

技術教室

6

1981

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION

産業教育研究連盟編集

No.347

特集 食べて学べる食物学習

「栄養」をどう教えるか

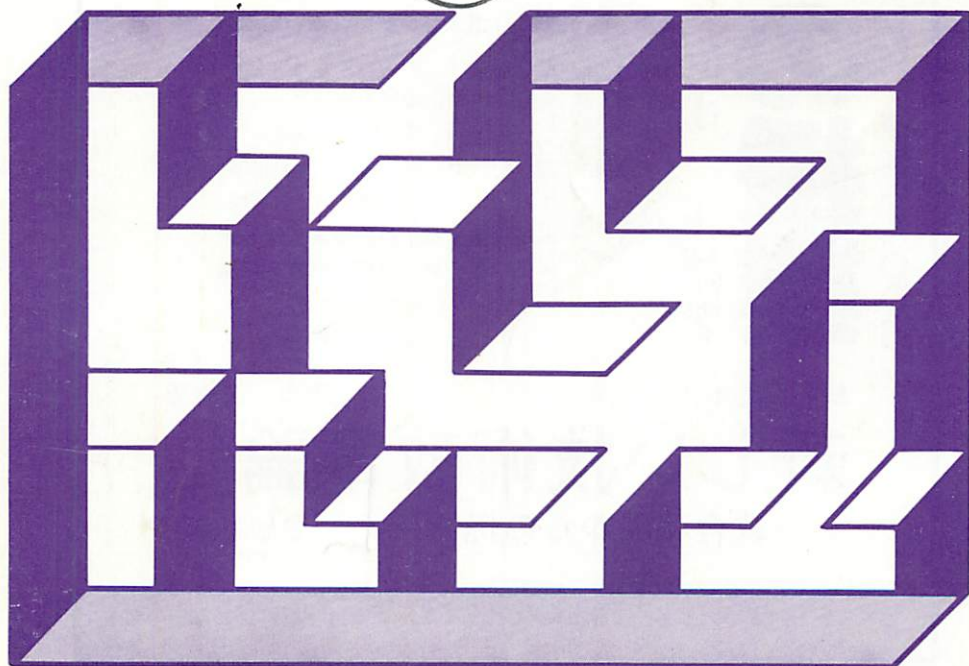
楽しい卵の調理

蒸しパン実習アラカルト

日本人の旨味について

技術教育は、いま、なにを

東京学芸大学付属
大泉中学校蔵書



民衆社

よくわかる 技術・家庭科の授業

六月上旬発売

予価一八〇〇円

向山 玉雄著

本書は、「もっと子どもたちを引きつける授業がしたい」という現場の教師の切実な悩みにこたえる本格的な授業の手引きである。平明な叙述で授業プリントやテスト問題の例なども豊富に掲載し、明日からの授業にすぐ役に立つ。

第1章 物をつくる学習

- I 物をつくる意味を考える
- II 製図の学習
- III 木材を材料として
 - 1 材料の学習
 - 2 ゲンノウと釘打ちの技術
 - 3 ノミとペンチと釘めきの技術
 - 4 ノコギリを引く技術
 - 5 カナナをかける技術
- IV 金属を材料として

第2章 機械技術を教える

- I 原始火おこし機をつくる
- II 道具から機械への発展
- III リンク模型をつくる
- IV カム線図とカム模型の製作
- V まさつと潤滑
- VI ミシンの学習
- VII 自転車の学習
- VIII エンジンの学習

第3章 電気技術の指導

- I 回路の学習
- II 電気エネルギーのコントロール
- III テスターの模型をつくる
- IV ハンドづけを科学的に教える
- V トランジスタと電波

第4章 作物を育てる技術

第5章 家庭科教材の指導

- I 食物の指導
- II 被服の指導

好評発売中!

向山 玉雄著

新しい技術教育論

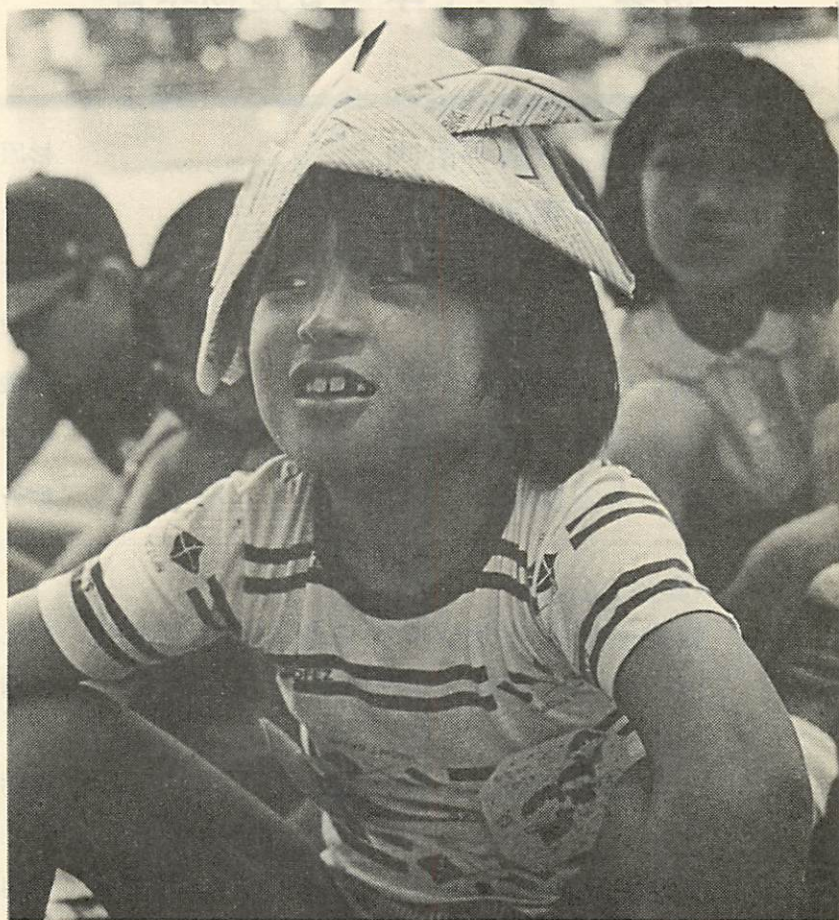
——教育現場からの提言—— 定価2000円

〒102 東京都千代田区飯田橋
2-1-2 カサイビル

民衆社

郵便振替=東京4-19920
電話=東京(03)265-1077

作る*遊ぶ*考える



「かぶと。ケンちゃんが作ったの？」

「これ、昔の人のぼうしなんだ。」

かぶっていると

ボク。大人になったみたい。」

技術教室 * * * '81. 6月号目次

特集 / 食べて学べる食物学習

「食物1」の指導計画 <small>教科書を こんなふうに使ってみては</small>	杉原 博子	6
食物1と実習教材	熊谷 穰重	12
「栄養」をどう教えるか	坂本 典子	16
楽しい卵の調理	島田 明子	21
蒸しパン実習アラカルト	菊池 篤	28
大量調理と家庭料理 —— 共通点と問題点	小沢 幸子	35
日本人の旨味 ^{うまみ} について	熊谷 真男	41

〈実践の広場〉

露地栽培したサツマイモを“ふかしいも”に	村上 真也	44
ぼうし作り奮闘記(その7)	佐藤 禎一	82

4月号を読んで

技術教育は、いま、なにを	諏訪 義英	46
--------------	-------	----

半導体の現状と課題	大山清三郎	68
-----------	-------	----

〈すぐに役立つ教材研究〉

●小麦粉……………86	●おかず入れ利用のテーブルタップ……………87
-------------	-------------------------

〈誌上討論〉

これでよいのか「家庭一般」の男女共修	菊池 篤	50
--------------------	------	----



〈連載コーナー〉

☆飯田一男の職人探訪(35)和ロウソクの手づくり 72

☆シリーズ対談 ここに技あり(8)その1

伝えたい木を料理する心 山田康雄 V S 三浦基弘 58

☆技術記念物 金物の町三木 永島 利明 80

☆力学よもやま話(72) 磁石(2) 三浦 基弘 78

☆技術豆知識 日本の樹(その4) 水越 康夫 70

ドイツ民主共和国における総合技術教育の実際(3)

小学校第3学年の工作教授 清原 道寿 63

日本の民間教育研究運動と産教連(3) 池上 正道 52

〈今月のことば〉

家庭基盤の重要性 水越 康夫 4

教育時評……………49

大会案内……………91

図書紹介……………77

産教連ニュース……………95

ほん……………20, 57

家庭基盤の重要性

千葉・市川工業高校

* 今月のことば * ————— 水越 康夫

非行ドロップアウトの生徒が目立ち始めてきた一般的背景として、価値観の多様化、社会連帯感の希薄化、社会規範意識の低下等のほか高学歴社会における受験競争などのさまざまなことがらが指摘されてはいるが、やはりなんといっても重要な問題は家庭であろう。

最近では両親の健在な家庭の少年による非行の割合が増加している。つまり問題のない子の問題児が増加している。私のところに相談にみえる親子のなかのいくつからみても、まず住宅事情が共通している。戦前は住宅の敷地面積は平均300㎡をこえているのに対し、戦後の人口集中地区における住宅敷地面積は、約 $\frac{1}{3}$ が100㎡（約30坪）未満である（総理府統計）。狭い住居で一人当りの畳数が少ない。従って子どもらしい、ゆったりしたすなおさがみられない子どもが多い。

学校の拘束時間は6～8時間、残り生活時間は家庭にいる。その家庭での手伝いは全然しないが21.1%もいる（前出の統計）。「する」と言っても、買物、食事の準備、あとかたづけといったごく軽作業で、アメリカ、タイなどのような家業の手伝いなどの肉体的労働に近い手伝いはみられない。勿論そのうらには家事労働と近い関係にあるサービス業の提供が、家庭の内部に取り込まれている現象があり、かつ家電製品の普及で家事労働に要する労力が大きく軽減されている面があるであろう。

職業婦人は昭和35～53年までに768万人から1280万人と大きく増加していて、男子の伸び率を大きく上廻っている。この共働き家庭にも実はいろいろな問題をはらんでいる。相談にくる親子のほとんどはこうした状況下の環境に生活しているといつてよい。

共働きは婦人の就業者が増大するなかで6才未満の母親は、子どもの無い、ま



たは6才以上の母親とくらべると25.7%のものが働き、学令前児童のいる世帯のうち約7割が核家族であり、共働き世帯の児童は全体の34%にあたる。「しつけ」や「基本的生活習慣」を身につけさせられない家庭も増えているのではないかと心配である。そうした社会環境整備、教育環境整備のみなおしがほしいものである。

子どもは家に帰って、いったい何をしたらよいか、塾へ通うしかないのか、また、日本の中・高校生はアメリカより自宅で勉強する時間が長いという(平均1時間48分 韓国と同じで世界でトップ)。遊びもしないで、(遊ばない、16.1% 遊ぶ平均1時間36分、アメリカ、イギリスの約半分) 黙々と勉強だろうか。遊びといっても遊び方も知らない。この遊びは統計によるとテレビと雑誌マンガで自由時間の過ごし方もバラエティに乏しい。遊び方の指導が家庭(地域社会)学校で望まれる。

勉強にしても所詮は親の押しつけが多いのではなからうか。母親が子どもについてほしい職業を子どもに希望する職業とを対比してみると、母親と子どもの希望の差がいちぢるしく大きいことに気づく。子どもの悩み、心配ごとがあることについて韓国、日本(75%の子どもがあるといっている)フランス、イギリスの順で、勉強、成績のこの内容が47.6%を占めている。正しい職業指導、職業選択の教育が望まれる。こうした背景の中で育っている子どもたちを学校があずかっている。非行対策に追われる学校も多い。しかしなんとと言っても、家庭における幼児期からのしつけだけでは何とかしっかりやって行くという気持は失ってもらいたくない。非行に走るようになってから、いくら厳しい指導をしても効果は半減してしまう。教師もこうしたことを保護者に訴えなければならない状況となっているのは悲しいことである。

「食物1」の指導計画

—教科書をこんなふうに使ってみては—

..... 杉原 博子

「料理をつくって食べるのが大好き」と生徒たちは食物の授業を心まちにしている。今年度から男子にも「家庭系列」から最低一領域ということで、新教育課程が出発したが、男女とも食物領域の学習希望が一番多いときいている。本校でも3年前から1年を共学にして食物を教えているが、期待は大きい。いろいろな理由はあろうが、とどのつまりは、食べられるからだろう。大人は、これからの男子にも食物の知識が必要だからとか、少し位はできるようにしておいた方がよいとか必要性からせまるが、子どもは違う。つくって食べるのが好きだからだ。

「料理をつくって食べるのが大好き」考えてみれば、何と健康的で人間的な要求だろう。しかし、教師はこの要求を一面歓迎しない。「先生、栄養とか、そういうのばかりしないで、早くつくろうよ」とせまる。「食べるのが授業じゃありません」ときまり文句のように栄養とか献立とか生きていくのに必要と思われるさまざまな知識が出てくる。「少し難しいことも教えておかなくちゃ、食べるのが家庭科だと思われたらこまる」とりきんでしまう。そして最後に出てくる調理実習をおあずけ的に、前段階で栄養や献立などの理論学習が時間を占める。

例えば「食物1」の指導計画例としては、教科書の順をおって(24時間として)①青少年の栄養、食品の栄養的特質、食品群別摂取量のめやす、献立の作成の順で6時間、②調理計画のたて方、調理用具と食器、調理用熱源で4時間、③いよいよ調理実習で各説明が2時間で実習2時間という配分で実習は3回、④反省と食生活のくふう2時間というパターンである。子どもたちが一番やりたがっているつくって食べる実習は3回だけ。そして実習内容も献立学習として一食分を作るので、ポイントが、複雑になり、食品の扱いが理解され、身につくというよりも、それこそ「つくって食べる」だけになってしまい、教師側にとっても、くたびれたあとにむなしさが残るのは、私だけだろうか。

指導要領では「食物1」の学習の目標を次のようにいっている。簡単な日常食

の調理を通して、青少年に必要な栄養及び食品の性質について理解させ、青少年の食事を整える能力を養う。(下線は筆者)。よく読むと、調理を通して、栄養や食品の性質を理解させるといっている。「実習を通して力をつける」これが食物の学習のしかたの基本であると私も思う。また一方、子どもの質もかわってきた。台所が狭くて子どもにさせるとあとが大変と台所からしめだされたり、共働きの増し、料理をじっくりしている親の姿をみる機会がなかったり、子どもたちは男女をとわずにいねいに調理をする経験が非常に乏しくなっている。だから理論化する以前のそれまでの経験のなさが、よけいにこの学習パターンを困難にさせているのだと思う。また、私たち教師自身が食物学習の基本を栄養と献立の立て方においてしまうあまりに、複雑化した実習から脱しきれないではないだろうか。本来、調理は食品材料をその性質を考慮した上で、味を良くし安全にし、消化吸收しやすい形に変化させ人体に役立つ形にかえることである。この技術を身につけつつ、食品の性質や変化を知り私たちの体にとってとくをする食べ方ができればいいわけで、頭だけでわかるのではなく食品を扱う技術に対する自信が、生活を広げることになるのだと思う。

とにかく、食べることだけが好きになる子ではなく、つくって食べるのが好きな子になるように、そしてあわせて食物をだいに考えられる子になるように、技術との結合を土台に指導計画をさぐってみることにした。その手はじめに、教科書を次のようにくみかえて指導してみたらどうだろうか。

1. 食物領域全体の内容のくみかえ

今年度から教科書が男女同じになったこと、それに上下二冊になったことは、領域の内容のくみかえを容易にしている。

食物領域を次のような柱にしぼり、実習との結合を考えてみた。

食物領域 3年間の位置づけ

	食 物 1	食 物 2	食 物 3
主な内容	1. 人類の発生と調理科学の起源、調理用具、加熱調理の発達 2. 青少年の体と食物のとり方	1. 食品の保存と加工 2. 食品の生産と流通	1. 成人の栄養と献立のたて方 2. 食物と生活
実習	○ 粉を用いた加熱調理(でんぷん) ○ 魚肉卵と野菜の加熱 ○ 牛乳と乳製品	○ 主要食品の保存加工食品づくり	○ 飯と汁ものの調理 例 赤飯 味つけ飯 すし ピラフなど

私の学校では、食物1のみ共学で2、3は女子だけで行っているが、できれば、

食物2までは共学にしたいと思っている。教科書の実習例をくみなおしておけば、実習と理論との結合がはかりやすい。例えば、一食分としてごはんと汁物をくみあわせ、米の吸水と加熱の縦の流れで実習をくみたてると、水が醤油や酢に入れかわったことに気づくだけで原理がわかる。食物3はこの実習の流れの中で、いろいろな食品を組みあわせ味をつくり出すこと、米のもつ文化的意味にもふれることができるのではないだろうか。

2. 「食物1」の指導計画

1年の共学は木工、金工を受けもつ男の先生と、食物を受けもつ女の先生であったっているので、2時間ずつを隔週で持つことにしている。だから、食物を一年間35時間かけて教えることになるわけでよほど整理してあたらないと、集中してやるわけではないので、印象がうすれるし、位置づけがあいまいになりそうである。そこで、学期ごとに柱を定め、2時間のひとつひとつの実習のたびにねらいを区切り明確化しておくように注意した。

単元1で重視したいこと

ここでは、道具と火と土器の出現が、食生活を大きく変えてきたことを土台に、調理用具や熱源を正しく扱う姿勢をもたせ、正しい知識と共に実際に行動できるよう習慣化させるのに徹しておく必要があるように思う。だから材料はごく単純

単元1 人類の発生と調理科学の起源、調理用具、加熱調理の発達

—— 1学期 12時間の計画 ——

実 習	材 料	道具器具	技 術	知 識	そ の 他
1.調理室の用具と食器しらべ	はかる用具 加熱用具	洗う用具 食器などの	切る用具 分類と保管	道具、火、土器 の発見と調理技 術の進歩	班分け、座席の 決定 調理室の使い方 用具の管理のし かた
2.りんごの皮むき	りんご	ほう丁 上皿自動秤	ほう丁の使い 方 はかり方	食品の廃棄率 はかりの使い方	かたづけ方 ゴミの処理
3.ホットケーキづくり (T社)	小麦粉 卵、牛乳、 さとう、BP	フライパン 計量器具 ボール ふるい	粉をふるう まぜる 焼く	小麦粉の性質 でんぶんの糊化 調理用熱源	プロパンガスの 安全な扱い方 ふきん、台ふき んの管理 調味料の管理

4. スポンジケーキづくり (カップケーキ)(T社)	小麦粉 卵 さとう	天火 計量器具 ふるい あわたて器	粉でふるい、 まぜる 天火で焼く	天火の熱利用 小麦粉の性質 卵白のはたらき	作業の手順と分 担 あとかたづけ
5. うどんつくり	小麦粉 塩	めん棒 なべ ざる	粉をねり、の ばす 切る めんをゆでる	グルテンの抽出 でんぶんの糊化 粉の種類といろ いろな食べ方	作業の手順 ガスの扱い方 かたづけ方
その他の実習 例	みたらしだんご 草だんご レズンケーキ ふうせんポトト (K社食物2) (T社保有)				

単元2 青少年の栄養と食物のとり方

実 習	材 料	道具器具	技 術	知 識	そ の 他
授業	青少年の体の特徴と栄養の特徴、栄養所要量				保健の教科書 参考
1. 魚の解体と サバのムニ エル	サバ 小麦粉、油 レモン	出刃ぼう丁 まな板 フライパン	魚のおろし方 ムニエルのし 方	魚の鮮度、性質、 成分 加熱による変化	ゴミの処理 成分表のみかた
2. ハンバーグ ステーキ、 フライドポ テト、ピー マンの油い ため	牛肉、豚肉 玉ねぎ、 じゃがいも ピーマン	フライパン ほうちょう 中華なべ	肉のやき方 玉ねぎのみじ ん切り いため方 揚げ方	肉の加熱による 変化 肉と野菜のくみ あわせ(たん白 質とビタミン) カロチンと油	仕事の分担 チームワーク 成分を円グラフ に表わす
3. 卵やき たん白質の 加熱と消化	卵	フランパン	卵のやき方	卵の鮮度、成分 卵の加熱による 変化 たん白質を多く 含む食品のなか ま	成分を円グラフ に表わす 実習1.2.3のま とめ
4. カッテージ チーズ ヨーグルト づくり	牛乳 酢 ヨーグルト	定温器	牛乳の醗酵	牛乳の変化と乳 製品 醗酵食品の利用	衛生観念 成分を円グラフ に

5.バターづくり	生クリーム	あわだて器	かくはんと分離	バターの成分	成分を円グラフに
まとめ	成長期と体の組織をつくる成分 (カルシウム、たん白質、ビタミンのはたらき)				
その他の実習例	肉のしょうが焼き	オムレツ	茶わんむし	さやいんげんのソテー(K社)	(K社) (T社)

単元3 食品の組み合わせ(献立)

—— 3学期 10時間の計画 ——

実習	材料	道具器具	技術	知識	その他
1.食品の群分け さつま汁の分析	実習で使った材料を円グラフをみて分類する			食品群の栄養的特質	実習の計画をたてる
2.ごはん さつま汁づくり	米 野菜 肉、みそ	かま なべ	汁物を煮る 炊飯 野菜の切り方	炊飯の原理 野菜の煮方	仕事の分担と手順
3.食品の組み合わせ	実習2のまとめ、カレーライスの分析			食品群別摂取量のめやす	実習の計画をたてる
4.カレーライスづくり	米 野菜 肉、カレー	かま なべ	炊飯 汁物を煮る 野菜の切り方	炊飯の原理 野菜の煮方	仕事の分担と手順
まとめ	毎日の食事の分析、偏食、肥満の予防				
その他の実習例	お好み焼き ピザ ぞう煮 なべ料理				

にすることと、加熱調理の大きな役割であるでんぷん食品を扱ったらどうかと考えた。集団でものをづくり出す学習形態から、その集団の規律に徹することは教育全体の上からも貴重な場であると思う。服装の整え方、かたづけ方、器具等の扱い方等ぜひ習慣化させておきたい。学習のねらいと実習題材がこじつけ的などころもあるので、実習のおわりに必ず実習をふりかえってポイントをまとめられ

るように授業プリントを用意しておく、実習が終わったらまとめるという習慣もつき、あいまいにならないですむようである。

単元2で重視したいこと

ここでは、実習全体を通して、食品を成分で見るくせをつけることを重視したい。成分表を学校で用意しておき、いつでも成分表で調べ、円グラフに表わしなおすというパターンをつけておくといい。例えば、サバの成分を成分表で調べ円グラフにあらわしなさい、というふうに、実習ごとの授業プリントにその項目を作っておくのである。すると、青少年の栄養とのつながりが出て、くりかえす中で身につくことがあるのではないかと思う。教科書ではムニエルは魚の切り身が使われているが、食べられるところと食べられないところに分ける調理の基本からいっても、動物性食品の中では一番たやすい食品なので、ぜひ丸ごと使ってみるべきだと考えている。牛乳については、2年での加工食品に入れてもよいのだが、共学が一年だけということや、食品の別の見方ができることを期待して、どうしてもつけ加えておきたかった。カルシウム成分として牛乳が必要なことがわかって、乳製品としてなかま全体の特徴をみることができるようにする上でも大切だと思っている。

単元3で重視したいこと

ここでは、教科書に出ている2つの実習例を、食品の組み合わせの例としてあつかってみた。ここまでくると実習もかなり分担してスムーズに流れるようになってきたので、材料の種類が多くなっても時間内でまとめられるようである。単元1の粉食調理の応用としてお好み焼きやピザなどもおもしろいと思うがどうだろうか。

3. 2時間のドラマを大切にしたい

今年から授業が2時間単位になった。おそらく次の週へ知識を持続させることは困難であろう。だからこそ2時間を印象深くすごさせられるよう大切にしたいと思っている。しかし計画はあくまで計画で、どう展開されるかわからないが、すこしずつたしかめてきた流れを、共学4年目の今年は、2時間のまとまりを生かして検討してみようと思っている。

先週、新1年生をはじめて調理室に案内したが、われるようなおしゃべりで、なかなか静まらなかった。先がどうなるか心配でもあるが、つくって食べるのが大好きだというエネルギーをてこにとりくんでみたいと思っている。

(東京・江戸川区立瑞江第二中学校)

食物1と実習教材

熊谷 穰重

心構え

「男女共学の調理はたいへんよ」……はじめて実践したベテランの家庭科の先生の電話だった。過去20数年女子だけの授業を続けてこられた優秀な先生の感想である。何がそんなに大変なのですか。「なにしろ男子は遊んでしまって授業にならない」「実習を行ってみて後に何が残るのか疑問である」……

以上が短い電話でのやり取りであった。A先生とも言うべき、ベテランの先生ですらそうなのだから他の先生方はどんなに苦労されることだろうと考えてみた。

各地区の調査をみると乗入れとして食物1を希望する学校が多いようである。「食べて学べる食物学習」確かにそうであるが、学ぶまで向上させるにはいくつかの段階があるように思う。指導要領に示されている指導内容を押さえればよいわけだが、生徒1人1人は零から出発しなければならないことを考えておかねばならないだろう。このような心配は皆無の地域も多いことだろうが、小学校で調理実習を行ったとは言え、また改めて1からやり直さなければならないと考えるべきであろう。そのような意味から、ほうちょうの持ち方、使い方、まな板の使い方、野菜の切り方、皮のむき方、ガスのつけ方、消し方、それ以上に話の聞き方、服装、態度、まででき上っていなければ、食べて学べる食物学習にならないであろう。それにも増して56年度から食物1を実践される場合、あまり欲ばらずゆっくり指導することを心構えとして持っていることであろう。

指導計画(例)

乗入れを行う領域として木材加工、食物1がある。これが全国的に多く見られるパターンではないだろうか。さらに20時間単位にして全部共学を作り出すこと

指導計画(例)

一 年	男	木材加工 1	金属加工 1	食 物 1
	女		被 服 1	
二 年	男	木材加工	金属加工 2	機 械 1
	女	被 服 2	食 物 2	住 居
三 年	男	機 械 2	電 気 1	電 気 2
	女	被 服 3	食 物 3	保 育

もできるが、行事とも重なって十分な時間が確保できないことを考えるとき、むやみに多くの領域を組み込むことは、労多くして実少ないものになる可能性が多くなるまいだろうか。その意味から各学期1領域を基本にして組み入れた。

食物1のパターン

1. 食物と生活
2. 青少年の栄養と献立
 - 青少年の栄養の特徴
 - 青少年の栄養所要量
 - 食品群別摂取量のめやす
 - 食品群の栄養的特質
 - 日常食の献立
3. 調理実習
 - 計画 ・ 材料の準備 ・ 調理用具 ・ 調理用熱源
 - 調理実習
 - 実習例 1. 米飯・さつま汁・卵焼き
 - 実習例 2. ムニエル・野菜のソテー・粉ふきいも
 - 実習例 3. カレーライス・フルーツ・サラダ

学習のまとめ

以上が一般的パターンである。この中で、さつま汁について調べてみると、なぜさつま汁がここに出てきたのか理由が書かれていない。この他にどんな汁があるか調理の本で調べてみると数多くある。その地方に合った、また、その季節に合った汁を考え出し作りたいものである。いくつかの例を示してみる。

・さつま汁(薩摩汁) 鶏肉・豚肉などに大根、ごぼう、にんじん、いもなどをま

ぜ清汁（すまし汁）またはみそ汁で煮込んだもの。鹿児島汁とも言う。

- ・けんちん汁（巻織汁） 豆腐をくずして油でいためこれに笹がきごぼうなどを入れて味噌で煮た汁
- ・かす汁（粕汁） 酒の粕をすって加えた味噌汁、実には塩鮭、塩鰯、野菜を加える。

その他に、しじみのみそ汁、はまぐりのみそ汁、赤貝のみそ汁、卵のみそ汁、豆腐のみそ汁、なめこ汁、どじょうのみそ汁、くじらのみそ汁、豚汁、かき汁、たいのあら汁、ふのり汁、なめこ豆腐のみそ汁、あらと大根のかす汁、いもちこ汁、のようにいくらでも作ることができる。

この中のポイントは「汁物を作ることができること」の中で「みその食塩濃度を知って汁に用いる分量が分かり、みそ特有の香気を保つために汁に加える時期を考え、みそを用いた汁物ができるようにする。また汁の実として適当な材料と分量について知らせ、栄養的なことを考えて汁の実を選ぶことができるようにする」となっている。

これからもわかるように、さつま汁がよく教科書にのっているが、必ずさつま汁でなくても目的を達することができればどれでもよいと言える。

いろいろな場所での調理実習

1. 木工室で

〔米飯とみそ汁〕

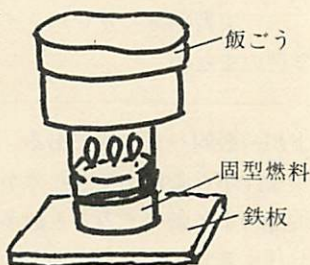
施設のない所でも簡単に調理実習ができることが基本である。米飯やみそ汁は今の生活の中の基本であるが、便利さに名を借りて、電気釜では本来の目的を達成することができない。そこで私は調理室があっても、そこを使用しないで試してみた。

〔調理用具〕

ナベ1ケ、飯ごう1ケ、固型燃料、マナ板、ほうちょう、ボール2ケ

○固型燃料を使って飯ごうでごはんをたき、むしている間なべで味噌汁を作るという形である、汁の実は、長ネギ1種類とした。固型燃料で十分これらの調理ができるし、さらに作るうと思えば作るだけの時間も燃料もある。

4人1組の班とし、2カップのお米を手でとがせ、10分間の講義（作り方の説明）の後、点火させた。



10分位で沸騰し、カンのふたを半分かぶせ弱火にし5分程沸騰させた後、火を止めてむらした。次になべに8分目の水を入れ煮干を入れ、沸騰させ、長ネギを1cmくらいの長さに切らせ、実を入れ、ミソを入れて出来上りとした。味は……おいしいごはんミソ汁が出来上がった。これが基本であって、屋外での飯ごう炊さんにも転化できるし、ガスの上での米飯の基礎にもなるので、調理実習の最初はこんな形で行ってみることをおすすめする。

2. 屋外での調理実習

同じことであるが外で行えば飯ごう水さんである。ブロックを3つでカマドを作り2本の鉄の棒をわたして、その上に飯ごうや、なべをのせての実習。燃えるものならなんでも燃料になるので便利である。紙くず、新聞紙、おち葉、枯れ枝、板っきれなど、すばらしい燃料としての大発見をするものと思われる。



どんなゴミでも燃料になる

3. 調理室にて

これらの基本がマスターされた後に調理室に入って、基本をもう一度マスターされることが望ましい。ほうちょうの使い方、切り方、などは解っているようで解っていないことが多い。

教科書のさつま汁では油を使用していないが、はじめにゴマ油でもサラダ油でも結構だが、野菜を油で軽くいためてから水を入れだしを入れミソを入れる方法を取ると味もよくうまいものができる。（東京・葛飾区立一之台中学校）



民衆社

英伸三<教育>写真集 文・丸木政臣

潮風の季節

和光中学の教育記録



全生徒が6k、3kの遠泳にいどむ夏休み。生きる力を育てる和光教育の真随を感動のドラマで贈る！

「栄養」をどう教えるか

..... 坂本 典子

1. はじめに

「食物」領域では食品の調理・加工という面に焦点をあてて包丁を始めとする調理用の器具類を実際に扱いながら、操作の方法や加熱の方法を会得するという学習の柱を、産教連としては特に重視してきた。しかし食品にふくまれている成分について理解することも、調理・加工上の食品の特性を知る上で欠かせないことであると同時に、それらの食品が、人体との関係において、どのように役立つかを知るために極めて重要なことがらである。後者は食品の成分が人間の体の栄養として、どのように作用するかという栄養学上の観点であるが、これらは、19世紀以降の科学技術の発展のなかで、ようやく解明されてきたものであるだけに、食物を栄養学的に実証する学習は、化学的な知識と同時にかなり高度な技術を必要とすることなのである。

現在中学生に、食品を栄養として教える場合はどうしても科学的・技術的過程を省略して、一般的概念として、すでに解明されている事実を知識として習得させる方法をとるしかないと考えている。

できることならば、食物の自主テキストに示した牛乳の分析が、何も牛乳でなければいけないというわけではないが、何か一つの食品で実験できるとか、ボンブカロリーメーターによっていくつかの食品のカロリーを実際に算出してみるとかができれば申し分ないのであるが、それさえも可能性はほとんどないようである。しかしそういう状況のなかでも、やはり、食品の成分が、人間の体の栄養としてどう作用するかについての学習は、食物学習のなかで欠かすことのできないもうひとつの柱であるのだから、さけてとおることはできないのである。

2. 植物や動物の成長を理解する

人間の体の健康を支えている食品が、植物性の食品と、動物性の食品であるということから、植物や動物がどのようにして成長しているかということ、を、まず理解させておくことである。現在では、栽培や飼育の技術の進歩によって、我々人間の食糧は、必要な量を必要な時に獲得できる状況が作られている。人間はそれをあたかも当然の権利として享受しているが、植物や動物の恩恵によるものであることを認識させるために、食物学習の導入部分で取りあげておきたいものである。

植物が空気中の二酸化炭素と根から吸いあげた水をもとに、日光のエネルギーを利用してでんぷんなどの炭水化物をつくっている。さらに植物はこうして作った炭水化物をもとにして、根からとったちっ素をつかかってたんぱく質やしぼうを作る。植物におけるこのような炭素同化作用やちっ素同化作用は、植物の葉緑体のはたらきである。そして、どんな動物も、緑色の植物からたべものの成分をうけている。

動物はみな植物の作ったものを取り入れて体を作り活動していることになる。また植物の作った炭水化物のうちのセルローズ（せんい）はたいいていの動物では栄養として役立たないが、セルローズを分解する酵素をふくむ消化液をだしてこれを栄養とすることのできる動物もいる。

このように動物は、植物に含まれるたんぱく質で体の組織を作り、でんぷんや糖分やしぼうを活動のエネルギーとしている。

人間も生物的には、他の哺乳動物とたべものの成分はほとんど同じである。

3. 私たちの体の成分を知ろう

人間の体の成分のうち、もっとも多いものは水分で、約66%、次に多いのがたんぱく質で約16%程度、3番目に多いのが脂質で約13%、次が無機質で4%程度であり、もっとも少ないのが糖質で1%程度である（この割合は東書の教科書P15に円グラフで示されている。開隆堂の教科書ではこのような記述はない）。このほかに微量成分として、酵素とビタミンとホルモンがある。

このような人体の成分をみて興味のあることは、実際の食べ物には糖質つまりでんぷんがもっとも多いのになぜ人体の成分としてはわずか1%を占めるだけなのか。これは、糖質が体内でエネルギーになりやすく、また体内で脂質にかえられるためである。エネルギーになりやすいのは、体内で酸化されやすいこと、そして酸化されやすいのは、脂質やたんぱく質よりも構成する元素に酸素が多いた

めであることなどを知識として理解させておきたい。

4. 食品成分表を活用しよう

人間は体を構成するための成分を、すべて植物および動物から取り入れなければならないが、植物や動物に含まれる成分はどのような分布をしているのであろうか。

教科書では、食品の分類を、食品群別摂取量のめやすに傾倒するあまり、穀類は炭水化物、牛乳はカルシウム、まめはたんぱく質というように、食品を単一成分のように感じがいしてしまう危険がある。このような扱いは、さげなければならないと思う。つまり、献立作成上、単なる便利さのみにはしりすぎて、食品を正しく認識させられないような指導はまちがいであるといいたいのである。

したがって学習の順序としては、食品の成分を知る上で最も科学的に整理されている食品成分表によって充分その特徴を理解させなければいけないということである。巻末の資料として掲載されている食品成分表こそ、食品の成分を正しく認識する唯一のてがかりであるのだから、最も重視しなければならない学習内容なのである。

さて食品成分表の見方については次のことがらに注意しておきたい。

- ① 各食品 100 g 中にふくまれている成分を g、mg ($\frac{1}{1000}$ g) であらわし、とくにビタミン A、D は IU (国際単位) であらわしている。

注：ビタミン A では、βカロチン 0.6 r の示す効力を 1 I.U. とする。化学的定量が困難なため末だに IU で表示している。

- ② 炭水化物は消化される糖質(糖分、でんぷんなど)と消化されない繊維にわけてあらわしている。
- ③ エネルギーは、食品 100 g 中にふくまれているたんぱく質、脂肪、糖質の分量で計算してある。今までは単位として 1 cal (1 cal の 1000 倍) と表記していたが 1980 年以降は 1 K cal で表わすようになった。

この成分表によって、各成分毎に多いものを探したり、分類毎の特徴をつかませたり、広範囲に成分を含有する食品をみつけたり、活用の方法もいろいろあると思う。いくつかの食品についてカロリー計算を試みることもぜひやっておきたいことのひとつである。

5. 食品の成分は人間の体の栄養である

食品にふくまれているそれぞれの成分は、人間の体にとってどれも欠かすことのできない成分であり、それを栄養素といっている。その成分は体内でそれぞれ

異なった役割をになっているので、かたよったとり方では、健康をたもつことはできない。ではそれぞれの成分はどのような役割を果しているのだろうか。最も大切なのは、たんぱく質のとり方である。人間の体は、ひふ、筋肉、血液、髪、爪などほとんどたんぱく質と水でできている。そのほか脳や神経などの成分もたんぱく質である。また消化に欠くことのできない酵素もたんぱく質である。さらにりとカルシウムでできている骨をじょうぶにするためにもたんぱく質が必要である。

食品から摂取したたんぱく質は胃の消化液や酵素のはたらきでアミノ酸に分解されると小腸の壁から吸収して血液にはこぼれて、体中の細胞にはいり、そこで人体にあったたんぱく質につくりかえられる。

このように人間の体にとって一番大切なのがたんぱく質で、栄養のとり方の第一はたんぱく質のとり方にあると考えてよい。食品の中には、植物、動物をとわずほとんどの食品にたんぱく質は分布しているが、食品の種類によって、人間のために役立つ割りのよいものと、割りの悪いものがあることがわかった。割りの悪いたんぱく質では、いくら量を多くとっても健康の維持には役立たないので効率のよいたんぱく質は何かを知っておくことが必要である。次はその等級を示すものである。

- 第1級 牛乳のたんぱく質、卵のたんぱく質
- 第2級 肉類のたんぱく質、葉菜類のたんぱく質
- 第3級 米、豆類、そば、ひえ、大麦のたんぱく質
- 第4級 小麦、あわ、キビのたんぱく質
- 第5級 芋、とうもろこし、果肉、果菜のたんぱく質

(栄養講話 高木和男著 第1出版発行より)

たんぱく質の種類は無数にあるが、すべて22種のアミノ酸からできている。この22種のうちで、8種類を除いては人間の体内で合成できることがわかった。そこでこの8種類を特に必須アミノ酸として、必ず食品から摂取しなければならないが、上の表の第4級以下のたんぱく質はこの必須アミノ酸がないということなのである。このことから食品のえらび方や組み合わせが大切なことを教えなければならない。

栄養素の役割は、掘り下げれば掘り下げるほどますます複雑になるが、食品成分表にある脂質、炭水化物、無機質、ビタミンについてはひととおり、その役割を理解させておかなければならない。それぞれの成分についてどの程度まで理解させるかについては紙面のつごうがあるので、稿をあらためて、次の回にでも整理をしたいと思うが、特にビタミンなどは、最初の発見が1911年のオリザニンで、

それ以後、活発な研究へ発展していったもので、その発見の背景となる逸話などをまじえて学習していくと生徒の興味はつきないものとなるようである。

6. 栄養所要量について

教科書では栄養所要量がまず先行するのであるが、栄養素の役割がある程度理解された後に、初めてどれほどのくらい量があればよいのかということに関心が湧いてくるのが、思考の順次性というものではないのだろうか。逆立ちした学習の順序では理解の深まるわけがない。

さてこの所要量であるが、すべての個人に共通するとはいえない。人はみな年齢、性、体格、労働、体温、気温、その他の条件がことごとく異なるので、一律に正確に決めることは極めて困難である。したがって国民の平均値で表わしていることからその数値で厳密に給与すれば半数は不十分、半数は多すぎるという結果がでてくる。また所要量の数値そのものが「必要量+安全量=所要量」という考え方で示されていることも知っておかなければならない。特に無機質やビタミンなどで研究が十分進んでいないものでは安全率がかなり余分に見込まれていることも事実である。この栄養所要量は、国またはそれに近い機関によって、ほぼ5年毎に改訂されることになっている。所要量の付帯事項の最初に「栄養所要量は個人にそのまま適用されるべき数値ではない」という項目があるように、所要量の受けとめ方にかかなりの巾があることや、国によって取りあげる栄養素の種類が異なっていることとかを知った上で、柔軟な取り扱いをしていくことが望ましいと思う。

(東京・品川区立荏原第一中学校)



『しらかわのみんか』

——合掌造りのできるまで——

絵と文 島田アツヒト
監修 川島 宙次

小峰書店
(1981年2月28日刊 定価980円)

最近の土木、建築技術図解ブームの中で出てきた子どもむけの本の1つである。合掌造りに焦点をあて、木の切出しから屋根をふくところ、建物の構造、作業の工程等を絵を使ってわかりやすく説明してある。大

ほん

ほん

人が読んでまた面白くなる本である。たとえば合掌造りの家には大家族が住んでおり、そのために4層、5層から成る家を建てるのかと思われがちだが、人が住むのは1階だけであとの上階は全て養蚕のために使うということや生糸をつむぐために女手を家に残そうということで妻訪婚がおこなわれていた点などである。

また、建築物がその地域の生産や生活習慣などにかかわって造られたことがよくわかる。子どもむけにはコンパクトすぎて工程や技術上の問題が細かく描かれてないという点はあるが良くできた本だ。(丸楠)



楽しい卵の調理

島田 明子

1. 新鮮な卵を買いましょう

卵は、パック入り、個数売り、目方売りなどで売られていますが、今はほとんどが10ケあるいは6ケのパック入りになっています。

パック詰め鶏卵規格

色	大きさ	10kg	1ケ当たりの重量(g)
赤	LL	135ケ	70～74
橙	L	145	64～70
緑	M	165	58～64
青	MS	175～185	52～58
紫	S	190～210	47～52
	SS	230	43～47

卵の大きさは、1ケース10kgでいくつ入るか、その個数によって分類されています。

卵の鮮度の見分け方

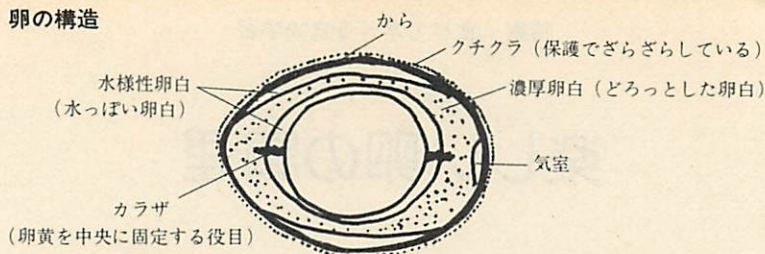
①卵をさわってみて……表面がざらざらしているもの。(しかし、現在市場に

出回っている卵は、洗卵されていたり、パック詰めだったりしてこのような見分け方はなかなかできません)

- ②電灯に透かしてみても……中が明るい感じのもの。(古くなると暗い感じになる)
- ③生卵をわってみても……卵黄が盛り上がり、濃厚卵白の多いもの。(古くなると、卵黄は平らべったく卵白は水っぽくなる)
- ④ゆで卵をわってみても……卵黄が中央にあり、気室の小さいもの。(古くなると、卵黄は寄り気室は大きくなる)
- ⑤食塩水に入れてみる……沈むもの。(食塩60gを1ℓの水に溶かすと比重が1.027になる、卵の比重は1.09なので新しいものはほぼ横になって沈む)

店頭で買う時点ではこのような見分け方はできないので、品物の回転の良い店を選び、直射日光や暖房のきき過ぎた所においてある店は避けた方がよいです。

図1 卵の構造



2. 卵は低温で丸い方を上にして保存しましょう

卵は冷蔵庫で丸い方（気室のある方）を上にして保存した方がよいです。気室が下になると、呼吸作用が妨げられたり気室に含まれている空気が押されて上に上がってくる途中、卵に触れたりして、悪くなりやすいと考えられています。

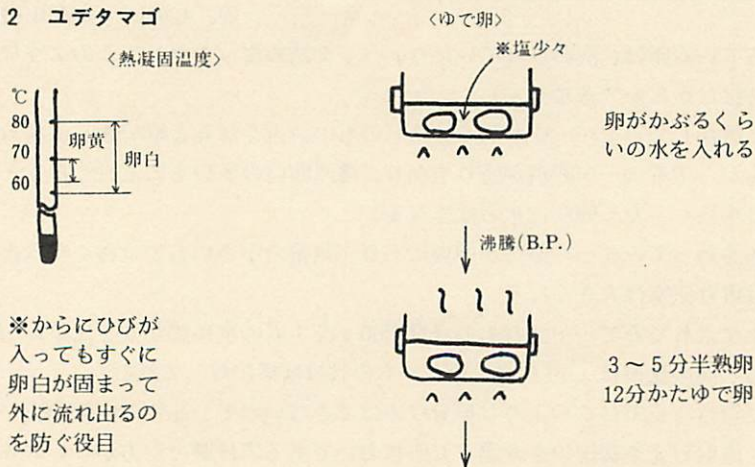
3. 卵を使って料理してみましょう

卵の調理上の性質を利用してこんなことができます

〔1〕卵の熱凝固性（熱によって固まる性質）

あついで飯に生卵をかけたり、月見そばのようにあついつゆに生卵を落としたりすると卵が固まる様子はすでにわかっていると思いますが、これは、卵の熱凝固性によるものです。この性質を利用したものには、ゆで卵、いり卵、目玉焼き、オムレツ、茶わん蒸し、プリンなどがあります。また、卵黄と卵白では、わずかに固まる温度がちがいます。この温度差をうまく利用すると、卵黄は固まっているが卵白は半流動体で完全に固まっていないような卵を作ることができます。(温泉卵)

図2 ユデタマゴ



※からにひびが入ってもすぐに卵白が固まって外に流れ出るのを防ぐ役目



冷水にとる

— 参考 1 —

〈卵の胃の中の滞留時間〉

種 類	100 g に つ き
半 熟 卵	1 時 間 30 分
生 卵	2 時 間 30 分
卵 焼 き	2 時 間 45 分
固 ゆ で 卵	3 時 間 15 分

胃の滞留時間は胃にかかる負担の目安であって、腸での消化吸収率とは比例しません。又、生卵が消化に悪いと言われているのは、卵白中に腸から分泌される蛋白質分解酵素であるトリプシンの作用を抑制する物質が含まれているからです。

〈茶わんむし〉

今まで男女共修で5、6年続けていますが、プリンより好評で、特に2、3学期の寒い頃は、喜ばれます。

材料 — 5人分

卵	2ケ	鶏ささ身 (しょうゆと酒につけておく)	40g
※だし	1.5カップ	生椎茸	2~3枚
塩	小さじ½	具 ぎんなん	8ケ
しょうゆ	小さじ1	シバエビ	8尾
酒	小さじ1	なるとまたはかまぼこ	
		みつば	10g

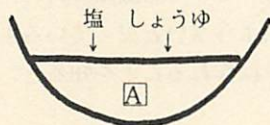
器具

蒸し器、小鍋(だしをとる)、ボール、裏ごし、菜ばし、茶わん蒸し用の茶わん

図3 茶わんむしの作り方

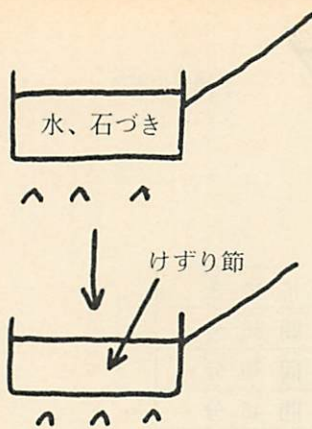
作り方

①

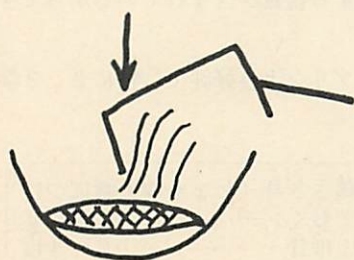


※だしをとる
 { けずり節
 水…2カップ
 椎茸の石づき

だし A 1.5 カップに塩としょうゆを入れてまぜる



沸騰したらけずり節
を入れ、弱火で7～
8分



裏ごしでこした液が
だし… ㊦



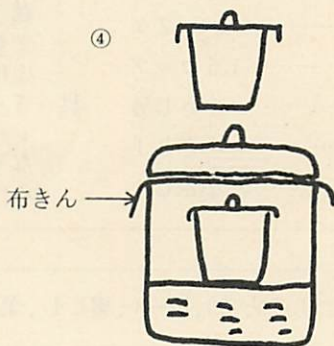
卵をはして
切るように
ほぐす

(泡立つようにほぐすと
空気を含むので蒸す時
"す" ができやすい)

③

①+②
①は冷めてから②とま
(60℃以下)
ぜる

④



③を器に入れ、
具を入れて蒸す

強火2分→
弱火12分

<プリン>

プリンはインスタントものでは冷やして固めて作るようになっていたり、本物でも冷めたい方がおいしいことで冷蔵庫に入れたりすることから、ゼリーのように冷蔵庫に入れないと固まらないと思っている生徒が割合に多いです。また、材料が卵と牛乳だけで簡単に作れることを知ると、家庭で実習して見る生徒も結構います。

材料

卵	2ヶ
牛乳	200 cc入1本
砂糖	55 g

器具

蒸し器、小鍋、裏ごし、ボール、
菜ばし、プリン型、竹串

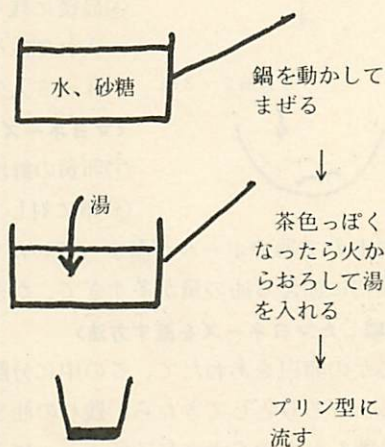
図4 プリンの作り方



- ④ ②+③
③は60°C以下にして②とまぜる

- ⑤ ※カラメルソースの入ったプリン型に④を流し、強火2分→弱火15分で蒸す

※カラメルソース
砂糖……40 g
水……大さじ2
湯……大さじ1

**〔3〕卵黄の乳化性**

(水と油がまざって乳のような状態になる性質)

<マヨネーズ>

成功率70%で8班中2、3班はどうしても分離してうまくいかない班がありますが、それも上手にできた班のものを少しもらって直すと、100%どの班もできあがります。

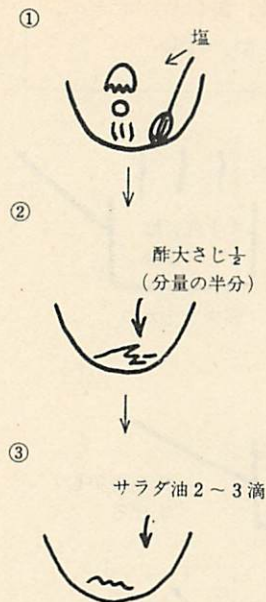
材料

卵黄……1ヶ 塩……小さじ $\frac{1}{2}$ 酢……大さじ1 サラダ油……80~100 cc
こしょう、洋がらし

器具

ボール、あわたて器 (ともに水気油気のないもの)

図5 マヨネーズの作り方



①卵黄をあわて器で、粘りが出てきて白っぽくなるまでよくかきまぜる。塩を入れてさらによく、かきまぜる。

②酢を入れて、とろりとなめらかになるまで、よくまぜる。

③サラダ油はほんの少しずつ手早くかきまぜながら入れる。

④卵黄が白っぽく、やや手ごたえが出てきたら、油の量を少しずつ増やしていく。

⑤最後に残りの酢を加え、こしょう、洋がらしなどをに入れて味をととのえる。

4~5人分のサラダに入れるくらいの分量ができる。

〈マヨネーズ分離の原因〉

⑦卵黄の鮮度が低いか冷えすぎている時。

⑧卵に対して、油の温度が冷えすぎている時。

⑨あわて器やボールが温まっていたり、水気油気が残っていたりする時。

⑩最初に加える油の量が多すぎて、かきまぜ方が足りなかった時。

〈分離したマヨネーズを直す方法〉

①1/2ケの卵白をあわて、この中に分離したものをじょじょに加えてかくはんする。とろりとしてきたら、残りの油を加える。

②分離したものを大さじ1/2杯ボールに入れ、水小さじ1杯を加えてあわて器ではげしくまぜて、とろりとさせる。少しずつ、残りを入れていく。

③できたマヨネーズを大さじ2杯入れ、これを種にして、分離したものを少しずつ、あわて器でかきまぜながら入れていく。

できたマヨネーズは、ツナサラダ、野菜サラダ、マカロニサラダなどにするとよいです。

〔3〕卵白の起泡性

卵白をあわだて器でかきまぜると、空気を含んで真白にあわだちます。この変化には、非常な驚きを見せます。また、空気を含むことで量が増えるので、たった1ケの卵でこんなにたくさんのものできるのかとびっくりします。

〈マシュマロ〉

材料

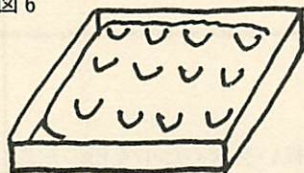
粉ゼラチン	.....	10 g
水	.....	大さじ4
砂糖	.....	80 g
卵白	.....	1ケ
片栗粉	.....	型作り用

器具

バット、鍋、型抜き（鶏卵）、木じやくし、ボール、あわたて器、スプーン、はけ

準備

図6



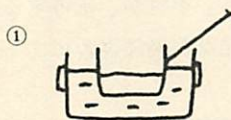
①図6のようにバットに片栗粉を入れ、上を平らにして卵で穴を30ケぐらいあけておく。

②ゼラチンを水でとく。

③湯をわかしておく。

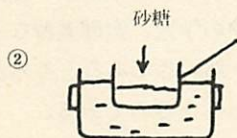
※③に砂糖を入れると、まるでクリームのような感じになります。これを「メレンゲ」といい、パンの上に乗せて焼くとラスクになり、ケーキなどの上にも飾られます。

図7 マシュマロの作り方



①

ゼラチンを湯せんで完全にとく



②

砂糖を入れ、トロリとなるまで、煮つめる



③

卵白を空気を含むようにかきまぜる

④ ③に②をまぜる

④



—参考—

卵をうすめて固める料理の標準割合

料理名	卵	水分	割合
茶わん蒸し	50cc	だし 150 cc	1 : 3
卵豆腐	〃	だし 50～70cc	1 : 1
プリン	〃	牛乳 150 cc	1 : 3

(東京・目黒区立目黒第一中学校)

蒸しパン実習アラカルト

菊池 篤

はじめに

蒸しパンを通して、小麦粉の性質や、小麦粉の取扱いを含めた小麦粉の知識を増進させて食品の加工に関する技術の進歩と流通関係や、保存の仕方などを理解させることが蒸しパン実習のねらいともいえる。

家庭科を男女共修とする根強い意見の中には、生徒の興味調査からくるものとして食品や食物の学習、調理実習などがあげられている。それが、指導する教師の興味調査と一部同じであるところから男女共修の出発点が調理実習にあるように考えることができるのである。

家庭科の食物 2、食物 3 の中に小麦粉を使用した調理実習の題材として明記されているものを下記に述べるとつぎのようである。

食物 2 小麦粉を用いた菓子の例（蒸し器、フライパンを使用する）

蒸しパン、ホットケーキ、クレープなどで膨化には膨化剤を用いる。

膨化剤には、重曹、ベーキングパウダー、イスパタ、などがある。

食物 3 小麦粉、卵などを用いた天火焼きの例（一般にはオープン調理という）

カップケーキ、スポンジケーキ、クッキーなどがでている。クッキーなどに注目して発酵パンを作るのも興味のある学習展開といえよう。天火を使用することにより、湿度計の見方や天火内部の熱分布を学習することは、理科の学習に関連する指導ともいえる。

発酵パン以外は、季節を考えずに学習できるので年間計画の中に組入れやすい側面があるし、施設・設備の点ではやりやすいものから取組むことも大切な留意点といえる。

以下、主として「食物・2」の蒸しパンの学習内容に従って解説を試みてみよう。

小麦粉の取扱い方

ア. 小麦粉 (Flour)

小麦粉は大別すると、強力粉、中力粉、薄力粉の三つに分けられる。小麦粉中にはグルテンという蛋白質（グリアジンとグルテニン80%、アルブミンとグロブリン20%で形成）が含まれ、このグルテン含有量によって、強力、中力、薄力に分けられている。

グルテンは、小麦粉だけに含まれ、パンがふくらむのに必要な成分である。強力粉は、グルテン含有量が多く、一般的にパン作りに適している。中力粉は、主に表皮のパリッとしたフランスパンなどに使われる。特にフランスパンにはフランスパン専用粉という中力粉の中でもまた性質の異った粉を用いる、しかし、これはあまり市販されておらず、中力粉と強力粉をブレンドして使うことが普通である。

薄力粉は、軟質で蛋白質がすくなく澱粉質が多いので、天ぷら、カステラ、菓子類などにむいている。家庭系列の内容と指導の例では、薄力粉を使った「蒸しパン」の例が食物2ででている。

イ. 小麦粉の熟成 (Ageing)

製粉直後の小麦粉は活性体で、細胞組織が呼吸しているので酵素の働きがあり、特定の作用をするので、イーストの作用を阻害したりするから製パン業界では使用しない。

製粉後しばらくおいて熟成することによって、細胞原形質が酸化作用を受けて活性がなくなり、グルテンの性質がよくなり、吸水性も増加し、使用しやすい小麦粉となる。

製粉後の熟成は21°C、湿度50%で50日が適当であるとされているとされている実験発表もある。小麦粉のPHは6ぐらいが適当であるとされているが製粉後90日を過ぎるとPHも変化するので貯蔵の点で問題があるし、学校などでは長期間の保存に注意する必要がある。

学習の適時性を考えて、材料の購入に細かな配慮をしながら準備をすることになる。

ウ. 輸入原材料である小麦粉

強力粉や薄力粉の問題を考えることも大切であるが、小麦粉の小麦は輸入品であるから原産地の豊作や不作が直接製パン業者や家庭に影響を与えることになる。製粉業者は、設備の改善や近代化には一生懸命であったが、原材料の小麦の輸入からの不安はかくせない。

同一品質の小麦がそろえにくい一面があるので、いかにブレンドして同一銘柄を継続市販するかが各精粉会社の研究陣の努力目標でもある。よい原麦の獲得のために世界の国々に輸入担当者を派遣しているのが実態である。安心して使える小麦粉は、よい原麦を使い適度に熟されていることが必要である。

小麦粉を用いた菓子

食物1と関連するが食物3の天火焼（オーブン）に関連しているところに学習の継続性があると考え、熱を使う熱管理、安全の件など学習するよい機会と思う。特に男女共修が食物に集中する可能性から、近い将来は、実技としてオーブンを使用する機会も増やすべきであると考え。諸外国の例でもオーブン調理の時間は増えている。

蒸しパン（膨化には膨化剤を用いる）

食物2では、発酵イーストを使用しないで、膨化つまりふくらますには膨張剤を使うことを指定している。普通はベーキングパウダーであるが、お菓子の作り方の本には重曹とでている場合もある。またイスパタともでている、薬品を加熱してガス（CO₂）を発生させて気泡を生じさせてふわふわすることによってパンにするのである。加熱に蒸し器を使うのであるから和菓子のまんじゅうと考えてもよいが、まんじゅうの場合はこうじを利用した酒まんじゅうもあるからそのちがいを明確にしておくことが大切である。

蒸しパン 20個分（初歩的な基本型） その1

小麦粉 300 g ふるいにかけてかたまりをなくし空気を浸透させておく。

水 45cc ボールに砂糖と塩を入れてよく溶かす。塩は微量であるから注

砂糖 100 g 意が必要である。水も45ccを計量することが大切である。

塩 2 g （玉子、ハチみつ、干ぶどうなどを入れるとまた特別な風味となる）

重曹 6 g 水溶きの重曹を別のボールに用意する。これは、前記の砂糖に

水 45cc まぜる。（ベーキングパウダーを粉とふるいにかける方法もある）

〔作り方〕 水、砂糖、塩の溶液に、水溶き重曹を入れる……………①

ふるいにかけて小麦粉を①に入れて手でかるくまとめる……………②

ねばりをださないようにまとめるとよくふくらむ。

台の上からねったもの（生地、ドウ）まとめる、手粉をまいて手につかないようにやるのがコツである。計量して20個に分けるのもよいが普通は目測で分割する。……………③

蒸し器で蒸すポイントは強火で蒸すことである。蒸し時間は約20分間。箸とか竹の串で刺してみても生地がついてこなければできあがり。蒸し器にぬれぶきを敷くのを忘れないこと。のり、ひき茶を入れる和風まんじゅうもある。黒砂糖を入れると茶まんじゅうとなる。

蒸しパン その2

茶まんじゅうの皮を蒸しパンにしてみると案外おいしいし、風味があるのでおやつとして喜ばれる。さっぱりしているので老人にも、子供にも適している。

〔材料〕 20個 (蒸し時間 約 20分)

砂糖	150 g	ボールに砂糖と削った黒砂糖を入れて、水を加えて混ぜて
黒砂糖	100 g	から底を火にかざして少しあたためて、黒砂糖を溶かす。
水	45 cc	黒砂糖液をいったんさます。……………①
重曹	6 g	重曹と水をよく溶かしておく (ボール) ……………②
水	45 cc	①と②を混合する……………③
小麦粉	300 g	ふるいにかけて小麦粉のだまを除き 空気を浸透させる……………④

①と②をよく混合して、その中③に小麦粉④を入れて手で上手にゆっくりとこねあげる。あまり力をいれなくてかきまわすのがコツである。……………⑤

小麦粉をふった台の上に⑤を取って20個に分ける。蒸し器の中に入れて蒸せばそれででき上りということになるのであるが、一般的注意と蒸し方のポイントを箇条書きにするとつぎのようになる。

①蒸し器の蒸気がよくパンに当るようにすくなめに入れる。

(1回より2回に分けて蒸すぐらいの心構えが必要である)

②強火でやるのが蒸しパンの特徴である。(蒸し器に水をたっぷり入れること。蒸気が弱いと表面にしわのできることがある)

③時間を守り、途中で心配してふたをあけないこと。

④熱を使うし、蒸気は100℃をこえて吹き出るときがある。火傷に注意をする。

⑤日本式のもちの蒸し器(セイロ)を使うと案外よくできる。

などであるが、手ぎわよくやる必要がある。蒸し物は、できたその日に食べるのが一番美味しいのである。なれてきたら材料の工夫をしてみるのも変化があつておもしろいものである。何でもそうであるが、失敗しながらだんだん上手になっていくのであるから初めから商売人と同じにできなくてもよいのである。蒸しあがったらうちわで風をあてると茶まんじゅうは皮につやがでるからやってみるとよいが、あわてないことも大切な注意である。

よいパン・悪いパンの見分け方（食品の性質と選択から）

サンドイッチを作ろうと思い、サンドイッチ用のパンを買ってきて作ったのに、焼きたてでもないのにパンが切りにくく、つぶれてしまうとか、押したところがそのままどらないなどの経験をしたことがあるでしょう。よいパンの条件が何か欠けているからです。

その理由としてまず第1に考えられるのは、粉の質の良否である。よい粉を使用していればグルテン（小麦の蛋白質）が多いしパン用強力粉を使用しているので前述のように、つぶれたりはない。

火通りの問題点

火通りが悪いということは、わかりやすくいえばよく焼けていないということである。さらに、火通りは生地（ドウともいう、練ったもの）の量目と大きな関係がある。1個の生地が何gであるかを計量することによってパンの大きさが一定し、オーブンの熱の分布が平均してあたるので焼き時間が適当ならよい焼上りとなる。

食べてみるとまずいような、パンは少なくなったが、菌についたり、復元力に乏しいものには注意が必要である。しかしこれらの判別は、食べる寸前でなければ分からないから困ったものである。焼き時間と火通りの関係は、温度管理と時間とのかかわりであるから物理と化学（理科内容）を含む技術的な内容ともいえる。食物3の天火焼きの実習例との関連で、スポンジケーキの火通りの問題点と温度管理についてふれると学習の発展性がある。

さて本論パンの見分け方を簡条書きにするとつぎのようである。

よいパンの外観と内部（中身）

ア全体的に色つやがよい。イやわらかくて張りがある。ウ全体的になめらかである。エ中身がむらなく乳白色である。オ全面的に気泡が均一にある。（ス立ちがよい。）カ中身にわずかに湿気があり、やわらかい感じがする。キ復元力がある。ク独特な豊かな味と香りを持っている。

悪いパンの外観と内部（中身）

ア外観は、均一な色でなくつやがない。イ表面に凹凸やしわがある。ウ手に持って重い感じがする。エ形が均等でない。オ中身の気泡の形が均一でない。（ス立ちが悪い）カ重さに対して中身が小さい。キ色があまりきれいでない。クしま模様がある。ケ復元力がすくない。コ香りが悪い。イースト臭がある。などである。

家庭でのパン焼きやパン教室も盛んであるが、家庭系列の内容と指導の中にも

パンに関わるものを入れているべきと考えるし、毎日の給食でパンを食べていることは教材として適当である。家庭科の相互乗入れ、男女必修論からすると、トーストの焼き方や紅茶の入れ方、市販品のホットケーキの素やスポンジケーキの素にもふれると男女共修の身近かな問題といえるがどうであろうか。

〈参考資料〉 発酵パンとイースト

市販の蒸しパンは下表の菓子パン素材を蒸し器で蒸すのが普通であるが、膨化材を用いるより、イーストを使うと芳香がある。

原 種 類		フ ラ ン ス パ ン	食 パ ン	菓 子 パ ン	バ タ ー ロ ー ル
主 原 料	小 麦 粉	中力 100	100	100	100
	食 塩	2	1.5 ~ 2.0	1.5 ~ 0.8	2.0 ~ 1.5 %
	イースト	1.5	1.5 ~ 2.0	2.5 ~ 3.0	2.0 ~ 3.0 %
	水	55 ~ 60	55 ~ 60 %	適 量	適 量
副 原 料	砂 糖		3.0 ~ 6.0	15 ~ 20	7.0 ~ 1.5 %
	脱脂粉乳		0 ~ 4.0	0 ~ 2.0	3.0 ~ 4.0 %
	油 脂		3.0 ~ 0.6	3.0 ~ 6.0	10 ~ 15 %
	鶏 卵			5.0 ~ 20	8.0 ~ 15 %

こね上げ温度	24	27 ~ 28	29	26 ~ 27 °C
発 酵 温 度	30 ~ 33	20 ~ 23	20 ~ 30	20 ~ 23 °C
焙 炉 温 度	30 (室温)	36 ~ 38	36 ~ 40	34 ~ 35 °C
焼 成 温 度	200	180 ~ 200	200	200 °C

発酵パンの材料と温度経過

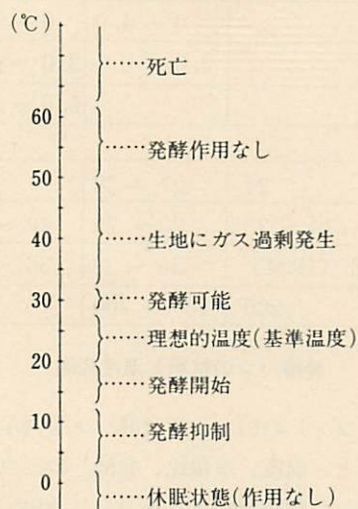
食物3の天火焼（オーブン）の例として発酵パンを例示するのもよいが、発酵パンを技術として考えると、温度、重量比、発酵、の三点にしばることができる。それぞれを、物理、数学、化学に分解するとおもしろい学習となるし、男女共修の方向性から考えると食品工業としての製パン業を学習するもの男子には必要であろう。パンを科学的に見ていくことも生徒に興味を与えていくことになる。

小生がクラブ活動で高校生に指導するときは、パンの科学、クッキーの科学として、男子高校生に語ることが多いし、計量のまちがいなどすくなる実態がある。

今日 の 配 合 割 合

		あんパン (あんこは別)	ロールパンA	ロールパンB
強	力 粉	800 g	1000 g	1000 g
薄	力 粉	200	—	—
砂	糖	200	50	100
食	塩	10	20	20
脱	脂 粉 乳	—	20	30
シ	ョートニング	50	—	100
バ	タ ー	—	100	—
イ	ー ス ト	30	30	30
鶏	卵	2 個	2 個	—
	水	400 ml	400 ml	500 ml

イースト菌の温度管理



生イーストとドライイーストの比較 (単位%)

	水分	蛋白質	糖質	灰分
生 イ ー ス ト	70	14	13	2
ドライイースト	8	45	41	5

(東京都立杉並工業高校)

大量調理と家庭料理の共通点と問題点

..... 小澤 幸子

はじめに

大量調理という言葉を知りただけで、手におえないものという感じを持つ人が多いことと思います。私も最初は、いったいどんなふう材料を切って、どうやって煮炊きして仕上げていくのか想像もつかず、理論と実際が結びつくまでには時間がかかりました。けれど人が作って人が食べるものに、出来上がるまでの方策の違いはあっても、人の食べる量や味に差がある訳はなく、また違っているところは、あとは盛りつけ方や料理が適温か等の心くばりが料理をおいしく演出するためにとても大切な点となってきます。

大量調理向きの料理とそうでないもの

おもしろいもので、たとえばごく簡単で誰でも作れる目玉焼きを大量調理で作ろうとするとちょっと考えられないようなむずかしいことがあります。フライパンに油をひいて卵をポンと割って焼くという単純なことが大量調理においてはとても効率の悪い料理と変るのです。形よく仕上げるには、フライパンに入れる数にも限度がありますし、一回で5分かかるとすると百回くり返すには $5 \times 100 = 500$ 分、2人で調理をしても250分、3人でかかりきりでも約180分、そして最初にできたものと最後にできたものとの時間差を考えると……これは極端な例ですが、逆に、家庭ではとてもと思うような煮込み料理、たとえばシチューや煮めなどのようにたくさんの材料を使ってのものはそれぞれがうまく調和し相乗作用で（同じ材料、同じ調味料で少量作ったものと比べても）深みのあるおいしい料理にでき上がります。それに1個のじゃがいもを煮るにも15分、20kgのじゃがいもを煮るにも15分から10分と理論的には当然のことながらとてもおもしろく感じました。

以下、2、3の問題点に触れておきます。

1. 切り方

大量でも少量でも材料は料理にあった切り方にします。炒りどりの材料は乱切りなど、家庭で少量の料理をしているのと全く同じです。ただ切り方の手段として、野菜切断機という調理機械がありますが（最近家庭でも野菜を切るための調理器具が出回っていますが同じようなものと考えて良いでしょう）、やはり俎板の上で包丁を使って切ったものと比べてみるとその形や切った断面そして料理の出来栄えにはずいぶん差があります。

それは、一つには機械で切られた野菜はどうしても「おしつぶして切る」こと

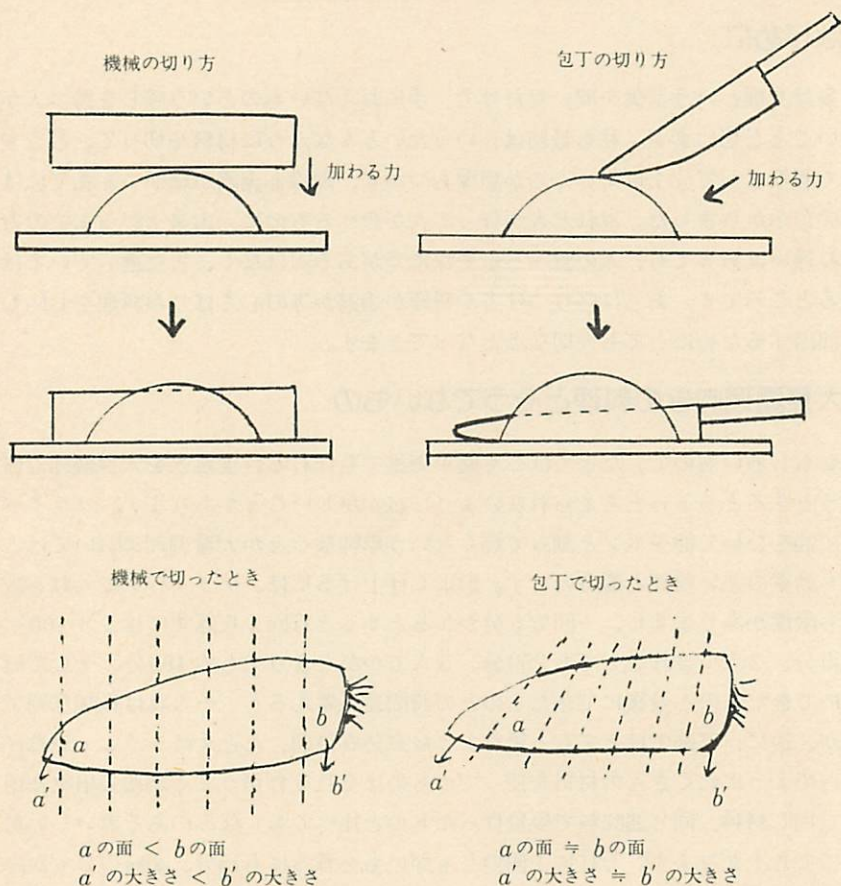


図1 力の加わり方と切断線のちがい

になり、断面近くの繊維がくずれて、うま味が必要以上に失われたり、煮くずれやすく出来栄の悪いものとなってしまい、スライドさせながら、できるだけ、包丁の重みだけで切ったときの、美しさやおいしさにはかなわないようです。

もう一つには大きさの統一という点です。なんとなく機械の方が良いような気がします。機械というものは厚みなら厚みだけを、長さなら長さだけを考え、二面的なバランスについてはそれぞれ全く無神経です。そのうえ、厚みについてもしっぽはいつも「クズ」となってしまいます。

ここに22cmの長さの人参があったとします。これを3cmに切ってゆくとき、人が包丁で切ってゆくと全体のバランスを考えながら7つに切り分けてゆきます。では機械で切ってゆくとすると、 $22\text{cm} \div 3\text{cm} = 7\text{個} \dots \dots$ あまり1cmつまり必要のないものが結果的に「クズ」となってしまい、多くの人参を切ったときに、正確な規格のものと、さまざまな規格外のものが入り混ったものになってしまう訳です。

つまり画一化した機械にまかせてしまうと「クズ」ができるが、人が目で見て判断して切ってゆけば、多少の差はあれ「クズ」だけは作らずにすみます。何かこのあたりは最近の行政感覚や、教育にも多く共通するところではないでしょうか。(図1)

2. 調味

調味の順序

サ(さとう)、シ(塩)、ス(酢)、セ(しょうゆ)、ソ(ソースや香料)の順で料理に味をつけてゆくわけですが、それは分子量の大きい順や、香りを生かすか、隠し味として使ってゆくかということが大きく関係してきます。

(1) 砂糖

砂糖の1日の必要量は体重1kg当り0.5gといわれています、体重40kgの中学生では20gの砂糖は1日に必要なわけですが、最近の生徒達の日常生活を見てみるとおやつ(コーラなど)だけで必要量をはるかにオーバーしていることが多く、このことは家庭科での学習に加えて私たち栄養士も生徒の体づくりを守ってゆくうえでももっと強く指導してゆく点だと思います。給食においては日常の実態をふまえたうえで、1食あたり2.5gという基準を設けてゆきます。20回給食のある日は $20\text{回} \times 2.5\text{g} = 50\text{g}$ 、この50gで料理の調味からパンにつけるジャム類なども考慮してゆきます。

(2) 塩

人間の体液の塩分濃度が約0.9%であるために、私たちが料理をおいしく感じ

るのも0.9%の塩分濃度に近いものとなっています。塩は高血圧や成人病をひきおこす、悪物としてやり玉にあげられることが多い昨今ですが、何事も「過ぎたるは及ばざるがごとし」ですし、塩気のない料理ほど間の抜けたものはありません。塩にはまた脱水作用（つけ物や保存食）であると同時に旨味をひき出すという、料理の決め手となる大事な役割があります。大量調理のときも、いわゆる下味をつけておくために材料の0.5～0.9%（重量に対し）の塩をふりかけておいたりとか、炒めはじめた時に少量の塩をふりかけて旨味をひき出すことは良く行われています。

全体的な味付けとしては食材料の重量の0.8～0.9%になるように塩分を計算してゆきます。この点では（少量の料理のときのように少しずつ塩かげんをみてゆくうちに、いいのか悪いのかわからなくなる、ということはありません。ただその時の火力や野菜の水分量などで多少の考慮は必要ですが、計量した塩分の9割程で調味してみて、味をみてから残りをどのくらい入れたら良いかの検討をします。

3. 献立の立案

(1)料理を決める

まず何を作るか決めます。そのうえでその料理の本質を生かした上で大量調理にしても無理なく上手にできる配慮をします。

(2)素材とその量を決める

その料理独特の素材は生かしながら全体の量を検討してゆきます。

(3)調理手順と調理方法について検討する

限られた調理器具とスペースの中で、無理なく上手にできあがるよう（素材の検討ともかね合せて）手順を考え、同時に調理の仕方についても工夫し、手順通りの献立表を作成します。（表2）

(4)食糧構成（10日で1サイクル）が

充たされ、なおかつ毎回の給食の栄養価が充たされるようパンやパンにつけるもの、その他食材料で調整をして献立

表1 料理の材料の目安量

種 類	重量 (g)
(主 菜)	
煮物・シチュー	250～300
“ “ のだし汁	30～50
汁物	
“ “ のだし汁	140
うどん・そば（生麺）	120～140
スパゲティ	70～90
米	80～110
(副 菜)	
マカロニ、スパゲティ	20～30
線キャベツ	40
野菜ソテー	100
おひたし（ほうれんそう）	60～80
粉吹芋	80～90
野菜サラダ	70～100

(中学校)

表2 献立表

(単位: g 円)

献立名	穀			小麥粉製品(由)	小麥粉製品(乾)	小麥粉製品(乾)	小麦粉製品(乾)	小麦粉製品(由)	いも類	さとう類	油			マヨネーズ類	豆・豆製品類	魚介類		獣肉類		卵類	乳類		菓子類	果実類	きのこ類	海藻類	価	
	米	パン	パン								種	バター	植物油			加工品	加工品	加工品	加工品		加工品	加工品						加工品
1 牛乳																												
みそラーメン みかん									0.5	5.0					30				40			206		40	70	80	170.62	
2 チーズパン 牛乳 大豆と野菜の炊合せ ヨーグルト	118								2 7 2						42 20			25				206	24	20	50		2	189.37
3 食パン マーガリン 牛 乳 チョコラダ	96								1		2 6 8	3	8				40		10			236	3.5	20	117	20		186.00
4 マーガリンパン 牛乳 洋風玉子とじ煎 プリン ススメリロン	118								60						30		40	3	30			206		30	110	60		180.83
5 お豆腐パン 牛乳 豚肉 ソーミン(はき女揚げ)生 野菜(マヨネーズ添え)	132								7		3			15			40		40			206	10	5	70	20		180.32
6 ミルクパン 牛乳 ハン パナ ガリアッシュバナナ	112								6		5.5	1					40		40			206	4	20	92	100		186.11
7 食パン マーガリン 牛 乳 鮭のベーコン焼き ミソドレッシング	110								1	6	7		8		4		70		15			206		5	50			231.2
8 ショートニングパン 牛 乳 スパゲティソーダポ リ タン アレンジジュウラダ	71								1 4		3								20			206	1.5	30	77	30		160.13
9 チーズサンド 牛乳 野 菜のそぼろ煎 プリン スメリロン	110								70	3.7	9.0				40		30		30			206	20	20	90	60	1	208.2
10 白飯 牛乳 鶏肉のから 揚げ いり卵 ちま子	120								5	6							80		80			206		30	100	4		188.84
計	867	120	150	101.5	25	340	83.7	37.5	0	45.5	4	16	15	166	110	0	305	41	65	2090	63	220	826	370	1	5	2	平均 191.17
食品類合計	1263.5													373.7	37.5	80.5	166	110	346	65	2153	1046	370	1	5	2		
標準値	96	12	14	6	3	33	3	1.5	2.5	4.5	1.5	2	1	12	7	2	33	5	12	206	6	20	85	20	85	40		

表を作ってゆきます。(表3)

表3 中学生の給食における栄養基準量

栄養素	エネルギー	蛋白質 (うち動物性)	脂 肪	カルシウム	ビタミンA	ビタミンB ₁	ビタミンB ₂	ビタミンC	
栄養価	850cal	30 g	(15g)	30g	450 mg	750LU	0.50mg	0.75mg	25mg

表4 献立における栄養価表の例 (金額欄は省略)

月 日 曜日 献立名 スパゲティミートソース

校長印	教頭印	主任印	係 印	給食 人員	予 定 実	低学年 人	高学年 人	生徒 人	教職員その他 人	計	換算人員 人	自 材 費	紙学年 高学年 生徒
熱量 Cal	たんぱく質 動物	脂肪 植物	脂 肪 g	カルシ ウムmg	ビ タ ミ ン A mg	B ₁ mg	B ₂ mg	C mg	食 品 名	1人分可食量 g	注文量使用量 kg	単価	
337		11.5	1.0	19	473	0.71	0.32		冷で塩				
18			2.0						スパゲティ	90	77		
									サラダ油	2	1.7		
									ふり塩	0.7	0.600		
1				2	18			2	パセリ	0.5	0.700		
363			4.0						油	4	3.4		
19	0.2		2.0				0.03		ベーコン	3			
172	6.7	15.9	5		0.30	0.05			豚挽肉	50			
									塩	0.4	0.340		
									こしょう	0.02	17		
									チリパウダー	0.15	0.130		
									ナツメグ	0.01	0.10		
16		0.5	0.1	16	2	0.01	0.01	4	たまねぎ	40			
10		0.3		7	260	0.01	0.01	1	にんじん	20			
									塩	0.3	0.255		
									こしょう	0.02	0.17		
18			2.0						サラダ油	2	1.7		
7		0.2							小麦粉	2	1.7		
2									白ぶどう酒	3	2.6		
46		0.2	0.1	9	50	0.02	0.01		トマトケチャップ	50	42.5		
									ウスターソース	2	1.7		
6									きとう	1.5	1.3		
									しょうゆ	0.4	0.340		
									塩	0.3	0.255		
		0.3		1		0.01			マッシュルーム	10	8.507(国)		
									タバスコ		3本		
8	0.6		0.6	14	24		-0.01		粉チーズ	2			
1696	7.5	13.4	27.7	73	666	0.85	0.33	4					
22	6.0		6.8	206	206	0.06	0.31		牛 乳				
818	13.5	13.4	34.5	279	872	0.91	0.64	4	合 計				

家庭科の調理実習は、教材としては家庭料理ですが、実習の方法としては大量調理の性格を持っているので、その関係をどう考えたらよいか。参考にしていただければ幸いです。

(東京・江戸川区立鹿骨中学校)

*

*

*

うまみ
日本人の旨味について

熊谷 真男

東洋では古くから塩味、甘味、酸味、苦味、辛味を五味或いはこれに、旨味と渋味を加えて七味として分類してきた。しかし生理学という立場からは、味は塩味、甘味、酸味、苦味を基本四味として分類しており、旨味はこれらとは異質のものとして受け入れられてきている。

旨味は欧米人にはその解釈が困難であり、その証拠として、欧米のある学者に『旨味とは甘味9パーセント、酸味63パーセント、塩味23パーセント、苦味4パーセントを混合することによって得られる』と論じた人がいたが、我々日本人にとって一般に言われる『だし』の旨味とはもっと複雑で深遠なものと考えられる。また英語で旨味という語がないことも、日本人には容易に理解できる旨味が欧米人には理解できない理由の一つかもしれない。欧米人に旨味を説明するための語として現在、FLAVOR POTENTIATORS とか、FLAVOR ENHANCERS (いずれも日本語訳は風味増強物質) が専ら用いられているのが現状である。即ち旨味を感じることができる我々日本人は食生活の上からも、欧米人よりもはるかに味に敏感な民族であるといえよう。それでは日本人特有の旨味とはどんなものなのであろうか。

我々人間が食物を口にした時、味を感じるということは、舌に対して味物質(舌の味覚を刺激する物質)が関与している結果にはかならない。

塩味……食塩

甘味……砂糖(蔗糖)

酸味……クエン酸

苦味……カフェイン

などが代表的な味物質である。旨味についても我々日本人は長い間、その本体を研究し続けてきた。

即ち、我が国では古くから、昆布、貝類、鰹節、煮干し、シイタケなどを「だ

し」として広く料理に用いてきた。しかし、天然材料からの煮汁や、水による抽出という手間のかかる方法に変えて、もっと安価に、もっと簡単に、これら天然材料中の旨味成分だけを取り出すことはできないかという努力が、1900年代になり開花してきたのであった。

1908年に昆布の旨味成分はグルタミン酸ソーダ（アミノ酸の一種）であることが見い出された。それ以来旨味の主流は味の素（商品名）に代表されるグルタミン酸ソーダが主導権を握ってきたが、1950年代に至り、味の革命ともいべき数々の発見がなされ、今月の複合化学調味料の時代を迎えるに至っている。5-イノシン酸ソーダ（かつお節、煮干しの旨味の主成分）と5'-グアニル酸ソーダ（シイタケの旨味の主成分）の発見がそれである。1965年には日本産のキノコであるハエトリシメジやイボテングダケからL-トリコロミン酸やL-イボテン酸という旨味物質の発見、また貝類の旨味の主成分はコハク酸であるという発見が次々に発表されるに至った。このように数々の旨味をもった物質が見い出されたものの、家庭の調味料にまで集大成させたものに「味の相乗作用」現象の発見がある。「味の相乗作用」とは二種の旨味物質を混合することに依り、その旨味が両者の相和でなく、相乗的に増強される現象である。簡単に書くと次のようになる。

グルタミン酸ソーダ + ※ 5'-イノシン酸ソーダ = グルタミン酸ソーダ
10 g 1 g 55 g に相当する強い旨味
グルタミン酸ソーダ + ※ 5'-グアニル酸ソーダ = グルタミン酸ソーダ
10 g 1 g 209 g に相当する強い旨味
※ 5'-イノシン酸ソーダも5'-グアニル酸ソーダも単独ではグルタミン酸ソーダの
数倍の強さしかない。

現在市販されている複合化学調味料はほとんどがこうした「味の相乗作用」を利用し、より少量でより強い旨味を提供しているのである。各家庭で使われている化学調味料の包装袋に記載されている成分をみると明らかなようにメーカーに依って、その差異はあるものの、ほとんどの家庭用複合化学調味料はグルタミン酸ソーダが95パーセント前後、5'-リボスクレオチド、5パーセントの品物が大部分である。

これら数々の発見があつたにもかかわらず、実際こうした品物が各家庭に浸透してゆくまでにはさらにそれから数年の年月を要した。その最大の理由は5'-イノシン酸や5'-グアニル酸（これらを総称して5'-リボスクレオチドと呼ぶ）の工業的な製造法がグルタミン酸ソーダに比べ非常に困難だったためである。

5'-イノシン酸と5'-グアニル酸とはグルタミン酸が蛋白質の構成成分である

のと同じく核酸（細胞核に存在する酸性物質として発見されたためにこうした呼び名がついた）の構成成分である。

ここまで、人間が旨味と感じる物質についての説明をしてきたが、次に何故旨味物質を口にすると旨いと感じるのであろうかというメカニズムについて触れてみたい。

砂糖を口にすると舌の先端の方でその甘味を感じるとよく言われる。旨味は舌の中央部の広い範囲で感じる。何故だろう。これは非常に奇妙な感じがすると同時に大事な点である。即ち、特定の味物質の味質（甘い、酸っぱい、塩っぱい等）を感じる特定の部分（味の受容部位と呼ばれる）は非常に複雑な構造でできており、例えて言えば、旨味物質が鍵であり旨味受容部位は鍵穴である。旨味物質と甘味物質とは形の異なった鍵であるために旨味専用の鍵穴には甘味の鍵は入らないといった具合なのである。鍵と鍵穴がフィットした時に、はじめて人間の舌での味の刺激が脳に伝達され、味を感じるのである。鍵穴である個々の味の受容部位については、いまだ種々の説があるので、ここでは省略するが、鍵である旨味物質の形（化学構造）を考えた場合、5'-イノシン酸と5'-グアニル酸とでは、非常に類似した化学構造を持っていることが知られている。しかし逆に類似したものは全て、旨味があるかというと必ずしもそうはゆかないから旨味とはつくづく微妙なものだと痛感させられる。しかし、現在では今までに知られた旨味物質が全て共通して持つ鍵の形をコンピューターを駆使して計算する試みもされているようである。

以上日本人の旨味について、その歴史的背景、その本体及び舌と旨味物質の関係を簡単に述べてきたが、現在市販されている化学調味料とは、古くから日本人が「だし」として、天然材料から得てきた方法をより効率的に、より安価に、より安全性の高い方法を駆使して、天然材料である、昆布、鰹節、煮干し、シタケの旨味成分だけを純粋にとり出したものであり、いうなれば「日本人による、日本人のための味の傑作」であろう。（ヤマサ醤油研究所）

投稿のおねがい

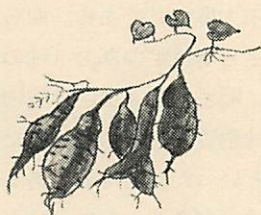
広くみなさんの投稿をお待ちしております。実践記録、研究論文、自由な意見・感想など、ご遠慮なくお寄せ下さい。採否は、編集部にてさせていただきます。採用の場合は規定の薄謝を差し上げます。原稿用紙は、ヨコ書き400字詰で実践記録は15枚以内、研究論文15～23枚、自由な意見は1～3枚です。

送り先 〒214 川崎市多摩区中野島 327-2 佐藤禎一方

『技術教室』編集部 宛 ☎044-922-3865

露地栽培したサツマイモを “ふかしいも” にして食べる

村上 真也



1. はじめに

昨年、体育館裏のわずかばかりの土地に、二十日大根、サラダナ、サツマイモなどを植えた。しかし、土質が悪く、さらに、柳につく虫のため、二十日大根、サラダナは収穫できなかった。ただ、サツマイモだけは順調に生長し、大きな芋を収穫することができた。周知のとおり、サツマイモはどんな土にも育ち、夏の水枯れにも強く、手間がかからない利点がある。そこで、今年はサツマイモだけ植えることにした。

ただ、面積が狭く（約20㎡）、試験的に私の担任クラスだけに植付させた。

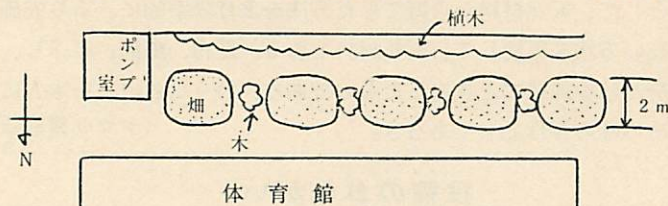


図1 栽培用地

2. 植付・生長

6月14日、「道徳」の時間を使って植付した。畑は良く耕した後、2m四方のうね上げをし、油かすを元肥に、苗は4本植えた。うねは5ヶ所、苗は

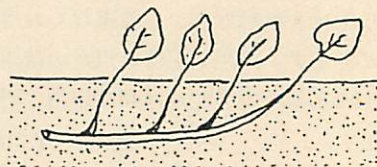


図2 サツマイモの植付

合計20本である。

植付後、文学読本『はぐるま』の来栖良夫「イモの島」を読み合わせ、飢饉から人々の生命を救ったサツマイモの歴史を学びながら生長を見守った。夏期に水やりと同時に、追い肥を施した。

3. 収 穫

昨年の夏は雨が多く、イモのツルはいきおい良く伸びた。イモを植えるまでは雑草が茂っていた所だが、ツルが伸びたら雑草がほとんどはえなくなった。それほど、サツマイモは養分を吸収するようだ。

収穫は、植付から4カ月目になる、10月18日におこなった。ツルを切り、根元を掘ると1kgほどの大きな芋もあり、大小とり混ぜて30個ほどになった。

4. 調理——ふかしいも——

10月22日、L・H・Rの時間、掘った芋を“ふかしいも”にして食べることにした。生徒たちは焼イモにしたかったらしいが、時間の関係から（1時間しかとれない）、最も簡単な調理法である、ふかしいもにすることにした。

調理方法は、今さら説明をする必要はないが、輪切りにした芋を、蒸し器で蒸すだけのことである。しかし、自分たちが植付し、育て（たまに水をやりに行ったのだが）、収穫しただけに、シッポまで蒸し器にほうりこみ、調理した。1人3切れほどしかあたらないが、塩をかけて試食した。少し水くさかったけど、土のおいがした。

5. おわりに

「栽培学習から食物学習への発展」は、実践してみると大変である。まず、栽培実習のための土地や適当な作物、また、管理（水やり、消毒など）、さらに、調理方法や時間のことなど、問題が山積している。今回は、この手がかりを得るために、“最も栽培管理が簡単な作物”を“最も簡単な調理方法”で実習してみた。ささいな試みであったが、生徒たちに栽培学習の楽しさ、食物の大切さの一端でも教えることができたと思っている。多方面からの御意見を願いたい。

（大阪府寝屋川市立第3中学校）

技術教育は、いま、なにを

諏訪 義英

1. 技術教育、お前もか！

『技術教室』誌をよみながら気になっていたことがあった。子どもたちの学内暴力や家庭内暴力が日常茶飯事としてマスコミ上に登場し、教育関係の専門誌にも扱われているのに、『技術教室』誌には何らそれらしきものが現われていなかったことである。そしてまた、子どもたちのからだと心の発達の歪みが70年代当初から指摘され、各種の調査がされたり、この『技術教室』誌上でも言及されることがあったけれども、それが技術教育の授業や実践の中での事実として示されることがきわめてまれにしかなかったことである。そしてそのような事実は技術教育とは無縁であるかのように『技術教室』誌上には、本立てづくり、ドライバーづくり、うどんづくりなどの実践が、材料、道具を扱う製作、製造過程の紹介、完成した生徒の喜びの感想となって報告されていたことである。それは気になることではあったが、しかしまた、あたかも、技術教育が、そのような体や心のゆがみの中でも、その本来の特質からいって子どもたちにわかり易い楽しい授業を保障できるものであることを示しているかのようにも思えたのである。

しかし、4月号の『技術教室』誌の特集「遅れる子を出さない技術、家庭科の授業」にはその「気になっていたこと」が事実となって現われてきた。測定器の使用法、工具の使い方、名称、製作の順序について話しても、「そんなのはめんどくさい」という子が現われたり、六角形がかけない子、製図用具は持ってこないで家に取りにいったり2時間も遊んでくる子、旋盤を扱わせると「大きな遊び道具」のように考えている子ども、などである。それを記した熊谷先生はいう。「以前までは、他の教科は嫌いだが実習だけは好きであると言う生徒がいたものだ。しかし、今日の傾向としては、体を動かすこと、勿論考えること、すべて『かったるい』『やりたくない』……という気持ちが先行し、学習や実習に対する取り組みを示そうとしない傾向の生徒が多くなっている」。高橋先生の「遅れても

かまわない授業？」は、進度に能力差はあっても、いままでは遅れた子も先進部の生徒に「まね」をしてでもついていっていたし、それを可能にするような集団であったのに、いまでは「先進ザルのまねをするガキが急に少なくなって来て」「となりはとなり、俺は俺」という状態にあることを指摘している。それはまさしく私の期待通り(?)であった、というのは誤解をさけるために正確に言えば、技術科の教師からも、「このごろは技術科の授業も以前のように行かなくなった」とか「授業が成立しない」とか、しばしば直接聞かされながら、それが『技術教室』誌上に現われなかったことに疑問を抱いていたからであるし、教育—当然技術教育も—は子どもの現実態ぬきに存在しえないし、その意味では技術教育における子どもの実際をこそ見つめること—それがたとえ否定的現象であっても—がまず必要だと思っていたからである。

しかし、それにしても、これらの文をよみながら“一見”どうしようもない、技術教育よ、お前もそこまでできたのか、という感じをいただいたのもまた事実である。

2. 子どもの心にくいこんで

「技術教育、お前もか」というのは、熊谷先生が指摘するように、他の教科は嫌いでも、技術教育のようにものを製作することが多い授業を、子どもは好きになることが多かったし、そのものの製作と理論学習が結びつくことが技術教育の特徴であったのに、その特徴がいかしきれないで、技術科の授業でさえ、子どもが面倒ぐさがあったり、勝手気ままに行動する状態になってきたからである。

しかし、このことは考えてみれば、技術教育の本質はどこにあるかを改めて問い直している事態であるともいえよう。他の教科はもちろん、技術教育さえうまくいかないという状況の中で、ものをつくらせていれば子どもたちが楽しんでいるという子どもの心情にのっかって、生活指導的な意味でのものづくりを技術教育に期待する傾向（たとえば勤労体験学習）さえみられる。そんなことをやっているのは、技術教育はその本質を見失い、技術教育としての授業の成立をますます困難にしてしまうであろう。そうかといって、技術学と技能の統一的教育という本質を再び強調していただくでもないであろう。そのような本質自体子どもの状況の変化の中で保障されることが困難となってきたからである。今必要なことはその本質を子どもの状況に即してどう展開するかという問題であろう。

昨年の第29次全国大会で、産教連は大会テーマに「生きる力の基礎となる技術教育・家庭科教育を」をかけた。それはそのような子どもの状況への対応があったからである。しかし、「生きる力の基礎」とは何かとなると定まったわけで

はない。技術が人間の生活を向上、発展させてきた原動力であることをもって「生きる力の基礎」とみる技術の本質にそった見解があるが、これは子どもの今日の状況とはかかわりなく求められる視点である。昨年の基調提案は「生きる力の基礎」を将来の職業的生活の基礎となる普通教育の中核に技術教育を位置づける視点と、そのような技術教育が、同時にいまの子どもたちの発達にとっても意義を重視し、現在を生きぬいていく力の基礎であるという視点を示した。

いまの子どもたちの状況では、この後者の視点が大切であろう。しかし基調提案はそのことについて指摘はしているが、技術教育と子どもの生きる力の内的関連を示したわけではない。坂元忠芳氏が生きることとわかることを結びつけるために子どもの内面を深くつかむことの必要性を指摘しているが（『教育』1976、1）、技術教育における技術学的認識や技能の獲得が子どもの内面の発達にどう結びつくか、その部分を明らかにすることが必要となってきたといえよう。

今度の4月号の白銀先生の「技術科友情物語」には、ゲルマニウムラジオを作り、イヤホーンを耳にあてた渡辺君が「あっ……きこえる……信じられない……ねえ、どうして？ どうしてなんだ？……ほんとにきこえる……まるで信じられない」と感激する場面がある。いわばつくることによってえた感動と疑問を技術の原理の認識にどう結びつけるか、その部分をもっと知りたいと思う。

また一見どうしようもない子どもの状況を記された熊谷先生は、家に帰れば改造モデルガンで射撃練習したり自転車を改造したりする彼らの行動から、本物をつくる大きな学習を組み立てる必要性を指摘しておられる。いわば、チリトリ、本立て、ドライバーで学ぶべき基礎的なことへの関心、意欲と本物を扱う意欲・関心、感動との分裂をこれらどうしようもない子どもたちは我々に教えてくれているのである。この本物を扱うさいの感動を、基礎を教える授業の中でいかすことを熊谷先生は大切にしようとしてされているようである。

子どもを「ガキ」と呼びながら高橋先生には子どもに対する絶対の信頼がうかがえるようであるし、画一的な児童観をもたらす教師集団への否定的言辞の中に逆説的な意味で、かえって「独創的な人間同志のぶつかり合」う質の高い教師集団への期待をよみとれるようにも思える。子どもたちに生きる力をつけるのは技術科だけの力ではなく、各教科相互の関係とそれを保障する教師集団の存在そして学校づくりをともしるとき、子どもの生き方は我々の生き方でもあることを教えてくれる4月号であった。

（大東文化大学）

昨年7月号の、この欄で、朝日新聞論説委員の百目鬼恭三郎氏が、不正入試「擁護論」に近い主張をし、「むしろ絶対の公正さを建前にしている偽善に腹が立つのである」と発言したことを批判したことがある。たしかに昨年は、まだ、こうした主張が大手を振ってまかり通っていた。しかし、昨年度は余罪を否認していた市原康充元

教授が、ついに逮捕されるまでになるという新しい事態の進行につれて、世論のほうも微妙に変化してきたことに気づく。例えば、昨年は「息子は実力があつたーと泣く親のうらみつらみ」（週刊朝日3月28日）と言った「言いわけ」に多くの紙面がさかれていた。市原元教授とか、自殺した本田教授に何百万円渡した親の「言いわけ」が多く報道されていた。

昨年4月19日の「朝日」の記事で、父親A氏は語っている。「合格発表日の前日だったか、Cさんから合格した、と電話があった。翌日にCさんの御自宅に持って行きました。全部で850万円くらいです。……すべてCさんから電話で指示があり、お宅へ持って行きました。」— C社長から「コンピューター化されてるんで、わからない問題は書かないほうがいい」という注意が試験前にありましたか。「Cさんから聞きました。ですが、子どもには一切言ってません。書くななんて、そんな恐いことは言えません」そして最後に「……ただ初めは気やすうに4、50万円程度やと聞いて、途中から何か、もうちょっとお金がいるよ、



早大不正入試2年目と 世論の変化

と、のっかってきたような形になってしまつて、ズルズルと……。でも、せがれは実力で入っていたという気がしてなりません」と言っている。

今年の4月6日の「朝日新聞」夕刊に早大商学部に入試不正入学し、在学中の成績を底上げしてもらって卒業し、機械器具メーカーの大阪支店に勤務するP君(24)の談話をのせて

いる。本人の知らぬ間に母親が洋服店主に600万円払い、進級時にも20万円支払ったことを明らかにした上で「ぼく自身知らなかったこととはいえ、会社は私を”早大卒業生”として迎え入れてくれたのだから、卒業はおろか、まともに入学もしていないぼくがこのまま会社にとどまるわけにはいかない。会社に辞表を出すことを考えている。そのあと大学に行って卒業証書も返上する。友人がいろいろ心配して電話をかけてくれるが、これからは自分自身の力で学歴に頼らず、堂々と生きていく道を考えている」と語っている。

P君の話と前述のA氏の話と比較して、記者にこの記事を書かせる新聞社の姿勢も変化してきたと感ぜずにはいられない。この世論のきびしさが強まったことは、山口大医学部の入試問題漏えい事件、東京芸大美術学部の問題漏えい事件、教育問題ではないが、谷合判事補の逮捕などがきびしく糾弾されたことと無関係ではあるまい。言いわけがましいことが支持されなくなった。これは「偽善」でも何でもない。「正義」そのものだからである。(池上正道)

これでよいのか高校「家庭一般」の男女共修

菊池 篤

国連における国際婦人行動年の運動を契機として、婦人の地位向上を図るには男女平等の観点から、家庭生活の性別による分業の否定、ひいては性別に基づく科目の履修は許されないとして、家庭科の学習は男女共修・必修を目指した意見が強まってきている。

昭和45年の学習指導要領で「家庭一般」はすべての女子に4単位を履修させるようになった。ところが教師や婦人団体等の一部にはこの科目が女子生徒に必修であることから、それを直接の問題として様々な立場から男子にもそれを履修させるべきであるという意見が主張されている。それは、およそ次の二つである。

ア 高校教育は、男女によって科目の履修を区別すべきでない。(家庭一般も男子へ指導)

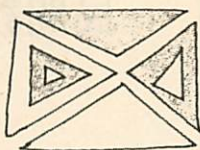
イ 家庭は、両性の平等な協力によって築かれ営まれる。男子は職場に女子は家庭にという考えは間違いである。家庭一般は男女すべての生徒に履修すべきである。

家庭一般共修の現状

京都府立高校の一部では、昭和48年以来家庭一般を4単位のうち2単位を原則として実施している。その教育内容は、家族と家庭経営の領域をあてている。骨子をあげると、

- 生活と家族
 - 家庭生活の現状
 - 家族の歴史とその機能
 - 家庭生活と法律
- 家庭生活と職業
 - 保育と教育
- 生活と経済
 - 家庭経済の現状
 - 収入
 - 支出
 - 物価
 - 消費者問題
- 生活保障
 - 生活と衣食住
 - 食生活
 - 衣生活
 - 住生活
 - 衣食住の実習
 - 食生活の実習
 - 衣・住生活の実習

指導内容はその項目の数の多少は別として、上記の範囲とする例がほとんどで



ある。

家庭一般の男女共修・必修の問題点

- ア 中学校における家庭科教育では男女間に履修上のちがいがあ
- イ 共修に値する内容として精選され体系化されること。
- ウ 他教科・科目との関連は十分検討されているか（政経・倫社・保健）
- エ 生徒・父母・教師に、男子が家庭一般を履修することに積極的な姿勢がみられない。

高等学校の家庭一般などの家庭科は、男女共修かつ、必修の方向で検討し、消費者問題や社会福祉問題を含めるなど内容充実の準備が必要であり、家庭一般の共修・必修の気運は、教育行政ばかりでなく学校での課題である。学校教育においては、小学校・中学校・高等教育機関の男女平等を目指した教育との関連を見定めて教育の役割を考えることに留意する体制も必要と考える。

〈おことわり〉

本稿は今月の特集ページ「蒸しパンアラカルト」の筆者が、関連意見として別稿として送付されたものです。「蒸しパン」の方も参考にして下さい。（編集部）

授業に産教連編「自主テキスト」 男女共学の授業に最適です。

- 「技術史の学習」 「機械の学習」
- 「食物の学習」 「電気の学習」(1)
- 「布加工の学習」

◎各冊200円 送料別
 ◎産教連会員、生徒用は割引価格で売ります。
 ◎代金後払いです。申込みは下記までハガキで。
 〒125 東京都葛飾区青戸6-19-27
 向山玉雄方 産教連出版部

民間教育研究運動の発展と産教連

(3)

東京都板橋区立板橋第二中学校

池上 正道

1. ゆずりわたすことのできぬもの

いま、私の手もとに「ゆずりわたすことのできぬもの」という新書版249ページの冊子がある。発行は1960年1月31日、発行所は新評論。そのなかで傍線のいっぱい引かれた部分がある。清原道寿先生の「この実践をたいせつに — 中学校の科学技術教育をめぐる — という論文である。これは「技術・家庭科」が新設された1958年の学習指導要領の改定の背景の分析にはじまり、これまでの「職業・家庭科」より改善された面と改悪された面が相交叉しているという分析がなされている。そして、指導行政がすぐれた実践の芽を摘み取るおそれがあることも警告している。産教連編の『職業・家庭科教育の展望』が立川図書から出されたのが1955年であり、中央産業教育審議会の第1次、第2次の建議を経て、学習指導要領の中間的な改定が「職業・家庭科」についてだけおこなわれたのが1957年であった。そして翌年の1958年には「技術・家庭科」の新設という目まぐるしい変わり方をしている。1951年の「職業・家庭科」の学習指導要領に比較すると、1957年の学習指導要領は「改善」といえる面があったことは実感としてあった。しかし、1958年の学習指導要領の改定の「改善面」と言われると、どうも納得できないものがあった。清原先生のこの論文も、私は「改善面」について述べられたところに、やたらに傍線を引きこんで、疑問の意をあらわしている。

背景についての記述は、別に異論はない。

『……1955年ごろをさかいにして、おくれればせながら技術革新の段階に入ってきた企業では、技術革新に応ずる技師、技手の不足をみたすことが緊急の課題となり、その要請にこたえるために、小・中学校の数学・理科教育を強化し、上級学校進学者の学力を高めることの必要性を強調した。……また、国際的には、世界

の主要な諸国は、それぞれの社会体制に応じて、技術革新に対応する数学・理科教育の強化につとめている。とくに、これまで数学、理科のレベルの低かったアメリカでは、スプートニク・インパクト以来「アメリカの防衛と世界最強の産業国家」をになう人間の育成という立場から、これまでの数学・理科教育の改革に着手してきている。

こうした国内的および国際的な動きが、さきののべたわが国の権力機構の意図と一致する面において、数学・理科教育の教育的な改善が、新教育課程にあらわれたといえる』

そして「技術・家庭科」では、

『たとえば、「進路・特性に応ずる教育」として、男子向き・女子向きをはっきりわけた男女差別教育、選択教科による実質的なコース別教育などの改悪面、他方では従来の職業・家庭科の批判のうえに、数次にわたる教研集会や民間教育運動でも認められてきていた「工的内容」に重点をおいて教育内容を編成していること、さらに男子向きの工的内容では、アメリカのインダストリアル・アーツやソビエトの57年の労働科の内容を日本的に模倣しているとみられる点など、従来の職業・家庭科にくらべると、改善面が認められるといえる。（同書146ページ）』

ほんとうに「改善面」と言ってよいものか、こうした疑問が私自身の中で少しづつ膨らんでいた。

時期的には少し前になるが、都教連の第9次教研への出席が、技術教育に対する考え方をゆさぶられる契機となった。このことをつぎにのべたい。

2. 第9次教研東京集会で

1959（昭和34）年11月14日から16日まで青山高校で開かれた都教連（東京都教職員組合連合）の第9次教研に出席したのが、私にとっての、はじめての本格的な教研参加であった。この年の11月28日発行の「新聞都教連」に載った報告の記事は、私が、はじめて書いた教研集会のまとめである。全国教研は大部分泊りこみだったが、この年の教研は東京での「最後の」泊りこみ教研だった。それ以後、財政的な理由もあって「泊りこみ」は、東京においては、なくなってしまった。

この分科会は、第6分科会「生産技術」と第7分科会「家庭科」を前半合同でおこなっており、標題の最初の部分は「あくまで男女共学を守れ／"生活技術"ということばを使わない／それは男女別コースにつながる」となっている。今、読んでみると、私の主張が強く出ていて、客観的な集会の記録には、あまり、ふさわしくないものとなっているが、当時の運動の方向がよくあらわれているので、少し長くなるが採録しておきたい。

以下その文章である。

『第6分科会と第7分科会は、第2日目の午後2時半まで合同で討議をし、それから後、分離して行った。これは昨年度の第8次での「教科の内容に立入って討議しよう」という要望をふまえたもので、先づ「技術・家庭科」の性格把握と新指導要領に出た「男子向き、女子向き」内容に対決する正しい教育のあり方を根本的に検討することから始まった。

講師岡邦雄、芝田進午（2日目より出席）、矢島せい子、和田典子、司会者6名、正会員31名、傍聴者約24名が参加して行われた。最初に「家庭科の内容を根本的に検討する時期に来ている」（目黒・保科）提案があり、カレーライスの「技術」の発展性のないことから討論が始まった。

討論の大きな障害がはじめに現れた。「技術」と「技能」の用語が正会員や講師、それぞれ違った意味に解釈していたことである。科学史研究の権威である岡講師の、歴史の試練を経て、国際的にも認められている理論は「技術」が労働手段を意味し、労働力の部分である「技能」と明確に区別しなければならない。しかし文部省の役人が押しつけた「生活技術」という言葉は、男女別コースを正当化するための、歴史性のない概念であった。それに「技能教育」という言葉が、従来「徒弟教育」と同意義に使われていて、「そういう用語は使うべきではない」という考えから、とにかく「技術」という言葉によって進歩性の支柱としていた考え方が大部分であったので、最初かなり混乱した。その結果、岡講師の提案で「科学的技能」という用語を「技術」に置きかえることで了承して進められた』

3. 岡邦雄の「少数意見」

考えてみると、この教研集会が、岡邦雄氏が、講師となった最初の集会であり、佐々木享、原正敏、佐藤禎一、丸岡玲子、和田典子といった、今日の民間教育研究運動でこの分野を代表している人たちが顔を揃えていたのである。「男子向き・女子向き」の学習指導要領の実施を前にして、最高潮に盛り上がったこの集会の熱っぽい雰囲気、22年後の現在も、昨日のこのように思い出すのである。さらに引用を続ける。

『教科の性格について、岡講師は、社会科と理科との中間に位置する、人間形成には絶対必要な重要教科である点を強調した（これは自然科学的教科であると性格づけをした前回の長谷川淳講師と違っている）。そして正確にものを作る過程で筋道を通した考え方がなされなければならない。これで養われるのが科学的技能（技術）である。手の器用さは頭脳の器用さにつながりを持っている。こういった教育は民主的な人間形成にはなくてはならないものである（岡講師）。そし

て「社会経済的知識」は「技術の社会的側面」として教えられなければならない（目黒・佐々木）。たとえば、自動車工場の生産場面のトランスファー・マシンはボール盤の操作を知らない生徒に理解させるのは困難である。

また、ものを作らせることによって、理科では絶対に学習できない、認識の飛躍する点をおさえることができる（都教研・池上）。したがって理科、社会科と接触する側面が教科の性格として存在する。ところが、工業的な内容と、被服製作、調理などの内容、「生産技術」と「生活技術」とは本質的な相違がある。「生活技術」の方は、もともと「技術」という表現を用いることが無理である。それは男子を生産場面におき、女子を家庭におしこめる意図を持つ「男子向き」「女子向き」コースといっしょに持ち出されたものである。このようにわけることの問題がある（中野・中川）。昨年度に「男女差を設ける必要がない」ことが確認されたが、さらに進んで「生活技術」という言葉は「技術」という用語の濫用で（岡講師）あり、「家庭科」の性格を「技術性の陶冶」に重点をおき、女子コースを固定し、良妻賢母型の婦人を形成することを助長し、女性の家庭労働からの解放を抑える反動的な役割を果すことになる。

「生産技術」は男女の別なく教えられなければならないと同様に、子どもに身のまわりのことを自分で処理する能力を男女の別なくつけることが教えられなくてはならない。これは改訂指導要領の「技術・家庭科」とは性格のちがったものになるであろう。それは「技術科」と別の教科（仮に「生活科」とも言うべき）であり、それを目ざして、教材は大巾に組みかえられなければならない（足立・相沢、矢島講師）ことが、多少の少数意見が出たにしても、大筋において確認されたことは飛躍的な前進であった。

と歯切れの悪い書き方をしている。あとのほうで、岡邦雄氏は、「私は少数意見だが、家庭科はやがては、生産技術の中に傾斜して行く方法もとりのうのだ」

とのべたと書いているので、矢島せい子、丸岡玲子（相沢は旧姓）氏の意見に対して「少数意見」を主張されたのであろう。岡邦雄氏に対する「援護射撃」は全くなかったようである。

4. 「技術・家庭科」の教科内容への不満

もう少し引用を続けたい。

『その「技術科」の内容はどうあるべきか？ 改訂指導要領は決して「現行より進歩した」と安易に位置づけてはならない。各学年に配列された実習例は製図・木工・板金・金属加工……といった「系統性」がある。この順序は「ものを作る」

学習が認識に発展する重要な点を見逃している。例えばブザーを作った時、その製作過程における最大のおどろきは、そのブザーが電流を通すと鳴るといふ瞬間である。こどもの日常の生活経験で体験されたことのない感覚が起ったとき、それは認識の飛躍する点である。旋盤をバイトで削って鋼が紙のように削れることをハンドルを握った手で感じる時も同じである。これは理科や社会科の学習で得られないものである。また正確にものが作れたときの「おどろき」と「きびしさ」は人間の認識を飛躍させるポイントなのである。もともと科学は技術から理論が生まれたのである。したがって、この認識の飛躍する点を組み合わせ、全学年を通じ、また全教科を通じて子どもに「おどろき」と「きびしさ」が理論的な認識に発展するよう組まれなければならない。これをふまえて教師自身が自由にカリキュラムを作ることが当然である。なぜなら学校によって施設の状態や、教科の配列など違った特殊性があるからである。また、ちりとりやぶんちんなどマンネリズム化したものを例としている指導要領は子どもの認識の発展を見逃したもので、これで現場を拘束することは教育の停滞を招く役割を果す。そして、これは今後の実践において実証されねばならない」

どうも、この部分は、私自身が発言した内容であるように思う。認識論が前面に出て、教科構造論との関係が明確でない。しかし、指導要領の順序とか実習例に拘束されたくないという欲求が強く出ていると思う。これまでの「職業・家庭科」よりはよくなった面もあるという主張に対する反発のような気持もあって、やや否定的な面を強く出している。

「理科や社会科と接触する側面に穴をあけることなく、子どもに教えることは、生産技術の進歩のカギを把握させ、社会の機構を正しく判断する人間を作るためには欠くことのできないことである。科学的技能は手仕事の固定化としてあらわれる（文京・佐藤）。しかし、ただ作ったというだけで終わってはならないし、まして職業教育とは無縁のものである。一般教養として位置づけられていることは言うまでもない」

これもまずいまとめ方である。文京・佐藤とあるのは、まちがいがなく佐藤禎一氏のことであるが、彼の主張したことを、まとめきっていない。おそらく熟練のことを主張されたのであろう。「職業教育とは無縁」という言い方も、これだけでは観念的で、あまり説得力はない。このあと、面白いのは、共学の家庭科の内容についての論議である。

「いま男子に調理のみならず制服製作でズボンを製作させることを考えてよい。それは、布を使った工作という観点で、運針など排除して組んで行く。男女の性別による社会的差別のない社会を作ることがわれわれの教育なのだから（足立・

相沢)という意見と、それは小学校の段階までで、中学校では「家庭科」は不要(高教・原、目黒・佐々木、大田・鶴)ではないかという意見が出たが、「宿題として第2日目に持ち来されたうえ男女共学で中学3年まで行うべきであるという結論に落ち着いたわけである」

御存知のように、この論争は1日半で終るわけがなかった。20年以上も続いている。しかし、その中で産教連は、もまれながら、今日の教科構造論を作り出してきた。他の団体についても同じである。しかし、数多くの論争を通じて、質的には、当時より、はるかに高いものになっていることは事実である。それにしても、こうした、ささやかな論争にも人間は一生をかける価値があるものなのだ。

なお、芝田進午氏は、この場でのべている。「男子を家事労働にひき入れるのが目的ではなく、男子も女子も家事労働から解放し生産労働に直接従事する社会に至る一段階である」

今日、「労働」の問題が見なおされ、子どもに「家事労働」を体験させる必要が力説されている。しかし、1954年当時は、子どもはうんざりするくらい「労働」させられていた。「家事労働」の価値など、あまり主張されなかった時代であった。それだけに、現実の問題をまとめてゆくことのむずかしさは到るところにあったのである。

「生産技術」の分科会にわかれて、施設・設備、研修の問題の討議は、私をはじめ佐藤禎一、佐々木亨、原正敏などに意見の対立はなく、一致して現状の改革を誓い合っている。「家庭科」の分科会では、丸岡玲子、和田典子、坂野こう、中村知子などの諸子が「家事労働」をめぐる、論議を続けていた。(つづく)



『こちら機長席』

迫 守治

築摩書房

四六判 218頁 定価1200円

ちくま少年図書館の53冊目の本である。著者は日本航空の国際線パイロットである。華やかな職業であるが、現役でも数々の試験があるそうだ。3百数十人の命を預っており、一度間違うと大惨事になるからだ。

ほん

ほん

飛行機が離陸するときは速度159ノット(約295km/h)になったら機首をあげるとか、子どもたちが持つ素朴な疑問にも答えている。

また機内から見えるマッキンレー山などの自然の雄大さ、世界各地の名所の印象も書いてあり気楽に読める。

パイロットは、壮大な地球をテーマにした交響曲を演奏する楽団の指揮者の気持ちで常に正確さを要求され、着陸したときの気持ちは、いつも快いと結んでいる。

特に中学生に読ませたい好書である。(郷友)



伝えたい木を料理する心

山田 康雄 VS 三浦 基弘



■

デザイナーから木工家へ



山田康雄氏

山田 よくいらっしゃいました。道がよくわかりましたね。

三浦 途中で山田さんの家を聞きましたから大丈夫でした。家の前に随分、材木がございますね。どこから仕入れますのですか。木場（東京都江東区）からですか？

山田 それもあります。最近は埼玉県秩父からも手に入れます。

三浦 必ずしも製材ばかり置いてありませんね。

山田 端切れ材の方が多いですよ。一品ものが多いからそれでも間に合うんです。

三浦 木のおもちゃをお作りになってから何年経つのですか？

山田 16年です。

三浦 その前は何をされていたのですか？

山田 最初は油絵を描いて展覧会などに出品したりしていましたが、それでは食べていけないので、これも好きなデザインの仕事をしていました。主に店舗設計などでした。その頃はデザイナー全盛時代とでもいうんでしょうか、東京オリンピックの頃ですよ。しかしデザイナーという職業に人気が出てくると、技術というよりも感覚的な仕事なのでタレント的な才能もないとやっていけない世界になっていきましたね。それでいつかこの世界から足を洗いたいと思うようになっていったのです。でもなにができるかといえばやはりなにか「もの」を作るしかなかったです。

三浦 それで木の仕事にはどういうわけで入られましたか？

山田 別に大した理由はなかったんです。木なら一品でも作れるし材料も手に入

りやすかったとか、店舗設計の仕事で職人に接していくらか加工の知識もあったかもしれません。

三浦 でもデザイナーであった山田さんが木の仕事に転向して食べていかれると思いませんか。「もの」を作る仕事も厳しいと思うのですが。

山田 自信なんかあるわけがないけれどデザイナーの世界がつくづく嫌になっていたんです。正業につきたいと願っていました。とにかく技術を積み重ねていられる仕事に就かなければ生きていけないと考えていました。

三浦 それでどのように技術を修得されたんですか？

山田 我流です。木工所に見学に行ったり、職人に聞いたりしましたけれど僕の場合作りたいものが初めからきまっていたので、つまりそのためにどんな機械があるのか、どんな道具があるのか、聞いたり見たりして歩きました。……でも機械でも道具でもそれぞれ使用目的が最初からはっきりきまっていた自分の作りたいものに合う道具はなかったですね。

三浦 でもそれでは「もの」が作れませんね。

山田 結局工夫して改良するしかなかったんです。自分流とでもいうんでしょうか、試行錯誤ですよ。でも出来た「もの」が勝負ですから、まずは自分が納得でき次は他人を納得させる事ができれば良いのではないかと思います。

三浦 私は素人ですが作品を拝見していますとやさしさとかやわらかさを感じますね。

山田 僕も素人ですよ。特に年期も入れてないし、職人として世間を渡った経験もないし、もう15年以上になるんですがプロという感じが持てませんね。一生こんな感じでいくし

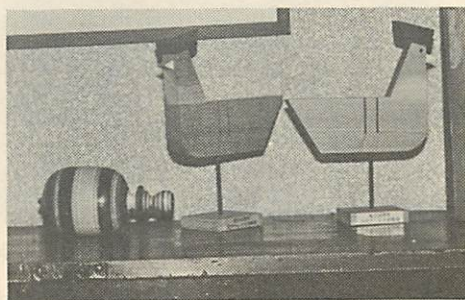
かないような気がしてますけどね。でも作った「もの」を世間に出していつも評価を仰いでいるわけですし、これで飯を食っているんだからプロでしょうかね。(笑い)

子どもと木の遊具

三浦 ところで山田さんの作品はいろいろなところで利用されていますが、東京の



三浦基弘氏

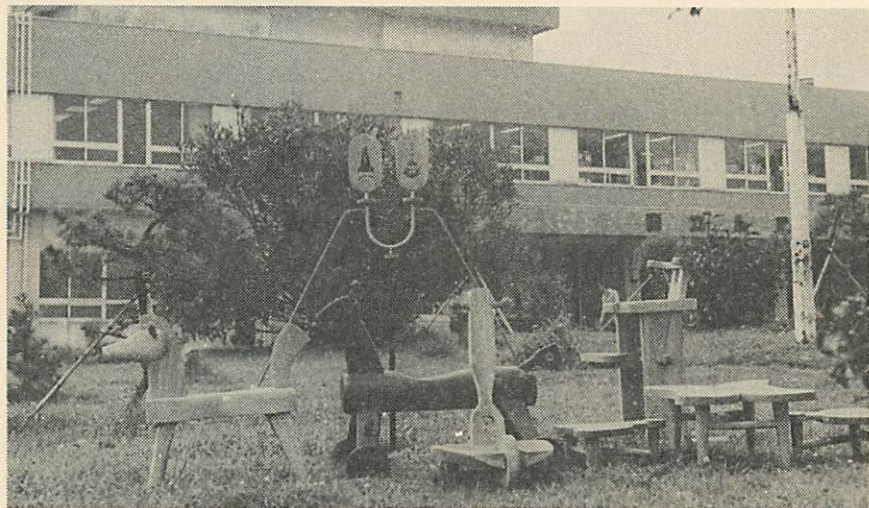


世田ヶ谷区にある国立小児病院で使われているいろいろな遊具はどういう経緯でお作りになったんですか？

山田 この病院の精神科のお医者さんにたのまれたんです。

三浦 具体的にどんなものを作られました？

山田 子供を診察する時に使う子供が坐る椅子です。これはお医者さんの目と子供の目が同じ高さになるようにという希望でした。頭の上からお医者さんに見えられるというのはどうも感じがよくない、まして精神科でしょう。それからどうもスチールの家具は冷たくていけない、殺風景だから木の椅子がよいということでした。それから木馬です。これは子供が3人ぐらい乗れるようなものを作りました。材料はローズウッドを使いました。ガッシリしたものです。早速子供が飛んできて廊下をガラガラ押して歩いてましたけれど、看護婦さんが追いかけてましたよ。それから子供の背丈よりも高い大きなヤジロベエですね。これはグラングランとゆすったり、グルグル回したりして子供がその間をすり抜けて遊んでいましたよ。その他細かいものいろいろです。



国立小児病院にある子どもの遊具

三浦 子供と同じ高さで目線を確めるのは大切なことですね。『週刊新潮』の表紙で有名だった画家の谷内六郎さんが、あるとき地面にしゃがみこんでいるものだからそばに居た記者がびっくりして「お体の具合でもわるいのですか」と聞きますと、谷内さんは「こうすると子供の目と同じ高さになるので子供の世界に入れるのです」といわれていますね。ところで、どんな材料がお好きですか。

山田 特に好きというのものないんですが^{けやき}樺はよく使います。

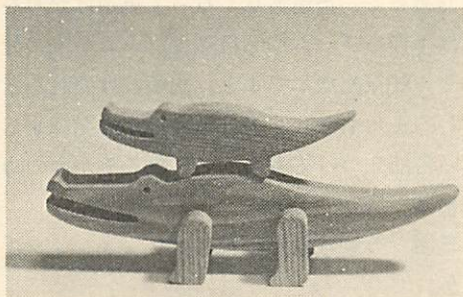
三浦 それぞれの材料には特質といえるようなものがあるんでよね。

山田 ありますね。大きな板にして家具を作ったら生きてくるものや、小さなペンダントのような身につけるものを作ったら見栄えのするものや、くせが強くてなにを作ったらよいのか迷うものもありますし、素直でどんなものにも向くものや、値段の高いもの安いものいろいろです。

三浦 木は反ったり割れたり節があつたりしますけれど。

山田 そうなんです。だから仕末がわるいんですが、自然の素材なんだから均一という訳にもいかないし、そこが作り手の頭の働かせどころですね。

三浦 といいますと？



いろいろな木との対話を楽しむ

山田 僕は木を料理する板前のようなものです。原木の仕入は河岸と同じですよ。そこで仕事はきまってしまうですね。木を見に行くのは大切な仕事だし、楽しみです、末だみぬ人に合いに行くような心持ちですね。

三浦 木がお好きなんですね。木のどういうところが山田さんの心を捕えたんでしょうか。

山田 とにかく年輪を数えてみれば百数十年なんてのはザラでしょう。長い時間よく生きてきたものだと思いますよね。その間にどれほど時代が変わったものか、今切り倒されてここにあるけれど粗末に扱えませんか。人間が勝手に切り刻んでゴミにしてしまうんだから。今はファッションの時代でしょう。それもテンポが早いんだから、どんどん新しいものが出てきて古いものが捨てられて、金儲けのことしか考えない人間がどうしてこんなに殖えたんでしょうね。そこへいくと木の仕事というのはさっきもいったように、材料が均一でない、量が多くない、加工に手間が掛る、木の仕事をしている連中は皆こぼしてますよ。

三浦 よくないところだらけのようですが。

山田 まあ、それでも何とか食えれば木を削っていたいというのはどうしてかよくわからないけど、本来人間はこんなものではなかったか、というような安心感がありますね。

三浦 私たちの生活はかつてなかったような豊かな物質に囲まれて生きているのですが犯罪は減らないし公害問題もあるし、人と人との暖かいコミュニケーション

ンもあまりないし、神経をすり減らしながら毎日を生活しているように思えるのですが。

山田 そうだと思います。最近若い人たちがこんなに分のわるい木の仕事に入って何かを作ろうとしています。これも時の流れなのかもしれませんが、希望ですね。僕も東京オリンピックの頃、これでよいのかと思うことが身の回りでいろいろあって、自信もなくなって裏道ばかりを歩いてきたように思うんですが、近頃は手作りブームやら自然食ブームや木の仕事もなにやら明るい所へ引張り出されそうな気配なんです。出版社は売れるとなるとすぐ木の特集みたいな本は出すし、またもタレントとしての才を発揮する木工家はクリエイターなどという新しい名前をつけてもらってこれこそが今の時代の生きかたなのではないかと思えますよ。

三浦 つまり木工の世界もファッション化されつつあるということなんですか。

山田 生身の体を抱えて生きる悲しさでかくという僕もクリエイターなどと呼ばれることもあるんですが、どのように扱われても仕事は仕事と割り切っています。

三浦 なにが本当の仕事かということは非常にむずかしい問題だと思います。総ては時と共に流れてなにがどう残るのか残らないのか、ファッション化することも時代の要請でもあり、その中にも嘘もあるし本当もあり得るのではないかと思うのですが。

(つづく)



山田康雄（やまだ やすお） 1933年（昭和8年）東京都生れ。 木工家。

1959年、文化学院美術科卒業。インテリアデザイン、グラフィックデザインなどの仕事に携わり、1963年より木彫に転じ工房自営。家具や木のおもちゃを作り始め、グッドデザイン展やクラフト展に出品し、主にアメリカ輸出。1969年、彫刻家植木茂氏に師事し造形の基本を学ぶ。1971年、国立小児病院の依頼により子供のための遊具を設計。各地で個展を開く。目下、那須に「木の美術館」を計画、今年の秋、完成予定。

著書『木のおもちゃ100点』（雄山閣）

<場所=東京・大田 山田氏宅>

ドイツ民主共和国における 総合技術教育の実際

(3)

小学校第3学年の工作教授

大東文化大学

清原 道寿

1. 加工学習

(1) 柔軟なプラスチックを材料とする有用品の製作——各種の入れもの(道具・証明書など入れ)の製作——(6時間)

人造皮革(プラスチック)で、道具・証明書などの保管に役だつ入れものを製作する。これらの入れものは、児童個人で使用したり、または協力企業の労働者たちに贈りものとする。

① 教授目標

a 製作品の利用目的や使用特質を知る。完成した製作品を協力企業の労働者に贈ることは、市民的教育として有効な体験をすることであるので、基本的に計画・実行されなくてはならない。

b 簡単な技術的製図が読めるようになる。

c 作業区分と作業工程、用意された作業カードを学ぶ。

d 鋼尺(mm単位)による測定のかたを学ぶ。

e けがき、切断などの既習の技術の習熟、および目うち(図2)と縫い針による接合法を学ぶ。

② 労働手段

色つき人造皮革または柔軟なプラスチック、とじ糸。

鋼尺、定規、型紙、はさみ、ハンマ、打ちぬきたがね、目うち、裁縫用針、裁縫用指ぬき、作業台、紙ばさみ。

各種の人造皮革の製作物、作業見本(図1)、作業カード、教授用フィルム(人造皮革)。

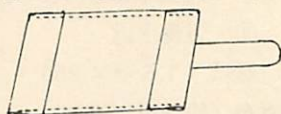


図1 人造皮製入れもの

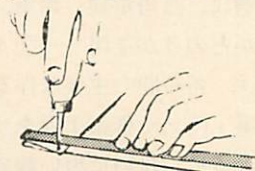


図2 針穴の目うち

③ 各時間の重要な作業

第1時 — 作業工程の作製、製作品の大きさをきめる、締め口（チャック部）の様式を選定、作業場所の整備、型紙を使って入れもの本体部の材料に締め口のための細長い切り口をけがき切断する。

第2時 — 入れもののポケット部の材料の測定・けがき、締め口部のけがき、切断。

第3時 — 使う材料の特質を討議、業界におけるいくつかの接合法を学習、作業工程を作製、針による縫合線をけがき、針穴を目うちする。

第4時 — 作業工程の作製、締め口部を縫いつける、本体部とポケット部に縫合線をけがきする、ポケット部の位置をきめる、本体部とポケット部をクリップでとめて仮縫合する。

第5時 — 針穴の間隔をきめて目うちし、針で縫合する。

第6時 — 前時のつづき、作業成果の評価、作業場所の整頓。

(2) 紙・麻布（またはプラスチック）を材料とする有用品の製作——教授用品を整理する児童用紙ばさみの製作——（8時間）

約1.5mmの厚さの紙を使用して、紙ばさみ（スクラップブック）を製作する。この紙ばさみは、児童個人用として、または贈物として利用される。

① 教授目標

a 既習の知識・技能を応用し定着させるとともに、製本用麻布の加工法を学ぶ。

b 簡単な部分図の読図を学ぶ。

c 作業カードにもとづいて、自主的に作業することに習熟する。

d 切断において、押し切りを利用する。それによって簡単な機器操作方法を身につけ、作業安全について学ぶ。

e 表紙部と背部との接合方法を学ぶ。

② 労働手段

厚紙（1.5mm×250×360）、カバー用紙・見返し紙（A4）、2枚の細長い麻布（約300×80）。

鋼尺、直角定規、鉛筆、はさみ、押し切り、紙折りヘラ、接着剤、型紙（表紙のかどのけがき用—図4）、作業見本、作業カード。

③ 各時間の主要な作業

第1時 — 作業工程をつくる。表紙部と背部の寸法測定・けがき・切断。図3のように、材料に短い線で印をつけ、教師が押し切りで切断を示範し作業安全について説明したのち児童が作業する。

第2時 — 表紙のカドには麻布をけがき、切断する。図4のような型紙で表紙のカドにけがきする。

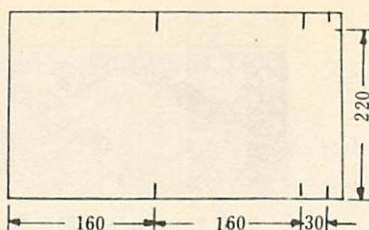


図3 表紙・背部の寸法

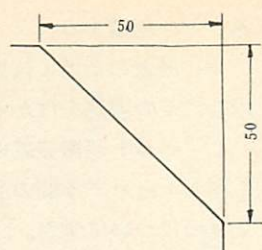


図4 表紙のかどの型紙

第3時 — 前時の麻布をのりづけし、きれいなホゴ紙と圧縮板を用いてプレスする。

第4時 — 表紙部と背部をつなぐ麻布の工作。図6・図7に示すように、70×240の麻布と、(70+5+5)×240の麻布を工作。

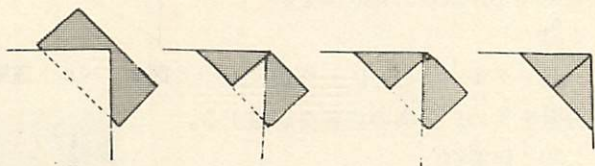


図5 表紙のかどに型紙をはる

第5時 — 麻布をのりづけ、プレスする。

第6時 — 色つきカバー紙の測定・けがき・切断。

第7時 — 見返し紙の測定・けがき・

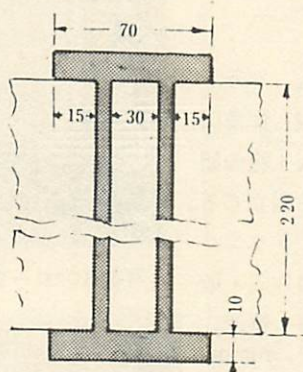


図6 背部の麻布の寸法



図7 表紙と背のつなぎ

切断。図8のように全体について厚紙より小さくする。

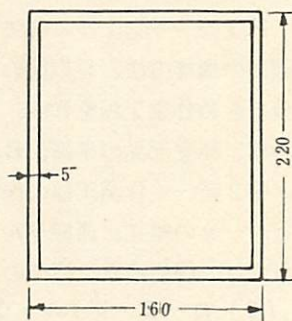


図8 見返し紙

第8時 — カバー紙・見返し紙ののりづけ加工。

2 機械技術模型組立学習—10時間

(1) ベルトやロープを利用した簡単な運搬装置の組立—ベルト運搬装置 (2時間)

① 教授目標

a 郷土学習のテーマと関連して学習する。郷土の社会主義的農業や建設業において、ベルト運搬装置が労働者の労働を軽易化してい



写真1 ロープウェイの組立

ることを認識する。

b 既習の知識・技能を応用し、その習熟をはかる。

c ベルト運搬装置におけるベルトとローラ間の必要なまさつについて学ぶ。

d 作業見本によって、作業工程を作成し、見取図をかく。

e グループごとに、作業分担をきめ、分業の意義を認識する。

② 作業例

ベルト運搬装置、ロープウェイ、ケーブルカー。

③ 各時間の主要な作業

第1時 — フィルム等で導入、ベルト運搬の機能方法、見取図の作成、作業区分をきめ作業工程を作成、2人1組の組分け、組立部品の準備、骨組を組立てる。

第2時 — 作業工程の作成、クランクとローラの組立、運搬ベルトの作成・取りつけ、機能検査、模型の分解・整理。

(2) ローラ・ザイル・ウィンチ応用のクレーン模型の組立(4時間)

① 教授目標

a クレーンは、国民経済の全領域において利用されていること、またクレーンは、わが国の重要な輸出品のひとつであることを認識させる。

b クレーンが荷を持ち上げ、たらし、運搬すること、そのためザイルや巻上機関、誘導台車と起重機のウデのような一定の構成部分が、各種のクレーン装置にあることを理解させる。

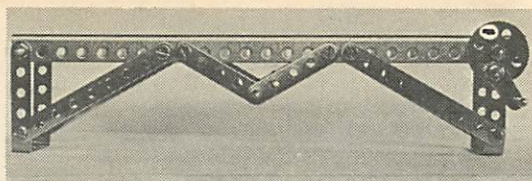


写真2 ベルト運搬装置の模型

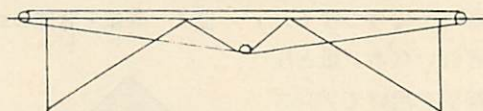


図9 ベルト運搬装置の見取図

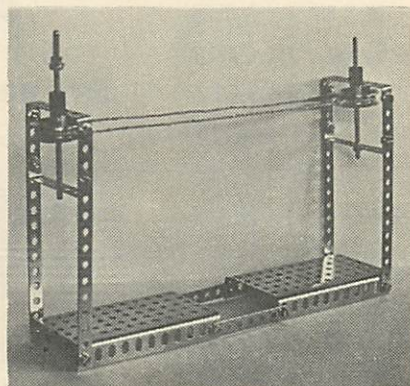


写真3 ロープウェイの模型

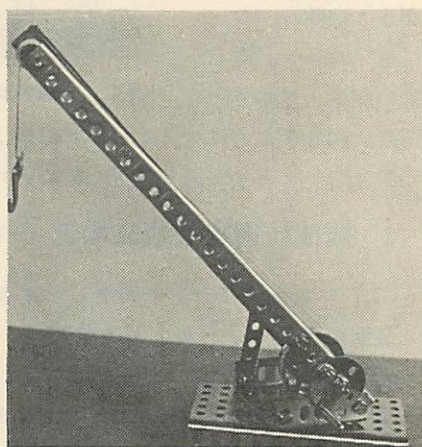


写真4 クレーンの模型

c 見取図の作成に習熟し、自主的な組立のさいに見取図を作成利用するようになる。

② 作業例

写真4にしめすクレーンと塔型クレーンが2時間、門型クレーンと橋型クレーンが2時間。

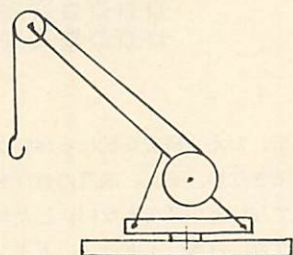


図10 クレーンの見取図

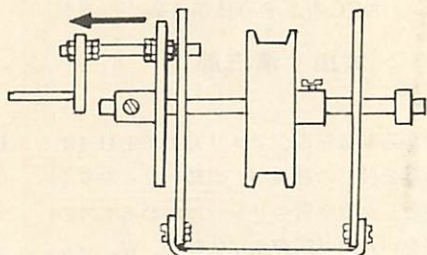


図11 クレーンの巻上部（ウィンチ）

(3) 有用品や模型の製作にあたって、電気技術的部品を利用する作業入門（6時間）——簡単な照明器具の製作（4時間）

① 教授目標

- a 社会主義建設の重要な基礎としての電気エネルギーの意義を理解させる。
- b 簡単な電気回路（照明）における構成部品（電池・導線・スイッチ・白熱灯）を正しく組立てる知識と技能を学ぶ。
- c 上述の電気回路に使われる配電記号を知る。
- d 簡単な回路の接続を知る。
- e 電気の取扱い上の労働安全規則を知る。

② 作業例

机上照明具、天幕用照明具、閃光灯、交通標識灯、警戒灯、信号灯。

③ 各時間の主要な作業

第1時 — 電気技術組立模型を利用して簡単な回路の組立。図12を利用して簡単な回路の構成部品を学ぶ。

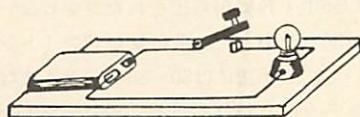


図12 簡単な照明回路

第2時 — 構成部品を取りつけるための台の工作。スイッチを取りつける。

第3時 — 導線の長さを調べ、適切な長さに切る。ソケットを組立て取りつける。

第4時 — 導線を接続する。バッテリーを入れる。白熱灯をソケットに取りつける。

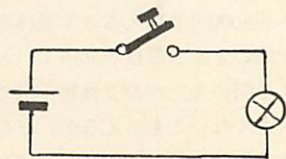


図13 回路図

半導体の現状と課題

NEC産業半導体第2 販売部課長

大山 清三郎



今から30数年前、アメリカのITU（電信電話公社）の社長が、当時パワーを多く必要とした真空管リレーにかわるものの発案をベル電話研究所に依頼し、W、ショックレーが半導体を開発した。3本足のトランジスターは、現在、LSIとか超LSIという形で育っている。私たちの身の回りには多く使われていて、銀行のオンライン・システムは、一人一人の暗号を暗記させて、どこの窓口でも引き出せる便利なものだが、これには10万くらいの半導体が使われている。一昔前は自動車のボンネットをあけると、中はガラガラだったが、新しい車は、ギッシリ半導体がつまっている。エンジンが一発でかかるというも、半導体でコントロールしているからである。排気ガスの50年、51年、53年規制に合わせて、半導体が多く組み込まれるようになった。1956年IBMから出されたコンピューターは30トンあった。今はせいぜい1トンくらいで、2年後には50~60kgの重さになるであろうと言われている。1964年シャープがはじめて電卓を売り出したときは30kgくらいあった。値段も50万円した。今は3000円から4000円で買える。半導体の全世界の1年間の生産金額は3兆円でいど。トヨタの1年間の売上げが2兆数千億で、それほど大きくないとも言えるが、どこの国でもできるわけではない。200~250の工程があるが、数学、機械、物理、化学の総合的な

技術の結晶で、たえず研究を続ける体制がないと生産できない。また、高度の教育を受けた国民でないと生産できない。したがって、アメリカ、日本、イギリス、ドイツ、フランスで生産しているいどで、日本では3兆円の中の6000億円を生産している。半導体の多く使われている製品は、電子レンジ、VTR、デジタル時計、ストップウォッチ、タイマー、アラーム、計算機付時計、カメラ、ジグザグミシンも、カード式のリーダーを入れると好きな模様が出てくるのも、これである。シャープから出ている電訳機は3万円、カセット式になっている。これはテープレコーダーではない。人間の声がメモリーされていて、取出せる。自動販売器もそうである。燈台は、昔は人間が住み込んだが、今は、太陽電池を使って自動的に動いている。省エネ時代に半導体産業は、ますます大きくなることは間違いない。

マイコンも半導体の技術革新から生まれた。秋葉原に行くとピットインというコーナーがあって、子どもたちに自由にさわってもらっている。マイコンは、マイクロコンピューターという意味で「自分の」コンピューターという意味と両方に使われる。

超LSIはトランジスター100万個の機能が入る。5社が共同で研究・開発にとりくんでいる。これに使われるワイヤーは1000分の5ミリくらい、髪の毛の直径は

1000分の50ミリだから、10分の1になる。

半導体の一番の敵はゴミである。すぐショートする。したがって、これを生産する場合は、すごくクリーンにしておかねばならない。いま、技術者はディスプレイと対話しながら設計している。いちいち紙に計算しない。こゝでは機械は人間の一部になっている。

ホーム・エレクトロニクス・システム化とは、家庭で、ファックスでき、ボタン一つ押せば、新聞が出てきたり、宿題が出てきたりする装置である。地震予知のためのセンサーは、海面下100メートル下に据えつけられている。無医村をなくすための自治医科大学の試みは、僻地に超LSIを使ったセンサーを置き、本部の大型コンピューターとつながっていて、入力すると、すぐ処置を送ってくるようになっている。

以上で話を終りたいが、NECでは、山形県と熊本県に半導体の工場を持っており、連絡をとれば見学ができると思う。

〔質問〕半導体が静電気に弱いわけは。

〔答〕シリコンや、細いものは、どうしても電流に弱い。ワイシャツの中に入れておいてこわれるということがある。しかし以前にくらべると、大分強くはなっている。

〔質問〕普及しすぎたための公害などが生じないか。

〔答〕薬品を使うので、処理を完全にする必要はある。工場を作るときにも規制がある。原材料については不安はない。

〔質問〕品種はどうか。

〔答〕ますます増えると思う。メーカー同志の競争もはげしい。家電製品など、毎年新しいものが出ると思う。これまで100mA流していたのが10mAですむようになるというようにどんどん変わると思う。

〔感想〕講演に入る前に大山氏と話した感じでは、半導体がトランジスターからIC、

LSI、超LSIと製法でどう変化してきたのかの話が主だと思っていましたが、そのようなことにはあまり触れられませんでした。写真の引きのぼしの逆で、どんどん縮めて製版するような形で回路をプリントしたものを小さくしてゆき、半導体に熱を加えて、原子番号の一つ大きい元素や、一つ小さい元素を「拡散」して回路ごとまとまった「ウエハ」を作り、それを細分してその一切れでICやLSIなどを作るわけですが、その拡大したネガフィルムのようなものが回覧されました。また「バスケットボール」という、インベーターを小型にしたようなおもちゃも回覧され、テーブルコーダーではない。音声記憶装置も持ってきていただきました。あらためてお礼申し上げます。（文責 池上）

おことわり

本稿は昨年の全国大会（東京）の基礎講座の一部を収録したものです。（編集部）

技術科教育とともに

歩んで60年

これからも懸命に

ご奉仕いたします

技術科用機械工具と材料の専門店

創業1921年

株式会社 **キトウ**

東京都千代田区神田小川町1-10
電話 03(253)3741(代表)

木材の利用(6)

日本の樹 その4

水越庸夫



カツラ(桂)

落葉高木で北海道をはじめ日本全域に生育する。心材は赤褐色、辺材は灰色でさくらくらによくにている。用途は洗濯板、裁縫の裁板、製図板等にまた、家具用材、碁盤、将棋盤として広く用いられる。

古来仏像を彫る木としても有名、日光中禅寺の立木観音もこの木である。

ホオ(朴)

北海道を含む本州全域に生産する。とくに東北、関東に多い。モクレン科の落葉高木である。心材は灰緑色、辺材は灰白色、カツラとよく似た性質をもつがカツラよりやや粘り気があり刃物による切削性がきわめて良い点で用途が広い。

家具材はもとより、工芸品用材、例えば刀剣類の白鞘、漆器木地、製図板、定規(雲形定規)、各種模型、玩具等多方面に利用されている。とくに版木として小・中学校工作用版木として使われている。

最近は大下駄をはかなくなったが、かつてはホオ歯の下駄として需要は多かった。

クスノキ(楠)

本州関東以西、四国、九州(とくに鹿児島、宮崎、熊本の各県)に産する常緑高木巨大木で長命樹である。

心材は黄褐色または赤褐色、辺材は黄色、切削にやや難がある。

もともとこの木の材中、根、葉から樟脳を採るので有名。材は芳香をもち耐水湿性に秀れているため、衣類の収納用、仏像用材として古くから使われてきていた。また

床柱、床板、家具、彫刻、器具、箱材、工芸品用材と広く用いられる。

クロモジ

クスノキ科の落葉低木、全体に香気があるので妻楊子(ツマヨウジ)に用いる。

トリネコ類

シオジ、トリネコ、ヤチダモなどモクセイ科に属する落葉高木、シオジ(塩地)は北海道、本州東北に生産、心材は黄褐色、辺材は黄白色、加工が容易で狂いも少ない。ヤチダモ(洋名アッシュ)北海道や東北に生産、心材は褐色、辺材は淡黄褐色、加工はシオジよりやや困難。トリネコはシオジヤチダモより、もっと重硬で、いずれも運動用具材として用いられる。とくに野球用バット、テニスのラケット、スキー用材として重用視されている。

ツゲ(柘)

心材は帯黄淡褐色、辺材の区別は不明瞭で質はきわめて密で重硬、年輪の境界はほとんどみわけにくく、木理はないも同然、強靱で加工性(切削性)はよい。従って、印判、櫛、将棋駒として最高級品として用いられている。そのほか小木工美術工芸品としてよく用いられる。

シナ(樺)

洋名をバスウッドともいう。北海道、本州全域に生産する。

心材は帯黄褐色、辺材はほとんど白色で、辺材部分が多い。加工しやすくとくに、切削、旋削は容易だが板材として、カンナ削りにはやや難がある。吸水性が大きく、家

具、建築用材にはあまり用いられない。合板用材としては用いられる。ほかに経木、マッチの軸木、鉛筆材、下駄用材として、とくに用いられる

セン(栓)

落葉高木で本州に生育するハリギリとか、ヤマギリなどと呼んでいる。心材は淡灰褐色、辺材は白色、材質は軽軟、切削加工しやすいが、われやすく強度は弱い。家具材として木目が美しく、木造列車の内装材としても使われる。

カキ(柿)

日本のいたるところに生育する樹木であるが東北(秋田・山形)地方が北限であるようだ。落葉高木であるが、心辺材ともに灰褐色、ときに心材が黒のものがあり、黒柿ともいう。材質はきわめて緻密で硬く重い。加工しにくいが肌目は光沢があって美しい。和家具材、算盤珠、念珠、製図用T定規、三角定規などの縁材として多く用いられている。またゴルフのウッドのクラブ用材によく用いられる。とくに床柱は最高といわれる。

キリ(桐)

落葉の高木、中国の原産だが、北海道の南部から鹿児島までいたるところに植栽されている。とくに福島、岩手、新潟、茨城各県で多く植えられているが、会津桐は有名。

広葉樹で軽く、心辺材の区別なく灰白色で加工がしやすいが切削肌はあまりきれいではない。水分による狂いが少ない。また湿度、熱伝導率が小さいため燃えにくい。そのためタンスの材料、金庫の内箱、高級貴重品の収納箱、他に和家具、彫刻、琴、琵琶などの台、下駄、ウキなどに使われる。

キリの天井板はスギ、ヒノキにまして最高級品であり、らん間の透彫刻としても最高級品として扱われている。このキリは生

育がよいとはいえないから材木としてとることは大変なことである。

以上簡単に日本の木材をみてきたわけですが、いわゆる銘木といわれるものがある。人間にも十人十色であるように、木材にも外観の優劣、性質のよしあしがあるのは当然であって、銘木とは美しく、すぐれているものを言う。つまり、

- 材質か形状がきわめてまねなもの。
 - 材質がきわめてすぐれているもの。
 - 観賞的価値がきわめてすぐれているもの。
- 等であるが、見る人の主観によって若干異なることは止むを得ない。

この樹の種類で針葉樹では、スギ、ヒノキ、ビャクシン、カヤ、イチイ等でスギのなかでも、神代スギ、ヤクスギ、カスガスギ、アキタスギ、などがあげられ、広葉樹としては、ケヤキ、ジンダイケヤキ、クワ、エンジュ、クス、カエデ、サクラ、トチ、ツゲ、キリなどがある。

銘木は天井板、床柱、唐丸太などがある。床柱には磨丸太、天然柱、加工床柱の三種類、加工床柱は彫刻柱ともいって、こぶ洗い、くされ彫、剣洗い、丸洗床柱などがある。床柱は徳島、秩父が有名。徳島産はミズメザクラ、モミジ、トチ、ケヤキ、マカンパ、タブ、ブナ、黒檀、黒ガキ等、秩父地方産はミズメザクラ、ミネバリ、シナ、セン、クリ、カエデ、キハタなど。

天井板にはいっばんにスギ、イチイ、サワラ、ネズコなどの四分板を用う。屋久杉、秋田杉、吉野杉などが有名。(つづく)





飯田一男

ローソク製造販売



吉田 スジさん

(35)

和ロウソクの手づくり

洒落たレストランのテーブルの上の赤いガラス容器の中のローソクの灯。ローソクと言ったら私はすぐそれを思い出すようになってしまいました。地震災害用に家にも常備していますし、仏壇にも小さなのが箱に入っている筈です。袋入りの花火セットを買うと中に必ず入っていますし盆の提燈にも使うことはあります。でも、ぱっと思い出すのはあの赤いローソクであり、ケーキに立てるものとか連想は普段の生活から離れたものばかりなのです。きっと停電が無くなり暗さについての怖れや困惑が全くない暮しの中が、そうさせているのです。螢の光や窓の雪では当節、勉強はむりでしょう。電気のおかげで私は、すっかりローソクを忘れていました。そこで或る晩、あかりを消してローソクを立ててみました。焔ほのほがゆらめいてその灯が何かを語り出しているようです。私たちの遠い先祖は松明たいまつを使っていたのですが、この動くあかりの中に私たち人間の心を動かす神秘的なものがあつたのではないかと思わせるほど1本のローソクの火は情緒的にさせてくれます。そのあかりと対照的に影の部分の闇は、すっかり沈黙して小さな火の強い生命感を覚えます。それと同時にローソクの火のなんと暖かいこと。ローソクの火を見つめながら、あれこれ思いは尽きません。

そこで今回は、上野に近い蠟燭の店を訪ねてみました。日光街道沿いのこの町は戦災にも逢わず珍らしく古い家がたくさん残っています。そうして新らしい建物より重厚で、ひとの住いを感じさせてくれます。

おだやかな晩春のひるさがり。古い商家の店の中です。骨太の柱といい、細かな棧の入った障子といい、吹き抜きの重く暗い天井の高さといい、この店が永く悠然と呼吸している息づかいが聞えるような店先です。地方に旅をした思いです。この店で蠟燭作り56年の吉田スジさんの話をうかがいます。白髪まじりのスジさんは、きちっと座って自分の若い頃の話をしてくれました。お客は誰も来ません。もう、ひと月もすれば下谷の祭りがあり、つゆが明ければ朝顔市で賑わう根岸の町なのに、ふだんは閑散として外は案外、静かなのです。ウインドケース

の中に眠っているように線香の箱がならび、そう言えば目につくところ線香の箱は店の中のほとんどを占領しているではありませんか。ふうんと線香特有のかおりがして、とても気が落ちつく感じがします。明治38年生まれ。76才のやさしいお婆ちゃんです。

「数え年で22の時です。実家が新潟の農家で、ずいぶん苦労しました。兄に嫁が来たりしますと、やっぱり、そう、うちにコビリについてもいられないし、それであんた、農家に嫁ぐより仕様がなくてすよね。町の方からも話はありましたが農家をしている者になにが町の生活が出来るかという昔のあれですからね。それでおじさんに呼ばれて、手が無いからもし気があったら東京に出て来ないかという知らせに私は嬉しくて仕様がなかったです」

おじさんという人が、この吉田商店の初代で吉田吉司さん。蠟燭の製造と原料を販売することが仕事だったのです。上野・谷中の寺社の多い地の利と日光街道を往来する車馬の照明に蠟燭はなくてはならないものなのです。

「今と違って自動車はないの。縞の風呂敷ひとつ背負ってね。自分の着替えだけですよ。三条駅から当時、上越線が無かったから信越、信州まわりで、あくる日の昼じぶん、ようやく上野にたどりついて嬉しかったですね。おじさんお婆さんも喜んで迎えてくれました。ああ私は来て良かった。ここで一生懸命に働いてお店のために尽さなければという気になりましてね。やりましたよ。それで長男が嫁業を継ぐんで一緒にならないかと言われ私は田舎に相談なしにひとり決めてしまったんです。こんな気持ちで働いたのならやって行けるという自信が子供心ながらあったのです」

気丈な雪国の娘が蠟燭と生涯をともにする最初でした。イトコ同志にあたる吉勝さんと結婚。14年前に死別後は長男、勝彦さんが3代目ということになります。

☆石油化学から生まれる 洋ローソク

看板以外に蠟燭が見当たらないので、うっかりすると線香の店かと勘違いしそうですが、これは陽に当たって変形するのを防ぐために目につく

場所に置いて無いのです。なにしろ初代の吉司さんは西洋蠟燭づくりの元祖ということです。その手法を守って3代目の勝彦さん夫妻は現在でも製造に取り組



3代目 勝彦さん

んでいます。店を入ると奥が居間。その調度品の全てが古い時代そのまま。その先きに作業場があります。暗いその部屋には作業機械がたくさん並んでいます。蠟燭の芯になる綿糸が何十個と、すだれのように下がり蠟を溶解する器の中の型にまっすぐ入っています。あいにく、その日は仕事を休んでいたで働いている姿を見ることが出来ませんでした。ふと見ると大きな六角時計が目につきました。それがとてもふさわしい気がします。原料をアイスクャンデーを作るような型の中に入れるわけです。

「冷やすときに水の温度が平らですとい
いんです。冷やし過ぎるとひびが入るん
ですよ」

この加減で蠟燭の出来がきまる。原料は石油からとったパラフィンワックス。それに助燃剤としてステアリンなど。それらをブレンドする。このブレンドの度合いは、それぞれメーカーに秘伝があるという。油煙をおさえ、明るく、焰を安定させ、気温の高い夏場でも柔らかくさせないために。



吉田商店で作られる蠟燭の種類は、ざっと50種。特種なものを入れると、かなりの数になる。サイズによって20分から、長いもので2、3日もつものもある。最近、パーティやレストランの照明用に洒落た色をした蠟燭が出廻って来た。ぷうんと線香のにおいのするこの店でロマンチックな語らいを演出する蠟燭を作っているのかと思うと妙な気になって来ます。しかし洋蠟燭は、その原料が石油化学から生まれたもので大量生産がきく。一般に出廻っているものは、みんなこのテである。オリジナルな蠟燭を作る方法を教わりました。

「小鍋に、パラフィンワックスを500gか1キロ入れて溶かします。アイスクリームのパッケージなどに綿糸の芯を通して底を固定させ、上は割箸などに結びつけてピンとさせます。60°Cの温度で流し込み着色は、クレオンを刻んでそのまま使うと自在の色が出ます。クリスマスなどでお作りになっている人が多いですよ」

何種類かの蠟燭を見せてもらった。太さも長さも、さまざまであった。その中にふだん見つけられない品物を発見した。和蠟燭である。

☆純植物性の和ローソク

形が普通の蠟燭とは違うのである。上と下では直径が違う。上に行くにしたがって太くなる。芯が太い。そして何より目に鮮やかな絵が描かれているのである。私の手にした20cmほどのものには御所車とボタンの花があしらってあった。祭壇

に飾られる献花そのもののような花を図案化したものもあつた。絵蠟燭以外に白いままのもので寸法の異つたものもあつた。これが純日本の蠟燭であつた。洋蠟燭と違つて、すんなり形がきれいではなかつた。どこか不揃いなのである。

「むかしから使い慣れた方が、こういうのないかと来られるんです。だから全然なくす訳にもいかないんです。それで、また御宗旨によってこういう蠟燭を好むのもありますものですから」

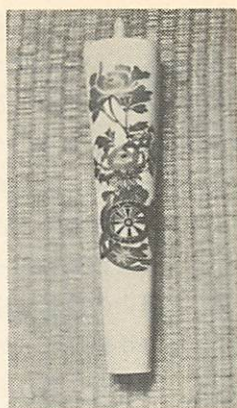
寺社で使うというのがほとんどで、絵蠟燭は一般の法事などに使われているという。時には芝居やテレビの小道具として使われるが、演出家が昔はもっと黄色いものだった。染めてくれと注文があるという。

「和蠟燭は、もっと黄ばんだ色だったのです。精製の仕方が進歩して最近では白っぽくなってしまったんですよ」

和蠟燭の原料は九州、四国で生産されるウルシ科ハゼの木の実を摺ってしぼった汁なのだそうす。ミドリ色の蠟の固まりを見せてもらいました。この原料が精製過程で黄色になりさらに白くなってしまうのだ。この原料は生産量が少なく、またコストが高ので採算にあわないからあまり出廻らないのです。勝彦さんは和蠟の生産が伸びないことと、消費する側が単に寺社でのイメージ商品としてしか機能されていないことを挙げています。日本に生まれその価値を一般に普及されないまま、文字通り蠟燭の火のようにはかなく消えていってしまうような技術が、たつたいまこの店で生きつづけていることに感傷と感嘆がごっちゃになってしまいます。

☆ナミダの出ない蠟燭が良いのです

和蠟燭の形の説明をします。まん中に通っているのが芯。上の面が肩といひます。下は尻。文字どおり和蠟燭は尻つぼみになっています。芯はイグサ（燈芯）を巻きます。ちょうどヤマブキ鉄砲の玉になるようなウレタン風のものです。さらに真綿糸で締めくくって芯が出来あがる。ハゼの実の原料を80度の熱でとかし、ウスでこね、40度ほどになったものを手で何回もかけては形をととのえてゆきます。こうして手で、なすってゆく度に蠟の厚みが重なつて、baumクーヘンのように年輪状の渦が出来て来ます。どうも不揃いに見えたのは、この手づくりのためでした。この肩と尻を庖丁で、スパッと切つて、水平に仕上げます。直立しな



いばかりか蠟が垂れるのを防ぐためです。

「とぼしていて上がチョコの形になります。上にたまったナミダが、こぼれないように作るのが、うまいんでしょう。うちに来るお客様で、トボしているとお宅さんの蠟燭が一番気持よく火がついてます、と言って下さる人がいますよ」

こうして出来あがった和蠟燭に花や御所車など妖しいほどの典雅な絵がほどこされている。昔は1本ずつ手描きだったのだが今は薬をかけシールのような原画を貼りその上に蠟を仕上げに塗るのだということです。火をつけて肩の部分に、こぼれんばかりのとけた蠟がたまるのを涙をこぼすと言うそうで、品質のよいものはナミダが出ないのだそうです。



和蠟燭は洋蠟燭と違って植物性の物質から出来あがっていて、火持ちが良い。風に強い。仏壇や祭壇の金箔の汚れを少なく押える、それに炎が不規則に動くので静かな洋蠟燭より趣きがある。芯が綿糸だけの洋蠟燭と違って、かなり太いので炎が動くのだろうか。

小さなあかりを作り続けた吉田スジさん。もう楽隠居でも出来る年齢なのに店先で客の応待や電話番ぐらいしなればすまないという。上野駅に着いたその日の感激を守って、それは長い一本の蠟燭のように燃えつきるまで懸命に働こうというのだ。裏庭にハゼの木が植えてあるというので見せてもらった。「ウチはローソク屋ですからねえ。秋には紅葉もしますしやはり実もなりますよ。でも、そのままでも手数料をかけません。もったいないけれどそのままです。みんな取って加工も出来るんですけどウチは、もう家内工業ですからねえ。でも、これが蠟を取る原料になるということだけは教えてやれますから」

ハゼの木は2階の屋根に届くほど伸びている。若葉がいま吹き出したばかり。今年もいっぱい実をつけそう。

*

*

*



『手のうごきと脳のはたらき』

香原志勢 著

築地書館

馬が走っていて急に横に曲れないのは何故なのか？犬に保育園で子どもたちが腕を上げて手の先をくるくるまわしてやるキラキラをさせたらどうなるか？ など非常に面白い話をとおして人間の手について考えさせ、また教えてくれる本である。

手が虫歯になった。ぞうきんをしほれない子がいる。鉛筆を削れない子がいる。など子どもの発達上の障害や問題が手と結びつけて論じられるようになって久しい。こうした手と頭の関連や手と発達とのつながりやかかわりについて様々な議論や研究が少しずつではあるが進められてきた。しかしまだ研究は端緒にさしかかった段階で、手と人間の発達の関係について具体的には深められるまでに致っていない。

この本の著者は人類学を専攻しているが、その立場から手と頭の関係について論じたのがこの本というわけである。やはり人類学という立場からの論だけあって進化論、系統発生などをふまえてわかりやすくしかも面白く書いてある。本来この本が北埼玉保育園問題研究会の“保育大学”での講演をもとにしたものであるということもかかわっているのだろうが……。

さて著者は人間の手（正確には猿類）を他の動物、魚類や鳥類、ハ虫類等と比較してどこに違いや特徴があるのかを明らかにしている。やはり手（足）が発達しているのは哺乳類であり、その中でも最も発達しているのが猿の仲間であるということだ。

肩や肘が自由に回転できたり指が非常に発達しているという特徴をもっているのがヒト類（猿類）という。こうした特徴は木登りに適したところからくるという。こうして人間の手は他の動物に比べ自由に動かすことができるという特徴をもつ。このような自由に動く手をもってこそ様々なものに働きかけ、またそれから働き返されるという関係が成立するのである。

次にこの自由な手と頭との関係については「手は外部の脳である」といわれるように非常に密接な関係があることが明らかにされる。特に脳に占める手をつかさどる部分は大きく、これら両者の関係が非常に強いことを示している。

さらに道具と手の関係にふれながら、著者は手の訓練が重要であることを説く。手や指の延長としての道具をうまく使いこなすことは脳の発達と関係している。さらに人間は道具を使うだけでなく道具を作ったり保存したりするが、このことは一層高度なことである。こうした道具を使ったり、作ったり、保存したりすることは人間が長い歴史のなかでつくりあげてきた文化遺産であり、子どもたちにうけ継いでゆかねばならない。

面白く、かつなるほどと感心しながら読める本である。

（1980年12月1日刊・980円）

（沼口）

磁石 (2) magnet と magic

東京都立小石川工業高等学校

三浦 基弘

学生時代にN大学から有名な先生が特別講義して下さるから欠席しないようにと教務から言われ講堂に足を運んだ。題して、“未来の電力MHD”というものだったと思う。MHDはMagnetron-Hydro Dynamicの略で、“電磁流体発電”ということである。磁気に関する何をやらむずかしいことを2時間話された。私は話の内容をいま何ひとつ思い出せない。しかしひとつ鮮明に覚えていることがある。それは私が質問をして先生が答えられたことである。恥をしのいで「先生、この研究は日常生活にどういう影響があるのですか？」と聞いた。先生曰く。「将来、電気代がただになる。」磁気というのはたいしたものだと思ったものである。

生徒に磁石について話したことがある。先月号の写真-1、写真-2の実験をしてあげると多くの生徒は驚く。

生徒A「針は磁石になっているんですか？ ぼくは、バラバラに向くと思ったんです。」私「なるほど、たいてい、君のような意見が多いね。」

生徒B「必ず針は磁化して南北に向くのですか？ A君のいったように、針をどの方向に向けても静止するように、無磁化というか、N極、S極がなくなるようにはできないのですか？」

私「とてもよい質問ですね。結論からいう

とそうすることはむずかしいですね。」

生徒C「先生、南北に向いている針(図-1)を磁石で逆磁化(図-2)して水に浮べたら、どこに向けても静止しているような気がします。」

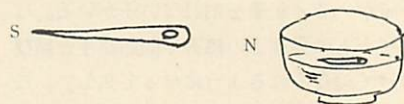


図 1

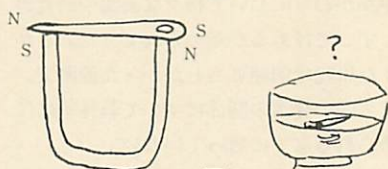


図 2

私「なるほど。理論的にはできそうに思うけれど、地球の磁界をうけている限りむずかしいね。鉄などで、シールド(地球の磁界をうけないようにする)しておけばできますよ。」

生徒A「写真-2にあるように、南北に向いている針に、空カン(空缶)を近づけるとどうして針が動くのですか？」

私「だれか説明できる人はいませんか？」

生徒F「私が説明させていただきます。(笑い) そういう性質があるということです。

(爆笑) といったら身もフタもないのですが、空カンも磁化されて一種の磁石になっているので、地球の磁力線に逆らって空カ

ンの方に向くのだと思います。カン違いをしないように(笑い)」

私「基本的なことは理解していますね。空カンにも磁力線が通って一種の磁石になっています。空カンの方に向き、磁石にすいよせられていると考えてよいですね。」

生徒B「先生、鉄を叩くと磁石になるというのは本当ですか？」

私「本当です。しかし、鉄でも鋼鉄で南北においてやればなるはずですね。なぜ磁化するかというのはまだ詳しく解明されていないようなのですが、ものの本によると鉄の中にごく小さなNS極をもった分子がバラバラになっているのが叩くことによって真直ぐにそろって書いてあるね。」

生徒C「熱しても同じですか？」

私「エネルギーを加えるという意味では同じことだね。」

生徒E「鉄に熱を加えすぎるとどうして磁石によって強く吸引されなくなるのですか？」

私「その質問にはまいったな。強い磁石でも磁性を失う温度をキュリー点(ピエール・キュリーにちなんでそう呼ばれている)というんだけど、例えば鉄なら770℃、ニッケルなら358℃だ。事実としてはわかっているけれどなぜそうなるのかよくわかっていないんだね。」

生徒D「造船所で船を建造するとき磁化しないように南北にしないで東西にすると聞いたことがあるんですけど本当ですか？」

私「それは違うね。むしろ南北にするんです。磁化のことは問題はなくてむしろ太陽の温度に関係があるのです。東西にすると一方的に鉄が熱せられやすいので均一に太陽が船体にあたるように南北に置いて船を造るそうですよ。」

生徒C「昔、宮本武蔵が二刀流を使いましたね。一本は、磁石にしてこれで相手の刀

を吸いつけて、もう一本の刀で相手をやっつけたのではないかといま考えたんですけど。」

私「本当かどうか、わからないけれど、発想はおもしろいね。」(笑い)

生徒C「また、いま考えたんだけど(笑い)磁石のことを英語でmagnetというでしょう。手品のことをmagic といいますね。昔、磁石を使って手品をしたことから言葉が似ているのではないのでしょうか。」



私「なるほど。語源的には調べた限りでは違うようだけれど、君のいうようなことを唱える人もいますよ。君はたいしたものだよ。いずれにしても、磁石についてはまだわからないことが多いんだよ。君たちも多めに研究して下さいね。今日はとても楽しかった。」

技術 記念物



金物の町 三木

—金物資料館—

三木の歴史

三條、堺とならんで三木は典型的な金物のまちである。三木は江戸時代に播磨に属していたので、播州金物とよばれている。この播州金物の発達はふたつの道があったという説がとえられている。そのひとつは倭鍛冶の伝統である。神話には日本最古の和鋼は金屋子神により播磨から出雲に伝えられ、たたらと作ったとある。また、鍛冶の祖神といわれる天目一箇命（あめのひとつのみこと）が播磨国多可郡の出と伝えられているのも、播磨で鉄が生産されていたと推測される。

もうひとつは朝鮮半島をへて大陸から渡来した韓鍛冶の系統である。半島に任那ができる、大陸の技術が盛んにわが国に導入されたであろう。わが国に帰化した人がたくさんいたので、古代より伝わる大和鍛冶に大陸の高度な韓鍛冶の技術がはいり、新しい製法が生まれたのであろう。それ以後の歴史は史料が乏しく空白が多いが、仏教が伝来して、寺院が建築され、これに支えられてきたようである。

戦国時代になって、別所氏が三木を領有するようになると、鍛冶は非常に盛んになった。別所氏は三木町に町民の諸役や税を定じた。これを地子銭免許といい、一種の特権を与えたのである。

織田信長は全国統一のため、毛利輝元を征服しようとした。このとき三木領主の長所長治は毛利側に味方して、羽柴秀吉を大

将とする織田軍に滅された。1578年から2年にわたるこの戦いによって鍛冶は三木町から逃げ、また、三木の記録はすべて灰となってしまった。

秀吉は地子銭免許の特権を継承して、三木町の復興を積極的に進めた。そのため木工職人が集まり、寺院や家屋が再建されて発展した。大工の集中は鍛冶を必要とし三木大工道具の基礎を築いたものであろう。

現存する三木の鍛冶の最初のものは1742年の三木町諸色明細帳である。これによるとそのころの三木は753軒で、そのうち商人が131軒、職人255軒であった。職人の職種は大工140軒、木びき26軒、鍛冶12軒が主なものであった。

19世紀になると、生産品目の多様化が目立ち製法が分業化され生産者も増大した。出かせぎを続けていた大工がその経験を生かして大工道具鍛冶に転業し、農家の子どもにも鍛冶屋に就職するものが増えた。1792年には鋸鍛冶だけで39軒、これが1805年には50軒をこえ、1814年には79軒にもなっていることから、発展ぶりがうかがえる。

18世紀の中葉に仲間人が発生し、大阪市場へ進出した。また、19世紀の初頭に江戸との取引が開始されて、その名声を高めた。

現代の三木金物

明治維新になって封建制度が崩壊し、資本主義の形態をとるようになっていった。洋鋼の使用が開始されて、生産量が増大し、江戸や大阪だけではなく、直接地方へ販売する問屋が増えてきた。大工道具のほかに新しい製品の製造が始まった。1904年日露戦争が始まり、軍用品としてショベルやスコップの生産がはじまった。

洋鋼のなかでもスエーデン鋼は有名であるが、それを使用して作られた鋸がスタル鋼である。その製造メーカーによって日本スタル鋸組合が作られた。創立当初は10名

であったが、最盛期には40名に達した。その総会を「文珠講」といい、もんじゅ菩薩像を床にかかげて会議をしたという。その組合旗が金物資料館に展示されている。現在はすでに解散している。

昭和初期の経済恐慌を克服するため、家内工業から、鍛造部門にベルトハンマーやエアハンマーを採用し、研削部門にはグラインダーが使用され、焼入れには鉛焼入れや油焼きによる品質の均一化と量産化が進められて、大規模工場が出現するようになった。

1979年現在の三木市は金物工場が約900社、問屋が300社あり、7000人が仕事に従事している。生産額は340億円で工具類95億円、鋸75億円、機械取付具部品45億円、ギムネ（木工用ドリル）19億円、こて16億円が大きなものであるが、そのほか、さまざまな製品がある。（以上は三木商工会議所「金物のまち三木」1979年を参照した）。

金物資料館

この資料館は1974年に小林恒美氏の金物資料館建設資金として3000万円の寄附がよせられたのをきっかけとして作られたものである。1976年に完工した。最近各地で博物館が続々と作られているが、おもに自治体の長がその業績として顕示するために作られるが、こうした寄附で作られるのは僅少であろう。ただ、同種類の都市のものと比較すると、若干小規模であるように思う。

展示品としては道具類の製作工程がある。鋸、かな、こてなどである。これらを製作する道具類もみられる。

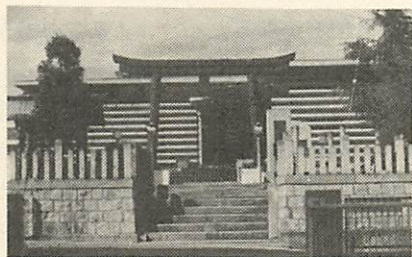
三木は肥後守ナイフの発生の地である。1894年金物問屋重松太郎と鍛冶村上貞治の考案により誕生した。これを商標登録して同業組合が使うようになった。刃物追放運動で衰えたが、ナイフの見なおしで再び活気を取りもどしている。

道具類としては西洋式のかなや水準器などもみられる。石山寺の復元鋸もある。

材料としては玉鋼がみられる。参観していた子どもたちに人気のあったのは、安来市の川の砂鉄である。砂のなかに多量の砂鉄が含まれ、それを磁石でひきつけるのである。和鋼はこの川の砂鉄から作られたのである。

新しいものとしてはステンレスのインゴットがある。マルテンサイト系高炭素鋼で兵庫県機械金属指導所がさびなくてしかも切れる刃物を作ろうとして全国にさきがけて1951に作ったもので高周波溶解炉（水銀ギャップ式100KW、10KHZ）で溶解したものである。この研究の成果を本町5丁目9番地の鈴木信次氏が家庭用包丁として実用化したものが最初であるという。

金物資料館全景



建物は鉄筋平家建て校倉様式である。金物神社の境内に作られている。信仰に厚い土地柄なのであろうか。

（茨城大学 永島利明）

〔所在地〕

三木市上の丸町

TEL 07948-3-1780

ぼうしづくり奮闘記(その7)

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 佐藤 禎一 ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

いよいよミシン

材料どりが終って、「つば」(ひさし)、テープ、本体の裁断やしつけ、仮ぬいなどの作業があちこちで始まる頃、ついに3学期がなくなってしまった。クラス替えもある。材料は班ごとに大きな紙袋に入れて家庭科準備室に格納。2年生の授業は3時間中、1時間が男女共通である。私は春休み中はまだこの週1時間の授業でも何とかなるだろう、とあまり心配していなかった。なぜなら、上述の作業段階では、どうやら生徒も活発にうごいていたからである。しかし、一抹の不安がなかったわけではない。とくに「傘型」のテープのとりつけの段どりを、単純化し、確実な縫合と布端のしまつができるようにするにはどうしたらよいか、その見通しが立てられなかった。「とにかく、何とかなるだろう」「それより先にミシンを上手に使用させることができるだろうか？」と、私の頭の中は目先のこと一杯になっていた。ミシンは足踏が20台、電動が10台あるが電動は使わないことにした。子どもたちは、そんな便利なものをなぜ使わないのかと不満そうである。からだ全体が調子よく働くことが、今の子どもたちには不足している。足でふみ板をゆらす調子、布を送る手つき、音によるスピード感などが一体となって作業が進行することは、技術教育の目的の具体化にはもってこいだ。しかし、週1時間の授業で、これから先どうなるのか。一応、次のような目安を立てた。

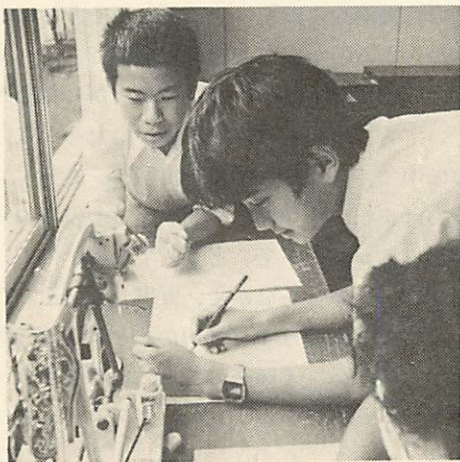
「縫合のしかたと仕事のすすめ方」……仮ぬい・補正・本ぬいと布端のしまつ。
ミシンのはたらきと使い方。以上一斉授業。計5時間(単位作業をふくむ。4～5月)

「縫合作業」(個別作業)……………計5～6時間(5～6月)

「評価とまとめ」……………日本のせいの産業、被服の管理。計
2～3時間(6～7月)

「一斉授業」の壊滅

この「奮闘記」の初めの方で述べたが、私自身が「ミシン」と悪戦苦闘したことが思い出される。ミシンは一応、精密機械の部類だから、ほとんど「アソビ」はないはずである。そして「機械」の運転部分は、クラッチ（ミシンではストップモーション部）がニュートラルでなければ、すべてが連動している。針棒、中がま、布送り、天びん。はずみ車を右手で手前にまわし、その手をす早く布送りの方へ移しながら、足をうごかすと、それらは一斉に運動を開始する。ミシンの構造を知らなくても、馴れている人なら普通の故障や、障碍はすぐ元にもどせる。生徒たちの中で、ミシンを自分で調整して使える者はほんのわずかである。たいていの子どもたちは少しでも障碍が生ずると、そのまま無視して一層その障碍を大きくしてしまうか、二度とそのミシンのそばに寄りつかなくなるか、いずれにせよその故障の原因を考えようとしたりはしないだろう、というよりはできない。少なくとも、障碍そのものを認識する力を持つ必要がある。それには、ミシンを「道具」と考えるのではなく「機械」として認識させておく必要がある。1つ1つの運動を分析する必要は、このぼうし作りの授業ではいらぬ。回転運動がどんなしくみで他の運動に変化するのか、外見的な部分だけでもよいから視覚に訴えておきたい。幸い、私は技術科だからそうした教具はいくつもある。とりあえず、テコクランク、スライダクランク、それに急ごしらえの布送り機構、それに昔の座ぐり器——これは立体カムのはたらきがよくわかる——の4つをとりだした（中ガマの半回転運動と針との技術史的關係は、「まとめ」の方でイギリスの産業革命などとの關係で学習しようと思ったが、残念ながら時間切れになってしまった）。……「ミシンは機械である。回転する動力を異なった位置や早さ、力で必要な箇所に移したり、異なった運動に変化させて……、コレコレの仕事を行う。」などと言って、板書をしながら授業をすすめるのは、まさに時間の空費となる。生徒たちは、まだ「機械」そのものをしっかり学習しなければならない状況に置かれてはいないのだ。子どもたちを「機械」（ミシン）の学習に追い込むには、まず用法や障碍の発

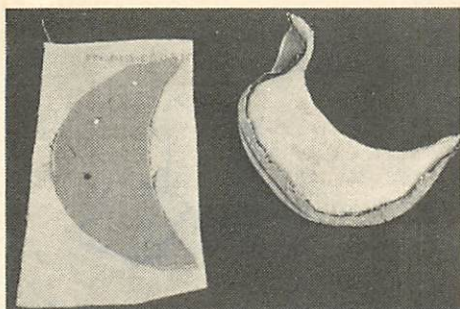




見のしかたから教えなければならない。と言っ、家庭科のミシン学習のようなやり方一辺倒でよいというわけではない。とにかく、上糸のかけ方、下糸の引っぱり荷重、ぬい目の構造の見方、布送りの調節の仕方などを口頭で教授（掛図や教科書、プリントの図、実物示範）。まずは布切れで試し縫いをして、ミシンの調子を見させる。ミシンの運転で最も注意深さが要請されることは、上糸送りにおける磨擦抵抗の調節と布

送りにおけるストローク及び高低の調節である。この3つの調整はそれぞれ微妙に関連し合っていることなど、生徒たちにはまだ認識され得ない。なぜ上糸または下糸がひきつるのか、縫い目がとんだりするのか、と思えば布の裏側に破れたクモの巣のように糸がからみついているのか、運転するとたんに上糸が切れたり、下糸が出てこなかったりするのか。これらの障碍は1つだけの調節行為では解決し得ないことの方が多い。布おさえ、上糸調節、ポビンケースの調子バネ、送り調節、ドロップフィード、それに上糸と下糸の番手は？などなど。——ミシンは機械なのだ。勘や慣れだけで上手に調整できるようになるには、いくたの経験が必要だ。しかし、それは中学校の技術教育としての布加工(1)の10時間前後の授業とはいささか無縁の話である。障碍の生ずる理由について、その典型的なものは機構的に理解させることができるはずだ。私は教える……なぜ上糸が下糸とからまるのか、布が独りで前進できるのか。この2つの原理（途中経過はここでは問題にならない）だけはしっかり認識させておかないと、「調整」作業をしても、少しも技術的認識がはたらないことになる。週1時間（45分）の授業の中で、こうした学習を毎回5～6分ずつ、何回も復習を兼ねて続ける。生徒たちはまず、「つば」や「テープ」の本ぬいをしながらミシン操作に入っていく。20台のミシンの中で、どうしても調子の悪いものが毎時間5～6台はでてくる。それはナンバーをひかえ、板書しておく。こんな調子で、本ぬいの作業が授業として始まったのは4月下旬から5月中旬にかけてであった。

「つば」は、不織布の芯を入れて中オモテに同形の2枚の布を、曲線ぬい（辺縁部）。これは全員が完成。さて、テープはどう前処理しておくべきか。本体・つば・テープ、この3つの部品の合理的な接合方法（位置決め、工程等の）を、



私は示すことができない。しかし、いくつかの方法があることは前に述べた。「この方法でやりなさい」と指示できないのは、授業の放棄に等しい。3つの部品がバラバラのままになっている生徒が6月になっても半数以上残っている。生徒にヤル気がなくなってきたのである。ミシン

を奪い合う光景も見られなくなってきた。調子の悪いミシンを調節して使うなどという意欲のある生徒は、どうやら仕事がうまくすすんでいる何人かの生徒だけである。手さげ袋やブックカバーを題材にした生徒はとっくに完成してしまっている。私はあせった。生徒1人ひとりに工程カード（作業票に採点欄を加えた）を書かせても、工程そのものが明確にならない。7月が迫ってくる。期末テストもやらなければならない。こうして、1時間の授業は最悪の状態に陥りつつあった。一斉授業が成立しなくなったのである。全くの個別指導でしか乗り切れなくなったのだ。それも正味時間は35分ぐらいである。授業開始前の準備は、前のクラスの終了時の後かたづけと整理と同義であるが、その後かたづけに時間がかかる。糸巻き、ボビンとボビンケース、それぞれを元のケースにおさめさせ、床に落ちている糸くずを清掃する。材料は班ごとに袋に入れる。カードは班長が点検して集めるなど（このカードの点検は遂にうまく行かなかった）。その他、糸切りばさみ、裁ちばさみ、リッパーの数量点検もしなければ、次の授業に入れられない。クラスによっては、こうした仕事がきちんとできないところもある。ミシンのひきだしの中などに用具を入れっ放しで帰ってしまうのだ。教科係がそこまで点検していると、次の授業を告げるチャイムが鳴りだす。楽しかった授業の後かたづけならよいが、何となくシラケた気分もでてきた。期末テストの結果もあまりよくない。ついに評価提出の時期が迫ってきた。どうやって作品を採点したらよいのか。これがまた難題である。（次号最終回）

（東京・調布市立調布第五中学校）

現代の進路指導

その理論と実践

全進研編

— 増刷出来 —

民衆社

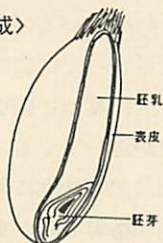
2000円

小麦粉について

菊池 篤



○小麦粉の成分を知りたい
 〈小麦の組成〉



○胚乳 小麦粒の81~83%を占めている。この部分が小麦粉になる。

○表皮 小麦粉の約14.5%を占めている。胚乳部分と分離して、主に飼料などになる。

○胚芽 小麦粒の約2.5%を占めている。たん白質や脂肪を多く含む栄養価の高い部分。分離して、栄養食品や薬品などに使われる。

●小麦について少し知りたいが……

小麦には秋に種を播いて翌年の初夏に収穫するもの（冬小麦）と、春に種播きして、夏から秋にかけて収穫するもの（春小麦）がある。またとれる場所によって、外観の色に白黄色と赤褐色のものがああり、白小麦、赤小麦と呼び分けている。

さらに、胚乳の硬さにより、硬質、準硬質、中間質、軟質に分けられ、用途によって使い分けている。パンには主に硬質と準硬質の小麦が使われている。現在日本で使われている小麦は、国内産小麦（内麦）、カナダのマントパ小麦、アメリカのウエスタンホワイト小麦が主であるが、内麦は中間

質の小麦なのでパンには向かず、例外的にフランスパンに使用されているだけで、主に麺類やかりん糖などに使われている。

●小麦粉は漂白してあるそうだが、害はないのか？

製粉したばかりの小麦粉は、特有のクリーム色をしており、そのままでは製パン性が悪く、色もよくないが、2~3カ月貯蔵すれば自然に色が白くなり、製パン性も向上する。しかしこれでは商品化するのに効率が悪く、変質の恐れもあるので、過酸化ベンゾイル、または過酸化チ素を使って漂白してある（小麦粉量の100万分の10~20ぐらい）。これによって、24~28時間放置すれば色は白くなり、変質の恐れも少なくなる。しかし漂白することによって、小麦粉の中には安息香酸や亜硝酸などの有毒物が残るが、非常に微量なので、からだの中に蓄積されたとしても害にはならない。

小麦粉と米の成分の比較 (100g中)

	炭水化物	蛋白質	脂肪	灰分	水分	カロリー
	g	g	g	g	g	Cal
強力粉	72.6	11.0	1.1	0.5	14.5	354
薄力粉	76.2	8.3	0.9	0.4	14.0	356
玄米	72.5	7.4	2.3	1.3	15.5	337
精白米	76.6	6.2	0.8	0.6	15.5	351

(三訂日本食品標準成分表より)

おかず入れ利用の テーブルタップ (その2)

—ダイオードを用いて—



神作 哲夫

1月10日東京都教育会館で東京サークルの定例研究会が開かれました。この日のホストは私(神作)で、テーブルタップ作りをしました。ここで作るテーブルタップは昨年の12月号にのっているおかず入れ(スーパーマーケット等でナントカウェア等という名で売っている)を使ったテーブルタップを私なりにいろいろ工夫を加えたものです。

考え方

1図のようにおかず入れにAC受口をつけてコードを引き出せばテーブルタップになります。おかず入れの大きさによってAC受口の数をさらにふやすことも可能です。ここではAC受口を2口つけて一方の口は素直に100Vがそのまま出るように作りますが他方の口はスイッチをつけてON-OFFできるようにし、さらにダイオードを使って交流の片波のみ通るようにして出力の調整ができるようにしました。2図のように交流の電力線の一カ所にダイオードを入れれば負荷にかかる電圧は上半分(下半分)になるので2分の1になり、電力も約2分の1になります。スライダックやトライアックを使った場合のような0から100%までといったなめらかなコントロールはできませんが、これでも一応、電球を暗くしたり、ハンダごてを待機状態にさせることなどが可能になります。

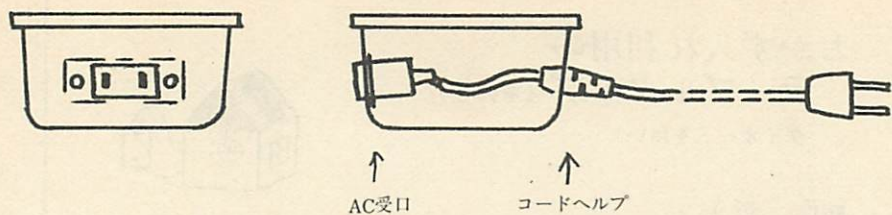
実際の回路図は3図のようになります。

組み立て

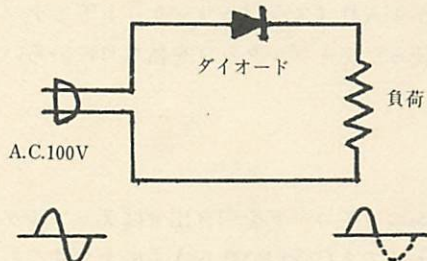
ほんとうは、今回の定例研では回路図など示しませんでした。プリントなどにも無かったのです。来たみなさんは12月号の実体配線図をちょこちょこその場で手直しされただけで部品(表1)が配られ、ハイがんばってください、ということになったのです。さらにどこにどの部品をつけたらよいかさえも教えてもらえません。きっと講師の方でもよくわからなかったのでは、と思います。

まずケースにいろいろな形の穴をあけるわけですが、ここでみなさん悪戦苦闘

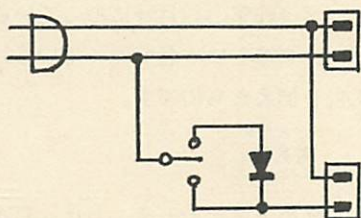
1図 おかず入れのテーブルタップ



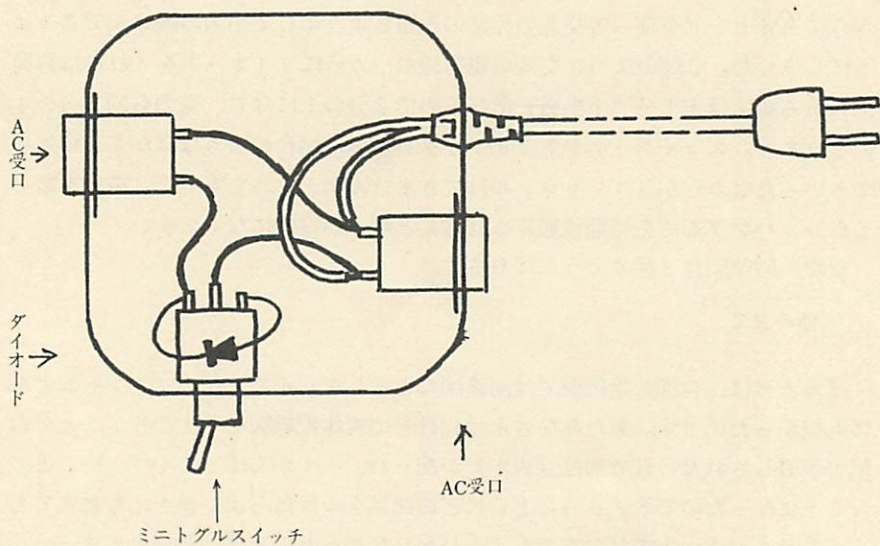
2図 調力の原理



3図 回路図



4図 実体配線図



(実際にはこんなに与裕がないので、立体的に部品を配置している)

なさいました。糸のこもニブラーも使えない。キリとカッターだけ。穴あけの方法は考え直す余地がありそうです。しかもポリプロピレン製の丸っこい容器なので、グラグラ・フニャフニャしてけがきもままならない。

やっと穴をあけ部品を入れてみると、部品の後ろに出ている端子が近づきすぎていて、ショートしそうな状態になっている人が多い。

まあ、そんなこないいろいろありましたが、とにかく11このテーブルタップらしきものができました。すべての作品がめでたく動作しました。

反省

当日は時間に追われて参加者で総括することができませんでした。後片づけもそこそこに、すぐにさよならをしたのです。まるでいつもの授業みたいに終わりました。しかたがないので私なりに、思いつくままに反省点をまとめます。

- 1) ケースが小さくて組み立てがしづらかった。
 - 2) ケースの加工が、かなりむずかしかった。
AC 100 Vを扱う器具でもあり、安全第一の立場からケースを一回り大きくしたりAC受口を1こにしてもいいと思います。
 - 3) ダイオード1本だけで出力の調整ができる、というのは交流に対する理解が必要となり電気1の教材として可能性があると思います。
 - 4) ダイオードは3 Aのものを使いました。このためコントロールできる負荷は最大で500 Wくらいでしょう。10 Aくらいのダイオードを使えば定格(15 A)いっぱいまで使えますが、取り扱い上むずかしい面があるので今回は見送りました。
 - 5) ダイオードに、その定格よりはるかに過大な電流が流れて、ダイオードが破壊した場合。ほとんどの場合においては、逆方向も導道(電気が流れる)状態となるだけです。爆発とか、火がでるとかいったことは起こりません。
 - 6) ダイオードで調力できる負荷はおよそ抵抗性負荷に限定されます。このスイッチの切り換えで「ラジオの音量を半分に」などといったことはできません。
 - 7) プラグ付コードを使ったのは値段が安いのが最大の理由ですが、安全性も、ラジオ組立工具程度で我々が作るのよりも、高いでしょう。
 - 8) 授業時間は10時間以上必要でしょう。子どもだと穴あけにかなり手間どります。おしゃかにして買い直す子もいることでしょう。
- 以上です。くれぐれも火災発生器にならぬよう祈っています。

表1 使った部品

ここに書いてある部品の値段は普通の小売店で購入した場合に予想される平均的な値段です。

おかず入れ	ラストロウェア製 B-360	80円
プラグ付電源コード	3m、15A	250円
ダイオード	東芝製 3GZ61 3A、400V	150円
AC受口	サトー無線製 S-1520 125V、10A AC受口はQQQ製S2-708B(125V、15A) を予定していましたが人手の都合でサトー無線製になりました。	80円
ミニトグルスイッチ	ミヤマ製 MS-169 2回路2接点中立付 125V、10A ここでは1回路しか使わず、お高いスイッチなのですこしもったいない。同社製MS-167で足りる。他社の製品を使う場合は、5A以上の定格をもつものを使いたい。	
コードヘルプ	平形用	40円
スズメッキ線	φ0.8 10cm	
グラスファイバーチューブ	φ2 10cm エンパイアチューブで代用できる。	
ビス	M3 長さ6mm 4本 材質は鉄、ニッケルメッキ済	
ヤニ入りハンダ	少々	
ロックペイント	少々	

表2 主な工具

ラジオ組立工具一式	千枚通し
プラスドライバ大	ナイフ
ワイヤーストリッパー	プラカッター
ドリル φ3.2	マジックインキ細
ハンドドリル	リーマー

1981年 第30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！

民主的な教育の発展を願って努力しておられる全国の皆さん！ とりわけ技術教育・家庭科教育の研究や実践にとりこんでおられる小・中、高等学校、養護学校などの先生方、学生の皆さん！

消費文化の中で成長し、家庭や地域社会の教育力が十分行きとどかない状況の中で育ってきた子ども・青年の現状は、これまでに例をみない深刻な状況にあります。他の教科に比較しても、私たちの教科は、大きな困難に直面しています。手や身体を動かすことが嫌いで、仲間を大切にしたり、集団の中で行動したりすることのできない傾向は全国的なものとなっています。ひとたび、非行問題が発生すると、授業の運営や施設・設備の管理、安全の保障などの規律が乱れ、最も困難な状況に置かれているのではないのでしょうか。

私たち産業教育研究連盟は、創立以来32年、小・中、高校、大学、養護学校の教師や研究者が参加し、教育現場の深刻な実態をふまえ、多様な実践を展開してきました。そして、頭と手を使ってものを作り出す教育が、こうした疎外された人間をまともにしてゆくためには、欠くことのできないものであることを理論的にも、実践的にもたしかめてきました。

私たちが、しっかりした理論をもつことで他教科の先生方に、本質的なことを理解してもらうことができますし、ひいては民主的な学校づくりをすすめる力量を育てることになります。

下記大会要項をご覧のうえ多数の方の参加をお願いします。そして大会を成功させましょう。

1. 期日 1981年8月7日(金)、8日(土)、9日(日)

2. 会場 醍醐プラザホテル

京都府宇治市六地藏奈良町74-1 ☎075(255)0881 〒611

3. 日程

	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8/6(木)												入門講座	全国委		
8/7(金)		受付	全体会	昼食	分野別分科会	夕食休憩	連盟総会・交流会								
8/8(土)		分野別分科会	昼食	問題別分科会	夕食休憩	実技コーナー									
8/9(日)		全体会			解							散			

4. 分科会の研究・討議の柱

	No.	分科会	研究・討議の柱
分野別分科会	1	製図・加工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新版教科書の内容と実践上の問題を検討する 2. 製図の基礎をどのように教えるか 3. 加工学習の内容と題材をどう編成するか
	2	機 械	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新版教科書の内容と実践上の問題を検討する 2. 何が基礎的知識、技能か学習のポイントを実践にもとづいて検討する 3. 「機械」がたのしくわかっていく子どもの認識過程を明らかにしよう 4. ほんものの機械を理解させる授業、教材のくふう
	3	電 気	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新版教科書の内容と実践上の問題を検討する 2. 電気分野で物をつくらせることの意味を実践にもとづいて検討する 3. 時間数削減の中で何をどこまで教えればよいか検討する 4. 電気学習における技能と知識の統一を考えた系統化プラン
	4	栽培・食物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新版教科書の内容と実践上の問題を検討する 2. どの学校でもできる栽培学習の内容と方法 3. 共学で教える食物学習の基礎的な内容は何か 4. 2時間でまとまる実習題材のくふう
	5	被 服	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新版教科書の内容と実践上の問題を検討する 2. 被服学習でこれだけは教えたい内容と展開のポイントの検討 3. 男女共学が可能な被服学習の内容と題材の検討
問題別分科会	6	男女共学	<ol style="list-style-type: none"> 1. どんなかたちで「相互乗入れ」が行われているかその現状の交流と問題点を出し合う。 2. 共学の授業における教師の専門性と研修のあり方 3. 共学で教えなければならない内容と別学でもよい内容を検討する 4. 共学の「住居」「保育」学習の内容と展開の検討
	7	高校の技術・職業教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 青年の発達に応じた技術教育のあり方 2. 職業高校における共通基礎教科の内容検討 3. 基礎学力の回復と専門教科の実践 4. 青年の生きがいと高校教育
	8	障害児教育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遊びから労働への発達のすじみちを明らかにする 2. 技術、労働の教育の内容、ねらいを追求する 3. 障害児（者）の進路と技術、職業教育
	9	非行・集団づくり	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生徒にやる気をおこさせるにはどうしたらよいか 2. 学習活動の質を高めるために班をどう生かすか 3. 実習と班づくり、道具、材料の管理をどう関連づけて指導するか 4. 班の評価と個人の評価をどう位置づけるか
	10	教育条件と教師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教材、備品費の問題点 2. 半学級と男女共学は矛盾するか 3. 選択教科としての技術、家庭科としての実践

5. 研究の柱

1. 男女共学、相互乗入れを推進する教育計画を工夫しよう。
2. 意欲と感動を育てる授業・教材を工夫しよう。
3. 技術教育と労働のかかわり、実践のあり方を追究しよう。
4. 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。
5. 子ども、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。
6. 教科書を検討し、基礎的技能と知識の内容を明らかにしよう。

6. 大会の主な内容

- 全体会 基調提案 産教連常任委員会
 記念講演 「労働が人格をつくる」深谷鍋作氏（国民教育研究所）
 実践報告 地元サークル（中・高から）
- 分科会 分野別 ①製図・加工 ②機械 ③電気 ④栽培・食物 ⑤被服
 問題別 ⑥男女共学 ⑦高校の技術・職業教育 ⑧障害児教育
 ⑨非行・集団づくり ⑩教育条件と教師
- 実技コーナー 「火おこし」「厚紙模型」「電圧制御付テーブルタップ」
 「かご」「乾めんづくり」などの教材・教具の製作
- 入門講座 「私の技術教育論」
- 教材発表 各分科会の中で発表された教材・教具の発表と展示
- 連盟総会 研究活動方針の提案と討議。各県サークルの交流と懇談

7. 提案

できるだけ多くの方からの提案（研究発表、問題提起）を希望します。一時間の授業記録、子どものつまづきや反応、教材教具研究等なんでも歓迎します。提案希望の方は7月10日までに1200字以内に要旨をまとめて申込んでください。

送付先 〒191 東京都日野市南平5-12-30 小池一清宛

8. 費用 参加費 3500円（学生3000円） 宿泊費 1泊2食付6000円

9. 大会申込方法

下記様式により、参加費3500円（宿泊希望の方は宿泊予約金2500円合計6000円）をそえて、7月25日までに郵便振替または現金書留にて申込んでください。

10. 申込先

〒187 東京都小平市花小金井南町3-23 保泉信二方 産業教育研究連盟事務局
 電話 0424-61-9468 郵便振替 東京5-66232 「大会係」

きりとり

申 込 書 1981年 月 日

氏 名				男 女	年 令	才
現 住 所	〒()					
勤 務 先						
希望分科会	分野別	問題別		分科会提案	有 無()	分野
宿 泊	宿泊希望日下に○印をつける(朝夕、2食付)			6 日	7 日	8 日
送 金	円	送金方法	現 金	振 替	その他	

会場案内

- <京都から>近鉄で丹波橋下車、京阪宇治行にのりかえ「六地藏」下車5分(歩)
- <大阪から>「淀屋橋」から京阪に乗り「中書島」で宇治行にのりかえ「六地藏」下車5分(歩)
- <東名高速から>京都東ICより10分(車)



産業教育研究連盟の主な歩み

- 1949* 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 前年度大会で検討した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。
- 1959 機関紙「教育と産業」は3月号をもって終刊。連盟編雑誌「技術教育」と改題。第5号(通巻No.82)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。技術科教師の基礎教養と運動の発展をめざす。
- 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。これで、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 前掲書にもとづく教科書の自主製作にとりくみ、自主教科書「機械の学習(1)」を編集発行す。以降「電気の学習(1)」(1971)「食物の学習」(1971)「技術史の学習」(1973)「製図の学習」(1973)「加工の学習」(1974)「電気の学習(2)」(1975)「布加工の学習」(1975)を発行。男女共学のとりくみと合わせて、全国の仲間的好评により版を重ねる。
- 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。子どもの発達にとって技術や労働の教育がどんなに重要であるか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 連盟編雑誌「技術教育」第24号(通巻No.309)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」を組織し、初めて10年制学校の視察成る。
- 「男女共学 技術・家庭科の実践」を民衆社より刊行
- 1980 30周年記念レセプションを開催

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490円 千50円

直接購読の申し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

- 産業教育研究連盟編 一二〇〇円
- 男女共学 技術・家庭科の実践 九八〇円
- 産業教育研究連盟編
- 子どもの発達と労働の役割 一八〇〇円
- 家庭科教育研究者連盟編 一八〇〇円
- 家庭科の授業 自主的編成の手がかり 二〇〇〇円
- 向山玉雄著 一八〇〇円
- 新しい技術教育論 一八〇〇円
- 向山玉雄著 二〇〇〇円
- よくわかる技術・家庭科の授業 一八〇〇円

30次大会を成功させよう

本誌巻末で、ご案内のように、30次大会を京都宇治市で開催します。

京都での開催は、15年ぶり、前回の成果をもとに、さらに発展したとりくみをしたと考えています。3月末に、京教組を訪問し大会への協力を依頼しましたが、京教組の運動方針にある学習の「到達目標」「到達目標評価」「理解のおくれた子への手だて」「非行をなくして……民主的で規律のある生徒集団」「進路指導」や「教育運動」「科学的障害児教育」などに学びながら私たちの大会を成功させたいと思います。

今年の大会の特徴の1つは、「障害児教育」「非行・集団づくり」分科会の設定です。これは、数次にわたる大会討議の中で障害児教育担当教師の参加者が増加したことおよび、労働教育の観点からの技術教育の見なおしによるものです。また、現在、中学校教育のなかで、教育荒廃の典型とされている非行問題を技術教育や家庭科教育の教師の立場から追究してみようというところにあります。

その他、基調報告や実践報告、教材教具の実技コーナー、入門講座等に工夫をこらし、初参加の方への手だてや、質の高い分科会討議がされるようにしたいと考えています。

すでに、大会への参加申込みも受付けておりますので、学校や地域サークルの仲間をさそって、ご参加くださるようお願いいたします。

実技コーナーで「織り具」などを製作

大会期間中に、教材や教具の実技コーナーを設けて、今年で4年めになります。毎年ひらかれる大会行事の中で、参加者の実技コーナーへの人気は高く、参加者のほとんどが、大会期間中の一夜を教材、教具の製作に没頭し、昼間の分科会討議以上の熱心さです。今年の実技コーナーは、大阪サークルの方の協力を得て、「織り具」「厚紙模型」「電圧制御付テーブルタップ」「カゴあみ」「乾めんづくり」などのほか、電気関係の自作教具等を予定しています。

第4回「理論研」を行う

今年度に入って、4回目の理論研究会が4月25日、東京都教育会館で行われました。この理論研究会は、毎月1回行われている東京サークルの定例研究会とは別に、隔月に技術教育や家庭科教育をめぐる基本的な内容をテーマにして開催しているものです。

第3回は「幼児から青年までの労働の教育」をテーマに行いましたが、今回は「よい教材の条件を検討しよう」とのテーマで行われた。参加者は、20名ほどでしたが、小池、向山から、自分の実践をもとに問題提起をし、どんな教材が子どもたちの知識・技能を効果的に育てるよい教材なのか、その理論的根拠を明らかにしようとのねらいで開かれたものです。機械や電気、食物学習の中で教材としての典型性、順次性、直接（観）性、生活との結合との関係の中で、教材選定の基準等が討議されました。

特集 「栽培」で伸びる子どもたち

- ナスの栽培と子どもたち 徳永喜恵
- 地域に即した栽培学習を 羽成次男
- 「農業基礎」の実践方向をさぐる 山崎建郎
- 夏休みの「自然栽培」記録から考える 西出勝雄
- 農業高校と推せん入学の実際 永島利明
- 省農業栽培のすすめ 横林和徳

編集後記

何かうまいものを食べたい、と思ってもそれはそれなりに条件に制約されている。学校での調理実習は特にそうだ。楽しく、しかも整然と終了できる調理実習を可能にする条件はどうやってできるのか。まず、ネライをはっきりさせ、班としての事前の計画をめんみつにする。道具や材料を集团的に扱えるよう整理しておく。しかし、この食物学習の「ネライ」というのが、限られた時間や材料との関係で生かすことができない事もある。コメの学習なしでは小麦粉食品の実習価値は半減するというが、それはなぜなのか。こうした関係は卵や魚や肉、野菜や果物などにも当てはまるとすれ

ば、週2時間で数ヶ月間、食物の学習ばかり続けることになる。「共学」だからそれでよいのか。たとえば1学期間、全部を食物学習に費したとして、生徒にはどんな学力や技能が実力として身につくのか。布加工や技術領域の場合は作品が目に見えるし、学力も「もの」との関係で明確に測定できる。食物学習は「時間」が経過すると「もの」としては残らない。どうもとらえにくい。今月号は楽しい原稿をいただいたが、特集テーマをどう打ったらよいか迷った。これは、食物学習とは何かを迷えるだけ、わたしたちも実力がついてきたからかも知れない。

(T・S)

■ご購入のご案内■

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

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

技術教室 5月号 No.346 ©

定価490円(送料50円)

1981年5月5日発行
 発行者 沢田明治
 発行所 株式会社民衆社
 〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077
 印刷所 大明社 ☎03-921-0831
 編集者 産業教育研究連盟
 代表 諏訪義英
 連絡所 (〒214) 川崎市多摩区中野島327-2
 佐藤禎一 ☎044-922-3865

生活指導・非行問題

能重真作著

ブリキの勲章

非行をのりこえた45人の
中学生と教師の記録

定価1200円

家本芳郎著

行事の創造

入学式から卒業式まで

定価2000円

竹内常一著 生活指導の基本問題・上

定価1800円

生活指導と教科外教育

竹内常一著 生活指導の基本問題・下

定価1800円

学級集団づくりの方法と課題

能重真作・矢沢幸一朗編

定価980円

非行 教師・親に問われているもの

全国司法福祉研究会編

定価980円

非行克服と専門機関

能重真作著

定価980円

非行克服と家庭教育

能重真作著

定価980円

非行克服と学校教育

能重真作・矢沢幸一朗編

定価980円

続非行 小・中学生の指導の具体例

全国司法福祉研究会編

定価980円

非行をのりこえる

松田国男著

定価1400円

インチキ号漂流記

はみだしっ子
生まれ

技術・家庭科教育

産教連編

子どもの発達と労働の役割

定価980円

産教連編

ドイツ民主共和国の総合技術教育

定価1300円

家教連編

家庭科の授業

定価1800円

産教連編

男女共学 技術・家庭科の実践

定価1200円

教育課程叢書

民教連編集

民教連編

算数

定価1300円

民教連編

社会科

定価1300円

民教連編

保健・体育

定価1600円

民教連編

国語

定価1600円

- 早乙女勝元著 定価9500円
 やさしく強い子に 勝元の教育論
 西村 滋著 定価12000円
 おとうさんのひとつの歌
 黒藪哲哉著 定価9500円
 ぼくは負けない ある中学生の三年間
 村瀬幸浩著 定価9500円
 授業のなかの性教育
 高田哲郎著 定価13000円
 通信簿がぼくを笑ってる
 高田哲郎著 定価9800円
 ぼくらでつくった通信簿
 伊ヶ崎暁生著 定価15000円
 文学でつづる教育史
 奈良教育大学付属小学校著 定価15000円
 授業の創造
 京都教育センター編 嵯川虎三教育論集 定価6500円
 峠のむこうに春がある
 熊教組人吉球磨支部監修 人吉新聞社編 定価7500円
 どんな子も切りすてんでほしい
 教育学研究会 大田堯編 定価14000円
 対談子どもと文化と教育を語る
 日本生活教育連盟編 定価9500円
 生活教育のすすめ

進路指導問題

全進研編 定価9800円

内申書

全進研編 定価9500円

偏差値

全進研編 定価9800円

ここに教育がある よい私学をえらぶために
 全進研編 定価20000円

現代の進路指導

保健・体育教育

学校体育研究同志会編 予価16000円

小学校体育の授業 1・2年 定価16000円

小学校体育の授業 3・4年 定価16000円

小学校体育の授業 5・6年 定価8500円

村瀬幸浩著

体育の授業 日本のあどろ

生活綴方・児童詩教育

黒敷次男著 生活綴方の探究Ⅰ 定価1400円

どの子にも表現する力を 中川 暁著 生活綴方の探究Ⅱ 定価1400円

都市の子どもに生活と表現を 橋本誠一著 生活綴方の探究Ⅲ 定価1400円

子どもたちに連帯と感動を 大野英子著 生活綴方の探究Ⅳ 定価1400円

詩の生まれる日 太田昭臣著 生活綴方の探究Ⅴ 定価1400円

生活綴方教育の探求 津田八洲男著 定価1500円

かもめ島の子ら 働き・学ぶ育つ 江口季好著 定価1300円

児童詩の探求 理論と指導内容 江口季好著 定価1400円

児童詩の授業 日本作文の会編 定価各1200円

忘れえぬ児童詩 (上・下) 日本作文の会編 定価各1800円

私の好きな児童詩 (上・下) 人吉・球磨作文の会編 定価1500円

やまぎりの詩 たくましく伸びよ 人吉球磨の子ら 定価1500円

江口季好著 定価1400円

ことばの力を生きる力にⅠ 発音・話しことば 定価1400円

江口季好著 定価1400円

ことばの力を生きる力にⅡ 読みと書きの指導 定価1400円

社会科・歴史教育

民教連編 定価1200円

日本の社会科三十年 歴教協東北ブロック編 定価1600円

東北民衆の歴史 日本史を 見直すために 秋田歴教協 佐藤貞夫・佐藤守著 定価680円

安藤昌益入門 花岡事件から 昌益の発掘・教材化まで 静岡歴教協編 飯塚利弘著 定価1200円

私たちの平和教育 第五福竜丸 三・一七キニを教える 茶谷十六著 定価1800円

安家村俊作 一揆の民衆像 南部藩三関伊 定価950円

図画・工作教育 浜本昌宏著 定価950円

ナイフでつくる 子どもの発達と道具考 浜本昌宏著 定価950円

ハサミでつくる 子どもの発達と紙工作 浜本昌宏著 定価950円

丸木政臣著
教育に人間を

定価1000円

川合 章著

定価1300円

子どもの発達と学力

定価1300円

山口幸男著

現代の非行問題

教育・福祉・司法

定価1200円

丸木政臣著

教育をつくる

近刊

大泉 溥著

障害者の生活と教育

定価1200円

上田 融著

子どもたちの危機

定価1200円

上田 融著

ガス橋のうた

平間学童クラブ動物村物語

定価1400円

鈕持清一著

教育の意志

定価1600円

若狭蔵之助著

学習の出發

子どもの自由な表現から

定価9800円

村山士郎著

夏休み生活学校

ピオネールキャンプの
一カ月

英伸三へ教育写真集

文・丸木政臣

定価4500円

潮風の季節

和光中学の教育記録

森田俊男教育論集第一卷
個性としての地域

定価2000円

森田俊男教育論集第二卷

定価2000円

地域の理論

人格形成にとつての意義

定価2000円

森田俊男教育論集第三卷

地域国民教育の思想

定価2000円

森田俊男教育論集第四卷

地域にねざす国民教育

定価2000円

森田俊男著

地域——統治能力と人間性の形成

定価各1800円

真壁 仁著

野の教育論

定価1400円

鈕持清一教育論集第一卷

教科の思想

定価1400円

鈕持清一教育論集第二卷

わたしの教師像

定価1500円

鈕持清一教育論集第三卷

地域と教育

定価9800円

鈕持清一著

北方の教育

定価15000円

大槻健他編

いばらの道をふみこえて

治安維持法と教育

小森秀三著

民主的教育労働運動論

定価13000円

手をつなぐ中学生シリーズ

おとなへの出発

菊地良輔著

予価950円

中学時代は、おとなと子どものさか目だ。勉強もだんだんむずかしくなる。友だち関係だって複雑になる。姿、形も気になるし、恋だってする。なぜ、こんなに必死に勉強するのだろう。毎日をどんなふうに生きていったらよいのだろう。そんな中学生といっしょに考えてみようというのがこの本だ。

中学生讃歌

高田哲郎著

予価950円

テストに血道をあげるガリ勉。おれたち落ちこぼれは、先生は「さわやかな、がまんしろ」という。クラスはバラバラさ。ある日、とほけた先生が「みな百点とれるぞ」と自信ありげにいう。それからのおれは連日四苦八苦！だがどうだ、やつたぜおれも…百点を…

ぼくは負けない

黒藪哲哉著

定価950円

テストの点数で差別され、意見をいえば殴られる。問題児のレッテルをはられ、非行直前までいった中学生が、誰にも訴えられない心の内側を日記に書きつづけた。本書は、中学生がどういう思いで教師に対応し、学校生活を送っているか、なぜ非行に走るのか、教師や学校に責任はないのかを、とく問いかける。

やさしく強い子に

早乙女勝元著 950円

子どもの心に心よせる教育を
絶讃のロングセラ―

授業のなかの性教育

村瀬幸浩著 950円

中・高校生にゆたかな愛と性
を教えるすぐれた人生の書

つけ足しの人生。なにもかも
足らないから、胸にあらうと
なかりうと、ムリにでもつか
み出して、つけ足してゆかね
ばならなかったわけですが、
そのことよってぼくは創造
性を養われていたのです……



おとうさんの ひとつの歌

西村 滋

四六判・上製
定価二二〇〇円



あなたはモノとカネにふりまわされていない
でしょうか。心は充たされていますか。子ど
もを育てるのではなく芽をつみとつてはいま
せんか。本書はたんなる処生訓や「教育論」で
はありませぬ。「お菓子放浪記」の作者が「わ
が子」に語る「人間の心のありよう」。心あた
たまるさわやかなエッセイ集。

日本ノンフィクション賞受賞作

雨にも負けて 風にも負けて

西村 滋

戦争孤児13万人の
ゆがめられた軌跡

感動の名作新春刊行

教育をつくる

和光小学校の授業、中学校の館山遠泳、独自のカリキュラムで人間教育にいとむ高校の実践、そして教師の連帯をのべる各章は、この学校の自由と自律に支えられた自治と教育の躍動を感動的に伝える。本書のハイライト、館山遠泳については、英伸三「教育」写真集「潮風の季節」の一見をせひすすめたい。目を

見張る美しい中学生の顔が、ほんものの教育を雄弁にものがたつてい

第一部 「人間尊重」と「人間軽視」
第二部 和光小学校の教育
第三部 和光中学校の教育
第四部 和光高校の教育
第五部 人間を回復する力・教師

定価 1200円

丸木政臣先生の本

激発する校内暴力、家庭内暴力、そして自殺、青春、落ちこぼれ等かくも教育の荒唐がまんえんしたのはなぜか。著者は、今なによりも大切なのは、教師も父母も「それぞれの場において、自らの日常性の反省もふくめ、人間の復権とは何かを問うべき」だとのべ、人間の心を第一義にした教育は、子どもたちの心にもふれる感動がなければならぬと語る。教

育の再生と人間の復権にかける感動の書き下ろし。絶讃！

第一部 二つの死に学ぶ
第二部 教育が人間をつぶす
第三部 落ちこぼれをつくらぬ教育
第四部 生きる力と学力
第五部 学校改革の道
付論 私を育ててくれた戦後教育

定価 1000円

教育に人間を

潮風の季節 英伸三 教育写真集

和光中学の教育記録 文・丸木政臣

グラビア印刷・B5判上製・函入 定価4500円

目を見張るさわやかな美しさ。3km、6kmの遠泳にいとみ、中学生らしい自信と自覚を獲得していく青春の躍動を第一人者のカメラがとらえた。写真の勉強に、遠泳、行事の参考に。



英伸三「教育」写真集

25万部のロングセラー

あの非行シリーズ全5冊完結

非行克服と学校教育

非行シリーズ3

定価980円

●校内暴力をどうするか

教師に暴力をふるった生徒のナマの声をもとに、校内暴力の原因をさぐり、その克服の道を提案する。また集団いじめ、暴走族など、学校の再生をかけて、学校・教師の指導のあり方を詳述。

能重真作著

もしわが子がという不安をもつ親へ。

なぜ家庭暴力や自殺、性非行に走るのか。その原因をさぐり、親・家庭のあり方を具体例で語る。子どもの自立をうながすためにいま親と家庭が緊急にやらねばならないことを具体例で詳述。親の必読書。

●家庭内暴力をどうするか

非行シリーズ4

定価980円

非行克服と家庭教育

非行克服の決定版と絶賛！

能重真作・矢沢幸一朗編

非行

教師・親に
問われているもの

非行シリーズ1

定価980円

絶賛35刷・25万部のロングセラー

全国司法福祉研究会編

非行克服と専門機関

非行シリーズ2

定価980円

教護院・家裁などを具体的に紹介

能重真作・矢沢幸一朗編

続非行

小・中学生の
指導の具体例

非行シリーズ5

定価980円

非行はのりこえられると具体例で語る

もし私が教師 だつたらなら

新刊発売！ 学力テスト・点数だけが、子どもの価値を決める物指しになっている今日の教育。著者は

1200円

早乙女勝元著

子どもには限りないさまざまな可能性があるのだから、もし私が教師なら、こうしたい”と具体的に提案するユニークな人間教育論。

雨にも負けて 風にも負けて

新刊発売！

1200円

西村 滋著

第一回ノンフィクション賞受賞作

親を、兄弟を、全てを戦争に奪われ、生きる為に万引きをし、夜の少女となつていった戦争孤児。彼らは戦後30数年をどう生きたのか。戦後体験の風化が問題化する今日、戦争への怒りと平和への願いをこめて綴る必読の書。

早乙女勝元著◎ “子どもの心に心よせる” 早乙女教育論
やさしく強い子に 950円

西村 滋著◎ 平和への願いをこめてつづる人間教育の講
おとうさんのひとつの歌 1200円

能重真作著◎ 非行を克服した45人の中学生と教師の記録
ブリキの勳章 1200円

菊地良輔著◎ 自立への道程を中学生と一緒に考え、語る
おとなへの出発 950円

高田哲郎著◎ 落ちこぼれ中学生は何を端緒に変わったか
中学生讃歌 950円

村瀬幸浩著◎ 青・少年に、性と愛のあり方を語りかける
授業の中の性教育 950円

上田 融著◎ むしばまれる子どもの心と体の現状を報告
子どもたちの危機 1200円

上田 融著◎ 動物飼育で子供達は人間的に成長していく
ガス橋のうた 1200円

松田国男著◎ 学び、生きる意欲を蘇らせた感動的記録
インチキ号漂流記 1400円

大泉 溥著◎ 障害者の実態と教育要求に大胆にアプローチ
障害者の生活と教育 1800円

民衆社

昭和五十六年六月五日発行 (毎月一回五日発行)

日曜大工道具で作る 木のおもちゃ100点 山田康雄著

動物のおもちゃ、パズル、モビール、
家具、彫刻など木のおもちゃの作り
方を図を用いて具体的に解説!

B5判、130頁、原色4、図版約230
定価 1800円(〒250円)

★好評既刊★

親子で作る竹のおもちゃ100点

近藤実著

B5判 図版150点 1,800円

手づくりの布のおもちゃ100点
花輪あや著

B5判 図版522点 1,800円

作って遊ぶ紙のおもちゃ100点
グループ紙の樹著

B5判 図版300点 1,800円

さまざまな十二支の描き方
十二支デザイン研究会編

B5判 図版434点 1,800円

手軽に作れる紙ねんどのおもちゃ100点
堀口峰夫著

B5判 原色4点 図版279点 1,800円

作って楽しいあき箱工作のおもちゃ100点
うすいしゅん著

B5判 図版255点 1,800円

技法シリーズ

新訂陶芸の技法

田村耕一著

A5判 原色4点 単色44点 挿図189点 2,200円

木彫りの技法

古関隆庸著

A5判 原色4点 単色28点 挿図163点 1,800円

木版画の技法

北岡文雄著

A5判 原色4点 単色34点 挿図144点 1,800円

水墨画の技法

大平華泉著

A5判 原色4点 単色35点 挿図134点 1,800円

書の技法

伊東参州著

A5判 原色2点 単色36点 挿図197点 1,800円

水彩画の技法

増田喜恵蔵著

A5判 原色4点 単色33点 挿図125点 1,800円

染焼の技法

大樋年郎著

A5判 原色4点 単色28点 挿図185点 1,800円

油絵の技法

長宗希佳著

A5判 原色4点 単色21点 挿図94点 1,800円

日本画の技法

市川保道・長宗希佳著

A5判 原色4点 単色30点 挿図165点 1,800円

日本画の技法

田所量司著

A5判 原色4点 単色27点 挿図131点 1,800円

彫金 JEWELRY MAKING の技法

小川千恵子著

A5判 原色4点 単色53点 挿図428点 2,200円

切り絵(彫り絵)の技法

岩本守彦著

A5判 原色4点 単色30点 1,800円

パステル画の技法

岡崎利雄著

A5判 原色4点 単色26点 挿図107点 1,800円

(送料各250円)

東京・千代田区富士見2

雄山閣

振替東京3-1685 電03-262-3231

定価490円(〒50円)

技術教室 ©

編集 産業教育研究連盟 発行者 沢田明治

振替東京4-19920

発行所 〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2

民衆社 電話 265-1077(代)

雑誌コード 02875-