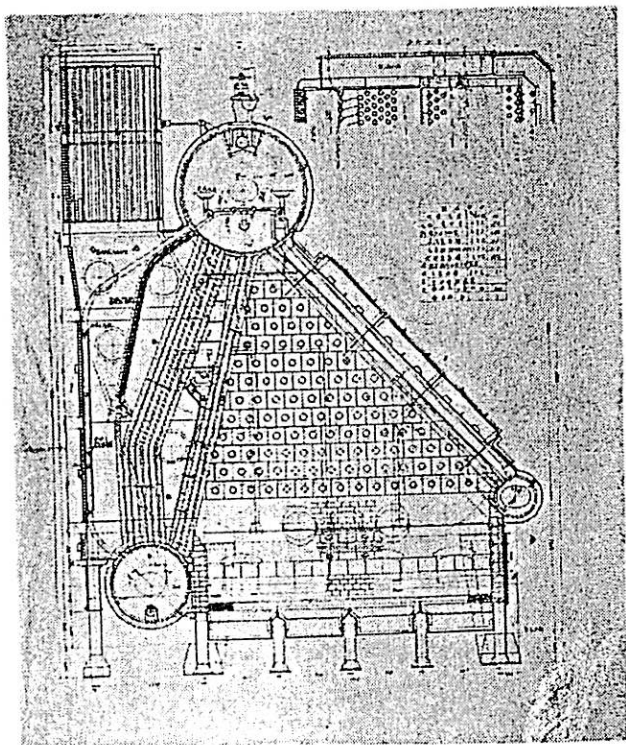




絵でみる科学・技術史 (97)

戦時標準船用ボイラ



1937年の芦溝橋事件より日中戦争が始まり、日本の各産業は国家によって統制された。

造船業においては戦時標準型が制定されて、民間の製造業者は標準型に基づく船体、機関を製造した。図はそのボイラである。火気は左側の水管群を通して熱を伝えた。また右側の水管は輻射熱を吸収した。こうした水管式ボイラーが戦時に採用されたのは、従来のシリンドリカルボイラーより圧倒的に鋼材が節約できるという理由からであった。



M君のが んばり

神津島村神津中学校

石井 良子

神津島の小中学校にはくろしお学級という心障学級があります。一昨年度、私達は一人の少年を都市の養護学校へ送り出したのです。彼との港での別れは一生忘れられないものでした。あれから2年、私達は再びくろしお学級に新入生を迎えることになったのです。美智広君 一昨年度旅立った彼は重度の障害をもっていました。しかし彼と彼の同学年の仲間は絆を少しずつ太いものにしてきた歴史がありました。彼が島を旅立つ日を間近にし彼は身の回りのものに語りかけたそうです。「机君ありがとう、本君ありがとう」「お母さん がんばるからね」彼のお母さんは旅立ちの時、涙ながらに語ってくれました。彼の心の豊かさ、暖かさ、生きようという意欲を感じると同時に熱いものがこみあげてきました。

中学校ではくろしお学級と技術・家庭科、音楽を教科担任で指導しています。彼らと学ぶ時には当然「発達」について担当の先生と話し合い、教材研究をしてからの作業になります。この事が私達の普段の実践に大切な機会としてあるのです。それは基礎的技能、技術はどのように扱っていくのか、流れが生徒の発達にそったものなのかを考える機会です。この観点で技術・家庭科を教えたい者にとって新指導要領は大きな変化であり、この「発達」を支える事のないものになっていることを改めて感じます。

今年度のくろしお学級新入生は私が神津島に赴任してから育ててきた生徒であり、中学校でのこれからのとりくみが楽しみな所です。さらに小学校のくろしお学級の子供たちのさらなる「発達」を共々たのしみにしています。今年は国際障害者年の最終年にあたります。日本の福祉政策が遅々としている現状ですが、神津島のくろしお学級ではじっくりと彼らの発達を見守りつつ最大限に「発達」を保障していきたいと思います。Well come くろしお学級!

技術教室

JOURNAL OF
TECHNICAL
EDUCATION

産業教育研究連盟

■1992年／4月号 目次■

■特集■

新しい年間計画 をどうたてるか

新教育課程と指導計画の検討

技術・家庭科教育をどうすすめるか

小池一清 4

ショートパンツの製作

一学年男女共学

磯部祥子 10

共学の指導計画と教材の工夫

藤木 勝 16

時間数の減少をどう克服するか

92年度の技術・家庭科男女共学カリキュラム案

安田喜正 24

子ども・職場の声から共学を考える

後藤昌弘 30

完全共学をめざした指導計画

「電気」領域は三学年で

金子政彦 36

新「被服」私の指導計画

二学年の男女共学を対象に

高倉禮子 42

実践記録

料理コンテストへの道

大前宣徳 50

論文

産教連における「米の授業」史 (3)

この28年の流れ

真下弘征 60

連載

「情報基礎」の授業実践 ((10))

コンピュータと生活

袴田雅義 66

授業よもやま話 (13) なるほどと思うもの

山水秀一郎 72

すくらつぷ (37) 厄払い

ごとうたつお 78

きのこは木の子 (24) きのこはガンに罹りにくい?

善本知孝 84

私の教科書利用法 (72)

〈技術科〉ちりとりを作る

飯田 朗 80

〈家庭科〉地域の実態に合った題材を考える

中村昌子 82

外国の技術教育と家庭科教育 (46)

スウェーデンの初期の家庭科

永島利明 86

先端技術最前線 (97) デジタルマイクロレコーダー

日刊工業新聞社「トリガー」編集部 76

絵でみる科学・技術史 (97)

戦時標準船用ボイラ

山口 歩 口絵

すぐに使える教材・教具 (90)

屋内配線パネル (1)

荒谷政俊 94

産教連研究会報告

'92年東京サークル研究の歩み (その2)

産教連研究部 90

■今月のことば

M君のがんばり

石井良子 1

教育時評 92

月報 技術と教育 45

図書紹介 93

口絵写真 飯田 朗



新教育課程と指導計画の検討

技術・家庭科教育をどうすすめるか

……小池 一清……

平成4年度は、第1学年と第2学年が新学習指導要領に沿った指導に切り替えられる年である。そこで本号では「新教育課程とわたしの指導計画」を特集し、今後の指導をどの様に計画し、どう実践したら良いかについて参考事例を紹介することにしました。研究熱心なみなさんは、すでに今後の指導計画について検討をなされておられることと思います。本号で紹介する各筆者の事例が指導計画の再検討や指導内容、教材、指導法の工夫等の検討に役立つものがあれば幸いです。

1. 多様な指導計画の検討が可能

技術・家庭科の指導計画の検討を行う場合、最初の取り組みは3か年間を見通しどの学年でどの領域を取り上げ、指導にどれだけの時数を当てるかなど、指導にかかわる大枠を決めることが一般的ではないでしょうか。

学習指導要領では、履修させる領域や履修のさせかた、指導時数などについて一定の条件を示している。これを表にしてみると次のようである。

(表) 履修のさせ方と指導時数

すべての生徒に履修させる領域 (35時間を標準)	生徒の興味・関心等に応じ履修 させる領域 (20～30時間を標準)	3年間の履修
1 学年で履修を標準とする領域	C 金属加工	合計7領域以上を履修させる。
A 木材加工	D 機械 *履修学年の	
G 家庭生活	E 栽培 指定なし。	
学年指定なしの領域	F 情報基礎	
B 電気	I 被服	
H 食物	J 住居	
	K 保育	

なぜ「A 木材加工」と「G 家庭生活」を第1学年で履修させるかの理由として「技術・家庭科の基礎的・基本的な事項の定着を図る」と解説されている。教科に必要な「基礎的・基本的な事項の定着」と示されているが、学習指導要領や文部省版指導書を見てもそのために従来と比較してどこをどの様に積極的に改善したかについては少しも工夫の様子が見当たらない。具体的工夫は、現場教師の実践にまかされた形になっている。今回の改訂で大きく変わった点は、従来あった男女による履修領域の異なりを全廃し、男女差のない、男女同一の扱いになったことである。これは私たち産業教育研究連盟が30年以上前から一貫して男女共学を主張し、その運動と実践をすすめてきた成果である。

さて、3年間の指導計画の大枠をどの様に編成するかの検討にあたって基本的な観点として、少なくとも次の3点が問題になる。

- ① 全面共学か、一部別学か。すべての履修領域を男女共学で計画するか、領域によっては一部を男女別学とするかの問題。
- ② 領域数を少なく深くか、領域数を多く広く浅くか。3年間の履修領域の数を最低条件の7に押さえるか、できるだけ多く取り上げるかの問題。
- ③ 上記の2点をふまえ、各領域に指導時間をどれだけ割り振るかの問題。

これらは、それぞれの学校の技術・家庭科指導担当者のこの教科に寄せる願いと各自が持っている特性、子どもの状況や施設・設備の物的条件などを総合的に勘案して検討することが必要になる。

これらの3点をもとに指導計画を検討すると多様な編成が可能になる。そのいくつかを具体的に次に取り上げてみたい。

2. 共学で多様な学習展開を

(1) 標準時数で組めば11領域中2領域は指導不可能である

男女共学で、できるだけ多くの学習経験をさせたいと考えるとき、学習指導要領という標準時数を確保しながら最大どれだけの領域の指導ができるかの一例を示したものが次の表1である。

(表1) 標準時数では最大9領域が限界

学年	履 修 領 域	時数合計
1 年	木材加工 (35) 家庭生活 (35)	70
2 年	電 気 (35) 食 物 (35)	70
3 年	栽培、機械、情報基礎、被服、保育 (各21)	105

表1の例は、3年間で最大どれだけの領域数を取り上げることができるかを主

に組んでみた例である。そのときの条件として、学習形態は全面共学、第3学年の時数は上限の105時間、指導時数は標準時数を下回らないように組んでみた。その一例を表1でみると、履修できる領域数は11領域中最大9領域までが限度であることがわかる。3年間でできるだけたくさんの領域を学習させたいと工夫しても11領域すべてを取り上げることはできない。どうしても2領域は組み込むことができず残ってしまう。表1の例では、金属加工と住居の2つの領域が組み込まないで残されている。

学習指導要領では、「下限の時数で指導できる」ように指導内容が構成されていると解説されているが、このことは技術・家庭科では完全に無視されていることがこのことでよくわかる。標準時数でも未指導の領域が出てかまわないように学習指導要領ができていたというのは、何とも不思議な教科である。第3学年の時数を下限の70時間にした場合は、未指導の領域はさらに2領域増え、合計4領域が指導計画に組み込めないおかしさが生まれてくる。

(2) 第3学年を男女別学にした場合の例

「すべての生徒に履修させる領域」以外は「生徒の興味・関心」を配慮して、男女別の履修にしたとすればどうなるかの例を示したものが(表2)である。この場合第1学年と第2学年の部分は(表1)と同じと読み取ってください。

(表2) 3学年を男女別学にした場合の例

3年	男子	栽培(15)、機械(20)、情報基礎(20)、金属加工(15)	計70
	女子	被服(25)、保育(25)、住居(20)	70

木材加工、家庭生活、電気、食物の4領域以外は、男女共学でなく、男女の特性を考え別学履修がよいと考える先生には(表2)の例、または、これに準じた例が支持される率が現状では全国的に見たとき高いのではないと思われる。その理由は男子には従来主として「技術系列」の領域を履修させ、女子には「家庭系列」の領域を履修させることが当然とされていたため、(表2)のような例は男女の特性をふまえた望ましい指導計画の例であると評価されることが現時点でも意外と多いのではないかと予想されるからである。

文部省が学習指導要領で「11領域から7以上を履修させる」及び「下限の時数で指導できる内容になっている」としている根拠は、(表2)のような履修のパターンを想定しているのではないかとも思われる。つまり、(表2)で女子の例を見ると、20時間以上の標準時数を満たし、なお3年間で領域数7以上の条件をもみごとに満たしているからである。

ところで(表2)の例のように、男女による履修領域の異なりを認めるとらえ

かたを現場教師自らがいつまでも持ち続けることは今後のこの教科の発展、いや子どもたちの時代に合った全面発達には望ましいことでないを考える。この問題については、あとの3の項で改めて検討することにした。

(3) 11領域すべてを指導したいと考える場合の例

3年間で11領域全部を学ばせたいと考えるとどのような計画が組めるだろうかの例を示したものが次に示す(表3)である。

(表3) 11領域をすべて組み入れた例

学年	履 修 領 域			時数合計
1 年	木材加工 (30)	家庭生活 (30)	情報基礎 (10)	70
2 年	金属加工 (20)	食 物 (30)	情報基礎 (20)	70
3 年	機 械 (15)	電 気 (30)	栽 培 (13)	105
	被 服 (20)	保 育 (15)	住 居 (12)	

この例は、特徴として次のようなことが挙げられる。

- ① 最大の特徴は、子どもたちにできるだけ多くの学習経験をさせたいと考え、11領域全部を組み入れたことである。
- ② 「情報基礎」を第1学年及び第2学年の2個学年にわたる組み方をとった。それはパソコン室なりが設置され、他領域や他教科での活用の希望も高まってきた時点を想定すれば、1年の段階から一定の基礎指導がなされることが望まれると考えるからである。例えば「情報基礎」を第3学年だけに位置付けることは、他教科からの活用要求がある場合を考えると決して望ましいことではなさそうである。
- ③ 「電気」を第2学年でなく、第3学年に位置付けた。それは別項で金子政彦さんも指摘されているように、理科での「電気」分野の履修が第3学年で行われるのが一般的であることを考慮してのことである。理科に先行して行うよりも理科での学習がなされた後でのほうが学習成果が高まると考えるからである。
- ④ 第2学年に「金属加工」と「食物」を位置付けた意味は、第1学年で学んだ「木材加工」の発展としてとらえ、基本的には材料認識と材料の特性を有効に活かし、各種の加工手段をはたらきかけ、個人的・社会的有用性を持ったものを創り出す基礎学習を展開したい願いをこめてのことである。
- ⑤ 第2学年については、教材選定の押さえ方によっては、「食物」を第3学年に位置付け、第3学年の「被服」を第2学年に入れ替えるなども検討してみる余地を持っている。

- ⑥ 指導時数については3時間、あるいは、20時間を下回る設定になるがこれは11領域全部を指導対象に扱っている都合上やむを得ないことである。第3学年で105時間が確保できず70時間の場合は、さらに時間数の調整が求められることになる。

(表3)の問題点としては、各領域にあてる時数を学習指導要領で示す標準を下回ってまでも11領域全部を取り上げることの教育的意義の価値判断が人によって分かれることであろう。指定されている標準時数は参考に考え、3か年間で7つにこだわらず、できるだけ多くの学習経験をさせることが今日の子どもたちの全面発達に寄与する度合いが高いと考える場合は取り組むに値するものといえる。

3. これからの指導は全面共学で

今回の学習指導要領改訂(1989年)で技術・家庭科にとって大きな問題点としては、時数の上限下限問題、すべての生徒に学ばせる必修指定領域と選んで学ばせる選択履修領域の2本立て問題、選択教科問題などがある。第3学年の70～105時間の上限・下限問題は、本年度から導入が騒がれている学校5日制との関連を考えると、これに伴う学習指導要領の改訂は当然あるものと予想でき、今後さらに教科時数の削減が問題になりそうな状況にある。

今ここで一番問題にしたいのは、学習指導要領が今回の改訂で従来男子と女子で履修領域に差異を設けていた扱いを改め「男女同一」としたことにかかわる問題である。「すべての生徒」つまり男女の別を問わず共通に必ず学ばせるものを11領域中4領域だけを指定し、あとは履修領域が「7以上」になることを規定している。すべての生徒に履修させる領域「以外の領域の扱い方」をどうとらえたらよいか学習指導要領を読む範囲では、十分解説がなされていない。例えば、学習指導要領の「第3 指導計画の作成と取扱い」の1の(1)では『学校においては、地域や学校の実態及び生徒の特性等に応じて、第2の内容のAからKまでの11領域のうちから7以上の領域を履修させるものとする。その際、「A木材加工」「B電気」「G家庭生活」及び「H食物」については、すべての生徒に履修させるものとする。』となっている。ここでいう「生徒の特性等」とはなんだろうか大いに気になる。従来の学習指導要領でいつてきた「男女による特性」を考えに含めて良いのか悪いのかの疑問が生まれてくる。文部省の出版物「中学校指導書 技術・家庭編」(開隆堂出版 p3)を見ると、改訂の基本的な考え方の要約として「3 国民として必要とされる基礎的・基本的な内容を重視し、個性を生かす教育の充実を図ることなどからすべての生徒に共通に履修させる領域と生徒の興味・関心等に応じて履修させる領域を設定する」と解説されている。ここ

では「生徒の特性等」に相当する内容として「生徒の興味・関心等に応じて履修させる領域を設定」となっている。さらに、同書 p 99(1)履修の領域及び履修方法では、「…前略…改訂前の男子と女子で履修領域の範囲に差異を設けている扱いを改め、男女同一の扱いをすることとなったが、選択の領域については、地域や学校の実態及び生徒の特性等に応じて、どの領域を履修させるかを検討することが必要である。」ここでも「生徒の特性等に応じて」とどまっている。

私は東京都教育庁指導部主催の教科別説明会の席で次のような質問をした。

『わが国が国際条約の女子差別撤廃条約に批准し、文部省も国内法の不都合部分の手直し、具体的にはこの教科の場合、男女別の履修内容の設定を改め、男女同一の扱いにしたことは大いに評価できることと考えます。ついては、すべての生徒に履修させる領域以外の履修についても、従前のように「男女別」を前提に指導計画を組むことは望ましいことではないでしょうか。例えば、「機械」は男子、「被服」は女子のように教師側が男女別の学習を前提にした指導計画を用意するのは、今回の改訂の趣旨に反するでしょうね。』と尋ねてみた。これについて指導主事の先生の解説は次のようであった。

「今回の改訂は女子差別撤廃条約とは関係ありません。」の説明がまずあったのには、状況認識の十分な先生ではないかと少々がっかりした。次に先生はどう答えたら良いか戸惑っている様子が表情から伺えた。原因は、「男女別履修でも良いでしょうか」の質問でなく「男女別の指導は望ましくないでしょうね？」の質問にあった。先生が戸惑われたのは、そうした「別学否定」の立場に立つ質問を受けたのは予想外で、今回はじめてであるといった感じであった。解説の結論は、「生徒の特性等に応じた教育」の観点から、選択履修の部分については、「男女の別があってもよい。」「将来は先生が指摘されたように男女の別がなくなる教科になっていくものと思います」という主旨の説明であった。

文部省の出版物「中学校技術・家庭科指導計画の作成と学習指導の工夫」では、「すべての生徒に共通に履修させる領域と生徒の興味・関心等に応じて履修させる領域を設け、履修領域の範囲に男女の差異を設けていないこととしている。」とある（開隆堂出版 p 2）。これは男子と女子で異なる指導計画は否定しているものと受け取れる表現である。

私は男女の性別でなく、あくまでも一人の人間としての生徒の興味・関心等に応じた学習が男女共学で学べる実践を大切にしたい。

（東京・八王子市立打越中学校）

ショートパンツの製作

一学年男女共学

……磯部 祥子……

1 はじめに

毎年、年度初めの最初の授業の時、「家庭科って好き？」という質問を必ずする。「調理実習は好きだけど、縫うのはちょっとね。」「小学校の時の先生が○○だから嫌いになった。」などと、教師側の核心に触れる部分をいきなりついてくる。領域としては、断然「食物」が好きで、「被服」はあまり好きではない。学習指導要領の改訂にともない、「家庭生活」を1年生に教えるということとなり、半年間で何をどう教えていこうか？ 短時間で内容の濃いもの、生徒の実態に即したものとあれこれ考えたが、まだ試行段階ということにし、興味のある「食物」とあえて苦手意識のある「被服」をとりあげ、それらを通じて、消費者教育、家庭機能の学習などを盛り込んでいくことにした。

苦手意識のある「被服」領域を教えるにあたり、先述の「……縫うのはちょっとね。」という言葉を探ってみると、

- ① ミシンの操作がうまくできない。
- ② 細かい作業が苦手。
- ③ やることが面倒である。
- ④ 根気強さに欠ける。
- ⑤ 何の役に立つのか理解できない。
- ⑥ 男子がやっても意味がないのではないか。

後半の⑤、⑥はどちらかと言えば、製作途中に聞かれる言葉で、思うようにはかどらなく苛立っている時か、負け惜しみの的に発せられる。一つ一つに答えを出したり、理詰めで説得しても良いのだが、家庭科は実技教科である、まず実践あるのみ、「まず製作に取りかかってみようよ。完成してから感想を聞かせてちょうだい」と、半ば強引に解説に入ったのである。女子だけで、1学期間のみで、

完成させた経験はあるのだが、男女共学、学校も異なり、苦手意識が男女共高い、と不安な材料はいっぱいだったけれども、製作しながら、問題点とその解決策も分かるだろうと、始めたのである。以下失敗談も混じえながら、実習例を報告したいと思う。

2 指導計画

- ① 製作手順の説明
- ② 採 寸
- ③ 型紙の選択、デザインの工夫
- ④ 地直し
- ⑤ しるしつけ
- ⑥ 裁 断
- ⑦ 縫いしろの始末
- ⑧ 本縫い（わき縫い、また下縫い、また上縫い、ウエストゴム通し口縫い、すそ縫い）
- ⑨ ゴム通し
- ⑩ 仕上げ

型紙は新学社のものを使用。

指導時間は①～⑦までを4時間、⑧～⑩までを8時間とした。随分少ないと思われるかもしれないが、実際にはこれでも余る生徒もいたほど、意欲的に取り組んでくれた。

3 指導の実際

指導の手順にしたがい、工夫した点、苦勞した点をあげていきたい。

(1) 製作手順の説明

型紙に同封の説明書を基に解説。漠然とした思いが生徒の中に流れたが、型紙が必要なこと、布にしるしをつけ、そのしるしをミシンで縫い合わせれば、完成するという、非常に大まかな概念を抱かせることで、終わりにした。ここでじっくりと時間を取ってやれば良かったと反省している。でき上がった完成品を2～3点見せると、そちらにぐぐっと興味をそそられ、「早く作ろうよ。」という声が上がった。



③



②



〔作品例〕

(2) 採寸

メジャーを使った経験は、ほとんどなく、定められた箇所以外にもいろいろと測りたがっていたので、二人一組にさせ、様々な箇所の測り合いをさせた。胴囲、腰囲、ズボン丈の3箇所を記録に残すよう指示し、測定法は、生徒に実際モデルになってもらい示した。人台を使うより効果があった。

(3) 型紙の選択、デザインの工夫

腰囲寸法を基準にし型紙を選択した。その際型紙を用いて、様々なデザインを工夫できることを紹介したところ、次のようなアイデアが出された。

- (ア) 全体を大きくする。
- (イ) すその折り返しをする。
- (ウ) 折り返し部分に別布をつける。
- (エ) 左右の布を色違いにする(友達同士で交換する)。
- (オ) すそ幅を広げる。
- (カ) ウエスト部分にひもを通す。
- (キ) でき上がったものにワッペンをつけたり、ししゅうをする。

(4) 地直し

布を水につけ、アイロンをかけさせたかったが、スチームアイロンをかけることで簡略化した。本当はこの箇所で、布の性質や組成を押さえたかった。

(5) しるしつけ

ここでは次の点を押さえた

- (ア) 裁縫板を用いる。
- (イ) 布のたて目、よこ目を見分ける。
- (ウ) 「みみ」、「わ」の用語の意味を知る。
- (エ) 型紙の矢印と布のたてを平行にする。
- (オ) 布を外表にし、チャコペーパー、ルレットでしるしつけをする。
- (カ) 50cm物差し、20cm物差しを使い分ける。

(6) 裁 断

裁ちばさみの使い方を指導。上から押さえるようにして切ると、きれいにまっすぐに切れる。実際にやってみると、「ホーッ」とため息がもれた。⑤のしるしつけが終えた段階で、教師の確認を得るよう指示した。(その時点では、まだチャコペーパーを用いたしるしつけは行っていない。)

(7) 縫いしろの始末

一部例外を除いては、わき、また上、また下部分をピンキングばさみで切り縫いしろの始末をした。例外としては、ベルベットや厚手のデニム地を持ってきた生徒がおり、ジグザグミシンで始末させた。

(8) 本縫い

いよいよ難題の本縫いであるが、まち針でしるしを合わせそのままミシンをかけるという方法を以前とったことがあるが、しつけをかけることで念を入れさせた。かえってこちらの方が、ミシンが混雑せず、机上の作業、ミシンの作業とうまく配分されて、スムーズに進んだ。縫いしろを割る作業や、三ツ折りをする時には、必ずアイロンがけをさせた。本縫いの製作過程の中では予想通り、また上縫いの所が、ちんぷんかんぷんで、理解できない生徒が多かったのも、この時はかなり手助けしてあげたが、また上縫いが終え、左右がくっついているのを見ると、「オーッ」と歓声が上がった。

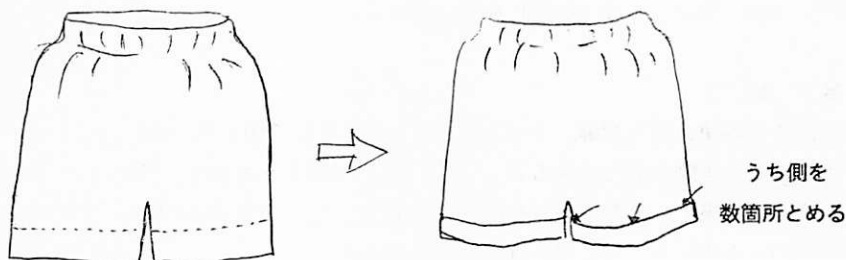
(9) ゴム通し

もうここまでくると、完成品見たさで、黙っていても、どんどんと勢いよく作業がはかどっていた。通し終えたゴムの始末は、ミシン縫いでも、手縫いでも良いとし、ゴム通し口をふさいでおくようにした。ゴム通し口がせまくなかなか通

せず四苦八苦している生徒、通し終えたと思ったらゴムが抜けていたため息をつく生徒と、見ていて楽しい場面であった。

(10) 仕上げ

すその折り返しをしたいという希望が多く、折り返した後、数カ所、糸でとめておくと、きれいになった。



〔すその折り返し〕

4 ミシンの指導

ミシンの工程に入ると、1年生の生徒は、少しでもつまずくと嫌気がさしてしまうことがあり、投げ出してしまうこともあったので、予め、つまずきベスト3を用意しておき、復旧方法を教えておいた。

つまずきベスト3

- ① 糸がはずれてしまう。
 - 針を刺してスタートしたか？
 - 糸のかけ方は？
 - 縫い目の大きさは合っているか？
- ② 下糸が出てこない。
 - 下糸をもう一度入れ直し、上糸を持ち、下糸を出す。
- ③ 糸がすぐ切れる。
 - 糸調節は合っているか？
 - 縫い終えて、布をはずす時、ダイヤルを回し、ゆるめてから糸を切る。

2、3年からすると、あたり前のことでも、1年生には困難なことが多い。事前に復旧方法を教えておくと、自信を持ってすいすいとミシンをこなしていた。

5 生徒の感想

私は自分の着る服を自分で作るというのははじめてだったのですごくワクワクしました。しかし思っていたよりもむずかしく、ミシンのぬい目がガタガタにまがってしまったりで大変でした。むずかしくて大変だったけどすごく楽しかったです。自分ではじめて作ったキュロットは、けっこううまくできたと思います。できた時はすごくうれしくて、家でルンルンはいていました。自分の着る服を自分で作るというのは楽しいし、普通の服を着る時の何倍もうれしいので、またいろいろなものを作りたいと思います。

今回僕は、今までやった中で一番むずかしい物をつくりました。中でも、またの所のカーブをミシンでぬうのと、ゴムを通して、それを重ねてぬうのにゴムが厚くて大変でした。途中、一枚でぬう所を二枚重ねてミシンでぬってしまうという失敗もありました。でも先生や友人に協力してもらい完成しました。とても上手にできてうれしかったです。

(1年 M・N)

6 終わりに

苦手意識の強い被服領域に敢えて挑戦したわけだが、「物を作ることは好き」「短時間で作ることができ、成就感を味わえる」「じっとしているだけでなく、ある程度身体を動かすことができる」などが、かなえられることにより、思っていた以上に成果を上げることができた。その上、1年生という時期に行った利点もあった。2年生で行ったなら、生活指導上の困難さも生まれてきたであろう。

校内の作品展にも展示し、保護者の目にも触れてもらったが、驚きや、社会への意見など反応は多様であった。中には「こんな物を作って男の子に何の役に立つのですか」という質問もあり、いささかショックでもあったが、「二度とこんなことを言わせないぞ」と心に誓った。

この教材を通し、私自身多くのことを学んだ気がする。また、「教える内容が好きであるか」「自分の中でよくこなれているか」「小さなことでもほめてあげる努力をしているか」といったことを自分に課し、工夫を重ねて、日々の授業に臨みたいと思っている。

(東京・八王子市立打越中学校)

共学の指導計画と教材の工夫

……藤木 勝……

1. これまでの経過と具体的方法

本校では昭和63年度1年生に男女共学の授業を試行した。そして、全く同じ方法で昭和64年度（平成元年度）1年生から本格的に共学の授業を開始した。

その方法は、年間通して2時間続きの授業形態を組んでおき、それを技術領域、家庭領域と完全に二分して1時間ずつの授業を行なった（時間割では男女別学の時となんら変化していない。つまりA、B組がワンセットで組まれているが、A組が1時間目技術を学習したら2時間目は家庭科へ移動する。B組はこの逆の動きをする。）。この方法は、生徒にとって10教科の学習をするようになり負担が大変である。また生徒にも教師にも50分単位の学習は準備・後始末など大変せわしいものであるが、学習のポイントを絞り込まざるをえないことと1年間を見通した計画が立てやすいことが長所である。食物学習で実習に2時間続きが必要な時などは、家庭領域の都合を優先した。（この時だけは隔週の授業）

平成2年度は、1年生は前年度の形態をそのまま踏襲（製図を含む木材加工）したが、前年度のせわしさを経験した2年生は隔週2時間通しの授業形態（電気）を組んだ。隔週の授業形態は学校行事等で授業がなくなると1ヵ月授業がない時が生ずるが、ある程度集中した学習内容が組める良さがある。進度の調整は家庭領域と入れ替えるなどして行なった。

そして、平成3年度、「2年間続けて共学の授業をしてきて、他の教科と全く同じ自然な学習がすすめられるし、男女の協力体制も良いので、いまさら別学にすることがむしろ不自然だ。」と、家庭科の教師との共通理解にいたり、3年生も1・2時間通しの隔週で学習を進めることとし、次表の計画で全学年とも全面共学の授業を実施した。（平成4年度も実施予定）

なお、本校でも〈選択〉問題について論議した。結果として「各教科とも可能

なかぎり時間を確保して、従来どおり全員に同じ内容の学習指導をすること。したがって〇～〇時間の上限を各教科で必修として行なう。」ことで平成３年度はスタートした。つまるところ、各教科の自主性が重視され誰も時間を放出しなかったわけである。

〈指導計画〉（一部修正済み）

数字は技術領域の年間実学習指導時間数である。ほぼ同じ時数が家庭領域の学習指導時間となる。

1 年生	木材加工一筆箱の製作 29 h （簡単な製図指導を含む） ＊副題材として丸太からペン立てをつくる。	家庭生活
2 年生	金属加工 30～31 h キーホルダーの製作。 （マイルドメタルで鋳造も行なう。） （熱処理実験も行なう。） 電 気（二学期末から）	食物 調理実習 青少年の栄養 食品の選択
3 年生	電 気 36～38 h 明暗による自動点滅装置 （2 年次の残り） 機 械 ベビーエレファントの製作 金属加工 キーホルダーの製作（鋳造含む）	被服・保育 ヨットパーカーの製作 手芸（染色）

2. 全面共学の成果

私の場合、共学を実施しなかったり一部共学だけの時は、教師との共通の話題が限定される傾向にあった。しかし全面共学を実施してからは、どの生徒にも声をかけ声をかけられるようになった。

これは教師、生徒にとって学校生活全般にわたって大きなプラスとなっている。では、保護者の反応はどうだろうか。

〈男女共学に対する保護者の反応〉

次は平成3年度3年生が第2学年から第3学年にかけて電気学習を行ない、明暗による自動点滅装置を作った後の調査（共学に対して思うこと）から抜粋した保護者のひとことである。

- ・ 男女一緒に同じことを学習することは非常に良いことと思います。将来家庭を持った時に、お互いをより良く理解しそれぞれが得意な分野で協力しあえたら素晴らしいことだと思います。

- ・ 女子の親として、男子と一緒に技術を学ばせていただくことは大変有り難い。電気に弱い、大工仕事に弱いのが普通の女性だといわれますが、これは中学時代の技術家庭科の教育のせいだと常々思っていましたので。

- ・ 男女にかかわらず、技術的なこと家庭的なことは必要と思っていますのでとても良いことと思っています。また私的なことで娘自身が工作的なことが好きなのでやらせてもらってよかったと思っています。

他にたくさん共学を支持し応援してくれることばがあるが紙面の都合で省略する。一方で、当然、疑問を持っていたり条件付きのものがある。しかし、かなり率直に意見を述べていただいたと考えているが、（調査結果については、1991年の第40回技術教育・家庭科教育全国研究大会：電気分科会で報告）それは次のようなことに留意して行なってきたからではないだろうか。

〈男女共学を行なうにあたって留意したこと〉

①現在の3年生は、前述したような方法で1年の時から3年間全面的に男女共学を行なってきた学年である。成績の評価は、技術と家庭科で50点ずつ受け持ち、最終的な評価は従来の方法により男女別で行なってきた。これはまだ男女混合の同一評価には踏み切れない不安があるからである。（実際のところ男女差はほとんど無い。あるのは個人差といえる。）

②本校では、保護者会で各教科の学習内容や方針を説明し理解と協力を求める機会がある。技術・家庭科でも機会ある毎に男女共学（共学という言葉をはっきり出していただけたかどうか？）のことを話してきた。そこで私が必ず言っていたことは次のようなことである。

ア. 生徒が作品を持ち帰ったとき、子どもの感想を読むと同時に何かひとこと誉めてほしい。できたら保護者のひとことを書き添えてほしいこと。

イ. 器用、不器用と性差はほとんど無いと考え指導している。簡単ではないが

少し努力すれば必ず立派な作品が完成するようにしたいこと。

ウ. 技術・家庭科では「もの」を核にして指導しているので、「もの」には材料代がかかる。材料代にふさわしい価値ある「もの」にして持ち帰らせたい。実用性の有無について考え方は様々であるが、わたしは実用性があることを念頭において指導したいこと。

エ. 場合によっては、教師が半分以上手伝って完成することもある。自分だけでやって完成できないのも実力だが、手伝ってもらっても（そこには少なくとも一緒にいる努力がある。）最後までやって、家に持ち帰り実際に自分の作品が使えることの方が、力になると考えていること。

3. 共学「機械」領域指導の実際

誰でも完成できることをねらって改良した「ベビーエレファント」を製作題材として取り上げ、男女共学「機械」領域における実態を把握しようと努めた。

指導内容は、熱エネルギーの動力への変換に重点を置いた。そこでは外燃機関から内燃機関に至る歴史と主要な機関の特徴などを学習した。内燃機関では基本動作と、良く燃える混合気を如何にして作るか、その混合気に如何にして点火するかに指導ポイントを絞り込んだ。手持ちのVTRも利用できる部分は繰り返し使用した。細かな学習進行状況は末尾の資料を参照してほしい。

〈学習後の調査結果〉(抜粋)

期末テスト終了後、答案とベビーエレファントの返却を行ない、その一週間後に、2クラスだけ簡単な調査を授業時に行なった。項目設定が不完全だったので質問に応じながら回答させた。結果は以下に示すようであった。

調査総数 69 (男子36/女子33) (数値の合わない部分は記入もれ)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 機械の学習は、 | ア. いつも大変興味深かった。 (11/5) |
| | イ. 大体興味深かった。 (19/24) |
| | ウ. つまらないことが多かった。 (5/4) |
| 2. ベビーエレファントの製作は、 | |
| | ア. いつも大変興味深かった。 (21/12) |
| | イ. 大体興味深かった。 (13/20) |
| | ウ. つまらないことが多かった。 (1/1) |
| 3. ベビーエレファントは一回で動きましたか。 | |
| | ア. はい (26/21) |

その他の調査項目として、どの工程に難しさを感じたか調べたところ、普段授業中にみられる様子とほぼ同じ結果が現われた。それは、

①シリンダ内面とピストンの摺り合わせ、シリンダ受け台およびシリンダの摺り合わせ。(48/40)

②各部分のねじによる締結作業。(32/43)

いずれも括弧内の数字は該当する小項目に答えた男女生徒数の合計である。これらの2点が特に顕著なものであったが、どちらも経験が無かったり少なかったりすると、どの程度滑らかになれば良いのか、どの程度の強さで締めれば良いのか、どの程度隙間をあけて固定すれば良いのかなど確かにわかりにくいものである。他の工程にさほど困難を感じていなかったのは、加工・組立の良否がすぐに確認できるものであったためと考えられる。

次に、作品返却後すぐに家に持ち帰った生徒に、「家人の感想を、どんなことをいっていたか書きなさい。」という項目に答えてもらったがその結果は次のようであった。

「特別何もいっていなかった」という回答は当然省略したが、69名中男子生徒の5名、女子生徒の8名が家人の言葉を書いた。以下はそれらの生徒の家族の言葉である。(原文のまま)

これらを読むと、表現力の性差があるのかもしれないが、女子生徒が機械の学習をし、そのひとつの題材としてベビーエレファントを製作したということが、家庭においては男子生徒の家庭よりも大きな驚きと話題性をもって迎えられているようである。

なお、氏名の後の回数とタイムは、授業時間の都合で、6mの距離を何秒で動くか競ったものである。1回で動かなかったもの、または遅かったものは2～3回挑戦させて全員が6mを完走させ合格とした。もちろん完走しなかったものは修理・調整させた。(放課後指導となったが、もっと早く走らせたい生徒が一緒にきて手伝ったり自分のものを調整していた。)

(男子)

・「おー、すごいな」と父がいていた。

妹が一番興味深そうだった。(S君) 1回目 1分14秒 : 2回目 52秒

・うまくできたなといっていた。(H君) 1回目 × : 2回目 47秒

・よくできている。思ったより早く進むな。

(K君) 1回目 1分10秒 : 2回目 53秒

・ハンドルをつけろ。速度調節ができない。

- (M君) 1回目 44秒 : 2回目39秒
- ・ 意外に早いな。 (K君) 1回目 53秒
- (女子)
- ・ 自分で頑張って作ったのだから、大切にと
っておきなさい。(母)
- 私も作ってみたい。(姉) (Mさん) 1回目 43秒
- ・ すごいといていた。(Tさん) 1回目 47秒
- (Oさん) 1回目 2回目 ×
3回目 1分28秒
- ・ SLみたいでおもしろい。使った後真っ黒
になってしまうのはかなしい。どうせなら
はじめから黒がいい。 (Kさん) 1回目 × : 2回目 2分30秒
- ・ 家族みんなが「こんなの、うごくの?」と
疑っていたが運転してみて動いたので「す
ごい!」とってくれた。「技術で作ったの
は、はずれがなくていいね」としてく
れた。(Nさん) 1回目 2分11秒
2回目 1分15秒
- ・ 真っ先に言われたのは「へえ、そういうの
つくってたんだなあ。すごいねえ」でした。
私がベビーエレファントを作っていたのは
知っていたけれど、どんなものを作ってい
るのかは知らなかったので驚いているよう
でした。お正月におじいちゃんの家で運転
するつもりです。(Tさん) 1回目 1分28秒
- ・ 「かっこいいじゃない」といった。(Oさん) 1回目 48秒
- ・ 以前1回持って帰ったとき「飾っておくと
ステキじゃない?」といわれた。(Hさん) 1回目 ×
2回目 1分11秒

資 料

〈授業実践メモ〉(指導内容と時間数) 1981年(平成3年度3年生男女共学)

隔週で行なったので1組(と3組)の進度をまとめておく。1・3組は同じ曜
日の午前中の時間割りであるが、特別時間割りなどが組まれて一部変更あり。

5/02:2h : 外燃機関の歴史。

TVR「蒸気力」を見る。

ニューコメンとワットの蒸気機関の比較を行なう。

5/22:1h: ・部品一式を配付。

部品表に基づき部品点検。この時以外に部品が足りないといってきた生徒は、部品管理に問題ありとして減点することを伝える。

5/23:2h: ・ボイラー受け台の加工。①火入れ口のけがきと切断・やすりがけ

②タップによるめねじきり

③受け台全体の組み立てと車体への取付け

・前車輪と車軸の取り付け。

*時間不足で完了しない生徒は次回で良いとする。

6/05:1h: ・首振りエンジンの動作説明。

厚紙による大型模型を使用する。

居川氏（滋賀県）の学習プリントを借用して行なう。

6/06:2h: ・銅パイプの切断。

（カッターナイフでパイプをころがすようにして切断）

・切り口はやすりで軽く削っておく。

・ボイラーとシリンダ受け台に銅パイプをはんだづけ。

（トーチランプ2台）

*順番待ちの生徒は、前回の工程の作業を行なう。これでほとんどの生徒は遊びがなく作業を行なっている。

6/19:1h: ・内燃機関の歴史

ルノワールのガスエンジンの特徴から

オットーの4サイクルエンジンの特徴まで。

6/20:2h: ・ギヤボックスの組み立てと前・後車輪の取り付け。

教育実習オリエンテーション担当のため自習とする。そのため危険の無い工程を行なわせる。

7/10:2h: ・ボイラー組立

・ギヤボックス組立

*はんだづけ、ギヤボックスの組立の終了していない生徒はこの時に行なう。

9/04:1h: ・4サイクルエンジンと首振りエンジンの基本動作復習。

・2サイクルエンジンの基本動作。

9/11:1h: ・内燃機関本体の仕組み。

ピストンの仕組みと形

シリンダの仕組み

9/25:1h : ・排気量と圧縮比について。

首振りエンジンの(排気量)を計算する。

車のカatalogをみて、総排気量や圧縮比の確認をする。

9/26:2h : ・エンジン部分加工組立。

吸排気口の穴開け。

シリンダ、ピストンの研磨作業。

10/09:1h : ・気化器の仕組みと実験。

廃物利用の特大気化器と掃除機を使って霧化実験を行なう。

10/23:1h : ・混合比、理論混合比について。

10/24:2h : ・エンジン部分加工組立。

シリンダ支持棒の組み付け

調整、慣らし運転(コンプレッサー使用。故障してわかったが
自転車のポンプが寸法的にぴったりである。)

10/31:2h : ・ボイラー固定バンド加工、取り付け。

・慣らし運転

11/13:1h : ・点火装置の基本的仕組みと実験。模型パネル教具使用。

11/14:2h : ・慣らし運転と6mタイムレース

「悪魔が走る」プリントを配付して、火入れ式を行なう。

*時間不足と動かなかった生徒は放課後整備、運転とする。

合計27h そのうち製作実習は17h (部品配付、点検、調整、運転を含む)

(東京・学芸大学附属大泉中学校)

産教連の会員を募集しています

年会費 2,500円です。

会員になると本誌への優先掲載、『産教連通信』の配付の他特典もあります。

「産教連に入ると元気が出る」と、みなさんが言っています。

ぜひ、いっしょに研究しましょう。

入会希望者はハガキで下記へ!

〒189 東京都東村山市青葉町3-39-17 亀山俊平

時間数の減少をどう克服するか

92年度の技術・家庭科男女共学カリキュラム案

……安田 喜正……

昨年（91年度）まで本校では、1、2年生は男女共学で授業を行ってきたが、3年生は男女別学のままであった。しかし、「来年度からはぜひ3年生まで全部共学で」、というかねてからの計画のもとに、92年度のカリキュラムの試案を作成することにした。

3年生を共学にすることでは、まず時間数の減少が問題になった。また週3時間を技術と家庭でどう半分に分けるかも問題になった。

今の子供たちに不足している、「物を作る経験」をできるだけたくさん取り入れ、なおかつ基礎的な知識・技能は今までとあまり変わらない内容でやってみたいというよくばった考えをどこまで実現できるか、今年の課題である。

試案作成に当たっての留意点

できるだけものを作る経験を多くできるように考える。また材料や工程も多様な内容のものを用意する。

2～4時間で一区切りがつけられるような組み方を考える。

ひと区切り終わるごとに「これができた、わかった」という充実感が味わえ、1時間の授業が一つのまとまりをもったものになるよう工夫する。

各学年の履修時間と領域

	前 期 (35)	後 期 (35)
1 年	加工学習（木工、金工）	食 物 家庭生活
	食 物 家庭生活	加工学習（木工、金工）
	前 期 (35)	後 期 (35)
2 年	機械学習（機構、原動機）	被 服
	被 服	機械学習（機械、原動機）

3 年	前 期 (35)	後 期 (35)
	電気学習 (エネルギー変換、情報伝達・制御)	食 物 保 育
	食 物 保 育	電気学習 (エネルギー変換、情報伝達・制御)
	年 間 (35)	
	技術と家庭を関連させた総合学習、または情報基礎	

各学年とも、前期後期に分けず、週1時間で年間通して行うことも考えられる。

各領域の主な学習内容

1. 加工学習 (35時間)

〔ねらい、留意点〕

どんな材料にどのように働きかけてどのように製品を作るのか、作業の段取りができるようにする（どうすればどうなるのかという予想を立てながら自分で考えて作業が進めて行けることをめざす）。

材料は木材に限らず、金属、プラスチック、紙、竹など、さまざまなものを用い、より多くの素材とふれあう経験を大事にする。

ものが次第に形を成し、完成して行く喜びを味わわせながら、失敗を次の取り組みに生かしてさらに前進して行けるような力をつけることを大事にする。

〔指導計画〕

(1) 手で切ったり、削ったりする経験を積む（2時間）

見本を見て「箸」をつくる。

竹で作る。 竹きりのこぎり、切り出しナイフ、竹割りなた

木で作る。 間伐材、なた、のこぎり、切り出しナイフ

家族にプレゼントする、家庭で実際に使ってみるなど、家庭との結びつきを評価に利用する

(2) 板で箱を作る（4時間）

鉛筆を削ったくずを入れる箱、小物入れなど、細長い単板と薄い底板で作る。

さしがねで線を引きのこぎりで切る。

接合部のこぐちだけベルトグラインダで削り、接合部に穴開けをする。

釘と接着剤で側板を接合、底板を切ってはる。

ベルトグラインダで全体を削って仕上げる。

(3) 作った箱を使って製図の学習をする（5時間）。

キャビネット図と三角法がわかり、簡単な寸法を入れた図がかけ、三角法で

かいた図を元にして作品を製作することができるようにする。

キャビネット図による立体のあらわし方（3時間）。

第三角法による立体のあらわし方と寸法記入（2時間）。

- (4) 木材とアクリル板を使ってケースを作る（8時間）。

読図、けがき（1時間）。切断、こぐち削り、こば削り（2時間）。

組み立て、仕上げ（2時間）。プラスチック加工（2時間）。

ふたの取り付け（1時間）。

- (5) 木材の利用と生活（1時間）。

木材の新しい利用、木材資源と環境問題（ビデオ教材）。

- (6) 板金を使った工作（5時間）（空き缶利用のトレーなど廃物の利用）

金属の性質と加工法、けがき、切断、折りまげ、接合。

- (7) ねじ回しの製作（10時間）（機械加工と熱処理を必要とする題材）

金属の熱処理、にぎりの加工（旋盤による切削、センチ決め、ボール盤による穴開け、タップによるねじ切り）、本体の加工（先端部の鍛造、やすりによる切削、ねじ切り）、組み立て。

（備考）時間が不足した場合は板金を使った製作を省く

2. 機械の学習（35時間）

〔ねらい、留意点〕

運動の方向や早さを変えることで、限られた動力をいかに能率良く仕事に利用するか、単純な動力源の動きをいかに複雑な動きに変えるかなど、しくみを学ぶ。

機械を構成する材料や丈夫な構造について学び考える。

機械を用いることで精密で能率の良い作業ができることを体験する。

自然界に存在するエネルギーをいかにして動力に変えるかを学び考える。

〔指導計画〕

- (1) 簡単な機械（1時間）

てこと滑車、ねじ、ジャッキ、チェンブロック、押し切り。

- (2) 平面模型によるリンクの学習（2時間）

ボール紙を材料に、てこクランク機構などで動くおもちゃを構成する。

授業から発展して、家庭で自由に作品を作る。

- (3) 自転車0-4レースと力比べ（2時間）

トルクと回転数の関係を考える。

- (4) ペーパーブリッジコンテスト（2時間）

紙で橋（はり）を作り丈夫さを競い合う（断面の形状、引張と圧縮）。

- (5) 原動機誕生の歴史（2時間）

道具の発達、人力から畜力へ、水車と風車、熱機関の誕生。

ビデオ教材などを利用。

- (6) ポンポン蒸気船の製作 (4 時間)

銅パイプの加工、船体の製作 (牛乳パックなど)、燃焼台のとりつけ。

- (7) 蒸気原動機のしくみと発達 (2 時間)

蒸気タービン、ニューコメンの大気圧機関、首振りエンジンの仕組み。

- (8) 蒸気機関車模型の製作 (10 時間)

部品加工 (ねじきり、切断、あなあけ、はんだづけ、すりあわせ)、
組み立て (エンジン、ギヤーボックス、ボイラ、車輪) (5 時間)。

試運転、レース、反省 (2 時間)

- (9) 内燃機関のしくみ (8 時間)

燃料の燃焼と爆発の実験 (1 時間)

いろいろな内燃機関のしくみの概要、特長、欠点 (ロケットエンジン、ガスタービン、2 サイクルと 4 サイクル、ディーゼルエンジン、ロータリエンジン) 模型、ビデオ、OHP による説明 (3 時間)。

ガソリンエンジンの運転と整備実習 (4 時間)。

- (10) 化石燃料の利用と環境問題 (2 時間)

3. 電気の学習 (35 時間)

[ねらい、留意点]

電流の流れる道筋を考えながら、導線を接続し、回路を組み立て、回路を働かせることができるような力をつける。

電流を熱や光や動力に変える仕組みを学習し、エネルギー変換の手段としての電気を考える。

交流と直流、電池、送電と配電の仕組み、発電の仕組みと環境問題などについて学習しながら、電気をより安全に経済的に上手に利用できるように力をつける。

半導体による電流の制御の仕組みについて学習しながら、機械をコントロールしたり、情報を伝達処理するための電気の働きについて考える。

[指導計画]

- (1) 懐中電灯を作る (2 時間)

単 3 電池 2 個、ボール紙、銅線、豆電球で懐中電灯を作る。

- (2) 照明器具の仕組みと歴史 (2 時間)

白熱電球の仕組みと改良、蛍光灯の仕組み。

- (3) 動力を取り出す仕組み (2 時間)

2 極モーターの製作。

- (4) 風力発電機の模型（風速計）を作る（2時間）
2極モーターを発電機として利用する。交流と直流。
- (5) 送電と配電、電気の安全な利用（2時間）
交流高圧送電とトランス、短絡と過大電流、漏電とアース。
- (6) 電気の利用と環境問題（2時間）
太陽光発電、風力発電、電気自動車、現状と未来（ビデオ教材）。
- (7) ゲルマラジオの製作とICアンプ（またはICラジオ）の製作（12時間）
回路図と仕組み、作り方（1時間）。基盤作り（1時間）。
コイル巻き（2時間）。配線とハンダ付け（2時間）。
プリント基盤製作（2時間）。部品取り付けハンダ付け（2時間）。
配線組み立て（2時間）。
- (8) ゲルマラジオからコンピューターまで情報伝達処理と電子回路の発達（13時間）
古代の通信技術から電信の発明まで（1時間）。電話の仕組み（1時間）。
電波の発見と電波の性質（1時間）。AMラジオの仕組み（2時間）。
ゲルマニウムダイオードの仕組みと半導体（2時間）。
トランジスタの仕組みと働き（2時間）。
コンピューターの歴史（1時間）。コンピューターの仕組み（2時間）。
コンピューターの利用（1時間）（情報基礎を履修する場合はなし）

4. 技術と家庭を関連させて学習

（具体的に来年度どうするかについては現在家庭科教師とともに検討中）

（1案） 栽培（含、食物または被服）（35時間）

〔ねらい、留意点〕

人間が生きるためにもっとも基本的に必要な食料の生産の過程を体験する栽培から利用までを一貫して学習することで栽培の大切さを理解する。

〔指導計画〕（次に示すような教材を適当に組み合わせて計画を組む）

- ①綿の栽培と綿花を使った糸紡ぎ、機織り（織機の製作を含む）。
- ②そばの栽培とそば粉を使った調理、食品加工。
- ③さつまいもの栽培と芋を使った調理。
- ④ハツカダイコン、カブなどの栽培と漬け物。
- ⑤サラダ菜、ミツバ、カイワレダイコンの栽培とそれを使った調理。
- ⑥大豆の栽培と豆腐、味噌づくり。

（2案） 私たちの日常生活を考える（35時間）

〔ねらい、留意点〕

化石エネルギーを大量に消費してなりたっている現在の私たちの生活が地球環境を食いつぶしながら、あるいは「南」の人々の苦しい労働に支えられながら辛うじて成り立っているものであることを知ることで、自らの日常生活を見直し考えさせる。

ビデオ教材を利用して現状の問題点を把握させる。

製作実習などを行って資源の有効利用について考えさせる。

調査活動を行うことで自分の生活を振り返る。

作文にまとめさせることでより深く考えさせ、到達度を評価する材料とする。

〔使用教材等〕

化石燃料と酸性雨（ビデオ、シリーズ「地球は救えるか」）。

公害輸出（ビデオ、シリーズ「地球は救えるか」）。

地球温暖化と森林の破壊（ビデオ、シリーズ「地球は救えるか」）。

クリーンエネルギー開発の現状（ビデオ、「技術は車社会を救えるか」）。

自分の家でのエネルギー消費量調べ（調査）。

人口爆発・外国人労働者（ビデオ、「人口爆発」）。

輸入食品問題（ビデオ）。私たちの食生活（ビデオ）。

牛乳パックなどで紙を作る（実験）。マヨネーズ、バターを作る（実験）。

ジュースの着色料と糖分を調べる（実験）。

食用廃油で石けんを作る（実験、オルト珪酸ナトリウム使用）。

おわりに

この案の作成に当たっては、昨年秩父で開催された産教連大会での教育課程分科会での論議がたいへん参考になった。特に向山先生の意見からはたくさんの示唆をいただいたことを付け加えておきたい。（三重・大安町立大安中学校）

絶賛発売中

武藤徹・川口洋一・三浦基弘編

青春の羅針盤

希望と勇気の輪をひろげる連帯の子育て

（B 6 判 192ページ 1030円 民衆社）

子ども・職場の声から 共学を考える

……後藤 昌弘……

1. 技・家の教師は少し派手な行動でちょうどよい

現在の中学校を取り巻く情勢を技術・家庭科の教科の立場から見ると大変きびしい状況のように思う。

一つは、学力向上という場合、技術・家庭科はその範疇にないという、間違った考えのために教科の存在意義が薄れるということになってしまふ。

二つ目は、スポーツの各種大会や〇〇コンクールということに関係が少ないことにより、教科の内容の重要性をアピールする場が少ない。このことは、学校行事との関わりでも同様のことになりやすい。

三つ目は、技術・家庭科の担当教員の数が少ないということにより、発言力が弱くなりがちである。

(福島県では、技術・家庭科担当教師の約3割が免許外である。)

このような、現状を考えたとき、技術・家庭科教員は教科の充実のためには少々派手な行動が必要であると思う。

2. 3年生、3時間履修の確保のために

次のプリントは、勤務校での教育課程(特に、教科時数編成)の会議において資料として提出したものである。

技術・家庭科の3年生が3時間確保が必要な理由

技術・家庭科の時数の変遷				
44年版	1年(3時間)	2年(3時間)	3年(3時間)	
52年版	1年(2時間)	2年(2時間)	3年(3時間)	
元年版	1年(2時間)	2年(2時間)	3年(2~3時間)	
				削減率22.2%

1. 男女共学に対応するため

いままで、技術・家庭科は技術系列は男子、家庭系列は女子が履修する形態をとっていました。

しかし、新学習指導要領により男女の差をなくし、共学をすすめることになりました。

単純計算すれば、1年(2時間) 2年(2時間) 3年(3時間)

↓ ↓ ↓

1年(4時間) 2年(4時間) 3年(6時間)

の時間確保が必要ということになりますが、領域内容の精選を行っても、3年の週3時間は最低必要と考えます。

2. 新しい領域に対応するため

技術・家庭科の新設領域として、「家庭生活」「情報基礎」が設置されました。本校でも、平成4年度中に20台のパソコン導入が予定されています。

特に、「情報基礎」は試行錯誤しながらの指導が予想され、時間確保が必要になってくると思われます。

3. 真の学力のためには、技術体験、労働体験が必要

最近の生徒は、家庭生活や地域社会のなかで、技術体験、労働体験の減少が著しいと指摘されています。(青少年白書等)

このことは、単に技能の習得にとどまらず、主体的な学習や活動への意欲・態度の欠如に結びつくと考えられます。この教科での時間確保は、それらの点から非常に重要になっています。

3. 男女共学をめざして

技術・家庭科 指導計画 (A案)

1年共学	木材加工 (35)	家庭生活 (35)
2年共学	電気 (35)	食物 (35)
3年共学	情報基礎 (35)	

男 子	金属加工 (35)	機械 (35)
-----	-----------	---------

女 子	被服 (30)	保育 (20)	住居 (20)
-----	---------	---------	---------

技術・家庭科 指導計画 (B案)

1年共学	木材加工 (35)	家庭生活 (35)
------	-----------	-----------

2年共学	金属加工 (25)	機械 (10)	食物 (35)
------	-----------	---------	---------

3年共学	機械 (17. 5)	電気 (35)	被服 (30)
	情報基礎は機械、電気の中で扱う		保育 (22. 5)

本校では以上の案をもとに、検討中である。話し合いのなかでいつも問題になるのは、その領域は男子には無理ではないか。あるいは女子には無理ではないか。また男子には指導が難しい、女子には指導が難しいという教員の側の声である。

以下は免許外で、1年の男女共学でスモッグの製作を行った教員の感想である。

男女とも小学校で裁縫道具を揃えているが、興味の点で男子はやや劣る。運針など細かい作業が男子は苦手。女子は手際がよい生徒が多い。男子は女子に手取り足取り教えてもらう姿が多く見られた。

4. 授業研究で職場の教員に子供の姿を見せる

今年、2月5日、女子クラスで電気領域の「蛍光灯」学習で授業研究を行った。同じ地区の技・家の研究会も兼ねて行った。次ページはその時の学習プリントと生徒の記入例である。以下は、授業後の子どもの感想である。「私ははじめて蛍光灯の実験をしましたが、とっても楽しかったです。初めはむずかしそうでしたし、分からなかったらどうしようかと不安がありました。班の中の実験で楽しく、遊びながらという感じでした。蛍光灯の取りはずしも教えてもらい、できるようになりました。一人でも実験できるようにもなったのでうれしいです。」(K. H.)

「いつも使っている蛍光灯だけれども、勉強していくうちにしくみがこんだったのかと思いました。技術で勉強しなければ、ぜんぜんわからなかったと思う。いままで、電気機器のしくみはほとんど知りませんでした。」(J. H.)

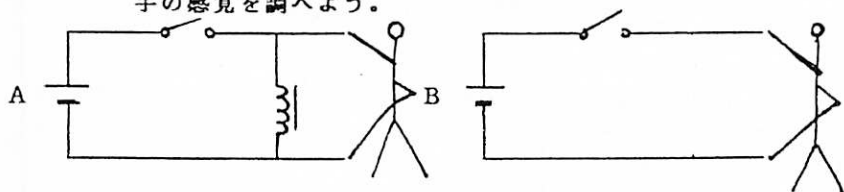
「私が蛍光灯について勉強して、思ったことは蛍光灯をつけるにもいろいろな部品があることがわかった。安定器やヒューズなどいろいろの名前がわかり、その部品がどのようなはたらきをしているかなどがよくわかった。回路図も画ける

学習課題

安定器と点灯管のはたらきをしらべる

1. 安定器のはたらきを調べよう。

- (1) 実験1 スイッチをONのとき、ONからOFFにしたときの、手の感覚を調べよう。

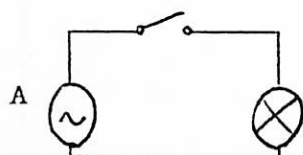


	A	B
ONのとき	なし	なし
ON→OFF	あり	なし

実験1から、安定器は
どんなはたらきがあるだろうか

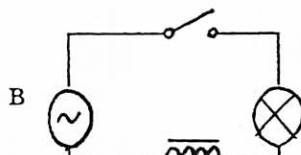
電流を安定させ、最後に
とまってたけが流れる。

- (2) 実験2 安定器は回路の中ではどんなはたらきがあるか調べよう。



Aの電球のようす

明るく



Bの電球のようす

ちょっと暗い

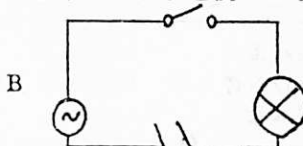
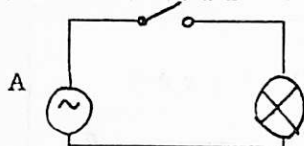
Aとくらべて

実験2から、安定器はどんなはたらきがあるだろうか。

電流を少しの量で一定に保つ

2、点灯管のはたらきを調べよう。

実験3 図の回路をつくり、電球のようすを調べよう。



Aの電球のようす

明るい

Bの電球のようす

ちかちかと明るく

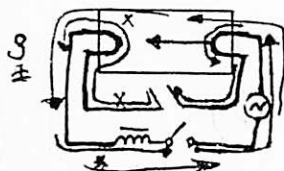
点灯管のようす

ちかちかしてる

実験3から、点灯管はどんなはたらきがあるだろうか。

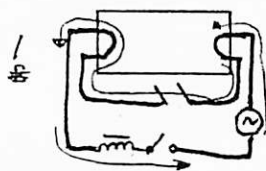
電圧をためて、いきにあくり出す

4、電源を入れてから、点灯するまでの電流の流れと点灯管の変化を考えよう
(点線を記入する。)



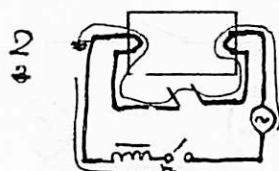
点灯管のようす 図

くらい
はなれてる



点灯管のようす 図

明るく
ちかちか光る



点灯管のようす 図

くらい
くっついてる

<まとめ>

・この時間でよくわかったこと

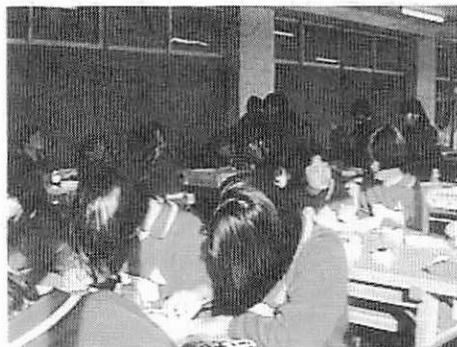
点灯管は大切

・疑問として残ったこと

ない

ようになったし、回路図を見ながら回路も組めるようになった。」(H. W.)

「女だから、技術にあまり興味を持たなかったけれど、だんだん学習していくうちに面白くなってきた。特に回路を組んだりすることが楽しいです。」(S. I.)



授業風景

以下は、この授業を参観した職場の美術科の女性の教員の感想である。

「電気という題材は、女子の生徒にとっては、生理的に苦手という生徒が多いのではないかと思ったが、生徒たちはのびのびと実験に取り組み学習していた。私自身も生徒と同じ気持ちで楽しんでしまった。電気の知識や理解が深まり、日常生活においても、電気の知識を生かしていくことができるようになって感じた。」

5. 3年生の3学期に男女共学で保育学習の実践

生徒自身の誕生から学習を進めた。免許外の女性の先生が担当。

以下は、3時間目の生徒の感想。「保育の時間は今までの時間とはちがって男女一緒に習うので少しちがった感じがします。まだ、幼児のことについて調べたり家の人に聞いたりして赤ちゃんの育て方を習い始めたばかりです。将来の役に立つことなのでしっかり学びたいです。」(女子生徒)

「自分の小さい頃のことをお母さんに聞いて、考えさせられることが多くあった。くわしい勉強をしてみたい。」(男子生徒)

「保育の授業で、班で小さい頃の写真やエピソードをまとめてみながら、楽しく勉強できた。今の自分を振り返るいい機会になった。」(男子生徒)

(福島・鮫川村立鮫川中学校)

完全共学をめざした指導計画

「電気」領域は第三学年で

……金子 政彦……

1. はじめに

中学校では、昨年（1991年）4月入学の1年生より、新しく改訂された学習指導要領にもとづく教育課程で授業が進められてきている。その新学習指導要領には、全11領域中より7領域以上を選択履修させるという点、「木材加工」・「電気」・「家庭生活」・「食物」という特定の4領域を履修指定した点、「情報基礎」・「家庭生活」という2つの新たな領域を設定したこと、選択教科の実施に伴う週あたりの授業時間数削減の方向、第3学年の授業を～型表示の下限の時間数で行おうとする動き等、さまざまな問題点が含まれていることが指摘されている。こうした問題点がある一方で、新学習指導要領にはいくつかの評価すべき点もあることは事実である。その中の1つに共学の問題がある。今回の学習指導要領の改訂により、学習内容についての男女別の履修指定がなくなったが、大変喜ばしいことである。これにより、共学が今まで以上にやりやすくなったのではないだろうか。これを契機に、共学を大いに広めたい。それも部分的な共学ではなく、1年から3年までの授業をすべて共学で行う、完全共学を実現させたい。

さて、完全共学を行おうとした場合、その実現のかぎを握っていることが2つある。1つは教師の意識であり、もう1つは電気領域の扱いではないかと考える。必修の4領域以外は今までどおり別学でいこうと考えている教師も相当数いることは確かである。完全共学実施にあたって、このあたりの教師の意識の改革が必要であろう。また、指導計画全体の中で、必修領域である電気領域をどこへ配置するかによっても、完全共学の実現が大きく左右されると思うのである。私はこれらについて、産教連主催の昨年（1991年）の全国大会において全面共学試案なるものを発表させていただいた折に問題提起したのであるが、試案の中身をここで改めて紹介するとともに、その試案ができあがるまでの経緯もあわせて報告し、

さらに、この試案実現の見通しと電気領域に対する考え方にも触れてみたい。

2. 学校の状況と教科の実状

はじめに、本校の状況について述べておく。本校は、県の指定を受け、学校5日制を展望し、土曜日を中心とした新たな教育活動のあり方の研究に取り組んできた。この研究の過程で、昨年度は年間を通じて土曜日の授業を完全になくし、その分を月曜日から金曜日に振り分ける形でカリキュラムを組んだ。土曜日はノーカバンデーとし、学校行事・特別活動の時間や「ふれあい共有」という名の地域を中心とした活動の時間に当て、月に1回ほどは休業日にもしてきた。本年度もこれと同じか、ないしは一步進んだ教育活動を展開する予定である。

本校は各学年7学級、全校で21学級の大規模校にもかかわらず、技術・家庭科の専任の教員は2名しかおらず、ここ数年は他教科の教員の応援を仰いで授業を進めている状況である。一昨年度（平成2年度）は社会科の、昨年度（平成3年度）は数学科の教員の応援をそれぞれ得て、授業を行った。また、今まではふつう2-2-3で行うべきところを3-2-2という具合に、3年を週3時間ではなく、1年を週3時間で行っていた。これを、昨年度（平成3年度）の1年から新学習指導要領に合わせて、1年を週2時間で行うこととした。さらに、前に触れた学校5日制の取り組みと合わせて、本年度（平成4年度）以降2-2-2で行う予定である。

また、ここ2年間、時間割の関係から、技術・家庭科を担当する教員全員の共通の空き時間が週にわずか1時間ではあるがたまたまできた。そこで、この時間を指導計画に対する共通理解・指導方法や指導内容の検討・教材の製作・評価のしかた等、授業を進めるにあたって欠かすことのできないさまざまなことがらを話し合うための時間にあてることにした。このように、定期的に研修を行うことにより、他教科から応援にきている教員でも、安心して授業に臨めるようになっていく。

3. 完全共学化へ向けて

今までも、ことあるごとに教科の中で意見交換を行ってきたので、共学についても教科内で十分に話し合う機会を設け、それにもとづいて年間指導計画を立てることとした。共学を行おうとする場合の障害の1つが、担当教員の共学に対する意識であるということは前に触れたが、本校では共学に対する教師側の抵抗感はなくとてよいほどない。そこで、共学を推し進める立場から、カリキュラムを考える際には共学を前提条件にすることにした。この基本線を守るべく指導

計画を立案することで、教科の中では合意に達している。

今までは1年のみ共学で、2、3年は別学で行っていたが、新学習指導要領の実施にあわせて、平成3年度より順次共学に移行し、新学習指導要領完全実施の平成5年度には完全共学にしようというものである。具体的には、後で紹介するように、平成3年度の1年生より学年進行で完全共学に移行する計画である。

4. 当初考えた年間指導計画およびその背景にあるもの

それでは、昨年度の初めに立案した向こう3年間の指導計画を紹介する。昨年度は私が本校に着任した最初の年度である。

〈平成3年度〉(昨年度)

1年	共学	木材加工 (35)		家庭生活 (35)	
2年	男子	木材加工 ₂ (35)		金属加工 ₂ (35)	
	女子	食 物 ₂ (35)		被 服 ₂ (35)	
3年	男子	機 械 ₁ (30)	電 気 ₁ (25)	電 気 ₂ (15)	
	女子	被 服 ₃ (30)	食 物 ₃ (25)	保 育 (15)	

1年は新学習指導要領によるカリキュラム、2、3年は旧学習指導要領によるカリキュラムで行っている。また、1年の「家庭生活」は、「住居」をその代替領域として選択した。なお、1年については、技術科の私・家庭科の教員・他教科からの応援の教員の3人で分担し、一人の教師が同一の学級を年間を通じて教えるという形をとった。2、3年については、男子は技術科の私が、女子は家庭科の教員がそれぞれ担当した。

〈平成4年度〉(本年度)

1年	共学	木材加工 (35)		家庭生活 (35)	
2年	共学	金属加工(20)	機 械(15)	食 物 (35)	
3年	男子	機 械 ₁ (30)	電 気 ₁ (25)	電 気 ₂ (15)	
	女子	被 服 ₃ (30)	食 物 ₃ (25)	保 育 (15)	

3年のみ旧学習指導要領によるカリキュラムで、他の学年は新学習指導要領によるカリキュラムで行う。この年度も他教科からの応援を必要とするが、細部についてはこの段階ではまだ未定である。1年の「家庭生活」の代替領域を何にするかについても、この段階ではまだ未定である。2年の「金属加工」と「機械」

は、指導時間数の少ない分、融合題材を考えて効率的に行うつもりである。

〈平成5年度〉(来年度)

1年	共学	木材加工 (35)		家庭生活 (35)	
2年	共学	金属加工(20)	機 械(15)	食 物 (35)	
3年	共学	電 気 (35)		被 服(20)	保 育(15)

必修領域の「電気」を3年に配置することによって、完全共学が実現した形になっている。なぜ「電気」を3年に配置したかについては後述する。また、この指導計画では今回の学習指導要領の改訂の目玉商品ともいうべき「情報基礎」が入っていないが、もし、「情報基礎」を履修させる場合には、「機械」と入れ換えることも考えられる。そのあたりの細部についてはまだ十分に検討していない。なお、実際の授業では、技術系列の内容を技術科の教師が、家庭系列の内容を家庭科の教師が、原則としてそれぞれ教えることにし、奇数クラスは前期が技術系列の内容で、後期は家庭系列の内容とし、偶数クラスはその逆とするという形にする予定である。

ところで、「電気」を3年で履修させることについては異論のある読者もおられることと思う。必修の4領域を1、2年で履修（もちろん、共学で）させてしまい、3年は別学で残りの領域から選択履修させる形態をとる場合も十分に考えられる。それを裏づける資料が手元にあるので、その中から特徴的なものを紹介する。この資料は、公立中学校教育研究会技術・家庭科研究部会という半官制の研究団体が、県内の全公立中学校412校に対して昨年（1991年）3月末に実施した領域の開設状況調査の結果で、100%の回収率をあげることができたものである。それによると、平成3年度入学生の履修予定時間状況は次のようになっている。

1年：木材加工 共学で399校、被服 共学で186校、住居 共学で188校
 2年：電 気 389校（94.4%）、その内、共学は381校
 食 物 397校（96.4%）、その内、共学は388校
 3年：別学で 男子 機械301校、金属加工182校
 女子 被服216校、保 育263校
 共学で 情報基礎230校、保 育118校

すでに述べた「必修の4領域は共学で1、2年で履修させてしまい、3年は別学で残りの領域から選択履修させる」ことを大半の教師が考えていることがこの調査結果からみてとれる。ただ、「情報基礎」だけではできれば共学で実施したいということも考えているようである。

5. 年間指導計画の変更とその経緯

平成3年度入学生の指導計画については前項で述べたとおりである。本年度はこの計画に従って行うつもりで準備を進めてきたところ、思わぬところで障害が生じてしまった。それは、2年生に対して実施されている本県独自の県下一斉の学習検査（ふつうア・テストとよばれている）の関係で、領域の履修方法に制約が加わってしまったことである。念のためにつけ加えておくと、この学習検査はその結果を今後の学習指導に役立てるために全県同一問題で実施されているのだが、検査結果が高校入試の選抜資料の1つとして使われる関係上、技術・家庭科では出題領域を規定しているのである。平成2年度入学生までの出題領域は、男子は「木材加工2」「金属加工2」「機械1」「電気1」の中から2領域を個人選択、女子は「食物2」「被服2」の2領域指定であった。これが、平成3年度入学生については「電気」と「食物」の2領域が出題領域となろうとしているのである。理由は、県内のほとんどの中学校がこの2領域を履修予定だからとのことである。もし、この形で学習検査が実施されることになると、前述した「3年で電気学習を行う」ということは無理で、指導計画の変更が必要となってしまう。

ここに至るまでの経過をもう少し詳しく述べてみる。「電気学習を3年で行う」理由については、産教連主催の昨年夏の全国大会で述べるとともに、昨年8月下旬に行われた教育課程研究会という名の、地区の新学習指導要領伝達講習会に参加した折に、その場でも私の考えを述べた。そのときには「改訂学習指導要領で標準履修学年が示されているのは『木材加工』と『家庭生活』だけで、その他の領域については指定がない。ということは、『電気』、『食物』をはじめとする他の領域については各学校の現場教師の裁量で、どの学年で履修させるかを決めてよいはずである」という話から、電気学習を3年で行う指導計画案を出したのである。ところが、私の発言に対する反応は大変鈍く、他の意見は全く出てこなかった。その後、昨年9月中旬に、平成3年度入学生の第2学年での履修予定領域の調査が再度行われたのである。調査対象は県内の全公立中学校413校で、回収率100%であった。その結果は次のとおりである。なお、本校の場合は、昨年の3月末および9月中旬の2回にわたって行われた履修予定領域の調査のいずれにおいても、前記の指導計画表どおりの回答を行っている。

電気 403校 (97.6%)、その内、共学は393校

食物 411校 (99.5%)、その内、共学は401校

このように、電気、食物の2領域を履修する学校が約半年前の調査時点よりも

増加している。この調査結果を踏まえて、前記の公立中学校教育研究会技術・家庭科研究部会は、「電気」および「食物」以外の領域を履修予定領域として回答した各中学校に対して、校長を通じて、履修予定領域を「電気」、「食物」の2領域とするよう、変更を迫ってきたのである。この2領域以外の領域の取り方をする学校がごく少数なので、学習検査の成績処理上、大変具合が悪いというのがその理由である。『学習検査の実施に支障を来すという理由で履修領域を変更してくれ』というのはどう考えてもおかしい。理由があって他校とは異なる指導計画を考えているのである。学習検査のために授業をやっているのではない」という、教科の意向に校長は理解を示してくれ、抗議という形で教科の考えを伝えてくれた。ただ、校長の説得もあって、平成3年度入学生については「電気」、「食物」を履修させるを得なくなった。以上がこの原稿執筆段階までの経過である。

6. なぜ電気領域を3年に配置するか

県内の大部分の学校で「電気」を2年で履修しようとするのを、なぜ3年で行うとしているのか。簡単にいえば、理科との関連で、生徒の実態と学習効果を考えると、3年で履修するのがよいだろうと判断したからである。新学習指導要領の理科では、電気は2年で取り扱うことを標準とするということで、「(3)化学変化と原子、分子」に続いて、2年の後半で「(4)電流」について学ぶようになっている。そうすると、授業の進め方にもよるが、2年で「電気」を履修するとした場合、理科の電気学習に先行して行う場面も出てくる。そうすると、小学校で電池を使って豆電球をつけたことがあるという程度の予備知識しか持ち合わせていない子どもたちを目の前にして、「電気回路の設計」であるとか「電子の働き」といったむずかしい内容（下線部分は学習指導要領の「電気」の指導目標の中にある用語である）を指導しなくてはならなくなる。このようなことを考えたとき、「電気」は3年で履修するのがよいと判断したのである。

7. 今後の課題

現在、部分的に共学が実現しているが、これをできるだけ早い機会に完全共学へもっていきたい。しかし、ただ形だけの完全共学ではあまり意味がなく、教科としてこれだけは必要だという内容をおさえた上での共学でありたい。また、家庭科の共学問題については、新聞報道などで親をはじめとする一般市民の賛同を得ているが、技術科のそれについてはどうもさっぱりのものである。このあたり、共学について、運動の展開のしかたを考えていかねばならないのではないだろうか。

(神奈川・鎌倉市立玉縄中学校)

新「被服」私の指導計画

第二学年の男女共学を対象に

高倉 禮子

やっと、「被服」の共学ができる！

本校は三年前から第1学年の共学（前期「木材加工」、後期「食物」）を実施してきましたが、今年度一步すすめて第2学年の共学にふみきりました。

前期「電気」、後期「被服」領域の実施中です。当校は27学級千余名の大規模校です。教科専門が3名、免外での担当が2名で時数分担していますが、時間割や実習室の割当、加えて共同研修不足で簡単に試行できない状況が続いておりました。幸いなことに今年の第2学年は私一人で担当することになり、勇躍、実施のはこびとなりました。（9学級、330名）

「被服」の男女共学は初体験です。先進校見学の機会もなく懸念もありましたが、「自ら学ぶ意欲と、主体的に考え判断し行動できる能力の育成」を重視した新学習指導要領の目指す生徒像ならぬ教師像を目指し、教科書等の無い今年度だからこそ、指導計画の立案に着手いたしました。

立案にあたって

平成5年の完成実施年度には「被服」は第3学年で履修する予定です。それを前提として、今年の第2学年に見合った内容に組み立ててみました。

私の指導計画（35時間）

週	時数	指 導 事 項	指 導 内 容
1 週	1	「被服」オリエンテーション ・人はなぜ着るのか	・自分と「被服」について考えてみる ・人体の保護的、心理的、社会的役割について認識し、基本的な着方

			を知る。
	2	・世界各地のの衣生活	・地域の気候、産物、文化が民族衣裳を生み出したことを知る。
2	3	・着衣の昔と今 ・天然の繊維を知る	・日本人が着用した原始布や形（アングイン）を紹介し、布づくりの苦勞、布を大切に利用した生活史を伝える。 ・麻、絹、羊毛、綿の原材料に触れ、「繊維」の認識をはかる。
週	4	・化学繊維の誕生と新開発素材 ・いろいろな繊維の特徴	・「価値ある化学繊維—マイクロへの挑戦—」(16mm)を鑑賞し、需要の拡大、供給への努力、人間の英知と創造性を知り理解を深める。
3	5	・糸をつくる ・編物—1本の糸を使って ・織物—たて糸と横糸を使って	・綿や羊毛の短繊維を集合しヨリをかけることで糸ができることを知る。 ・市販の綿コードを使って「指編」や「鈎針編」「棒針編」をみせる。 ・「いざり機」を視察して平織ができる要素を理解させる。斜織、朱子織については標本で紹介する。
週	6	・織機のしくみ 手織機から自動織機へ	・たて糸、横糸を連続交差させるために「綜統」と「杼」それに「笥」が工夫されていることに注目させる。 ・杼が「とび杼」に改良されることで機械化が進展し、能率も上がり工業化された経緯を知らせる。
	7	・羊毛から毛糸づくり	・手紡ぎしやすいジャコブ種の原毛

4 週		(短繊維の確認)	一頭分を入手。二人一組でコマを使って毛糸づくりをする。
	8	・まゆから糸をとる (長繊維の確認)	・ピーカーとアルコールランプを用意。一人一個のまゆを煮沸してとり出す(二種の手作り糸は次時混織する)
5 週	9	・「コースター」をつくる	・厚紙(ハガキ大)の上下に切目を入れて織台を作る。綜統A、Bと杼も同時に作り、並太毛糸で「平織」の実習
	10		・参考作品を用意しておき、「つづれ織」技法、配色、格子柄等工夫をさせる。
6 週	11	・快適な衣服と着方	・映画「繊維のはなし」を見る。原料や組成の粗密により特性があり肌着向きと外着向きの違いを知るそして合理的な着方の工夫、手入れの違いを知る。
	12	・布地の特性を知る 不感蒸泄の確認 保温、吸湿吸水、通気性 実験	・原料100%の布地、混糸、混紡など多様な素材を知り組成表示に注目 ・「綿布」で組成の異なる実験布と、編物を用意して、三態の実験をする。 ・短時間に判定できる装置は、日下部先生の著書を参考にして手作りした。
	13	・衣料の汚れと手入れ ランドリーとドライクリーニングについて知る	・汚れの成分と性質から、快適に着用し続けるために洗濯と手入れの必要を理解させる。

7			・着用した肌着にニンヒドリンを反応させてタンパク質の汚れを視覚的に確認する。 ・水とオイルレッドに洗剤を溶し、乳化させその働きを科学的に理解させる。
	14	・洗剤の歴史と界面活性剤	・自作スライドを活用して、洗剤の今昔を学び、我国で古くから使われてきたサイカチを泡立て、天然の界面活性成分を知らせる。灰汁、柑橘類等も紹介。 ・石鹼、合成洗剤のちがい、成分と汚れの落ちるメカニズムを知らせる。
第8週	15	・洗濯の道具 手洗いと電気洗濯機	・タライと洗濯板を利用した洗濯が原理を理解する上で最適であることを実演で示し、洗濯機の形式と関連させる。 ・ファジー管理の要素を分析し、洗濯機の正しい使い方を知る。 ・実習材料(手袋、ソックス、シャツ)
	16	パーカーの製作(20時間) ・採寸、型紙づくり ・裁断、しるしつけ ・本縫い ミシン20台、ロック3台 アイロン16台、10班編成 ・仕上げ	・アイセック社のセット教材購入 ・上衣採寸からサイズを決める。 ・布地はソフトデニム、色柄は選択させ製作意欲を喚起する。 ・待針、しつけ、本縫いの基礎的技術を本格的に指導し、次作への自信をつけるようにする。 ・縫代の始末は全てロックミシンを使用させ、能率化と見映をよくする。
	35		

「男女共学」の指導で配慮したこと

その1. 静から動の授業へ

事前に行った生徒数名との雑談では、特に「繊維」についての予備知識に欠けていました。ただ小学校で蚕の世話をした体験者がいて導入の手がかりにしましたが、このことから関心の低さが予想されました。1週2時間単位の授業で、中学2年生男女の発達に見合った内容を、興味関心を喚起する指導方法でありたいと考えると、従来の補助プリント程度を付加した座学から“動”的要素を多くとり入れていくことの必要性を感じ検討を加えました。

具体例として第6週の「布地の特性を知る」の学習内容は、映画「繊維のはなし」の中に適切な実験の画面があり「映像で知る」とどめていたのを、鑑賞後同様な装置をセットしておき、いま見た技法で試みる実験を取り入れました。

単純でわかり易い装置は、日下部信幸先生の「被服教材・教具の活用研究」を参考に手作りしました。結果は男生徒が進んで着手し、女生徒は記録を受持つという行動がどの学級でも見られたのが面白く感じられました。

改めて言うまでもなくこの領域もまた人間として生きていく限り、現代の消費生活には不可欠な知識であり、生活技術であるはずです。

その2「実物」に触れて、感動する体験を！

繊維の実物標本、原料から糸までの段階標本、美しい織物の数々、そして道具のいろいろ等、これ迄収集した実物を提示し、自由に触れたり操作したりすることを呼びかけました。

数年前から宮城サークル活動で、この領域の自主研修を重ねてきました。新被服の意図を汲み取っての実技研修（紡ぐ、織る、編む、染める）や、織機の試作、チャンスがあれば専門家を訪ねて技術指導をうけたり、県外への見学会では、教師の立場をフルに利用して貪欲に標本類を頂戴して帰ってきました。

こうした研修を通して私自身が、“実物”を見たときの驚きや感動、触れることの出来た満足感、知り得たことの充実感を数々体験することができました。

その中で最も強く心を動かされたのは、アイヌ部落での樺布、落人部落での^{しな}棉布その他、そして三陸海岸に残る魚皮加工布の品々です。限られた居住空間域で収獲した天然素材から必需品とはいえ、布にまで加工した工程は、現代人には想像を絶する辛苦と忍耐の連続だったことでしょう。

「古代布」と称されるこれらの衣料は主に女性達の指先から産み出され、家族

を守り、生活に役立ってきたことを生徒達に話さずにはいられません。

一方、久留米絨の井上でんには、彼女の情熱を織機の改良で支える男性が存在していたことを産教連全国大会（福岡）後の見学会で知りました。

欧州の産業革命もまた、農家の女性の重労働だった糸つむぎが、主に男性達の研究努力によって機械化され、負担軽減につながったという共通点にほほえましいものを感じました。

昨年長瀬で行われた産教連全国大会の被服分科会では、思いもかけず「ラクダの毛」他を入手しました。

授業の開始に思い入れよろしく取り出した「ラクダの毛」は、羊毛をはるかに上回る心地よい感触です。その原毛を採集する場面の説明では、全生徒の眼が集中し、好奇心一杯です。「実物」がそこにあることで、地球上の民族に思いを巡らせたり、過去と現在が直結して、自分達の生活を見直したりと凄い威力を発揮するように思います。

実践の道すじのなかで

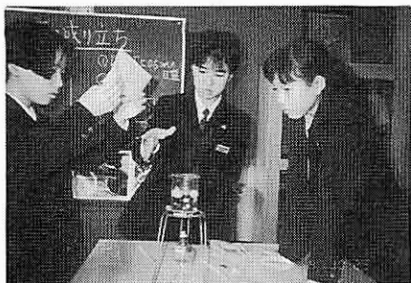
現在パーカー製作の真最中です。年間時数を考えると「大作」です。そこでオリエンテーションで学習の意義と方法について、次の様な意識づけをしました。

先ず意義については、前年の木材加工の板材と釘を布地と針で比較させました。素材がいかに不安定で細い突った道具であることか、そして小さな針穴であることか、更にその構成が小さな針目であることか、この様に高度な学習訓練を今迄は女生徒しか学べなかったのは不公平である。トランジスタ組立が高品質商品として外貨獲得のスタートを切ったのは、当初の日本人女子工員の指先の器用さが大きく貢献したからだ。針の痛さぐらいで悲鳴あげるな。ハサミには全神経を集中しよう——。などです。

学習方法は「ファジー」理論で自己コントロールしながら進捗表に従って完成させよう、「待針」「しつけかけ」「ミシン縫」を基本通り繰り返せばよいのだから、授業時間中に自分は何をすべきかは、自分で決めて作業しよう——。と頭と気配りで、自発的、主体的に正しく製作する態度になろう。と強調しました。

作業進度を時数に分けて10段階とし、段階をクリアする毎にチェックする一覧表を作っておき、自己申告させて評価につなげてみました。

パーカーの製作に20時間は厳しいと予想しました。そこで授業中は半身分を指導し、製作させます。時間内に完了しなかったもう片方分については、同じことの繰返しであることの理解から、放課後の時間を利用して仕上げる生徒が自然発生しています。全部を学校で保管し、家には持ち帰らないシステムにしたので



私のマユはどうして出てこないのかな



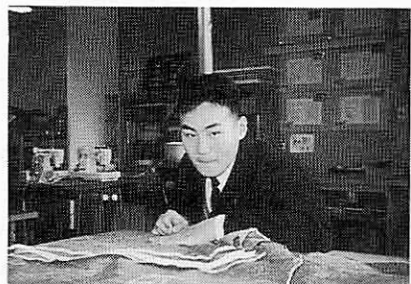
やっぱり毛が遅いな。予想どおり



もう温度を計ってもいい?



袖山が一番難しいね



絶対に一番に完成させるぞ!!



標本棚1

「ここ迄は完成したい」という当然の気持ちと、進捗表を見ながら、ライバル意識をかきたてられた様子で、放課後はほぼ満席です。

当校はミシン40台があり、整備が大変です。でも用具が不足して出来ないということがないように、条件整備のためには事務担当者と密に交渉しています。

「ファジー」指導で生徒達の進捗差は大きくなっていますが、それをはっきりと自覚する進捗チェックは、個人指導のポイントにもなっています。

正直のところ、この指導案での進行は準備や片付けが実に大変で疲れました。でも生徒達は実に生き生きと授業に参加しました。実習室にとび込んで来て、「先生! 今日は何するの〜。」と挨拶します。教師冥利に尽きる一瞬です。

(宮城・仙台市立宮城野中学校)

16日○自然界を模した実験施設「ミニ地球」

建設。95年完成。科学技術庁が計画。地球上の物質循環や気候変動を模擬したり、月面基地などで自活できるシステムを研究する閉鎖系実験施設を青森県六ヶ所村に建設を決定。

18日○ケン玉で合格、是か非か。大学の一芸一能入試論争。全国高校長協会の大学入試対策委員長河野寿忠「ケン玉やサーフィンで合格させるなんて大学の見識を疑う」と批判。一芸一能入試を「個性値入試」と名付けて推進している亜細亜大学衛藤藩吉学長「見識を問われるのは、そちらだ」と切り返し。ケン玉で全国準優勝。その集中力に面接官が感動した。それを大学の勉強に生かして、どうして悪いのか。スポーツ推薦は問題にされず、なぜケン玉ヒーローだけが批判されるのか。

22日○遺伝子組み換えトマト、畑での栽培を解禁。遺伝子組み換えでウイルス病に強くしたトマトが生態系に悪影響を及ぼさないことが確認されたとして、農水省農業環境技術研究所は農水相に対し、一般の畑で栽培できるよう確認申請をした。近く認可され、夏には実が見られそうである。

27日○スクリーのない世界初の超伝導電磁推進船「ヤマト1」着水。三菱重工業神戸造船所。280総トン。最高時速180キロをめざす未来の高速船。実用化2010年に向けテスト航行開始。

28日○高校不合格で慰謝料請求。埼玉県に住む手足の不自由な男性が県立定時制を受験し不合格になったのは、中学校長が高校長に出した公文書で「間違った記載や差別的表現があったから」と

してこの男性が県などを相手取り人権侵害による慰謝料請求や記載削除・訂正などを求める訴えを近く浦和地裁に起こすことになった。

28日○下水を熱源に利用する地域冷暖房。建設省と東京都で事業化へ。文京区の後楽園地区でわが国初の未処理の下水を利用した地域冷暖房に乗り出すことを決定。下水は冬でも15~19度と高く、クリーンエネルギーとして有効活用が注目されている。

1日○技術科担当教諭が男女平等社会づくりに貢献した男性を表彰する日本有職婦人クラブ全国連合会（安藤はつ会長）の「第8回ベスト・メン賞」受賞。受賞したのは、大阪市立住吉中学校村（とちむら）政雄教諭（42）。村さんは「女性教諭だけが家庭科を受け持つのは男女差別につながる」と疑問をもち、85年ごろから家庭科を教えている。

○「造船国ニッポン」を支えてきた工業高校の造船科が次々姿を消している。最盛期全国に17校あったものが、この3月卒業生を最後にまた3校が造船科を廃止し、残りはわずか6校になる。

3日○ババは掃除、ママはジョギング。今春から使われる小6家庭科教科書（東京書籍）挿絵の話。夕食の後片付けをする父親も初めて登場する（開隆堂、5年）。

○集団暴行、中2死ぬ。石垣島。同校生徒3人を傷害致死容疑で逮捕。

5日○頻繁な商品モデルチェンジ、自粛を。通産省が家電業界に要請。消費者の購買意欲を必要以上にきかたてる。製品の廃棄処理等の問題のため。（小池）

料理コンテストへの道

滋賀県栗東町立大宝西小学校

大前 宣徳

1. 『料理コンテスト』とは

この『料理コンテストへの道』までの学習の流れは、【資料(2)題材別指導計画：楽しい調理②】の通りであるので参照していただきたい。

この単元の指導計画は、従来の実践例にない独自の発想を基に立案している。つまり、「卵料理と緑黄色野菜の油いための学習」を一体化させ、一つの単元として設定したのである。

子どもたちには、この単元の導入から『料理コンテストへの道』と称して学習を始めた。

そして、学習活動では、「卵料理と緑黄色野菜の油いため」のそれぞれの調理の知識と技能の学習をし、両方の学習を生かした実習計画の立案、そして、実習へと導いた。

このように、常に『料理コンテストへの道』を意識しながら学習が展開されていくので、“料理コンテスト”が学習の成果を発表する場として効果的である。

この学習活動のように、最終の子どもたちの姿をイメージした授業展開をしていく必要があると考えた。

ここでは、学習したことを実際に生かす“場の設定”として取り組んだ『料理コンテスト』への“新メニューの開発”の実習計画立案の授業の実際」と「料理コンテストの実際の様子」についての詳細を紹介する。

2. 『新メニューの開発！』とは

『新メニューの開発』というタイトルをみただけ、聞いただけで、「これ何?」「これ小学校の家庭科の授業?」「どんなことねらっているの?」などと数々の疑問などを抱かれる方が多いのではないだろうか?

しかし、ここで言う『新メニューの開発』は、次のように考えている。

この『楽しい調理②』の学習では、日常の食事によく使われる卵や野菜を使って、「切ったり・いためたり・ゆでたり・焼いたり」などを通して簡単な調理を取り上げ、『調理の基礎となる知識と技能が子どもたち一人ひとりに身に付くようにすること、安全や衛生に気を付けることや、グループで協力して作業することの大切さなどにも気付かせること』をねらいとして取り組んだ。

学習内容は、次の通りである。

☆コンロの使い方《ポップコーンづくり》

☆卵料理パートⅠ……《ゆで卵》

☆卵料理パートⅡ……《目玉焼き》《卵焼き》《いり卵》

☆緑黄色野菜の油いため

このような学習を通して身に付けた、知識と技能を生かし、「もし、レストランのメニューとしてあったら」という仮想の下に、「これ、変わっているな。」「一度食べてみたいな。」「おいしそうな盛り付けだな。」などと、第3者の人たちに認められるような“料理名の付け方”“盛り付け方”にポイントをおいて『新メニューの開発』の学習を展開したのである。

そして、各グループごとに開発した“新メニュー”を他のグループや、他のクラスのグループの出品料理とを見比べることによって、新たな発想をお互いに学び合うことができることを利点と考え『料理コンテスト』を位置づけたのである。

この実習では、一人ひとりが学習した中でそれぞれの得意とするもの、やりたいものなど、個性を重視した展開を考慮し、小グループ（2～3人）で実習計画から実習、そして、料理コンテストにおける各グループごとの発表までを行うことにした。そのことにより、誰一人手があくことはなく、お互いに協力しながら作業することの大切さや重要さを体感してくれると考えたのである。

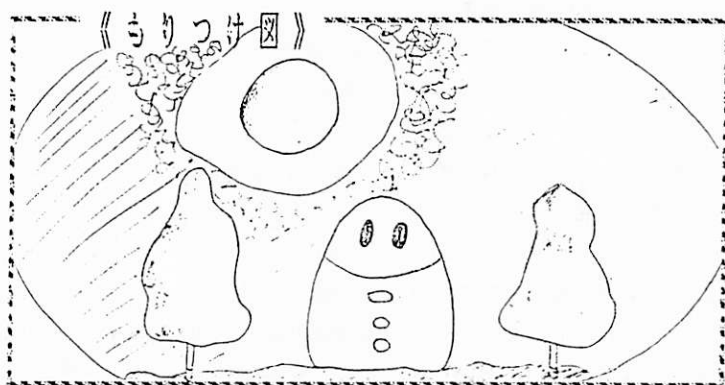
8. 新メニューの開発!

～料理コンテストへの道～

【野菜と卵を使った料理コンテストをしよう】

・新メニュー名

えいよう満点村



・名づけた理由

村みたいでえいよう満点だから

・畑の野菜名

ほうれんそう

《調理の工夫》

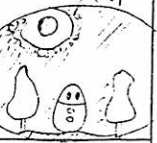
タマゴの中に 野菜 いため《ほうれんそ
う》をいれる

目玉焼は 切って 形をととのえる

ためしてみよう&やってみよう

新メニュー名

えいよう満点村

実習する日		5年 1組 3班		名前 高橋・岡田		
11月 7日(水)						
材 料		1 人 分		材 料		
たまご		1 個×2				
ピーマン		1 個				
ほうれんそう		50g×2				
キャバツ		50g×2				
こしょう		少々				
塩		少々				
手 順 & 分 担	タマゴを  ゆでる		野菜いため  作る		黄身をくりぬき 	
	目玉焼を  つくる		みじん切りし  いためた		野菜を入れる  半分に切り	
	---を切り 形をととのえる		キャバツを皿に!		ゴマや ホフイン ソウ 	
					ひかめる 	
秘 伝	野菜をいためる時は 強火でサッと!					

10/30(火) 3校時	名 前	高橋・岡田	自己評価	(A) B C
-----------------	--------	-------	------	---------

3. 『新メニューの開発！』の授業の実際

＊ 本授業は、1990年10月30日（火）に大宝西小学校の文部省研究指定小学校教育課程（家庭科）研究発表大会当日の公開授業（男子17名 女子17名 計34名）で私が行ったものである。

1. 題材名 楽しい調理② 新メニューの開発！ ～料理コンテストへの道～
2. 指導によせて

○本学級の子どもたちは、サラダづくりの調理実習を契機に、家庭生活においていろいろなサラダやドレッシングづくりにたいへん意欲的に取り組んでいる。

○卵料理の学習では、「卵の秘密をさぐろう」と投げかけ、卵の新古の見分け方から『なべを使って「ゆでる」、フライパンを使って「焼く』という調理の学習をしている。

○緑黄色野菜の学習では、「カロチンの秘密をさぐろう」と投げかけ、緑黄色野菜は、『なぜ油いためが効果的なのか』を実験実習からそのよさに気づいている。

○これらの学習を通して、子どもたちはたいへん調理に興味を持ち、家庭生活においても学習したことを進んで意欲的に実践するようになってきた。

○本時では、「楽しい調理①」で学習した既習調理の知識と技能を共にし、食品のもつ栄養素と調理方法を生かした『新メニューの開発』をグループごとに“料理コンテストへの道”と称して取り組むことをねらいとしている。

また、個々に調べてきた「野菜と卵料理」の調理方法を参考にして、グループごとに“新メニューを開発する”というものである。

その実習計画をたてる際に、次の5項目の条件を提示する。

- ①45分以内に、準備・調理・後始末すること。
 - ②材料は、野菜と卵のみとすること。
 - ③野菜は、必ず畑で育てたものを1種類は使用すること。
 - ④調理の工夫を明記すること。
 - ⑤ユニークな新メニューのネームをつけること。

以上の項目を考えながら、グループごとにアイデアを出し合い協力しながら、個々にあった仕事を分担し、意欲的に実習計画をたてることをめあてとしている。

導入では、「野菜と卵を使った一品料理には、どのようなものがあるだろうか？」という学習課題から、一品料理にはいろいろなものがあることに気づかせたい。

そこで、教師が考えた新メニューを提示し、食品のどんな栄養素と調理方法を生かしたメニューであるかを考えさせ、既習調理の方法を確認させたい。

そして、実習計画を立てる際の5項目の条件を提示することによって、さらに一品料理の中身を絞り込ませたい。

また、調理分担では、既習調理の知識と技能をもとにしているので、個々にあった仕事を分担することができると考えている。

話し合いの際には、各グループごとに、ユニークなアイデアを出し合いながら、協力して実習計画をたてさせたい。

3. 題材の目標

- ・燃料やこんろの扱い方がわかり、安全で合理的な使用の仕方を身につけることができる。
- ・卵の栄養的な特徴がわかり、ゆで方や焼き方を工夫した卵の調理ができる。
- ・緑黄色野菜の栄養的な特徴とふさわしい調理の仕方がわかり、油いための調理ができる。
- ・調理器具を衛生的、合理的に扱い、協力して計画的に仕事を進めることができる。

4. 指導計画【全10時間】(p. 46~47参照)

5. 本時の目標

- ・既習調理の知識と技能を生かした、野菜と卵の新メニュー(一品料理)を考え、実習計画をたてることができる。

6. 授業の実践(9/10)

*ここからは、当日の授業の実践の様子を「主発問・指示」「子どもの反応や発表」などを折り混ぜ、授業風景の写真もまじえながら紹介することにする。



▲黄身が目立つので「太陽」

題材名	楽しい調理② 《全 10 時間》				
小題材名	第1次 こんろを使ってみよう！		第2次 卵の秘密をさぐろう！		
学習過程	気 づ く → 考 え る → わ か る → で き る →				
目 標	・ほうれん草や中国菜などの種をまくことができる。 (課外)	・調理用燃料やこんろの特徴を理解し、安全で合理的に扱うことができる。 (1)	・卵の栄養的な特徴がわかり、たんぱく質の凝固と加熱時間の関係を理解することができる。 (1)	・ゆで卵を作る時に注意することがわかり、自分の願いにあったゆで卵を作ることができる。 (1)	・卵料理の適切な火加減や時間に気づき、自分の願いに合った卵料理を作ることができる。 (1)
学 習 活 動	・畑を耕す。 ・野菜（ほうれん草、中国菜など）の種をまく ・各クラスごとに水やりを続ける。	・調理に使われている燃料の種類や性質について話し合う。 ・師範を見て、ガスこんろの安全な取り扱い方について考える。 【点火の注意】 【火力、炎の調節】 【消火の注意】 ・ポップコーンを作る実習をする。 ・後片付けをする。 ・ガスこんろの安全な使い方ができたか評価する。	・卵の外観、大きさ、重さなどを観察する。 ・VTRで卵の新古の見分け方、保存の仕方を見る。 ・卵の成分を調べる。 ・卵が日常多く使われる理由を話し合う。 ・たんぱく質の熱による変化を見る。 ・たんぱく質の凝固と加熱時間の関係を調べる ・他の卵料理を発表する。	・自分が作りたいうで卵とその理由を考える。 ・卵を自分の願いにあった固さにゆでる。 ・卵をゆでる時に注意することを考える。 【ゆでる前】 【ゆでている時間】 【ゆでた後】	・「ひみつのポケットカード」を発表する。 ・焼き方の師範を見る。 【①フライパンの温め方】 【②油の量と入れ方】 【③火加減と時間】 ・自分が作りたいうで卵料理を作る。 ・後片付けをする。
心の通い合いの場	・自分たちの「手作り野菜」をみんなで育てる。	・家でも『ポップコーン』を作ろうとする。	・ひみつのポケットカードで『卵の新古の見分け方』を聞いてくる。	・誰のためにゆで卵を作りたいか、自分の願いをもつ。 ・家でもゆで卵を作ろうとする。	・ひみつのポケットカードで『フライパンの扱い方』を見聞きしている。

ゆとり (2時間)

第3次 緑黄色野菜の秘密をさぐる！

第4次 野菜と卵料理フェスティバル

で き る →

生 か す →

・卵料理の作り方のポイントを聞き、家庭での実践意欲を高めることができる。 (1)	・緑黄色野菜に含まれているカロチンの性質を知り、調理上の特質がわかる。 (1)	・野菜の油いためのよさに気づき、油いための手順と方法がわかる。 (1)	・自分たちで作った緑黄色野菜を使って、油いためを作ることができる。 (1)	・野菜と卵料理を組み合わせた実習計画を立てることができる。 (1)	・実習計画に従い、作った野菜や卵を使い、「○○○の野菜、卵料理」を作ることができる。 (1) ゆとり (2)
・試食しながら評価しあう。 ・個々に書いた学習カードをもとにOHPシートにまとめる。 ・グループごとに発表する。 ・今日、家で作ってみたい卵料理を書く。	・緑黄色野菜の種類と栄養素を調べる。 ・緑黄色野菜の調理法について話し合う。 ・栄養素の損失の少ない調理の仕方について考える。 【カロチン、ビタミンCの残存率】 【カロチンの吸収率】	・ひみつのポケットカードを発表する。 ・カロチンの溶出実験をする。 ・師範を見る。 【①野菜いために合った切り方】 【②かたい野菜から順番にいためる】 【③強火で、手早くかき混ぜる】 ・次時の予告を聞く。	・油いための準備をする。 ・いため方の手順と気をつけることを確認する。 ・野菜の油いためをする。 【洗う】 【切る】 【いためる】 【味つける】 【盛り付ける】 【試食する】 ・後片付けをする。 ・評価し、学習カードにまとめる。	・「ひみつのポケットカード」を発表する。 ・先生の新メニューを紹介する。 ・グループごとに新メニューの一品料理の実習計画を立てる。 ・グループごとに発表する。 ・次時の予告を聞く。	・新メニューの開発～料理コンテストへの道～フェスティバルを開会する。 ・仕事の手順、分担に従って「○○○の野菜、卵料理」を作る 【身支度、手洗い】 【材料を量る】 【野菜を切る】 【いためる、焼く】 【盛り付ける】 - など ・配膳して、他の班の料理の品評をする。 ・みんなで会食する。 ・後片付けをする。
・家でも『焼く卵料理』を作ろうとする。	・ひみつのポケットカードで『どんな野菜が緑黄色野菜か』を見聞きしてくる。	・ひみつのポケットカードで『緑黄色野菜はどんな食べ方があるか』を見聞きしてくる。	・家でも『野菜の油いため』を作ろうとする。	・ひみつのポケットカードで『野菜と卵を使った一品料理』を調べてくる。	・グループで協力して、実習し会食する。 ・友達の料理のよさを認め自分の生活に生かす。

4. 『新メニューの開発!』の学習カード

前ページで紹介した本時の授業で利用した実習計画立案の際の学習カードは、下記のものである。



▲新メニュー名【えいよう満点村】：開発者名【高橋久美子・岡田浩司】

5. 『料理コンテスト【Part I】』～子ども編～

11月7日（金）に、5年生の家庭科の『楽しい調理②』の学習経験を生かして“新メニューの料理”にチャレンジした。

各クラス、班ごとに盛り付けた後、2F多目的ホールにおいて“料理コンテスト”を実施した。

昼休みを利用して公開したので、先生方や他学年の子どもたちにも多数投票してもらうことができた。

とても素敵な料理コンテストを開催することができ、一人ひとりの瞳がとても輝いていた。



▲他学年の子どもたちが鑑賞している様子

6. 『料理コンテスト【Part II】』～保護者編～

『料理コンテスト～子ども編～』を実施した翌日に、保護者から「子どもたちが開発した新メニューを見られなくてとても残念でした。」という嬉しい声を耳にした。そこで、スライド写真を撮影していたので、早速11月21日（水）に、保護者に対して『“料理コンテスト”スライド上映会』を実施した。

その際に、36種類（各クラス12品×3クラス分）の中で最も印象的だった料理を“3つ”ずつ選んでいただいた。そして、保護者編の『栄光のベスト3』を決定した。その際の保護者からの感想を紹介する。

感想用紙

《感想用紙》

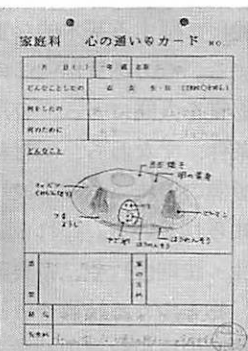
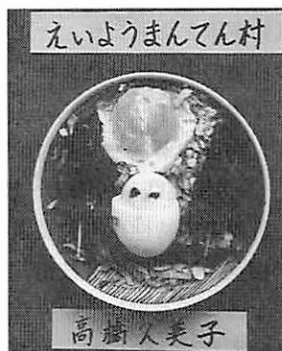
[illegible][illegible]

7. 備考

☆本実践は、本校の平成元年度・2年度文部省研究指定・小学校教育課程（家庭科）の校内研究の一環として実践したものである。

◇この実践を共に研究した
第5学年担任

- 1組：大前宣徳
2組：小幡庫士
3組：稻垣明美



▲えいよう満点 (新メニューの実物)

産教連における「米の授業」史(3)

この28年の流れ

宇都宮大学教育学部

真下 弘征

11 小松実践「米を使って」の授業の特徴と意義（その2）

—技術教育的視点による授業構成・教材構成の論理—

はじめは「技術的視点」という用語で小松氏は、簡潔に次のように述べている。

技術的視点で再編成するということは、要約的にいえば、物をつくるという
ことを、材料、道具や機械、それと結合した方法を、技術や労働とおし
て、科学的に、合理的にと追求していくことである。

（『子どもの発達と労働の役割』、民衆社、p. 151）

これはまさに、技術教育の視点である。技術教育は、技術（労働手段の体系）、労働対象と、労働力（おもに技能）とを、統一的に、しかも科学的、実践的に教えることによって、物を作る際の物の存在と運動、及び人間の関与の状態（技能・労働）に関する基本的な重要事項を認識させ、一定の技能の発達を促す事を目的とする。この趣旨が、この言葉の中に盛り込まれている。

物質を人間にとって有用な物へと作りかえていくには、生産力を構成する3つの条件、すなわち、①材料（物質的素材—労働対象）、②道具や機械・装置、及び労働の方法（労働手段）、③労働実践（労働力—技能）が、必要であるとはよく知られている。これらの各要素の特性（当該要素の存在の論理、そのもつ原理性・法則性）や、各要素相互の関係性を“技術”として焦点化しつつ、それらを、物をつくる技術や労働を通して追求していくことをテーマとする、という方法がこの技術教育の特徴といえる。

それ故、「教育的視点」とは技術教育の視点（あるいは技術教育的視点）と言い換えることができる。そして、この「米を使って」の追求の授業では、子ども

たちに「物をつくるための判断力と実践力」を形成していくことが目標とされているので、技術教育の目標に一層近づいている。

そこで次に、技術教育的視点からアプローチした食教育の内容構成の仕方をみることにしよう。

① 技術教育的視点による食教育の内容構成の特徴

小松氏は、食教育の内容構成に際して、文化の営みの視点を基盤にすえた食物文化についての認識形成を重視する。

食物を、もっと人間の苦闘の中から生まれてきた文化の所産であるという受けとめ方をさせなければならない。これは道徳的な発想でもなんでもなく、物の存在価値を正しく知ることであると同時に人間の偉大さを知ることでもある。(中略)

生きることは食糧の確保であって、そこから労働が生まれてきたし、生きることと食べること、そして働くことから人間がさまざまな文化を生み育て自らを進歩させてきた。こうした営みの視点を子どもたちのなかにずっしりとすえた食物に対する認識を育てたいと願っている。

(前掲書、『現代家庭科の基礎理論』 p.139～140)

この主張にもにじみ出ているように、小松氏は食文化を、歴史的なもの・社会的なもの・労働の所産と考えている。そして、食物の産出、すなわち、食に関する技術と労働に関する進歩的な営みを、食文化の核心部分とみている。

こうした学力観から、食物教材の全体像を技術教育的視点で再編成するために、次のような「食物教材の学習要素」を構想・提示した。

(1)材料にかかわる内容

- ・食物材料の種類
- ・食物材料の成分とその特徴
- ・食物材料の保存と貯蔵

(2)道具や機械にかかわる内容

- ・農用機具の種類と特徴・使用法
- ・調理器具の種類と特徴・使用法
- ・熱源の種類と特徴・使用法

(3)方法にかかわる内容

- ・食物材料に適した調理・加工法

(4)人間や社会にかかわる内容

- ・ 人体と食物
- ・ 食物の組み合わせ
- ・ 食物の歴史と食物文化
- ・ 食物の現状（生産・流通・消費）と課題

留意されるべきは、(1)～(3)が労働対象、労働手段・労働方法として対象化されていることである。この2つは、労働過程の要素を示しており、この2つを有効に働かせることの3つめの要素、労働実践を生産手段の一構成部分として予定している。

(1)における材料の科学的認識の強調は、例えば、「米なら米自体のもっている客観的な性質」を知ることが、「技術を駆使していく場合に、極めて大切な要素であって、そこに科学とか技術学への接近がある」ということを見通しており、「法則も一般化もここから生まれると考える」（同上、p.138）ているからである。

そして、この(1)～(4)は、これまで家庭科では必ずしも明確に追求されてこなかったこと、及び、今後は明確に位置付けていく必要があることを、小松氏は強調している。

(1)～(4)の各々は、独立した教材としての意味のほか、教材構成や授業組み立てに際しては、内容上、それぞれが相互に関連づけられて位置付けられていなければならないこと、が強調される。

しかし、製作（製造）過程の学習に、3つの要素が含まれていさえすればよいというのではない。労働対象や労働手段を有効に扱う技術的認識や技能の相互の関連をも重視するという観点が、不可欠なのである。

第10節に引用した（先月号53ページ）「米を使って」の授業計画の骨子（各単元における学習活動の要点）は、この「学習要素」の構想（趣旨）に基づいて立てられたのである。小松氏は、これらの事柄を、技術と生産的労働を通して解かせたいと願っているのである。

- (註) 岡邦雄にあっては「学習労働」（『技術教育』、1972年11月号「授業における学習労働」）、鈴木正気にあっては「疑似的労働」（『川口港から外港へ』草土文化、1976年）が、これにあたる。

② 教材構成の変革への契機

しかし、その願いは、今までのいわゆる“家庭科的方法”では、先にみたように、達成できないことを小松氏は悟っている。それ故、技術教育の方法に学び、教材構成の方法の変革を試みるのである。氏はいっている。

従来の家庭科教育の内容は、“人と物”とのかかわりに限定して考えてみても、技術教育のもっている①材料、②道具と機械、③方法、といった技術の基本としての追求のし方があい昧で、製作品そのものにしか生かすことのできない方法の伝承であった。しかし、今、技術教育に学んで教材にそういう視点をあてたとき、少なくとも、布加工・食品加工というような観点からの教材の再編成はできるはずである。

(前掲書、『現代家庭科の基礎理論』、p.135)

こうした問題意識を抱いているときに、小松氏は、「社会科の授業を創る会」の教師たちとその実践例「人間の歴史」に出会う。

(注) 「人間の歴史」、あるいは「ものをつくる授業」の創造的な授業実践は、その後も「社会科の授業を創る会」に参加する人々によって精力的に続けられ、1970年代中盤からその会の実践報告的な機関誌『授業を創る』にも載せられるようになった。

また、白井春男、他による授業書シリーズ『人間の歴史』①～⑩、(同会発行、1987年～)としても結実しつつある。

この会の人々による教材設定のしかたで特徴的なことは、

- ①自然のありのままの形で事物を子どもたちに対面させ、取り組ませていること
- ②有用物を作り出す姿を、人間の労働実践の事実を通して主体的に把握させていること

である。小松氏は、この方法から多くのものを学び取る。同時に、「人間の歴史」の授業における教育内容、教材の面からもいくつかの強い示唆を受ける。それらは、氏らが長らく「求めていた課題と意識とまったく合致する」ものだったのである。

(「採集と狩猟」に時代を教える授業では) エノコロ草を採ってきて落ち穂させないようにしながら、稲に品種改良していく過程を考えさせる授業、土器をつくってそれで米を煮て食べる授業、しかも焼石法などである。

それらの授業は、私たちにまったくおどろきとともに、これだ！ という教材の視点を与えてくれたのである。(前掲書、『～基礎理論』 p. 135)

その方法が示したものは、学習内容が「より確かなイメージとして子どもの体の中に入っていく」姿であった。つまり、その授業は、言葉主義ではなかったであり、必ず人間の集団的共同的な労働過程を主軸にして、労働の方法とその成果を子どもたち自身の体と汗、観察力とによって分からせる授業だったのである。

そのことは、食の文化を、労働と技術、及び人間と社会からみていく教材構成の視点についての確信を、小松氏にいっそう強くもたらしめたといえよう。

③ 教材構成における発想の転換

これまでの実践では「まず科学だとか技術を説いたり教材化してきた」が、と小松氏はその無理な形を指摘し、見直している。

そこで、今後は「人間の歴史の必然性を科学や技術と結合させていく」という方法を大いに試みていくと、1つの発想の転換をしている。それは例えば、現在ある食物の材料、及びその加工・調理技術の中に、また、食生活様式の中に、古くからの技術の発展を見ていけるような教材構成、「具体的には、穀物調理（脱穀・加熱・粒食・粉食）の特徴を中心にしながら、その発展としてそれに必要な労働手段（道具や機械）、さらに食物史という構成」（p.141）を、小松氏は考えるのである。この観点を米の授業をつくるにあたり、より具体化したものが次の(イ)～(ニ)である。

- (イ) 穀物は脱穀をし加熱をして食べること。しかも、その食べ方としては、粒食と粉食という特徴があるという、食物材料に適した調理法を中心に示す。
- (ロ) (イ)の実習や体験を設定する場合に、従来の枠を越えて、農用機具、調理器具を使って、労働手段が材料に及ぼす影響に着目させながら、その必要性を体を通してわからせる。また、その能率や合理性にもふれる。
- (ハ) (イ)～(ロ)の体験を設定する場合に、必然的に昔の調理法、加工法に遭遇するように設定し、そこで技術の発展の仕方とそれを通して生活の想起をさせる。これを食物史に結び付けて整理する。
- (ニ) (ハ)における生活の想起と結び付けて、それ以外の自然・社会的環境によって食生活や食物文化はどう変わるか、その上に現在の食生活があることをわからせる。

（前掲書、『現代家庭科の基礎理論』、p.141）

このような視点と構想によって、小松氏の「米を使って」の授業は、1974年、山梨県・巨摩中で行われたのである。

小松実践考察のまとめにかえて

小松実践「米を使って」の授業に至って、食物領域の技術教育的視点での教材編成は、一挙に花開いてきた。この後、産教連運動の中で「米の授業」は続けられていく。そこにおける小松実践の占める位置は大きく、以後の食教材構成や実践のあり方に少なからぬヒント・構想力を与えたのである。ここでは、小松氏が実践を生み出していったいくつかの事柄を、重複するが少し記しておきたい。

第一は、子どもたちが「家庭科授業は面白くない」ともらす不満に素直に耳を傾け、その原因を真剣に探り、何とか面白い授業、価値ある授業に作り変えたいと努力した点である。たしかに、職場の仲間や学校の意欲的・研究的雰囲気・態勢があったことも一つの要因とは思えるが、本人が自発的・持続的に問題状況の打開に取り組んだ意志こそ素晴らしい。

第二は、発想の転換の合理性である。その一は、米を白米だけに限らず、玄米、粳米とさかのぼったことである。物の存在変化の認識は上行と下行があってこそ豊かに形成されるという考えである。その二は、炊飯調理にばかりにとどまっていなくて、精米、粳摺りへとさか上った事。これは米加工過程の認識が米を深く知る直接的で印象的な契機になるだろうという教材観（発想の転換）からきている。それゆえ、米の全体像を知らせるには「稲栽培から」取り組ませたいと氏が考えに至るのは必然であるだろう。それにしても、日本の学校は、これほどの各地域の米栽培環境をなぜ生かしきれないのだろうかとつくづく思う。

その三は、米の物質変化過程を知らせるには、それを変化させる道具・装置の連携体や方法がかかわっているという点を強調したいという考えである。物の変化を支えるのは技術（合理的な労働手段の体系）なのだという事を知らせることが、子どもたちの物をみる目をかえ、物を変化させる技術というものに深い関心をもたせる契機になるとの考えを、ここで実現した事は実践史上大きい。

第四は、米を学習するのに家の中から出て、生産・加工の場へとひろげたことである。この視野を拓いたのは物質（米）の変化過程である。材料学習はもはや「家庭」ととどまっていれば殆どの場合行き詰まる事を示唆しているといえよう。

その五は、現在ある物のみをみていただけではその物の全体像、価値、広がりが見えないという考えから、歴史（技術史、生活史など）の学習を加えた点である。この学習過程で、子どもたちも教師もさらに「世界の米はどうやっているのか」という視野を拓くこととなった。

今日の米の学習は、健康の面は勿論、国の存亡と自給という面からも必ず取り組みたい単元であるといえる。

コンピュータと生活

静岡県浜松市積志中学校

袴田 雅義

1. 「コンピュータと生活」の指導の考え方

この単元の指導内容としては、次の4点が考えられる。(注)単元名の「生活」の範囲は、身近な日常生活にとどまらず、家庭における生活、地域社会における生活、職場における生活、生産者としての生活、消費者としての生活なども含めている。

① 今まで扱わなかったコンピュータの使い方を指導する。

たとえば、CADソフトとXYプロッタによる自動製図とか、制御分野、通信分野でのコンピュータの使い方の指導をさす。文部省「中学校技術・家庭科指導資料 指導計画の作成と学習指導の工夫」には、「簡単なインターフェイスの組立て、動くおもちゃの制御、簡単な通信システム等の操作を経験させ、日常生活や産業におけるコンピュータの役割やシステムについて、考えさせることも必要である」とある。

② HA、OA、FAと3つの分野に分けてコンピュータと生活との関係を指導する。

前掲「指導計画の作成と学習指導の工夫」には、「コンピュータの役割については、日常生活や産業との関連で取り上げる。」としている。

③ コンピュータ・ネットワークについて指導する。

今までの学習はスタンドアローン(学校によってはLANで結んであろうが)中心のプログラミングや応用ソフトの使い方の学習であった。しかし、社会の情報化を推進しているのは、コンピュータ同士をつなげてデータのやりとりをするネットワークである。

④ コンピュータ及び情報化社会の現状・展望と課題について指導する。

現状としては、POS(ボス、Point Of Sales、販売時点情報管理)システムからSIS(Strategic Information System、戦略情報システム)への発展の話

など、コンピュータの光の部分扱う。

課題としては、プライバシーや情報犯罪といった情報モラルの問題、VDT環境と健康の問題など、コンピュータの影の部分扱う。

いいか悪いかは別として、私は、この4項目を次のように扱っている。

①は、情報基礎以外の領域で扱うことにしている。CADは木材加工、制御は機械、通信は電気領域といった具合である。制御については情報基礎で扱った方がいいという方も多いが、私は機械領域の学習を道具から機械へ、そして自動機械へという技術史の流れに沿って編成して指導しているので、制御については機械領域の学習に欠かせられない事項なのである。その上、たとえば、LEGO-LOGOで制御する車を組み立てる場合には、使用目的に応じたギヤ比を考える必要があるなど、制御と言っても、その制御物の製作まで含めると、機械学習の知識が必要となってくる。また、制御を情報基礎の中で扱うと、他の学習内容の扱う時間を削る必要が出てくる（私の言っている制御はたとえば車やロボットの制御のことであって、LEDや電球の制御のことではない。LEDや電球の制御なら2進法の学習やプログラミングの学習の教具として情報基礎で扱うことができる。）。コンピュータに関することをすべて情報基礎で扱うのではなく、3年間かけて技術科教育、さらには、学校教育全体の中でおこなうよう構想と計画を立てることが大切であると考え。

②については、以前述べたように、「コンピュータで何ができるか」という情報基礎のオリエンテーション的な学習の中で扱っている。が、この单元でも、そこでの学習を思い出させるような内容も当然盛り込ませてある。

③、④については、関連づけて、この单元で扱っている。ただし、④の情報モラルについては、データベースの学習でも扱うことにしている。

【情報化社会の特徴と課題について考えるための参考文献】

前野 和久「情報化社会これからこうなる」PHP文庫…情報化社会一般

林 雄二郎「情報化社会」講談社現代新書…情報化社会一般

相良 岩男「エレクトロニクスのはなし」日刊工業新聞社…生活とのかかわり

PHP研究所「図解21世紀のハイテクライフ」PHP…未来社会

2. 「コンピュータと生活」の指導

今まで実践してきたことから参考になればと、いくつか【授業づくりのヒント】をあげておく。

【授業づくりのヒント 1】「POS」をこう考える

ーレシートで考えるPOSー

まず、左の3枚のレシートを示す。

次に、ビデオで3つの店のレジの様子を見せ、その店のレシートを当てさせる。

A

* 7-ELEVEN *
* (053) *

091250 現金 91/08/24
01053672 0731 91/08/24
53183690 P6-60E0X2
ビデオ 1 775
531034109 T-1203(8)3P
ビデオ 3 3,240
小計 4,015
税(4.015) 120
合計 4,135
残高 10,000
残高 5,865
91/08/24 08:56:31

B

91-00-20
13:52
2 55.978

04 1.200
01 1.500
2.700 合計
01 1.200
2.700 合計
1.000 合計
2.219 合計

C

TEL053-44-1000

マイト・フリス・トゥ・ワ・イズ

91-10-08 ¥0004

マイト・フリス・トゥ・ワ・イズ ¥1,620
マイト・フリス・トゥ・ワ・イズ ¥420

小計 ¥2,040
外税 ¥2,040
外税 ¥61
合計 ¥2,101

¥3,000
2.000
80604 004 13:42TH

A店では数字キーを打って、値段を入力している。
B店ではタッチスキャナ、
C店ではレーザースキャナを使っている。

B店とC店のレシートは区別が付かないが、A店のレシートはすぐにわかる。商品名がレシートに書かれていないのである。

このことは、たいした違いではないように思えるが実は大きな違いであるとして、POSシステムについて触れる。

POSについて解説したビデオは「コンピュータナウ『ネットワーク産業社会』(NHK)がよい。この授業により、バーコードを使うのはただ単に金額の入力を早めるだけと思っていた生徒の考えが変わると同時にコンピュータの便利さ、すごさがわかる。

この授業づくりのアイデアは、個人で考えたものではなく、地元のサークル(「技術クラブ」)で考えたことである。現在、当クラブでは、技術・家庭科教師のためのネットを開設しようと考えている。その活動の様子は、またいずれ、別の機会に報告したい。

【授業づくりのヒント 2】「バーコード」をこう教える

—電車の自動改札—

バーコードは商品についているだけではない。

まず、どんなものに磁気テープが使われているか、生徒に質問する。電車の切符やキャッシュカード、テレホンカードにホテルのカードキー、社内食堂のランチカードなどいろいろなところに磁気カードが使われている。

次に、これらの磁気テープの正体がバーコードであることを証明する。

磁気テープの上に鉄粉（できるだけ細かなもの、砂鉄より使い捨て手もみカイロの鉄粉の方がよい。）を振りかけるとあらあら不思議、バーコードが現れる。

（テレホンカードのバーコードもちょっとした工夫で見ることができるが、最近変造カードが話題になっているので、テレホンカードの構造に付いては授業で触れない方がよいと思う。）磁気像影剤という、塗るとバーコードが浮き出る便利な薬品もあるが、鉄粉を使った実験の方が授業が盛り上がる。磁石を近づけた後は情報が消えて鉄粉がつかなくてバーコードが現れなくなるのも感動的かつ教訓的である。

電車の自動改札で面白いのは、大人と小人をどう区別するかという話である。お考えいただきたい。（参考：「自動改札の仕組み」NHK 1991.放送）

磁気テープに記録されたバーコードの見方は、参考文献①及び②を参照、見れた磁気テープの内容については参考文献③を参照のこと。

【 授業づくりのヒント 3 】「情報モラル（情報の漏洩）」こう教える
—クイズで考える情報の大切さ—

次のクイズをおこなう。

〈 第1問 〉 ここに先生宛のダイレクトメールがあります。実は結婚相談所からなんです、先生はこの相談所のことを知らないのです。しかし、相談所の方では、先生の名前、住所、結婚適齢期にあるという3つのことは最低でも知っているわけです。どうしてわかったのでしょうか。

〈 第2問 〉 今度、電気店を新しく建てました。市内の電気に興味ある人に案内状を出そうと思います。どうやって、その人たちの住所、氏名を調べたらよいでしょうか。

〈 第3問 〉 S洋服店は大正2年からK大学の制服を扱っている。さて、試験合格の日から入学の日までの間に制服を売りたい。どうやって、氏名、住所を調べたらよいか。S洋服店の店長はあることを無料でしたそうである。それは何か？

《 解答編 》

〈 第1問 〉 正解は、「先生の両親が先生の身を案じて、先生に内緒で申し込んだ。」、というのはうそで、「情報屋から先生の情報を買った。」が正解。情報屋は、多分、大学か高校の卒業生名簿で調べたのであろう。

入試の頃になると「高校の入試問題を秘密ルートで入手しました。20万で買いませんか。」と売り歩く人が出る。どうしてあの家に受験生がいることがわかったのか不思議であるが、情報屋から中学生の名簿を買ったからであろう。中学生

の名簿を情報屋に売する場合、相場は1校当り6～10万円だそうである。

〈 第2問 〉 正解は、「レンタルビデオショップへ行って、会員名簿を送ってもらう。」である。

ビデオに興味ある人は、電気製品にも興味がある可能性が高い。また、レンタルショップの会員になるためには身分証明書が必要である。つまり、正確な住所・氏名がわかる。会員名簿の相場は1ショップ当り10万～数百万円だそうである。

また、ある雑誌社では、アンケート葉書や懸賞の葉書（住所、氏名、電話番号、年齢、職業等が明記されたもの）を1枚1円で情報屋へ売っているそうである。

〈 第3問 〉 正解は、「合格電報の無料サービス」である。そうすれば、誰が合格したかとか、合格者の氏名、住所といった情報を得ることができる。この店のこの商法はテレビでも紹介された（フジTV系「クイズところ変われば!？」1990.11.25.放送）。

【 授業づくりのヒント 4 】「地場産業のコンピュータ導入」の教材化

その地域の産業がここ10年でどう変わったか取材し、教材化する。最近是人手不足ということもあり、工場見学は大変好意的に受け止められる。また、定期的に産業展も開かれている。ぜひ足を運んでみたいものである。

私の住んでいる浜松市にはYAMAHA、カワイ、スズキ楽器の本社や、YAMAHA、HONDA、スズキといったオートバイ会社の本社、XYプロッタなどのローランドDGの本社、木工機械の庄田鉄工、平安コーポレーションの本社、オプトエレクトロニクスの浜松ホトニクスの本社、それに1,000軒をこす織物工場がある。

楽器工場の木材のコンピュータ管理による自動乾燥室、自動車工場のロボット、室町時代の能面のデータをインプットするとみるみるうちに寸分たがわない能面を自動的に彫り上げていく木工機械、染色工場では色をコンピュータが読み取って染料を自動的に調合する。どの工場でも、もはやコンピュータは必需品である。

この授業の前にとったアンケートでは、将来浜松の会社に就職したいという生徒が25%程度しかいなかったが（こんな田舎町にも都会指向が進んでいる）、授業後には50%以上にふえた。

この授業については、拙稿「選択 技術・家庭科における情報基礎の実践」（技術科教育実践講座7「情報基礎」 ニチブン 所収）に詳しく載せてあるので、そちらも併せてご覧いただきたい。

以上、今まで10ヵ月間にわたり、この連載におつきあいいただき、ありがとうございました。この実践報告に対するご意見、先生の実践などお聞かせいただ

れば幸いです。

【参考文献】

- ①「磁気カードの秘密（上）（下）」（仮説社「たのしい授業」1989年8、9月号）
- ②「磁気カードの情報を見る！」（愛知・岐阜物理サークル「いきいき物理わくわく実験」新生出版 所収）
- ③「磁気テープのデータを自力で解析した男」（「裏ものの本2」三才ブックス所収）

教育／保育図書フェア

期 間 1992年3月7日（土）～5月10日（日）

場 所 書泉グランデ2F

内 容 *教育・保育関連雑誌の別冊、増刊、バックナンバー
*アメリカ、イギリスの教科書（小、中、高、大学）
Addison-Wesley Publishing Company Inc HBJ
Oxford University Press

営業時間 10時30分～18時50分
（日曜、祭日 10時30分～18時20分）

店休日 4月6日（月）

連絡 書泉グランデ 東京都千代田区神田神保町1-3-2
☎ 03(3295)0011 後藤



なるほどと思うもの

宮城教育大学
山水 秀一郎

1. ベルト車の中高 (クラウン) とは

最近、動力の伝動にはほとんどVベルトが用いられている。しかし昔ながらの平ベルトとプーリー (ベルト車) の駆動も見られる。平ベルトの接触するプーリー一面を観察すると、面は軸に対して完全な円柱ではなく、図1のように中央の直径を大きくした樽形になっている。このような形状にすることを中高 (crown) をつけると言う。この形状は次の理由でベルトを外れにくくするためである。いまベルトが外れようとして円錐面に沿ってB-B'のように掛かるとすると、ベルトに幅があり柔軟で伸びるため、径の大きい方に接触するベルトの縁端Aの接触力は、径の小さい方に接触するベルトの縁端Bの接触力より大きいので、車の90度回転後には、もしベルトが滑ったり移動することが無いならば、AはA'にBはB'の位置にくるからベルトは破線の位置になり、このようにして車を回転すればベルトは次第に径の大きい方に移る。そこで中央部の径を最大にしておけばベルトはその両側に掛かりおちつき外れないことになる。

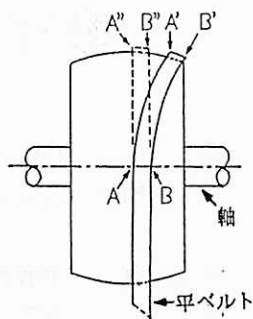


図1. 平ベルト車

2. ヒューズの爪

爪付きヒューズの爪を見ると図2のようにネジの取り付け溝がお互いに90度の方向を向いている。何故かと考えてみると、これは片手で交換取り付けができるためらしい。一般にヒューズを取り付ける刃形スイッチは図2のように垂直に取り付けることになっている。そこでヒューズの取り付けは、まず上部のネジに横

に開いている爪を引っかけネジを締め付ける。次に下部のネジに爪を垂直に差し込み締め付ければ、片手でヒューズの取り替えが出来ることになる。このことは不安定な足場での高所作業に片手作業が出来るため安全確保に有利である。また刃型スイッチを垂直面に取り付けるとき、刃型部を上方にしなければならない。これはもし上下反対に取り付けたとき開路した刃が重力の方向に落ち接触して閉路になる恐れがあるので危険防止上留意すべきことである。なお付言すると、ヒューズは錫と鉛のほかカドミウムやビスマスの合金で出来ており、過大電流が流れるとき発生する熱で融けて切れるように設定している。一般に使用されている30アンペア以下のヒューズは、水平に取り付けたときヒューズの規定電流の1.1倍では溶断せず、1.6倍の電流で60分以内、2倍で2分以内に溶断する規格になっている。しかし現在、家庭ではヒューズの取り替えが面倒なので、バイメタルに過大な負荷電流を流し、加熱による湾曲で機械的にスイッチを切る、またはコイルに過電流を流し鉄片を吸引させてスイッチを切る、及び両者を組み合わせた動作原理のノーヒューズ、ブレーカーが普及している。

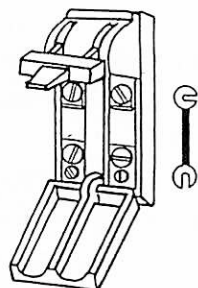


図2. 刃形スイッチと爪付きヒューズ

3. けびきの刃は定規板に平行でない

けびきは材料にけびき刃で端面に平行な線を引くための道具で、構造は図3のように定規板に竿（さお）を通し、その竿の先にけびき刃を付けてある。竿は定規板にくさびかネジで固定する。そしてけびき刃は定規板の方に切れ刃を向け、引く方に図のように10度くらい開いて固定している。これはけびき作業中に刃が木目に負けて定規板が材料端面から離れ不正確にけがかれるのを防ぐためである。

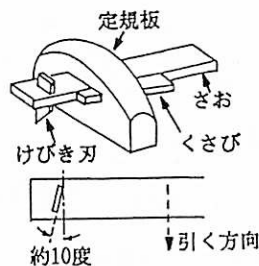


図3. けびきと刃の角度

4. 方向磁針のしかけ

方向磁針（磁気コンパス）は赤道上で地平面に対して水平になっているが、北極または南極では垂直に立つ。厳密には南磁極（南極点と異なり、たえず移動している）では磁石のS極を下にして垂直に立つ。ちなみにアムンゼンやスコット

たちが南極点を目指して進む方向は“天測”と言って、星の位置から現在地を割り出したが、現在では静止衛星からの電波で瞬時に確認できる時代になった。ところで地磁気の水平からの傾き角を伏角（図4）と言うが、これはもちろんその地点の緯度に依存する。東京付近（北緯35度30分）の地磁気の伏角は理科年表によれば46度30分ぐらい

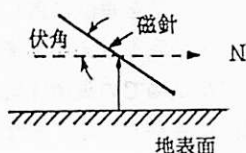


図4．地磁気の伏角

である。したがって磁針は傾くので地面に水平になるようにするため磁針の片方に塗料を塗り重力と磁力のバランスをとっている。ところで日本は南北に長い。北海道の稚内と東京で伏角は10度も違う。本当に磁針は下がるだろうか、試してみたいものの一つである。

5. フィラメントが炎のように揺れ動く御灯明電球

図5のように頭の尖った炎の形をして中のフィラメントが揺れ動く、仏壇に飾る御灯明電球が市販されている。電球内はまる見えで何もしかけが無いようであるが、ガラス球の側面に黒い丸いものが付いている。それは強力な磁石で、その磁界とフィラメントに流れる電流との間にフレミングの左手の法則による力が発生する。流れる電流が直流ならば一方向に片寄るだけだが、交流では力に強弱ができ、フィラメントのばね作用の強さとの関係でフィラメントは振動することになる。そこでフィラメントの材質、形状を考えてその振動の周期を下げれば、揺れ動く炎のようなフィラメントの振動が得られる。

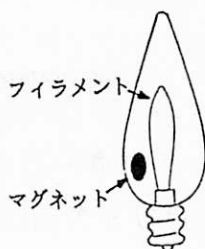


図5．揺れ動く
フィラメント電球

6. 掃海艇の消磁

今回の湾岸戦争に日本の掃海艇が派遣されたが、出発に先立ち小型の木造船体でインド洋の荒波を乗り切れるのか、などと話題になった。それは頑丈な鋼鉄船で何故だめなのか、理由は掃海艇が鉄製であると磁気を帯びるため、磁気地雷が感知し爆発の危険があるためである。一般に鉄製の船は地球の地磁気で磁石にくっついた釘のように次第に磁化される。そのため掃海艇の船体は磁化されないよう木製、またはプラスチック製にして、エンジンも磁化しにくい銅合金製だが、装備などの積載物は地磁気の影響を受ける。また燃料や潤滑油ポンプなどのモーターはそれ自身磁気を発生している。そこで掃海艇には船体を取り巻く電線が内

蔵されており、船全体で基準を超える磁気があれば、それを打ち消す磁気を発生させるため、その電線に電流を流し消磁する装置を載せている。なお、ちょっと古い話だが太平洋戦争のとき船体の残留磁気を減らすため消磁所を設置し、そこを通り出撃した記録（伊

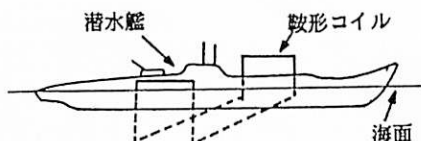


図6. 旧海軍消磁所

藤他：機密兵器の全貌、興洋社、p.201、昭27）がある。それによれば、昭和19年4月、呉の三子島に図6のような消磁所が作られた。消磁用コイルは25万アンペアターン（コイルの巻数と電流の積）で0.3Hzの交流を流す鞍型コイルである。その鞍の窪みに軍艦なり潜水艦が入り通過すれば、離れるに依り磁化は弱まるためヒステリシス曲線は零点に落ち着き、残留磁気は零になるしくみで、艦首尾方向の磁気が消去されることになる。

7. 水銀温度計…水銀の沸点は356℃なのに700℃まで測れる

現在、デジタル形の温度計が多く用いられている。しかしアナログ形の水銀温度計に相変わらずの人気がある。その理由は保守が簡単で精度よく測定範囲の広いことであろう。温度計に何故水銀を使うのかは、水銀は純粋にすることが比較的容易で、かつガラス管壁を濡らさず、広い範囲にわたり液状である長所を持つためである。ところで水銀の沸点は356.58℃なのに700℃まで測定できるのは、石英ガラスの細管に水銀を入れ空間部に50～60気圧の窒素またはアルゴンを封入しているので、沸点は上がり液状を保つことが出来たためである。ただ水銀の凝固点が-39℃と比較的高いので、それ以下の温度では通称アルコール温度計が用いられる。-100℃までは着色したエタノールとか石油エーテルが使用されている。

8. デュメット (dumet) 線

透明な白熱電球でフィラメントの導線がガラスを貫く部分を見ると赤色の線が見える。その線の働きは、点灯時に貫通部の温度が室温から数百度まで大きく変わるため、貫通線とガラスの膨張係数が異なるとクラックが入る、それを防ぐためである。そこで膨張係数の等しいもの、古くは白金を用いたが高価なので鉄、ニッケル合金にガラスになじみ易い銅を薄く被着した線がこれである。

切手サイズのカセットで2時間録音できる

デジタルマイクロレコーダー

日刊工業新聞社「トリガー」

ひと昔前ならスパイ映画に登場しそうなマイクロレコーダーが、ソニーから発売された。テープは切手サイズ (30×5×21.5mm)、本体は113×23×55mm (以上、幅×高さ×奥行き) で、太めの文庫本の背の部分を3分の1に切ったぐらい。重さも電池込みで145gと超軽量。ソニーでは、この超小型デジタルマイクロレコーダーを「スクープマン」「NT-1」と名づけ、デジタルマイクロテープとともに、携帯性と音質に優れた「デジタルメモ機」として展開していくと言う。

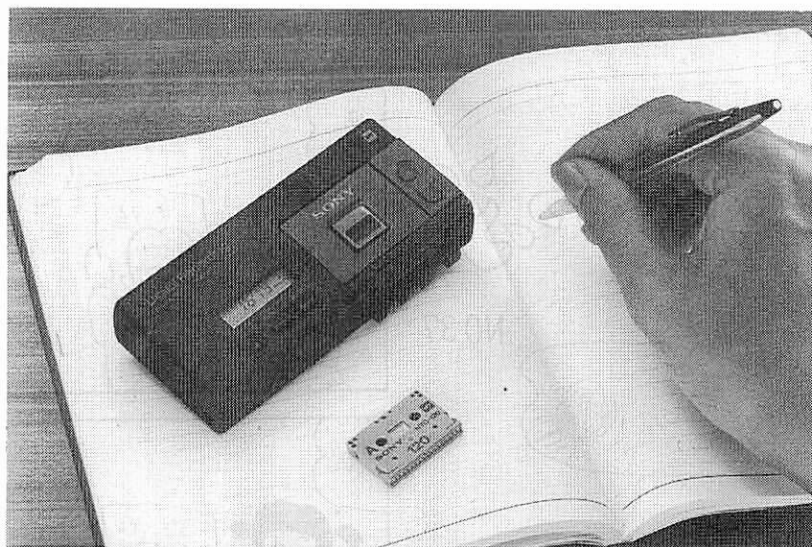
会議、講演や取材などのメモ録音機に求められる条件は、小型・軽量、高音質、長時間録音、省電力である。スクープマン・システムには、これらの条件を満たすため、最新のデジタルオーディオ技術および小型化技術を投入されている。

このシステムは、私たちがウォークマンなどで使っているコンパクトカセットの約25分の1 (体積比) という超小型カセットを使用し、ノイズの少ないデジタルステレオの高音質で、A/B面往復で最大2時間まで録音・再生ができる。

また、このカセットの超小型化による駆動エネルギーの減少や6個の新開発LSIの高密度実装によって、消費電力を約0.3Wに押さえ、単3アルカリ電池で約7時間の連続録音と、約6時間の連続再生を可能としている。

スクープマンでは、VTRやDATと同様に回転ヘッドを用いたヘリカルスキャン方式を採用し、10μmという狭いトラック幅で高密度記録する。一般にトラック幅を狭くするほど、再生時に記録されたトラックを精密にトレースする必要があり、そのためのサーボ機構も大きくなる。そこで、ノントラッキング技術を採用することで、高精度なトラッキングに頼らずに狭トラックの再生を可能とした。これにより、サーボ回路の簡略化を実現し、小型・軽量化も貢献している。

ノントラッキング技術とは、再生時は録音時に比べてヘッドドラム1回転当たり2倍の信号を読み出し、その信号を1Mbitの半導体メモリー内で合成する。これは2枚の連続写真を比べて、不鮮明な部分を補完するようなことと考えれば



SONY デジタルマイクロレコーダー「スクープマン」『NT-1』
デジタルマイクロテープ『NTC-120』

いい。こうすることで、再生時にトラッキングがずれて断片的に読み出した信号があっても、読み出した信号をメモリー内で正確な順序に並べかえて合成することで、完全な再生を可能にしている。

メカ機構を簡略化して本体を小型化するために、ノンローディング方式を採用している。VTRなどの回転ヘッド方式では、記録・再生時にテープをカセットから引き出し、回転するドラムにテープを正確に巻き付けるためのローディング機構が必要である。スクープマンはノントラッキング技術により精密なトラッキングは不要なので、ローディング機構も必要ない。実際にはコンパクトカセットと同じように、カセット内部に回転ドラムを押し込むことで、テープから信号を読み取っている。

ハンドリング面では、デジタルAGC (Automatic Gain Control) により録音レベル設定が必要がなく、従来と変わらない操作で素早い録音に対応する。また、録音した日時を自動記録するので、「いつ録音したか」を再生時に液晶ディスプレイに表示するのが便利である。CDとの音質的な差異は実感上ほとんどなく、本体を激しく振り回しても音揺れは全くない。

このスクープマンは、ウォークマン的な使い方をする限り、今のところ最も音も良く、使いやすいということになる。しかし、10万円という本体価格、DATとほぼ同程度のテープの価格に関しては従来のCカセットが優位である。このスクープマンをヒットさせるには、このような超小型マイクロレコーダーを本当に必要とする分野の人に、使ってもらうための工夫が必要である。(常川幹也)

すくらっぷ

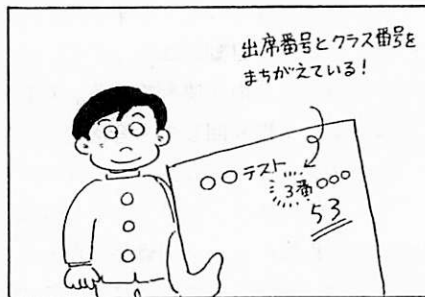
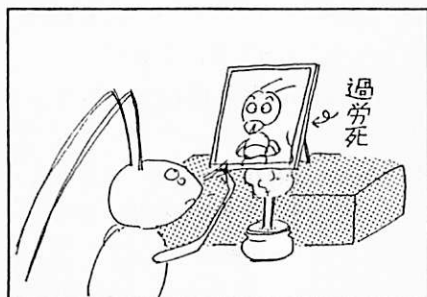
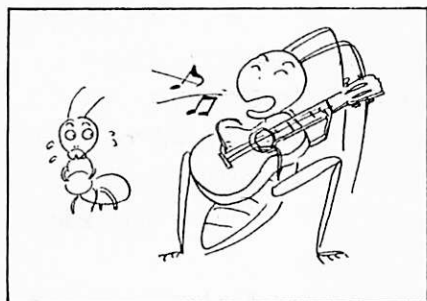
NO 37



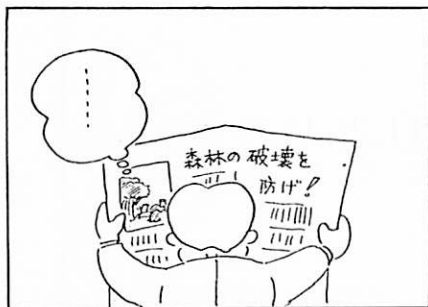
厄払い

by ごとう たつお

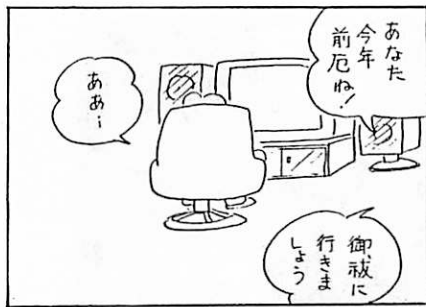
励まし



自然保護



厄払い





ちりとりを作る

＊東京都保谷市立柳沢中学校＊

◇飯田 朗◇

ちりとりなんて

「ちりとりを作ります。」と私が言うと「エーッ、何でそんなの作るのー。」
「もっと別なものがいいよ。」と不平が聞こえてきました。そんな声をものともせず「ハイ、それでは二人一組になってください。材料は亜鉛鉄板で作ってもらいます。」「ひとつ条件がありますから守ってください。それは学級で使えることです。」「と言ってから、方眼用紙を配ります。」「まずは、この方眼用紙に構想図を書いてください。二人で相談して、ていねいに書いてみてください。」「と手順を説明します。わたしはちりとりを金工の題材にしなくなってから久しいのですが、ひさびさに生徒に教えてみたくなりました。ちりとりを題材にする事には、私としては多少の疑問は残っています。しかし、「環境教育の一貫として、ゴミ問題に目を向けるきっかけにはしないか。」「教室の美化にも少しは関心を持つようにならないか。」「製作を通じて協調性を養えないか。」と考えて、条件を「学級で使うこと」と、「二人一組」でちりとりを作ることにしてみました。

構想図から展開図に

私の予想に反して、生徒たちは一生懸命に構想図を書き始めました。大きさや構造は自由に考えて良いことにしたからでしょうか、いろいろアイディアに富んだ構想図ができました。小さすぎるものや、おり曲げ不可能なものについては再考させました。私が点検してOKを出したものについては、「工作用紙で実物大に作ってください。」と指示をして工作用紙を渡します。工作用紙で作ってみるのは、構想図だけでは立体感がなく、実際に作れるかどうかの判断がつかねる場合もあります。また、生徒にしても実際の大きさの見当がつくからです。ここでよく生徒が見落としているのは、折り返しの部分です。「このままでは、

手を切ってしまいますよ。それに、じょうぶさの点でも折り返しが必要です。」と注意します。

考えながら作ってみる

教科書では機能や構造についての学習をしてから製作に入ります。しかし、生徒たちしてみると「早く作りたい。」という欲求の方が強くて、いろいろと考えるのは面倒臭いのです。そこで、「考えながら、作る。」

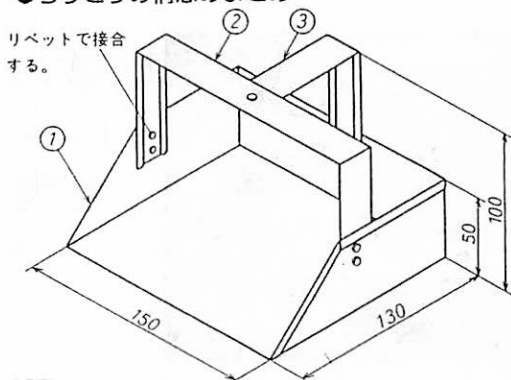
「作りながら、考える。」という授業の進め方にしてみました。「この進め方でいいのかな。」と私自身悩みながら実践していますが、説明を短時間にして、作業の時間を多く取っています。今回は失敗する生徒もでてくるかもしれません。しかし、それも含めてできた作品を見せ合って、生徒相互に評価をしよう予定でいます。また、金属に関わる産業についての学習に発展できたらと考えています。

生活と産業

私自身が中学生の時（今から24年ほど前）に、ちりとりを製作しました。そのちりとりは、私の母が「外掃除の時に便利だ。」と壊れるまで使っていました。

ところが、今の生徒たちにとっては教科書に載っているようなちりとりですと「こんなもん、買った方が安い。」「プラスチックの方がかっこいい。」としか受けとめませんでした。ですから、ここ数年は製作題材にしていなかったのです。しかし、今回実践してみて、これを金属加工の学習としてとらえ直してみる価値があるかも知れないと思えるようになりました。「学級で使えること。」という条件は十分に満たさないかも知れません。学級担任の先生からは「これでは使えません。」と言われるかも知れません。しかし、金属板金の性質を直に手で知ることができ、その加工を実体験から学ぶ内容は、木材加工の学習だけでは得られないものだと思います。生産技術の基礎にもほど遠いかも知れませんが、そこにつながるきわめて基本的なことを学べると思えるようになりました。ちり通りの製作だけでできるわけではありませんが、生活に役立つものを作り、それが生産技術の基礎につながるもの。そして、なおかつ産業についても学べる教育内容に発展させることができるものがないものかと欲張ったことを考えています。

●ちり通りの構想のまとめ



20図 ちり通りの構想図



地域の実態に合っ に合った題材を考 を考える

—共学1年生の実践—

＊新潟県村上市大江山中学校＊

◇中村 昌子◇

赴任したての4月、この学校にとっても、私にとっても初めての共学の食物がスタートしました。2年生、しかも昨年の被服学習（家庭生活代替）の学習の様子を前任の先生からうかがうと、かなりのつわ者ぞろいで、だいぶご苦労なさったとのこと。不安と新鮮な気持ちが交錯する中でのスタートでした。

我が校の2年生は家庭系列（食物）と技術系列（電気）を1週交替で学習する形態をとっています。つまり、2週間に1度、1年間を通して食物をやるわけです。最初の授業に出てみると、前任の先生のおっしゃる通り、手ごわそうです。一筋縄では行きそうにないことはよくわかりました。でも唯一の救い、“食べられる”ことに対する期待は大きいらしく、「何つくるん？」としつこく聞いてきます。やはりこのあたりが彼らの興味の中心ですからこれに応えながらも、自立した人間として必要な調理技能、栄養や食品についての知識をできるだけ身につけさせたいものだと考えました。

さて、どんな実習題材を取り入れることにしましょうか。そこで教科書の登場です。K社の実習例を見てみましょう。

（食物1）

実習例1 米飯

- 2 さつまい
- 3 カレー汁
- 4 フルーツサラダ
- 5 ムニエル
- 6 プレーンオムレツ

（食物2）

実習例1 とうふのすまし汁

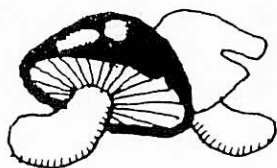
- 2 ごもくずし
- 3 スパゲッティ・ミートソース
- 4 ハンバーグステーキ
- 5 果汁かん
- 6 クレープ
- 7 野菜のあげもの
- 8 いりどり

ざっとこれだけ並んだものを参考に、その他の様々な要素をからみ合わせながら右ページの表のような題材を選び、実践してみました。ただし現時点までのものです。3学期は米飯、汁物、小麦粉を使った菓子、弁当作りを予定しています。この題材選びで特に留意したことは、次の3点です。

1. 季節の食品を使うこと。野菜は地域でとれるものになるべく使う。
2. 同じような技能を継続してとり入れ、1回目で習った技能を2回目でさらに深められるようにすること。
3. 個の作業を必ず盛り込むこと。(教師評価、自己評価のいずれかを必ずする。)

題 材 名	実施月	技能的なねらい	栄養・食品の知識
かぶ漬け	4月 5月	計量器の使い方 ◎包丁の持ち方、皮むき、 切り方 ◎廃棄率の算出	・塩のはたらき ・野菜の栄養(ビタミンA、C) NHK「くらべてみれば 大根VS人参」
プレーン オムレツ	6月	◎卵の溶き方、フライパンの扱い方 ・オムレツの焼き方、まとめ方	・卵の栄養、見分け方、保存 NHK「ウルトラアイ 卵」
キャベツの せん切り		◎せん切りのしかた ・盛りつけ方 (マヨネーズ作り)	・葉野菜の栄養 ・キャベツ1個の上手な使い方
冷し中華	7月	・加工麺のゆで方 ・せん切り ◎うす焼き卵→錦糸卵	・加工食品の表示
杏仁豆腐		・粉かんでんの扱い方	・寒天とゼラチン ・缶詰の日付
ハンバーグ ステーキ	9月	◎ハンバーグのこね方、焼き方 ・みじん切りのしかた	・ひき肉の性質 ・加工食品との比較 添加物 16ミリ映画「食品添加物」 NHK「くらべてみれば つみれVSハンバーグ」
にんじんの バター煮 ゆでいんげん		・根のものは水から、葉(緑)ものは熱湯から(ゆで方)	・緑黄色野菜と健康
スパゲティ ミートソース	10月 11月	・乾麺のゆで方 ◎みじん切り・煮こみ方	・小麦粉の性質
ポテトサラダ		・マッシュポテトの作り方 ◎うさぎりんご	・じゃがいもの芽 ・りんご
ムニエル	12月	・下ごしらえのしかた ◎ムニエルの焼き方	・塩の性質・魚の選び方 ・さけについて ・小麦粉の性質
粉ふきいも ソテー		・粉のふかせ方 ・いため方(高温・短時間)	・いも類のはたらき ・(食物繊維のはたらき) ・油の栄養

◎は個の作業



きのこは ガンに罹りにくい？

東京大学名誉教授
善本知孝

きのこを食べると身体によいと思う人がこの頃多くなったようです。結構なことですが。確かに、きのこは美味しいだけでなく健康食品です。そう思う人に新しい知的情報を数回に渡って差し上げます。

今回は、ガンにきく話です。

サルノコシカケがガンにきくのはとても有名です。信仰と言えるほど根強いようです。でもサルノコシカケとはどんなきのこなのでしょう。サルノコシカケは学術的分類の科名ですが、日常的な区別で使われるのは分類上科の下位の属に相当する一般名です。シイタケ、マツタケはそれです。ところが一般名でツガサルノコシカケ、コブキサルノコシカケなどが目につきますが、そこにサルノコシカケという名はありません。多分これら両者が言い伝えのきのこなのでしょう。木の幹から腰掛けのように突き出たがっしりとしたきのこです。現代のサルノコシカケ制癌剤は商品名クレスチン(P-S-K)、これはサルノコシカケ科の硬いきのこであるカワラタケの栄養菌糸体(子実体ではない)から熱水で取り出したものです。クレスチンは直接ガン細胞の増殖を抑制する作用もあるそうですが、有名な作用はガン患者の低下した免疫能を復元、強化することで、他治療との併用による抗腫瘍効果が高く評価されているそうです。クレスチンが注射だけでなく飲んでも効を果示すことから、中高年のお金持ちが常用

しているらしく、かげ口ですが、お陰で某製薬会社の経営が安定したそうです。クレスチンはブドウ糖が繋がった多糖が主成分ですが、繋がり方が(1→4)です。ほかにタンパク質が18~38%入っています。

前回述べた霊芝(マンネンタケ)ですが、これもガンに効くという言い伝えがあります。研究も行われ、マウスに植え付けたザルコーマ180というガンへの治療効果が示されていますが、薬としてまだ認可されていない筈です。有効成分はブドウ糖が(1→3)で繋がったもので、分子の大きさ(分子量)はクレスチンの10万より1桁大きい105万。タンパク質は含んでいません。霊芝はサルノコシカケ科です。



栽培マイタケ

私もその端くれですが、科学者はひねくれた気持ちがどこかにあり、サルノコシ

カケがガンにきく理由がブドウ糖が繋がった多糖のせいなどときくと「本当にサルノコシカケでなくてはならないの？」というふうに思ってしまう。というのも多糖は私のいう「きのこの骨」で、サルノコシカケ科以外のきのこだって「骨」には似た種類の多糖を使っていると思うからです。それに漢方の店で求めるサルノコシカケより八百屋で買うシイタケやエノキタケの方が健康のイメージにぴったりですものね。

シイタケは大変ポピュラーなのにガンに効くという言い伝えはありました。多くの研究が行われて、子実体の熱水エキスからはレンチナンという名の商品が取り出され、抗癌剤として医薬に認められています。ところでレンチナンはマンネンタケエキスに似てブドウ糖が(1→3)で繋がった多糖で分子の大きさは100万程度、タンパク質は含んでいません。ガン細胞を直接殺すのではなく、人体の免疫力増強作用を持つものとして使われています。飲んで効くかということについては手元の資料には書いてありません。マウスに植えたガン、サルコーマ180への効用は食べても示されていますが。

マウスに植えたガンへの効用は食べたマイタケでも示されています。マイタケはシイタケのように軟らかいきのこですが、サルノコシカケ科で、ガンにきくとの言い伝えがありました。そのことに注目した研究が数ヶ所の研究機関で行われました。これも子実体の熱水エキスが試験に使われ、レンチナン同様の抗癌作用が見つかりました。主な有効成分はブドウ糖が(1→3)で繋がった多糖で、薬としての認可はえられていませんが、食べて効くのではないかという人情を充たすには十分の証拠がえられています。ところでマイタケをご存じでしょうか。普通のきのこことは形が大分違い、手

が多数重ね合わさったような感じの子実体を持ちます。秋田料理「クリタンポ鍋」には欠かせぬ材料で、一時は大変高価でした。今は人工栽培が広く行われるようになったので、シイタケ並みの価格で通年入手可能です。

エノキタケ、あのもやしの様なきのこもシイタケと同じキシメジ科です。これもシイタケ同様、栽培が年中大規模に行われていますから、子実体の集荷が容易です。ところでこのガン研究は特異です。研究の動機は栽培農家にガン患者が少ないという噂です。もう20年近く前のことですが、最大の産地である長野県を中心に研究が行われました。研究は疫学的なもので、エノキタケを栽培している農家310戸、1,000人について調査したところ、10年間で全死亡者の10%がガンによるものであることが解りました。一方この調査期間にあった昭和48年で全国ではそれが18%でした。10%と18%は素人目には大きな違いに見えますが、学問的結論は出せなかったようです。ともあれ、どうしてこの差が生まれたのかは考えたいと思います。エノキタケから揮発性の抗ガン性フィトンチッドが出るわけもないから、農家の人が栽培したものをよく食べたからとするのは自然でしょう。そうするとどんな成分がきいたのかということになり、研究が熱水エキスについて行われ、ザルコーマ180というガンを植え付けたマウスに対し治療効果が示されました。熱水エキスの中にブドウ糖が繋がった多糖が見つかりましたし、カワラタケに似てタンパク質も入っていました。私の記憶では特許申請が出されましたが、薬としては認められていない筈です。

いかがですか。これだけ知ったら木の子が好きでない方もたべたくありませんか。

スウェーデンの初期の家庭科

茨城大学

永島 利明

共学最初の背景

スウェーデンは世界で最初に家庭科の共学を実現した国である。どうしてそれができたのであろうか。ヨーロッパは他の大陸と比較した場合、女性の大学進学が早かった。1885年に女学雑誌はヨーロッパの女性の大学を卒業した学士について伝えている。

「今を去る15年前より瑞典（スウェーデンのこと）の諸大学にては婦人に入学を許し、爾来入学試験を通過せし小婦の数は60人の上を出て、尚ほいよいよ女学生徒増加するの模様あり。……露国にては首府を初めとしモスコフ府キーフ其他の都会皆婦人の就学を許せり。尤も露京にて婦人学科を設けしは今より7年前のことにして、始めて卒業試験を通過せしは今より3年前の事となり。此時文学史学科に99人、理学科に64人の婦人学位を占め得たり。毎年女生徒の数は一千人の多きに及び当時高等学科を収める婦人の数302人、設立以来名簿に上りしは905人其内580人は数理学物理学を修業せり。……殊に仏国は近時婦人の学問を奨励すること欧州第2とも云ふべく今を去る21年前より一昨昨年に至る迄学位を授与せし数109人に及び去る2年間に尚其数を加えたり」。¹⁾

女学雑誌のこの記事はこのほかにもノルウェー、デンマーク、スイス、イタリア、イスパニヤについても書いている。これらの8ヵ国のなかでもっとも学士の多い3ヵ国を引用した。スウェーデンが人口が少ないことから考えると、ロシアやフランスに匹敵すると思われる。

ロシアは女子学生は多いが、教官には女性を採用しなかった。有名な数学者のコワレフスカヤは母国では職を得ることができず、ストックホルム大学で教授となったのは周知のことである。ではどうしてスウェーデンがこのように女性をたかく評価したのであろうか。

女王の即位

一つには当時のスウェーデン人がアメリカを撞れていたことがあげられる。すでに、アメリカでは1838年にオハイオ州のオバーン・カレッジが創立され、あらゆる男女に平等の教育機会を提供していた。そこに4人の女子学生が入学した。メアリ・フォスフォード、エリザベス・スミス、キャロライン・ラッド、メアリー・ケログが入学した。ケログをのぞく3人が1841年に学士号を習得した。³⁾

また、北欧では女性の支配者が中世にもいた。古代社会には日本では女帝は在位したが、北欧では中世にも女王がいた。たとえば、グスタフ2世はバルト帝国を完成しようとしたが、その途中で戦死した。そのひとり娘であったクリスチナ女王(1632~54)は6歳でスウェーデン国王に即位した。産業の発達や芸術教育の振興に尽くした。しかし、国教である新教を捨て、カソリックに転向した。王位を従兄弟のカール10世グスタフに譲って、ローマに行き、そこで文学の研究をし1689年にそこで死んだ。⁴⁾

それより先にデンマークではマルグレーテ女王(1376~1412)が北欧3国の連合を成立させて、手腕を示したという過去があった。⁵⁾ こうした歴史は日本に比べれば、男尊女卑の伝統を薄めた。

古い女性観の批判

19世紀の終わり頃から手工や織物を必要であると擁護する人達が現れた。例えば、エレン・ケイ(1849~1924)はスウェーデンの有名な女性思想家であるが、彼女は古い教育観や女性観を批判した。1900年に「児童の世紀」を書いて世界に大きな反響を巻き起こした。彼女の思想の要点は家庭中心、実物教育、体罰の禁止、階級と性別を撤廃した学校組織と教育の機会均等であった。

家政学については「子どもと母親の保護」という観点から「女性が普通選挙権を獲得するのと同時に、男子の兵役義務と同じ年齢に、同じ期間、育児法と看護法と保護学と家政学の習得を義務づける法律の制定」によって、母親の無知や不誠実から生ずる悲劇を無くすべきである、と主張していた。ここでは家庭科の共学を主張しているわけではないが、両性が対等に同程度の義務を負担するという見解は彼女の進歩的な見方を示していた。⁶⁾

ケイは社会主義者のように家事労働が集団化し、電気や機械の助けを借りるようになると信じていたが、「どんなに完全な道具を使い、優れた共同の作業をしても、家庭を兵役に変えたくないならば、家事の一部は避けることはできないであろう。家事の共同化といっても、必要品を家庭の戸口に届けるまでの便宜に留

まり、その先の戸口の内側は家族だけのものである」と予想していた。⁷⁾ 1990年に社会主義国が崩壊し、市場経済に移行したのを見ると、彼女の予想が正しかったことがわかる。家事の完全集団化は個々の家族の多様性に対処できず、しかも、ホテル事業に似ていて、コストが高くなるのである。

彼女の持っていた夢は、「幼稚園と幼児学校を小規模な家庭学校に変える」ことであった。⁸⁾ 彼女が必要と考えた幼稚園は「自分で遊び、自分で遊び方を見つける自由のある場所にすべきだ。大人は……子どもが怪我をしたり怪我をさせあったりする恐れのあるとき、干渉する。たまには子どもに楽しい遊びを教え、手を貸し、物語を話して聞かせる」というものであった。しかし、実際の幼稚園は子どもを一定の型にあてはめるだけであった。とくに、ドイツでは画一的な訓練が行われた。ケイのこの夢は最近の学童保育に実現している。

エレン・ケイの技能教科観

ケイは体育、手工、ダンス、音楽のような「子ども自身の創意や遊びの意欲と美の感覚に結び付ける」教科の重要性を強調している。美の感覚を養うのに役立つのに大切なものは、身体にあった衣服とか、楽しい住居のための庭園などの意味である。家庭で花を栽培してつくることは社会の全階層を通じて美の感覚、教育の面でおろそかにされている。⁹⁾

成人のための手工センターを公民館などにおき、冬に夜間コースを行うことができる。その授業は、例えば、製図、木工、織物を取り上げることができる。ケイは工業生産を犠牲にしても手工を振興すべきであると熱心に主張している。¹⁰⁾ 成人教育の伝統が根強く残っていたことが偏差値教育のような選別と差別の教育と無縁の教育体制にしたのであろう。日本では地域の青年団活動は現在さびれて、ニュースにならない。

小学校における家庭科の始まり

1800年にスウェーデン南部にあるベルムランド県において実習を伴う教科の試行がおこなわれた。最初のものは1805年に行われた家事科であった。これは日本の家事科といわれたものと違っている。それは古い手仕事、つまり、スロイドといわれた織物を学習するものであった。やがて家事科はベルムランド県では毛や麻を紡ぐことや織物することを意味することに役立つことを意味するようになった。¹¹⁾

1842年になると、洗濯やアイロンかけを含む専門の教師がおかれるようになった。後に木工も含まれた。木工がふくまれていることについては技術教育である

という批判があるかもしれない。しかし、技術家庭は消費から生産に到る過程を教える教科であるという立場からすれば、当然のことである。また、初期の教育では統合されていた。アメリカの「工業教育」の前身である「インダストリアル・アーツ」誌は1915年に創刊されたが、その当時には家庭科的な内容も含まれていた。では、スロイド、つまり日本語でいえば木工や織物ではない食物教育はいつから始まったのであろうか。それはカーlustatで1897年から行われた。

もちろん少女たちもそれ以前に確実に教育を受けていた。しかし、それは上流階級だけで、しかも寄宿学校にかぎられていた。その例をあげると、ウインネルストイエルスカ寄宿学校がある。カーlustatでも、1700年に始まっていた。1800年に女学校が始まった。

注

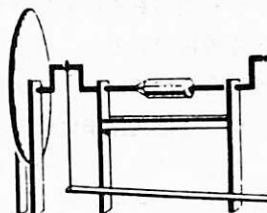
1. 欧州諸国婦人学士、女学雑誌7、明治18・10・25。
2. コワレススカヤについては東京出版より伝記が刊行されている。
ソ連の歴史教科書（帝国書院刊）にも書かれている。
3. マジョリー・ブレイザー、ジーン・アルバイター（堀たほ子訳）、ウーマンリスト、文化出版局、149（1983）。
4. 角田文衛編、北欧史、84（1955）。
5. 同上、60。
6. エレン・ケイ（小野寺信・百合子訳）、児童の世紀、富山房、55（1979）。
7. 同上、111。
8. 同上、205。
9. トルビヨン・レングボルン、（小野寺信・百合子訳）、エレン・ケイ教育の研究、玉川学園出版部、155（1982）。
10. 同上、
11. Ula-Stina, Ett stycke historia, Hushålls Läraren 5~6 (6-1986)

投稿のおねがい

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

送り先 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方

「技術教室」編集部 宛 ☎0424-74-9393



東京サークル研究の歩み

..... その2

産教連研究部

〔2月定例研究会報告〕 会場 西葛西中学校 2月8日（土）14:30～17:00

このところ、定例研究会は麻布学園を会場に行っているが、今回は実技製作の関係で江戸川区立西葛西中学校に会場を変更して行った。ここを会場として研究会を行うのは昨年（1991年）6月以来2回目である。この日は「失敗のないクッキー作り」と題して、クッキーを実際に作りながら、研究テーマである小麦粉の学習を深めようというわけである。講師は会場校に勤務されている鈴木せい氏である。

会場の調理室へ一歩足を踏み入れた途端、いい匂いが漂ってくる。すでに鈴木氏が今日の実習の準備を始めている。「よかったら試食してみてください」との鈴木氏の声に、早速味見をしてみる。「ふむふむ、これがこれから作るクッキーの味か」と、変なところで感心しながら教室内を見回すと、クッキー作りに必要な道具が調理台の上に並べてある。黒板には実習の要点を記した大きな紙が貼ってある。鈴木氏に確かめると、これらはすべて月曜日の授業に使うもので、その準備をさきほどまでに済ませてあるとのことであった。

＜材 料＞（6人分）

小麦粉	200 g、ベーキングパウダー	小さじ1
砂糖	80 g、バニラエッセンス	1～2滴
バター	40 g、ミックスゼリー	
卵	1個、チョコスプレー	少々
塩	少々、スライスアーモンド	

＜作業手順＞

- ① 小麦粉にベーキングパウダーを加え、よくふるう。
- ② バターを練り、砂糖を加え、続いて卵を加え、よく混ぜる。
- ③ ②に①を加え、よく混ぜる。

- ④ 生地を手でちぎり、
好みの形を作る。
- ⑤ 天板に油をしき、④
の生地を並べる。
- ⑥ 180～200℃の天火で
焼く。
- ⑦ 焼けたら皿に取り、
風を通す。



参加者がほぼ集まったところで、いよいよ実習開始である。結局、講師の鈴木氏を含めて、参加者は男女4名ずつの合計8名になった。参加者は、作業手順に従って、鈴木氏の指導を受けながら実習を進めていく。生地を思い思いの形にして天板に並べるところが一番楽しい作業である。子どもたちの気持ちがよくわかる一瞬である。ひととおり天板に並べ終り、天火で焼いている時間を利用して、3日ほど前に行われた鈴木氏の研究授業のビデオを視聴する。子どもたちが生き生きと活動している様子が画面に映る。対象は1年生で、もちろん男女共学である。

この日の実習およびビデオを見ていて気がつくのは、細かいところまで気を配り、授業にちょっとした工夫を加えている点である。一例をあげると、よく練ったバターに小麦粉を加えて混ぜるときに、菜箸でまず混ぜ合わせ、ほぼ混ぜたところで手を使ってこねさせている点である。これを最初から手でこねさせると、泥んこ遊びのようになってしまい、その後の処置が大変になるということで、前述のような方法をとっているとのことである。

クッキーが焼けたところで、早速できたばかりのクッキーをほうばりながら、討議に移った。鈴木氏は「日常生活において、手作りの機会の減った現在、自分の手で作る喜びを与えることを主眼に授業を構成している。毎時間、実習の前に示範をして見せ、すぐに実習に移るという手順で授業を進めている。クッキーの後はショートケーキに挑戦させている。また、焼く場合に、天板に油をしいた場合とクッキングシートをしいた場合とで味（特に甘み）が微妙にちがうことに気がついた」と述べられた。子どもの実態を踏まえたとき、体験をとおして理解させることが大事だという鈴木氏の問題提起に対して、小麦粉の調理上の性質を系統的に教えることも大事なのではないかという反論も出された。また、女性の参加者から実習上の細かい点に関する質問もいくつか出された。土曜日の午後が非常に短く感じられた1日であった。参加者はこの日作ったクッキーをお土産に持ち帰った。

(金子政彦)

文部省の坂元弘直・
初等中等教育局長は、
2月27日の衆議院文教
委員会の席上、宇都宮
真由美議員（社会）の
質問に答えて、これま
で小・中学校の登校拒
否（不登校）の児童・
生徒が民間施設に通う
場合、「出席扱い」に
することは認めてこな
かったが、「出席扱い」
にしてもよいというこ

とを、はじめて認める発言をした。これま
では教育委員会が設置する適応指導教室に
通う場合は出席扱いにしてよいとしてきた
が、「教育委員会が適切と認めた施設で、
校長がそこに通うことを認めた場合」も
「出席日数に含めて構わない」と述べた。
2月28日の「朝日」に出ていた「東京シェ
ーレ」を主宰する奥地圭子さんの談話は
「すでに進級・進学については出席を認め
る校長が増えており、その意味で現状追認
だが、これまでの対応からすれば一步前進
と評価できる。今後は、どういう基準で民
間施設を選別するか、民間施設にさえ通え
ない子をどうするか、が課題になる」とい
うものであった。

昨年5月に「父母の教育権とPTA問題
研究会」が主催して「登校拒否を考える」
研究会を開いたことがあったが、全国から
220名が参加し、主催者も驚くほどの関心
の高さをしめした。このとき行われたシン
ポジウムでカウンセラーの内田良子さんは、
登校拒否の子どもが示す症状として、「腹
痛、頭痛、下痢、発熱、チック、金縛り、
おねしょなどで、花粉症、ぜんそく、アト
ピーといったアレルギーがひどくなること
もある。」「いずれも学校から遠ざかると



登校拒否施設 での出席を認定

現象に対し、これまで、文部省は「登校拒
否児」は「問題児」で「治療」して学校に
戻すことが必要だという態度をとってきた。
しかし、外からの強制では、彼等を学校に
戻すことは出来ない。欠席日数が多くても
「単願」でとってくれる高校があると具体
的に教えてやり、その高校の先生の口から
説明を聞いたとたんに、学校に出てくるよ
うになった例（東京都練馬区石神井中の尾
木直樹氏）などが示すように、原因となっ
ているストレスがとれると学校に出てくる
例もあるし、修学旅行、卒業遠足等に声を
かけてやると出てきた例もある。しかし、
多くは、教師にも、原因がつかめず、「施
設」を頼る学校や教師も少なくない。「戸
塚ヨットスクール」「風の子学園」なども
「登校拒否児」対象の「施設」であった。
もし、暴力を是認し、まかり間違えば生命
をも失いかねない「指導」がなされる「施
設」を学校や教委が知らずに紹介するとし
たら大変なことになる。「体罰の禁止」な
どは、施設を公認する場合に最低限の条件
にしなくてはならないが、出席認定のされ
る施設がどういう基準で認定されるのかも、
私たちの重要関心事である。

（池上正道）

図書紹介



紙のリサイクル100の知識

東京書籍刊

最近、「地球にやさしい」とか「環境問題が重要である」という声が聞かれるようになった。それを反映して、物のリサイクルに関する本が多くなってきた。しかし、それらの本はテレビや新聞に書かれている常識的な知識をまとめているのに過ぎないものが多かった。

本書は製紙企業によって編集されているので、内容が専門的でしかも読みやすい配慮がなされている。例えば、1990年の日本の家庭の紙の消費量は223kgで新聞紙に換算すると、30ヵ月分になるとわかりやすく書いている。

現在、紙の生産量のうち約34%は回収不能とされている。回収可能量（66%）から回収量（50%）を引いた約16%が製紙原料になる可能性をもちながら、捨てられているのである。日本製紙連合会による「リサイクル55計画」で、今後5年間で古紙の利用率を5%引き上げようと、さまざまな試みが行われている。

ごみのなかで紙の占める割合が高い。古紙を資源として回収に協力しようとしても古紙とゴミの区別がつかない。紙にはいろいろな附属品がついている。例えば、テープ、ワッペン、セロハン、ファイルの金具などの紙以外のものがついている。これらのものが紙としては再利用できないことがわかる。

本書には窓のついた封筒、ビニールコート紙、紙コップなどのワックス加工紙、油

紙、写真、合成紙、防水加工紙、ワープロやファックスに使われる感熱紙、感熱発泡紙、裏カーボン紙、ノーカーボン紙は回収古紙に混入して困るものとして書かれている。このようにすぐ役立つ記事がいくつも掲載されている。

私たちは段ボールを使う。学校祭にはなくてはならない必需品となっている。学校で使う量はそれほど多くはないが、スーパーやデパートは大型店では1トン、中型店では500キロ、小型店では250キロ発生するという。このように生活のなかで多量の古紙が発生している。

古紙を使用した再生紙の使用が増えている。しかし、一口に再生紙といっても、洋紙もあるし、板紙もある。それぞれ古紙の配合率が違っている。本書では13種類の紙をあげている。

いままで再生問題のみあげてきたが、紙の原料となる木の植林も扱っている。森を育てるいろいろな努力が行われているのを読んで驚く。

最後に、「紙の常識」について書かれている。例えば、A列とB列のちがいがどうして出来たか、おわかりだろうか。とても参考になる。

教師も多量に紙を使わなければならない職業である。本書を読んでリサイクルの実践をしてほしいと思う。

（1991年10月刊、B6判、1,200円、永島）

すぐに使える教材・教具 (90)

屋内配線パネル(1)

広島県呉市立長浜中学校 荒谷 政俊

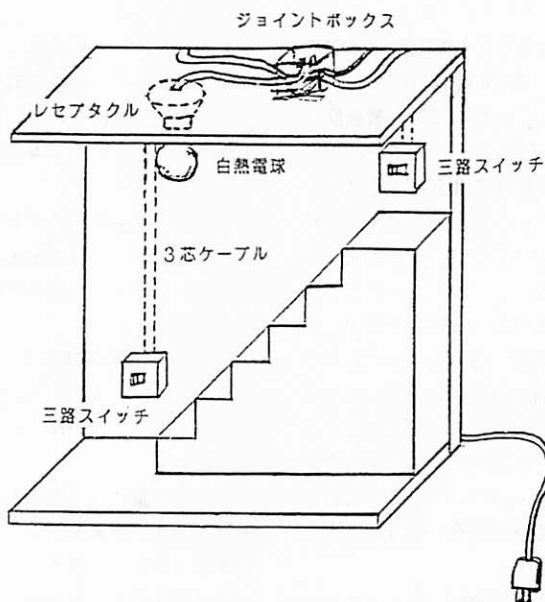
教材は出来るだけホンモノを使いたいものです。

見えにくいものや、理解しにくいものは多少、形を変えても模型にしたほうがわかりやすいのですが、やはりホンモノには説得力があります。

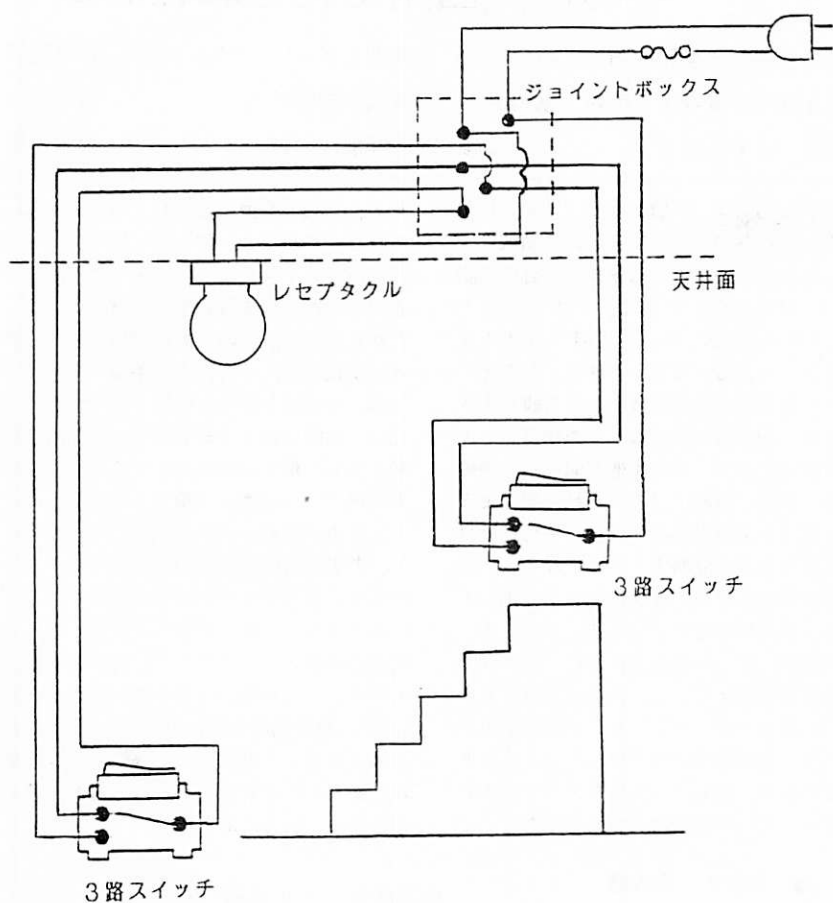
電気回路の学習の中に、屋内配線が出てきます。

そんな時にこんなパネルはどうでしょう。

器具類は全て実際の電気工事資材を使い、配線も本格的にやります。



実体配線図



〔参考〕松下電工電設資材カタログ

特集 今の電気回路で何を教えるか

- テスト製作と測定実習 清重明佳 ○制御を学ぶバイメタルの工夫 吉川明信
○製作途中で変身する教材 水口大三 ○電気の指導計画 岩間孝吉
○回路づくりの授業 金子政彦 ○課題解決学習 鈴木泰博

編集後記

●科学は「世界と現象の一部を対象領域とする、経験的な論証できる系統的な合理的認識。」(『広辞苑』)とある。やさしくいうと、「我々が生活している世界、自然や社会を我々の意識が撮影した映像」と考えてよい。望遠鏡の発明は我々の宇宙観を大きく変え、顕微鏡の発明は、その物質感を大きく変えた。レンズの性能が向上し、撮影された映像が精密になる。それと同じように、我々の意識が発達すれば、それだけ科学も変化をうけ発展することになる。一方、被写体である自然や社会は絶えず変化している。自然は季節によって装いを変える。この瞬間に新しい生命が生まれ、また別の生命が死を迎えている。社会についてもひとつの政策が変わったり、新しい国家が生まれたり、体制そのものが崩れたりすることが見られる。例えば、貨幣をとって考えてみよう。はじめは物物交換の不便をなくす

ため、共通の交換手段として塩などが用いられた。やがて金、銀などに変っていった。この段階で小判を壺に入れ土中に埋めることがおきた。つまり貨幣が蓄財手段となったからである。この貨幣は増殖を求めて資本に転化した。一方、支払手段の貨幣は、手形、小切手と変化し紙幣と同化する。現在は、貨幣は紙でさえもなく、電気磁気信号となり、個人が機械操作するだけで、何千万円という貨幣が一瞬のうちに引き出せる。この「便利」さが、犯罪につながったり、若者の自己破産につながったりするのである。したがって、科学は決して閉じた体系ではなく、絶えず新しく変化していく認識の体系といえるだろう。科学教育は、できあがった科学の体系を教え込むことではなく、科学認識を深める能力を養うことをめざさなくてはならない。●今月の特集は、「新しい年間計画をどうたてるか」。「一年の計は、四月にあり」。(M.M.)

■ご購入のご案内■

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

	半年分	1年分
各1冊	3,906円	7,812円
2冊	7,566	15,132
3冊	11,256	22,512
4冊	14,916	29,832
5冊	18,576	37,152

技術教室 4月号 No.477 ©

定価600円(本体583円)・送料51円

1992年4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 ☎03-3265-1077

印刷所 ミュキ総合印刷株式会社 ☎03-3269-7157

編集者 産業教育研究連盟 代表 向山玉雄

編集長 三浦基弘

編集委員 池上正道、稲本 茂、石井良子、永島利明
向山玉雄

連絡所 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方

☎0424-74-9393