この時作った「腰掛」が今も健在だというのである。右上の写真の「腰掛」がそうだ（写真撮影、提供も同君。本人の了解を得てここに掲載しているもので、以下も同じ）。写真で出来栄を見ても、通しほぞ、止めほぞ、相欠きつぎ、補強金具の取り付け方など、確かな仕事ぶりがうかがえて、これだから長持ちしたのだろう、大切に自分の子供たちにも伝えてきたのだろう、と感じた次第であった。



写真1 1965年、中学2年の時に作った腰掛

## 2 中学卒業後の彼の人生

残念ながら、中学校卒業後の彼の人生についてくわしいことは知らない（彼らの卒業の年、私も山梨県の中学校教員に転じたため）。ただ、高校卒業後、機械製造のメーカーに勤め、家庭では中学校の「技術・家庭科」で身につけた「技術的教養」を豊かに活用して、さらに発展させていることが、話しているうちに分かってきた。現在2人の子どもがあり、4人家族で生活し、中学時代のこの腰掛を大切にしている家庭を営んでいるということである。

そして、更に驚いたことに、自分の子どもたちや家族のために、庭用のテーブルをつくり、勉強机をつくり、壁飾りの後にキー・ボックスをつくり、何やらうらやましいような心豊かな生活を送っているということである。

1967（昭和42）年から29年後の1995（平成7）年に会うまでの間に、中学時代に身につけた「技術的教養」が、高校時代にはさらに広がり、職業についてからも発展していったことは、およそ見当がつく。かなり確かなことは、彼が中学卒業後も、好きだった製図や工作（もの作り）をやめないで、彼なりに、

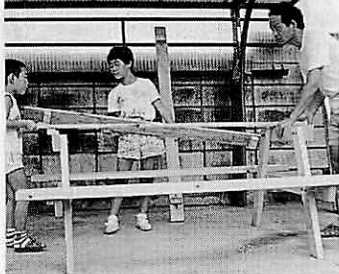


写真2 1991年、40歳の時、家族4人の庭先での焼肉パーティー用組立式のガーデンテーブルを製作。子どもたちは組立上手である。(右端が小川茂氏)

その技術的な能力を生かして用い、育ててきているということである。子どもたちの居る家庭生活が始まると、いろいろな必要が生じてくる。ちょっとした遊び心が働いて、家の中にこういう家具やしかけがあるといいと思うと、市販の商品などを見て歩く。なかなか気に入ったものが見つからない。

そんな時は自分で作ることを考えるのである。こうした考え方ができる、行動がとれるというのは「教養」の働きである。これこそが「技術的教養」なのだ。かつて「読み、書き、そろばん」が「基礎的教養」と言われていた。今でも中央教育審議会の委員の中には、そう思っている人が居る。そういう人は「技術的教養」というものが、人間の生活をどのように豊かにするのかを知らないのだ。それは、人間の思考の幅をさらに押し広げる。「技術的教養」は「基礎的教養」の大事な要素なのである。

彼によると、自分で作れないかと考えて、簡単な図面のようなものを描いてみる、奥さんといろいろ話をし、相談をしているうちに、それらがアイデアとなって、たちまちスケッチや見取り図になる。置いて使う場所や使い方を考えたりするうちに、組立式にしておく場所をとらないし、長持ちさせることも出来ることに気づいたりする。

ガーデンテーブルの図面から必要な材料のリストを作り、入手できる材料を近くのホームセンターなどで当たってみる。材料が整えられて次第に形をなしていくテーブルを横目で見ている奥さんの夫に対する評価も、きつと高まっていったに違いない。選ばれたヒノキの板材の自然な感じ、中学時代にも使った、あのクリヤー・ラッカーの表面仕上げである。

### 3 自分の大切な作品を子どもたちに伝える

娘の小学校入学にあたって、どのような学習機を与えたらよいか、妻と二人で話し合ったという。子どもの意見も聞いてみたりした。できたら、2歳年下の弟の入学時のことも考えて二段式ベッドならぬ二連式の学習機はないものか物色してみたけれども、希望するようなものは、なかなか見つからなかった。そこで、いっしょに勉強できる学習機の設計が始まり、シンプルなデザインで機能性の高い「二連式学習機」の製作プランが出来上がったのである。子ども

写真3 1990年、39歳の時、第1作目の机。  
(娘の小学校入学時)兄弟げんかができるW  
サイズに作った。現在も姉弟で使っている。



たちが使いやすい、引き出しには大きなカラーの取っ手をつけたり、引き出しには合板を使っている。板材は、なるべく一枚板を使い、大面積の必要などころは合板を使っている。表面的な見てくれより、機能性を重視した設計であることが分かる。

生来の几帳面な性格もあったけれども、中学時代に描いた製図は、見やすく正確な、と評価されていたこともあって、図面をかくことは得意だったと思われる。作ろうとするものについての考えを図に書き表すことや、木材を使った工作への興味の原点の一つに、中学時代の「腰掛」があるように思われる。

木材という素材の持つ親しみやすさや、自然さ、加工性の良さもある。ついホームセンターに足が向いたり、木材売り場にどんな木材や原材料が並んでいるかを頭に入れておいて、工作をする時のリストを選択する情報源となるのである。また、市販の学習机や家具類も陳列してあるので、引き出しや接続部の加工法を見て来ては、簡単で確実な木材の接合法をまねてしまったりする。いちいち通しほぞや止めほぞ、相欠きつぎなどにしなくても、今は、簡便で丈夫な接合法がいろいろあるのを、実物の製品の中から学んでしまうのだ。

例えば、薄いベニヤと板材のはめこみ接合によく使われる溝切りの方法は、高級な溝切りカンナでなければできないと思っていたけれども、簡易なカッターナイフ状のものでも可能なことを、プロの作った机を見て学んで、その方法を子どもの学習机製作に活用している。

## 4 日常生活の豊かさを可能にする「技術」

子どもたち二人の学習机を見た親戚の姪が、私もほしいと所望したのに応じて、一人用のやや大ぶりのものを製作した。大きくなっても、素材や構造はあくまでシンプルを旨とし、素材の自然の感覚が伝わり、しかも重量が増加しないような、さまざまな工夫が施されている。結構、



写真4 1994年、43歳の時。第2作目の机。  
姪の小学校入学祝に作製。1作目が  
好評だったために製作を依頼された。

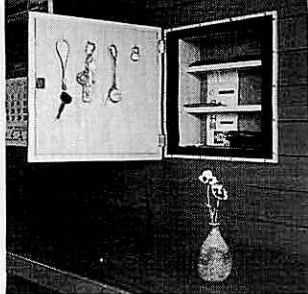


写真5 1994年、玄関の壁に穴をあけて、キーボックスを製作。すべて手作り、なかなか便利で、妻子にも好評。

本格的な仕上がりとなった学習机に、姪も満足そうであったと言う。

家の玄関に、気に入っていた紙粘土製の絵をかけるための金具をつけようとして、壁面の柱部（内部の角材のありそうなところ）を、トントンと軽く叩いて探っているうち、相当の広さの空間があるらしいことに気づいたという。早速、この空間に小さな隠し戸棚のようなものが作れないだろうかと考え、慎重に小さい穴をあけて可能性をさぐり（電気配線など十分注意する必要があるが、彼はその方面にも詳しい）、たちまち作ってしまった。装飾と便利さを兼ねた玄関の隠し所は、子どもたちにとっても、我が家の自慢であるという。

小川君の、このような生き方は、もちろん中学校の技術・家庭科の学習だけで培われたものではない。幼少時からの様々な生活体験の積み重ね、高校時代に学んだ工学的な知識と技術も相俟って、今日の彼を存在せしめている。しかし、多感な思春期の少年時代に経験し、身につけた、木材を加工し、製作する体験は、彼の人生の重要なひとこまであったのではないかと思われる。

（山梨・甲府市立上条中学校）

BOOK

## 『草笛 野の楽器をたのしむ』

佐藤邦昭・佐藤英文 著

四六判 200ページ 1,480円 築地書館

幼

かりしころアシ笛をブーブーならして遊んだ記憶がある。音楽は苦手だったので、草笛で曲を奏でることができるなど思いもしなかった。

この本のI部では、まず初心者むけに柴笛（樹木の葉でつくった笛）の作り方、音のだし方、そして音階のつけ方までがていねいに説明されている。特に稲舟笛（合掌した手の親指と親指のあいだに細長く切った葉をはさんだもの）は振動部分のひろさだけでなく、弦楽器のように葉の張りの強さでも音程をかえることができるという。そして、練習さえつめば3オクターブ以上の音がだせるようになり、いろいろな曲がかなでられるという。

そして、II部では、フキノトウ、カンゾウ、タンポポ、スズメノテッポウ、イタドリなど季節折々の植物の葉・茎・実を使った笛の作り方、吹き方を説明されている。その説明は、それぞれの季節の風景を語っているエッセイのようである。さらに中級者、上級者向けの説明もある。

そのほか、草笛の歴史や、演奏者たちについてなど、草笛に関わる話も紹介されている。多方面から野の楽器を楽しむための本である。

（本多豊太）

## 「ものづくり」こそが引き出す生徒の輝き

現代社会における「ものづくり」学習の意義

松野 裕瞭

### 1 「情報の基礎」は技術教育だろうか？

若い男子の技術・家庭科の教師の多くは、教科の領域に「情報の基礎」が登場すると、「ものをつくる学習」から目はそちらに向き、「コンピュータは万能だ」ということで、技術教育は即コンピュータ教育というとらえ方をすることが多い。7年程前の静岡市の技術・家庭科部の研究会では、「コンピュータの操作が出来ることが技術科の教師である」というように取れる発表があったり、「ものをつくる学習」よりも「コンピュータ学習」の進め方が研究テーマとして取り上げられたりして、本来の「技術教育」—「ものをつくる学習」が消えてしまうのではないのかという危惧の念を持ち、「コンピュータ万能主義」が大手を振っていることに対して、大変嫌な気持ちになったことがある。私には、プログラムの組み方やアプリケーションソフトを使ってコンピュータの操作を教えても、それが技術教育であるとはお世辞にも思えない。電流の流れとか内燃機関の行程やかんなによって板が割れる様子などのシミュレーションを行ったり、機械の制御としてコンピュータを使うということであれば技術教育といえるが、学習指導要領や教科書の記述などを見ると、特にこの教科にコンピュータを置く必要はないのではないかと思ひ、知り合いの県立工業高校の教員に、中学校の「情報基礎」について実態を話し意見を求めた。彼は「電子科」ではコンピュータそのものの学習をするが、機械科や建築科では一つの道具として扱い、学習する上で必要とするシミュレーションや機械の制御としてコンピュータを使っている。プログラムの組み方やアプリケーションソフトを使ってコンピュータの操作を教えるのは、何も中学校の技術科でなくてもいいのではないだろうか。特にアプリケーションソフトを使ってコンピュータの操作をすることは、小学校高学年で十分やれるのではないだろうか。中学校の技術科でコンピュータを導入しているのなら、やはり工業高校のようにシミュレーション



や機械の制御としてコンピュータを使うことを学習すべきではないか」ということであった。意を強くした私は、学校訪問に訪れた教育委員会の指導主事と「『情報基礎』の学習内容が本当に技術教育だろうか?」という話しをした。私はその時に、およそつぎのような意見を出した。

「技術とは、人間が必要とするものを得るために、道具や機械を用いて原材料に働きかけ、原材料を『使用価値のある物』に変えていくことである。そこには原材料と道具や機械との関係や、労働の問題が存在している。『情報の基礎』の学習内容を見ると、『使用価値のある物』を生み出す場面がない。少なくとも、技術・家庭科での『技術』というからには、生産に必要な原材料と道具や機械と労働などの関連が必要ではないだろうか。これに対して、指導主事からは「『情報の基礎』はコンピュータ操作技術という観点でみれば、技術・家庭科に置くのが妥当ではないだろうか。先生のいうことはわかるが、編集技術ということばもあり、技術をもっと広く捉えるべきではないか。技術には生産技術もあるが、生活技術もある」という返答がかえってきた。そこで「技術をどう捉えるべきか」について話し合ったが、話は全くかみ合わなかった。

若い男子の技術・家庭科教師の姿勢が、「ものをつくる学習」から離れ「情報の基礎」を重視していくのは、指導主事のこのような「技術」のとらえかたにも原因があるのではないかと思ったりした。いま「技術・家庭科」で必要なことは、「技術とは何か」をしつかり押え、「ものをつくる学習」の果たしている役割をきちっと捉え、実践していくことではないだろうか。以下にあげる私のつたない実践例を材料にして、「ものをつくる学習」の中での子ども達の現われを追いながら、「ものをつくる学習」の果たしている役割を考えてみたい。

## 2 ブックエンドづくりの学習

現在高校3年生になっている子どもたちが、中学3年の時の「金属加工」でブックエンドを作った。20時間の枠内での「学習」なので、金属の特徴などの学習は最低限にし、道具の使い方、使用する材料の特徴などにはそれなりの時間をかけた。材料としては、男女共学での学習なので加工が比較的易しく出来ることと、時数の関係で塗装を省略したいと考え、黄銅板（厚さ1.5ミリ、縦180ミリ、横120ミリ）を使うことにした。

黄銅板を見せ、「これからこんな形のブックエンドを作ろう」と見本のブックエンドを見せると、「先生、黄銅板は機械を使って切ったり、曲げたりするんですか」という質問が飛び出してきた。「機械でなく、この前学習したたが

ねで万力に挟んだ黄銅板を切ったり、あるいは黄銅板を万力に挟み、弓のこ(鉄のこ)で切断したりする。簡単にいえば道具で切断するんです。切断したところは平やすりで磨いてきれいにし、折り曲げは万力を使って行きます」と返事をすると、「えー、機械を使わないで道具でやるんですか」という声があちらこちらから起こり、金工室は騒然となる。中には「先生、ショッピングセンターに行けば、完成品を安く売っている。わざわざ作らないでもいいじゃないか」という子どもの声も出てくる。ころ合いを見て「その位声を出せばいいだろう。一寸君たちに質問するが、この中で、トタンやブリキなどの鉄板を切ったことがあるひと?」といっても誰も手をあげない。「鉄板を切った経験者はゼロ」といい、「付け加えて聞かすが、どうして機械で切ったり、曲げたりすると思った?」と問いかけると、「社会科の授業で見たビデオのなかに、鉄板を切ったり曲げたりする場面が出てきた」という返事だった。そこで、「君たち作るのが嫌で、機械でといったのかと思ったが、安心した」というと、「黄銅板を切るの大変ではないのか」「巧く切れるか心配だ」という意見が出る。「とにかく作っていけば分かるから製作に入っていこう」ということで製作図を書き、けがきに入る。けがき終了。いよいよ切断に入った。

二人がチームになり、万力に黄銅板を切断する位置を示すけがき線で固定し、ハンマとたがねを使いハツリ作業に入った(ハツリとは金属の切断のこと。切断をやりやすくするために、あらかじめドリルで直径3mmの穴を3~4個あけておいた)。はじめはおっかなびっくりの及び腰の子ども達が、やりかたを掴むと結構大胆に作業をする。女子が気になって巡回していくと、結構上手にハツリをしている。黄銅板が切断され、穴があくと「切れた。パンザイ」と叫ぶ者も出てくる。「先生! 金属を切るのは、木材を切るのと違って、凄く豪快で面白い。切れるかな? と心配したが、結構巧く切れる。生まれて初めて金属の切断をしたが、たがねとハンマで切れるって本当に凄くと思う。木材加工と違った楽しさがある」とにこにこ顔で話しかけてくる。切断に6時間位をかけ、ほぼ全員の切断が終わった。

折り曲げに入る。万力に口金を取り付け(黄銅板に万力の傷を付けないことと、正確に折り曲げが出来るため)、折り曲げのためのけがき線と口金を揃え、打ち木を使って折り曲げを行う。折り曲げ方の要領を示範し、注意深く作業をさせる。ブックエンドの形になる。子ども達は「わー出来た。切るのは大変だったけど、曲げるのは楽だ」「ブックエンドはこうしてつくるのか?」という声と拍手が起こる。子ども達の目は輝き、一つのことをやり遂げたという満足

さが滲み出ていた。曲げ方を間違えた者が3名おり、嬉しそうにしている子ども達をうらめしそうに見ている。間違えた子どもの黄銅板は、私が手直しをし再度折り曲げさせるが、一旦折り曲げた黄銅板は折り曲げたところが加工硬化を起し完全に平らにならない。3時間をかけて、全員が完全に折り曲げを終了した。

いよいよやすりがけに入る。切断面のぼこぼこを、打ち木とならし台を使って平らにし、万力に取り付け、けがき線まで平やすりで切削する。やすりを持った右腕を体に付け、左手をやすりの前方に軽く乗せ、やすりを体で押していく。やすりを戻す時は黄銅板を削らない、ということがなかなか出来ない。切削音は聞こえるが、なかなか削れないのに、苛立つ子どもが出て来る。「焦らないで、ゆっくりやろう」というのだが、焦ってしまう子どもが多い。切削に慣れていくなかで、かなり上手に作業が出来るようになる。けがき線に注意させ、削り終わった子どもには布やすりを渡し、やすりがけをしたところのざらざらを取らせる。5時間位をかけやすりがけが終わる。

最後の作業として、クリーナーでブックエンド全体の磨きに入る。鈍い色をしていたブックエンドが、鏡のような明るさになる。子ども達は、「わー凄い。顔が写る」「きれいだ。ブックエンドで使うのはもったいない」「凄くきれいだから飾りものにしたいほうがいい」などと、あちらこちらで言います。

この「ブックエンドづくり」の学習を通して、子ども達は次のような感想を寄せている。

1. 金属を切断するのは、機械でやるとばかり思っていたのが、道具でやれるのだということが分かった。
2. ブックエンドなどは作るのが大変だから、ショッピングセンターで買えばよいと思っていたが、作って見てそんなに大変ではないし、自分の気にいったものが作れてよかった。家の人に道具を買って貰って、レターケースとか、カセットテープ入れなどを作ってみたい。
3. 木材加工と違って、作業がダイナミックで凄いと思った。一寸やりすぎて、材料に傷をつけてしまったので、今度作る時は気をつけたいと思う。
4. 金属を金属で切断したり、削ったりすることが出来るのは凄いと思った。道具を作った人は凄い人だと思った。
5. 巧くいくのかなと心配したが、思ったより巧く出来てよかった。クリーナーで磨いたとき、金ぴかになって輝いたのは凄かった。鏡みたいであった。

6. 家に持ち帰って、「凄いだらう」と自慢したら、お父さんが「お前もこういう物が作れるようになったのか。宝がひとつ増えたな」といわれた。自分が一回り大きくなったように思った。机の上で輝いているブックエンドにお辞儀をしてしまった。(以下略)

金属加工の製作学習をしなかったならば、子ども達はここに上げたような気持ちにならなかったのではないだろうか。こうした製作学習を進めていくなかで、子どもたちは自分が持っているいろいろな知識や技術を駆使して作業を行い、一つの完成した物にまとめ上げていく。そこには失敗があつたり、思ったより上手に出来たという喜びがあり、さまざまな試行錯誤をしながら[やり遂げた]という充実感と自信をもち、それをばねとして子どもなりに発展していくのではないのかと思う。

「本立て作り」については指導の内容を省略して、生徒の感想文のみを掲載する。

1. 一番難しいのは、両刃のこぎりによる切断だった。曲がって切れないようにだいぶ神経を使ってしまった。試験片を切断したとき、先生が両刃のこぎりの刃には縦びきと横びきがあると、OHPで説明してくれたが成る程と思った。
  2. 難しかったのは、のこぎりで切るとき、かんなをかけるときだった。真っ直ぐに切れないし、かんなをかけるときに不注意で削り過ぎてしまって散々だった。これで出来るだろうかと思った。部品がみんな出来上がった時は本当にうれしかった。組み立てたところ、自分なりに満足できる本立てになりとても良かった。
  3. いろいろな道具を使って、苦勞して作り上げたのはとても良かった。女子には本立てなど作れないと思っていたが、男子が作った物より良い物が出来てうれしかった。
  4. 授業の最初で、先輩の作った本立てやマガジンラックを見た時、ぼくには絶対作れないと思った。しかし作業を一つ一つやっていくなかで、先輩たちが1年の時に作ったのだから、ぼくに出来ない訳がないと思うようになった。組み立てが終わった時「やったぞ」という気持ちでいっぱいだった。
- 1年生の子ども達にとって、本格的に木工具を使って本立てを作るということは初めての経験である。そのために「作れるだろうか?」とか、「道具が巧く使えるだろうか?」という不安でいっぱいである。その不安を乗り越えるには、自分で道具を使って板を切ったり、削ったりしなければならない。そして、

出来上がった部品を組み立てないことには、「ものづくり」は完成しない。このプロセスに、子ども達が主体的に取り組んでいく中で、「自分もやれば出来るのだ」という「満足感」や「充実感」を手に入れることになる。完成した本立てには、一人一人の子どもの考えが生きており、自分なりに捉えた道具の使い方の痕跡が残されている貴重な作品であり、世界に一つしか存在しないものである。

### 3 いま、子ども達に「ものをつくる学習」を

以上、「ブックエンドづくり」と「本立てづくり」の実践を述べてきたが、それらをふまえ子ども達が「ものをつくる学習から得るものは何か」とか、「なぜ、今ものをつくる学習が必要なのか」を考えてみることにする。

子ども達は、本来「ものをつくる」ことが大好きである。一昔前の子ども達はそれでも、一寸した木ぎれを使って箱とか、遊びの道具を作ったりしたが、いまの子ども達のほとんどは、「ものをつくる」ことから遠ざけられている。その理由として、1. 休日まで返上した連日の部活動参加。2. 高校受験を目指しての塾通い(ダブルスクール)、などを上げることが出来る。毎日の子ども達の生活には、全くといってよいほど時間の「ゆとり」がない。子ども達が、放課後に学校で何か作ろうと思っても、連日部活動があり使える時間がない。家庭で何か作ろうとすると、「そんなことしていいの」という親の声が飛び出す。そうこうしているうちに、市販のものを買ってしまい作る意欲は消えてしまう。このような状態のなかで、唯一「ものをつくる学習」が出来るのは技術・家庭科である。この教科は、元々ものを作ることが好きであった子ども達を復活させるための、大きな役割を持っているといっても過言ではない。

子ども達は、「ものをつくる学習」のなかでは、本当に生き生きと目を輝かせて活動する。自分が設計し、自分が道具を使って材料を加工して部品を作り、組み立てていく。この作業の中での主役は、子ども自身である。子ども達は真剣になって作業に取り組む。道具を使って切断したり、切削するので、いいかげんな気持ちではいられない、ということ自分の体で敏感に感じとっている様子がひしひしと伝わってくる。「嫌だな」という気持ちを顔に現わしている子どもは一人もいない。道具の使い方がだんだん上達していくのが、手に取るように分かる。この様子から、子ども達は元々「ものづくり」が好きなのだということがよく理解でき、「ものづくり」から子ども達を遠ざけたのは、私たち大人の責任だということを痛感した。そして、再び「ものづくり」が好きな

子ども達に復活させていくことは、「心が暖かい素直な人間性」を子ども達に取り戻させていくことに繋がり、これまでに体験したことのない金属や木材を材料として、道具を使って加工するという事は、これらの材料の特徴や道具の使い方を実践的に捉えさせることになる。「ものをつくる学習」の素晴らしさというのは、このようなどころにあるのではないだろうか。

第15期中教審の「審議のまとめ(要旨)」が6月19日の新聞に報道された。これまで中央教育審議会が高校の「多様化」など教育制度の根幹にかかわる方針を答申し、これを受けて「教育課程審議会」が教育課程改訂の方向を出し、それに基づいて学習指導要領が改訂されるという道筋を踏んできた。ところが第15期中教審は「学校5日制完全実施」を前提に、学校そのものをどう変えていくかという方向を出しているが、当然、教育課程審議会で討議する内容も「先取り」して中央教育審議会を出している。さきに経済同友会が出した「学校から合校へ」で使った「学校のスリム化」という言葉も、そのまま持ってきている。「学校5日制完全実施」のためには、総授業時間数を減らすことになるが、そのため「教育内容の厳選」と言っている。どの教科を減らすかは「教科の再編・統合を含めて調査・審議する常設の委員会を設けることが適当だ」としているが、これが密室の中で行われ、最悪の場合には「技術・家庭科」の教科としての削減が出てくるおそれがある。これまでの中央教育審議会の第一小委員会の「議事要旨」が発表されてきたが「ものを作る」教育の重要性を主張した意見は全く出ていない。「基礎的教養」の中に「技術的教養」は入っていない。そして「科学技術の発展と教育」では「理科教育」のことしか述べていない。「総合的な学習の時間」などに「ものを作る教育」が取り入れられないことはないだろうが、教科としての「技術・家庭科—ものをつくる教育」の廃止の上に、教師の吸収策として出てくる恐れすらある。私たちは「ものを作る教育」の重要性を中央教育審議会、教育課程審議会に、強く働きかけるべきであると思う。

(静岡県教育文化研究所員)

## キット教材では「ものづくり」学習はできない

技術教育の本質から見て

梅田 玉見

### 1 技術教育の学習原理

体育にしろ、図工・美術にしろ、音楽にしろ、おおよそ技能、技術をとまなう教科は、実践・実際を通さなければ、その学習も成立しないし、また、その学習効果も期待できない。したがって、それらの教科は、小・中・高・大学を問わず、過去から現在に至るまで実技（実践・実際）を通して学習が展開されている。技術教育も、これらの教科と原則的には殆ど同じ学習原理の要素をもっている。

技術的なものの見方、とらえ方の認識・修得は、体・手足を使つての実践、即ち、実際体験を通しての学習過程を経過しなければ成立しない。したがって、技術教育は、具体的な「もの」を対象に、手足を駆使して「ものづくり」する過程で、技能・技術を修得しながら遂行しなければ成り立たない。

デューイの「なすことによつて学ぶ」という言葉は、技術教育にも当てはまり、技術教育の起点にもなり得るのではなからうか。また、ピアーズは「児童期以降を、発達面から具体的操作段階と形式的操作段階に分け、具体的操作段階の7歳から12歳頃までは、具体的な事物・具体的な状況等の直接的な操作を通して、形式的な操作段階の12歳から青年期では、言語的・抽象的次元等の間接的な思考がより多く介在しての操作を通して、具体化が展開される」と論証している。

中学生の頃は、具体的操作段階から形式的操作段階にまたがる移行期で、具体的な事物を前提として学習する時期であるが故に、「ものづくり」の位置づけが、技術教育の要をなすと言つても過言ではない。したがって、この時期の技術の学習は、「ものづくり」を中心とした、技術的思考を伴うプロジェクト法で展開するのが最も適切な学習の原理であろう。



## 2 技術教育における過去、現在の「ものづくり」の比較

ここでは、「ものづくり」を工作をも含むかなり広い意味に解釈し、中等教育時期の前半、13歳（中1）から15歳（中3）に限定し、過去と現在とを比較することにより、如何に現在の技術教育の根幹をなす「ものづくり」が軽視されているかを実証し、「ものづくり」のあるべき姿を模索してみることにする。

(1) 旧広島高等師範学校附属中学校(現広島大学附属中・高等学校)手工教育について

1912年（明治45年）より第1学年から第3学年に必修科目として、手工科を週2時間ずつ課し、第4学年・第5学年には随意科目として課していた。次の表1は1912年に実施された必修科目の教授要目配当表である。また、取り扱わ

		第 1 学 年	第 2 学 年	第 3 学 年
細 工 の 種 類	第一 学期	1.簡易なる手工(厚紙細工製本粘土細工或いは針金細工等の類) 2.木工(主要工具の使用法手入れ法、及び工作法の基本的練習)	木工 1.全学年に準じ主として応用的作品とす 2.木工旋盤の使用法示範或いは練習	金工 1.板金細工 2.简单なる鍛工及び仕上げ付旋盤細工示範或いは細工
	第二 学期	木工 前学期に準ず	1.彫刻 粘土石膏の如き製作に便なる材料を用い彫刻法の一斑を授く 2.製陶、セメント細工	1.彫刻及び塗工 主として木彫として简单なる装飾的塗法を授く 2.鋳物及び印刷法の示範或いは練習
	第三 学期	木工 同上	金工 主として板金細工	考案製作 既習事項及び他学科の応用に基づく作品
作 品 の 種 類	器具器械標本模型及び活版と石版印刷付工作図及び図案	同左	同左	
講 話 事 項	1.用具材料加工法等に関する事項 2.工芸発達の概況			

表1 教授要目配当表(1912年度)

れた教材は、次のようであった。第1学年—幾何形体、ボール紙箱、製本、洋紙切、画板、門札、写真挟、額縁、見台、硯箱、ペン皿、道具箱、工作図及び図案の製作。用具、材料、加工等に関する講話。工芸発達の概況。第2学年—引出付き本立、共同考案製作、木工旋盤使用、粘土彫刻、粘土器物、焼方石膏細工、セメント細工、火箸、漏斗、柄杓、匙、工作図及び図案の製作。用具・材料・加工法等に関する講話。工芸発達の概況。第3学年—如露、金鍔、ヤツトコ、小刀、ペン皿（打出）、盆（木彫）、文鎮、金工用旋盤使用、鑄造、印刷（活版・石版・木版）、応用製作、数字、博物、地理、歴史、体操科等の説明用模型及び器具、理科簡易機械（飛行機模型・ポンプ・蒸気機関・水車・モーター・写真機等）、工作図及び図案。用具・材料・工作法等の講話。工芸及び工業発達の概況。

## (2) 現行中学校学習指導要領技術・家庭（技術系）について

1993年（平成5年）から実施されている中学校学習指導要領技術・家庭科では、必修として第1学年で週2時間（年70時間）、第2学年で週2時間（年70時間）、第3学年で週2時間～週3時間（年70時間～105時間）を課しているが、技術・家庭科全体であるので、技術系列としては全体の1/2として時間計算するのが至当であろう。そうすると、技術系列全体では第1学年が週1時間（年35時間）、第2学年が週1時間（年35時間）、第3学年が週1時間～1.5時間（年35時間～53時間）となる。また、木材加工、電気領域はそれぞれ35時間で必修、木材加工は第1学年で履修、その他の領域は選択必修でそれぞれ20～30時間をあて履修させることになっている。表2は1993年度より実施されている領域と内容及び学年配当である。また、この指導要領では具体的な教材例は示されていないが、具体的な「もの」を通しての学習指導の方法には変わりはない。また、具体的な「ものづくり」の実践は、各校それぞれにおいて実施させていると思うがここでは省略する。

・現行の技術教育が、80年前に実施された広島高等師範学校附属中学校の内容・時間数に比べて、如何にお粗末、貧弱であるかが、表1・表2および教材内容・時間数から推察できる。

「ものづくり」は同系統の内容のものを、時間をかけ、製作工程を重んじながら、繰り返し行うことによつて成り立つものである。前者は1学年、2学年、3学年に、それぞれ年70時間ずつ計210時間配当しているのに対し、現行のものは1学年、2学年、3学年にそれぞれ35時間ずつ計105時間（推定）の配当である。このことのみをみても現行の技術教育が如何に貧弱であるかが立証で

きる。しかも、前者は同じような教材内容を、1学年→3学年と進むにしたがって、程度を高めながら「ものづくり」を中心に展開している。それに対して現行のものは、異なる教材内容にそれぞれ20時間～35時間ぐらいを当て、多くの内容を並列的に指導しているに過ぎない。技術教育の中核をなすのは科学的な裏づけを伴う「ものづくり」である。それにも拘わらず、この少ない時間配当はどう説明可能か。

現行の内容を、「ものづくり」の面からみると、極めて変則的と言わざるを得ない。何故ならば、こんなに少ない時間数を定め、こんなに多量な異質内容を課しての技能・技術能力を身につけようとする技術教育を行っているからである。即ち、考え方・技術教育のとらえ方が既に基本的に間違っている。その結果、プロセスを等閑視し結果だけを重んずる「ものづくり」に走り、キット教材で「ものづくり」の技術教育を終わらさざるを得なくしている。

このような結果をまねいている要因の1つとしては、「ものづくり」「技術教育」とは何かを十分吟味しないまま指導要領を前提にして、技術教育を進めて

領 域	内 容 (第一学期～第二学期)
木材加工	木製品の設計、木製品製作に必要な材料、木工具・木工機械の使用法・加工法、木材の役割
電 気	電気機器の保守、電気回路の設計・製作、電気機器の仕組み、電気材料の特徴、電気の影響
金属加工	金属製品の設計、金属材料・接合材料・工具材料の特徴・加工法、金工用手工具・工作機械の使用法・加工法、金属の役割
機 械	機械の機構・機械要素・機械材料、簡単な動く模型の設計と製作、機械の整備方法、機械の役割
栽 培	作物の栽培計画、作物の栽培に適する環境条件、作物の栽培法、栽培と生活
情報基礎	コンピュータの仕組み、コンピュータの基本操作と簡単なプログラム作成・コンピュータの利用、コンピュータの役割

表2 領域と内容及び学年配当表 (1993年度)

いることが考えられる。その意味において、前者の手工科教育の内容は、技術教育に携わっている私たちに多大の示唆を与えてくれている。

私は、工学部の学生を対象にして木材加工を教えているが、中学校での木材加工に関する技術教育の結果である知識・技能が殆ど身につけていないことに驚かされている。その理由は、木材加工に費やす時間数が少なく、また、真の意味での「ものづくり」に徹していなかったことがこのような状態をもたらしたのだと思っている。

### 3 技術教育の原点は「ものづくり」から

以上、広島高等師範学校附属中学校の手工教育と比較しながら現行の中学校技術教育を、「ものづくり」の面から批判し、述べてきたが、ここでは「ものづくり」は技術教育そのものであり、原点であるということについて論じてみたい。

発達段階によって技術あるいは技能修得の様相・形態は、その趣を異にする。しかし、いずれにしても技術・技能の修得は、「ものづくり」の具体的なプロセスを通さなくては不可能である。

技術・技能の生かされる能力は、完成する「もの」をつくる中において身につく。完成する「もの」とは何か。完成する「もの」とは現実に存在し、まとまりがあり、且つ人間生活にとって有用で、つくった人間に喜びの生ずる、汗と油の結晶の末でき上がった「もの」である。そのような「もの」は、そんなに簡単にでき上がるものではない。

また、「ものづくり」には目的がなければならない。どうすればその目的を果たす「もの」をつくることができるか、ということから出発し、そして、どのようにしてつくればそれは可能か。既成の知識を活用し、技能を追求し、手足を動かしながら進めていく中において「ものづくり」は成し遂げられる。技術教育はその「ものづくり」のプロセスの中で、それぞれの技能を修得しながら、あるいは、それぞれの技能を関連づけながら行われる。頭を使い、手足を使って、即ち、体を通して得たものは消えない。また、同じ系統のものをつくればつくる程、その技能の定着率も高い。技能の修得は繰り返せば繰り返す程よい。しかし、そのためにはかなりの時間が必要となる。

以上のように技能の修得は、「ものづくり」を除外しては成り立たない。生かされる技能は、「ものづくり」の中においてのみ培われる。学習者個人個人の体験で得た喜びの伴う技術的能力ほど強いものはない。また、このような「も

のづくり」を通してでき上がった「もの」は、誇りがもて、自らも納得し得るものとなる。

「ものづくり」を通しての技術教育を追求しようとすれば、現行の内容編成・履修方法では不可能である。繰り返しのきく内容・方法に編成し、時間数を増やし、同一系統の「ものづくり」に、少なくとも70時間以上を配当して螺旋状に2回以上の「ものづくり」が行えるように組み替える必要がある。技術教育は「ものづくり」からはじまるということを忘れないでほしい。

## 4 「ものづくり」からの技術教育の再検討

キット教材による「ものづくり」で「ものづくり」を進めている学校を多く見かける。キット教材による「ものづくり」も「ものづくり」ではあるが、この場合の「ものづくり」は、結果に重点をおき、プロセスにおける技能修得を等閑視した「ものづくり」で、「技術教育」↔「ものづくり」の「ものづくり」とは私は見ていない。しかし、このキットによる「ものづくり」が中学校技術教育で主流をなしているのが現状である。このような「ものづくり」が行われていることが、今日の技術教育を阻害しているのだ、と私は思うが私の間違いだろうか。私の調査では、木材加工だけではあるがキット教材で全員同一のものでの製作が72%（岡山県の中学校1,995名中1,401名）の多きにわたっていた。これでは「ものづくり」を中核としての技術教育は成り立たない。大決断を下すべきときがきているのではないだろうか。

以上の考察から、私は次のような「ものづくり」を中核とした技術教育の再構築を提唱して結論としたい。

技術・家庭科の名称が変えられないのであれば、「ものづくり」を中核にして、①加工内容、②エネルギー変換内容、③家庭科内容の3つとし、仮に1学年70時間、2学年70時間、3学年70時間の計210時間とすれば、①に70時間、②に70時間、③に70時間を目安に再編成するのが妥当な構築であろう。③を1/3にしているのは、家庭科が小に140時間、高に280時間が与えられている現状からである。また、現行の領域的などらえ方の発想は捨てるべきである。

参考までに本年3月に調査した岡山県中学校生徒3,863名の学習領域調査では、「ものづくり」に関係している木材加工、電気等に高い関心を示していたことを付記しておく。先生方のご批判、ご指導を仰ぎたい。

(岡山理科大学工学部)

## 「夏休み工作教室」なんかいない？

「新学力観」を危惧する

平野 幸司

### 1 プロローグ

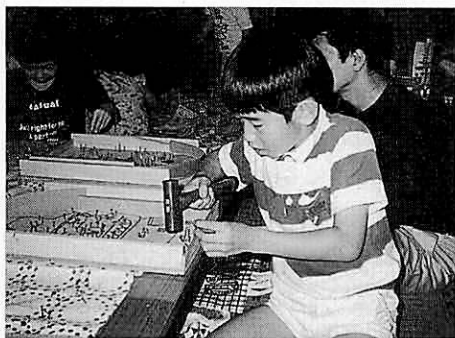
昨年9月号に「12年目を迎えた夏休み工作教室」という報告を書いた。その中で、工作の楽しさに毎年子どもが多く集まってくることをのべた。

今年もそろそろその準備にかからねばと思っていた矢先「お父さんことは工作教室やらないらしいわよ」と寝耳に水の話しが夕食時の食卓の話題に飛び込んできた。

「エ！どうして？」「今日の会で、Mさんが子ども会の会長さんから、従来文庫が行ってきた【工作教室】と【おたのしみ会】は、今後子ども会の主催の行事にしたい、そして従来のものとは違ったものにしたいといわれたんですって」「それが工作教室をやめるということになるのかよ」というと、「その後で、Mさんに、今年は工作教室は止めることにしたので引き継いだ資料はお返しします。とって来たんだって」という話であった。

それから半月ほどして、正式に会長さんから電話がかかってきた。

「今年子ども会の会長をやっているFですが、文庫の方からお話しがいつて



いると思いますが、「工作教室」は取りやめることになりました。一応ご挨拶をと思いましたが……」と言った形の電話だった。「そうですか、残念ですね、今年は職場も近くになり、今度の職場には材料が一杯あってそれをどう活用しようかと考えていたんですがね」「その端材でつくるという方式を止めて、セットで出せるもので新しく考えたいと思ってるんです」

写真1 コリントゲーム

「それでは工作そのものを止めるのではな



写真2

いですね」と問いかけると、「もっと綺麗で、短時間でできるものを手掛けたい、と思うのです。それに、学校の展覧会も今年はないし、わたくしたちも忙しくて、いろいろなこともやれませんが、役員会で止める事にしましたので宜しくお願い下さい」。ここで電話を切ってしまったら今まで12年、何の為に取り組んできたのか、やつと退職して時間と暇（とはいっても少しも暇はなく、むしろいろいろと役が廻されているが）ができたのに、ここは引き下がれないと考え、「わたしもただ好きでやってきたんではないんです。ご存じかと思いますが、私は中学校で技術・家庭科という教科を教えていて、その教科を担当する者の立場から、今の子ども達の手先がますます衰えてきていることに心配を感じているんです」といいだすと、「学校の先生でいらっしゃるんですか」と初めて私が何者であるかを知った様子で、「もう一度役員会を開きたいので今日は失礼します」と電話をきられそうになり、あわてて「できましたら役員会におじやましてお話しをさせて下さい。今は囑託という身ですので、夕方も早く帰宅できますし、土曜は家にだいたい居りますからそちら様の都合にあわせられるかと思ひます」といって、一か月後の土曜日午前中に会うことになった。

## 2 個性を大事にするということは

丁度この原稿を執筆する直前の日、町会会館で子ども会会長他3名の役員の方とお会いし、次のような事を話した。

まず、役員さんたちの年齢が30代で、技術・家庭科は別学形態で学習してきていて、技術的内容についてはほとんど学習していない。中には技術・家庭科自身を学習した記憶がないという人（役員以外の近所のお母さんの話し）もある、という話しさえも出る、そういう人が子ども会の役員になっているという現実を我々は認識しておかないと、今日のいじめ・自殺問題に見られるように「先生攻撃」という荒波に耐えられず、その悩みのなかで苦しむ事のみで損をすることになるのではなからうかと思うのである。

そこで、私は開口一番「今日の学校教育の内容はどのようになっているかご存じでしょうか」と切りだしたのである。

「エ？ なんですか」といわれたので「みなさんのお子さんは学校でどんなことを学習されているかご存じでしょうか」「私のところはまだ小さいんです。2年生と幼稚園の年少ですし、」「私のところは3年と1年なんです」「うちは、上の子は5年ですが下は年長なんです」と口々に言われた。





写真3

そこで私は「それでは保護者会で校長先生からいまの教育の在り方についてお話を伺っていると思いますが、今の教育の基本に「個性を伸ばす」ことが大前提になっていることはご存じだと思いますが、個性を伸ばすためにどうしたらよいのでしょうか。一人ひとり好きにさせておけばよいのでしょうか？ どう思いま

すか」と切り出した。

「そうですね、好きでないことに時間はあまりとつても無駄ではないかと思いますが、そうは言っても生活していくための基本的なことはしっかり知っておく必要はあると思います」「その生活をしていく為の基本的なことと言うのはなんのでしょうか」「昔から言われている国語や算数のようなことかしら」「そうですね、それと他人に迷惑をかけないとか人にきちんと挨拶ができる事とか」「ああ、道徳ということですか」「そうですね（とうなずく）」「そうすると、音楽とか絵や工作はどうなるのでしょうか」と話しを本題の方に向けてみた。

「それは好き嫌いがあつてもよいのではないのでしょうか、それこそ人によって違ってくる個性できるんじゃないのでしょうか」という答が返ってきた。

「いま学校に〈生活科〉という教科が入ってきているのをご存じだと思いますが、この教科は、当初は教科書が無かったんですね、そして子ども自身で問題を探させ、教師も直接指導をしない、表面にでないでと言うこと、即ちお手伝い役に徹するように指導部の指示でスタートしたんですよ。』

「先生は何にもしなくつてよいんですか」「ええ、そういうことになりますね、むしろ指導をして叱られた先生がでたくらいです」「それでは先生は暇でいいですね」「ところが反対で、教師は指導者という立場である、という感覚を教員になる時に指導されてきていますからね、その後は一応テキスト（教科書）も出てきましたが、それでも前に出て指導するのではなく、あくまでアドバイザーでなければならない、と言う立場で指導されているんです」「そうすると、その授業の時は何もしなくつてもいいことになりませんか」「まあ、そう言う極端なこともあると言うことになりますね」「それでも子どもに学習をさせていることになるのでしょうか」「そこが問題なんです、私の考え方が古いとは思いますが、やはり小学校の低学年などは、いや中学生位まで、いわゆる義務教育期間中は、国民的基礎教育を幅広く教育すべきだと思うんです。です

からさっきのような教師がアドバイザー役でいいというのはどうも良いとは思いませんね」「でも子どもが何に目を向けているのかを考えてやるのは良いのではないのでしょうか」「それは否定できませんね、ですから今の授業の在り方、やり方にメスをいれ、もつと子どもが興味と関心を持たせられるようにする必要はあると思います」

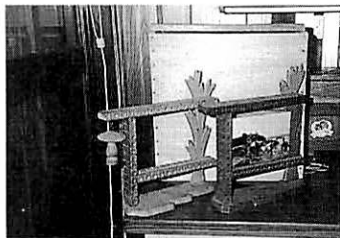


写真4 写真立て

さて、この会合を持つ前にこんなことを耳にしていた。真偽のほどは定かではないが、以上の会話からして何となく想像できる事柄である。

それは、<端材で物を作ったり、半端な材料を寄せ集めて作っても、良いものは出来ない、品物はいくらでも買おうと思えば良い物がたやすく手にはいる時代だ、まして、子どもの作った物なんか使えっこない。だから今までの工作教室はやめたい>と言ったような話であった。

「半端な材料」というのは、5回目から手伝って下さっているK氏の工作内容のことで、氏は私より10数歳も年長者で、物を大事にする世代の感覚者だから、いわゆる廃棄物利用を第一に考え、木箱の不要品をばらしてその材料を使って飾り物を作ったり、廃材を利用しおおまかに削っておき後の加工（主としてやすりがけになるが）をやらせたり、ある時は、使い古しのボールペンのパネを使った作品（前者は観光地のみやげ物屋でヒントを、後者は玄関の前についた時思いついたそうで）をと、常に何か役に立つ事を考えておられるので毎年新しい作品を持ち込まれていた（写真④参照）。

むしろ私の方が考えることをせずワンパターンの作品を子どもに押しつけていたようである。それも、小さい頃からの影響が大きいと思うのだ。

### 3 工作は下手で嫌い、だから工作教育を

ここで少し恥をさらそうと思う。大事な紙面を汚すことをお許し願いたい。

今年の5月号にも少々述べさせてもらったが、本特集と関連する大事な部分と考えられるので読んで頂きたい。

二つ違いの弟は、3歳の時ポリオにかかり右足が不自由になった（具体的には右足首が腓返りになってゆき、足そのものも細くなっていく、当然のことだが右足をつく……あるくこと…ことが不自由になる）。我々普通の子はその姿をみて“びっこ、びっこ”とか“ちんば、ちんば”といつてからかったのだつ

た《これらの言葉は今では絶対に使ってはならないのだが、ここでは敢えて使わせてもらった》。

幸い脳の方には異常が無く小学校に入学したが、身体はあまり強い方でなく、時々休むことがあった。足が不自由だったので家で過ごす事が多く、退屈凌ぎによく絵を書いていた。そのことが彼に「図工」を好きにさせ、欠席した時の宿題などは両親が届けたりしていたが、ある時私が絵を図工室に届けたことがある。その時「なに、お前が平野の兄貴か、お前の絵と弟の絵とでは比較にならないな、弟の作品は抜群に上手なのにお前のはなんだ」と言われてしまった。

その先生は後に日展の審査委員までされた方で、もう一人は彫刻好きで、父に「弟を上野の美校に入れませんか」と言われた位の先生方に教わっていたのだから、先生のこの一言は大ショックだった。事実私の成績は2～3点しかもらえず、一方弟は8～9点が当たり前だったから何をかいわんやである。

そんな工作嫌い（成績の悪いというべき）な私が、技術科の教師を務めることになるとはその頃だれが予想しただろう。その辺の経緯は省略するがこれだけは述べておきたい。それは、作品の出来の善し悪しはその子の持って生まれた能力（今はそのようには考えませんが）差で仕方ないが、作ろうとする努力と「物はどのようにして作られるのか。そのために、人はどのような技をつかってきたのか」を知ることがこの教科なのではないだろうか。

さて、5月上旬に25～6年前の卒業生の会に出席した時、「先生、今でもチリトリ使ってますよ」「私はハンマーを机の引き出しに置いてあって、時々使ってます」「ボクは腰掛けを花台にしてるんです」など挨拶代わりに作品のことから会話が始まったのだ。そして「いまでも作らせているんですか」と言うことになり、「今はあんなに時間のかかるものは作れないからやってない



写真5 岡もち

ね」というと、「どうしてですか、ボクの腰掛けなんかBも貰えなかったけど（この頃は三段階評価していた）結構使えますよ、そろそろ捨てると言われるんですがね」と答が返ってきた。

このことを先のお母さん方と話した時にも話題の一つにしたのだが、「そういえば私が作ったスカートなんか、大人になったらもうはかないので捨ててしまいましたワ」「そうね、ブラウスだって着られないもの、だれも持っていないじゃあないかしら」といった会話になり「男

子の作品は残るんですね、今もそうなんですか」という話しになった。

## 4 エピローグ・物を作る事の大切さは男女変わらない

「皆さんの頃は、この技術・家庭科は多分別々に分かれて、男子は技術、女子は家庭科を教わってきたんだと思いますが、今は男女一緒に教わっています。それは、10年程前に『女子差別撤廃条約』というのが国際的に結ばれて、教育の中でも考えられ、この教科が対象になり研究され、今のような中味になったからです」「ああ、差別条約ですね、知ってます」という答が返ってきた。

「男だから技術を知っていて、女だから知らなくってよいというのはおかしいですよ、わたしは30年前からそう思っていましたから随分前から一緒に授業のできる時はやってきましたが、いろいろ周りから言われてきましたかね」

「さて、こうした私のつたない体験からも、子どもは（人間はと言うべきかも知れない）本来ごちゃごちゃとものをいじって作ったり、壊したりすることが好きで、その中で自己を確立していくのであって、他人から与えられた物で満足してはいけないのである、と思うんです。そして、今の子どもは手が十分に発達していなく、むしろこれからの時代は益々手が発達せず未発達の状態になるのではないかを心配するんです。ここで言う手というのは指先のことではありません、手そのものでして、手につながる身体をさしています。TVゲームやパソコンをしていて指先を使っているから良いではありません」

と言い、違った形で子ども会が何をやろうとしているのかを伺うと、「牛乳パックとペットボトルを利用した資源を再利用した作品作りを考えている」という答が返ってきたので、それこそ私が12年間取り組んできたことと、またK氏の考えてきたこととどこも違わないではないかという事になり、今年も【夏休み工作教室】は少々形態が変わるが（4～6年は木工、それ以下はペットボトル）継続することになった。

この体験が語るのは、先の5月号の時にも若干ふれたことと関連するのであるが、『新学力観』が若い親の中にひたひたと浸透してきているという事実である。子供の個性を尊重することを私も否定はしないが、小学低学年の時代に教師が前にでることを否定し、あくまでも後方援助者でなければならないのだろうか。人類が今日の文明を築き上げてきた事実、すなわち、知識を正しく伝承する事を積極的におこなわず、子供に気付かせることのみを指導しすぎ、系統立った学習をしない方が良いような感覚に陥ってしまう危惧をもつのである。

全国の諸氏のご意見を是非頂きたいと思うのである。

（東京・八王子市立由井中学校）

## つくる授業を通して何を学ぶか

生活認識から生活改善へ

鈴木 理恵

### 1 はじめに

家庭科における学習の題材は、私たちの生活の中にあり、社会の中にある。それはまた、人間の生き方にまで及ぶ広範囲なものである。学習したことへの明確な答えは、今みつけれないかもしれない。しかし、その題材を通して、事柄を整理しながら、いろいろ考えてみたり、調べたり、つくってみたりする。その中に発見があり、疑問があり、感動もある。そのプロセスをととても大切にしているのが家庭科教育なのではないだろうか。私には家庭科とは、そこに独自の理論の展開をもっているように思えてならない。

### 2 「織る、編む、縫う」から何を学ぶか

中学の目標としているところは、素材を基本に「つくること」を通して身近な生活への興味、関心を引き出すところにある。「作ること」→「生活認識」→「社会認識」→「自己改革」→「生活改革」と進む。この関係は「つくること」を通して、いつそう学習効果を深めることにつながる。

#### 実践1 「織り」の学習

なぜ「織り」なのか。かつての家庭科教育の中心であった『縫う』技術の習得から、素材を通しての生活理解への方向転換を狙った。布がどのように成り立っているのか、綿や羊毛が生活とどのようなかかわりを持っているのか、羊毛から糸へ、糸から布へ、そして布をどのように生かされていくのか（中3袋作り）、さらに「着ること」へどのようなつながりで結ばれていくのか（高1キュロットスカート作り）、その原点の学習である。

原毛→洗毛→（染色）→ハンドガード（繊維の理解）→糸作り（手によって糸を部分的にヨコ糸に使用している程度）→織る（平織り、綾織り、自由）、この流れを理解できるように位置づけてみた。（写真1～5）

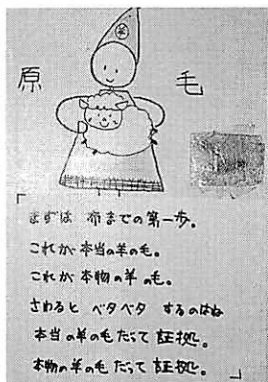


写真1 原毛

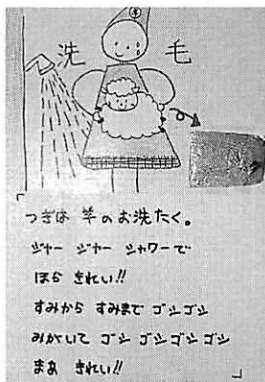


写真2 洗毛

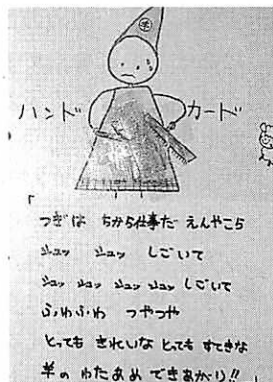


写真3 ハンドカード

「糸紡ぎ」は糸に「より」をかけながら巻き取るまでやらせたかったが、手によることを体験するだけでも、それを、次の「織り」につなげることが出来、大切な手順である。「織り」は「織り機」をつくって綜洗（そうこう）でタテ糸を開閉すると、「杼（ひ）」を通しや

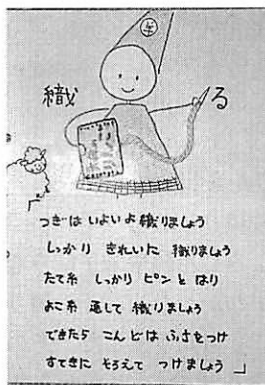


写真4 織る

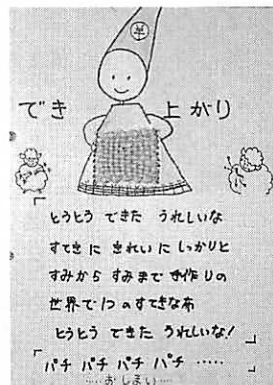


写真5 できあがり

すいが、タテ糸を張っておいて、一つ置きに編み針で通していつても「織る」ことが出来るし、「織り物」の構造が理解できる。市販の「杼」を使って「跳び杼」に言及も出来る。一つ一つタテ糸をくぐらせるのは面倒であるが、「織り」を理解して「布」が作られていく過程がわかってくる。(写真6～9)

### 織り物の授業を終えての感想文

- ①私は初めて原毛をさわりました。最初はベトベト油っぽくていやだなと思っていましたがこれで私達のセーターなどができて生活が成り立っているのだなあとと思うと、大切な羊達の毛は無駄にはできないなどと改めて考えさせられました。私は織り物の授業をやると聞いて少しワクワクした気持ちで取り組みました。いざやってみると、その少しのワクワクも消えて難しいという気持ちでいっぱいになりました。ダンボールに縦糸をぎつちりはって横糸を針

で通します。初めころはあまり慣れてなくて手がうまく動かなくて大変だなど思うことが何回もありました。でも何回も授業をやるにつれその手つきもなくなり、慣れた手つきでやれるようになりました。友達はみんなそれぞれの個性を生かし、工夫した模様を作ってい

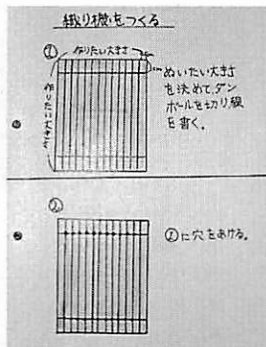


写真6 織り機をつくる

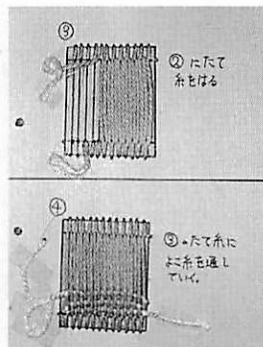


写真7 たて糸をはり糸を通す

ました。自分で苦労してやつと織った布は買ってきた布より少し劣るかもしれないけれど自分にとって最高の出来ばえだったと思います。

②中略、「布はどんな織り方から出来ているのか」では手織り、綾織りしかわ

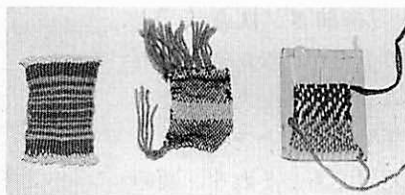


写真8 ふさをつける

からなかったけれど一崩しみじん縞や朱子織りなどいろいろな模様がある事がわかったし、その織りに応じて布の使い道が違うことも知りました。その他にも「羊毛から糸ができるまで」「糸から布ができるまで」「羊について」のことで知らなかったこと、疑問に思っていたことがわかりました。糸を作るにしても、布を織るにしても、頭で考えているように単純ではなく筋道がきちんと通っていて、それがしつかり学べてよかったです。織りの授業をうけて、私達があたり前のごとく着ている服は長い時間をかけ、私たちの手元に来るといふ事と服は自然の恵みでできているのだからもっと大切にしないでいけないと気がつきました。それに新しい世界をみる目が増えたような気がします。その目を増やしていきたいのです。

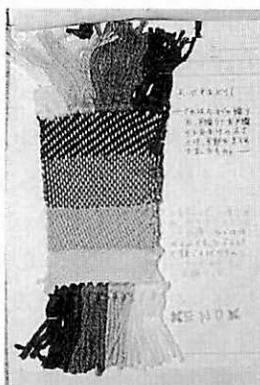


写真9 できあがり

③羊と人間とウールを学んで

人間の知恵によって羊の毛が人間の衣服になって工業化されたことがすごい



と思います。羊は聖書にもでてきています。人間と羊の関係をとく重要な記録にもなっています。昔は羊の乳が好まれました。羊は衣服になり、飲料になり時には食料になり生活を支えていた大事な存在だったことを改めて知りました。そしてローマ人が羊毛の改良に

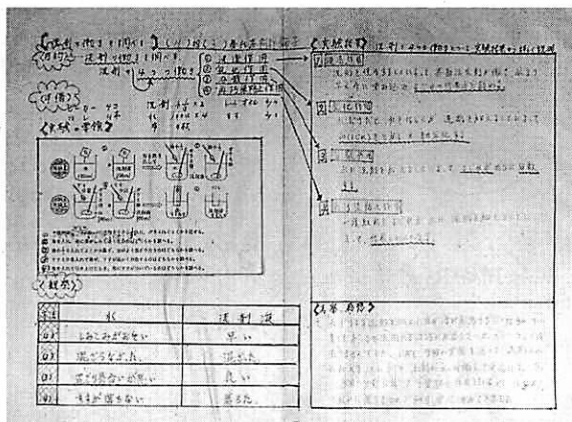


写真10 洗剤の働きを調べる

努めた始めてのヨーロッパ人であり、人間が長い歴史にわたって苦労と努力を重ねた結果、現在の純白の長いやわらかい毛を得ることが出来たことをすばらしいと思いました。その羊の毛が産業革命を起し、大規模な工場生産へと変化し、繊維産業が発達した事に、人間の知恵と努力が実ったことだと感心しました。

## 実践2 「編む」の学習

中1で羊毛を扱っているので歴史的な背景や毛糸になるまでは理解されているものと思う。そこで毛糸を使ってモチーフを編み、それを用いて洗剤と洗たくの学習を展開している。

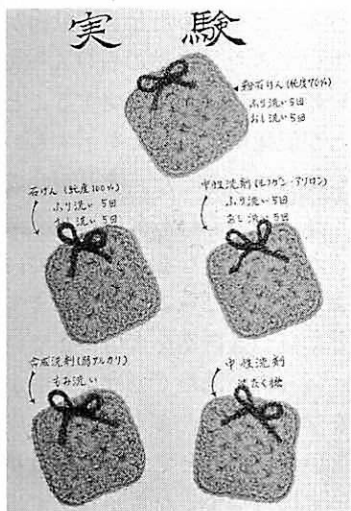


写真11 モチーフの実験結果

羊毛(毛糸編み)の洗たく(写真10・11)

目的 羊毛の性質を生かした洗い方と洗剤のちがいを知る

準備 毛糸モチーフ5枚

中性洗剤、合成洗剤、粉石けん(純度60%)、石けん(純度100%)

温湯(30℃位 1ℓ×5) 洗い桶

生徒のレポート

「洗剤の始まりは、一万年ほど前、人間が火を使うようになって、獣を焼いて食

## 第4回調理実習(15/24)

3班 浅野 祐子 有藤 愛  
(6H) 白鳥 まゆ 田辺 佳奈子

<テーマ>

<理由>



「いわしは安い食材なのに栄養があり、いろいろな料理に使うことができる」というのが、私達がテーマにいわしを選んだ理由です。それに最近はいわしをおのから取り、すばいかりするところが多くなってきているので、この機会に、魚のおつかい方、基本的なすばいかり方を覚えてもらいたいと思います。

<menu>

- ・ づはん ・ いわしのかば焼き
- ・ 大根の糠肉あえ ・ いわしのつみれ汁
- ・ ぶさの煮物

図1 調理実習プリントより

べることを始めたとき、獣肉からしたたり落ちる油と木の灰が反応して、土の上にできた“自然の石けん”です。日本では今から100年前から一般庶民が使い始め、石けんを使用することによって伝染病が激減しました。清潔にすることが健康によいことを示すものです。しかし、現在「白さと香り」の洗剤となつてしまいました。それが合成洗剤です。中略

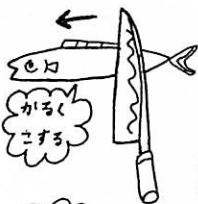
私は初めて日常なにげなく使っている洗剤の恐ろしさを知り、学びました。これからは、なるべく純度の高い石けんを使い、少しでも河川や海を汚さないようにできたらよいと思います。また私だけでなく一人でも多くの人がこのことに気づき自然を大切にしていけたらいいと思いました。

編み物の洗たくでは、羊毛が縮まないためにはどうすればよいかということを知りました。まず洗剤は合成洗剤（アルカリ）より中性洗剤や石けんの方がよいということです。アルカリだとフェルト化しやすくなり、繊維がからみ合つて縮みやすくなるからです。フェルト化は洗剤だけでなく洗い方にも影響します。だから、もみ洗いや洗たく機はさけ、おし洗いやふり洗いをします。もう一つフェルト化は熱にも影響されます。だから、人肌ぐらいの温度で洗うのが、一番いいのです。

私は今回の授業や実験を通してたくさんのことを学びました。洗たくをする本当の意味や人体や自然にまで及ぼす合成洗剤に含まれる有害物質の恐ろしさ。実験からは、どうして汚れがおちるのか、また羊毛を縮ませずに洗たくするにはどうするのか。これらのことを心にとめ今後の生活に役立てていこうと思います。」

# いわしの開き方

1



いわしのうろこを尾から頭にむかって、包丁で軽くこすり落とします。

2



いわしの胸びれのところに包丁を入れて頭を落します。腹のところに3cmくらいの切目を入れて月夏あたをとり出して洗います。



3

左手でいわしをもち、はらあたを取ったところから親指を入れて、中骨をさぐりながら、尾の方へさいでいきます。



4

中骨の下に親指を入れて頭から尾に向けてずばらせて骨を外します。腹についている小骨も取ります。



5

開いたいわしをさっと洗い、ふきん(ワッキングペーパー)で水気を取ります。



図2 いわしの開き方

開き方完了

この後、キュロットスカートの製作の際に布を無駄なく型紙をどのように配置したらよいかを考える生徒の姿に多く出会い、織りの授業の実践を見出ししたような気がしたことを最後に付け加えておきたい。

## 4 高校の実践「自由献立て」からみえる「つくる学習」

高2までの必修を終え高3では「家庭科総合」を選択としている。いわば、家庭科教育を総合的視点でとらえると共にこれまでの私達の教育の成果を生徒から返される一面をもっていると考えられることもできる。「生徒のつくる授業」自由献立てを通して「つくる」とは何を学ぶことか、について考えてみたい。

(図1・2参照)

### 調理実習をして感じたこと

遠藤かおり

授業を通して、だしの取り方、たけのこの煮方、花巻きの作りかた、魚をさばく等、初めて体験することがいっぱい、調理する楽しみが深まりました。やったことのない事に初めて挑戦するのは、いつも抵抗がありますが、成功した時の喜びを、いつもこの調理実習の時間で味わうことが出来ました。

調理実習の中で興味を持ったものの中に“ふき”があります。学校のあんな所にふきが生えているなんて本当にびっくりしました。そんな自然の恵みを受けたふきを自分の手で採り、調理するのは、やっぱりスーパーで手にした野菜を買って調理するよりも、はるかに思い入れが違います。私は、ふきはどちらかという苦手な食物でした。だけど、自分で作ったという満足感もあつてか、そんなに苦手でもなくなってきました。また、ふきというと茎の部分だけ頭に浮かんだ以前の私でしたが、葉も立派なおいしい食べ物になるのだと感心しました。後からのどに残る独特の苦さは、まだ慣れませんが、私は茎よりも葉の方がおいしいと思います。葉の調理をしていて思ったことは、調味料を上手に使いこなせるかで、味がまずくもおいしくもなるのだなあということです。私が葉を調理しても、まずくなる一方だったのに、先生にかわって調理してもらうことで、葉が本当においしくよみがえったからです。

食材を生かすも殺すも、調理する人が、その食材を少しのスパイスで、どれだけおいしくすることができるか、どれだけおいしくしようという気持ちを持っているかにかかっていると思いました。私はこれまで、ただ、味をつければいいと考えて、知らないうちに、食材本来の持つおいしさを引き立てられず、殺してしまっていたのかも知れないということを考えさせられました。

私の班は「いも」をテーマにし、先週、実習が行われましたが、私の不注意

で特上のまぐろが届き、かなりのお金を費やしてしまいました。おいしいものを食べるために、私はお金とも上手につきあつていかななくてはならないことを改めて感じました。でも、安いものが悪いものとは限らず、安くても高い値段のものよりおいしいものがよくあると思います。その時期ごとの旬の食材などは新鮮でおいしいものを安い値段で提供してくれるので、私はもつと季節の食物を知り、賢い消費者になりたいと思いました。

まづくなつたらどうしよう、失敗したらどうしようと不安ばかりが先走ることがありましたが、おいしいものを作ろうという気持ちと、仲間との協力し、体全体で楽しんで、これからも多くのことを学びたいと思います。(指導・朴沢道子教諭)

この献立てをみてはつとした。魚という食材をとり入れた献立ては全体的に非常に少なく、なかなか応用できないものの一つである。また同時に中1で行ったイワシのムニエルの授業を思い出したのである。中学では素材を中心にした学習に重点をおいていることから、早い段階に多くの食材に一度ふれておくことが高校での自由献立ての幅を広めることに気づかされたのである。それは応用から創造する生活へと発展していくものと思う。献立て作製から材料の発注、会計、実習の準備から後片づけまですべて生徒の手で運営されている。

こうして「つくること」が総合的な視点の中ではじめて生活認識から自己改革、生活改革までの学習を可能にしているのではないだろうか。

(宮城・宮城学院中学・高等学校)

BOOK

## 『おもしろくても理科』

清水義範 著

(四六判 256ページ 1,500円 講談社)

む

ずかしいことをいともやさしく——これが教師としてのたえまざるテーマであり腕の見せどころである。

たとえば「慣性の法則」。カンナ、玄能、木槌、もみぎり、鉄ヤスリといった道具を駆使しての木工で、よく、この慣性の法則に触れることがある。そして私たちは数々の実験を知っている。ほくが生徒たちにいちばんウケた慣性の法則(“ものぐさの法則”とほくは命名している)の授業はこんな実験だった。

ゴム風船の口を水道の蛇口にはめこみコックをひねって水を注ぐ。風船はたちまちスイカのように膨らむ。それを「よいしょ!」と持ち上げ、ひと呼吸おいて、いきなり針で風船をつつく。一瞬、ペロリと皮のむけたみずみずしい果肉のような水の塊がぼーっと空中に浮き、散乱する……。

ところで、モノを用いずに言葉の力だけでほくを興奮させたのが清水義範のこの本である。なるほど一流の作家らしくうまいものだと感じた。

どんな実験でも、それを分かりやすく、しかも面白く繋いでいくには、「言葉の力」という接着剤が必要である。この本はその意味で、なかなかのすぐれものだと思う。(白銀一則)

## みんなが完成したショートパンツ作り

高校家庭科でこそ必要な「ものづくり」

前田 ヒフミ

### ◇ はじめに

本校は、普通科、商業科を設置している私立の女子高である。家庭科は第2・3学年で2単位ずつ家庭一般を、第3学年の商業科で被服（選択）を履修している。1クラス30名前後と比較的少人数なので教室での授業では目が行き届きやすいが、被服実習になると個人差（小学校・中学校での経験、家庭での経験）が大きく、興味・関心の差もあり、足並みがそろわないことが多い。以前は、ジャンパースカートを製作していたが、4年前より、ショートパンツを取り入れ、全員が完成させることを目標にしている。

### ◇ ショートパンツ製作の指導にあたって

#### 1 生徒の実態

新学習指導要領によって、中学校で被服実習を経験してこない生徒が各クラスに若干名、実習はしたが完成にいたっていない生徒が半数以上である。また、着ることに関心はあっても作ることに関心がない生徒が大多数である。

#### 2 施設・設備

被服室	普通教室の2つ分の広さ	
実習台	175cm × 120cm	10台
ミシン	直線電動ミシン	20台
	ロックミシン	3台
アイロン		7台

#### 3 指導目標

- ①教材用の布を自分で選び、作る意欲を引き出す。自分の手で作る体験を通して、どのようにして作られているかを知る。
- ②基礎的な技術を習得する。デザインの選択として、パンツの丈は自由にす

る。教科書のショートパンツにわきポケットをつけることで、少し高度な技術の習得をする。

- ③個人差を考えて、進度を調整する。
- ④教材を持ち帰らず、自分で最後までやり通すことで、少しずつ形になっていく楽しみを味わいながら、完成させる喜びを味わう。
- ⑤流行に流されるのではなく、服を見る目を養い、次の製作への意欲を育てる。

#### 4 指導計画（配当時間16時間）

##### ①材料の準備

布、ミシン糸、ゴムテープは各自で用意  
チャコペーパーは学校で用意

##### ②製作工程と配当時間（表1）

##### ③学習指導例（表2）

#### 5 生徒の感想

- ① ショートパンツを作り始めた時は、とてもむずかしく感じたけれど、毎時間作っているうちにスムーズにできるようになりました。仕上がりは、縫い目が雑になってしまったけれど、自分なりに良くできました。
- ② 最初は、できるかなと心配だったけれど、自分で作ってみて、楽しくできたと思います。自分でなかなか作ることができないので、作ってよかったです。
- ③ ショートパンツのポケットがむずかしいなと思った。私は布が足りなく、ちがう布と合わせながら先生といつしよにやったのが印象的でした。とても大変だったけど、楽しかったです。
- ④ 縫い物は（当時）にがてだったけど、ショートパンツを作って良かった。良くできた!! 今年の夏からフル活動するつもりです。
- ⑤ ショートパンツを作り始めて、ミシンをかける時、あんまりやりたくないと思ったのですが、思ったよりも楽しくできたのがよかったです。ショートパンツを作り終えて、みた時は、自分にしてはよくできたと思う。自分で作ったものだから、ショートパンツをはきたいと思います。

## ◇ 完成に向けての授業の工夫

限られた時間の中での実習は、さまざまな課題を抱えているが、生徒の意欲を引き出し、継続することを目標に授業を進めてきた。次に授業の実態、工夫してきた点をあげてみる。



学習内容	時間	学習活動	指導上の留意点
<ul style="list-style-type: none"> <li>・採寸</li> <li>・型紙作り</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2人一組でお互いに計りあう。</li> <li>・自分のバスト、ウエスト、ヒップを知る。</li> <li>・採寸した寸法をもとに製図する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下着をきちんと着用する。</li> <li>・正しい位置を図で示す。</li> <li>・パンツ丈をきめる。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・裁断</li> <li>・しるしつけ</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・布の表裏、方向、耳の確認。</li> <li>・正しいまち針のうち方を知る。</li> <li>・両面チャコペーパーをはさんでルレットでしるしをつける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・布の幅により、無駄のない型紙の置き方を考える</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・縫い代の始末</li> <li>・わきポケットをつくる</li> <li>・わき縫い</li> </ul>	2 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ウエスト、すそを除いて端ミシンをかける。</li> <li>・別表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一度に説明し、ロックミシンかけを中心にローテーションする。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・股下、股上を縫う</li> <li>・すそあげ</li> <li>・ゴム通しを作る</li> </ul>	1 1 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・股上カーブの部分はのばして、二度縫いをする。</li> <li>・縫い代は右パンツのほうにたおす。</li> <li>・三つ折りにしてミシンをかける。</li> <li>・ウエストは三つ折りにしてミシンをかける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各手順ごとにアイロンかけの必要性を理解させる</li> <li>・ゴム通しのあきを作る</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴムを通す</li> <li>・仕上げアイロン</li> </ul>	1 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴムテープを通し、テープの両端を重ねて縫いとじる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共布でひもを作り、通しても良い。</li> </ul>

表1 製作工程と配当時間

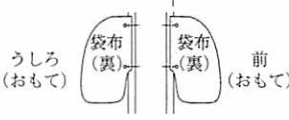

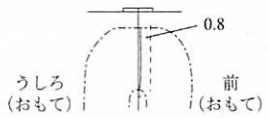
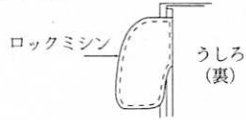

学習内容	学習活動	指導上の留意点
<p>わきポケットを作る わき縫い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身頃を前とうしろの対にする。</li> <li>・おもてを上にして置き、袋布を中おもてに重ね、合いしるしをまち針でとめる。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・しるしからしるしまで、両端を返し縫いでミシンをかける。</li> <li>・前うしろを中おもてにして合わせわきを縫う。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・前のポケット口におもてからステップをかける。</li> <li>・平らなところにおいて、袋布をきちんとたいらに合わせる。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・袋布のまわりにミシンをかける。</li> <li>・ロックミシンでふちのしまつをする。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・おもてから、とめミシンを返し縫いでかける。</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・わきを合わせて確認する。</li> <li>・左右どちらにポケットをつけるかを決める。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポケット袋布をひらいてアイロンをかける。</li> <li>・縫い代をわって、アイロンをかける。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カーブが多いので、わきや袋を切り込まないように注意する。</li> </ul>

表2 学習指導例

- ①布を各自が用意することで、意欲の第一歩を引き出す。しかし、全員が授業に間に合うことはなく、1週遅れる者もいる。
- ②進度の個人差は大きく、1回（2時間）ごとにその差がひらく。
- ③幸いにミシンについては取扱いの説明だけでほぼ全員が操作できている。しかし、待ち針のうちかたはほとんどの生徒ができていない。
- ④ミシンの順番待ちの時間の活用を心がける。進度の早い生徒へはポケットを両わきにつけたり、ゴムの代わりに紐を作って通したり、各自の工夫をとりいれている。また、アドバイスをしながら小物（巾着袋、手提げ）などの製作をさせている。
- ⑤ノートに進度表を作り、自己評価をして毎回提出させているが、授業時間のなかでも各ポイント毎に終了した者の名前を黒板に書かせている。これは生徒の励みになるとともに教師にも遅れている生徒の把握につながり、効果をあげている。
- ⑥遅れている生徒への指導は製作工程の後半に週1回放課後に時間を取り、補習をする。後半に限ったのは、自分の力で作るのだという気をおこさせたいからである。この期間は授業中にできるだけ声をかけて、励ますようにしている。補習になるとどうしても個人指導が中心になってしまうため、それを待っている様子もみられるが意欲をなくさないように、時間をとって指導している。その人数は各クラス多くて5名くらいである。その他、授業中にミシンが思うように使えない生徒が自主的に残って、自分のペースで製作している姿もみられる。
- ⑦常に声をかけるようにこころがけ、手が休まないように巡視しながら、良いところをほめるようにしている。
- ⑧今後は、生徒が自分の力で自分のペースで作品を作っていくプログラム学習を取り入れてみたいと思っている。

最後に、3年生の選択被服では、1クラス20名前後で実習しているが全員が意欲を持って前向きに取り組んでいる。技術の習得には繰り返しの練習も必要であることを理解させ、よりよいものへの挑戦と継続することの大切さを教えながら、完成したときの喜びを生徒と共に味わっていきたいと思う。

(茨城・私立水戸女子高等学校)

## 「技術・家庭科」の38年

熊谷 穰重

### 1 工業高校に勤務して

中学校の「技術・家庭科」教師として30年勤務した後、現在、「ものづくり」を中心に成り立っている工業高校に勤務している。ここは日本工業大学の付属であるが、高校が先にあつて、後で大学を作つたという歴史があり、ほとんどの学生が工業高校の出身者で占められている。ミニ蒸気機関車を作り、校庭で煙を出して走る姿は、夢を見ているような感じがする。その他、ソーラーカーラリーに参加したり、省エネリッターカーで入賞したり、建築科課題研究で「万灯神輿」で最優秀賞を受賞したり、「牛乳パック切り開きパッケン」で発明協会会長賞を受賞したり、「ものづくり」を通して社会に役立つ人材の養成に取り組んでいる。「ものづくり」好きな生徒だけが集まつた工業高校なので、いつも活気にあふれている。

この高校を希望して入学してくる生徒は、中学生の時から「ものづくり」は好きだったはずである。また、中学校時代に何か作つたという経験が、この高校に入りたいという気を起こすきっかけになつたかも知れない。1958年に出された学習指導要領で、はじめて「技術・家庭科」が新設される。教科名は発表直前まで「技術科」であつた。私の教師生活は、この「技術・家庭科」といっしょに歩んできたと言ってよい。この時を合わせて、学習指導要領は4回変わった。しかし、この教科の「衰退」は覆うべくもない。すでに学校週完全5日制に対応するために教育課程審議会が開設される前に「第15期中央教育審議会」が議論を始めたが、先送りになつたとはいえ「教科削減」の話は出ており、1996年6月18日に公表された「審議のまとめ」では「完全学校週5日制」実施を前提に教育内容を「厳選」としているが、6月19日の「朝日新聞」紙上で下村哲夫・筑波大学教授の話として「土曜日の授業をすべてなくしたとすれば、授業時間は年間で約140時間減る。これは1教科が丸々なくなる計算で、

かつてないことだ。教科間で時間の取り合いになることは目に見えており、調整がつくのか疑問だ」ということが出ていた。どの教科ということは言っていないし、はっきり書いてはいないが、中教審の論議の過程で、「技術・家庭科」を切るということは、噂には出ている。「科学技術の発展と教育」ということは言っているが、「理科教育」のことしか言っていない。また「教科間の取り合い」になれば、「技術・家庭科」は弱い。これは、歴史が新しいこと、現に中教審でも、技術教育は「話題にも出て来ない」状況に追い詰められていることである。中教審の小委員会の議事内容は「議事要旨」という形で公表され、時事通信の「内外教育」や日本教育新聞社の「週刊教育資料」に掲載されて来たが、その議論の中に「技術教育」はほとんど登場してこなかった。しかし、一度壊した機械を復元させるのは至難の業である。労働賃金が東南アジアの人の方が安いということで、日本人労働者に代わって外国人労働者が働いている。だから日本人労働者には「ものづくり」の教育はしなくてよいのであろうか？

東京工業高校を出た青年は、かつて「技術・家庭科」の出来た頃、中卒でコンペアー・ラインに向かっていた青年のように、単純作業に従事するのではない。しかし、中教審の発想は、基礎教養から技術教育はなくしてよいという考えである。中堅技術者を養成する高校が必要であることは言うまでもない。しかし、そういうことは「選択」にして、好きな子どもだけが技術教育の基礎を受ければよい、必修としての「技術・家庭科」はなくすか縮少するのがよいという考え方は確実に広がっている。施設・設備に「金がかかる」ということもあるし、教師がいないということもある。「家庭科」の免許状を持っている者に比べ、「技術科」の免許状を持つ者は、はるかに少ない。東京都などは例外だが、全国的には、他教科の教師が「免許外申請」をして、免許なしで教えているのが普通である。これでは、真っ先に「教科削減」の対象になる。

## 2 最初から「技術・家庭科」は生まれなかった

戦後の「ものづくり教育」は「職業科」から出発した。「技術・家庭科」が作られるまでに、「職業・家庭科」という、大きな無駄を経験した。清原道寿氏は「中学校技術教育の成立と課題」（国土社・1991年）の冒頭で、新制中学校に普通教育として技術教育を行う教科として「技術科」を設けたらという構想を勝田守一氏は持っていたが、戦前の実業科担当の文部事務官の意見が強く、「職業科」という教科が新設されたことを述べている。戦後の教育内容を規定したアメリカ「第一次教育使節団」の報告（1946年）でも「職業教育」に

については述べられていたが「技術教育」の発想はなかった。したがって「職業準備」としての「技術教育」という発想はあったが、「普通教育」としての「技術教育」ではなかった。教師も、高等小学校の「実業科」の教師や、青年学校から移って来た教師など、きちんとした専門教育を受けていない者が多く、それが「技術・家庭科」に横滑りしたので、工業関係のことは教えることが出来ないという教師が多かった。最初の学習指導要領・職業科編（試案）には「中学校の職業科は、生徒がその地域で、職業についてどういう経験を持っているかを考え合わせて、農・工・商・水産の中の1科、時としては数科を選んで、これを試行課程として労働の態度を養い、職業についての広い展望を与えるように考えられたのである」と述べている。これは「ものを作る」ことに関連する場合もあるが、そうではない場合もある。「自転車の乗り方」「電話のかけ方」などは「職業について展望」を与える内容ではあったが、ものは作らなかった。したがって技術教育を担当する教師の教員養成も行われなかった。発足したばかりの「新制中学校」は椅子も机もない学校もあつたくらいで、それまで校舎のあつた他の学校に居候をして、1教室に70名も詰め込んでいた学校があつたり、教室不足のゆえ「二部授業」をしりしていた時代で「施設設備」に金のかかる教科は敬遠された。したがって「職業科」は出来ても、できるだけ「ものは作らない」授業がなされていた。「職業指導」（「進路指導」と名称の変更が行われたのは1958年の中学校学習指導要領からである）も「職業科」の中で行われた。教科の名称が次々と変わるといふのも、この教科に安定した印象を与えなかった。1949年の「261号通達」では「職業科及び家庭科」となったが、「学校教育法施行規則」は変わらないまま、1950年10月9日に「文部省令」の改正で「職業・家庭科」という名称になり、学習指導要領は51年7月10日に改訂され、指導要領の上で「職業・家庭科」となり、1958年8月28日の「文部省令」の改正で「技術・家庭科」となり、10月1日「学習指導要領」告示となる。この時点で「職業・家庭科」は廃止される。もし、戦後、一貫して「ものを作る教育」を基軸とした教科があれば、教育実践の蓄積も行われたであろう。戦後の「社会科」が、新しく作られた教科であつたにもかかわらず、多くの教師が情熱を注ぎ、戦後新教育の象徴的な存在になったのと、大きな違いである。この社会科で、教育方法として「コア・カリキュラム」が、いろいろの論争を含みながらも、新しい授業の創造に寄与したが、「職業・家庭科」は同じような教育方法を導入しても内容は魅力的なものにならなかった。

1951年の学習指導要領は「職業・家庭科」を、「実生活に役立つ仕事」を多

く経験させ、職業指導にも役立たせるという内容に転換した。これも「仕事」であって「技術」を学ぶことにはならないものが多い。「手技工作」の中に「木工」はあったが「セメント工」「わら細工」「印刷製本」「包装荷造り」などもあり、学校内の「雑用」は何をやらしても「授業」になった。実際に行われている生産の場である「産業」を直視して「技術教育」を主体にした教育内容にしていこうではないかという主張をして、運動をしたのが「産業教育研究連盟」であった。1950年6月に「朝鮮戦争」がはじまり、「特需景気」のあおりで、日本の工業生産が開始されると「産業教育振興法」は1951年6月に成立するが、文部省は「中央産業教育審議会」を設置し、「職業・家庭科」の大改革をはかる。「実生活に役立つ仕事」では、財界からも見捨てられていた。この「中央産業教育審議会第一次建議」は1953年に issuance、産業教育研究連盟が主張していた方針が織り込まれた。委員として入っていたのは宮原誠一、桐原葆見（しげみ）氏で、ここで「基本的な技術の習得」という方針が出された。これが出ると「職業・家庭科」の教科書は学習指導要領の改訂を待たずに改められ、指導要領も、この教科だけ1957年に改訂されるが、事態はこれに止まらず、教育課程審議会は「技術科の新設」を答申し、1958年には「技術・家庭科」が新設され、「職業・家庭科」は廃止された。商業的な内容を教えていた教師は「12日間講習」を受けて「技術」2級免許状が与えられるが、施設・設備の面でも教師の面でも不十分なまま「ものを作る」ことを中心とする教科が誕生することになる。当時の日経連の意見や、教育課程審議会の意見などは、現在の動向とは、まことに対照的で、前期中等教育からの技術教育の意義を強調している。

### 3 技術教師の抱える問題

しかし、「施設・設備の問題」は、少しずつではあるが、解消していったが、「教師の問題」は、急に新しくするわけにはいかない。教員養成大学に「技術科」が設置され、専門教育を受けた教員が教育現場に配置される（私もその一人であった）。しかし、大部分の教師は「職業・家庭科」時代から「12日間講習」を受けて技術教育を教えるようになった教師である。産業教育研究連盟編集の「技術教育」誌1959年7月号（国土社）は「新しい技術教師」という特集を出しているが、当時、名古屋大学教育学部助教授であった本山政雄氏（のち、名古屋市長になった方である）は「技術教師論」という文章の中で「技術科教師だけにある問題」として

「…中学校において、技術や家庭を選択する生徒は学力も劣り、父母の社会



的地位、経済力の劣った者が多く、学力のすぐれた家庭の豊かな子どもは技術などは選択せず、進学のための数学や英語を選択する。さらに根本的には、わが国の社会（資本主義社会はすべてそうだが）では、油や土にまみれ、肉体的労働をする者は尊敬されておらず、現在社会の上層にある者も、また将来、上層の地位にのぼる者も肉体労働にたずさわらない、いわゆるホワイトカラーに属する人々だと考えられている。こうした社会的理由から、学校においても、技術科や家庭科は父母・生徒はもちろん学校自体においても軽視されている。技術科に対するこうした蔑視が、技術科を履修する生徒はもちろん、技術科を教える教師にも影響し、技術科の教師が他の教師に対し劣等感を持つのではなからうか。（後略）

と述べている。この中で技術科の中にコース別の選択があるように書いているのは間違いであり、それは「職業・家庭科」の「選択教科」としての運営であつて、移行措置が行われていたころの本山氏の事実誤認であるが、「職業・家庭科」時代から、「選択教科」は「職業・家庭科」と「外国語」の選択ということになっていたり、1958年以後も「職業に関する教科」と「外国語」の選択は続いているので、「家庭の豊かな子ども」は「職業に関する選択教科」を選択しなかったの意味であろう。「職業に関する教科」を「技術・家庭」の教師が持たせられていたということはあつたであろう。それにしても、技術教師に対する、こういう失礼なことを、よくもぬげぬげと言えたと思うが、産業教育研究連盟という民間教育研究団体の中でさえ、こんなことが書けた時代であつて、1958年から現在まで、38年の間に、技術教師蔑視の見方は根本的には、そう急速に変わらないと考えるべきではなからうか。「職業・家庭科」の時代から横滑りして「技術科」の免許を手にした教師の中でも、授業はいい加減で、学校の中の修理には熱心だという評判の教師もいた。だから、技術科の免許を取ることが目標ではなくて、免許が「取りやすいから」ということで、本当は社会科の教師になりたい教師が「腰掛け」に「技術教師」になるという現象が、現在もある。この教科は、「ものを作る」ことが大事だと言われながら、「ものを作る」教育蔑視の風潮の中から出発した。それを押し返すには、大変な教育実践の積み上げが必要であつた。この教科の教師が優遇されるという話は聞いたことがない。現在でこそ、「技術教室」を読んで、技術教師を志す学生が出てきている。38年というのは、一人の教師が新任として出発し、定年退職を迎える年月である。その中で、この教科を支えてきた教師たちは、ある面では「劣等感」とたたかいながら、「ものを作る教育」の素晴らしさを教え続けて来た

のではなかったか。

その間、教育環境は劣悪なところも多かった。技術室は夏は焦熱地獄、冬は極寒地獄というような学校もある。労働安全の面でも、丸のこで指を切断するというような事故は、他の教科にはない。

## 4 「ものを作る教育」はなくしてはならない

教師に欠員の出来た場合、技術科の免許を持った教師はなかなか探せない。他の教科なら、すぐ非常勤講師が見つかるが、技術の場合は絶対数が居ない。65歳を過ぎても技術だけは勤められる。これは東京都の場合だが、地方に行くと他の教科の教師が兼任させられる。「もの」を作ることは勘弁願いたいだがコンピュータならやれる、ということもあって、ますます「ものを作る」授業から遠ざかってしまう。せつかくある設備や機械もほこりを被って10年も動いたことがないとか、これ以上、新しいものを導入すると設備に金がかかるし、やる人がいないから、コンピュータ科にしたらとか言う人が出てくる。

しかし、せつかく新しく作った「技術・家庭科」を、そんなに簡単に壊せるのか。教師一人が「技術・家庭科」の教師になって、喜びも悲しみも体験し、定年退職の年になると、その教科さえなくなってしまうなどということが許されてよいのか。国語、社会科、理科など、長い伝統があり、あるいは師範時代からやってきた国語、理科などの教科は、歴史の重みというものがある。「技術・家庭科」は、その「歴史の重み」の出来るに至らないのは当然である。親子三代、国語科の教師であったという人は居る。技術・家庭科は、せいぜい一代なのであろうか。しかし「もの作り」の価値を知る者は、この灯を守りたいと思う。

技術教育の不振を招いた責任を、現場教師だけに嫁するわけにはいかない。例えば教員養成の問題である。教員養成大学も「技術科」は、出発して新しい。しかし、この大学の教師の中に「技術教育学」の専門家ともいべき人は育っていないとは言わないが、本来なら工学部や農学部の教官のポストを目指していた研究者が、不本意ながら「教育」系大学の教官となつたが、教員養成には決して熱心ではない人も居る。学生の方は、現在はなかなか教職につけない時代でもあるが、もつと景気がよくなると、教職に着きたがらなくなるという学生は依然として多くなりはないか。教育の専門家、特に、技術教育の専門家が誇りを持って生きていける条件を作るとは教育行政の責任である。

中教審の論議にも出て来たが、中教審委員は「理系はなれ」を問題にする。

しかし、「理科教育」だけ振興しようとしても駄目なので「理科教育・技術教育」を共に初等・中等教育から、大事にしていかなければならない。中教審第2小委員会でも「科学・技術教育」の振興と言っても、中身は「理科教育」のことを述べていた。技術教育は、視野の中に入っていないのである。「技術・家庭科」が誕生した頃は、「科学技術教育の振興」という言葉が使われており、それまでの「職業・家庭科」の内容に比して、教育内容にも、男子だけではあったが、ガソリン・エンジンやラジオ、インターホンなどが、多く盛られ、かなり普及した。それまでの「職業・家庭科」時代とは大きく違った。日本の家電製品や、自動車産業の基幹部分を支えた工場労働者は、「ものを作る」教育で育ったのである。この頃中卒で就職した子どもたちも40代50代になっている。しかし、仕事の内容は変化しているが、やはり、自分で勉強して、その内容をこなしている卒業生の話をよく聞く。即戦力として役立つだけでなく、基礎がきちんとしていれば、技術的能力も自分で開発していく。高校以上の勉強をした者は、さらに力をつけている。中学校の時「基礎的技術」を学んだことは決して間違っていない。

今、中学生から「ものを作る教育」をなくしたならば、そのツケは30年、40年先にやってくるのではないか。義務教育を受ける年齢に、必要な教育が受けられないならば、「生涯教育」で尻拭いさせようとしても、絶対にできるものではない。中学校の年齢で「ものを作る」授業が一切行われない学校というのは、殺伐たるものになる。以前は文化祭で演劇のセットを組む場合にも「ほぞつぎ」などの技術を応用して組み立て、取り外しのできるものが、生徒の力で出来た。今、これが出来なくなっている学校が多い。技術的に「もの」を考える力が衰えてくるということは、総合的な学習の時間を設けても、そこで技術的な指導をはじめから行わなければならない。これまで、当たり前のように存在していた「技術・家庭科」の時間で、身につけたものが、学校生活、家庭生活に生かされてきていたことを忘れて「ものを作る」ことを否定する発想が存在することは恐ろしいことである。

(東京・日本工業大学付属東京工業高等学校)

## くふうをこらした教科書 のつくり方

本年度（平成8年度）は来年度から使用される教科用図書（教科書）の採択の年にあたっている。この新教科書は、平成9年度から平成12年度までの4年間にわたって使用される。2社ともに工夫を凝らし、子どもに親しまれる教科書にしようという苦勞のあとが見られる。ここでは、新教科書を全体的に見て気づいた点をいくつかあげてみたい。

まず、2社に共通した点について触れる。1つ目は、いま注目を集めている環境教育や消費者教育に関する記述が、現行のものよりかなり増えていることである。2つ目は、いま話題となっているマルチメディアやインターネットを取り上げ、新しい時代の変化に対応しようとしていることである。3つ目は、コンピュータ時代を反映して、生徒の学習活動を支援するアイコン風のマークが現行のものから使われているが、そのマークの種類がさらに増えたことである。次に、2社でちがいの現れた点について触れる。大きく変わったのはT社で、本文の文体を「です・ます」調に変えた点、上巻のページ数を増やして各領域ともにいくぶんページ数を多くした点、上巻の領域の配列を変え、現行で「木材加工・電気・情報基礎・家庭生活・食物」となっているのを「家庭生活・木材加工・食物・電気・情報基礎」の順に変えた（男女共修に配慮した領域配列にしたとのことである）点である。

2社に共通して変わった点について、最後にあげておきたいのは、教科書に名前を書く欄のとり方の変化である。現行のものには上巻・下巻ともに名前を書く欄が2学年分あったが、上巻は3年間を通じて使うことが多いため、不便を感じていた方も多かったと思われる。これが、新版では3学年分の欄に修正されたのは、使う側の立場に立てば当然ともいえよう。このような点は些細なことかもしれないが、大事なことである。

今後も、使う者の立場に立った、学習しやすい教科書になるように絶えず目を配り、注文をつけていくことが必要である。

（金子政彦）

## 大まかな製作見本でよいか？

永いこと教科書の始めは「木材加工」だったが、T社の教科書は「家庭生活」の後になった。K社の教科書は今まで通り「木材加工」が最初である。どの領域が最初だろうとかまわないが、技術科の教員としては少々淋しさがある。

両社ともに木製品の紹介に、規制緩和で作ることが出来るようになった木製のジェットコースタが載っているのが目につく。

T社は50ページを割いており全体に占める割合は11.6%で、K社は46ページだが全体に占める割合は11.3%で、それほど変わらない。全部で11領域ある中で、木材加工はかなりのページ数は割いて取り上げている。木材加工を学習する手順の設計製作題材として、T社はマルチラックを中心にすすめられ、イラストも豊富に入って、ハウツウ的な感じに仕上がっている。マルチラック以外に、本立て・コーナーボックス・鏡立てが取り上げられている。その他に、1/4ページではあるが、今までになかった木製品の補修方法が載っている。加工学習を理解し設計製作が出来れば、その発展として直せるものだと教えてきたが、今後補修の対象物をどこまで取り上げていくのか、新しい物を作ることより難しい補修に実際どこまで対応できるのか不安である。旧教科書もそうだが、作業手順の解説に丁寧さがあるのだが、実例の製作見本が大まかで、教科書を見て作るとなると、ある程度の知識をもっていないと難しさを感じた。

K社は大きな変更は感じられず、CDラックを中心に説明されている。その他の実習製作例として、ペン立て・ハンドボックス・フリーボックス・本立て(3種類)・マガジンラック(2種類)・アタッシュケース等が取り上げられていて盛り沢山という感じがある。木材を理解するための実験やイラストも分かりやすくして良いのだが、少し詰めすぎているようだ。また、どうしてそうなるのかの理論的な説明が足りない。

T・K社ともに製図領域が木材加工に含まれてから内容が非常にうすくなってしまった。細かな製図規則の説明がなされていないので、理解しにくく間違いやすい。現在ほとんどの製作図といえは第三角法を用いているので、第三角法の書き方についてももう少し細かな説明が欲しい。実際に製作の題材もほとんどが第三角法で書かれているので、丁寧に取扱う必要がある。中でもT社の製作図の書き方例は、説明が足りず分かりにくかった。(野本勇)

## 技術史に関する記述は後退

レイアウトと内面の両面から、新教科書を現行のものと比較して、その特徴をみてみよう。

レイアウト面でまず気づくのが、両社ともに写真が増えた（これは何も電気領域だけに限ったことではないが）点である。同じ内容をそれまでは図で表現していたものを写真に変えたものがいくつかある。写真を使って、よりリアル感を出そうというわけである。生活体験に乏しく、実物に接する機会の少ない現代つ子にとっては、学習内容を理解する助けとなるのではないか。また、実習例の実体配線図をはじめとして、説明用の図のいくつかが、両社ともに現行のものより一回り大きくなり、わかりやすくなった。次に、学習内容を示す見出しのつけ方で気づくのが、両社ともに「……を調べてみよう」「……を製作しよう」といった表記のしかたになっている点である。これは、現行のものではK社だけであった。新学力観と関わりがあるのではないか。

内容面でまず気づくのが、現行のものには少ないながらもあつた技術史に関連した記述が姿を消してしまったことである。産教連では以前から技術史に関する内容を積極的に取り上げてきたが、環境教育や消費者教育に力点を置いた編集方針をとつたためか、技術史に関する記述がなくなつてしまったのは残念である。次に気づくのが、ダイオード・トランジスタ・コンデンサといった電子部品のしくみやはたらきに関する記述がさらに簡単になつたことである。電気部品の一つとして、その使い方がわかればよいということであろう。それならば、トランジスタの説明にnpn形などという記述は不要と思う。こうした記述があれば、子どもたちはnやpは何を意味するのか当然知りたくなるであろう。npn形などということは知らなくてもトランジスタを使うことはできる。こうしたちぐはぐな記述は他にもある。一例をあげれば、電磁調理器を両社ともに資料として取り上げているが、その説明文の中に「磁力線」「うず電流」などという記述がある。理科でこうした内容を学習していなければ、理解のむずかしい内容である。

電気学習で何をねらうのかを教える教師側でしっかり押さえた上で、教科書の内容を取捨選択して使っていくしかないのではないかというのが、新教科書を眺めた後の感想である。

（金子政彦）

## パソコン操作のための網羅的内容

今年、ある県の教員採用試験（一次）で、パソコンの実技を課すという。一方、インターネットを中学校で利用できる日も近い。学校内外でのパソコンの活用が急激に進むなか、これからの情報教育のあり方を見据えておかないと、目先の変化にふりまわされてしまうだろう。

それぞれの教科書会社が、情報教育の一環としてとらえて、その基礎・基本を何に置くかで、内容はずいぶんと違ってくるはずである。しかしながら、学校6日制時代の「学習指導要領」のしぼりで、両社ともに似た内容になっている。配列は違うが、基本操作、プログラム言語（BASIC）、文書処理・図形処理・表計算・データベースと網羅的になっている。どちらかといえばK社版の方がアプリケーションソフトの活用に重点を置いて、T社版は機械語などの説明も入れて、原理的な説明も少し加えている。

頁数を比較すると、K社版は本文は34頁、資料2頁と口絵5頁がある。特徴として、巻末の3頁の口絵に基本操作がまとめられている。T社版は本文40頁、資料2頁、巻末口絵4頁である。口絵ではインターネットについての説明が2頁なされている。どちらも盛りだくさんの内容を詰め込んでいるのだから、無理があるのは当然だ。それだけに、K社版の方が頁数が少ない分、全体的に図や解説がつまっっていて、生徒にはわかりにくいかもしれない。しかし、だからといってT社版の地図をかくための説明に、2頁も必要とは言い切れない。

技術科らしい内容として、制御の例が両社とも2頁ある。T社版の機械模型の左右のモータ制御と、家庭電気機器の制御例の図の方が、生徒にはわかりやすいのではないだろうか。

さらに、両社とも家庭科との関わりも配慮している。例えば、T社版ではマルチメディアショッピングの将来像を巻末2頁のカラー口絵で入れている。

また、テクノストレスやプライバシー保護、著作権などについては両社ともに載っているが、さらにパソコンと机や椅子、採光、利用時間、休憩時間など、人間らしく働くための環境について、詳しい解説がほしかった。

最後に、コンピュータを平和のために活用する知恵と勇気を21世紀の主権者になる子どもたちに持つてほしいと願うだけに、コンピュータやインターネットが、もとは軍事目的だったことにもふれておいてほしかった。（飯田朗）



## 一新された製作題材

T社の場合、金属の性質と利用に関わる簡単な実験と加工法の歴史が、同じページ内に納まっているため、実験がそのまま加工方法の歴史の理解と結びつく、つまり金属の性質と素材の製造法との関連がわかりやすくてよい。

この部分の構成は、「金属材料を曲げてみよう」「たたいたりのはしったりしてみよう」「簡単な金属製品を造ってみよう」という編成であるが『簡単な』とはいっても、フック、ペンスタンド、ミニドライバ、糸通しなどが例示されている。どれを実施するにしても、きちんと寸法を決め仕上げ状態を良くすることまで目標とすれば製作だけでも5時間程度は必要だと思う。指導時間数の厳しい中で、工具の特徴や使用方法などを含めて指導すれば、この段階までが限度かもしれない。K社も同様に簡単な製作例として従来のも物に加えて、メモホルダーが新しく載ったが、これもしつかりした製品に仕上げようとすればかなりの時間を要する。

以上の指導だけでもかなり学習のおもしろさはあるが、金属学習の醍醐味は、熱処理や旋盤加工や鋳造なども試行させることにあると思う。これらの記述をみると、T社は、熱に対する性質やその利用方法および合金の性質などもポイントを押えよくまとまっている。この点でK社はこれまでと同様に実験方法が図解されているのはよいが、解説にT社に比べて堅さが残っている。ただし合金の例として100円硬貨や金属バットが載ってきたが、これまで例示されていた温度ヒューズよりも、これらの方が中学生には馴染みやすいだろう。以上の内容がT社は同心円状に効果的にまとめられている。同様なことは製作の準備のページにもいえ、詳しく調べたいところがすぐに参照できるのもよい。全体的に大きな図と文字、濃淡の効いた編集、いわゆる「読んで理解する」ページが豊富に取り入れられて、かなりの変化である。利用の仕方如何で学習を相当発展させることができそうだ。この点K社は、白黒の濃淡だけであつたものがカラー化されて、読みやすくなった感じがあるが全体の流れとしては大きな変化はない。「原料から製品のできるまで」が図解で入ったが、文章表記の所も図解が欲しい。両社ともに製作題材の一新を図った感があるが、題材例が多い分だけ製作図等がかなり無理して収められており、読み取りにはかなり根気が必要だ。

(藤木勝)

## 機構と製作に重点

K社はホチキスや鉛筆削りおよびトイレのタンクのしくみなどを取りあげることにより、道具から機械への歴史や機械の構成を考えさせるようになっている。これはカラーを使用したことも幸いしているようだが、ずいぶんあたりが軟らかくなった。これは子どもの生活実態に近づいた配慮と思われ親近感をおぼえる。この点でT社の場合は卓上ボール盤や糸のこ盤やガソリン機関の写真がいきなり出てくるという感じで従来の「技術科」的イメージを引き継いでいる。一方、動力を取り出す仕組みの部分や、熱機関にかかわる記述はK社の場合、現行教科書よりも後退している。しかし、初めて見る生徒にとっては多分ぎょつとするような内燃機関の分解全体像を載せていた現行教科書より、大変すつきりまとめたと考える。例えば、これまでは大見出しで「摩擦車・歯車伝動のしくみを調べよう」とか「ベルト・チェーン伝動のしくみを調べよう」となっていたものが、「回転運動を伝えるしくみを調べよう」と変化したり、「リンク…」「カム…」となっていた見出しが「運動を変化させるしくみを調べよう」と変わってきている。これらは同じ内容を指導するにしても、導入の方法によって学習意欲が変化することく、教科書を読んでみようという気持ちにさせようである。

T社は旧版のような見出しのつけかたに近いのでやや堅苦しさを感じさせる。男女共に学習することを前提として考えると大きな見出しでくくって、あたりを軟らかくしたK社の方向が好まれるかも知れない。

全体に図が小さく文字が詰まっているのがK社であり、この点で堅さを感じさせる。模型の設計・製作関係および実習例ではT社は全部モーターとギヤを使い、ずいぶん凝った感をあたえるが逆に複雑感も与え、基本的な機構の学習とは離れてしまいそうだ。K社のイラストや製作例（ドアベル、メロディサイクル、ダイノサウルス、ウォーキングマシン）は、動きの素朴さと丸み感が効果的である。動力源もモーターに限定していないことも簡素化にプラスしている。ガソリン機関関係を「発展」としてすべて後半に持ってきたT社であるが、動力を取り出す基本サイクル程度は、熱エネルギーの変換として前半に取り入れるべきではないかと考える。少し「機構」と「製作」に偏りすぎたのではないか。

（藤木勝）

## 食につながる栽培がふえた

両社共に栽培領域に割いているページ数は27ページで同じで、教科書全体に占める割合は、T社で6.4%・K社で7.1%であり、現教科書と比べてT社6.5%・K社5.8%でT社は変わらず、K社が大幅に増えたのはイラストを大きく分かりやすくし、環境に関する記述が増えた分ページ数が増加した。

それぞれの教科書が取り上げている題材は、7種類+ $\alpha$ で数は同じなのだが、共通して取り上げているのは秋ぎく(2)のみ。トマトもそれぞれ取り上げている。T社はミニトマト(1)を種より育苗という形で取り扱っているが、丁寧さが無く実践するには難しい。K社は普通種のトマト(2)で、丁寧に書かれているが、苗の購入を前提としている。[( )内の数字はページ数]

それ以外はかなり違っており、T社はハーブの栽培・観葉植物・キュウリ・サツマイモ・葉菜類で、K社はエダマメ・レタス(水耕)・ポトス・ハーブ(シソ・パセリ)で、両社ともに草花一辺倒から食としての栽培が多くなったことは評価できる。

今回は取り上げた栽培例からも分かるように、編集の違いがはつきりと現れた。最も大きな違いは、T社は栽培計画の立て方から始まり、栽培管理方法を説明した後、即題材の具体的な指導になっている点で、今までに無い順序立てである。一般的に4月から栽培領域を始めると、気候の関係で今までの教科書の順序立てで授業を行っていくと種蒔きの時期を逸してしまうが、T社はその栽培時期に合わせて編集されているのが評価できるが、理論よりも作ればよいということにならないか心配である。

K社は今まで通りで、植物体のしくみと栽培技術の学習から始まっているので、教科書のあっちこっちに飛びながら進めることになる。

しかしながら、それぞれ草花類中心から野菜類が多く取り上げられるようになり評価できるが、T社は数多くの例を取り上げている関係から、具体的な指導方法の説明が少なく注意を要する。K社は丁寧に書かれているが栽培例の種類が少ない。双方の教科書に収穫後の利用例が取り上げられるようになった。最後にナスの栽培方法が取り上げられないのはどうしたのか。

また、プランターによる栽培方法が今まで以上に取り上げられていて、畑が無くして栽培を諦めていた学校にとっては、使える教科書になった。(野本勇)

## 家族に関する学習をどう展開するか

まず、教科書出版会社が発行している内容解説資料をみておこう。

「社会の変化に主体的に対応できる能力の育成」「主体的に学ぶ態度の育成」(T社)、「関心・意欲を高める」「意欲的に学ぶ姿勢」(K社)等の見出しから、新学力観に基づく学習・指導を網羅した編集が理解される。「学び方を学ぶ」傾向は強く、学習主体の生徒にとって親切・丁寧な教科書かもしれない。しかし反面、「何を学ぶのか」を意識しなければ学習方法に関する教授にウェイトがかかり、学習内容との関連は薄まり、学習目的が漠然としないだろうか。そして、こういった性格を最も強く持ちやすいのが「家庭生活」といえる。

内容構成をみると、T社は上巻の真つ先に「家庭生活」を設け、以下、「木材加工」「食物」「電気」「情報基礎」と続く。以前は、まず「木材加工」「電気」「情報基礎」の後、「家庭生活」「食物」と続いた目次構成であった。K社は「木材加工」「家庭生活」「食物」「電気」「情報基礎」となっており、以前と変化していない。ところが、「家庭生活」領域の内容構成をみた場合、これまで「家族とのかかわり」は「家庭生活」領域の導入を兼ね領域の冒頭に位置づいていたが、「家庭の仕事」「家庭の経済」の後に位置づけられている点がK社の特徴である。この点について、「これまで教科書では、家族とのかかわりを学習したうえで、家庭の仕事や経済の学習を進めるように構成されていました。しかし、家族から自立したい時期にさしかかっている中学生に、いきなり家族について考えさせるのは難しく、①実践的・体験的な学習を通して家族関係を考えさせると、家族の生活についての理解がしやすい、②小学校家庭科での学習を無理なく発展させられる、などの理由から、新教科書では「家族とのかかわり」を実践学習のあとに位置づけました」(K社内容解説資料、p.27)の説明がある。注目は①の理由である。つまり、「家庭の仕事」や「家庭の経済」に関する実践的・体験的な学習が「家族のかかわり」とどう結ばれるのか、またそれを通じ家族関係や家族の生活について何を学ぶのか、等は明確でない。戦後家庭科の新しい内容として設けられた「家族関係」「家族経理」の轍を踏まないためにも、今後の実践でどう捉え展開するかが課題となろう。

環境教育や消費者教育に関する内容は改善が多い。ただし「環境」の概念や真の意味での「消費者の賢さ」については、なお吟味を要する。(青木香保里)

## 「何をどれだけ食べるのか」に重点

“何をどれだけ食べるのか”を両社ともテーマとして、いかに生徒にわかりやすく伝えるかの工夫がなされている。その結果であろうが、ポイント方法を取り入れている。これは、どのような経緯でとりあげたのかわしくうかがいたいところである。というのも、栄養学習こそが、調理の好き嫌いをつくる源となってきたと考えるからで、その点をふまえると、これでよいのかと疑問をいなく。かえって嫌い、食べたいものは、そうざい屋さんで手に入れるか、外食で済ませた方が簡単という人々を生んでいくのではないだろうか。最近、外食でも、レトルト食品でもカロリー表示等手軽に内容がわかる工夫がなされている。知識を得るチャンスは増えているのである。それよりも、「食品をどのように食べるのか」の方が大切なのではなからうか。このような視点で見ると、実習例の内容の貧困さが少々残る。K社は、魚はすべて切り身のみである。T社はあじのさばき方がのっており、何を食べているのか実感できるものとなっている。

食べることが、見えなくなっている今、見えない部分に光をあてることが、教室での大切な作業といえるのではなからうか。それは、食品の本来の姿でもあり、内容（栄養的特質）でもある。実習例は、生徒が興味をいだきやすいものとしてとりあげたとしているが、野菜の調理として、カレーやシチュー、さつまいも汁などの中でしかとりあげていない。旬の野菜をそれぞれ、その季節にその特質を生かした調理法をし、丸ごと食べるといった実習例をとりあげていただきたい。せつかく、米飯食の好きな生徒達にその米飯にあつた食事例をとりあげず、ハンバーグ、スパゲッティなのか、いまだに、日本の食、全体を考えた学習内容になっていないのが残念である。

口絵カラー写真についてもとりあげ方にやや違いがある。K社の「1日にとりたい食品の概量」としてとりあげていて、「何をどれだけ食べるのか」食べさせたいのかが見える。T社は、従来通り、「わたしたちが食べている食品はどこでできるのだろう」と、生産現場を示してくれている。少なくとも、扱っている食品の元の姿はすべてとりあげていただきたいくらいである。生きることをもつとリアルな形で伝えるのが、教室でなされることと考えていきたい。

(石井良子)

## 製作より消費者としてのあり方に重点

「被服」では、題材の設定が課題となるが、前回の教科書と変わらず、どちらもTシャツ・ショートパンツ・ベスト・パーカーとなっている。男女共学で、短時間で完成できるものとなると題材設定は、本当に難しい。実体験に乏しく、身につけている技術はわずかであっても、要求するものは、完成度の高いもの、さらに興味関心を向けられるものという範囲に限りがあってもやむを得ない所である。1年時から少しずつ、高い技術を必要とするものへ段階を踏めるならば、また違った角度からの題材設定も考えられるだろうが、中学校3年間の中で被服製作を何もしないというのも問題がある。実体験の乏しい生徒にとって技術・家庭科の作品の完成は、大きな励みとなり、自信につながっているのである。短時間で完成させることができ、また時間をかけてもできるのが、手芸である。刺しゅう・染色・編み物とどちらも同じであるが、T社の方が2ページ多くなっており、ろうけつ染めと編み物を丁寧に説明している。この必要性は読者の方の判断におまかせしたい。「被服」は、選択領域であるため、各学校の状況や生徒の実態に合わせて、履修学年・題材設定をしていくので、選択がしやすいように幅を持たせることが必要である。

被服製作以外では、被服着用目的や被服材料・衣類のリサイクルなどについてはどちらも同じように取り上げている。K社の方が布地の成り立ちとして繊維の種類・材質が丁寧に扱われている。3年生で被服を扱う時、材料学として進める時などこの所に重みが置かれているとありがたい。布地の名前もほとんど知らず、なぜ下着が必要なのかも考えたことがないような生徒に布地の性質がどんな所で生かされているかを考えて欲しいと思う。

出来上がった物を自分の好き勝手に選んで着ている生徒たちに、衣服気候や着方を考えさせるのも大事なことと思う。また、着なくなった衣類をどう処分するかなども考えさせ、衣類のリサイクルと共に不必要に多くの衣類を購入しないことなども考えさせたい事である。

いずれにしても製作より消費者としてのあり方を考えさせる内容が多くなってきているが、家庭科としては、どんなものでも被服製作をさせて少しでも多くの体験をさせることと、物が作られるには、多くの労力が必要であることを教えていきたいと思う。

## 中学生が学ぶ「保育」の意義は何か

2社ともに写真、イラストが他領域と比べても格段に多いのが特徴である。K社では幼児をアップで撮影した写真が目立つ。教科書会社の内容解説資料によれば、「実際の幼児にふれる機会の少ない生徒に、かわいい幼児の写真をふんだんに示すことで、身近に感じられるようにする」(K社同、p. 26)意図があつての編集である。確かに、幼児の表情や姿をとらえやすいかもしれない。

しかしながら、そもそも中学生が保育を学ぶ意義を問うとき、何故に「幼児」が学習対象となるのか疑問が残る。学習指導要領が反映されてのこととはいえ、「保育」領域はその誕生以来、主たる学習対象は「幼児」であり、その主な学習内容である「幼児の発達、幼児の生活と遊び、保育環境」と幼児の喜ぶ「おやつや衣服、おもちゃなどのものづくりの実習」を学習方法としてとってきた。しかも、この一連の幼児に関する保育学習を通して、学習の主体である中学生自身が自分を見つめ直し理解することまで目指される。が、しかし、である。いくら自分自身の成長過程である幼児期を振り返ることで自分自身を見つめ直すことができるとはいえ、成長・発達の只中にある中学生の生活実感から遊離してはいないか。子どもが生まれ「幼児」と呼ぶ段階からを学習対象とするのではなく、それ以前にある性や愛のこと、言い換えれば、人間と人間の間をつくるということからこそ始めなければ、学ぶ主体にとってリアルといえないだろう。さらに子どもをめぐる環境や子どもの権利条約に関する学習としては、子どもが社会の中でどのように位置づけられ歴史の中で推移してきたか、また今現在の課題は何か、等の視点を忘れてはならない。これら課題に対する視点を欠いては、学習主体者が保育観や子ども観を獲得することは困難となろう。新教科書をみると、これらの内容に関して資料的な提示がされているものの、さらなる改善と補強がのぞまれる。

他領域が内容構成上、さまざまな改善を試みた跡がみられる中で、従来通りの印象が強い「保育」領域の課題は多い。今後、「家庭生活」領域における家族に関する学習が、学習方法も含めその内容を教科書においてゆたかな提示・展開を可能にしていくと仮定したとき、「保育」が領域として独立して存在する意味はどこに求められることになるのだろうか。「保育」という領域自体を問わねばならない時期に来ていると考える。

(青木香保里)



## 生きる場をどうとらえるか

住まうことは、生きる場をどのようにとらえていくのか、またその考えを実践することだと思う。例えば、環境を大切に考えていきたいと思うならば、その考えにそった生活を作るにはどのように住まうのか、ハード、ソフトの両面で実践方法があるだろう。このような発想で住居領域を展開するとするならば、T社の内容の方が使い易いといえる。それは、住まい方をどのようにするのかという点や、自分の居場所という視点でぐっと身近な事としてとらえられるように展開されている。

K社の住まう中の、障害をもつ人、老人、幼児といった様々な人々をとり込んだ事例紹介は必要な項目の一つといえる。現行のとらえ方より、一つ幅が広がったのではないだろうか。

しかし、その一方、教科書改訂のたびに指摘してきた点であるが、最初の住まいとのかかわりで地域の様子がイラストで表現されてはいるが、どうして都市部中心の例しかとりあげないのかということである。住まう中では様々な人が生きる場ととらえていたにもかかわらず、住まいの外の環境が、このイラストの様では、本当の姿を教えられない。夢の世界だけを提供してしまうのではないか。

空間を構成する单元では、やはり、集合住宅の箱型をイメージした、固定された発想から抜けきれていないと思われるK社。

一步その発想を押しよけてくれたT社とそれぞれのねらい、思いの違いをみてとれる気がした。どちらをとるかは、こちら側の問題でもあるので、うまく生かしていきたいところである。

章末には、両社とも環境教育（災害も含む）をとりあげている。現行とあまり変わりはないのであるが、環境教育は、ごみ問題だけではない。人的な環境として、老人ホーム、幼稚園（保育園）、病院、図書館といった環境、自分をとりまく社会を俯瞰的にとらえる教材が何か欲しいところである。

将来を考えようという問いかけではなく、現在をトータルに把握する力量も身につけさせたいところである。

（石井良子）

# 教科書「Family Living」における生活領域

## 自立した生活経営(2)

尚綱女学院短期大学 和泉安希子

元宮城県立利府養護学校 真田 成美

### 1. はじめに

本報では、前回に続き、現代アメリカの高校教科書「Family Living」の16章「自立した生活経営」について、後半部分の内容紹介を行う。

### 2. 16章の内容構成

16章の内容構成は、表1の通りである。このうち、「3. 独り暮らしの課題との遭遇」について内容紹介を行う。

### 3. 内容紹介

本項では、はじめに独立するということが私たちの人生において非常に大きな仕事であると述べている。人生の転機、例えば、大学への入学、軍隊への入隊、就職などで家を離れる時、興奮と嬉しさと同時に、一抹の不安と恐れを感じるのとはごくあたりまえのことだと書かれている。

#### (1) 独立の意識

ここでは、調査によると、孤独の恐怖が独身者の主要な問題となっていると紹介されている。しかし、独りであることは孤独であることと同じではなく、孤独というのは、独りであることを悲しいとか不安に感じることであり、それはたとえ人込みの中であつても感じることであり、それは、人が自分が独りであるべきではないとか、独りであることをよくないことなんだと考える時に起きる否定的な感情によって引き起こされていると書かれている。独りでいても、社会生活に参加したり、時間の使い方を計画するとかの、建設的でより積極的な感情へ、自分の心をコントロールしていくことができると述べている。

#### (2) 支援のよりどころを探すこと

ここでは、独立する場合には、人々は自給自足の生活を得るとともに、いつ、

どのようにして他人に援助を求めるべきか、その手段と方法を知るべきであると述べている。つまり、独立する場合の心得的なことが書かれている。

#### a. 友達

支援のよりどころのひとつ目が「友達」で、本当の友達というものは、他人の言うことを良く聞いてくれ、同情し、悩みを良く理解してくれるもので、友達は精神的な援助を与えてくれると述べ、家族と同様に大切な存在になりうるとしている。また、独身者は一般的に、友達を作り、友情を維持するのに多くの時間とエネルギーを使うが、有意義な友情にはたくさんの役割があるとしている。特に、友情の役割として、●経験を分かち合う ●お互いの気持ち、必要なこと、目標、夢などを聞いてやる ●お互いにストレスがたまっている時に支え合う ●お互いに正直な自己反省を与える ●レクリエーション活動を共にする という5つの役割を具体的に挙げている点が興味深い。

#### b. 社会的グループと宗教的グループ

支援のよりどころのふたつ目が、「社会的グループと宗教的グループ」で、多くの社会的機関が、独身者達に人との出会いを容易にしていると述べている。コンサートや演劇、芸術祭などの文化的行事や、同じ趣味の仲間や教養講座などが例に挙げられている。また、宗教的組織の多くが、独身者向けのプログラムを実施しており、これらのプログラムは社交上及び感情的な必要を満たすと同時に、精神的な必要性をも満たしているとしている。宗教的グループは、単にお祈りの場を提供するだけでなく、長く続く友情を確立する機会をも提供してくれるかもしれないと述べている。この「社会的グループと宗教的グループ」の項に書かれている内容には、アメリカと日本の文化的思想の違いが感じられる。中でも、宗教的組織の実施している独身向けのプログラムというものが、どのようなものなのか、残念ながらわからない。この項目については、さらに教科書の内容について詳しく調べ、正しい理解が必要であると考えられる。

#### c. プロによるサービス

支援のよりどころの3つ目は、「プロによるサービス」である。独身者は、多くの地域社会の機関や専門家達から支援を受けることができるとしており、それらの代表として、心理学者、精神科医、ソーシャルワーカー、そしてカウンセラーが挙げられている。これらは、必要な時に相談にのったり援助してくれる、数ある「メンタルヘルスの専門家」であり、費用も学生や退職者（年金生活者）向けに安くなっていると書かれている。これは、日本ではアメリカに遅れをとっている分野である。日本では、まだ「メンタルヘルスの専門家」を

日常生活の中で利用するという考え方は普及していないように思われるが、現代の日本の社会において、これからこの分野の充実が必要になってくるのではないだろうか。

次に、「技能を要する活動」という項目では、様々な角度から独立した生活の経営について質問を投げかけ、生徒に考えさせる場面を与えている。

1つ目は、「見積もり（計算してみましょう）」として、実際にあなたの地域でワンルームマンションに一人で住んだ時、どれくらいの費用がかかるか計算してみなさいと書かれている。その方法として、まず初めに、自分の地域のワンルームマンションの月額の家賃を調べるために、新聞の不動産一覧を見るように奨めている。そして、諸設備の会社に電話をして、月当たりのガス、水道、電気、電話料金がどれくらいかかるのか、見積もることを指示している。また、月当たりの交通費、食費、被服費、娯楽費の見積もりも指示している。次に、補償金を含んだマンションを最初に借りる際の費用と、他にかかる最初の費用、それに家具やその他の家庭用品にかかる費用を計算するように書かれている。マンションで独り暮らしを始めて、それを続けるために必要な諸経費を出したら、独り暮らしをする者がこの月額を切り詰めることができる方法を

考えるようにと指示している。これは、日本の教科書では「家庭の経済」にあたる部分である。日本の教科書では、高校生一人当たり1年間の教育費の全国平均の表が記載され、今の自分にかかっている教育費を考えさせる場面が設けられているが、アメリカの教科書のように、家計全体について試算させてみるのも、家庭経済のしくみがわかり、興味が深まるのではないだろうか。そして、独立した生活を経営する場合の、経済面のメリット、デメリットについて考える場面を与えることにより、自立するということについて考えさせるのも、重要なことと考えられる。

次に、「人間関係」として、マンションに住む場合に、ルームメイトが必

### 1 独り暮らし

- (1) 若い独身の人々
- (2) 離婚した独り者
- (3) 年配の独身の人々

### 2 独り暮らしの特別な課題

- (1) 仕事
- (2) クレジットとローン
- (3) 住宅選び
- (4) 両親との生活
- (5) ルームメイトとの生活
- (6) 独りの暮らし
- (7) 安全のためのチェックポイント

### 3 独り暮らしの課題との遭遇

- (1) 独立の意識

表1 第16章「独立した生活の経営」の内容構成

要だとしたら、どうやってその人を選ぶのか、考えてみるように指示している。ルームメイトを持つ場合には、お互いの生活習慣や趣味や興味に始まって、生活面や精神面で、ルームメイトにどのようなことを期待するのか、よく考えてみるようにと述べている。そして、ルームメイトの間で起こりそうな問題には、どんなものがあるのか、また、問題が起きないように、生活のルールを設けるルームメイトもいるとした上で、3人のルームメイトと家を共有すると仮定して、次のような質問を考えてみるようにと書かれている。①家事にはどのようなものがあり、家事はどのように分担したらよいか。②諸費用を払うにはどのようなシステムがよいか。③食料の買い出しや、食事の準備は分担すべきか。④パーティーに対する基本的な考えはどうか、など。これらの質問に対する答えを、短いレポートにまとめるよう指示している。ルームメイトを持つという生活のスタイルが、日本ではアメリカほど多くないが、他人と共同生活を営む上で生じてくる問題点について、あらかじめいろいろな場面を想定して考えてみるのも、将来の生活設計に役立つと考えられる。

最後に、「コミュニケーション」として、自分の住んでいる地域社会のレクリエーション活動、宗教的グループ、社会的組織、文化的行事や催し物、趣味のグループ、成人教養講座等、仲間と一緒にできる奉仕や活動を考えるように指示している。つまり、これらの地域の様々な活動に参加することによって、寂しさが克服できるとしている。これが先に述べた独り暮らしの支援システムのひとつである。

#### 4. おわりに

今回取り上げた米国高校教科書“Family Living”の第16章—自立した生活経営—は、日本の家庭一般の教科書にはないテーマである。内容も、生徒を主体とし、具体的な情報を示し、現実的であると感じた。日本の教科書では、家族を基本単位としたとらえ方が一般的であるが、個人に焦点を当て、その独立・自立を取り上げている点が特に目を引いた。 (文責・和泉安希子)

# ハナより眼

科学評論家

もり ひろし

われわれヒトをふくむ脊椎動物は、5億年前、オルドビス紀の海の中で、魚として誕生した。今日の魚類の中には、色覚もそなえ、当然のこととして、視覚も発達しているものも少なくない。同時に魚類は、感覚器官として嗅覚(鼻)もすぐれていて、サケなどは、自分の生まれ育った川の水の匂いを記憶していて、これをたよりに産卵のために母なる川にもどつて来る。

## 大きな眼、小さな鼻

ところで、魚が誕生した5億年前から、両生類として上陸した4億年前にいたる魚類の進化をたどると、どれもぎよる目の異常に大きな眼をしていることに気がつく。魚の進化上の一つの画期は、顎(あご)と鰭(ひれ)が生まれたことだ。顎が生じる以前の原始魚類はまとめて現生のヤツメウナギなどと同類の無顎類(顎無し魚類)に区分される。

「無顎類」という命名だが、これは何かに名前をつけるというときに、その物が豊かにもっている性質を表現するのではなくて、無いもので定義するという、無いものねだりの精神というか、顎有り中心主義というか、どうもただけない。だいいち5億年前、原始魚類が「無顎類」として登場したとき、まだ魚に顎が備わるなどという見通しもあるはずはなかった。現在の、あるいは後の時代の特定のグループの指標でもって、それ以前、それ以外のグループを切つてすてるたぐいの命名は他にもよくお目にかかる。無脊椎動物、無羊膜類、無土器文化、無文字社会、無人島、無産者……。この方式で動物を定義すれば無光合成生物、奇蹄目(ウマのグループ)は無角(ツノ無し)目、ヒトは無毛霊長類か。

ともかくこの無顎類の中から顎(と一部は鰭も)をもった板皮類が生まれた。このあたりからぎよる目がオサカナのトレードマークになっていく。限られた頭部のスペースの前よりにデンと大きな眼が鎮座するものだから、鼻はごく小

さなものにならざるをえない。こうして「初期の魚類の生活では、視覚が主役を演じ、嗅覚は副次的な役目しか果たしていなかったものと思われる」(コルパート『新版 脊椎動物の進化』)。

顎と鰭がついたあとに、本当の骨をもった集団、硬骨魚類が誕生した。硬骨魚類の中で今日の海を支配するグループを生み出した祖先が条鰭類(じょうきりい)で、当時の条鰭類は由緒正しく大きな眼をしていた。一方、条鰭類とたもとをわかつて、今日のヒトにつながることになるのが肉鰭類(にくきりい)だ——何とも気味の悪い名前だがしょうがない。この肉鰭がのちに我々の四肢へとなくなっていったのだから——。

「条」と「肉」とは鰭の形態によって分けたのだが、じつはもっと重大なちがいがあった。肉鰭類はそれまでの初期魚類の由緒ある伝統に反して、それほど極端に大きな眼をしていない。そのかわり、鼻から口へとつながる内鼻孔があった。これは、おそらく嗅覚を獲得するためだったと思われるが、「肉鰭類がいわゆる内鼻孔をもっていたことはとくに重要な特徴で、(のちに上陸して)空気を呼吸する脊椎動物としてはこれは必須のものであった。条鰭類にはこの内鼻孔がない。」(コルパート)

この肉鰭類が肺魚と総鰭類とにわかれ、総鰭類から両生動物が生まれ、脊椎動物として上陸をはたす。植物(海藻)とその直後の節足動物の上陸に遅れること数千万年。今から4億年前、デボン紀のことであった。今日、総鰭類として海中に残っているのはシーラカンスただ1種であって、硬骨魚類の主流は条鰭類の子孫でしめられている。

海の中にあつて、すぐれた視覚を可能にする大きな眼が、原始魚類の必需品であり、それを発達させていったものが繁栄していった。しかし「大きな眼」一本槍の延長上には、両生類に始まる陸上での脊椎動物の進化の道はなかった。進化の歴史をふりかえるとしばしばお目にかかるが、はじめに内鼻孔が嗅覚を向上させるべく生まれたとき、それはのちに陸上にあがるべく呼吸器に転換されるためにできたものではなかった。ここに進化の不思議さがある。

ただし、「大きな眼」全盛時代にあつて、おそらく肉鰭類が鼻を実験的に発達させたように、別のいろいろなオプションを開発し、それ故、当時、傍流にあまじた種もいろいろあつたのだろう。そのほとんどは、それぞれのオプションを発展させることもなく、進化史から消えていった。

恐竜の全盛時代、哺乳類もまた傍系に甘んじていた。体内の恒温、相対的に大きな脳を維持するには、おびただしいエネルギー投入を必要とする。夜間に



行動を限定された古哺乳類は、1億年以上、ネズミ程度の大きさをこえることはできなかつた。それは、哺乳類のデザインから見て、いわばオートバイに乘用车用4気筒エンジンを搭載するような——そのエンジン自体の設計思想がいかにすぐれたものであつたとしても——、エンジンでつかちのものだつた。それが恐竜が次第に地球上から姿を消し、気候変動の激しい時代に突入するにつれて日の目を見るようになり、次第に大型化してきたわけである。

## 鼻を発達させた理由

ともかく、肉鱗類で「大きな眼はいいことだ」の流れに一つのブレーキがかかる。それはなぜか？ その後、条鱗類に海中の天下を取られたことから言えば、肉鱗類のたどつた道は戦略的成功だつたとは言えないが、その後、条鱗類も肉鱗類同様、眼の巨大化の道を追ひ求めず、嗅覚も発達させるようになり、今日の魚類の原型となつていく。

その理由は想像の域を出ないが、おもに三つの方面から考えられよう。

第1は原始魚類の体格の向上があつた。単純に言つて眼の精度、つまり分解能は大きづばについて、眼の大きさに比例する。体格がよくなれば、同じ性能の眼＝同じ大きさの眼が頭部にしめる割合は小さくてすむ。だから体格がよくなるにつれて、初めのうちはそれにつれて、眼も大きくなっていき、眼の性能も改善されていっただろうが、そのうち、嗅覚や中枢など別の機能にも頭部のスペースが配分されるようになっていったと推測されるのである。

第2に眼自体が、巨大化以外の方法で、性能の向上をはたしたのではないだろうか。眼の大きさ、つまり分解能はそのままでも、たとえば色覚を獲得すれば、それだけ対象の認識は向上する。とびつきり高性能の視物質であるロドプシンが新たにできることによって、微弱な光も検出できるようになることも、眼がコンパクトなまま、性能が向上することにつながろう。

第3に、嗅覚をそなえることに大きなメリットが生じるような何らかの事情、環境の変化や、生物界の変動があつたことが推測される。それが何であるかはまったく霧の中であるが。

どこまで眼を大きくすることが許されるかという原始魚類と同様のトレードオフの課題を今日かかえているのが、鳥類である。とくに上空から獲物の小動物を狙うのワシやタカなどの猛禽類では、頭のだ真ん中を巨大な管状の眼がつからぬいている。

## 眼か鼻か

「百聞は一見にしかず」「目は口ほどに物を言い」……ヒトにとっても目の果たす役割はじつに大きい。目から大脳に送られる情報量の多さは他の感覚器官を圧倒する。網膜にはりめぐらされた視神経の束は、大脳の出張所とついでいいほどだ。ところが脊椎動物が上陸するための空気呼吸を担当する器官がスムーズにできたのは、鼻、つまり「肉鱗類の内鼻孔」のおかげである。クレオパトラの鼻が低かろうと、人は人以外のものにはなりえないけれど、肉鱗類の内鼻孔がなければ、陸上動物の歴史はよほど違ったものになっただろう。

空気中と水中という環境条件のちがいは我々にとって決定的だ。水中クンバカなるものを超能力として宣伝した人たちがいたが、人間がおサカナのように水中で呼吸できるようになるなんて想像もできない。

しかし、魚類のエラ呼吸と我々哺乳類の肺呼吸とでは、呼吸器官の形態は全然ちがうけれど、ガス交換の原理としてはそんなに大きな違いはない。我々の肺も、空気中の酸素をガスのまま体内に取り入れているわけではない。肺の中に埋めつくされた肺胞の細胞表面をしめらせておいて、ここにいったん酸素を溶け込ませてから、肺胞細胞の内外で酸素と炭酸ガスを入れ換えている。問題は総体としての酸素の量であって、気体か液体かではない。十分な酸素が溶け込んでさえすれば、哺乳類も液体の中で呼吸できるそうである。実際、酸素を特殊に多量に溶け込ませる液体を化学的につくりだし、酸素を目一杯溶け込ませたその液体中にモルモットをつけこむという実験があった。このモルモットの真似だけは絶対にやりたくないが。

呼吸器官が空気中と水中とで隔絶したちがいがいがあるように見えるのにくらべて、水中に潜ってもぼんやりとであれ水の中が見えるのだから、おサカナの眼と陸上の脊椎動物の眼とはたいして違わないように思える。しかしそれは誤解であって、眼を水中用から陸上用へと作りかえるには、ずいぶんと手間がかかったらしい。生化学者のルーミスは、「魚類から両生類が進化するには、500遺伝子の発現と構造の変更を必要とすると示唆できる。これからの多くは、四肢とか発達した目のような構造の完成に要しただろう」と述べている(『40億年』)。

目についていえば、水と空気の屈折率のちがいはへの対応と、空気中で角膜を乾燥させない工夫がさしあたりの課題であった。

## 万国博覧会の効用（2）

元土木学会事務局長  
岡本 義喬

初代駐日公使として中国や日本の美術工芸品に造詣の深かったラザフォード・オールコックの斡旋により1862年（文久2）第4回目にあたるロンドン万国博の日本の出品物は、おおむね好意的に迎えられたといえよう。そして「大君の使節」としてヨーロッパを初訪問した竹内下野守保徳らが万国博を見学した最初の日本人に記録された。続いて5年後の1867年（慶応3）にパリで開かれた第5回目の万国博は、駐日公使ロシュの強い働きかけで徳川昭武を団長とする公式参加行事となる。しかしながら日本大君政府、薩摩大守政府が並列するという不統一な結果を招いたことは前回に述べたとおりである。

### 1. 佐賀藩精練方

パリ万国博における佐賀藩の代表は佐野常民ら5名であった。佐賀藩は藩主の鍋島直正（閑叟・1814～71）のもとに、大隈重信（1838～1922）、江藤新平（1834～74）、副島種臣（1828～1905）、佐野常民（1822～1902）など維新の人材を送り出した藩である。パリに続き奥国万国博覧会事務副総裁として展示事務のすべてを取り仕切った佐野の略歴を述べよう。

彼は10歳のとき鍋島家の待医であった佐野家の養子となり藩校弘道館を経て江戸の古賀洞庵に漢学を学ぶ。17歳でいったん帰郷し医学を修め1846年（弘化3）京都の蘭学者広瀬元恭に師事、大阪の適塾を経て再び江戸へ出る。江戸では佐賀出身の伊東玄朴（1800～71）が主宰する象天堂の塾頭として蘭学を究め長崎へも遊学した。佐賀藩は開明派の藩主のもとに早くから諸藩に先がけて軍事技術の近代化を推進しており、特に鉄砲の鑄造には抜群の技術力を誇っていた。精練という言葉は現代の化学工業に近いが佐賀藩の場合、火薬を含む鉄砲などの化学実験と蒸気罐の試作を主要な役柄としていた。彼は精練方主任に就任し藩内人材の育成と外部の人材登用による基礎研究を指導したのである。かつて蘭学を学んだ京都の広瀬元恭を訪れた佐野は、門下生から6名を選び佐賀

藩へ出仕させることに成功する。その中にカラクリ儀右衛門と呼ばれた町の発明家田中久重（1799～1881、82歳で没）がいた。田中は少年のころから手先が器用で細工師として名を成し、京都に機功堂からくりという店をかまえ万年自鳴鐘という精巧な時計を完成している。50歳を越えた晩年の田中は蘭学とくに蒸気の原理探究のため広瀬に師事したのであった。カラクリ細工師という職人から蒸気船の研究者への転換という軌跡は、スコットランドに生まれたジェームズ・ワット（1736～1819、83歳で没）と60余年の時代差はあるものの類似点が多い。ワットも職人から出発し、模型づくりで器用さを示し、機械製造から蒸気機関の修理を手がけ回転式蒸気機関という画期的な発明を成し遂げている。ただ両者の差はワットの発明が後の動力革命に大きな影響を与えたのに対し、田中の場合、蒸気機関の国産化へつなげるには至らなかったことであろう。

佐賀藩は1954年（安政1）に三重津へ造船所を設け、11年後の1865年（慶応1）には10馬力の外輪船「凌雲丸」を竣工させた。なお、田中は出身地である久留米藩からの要請で兵器製造所長を引き受け、佐賀と久留米を往復する生活を送っている。維新後は工部省に請われ電信機の製造に尽力、養子の大吉（二代目久重）も工部省電信寮を退官し、のちに東京芝浦製作所（東芝）の母体となる工場を創設した。ワットの息子もまたボルトン・ワット父子商会を起こしている。このように二人とも二世に職を継がせた点でも相似点が見られる。

佐野は凌雲丸の製造と併行してアームストロング砲、蒸気機関車の模型製作、電信機などの技術開発を指導し、藩の海軍学寮の創設にも力を尽くし藩主の信任に応えた。維新後は長州の大村益次郎らと共に海軍軍制の創設を献策、1870年（明治3）兵部少丞をへて工部省灯台頭として洋式灯台建設の責任者となる。そしてウィーン万国博の副総裁となったころは、工部大丞として山尾庸三に次ぐ要職にあった。1875年（明治8）、元老院議員、1880年（明治13）大蔵卿、翌年の第2回国内勧業博覧会では副総裁、審査総長をつとめ、元老院議長、枢密院議長など政界の長老に君臨した。その間1877年（明治10）の西南戦争では博愛会を作り日本赤十字社の基礎を築いたほか、日本美術協会の前身である龍池会を結成、伝統的美術工芸の保護奨励にあたるなど80歳で没するまで社会的にも多彩な活動を行っている。

## 2. ウィーン万国博の成功

ウィーン万国博の参加にあたり佐野が正院に提出した目的は次のようである。

- ① 日本の天産人造物を出品し「国の榮与」を海外に示す。
- ② 今後の「学芸

進歩物産蕃殖」の道を開くため西洋各国の風土物産と学芸を看取し、工術の伝習をなす。③ 博物館を建て博覧会を催す基礎を整える。④ 国産品を精良にして海外輸出をはかる。⑤ 海外の貿易品の状況について探る。

1873年(明治6)年1月から2月にかけて、佐野副総裁以下、書記官、事務官、随員など外国人6名を含む70余名が横浜を出帆しウィーンに向かった。6年前、羽織袴にチョンマゲ、二本ざし5名という規模に比べ、全員洋服姿での堂々たる船出であった。総裁の大隈重信は国内にとどまりその参同事業を支援した。

ウィーン万国博の方向を指導したのは、お雇い外国人教師のドイツ人ゴッドフリート・ワグネル(1831~92)である。彼は大学東校、南校の化学教師であったが日本文化に深い関心を有し1862年のロンドン万国博の見学を通じて万国博のあり方にも精通していた。彼を推したのは駐日オーストラリア公使館のハインリッヒ・シーボルト(1852~1908)、父は日本紹介の恩人フランツ・シーボルト、兄は日本の外務省に雇用されたアレクサンダー・シーボルトである。兄は1867年のパリ万国博に徳川昭武に同行して通訳をつとめ、弟もまたウィーン万国博にワグネルとともに日本政府から派遣されたお雇い外国人である。日本語にも堪能で考古学にも造詣が深く、大森貝塚の発掘にも従事、論文も発表しているが同時代のモースの影に埋没しがちなのは惜しい(大森貝塚・もう一人の発見者、毎日新聞1980年8月12日)。彼ら有力な助言者は日本の近代工業の未発達から純粋な手工業品を展示すべきと考え、その方針を佐野に提示した。ワグネルは自ら京都に出向き陶磁器、織物などを買い求めている。シーボルトはヨーロッパで東洋らしさを強調するには大きなものを出品する方が効果的だと勧めた。こうして名古屋城の金のシャチ、鎌倉大仏の実物大の張子、東京谷中天王寺五重塔模型などが選ばれた。大仏の張子は日本紙の強じんさ、漆の耐久性を示す絶好の宣伝体であったが、運搬の際に作業員が落としたタバコの吸いながらで一部が燃え、頭部だけの展示にとどまったという。日本館は佐野が自ら陣頭指揮をとったため5月1日の開会に間に合ったが神社と庭園を組み合わせた部分は完成しなかった。5月5日オーストリア皇帝は皇后や貴族とともに日本館を訪れ橋の渡りぞめを行っている。西洋とは反対のカンナ削りは特に珍しく映ったとみえ、薄く長いカンナ屑は女官たちの足をとどめ、たたんで持ち帰るほどの人気を集めたという。江戸期の伝統を伝える工芸品の即売会も好評で、ウチワなどは1週間で数千本を売り、各国の博物館から工芸品の引き合いも多く、参加者725万人という大成功のうちに11月2日終了した。この博覧会の大きな特徴は動力が蒸気から電気に変わったことであろう。

### 3. 工業技術の移植

ウィーン万国博には、各国の工業技術の伝習という大きな目的があった。彼が正院に上申した70名の学生と職工の派遣は財政難を理由に許可されなかったが、随行者の中から24名を選び半年間の伝習に成功した。政府が再三にわたる佐野の熱意に根負けして、展示品の売上げから6,000円を技術伝習費にあてることを認めたためである。伝習は工業、農林学、製糸業など広範囲にわたっている。津田仙（1837～1908）はホーイブレンクという農芸家について西洋農法を学び、帰国後は労農社農学校、耕教学舎（青山学院女子部）などを起こした。津田塾大学の創立者である梅子は次女にあたる。また、田中久重の門人であった田中精助は工部省から時計電気科出品主任としてウィーンに派遣されたが、市内の工場を回って見聞を広め、帰国後は1,000余基の国産電信機を作つて全国の分局に供与した。舶来電信機の半分の価格ですんだという。

ワグネルは帰国後、徒弟教育でない近代的技術教育機関の設置を政府に進言、1874年（明治7）東京開成学校製作学教場の設置を実現させる。製作学教場は工作と精練の2科、予科、本科各2年からなり、1877年（明治10）東京大学発足時に廃止されたが、その思想は手島精一らに受け継がれ1881年（明治14）の東京職工学校（現東京工業大学）の設立につながる。ワグネルは東京大学理学部で製造化学を教えたのち1884年（明治17）に東京職工学校へ移り、陶器玻璃工科の主任となり自らも純日本風改良陶器旭焼を創製した。日本の伝統工芸の紹介と西欧近代技術の日本人による修得に努力した彼の功績は大きい。在日24年、日本で没し墓は青山墓地、記念碑は東工大構内と京都の岡崎公園にある。

ウィーンに続き日本政府が参加したのは1876年（明治9）アメリカ独立100年を記念してフィラデルフィアで開かれた博覧会である。総裁は大久保利通、副総裁は西郷従道でありワグネルも委員として参画している。タイプライターとミシンが博覧会の目玉商品であった。佐野はウィーンから帰国後アメリカに次ぎ1880年に日本で万国博を開くことを提案している。4年間の準備期間があれば各地で小博覧会を開き、博物館の支館、伝習場の支部を設けてレベルアップを図れば開催は可能と進言した。彼の構想は内務省の主催で1877年（明治10）東京上野で開かれた第1回内国勸業博覧会で具現する。

#### 参考文献

- 1) 三好信浩：明治のエンジニア教育 中公新書695 1983. 3 中央公論社
- 2) 吉田光邦：改訂版万国博覧会 NHK ブックス477 1985. 3 日本放送出版協会

# メロン（1）

## マクワウリの時代

大阪府立園芸高等学校  
今井 敬潤

真夏の昼下がり、近くの川で泳いで、疲れ切った体は、井戸の中でよく冷えた「マッカ」で、またたく間に、息を吹き返らせた。ひと昔前までは、夏の味覚の代表であったが、今では、店頭でマクワウリを見つけるのにはひと苦労する。

マクワウリは、主要な栽培型メロンの一つで、シロウリと共に、東洋系メロンを代表するものである。最近では、ぐんと身近なものになった網メロンは、ヨーロッパ系メロンを代表するものである。このヨーロッパ系及び東洋系メロンには、網メロンやマクワウリの他に多くの種類のメロンがあるが、全て、*Cucumis melo* L. に分類される。一つの種（melo）で、これ程多くの種類のものを含むものは珍しく、雑草型メロンも含め、「メロン仲間」とも呼ばれる。

栽培メロンの起源については、確定的な説は出ていないが、アフリカ及び中近東が原産地で、西方に伝播し改良されたものが今日のヨーロッパ系メロンで、東方に伝播して発達したものが東洋系メロンであるとする説がオーソドックスなものである。

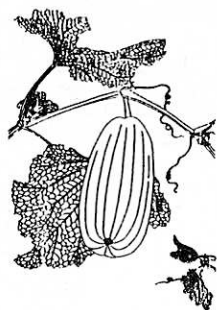
マクワウリは中国へ伝播して、華北を中心に発達し、5世紀頃には、多くの品種が育成されていたという。中国名は甜瓜、英名は oriental melon である。

### わが国の「メロン仲間」の栽培の歴史

発掘物としてもっとも古いものは、縄文晩期の菜畑遺跡からの *C.melo* の種子遺体である。現在のところ、縄文時代のもものは、これのみであるが、弥生時代の遺跡からの出土数は、イネ、モモ、ヒョウタン、クルミと並んで極めて多く、利用頻度の高さが窺い知れる。これらのことから、*C.melo* の渡来は、縄文晩期に、水稻農耕に伴ってもたらされたと考えられている。当初伝来した *C.melo* は、マクワウリ、シロウリと野生型の雑草メロンが混ざったものであったとされる。シロウリは円筒形の果実で、甘味はなく、中国での栽培も古く、



漬け物とされた。極めて多数(11000粒)の種子遺体が確認された代表的な弥生遺跡である池上遺跡(大阪府)では、前期から後期へと進む中で、雑草メロンからマクワウリへと変化しているのが見られる。これは、弥生人の積極的な栽培技術の営みによるものとも考えられている点は興味深い。奈良・平安時代になると、雑草メロンは姿を消し、マクワウリとシロウリが主で、他に、今日、東南アジアから西アジアに広く栽培されているモモルディカメロンが認められる。モモルディカメロンは、果実が1~3kgで、完熟すると果肉が粉々に碎け、甘味が



まわはうり(成形図説)

少ないものである。八丈島では昔、主食の代用にされていたという。C.meloの文献での記載は、古くから、多くのもので認められる。現在のマクワウリにあたるものとしては、『古事記』(712)の日本武尊の熊襲討伐の項で、「熟瓜はぞらの如く、振りたちて殺し給ひき」とあるのが最も古い。「熟瓜」は熟した瓜を食べることから、マクワウリと考えられている。「熟瓜」は『正倉院文書』をはじめ、『和名抄』・『延喜式』、近世の本草書にも見られる。なお、マクワウリは、美濃国の真桑荘で良品のうりがとれたことからつけられたとされているが、この名が登場したのは、室町時代末期である。

## 現代に匹敵する江戸時代のマクワウリ栽培の技術

大きく時代は下がり、『農業全書』の菜の項では、最も多くの紙巾をさいて記されている。「先を留る事」では、「良い瓜は、孫蔓になる」ので、「三葉四葉の時、しんをつみさるべし」とし、孫蔓をつくるための「摘心」の大切さを強調している。マクワウリの親蔓・子蔓には雄花しかつかず、孫蔓に両性花がつくという着花習性をつかみ、摘心の技術が確立されている事には驚く。他の農書をもみても、種子の採り方、播種法、施肥法等の栽培法について詳しい記載がある。江戸時代における蔬菜栽培の技術の粋をマクワウリの作り方に見る事ができるといっても言い過ぎではなさそうである。

マクワウリは、このように確立された栽培技術を土台に、戦後、マクワウリとヨーロッパ系メロンとの交配種が育成され、普及するまでは、栽培メロンのトップの座を占めてきた、今となつては、見る機会が少なくなり、姿を消そうとさえしているのであるが、弥生時代から二千年余りの間、われわれの祖先と深いつき合いの間柄の果物であつたという事は心に留めておきたい。

# メロディーライター for FMR

大阪市立上町中学校  
清重 明佳

## A. 何に活用・利用するか

1. パソコンの興味・動機づけとして活用する。
2. マウス操作で、生徒がパソコンへの関心を高める。
3. 道具パソコンが、簡単に音楽データを処理する。

## B. このフリーソフトの特徴 アスキー本の CD-ROM PACK 10000 よりコピーする。

アーカイバファイルは、【登録名】MEL\_WF10.LZH 98用もある。

### 1. 主な機能について

マウスで操作する BEEP 音の鍵盤楽器である。

鳴らした音をバッファに記録し、それを MML のコードにしてファイルに出力するという機能がある。

1チャンネル分の出力しかありません。

BEEP 音で音を出しますから、FM 音源のない機種でも動作する。

操作にはマウスが必要である。

### 2. 出力する MML データ

デフォルトのファイル名は、MELOFILE.BGX である。

記録する内容は、

[MELOFILE.BGX]

p:

05C4D4E4F4G4F4E4D4C2R4

;

音階を入力したあとで、←や→でカーソルを動かして、音符長を修正。

音符長は 1～9 数字と a～h が意味を持っている。

1 = 全音符, 2 = 2分音符, 3 = 3分音符,  
 4 = 全音符, 5 = 2分音符, 6 = 3分音符,  
 7 = 全音符, 8 = 2分音符, 9 = 3分音符,  
 a = 10分音符, b = 11分音符, c = 12分音符,  
 d = 13分音符, e = 14分音符, f = 15分音符,  
 g = 16分音符, h = 32分音符

### 3. Play\_Mode = 「編集 & 記録」のモードで使用する方がよい。

鍵盤を左クリックすると、画面の下の方に、鳴らした音のMMLコードが順番に表示される。順次バッファに記録。(記録できるのは最大80音まで)

「休」を選択すると、Rが記録され、演奏時には一定の休符。

入力後、Play\_Startで、順次BEEP音で演奏される。

リズム修正は、矢印キー「←」で、数字の「1」～「9」または「a」～「h」を入力する。

(a=10 b=11 c=12 d=13 e=14 f=15 g=16 h=32を意味する)

3連符などの入力はサポートしていません。

なお、音階(A～G)を変えたいときには、左右の矢印キーでその個所に移動し、そこでマウスと鍵盤を使って、音階の入力をして下さい。

### C. 環境設定の実行ディスクは

例、FMR用

ARC	<DIR>	2:57	アーカイバ書庫
AUTOEXEC	BAT	11	3:01
COMMAND	COM	24383	13:39
CONFIG	SYS	74	3:00
GDS	SYS	32437	11:20 デバイスでグラフィック画面を使用する。
HCOPY	SYS	6600	15:47
MELODYWF	DOC	9164	11:47
MELODYWF	EXE	42352	11:45 ドキュメントファイル
MOUSE	SYS	1982	14:19 本体の実行プログラム
OCTCONV	EXE	7648	13:03 デバイスでマウスを使用する。
MELOFILE	BGX	22	4:25

\*フリーソフト「メロディーライター」の著作権者は、「ききょう」氏である。

# 10分の1の低騒音化を 実現した静音ファン

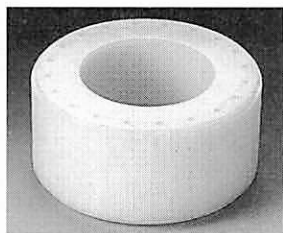
日刊工業新聞社「トリガー」編集部

TOTOは、住設機器分野などで一般的に使われている従来のシロッコファンと比較して、騒音が10分の1以下の静音ファンを開発した。多翼ラジアルファンと翼付き多層円板ファンの2タイプで、同社では家電製品や自動車関連機器などの分野に、ファンユニットとして供給していく。

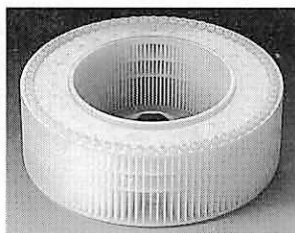
ファンは形状により軸流式、シロッコ式、ラジアル式、多層円板式、ターボ式、クロス式の6タイプに分類される。シロッコファンは円板の円周上に梯子状の羽が並んだもので、ラジアル式は軸から円周方向に垂直（ラジアル）に翼が伸びたファン。多層円板ファンは中心部に穴が開いたドーナツ状の円板を多数重ねた構造となっている。ラジアルファンは翼の回転で生じる空気の遠心力で風を起し、多層円板ファンは円板表面に生じる空気との摩擦力を利用し、円板の回転運動による遠心力で風を起して送風する仕組みとなっている。

それぞれのファンには一長一短がある。同社によると、温風機や浴室の換気扇など住設機器によく利用されているシロッコファンは、風量・風圧の面では優れている半面、騒音の点では難がある。扇風機などに使われている軸流式は風量に優れるものの、風圧と騒音の解消には問題があり、掃除機を主用途とするターボ式やルームクーラーの室内ファンに用いられているクロス式も騒音面がデメリットとなっている。

それに対してラジアルファンと多層円板ファンは、風量や風圧の点ではシ



翼付き多層円板ファン



多翼ラジアルファン

ロッコファンより劣っているものの、騒音の抑制ではメリットがあるという。シロッコファンでは静音性の向上に限界があることから、同社ではラジアルファンと多層円板ファ

ンに改良を施すことで、騒音を低く抑えながら十分な風量と風圧を得られるファンを開発した。

## 騒音は空気の乱流と干渉が原因

騒音は、入口での空気の乱れや空気の流れの剝離によって起こる乱流騒音と出口の粗密度波による干渉騒音（周期性騒音）が原因となつて発生する。

シロッコファンの場合、ファンの内径が大きいことから、羽根車と空気との速度差が大きくなる傾向にあり、このことが入口の空気の流れを乱れさせる原因となっている。また負圧を生じさせる翼面積の広がりや空気の流れに剝離を引き起こして、乱流騒音を発生させている。翼が湾曲していることから、正圧がかかる側や負圧がかかる側、その中間ではそれぞれ空気の流れの速さが異なっている。このことが出口の粗密度波による干渉騒音の発生を招いている。

それに対し、同社が開発した多翼ラジアルファンは空気の層流化（速度や圧力の変動を小さくすること）を促して、低騒音化を図っている。具体的には、空気吸入部に工夫を施す一方、ファン内径を小径化して羽根車と空気の速度差を減らすことで、ファン入口部での空気の乱れによって発生する騒音を抑えている。また翼枚数を増やして翼間隔を狭めて空気の剝離が生じないようにしている。これにより翼間に発生する空気の乱れを防いで、乱流騒音の発生を抑えている。さらに翼をラジアル方向に並べて、空気が翼に沿って流れるようにし、粗密度波を発生しにくくしている。たとえ発生しても周波数は高いため、聞こえにくくなっている。

## 音エネルギーは10分の1以下

一方の多層円板ファンは、原理的に騒音は小さいものの、円板と空気間に滑りが生じることから、十分な風量と風圧が得られないという欠点を持っている。これに対し、同社では円板の1枚1枚に翼を付けた翼付き多層円板ファンとすることで、空気の滑りを防いで必要な風量・風圧を確保した。また円板の間隔を0.4mmと狭くすることで、円板間に発生する乱流を抑えて、静音化を進めた。この結果、それぞれのファンは同一の風量・風圧条件下で、シロッコファンと比べ、音エネルギーは10分の1以下〔騒音値で10dB (A) 以上〕と低騒音化を達成した。実際に温風乾燥機に搭載して実験した時の騒音値は、現行品では64dBで22秒の乾燥時間を要したのに対し、静音ファンでは同じ乾燥時間ながら55dBに抑えられたという。

(野崎伸一)

# すくらっぷ

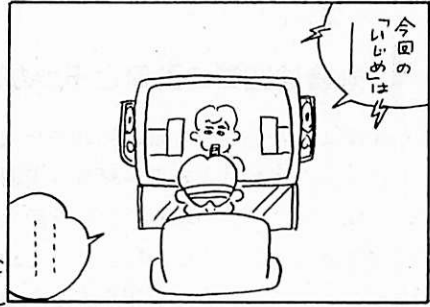


いじめ  
by ごとう たつお

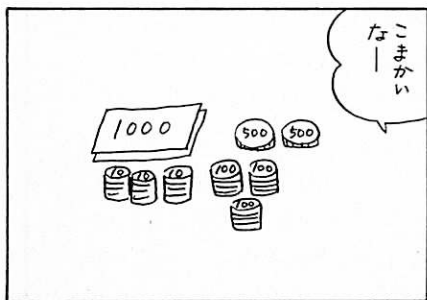
## 判 断



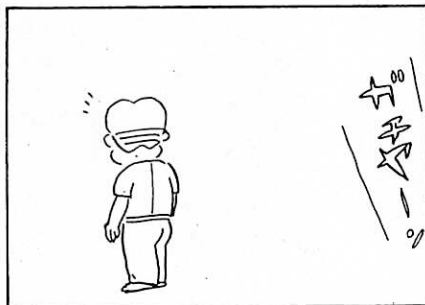
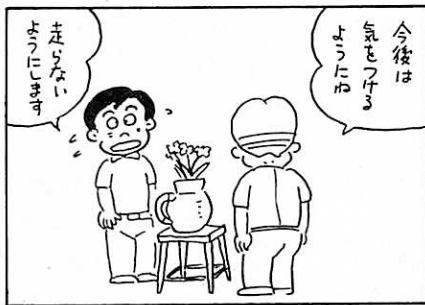
## いじめ



集 金



む だ





# 綿繰り道具からコットンジンへ(3)

## ローラージンとソージン

愛知教育大学  
日下部信幸

### …………… | コットンジンの種類

綿繰りの機械であるコットンジンには、大きく分けて2種類のタイプがある。1つは2本の木製ローラーを使った綿繰り器から発展したローラージン(Roller Gin)、他の1つはホイットニーの発明した円形のこぎり歯を使ったソージン

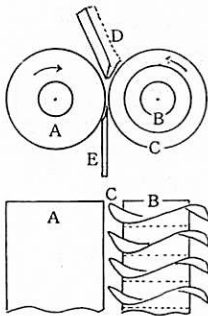


図1 ナイフローラージンの概略

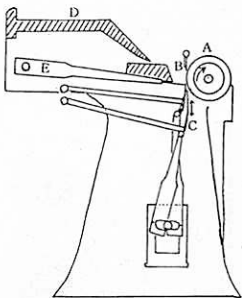


図2 複動式マカーシージンの概略

(Saw Gin) である。ローラージンは、革を張ったローラーとらせん状のナイフを取り付けたローラーを組み合わせたナイフローラージン(Knife Roller Gin)と、革を張ったローラー1個とピーターナイフを組み合わせたマカーシージン(Macarthy Gin)の2種類がある。

### ナイフローラージンとマカーシージン

ナイフローラージンは綿繰り器の木製ローラーの代りに図1<sup>1)</sup>のように、表面に革を張った2対のローラーA、Bを用いるが、ローラーBにはらせん状のナイフCを取り付けてあるのが特徴である。原綿がDから供給されると、らせん状のナイフが受けて、ローラーA、Bの粗い革の表面に付着する。種はローラーAに接して置かれたナイフEによってさえぎられているので、その間にナイフCが回転して繊維をはぎ取り、繰り綿はローラーAの革に付着して左側へ運ばれて落下する。繊維をはぎ取られた種はローラーBの下に落下する。このコットンジンの生産能力

は45~55kg/hであった。

マカーシージンは、図2<sup>1)</sup>のような構造をしており、Aはセイウチの革を張ったローラー、Bはドクターナイフ (Doctor Knife)、Cはビーターナイフ (Beater Knife) である。図2のようにビーターナイフが2本のを複動式、1本のを単動式という。供給台Dから原綿が投入されると、押し棒E(Feeder Bar)で適量が押し入れられ、繊維は革ローラーに付着して運ばれるが、種はBのナイフで止められ、Cのナイフで種にくっついてる繊維がはぎ取られると下に落下する。繊維はローラーに付着して前方へ運ばれて落下する。このコットンジンの生産能力は25~40kg/hであった。

図3、写真1~3は小型の単動式マカーシージンで、わが国で、アジア綿の綿繰り機として使用されたものである。ローラーAの表面は、写真4の牛のなめし革がほぼ垂直に何枚も重ねて張り合わせてある。このため、写真3の表面に見られるような凹凸が生じ、これに繊維が付着して運ばれやすくなるという。

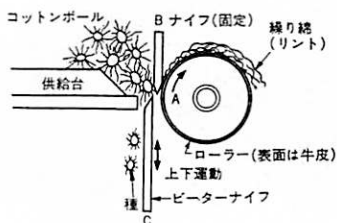


図3 単動式マカーシージンの概略

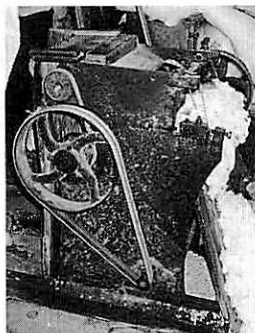


写真1 わが国で使用された単動式マカーシージン

## ソージン

ソージンは、1793年ホイットニーが発明したコットンジンが次第に大型化したもので、今日最も多く使用されている。図4は20世紀初期のソージンの概略



写真2 原綿の投入



写真3 ローラーに付着した繰り綿



写真4 ローラーに用いる牛革

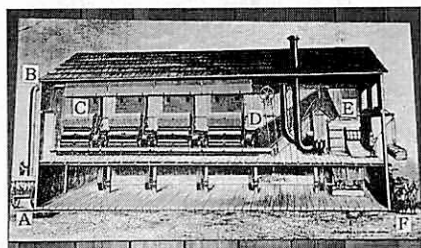


図5 20世紀初期のコットンジン工場

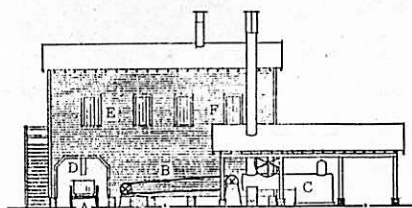


図6 コットンジンハウスの概略

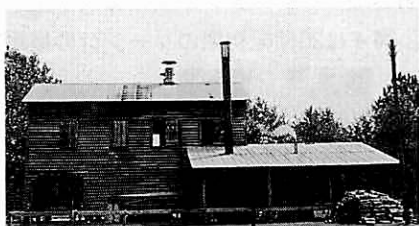


写真5 20世紀初期のコットンジンハウスの外観

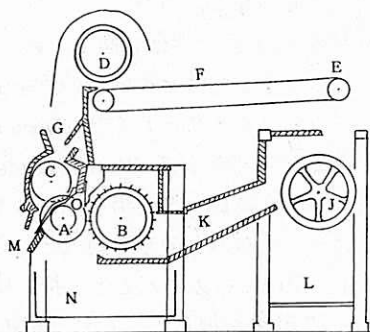


図4 ソージンの概略

で、Aは円形ののこぎり歯のソーローラー（Saw Roller）で直径約25cmあり、およそ50～80枚（ジンの幅によって異なる）が並べられている。Bはブラッシングローラー（Brushing Roller）でAの歯に付着している繊維をたたき落とす作用をする。フィードラチスFから送られた原綿はフィードローラーDによってほぼ一定量ずつほぐされながらGへ落下し、ローラーCによって不純物を除きながらソーローラーAに送られる。原綿はのこぎり歯に引っ掛けられて進み、種は0点の上部でたまるため歯によって種から繊維が次々とはぎ取られる。繰り綿はBで歯から除かれると、風車Jによって吸引されKを経てLに収められる。一定量がたまるここでプレスされて帯鉄で荷造りされて綿花となる。種はグリッド（格子）の間にたまって次々とMを通って下に落下する。この方法はホイットニーの発明したものと変わっていない。このソージンの生産能力は約80～100kg/hで、ローラージンの2倍もあるため陸上綿の生産増加とともにソ

リッド（格子）の間にたまって次々とMを通って下に落下する。この方法はホイットニーの発明したものと変わっていない。このソージンの生産能力は約80～100kg/hで、ローラージンの2倍もあるため陸上綿の生産増加とともにソ



写真6 コットンジンハウスのスチームエンジンとボイラー

ージンも普及した。しかし、ソージンは繊維の損傷が生じやすく、高級な超長綿の綿繰りにはローラーズが使われた。



写真7 原綿と吸引筒

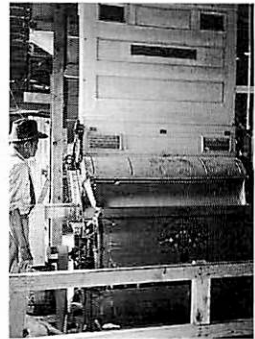


写真8 コットンジン(ソージン)

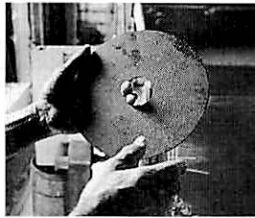


写真9 ソージンの円形のこぎり歯

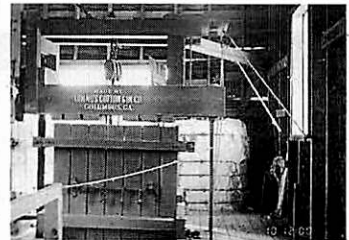


写真10 コンデンサーとプレスの荷造り装置

## ..... | コットンジンハウス

20世紀初期のコットンジンの運転は主に蒸気機関や電力が使われたが、牛馬を使っていた地域もあった。図5は当時の代表的なジン工場で、ソージンが4台備わっている。荷車の原綿Aは吸引筒BによってソージンCの上部に送られ、繰り綿はダクトDを経て荷造り装置Eで梱包され、外の荷馬車で運ばれる。

写真5、図6はジョージア州テイフトン (Tifton) にあるアグリラマリビング歴史博物館 (Agrirama Living History Museum)<sup>2)</sup>にある20世紀初期のコットンジンハウスでスチームエンジンで動いている。CはボイラーとスチームエンジンでベルトBによってジンが運転される。原綿Aは吸引筒Dを経て2階のソージンEに送られ、コンデンサーとプレスEによって梱包される。写真6～10はソージンと荷造り装置で実際に動かしている。

### 文献

- 1) 渡辺周：綿糸紡績上巻 丸善 (1924)
- 2) 日下部信幸：家庭科教育 67巻12号 (1993)

## 小・中・高の家庭科教育を考える

[6月定例研究会報告]

会場 麻布学園6月8日(土) 14:00~16:30

### 家庭科教育の視点をどこにおくか

さまざまな問題点を抱えながらも、高校での必修家庭科が行われている。このあたりで家庭科教育を見直してみようということで、今回は現在行われている家庭科教育の問題点を出してもらい、それをもとに討議を進めてみることにした。問題提起は石井良子氏(中央区立佃中学校)である。

産教連では、20年ほど前の1975年8月に「子どもの発達と労働の役割」という本を出版し、その中で小・中・高の技術の教育について発表している。これは労働教育の観点から技術教育についてまとめたもので、この中で家庭科教育についても触れられている。当日は、これをもとに石井氏に問題提起をしてもらったが、石井氏はさらに別の資料として読売新聞に連載中の「生活者を広くむ—高校家庭科の今」と題する新聞記事も提示された。

石井氏は、「20年ほど前に小・中・高一貫の家庭科教育を発表したが、その後の社会や子どもの状況の変化にともなって、家庭科教育をめぐる状況も変わってきており、家庭科教育の視点をどこにおいて取り組んでいくのか、現在のところ模索中である」とした上で、「この資料(前述の新聞記事をさす)にある『生活者』という言葉の意味は何か考えてみてほしい。消費生活なのか生産労働に関わる生活なのか、大事な意味を持っているはず」と問いかけた。これを受けて、活発な意見交換がなされたが、その中から特徴的なものを中心に報告したい。

「今の子どもたちは生産現場の実態をあまりにも知らなさすぎる。それというのも、生産という行為が現代の日常の生活実態とかけはなれてきているのが原因である」「日本の代表的作物である米について考えるとき、実際に稲を栽

培してみなければ、米を取り巻く農業問題について本当に考えられるようにはならないだろう。こうしたことをするのが本当の意味での生活者ではないのか」「生産労働に関わりのある内容を取り上げるとき、生産そのものも体験させるべきだろう。ただ、その取り上げ方検討する必要がある」こうした意見のまとめとして、「家庭科は広い意味での社会科である」という意見や、「歴史に学ぶ必要があるので、社会科と協力関係を保っておいた方がよいのではないか」という意見に代表されるように、家庭科教育と社会科とのかかわりを指摘する意見がかなり見受けられた。

「今の子どもたちは言葉としての知識は豊富だが、それが実物となかなか結びつかないのがふつうである。そこで、実際に自分でやってみることが重要になってくる。これが技術・家庭科のよいところである」「今の子どもたちの実態を考えれば、道具と素材をふんだんに使い、何かを作ってみることが大切である。そうすることにより、道具を使う新鮮さも味わうことができる。こんなことから道具と材料の関係を大事にする授業をやりたい」と、技術・家庭科の重要性を説く参加者もいた。

討議の過程で子どもたちの生活体験の不足が次々と指摘され、これが学習内容の理解のさまたげとなっていることが報告された。この子どもたちの実体験の不足は技術教育・家庭科教育に携わる者だけでなく、理科や社会などの他教科を担当する教師からも指摘されており、相当危機的状況にあるという認識で一致した。「こうした生活体験の不足をかかえた子どもたちだからこそ、技術・家庭科を教える必要がある。別の言い方をすれば、技術・家庭科は人間を育てる重要な教科である」ということを声を大にして叫ぼうではないか」ということで、参加者の意見はほぼまとまった。

研究会の最後に、技術・家庭科がないカリキュラムになっている、ある私立中・高校の教員の参加者が、「子どもたちの実体験の不足が学習の理解のさまたげになっているので、技術・家庭科をぜひ設置して、実物に触れる教育をすべきだ」という声が教師集団の中からあがってきた。現在、設置のための準備活動を行っているので、参考になることをお聞かせ願いたい」と問いかけ、これについても意見交換を行った。

定例研究会に関する問い合わせがある場合（研究会で使われた資料の請求など）は、下記へお願いしたい。

野本 勇（麻布学園）自宅 TEL045-942-0930

金子政彦（玉縄中学）自宅 TEL045-895-0241

（金子政彦）

1996年3月8日、最高裁は「エホバの証人信徒公立高専原級留置処分・退学処分事件」の処分を違法とする原告勝訴の判決を出した。これは神戸市立高専1990年度に同校1年に在学中の「エホバの証人」の信徒の学生5人が必修科目である体育実技の剣道に参加せず、レポート提出などの代替

措置を願ったが、学校側は、これを受け付けず、5人を原級留置とし、うち3人は翌年度に総合判定の結果進級したが、2人は、翌年も原級留置となり、1名は自主退学し、1人は、2回連続して留年出来ないと退学処分になった。この学生が校長を相手どって、原級留置処分と退学処分の取り消しを求めた裁判で、1審では校長側が勝訴したが、2審では学生側が勝訴し、最高裁判決となった。判決では「高等専門学校においては、剣道実技の履修が必須のものとは言い難く、他の体育種目の履修などの代替的方法によってこれを行うことも性質上可能とも言ふべきである」とし、この「代替措置」は「他の宗教者又は無宗教者に圧迫、迫害を加える効果があるとは言えないものと解される」とし「本件各処分は、裁量権の範囲を超える違法なものと言わざるを得ない」とした。

「エホバの証人」の信徒が宗教的信条に基づき、格闘技に参加しない、「君が代」斉唱を拒否する、輸血を拒否するなどのトラブルは、特に都市部では、どの学校でも、多くの教師が経験しているところである。これは「エホバの証人」に限らず、宗教上の信条に反するということで、学校の日曜日に行う行事に参加出来



## 「武道拒否」の最高裁判決と文部省の見解

ないとか、給食で豚肉を食べられないなどの問題は、外の宗教でも起こっている。しかし、これが原因で、学校で引き続き授業を受けることが出来ないとなると「教育を受ける権利」を侵害されることになる。1982年には東京都江戸川区の小岩教会の牧師、澤正彦氏が教会で礼拝の行われる日曜

日に「授業参観」が行われることに対し、この決定の無効、これまでの欠席とした分の取り消し、一人10万円の損害賠償を求める訴訟を校長、区、都に対して行ったが86年、却下された。「日曜日訴訟」と言われている。

ところが6月17日づけの「週刊教育資料」（日本教育新聞社）に掲載されている「公立学校教育と宗教的信条」という「文部省法規研究会」の主張は、単なる怠学の口実である場合には履修拒否は認められないとか、こういう場合、まず生徒を「説得」することが必要であるとか、信教の自由に対する国家の配慮が政教分離原則の下でどこまで認められるかは、慎重な検討と配慮が求められるなど、いかにして、この最高裁判決を否定するかのような「解釈」が述べられているが、実際にこういう宗教上の信念にかかわる問題で、本人を「説得」するなど至難の業であり、現場を知らない文部官僚が、いたずらに教師の教育上の困難を助長するものでしかない。教師の良識と判断に任せてよいところまで文部省が口を出している。逆に、子どもの教育を受ける権利、「子どもの権利条約」14条に宗教の自由の権利の尊重が書かれていることなど、は述べていない。（池上正道）



# 詩人の魂

橋本 靖雄

今年は宮沢賢治の生誕百年に当る。一昨年は西脇順三郎の生誕百年であった。この二人の詩人は二歳違いの同世代であったわけだが、賢治は1933年に三十七歳で亡くなり、西脇順三郎は1982年八十八歳まで生きた。

私が生れた翌年には賢治はもう世を去っていた。物心ついて賢治の書いたものを読むようになったとき、すでに過去の人の作品として読んでいた。もともと賢治の作品で生前に刊行されていたのは「春と修羅」と「注文の多い料理店」のみで、しかも前者は自費出版であった。夥しい加筆訂正を施された未発表原稿が遺族の手で大切に保管されていたので、それを元に十六巻に及ぶ全集として誰でも読むことが出来るのみか、推敲の跡を辿ることさえ出来るようになっていた。記念の年に当るので賢治の何々という題の本がやたら眼に入ってくる。それはそれで結構であるが、賢治を知るには何よりもじかに賢治の書いたものに触れるに如くはない。賢治は当時の詩壇文壇ではほとんど知られていなかったから、その人となりや風貌を伝える人は少ない。私に賢治を見かける機会があるはずもない。

ところで、賢治の亡くなった1933年に西脇順三郎の詩集「Ambarvalia」が出ている。同世代の二人の一方が世を去った年、他方の活動が始まったわけである。戦争中は沈黙して過し、1950年代から晩年まで十冊の詩集を刊行した。これは私が出版社で働いていた期間と重なる。詩人を見かけるところか、直接仕事を頼ん

だこともあるし、周囲の人々とも親しくなった。文字通り同時代人である。没後も毎年忌日の頃何らかの催しがあるが、それにも必ず出かけて思い出話に加わる。編集者という職業には不思議なところがあつて、誰の所へでも遠慮なしに押しかけて行き、親しくなり（なれぬこともあるが）、そしてその人の書いたものを愛するようになる。書いたものが好きでその人に会いたくなるほうが普通であるらしいが、元々その傾向を欠いていたらしいから、あくまで職業を通してこうなったというほかはない。こうなったというのは、この職業に就かなかつたらなれなかつたであろうように自分が変わったということである。

現代詩は難解だといわれるが、ある日ふと、音楽のように自分の中へ入って来るものである。例えば

汝カンシャクもちの旅人よ

汝の糞は流れて、ヒベルニヤの海

北海、アトランチス、地中海を汚した

汝は汝の村へ帰れ

郷里の崖を祝福せよ

その裸の土は汝の夜明だ

あけびの実は汝の靈魂の如く

夏中ぶらさがつてゐる (「旅人」)

は私には西脇順三郎といえど口を衝いて出る詩句だ。瘦身白髪でいかにも英国風の紳士といった瀟洒な外見なのに、泥鰯や鱈鮓など田舎風の食物を好み、真面目な顔で冗談を言う。詩とは遠い物の連結にほかならず諧謔と哀愁を歌うのだと言つたが、ここにもそれは漂っている。

- 17日▼中央教育審議会の第二小委員会は小学校でも英語に親しむ時間を設けるよう提唱。専門家の間では以前から早期導入の要求もあったが、英語教員の不足や私立中学入試に英語が加わるのではないかとという心配の声もあがっている。
- 18日▼証券業界は学校教育における証券教育の推進を求める提言文を文部省と中央教育審議会に提出した。高齢化社会の中で個人が自己責任において資産管理などについての基礎的な知識が必要になるとの理由から。
- 22日▼いじめ問題について検討している文部省の協力者会議プロジェクトチームは全国規模のいじめアンケート調査の結果を発表。五割のクラスに「いじめ」があること、小学校で四割の担任教師がクラスの「いじめ」に気付いていないこと等が分かった。
- 23日▼東京都品川区の小学児童を持つ母親らが体罰問題について学校が作成した文書を区教育委員会が非公開にしたことを違法として、非公開決定の取消しを求めた訴訟で、東京地裁は非公開決定を取り消した。
- 26日▼法務省人権擁護局が公表した調査によると、小学生は中学生に比べて「いじめ」に敏感に反応して、いじめをやめるよう注意するなど何らかの行動をとる場合が多いことなどが分かった。
- 28日▼来春から使用される七社の中学校社会科教科書すべてに初めて、従軍慰安婦にさせられた女性などへの戦後補償の問題が取り上げられていることが分かった。
- 3日▼東海大学工学部の岡野建講師は薄型ブラウン管に必要な電子銃を合成ダイヤモンドで作ることに成功。電池で使える明るい壁掛けテレビなどに応用が期待される。
- 4日▼財団法人日本青少年研究所（千石保所長）は親が高齢になった場合に子どもはどうするかという質問に中国の高校生約七割、米国の約五割が「どんなことをしても面倒を見たい」と答えたのに対し、わが国の場合は二割に満たなかったことがわかった。
- 5日▼文部省は教育の分野で発展途上国に対する国際協力をより組織的に進めるために、連携・協力のネットワーク拠点となる「国際協力センター」（仮称）を来年度を目処に作ることを決めた。
- 6日▼三菱商事はリサイクル関連の技術開発会社アイン・エンジニアリングと共同で、全国規模の牛乳パックリサイクル事業を始める。乾燥したままパックを処理する技術を使う。
- 11日▼三菱重工業は地震で発生するビルなどの揺れを吸収する新しい「制振システム」を開発。各階ごとにこの原理とモーターで動くブレーキを使うコンピュータ制御装置。
- 13日▼日立製作所はパソコンなどで三次元の画像や動画を素早く処理できる大規模集積回路（LSI）の技術を開発。メモリーからの転送速度はこれまでの同規模のLSIの十倍以上で世界最高速という。

（沼口）

地球環境50の仮説

西岡秀三編著 A 5判 224ページ 2,472円 東海大学出版会刊

環境問題を考える場合、簡単に二者択一的方法で解決できないことがいくつもある。人間が科学技術を進歩させれば、何事でも片づくという人もいるし、逆に極端な場合は人間のすべての欲求を捨てる以外にうつ手はない、という人もいる。

私たちは、今いる状況から出発するしか手がないのであるが、社会と個人、世界と日本のつながりが見えにくくなり、混乱してしまう。この本は「環境保全にむけてこうあるべきだ」という断定をしないで、読者とともに考えることを目的としている。ここでは筆者が興味深いと思ったふたつの例を紹介することにする。

あたり前のことであるが、ゴミ増加は使い捨てが原因といわれる。その理由として食料品の小口化による紙やプラスチック容器の増加、情報に伴う紙ゴミの増加、飲物容器の缶や紙、ペットボトルへの移行といったことがあげられる。

大学といえば、環境の専門家がいるからそんな状況にないといいたいところであるが、今年からプラスチック入りの弁当を売り出した。生協が倒産する時代であるから、背に腹は代えられないのであろう。学生が生協の食堂を利用しなくなったから、学生の教室の近くで前記の弁当を売り出したのである。

4月になると、新入生が多くなり席取しないと食べられない状況が続く。これが生協ばなれになっている。しかし、大

学の授業時間をずらしたら、プラスチック入りの弁当など売らないですむことである。このようなことは、アメリカやスウェーデンの大規模校では義務教育の時代からしている。プラスチック弁当を喜んで食べている女子学生を見ると、「女性の教育機会を増やすと環境への負担が小さくなる」という女性研究者の提言は幻想ではないか。私の大学の名誉のために言っておくが、これはどの大学でもかなり苦しんでいる。週5日制になりながらも、単位数は週6日制時代と変わらず、大学の昼食時間を短縮したり、始業時間を早めていることの結果なのである。

少し悪い例を出したが、本書はすぐれた提言も多い。例えば、「自分の出す環境負荷がわかれば、消費の行動が変わる」では環境を考慮した商品の選択を促進するために、その製品が環境的にどういう意味を持っているかを消費者に判断してもらう指標が必要である。そこで定量化した指標を提案している。

この方法として、環境によい指標を出した消費者には税金を還元するとを具体例で示している。環境によいことをしても、利益がなければしない人が多い。そのような指標の実現が望まれる。興白く考えさせる本であった。

(1994年8月刊、永島)

# 第45次 技術教育・家庭科教育全国研究大会

主催 産業教育研究連盟

大会テーマ 「社会や生活を見つめ生きる力を育てる技術教育・家庭科教育」

日 程 1996年 8月 5日(月)、6日(火)、7日(水)

会 場 国華荘(〒520-01 滋賀県大津市雄琴1-1-3 TEL0775-78-1078)

JR 湖西線 雄琴駅下車 車 3分、徒歩25分

## 記念講演

講 師 日下部信幸(愛知教育大学教授)

講演テーマ 「授業を生き生きさせる教材開発」

主な著書 「確かな目を育てる 図説被服の材料」(開隆堂出版)

「生活のための被服材料学」(家政教育社)

「小・中学校のできる被服材料実験」(家政教育社)

## 特別講座

1. 感動教育こそ、環境教育の原点! 大前 宣徳(栗東自然観察の森次長)
2. 廃油の利用で考える環境問題 滋賀県環境生活共同組合(エコロジーびわ湖)
3. 琵琶湖周辺の生活から環境を考える 木島 温夫(滋賀大学教育学部)
4. 岡 邦雄の技術論 向山玉雄(奈良教育大学)

実技コーナー (みんなで教材をつくるコーナーです。以下のものを予定しています)

蒸気機関車ベビーエレファント号/鋳造によるキーホルダー/AM ラジオ  
/高感度バイメタル/ICラジオ/紙すき/ミニぞうりのキーホルダーづ  
くり/こんにやく作り/豆腐づくり/EM ぼかし作り/糸づくり・布づく  
り/草木染め

## 大会日程

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8/4 (日)										(前夜)		実践を開く 夕べ	
8/5 (月)		受付	全体会 基調提案	昼食	記念講演		分野別 分会			夕食		教材教具発表会 連盟総会	
8/6 (火)			分野別 分会	昼食	特別 講座		問題別 分会 A			夕食		実技コーナー 交流会	
8/7 (水)		問題別 分科会 B	おわりの 全体会	解散									

## 分科会構成（分野別）

分 科 会 名		研 究 討 議 の お も な 柱
1	加工・被服・住居	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共学の木材・金属加工の教材と指導</li> <li>● 共学の布づくり・衣服づくり</li> <li>● 「いかに着るか」をどう教えるか</li> <li>● 総合学習としての住教材</li> </ul>
2	電 気 ・ 機 械	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共学で教える教材と実験・製作</li> <li>● だれでもできる指導のアイデア</li> <li>● 製作学習と理論学習の結合</li> <li>● 電気・機械の統合教材</li> </ul>
3	栽 培 ・ 食 物	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 育てて食べる栽培の教材と指導</li> <li>● 農業を大切に育てる子どもを育てる</li> <li>● 共学で教える食物学習の実際</li> <li>● 食料問題と栽培・食物教材の扱い</li> </ul>
4	家 庭 生 活 ・ 保 育	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 「家庭生活」の多様な実践例を検討する</li> <li>● 「家庭生活」のねらいを改めて問いなおす</li> <li>● 他領域融合型「家庭生活」のすすめ</li> <li>● 幼児の発達と保育学習</li> </ul>
5	情 報 ・ コ ン ピ ュ ー タ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● やさしくできる「情報基礎」の実践</li> <li>● コンピュータソフトをどう利用するか</li> <li>● 技術教育としてのコンピュータ教育の内容</li> <li>● 施設・設備の運営</li> </ul>

## 研究会の柱

1. 日本の技術教育・家庭科教育は今どんな状況におかれているか、全国各地の様子を交流し話し合います。
2. 学習指導要領と新学力観の問題点を分析し、今後の取り組みの方向を明らかにします。
3. 領域で教えるべき基本的内容を明らかにするとともに、領域にとらわれない新しい視点で教材を中心としたカリキュラムや教科の枠組みを考えます。
4. 子どもたちの興味を増す教材を工夫し、楽しくわかる授業を追究します。
5. 男女共学を基本にした教育課程を編成し、新しい教科構造のありかたを追究します。
6. 「生活科」教育、高校の技術教育・家庭科教育、障害児教育などの動向にも目をむけ、小・中・高の技術教育の拡大のための方向を考えます。

## 分科会構成（問題別）

分 科 会 名		
問 題 別 A	6	教育課程のあり方、年間指導計画、選択教科問題
	7	新学力観、評価
	8	環境教育実践の視点と教材
	9	小・中・高のつながり、障害児教育、生涯学習
	10	教材づくり、技術史
問 題 別 B	11	教育課程のあり方、年間指導計画、選択教科問題
	12	教育条件と楽しい教室づくり
	13	研究・実践のテーマとネットワークづくり
	14	〈参加者の希望にあわせて作ることのできる分科会〉
	15	〈参加者の希望にあわせて作ることのできる分科会〉

（注）＊14および15は参加者の希望や提案レポートにあわせて開設する分科会です。ここで発表を希望される場合には、事前に問い合わせください。

### 教材・教具発表会

全国各地から持ち寄った自慢の教材・教具を見聞きする会です。

### 産教連大会に参加すると

1. 日常の悩みから授業の方法に至るまで、気軽に話しかけられます。
2. 全国の動きが会に参加しているだけでよくわかります。
3. 楽しくおもしろい教材をその場で作り、持ち帰ることができます。
4. 明日の授業にすぐに役立つ資料が多く集まります。
5. 参考になる図書を割引で買うことができます。
6. 気持ちの温かい人の集まりです。参加後の情報交換ができます。

参加費 5,000円（会員4,000円、学生3,000円） 宿泊費 1泊2食12,000円

＊昼食は別途申し込み、当日払いです。

（旅館周辺には食事をとる場所はほとんどありません。あらかじめ仮申し込みを）

申 込 産教連事務局(振替口座 00100-0-560636 産教連全国研究大会実行委員会)  
〒204 東京都清瀬市下清戸 1-212-56-4 藤木 勝 ☎0424-94-1302  
できるだけ「技術教室」6、7月号の綴込み振替用紙をご利用ください。

申込締切 7月25日（締切を過ぎた申し込みは資料を渡せないことがあります）

《提案についてのお願い》

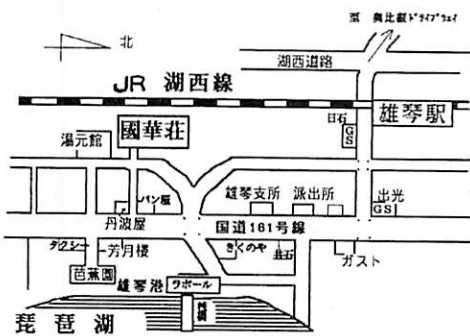
技術教育および家庭科教育に関することならばどなたでも自由に発表できます。一時間の授業報告、教材や教具の開発、技術教育・家庭科教育についての提言など、多様な面からの提案を希望します。

提案を希望される方は、提案希望分科会・提案のテーマ・住所・氏名を官製ハガキに書いて（書式は問いません）、7月25日までに下記へ送ってください。また、提案資料は150部用意して、8月4日必着で大会本部（「国華荘内 第45次技術教育・家庭科教育全国研究大会本部」）へ届くようお願いいたします。

なお、提案に関する問い合わせは下記へお願いいたします。

〒247 横浜市栄区本郷台5-19-13 金子政彦 ☎045-895-0241

交通のご案内



波線部の雄琴駅到着の列車時刻に合わせて、駅より会場までの送迎マイクロバス（①～⑨までの9便）を運行いたしますので、ご利用ください。

なお、下記以外にも、電話があれば、駅より会場までの迎いのマイクロバスを用意します。

8月5日

大阪京都方面 9:21 9:53 10:14 10:29  
 近江今津方面 9:22 9:30 9:59 10:16  
 ① ② ③ ④ ⑤

8月6日

大阪京都方面 8:01 8:12 8:29 8:48  
 近江今津方面 7:59 8:18 8:55  
 ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

(切り取り)

全国研究大会参加申込書

住所〒	都道府県	市郡区	勤務先
☎			
氏名			☎

あてはまる項目すべてに○をつけてください。

参加予定分科会

性別	年齢	宿泊する日			会員・一般・学生	分野別	1	2	3	4	5
男・女		4日	5日	6日	提案(有・無) ある場合	問題別A	6	7	8	9	10
昼食		要・不要	要・不要		どの分科会( )	問題別B	11	12	13	14	15

## 加熱事故実験装置

呉市立広中央中学校  
鈴木 泰博

電気回路の加熱事故は、電気の学習では欠くことができない。加熱事故はビニルコードの許容電流以上の電流が流れると導線が発熱し、ビニルが溶けて2本の導線が接触して回路が短絡し、事故にいたるものである。

これまでは教科書で説明することで終わっていたが、理解しやすく、また関心を高めるための実験道具を製作して使っている。

## 1. 材料

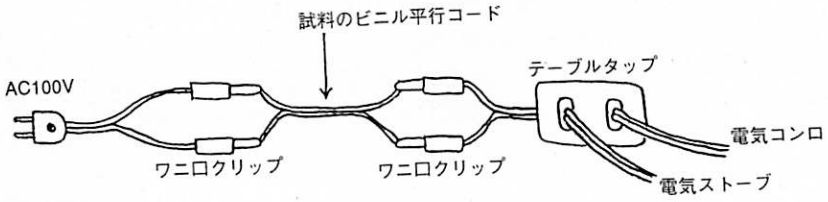
部 品 名	規 格	数 量
ワニ口クリップ	赤、黒	2個ずつ
テーブルタップ	2口用	1
鉄板	t1.0×16×110	4
合板	t15×200×320	1
A Cプラグ		1
ビニルキャブタイヤコード	2.0 mm <sup>2</sup> 37芯 2 m	1

## 2. 使用法

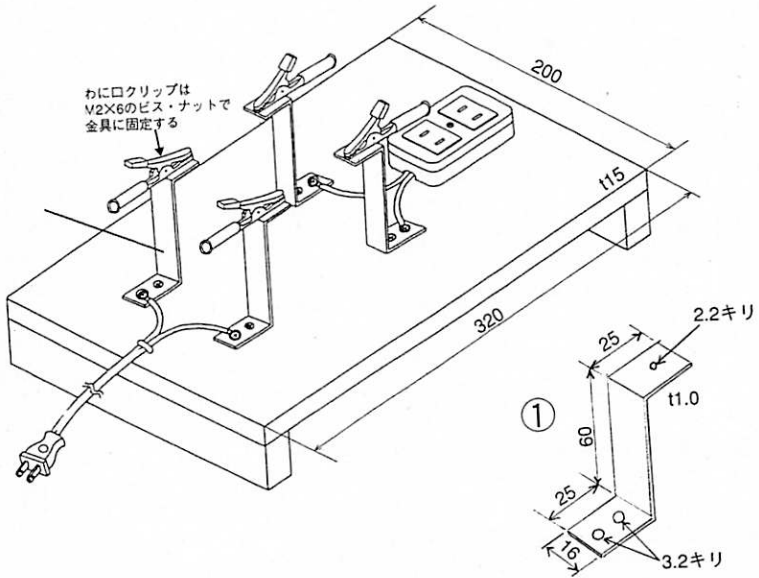
ワニ口クリップに細めの平行ビニル線を接続する。私はインターホンキットの細いビニルを使用している。回路の電流はテーブルタップに負荷として複数の電熱器具を接続し、スイッチを入れている負荷の数で電流を変える。私は800 Wの電気ストーブと電気コンロを使用している。前者は400 Wと800 Wの切り替えができ、後者は600 Wである。この二つの電熱器具で4 A、6 A、8 A、10 A、12 A、14 Aの電流を選ぶことができるので、段階的にビニルコードの被覆の状態を見ることができる。



### 3 接続面



### 3 図面



# 技術教室 9月号予告 (8月25日発売)

## 特集▼木材・金属・布加工と技術

- 鍛造を取り入れたスプーンの製作 後藤 直 ○空き缶リサイクルを取り上げた金属加工 久保山京一  
○加工分野における指導の要点 石田彰博 ○織物、編物、フェルトづくり 永山栄子  
○誰もが楽しく学べるゲタづくり 小池則行 ○布作り その技術と暮らし 渡辺一弘

(内容が一部変わることがあります)

### 編集後記

●「大工修行に若者熱中」という記事が新聞に載っていた。ある工務店で、10年前から若者を受け入れ、現在9人が修行中だという。そのうちの1人は「学校の勉強は意味が感じられなくて、遊んでばかりだった。ここは仕事しただけ身につく。『時は金なり』って思う」と言う。社長は「暴走族にかぶれていた子も、今は仕事を『面白い』って言う。若いのを育てる醍醐味があるよね。何も知らなかったのが、これだけの住宅を造るんだから」と言っている。3Kと言われる職業も見直されつつある。●一方では、「リストラ」の名のもと、中高年の大量解雇がすさまじい勢いですんでい。おかげでホームレスが増えている。先日のテレビのニュースによると、多摩川の河川敷に彼らの小屋がいくつもあり、夏の増水期に水の流れを妨げるというので、関係当局は対策をたてているという。住人は「ここを出たらどこも住むところがない」と立ち退けないうている。なぜここに住むように

なったかはわからないが、「仕事がない」というのが主な理由のようだ。彼らの多くは仕事があれば「働きたい」と思っているものと思う。一方、「産業の空洞化」も進んでいる。国外に頼り、国内で「ものづくり」をしなくなれば、産業革命の発祥の地である大英帝国の歴史を繰り返すことになるだろう。●こうした一面を見ても、今こそ学校教育のなかで、産業に関わる「ものづくり」の学習を、もっと重視する必要があることを感じる。今月号は、その意義を十分に納得できる特集になっているものと思う。●なお、今月号は小特集として改訂教科書の内容検討を掲載した。教科書の問題点や、領域の内容把握に役立つものと思う。生活指導などで多忙である現場の教師にとって、最善の教科書を選ぶために十分な時間や機会が保証されているとはいえない状況がある。そうした教科書の採択の問題点や、あたらしい教科書に関わるご意見、活用例もおよせいただきたい。(A・I)

### ■ご購入のご案内■

☆本誌をお求めの場合はお近くの書店に定期購読の申込みをください☆書店でお求めにできない場合は農文協へ、前金を添えて直接お申込みください。毎月直送いたします。☆直送予約購読料は、1年間7800円です(送料サービス)。☆農文協へのご送金は、現金書留または郵便振替00120-3-144478が便利です。☆継続してお届け致しますので、中止の際は1ヵ月前にご連絡下さい。☆1993年3月号以前のバックナンバーのご注文・お問い合わせは民衆社(T E L 03-3815-8141)へお願いします。

技術教室 8月号 No.529◎

定価650円(本体631円)・送料90円

1996年8月5日発行

発行者 坂本 尚

発行所 (社)農山漁村文化協会

〒107 東京都港区赤坂7-6-1

電話 編集 03-3585-1144 営業 03-3585-1141

FAX 03-3589-1387 振替 00120-3-144478

編集者 産業教育研究連盟 代表 向山玉雄

編集長 飯田 朗

編集委員 池上正道、植村千枝、深山明彦、三浦基弘

連絡所 〒333 川口市木曾呂285-22 飯田 朗方

☎048-294-3557

印刷所 (株)新協 製本所 根本製本(株)