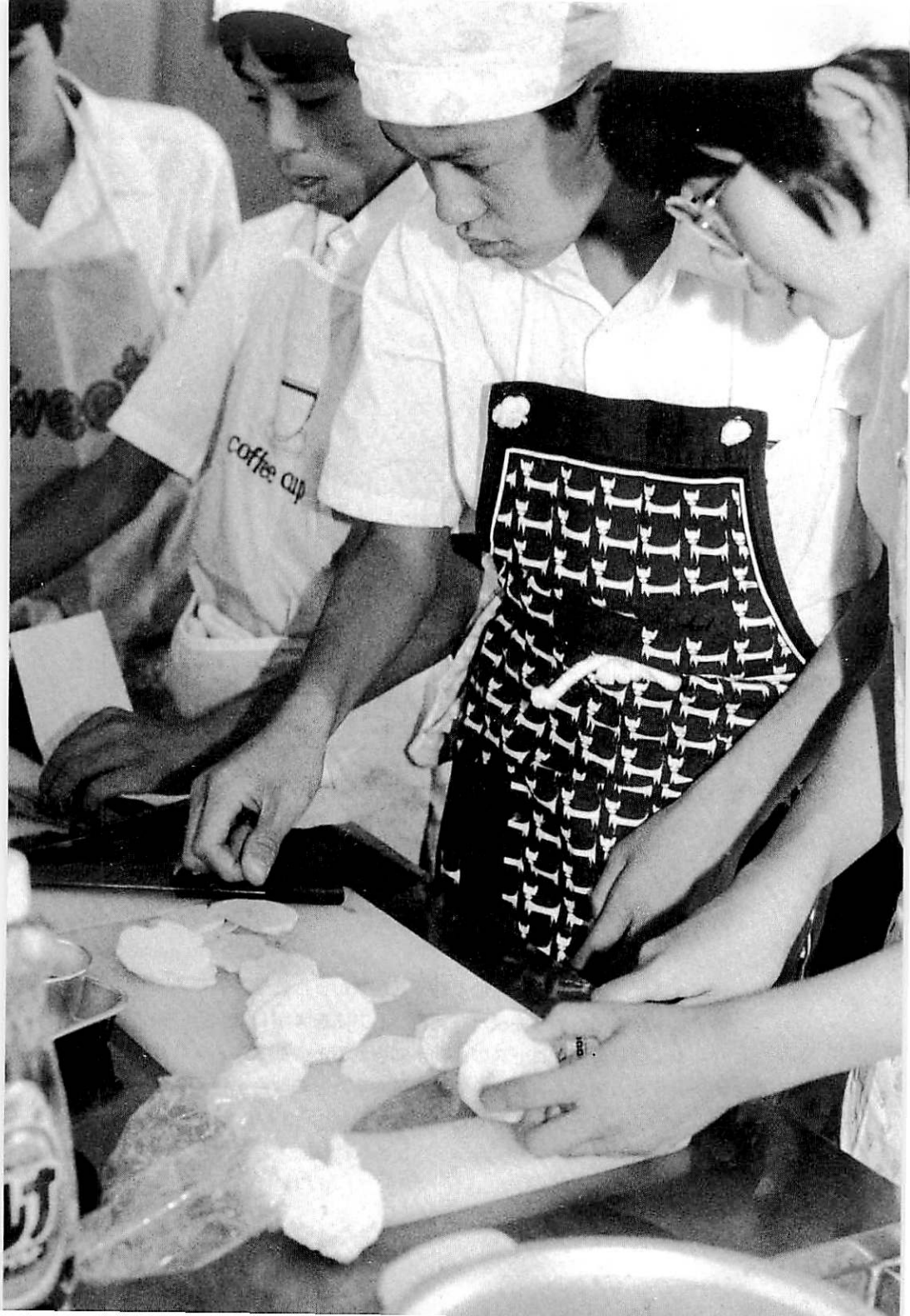
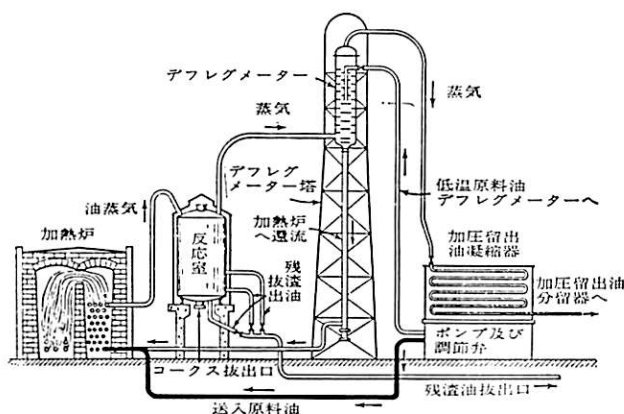




絵で見る科学・技術史(53)

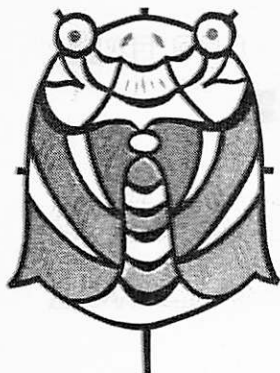
ダブスによる原油の熱分解プロセス



初期の Dubbs 装置の系統図
〔シェル石油会社提供〕

ダブスは塩水と混った原油である乳濁液から水分を除いてアスファルト製造のための安価な原料を得る方法を考案した。その後バートンの熱分解プロセスの成功が知られると、ダブス・プロセスはガソリン製造を目的として連続化するなどの改良が加えられ、バートン・プロセスをしのぐにいった。

出典：ジョン・ローレンス・エノス著（加藤・北村共訳）『石油産業と技術革新』 幸書房、昭和47年、8頁）



~~~~~ 今月のことば ~~~~~

## 教育を治めるものは、 国を治める

——信玄堤から学ぶこと——

東京都立田無工業高等学校

~~~~~三浦 基弘~~~~~

「水を治めるものは、国を治める」という言葉がある。1542年（天文2年）、釜無川が氾濫。武田信玄は甲府盆地を守り、民の不安を取り除くため、盆地の上流の釜無川、塩川、御勅使川の三川合流点の調整を試みた。

御勅使川は小河川だが、流勢が激しく多量の土砂を釜無川に吐き出していた。そのため御影村の六科から新しい分水路を造った。新路の川は釜無川左岸の龍王高岩に衝突。ここは塩川と釜無川とが合流したばかりのところ。信玄は、16個の巨石を配置し、三川の水が高岩に向うようにした。岩にあたる川は反転し旧御勅使川合流点に向う。ここで旧御勅使川の流れて衝突し水勢が相殺されるしくみ。

信玄は高岩から下流に350間（約630m）の堤防を築いた。これは不連続堤。堤体は河身に平行でなく、ところどころ分断し、適当な角度で雁行状にした。洪水になると、水は自由に堤防のあいだを出入りし、川の流量が減ると自然に川に戻るしくみ。つまり、流量調節を目的とした一種の遊水池。不連続堤防群が折り重なって連なり、春霞がたなびくようにみえたところから霞堤と呼ばれた。また信玄は龍岩の部落を下流に移し、永久に租税を免除。その代り、洪水のとき水防に従事することを義務づけた。ある学者によると、この霞堤の発明は世界最初という。ヨーロッパでライン川やローヌ川にあらわれるのは19世紀初頭。

信玄の治水方法に二つの注目すべき点がある。ひとつは堤防築造のために、自然の理にかなった手法を用いたこと。合流三川の水勢を相殺するのはそのひとつ。

もうひとつは、民と一体となり水防に取り組んできたことである。民こそ城であると唱え、彼は生涯城を築かなかったが、見事な堤防を造った。信玄堤は以後350年間、一度も決壊しなかった。しかし、明治以後ヨーロッパ技術を取り入れ、堤防の本質が変り、1892年（明治26年）の洪水でついに決壊してしまった。

新しい機器を導入すれば、教育が豊かになるという幻想をいだいてはいけない。教育の洪水を予測し、教育の遊水池とは何なのか、今年の本大会で追究したいものである。場所は甲斐の国、石和。「教育を治めるものは、国を治める。」

技術教室

JOURNAL OF
TECHNICAL
EDUCATION

産業教育研究連盟編集

1988/8月号 目次

特集

男女共学の 現状と課題

男女共学の実態とその問題点 保泉信二 4

男女共学のあゆみと課題
北勢中学校のころみ 安田喜正 11

「河内木綿」をとりまく周辺 荒磯代志子 16

男女共学による金属加工 鈴木昭五 25

男女共学の実態と課題
自分史をみつめて 石井良子 33

早くこいこい “男女共学” 白銀一則 41

研究報告
ダイヤモンドを使った研磨工具の開発 出張宣明 46

実践
ワッ！ いわしのかば焼き 森雅紀子 50

連載

住居学習の批判と創造 (5) 沼口 博 70

森の科学 (13) 木の防衛 善本知孝 76

技術・家庭科の共学を発展させる道 (5) 佐藤禎一 78
男女別コースを押しつけた技術・家庭科の誕生

私の教科書利用法 (28) 平野幸司 68
〈技術科〉トランジスタの増幅作用
〈家庭科〉私に必要なエネルギー所要量 (2) 吉田久仁子 65

外国の技術教育と家庭科教育 (5) 岩間孝吉 60
高校義務制を可能にしている教育思想

技術・家庭科教育実践史 (24) 向山玉雄 82
技術史をとり入れた実践 (6) 道具のすばらしさを教えようとした実践

先端技術最前線 (53) 睡眠時呼吸モニター 57
日刊工業新聞社「トリガー」編集部

絵で見る科学・技術史 (53) 奥山修平 口絵
ダブスによる原油の熱分解プロセス

グータラ先生と小さな神様たち (17) 白銀一則 74
カルメ焼き

すぐに使える教材・教具 (51) ボイラー舟 (その2) 佐藤禎一 94

産教連研究会報告

'88年東京サークル研究の歩み (その5) 産教連研究部 86



■今月のことば

教育を治めるものは、国を治める

三浦基弘 1

教育時評 45

月報 技術と教育 88

図書紹介 89

ほん 64

全国大会のお知らせ 90

口絵写真 佐藤禎一

男女共学の実態とその問題点

保泉 信二

昭和60年度に発足した教育課程審議会は、61年度に、「中間まとめ」を公表し、62年12月には、幼稚園、小学校、中学校、高等学校の「教育課程の基準の改善についての——審議のまとめ——」を発表した。

その内容は、本誌でも、すでに紹介されているが、改めて、その骨子をまとめると次のようになっている。

小学校では、現行の家庭科の中の「住居と家庭」の領域を「家庭の生活と住居」に改めたこと。「被服」の領域では、着方や手入れについての内容を集約し、1つの学年でとり扱うようになったことである。

中学校では、現行の男女別履習方式を廃止し、現行の領域を統合し「情報基礎」「家庭生活」の2領域を新設した。また、領域は、17から11領域に改め、男女の別なく、7領域以上を履習させることと、選択教科の領域と学年を拡大したことである。

高等学校にあっては、「家庭一般」の女子のみ必須を改め「生活一般」「生活技術」の2科目を新設したこと等となっている。

今後、この答申にもられた内容は、学習指導要領の改定となって、今秋に告示が予定され、改訂のスケジュール表によれば、小学校では、67年より、中学校では68年より、高校では、69年度より実施が予定されている。

この答申にもられた内容は、さまざまな点で、中学校の「技術・家庭」科に影響をおよぼし、特に、男女共学に関しては、危機的状況をもたらすことが予想される。

今夏の産教連全国大会でも、その問題を指摘し、討議をすすめる予定でいるが、男女共学の推進の立場から、私の考えをまとめてみようと思う。

産教連の歩みは、共学実践から、はじまる

産教連の発足以来、男女共学の実践が、いつごろ、誰によって始められたのかを調べたことはないが、私の手もとにある資料をもとにふれてみると、次のようになる。

- 1953年5月号「職業と教育」に、石川カツ子「男女共学の家庭科学習の体験」論文が掲載される。
- 1957年8月号「教育と産業」に、宮原誠一「女子に技術教育は必要か」の論文が掲載される。女子差別の観点から以降の機関誌に論文が登場する。
- 1958年10月号「教育と産業」で、特集「技術・家庭科改訂案を批判する」のなかで指導要領の「男子向」「女子向」の別学批判がでる。
- 1961年ごろより「技術教育」誌に、男女共学の実践記録が登場する。
- 「私の勤務校で、技術・家庭科の男女共学時間が設けられたのは、昭和37年からである……」—岡邦雄編「技術・家庭科授業入門」P152より。
- 1964年刊 池田種生編「技術科の創意的実践」—設計製図の指導編に、男女共学の授業写真が掲載される。
- 1966年刊 岡邦雄編「技術・家庭科授業入門」で、岡邦雄は「技術科教育とは何か」の論文で、三つの原則を述べ、第二の原則の中で「中学校期の教育は、全面的に……男女共学であるべきだということである。これは、戦後の民主主義教育の原則であり……中学校教科として各科平等、同格の原則に反している」等の主張をのべている。
- 1969年刊「産教連通信」で「いよいよ来年度から、高校生に共学で授業する運びとなったことを心よりよろこんでいるものです—真鍋みつ子」の文にみられるように、共学の実践が、京都、東京、山梨等で地域的に広がるようになった。
- 以降、連盟編単行本「技術・家庭科教育の創造」「技術・家庭科の指導計画」「男女共学の技術・家庭科」「新しい技術教育の実践」「子どもの発達と労働の役割」「男女共学 技術・家庭科の実践」を刊行し、男女共学用の自主テキスト10冊の編集と発行をつづけ、現在に至っている。

以上、男女共学にかかわる内容を経年的に概観してみたが、私は、1964年岩手県花巻温泉で開催された第13次大会より会員として、研究大会に参加しているが、当時の状況は、中学校に新しく「技術・家庭」科が新設された直後でもあった。

現場教師の中には、12日間講習で、職業科教師が、技術科二級免許教師へと切りかわったあとでもあり、技能や指導の習得におわれていた時代でもあったが、その花巻大会に参加した教師たちは、授業の組織化や学習内容の系統化の問題とあわせて、男女共学問題についても熱心であった。

当時の男女共学問題の中心は、技術・家庭科の誕生によって、その学習内容が「男子向」と「女子向」に、別学を強制され、教科書も男女別に編集されていた。その中で、特に、女子の技術教育が軽視され、例えば、電気学習で言えば、同じ、学習内容が、男子では、2年生で、女子では、3年生で履習されるという男女差別の立場からの批判が集中し、女子差別の撤廃の立場から、共学の実践が生まれるという状況でもあった。

同じ学習内容が、女子は、男子とくらべて1年おくれて第3学年で履習されることの不合理を衝く共学の実践から「同一内容を、同一教室で、同一の教師によって行う」共学の実践へと変化して行くにつれて、共学の目的が、人格の完成、諸能力の全面発達を保障することをねらいとするようになるにしたがい、憲法や、教育基本法の原則から共学の問題を議論するようになってきた。

いまや、技術・家庭科は、国民教育の立場から、男女の別なく、教えるべきであると考えられる。

高度に発達した産業化社会、情報化社会にあって、日常の生活の中でも、ハイテクな電気機器の中で生活するようになった。

今回、教課審より発表された審議のまとめをみると、課題別委員会の審議経過報告にみられるように、「技術・家庭」部会の、6回にわたる審議は、すべて、家庭科問題に集中して行われています。このことが、今後の「技術・家庭」科教育を考えるうえで、大変心配であるし、共学実践の実態に、一層、特徴的な結果を生んでいると考えている。

共学実践の実態は？——東京都の場合——

現場で行われている男女共学の実態はどうなっているのでしょうか。本誌でも諸論文の中で、あるいは、実践報告の中で報告されています。また、日教組の教研集会や、本連盟の全国研究大会のなかでも、毎年報告されている。

次ページの資料は、東京都技術・家庭科研究会の2年にわたる調査である。この調査は、都内全校を対象にして、各17領域が、共学か、別学か、いずれの方式によって履習されているかを調査したものである。

回収率の高い調査であるので、その実態を知るうえで、貴重な資料と言える。読者の皆さんが、どう評価するかの問題はあるが、この資料を参考にしながら、今後の技術・家庭科の問題について、私なりに、ふれてみたいと思う。

東京都中学校技術・家庭科領域履修状況調査の報告（昭和61年10月）
 技術・家庭科領域別履修状況アンケート調査集計結果（回答：516校／660校）

東京都中学校技術・家庭科研究会

共学校

| | 1年 | 2年 | 3年 | 合計 |
|--------|-----|----|----|-----|
| 木材加工 1 | 258 | 1 | 3 | 262 |
| 金属加工 1 | 60 | 3 | 0 | 63 |
| 機 械 1 | 1 | 10 | 3 | 14 |
| 電 気 1 | 4 | 33 | 65 | 102 |
| 木材加工 2 | 1 | 17 | 0 | 18 |
| 金属加工 2 | 0 | 8 | 1 | 9 |
| 機 械 2 | 0 | 1 | 5 | 6 |
| 電 気 2 | 0 | 0 | 13 | 13 |
| 栽 培 | 2 | 4 | 37 | 43 |
| 食 物 1 | 270 | 12 | 2 | 284 |
| 被 服 1 | 44 | 8 | 0 | 52 |
| 食 物 2 | 4 | 29 | 3 | 36 |
| 被 服 2 | 1 | 8 | 1 | 10 |
| 食 物 3 | 0 | 0 | 9 | 9 |
| 被 服 3 | 0 | 1 | 3 | 4 |
| 保 育 | 0 | 0 | 32 | 32 |
| 住 居 | 14 | 7 | 20 | 41 |

別学校

| | 1年
男子 | 1年
女子 | 2年
男子 | 2年
女子 | 3年
男子 | 3年
女子 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 木材加工 1 | 248 | 96 | 9 | 2 | 0 | 4 |
| 金属加工 1 | 356 | 10 | 50 | 4 | 5 | 0 |
| 機 械 1 | 9 | 3 | 254 | 5 | 175 | 1 |
| 電 気 1 | 2 | 1 | 178 | 14 | 235 | 87 |
| 木材加工 2 | 9 | 1 | 455 | 4 | 12 | 0 |
| 金属加工 2 | 5 | 0 | 398 | 2 | 41 | 0 |
| 機 械 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 484 | 1 |
| 電 気 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 489 | 10 |
| 栽 培 | 3 | 0 | 6 | 1 | 176 | 8 |
| 食 物 1 | 98 | 221 | 6 | 16 | 8 | 1 |
| 被 服 1 | 6 | 382 | 1 | 52 | 2 | 4 |
| 食 物 2 | 0 | 1 | 5 | 461 | 1 | 11 |
| 被 服 2 | 0 | 4 | 2 | 434 | 1 | 24 |
| 食 物 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 4 | 488 |
| 被 服 3 | 0 | 2 | 0 | 34 | 4 | 491 |
| 保 育 | 0 | 0 | 1 | 6 | 6 | 426 |
| 住 居 | 13 | 47 | 3 | 115 | 12 | 19 |

合計

| | 1年
男子 | 1年
女子 | 2年
男子 | 2年
女子 | 3年
男子 | 3年
女子 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 木材加工 1 | 506 | 354 | 10 | 3 | 3 | 7 |
| 金属加工 1 | 416 | 70 | 53 | 7 | 5 | 0 |
| 機 械 1 | 10 | 4 | 264 | 15 | 178 | 4 |
| 電 気 1 | 6 | 5 | 211 | 47 | 300 | 152 |
| 木材加工 2 | 10 | 2 | 472 | 21 | 12 | 0 |
| 金属加工 2 | 5 | 0 | 406 | 10 | 42 | 1 |
| 機 械 2 | 1 | 0 | 4 | 3 | 489 | 6 |
| 電 気 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 502 | 23 |
| 栽 培 | 5 | 2 | 10 | 5 | 213 | 45 |
| 食 物 1 | 368 | 491 | 18 | 28 | 10 | 3 |
| 被 服 1 | 50 | 426 | 9 | 60 | 2 | 4 |
| 食 物 2 | 4 | 5 | 34 | 490 | 4 | 14 |
| 被 服 2 | 1 | 5 | 10 | 442 | 2 | 25 |
| 食 物 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 13 | 497 |
| 被 服 3 | 0 | 2 | 1 | 35 | 7 | 494 |
| 保 育 | 0 | 0 | 1 | 6 | 38 | 458 |
| 住 居 | 27 | 61 | 10 | 122 | 32 | 39 |

履修領域数

| | 男 子 | 女 子 |
|------|------|------|
| 5 領域 | 0校 | 1校 |
| 6 領域 | 8校 | 6校 |
| 7 領域 | 29校 | 59校 |
| 8 領域 | 88校 | 172校 |
| 9 領域 | 188校 | 165校 |
| 10領域 | 134校 | 70校 |
| 11領域 | 39校 | 19校 |
| 12領域 | 16校 | 11校 |
| 13領域 | 3校 | 3校 |
| 14領域 | 4校 | 3校 |
| 15領域 | 0校 | 0校 |
| 16領域 | 2校 | 3校 |
| 17領域 | 0校 | 0校 |

東京都中学校技術・家庭科領域履修状況調査の報告（昭和62年度）

技術・家庭科領域別履修状況アンケート調査集計結果（回答：620校／665校）

東京都中学校技術・家庭科研究会

共学校

| | 1年 | 2年 | 3年 | 合計 |
|--------|-----|----|----|-----|
| 木材加工 1 | 311 | 1 | 2 | 334 |
| 金属加工 1 | 56 | 8 | 1 | 65 |
| 機 械 1 | 0 | 10 | 7 | 17 |
| 電 気 1 | 6 | 39 | 75 | 120 |
| 木材加工 2 | 0 | 23 | 0 | 23 |
| 金属加工 2 | 1 | 9 | 2 | 12 |
| 機 械 2 | 0 | 0 | 7 | 7 |
| 電 気 2 | 0 | 1 | 11 | 12 |
| 栽 培 | 1 | 1 | 47 | 49 |
| 食 物 1 | 348 | 8 | 3 | 359 |
| 被 服 1 | 47 | 13 | 0 | 60 |
| 食 物 2 | 3 | 45 | 4 | 52 |
| 被 服 2 | 1 | 8 | 0 | 9 |
| 食 物 3 | 0 | 1 | 9 | 10 |
| 被 服 3 | 0 | 1 | 5 | 6 |
| 保 育 | 0 | 0 | 40 | 40 |
| 住 居 | 20 | 8 | 19 | 47 |

別学校

| | 1年
男子 | 1年
女子 | 2年
男子 | 2年
女子 | 3年
男子 | 3年
女子 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 木材加工 1 | 277 | 108 | 9 | 3 | 3 | 6 |
| 金属加工 1 | 410 | 14 | 73 | 4 | 9 | 0 |
| 機 械 1 | 11 | 2 | 293 | 4 | 230 | 6 |
| 電 気 1 | 6 | 2 | 214 | 15 | 267 | 75 |
| 木材加工 2 | 9 | 0 | 544 | 8 | 11 | 2 |
| 金属加工 2 | 5 | 0 | 466 | 7 | 58 | 1 |
| 機 械 2 | 0 | 0 | 9 | 0 | 567 | 3 |
| 電 気 2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 584 | 10 |
| 栽 培 | 3 | 0 | 3 | 0 | 207 | 12 |
| 食 物 1 | 107 | 237 | 8 | 16 | 7 | 1 |
| 被 服 1 | 8 | 439 | 2 | 66 | 2 | 4 |
| 食 物 2 | 0 | 0 | 8 | 540 | 3 | 15 |
| 被 服 2 | 0 | 2 | 3 | 533 | 1 | 38 |
| 食 物 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 6 | 591 |
| 被 服 3 | 0 | 4 | 0 | 55 | 1 | 583 |
| 保 育 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 516 |
| 住 居 | 13 | 59 | 10 | 135 | 12 | 27 |

合計

| | 1年
男子 | 1年
女子 | 2年
男子 | 2年
女子 | 3年
男子 | 3年
女子 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 木材加工 1 | 608 | 439 | 10 | 4 | 5 | 8 |
| 金属加工 1 | 466 | 70 | 81 | 12 | 10 | 1 |
| 機 械 1 | 11 | 2 | 303 | 14 | 237 | 13 |
| 電 気 1 | 11 | 8 | 253 | 54 | 342 | 150 |
| 木材加工 2 | 9 | 0 | 567 | 31 | 11 | 2 |
| 金属加工 2 | 6 | 1 | 475 | 16 | 60 | 3 |
| 機 械 2 | 0 | 0 | 9 | 0 | 574 | 10 |
| 電 気 2 | 0 | 0 | 4 | 1 | 595 | 21 |
| 栽 培 | 4 | 1 | 4 | 1 | 254 | 59 |
| 食 物 1 | 455 | 585 | 16 | 24 | 10 | 4 |
| 被 服 1 | 55 | 486 | 15 | 79 | 2 | 4 |
| 食 物 2 | 3 | 3 | 53 | 585 | 7 | 19 |
| 被 服 2 | 1 | 3 | 11 | 541 | 1 | 38 |
| 食 物 3 | 0 | 0 | 1 | 6 | 15 | 600 |
| 被 服 3 | 0 | 4 | 1 | 56 | 6 | 588 |
| 保 育 | 1 | 1 | 0 | 1 | 46 | 556 |
| 住 居 | 33 | 79 | 18 | 143 | 31 | 46 |

履修領域数

| | 男 子 | 女 子 |
|------|------|------|
| 5 領域 | 1校 | 3校 |
| 6 領域 | 7校 | 11校 |
| 7 領域 | 36校 | 67校 |
| 8 領域 | 129校 | 206校 |
| 9 領域 | 216校 | 209校 |
| 10領域 | 164校 | 89校 |
| 11領域 | 40校 | 22校 |
| 12領域 | 13校 | 2校 |
| 13領域 | 3校 | 2校 |
| 14領域 | 0校 | 0校 |
| 15領域 | 0校 | 0校 |
| 16領域 | 0校 | 0校 |
| 17領域 | 0校 | 0校 |

前掲の資料をもとに、その特徴にふれながら男女共学の問題と今後の研究や運動の方向をまとめてみたい。

まず第1の特徴は、共学の履習領域が「木工1」と「食物1」に集中し、他の領域にまで広がっていないということである。この2領域を1学年で履習させることによって、指導要領で言う男女相互乗入れを完了していることである。

全国的にも、同じ傾向がみられる。いくつかの学校で、電気、被服、栽培、保育などの領域が、履習されているものの、それらは例外に近い。

共学を実践している多くの先生の第1の感想は、「実施してよかった」との言葉である。学校の組織や分掌のうえからも、木工や食物につづく領域を共学で実施することが必要である。私の学校では、1年から3年に至るまで、すべての領域を男女共学で実施しているが、共学の実践のない学校では、木工や食物の履習から、木工や食物領域にとどまっている学校では、さらに領域を広めて行く方向で、検討してほしい。11～17の領域すべてにわたっての共学の実践資料や教材は本誌でも報告されているので参考にしてほしい。

第2の特徴は、共学や相互乗入れは一部にとどめ、技術・家庭科創設当時の履習形態が伝統的に生きつづけていることである。調査資料をもとに、平均的な学校の指導計画を列記すれば

男子では

〈1年〉木工1、食物1、金工1
〈2年〉木工2、金工2、機械1
〈3年〉電気1、2、機械2

女子では

〈1年〉木工1、食物1、被服1
〈2年〉食物2、被服2
〈3年〉食物3、被服3、保育（住居）

であり、男女別々の教科書が使用された時代の教科書の目次の順序そのままの指導計画である。教育課程が、学校や地域、生徒の実態を考慮して、学校で編成するとの原則にたちかえて、自校の指導計画を検討してほしい。

学校には、それぞれの事情や実態があり、施設や工具、ビデオ、TPなどの関係から、新しい領域や教材にとりくむ姿勢に弱さがみられ、保守的にならざるをえない条件がありますが、もっと革新的であってほしい。

3つめの問題は、新たな領域「家庭生活」の参入にともなう他領域の扱いの問題である。答申によると、現行の領域が、11領域に統合され、「木工」「電気」「食物」「家庭生活」の4つの領域を男女共修、共通領域とし、1～2年で履習指定したことです。11領域のうち、4領域を35時間扱いとし1～2年で履習させるとすれば、残り7領域が3年扱いとなり、3年生で、7領域を履習させることは、実質不可能となり、未履習の領域をつくることとなる。

選択の時間で扱ったとしても、実質レベルダウンとなる。11領域を学校の指導計画に、どうもり込むかは、教育課程の編成権のある学校の問題であり、どの領域を共通領域とするかも、地域や学校、生徒の実態から勘案すべきことで、各領域の学年指定や取扱い時間は、教師の指導によって決めるべきことがらである。

新設される「家庭生活」の学習内容案をみると、家族の構成や役割、家庭の役割や日常の作法、収入や消費、仕事の計画と能率、被服の購入と整理、食品の選択と保存、室内の整備と美化等となっているが、これらの内容は、貴重な時間を使ってまで教える内容とは言えず、食物や被服の領域で、指導が十分可能な問題であり、家族の役割、作法や美化、収入と消費などは、科学的、系統的であるべき教科の学習内容とはなり得ない、日常の作法、整備と美化等は、家庭のしつけの問題であり、収入や消費は、大人の考えるべきことに属する。このような内容をもり込んだ「家庭生活」に35時間も充てる必要を認めない。この時間を利用して、他領域を履習させることの方が効果が大きいと言える。

4つめは、4つの共通領域とかかわって新設領域「情報基礎」の問題である。11の領域のうち、4つの共通領域を除いた「金工」「機械」「栽培」「情報基礎」「住居」「保育」の7領域を、どう履習させるかの問題である。

金工や機械を学習内容からはずした技術教育はあり得ない、被服なしの家庭科教育は、教師がゆるさないであろう。栽培学習こそ、いまの生徒にとって大切なものはないと考えている教師も多い。保育の必要性を訴える教師も多い。そして何よりも、現代のような、情報化社会のなかで、コンピュータの働きや構成、操作などは、これからの21世紀に育つ子どもにとって欠かせない能力の1つであるとの考えは、一般化している。

情報の伝達や処理の能力は、現在の社会にとっては、欠かせないものであり、コンピュータによる生産や管理は、現在の生産の基本をなすまでに至っている。

また、コンピュータは、今や家庭生活の中にまで浸透していることを考えると「情報基礎」こそ必修の領域とすべきであると考えている教師が多い。

このように考えてくると、7領域をどう学校の指導計画のなかにもり込むかは重要なこととなる。教科審の答申は、家庭科教育のみにおわれて、全体像を見失っているのではないか。

以上4点について、これからの技術・家庭科教育の方向を考えるうえで、共学とのかかわりを中心にまとめてみた。

(東京・練馬区立石神井西中学校)

男女共学のあゆみと課題

北勢中学校のころみ

~~~~~安田 喜正~~~~~

## 1. 本校における男女共学の歩み

私が本校に赴任したのは今から11年前の1977年であったが、そのとき既に本校では技術・家庭科における共学が日常的に行なわれていて、私は前任の教師からそれを引き継いだに過ぎなかった。

当時は1、2、3年とも週3時間の授業があり、各学年とも3時間の内の1時間を共学で行なっていた。加工学習では地域に根ざした教材ということで、竹細工を取り入れるなど注目される実践が行なわれていた。当時は地域全体で「地域に根ざした教育」を合言葉に教材の掘り起しが行なわれていた時期で、技術・家庭科に限らず、どの教科でも創造的な実践が行なわれていたし、学校ぐるみで一つの教科に取り組むということも行なわれていて、技術・家庭科の教材研究を全校ぐるみで行なうことができたのである。

私が引き継いでからは、おもに1年は製図と木材加工または被服、2年は機械（動くおもちゃの製作）、3年は機械（原動機の学習）または保育とし、学年担任が技術科の教師か家庭科の教師かによって技術の分野と家庭の分野を適当に入れ替えていた。当時、各学年5学級であったが技術科の教師は私一人、家庭科の教師は二人いたので、2年の動くおもちゃの製作はたいてい家庭科の先生に担当してもらっていた。

その後家庭科の先生が一人に減り、時間数も1、2年で週2時間に減って、この体制を変えざるをえなくなった。1、2年で週2時間に減ってからは、1年2年ともに全面的に男女共学とし、1年では被服と食物、2年では製図と木材加工と電気を履修することにした。3年は3時間とも全部別学で行なっている。しかし、この方法では技術科の教師が1年の担任、家庭科の教師が2年の担任になったとき困るので他の方法を考えなければならなくなった。

## 2、週一時間の授業を行なってみて

解決策として考えられることは(1)技術と家庭を週1時間ずつ分けて行なう方法、(2)前期と後期に分けて行なう方法、の二つが考えられるが、後者は時間割を組むとき、奇数クラスの場合前期と後期の時間数にアンバランスが生じることや、学期末の評定を出すときには大変面倒になること、期間内に予定の通り終らなかった場合、作品などが出来上がらないことがあったりしては大変である、等の理由から今年からは、1年2年とも技術と家庭を週に1時間ずつ行なうことにした。

教員配置と持ち時間、学習する分野は次の表のようである。

| 学年   | 教師 | 学級数 | 持ち時間  | 分 野           | 学習形態 |
|------|----|-----|-------|---------------|------|
| 1 年  | A  | 6   | 1 × 6 | 木材加工、電気1      | 共学   |
| 1 年  | B  | 6   | 1 × 6 | 被服、食物         | 共学   |
| 2 年  | B  | 5   | 1 × 5 | 木材加工（移行期間のため） | 共学   |
| 2 年  | C  | 5   | 1 × 5 | 金属加工（次年度から電気） | 共学   |
| 3 年男 | A  | 5   | 3 × 3 | 機械、電気2、栽培     | 別学   |
| 3 年女 | B  | 5   | 3 × 3 | 被服、食物、保育      | 別学   |

教師Aは私、Bは家庭の先生、Cは非常勤講師の先生

1年生でも2年生でも木材加工を行なっているのは、昨年度までは、1年生は家庭の分野、2年生は技術の分野、と分けており、今年の2年生は既に家庭の分野は済んでおり、木材加工はまだやっていなかったから。来年度からは2年生の分野は技術と家庭が1時間ずつになる予定。

予想はしていたことではあるが週1時間の授業というのはじれったいほどに授業が進んでいかない。おまけに行事などがあり、1週抜けたりすると1か月にたった1時間しか授業が無かったなどということも起ってくるのである。

今後予想される問題は、作業に入った時、準備や後片づけを入れるとはたして1時間でうまく作業が進むかということである。調理実習のときには時間割を入れ替えて2時間続きで授業が組めるように、時間割は組んである。しかし、2時

間続きになると、隔週になるため行事などで抜けたとき、進度に大きく差が出来ることが考えられる。

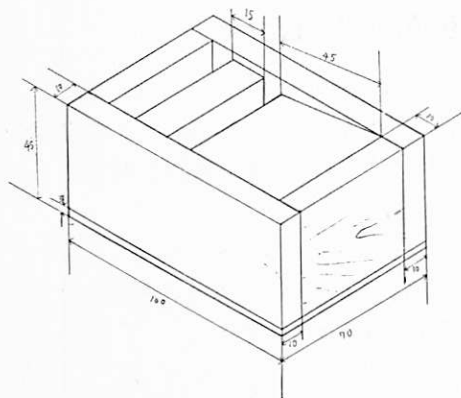
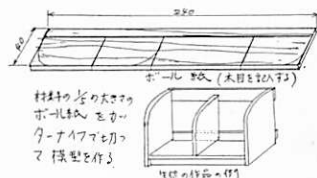
### 3、短時間で完成する共学に適した題材の工夫

別学から共学になって一番困ったことは時間数が半分になったことである。特に週1時間という時間ではこれまでの題材では1年かかってやっと一つ作品が完成するかしないかである。これでは生徒もだんだん飽きてきたり、なかなか出来上がらないので嫌になってしまうのではないと思う。そこで短い時間で完成し生徒の興味や関心が持続する面白い題材を用意する必要があるのだが、木材加工などではかなりそれは難しい。私の場合、昨年までの週2時間でやっていた時は次のように、設計の段階で模型を作らせたり、練習題材を利用したりして、時間的に能率を上げながら、しかも技能的に早く上達できるようにしようと試みた。

・模型を使って設計をする。

厚さ2mmほどのボール紙を材料にして設計図のとおり5分の1の模型を作る。木取りがうまく出来、組み立てて、うまく完成できたら木材を使って作り始める。

・練習題材で道具の使い方になれる。



題材として左図のような鉛筆削り箱をつくらせてみた。材料には幅45、厚さ10、長さ500のヒノキの板(間伐材)をつかった。材料費もこれなら一人100円でおさまり負担も掛からない。これで①カンナによる荒削り、②さしがねを使ってのけがき作業、③カンナによるこぐち・こばの切削、④キリによる穴明けと釘打ちなどが体験でき、失敗してやり直してもそれほど時間が掛からない。完成するまでの時間は、荒削りに2時間、けがきと切断に1時間、小口削り

と穴明けに1時間、組み立てに1時間、合計4時間ほどで完成する。

鉛筆削り箱の製作で子供たちが最も喜んで取り組んだのは、カンナを使った荒削りである。材料の幅の45mmと同じ幅のカンナ屑が切れ目なく出てくるようになると、男子も女子も面白がって削りすぎ、材料を薄いペラペラにしてしまうものもいる。

製作図も箱なので簡単で、練習用の題材としては適当だともうが、本題材としては小さすぎて迫力にかけ、面白みがない点が欠点である。

2年生の共学の授業では木材加工のほかに電気の分野も学習してきた。電気の分野では製作にはあまり時間がかからないので、時間で苦勞することはあまり無かった。今迄扱ってきた製作題材は、ハンダこて、電気スタンド、モーター、発電機、導通テスター、等であるが、どれも4～5時間で完成するものばかりである。

#### 4、男女共学に対する生徒の意識

毎年新学期には技術科に対するアンケートを行なっている。男女共学にたいしては「なぜ共学なのか」と、共学を不自然に感じている生徒は皆無である。技術という教科に関しては、4月当初には女子の約30パーセントが「ものを作るのは苦手なので技術はあまり好きではない」と答えている。男子は嫌いと答えているのは10パーセント程度である。しかし、それが3学期の学期末テストの頃には嫌いな生徒はほとんどいなくなる。むしろ男子の10パーセントはほとんど変化していないのにたいし、女子のほうは嫌いと答えた生徒は男子より少なくなっている。実際にやってみると面白い教科だということになる。授業の感想でも、技術の時間が待ち遠しいということを書いたのは全部女子であった。

#### 5、男子ばかりの授業に不自然さを感じる生徒たち

今本校では、3年生だけは3時間とも別学で授業を行なっている。この4月、3年生の授業の第1時間目、「先生何で3年からは男子だけでやるの？」と質問する生徒や、「えっ？隣のクラスと一緒に授業するの？」など男子ばかり別学で授業をすることに対する不自然さを指摘する生徒がいた。

生徒にとって、一つの教室に男子ばかり48人も入っての授業は初めてなので、クラスによっては何か異様な雰囲気を感じさせる、暗い雰囲気になり、授業が大変やりづらく、「何で君達はそのなに暗くて陰気で、やる気が無いんだ」と怒ってしまったこともあった。

2か月ほどたった今になって、やっとボチボチ発言も出だしたし、冗談を言えば笑う雰囲気になって授業がやりやすくなってきた。今迄は子供ら同志お互いに牽制しあっていて本音を出せない状態だったのだろう。

男子だけで授業をするとすると、授業のなかであらためて学習集団を作っていかなければならない。共学で授業をすればそのクラスにある集団をそのまま使えるので、学級作りがうまく出来ていれば授業はやりやすい。一方別学ではすべて始め

からやらなければならず、まともな授業のできる集団になるまでに時間がかかる。

## 6、今後の方向について

今3年生は別学で授業をしている。これは週3時間を2時間と1時間に分ける  
と持ち時間にアンバランスが生じることと、共学にすると時間数が少なくなるの  
で今迄学習してきた内容を全部やろうとすると出来ないためである。

しかし、生徒の状況も、別学を不自然に感じるようになってきているし、時間  
数の減少には目をつぶってここでおいきって3年生も共学にしなれば……  
と考えている。

本校と同じ員弁郡内のD中学校では1年生から3年生まですべて前期と後期に  
分けて共学で行なっている。共学にしたほうが時間割の点でも、奇数クラスの場合  
は授業時数がへるし、年休などをとった場合も他の教科への入れ替えが簡単に  
出来て、教師の負担も少なくなる利点がある。技術科と家庭科の教師の間で時間  
数の配分ささうまく出来れば、時間数の浮いた分だけ、教材研究などにまわすこ  
とができ、授業も充実させることができると思う。来年、または再来年、3年生  
を担任することを考えて家庭科の先生と話を進めていこうと考えている。

もし3年生で週2時間共学の授業が出来れば、機械、栽培、電気、の分野を学  
習することになるだろうと思う。教師のほうの持ち時間に余裕があれば、選択の時  
間をもらって技術、家庭ともに2時間ずつの共学をしたいところだが、他の教科  
の要望もあり必ずしも実現するとは限らない現状である。

(三重・員弁郡北勢町立北勢中学校)

### 読者からの写真を募集！

本誌の口絵に、いつも生徒が技術・家庭科教育に関係しているスナップを掲載して  
きました。読者のみなさんから現場の写真などを募ることになりました。ふるってご  
応募下さい。採用者には記念品を差し上げます。規定は、白黒フィルムを使用。キャ  
ビネ判を送って下さい。なお、不採用の写真は返却いたしませんのでご了承下さい。  
宛先は、民衆社編集部「読者の写真」係。

(編集部)

絶賛発売中！

生徒に見せたくない。教師が読んで授業にしたい  
ネタがたくさん！

# 科学ズームイン

三浦基弘著

950円 民衆社

## 「河内木綿」をとりまく周辺

荒磯代志子

私達の中学校は大阪の南部、八尾にあり、大和川を越えるとそこはもう奈良県という位置にあります。調べてみるとかなり歴史のある町で学校の近くには物部守屋の墓や、聖徳太子が物部氏と争った古戦場跡もあります。僧道鏡で有名な弓削氏もこの地に住んでいました。縄文時代から人が住み、古代から交通の要所としても栄えた河内の八尾ですが、世にいう河内木綿についても、やはりその中心をなしていたようです。

八尾市がだしている紀要から簡単に河内木綿を紹介します。

「綿づくりが八尾の地で始められたのは室町時代から戦国時代にかけてのようだが、特に江戸時代に大和川付替え工事が完了した後さかんになった。旧の大和川の川床が新田として開発され、砂地となったため綿づくりには適したようだ。河内木綿の糸の質は太糸で厚目で丈夫な木綿で、しかも生産量も多く、庶民には安くて丈夫な衣材料だった。支配階級が絹布を使うならば、商家の使用人の仕事衣や近江地方の農家の作業衣として広く利用された。

河内木綿が諸国に評判をとったということは、1638年に刊行の『毛吹草』に河内名産の1つとして八尾の久宝寺木綿の名があげられる。(又、時代が下ると八尾木綿の名でも親しまれた。)

1615年の5月5日、端午の節句にちなんで、徳川家康が大阪の陣で東大阪市に宿をとった時、その家の主人から、菖蒲(勝布)木綿を献上された。

このように河内だけでなく近隣の諸国の庶民からも愛された河内木綿であるが、その衰退は明治になってやってくる。近代紡績産業の発達と共に安い輸入綿が市場に出まわったからだ。」



現在、河内木綿は一部研究者、愛好者によって調べられ、織られています。そのため八尾を離れない限り何らかの形で『河内木綿』には接することができます。昨年できた八尾の歴史民俗資料館にも、当然ですが河内木綿を栽培する道具、織り機の類が展示されています。

綿の種を播き、昔からの方法で手で紡いで糸をつくっている人もいます。

過去の縞帳をもとに河内木綿を復元し、更に新しい感覚をそれにプラスして自分の『河内木綿』を創りだそうとしている人もいます。

偶然ですが、奈良の室生で100年以上も藍を守っている紺屋さんを訪ねた時、その家に古くからある『河内木綿』にも出会うことができました。

『河内木綿』という言葉にひかれ、手探ぐりの状態で調べ始めましたが、河内木綿を愛する人々がその根拠を消さないように手の届くところに資料を残しておられるのに今さらながら驚きます。『河内木綿』への深い愛情を感じずにはおられません。

以上が私の雑感を交えての河内木綿の紹介ですが、次に授業の様子を紹介したいと思います。

我が校も男女共学を1年生、2年生でしています。1年生の被服Iのところで河内木綿をとりあげています。被服材料に結びつけてです。生徒達と調べたことを印刷し、冊子にして学習します。わずかな時間数ですが、郷土を誇り、何百年も前から人間は布を織り染めていたことに感動してくれたと思います。

河内木綿の歴史については少々難しい部分もありますが、河内木綿の紹介になればと思います。

——冊子より——

## まえがき

この冊子は、昨年度、昭和60年度の1年生、2年生を対象とした夏休みの宿題、『河内木綿について』をまとめたものです。たくさんのいいレポートがありました。これを機会に一層、河内木綿はもちろん、郷土について愛着と誇りをもってもらえたらなあ、という気持ちで冊子にしました。難しい言葉もありますが、記憶の片すみにおいてください。

## 木綿のこと

- ① 木綿の歴史
- ② 木綿について
- ③ 綿の栽培

#### ④ 綿から糸を紡ぎ布を織る方法

### 木綿の歴史

B C. 3000 綿織物の使用がインド、インダス川の流域で始まる。

B C. 2000 インドから西アジアに伝わる。

B C. 325アレクサンダー大王の遠征によりギリシャに伝わる。

B C. 220 インドから中国に伝わる。

応永年間 朝鮮より日本に綿布、綿紬が伝わる。(それでは絹、麻)

(1394~1428)

※799年 天竺人、三河国に漂着せし時、携え来りしに始まる。

1504年 各地で綿織物がつくられる。

18C 産業革命が起こり、ヨーロッパに綿織物が普及する。(それまでは、毛織物、麻織物)

#### 綿織の産地

伊勢松阪、大和、河内(上ノ島紬、沼紬、柳紬) 青梅織、結城織、川越え唐  
棧、久留米紬、伊予紬など

### 木綿について

ワタの種子の表面に着生する繊維のことで、種子のあるものを実綿、種子をのぞいたものを綿花という。木綿は単にわた、めんともいう。

#### 〈性質〉

① 吸湿性がおおきいので汗をよくすう。

② アルカリに強い。

③ しわになりやすいのが欠点。

④ ぬれても強く、洗濯によくたえる。

⑤ 下着類や洋服地など広い用途がある。

#### 〈用途〉

① 綿糸

② ふとん綿

③ 脱脂綿

④ 綿織物

#### 〈栽培の方法〉

みずやりは一日一、二回まく

小さい間は毎日二回やらなくてもいい。地面のしめりけによって水をまく。

二葉から本葉になるまではアサガオみたいに早くない。ほとんど成長しません。

この時期は、根がはる時期で太い根が地下深くのび、それに細い根が生えてくるからです。10cmぐらいのたけまでの期間に水をやりすぎたりすると根ぐさりする。

6月の中旬になるとよく風が吹いて、木がよたよたして傷みやすくなる。その時は根もとに土をよせ、綿木をこけないようにしたそうです。

## 綿の栽培

綿…アオイ科の一年生。種子にはえる白い毛から繊維を取る。綿花からつくった糸、または、その糸で織った物を木綿という。



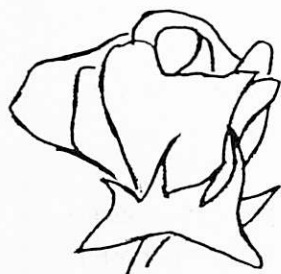
綿の双葉、朝顔やひまわりの双葉によく似ている。



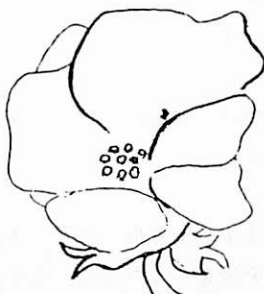
本葉、これも朝顔と同じような形をしている。



つぼみ、朝顔の実にそっくり。



綿の花(咲き始め)、黄色のばらみたいでとてもきれいです。



綿の花、日がたつと段々ピンクになってきれい。



綿の実、この綿の実の中に種があります。この綿の実をコットンボールとも呼ぶ。

綿の一生…4月ごろ種をまくと、双葉の芽が出、6月ごろうえかえをする。そして、9月ごろ黄色の花がさきます。10月ぐらいにクルミぐらいのかたい実(コットンボール)がなり、これがこわれて中から綿の繊維がはみだし、11月ごろにと

りいれます。

## 綿を植えた人の感想

僕も綿を作ったことがある。学校で綿の種をもらって、それを家にあった植木鉢に植えた。五～六日ぐらいたってから、綿に芽がでた。とてもうれしかった。そして、二枚、葉が出た。本葉もで、背たけもぐんぐん伸びて、花が咲くとはいかないけれど、綿の観察ができた。これで、花が咲いて、綿ができればよかったけれど、でも、芽がでたからよかった。

## 綿から糸を紡ぎ布を織る方法

### \*糸をつくる

綿やまゆから繊維を引き出してよりをかけて糸にすることを紡ぐといいます。綿糸をつくるには、まずひとつまみの綿を用意し繊維をひっぱりだしながよりをかけていきます。すると、1本の糸ができますが指を離すとすぐよりがもどってばらばらな繊維にかえってしまいます。そこで、この糸を2本あわせるともどろうとする力で互いにかみあうので1本の糸ができあがります。

### \*糸から布へ

#### ① 綿くり

採取した綿を綿くりロクロで綿を綿の繊維と種子にわけます。

#### ② 綿打ち

綿の繊維を綿打ち器にかけ、繊維を細かくさばく。その細かくさばいた繊維を布の上にひろげて、細竹に巻き付ける。この巻いた状態の綿をジンキという。

#### ③ 糸くり（糸紡ぎ）

糸ぐるまにこのジンキをかけて糸にしていきます。左手にジンキを持ち、右手で糸ぐるまを回します。

#### ④ 染色

紡いだ糸を草や木で染めます。刈り取った草や木は細かく切って乾燥させ、沸騰した湯のなかにいれ染液をつくります。その染液のなかに糸を何回も繰り返してつけ、糸を染め上げます。

#### ⑤ 機織（はたおり）

- 1 糸を枠に取る。
- 2 縦糸（たて糸）を整える。
- 3 綜る（へる）

布の経糸（たて糸）の長さを調整することで、調整しおわると千切りに巻く。

4 おさ入れ

おさに経糸をとおす。

5 緯糸（よこ糸）を管に巻く。

6 機を織る。

### \*糸の種類

工場で繊維によりをかけて糸につくりあげてを紡績といい、できた糸を紡績糸といいます。紡績して始めて糸の形になったものを単糸、単糸を2本以上合わせてよりをかけたものを諸糸といいます。縫い糸や布のほつれ糸を逆よりしてみると、数本の糸に分かれますが、これが諸糸です。

### \*織物布のこと

竹かごを編むことからヒントを得たと思われる織物布技術、農耕民族の間で考案されしだいに広まっていきました。早くからすぐれた技術で美しい絹織物を創った中国は、西方諸国の羨望（せんぼう）のまので、中国の絹の輸送路はシルクロードとよばれ、東西文化を交流させました。また、動力織機を考案して、織物布の大量生産を可能にしたことは、他の産業の機械化、大規模化や過密都市化の出現などはかりしれない影響を与えました。18世紀に起こったこの産業の一大進歩は産業革命とよばれています。

### \*織り方の色々

○平織り…たて糸と横糸が交互にくみあわさっている。

包帯、ガーゼ、日本てぬぐい、ブラウス、夏服、シート類

○綾織り…数本のたて糸をとおりこして、1本ずつずれて織っていくものです。

柔らかな手触りで、厚地になります。

ズボン、スカート、冬の上着

## 河内木綿のこと

① 河内木綿について

② 河内木綿のいろいろ

③ 河内木綿の特徴

④ 河内木綿の生産

### ①河内木綿について

河内木綿は河内の国で古くからその土地の綿花を手紡糸とし、手織りした地質の厚い手織り木綿の布のことである。古い文献によると綿が我が国に初めて渡来

したのは崑崙人が三河の国に漂着し種子をもたらした延暦18年（799年）である。しかし、綿が我が国で栽培され木綿布を生産するに至ったのは、室町初期に朝鮮から綿布とともに渡来した綿種が、近畿をはじめ各地で広く栽培されるようになってからです。

河内においては江戸のはじめ頃に徳川家康が旧枚岡村、中村家から出陣の際に着用したものが河内木綿と伝えられ、後、これを勝布木綿、菖蒲木綿と呼び、その後長く大阪城代に毎年、端午の節句に綿布を上納したという。これは生駒山西麓で生産した木綿布であった。山根木綿とも呼ばれたものである。この頃から木綿の生産も急速に増加の傾向をたどった。しかし、河内木綿が全国に名声を高めたのは江戸中期の元禄頃、大和川つけかえ工事によって生じた旧川床（新田という）が綿栽培に好適したことがその生産を大いに促進せしめた。この頃が河内木綿の黄金期であった。

もともと、河内木綿は農家の自給自足用であり、主に無地木綿を生産していたが、次第に商品化し、株仲間が組織化されて、多くの需要に応じていった。その特徴は糸太く、地質は厚く、耐久性に富んでいたことである。用途は浴衣地、のれん、幡、酒袋、夜具地、着尺地として愛用され、また着尺地の文様は当時、南方から舶載された多くの縞布の暗示によって、多種の縞柄を創案した。また、色調は藍、紺を基調色として、それに様々な色糸で変化を与えた。地味な縞である。

他方、藍染めの型染布も生産した。これは無地木綿に文様型紙を用い、糊を型付けして藍染めたものである。主に、客用布団表地、嫁入り用布団地に使われた。

近代文化の波の伝播は、この伝統的な河内木綿に大打撃を与えなかったはずはなく、明治中頃には機械糸の使用と紡績法の変化によって河内木綿は全くといっていいほど、その姿を消し去った。

## 河内木綿の色々

### 〔久宝寺木綿〕

伝承では久宝寺城主の渋川満貞が明に行った時、綿種をもちかえり、初めて植えたという。徳川家康は三宅木綿を珍重したという。また、東大阪市枚岡の中村家では、家康に勝布木綿を献上して大変喜ばれたという記録がある。

寛永15年（1638年）の『毛吹草』には全国の名品、名産があげられているが、その中に久宝寺木綿の名があがっている。

これらの資料からみると、河内での綿作りは既に中世に始まり、江戸初期ではかなり広範囲に渡って行われ、木綿織りも相当盛んであったことがうかがえる。

### 〔山根木綿〕

貝原益軒の『南遊紀行』の中には次のような文章が載っている。

国分の北の山下の村々をすべて山の根といい、山の根道は京より紀州へ行く大道なり、これより紀州に行くには河内の南のはし、木の実嶺を越す。

おおよそ河内の国は木綿を多く植えている。山の根のあたり、殊におほし、畠持ちたる者は他のものを作らず、ことごとくきわたを植えるという。このあたり、を多く織りだす。山根木綿といって京都の人これを良しとする。(元禄2年…1689年)

この文にあるように八尾、柏原地域の山麓の高燥地帯は水はけがよく、又、谷水も豊富なため、綿作りに適している。

おそらく上の文章の時代は河内はまだ綿、木綿ともに先進地帯であったのであろう。この後各地域でより美的な木綿織りが始まるにつれて河内の木綿は技術的に取り残されていく。

この文章以外にも元禄6年(1693年)、井原西鶴の『西鶴置土産』の中には木綿作りで大きな財産を得た高安の庄屋の話を書いている。

### 河内木綿の特徴

『守貞漫稿』…1853年 喜田川季荘の著作より

河内木綿は撚り糸が太く丈夫で長持ちする。しかし、染色などの美的な面では今一つである。言うならば、農家の仕事着としては最高であるが洗練さに欠けるということだ。河内木綿として諸国に輸出されたものの大部分が白木綿であったこともこのことと無関係ではあるまい。

とはいえ河内木綿は河内農家の生活の味がでており素朴な良さをもっているといえる。天然の藍を用いた藍染めの美しさもその例にもれないといえる。そのため、わずかに保存されている河内の縞木綿、型染め木綿、河内緋などが珍重されている。

昔の河内木綿を現代に復現し、生活に生かそうとしている人もいる。河内木綿の伝統は受け継ぎたいものである。

柏原市では、ゆかた生産が盛んである。八尾市にも木綿生地を生産が行われていて、現在もなお伝統上の産業が生きている。

また、東大阪市立郷土博物館では創設以来、河内木綿の調査、道具類や木綿の収集保存につとめている。

### 河内木綿の生産

江戸時代から明治時代の中頃まで、河内地方は日本で有数の綿作地帯であり、また木綿の生産地でもあった。河内で綿作りが始まったのは、室町から戦国の時



代であろうが、江戸初期にかけて急速に各農家に広がり、その後宝永元年（1704年）に大和川がつけかえられてからは、旧川床の砂質の新田地帯が綿の栽培に適することから、一挙に作付面積が増加し生産も増大したと考えられている。八尾市と東大阪市の市域にあたる旧若江郡と渋川郡あたりが、一番の綿作地帯であった。

綿の栽培は畑地に麦の後の表作として植えるのが普通であるが、米作よりも有利な時は田にも植えられた。この時は稲と綿を隔年ごとの輪作にしたり、低温な田では、畝を高くし、畝の上に綿を、低い所に稲を植えるといった方法もとられた。八十八夜（五月）ごろ種を播き、九月から十月にかけて収穫した。

各農家で収穫した綿は自家で糸をとる分をのぞいて、大部分は実綿のまま買ひに来る綿仲買人に売った。この実綿は、大阪や平野の綿問屋、仲間のもとに集荷され、そこから各地の消費地へ販売されていった。

一方、自家産の綿から糸を紡ぎ、木綿に織る仕事は各農家の女の人を中心に、農業の合間を利用して行われた。織りあげた木綿（大部分は白木綿）は木綿仲買人が各戸をまわって買いとっていったので木綿織りは単なる家族の着物を織るということ以上に副業とはいえ生活費をかせぐ大事な仕事であった。このため機（はた）を織る女の人の手もついつい早くなろうかというものである。木綿の生産量は河内全体で年間100万反とも200万反ともいわれている。

元禄の頃になると、他国に売り出される木綿も相当多量になり、一方全国的な商品の盛行もこれに拍車をかけたことであろう。

また、寛永15年（1638年）の『毛吹草』には河内の名産の一つとして久宝寺木綿の名があがっているが、これについては次のような説もある。

久宝寺の町は、大和川つけかえ工事の以前によく栄えた中河内第一の物資の集散地であった。河内の各地で生産された木綿は、久宝寺で集荷され、ここから他国に販売されていったためと考えられている。

#### 〔生徒の感想〕

このように調べていくと、河内木綿は庶民の生活と密着し、長い時代の中で育まれ、愛されてきたことにきづく。そんな河内木綿が明治以降の時代の流れの中で作る人、使う人がほとんどいなくなった。僕は、こんな時代だからこそ、日本という国だけじゃなく、外国にも河内木綿の良さをしってもらいたい。

僕達も洋服ばかりでなく、伝統の河内木綿を一着ぐらいは誇りをもって、持ちたいと思う。

この冊子を読んでどう思いましたか。感想を書こう。

（大阪・八尾市立高美中学校）

## 男女共学による金属加工

鈴木 昭五

### はじめに

昭和56年度以降、本校では男女相互乗り入れの授業を年間計画に位置づけ実施しようと試みた。すなわち、1年生の男子に住居領域を3学期に、3年生の女子は電気(1)を選択し、教師はそれぞれの担当者同志が指導するという変則的な実施計画であった。

このような計画から、いざ実施となると男子は木工(1)、金工(1)の学習に時間がとられ、女子もまた電気(1)の学習は男子と同じような結果に終わっていた。

このような実態を反省して、60年度から1年生の全生徒を対象にした男女共学の授業を実施して2年目、多くの課題をかかえながらも、一般教育としての技術・家庭の中で望ましい人間教育の姿を求めて実践している。

### 1 男女共学に金属加工(1)と食物(1)をとり上げた理由

1. 男女相互乗り入れは机上プランだけで実行されなかった反省から、共学を始めるときどの領域で何を題材にするか、技家担当者4人は何回も話し合いを重ねた。

女子に木工(1)をとった場合、手工具を個人持ちにしたときは家庭の経済的負担も大きいと考えた。なお、男子の場合は当地区の学校で全部個人持ちになっている現状です。

男子に家庭系列のどの領域を学習させるかは、最も生命、日常生活に関係の深い食物(1)を指導することにすんなり決った。食物は生徒にとっては最も興味関心が深く、将来に役に立つことも多い。また、金属加工と同じような個人での物品購入の経費は殆どなかろうと思ったからである。

更に共学にすると授業も活発になろうし、学級数が9学級の奇数のための合

併級と単級との差も極力なくすることができると考えた。共学にする学年は、1年生が小学校で2か年間共学であったのだから、その延長としての形、それも初めからが最も自然でなんら抵抗もないだろうと落ちついた。

2. 生徒指導とのかかわりで男女間のいたわり、励まし合う人間関係の育成は各教科でもなされようが、特に技術家庭科では要求される。

道具の殆どは学校備品を使用するので公共心の育成、更には作るよろこびと物を大切にする態度の育成にもつながるだろうと期待している。

## 2 年間指導計画

### 1 昭和61年度第1学年年間指導計画

| 月      | 4 5 6 7                        | 8 9 10 11 12                  | 1 2 3                 |
|--------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 一<br>年 | 金属加工(1) 25 h<br>1, 3, 5, 7, 9組 | 金属加工(1) 25 h<br>2, 4, 6, 8組   | 被服(1) 20 h<br>女子 20 h |
|        | 食 物(1) 25 h<br>2, 4, 6, 8組     | 食 物(1) 25 h<br>1, 3, 5, 7, 9組 | 男子<br>木材加工(1)         |
|        |                                |                               |                       |

### 2 金属加工(1)の指導内容と時間

総数……25 h 題材……メモ用ふた付書類整理箱

- |                  |                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 設 計<br>10 h  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 斜投影法、等角投影法による構想図のかき方</li> <li>○ 展開図による表わし方</li> <li>○ 加工材料の種類による特徴や、機械的性質（特に塑性加工を中心にして）</li> <li>○ 接合部の構造や用途</li> </ul>                              |
| (2) 製 作<br>14 h  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 製作の工程の手順</li> <li>○ けがきのしかた</li> <li>○ 紙による模型作り……<math>\frac{1}{2}</math>縮尺でテープ接着</li> <li>○ 金工具による切断と折り曲げ</li> <li>○ 接合用具と接合材料を適切に用いた組立て</li> </ul> |
| (3) 金属の利用<br>1 h | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 板金製品のよい選び方</li> <li>○ 金属資源の有効な利用</li> <li>○ 製作のまとめ・反省文をかく</li> </ul>                                                                                 |

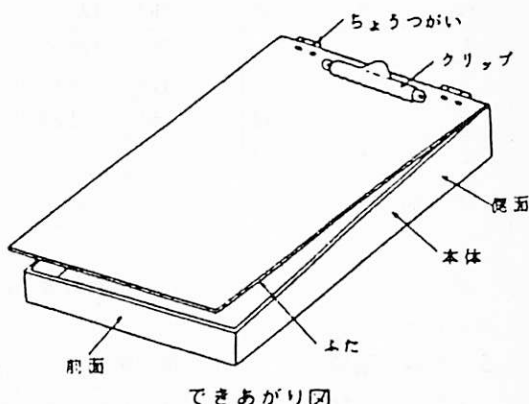
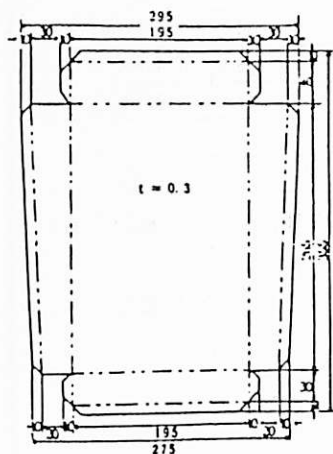
### 3 食物(1)の指導内容

総時数25 h

実習例 (1)米飯、さつま汁、卵型……………4 h

(2)ムニエル、野菜のソテー……………4 h

### 3 60年度使用メモ用ふた付書類整理箱の展開図と完成図



### 4 題材選定にあたって

#### 1 金属加工(1)の興味・関心調査から……調査人数340人 (9 学級)

|        | 興味 あり        | 興味 なし       | どちらともいえない   |
|--------|--------------|-------------|-------------|
| 男 176人 | 103人 (58.5%) | 17人 (9.6%)  | 53人 (30.1%) |
| 女 164人 | 36人 (21.9%)  | 35人 (21.3%) | 94人 (57.3%) |

生徒の実態調査からみると興味・関心度は全体で4割程度と低いが男子は6割近くと高く、女子は2割位と低い。これは最近の石油製品が出回っている現況から、薄板金を使った製品になじみが薄いのと、製作するのに硬さ、手ざわり等が障害になっていると思われる。

またどちらともいえない生徒は、男子で3割女子は過半数を占め、授業の進め方によってはかなり興味・関心がふえることを期待する。

#### 2 生徒の希望をとりいれる

年度当初、何を題材とするかは教師側の意向で決定するものの、生徒側の希望を調査しその希望にそうようにつとめている。

メモ付整理箱を希望した生徒は圧倒的に多く8割を占めて満足しているようである。

しかし他に作りたかったものの希望をとってみると伝言板、ちりとりが多かった。

メモ用ふた付書類整理箱の他に希望した作品名

(340名中)

| 品 名         | 男 (175人)    | 女 (164人)    |
|-------------|-------------|-------------|
| 伝 言 板       | 39人 (22.1%) | 34人 (20.7%) |
| ち り と り     | 32人 (18.1%) | 8人 (4.8%)   |
| ブ ッ ク エ ン ド | 12人 (6.8%)  | 17人 (10.3%) |
| 貯 金 箱       | 5人 (2.8%)   | —           |
| 小 物 入 れ 箱   | —           | 3人 (1.8%)   |

その他男子で灰皿、ふでいれ、女子はポスト等と多種にわたった箱類が多かった。

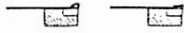
尚、伝言板、ちりとりの多いのは教科書で扱っているのもその影響を受けていると思われる。

### 3 本時の指導 第1学年3組 (男20人、女18人)

- (1)題 材 メモ用ふた付書類整理箱の製作折り曲
- (2)目 標
- ① 折り曲げ用工具の名称と使い方がわかる。
  - ② 折り曲げの方向に気をつけ、けがのないようにできる。
  - ③ けがき線がずれないようにして、折り台のふちに一致させ打ち木でたたいて折り曲げができる。

#### (3)指導過程

| 具体目標                | 学習活動                                                                                                          | 評価活動                                                        | 指導上の留意点                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 本時の学習内容をわからせる    | ○本時の学習目標を知らせる。                                                                                                | ○作業するのに服装、態度が正しくしているか                                       | ○刃部の形状がなぜそのようなっているのか考えさせる                                                         |
| 2. 折り曲げ用工具を提示する     | ○折り曲げ工具の種類と名称、用途を知らせる                                                                                         | ○作業するのに服装、態度が正しくしているか<br>確認する                               | ○折り曲げに折り台や打ち木が用いられ折り返しには刃刀が使われることを知らせる                                            |
| 3. 工具の使用法を説明する      | ○刃刀、打ち木、折り台の使い方を知らせる                                                                                          | ○各種工具により使い方が違うことに気づき正しく使用できるか                               | ① 板金の折り曲げ線を打ち台のふちに正しく一致させずれないように手でおさえる                                            |
| 4. 折り曲げ(ふち折り)の作業をする | ○折り曲げの順序と折り曲げのしかたを知らせる<br> | ○ふちの折り曲げ、折り返しが正しくできたか<br>確かめる<br>○工具が充分にないのでお互いゆずり合って作業をしたか | ② けがき線がずれないように注意して両端を曲げる<br>③ 材料を打ち台の方にひくようにして、しっかりおさえ打ち木がけがき線と平行にあたるように、ななめからたたく |

| 具体目標         | 学習活動                                                                                                                                                                        | 評価活動                                                                               | 指導上の留意点                                                                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. 本時のまとめをする | <p>○ふちの折り曲げ、折り返しをさせる<br/>正しいふちの折り曲げ<br/>よくないふちの折り曲げ</p>  <p>○反省と次時の計画<br/>○工具の整理と材料の収納</p> | <p>○折り曲げ工具を使用し<br/>けがき線にそった折り<br/>曲げができたか<br/>○時間内に何か所ふち折<br/>り、折り曲げができた<br/>か</p> | <p>④ 打ち木の角度をだんだん大きくして、所定の角度になるまで曲がる<br/>⑤ そりや、折り曲げ線の凹凸、折り曲げ角度を修正する<br/>○板金は折り曲げをやり直すと板金がのびて寸法がくるうし、加工硬化をおこして折り曲げがしにくくなるのに注意する<br/>○全部の箇所が出来なくとも失敗しないで出来るようにする</p> |

## 5 指導の反省の課題

### 1 共学を実施してみても

教師側からみると2・3年生のような男女別の授業形態と異なり、最初は違和感がみられたが慣れるにつれて何ら抵抗も感じられなくなった。

次に生徒からの反応をみると

|              | 男子 (176人)   | 女子 (164人)    |
|--------------|-------------|--------------|
| 1. 共学できてよかった | 91人 (51.7%) | 110人 (67.0%) |
| 2. 共学はまずい    | 27人 (32.3%) | 43人 (26.2%)  |

共学でよかったの男子の理由

- 協力し教え合うことが出来た。
- クラスのまとまり、団結が深められた。
- 男女とも楽しく、仲よくやれた。
- 男女を分ける理由がない。
- 女子が金工、男子が家庭科をしても悪くない。
- 女子もやってみた方が少しためになる。
- 男女差別するようで今のままでよい。
- 小学校の頃も共学でやってきた。

また女子の理由としては、

- 男子の人から切るところ、力のいるところを手伝ってもらった。
- 悪い影響を及ぼすわけではないから。
- 協力し仲よくたのしくできた。
- 女だけだとつまらない。

○男子の作品を手本にして作ったりされる。

○男の人も料理をするのでよい。

○女だけではやれないこともあり楽しくできた。

○時々男子はたよりになるし、たのしい。

等と言っているが反面共学ではまずい男子の理由は、

○手伝いをやらされた。

○女がうるさい。

○女子にはきついんじゃないか。

○みんながある程度進まないと自分が進めない。

○仲が悪く、授業がおくれた。

○女がうるさいし、じゃまになる。

○女子が不器用でいつまでたっても出来ない。

○となりでここやってくれとせがまれる。

○共学だと道具が足りない。

○女子は家庭科をした方がよい。

○せわがやける、足手まといになる。

また女子の理由としては、

○女子だけで好きな人どうして楽しくやりたい。

○なんとなく男子がいるとうるさい、すずまない。

○別に女子がやっても何の得にならない。

○男子ばかり道具を使う。

○家庭科でいい、別に共学しなくてもいい。

○女に出来ないものがあるから。

○まだ女子が出来てね～な……とバカにされたりする。

総じて共学に賛成している生徒は、男子は女子と協力してやれるのに対して、女子は別に共学して悪いというきまりがないという理由もあげている。

逆に共学に反対している生徒の理由は、男子は女子がうるさい、女子が出来るまで次の作業に入るのを待たせるし、女子でも出来る簡単なものしか作れないと一部不満をあげている。

また女子の一部に女子向きの領域、例えば食物、被服を学習したい生徒の希望もある。

しかし多くの女子は男子も含めて教えてもらうということで何ら学習には不都合はないと考えられる。

## 2 製作段階での難易調査からむずかしかった工程



| 工 程 名               | 男子(176人)    | 女子(164人)   |
|---------------------|-------------|------------|
| (1) けがき作業……………      | 24人 (13.6%) | 40人 ( 24%) |
| (2) 切 断……………        | 24人 (13.6%) | 27人 ( 16%) |
| (3) 折り返し, 折り曲げ…………… | 84人 (47.7%) | 68人 ( 41%) |
| (4) 組 立 て……………      | 10人 ( 5.6%) | 22人 ( 13%) |

調査の結果から、折り返し、折り曲げがうまくいかなかったが最も多かった。これらの進捗の調節は、なかなか思うようにいかなかった。遅れた生徒の指導はいつ、どこで挽回させるのか一斉授業の中での解消法はむずかしい。

### 3 教材選定のむずかしさ

題材の選定と創意工夫を生かした教材は授業の中でどう指導したらよいだろうか、二度と体験できないだろう女生徒を思うとき、決められた通り失敗なく製品を完成しようと夢中になっているとき、創造性の育成などはとても考えられないと思われる。

結果的には、同じ題材を全員が取扱うことになったが、強いて創造力をとり入れるとすれば、一部の設計変更(箱の深さ)ぐらいしかできないと考えます。

次に1学期に製作した生徒の利用状況を調べてみた。

- テストプリント類を入れている。
- 電話のメモ用紙入れに使っている。
- 飾っておいてある(記念)。
- 1か月の予定表をはっておく。
- 父親にやった。                      ○母が家計簿入れに使っている。
- 手紙を入れている。
- 文房具、小物などを入れている。
- 使っていない(34人)。

### 4 指導時間のもんだい

男女共学で奇数組は5クラス1学期に金属加工(1)、2学期は食物(1)(偶数組はその逆)を学習し、3学期に男女別にそれぞれの領域を学習したが、男子の木材加工(1)の製作では期間内に作るのが精一杯だったし、女子の被服(1)のスモックは2学年にもちこした。従って、これが2年生に進級した時、男子は図面の読みとり、三角法の作図等に指導の重複がつきまってくるし、女子も被服指導に男子と同じように進捗の遅れ一部指導事項のカット、例えばスモック製作でのポケット、ばたんつけの省略等が問題になっている。

### 5 金属加工(1)の授業を終えての生徒の感想

○女子も木材加工の製作をしたかった。

(調査結果は木材加工の希望が男子で115人(65.3%)、女子が124人(75.6%)であった)

○初めての金属加工でしたが面白かった。

○普段の生活にも活用できるものが作られたのでよかった。

○少し手伝ってもらったので自分でやればよかった。

○良くは出来なかったが自分で作って感動した。

○思ったよりとっても面白く、むずかしいおくふかい教科だと思った。

## 6 おわりに

共学の授業をすすめる時、消極的でしかも億劫なのは教師側のようであった。実際やってみると生徒の学習状況はとても楽しく、男女とも仲よく協力して製作にとりくんでいる姿をみて実践してよかったと思っている。

工具の使い方、後始末、破損、紛失など心配した程でなく、切断、折り曲げ、組立ての各工程でかすり傷を負ったのは折り曲げ中に2～3人程度であった。電気ドリルで下穴をあける作業は騒音を気にしてか女子に恐怖感をもつ生徒がいたが、男子の手伝いと慣れからしだいに気にしないで事故もなくすごせた。

男子には少し簡単すぎる嫌いがあり、もう少し高度な作品を希望するものもいたが、男子でも女子に劣る生徒もいたし、女子でも男子に優るとも劣らない生徒がいたようです。要は男女の差は殆どみられないようである。

今まで薄板金による塑性加工を実習題材としているが、7割以上の女生徒が木材加工を希望する現状からみて、金属加工に変わる木工製品の製作をすすめることが今後課せられた課題だろう。

(山形・鶴岡市立第一中学校)

### 投稿のおねがい

会員みなさんの投稿をお待ちしております。実践記録、研究論文、自由な意見・感想など、ご遠慮なくお寄せ下さい。採否は、編集部にてさせていただきます。採用の場合は規定の薄謝を差し上げます。原稿用紙は、ヨコ書き400字詰で実践記録は15枚以内、研究論文15～23枚、自由な意見は1～3枚です。

送り先 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方

「技術教室」編集部 宛 ☎0424-74-9393

## 男女共学の実態と課題

自分史をみつめて

石井 良子

はじめに

四月から常任委員の佐藤氏の「技術・家庭科の共学を発展させる道」が連載されている。長い間、共学を唱え、実践を重ねている産教連の諸氏に敬意を払いつつ、我が、貧しい、共学の道を通じて、現状の問題をさぐってみたい。そして、共学の道を共に歩む人が増えることを期待したい。

五年前は

私が家庭科の教師になったのは、たったの五年前である。しかしこの五年の間の社会の様がわりには大きなものがあった。世の中の大人たちの意識はまだ保守的で男の子はエリートコースにすることが第一で、女の子はよい家へ嫁に行くことが大切というパターンであった。従って、技術・家庭科で、相互乗り入れという、形体に対して父母への配慮があったようである。私の赴任した学校では、3年男子が保育をとり、木材加工を通じて子供のおもちゃ、それもパズル程度の教材でお茶をにごしていた。しかし、女子に対しての配慮というよりは男子に対しての配慮であったような気がする。さらにつけ加えるなら、私たち教師の間でも、技術・家庭科は、体育と同じように、別学があたりまえ、という旧態然としたところがあった。今でも共学していることに無関心の教師が多いのだから。

そしてもう一つ大きな風がその時代には吹き荒れていた。中学校の荒れた時代にとって共学などの発想はみじんも登場しなかった。私の学校でもむろん荒れていた。女子のみしか、教えていない私は、学級担任さえ、はずされることになるのであった。このことは、私にとって大きなショックであった。

実際、女子のみの授業も平和ではなかった。誰もの心が荒れて

いた時で授業はなかなかまともには成立しておらず苦しい時代であった。

## トンネルの中の光り

ラッキーだったことは、この暗いトンネルに入りこんでも出口は遠かったが、光はかすかにみえた。意外に早いものだった。それが産教連との出会いである。この出会いなくして、官制の研修会だけではきっと、いつまでもトンネルの中で、教材いじりで終っていただろう。夏の大会に参加し、全国の先生方の実践に接することで、私のトンネルの光は、ともののである。この光は、なんと言っても技術科の先生が男女共学で、食物学習にとりくむ、木材加工と被服とを結びつけた織りにとりくんでいる姿そのものであった。

## 「まね」だ

しかし、実際の授業は、何を使って、おもしろくするのか、引きつけるのか、で四苦八苦していた。そこで「まね」を敢行するのである。夏の大会で仕入れてきた資料でとり入れられることは「まね」したのである。このことが私にとって自信につながり生徒に対して、心の余裕をもちながらの授業が展開できていった。「この授業は、となりの学級ではやっていないんだよ。君たちだけがとりくんでいるだよ」これが私の殺し文句であった。その反面、女子のみの実践で、スモックの製作で大きくつまづきをしたのもこの時であった。教科書中心、市販の型紙を使っただけの授業は、生徒を混乱させるだけで終わってしまった。形になればよしという授業になってしまった。

## 失敗の原因

- ・型紙の構成が生徒に把握させられなかった。
- ・ミシンがうまく使いきれなかった。
- ・授業の展開がへたであった。何を身につけさせればいいのか的を絞りがていかなかった。

このことが結局、何を教えたらいいかを考え直すきっかけとなり、唯一収穫となった。

## そして時代は 変わっていく

二年目より男女共学にとりくみ始め、二年生、三年生でも男女共学をとり入れ何を教えるのかを問いつづけてきたが、今だに全面共学にたどりつけていないのが現状である。しかし、現実はどうであろうか、学校教育の外側である社会背景はがらりと変容していた。国際婦人年、男女雇用機会均等法の制定という踏み台を

はずみとして、大人たちの意識は少しずつ男女平等という感覚がしみこんでいった。もはや男女別学の方が社会では異様に映るはずなのである。ところがこの意識も若干のずれがある。社会の要求、意識は、男子が、家庭科を学ぶのは、単身赴任するかも知れないその時に、役に立つはずだから、ボタンの一つもつけられた方がよい。などである。ということは、底流にあるものにはあまり変化がないのかもしれない。まだまだ、日本的思考、日本男子意識が大人の中から、ぬぐい切れていない現実もある。この意識はむん私たち教師の中にもあることは、否定できない。にもかかわらず、時代は、一見ゆっくり変わりつつある。実際、世界が着実に大きく変容しているから。ただ、私たちがみががしているだけなのであろう。今、この時代の変化をしっかりとらえ、技術・家庭科、特に家庭系列の中身をしっかりとしたものに作りあげていきたいという欲求が今、高まりつつある。

59年度

| 学期<br>学年 | I          |             | II     |         | III         |
|----------|------------|-------------|--------|---------|-------------|
| 1        | m and f    | 木工 I        | 食 物 I  |         | m : 金 工 I   |
|          |            | 食物 I        | 木 工 I  |         | f : 被 服 I   |
| 2        | m : 木 工 II |             | 金 工 II |         | 電 気 I       |
|          | f : 被 服 II |             |        | 食 物 II  |             |
| 3        | m : 電 気 II |             | 機 械 II |         | 木工 卒業製作ウクレレ |
|          | 2<br>単位    | f : 被 服 III |        | 食 物 III | 住 居         |
|          | 1<br>単位    | f : 保 育     | 保 育    |         | 保 育         |

## 60年度

| 学期<br>学年 | I       |             | II     |        | III         |
|----------|---------|-------------|--------|--------|-------------|
| 1        | m and f | 木工 I        | 食 物 I  |        | m : 金 工 I   |
|          |         | 食物 I        | 木 工 I  |        | f : 機 械 I   |
| 2        | m and f | 木工 II       | 被 服 I  |        | m : 機 械 I   |
|          |         | 被服 I        | 木 工 II |        | f : 食 物 II  |
| 3        | 2<br>単位 | m : 機 械 II  | 電 気 II |        | 木工 卒業製作ウクレレ |
|          |         | f : 被 服 III |        | 食物 III | 被 服 III(手芸) |
|          | 1<br>単位 | m and f 保 育 | 保 育    |        | 保 育         |
|          |         | m and f 栽 培 | 栽 培    |        | 栽 培         |

## 61年度

| 学期<br>学年 | I         |      | II      |  | III        |
|----------|-----------|------|---------|--|------------|
| 1        | m and f   | 木工 I | 食 物 I   |  | m : 金 工 I  |
|          |           | 食物 I | 木 工 I   |  | f : 被 服 I  |
| 2        | m and f   | 電気 I | 被 服 II  |  | m : 金 工 II |
|          |           | 被服 I | 食 物 II  |  | f : 食 物 II |
| 3        | m : 機 械 I |      | 電 気 II  |  | 機 械 II     |
|          | f : 食 物   |      | 被 服 III |  | 家庭電気       |

## 62年度

| 学期<br>学年 | I       |             | II      | III          |
|----------|---------|-------------|---------|--------------|
| 1        | m and f | 木工 I        | 食 物 I   | m : 金 工 I    |
|          |         | 食物 I        | 木 工 I   | f : 被 服 I    |
| 2        | m and f | 電気 I        | 被 服 II  | m : 金 工 I II |
|          |         | 被服 II       | 電 気 I   | f : 食 物 II   |
| 3        | 2<br>単位 | m : 機 械 II  |         | 機 械 I        |
|          |         | f : 食物 III  | 被 服 III | (染 食)        |
|          | 1<br>単位 | m and f 栽 培 |         | 保 育          |

## 63年度

| 学期<br>学年 | I            |             | II       | III       |
|----------|--------------|-------------|----------|-----------|
| 1        | m and f      | 木工 I        | 食 物 I    | m : 金 工 I |
|          |              | 食物 I        | 木 工 I    | f : 被 服 I |
| 2        | m : 木 工 I II |             | 金 工 I II | 機 械 I     |
|          | f : 被 服 I II |             | 食 物 II   | 被服 III    |
| 3        | 2<br>単位      | m : 機 械 II  | 電 気 II   | 機 械 I     |
|          |              | f : 被 服 III | 食 物 III  | 被 服 III   |
|          | 1<br>単位      | m and f 栽 培 |          | 保 育       |



## すんなり男女 共学か

教員2年目の59年度から男女共学を第一学年でとりくみ始めたのであるが、少々強引であったかも知れない。というのは、24学級の学校で、担当は技術科2人、家庭科2人の教師で家庭科が1人産休で講師の先生という構成。しかも一学年は私が所属している学年ではないため、もうひと方の先生と、共同で担当する形となった。であるからみんなが初めてとりくみ始めたということだ。

その頃は、前述したが、荒れていた時代であり、男子の多い時代であった。このことは技術科教師にとってなかなかきついことであつたはずだ。二クラス50人の男子ばかりで授業をするよりは、共学43~44人ぐらいで行なった方が授業は成立しやすいのは当然であろう。二つ返事でGOサインが出た。

そして次年度より着々と、男女共学の道を切り開いていくことが出来た。それは、もちろん仲間の協力（私のわがままをきいてくれたと言った方がいいかも知れない。）で、いろいろな領域でのとりくみを実践させてもらえた。もちろん失敗を重ねたことが多かったと思われるが……。

しかし、カリキュラムの61年度、63年度をみると進行が止まる時期、逆行現象が現われている。このことこそが、どこの学校にも起こりうる現象なのであろう。

61年度の現象は技術科の先生が、やはり内容が薄まることをきらい男子のみで教えたいということで止まるのである。しかし、ここで男子のみで教えたことが一度男女共学で教えたことと比較できたらしく、「石井先生、男女共学の方がやっぱりいいですね。」とポツリとおっしゃり、再び男女共学にもどすことになった。（私の強引なやり方もうまくいくことがある。）

そして、今年度、今年は転任されてきた家庭科の先生の拒否反応として、逆行するのである。しかし、これは、逆に私の強引なやり方が悪い方向に行ってしまったことに原因がある。

ということですんなり男女共学の道が開かれた訳ではない。それどころか、先細りになるのかも知れない。

## 家庭科領域の 狭さ

技術的視点で家庭科教育を考えた時に、男女共学でとりくむのに魅力的な領域を考えると、現行の食物Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、被服Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、住居、保育という家庭科領域はあまりにも狭く、小領域の内容も、題材指定という、制限をうけ、身動きできない状態に追

いこまれている状況である。さらにまじめな教師をがんじがらめにしているのが履修領域や、領域の学年指定などであろう。まず、このことを先に考慮に入れるなら、男女共学は、進行していかないであろう。男女共学が進んでいる学校での領域のとり方は、食物Ⅰ、Ⅱ、被服Ⅰ、木工Ⅰ、Ⅱ、電気Ⅰ、金工Ⅰ、機械Ⅰとなっていることは、察するに余りある選択をなさっているととらえられるのではないか。家庭科領域では、なんといっても食物と被服領域のみ、そして、ⅡやⅢに進んでいかないことが問題なのであろう。それは、教師の意識の中に「男子生徒の成長発達段階に、女子向きであったものが、受け入れられないのではないか。」という恐れが、旧人類が故に、潜在するのであろう。しかし、実際にとりくむ上では、何が問題点かということのようなことではなく、題材指定というのが諸悪の根源なのだということにつき当たるはずである。さて、ここで、ぜひこの答につきあたっていただきたいと、願うものである。そして、このやっかいなものは、自ら捨て去ることは可能な訳で、全国いたるところで、実態に即した、教材を編成している先生方が多数いらっしゃることを励みに、これから来たるべき、新指導要領改定に臨んでいきたい。今こそ、先を読み、進む道を整備したいものだ。

#### 食物Ⅰ、Ⅱは ぜひ教えたい

人間は生きぬくために食を通して、様々な技術を生み出した。栽培がその最たるものであろう。この視点から食をみつめ、そして、食品の調理、加工、保存と発展していく。そして現代の食品の加工、保存（添加物）まではぜひこれから生きていく青少年に教えたい。そして、これからの方向としては、からだと栄養、栄養と健康、病気を結びつけ、生きることを、考えられる力をつけるところまでが、中学段階で、その先、いわゆる食Ⅲの領域は、高校段階で男女共学の形に組みこまれていくようである。

何をどのくらい食べて生きていくのか。何を教材にして、どのように、食物を理解させるのか。今、研究を重ねる時期となるであろう。

#### 被服はぜひ 教えたい

綿は、日本人にとって高嶺の花であった。このことは、独特の文化を生み出した。繊維は、人間がみつけた、宝物の1つであろう。それは魅力を放つ教材である。さらに、しなやかな平面体が、これまた、不思議な立体を包む。ここに魅力を感じずにはいられ

ない。

それなのに、ファスナー付け、ポケットつけ、ベルトつけが、何の意味をもつのか。作業着、日常着、休養着と指定する意味より、人間という立体をどのような素材でどのような図形で被うかを考えることの方が、様々な能力が身につくのではないだろうか。

私にとってのこれからの課題は、誰もが納得のいく教材で、確実に基本技能、技術が修得できる指導法を模さくしていくことである。

しかし、男女共学が逆行している状況になんとも理想が高い、と笑われそうである。五年間は、ただつき進むのみの時代であった。そろそろじっくり考え、パートナーを何とか説得していくことが大切なのであろう。そこには、今の時代の子供を正しく理解することが前提なのであろう。

今年度、被服領域を男女共学でとり入れられなかった理由の一つに、製作する作品が、完成後、利用度が低いと指摘された。これだけでも欠格に値することが私にとって、今だに理解できないことである。利用されないことと、未修得のことは、問題は別であるはずだ。

くり返したい。現在の時の流れは、まさに、男女のバランスが平行になろうなろうとしていることがすでに事実なのである。そのことに、ちゅう躇している場合でない。新指導要領には、家庭生活という中身が不明なものが登場してくる。男女共学が導入されていない学校がまだまだといわれている現在、いきなり家庭生活なるものを男女共学で教えなければならなくなったらガイドラインはすべて、相手まかせという現象が起り、再び、題材指定等、一步も進んでいない、技術・家庭科ということになりはしないだろうか。だからこそ、今、男女共学で、どの領域を行うのか。教材は何を使うのか。どのように指導していくのか。自らのイメージを作りあげて確かなものにしていきたい。

(東京・江戸川区立松江第一中学校)

## 早くこいこい“男女共学”

~~~~~ 白銀 一則 ~~~~~

ぼくが料理をつくるとき

ぼくだって料理をつくることがある。とはいっても、フェミニズム運動の圧力におびえてつくるわけでもなく、女性に媚びへつらうためでもない。夜、たまにカミさんが不在のとき、やむなくつくるのである。

むかしは外食とかインスタントラーメンが多かった。娘たちもマアそれなりに満足してくれた。ところがここ1、2年はどうしたとか、しっかりと料理をつくるのである（とはいっても2年だけであるが）。べつに娘たちが、外食とかインスタントラーメンに飽きたわけでもないのに。

その料理とは—

1度目は、冷蔵庫の残りもの（ちくわ、玉子、キャベツ、ねぎ、しめじ、などなど）を無差別にフライパンに入れ、おしゃもじでせわしなくかきまぜながら炒め、すばやくショウガ醤油（これぼくの思いつき）をぶっかけ、ハイ出来上がり。それを、炊きたてのアツアツご飯で、フーフーガホガホと食べる。これはうまかった。カミさんが帰宅するなり、娘たちも興奮した面持で「すっごく美味しかった」と報告している。

そして2度目のきょう、朝の残りご飯があったので、「よし、雑炊にしよう」とひらめく（笑うな!）。

思いつき雑炊料理の手順はつぎのごとし。

- ヤカンとナベに水を入れ、同時にガスコンロにかける。
- 沸騰するまでの間、冷蔵庫の残りものを漁り（ちくわ、

玉子、ねぎ、しめじ、アスパラガス、白菜)、適当にきざみ(アスパラガスは細かく輪切りにするのがよい。もちろんその場の思いつきであったけど、これがよかった)、皿に乗せる。

○ 沸騰したらナベに白菜を除くもろもろの材料を入れ、玉子をかきまぜ、かつおぶしと「味の素ほんだし」と醤油を入れ、最後に白菜を入れ火を止める。

○ 一方娘たちは、冷や飯をざるに入れ、ヤカンの湯をかけほぐし、それを3つのどんぶりに均等に入れ、待機。

○ まだ温もりのあるご飯にアツアツのスープをたっぷりとかけ、ハイ出来上がり。

かくして、裸電球のもと、父と娘たち3人は頭を突き合わせ、それをフーフーサラサラと一気にかき込むのである。

やれやれ、いまのおれの仕事に較べ、なんて確かで手応えのある時間なんだ。娘たちの普段は見せぬ糸乱れぬ圧倒的な食事姿を眺めながら、ぼくはしんみりとそう思った。ぼくは居ながらにして旅をしてしまったらしい。

40にして惑う

「普通さ、10年とか20年とか、一つの仕事やってるとき、たとえば職人さんなんか、熟練とかね、1年1年成熟していく、そういう世界ってあるじゃん。ところが、おれ20年教師やってるけど、なんかあまり上手くなっていないというか、いやむしろかえって、きつくなっていく、一昨年より去年、去年より今年と、だんだんと授業がやりにくくなっていくっていう感じなんだよね」

学年会の席でぼくは、溜め息まじりにそんなことをいった。子どもたちにとってぼくの授業が楽しいとか退屈だとか、そんなことに関りなく、授業がますますやりにくくなってきた、これが偽ることのないぼくの実感なのだ。

それではぼくのパワーが衰えてきたのかな?と自問するのだけれど、どうもそうとばかりは思えないのだ。毎年実践的には、むしろマシになっているとさえ思っている。にもかかわらず、やりにくくなってきているというのは、どうしたことなんだろう

う。

一つには、まったく新しい子ども現象のせいではないだろうか。

ぼく（ら）が、かかりっきりで面倒をみてやらなければ一步も進まない子が、このところにわかに増えてきた。むかしだったら、出来ない子は出来ない子なりに、誰かのを真似て、なんとかついてきた。いやそれどころか、いわゆる出来ない子に限って、ものづくりではすこぶる器用な子がかならずいたものだ。むかしといっても、せいぜい4～5年前までは。ところがいまでは、そういう子さえほとんど姿を消した。作業中、ぼつんと無為に椅子に坐りつづけている子。準備室に入り、いたずら三昧に耽る子。勝手にぼくのコーヒーを沸かして飲む子。ぼくが丸ノコ盤で生徒たちの木を挽いている間、ノコギリでいたずらをしながら、狭い机間をふわふわ、時に廊下に出ていったりする子。トイレで煙草を喫われたのではかなわんから、機械を一旦止め、しばし彼の作業を手伝い、つぎの指示をして再び機械に向かう。でも、丸ノコの歯がキューンキューンと回っている間中も、たえず彼の動向に気を配りつづけなければならない。たまりかねて、彼の頭を両手で押さえながら、「いいか、おれは、おまえに勉強を教えて、給料をもらって、生活してるんだぞ。おまえにはわかるかな。だから、おまえを見棄てるわけにはいかないんだ。・・・やれるか?」「うん、わかった」「じゃ男同士の約束だな」そんな与太話をしていると、授業終了のチャイムが鳴ったりする。やれやれ。

ある日、2時間つづきの技術科の授業の合間に、誰かがトイレで煙草を喫ったらしい。で翌日の授業では、いきなり啖呵を切った。

「おれはな、おまえたちの、生活指導をやるために学校に来ているんじゃない。授業をやりに来てるんだ。ところで昨日、誰かがおれの授業の時、トイレで煙草を喫ったらしい。10分休みの時だ。10分休みの時ぐらい、おれはのんびり骨を休ませたい。おれに棒っきれを持たせ、トイレの中に待機なんかさせないでくれ。わかったな」

先日、技術科の教師がノミで生徒のお腹を突いちゃったとい

う事件があった。他人事ではない気がする。

早くこいこい “男女共学”

掃除の時間、女の子が「先生、ピザって10回いってみて」とせがむ。しかたなく「ピザピザピザピザ・・・」と10回いうと、「じゃあここは？」(とヒジを指す)思わず「ヒザ」って言ってしまった。

今年の正月は家族と白馬で迎えた。ぼくにとっては15年ぶりのスキーである。ゴンドラに乗るのに1時間30分も待った。雪不足で限られたゲレンデに人々が集中したためだ。仏頂面で待つぼくに反して列の後ろのほうは賑やかなものだ。若いグループが喋々、女の子が男の子をからかったりしている。「ねえ、シャンデリアって10回いって。」男の子は素直に10回繰り返す。「毒リンゴを食べて死んだのは？」「シンデレラ。」ドオと笑い声起きて男の子は愚弄される。「じゃあね、シカって10回いって。」「シカシカシカシカ・・・」「サンタのおじさんが乗っているのは？」「トナカイ。」ぼくも心の中でこっそり「トナカイ」と呟く。「ブー、ソリでした。」苦笑するぼく。顔を赤らめる男の子。

相当高級な言葉遊びだなあ、と感心しながらも、改めて女性たちの「元気」さに目を見張ったものだ。もう男女別学の時代は風化しつつあるのだなど。

「まちちゃんと我が呼ぶとき青年のその一瞬のためらいが好き」

「沈黙ののちの言葉を選びおる君のためらいを楽しんでおり」

「君と食む三百円のあなごずしそのおいしさこそを恋と知れ」

ご存じ、俵万智の『サラダ記念日』である。どう考えても、こんな感性が、「別学」の発想なんかにちんまりと収まりきれとは思えない。「男女共学」の機は感性的にも熟しているのである。

早くこいこい、“男女共学”！

(神奈川・海老名市立海老名中学校)

去る6月19日、午後9時から日本テレビで大橋巨泉の「こんなモノいない」校則・体罰が放映され、10秒くらい私の顔が映った。

録画どりは6月6日の午後6時30分から始まった。10名の教師で「珍校則」を除いた、「巨泉学校」で使う、真に必要な「校則」づくりの討議をしてくれというのである。

討議は「学校として、どうしてもなければならない校則」と「指導

の問題で解決できるもの」に分けて、だんだん少なくしてゆく方法であった。私は6月2日から4日まで修学旅行の引率で帰ったばかりで、頭の回転が速くならない、テレビカメラが睨んでいるので居眠りも出来ない、つらい時間であった。6時半からはじめて9時に終わるというのはウソで終了は翌6月7日の午前0時30分！これだけ討議したという光景は画面には出してくれたが、ひとりひとり顔が出たのは10秒程度で、もともと、そんなことは、どうでもいいことだったのだ。

結局、「時間を守ることにすること」「公共施設の利用に関すること」「学校に自由に出入りしないこと」「遅刻、欠席、早退の時は親が学校に連絡すること」「お互いの安全を害することはしない」ことまでは必要であろうということになった。

「制服」については意見が分かれた。

画面はうまく編集されていて、私たちの



こんなモノ
いない

結論の外に「酒、たばこの禁止」をいれ、制服と酒、たばこは「こんなものがない」と大橋巨泉氏が抹消したりしていた。長時間討論の結論部分だけ頂戴されたわけである。勿論私たちと大橋巨泉氏は一度も顔は合わせていない。

はじめに、この番組で2月28日に「校則」を取りあげたら、大きな反響があったと説明している。4月25日には文部省が都道府県教育

委員会中等教育課会議で校則の簡素化を指導、5月19日には都道府県教育委員会生徒指導担当連絡協議会で「批判には率直に耳を傾けよう」と指針を出し、5月23日の全国中学校校長会総会での文部省中学校課生徒指導企画官・霜鳥秋則氏の談話等である。

いま、政府・自民党が「戦後教育の総仕上げ」として、法改正をゴリ押ししている背景があり、「教師不信」の世論をかきたてるマスコミが必要なのだ。この番組で取りあげた「体罰」の例はナイフでおどかすなど、あまりにも非常識なものがあり、「娯楽的要素」が多すぎる。私の発言で、映ったのは「学校へ持ってきて、そんな危険なものがありますか？」

池上「ありますね『警棒』など、明らかに人を傷つける恐れのあるものです」選りに選って「こんなモノがない」発言だけ、よくも出してくれたと思う。

(池上正道)

ダイヤモンドを使った研磨工具の開発



株式会社デハリ 出張 宣明

1. 開発の動機

身の回りにはナイフ、はさみ、包丁、かんなど種々の刃物があるが、いずれも使い捨てか、替え刃式でない限り刃の研ぎなおしは避けられない。ところが、目立て3年、研ぎ5年といわれるように刃物の研ぎは難しく、研ぐ人の能力差が大きくあらわれる。しかも、刃物の切れ味の良否は作業の能率に影響を与えるだけでなく、料理でも、工作でも仕上がり状態に雲泥の差が生じる。このように刃物の研ぎが難しい原因の一つとして精度の高い砥石の形状を正しく保てていないことが考えられる。しかも、近來セラミックのように硬度の高い刃物も出現しており、その研ぎなおしがますます困難になっている。このような現状から、使いやすく、しかも硬度の高い刃物でも研ぐことができる砥石（研磨工具）の必要性を感じた。

2. 刃物の切れ味

刃物は材質を選んだり、熱処理を工夫することなどによって数多くのものが開発され、それぞれ用途によって使い分けられている。即ち、材質としては炭素工具鋼、合金工具鋼、超硬合金、セラミックなどがあり、熱処理ではサブゼロ、衝撃焼入れ、真空焼入れなどが行われている。さらに、耐摩耗性をよくするため、または摩擦抵抗を小さくする目的でハードクローム、テフロン、イオンプレーティングなどの表面処理をされることもある。しかし、どんな刃物でも使用すれば、または管理が悪ければ、必ず切れ味の低下をまねく。

刃物の切れ味の低下は刃先の曲がり、摩耗、刃こぼれなどが原因となって進行する。耐久性は刃物材料の硬度や、耐摩耗性に影響されるが、これを向上させると一般に刃こぼれしやすくなる。セラミックは硬度が高い材料であるが欠けたり、

折れたりする欠点があるために現在のところ手工具としての用途は限られている。一部では包丁や、はさみが市販されており、高品質のものを正しく使用するとその寿命は極めて長い。しかし、高品質のものは現在のところ高価であり、しかも硬度が高すぎて刃こぼれしても通常の砥石では研磨できない。

前述の表面処理をした刃物は、切れ刃部分のコーティング材が摩滅すると研磨してもその後の切れ味は素材のみの性能にとどまる。

かなや、のみの刃に用いられている炭素工具鋼は熱処理によって硬度が高くなり靱性にも優れているが、刃先の温度が高くなると急激に軟化する。また、酸化しやすい（錆やすい）という大きな欠点がある。どんなに鋭利に研磨しても切れ刃が酸化すると細かい凹凸が無数に発生し、切れ味が極端に低下する。この酸化による凹凸も顕微鏡的には刃こぼれといえる。ステンレス鋼を材料とした包丁は酸化による損傷を防ぐことができるが、切れ味の点では炭素工具鋼よりも劣るといわれている。

このように刃物の材質にはいろいろのものがあ、それぞれ用途によって使い分けられているが、いずれにしてもこれらは欠けたり、摩耗したりするので使い捨てでない場合は砥石を使って研ぎなおしをしなければならない。

3. 研磨の問題点

刃物を研ぐことを専門にしている人の間で「砥石は天然砥石でなければ良い刃はつかない」といわれることが多い。人造砥石が劣るといわれる原因にはいろいろあるが、一般の家庭や学校で使われている砥石は材質よりも砥面が偏摩耗しているために、そのままでは正常に研げないものの方が多い。また、砥石の硬さ、即ち砥粒の結合度や、砥石の粗さを無視して使われていることもある。

砥石は砥粒とそれを保持する結合材から構成されており、砥粒の硬さや大きさと結合材の質によって性能が大きく左右される。砥粒が粗いと切削量は多くなり、細かいと少なくなる。砥粒の結合度が小さい（砥石が軟らかいといわれる）と砥

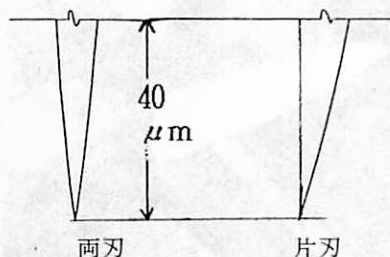


図1 刃の断面形状

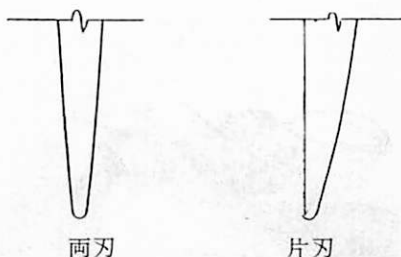


図2 切れ味が悪い刃の断面形状

粒が脱落しやすいので砥石の摩滅がはやい。しかし、それによって新しい砥粒が現れるのでよく研げる。砥石が硬く、砥粒が小さいと研ぎにくい、このような砥石は切れ刃を損傷させないので仕上げに適する。

また、刃の断面形状は図1のように2種類のものがあるが、いずれも図2のように切れ刃または研磨面が丸くなったものは切れ味が悪い。これを成形し、鋭利な刃にするには砥石を適切に使分け、切れ刃および切れ刃に近い部分が丸くならないようにしなければならない。

しかし、一般の家庭では荒砥から仕上げ砥まで準備してあることは少なく、しかも砥石を使い慣れていないこともあって、簡易研磨工具で間に合わせていることが多い。

簡易研磨工具には、たくさんの円盤を2列に並べたものがよくみられる。しかし、これは円盤の縁で切れ刃を削るだけなので仕上げ砥石で研いだように鋭利にするのは困難である。

4. ダイヤモンドを使った研磨工具の開発

以上のことから、刃物の切れ味が悪いのは微小の欠けや、摩耗が生じたのに適切な研ぎなおしがされていないことが主な原因であるといえる。もちろん、材質が不良とか、不適切な使い方という原因は論外である。そこで、切れ刃の部分だけでも正確に研ぎなおせば多くの場合は切れ味が回復すると考えられたので、写真1のようなペーパーナイフ状の鋼板に粒度が 10μ のダイヤモンドの粉末を電着した砥石を開発した。砥粒にダイヤモンドを使うことによってこの砥石は寿命が長くなり、しかも硬度の高いセラミックの刃物でも研磨できる。また、研磨工具として持ちやすくすることを目的に写真2のような柄をつけたので包丁だけでなく、はさみや、鋸の刃を研ぐ場合でも熟練を必要としない。カッターナイフや、彫刻刀のように小さな刃の場合は研磨工具の方を机などの上において使うと研ぎ

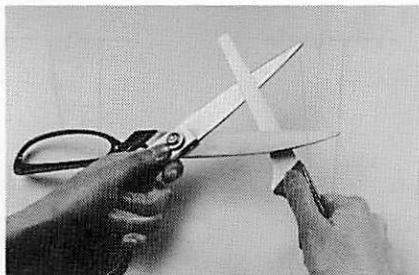


写真1 研磨工具の使用例

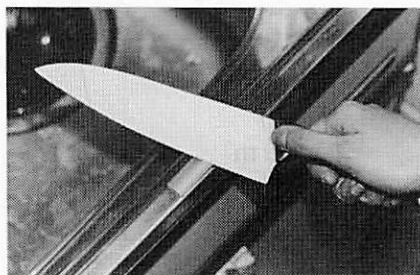


写真2 流し台に取り付けた例

やすい。

同様の方法で薄鋼板にダイヤモンドの粉末を電着した砥石は柄をつけていないが、裏側は粘着テープになっているので、写真2のように流し台などの隅に止めておけば包丁やナイフを手軽に研ぐことができる。

ただし、切れ刃の部分のみを何度も研ぎなおしていると刃先角が大きくなりすぎるので、ある程度使用したら時には広い砥石で全体を研ぎ直すと更に有効である。

なお、このダイヤモンド研磨工具は昭和62年度の発明協会賞を受賞したこと、及びこの研磨工具の改良には、広島大学教育学部、間田泰弘先生の協力を得ていることを付記し、あわせて謝意を表します。

この研磨工具についての問い合わせ、注文等は下記まで。

販売標準価格 (3,500円)

(株)デハリ 〒723 広島県三原市宗郷町6243

TEL 0848-62-7130

広島県学校生活協同組合

〒732 広島市東区光町2-7-5

TEL 082-264-3311

お知らせ

第28回全国発明工夫コンクール、発明協会賞受賞を記念してダイヤモンド砥石50本を『技術教室』愛読者にプレゼント致します。希望者は、はがきに〒、住所、氏名、学校名、電話番号を明記の上応募シールをはって

〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方 『技術教室』プレゼント係まで
締切は8月30日まで(当日消印有効)

当選者の発表は商品の発送を持って代えさせていただきます。

応募
シール

読者の輪を広げましょう。「技術教室」も1988年8月号をもって433号の記録をもつことになりました。技術教育関係唯一の月刊誌として、これからの役割はますます大切になります。読者の皆さん！一人でも多くの方にこの雑誌を購読していただき、技術教育の輪を広げましょう。雑誌を拡大し読者の輪を広げましょう。

ワッ！ いわしのかば焼き

食物Ⅰを自主編成して

森 雅紀子

はじめに

教師1年目の昨年、赴任してすぐに家庭科の先輩教師より食物Ⅰ学習を共学でやりましようと言われ、さてどうとり組もうかと考えておりました。そして、その年の産教連主催、技術教育・家庭科教育全国研究大会に連れられて参加しました。その時、私は被服部会に出席したのですが、この被服部会もすでに共学を当然とした研究発表で、最初のうちは混乱のきわみでした。が、だんだんと発表される先生方の熱が伝わってきて、私も共学でやってみよう。やりたいという気持ちになってきました。「生きる力の基礎となる」という大会テーマにこれだという思いをつのらせ興奮のまま帰ってきました。

1 授業計画に際して

女子の被服学習に手間どり、食物Ⅰの取りかかりは10月からになりました。具体的な計画は、先輩の先生がたててくださり、私が実践したという形です。

年間計画（表1）より、食物Ⅰの履習時間が20時間、実際にはそれ以下という中で学ばせたいものを、

- ① 食物に関する科学的認識や技術の進歩について
- ② 日本人が古来から食していた穀物源としての米、タンパク質源としての魚について
- ③ 青少年期の栄養について

の3つにしました。

資料Ⅰが、食物Ⅰの授業計画です。

魚についての教材にいわしをとりあげました。このいわしをとりあげた理由を先輩の先生の話からまとめると、

- ① 店頭に切り身ばかりが並べてあって魚の顔を知らない生徒が多いことから、丸ごと扱えるものを使いたい。
- ② いわしは、日本近海を回遊し、多くの水揚げがある。しかし、その75%が飼料用として扱われている。栄養的にも豊かで、調理を工夫すればおいしく食べられる。
- ③ 中学生に対してのアンケートでその知名度はトップであるのに、食べる魚の中では低くなる。(資料2)

〔表1〕 第1学年技術・家庭科年間計画

| 学 期 | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | |
|------------------|---|------|---|---|---|---|--------|-----------------------|------|------|---|---|----------|
| 月 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 35週 |
| 第
一
学
期 | 男 | 木工 1 | | | | | 共
学 | 奇
ク
ラ
数
ス | 金工 1 | 食物 1 | | | 70
時間 |
| | 女 | 被服 1 | | | | | | 偶
ク
ラ
数
ス | 食物 1 | 金工 1 | | | |

2 いわしのかば焼き——授業プリントより

授業では、(2) 魚の保存、②いわしの調理の3時間のうち1時間で、いわしについて調理手順について話をします。資料3より、いわしの名の由来、栄養、かば焼きについて話します。

資料4で、かば焼きの手順と、廃棄率の話をします。

次の2時間で、かば焼きの実習をします。廃棄率を求めるために重さをはかり、鮮度について実際に魚を持たせて確認させます。下ごしらえでは示範をしてみせ、とりかからせます。

〔資料2〕 アンケートの結果

「……。本校の二年生に魚についてアンケートをとってみたところ、魚が好き1%、肉が好き43%、どちらも好き46%、で肉が好きな答が大変多い。どちらも好きと答えた人に、よく食べる魚を聞くと、さんま>鯖>鯖かれい>かつお>いわし>あじ、という順で、名前だけ知っている魚について聞くと、いわし>かます>あじ>さわら>ひらめ>めばる>さば>で、いわしは名前だけ知っている魚のトップである。よく知っているにもかかわらず、なぜか食卓にのぼらない魚である。」(技術教室 1987年2月号)

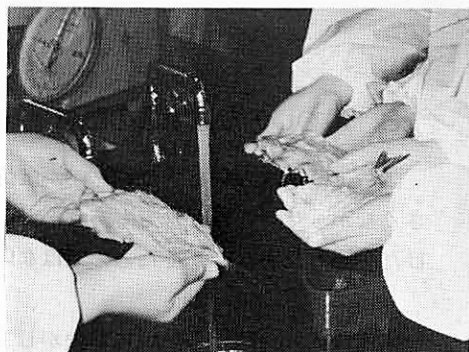
食物学習（食物1 男女共学20時間）〔資料1〕

| 指 導 項 目 | 時間 | 学 習 内 容 |
|-----------------------|----|-------------------------------|
| 1 学習と生活 | | |
| (1)調理技術の起源 | 1 | |
| ① 貝との出会い | | ・貝塚、化石などの史実をもとに考えをひろげる。 |
| ・道具づくり、火の使用、土器の使用について | | |
| ・調理技術の進歩と食品の拡大 | | |
| ② 貝を食べる | 2 | 実習1 貝の食べ方 |
| ・特徴、種類、成分も考える。 | | ・道具の必要性 |
| | | ・火の使用、加熱調理のすばらしさを再確認する |
| ③ 米づくりと食生活の安定 | 1 | ・なぜ米づくりが広まっていったか考える。 |
| ・農業の発達と国のはじまり | | |
| ④ 米のなりたち | 1 | 実習2 米の観察 |
| ・もみ、玄米、胚芽、精白米 | | |
| ⑤ 米の精米 | 1 | 実習3 もみ米を精米する |
| ・精米方法の発達 | | ・もみがらをとる方法を自分たちで考え、やってみる。 |
| ⑥ 米の炊飯 | 2 | 実習4 にぎり飯をつくる |
| ・吸水、水加減、加熱糊化 | | |
| (2)魚と保存 | | ・人間がやっと手に入れた魚を後日のために貯えておく方法は？ |
| ① 日本近海の魚 | 1 | ・日本近海を回遊する魚 |
| | | 深海魚と輸入魚 |
| ② いわしの調理 | 3 | ・色、形、感触をみる |
| 魚の部分による特徴と成分 | | —新鮮さのポイント |
| 赤身の魚、白身の魚 | | 実習5 いわしを手でひらく |
| いわしの干物 | | ・塩干し |
| いわしの塩焼(かば焼き) | | ・炭火で焼く |
| 2 食品の栄養的特質 | | |
| (1)食品の分類と主な栄養素 | 2 | ・食品しらべ |
| ・何を、どれだけ食べるといいか | | ・食品の分類と栄養 |
| (2)食品の組み合わせと調理の方法 | 3 | ・摂取量のめやす |
| | | ・朝食を考える |
| | | 実習6 みそ汁とオムレツ |
| | | または、さつま汁卵焼き |

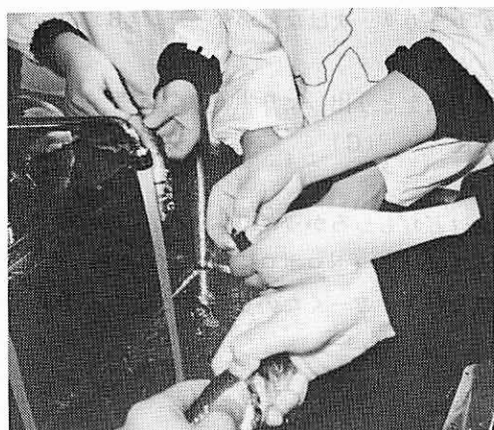


「おいやルゾ！」

「気持ちわる〜ウイ」



上手にひらけたね



「よく洗って」

「あたまをエイッ！」

「火加減はどうか」



3 いわしのかば焼きの感想

ぼくは鰯はきらいだ。だけど、かば焼きはおいしかった。それに、あまり生ぐさくなかった。それだけでもありがたい。今度、家でつくりたい。いいように焼けた。鰯もなかなかすてたものではない。(A)

南館に入った時からいいにおいがしていたので楽しみにしていた。頭をちぎって、内臓を出すのがおもしろかった。(ざんこく?) 最初の人のを焼いていると、ぜんぜん上手にできなくてボロボロになってしまった。でも、それは他人のもの——。先生のは、まあまあという出来。自分のは、最後に焼いたので、慣れたもの。1つもくずれず、100点の出来上がりだった。なかなかおいしかった。しかし、お茶に塩を入れられ、のどがカラカラ。次はなにかな——。(B)

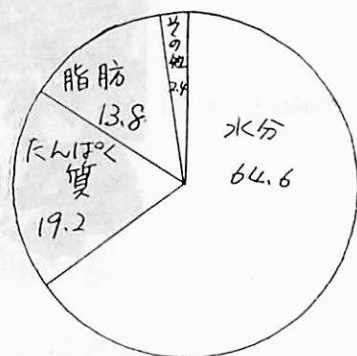
イワシの頭をとったり、開いて内臓をとり出したりするのが気持ち悪かった。七輪の火もなかなかおこらなくて困った。(C)

最初はすごく気持ち悪かったけどおもしろかったです。火がなかなかつかなくて大変だった。わりといいように焼けて(ボロボロになったのもあったけど)とてもおいしかったです。外で焼くときすごーくたのしかったです。(D)

〔資料3〕

鰯—いわし—

・生きているものを、手で頭と骨をむしり取り、塩水で3度洗うと、鯛(たい)の味といわれるくらいに、本来はすばらしい味がありますが、鰯と書くように、魚の中でも最も弱いものの一つで、水からあげるとすぐ死んでしまい、小さいために鮮度が落ちるのも早く少し時間がたつと腹が切れ、生臭みが増してきます。そのため、いわしがおいしいということは新鮮であるということになります。



〈まいわし〉

可食部100g中の栄養

解のかば焼

1年組 猪

① いかしとお見合い? 観察しやり 氏名

長さ cm 重さ g

鮮度 (目、腹、持、みる)

② 下ごしらえ

- (1) 流し水でいわしの肌をとりながろうをとる
(2) 頭をきりむしり腹をさき、内臓をとり出し、きいんに流し



① 手で頭をとりむしり ② 親指で腹をさき ③ 内臓をとり出し ④ 流し

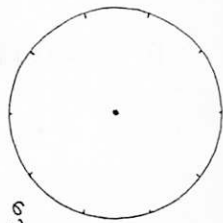
水で一度身の水をとりむしり ⑤ ⑥ (可食部)

廃棄率

とは、食品の全重量のうち食用に適したため、調理時、または食事の際に棄てられる部分の重量を%で示したものをいう

解のかば焼の廃棄率を調べよう

$$\frac{(\text{全重量}) - (\text{可食部重量})}{(\text{全重量})} \times 100 (\%)$$



%

(3) 腹を開ききる

中骨の上に指をあて、左右に動かして腹を開く



(4) 尾の近くで骨を折り、骨をつまみで中骨をとる

① いよいよかば焼

① 焼く - ガスの上に焼きあめをのせ、その上にいわしを、皮から焼く

② 灰れ

しょうゆ 50cc

さとう 大さじ2

酒 30cc

③ 八分通り焼いたいわしに、たれをつけ、いよいよ焼く

④ 焼いたあとに残りのたれをつける

かば焼

白焼を蒸すこと（略すこともある）と照焼の3つを順次行なって食品によい香味をつける調理法。

4 まとめと反省

私自身にとっても、生徒達にとっても初めての体験だったので、驚き、とまどい、喜び等、生徒1人ひとりのそれぞれ違った生き生きとした反応がありました。

男子も女子も「お客様」になることなく、互いに協力し合って活動できた様子でした。また、魚を焼くと縮むことに気づいた生徒もあり、魚肉たんぱく質の性質とも結びつけている様子でした。

第1回目の実習では、調理室のガスコンロで焼いてみました。この時より、部屋中といわず、その建物全体が2～3週間魚くさいにおいがして、「これはやはり計画どおりに七輪で焼くべきだ」と、次回からは外で七輪を使って焼きました。生徒の中には、七輪をみるのも初めてという子もいて、不思議そうな顔をしていたので、道具のところで、熱源について話してやると良いと思いました。今回は、炭火をおこすのに、たね火をガスコンロでつけたので、これを外でマッチと新聞紙からおこすことができるように時間と技術の工夫をしなければならないと考えています。

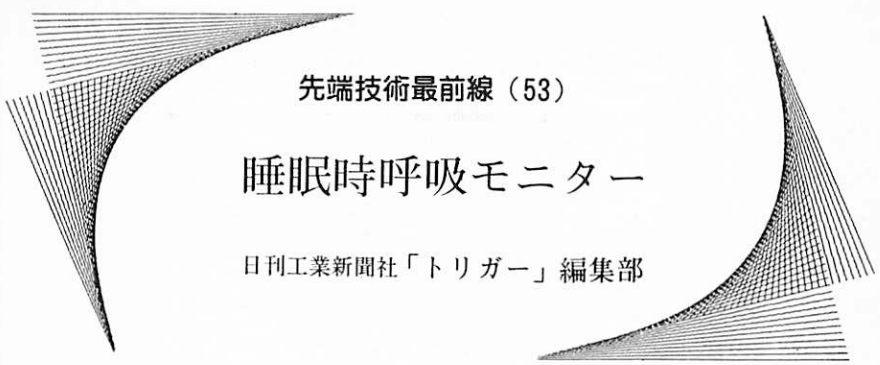
5 次への課題

このレポートを産教連の大会で発表した時、捨てる部分である頭や内臓の利用について、肥料にしてはという提案をいただきました。食物から栽培への流れです。この提案をいただくまで、私は栽培領域でできたものを食物領域で作って食べるという、栽培から食物への流れしか考えていませんでした。この逆の方向も当然ありうるのだなと新しい認識を初めてもちました。今年は捨てる部分ゼロを目標に実習してみようかと思っています。

また、同じ岡山でいわしを教材として使われた先生より、イワシについて、炭火について話をする時にちょうど利用できるビデオを紹介していただきました。テレビ番組からで、イワシについてのものが、「なんとって好奇心・食べなきゃ損するイワシ大研究」、炭火についてのものが、「トライ&トライ 炭火の効用」です。これを見て私自身もイワシや炭火について勉強できましたし、ちょうど教材としても手ごろなので、利用できるのではと考えています。

（岡山・岡山市立吉備中学校）





先端技術最前線 (53)

睡眠時呼吸モニター

日刊工業新聞社「トリガー」編集部

不思議な病気

シンクロナイズドスイミングの小谷実可子選手は、水中で最長58秒間も演技をする。また地上では4分20秒間も息を止められる。

普通の人では1～2分間も息を止めればたちまち苦しくなってしまう。ところが睡眠中に延べ数時間も呼吸を停止してしまう病気がある。

「睡眠時無呼吸症」

睡眠中頻繁に呼吸を停止してしまうこの病気。いったい何なのだろうか。

閉塞型が最も多い

「7時間の睡眠中に10秒以上の無呼吸状態が30回以上現われる」

これが睡眠時無呼吸症の定義である。この症状は古くは19世紀後半に報告されており、1966年には発生原因が解明された。なぜ眠ると呼吸を停止してしまうのか。その原因には3つの型がある。中枢型、閉塞型、混合型。これが発生原因の3型である。

人間は脳幹部の指令によって呼吸筋肉が活動している。ところが眠っている時に限ってこの指令が出なくなってしまう。これが中枢型だ。閉塞型は脳からの指令は出ているのだが、のどの気道が閉じてしまっているために呼吸運動ができないもの。そして混合型は、初めは中枢型、後に閉塞型と2つの原因を合せ持つものである。ここでは発生原因として最も多い閉塞型について見てみる。

気道がふさがってしまう大きな原因だが、多くはのどの奥の筋肉組織が緩むこととへんとう腺の肥大があげられる。この症状は圧倒的に肥満した人に多い。

最近、在宅でも簡単に無呼吸を測れる機器が開発された。それはアプノモニターといい、東北大学の滝島任教授（第1内科）が考案し、呼吸機器メーカーのチ

エスト(株)が製作した、いわゆるコンパクトな「睡眠時無呼吸モニター」である。

このモニターは鼻の呼吸、気管音、そして心拍を測る3つのセンサからなっている。

【 睡眠時呼吸モニター結果 】

鼻呼吸は鼻の下に付けたサーミスターで温度の変化を測る。気管音は呼吸によってのどを通る空気の音をマイクroフォンで測定する。心拍は心電図用の電極を使っている。

これらのセンサから集められた信号はそれぞれフィルターにかけられ、測定値幅内(呼吸温度は37℃前後、

管気音は300~900Hz)の信号のみコンパレーターに送られる。そしてこのコンパレーターで呼吸の有無が判別され、さらに8ビットのCPUで処理されてメモリーに記録されるのである。

こうして記録されたデータをホストコンピュータで解析すると、無呼吸状態がひと目でわかるグラフを得られるのである。(図)

横軸に測定の経過時間、縦軸に呼吸停止の継続時間(秒)をとる。このグラフでは10時間測定をした。

測定を始めて13分後にまず20秒間の呼吸停止が図に示される。その後20~30秒の間隔で(最も短い間隔は1秒)平均40秒間の呼吸停止が頻発している。短い停止時間で10秒。長いものになると109秒間(測定開始後8時間11分5秒目=29465秒)も呼吸が止まっているのである。

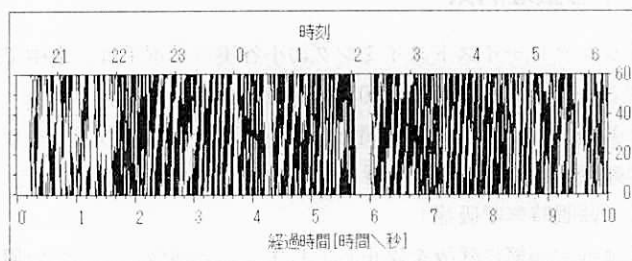
このグラフの患者は10時間の睡眠中、なんと合計5時間50分55秒間もの無呼吸状態があったのだ。

Na _____

測定開始: 1987年11月25日20時19分
測定終了: 1987年11月26日6時19分

患者番号: 2107631
患者氏名: _____
年齢: 55(歳) 性別: 男 身長: 160[cm] 体重: 64[kg]
科: _____ 病棟: 入院 医師: _____ 技師: _____
測定時間: 10[時間] 0[分] 最長無呼吸時間: 109[秒]
無呼吸発作回数: 508[回] 無呼吸指数: 50.8[回/時]

【 無呼吸発生状態 】



睡眠時無呼吸モニターの結果、呼吸フロー&呼吸音停止データから、29465秒目に109秒間の無呼吸が示されている。(資料: 東北大学第1内科、チェスト(株))

インポテンツの原因にも

これだけ長い間息を吸わないのだから、当然体には悪い影響が現われてくる。

まず長い無呼吸によって体内の酸素が不足してくる。すると大動脈付近にあるセンサが脳に酸欠状態を伝える。同時に中脳にある二酸化炭素を検知するセンサも、二酸化炭素の増加をキャッチする。この結果睡眠は常になくなってしまふ。

睡眠の半分以上がこのような状態なのだから、昼間目を覚ましている時は眠くてしょうがない。会議中、クルマの運転中、さらには食事の途中と、しばしば居眠りをするのである。

また心臓にも影響がある。無呼吸により血液中の酸素が不足するために、赤血球が増え血液の粘度が増してくる（多血症）。この結果心臓肥大や不整脈、高血圧になってしまうのだ。さらにこれらの心臓障害を放っておけば、心不全や血栓症などの病気へと進んでしまう。「横隔膜にペースメーカをつけている心不全の患者さんが、よく調べたらその原因が睡眠時無呼吸だった例があるんです」（太田保世・東海大学医学部教授）睡眠時無呼吸症と心臓障害との関連はかなり深いのである。

さて、睡眠時無呼吸症の治療方法だが、何よりも太って閉塞した気道を再び開くことである。それにはまず減量で肥満を解消することが第1だ。そして、これでもまだ閉塞が治らない場合には、へんとう腺を切除することである。いずれにしてもまず早期にその症状を発見することが大切だ。

その典型的な症状は昼間の著しい眠けと睡眠中の激しいイビキである。イビキは閉塞した気道を押し開こうとする時に発せられる音なのである。

わが国での睡眠時無呼吸症の研究は、これまで各分野別の医師によってされていた。しかし、無呼吸による身体面、精神面での影響は複雑である。そこで7月には、内科、耳鼻科、精神科など各分野から50人の医師が集まり、初めて今回の研究会が開かれるのである。わが国でも本格的に睡眠時無呼吸症の研究に乗り出すことになる。

（原田英典）

絶賛発売中

武藤徹・川口洋一・三浦基弘編

青春の羅針盤

希望と勇気の輪をひろげる連帯の子育て

（B 6 判 192ページ 1000円 民衆社）

高校義務制を可能にしている教育思想

技術教育・家庭科教育見聞記(その4)

山梨県甲府市立南西中学校

岩間 孝吉

1. 生徒が昼食を用意してくれたカナダの中等学校で

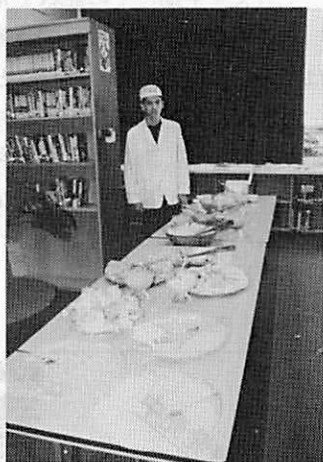
クレストウッド・セコンダリースクールは、男子だけの職業制中等学校（Vocational Secondary School）である。2週間にわたるアメリカ、カナダの学校教育現場視察の期間中、見学先の学校の生徒たちの手になる食事をいただいたのはここだけである。

オンタリオ州ハミルトン市教育委員会関係者一行と訪れた視察団24名は、校長の出迎えをうけ、昼食の用意してある図書室に案内された。大皿に盛り込まれた野菜サラダ、ベーコン、ハム、チーズ、カリフラワー、フライドポテト、スライスオレンジ、パン、ごはん、等から、各自の皿にとりわけていただいた。

第11～12学年（17～18歳）の男子生徒が、ウェ이터として、スープやパンなどを気持ちよくサービスしてくれる。

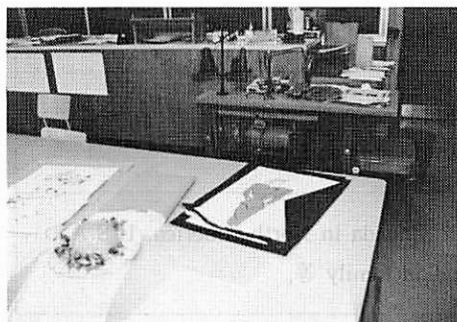
食事の後、校内を見学させてもらい、調理場、レストラン実習の部屋、レジスター等本物と同じに作ってある実習室の完備ぶりに感心する。

この学校には、230名の生徒が学び、その内190名は外国人、日本人も6名いるという。教師は20名で、平均17名の教室で学習していた。9・10学年必修科目、11・12学年は選択で専門科目——調理、熔接、金工、木工、建築、左官、板金、エンジン修理、縫製などのコースを選択して学んでいる。



カナダ・オンタリオ州、クレストウッド・セコンダリースクールでの歓迎昼食（望月孝之氏撮影）

2. 中等学校の一般的教育課程と技術教育・家庭科教育



人口約25万人の工業都市ハミルトン市には、18の公立中等学校が設置されている。これを管轄するハミルトン市教育委員会（The Board of Education for the City of Hamilton）は、年間修得単位（Meeting the requirements）を次のように定めている。

シャーウッド・セコンダリースクールの被服室

| 教 科 目 | 単位数 |
|--|-----|
| 国 語（英語またはフランス語） | 5 |
| 外国語（フランス語または英語） | 1 |
| 数学 | 2 |
| 科学 science | 2 |
| 歴史 canadian history | 1 |
| 地理 canadian geography | 1 |
| 芸術 arts | 1 |
| 保健体育 | 1 |
| 商業、技術科 business, technological studies | 1 |
| 社会科学 senior social science（※） | 1 |
| 必修科目合計 | 16 |
| 選択科目 elective credits | 14 |
| 合 計 | 30 |

第11～13学年で学ぶ社会科学（※）は、6科目以上ある次のようなものの中から選択することになっている。もちろん、すべて男女共学の学習である。

| | |
|------|---|
| 第11年 | 消費者教育 consumer studied and law, 人類の進歩と歴史 civilization in history, 家庭科 family studies foods (調理) |
| 第12年 | 郷土の地理 regional geograpy, 経済 economics, ハウジング housing, 家庭科・食物 family studies food, 等。 |
| 第13年 | 北アメリカにおけるカナダ Canada in North America, U S A の歴史、カナダの家庭 Canadian family 等。 |

なお、開設されているすべての教科目には、6ケタの数字、文字による記号が付されていて中等教育レベルの指標（Indicating the level of instruction）にもなっている。

- ・基礎レベル B…… Basic
- ・一般レベル G…… General
- ・上級レベル A…… Advanced



マクドナルド・セコンダリースクール「グラフィック・アーツ (写真)」の教室

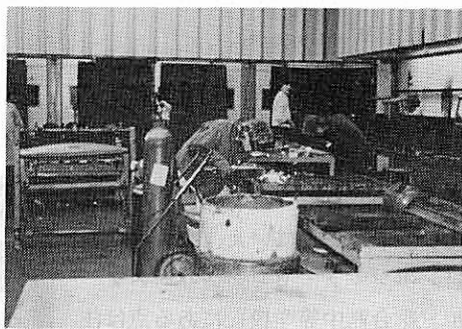
市内にある16の公立中等学校は、三つのうちのいずれかのレベルの教科目を主として開設している。職業（実業）課程の内容をもつ学校は「B」が多く、大学進学を目指す生徒たちは「A」ランクの学校に多い。学校数や生徒数で最も多いのは「G」のレベルの授業を受ける生徒たちで、場合によっては、AやBに変更することも可能なシステムになっている。

3. 総合中等学校の技術教育・家庭科教育の内容

ハミルトン市にある中等学校の教育レベルは三つの指標B・G・Aで示されるが、教育課程そのものは、大きく二つに別れている。

すなわち、職業制中等学校コース Courses in Vocational Secondary School と総合制中等学校コース Courses in Composite Secondary School の二つである。総合制コースの方は、アメリカでもみてきたコンプリヘンシヴで、スクール

(総合制高校)に当るものである。
市内の小・中等学校には、身体や精神障害をもつ児童・生徒のための特殊学級を併設する学校が多く、一般の学校へ車椅子(運搬車で通学する者も含め)で通学する光景は日常のものようであった。さらに、中等学校の空教室を利用した成人向きのアダルトスクールも数校あり、成人専用のアダルトセンターもある。



クレストウッド・セコンダリースクール
溶接実習室

地域社会に根ざした教育活動や生涯教育などということは、ごく当然のことにように考えられ、実行されている雰囲気を感じさせる。

コンポジット・セコンダリースクール(総合制中等学校)に開設されている技術教育・家庭科教育の教科目を、次に紹介してみよう。

●家庭科 Family Studies — 家庭経営 Personal Life Management, クローギング(洋裁) Clothing, 家庭と子ども(育児と教育) Family and Child, 食物と栄養 Food and Nutrition, ハウジング(住宅問題) Housing, 家庭経営の方法 Resource Management, 人生設計 Personal Life Management, カナダ人家庭生活の展望 Canadian Family Perspective.

●技術科 Technological Studies — 自動車整備 Auto Mechanics, 木工 Wood Working, 建築技術 Construction Technology, 製図 Drafting, 機械製図 Drafting Mechanical, 電子工学 Electronics, 電気技術 Electrical Technology, 機械工学 Mechanical Technology.

以上のような科目の一部は、職業制中等学校にも共通的に開設されている。また、これ以外にも、職業制コースには、次のような科目がある。

●商業教育 Business Education — タイピング Typing, 商品販売 Merchandising, 消費者問題 Consumer Studies, 小売活動 Retailing,

●コンピュータ学習 Computer Studies — コンピュータ入門, コンピュータサイエンス, コンピュータ工学 Computer Technology

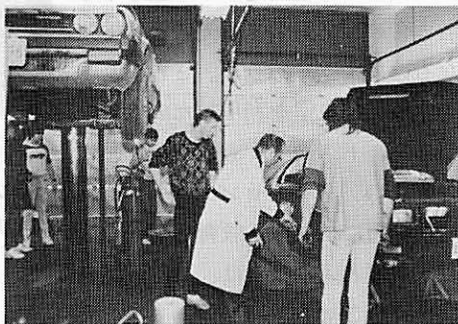
●技術科 Technological Studies — 車体修理 Auto Body Repair, 小型エンジン Small Engines, S.S. アテンダント Service Station Attendant, 装飾関係 Painting and Decorating, 左官職 Trowel Trades, 機械整備 Appliance Repair, 製パン Baking, 食品加工 Food Preparation-Commercial, レストランサービス

Res-aurant Services, フローラルデザイン Floral Design, 園芸学 Horticulture, 溶接 Welding, etc.

4. 高校義務制を可能にしている教育的風土に学ぶもの

カナダにおける中等教育（中学・高校）の教育内容が、ゆるやかに変化しつつあるとはいえ、主流はなお、コンポジット・セコンダリースクール（総合制中等学校）にある点は注目される。

高校義務制を支える物的条件（教室の生徒数、多様なニーズに応えるカリキュラム等）もさることながら、生徒自身の自己選択を迫る、成熟した人間社会建設のための教育思想が息づいているように思われる。モザイク文化の国での共存の知恵でもあろうか。



クレストウッド・「自動車整備」の技術教育
た人間社会建設のための教育思想が息づいているように思われる。モザイク文化の国での共存の知恵でもあろうか。

ほん

『コンサイス科学年表』

湯浅光朝編著

(B 6 変型判 760ページ 3,600円 三省堂)

事典を購入する際、書評子がもっと目を光らすところがある。そのひとつが索引。この本には、実によくできている。内容は、日本人名、日本事項、アジア・アフリカ等事項、アジア・アフリカ等人名、西洋事項、原綴西洋人名、西洋人名である。

例えば、田辺朔郎（たなべ さくろう）をひくと、生年月日、学歴のみならず、年表にでているところのページが書いてある。

いままでの類書になかったことである。ために310ページをみると1885年（明治18年）6月2日琵琶湖疎水起工式〈京都〉（設計は田辺朔郎）とある。

年表のみならず、日本における科学の源泉、科学者ニュートン、アラビアの科学など、日本、西洋、アジア・アフリカの解説があり、読者に科学・技術の見方を示唆する好書である。（郷 力）

ほん



私に必要なエネルギー 所要量(2)

* 宮城教育大学付属中学校 *

◇ 吉田 久仁子 ◇

わたくしたちが健康な身体を保ち、成長するためには、1日どれだけの栄養をとればよいか、の課題を解決するために、私に必要な1日のエネルギーを公式 $A = B + B \times A / 10$ で求めさせた。求める段階で基礎代謝量、活動指数、消化に利用されるエネルギーの意味等を理解することができる。その結果、性別、年齢、活動の仕方によって生徒一人ひとりの必要量が異なることに気づき、自分の健康づくりは望ましい食生活を作ることの基礎になり得ると考えた。この学習の発展として成人、病人、妊婦、幼児の食物に発展させ得ることができる。バランスのよい食事は老若男女共通に要求されることから、実習例との関連で紹介する。

§1 バランスのよい食事をしよう。

T₁ 日本人の栄養所要量の表に基づいてバランスのよい食事のあり方を考えてみよう。…(間)…バランスがよいことは1日の栄養のとり方が円周上にかぎりなく近づいていることなのです。みなさんの年齢に合った日本人の平均所要量を〈図〉バランスのよい1日の栄養に数値を記入しよう。

S (教科書を参考に転写する)

T₂ 自分のエネルギー量はみなさんが計算してわかっているので、エネルギー線上に・印で示そう。平均より多い人は円周の外側になりますネ。(自分量で記入している人と、計算して記入している人がいますが計算した方がより正確ですネ……机間指導の様子を大きい声で言いながら巡回する)

T₃ 自分のエネルギー量・印通過するように円を描こう。このグラフの円周上に必要な望ましい栄養素。たんぱく質がいくらかわかるかなあ……(間)

S₁ エネルギーの所で平均と自分の量がわかっているのだからそれを基にして計算するとできると思います。

T₄ 計算して出してみよう。

T₅ できました。各栄養素は食物から摂取しますネ。1日に何回食事をしますか。

実習例 オムレツとサラダの栄養価

| 献立 | 食品名 | 重量 | エネルギー | たんぱく質 | 脂質 | 糖質 | カルシウム | 鉄 | ビタミンA | ビタミンB ₁ | ビタミンB ₂ | ナイアシン | ビタミンC | ビタミンD |
|---------|-----------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-----|-------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| オムレツ | 卵 | 100 | 162 | 12.3 | 11.2 | 0.9 | 55 | 1.8 | 640 | 0.08 | 0.48 | 0.1 | 0 | 10 |
| | 塩 | 0.8 | | | | | | | | | | | | |
| | こしょう | 少々 | | | | | | | | | | | | |
| | 油 | 5 | 46 | 0 | 5.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | バター | 5 | 38 | 0.0 | 4.1 | 0.0 | 1 | 0.0 | 95 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | — |
| | 牛乳 | 20 | 12 | 0.6 | 0.6 | 0.9 | 20 | 0.0 | 22 | 0.01 | 0.03 | 0.0 | 0 | — |
| | キャベツ | 30 | 7 | 0.5 | 0.0 | 1.5 | 13 | 0.1 | 3 | 0.02 | 0.02 | 0.1 | 13 | — |
| | パセリ | 少々 | | | | | | | | | | | | |
| | トマトケチャップ | 10 | 13 | 0.2 | 0.0 | 2.9 | 2 | 0.1 | 35 | 0.01 | 0.01 | 0.1 | 0 | 0 |
| | 小計 | | 278 | 13.6 | 20.9 | 5.6 | 91 | 2.0 | 795 | 0.12 | 0.64 | 0.3 | 13 | 10 |
| フルーツサラダ | りんご | 50 | 25 | 0.1 | 0.1 | 6.6 | 2 | 0.0 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.1 | 2 | — |
| | 塩 | 少々 | | | | | | | | | | | | |
| | みかん | 30 | 19 | 0.2 | 0.0 | 4.6 | 2 | 0.1 | 27 | 0.02 | 0.01 | 0.1 | 5 | — |
| | バナナ | 30 | 26 | 0.3 | 0.0 | 6.8 | 1 | 0.1 | 5 | 0.01 | 0.01 | 1.8 | 3 | — |
| | パイナップル | 15 | 12 | 0.1 | 0.0 | 3.0 | 1 | 0.0 | 0 | 0.01 | 0.00 | 0.0 | 1 | — |
| | レタス | 20 | 3 | 0.2 | 0.0 | 0.4 | 4 | 0.1 | 14 | 0.01 | 0.01 | 0.0 | 1 | — |
| | 酢 | 5 | 2 | 0.0 | 0 | 0.3 | 0 | 0.0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.0 | 0 | — |
| | サラダ油 | 5 | 46 | 0 | 5.0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | プレーンヨーグルト | 30 | 18 | 1.0 | 0.9 | 1.5 | 33 | 0.0 | 30 | 0.01 | 0.01 | 0.0 | 0 | |
| | さとう | 2.5 | 10 | 0 | 0 | 2.5 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | — |
| | 小計 | | 161 | 8.0 | 6.0 | 25.7 | 43 | 2.3 | 76 | 0.07 | 0.05 | 2.0 | 12 | 0 |
| | 実習計 | | 439 | 21.6 | 26.9 | 31.3 | 134 | | 871 | 0.19 | 0.69 | 2.3 | 25 | 10 |
| | 牛乳 | 200 | 118 | 5.8 | 6.4 | 9.0 | 200 | 0.2 | 220 | 0.06 | 0.30 | 0.2 | 0 | — |
| | 実習+牛乳 | | 557 | 27.4 | 33.3 | 40.3 | 334 | 2.5 | 1091 | 0.25 | 0.99 | 2.5 | 25 | 10 |
| | 米飯 | 120 | 427 | 8.2 | 1.6 | 90.6 | 7 | 0.6 | 0 | 0.14 | 0.04 | 1.7 | 0 | — |
| | 実習+牛乳+米飯 | | 984 | 35.6 | 34.9 | 130.9 | 341 | 3.1 | 1091 | 0.39 | 1.03 | 4.2 | 25 | 10 |

私の栄養所要量

12歳 13歳 男女(氏名)

| | エネルギー | 蛋白質 | 脂質 | 糖質 | カルシウム | 鉄 | ビタミンA効力 | ビタミンB ₁ | ビタミンB ₂ | ナイアシン | ビタミンC | ビタミンD |
|---------|-------|-----|------|-----|-------|----|---------|--------------------|--------------------|-------|-------|-------|
| 私の栄養所要量 | | | | | | | | | | | | |
| 13歳 男子 | 2450 | 85 | 68.0 | 374 | 0.9 | 12 | 1500 | 1.0 | 1.3 | 16 | 50 | 100 |
| 女子 | 2250 | 80 | 62.5 | 342 | 0.7 | 12 | 1500 | 0.9 | 1.2 | 15 | 50 | 100 |
| 12歳 男子 | 2300 | 80 | 63.8 | 351 | 0.8 | 12 | 1500 | 0.9 | 1.3 | 15 | 50 | 100 |
| 女子 | 2200 | 80 | 61.1 | 332 | 0.7 | 12 | 1500 | 0.9 | 1.2 | 15 | 50 | 100 |

S 3回です。

T₆ 理想的な栄養の取り方は朝：昼：夕は1：1：1が望ましいとされています。自分の円を朝・昼・夕に分けてみよう。半径を利用するといいいですね。

第1回目の調理実習はブレンオムレットとフルーツサラダでした。この実習で体の中に入った栄養素は〈表2〉の合計に出ていましたネ。

この合計を円グラフの中に・印で示し、線を結ぼう、バランスよいかな。

T₇ オムレットとサラダに牛乳を加えるとどうなるだろう（牛乳は給食で飲用）栄養は

増えていきますネ。1食米飯（米120g）を追加したらどうなるかグラフに書いてみよう。

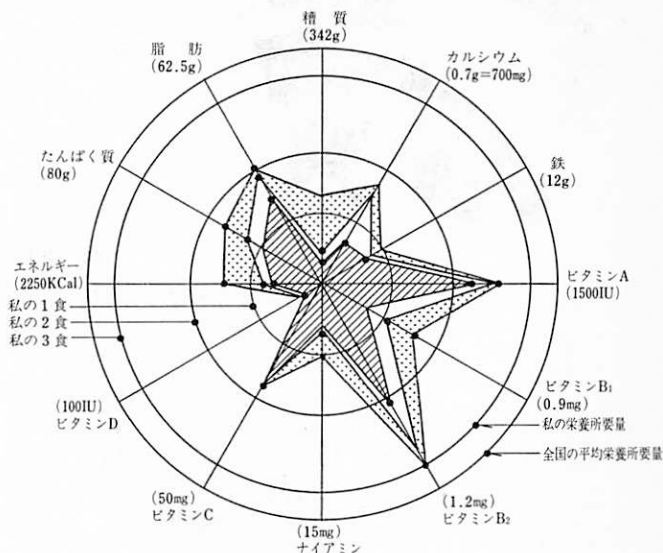
作業上の進捗差がみられる。最底のグラフの記入は実習で得た栄養の合計を記入することに目標を置くと生徒の能力に応じてグラフはできる。作業を進める過程で口々に疑問点が飛び出す。こんなに栄養が高かったら僕太る。ビタミンDはこんな少なくていいのですか。実習例として悪い見本ではないのでしょうか。何か病気になるのではないのでしょうか等々かぎりが無い。

T₈ ビタミンDを補うにはどうしたらよいでしょうネ。

S ビタミンDを含む料理を食べればよいと思います。

T₉ では栄養の十傑表を出してみよう。ごはんとみそ汁で考えてみよう。

S いわしのつみれ汁があります、先生等々。



〈図1〉 バランスのよい1日の栄養

1食として構成するには洋風と和風が混在しているので望ましい組み合わせではないが、この例を参考にして生徒が自分で考える力を養うバネにはなる。ここから各栄養素が体内で果たす役割と欠乏した時の影響、日常的に利用しやすい食品群別摂取量のめやすに発展させ、日常の食事調査に結びつけるのに容易である。



トランジスタの増幅作用

* 東京都八王子市立埴田中学校 *

◇ 平野 幸司 ◇

K「コンデンサが交流を通すと先月話して頂いたんですが、直流は通さない訳ですね。」

私「そうだね。」

K「そうすると、
右の図（入力回路のしくみ）のSPで入れた音声が入ったSPで入った音声が、Tで変圧され、Cを通過する時、交流部分だけが通り、それがTRのベース電流となっていく訳ですね。」

私「そうだね。今

君が話した交流部分は音声で、音声周波は、交流波形をしていることもきちんと解らせておく必要はあるね。」

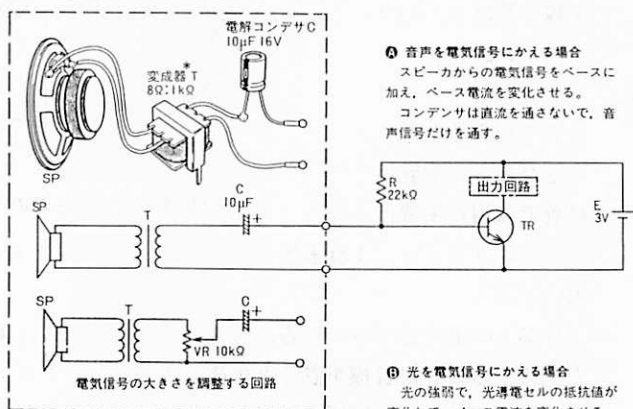
K「それなのですが、オシロスコープにマイクで音を入れ波形を見せるとよく解りますね。」

私「そうだね。その時、音声だけでなく、乾電池も入力させて見せる必要があるよ。そうしないと、直流と交流の違いを解らせられないからね。」

K「ア！そうですね。忘れてた。」

私「一寸した所で子どもの理解力を付けられることがあるものなのだ。そんな偉そうなことを言っても、私自身が最近手が抜けていてね。忙しさにまぎれて手抜きになることがあって反省させられているがね。」

K「忙しいのは解りますが、トランジスタの説明はどうしたらいいですか。」



私「悪い、悪い、そうだね。トランジスタの説明はいろいろする中味を持っているね。ざっと考えられることを挙げてみると、導体・不導体と半導体の関係、ゲルマニウムの発見から、トランジスタの発明までの技術史。n型、p型の構造に関する話、機能（増幅作用）の話、外形的な話などあるね。」

K「そんなにあるんですか。僕は教科書の増幅の原理をどう説明したら良いかだけしか考えていなかったのですが。」

私「直接的にはそれだろうけどね。トランジスタの増幅作用原理だけを説明するなら、右図（K社80頁）のような回路を作成して、回路計で測定させて見るのが良い。

K「実験回路の制作はやった方がいいですか。」

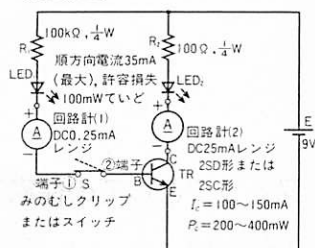
私「そうだね、基本原理の説明も、手作業を入れた方が良いね。昨年、最後のインタホンづくりをやる前に、そのセットの部品を使って、二つ三つ実験回路を作らせたなら、生徒の方も講義ばかりでなかったのが楽しんで学習できたようだった。

ただ、後で部品を使うということを徹底しておかないとリード線を切ってしまうから注意しないと困るんだね。」

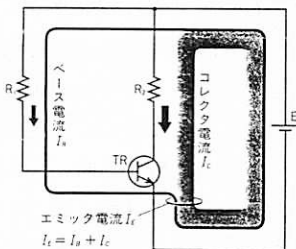
K「トランジスタの増幅作用を調べる時、K社の76頁では、抵抗を一々変えるようになっているけど、T社の場合は、可変抵抗器になっていて増幅率のグラフ化もきちんと解りやすくなっていると思うんですけど。」

私「そうだね、それぞれの良い面を活用したら良いと思うね。」

④実験回路図



I_C コレクタに流すことのできる最大電流
 P_C コレクタで連続して消費できる最大電力
 B電流の経路(LEDは省略した)



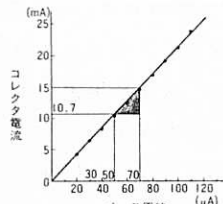
●直流電流増幅率の求め方

実験の方法

- ①29回の変位抵抗VRの目盛りを0にしておく。
- ②可変抵抗器のつまみを少しずつ右に回し、ベース電流 I_B を20 μ Aにする。このときのコレクタ電流 I_C を測定する。
- ③次に、ベース電流を30 μ Aにしたときのコレクタ電流を測定する。
- ④同様にして、ベース電流の値を大きくしながらコレクタ電流の値を測定する。

実験結果

| I_B (μ A) | I_C (mA) |
|------------------|------------|
| 20 | 4.2 |
| 30 | 6.3 |
| 40 | 8.3 |
| 50 | 10.3 |
| 60 | 12.5 |
| 70 | 14.7 |
| 80 | 17.0 |
| 90 | 19.2 |
| 100 | 21.3 |
| 110 | 23.8 |



実験値から最も正しいと思われるところに直線をひく。

$$\text{直流電流増幅率} = \frac{15.0 - 10.7 \text{ (mA)}}{70 - 50 \text{ (}\mu\text{A)}} = 215$$

上式から、このトランジスタは、ベース電流の小さな変化がコレクタ電流では215倍となって現れたことがわかる。

●直流電流増幅率は、次のように計算する。

$$\text{直流電流増幅率} = \frac{\text{コレクタ電流の変化分}}{\text{ベース電流の変化分}}$$

⑤029 直流電流増幅率の求め方の例

住居学習の批判と創造(5)

大東文化大学

沼口 博

ストックとしての住宅政策

これまで見てきたようにイギリスの住宅政策は一方でフローとしての住宅建設をすすめながら、もう一方でストックとしての住宅建設を重視してきた。これは、単に石やレンガ、コンクリート等で造るか木で造るかという問題だけではなく、いかに人間の住む所として耐えうるものを造るかという問題でもあった。

イギリスやヨーロッパの住宅は石造りだから永く使えるのだという考えを私達は持っているようだが、実は初めは違っていただである。「われわれは西洋人と日本人を比較する時に、しばしば、いとも簡単に、西洋人は石の家に住み、日本人は木の家に住む、などというってしまうのだが、ちょっと視野を広げるとそう簡単ではないことがわかる。西洋人が石の家に住んだのはいつ頃のことなのかと調べてみると、イギリス人を例にとれば、1666年（寛文六年）のいわゆるロンドンの大火後にあたる。そして大体それまでは木造が多かったことがわかる。十七世紀の半ば頃まではイギリスの都市でも大体木造だったということになる——」（渡辺昇一「アングロサクソンと日本人」新潮選書）

このように火事や災害などに対応して建築の材料や方法が変わるのである。わが国においても、火事や災害を予想した建築構造物は数えきれないくらい存在している。しかし、わが国のこうした建造物は一部のものを除けば一般に住む人を対象としたものではなく、特殊で重要なものに限られていたと言ったほうがよいようである。

ところで、ヨーロッパの石造りの家といっても多くの場合大変におそまつなものであったことは見たとおりである。また、それらがスラムクリアランスの対象になったことも見てきた。こうして、イギリスでは19世紀後半からストックとしての住宅という考え方が広がっていくこととなる。しかし、わが国ではフローと

しての住宅に重点が置かれ、こうした政策がストックにならない劣悪な住宅をたくさん造りだしたことがいろいろなところで指摘されている。このことを統計的に見てみると以下ようになる。

イギリスでは約半分以上の住宅が第二次世界大戦以前に建てられており、

| | | | | |
|------|------------------|----------------|-----------------|------------|
| イギリス | 30%
1918年以前 | 22%
19~44 | 36%
45~70 | 12%
71~ |
| 西ドイツ | 32.2%
1949年以前 | 56.3%
50~71 | | |
| 日本 | 15.2%
45以前 | 49.5%
46~71 | 35.5%
1972以降 | |

西ドイツでも約三分の一 表-1 住宅ストックの建設年度

ちかくが終戦以前に建てられている。それに比べて、わが国では終戦前に建てられたものは15%しかなく、85%が終戦後建てられたものとなっている。このような住宅のストックの差はどこから生じてくるのであろうか。戦争による住宅の破壊や木造か石造りかの違いでもなさそうである。

| | 1961~
1970 | 1971~
1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1981 |
|-----------------|---------------|---------------|------|------|------|------|------|------|
| ストック
(単位 万戸) | 1918 | 2035 | 2061 | 2086 | 2111 | 2132 | 2154 | 2169 |
| フロー
(単位 万戸) | 36.8 | 32.0 | 32.4 | 31.3 | 28.8 | 25.0 | 24.0 | 20.5 |

表-2 イギリスの住宅のストックとフロー

ストックとしての住宅のための政策

ストックとしての住宅改良制度はイギリスでは1868年のトーレンス法に始まるが、1875年のクロス法は地方自治体に不良住宅を買取って改良する権限を与えた。その後、1926年の住居法（Housing Act）で農業労働者用の住宅に対し改良のための補助金を自治体が交付することとなった。そして、この補助金制度は戦後の1949年になって一般の市民に対しても交付されることとなったのである。

しかし、この補助金制度は複雑なうえにそれ程資金的条件が良くなかったために余り利用されなかったという。それで、1950年代に入るとさらに改良され、1959年の住居購入・住居法で標準的な住宅の改良に対する補助金制度が整備された。これによると、標準的な住宅に不可欠な設備として①浴槽のある浴室ないしはシャワー、②洗面台、③流し・浴室・洗面台への給水あるいは給温水の設備、④便所、⑤食糧貯蔵庫をあげ、これらの設備を整えるために補助金が交付された。しかも、これらの設備の設置は強制的なものでもあった。

1969年の住居法では「一般改良地域」（General Improvement Area）と呼ばれる特定の地域を一括して改良しようという方式が導入されることとなった。こうして、住宅改良のための補助金の交付を受ける住宅が増加することとなる。さ

らに、1974年住居法には「住宅事業地域」(Housing Action Area)と「優先近隣地区」(Priority Neighbourhood)が導入され、一層改良が推進されることとなった。

1980年にはサッチー政権のもとで「公営住宅買取権」(Right to Buy)を実施したが、同時に住宅改良に関しては借家人にもその請求権を認めることになった。

現在、三つの補助金制度があり、改良の内容によって区別されている。簡単に紹介してみると、改良補助金は

| 所 有 別 工 事 | | | | | |
|-----------|-------|------|--------|-----|-------|
| 年度 | 地方自治体 | 住宅協会 | 家主・借家人 | | 合 計 |
| 1971 | 9 0 | 5 | 1 0 7 | | 2 0 2 |
| 1972 | 1 3 7 | 4 | 1 5 5 | | 2 9 6 |
| 1973 | 1 8 9 | 3 | 2 0 8 | | 4 0 0 |
| 1974 | 1 2 2 | 4 | 2 4 3 | | 3 6 9 |
| 1975 | 6 2 | 5 | 7 6 | 2 7 | 1 6 9 |
| 1976 | 7 5 | 1 4 | 6 4 | 2 0 | 1 7 3 |
| 1977 | 9 4 | 1 9 | 6 9 | 1 8 | 2 0 1 |
| 1978 | 1 0 6 | 1 6 | 8 1 | 1 4 | 2 1 7 |
| 1979 | 1 1 1 | 2 2 | 9 6 | 1 3 | 2 4 2 |
| 1980 | 1 0 0 | 2 0 | 8 0 | 1 4 | 2 4 6 |
| 1981 | 7 7 | 1 6 | 7 4 | 1 5 | 2 0 6 |

表-3 住宅改良補助金を受けた住宅戸数 (単位千戸)

住宅を良い基準に改良するため、あるいは改築により住宅戸数を増やすときに使われるもので、1961年以前に建てられたか改築されたものに適用される。中間補助金はこの後の修繕補助金と改良補助金の間で、標準設備(1959年法にある)を持ってない住宅に対し強制的に与えられる補助金で、とにかく設置させるためのものである。修繕補助金は1919年以前に建てられた住宅の構造的な改良に対して与えられるもので、固定資産税の額が一定以下のものを対象としている。

ところで、これらの補助金はローンではないので返す必要がないが、補助金交付の対象になった住宅は以後5年間は売却できないし、住居以外の利用に供してはならないという。また、自治体はこの補助金の見返りを住宅の改良の地域の改良による長期の固定資産税の増加によって回収するのだという。ここに、まさにストックとしての住宅、地域という考え方が表れているといえよう。

記念的建築物の保存

さて、イギリスでは早くから自然保護の運動が起こり、各地にトラスト運動が展開されたが、古い記念的建造物についても保存の運動が起こり、そのための制度が整備されるようになった。この保存に関する制度は1953年の史的建造物・記念法、1967年の都市アメニティ法、1962年の地方自治体法、そして1963年の地方

政府法によって整備された。これらの法律により保存地域の建造物の修理や維持に対して補助金や貸付金が与えられることになった。この結果、イギリス全土で4,800を超える地域が保存の指定を受け、325,000を超える建造物が史的建造物として登録されているという。そして、こうした建造物はいずれかの「トラスト」の所有として保存されている。

これらの建造物は基本的に改造や変更ができないとされており、外壁の塗りかえにでも地方自治体や担当大臣の同意が必要だという。また、開発になるような場合には計画許可と同意が必要とされ、さらに公示による意見の聴取が必要とされている。こうした地域や古い建造物の保存は、直接の住宅ストックとは異なるが地域の都市景観やアメニティにかかわって大変重要なものと思われる。このような環境の中でこそ、住宅がストックとして大事にされていくのではなからうか。

確かに我々にとって、住宅は快適に住めるように様々な設備や空間を必要としてはいるが、それだけで十分とはいえない。住宅を取り巻く地域の環境や近隣との関係が大変重

要に思われるのである。町並みの保存や記念的建造物の保存が主張されるのも、単に建築上重要な意味を持っているからというばかりでなく、そこに長い間続いてきた生活が私達に大きなやすらぎと自己同一の証を与えて

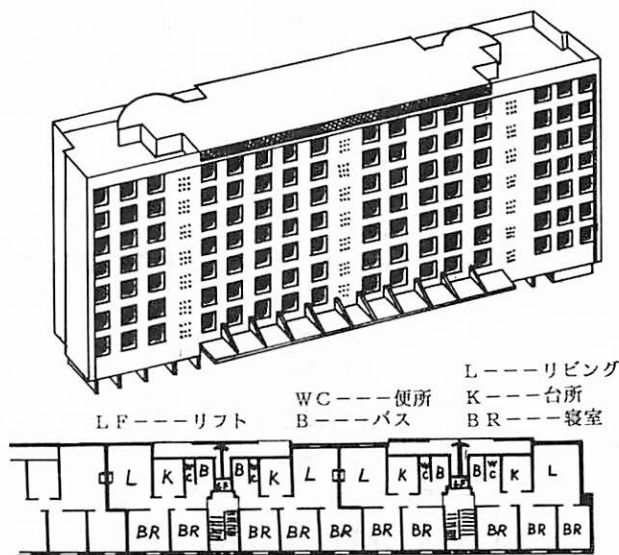


図-1 戦後建てられた公共住宅（1947年）

くれるからでは

なからうか。そのためにも、ストックとしての住宅改良のための補助金制度は大変重要なものと思われるのである。

（つづく）

グータラ先生と 小さな神様たち (17)

カルメ焼き

神奈川県海老名市海老名中学校

白銀 一則

「先生、弁当自慢しにきました。ただごとではすみませんよ」

そんなわけのわからんことをいいながら2年生の工作部員山本洋一くんが弁当片手に準備室に飛んできました。

「なんと、すき焼丼。自家特製の」

ぎょっとしてぼくは、少々うろたえながら、

「・・・おれのとんやもんと交換しない？」

「なーに、それ」

「五目焼きそば」

「やだね」

山本くんはそう冷たくいい捨てて、さっと技術科室の工作台で弁当を広げ始めました。



ちょうどそこへ3年生の西当くんと樋口くんがやってきました。

「テスターのブザー鳴らないですよ・・・あっ、すき焼丼だ。ぼくにしてくれない？」

と西当くん、じわっと弁当ににじみ寄りました。殺気を感じたか山本くん、弁当を両手で拝むように持ちながら、ズルズルと蟹の横ばい、遠くの工作台へと避

難するや、よいしょと腰掛を台の上に乗せ、堡塁を築き、その中に隠れて弁当を食べ始めました。

「今朝さ、親とケンカしたからおにぎり2つ。弁当ないの。あ～あ～」

西当くんはそう溜め息をつきながら、でも自作のテスターのトラブルの原因がわかり正常に作動し出すや、樋口くんと元気よく部活動へと出掛けて行きました。

土曜の午後はルンルン気分。技術科室の窓越しでは初夏の強い陽ざしの中、砂ぼこりを浴びながらテニス部の生徒たちがラケットを片手にコートを駆け回っています。工作部員が全員そろったところで、“念願”の「カルメ焼き」に挑戦してみることにしました。

これまで「べっこうあめ」「わたあめ」とつぎつぎに挑戦、ハイなんとか成功してまいりましたがけれど、どうしてこう、ぼく（ら）は“砂糖”にこだわるのでしょうか。きっと砂糖そのものというより、砂糖の“匂い”なんですね、今だにたまらないのは。

砂糖の匂いは、縁日の匂い。そしてそれはぼくら少年時代の蜜月の匂い、です。

さて、銅製のおたまにザラメの砂糖を入れ、水をほどよく浸し、キャンプ用のガストーチで加熱、溶かします。さらに加熱し続け、調理用温度計で130度を越えたところで火を止め、おたまを下ろし、ぐだぐだと銀色の泡を吹いた水飴を5秒ほどうっとり眺め、突如われに返ってひとつまみの重曹をおたまの中央部付近にふりかけ、ちいさな棒で中心部より遠心部へと渦を巻くようにスピーディーにかき混ぜます。20秒たったらいきなり停止。少年たちが固唾を飲んで見守る中、突然メロンパンのように皮がぷーっと膨らみました！三度目の正直で、ようやく“至福”の時間が訪れたのでした。

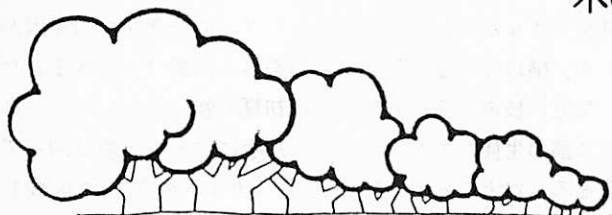
※ 後日談ですが、教材屋さんの長谷川さんにこのことを話したところ、「私も子どものころ、縁日でカルメ焼き屋さんのところにねばって、作ってるところをいつまでも見つめていましたよ」そう言って貴重なネタを提供してくださいました。

◇ 水飴をつくる際の水の量はきわめて少量のようだ。

◆ プロは出来るだけ砂糖（ザラ目）を節約したいわけだから、意外に多量の重曹を棒につけてかきまぜる。だから、素人のカルメ焼きより重曹臭い。ただし、シュークリームのようにふっくらと仕上り、見てくれはよい。

ある本によると、重曹は玉子の白身でこねた方がよいそうです。早速やってみようと思います。

木の防御



東京大学農学部
善本知孝

幹をバットで叩いたり、鉋でなぐったりということは子供でなくともやるけれど誰も木が倒れるとは思っていないから出来るのだろう。木はそんな傷では死なないものと決め付けているのだが、実際にはどうであろうか。たしかに木は強くその程度の傷には耐えるが、傷をそのままほおっておいてはいけない。ちゃんと絆創膏を貼っておくのである。水絆創膏のような液体を幹の中から出して傷口を塞ぐ。つまりヤニを出す。それから長い時間をかけてヤニに代わって新しい細胞をつくり元の姿に戻してい

るのである。

「人を切ったら血が出る、木を切ったらヤニが出る」。そんなわけであろうか。血は身体中を耐えず循環し、血管が傷つくと凝固する。ヤニも似たものかと何気なくは思うが、この比喩は良くないようだ。ヤニは血より少ない。細胞全体での割合でヤニのパイプラインは1%弱に過ぎない。それにヤニは幹を絶えず循環している訳でもない。傷口のヤニは幹の中の何処かに溜まっていたものが傷口に溢れてきたものに過ぎない。ヤニが固まるのは、外気に触れたときにヤニの内の揮発しやすい部分（精油という）が空気中に飛んだためである。精油が飛んだ後に残って人の目に触れるのは滑り止めに良く使うヤニの一部松脂（ロジンという）である。このような手順は血液の凝固とはまったく違う。

血液とは違うけれどヤニも防御用物質である。動物の血液は免疫作用を持ち異物が入ってきたときそれを異物と認識して防御物質を作る。このようなことが樹木には出来ないが、ヤニの絆創膏が傷口を塞ぐだけのものなのかというと、そうではないのだ。傷口を塞ぐために使ったヤニのなかには殺菌剤も入っているのである。ヤニは水絆創膏というよりこの頃流行のバンドエイドに似ていて木の物理的な保護作用とともに化学的な防菌作用もおこなう。



木は長寿である

ヤニは木を長持ちさせるのに役立つから木の強さの秘密の一つである。そしてヤニを生み出す仕組みは次のように樹木独特のものである。幹の木部の細胞は樹皮の内側で作られ、9割はすぐ死んでしまう。ヤニを運ぶパイプラインもこれら死んでしまうものとともに出来る。しかしこの時には中身のヤニはまだできていない。パイプの中は空である。しかしパイプラインの周りにヤニを作る柔細胞（樹脂細胞とも呼ぶ）がある。柔細胞は1割の生き残った細胞である。これが少しずつヤニを作る。作られたヤニはパイプラインに溜まっていく。そして幹が傷付けられたときヤニは外に出るのだ。パイプラインという呼び方をしてきたものは専門的には樹脂道という。実はこれは特別な細胞ではなく、細胞と細胞の隙間である。マツの仲間では必ずこのような隙間ができる。マツ以外にもヤニを作る木は多く、スギ、ヒノキなど針葉樹は皆ヤニを作るが、これらの大体の木にはヤニを運ぶ樹脂道がない。スギではヤニは柔細胞から傷口へ沁み出ていく。

柔細胞は常にヤニを作り続けているかという決してそうではない。傷がついたという情報を得るとヤニ生産を始めると言う方がむしろ普通である。良い例が木喰い虫侵入の場合である。木喰い虫ではマツクイムシは有名で、マダラカミキリについて運ばれる材線虫がマツを食い荒らすという。しかしスギのスギクイムシもこれに劣らない大敵である。この虫がついても樹木の見かけは変わらない。枯れるほどにはならないが、切り倒して中を覗いてみるとこれは見かけとは大違い、あちこちに穴があいてしまい、材木としての商品価値が台無しになっている。この害は馬鹿にならない。幹がスギクイムシにより物理的に弱くなり大きな台風で林が薙ぎ倒されたこともある。

こんなスギクイムシが幹のなかにはいりこむと木は抵抗を始める。柔細胞が外敵侵入の情報を受けて活動を開始しヤニを生産する。作られたヤニは沁み出ていってスギクイムシを包囲する。ヤニは木喰い虫にとって毒なので、木喰い虫はそれ以上内部に侵入できない。

ところでヤニを作る柔細胞は生きている。木は何十年、何百年も生きるが柔細胞は何年位生きるのだろうか。細胞が生きているかどうかということは細胞の中身を調べればわかる。太い木を切り倒し、外から柔細胞の生死を調べると十数年、場合により数十年も生きている。つまり木の中の方にも生きている細胞、つまり柔細胞が存在する。それがヤニを作る。柔細胞は全体の1割程度であるが、それが何十年も生きているというのは随分不思議な事ではなからうか。大体の生物は細胞を次々に作り替えていくのに、木は柔細胞を何十年も保存しているのである。

木が風雪に耐え、人の実感が及ばぬ歳月生きていられるのは木が強いからだ。木は確かに物理的に強い。しかし物理的強さには限界があり、耐えられぬ力を受けたとき木は少しずつくずれる。くずれた後どうなるであろう。放っておけば木も生物だから他の生物の侵略をうける。何かがくずれたところの補強をやらねばならない。何かがというと木の持つ生物化学的働きがである。具体的には柔細胞によるヤニの生産である。この場面では木は何十年も生き続けた柔細胞を使うのである。木の長寿がこの不思議な柔細胞の使用と関係がないとは思えない。細胞の保存より作り替えの方が大抵の生物の選ぶところであるのに木はあえて保存を選ぶ。

木より長寿の生物はいない。木の強さは何と独特なことであろうか。

男女別コースを押しつけた技術・家庭科の誕生

佐藤 禎一

「技術・家庭科」の誕生に際して、産教連のそれまでの運動や主張がどうかかりを持っているのか、ということについては、この小論でその責に耐えることはできない。しかし、産教連のそれまでの主張は基本的なところで拒絶されたと見てよいであろう。その象徴が「男女別コース」である。

おどろくべき早わざ
「職業・家庭科」
「技術科」
「技術・家庭科」
の变身

中産審第二次建議では半分以上、昭和32年度版改訂学習指導要領「職業・家庭科」でも1/3は共学コースが保持されていたのに（前号参照）、1年間後になぜこうなったのか。

「これは、道徳教育の徹底を急ぐという立場から、特に急がれたものと考えられる。」^{※1}

第二次建議以降、開かれていた教育課程審議会は昭和33（1958）年3月15日付けで、「職業・家庭科」を改め、これと図画工作科において取り扱われてきた生産的技術に関する部分と合わせて技術科を編成すること。」とし、「内容に（中略）男子向には工的内容を中心とする系列、女子向には家庭科的内容を中心とする系列を学習させること。」を答申した。この答申を受けて文部省、教材調査研究会（学習指導要領編集委員会）は「技術科」としてその内容を審議したが、7月31日の告示前、「一部の団体とのやみとりひきによって、独善的『・家庭』を加え（中略）教課審・教材等の各委員に、おしつけ電話連絡をし……」^{※2}という、何とも不思議な状況下

※1、2「技術・家庭科の新教育課程」細谷俊夫編；新教育課程双書・9、国土社（昭33）。前者は伊古田氏（文部省職業教育課事務官）、後者は清原道寿氏執筆の項参照。また※2の件は、産教連編『男女共学技術・家庭科』（民衆社）向山玉雄氏執筆の項にも再録されている。

で「技術・家庭科」は誕生した。

ここで「・家庭」が急浮上したのが、圧力団体のはたらきかけによるものということは結果論であって、その原因は根の深いものである。清原先生は「現行の職業・家庭科の内容が（中略）六分野のバランスの上に、よせあつめの総花式であるのに対し、『工的内容』に重点をおこうとした点で改善がみとめられるが、他方では男女差別観にもとづく教育を明確にした点に大きく問題を残している。また、このたびの選択教科は『職業準備的な教育で、コース別にはっきりわりきっている』（文部省答弁）というように（中略）、制度面では日経連の第二回の意見書という復線型への一里塚をなすものであることは否定できない。」と述べ（前掲書P.61）、その内容について詳しく触れている。

技術教育の内容を、生産技術の基礎的なものとしてとらえ、それを国民の一般教養として学校教育の中に位置づける構想は、理論としても、方法論としても「産教連」と改称した当

時から本誌上に発表され、また日教組の全国教研集会（第一回は昭26年）の基調にも大きな影響を与えてきた。それは戦後の民主主義を確立するための国民的な闘いの一環でもあった。

この主張に対して、疑問を投げかけ、あるいは反対する考え方も一方では強まっていたことに対して、産教連がどう対応して行ったのか、具体的なことは明きらかではないが、昭28年、6・7月号あたりに興味深い論文がある。その反対論の一部を少し引用してみる。

「普通教育と考えられている高等学校の普通課程では八十五単位中四十七単位は選択であり、必修といわれる三十八単位も、それぞれの教科の中で科目の選択が行われている。

義務教育の普通教育である中学校にも毎週一ないし六時間の選択教科の時間があって、ここでは英語をやってもよいし、職業・家庭科を学んでもよいし、また、他の教科を学習してもよいことになっている。





ことに、職業・家庭科では生徒の学びたいものや将来の職業に役に立つと考えられるものを学ぶのが望ましいといわれている。選択教科だけは普通教育ではないという考え方はどうも成り立ちそうもない。それが成り立つとすれば、職業・家庭科は必修教科であっても、普通教育ではないといっても差支ないわけである。職業・家庭科は必修教科の部分であっても、男女都ひの別なく一律の内容を盛るということはどんなものだろうか。抽象論の場合は別として、しっかり足を地につけて考えると、女の子が針を持つと同じくらいじょうずに男の子も針がもてなくてはならないだろうか。また男の子がかんな削りをすると同じように女の子もかんな削りをしなくてはならないだろうか。

わたくしには、男女全く同じでよいという自信はどうしても出ない。男女の差を認めるとすれば、多少の程度の違いはあるとして当然地域の差も認めるべきである。

そうすると、普通教育であるということでの知識・技能の内容を画一的にきめるという原理は成立しないことになる。厳密にはできないが成るべく一定にするというような原理はありようがない。できないならば、できない事情を明らかにして、そこに、もっと地についた他の原理を発見しなくてはならない。

(島田喜知治；当時、文部省職業教育課調査官。雑誌「職業教育」1953、6月号の巻頭論文「職業・家庭科の諸問題とその考え方」より)。これで本文の1/12であり、ここだけとりあげて批評するのはよろしくないと言われそうだが、大事な所だと思うのでおゆるしねがいたい(こうした見解は35年後の今日でも根強く生きていると思う)。

ここに引用した文章を読むだけでも5つの問題点が浮かび上ってくる。

(1) 教育階梯(発達段階)の無視

普通高校での選択科目の存在と、義務教育におけるそれ(こちらは教科)を同列に論じている。たとえ職業高校の選択科目との対比であっても、高校は進路別の課程であり、6・3・3制の定着し始めた当時の論としても飛躍しすぎている。

(2) 一面的な「役に立つ」論

生徒の興味や関心を一面的にとらえるとともに、能力を啓発する視点がない。「喰うこと」だけでも大変だった時代ではあるが、教育上の課題としての目標（目的論、内容論、方法論）がゴチャマゼの論理となっており、結果としては「お上に従え」式の論理となっている。

(3) 旧態依然の「技術観」

女子は針仕事、男子は力仕事、というような技能の実用性を性別に考える態度であり、技術・科学の発展と社会の変化を理解させる基本としての技術教育のあり方には全くの理解を示さない論法となっている。

(4) 「選択制」の合理化のコジつけ

性別と地域差を同列に論じ、「選択制」の問題をわい小化するとともに、選択問題を形式論理に飛躍させ、多様化路線を観念論的に合理化しようとしている。

(5) 国民教育としての技術教育原理の否定

現実論としては普通一般に通じる技術教育の成立はあり得ないと独断し、技術教育の可能性、ひいては国民教育の一環としてのそれを否定している。

この行き着く先は一体何なのか。この結論は今ここで急いでも逆に一方的な見解として一笑にふされかねないし、その結論を明確に示すこと自体が本連載の目的ではないので素通りすることにしておきたい。しかし、このような文部省側のありのままの論調が本誌上で発表されたこと自体には驚きを感じてしまう。それは逆に見れば、まだ文部省・政府の側にも民主化運動のひびきが伝わっていた時代なのかも知れない。技術・家庭科の誕生はそうした時代にも一つの区切りをつけ、「特設道徳」反対闘争から勤評闘争、60年安保闘争の時代へと続いて行く。(つづく)

※3 日教組の教育研究全国集会は1951年に第一回が開催されたが、本誌上では欠かさず、その状況を掲載している。第一回は「職業教育の現状とその改善策」（清原・提案分科会名も同じ。11月号）

第2回「平和と生産のための教育」分科会、提案内容は宮原誠一（1952、9月号。その大会資料は同12月号）

第3次「平和的生産人の育成に直結する教育の具体的展開」（誌上では1954、2月号で報告）

第4次「生産技術を高めるための教育はどのようにすすめるか」（1955、3月号で報告）

第5次「同上」（1956、3月号で報告）。それまでは問題別分科会であったが第6次から「生産技術教育分科会」が設置され清原先生も講師団の一員であった。産教連の前身、「職業教育研究会」はそもそもが、日教組の教科書闘争に端を発し、民主的な教科書作りから生まれたもので、当研究会編の教科書は全国的な規模で中学校に購入されて行った。詳しくは1977、2月号よりの「産教連のあしあと」（清原）を参照されたい。

技術史をとり入れた実践 (6)

道具のすばらしさを教えようとした実践

北海道教育大学函館分校

向山 玉雄

道具から機械への歴史を教えることは、技術史を取り入れた実践が行われたという事実にとどまらず、間接的にも多くの影響があった。

「手」の授業

技術科の教師は道具の前段として手を意識したが、手そのものを教材として授業した人はいない。しかし「社会科の授業を創る会」の人たちの実践に久津見宣子さんのすぐれた授業があり、白井春男編「ものをつくる授業」(太郎次郎社)の中に収録されている。

そのひとつは木工や金工や機械などバラバラに別個にとらえられていた領域を、道具から機械へという考え方でつなぐことができたことである。そして道具の歴史を調べていくと、人間の手までさかのぼらなければならず、「手→道具→機械→自動機械」という流れが技術科教師の中に定着したことは大きい。これは技術(史)を考える上で基本的なことであり、手と道具、機械のちがいや関連をはっきりさせる上でも重要なことであった。

それまでは、物を作る過程に道具や機械がでてきて、それを使うが、あまり意識せずに通過するという程度のものから、道具や機械を使用する意味を強く意識して教える(学ぶ)ということが定着したということでもあった。

道具のすばらしさに気づかせる

向山は「道具のすばらしさを学習しよう」と題して、道具を強く意識した実践を報告している⁽¹⁾。

「道具はどれ一つとって見ても考えぬかれたすぐれた面をもっている。道具には作業を科学的、能率的にするために科学の法則と、使った人間の経験が最大限に生かされていると考えてよい。そこで道具を使うなかで、子どもたちに、その道具に使われている科学の法則や人間の経験(使いやすさ)

向山はこの実践で授業プリントをつくっているが、これは「よくわかる技術・家庭科の授業」に収録されている。

またプリント作りにあたって青木国夫氏の「身近な道具」を参考にしているが、これは現在「やさしい道具の科学」①②として単行本になっている。(民衆社)

がいかに生かされているか気づかせたい。」と述べている。

この実践では、先ず手を教え、道具は手の延長であることに気づかせ、それぞれの道具は人間の労働(作業)目的別に改良されてきたことを教える。そして1つ1つの道具の中にいかに人間の知恵と経験が生かされているか調べるという順で授業をすすめ、そのことを意識して木工学習を展開するという流れになっている。

具体的には、げんのう、のみ、くぎぬき、のこぎり、かななどについて生徒に調べさせ、授業で確認させるという方法をとっている。

向山実践を受けて同様の実践をしたのが平野幸司氏⁽²⁾である。今でいえば「追試」ということだが、こんなにすなおに追試をした報告がでたのは技術科教育ではめずらしい。

平野氏は1年生に実践してみて向山の授業プリントの問題点と発展させたい課題を具体的に明らかにしているが1年生の授業としてはかなりむずかしかったようだ。

なおこの号の『技術教室』は「道具のすばらしさを教えよう」となっており「道具のすばらしさ」という言葉が以後よく使われるようになる。

道具の個別史を教えた実践

向山実践は道具の歴史を教えたわけではなく、道具を歴史的観点で見直すという一つの試みであるが、ひとつ1つの道具の歴史を教えた実践はいがいに少ない。

高野晃氏は木工具を中心に技術史の資料(プリント)を作り木工学習の中で実践した報告⁽³⁾をしている。「道具を歴史的にながめることによって、子どもたちにその道具に使われている科学の法則や人間の経験がいかに生かされているか気づかせる教材を考えてみた」と述べているが、授業プリントは、おの、のこぎり、のみなどの歴史そのものを図や写真を入れてつくられている点、向山実践を受けつぎながらもより深く発展させたものといえる。高野氏は教材づくりまで報告しているが、授業の結果についてはレポートに書かれていない。

同じ石川県の佐々木外喜男氏は、高野氏の実践を受けて木

火起し機

火おこし機を再現する実践は、教科のわくをはなれたところでも行なわれており、独立した一つの教材になりつつある。これについての実践の典型は、向山編「遊びと労働で育つ子ども」(青木書店)に掲載されている。

工具の歴史を教えている。佐々木氏は「道具は、人間の長い歴史の中でつくられていったのだということを、単に言葉としてだけでなく、実際に身体でわからせること」をねらいとし、発火具について調べ、再現した後、木工具について調べさせる学習を組織している⁽⁴⁾。

佐々木氏のとった方法は「書物を調べたり、大工さんに聞いたりしながら、自分達の予想もつけて、簡単なレポートをつくり、それをもとに発表し合うことにした」としている。

佐々木氏はこの実践で、道具の歴史の中で金属をどうするかに迷ったこと、道具の材質を調べながら道具の歴史を見ていけば、ふくらみがでたのではないかと述べ、特に「火おこし」の体験に子どもが大きな興味を示したと述べている。

次に生徒の感想を一つだけ紹介しておこう。

ぼくが一番調べるのに苦労したのはチョウナの歴史だった。ぼくはチョウナばかり調べたから、チョウナがよくわかったと思う。チョウナは両刃、片刃の二種あった。両刃を使ったのはカンナ仕上げをするのだということがわかった。チョウナは両手では使えなかった。そのような部分はソケット部分であったといわれたが、今は鉄の精錬で大きく変わったと思う。ぼくはあらゆるものに歴史があるものと思う。

木工具については、個々の道具の歴史について学習プリントをつくり教えた実践例は他にもあるが、プリント作りまでで実践の結果については不明な点が多い⁽⁵⁾。

木工具の中で鋸だけを特別に取り上げてその歴史を教えた実践に黄木定氏の「鋸の学習」がある⁽⁶⁾。この実践校朝日中学校は、「大正、昭和初期は、製炭業で生計を立ててきた地区が多かった地域であり鋸とは切っても切れない地域であった」「地区の鋸鍛冶屋は、大変繁盛し、人々は毎年のこぎりを買ったという。」

そこで鋸と人々の生活を理解させる鋸の断片的な知識ではなく人間の知恵を理解させるという二つの目標にもとづいて

実践した。

- ①アンケート形式で家にある鋸について書いてもらった。
- ②朝日町の鋸鍛冶屋にいて調査した。
- ③実際にトタンで鋸をつくり、角材を切ってみた。
- ④アンケート、鍛冶屋から聞いたものをまとめて授業を展開した。

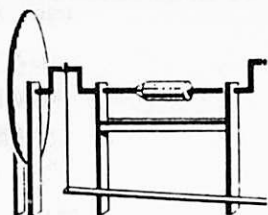
昔の人は、のこぎりなんてよく考えたな、と思った。
朝日町は、すみやきをしていたから、鋸はかせない必需品だった。僕の家にも4個ほどある。今日のこぎりをつくってみて、昔の人はたいへんだったと思う。でも、今は鋸はあんまり使われなくなった。それは石油やガスを使うようになったからだ。しかし、鋸は大変な文化遺産だと思う。

黄木氏の実践は、地域の技術史のほりおこしからはじめたという点で他の実践とは異なり、授業にあてた時間も3時間ということで子どもたちの興味を引きつけたのではないかとされる。木工具のように種類の多いものについて広範囲に歴史を教えることは、とかく授業が散漫になりまた実習とどう結びつけるかが課題となろう。

木工具について解説した専門書の良いものがでてきた今日、歴史をどこでどうとり入れれば学習効果を上げることができるか今後の課題であろう。

引用文献

- (1)向山玉雄 「道具のすばらしさを学習しよう」 技術教室、1973.10
- (2)平野幸司 「木工具の科学的追求一向山方式を1年生に実践してみて」 技術教室、1974.1
- (3)高野晃 「技術史を通して一切削や工具を教える自主編成」 第23次日教組教研石川県レポート (1974)
- (4)佐々木外喜男 「手さぐりの加工学習一道具の歴史をどう教えたか」 第27次日教組教研レポート、石川県、1978
- (5)白川清実 「木材加工学習で何を大事にすべきか」 第32次日教組教研、北海道レポート (1983)
- (6)黄木定 「鋸の学習」 第32次日教組教研、山形県レポート (1983)



東京サークル研究の歩み

.....その5.....

産教連研究部

〔6月定例研究会報告〕 会場 麻布学園 6月11日（土）15：00～18：30

毎回のように顔を出す会員にまじって、ビデオカメラ持参で新幹線に乗って福島県から駆けつけた方や初参加の方がおり、熱のこもった討議に、予定の時間を1時間近く超過するという、盛り上がった研究会であった。

今回の定例研は、3人からそれぞれ問題提起があり、それをもとに協議を進めた。

① 動く模型製作のビデオの紹介および検討 小池一清

ある教材業者のキットを使って、動く模型の製作を中心に、「機械Ⅰ」の授業を進めている。この業者のキットに説明書とともについてた、説明用のビデオテープを紹介するので、これを参考に、ビデオ教材の効用について検討願いたいという問題提起があった。

動く模型の製作開始の前にビデオを視聴させ、その後、キット付属の説明書に沿って製作させていき、最終的には自分のアイデアを生かした作品を工夫させて、完成に至らせる授業展開はどうかと、小池氏より提案がなされた。今回紹介されたビデオテープは、視聴時間約15分のものであったが、作業に必要な知識や作業のポイントが簡潔にまとめられているので、教師が見本を見せながら説明するよりはるかに能率的で、生徒の理解も早い。このような特徴があるので、基礎的事項を理解させるのにビデオ教材を使うと効果的である、という意見が多く出された。また、受像機の画面が黒板大くらいであると、教室の後ろにいてもよく見え、さらにビデオが使いやすくなるのではないかと、という意見も出された。

② 情報処理教材の紹介ならびに検討 野本勇

新学習指導要領では、中学校の技術・家庭科に「情報基礎」という領域が新設されることになったが、どのような内容が盛り込まれるかまだ未確定である。その中であって、すでにいくつかの業者は、教材の売り込みを始めている。そうし

た中の1つとして、ある教材業者の情報処理セット教材の紹介があった。あわせて、情報処理の教材としてどのようなものが望まれるか、検討願いたいという問題提起があった。

コンピュータの出力を模型用のモータを使った動く模型に接続して、モータの制御を行なわせるだけというような教材では、あまりおもしろみがないし、発展性がないので、ただ単に作って終りというふうになる危険性がある。「コンピュータを使えばこういうことができるのだ」ということを、簡単なプログラムを例にとって説明し、さらに、操作・装置の概略を説明すれば、2～3時間の学習で済む。中学校のコンピュータ教育としてはこれで十分で、何時間もかけて教える内容だろうか。このような提案が野本氏よりなされた。

この提案を受けて、中学校のコンピュータ教育についていろいろ意見が出された。コンピュータはブラックボックスとして扱い、内部のしくみ等の学習は高校段階でよい。いや、ブラックボックスだけで終らせず、こういうしくみになっているということを中学生なりに理解させる必要があろう。コンピュータとは何かをわかりやすく説明するような動作をするプログラムを組んで、それを提示してやるとよくわかるのではないか。そのための教授過程を工夫する必要がある。学校では、いたずらその他で故障するという例がけっこうあり、いったん故障すると、その修理には専門家でもてこずる場合がある。コンピュータの保守ということも考えていかねばならない問題である。教える教師の側の研修も不十分なままコンピュータが導入された場合、何年後かには装置だけ埃をかぶったまま残っていることになりかねない。

情報処理教育については、今後も討議を深めていかなければならないだろう。

③ 繊維の学習指導のくふう

杉原博子

繊維の代表的な性質をどう理解させるかということで、繊維の実物ならびに顕微鏡観察・布の燃焼実験・原毛からの糸づくり等を14時間かけて指導した。この学習は別学で女子のみに実施したが、男子にも教材として教えうる中味かどうか検討願いたいと、授業で使ったプリントおよび繊維の実物を持ち込み、問題提起があった。

生徒が繊維の実物に手でさわったり、匂いをかいだりして観察しているうちに繊維の違いがわかるようになってきた。授業で使ったプリントに改善したい部分もあるので、今後も工夫していきたいと、杉原氏から説明があった。

この内容ならば、ぜひ男子にも学習させたい。検定教科書では、繊維については断片的にあるのみで、まとまってはいない。その意味で、この実践はすばらしい。被服学習について改めて考え直したいという意見が出された。(金子政彦)

16日○文部省の学習指導協力者会議は、新指導要領の小学校社会科に明治維新以降功績のあった人物として東郷平八郎を取り上げようとしていることが判明各方面から批判が上がっている。

19日○文部省の辻村中等学校課長は中学校などの校則を生徒の視点で見直すよう強調した。この間の厳しい校則に対する批判を意識してのものと思われる。

19日○米国ベル研究所のリン・モレナウアー博士は光ファイバー通信の性能を飛躍的に増大させる新技術を開発。この技術は日本人学者が確立した「ソリトン現象」を利用したもので、実用化されれば伝達情報量を現在の約十倍にできるといふ。

20日○東北大学金属材料研究所の増本健教授らのグループはアルミ・アモルファス合金の開発に成功。この合金は従来のアルミ合金に比べ軽いうえに約二倍の強度を持っており、耐食、耐熱性にもすぐれているという。

23日○工業技術院化学技術研究所と出光興産は原油精製時にできる有毒な硫化水素を現在より効率良く除去できる処理法を開発。費用も現在の半分で済むという。

23日○米国の新聞編集者向けの専門紙はコンピュータのフロッピーディスクに忍び込み、知らない間にその内容を破壊する「ウイルス」というプログラムが広がってきていることを報じた。

25日○参議院本会議で教育公務員特例法案が成立。教員の研修制度だけでなく、教員の管理統制に大きな影響を与えるものと思われる。

26日○大阪市立大学工学部の仲矢忠雄助教

授らのグループは小さな磁石を膜状にすることに成功。従来の磁気テープの百万倍という高密度の記録が可能なので、粒子を分子レベルで規則的に配列させて薄膜を作るもの。

6日○大手の教育図書出版社の調査によると、高校生の校内での行動について聞いたところ、授業に退屈した時の行動としてひじをつく(88%)、寝る(73%)、窓の外を見る(63%)となっており、また、学校に持ってくるものとして弁当、テレホンカード、くしが最も多いことが分かった。

6日○昭和電工は成層圏のオゾン層を破壊するとして製造が規制される予定のフロン12に代わる物質として、特性がよく似たフロン134aの量産技術の開発に成功した。

8日○日本電気は基本ソフトにMS-DOSとUNIXの二通りが使える教育用パソコンの試作機をコンピュータ教育開発センターに提出。この試作機はトロンは対象としていない。

13日○文部省は今春の国立大学の入試実施状況をまとめ発表した。その結果は昨春からの複数受験の影響もあって、合格者の3人に1人が入学を辞退していることが分かった。

13日○西独で開発されているリニアモーターカーが営業運転の路線を15日決定する見通しとなった。

15日○NTTは64メガビット級の超々LSIの開発に必要なシンクロトロン放射光の取り出しに成功し、超微細ICの試作に成功。小型シンクロトロンの開発にメドをつけたのは世界初。

(沼口)

図書紹介



高齢化時代の住まいづくり

彰国社刊

日本人は急速に高齢化し、21世紀には世界でかつてみられなかったペースで先進高齢化社会に入っていく。こうした動きから1980年代に入ると、いろいろな対策がつつぎと打ち出されている。

最初は老人ホームや老人病院を多くつくることだと考えられていたが、しだいに住みなれた自分の家にできるだけ永く住めるように住居を改善しようという方向に変わってきた。

問題はこうして真剣に考えられた対策や経験が国民の間に普及し浸透しているかどうかということである。内需拡大の掛声で住宅建設が盛んに行われている。外観はすばらしいが、本当に住む人が住みやすい家になっているだろうか。青年や壮年の人たちが住みやすい家になっていないだろうか。

一方、日本が世界一の高齢国になるのは2020年であるので、このために準備しなければならないのは、現在の40歳代の壮年の人々である。

しかし、高齢の人たちに住みよい家というのは誰にとっても住みよい家なのである。本書は「家というものは、本来一生住めるように計画しておくべきである」という立場から書かれている。

第一章「壮年期」は「普通の家を建てる時から」どんな点に注目すべきか、が書かれている。スロープの多い建物が増えてい

る。特に公共の場ではそうである。あらゆる人にやさしい町や建築が何であるかを考えさせる。

しかし、スロープのような下り坂は車イスには便利であるが。しかし、杖をつく人には不便で、床面が滑りやすかったり、冬の凍結時には一転して不便なものになったり、時には危険であると指摘している。

第2章「実年期」では「自分らしい家を建てる時に」どんな点に注意すべきかが書かれている。お年寄りや受験生が危険というレジオネラ菌などは必須の知識である。

第3章「熟年期」では「活力をもって生き抜くために」書かれている。「手続きせんべいと夢遊病」では、老人としての生きがいを考えさせられた。

この本は、教師としてだけではなく、やがて高齢化していく社会人として、是非読んでほしい。

日本の技術・家庭科の教科書には高齢化社会の住居について書かれていない。今後この本などを参考にして改善すべきだ。

付章には高齢者配慮の住宅計画がのっている。おもに公営住宅を対象としている。大阪府「MAIハウス」(1981年)、同「高齢化時代の住宅設計指針」、島根県「高齢化時代の住宅設計」(1981)、「閣議決定長寿社会大綱」(1986)などの有益な資料がある。

(1988年4月刊 B5判 1,400円 永島)

1988年 第37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

生きる力の基礎となる技術教育・家庭科教育を！

産業教育研究連盟は1949年に創立。以来39年間、日本の民主教育の発展を願って、全国の仲間の皆さんとともに研究や実践をつみ重ねてきました。

昨年の臨時教育審議会や教育課程審議会の答申による「戦後教育の見直し」は、学習指導要領の改訂に具体化されようとしています。

私たちは、これまで子どもにとって手と頭を使う技術や労働の教育が重要であることを主張してきましたが、臨教審や教課審の答申は技術や労働の教育を軽視し、技術・家庭科の必修時間を削減し、知育偏重、差別・選別の教育を一層推し進めようというものです。

私たち多くの会員は、これまで子どもの真の発達を願い、各地で自主的な教材の開発や教育課程の工夫、技術・家庭科の男女共学の推進、半学級への取り組みなど多くの先進的な成果を築きあげてきました。こうした成果に学び、会員とこの大会の参加者が力を合わせて、私たちの新しい教育課程を創っていきましょう。

開催地となる山梨の先生がたも、全国から集まってこられる教師・学生の皆さんを迎える準備をととのえているところです。たくさんの成果を全国へ持ち帰り、広め、私たちの手で新しい教育課程を創っていきましょう！

1、期日 1988年8月4日（木）、5日（金）、6日（土）

2、会場 山梨県石和温泉 ホテル甲斐路 TEL 0552-62-7373

〒406 山梨県東八代郡石和町川中島1607-40

3、日時

| 時
日 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
|---------|---|--------|--------|----|--------|--------|----|----|-------|------------------|------|----|-----|----|
| 8/3 (水) | | | | | | | | | 実行委員会 | 夕食 | 技能講座 | | | |
| 8/4 (木) | | 受付 | 基調提案 | 昼食 | 記念講演 | 分野別分科会 | | | 夕食 | 教材教具発表会・総会・全国委員会 | | | 交流会 | |
| 8/5 (金) | | | 分野別分科会 | 昼食 | 分野別分科会 | 問題別分科会 | | | 夕食 | 実技コーナー | | | 交流会 | |
| 8/6 (土) | | 問題別分科会 | 終りのつどい | | 解散 | | | | | | | | | |

4、分科会構成と予想される研究討議の柱

| | No | 分科会名 | 予想される研究討議の柱 |
|--------|----|--------------|---|
| 分野別分科会 | 1 | 製図加工住居 | 1. 図面をかき、正しく読む力をどう育てるか。
2. 木材加工でいかなる能力を育てるか。
3. 金属材料と工作法学習のすすめ方。
4. 住居学習で教えるべき内容は何か。 |
| | 2 | 機械 | 1. 作って確かめる機械学習のあり方を検討する。
2. 基本的に欠かせない機械学習の内容を追究する。
3. 子どもが意欲を示す機械学習の方法を追究する。 |
| | 3 | 電気 | 1. 基本的に欠かせない電気学習の系統化を考える。
2. 回路の基礎を身につける教材をどう工夫するか。
3. トランジスタやICを含んだ簡単な回路をどう教えるか。 |
| | 4 | 栽培食物 | 1. だれでもできる栽培学習の題材と方法。
2. 「食物」と「栽培」をつなげる実践の検討。
3. 食べる楽しみから食物学習の基本を学ぶ授業展開を追究しよう。
4. 食品加工の観点から教科書をみなおし、実践を交流し検討しよう。 |
| | 5 | 被服保育 | 1. 糸つむぎや織りの学習をどう展開するか。
2. 思考力を大切にせる被服学習をどう実践するか。
3. 保育領域の内容と展開のポイントをさぐる。 |
| 問題別分科会 | 6 | これからの教育課程 | 1. 教課審答申を検討し、今後の技術・家庭科教育を展望する。
2. 各地の男女共学の状況を交流し、問題点を明らかにする。
3. 教育改革の動きと新しいタイプの高校のあり方を検討する。 |
| | 7 | ものを作る授業の検討 | 1. ものを作る授業で子どもをどう発達させるか。
2. 意欲と感動を生み出す教材や授業をどう工夫するか。
3. ものを作る授業と評価のあり方。 |
| | 8 | 授業の方法 | 1. 導入・授業展開のポイントをさぐる。
2. 指導案・教育内容をどうつくるか。
3. 相互に高めあう教育集団をどう育てるか。
4. 授業研究の方法をさぐる。 |
| | 9 | 技術史と教材 | 1. 技術史の観点をとり入れた実践を出し合い、学習内容や方法を検討する。
2. 地域の技術遺産を授業にどう生かしているか実践を交流する。
3. 教科書に記述されている技術史をどう活用し教えているか。 |
| | 10 | 教育条件・教師の生きがい | 1. 教育条件の改善をどうすすめるか。
2. 「情報基礎」の導入にどう対応するか。
3. 若い教師の悩みと職場の問題を出し合い、教師の生きがいをさぐる。 |

5、研究の柱

1. 男女共学を推進する教育計画を交流し実践を深めよう。
2. ものを作る授業で大切にすることの基本的学習事項を検討しよう。
3. 認識の順次性を明らかにし、よくわかる楽しい授業を追究しよう。
4. こども・青年の実態を明らかにし、自ら参加する学習集団をつくろう。
5. 「情報基礎」の望ましい内容と実践上の問題を検討しよう。
6. 小・中・高一貫の技術教育や教育改革について研究を深めよう。

6、大会の主な内容

全体会 記念講演「情報の意味とその教育」 佐伯 胖氏(東京大学 教育学部助教授)

基調報告「新しい教育課程の創造のために」(仮題) 産教連常任委員会

分科会 左欄を参照してください。

実技コーナー 「ほうとう作り」「蒸気自動車」「サイリスタマルチブザー」「パン焼き器」「織り機」等を予定

技能講座 若い教師のための基礎的技能講座——技能のカンとコツを体得しよう。

終わりのつどい 新しい教育課程の創造にむけて (仮題)

7、提案

できるだけ多くの方の提案(一時間の授業記録、子どものつまづき、反応、教材教具研究等)を希望します。提案希望の方は、7月15日までに、1,200字以内に要旨をまとめ、右記宛に申し込んで下さい。申し込み先〒191東京都日野市南平5-12-30

小池一清まで

8、費用 参加費4,000円(但し会員3,500円、学生3,000円)、宿泊費7,500円(一泊二食付き)

9、大会参加申し込みのしかた

大会の申し込みについては

| | 一般参加者 | 会員参加者 | 学生参加者 |
|---------|------------------|---------|---------|
| 宿泊なしの場合 | 4,000円(参加費) | 3,500円 | 3,000円 |
| 一泊二日の場合 | 11,500円(参加費+宿泊費) | 11,000円 | 10,500円 |
| 二泊三日の場合 | 19,000円(参加費+宿泊費) | 18,500円 | 18,000円 |
| 三泊四日の場合 | 26,500円(参加費+宿泊費) | 26,000円 | 25,500円 |

を6、7、8月号とじ込みの郵便振替、または現金書留で払込んで下さい。申し込みの締め切りは7月28日。

10、申し込みおよび問い合わせ先

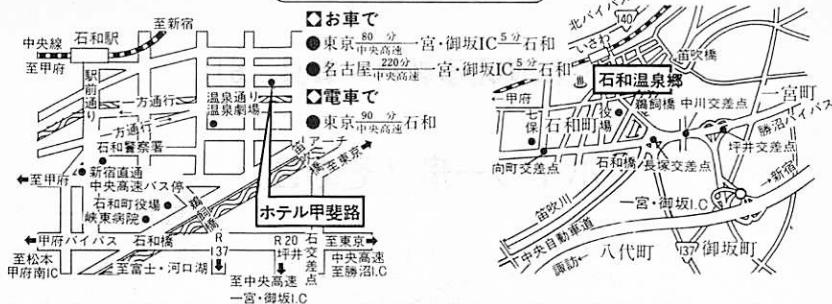
〒176 東京都練馬区光が丘7-3-3-1108 沼口方 産教連全国研究大会実行委員会

☎03-976-6641

----- きりとせん -----
産教連全国研究大会参加申込書(現金書留で申し込みをされる方はこの申し込み書を同封して下さい)

| | | | | | | | | | |
|-------------|-------|------------|-------|---------|-----------------|---------|---------|---------|-----|
| 参
加
者 | ふりがな | 性 別 | | 年 齢 | 会 員 費
<連絡事項> | | | | |
| | 氏 名 | 男 | 女 | | | | | | |
| | 住 所 | 〒 都道府県 市市区 | | | | | | | |
| | 勤務先 | ☎ | | | | | | | |
| 宿 泊 | 3日(※) | 4日(※) | 5日(※) | 各欄に○印を | 一般参加者 | 会員参加者 | 学生参加者 | 希 望 | 分野別 |
| 昼 食 | | | | 宿泊なしの場合 | 4,000円 | 3,500円 | 3,000円 | 分科会 | 問題別 |
| | | | | 一泊二日の場合 | 11,500円 | 11,000円 | 10,500円 | | |
| | | | | 二泊三日の場合 | 19,000円 | 18,500円 | 18,000円 | | |
| | | | | 三泊四日の場合 | 26,500円 | 26,000円 | 25,500円 | 提案(有、無) | |

交通のごあんない



産業教育研究連盟の主な歩み

- 1949年 昭和24年 5月「職業教育研究会」として発足。
- 1952 第1回合宿研究会を箱根で開く。これが全国研究大会のはじまり。
- 1954 「産業教育研究連盟」と改称。機関紙「職業と教育」を「教育と産業」と改題。
- 1955 中央産業教育審議会第1次課程案を中心に『職業・家庭科教育の展望』（立川図書）を刊行。
- 1956 『職業科指導事典』（国土社）を編集刊行。
- 1956 機関誌「教育と産業」は3月号をもって終刊。連盟編集誌「技術教育」と改題。第5号（通巻No82）から国土社より出版。
- 1961 第1回「技術科夏季大学講座」を東海大学にて開催。
- 1963 『技術科大事典』（国土社）を刊行。
- 1968 『技術・家庭科教育の創造』（国土社）を刊行。連盟の技術・家庭科教育に対する基本的考え方をまとめる。
- 1969 『技術・家庭科の指導計画』（国土社）を刊行。
- 1970 前掲書にもとづき、自主教科書「機械の学習(1)」を編集発行。以降「電気の学習(1)」（1971）「食物の学習」（1971）「技術史の学習」（1973）「加工の学習」（1974）「電気の学習(1)」（1975）「布加工の学習」（1975）等を発行。男女共学のとりくみと合わせて、全国の仲間の好評により版を重ねる。
- 1973 『新しい技術教育の実践』（国土社）を刊行。
- 1975 『子どもの発達と労働の役割』（民衆社）を刊行。子どもの発達における技術や労働の教育の重要性を全面発達の立場から検討し、小・中・高一貫カリキュラムを提示。
- 1977 連盟主催「第1回ドイツ民主共和国 総合技術教育研究視察団」を組織し、旅行の成果を『ドイツ民主共和国の総合技術教育——子どもの全面発達をもとめて——』（民衆社）として刊行。
- 1978 連盟編集誌「技術教育」第26巻4号（通巻No309）から民衆社より出版、7月号より「技術教室」と改題。
- 1979 連盟主催「第2回ドイツ民主共和国 総合技術教育研究視察団」は初の10年制学校視察実現。『男女共学 技術・家庭科の実践』を民衆社より発行。
- 1980 30周年記念レセプションを開催。
- 1985 『手づくり教室』シリーズの出版を開始。各方面で好評を博す。
- 1986 連盟主催「第3回海外教育視察団」を組織、ドイツ民主共和国およびスウェーデンを訪問。
- 1987 上記視察団報告書「わたしたちの見たスウェーデンの技術教育・家庭科教育・職業教育」および『共学家庭科の授業』を刊行。

民衆社の本

産教連の編集する

月刊雑誌「技術教室」

を読んで、全国の仲間と交流しよう

技術教育・家庭科教育に関する論文・実践記録・教材研究・情報等多数掲載されている。
 定価580円 ㇔50円

直接購読の申込みは民衆社営業部宛・振替、または現金書留で申込んで下さい。
 東京都千代田区飯田橋2-1-2

民衆社

振替 東京4-19920

電話 03(265)1077

たのしい手づくり教室

つくる・そだてる・考える

産業教育研究連盟企画

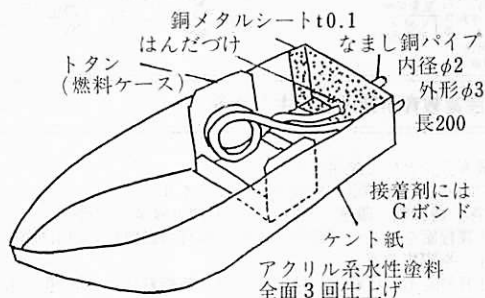
向山玉雄・諏訪義英 編

A5判・定価 各950円

だれでも楽しく作れる子どもの実用書。教材としても最適。学校図書館・市民図書館のワケエスト多数

ボイラー舟 (その2)※

佐藤 禎一



下の文はボイラー舟のことを述べたものである。(1)~(8)の中に下の語からよいと思うものを記号で選び、正しい文にしない。

〔文〕

「ボイラ(A)ではよくは

したが、(B)ではほとんど進まなかった。その理由として次のことが考えられる。

図のℓがBの方が短いので、(1)の所と(2)の所の区別がほとんどなく、そのため(3)がすぐに(4)してしまうので、(5)がピストンのはたらきをすることができない。

このピストン運動を生じさせるためには、まずパイプの中に(6)を入れて加熱する。すると、蒸気ができてパイプ内の(7)が上昇し、水を外に押し出す。その時、パイプ内の(8)がマイナスになって、外の水を吸いこむ。この事をくり返すわけである。」

〔語〕 ア. 水 イ. 空気 ウ. 蒸気

エ. 高温 オ. 低温 カ. 気圧 キ. 気化

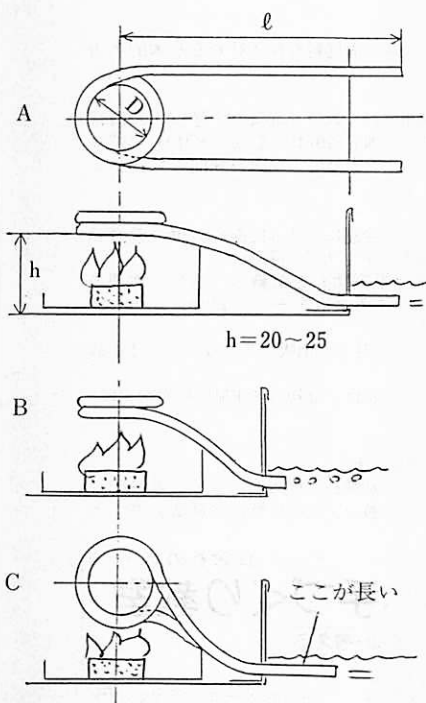
(全部使うとはかぎらない。2回以上使うものもある)

〔その他の問題〕 図Cのような場合、注意することは？

ガソリン機関と似ていることを3つあげなさい。

〔備考〕 図dは約12ミリ。φ10の棒に巻く。1.5回。ℓは約6cm。

※1984、4月号の第1回目の教材として発場している。本テストは3年生向け。7月に実施したもの。



〔材料〕 ケント紙

金属板では前ページ
のような問題は作れ
ません。

のりしろ

切り込み

展開図（原寸）

特集 技能の習得とカンとコツ

- カンと技能のかかわり 水越庸夫 ○技能の構造と指導法 向山玉雄
 ○技能をどうとらえるか 的場 隆 ○授業における技能習熟 金子政彦
 ○技能の習得と技術的教養 池上正道 ○技能の習熟とカンとコツ 熊谷稷重

編集後記

よく“先生には夏休みがあていいてすね”と言われますが、その夏休みは教師にとって絶対不可欠な時間なのです。文字通り、ただのんびりと遊んで、日ごろの疲れをいやすだけのために必要だというのはもちろんありません。夏休み後の自分の教育実践をより豊かで充実したものにしていくための蓄電の時間として必要なのです。

今年もまた、全国各地で各種民間教育団体催の研究大会が、この時期、集中的に開催。読者のみなさまも、おそらく幾つかの大会への参加を計画していることと思います。参加者がそれぞれの実践を持ち寄り、その成果を交流し合い、お互いにそれぞれの実践から学ぶことは、現場教師の責務だといわねばなりません。産教連主催の大会も8月4日(木)～6日(土)の3日間、山梨県の石和温泉で開催。みなさまの自主

的・積極的な参加を期待します。

さて、本号は技術・家庭科における男女共学の問題を特集。中学校の他の教科の授業では、ごく当り前に行われている男女共学が問題になること自体、この教科の特殊性があるということでしょうか。

周知のようにこの教科は昭和33年度の改訂でそれまでの職業・家庭科に代って設けられたものです。それ以前の職業科、職業・家庭科の時代には教科内容を少なくとも原則として男女で区別するということはなかったはずで、いずれにせよ現憲法下、しかも義務教育の教科で男女で異った内容の学習を強いることは許されないはず。現実にはいろいろ困難な事情もあることと思いますが、これから粘り強く、自信をもって男女共学の実践の輪を拡大していく努力を続けてゆきたいもの。本特集がそのために少しでもお役に立てば幸甚です。(S・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してください☆書店でお求めにできない場合は民衆社へ、前金を添えて直接お申込みください。毎月直送いたします☆恐縮ですが、送料をご負担いただきます。直送予約購読料(送料加算)は下記の通りです☆民衆社へのご送金は、現金書留または郵便振替(東京4-19920)が便利です。

| | 半年分 | 1年分 |
|-----|--------|--------|
| 各1冊 | 3,780円 | 7,560円 |
| 2冊 | 7,320 | 14,640 |
| 3冊 | 10,860 | 21,720 |
| 4冊 | 14,400 | 28,800 |
| 5冊 | 17,940 | 35,880 |

技術教室 8月号 No433 ©

定価580円(送料50円)

1988年8月5日発行

発行者 沢田明治 発行所 株式会社 民衆社

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

印刷所 ミュキ総合印刷株式会社 ☎03-269-7157

編集者 産業教育研究連盟 代表 諏訪義英

編集長 稲本茂

編集委員 池上正道、石井良子、佐藤禎一、諏訪義英、永島利明、三浦基弘、水越庸夫

連絡所 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方

☎0424-74-9393