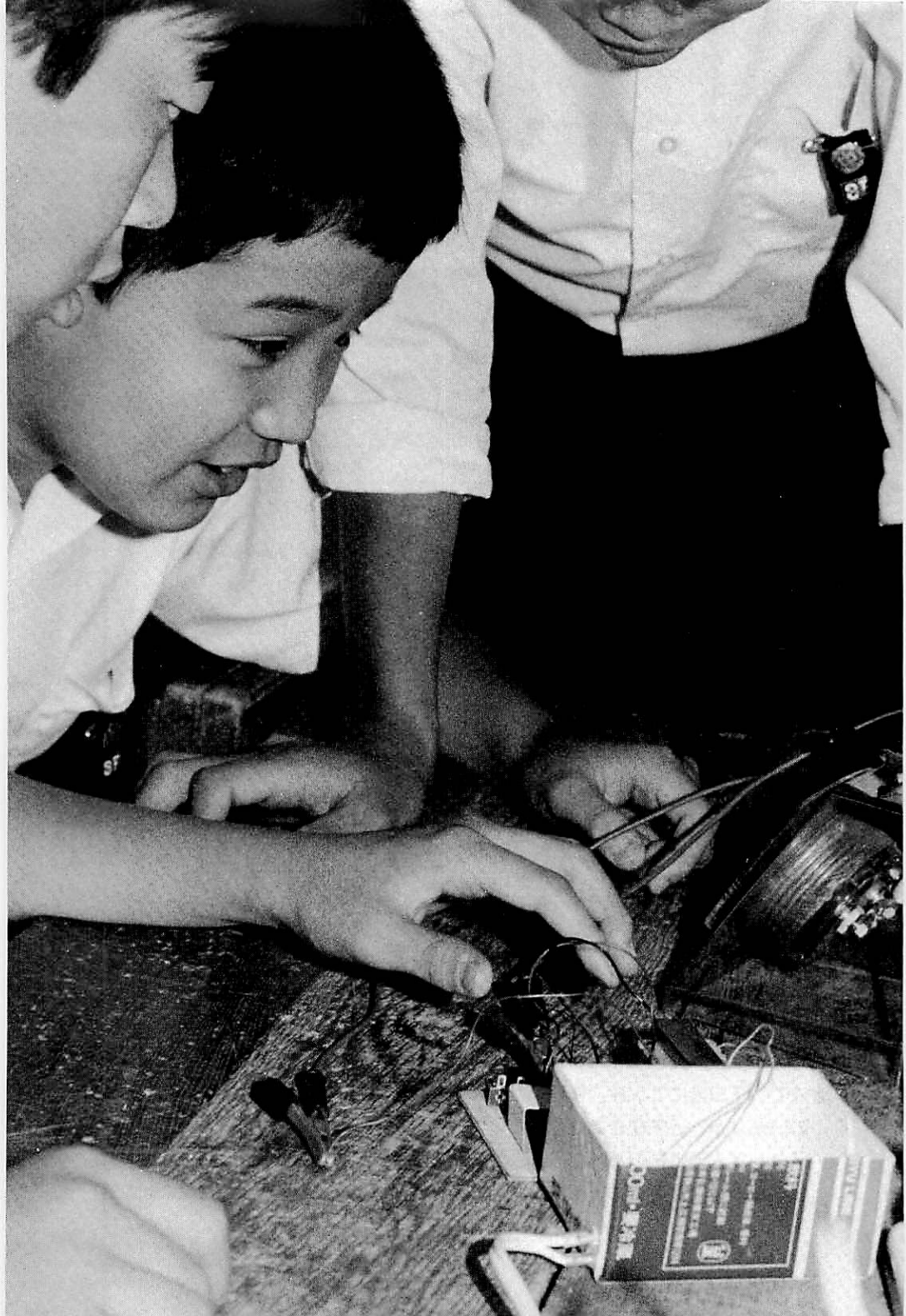




絵で見る科学・技術史(55)

ロシア船・ディアナ号のいかり



幕末に通商交渉にきた、ロシア船・ディアナ号は、嘉永7年の大地震による津波で、下田港にて大破。修理のため伊豆の戸田へ廻航中、嵐に見舞れ、沈没。このいかりが、近年ひきあげられたのである。

ロシア人の帰国のために、日・露両国でおこなった建艦が、日本に最初の洋式造船技術をつたえることになった。

(戸田村造船資料博物館蔵)



「選択教科」壊滅史を探る

東京都東久留米市立久留米中学校

池上 正道

国民教育研究所が労働旬報社から出した『新教育課程読本』の「新教育課程の特徴と問題点」の中の「中学校選択教科・時間数の拡大」という項目の原稿執筆を依頼されたのは今年の1月ごろだった。「技術教室」の4月号に私と保泉信二、野本恵美子さんとの「選択教科問題」での鼎談を、月例研究会の時にテーブルにとって起こしはじめていたのと時を同じくしてだったが、どうしても調べ切れなかったことが一つあった。それは教科書の問題である。

「技術・家庭科」が新設された1958年の学習指導要領は「農業」「工業」などの選択教科を置いた。これを「就職者向き」の差別コースとして作った歴史がある。その時は教科書も作った。それが失敗して「壊滅」したのである。つまり、高校進学率が低い頃は、進学するものが「外国語」「数学」を学習しているとき、就職するものは、「農業」「工業」などを学習させていた。高校進学率の増大につれて、「選択」するものがなくなってしまった。今、これを掘り起こしたいという欲求に駆られ、教科書の種類をあたってみた。やっぱり、そうだ。「中学工業」の教科書は、1962年度は、実教、開隆堂、三省堂、教育出版から出ていたのが、66年度には三省堂がなくなり、68年度には教出がなくなり、72年度には、実教出版と開隆堂出版が合同で「中職」という略号の架空の会社を発行者とし、発行を継続するが、73年8月現在で、農業、工業、商業、水産、家庭、薬業を採択している学校は、全国10,195校ある中で、それぞれ50、12、10、10、17、12という僅かなものになっていて、生徒数で%を出すと、いずれも0.0%になっている(1974年発行の文部省著作『産業教育九十年史』)。81年度には消えてしまう。これだけでも、「工業」などの差別的選択教科の末路が明らかである。「進路・特性」による差別が出来なくなると「個性・習熟度」と言い換えて差別的教育課程を押し付ける。中学校段階で「選択教科」はいらない！このことを声を大にして言いたい。

技術教室

JOURNAL OF
TECHNICAL
EDUCATION

産業教育研究連盟編集

1988/10月号 目次

特集

楽しい布加工 のすすめ

繊維学習の指導のくふう

実践レポートを聞いて

産教連常任委員会 4

共学題材としてのショートパンツ

長谷川圭子 12

パンツをぬう

男女共学で被服学習

高橋章子 19

これからの被服領域を検討する

原点に立ちもどって再構築しよう

植村千枝 26

発想の転換で楽しい被服の授業を

男子もやりたくなるような授業

熊谷穰重 30

被服製作の中での型紙学習の位置

既成の型紙と型紙づくり

野本恵美子 36

「洗たく学習」教材スライド

石鹼工場の見学を中心に

高倉禮子 42

出羽の織座を訪ねて

吉田久仁子 46

報告

技術科教育で求められていること

岩谷周策 50

論文

木材の幅反り・割れ発生とその教具

矢田茂樹 54

実践

稲づくりから学ぶ

養護学校高等部のとりくみ

橋本昌明 62

連載

森の科学 (15) 木のいろ

善本知孝 82

技術・家庭科の共学を発展させる道 (7)

全国一律「二級免」から出発した「技術科」

佐藤禎一 84

私の教科書利用法 (30)

〈技術科〉一石増幅器

平野幸司 76

〈家庭科〉調理学習の材料を準備する

吉田久仁子 78

外国の技術教育と家庭科教育 (7)

教育の平等法

永島利明 72

技術・家庭科教育実践史 (26)

技術史をとり入れた実践 (8) 鉄の歴史を考える (1)

向山玉雄 88

先端技術最前線 (55) ノイズを抑える

日刊工業新聞社「トリガー」編集部 70

絵で見る科学・技術史 (55)

ロシア船・ディアナ号のいかり

奥山修平 口絵

グータラ先生と小さな神様たち (19)

長洲剛 (その2)

白銀一則 80

すぐに使える教材・教具 (53) バンツの型紙をつくる 高橋章子 94

■今月のことば

「選択教科」壊滅史を探る

池上正道 1

教育時評 93

月報 技術と教育 49

図書紹介 92

ほん 45・53・61・69

口絵写真 佐藤禎一



繊維学習の指導のくふう

実践レポートを聞いて

産教連常任委員会

1. はじめに

これは、東京サークルの6月定例研で杉原教諭（東京都江戸川区立瑞江第二中学校）より発表されたものをまとめたものです。

今年度2年女子（3クラス120名）を対象に1学期にとり組んだ授業です。本校では、1年時の食物と木工、3年時の電気が共学ですが、2年生は別学です。被服製作は、パジャマのみで、毎年修学旅行（来年の春）で着用するために、今年度は、2年生の2学期前半でズボン、2学期後半から3学期にかけて上衣をつくる予定です。

ここでは、繊維の特徴や性質をいろいろな角度から見て、理解させ、真に自分の力・生きる力の基礎となる被服の学習になるよう心がけました。そのため、指導を計画するにあたっては、なるべく教科書を活用できるようにし、①自分で調べる作業を重視。②2時間単位をひとまとめにして、学習課題をはっきりさせ、必ず体でわかる作業を組みこむ。③実物・教材を準備する。以上3点に特に注意をしました。

授業の展開は表のとおり、9コマ18時間の内容です。実際に原毛をさわって、紡いで糸をつくり、作った糸を洗ってみることで、単なる被服材料の学習から離れ、被服管理へと発展させたいと考えました。対アルカリでは、石けんを作ることも授業に組み入れることができるともっと良かったのですが、準備に十分な時間が取れず今回はできませんでした。今後の課題としておきたいと思います。製作中心の被服学習では、なかなか共学にふみ切れないのが現状です。こうした状況をふまえて、この授業が男女共学にたえうるものであるか、生きる力の基礎となる内容であるかどうか、また子どもの認識のすじみちとして適格であるかどうか検討して行きたいと思っています。

指導の計画と授業の流れを紹介します。

2. 指導計画

	内 容	留 意 点、作業など	教科書との関連
1	1) 人と被服 ・布は何からできているか 2) 原毛から毛糸をつくらせよう	原毛をほぐし、繊維の方向をそろえる	人と被服(上p97) 布地の糸と觀察(上p126)
2	・こまをつくる ・糸をつむぐ	よりをかける発見のすばらしさ。 ・くさい、べとべとする原毛の感触を大切にす。	人と被服 1図、2図
3	3) 繊維の種類 4) 繊維の性質 no1 ・さわる (触る)	・原料を示しながら繊維の話 ・わたの感触 (羊毛綿、ポリエステル) ・糸のつなぎ (絹、綿)	繊維の特徴 アラビヤ p127 あみもの特徴 p143
4	5) 糸織の性質 no2 ・もやしてみる ・アイロンの温度	・8種類の布の燃焼のようす 植物性、動物性、化学性の別 ・におい、けむりを体で、火災。	アラビヤ 布の燃焼 電気アイロン p107
5	6) 繊維の性質 no3 ・顕微鏡でみる	・天然繊維と化学繊維 ・吸湿性、保湿性、光沢 かわきやすさ、よれ、しわやすさ	繊維の特徴 p127 布の吸湿性保湿性 下 p127
6	7) 紡いだ毛糸を洗ってみよう	・せんたくのしかたがわかる ・羊毛の油と洗剤の発見 遊牧民のバオ	毛糸編み物の洗たく p146
7	8) 繊維の性質 no4 (対アルカリ)	・洗剤のはたらき、繊維との関係 ・組成表示と取り扱い表示	洗たく用剤と洗たく用剤 p144~p149
8	9) 繊維の性質、用途 今後の課題	・混紡糸、加工処理剤と障害 ・天然繊維と化学繊維の生産量 ・衣生活の安全 ・ふくし、衣類整理	組成表示の例 p113 混紡による性質の改善 p126 下 p149
9	10) 糸から布へ、布のなりたち	・ルーペでいろいろな布をみて分類する ・紡績機 織機の説明	布のなりたち p98 布のいろいろ p99 p113 p132

合計 18 時間

3. 原毛から糸をつくる

羊からかりとったままの原毛、1頭分を北海道から入手しました。それを生徒に少しずつ分け、渡しました。手でほぐし、繊維の方向をそろえることが、まず最初の授業です。汚れがついていますし、あぶらがベトベトするので手を汚します。この経験があとでする石けんの学習に役立ちます。続いての時間で厚紙とわり箸でコマをつくります。原毛をつむいで糸をつくる学習をします。糸をつむぐことは、よりの発見であり、短い繊維をつないで長い糸にする知恵でもあります。よりがかけられることによって、糸は丈夫になります。はじめは、なかなかうまく糸ができない生徒もありますが、徐々に慣れて、同じ太さの糸をつくるようになります。



図1 手づくりコマ

4. 繊維の種類と性質 その1

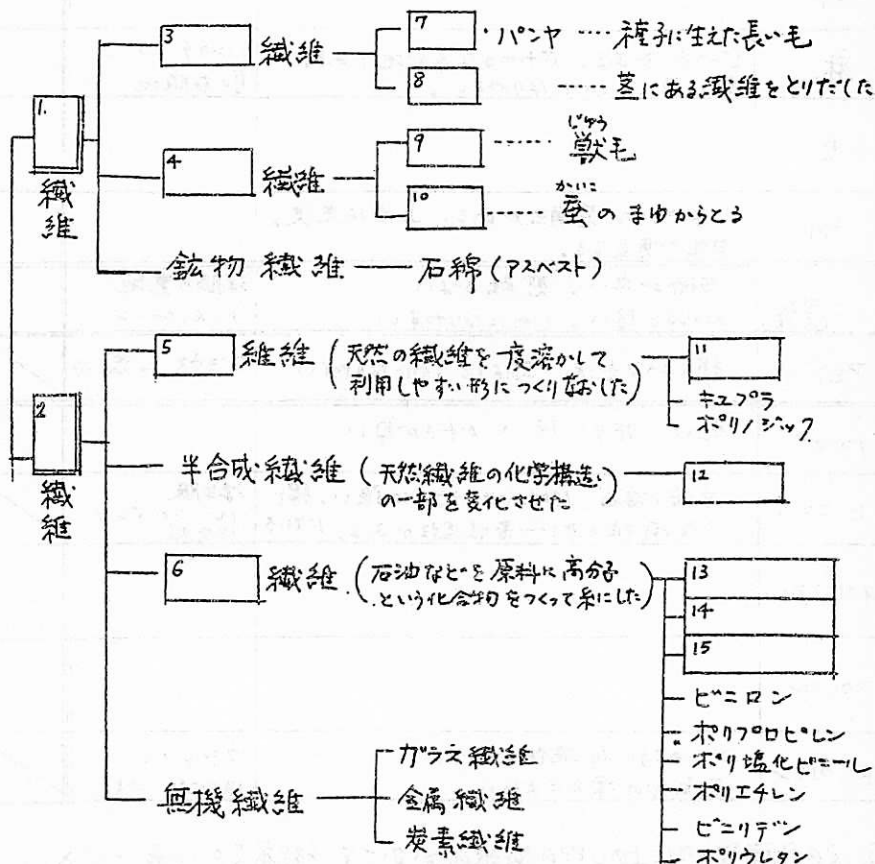
プリントを配布し、各自が、教科書を使って調べ、わかる範囲のことを記入させます。分類の答えをあわせながら、綿の実や繭などの原料を見せ、繊維の歴史について語ります。化学繊維の発明についても話をします。次に、綿・毛・絹・ポリエステルわたを班ごとに渡し、光沢や、やわらかさ、軽さを実感させます。この学習をしたあとに布をさわる学習をさせると、すぐに何の繊維かが、わかるようになり、たいへん効果的な学習だと感じました。綿・絹・ポリエステル・ナイロンの糸を渡し、ひばりの強さの比較をさせます。さらに8種類（綿・麻・毛・絹・レーヨン・ナイロン・ポリエステル・アクリル）の布を渡し、何の繊維が自分で予想をたて、表に記入させます。全て白の布にしているので、わたをさわった時の感触を思い出させます。

生徒の感想

K 絹は、あんなに肌ざわりがいいとは思わなかった。それにくらべ麻はガサガサでとっても、かたい。麻を着ていた昔の人は、どんな思いをしていたのだろう。化学繊維は、全部ナイロンに見えた。

T 布の種類をあてるのが、おもしろかった。ビニロンなどの布があったことを知らなかったのが、今勉強してはじめてわかった。

1. 下の表の①～⑥には、分類名を、⑦～⑮には、2の繊維名の中からふさわしいものを選び にことばを記入しなさい。



2. A～Dの木材は、次のどの繊維でよう。記号を記入し、次の点と比較しよう(光沢、やわらかさ、あたりにかき、軽さ)

	綿	
	羊毛	
	絹	
	ポリエステル	

3. 糸のひはりの強さを比較しよう

綿	
絹	
ポリエステル	
ナイロン	

4. 繊維の性質を調べ、どんなものにつかわれているか用途も考えてみよう。

用途 布の予想番号

○ 綿			
○ 麻	じょうぶである。さわやかな着心地である。 熱に強い。しわになりにくい。	ハンカチ、ロープ 夏の衣服地。	
○ 毛			
○ 絹	しなやかな感触がある。上品な光沢。 日光で黄変する。		
○ レーヨン (人絹)	価格が安い。感触がよい ぬれると弱い、しわになりにくい	洋服の裏地 ふとん、カーテン	
○ アセテート	絹のような光沢、絹よりもしわになりにくい	ブラウス、和装小物	
○ ナイロン	軽い、非常に強い、かわきが早い		
○ ビニロン	価格が安い、じょうぶで、湿気に強い、綿と 合成繊維の中間の吸水性がある。にている。	学生服 トレーニングパンツ 作業服	
○ ポリエステル			
○ アクリル			
○ ポリウレタン	ゴムのように伸縮性がある。 塩素系の漂白によい	スラックス はたき、カーテン	

5. 次の8種類の布は上の○印の繊維のとれかです。予想番号と上の表に記入してみよう。いくつあたったかな。

8

5. 繊維の性質 その2

前時に学習した8種類の布を配布し、繊維の種類をもう一度、確かめさせる。布地名を確認した上で、実験に入る。布片(1cm×5cm)をピンセットにはさみアルコールランプに遠くから近づけ、燃え方、におい、燃えかすの状態を観察する。結果を表にまとめ、もう一度、確かめながら布片を燃やす。班内での相談を大切にする。燃える時の悪臭やけむりは、ビニールごみの処理とつなげることが

できた。また、ここでは、アイロンと繊維の関係をしっかり関連づけ、アイロン温度の低温・中温・高温を認識させた。セーラー服のスカーフをこがした経験をもつ生徒も多く、わかりやすかったようです。家庭でのインテリア材料や火災など話題を広げることもでき、生徒には理解しやすかったようです。

—— 生徒の感想 ——

M. ナイロンを燃やすのがおもしろかった。最初のびた時は少しおどろいたけど、おもしろくて何度も燃やしてみた。

S. 繊維の燃え方にも特徴があってナイロンやアクリルの燃え方は着ている時だったらこわいと思った。アイロンの温度調節も気をつけないとあぶないと思った。

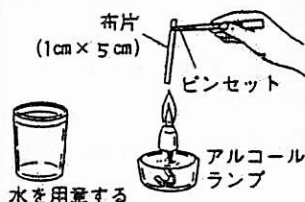


図2 燃焼実験

6. 繊維の性質 その3

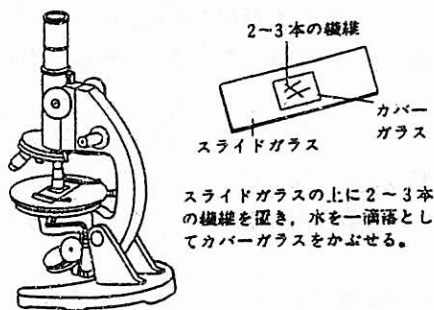


図3 顕微鏡による側面の観察

顕微鏡を用意し、1台には、髪の毛、他の4台に綿・絹・麻・毛の側面図・断面図のプレパラートをセットし、全員に見せました。次にアクリル・ナイロン・レーヨン・ポリエステルを見せました。プレパラートは、側面図は作り、断面図は購入したものを使用しました。断面図を作ることでも簡単です。次に、繊維の形を確認しながら、性質と結びつけて行きました。

—— 生徒の感想 ——

T. 枝毛を見た時は、すごくびっくりした。同じように見えていた繊維でもこんなに違うのかと感心しました。

S. 水を吸いやすいとか、そうでないとかにも繊維がどうなっているかということが関係するのだなあと感心しました。

7. 毛糸を洗う

先に自分で紡いだ糸を洗います。洗液をつくり、班ごとにみんなで手を入れて洗います。洗たく一般については、教科書をみて調べさせました。羊毛を洗うので洗たくによってフェルト化が起こることに特に注意しました。

生徒の感想

- H. 洗濯する前の羊毛は、よごれていて、いかにも羊の毛のような感じだったが、洗った後の毛糸は、とてもきれいで、思わずセーターをつくりたくなった。
- O. 羊毛はザラザラで、これが毛糸になるなんて思わなかったけど、洗ってみたら、だんだん毛糸になっていくことがわかった。なんでもやってみなければわからないと思った。

8. 繊維の性質 その4

教科書をみて、繊維の違いによる、取り扱いの予習をし、取り扱い表示のまとめをしました。続けて、洗濯の歴史、石けんの歴史、合成洗剤などについて、話を中心にまとめをしました。山羊の脂肪から石けんをつくった話は、糸つむぎの時に、羊毛のあぶらのついた手を洗うとつるつるとした経験があるので、たいへん効果的でした。この時間には、前時に洗った毛糸の長さを計り、かせにするとという作業をおこないました。

生徒の感想

- O. 衣服に表示記号がついていても、私はあまり気にせず、やっていました。母はよく平干しなどをやります。せっかく表示記号がついているのでおぼえて正しい洗たくをしたいと思います。
- S. 毎日着るものを取りかえるのは、ただ習慣になっているけれど、グラフなどを見ると、なるほどなと思った。混紡糸というのは、とても便利なので、もっと開発をすすめ、いい繊維ができるといいなと思った。

9. 糸から布へ

ルーペをくばり、身につけているものをまづのぞかせます。ブラウス・スカート・ワイシャツ・ハンカチ・くつ下などいろいろな織り方のあることがわかれば充分です。教科書をみて、表をまとめさせます。説明をしたあと、表にあげてある布地（12種類）を班ごとにくばり、織り方ごとに分類をさせます。答えをあわせながら、布の名前を確かめます。布の三原組織を作ってみます。紙でよこ糸と

たて糸をつくり、やってみました。織り機の発明・産業革命へと話を発展させることができました。

— 生徒の感想 —

Y. みんな違う織り方なので、みるものみんなおもしろかった。織り方は、もっといろいろあると思ったけど、大きく分けると5種類になることがわかった。

M. 織り方でも、いろいろあって、私もいろいろな織り方を使って、布を織ってみたいになりました。ルーペでみると、いろいろな織り方が、よくわかりました。

10. 授業をふりかえって

授業の準備が間に合わないうちに次の授業がやって来るようでした。不十分なままのぞんだり、教えたいことが、いっぱいあって、授業のねらいが定まらなかったりし、生徒の感想を読むたびに反省させられました。しかし、徐々に、繊維や布に関心を示すようになり、廊下で出会っても、「先生この布なに？」と、あてっこするようになりました。生徒が、繊維にさわり、においをかいだりして、観察し、実験をくりかえすうちに、繊維の違いがわかるようになって来ました。授業で使用了プリントには、まだまだ改善の余地が残され、今後の課題として検討をして行きたいと考えています。

教科書では、繊維について断片的にふれているのみでまとまった学習にはなっていないので、しっかりとした系統だてをし、男子にも学習できる（学習させたい）内容として行きたいと考えています。

11. おわりに

この実践は、一つの繊維を燃やしたり、洗ったりしていくうちに、しっかりと繊維をとらえて行くことができます。教科書の中では、各学年にわたって断片的にしかも1～2種類を扱っているところを、8種類の繊維を同時に比較しながら学習できることに意義があります。製作中心になりがちな被服領域の中で、共学での被服に新たな一石を投じる実践として、今後さらに検討を深めて行きたいと思います。今回は、授業の流れを一通り追って、全体の流れを確認することだけで終わりますが、授業での生徒一人ひとりの動きや様子・各時の指導のねらいなどについては、今後さらに追究して行きたいと思います。

(文責 野本恵美子)

共学題材としてのショートパンツ

長谷川圭子

これまで、帽子やベスト、スモックなどを共学題材として取り上げ、実践してきたが、今回はショートパンツの製作に取り組んだ。生徒たちとの、そしてパンツとの悪戦苦闘の授業ははじまるが、実習に先だって自作したプリントの内容から紹介してみたい。

1. からだと衣服の形

(1) からだの形

わたくしたちのからだの形を前、後ろ、よこ方向から観察してみよう。人のからだは頭部、胴部、脚部、腕部からなり、年齢や性別、個人によって大きさや形が少しずつ異なっている。また人の体は座る、立つ、歩くなど運動や作業をし、からだの部分や全体で動作をする立体である。

人のからだの形を、箱や円筒形にみたり、円すい台形を組み合わせて単純化した人形やロボットの形と比較してみよう。

また人のからだや人体模型をいろいろな方向からみてスケッチをしてみよう。そしてスケッチをしてわかったことをまとめてみよう。——生徒のメモから——

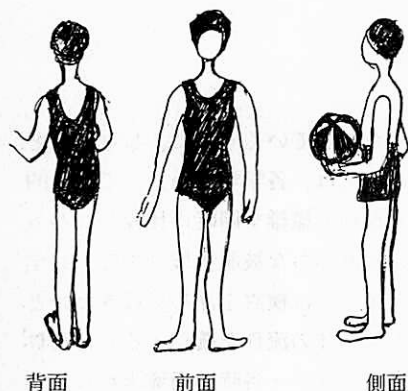


図1 人のからだの形

- 1、前面と背面が異なる。
- 2、左右がほぼ対称である。
- 3、厚みがある。
- 4、人によって体形が異なる。
- 5、ゆるやかな曲面である。
- 6、円筒形や円すい台形に単純化できる。

7、動作によってさまざまに変形する。

(2) 衣服の形

人々の着装する衣服には、長方形の布地を裁縫しないで、そのまま腰に巻いたり、肩から掛けたり、穴をあけて被ったりする形のもの。布の幅を利用して直線に裁ち、縫い合わせて平面的な形になっているもの。またからだの形にそって曲線や斜線に裁ち、縫い合わせてその形が立体的になっているものなどがある。

からだや人体模型に紙や布地を当てて、上半身や下半身をおおう衣服の形をつくってみよう。



図2 衣服の形づくり 衣服各部の形と名称

衣服には、動作や脱ぎ着がしやすいように、また美しく見えるように、ゆとりを加えたり、前や後ろ、脇などにあきをつくったり、ダーツやギャザー、ひだ（タックやプリーツ）などが工夫して取り入れられている。

わたしたちの身のまわりにみる衣服（シャツやブラウス、ズボンやスカートなど）を細かく観察してみるとよく分かる。

課題1

衣服の形について次のことがらをまとめてみよう。

- ① 裁縫しない衣服（サロン、サリー、ドーティ、ボンチョなど）
- ② 平面的な衣服 和服（キモノ、羽織、柔道着など）
- ③ 立体的な衣服 洋服（学生服、スーツ、背広、ドレスなど）
- ④ ダーツ（三角形につまんで縫ったもの）
- ⑤ ギャザー（細かく縫いちぢめ、布をよせあつめたもの）
- ⑥ ひだ（布を小さく折りたたむ、タックやプリーツなどがある）

課題2

前あきの衣服の形をかいてみよう。えりにはどんな形があるだろうか。

課題3

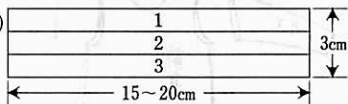
ジーパンの縫い目をといて分解したらどんな形の布地になるだろうか。

2. ショートパンツの製作

(1) 準備物

- ① クラフト紙 1/2 (型紙用)
- ② 布地 (デニム) 90cm幅×100cm
- ③ ミシン糸 (50番カタン糸または合繊糸)、しつけ糸
- ④ ゴムテープ (1.8cm×60cm)
- ⑤ ミシン定規 (縫い幅をきめるものミシンの付属品)
アイロン定規 (三つ折り幅をきめるもの厚紙で手作りする)

- ⑥ 巻尺 (テープメジャー)
- ⑦ 裁縫ミシン、裁縫用具
- ⑧ アイロン、アイロン台



※ナイロンのストッキングの台紙などを利用して作っておくといよい。

三つ折り縫いをするとき、布をこの定規にあてて折り、アイロンをかけておくときれいにできる。

(2) 採寸

図3 アイロン定規

- ① 腰まわり (H) $H/4 + \text{ゆとり } 3 \sim 4 \text{ cm} = () \text{ cm}$
- ② また上 () cm、 () cm + ゆとり 3 cm = () cm
- ③ また下 自由但し 5~10cmの間できめる () cm
- ④ わたり (脚部の厚み + 2 cm) × 2 = () cm

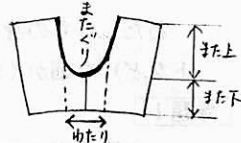
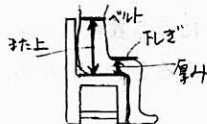


図4 各部採寸のしかた

(3) ショートパンツの種類 (いずれも胸まわりはゴムまたはヒモ入り)

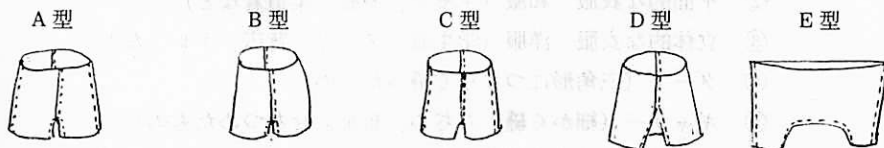


図5 いろいろなショートパンツ

脇、また上、また下に縫い目のある一般的な型

脇に縫い目のない型

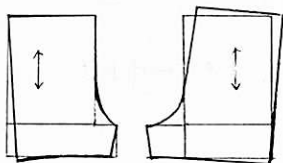
脇とまた上に縫い目があり、また下に縫い目のない型

またぐりにまちのついたクラシック型

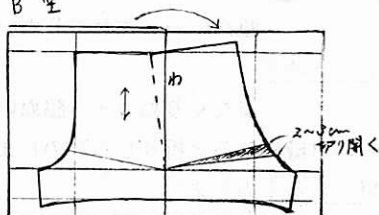
脇、また下に縫い目がある。パンジャビ風 (ななめ布に裁断する)

(4) 型紙のつくり方

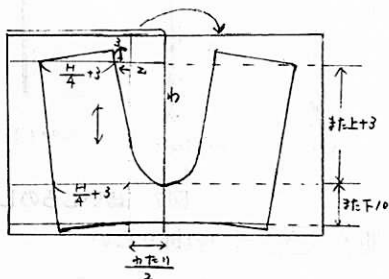
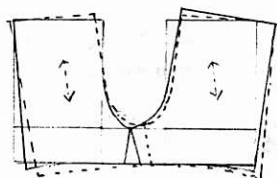
A型



B型



C型 (A型の変形)



D型

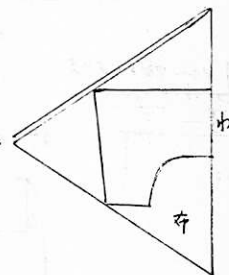
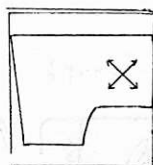
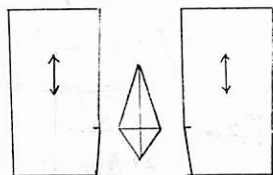


図6 ショートパンツの型紙のつくり方 (略図)

今回はC型の型紙を作り、製作をした。このC型パターンの利用とパンツの実践については、大阪女子短大の西村、雑賀両先生のご示唆をいただきました。

(5) 裁ち方としのつけ方

- ① 布を外表に二つ折りにして、その上に型紙を置き、待ち針でとめる。
- ② 縫いしろをつけて裁つ (型紙に縫いしろをつけておくとよい)。
- ③ 布地の間に両面チャコペーパーをはさんで、ヘラカルレットで出来上り線のしるしをつける。

※ ミシンの付属品である縫い目定規を利用したり、針板目盛りに合わせて縫いしろ幅をきめて縫う場合はしるしつけは不要である。

三つ折り縫い用には図3のようなアイロン定規があると便利である。

(6) 縫い方の手順と方法

・C型の場合

1 コース

脇ぬい——またぐりぬい——胴まわり、すそ——仕上げ

2 コース

またぐりぬい——脇ぬい——胴まわり、すそ——仕上げ

★裁ちめ（縫いしろと折りしろ）のしまつ

縫いしろのしまつ

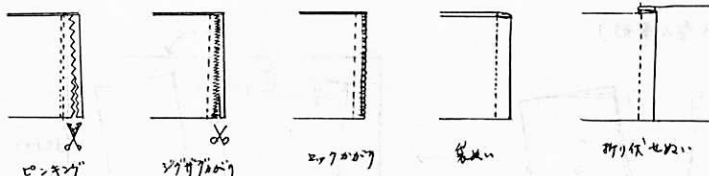


図7 縫いしろのしまつのいろいろ

折りしろ 三つの折りぬい

三つ折りぬいの方法

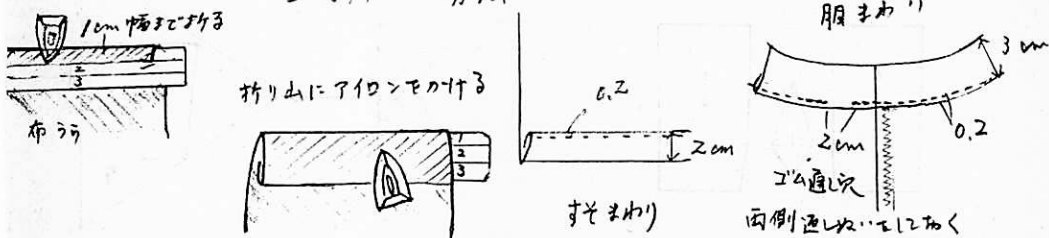


図8 折りはしのしまつ

★ ポケットのつくり方とつけ方

貼りとポケット

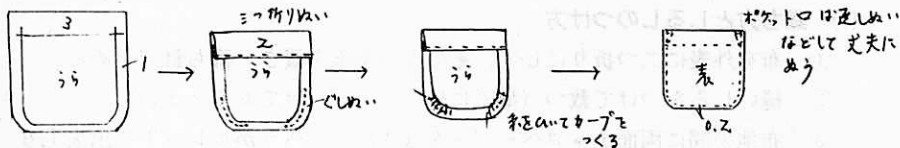
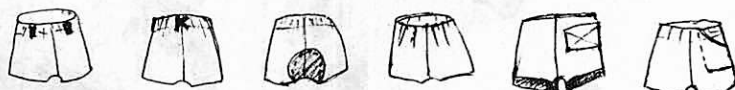


図9 ポケットのつけ方

(7) 仕上げ

- ① アイロンをかけて、縫い目をととのえる
- ② ゴムテープを入れる

男子生徒の工夫例



女子生徒の工夫例

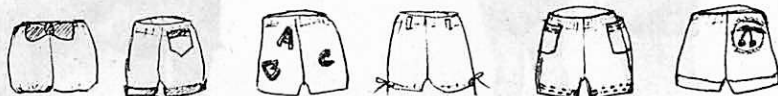
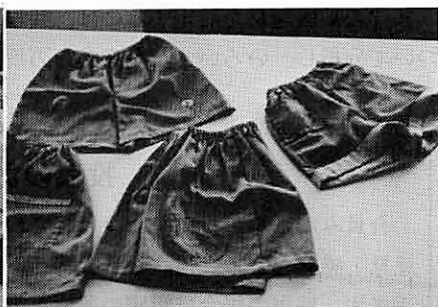


図10 生徒作品 各自の工夫例

上の図は完成したパンツにそれぞれ工夫し、ポケットやベルト通し、アップリケなどを自由につけたものである。中には内ポケットをつけた男子生徒数名あり、その豊かさと根性のすばらしさに感嘆させられた作品もある。1学期があっという間に過ぎてしまった。週1時間の実習のため、2時間つづきの場合より能率がかなり悪い。スタートは同じでも授業がすすむにつれて進度に差が出て来るのが被服実習の最大の難点である。これを解決するにはどうすればよいのか？



みんなでつくろう



作品例

この稿を書くにあたり、生徒に配ったプリントの中に不備な点が到るところにあることに気づき、加筆修正することになった。昨年度2月ごろから毎週1時間、今年度の1学期の大部分を費やしたにもかかわらず、完成率は約50%程度である。

夏休みには全員完成し、必ず着用し、レポートを提出することになっている。レポートには期待をかけているが、果してどれ位の生徒が完成できるか心配でも



男子用パンツ



女子用パンツ

ある。ショートパンツに取り組んだのは2年生男女302名である。42.3枚ずつ山積された7組分の完成したパンツ、未完成のパンツを1枚1枚ていねいに、ひとりで採点をしていく。パンツの未熟な縫い目には、不慣れながら、ミシンとの格闘のあとがありありと見せつけられる思いがする。生徒の作品への評価はそのまま教師である自分自身への評価となつてはね返ってくる。

共学の被服題材を設定するには、共学実践を困難にしているさまざまな要因について分析し、いろいろな角度からの検討をせまられているのが現状である。

(大阪・箕面市立第四中学校)

投稿のおねがい

会員みなさんの投稿をお待ちしております。実践記録、研究論文、自由な意見・感想など、ご遠慮なくお寄せ下さい。採否は、編集部にて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

パンツをぬう

男女共学で被服学習

高橋 章子

はじめに

今度の指導要領の改訂で被服領域が必修領域からはずされることがとても残念でなりません。被服は食物同様、生活に密着した領域で、是非とも必修にしてほしかった領域です。衣服を作ることが一家の主婦の重要な仕事であった時代では「繊維」は女子にとっては必要な内容でした。しかし、既製品が衣生活にどっかと腰をすえた今日では「裁縫」は一家の主婦の仕事ではなくなってきました。

既製品の購売力を高めるため、繊維メーカーは年ごとに流行をかえ、そのほこ先は10代の男女にもむけられています。そういう中で衣服について正しい知識を身につけ、目的にあった使い方ができることは、男女ともに必要なことだと考えます。

本校では現在、家庭科領域の中で、被服領域を男女ともに学ばせたい内容として位置づけ、二年生で学ばせています。二年生になると男女とも自分の服装に興味を持ち、自分の服は自分で選択するようになります。また布を使って「ものを作る」学習は、食物や木材加工より複雑な技術を必要としますので、二年生に適した領域ではないかと考えます。

学習の流れ

男子にとっては三年間で一度だけの被服学習です。したがって、基本的な要素を集約して学習の流れを組み立てました。

(1)被服の発達からみた被服の役割(2時間)

被服の発生や発達は社会のしくみと深い関係をもっています。被服の変遷と社会のしくみの発展とのかかわりを通して被服の役割について考えていくと、今日の被服をとりまく状況や、その状況の中で自分たちがどう行動すればよいかがわかってきます。(『共学・家庭科の授業』17. 服装史に学ぶ 民衆社)

(2)材料についての学習と織りの実習としてのコースター作り（8時間）

今日の衣服には多様な繊維が使われています。化学繊維の開発と大量生産は衣生活を使い捨て時代へと変化させました。しかし、今日では天然繊維も見なおされて、用途に応じたせいの選択ができるようになってきました。

豊富な衣材料を使った数多くの既製品の中から自分の服を選ぶとき、着ごちの良さも大切にしたいものです。そのためには、用途に適した繊維の使い方がしである既製品を選ぶ必要があります。

繊維がどのようにできるかを知り、繊維に触れてみる、燃やしてみるというふうになんがな角度からその特徴を知りみわけ方がわかることがせいに對する関心を深めることになります。それで、繊維から糸へ、糸から布へと布のできるみちすじをたどらせていくこととなります。

布づくりでは織りをとりあげ、コースター作りをさせます。厚紙を使った簡単な用具を利用しますので、道具作りに時間をかけないですみます。組織図を書いて、複雑な図案を織りこなします。（「技術教育」1987年8月号参照）

パンツをぬう（20時間）

製作学習をする場合、教材が生徒にとって興味をひくものかどうかは意欲的に学習にとりくませる重要な要素だと考えます。したがって、私は、生徒たちが作ってみたいと思うようにデモンストレーションします。

1 1月ほど前から、ときどきパンツをはいて、生徒の前に立ち、明るく楽しく行動します。そのときに生徒から「先生、いいパンツはいてるね」と声をかけられるとうれしくなります。

そして「いけるぞ」と思うのです。昨年はデモンストレーションがとてもうまくできました。担当学年であったため、学年懇談会にパンツをはいて出席することができました。

「お母さん、どうですか、私のようにスタイルが悪くてもスマートにみえるパンツです。今年は男女ともこのパンツを作ろうと思っています。」お母さんたちが拍手をしてくれました。そして、子どもたちより先に私たちが作ってみると言ってくれたのです。テーマは“スプーンおばさんの簡単ソーイング”でした。

材料学習を終えていよいよ「パンツをぬう」学習にはいるときも、やはりパンツをはいて授業に臨みました。

「これからパンツを作ります。今、先生がはいています。とてもはきやすく、かるやかでうきうきしてきます。楽しい柄を自分で選んで、はいて楽しいパンツ

を作しましょう。男の子も柄のある布でつくってもいいですよ。ほら、チューブがはいているからチューブパンツってどうですか。かっこいいでしょう。ショートパンツもいいですよ。女の子はキュロットスカートもいいですよ。」こんなふうに説明していると、私のはいているパンツをながめに出てくる生徒もいました。

製作手順	作業内容
製作の手順と用具 デザインを考える	- それぞれの製作工程における用具の確認をします。 - 人台を使ってパンツの構成を考えます。和紙を使い立体裁断で型紙を作ります。 - パンツの展開、前後の股の深さのちがいが、また上の前後のくりのちがいを確認します。 - 採寸は腰まわり寸法とまた上たけ、パンツたけをします。
型紙の作図	ゆとり、たけは3cm、まわりは長いパンツ6～8cm、ショートパンツ12～16cm

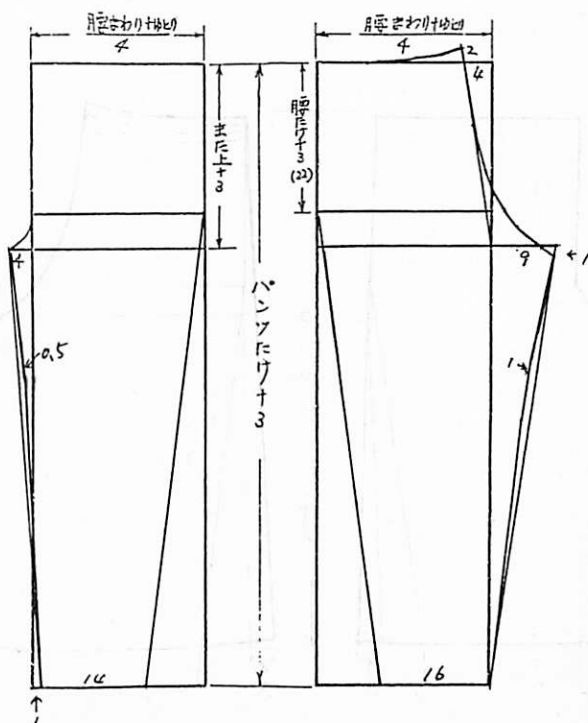
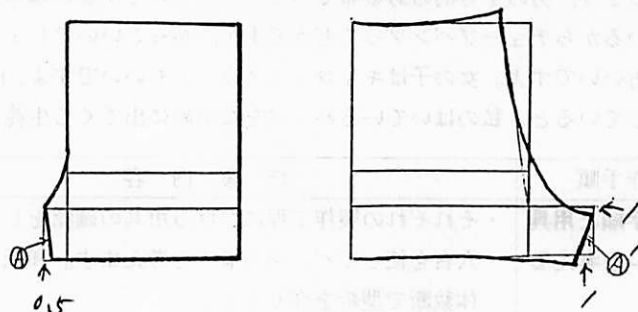


図1 長いパンツの型紙



④は④の長さもと
すを線をカーブする

図2 ショートパンツの型紙

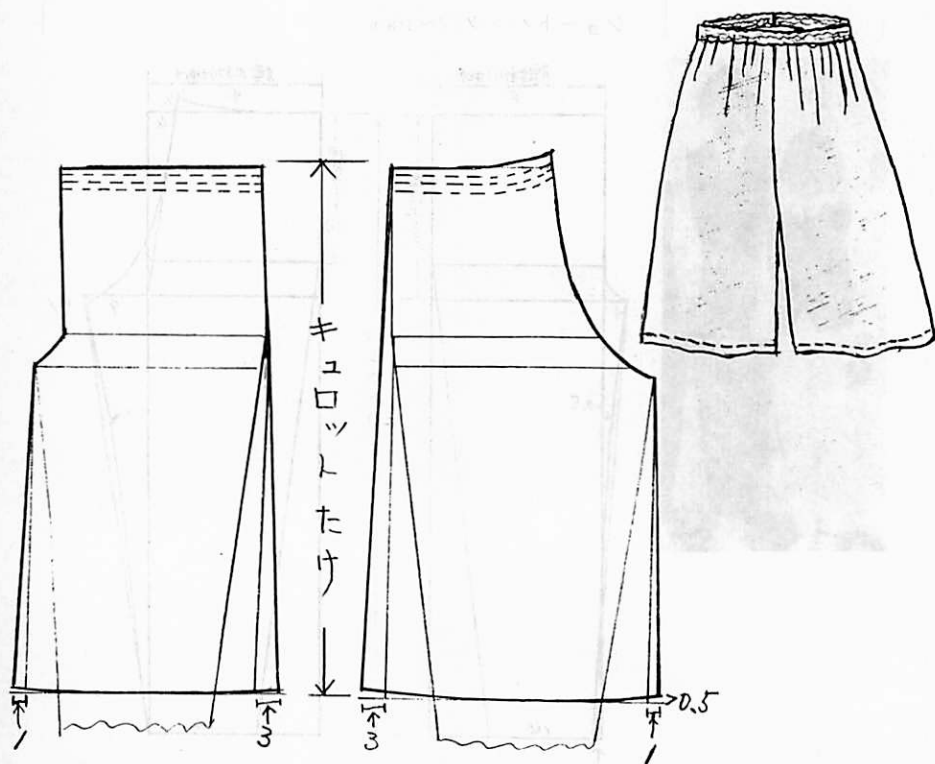


図3 キュロットスカートの型紙

裁断 しるしつけ をする	・ 外表にして型紙を固定します。マチ針は2～3本を中ほどに打つ。(上手に仕上げるこつその1)
ぬう	・ チャコペーパーでしるしつけをします。5cm間隔につけ角もしっかり交わらせる。(上手に仕上げるこつその2) ・ ミシン縫いの練習をします。(上糸と下糸のつけ方、糸の調節、縫い目の調節、直線縫い、曲線縫い、角縫い三つ折り縫い、返し縫い) ・ マチ針を正しくこまめに打ちます。 (上手に仕上げるこつその3) ・ 縫い始めと縫い終りのしまつを忘れずにする。 (上手に仕上げるこつその4) ・ アイロンを何回も使います。 (上手に仕上げるこつその5) ・ ぬいしろの仕末を三種類します。折り伏せ縫い(わき)袋ぬい(また下) ロックミシン(また上) ・ 縫いしろのしまつはなぜするか 後また上をアイロンで伸ばすのはなぜか 確認します また上を二度縫いするのはなぜか ・ 糸くずをとりアイロンをしっかりとかけます。 (出来上がりがよくみえる) ・ ゴムを通します。
仕上げをする	

班の編成と用具の管理

班の編成は1クラス6班にしていますから、1班の人数は7人平均です。男女混合の班で班長は男女各1名の複数班長制です。この班編成の利点は、まず班の数が少ないので教師が班を掌握しやすいこと。材料や用具の管理がしやすいことです。班長にとっても1人班長より活動しやすい点があります。教師の指示を班員に的確に伝えるために二人で相談できること、班長1人が掌握する班員は2～3人だが、2人で班を管理するから責任も二人で持てばよいのです。班に割り当てられた用具や材料の管理も2人でやります。

用具の管理で最も大変なのがミシンとボビンケースです。机12台でシンが24台ですから、ひと班に机が2台、シンが4台になります。班で使用するシンは机ごとにシンの番号をきめて固定しています。ボビンケースは1班分4個を透明のプラスチックケースに入れて班に貸出します。返却も班で個数を確認して

プラスチックケースに入れて行きます。透明ですから教師は確認が簡単です。昨年度ボビンケースの紛失は1度もありませんでした。

その他の用具についても特別な約束はしていませんが、授業の終りにはきちんと返却されています。

材料は途中での教室外への持ち出しは禁止していますので、班ごとに保管棚に入れて班長が出し入れします。

生徒の感想から

- ・ 折り伏せぬいが1回失敗してしまったけどあとはスムーズにできた。ゴムを入れる所の三つに分ける時とてもすばやくできてきもちがよかった。家に帰ってお母さんにみせると「買ったの」とかいわれてうれしかった。(男)
- ・ ズボンを作ることはたいへんだと感じ、これらの商品をつくっている人たちはもっとたいへんだと感じた。ロックミシンを考えた人は頭のいい人だと思った。こんどは上着を作りたいとおもいます。(男)
- ・ 最初はミシンの使い方が全然わからなくて困った。しかし、しだいにミシンの使い方がわかり、ミシンで縫ったりするのに喜びを覚えるところまでできてよかった。(男)
- ・ ロックミシンが感動だった。(男)
- ・ ミシンがあってもむずかしくてややこしかった。昔の人はミシンもなかったからもっと苦労して自分の服を作ったのだと思った。(男)
- ・ 型紙とかかくのはじゃまくさかったけれど、ぬっていくのはわりと楽しかった。うまくいかないときはイライラした。出来上りがとてもうれしくて家ではきまって、家族に見せびらかした。(女)
- ・ 服を作っていくのは不思議だった。なんでもない布が服になっていく。売ってる服を作ってる人は天才だ。でも作る人より機械を発明した人えらい！すごいと思う。ミシンがどうなっているか知らないなんて恥かしい。これからは部分のことなどをもっと知って扱うようにしたい。(女)
- ・ 「パンツをつくるつもりやで」と4月に先生が言ったとき、何でなのか「えったるそう」と思った。でも実際その作業をやってみるとえらく楽しかった。



袋ぬいのところでは、いやになるほどデッパ
ーのお世話になった。なぜ出したいくらいだ
ったけど、今は「けっこういいのができた
ナ」と自己満足している。今年の技家の担当
が先生みたいに女の人がいいたおかげでこ
うものがつくれたんだと考えるとなんと
もラッキーな気分になってしまう。」(男)

おわりに

パンツをぬう学習を通して「被服」も共学で
ぜひ学習させたい領域だという思いをより強く
感じました。生徒たちは関心をもって楽しみ
ながら学んでくれました。布を通して人間の営
みのすばらしさを感じとってくれた生徒もいま
した。

昨年、被服の学習を一緒に受けもってくれた技術科教師は被服も教えられてよ
かったと言ってくれました。今年2年生を担当している技術科教師も賛同してく
れました。

市内の実技講習会で技術科教師も一緒にパンツ作りをしました。被服も教えよ
うと意欲をみせてくれた若い教師もいました。宝塚市内では被服の共学も進んで
きています。

家庭科教師が技術系列を教えるのも勇気がいりますが、技術科の教師が家庭系
列を教えるのも勇気がいります。両者の理解と協力がなければ共学は成立しませ
ん。内容的に不備な点があっても、まずは共学するために一致するところから進
めていくことが必要でしょう。学習内容をより系統的に深めていくために、全国
のすぐれた実践を学んでいきたいものです。この実践もまだまだ不十分なところ
がありますが、実践を積みかさねながらよりよいものにしていこうと思っています。

(兵庫・宝塚市立中山五月台中学校)

【おことわり】

この実践は本年の「全国大会」(山梨)でも報告されました。授業用に30ページに及ぶテ
キストも作られています。総時数32時間で、被服の役割と変遷、繊維・糸・布の種類や性
質についての資料もふくまれています。図面も多く、今回は紹介できませんでした。その
一部を「すぐに使える教材・教具」のページに掲載しましたのでご覧下さい。(チューター
野本恵美子)



これからの被服領域を検討する

原点に立ちもどって再構築しよう

植村 千枝

1. はじめに

新学習指導要領の正式発表を前にして、様々な情報がとびかっている。すでに「We」4月号では、知らなきヤソン情報に、“入手した情報”ということわりがきまでそえ、「新教育課程で中・高校家庭科の教育内容はどうか？」という標題付き内容等の項目が、2頁にわたって掲載された。これをめぐって入手経路の憶測をはじめ、中味への賛否がかなり出され論議をよんだのである。

又、この夏休みには、早くも各県単位で教育委員会主催の、新教育課程に関する伝達講習会が開かれている。中学校教員対象では、新設の2領域解説が主で「情報処理」に比べ「家庭生活」はかなり含みの多い表現が使われたという。12月正式発表までにはまだまだ流動的であることが伺われる。これらの情報をもとに、ここでは被服領域に限って、どのような内容が盛りこまれるのか、問題の所在は何かについて触れてみたい。

2. 題材例がはずされても、学習要素に注意

まず、共学必修領域からはずれた「被服」領域で、最も悪名高かった題材指定がはずされるのは確実とみられている。更に、製作中心だった被服1、2、3は他領域同様1領域として統括される。従ってスモック、スカート、パジャマの製作ができるのではなく、この中の1つ、又は新しい内容のもの1つでよいことになる。被服製作に大方の時間を費したことからの脱皮ができることは、よい面ではないかと思う。しかし、学習要素によっては題材指定と同じような結果になる心配がある。例えば今まででも1年のスモックは、小学校での製作題材との飛躍がありすぎるので、そで無し型やフレンチスリーブ（みごろからそでが延長しているもの）にした簡単なものに切りかえた学校もあった。しかし管理体制が厳

しいところでは、別そでのスモックであることが条件づけられたり指導されたりしている。これは現行学習指導要領の被服1の内容に、(3)ウ「二度縫い、三つ折り縫い、見返し布による縫い代の始末、そで付けなどができること。」とあるからである。このことは教科書編集に当たっても厳しくチェックされる。

実はスモックという題材よりも、そでを付けることを要求している学習要素に問題があることに気づかれるだろう。製作に追われる授業に埋没してしまい、時間や仕上り状況に捉われた批判では問題解決とはならないのである。もっと毎時間の学習のねらいを明らかにし、それにかかわる技能の習熟、材料や道具への理解、被服生活への関心度を観察評価し、学習項目が適切であったかどうかを問題にする必要がある。そうでないと題材指定がはずれても、児童・生徒の発達段階に不適当な学習要素が改められないまま、同じようなつまずきの繰り返しにならないだろうか。

3. 立体構成とは何か、歴史的に見直そう

被服構成にかかわって今回の情報の中で気にかかるのが「平面構成ではなく、立体構成であること」というのがある。このことを平たくいうと和服型でなく、洋服型に統一ということである。現行では被服3に休養着として和服型が紹介されている程度であるから、製作面では変化はないと思われる。問題なのは洋服型を立体構成ときめてかかるところに問題があるのである。

日本に洋服が入ってきたのは幕末から明治にかけてであるが、その時点で男性の洋服は現在にみられる背広、女性はウエストをしめてはくロングスカートで、それまで着ていた直線裁ちで形も大きさも一定している和服と比べれば、大変な違いであった。従来の和服は解き洗いに適したよう手縫いであるから、まずは運針の習熟が最優先の学習要素である。洋服型は一人ひとりの体に合ったものを着用するのであるから、採寸、型紙づくり、ミシンの縫製技能が要求される。当時の生産はまだ家庭に大方を依存していたから、二系列の合理的製作方法が考案され、教育内容としても確立された経緯があった。

社会的生産の場に移った現在においても、製作中心の学習でよいのだろうか。教育としてみれば、いかに着るかを学ぶのであり、材料の布は平面であるが、立体の体をどのようにしたらおおうことができるかが、基本的学習要素である。動作をさまざまない形、じょうぶな縫い方、適度なゆとり、好みのデザインと順次学習要素が付加され、着ることの意味がわかっていくのである。だから平面構成も立体構成もないのである。洋服型も和服型もはじめは貫頭衣であり、腰巻衣であり、気候の変化、生活様式の違いなどから異った被服文化が生まれたのである。

服装史に学び、単純な形の衣服から複雑なものへと配列するよう考えるべきである。認識の順次性とも合致するのである。立体構成をよりどころとすると、ダーツや、曲線カーブのそで付けを、最初から組みこむ懸念がある。それらを排除するためにも、原点に立戻り人びとはどのように衣服を着てきたかを考えたい。

4. 材料学習の位置づけ

現行では製作学習にかかわって、適当な材料について学ぶようになっているが、どうやら新設の「家庭生活」に含まれるようである。知らなきヤソン情報によれば「(3)家庭の仕事について、ウ、日常の被服の整理ができること・被服の機能、被服材料の種類と特徴、・日常の布地や汚れに応じた洗濯」となっている。伝達講習会でも、これとはほぼ同じ内容であったという。その他、日常食についても同じ(3)でとりあげる。(1)は家庭の機能、(2)家庭の経済があげられている。共学からはずれた被服領域が、少しでも共学必修に組みこまれたことはよしとしなければならない。しかし単純計算をすると約10時間である。「家庭生活」は座学が主体という伝達講習のさいの説明であったという。ようやく現行教科書に被服製作学習の前段で、糸や布の成り立ちを調べ実さいにも作ってみるなどの材料学習が、徐々に各地で実践され浸透してきたことが、引継がれない心配がある。

洗濯にかかわっての材料学習となると、繊維の見分け方、洗剤とのかかわり程度におさえられる心配がある。むしろ定着をはじめた繊維学習をそっくり「家庭生活」に移行させ、1、2、3に分断されていた材料学習をひとつながりのものとして学ぶのであれば、大いに期待がもてるのである。

今期の山梨大会の被服分科会で発表し、注目を集めた提案に、杉原博子氏の「布は何からできているか—被服ⅠⅡの授業—」があった。詳しくは本号に掲載されているのでお読みいただきたいのであるが、ダンボールいっぱいの資料を持

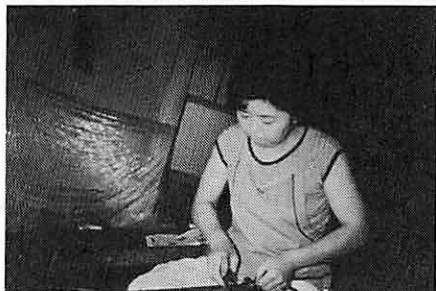
ちこんでの発表であった。刈りとったばかりの緬羊の毛が最もからみやすく、手作りコマでも簡単に糸になるという。はじめて学ぶ子ども達にとって、成功したよろこびを味わわせる配慮である。糞や蒿くずを除いても、脂肪でベトリする原毛は最後に汚れをとり除かねばならない必然的な課題となる。撚りの調節も兼ねた洗浄でこの学習は終了している。



刈りたての原毛で糸紡ぎ (杉原博子氏)

5巻きほどのかせにした糸は蛍光染料を使わない生なりのもので、レポート用紙に綴じつけ、一貫した材料学習で得た発見やおどろきが述べられていた。羊毛中心にすえながら、コットンボールなど他繊維との比較検討を行っている。実さいに紡いでみての疑問から、顕微鏡を使つての繊維構造の観察、加熱による違いなど、学習課題が明確なのでとりくみは大変よかったという。又、自分の着用している衣服や、購入のさいの留意点など関心の高まりがみられたという。次回にはこの糸をよこ糸にして織物をつくらせるという。実践報告が待たれるのである。

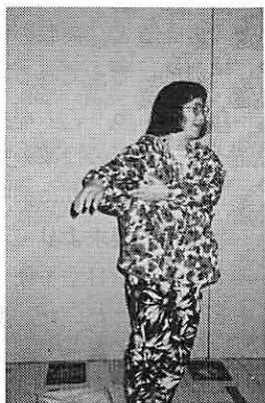
長年主張し続けてきた材料学習の決定版ともいふべき報告であった。この実践記録をたたき台に、よりよいものを創り出していきたい。



苧麻の茎をはぎ、しごいて繊維をとる
(福島県昭和村にて写す)

5. おわりに

新学習指導要領発行を前に、主な項目の問題点と、若干の解決策を述べた。情報に基づいたものであるから、当たっていないものもあるかもしれない。しかし、あわてることではないのである。今までの研究方向をより一層それぞれの実情にあわせて行っていてよいのである。材料にかかわっていえば、私は苧麻の研究をしている。いずれ詳細に報告したいと思っているが、日本全国に広く分布し土手や畔道などに自生している。この茎を水に浸し、折って2枚の皮をはぎ、それをしごき繊維をとる。比較的簡単に糸がとれるのであり、繊維の学習の原点ではないかと注目している。又、今大会で高橋章子氏はパンツと共に発表されたものに、ゆったりそでのパーカーがあった。新しい教材として大いに注目し学びたいものである。



ゆったりそでのパーカー
を説明する(高橋章子氏)

(茨城大学教育学部)

発想の転換で楽しい被服の授業を

男子もやりたくなるような授業

熊谷 穰重

パート1

10月号のチューターの方から「男子もやりたくなるような被服の授業」について執筆を依頼された。

ということは、「男子もやりたくない被服の授業」が横行しているのか……と考えさせられた。と言うのは、よく、授業参観などに行くと、学級の目標に、

1. チャイム着席をしよう 2. 忘れものをなくそう 3. 授業中おしゃべりをなくそう、というのが目につく。

これは、この逆を考えれば良いのである。このクラスは、チャイムが鳴っても席につかないのだな、忘れものが多いのだな、授業中おしゃべりが多いのだな、そう考えると、被服の授業は男子に敬遠されていると考えて間違っていない。

一般的に考えてみると針にしても針の穴にしても糸にしても、ミシンにしても精密手芸であり、大がらな男子にはやりきれないのではないだろうか。

そこで被服の授業の指導内容、意義を考える前に興味づけを行ってみてはどうでしょう。私なりに興味づけの一考察を私の体験から記してみよう。

女房の要求より

7年前に全日空を使って沖縄へ行った時ANNの名入りエプロン(写真)をサービスにいただいた。型も布地もいいのになぜか女房はこれをかけて仕事をしない。その理由は、このエプロンは肩からずり落ちるとのことであった。肩幅が狭いためかなー、落ちないようにするにはどうしたらよいか？ 私なりに考えてみた。そこで学校の調理師さんに試着していただき、いろいろと考えてみた。

何か問題があって要求が浮び上る所に興味、関心が生まれるものである。

生徒も、上から、教科書にあるから行うのではなく、何かそこに、問題性と要求の結合を見つけ出すことであろう。そこで私は……

写真2のような、写真1と同じ形のエプロンを模造紙に書き、ハサミで切ってホチキスで止めてみた。写真3が後ろから見た写真である。後ろをクロスにしたので、肩からはずれることはない。また模造紙の型紙なので幅が広く、暑そうである。これは上からかぶる形なので布で作ってみたいとその良さは理解できない



写真1 ANNのエプロン



写真2 模造紙で作ったエプロン

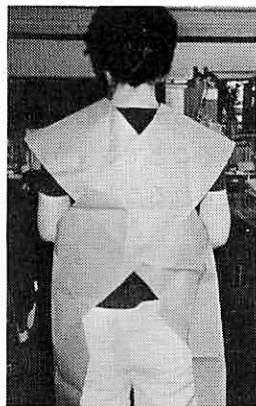


写真3 2のうしろ姿

が、初期の要求は達成することが出来た。

このように、糸と針を使うことが被服だという既成概念を捨て、紙とハサミとホチキスで形を作り、さらに要求に合わせて、補正、整合して完成に持っていく基本をわからせることで、より一層興味が出てくるのではないだろうか。



写真4 2を布で作ったもの



写真5 4のうしろ姿 った形(型紙)が出き、縫合、縫製技術が入ってくるのではないだろうか。

写真2・3の模造紙を広げて布に合わせ裁断したのが写真4・5のである。このような被服の授業ならば興味を持つであろう。

パート2

被服とは人間の体を覆うものというイメージがある。もしそうであれば、大きな布が必要となる。しかし、人間ではなく各自の家庭にあるお人形が着ている、

衣服を見本として展開してみるのも興味をそそるものになるのではないだろうか。お人形は確かに女の子のイメージがあったり、特殊な洋服であるが、それを基本にして、自分の体に合ったものを考えさせて作ってみる方法はいかなものか。

我が家にあるいくつかの人形を紹介しよう。

写真6の人形はスウェーデンの空港で買ったもので上に着ているチョッキなどは1枚の布から出来ているもので展開してみると、写真8のようになる。AとB、CとDを縫合すると出来上ってしまう。布は、ラシャかフェルトのような厚い布地であるが、まわりを色ちがいの糸で刺繍すれば、北欧の雰囲気のあるチョッキになることでしょう。このように発想の転換でいくらかでも楽しい服装の授業が組立てられることでしょう。

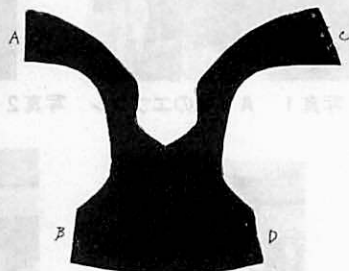


写真6 スウェーデンの人形 写真7 デンマークの人形 図8 写真6 チョッキの展開図

写真7はデンマークのお人形でまわりに美しい、レースがついていて見ても楽しくなるものです。この上に着せるコートはどんな形のどんな色がいいかねーと生徒に投げかけて、はじめは人形の模型作り、そのうちに興味が湧いて来て、「先生今度は自分達が着るものを作ろうというように変わってくるものである。以前に、50分の1の小住宅の設計を授業で行い、1cmの方眼紙で家の模型を作った。そのうちに興味を持って次は犬小屋を作ろうと発展していたことを思い出す。

写真9のぬいぐるみはひとかかえもある大きいお人形、ぬいぐるみであるが、立派なセーターを着て、ジーンズのズボンをはいており、ぬいぐるみとは思えない、いいものを着ている。これなどをもう少し大きくすれば、授業に使えるそうです。

写真10は東ベルリンの駅前で買ったもので帽子もついていたのですが可愛がっているうちにどこかへ行ってしまった。なつかしさというより、思い出が鮮明に浮び上ってくる。

図1 デザイン

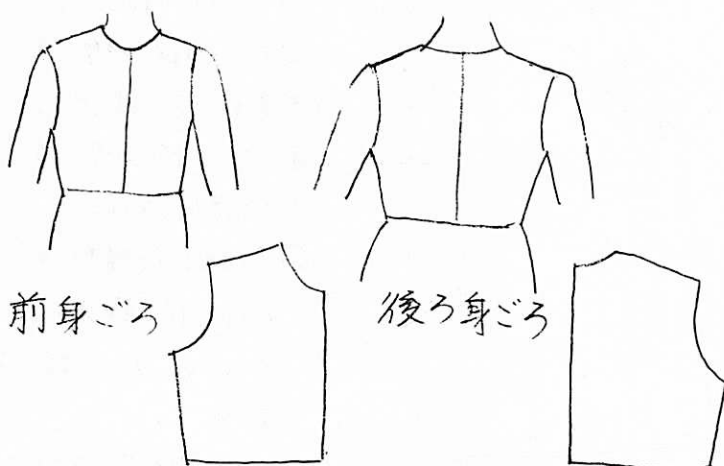
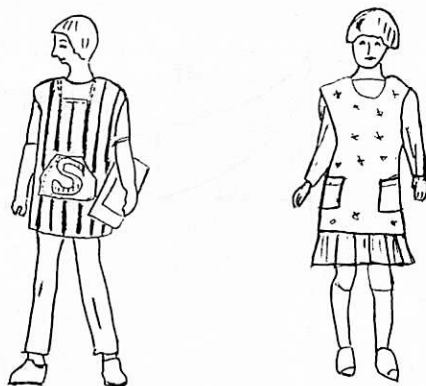


図2 作業着の構成

ミシンの練習

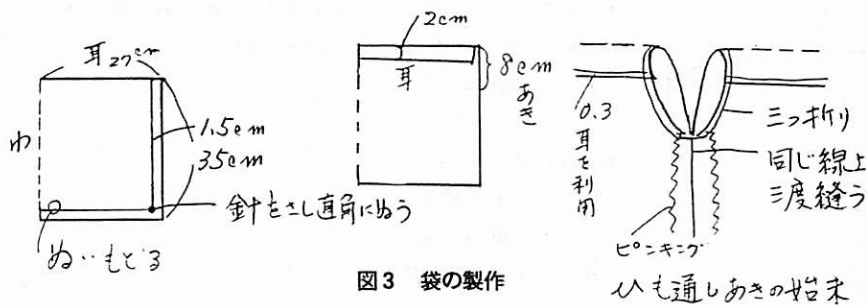
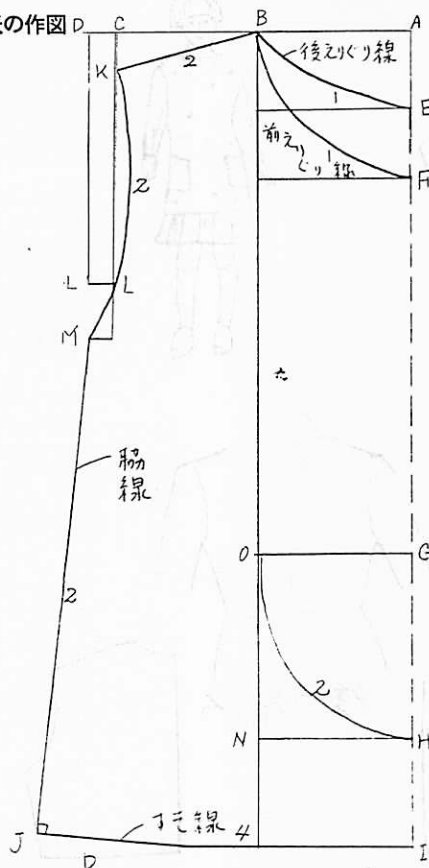


図3 袋の製作

直線ぬい、三つ折り縫い、ピンキングができるようになる。

ひもは各自好みのものを作ってみなさい。

型紙の作図



中の数字はぬいし3 (1/5)

① 身丈3
(1) 直線 AD と AI を描く 単位は cm

$$AB = 15 \quad BC = 14 \quad CD = 2$$

$$AE = 7.5 \quad EF = 6.5 \quad FG = 3.5$$

$$GH = 18 \quad AI = 8.4$$

$$CK = 3 \quad KL' = 21 \quad LM = 5$$

$$D'J = 6$$

(2) 出来上り線

① 後えりぐり線を原型で描く

② 前えりぐり線を原型で描く

③ 肩線 BK と結ぶ

④ そでぐり線を原型で描く

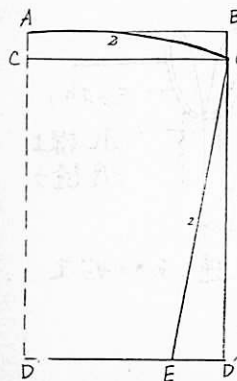
⑤ 脇線 MJ を描く

⑥ すそ線は すそ幅 JI の 1/3 に向かい
脇線に対して直角線を引き 角を
落してきかぬカーブ線で描く

② ポケット

(1) 基礎線を描く、直方形 GHN O
を描く。GO = 15 GH = 18

(2) 出来上り線 OH の点をカーブ
線で結ぶ



③ そで

(1) 直線 AB = AD を描く

$$AB = 26 \quad AD = 43 \quad AC = 3$$

$$DE = 20$$

(2) 出来上り線

① そでぐり線を原型で描く

② そで口線 DE を描く

③ そで下線 C'E を描く



写真9 セーターを着た人形

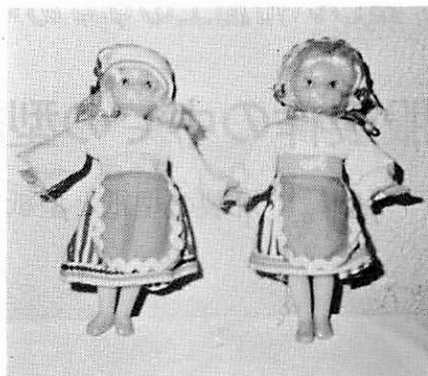


写真10 東ベルリンの人形

パート3

私が前にいた学校の男女共学の実践で使った「被服の学習」である。2クラスを家庭科の先生と同時に平行しての授業で行った。ミシンをかける時に、ミシンは被服室、裁断、しつけ等は木工室で行い、それはそれは、にぎやかであった。家庭科の先生が弱く、欠勤しても、2クラスを同時に進行していったことを思い出す。生徒一人ひとり床の上にベニヤ板を広げ、その上で型紙作りを行ったり、木工室、被服室を十分使用しての実習であった。

この実習で作製したスモックを着用して調理実習を行った。

この時に使った「被服の学習」プリントから一部を紹介して、終わりたいと思う。

(東京・葛飾区立大道中学校)

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 1000円 民衆社)

被服製作の中での型紙学習の位置

既製の型紙と型紙づくり

野本恵美子

1 はじめに

今日の衣生活を考えると、流行のみが先走り、着る目的などは忘れ去られているのが現状です。そのため、学校での被服の実習の中では、学校の選ぶ型紙は良いものがないとか、教科書に出て来るデザインは流行遅れだとかいって着なくても作れば良いという気持ちで授業にのぞむ者もいます。また、自分の技量も考えず、デザインだけを追って、基本をとらず勝手にパターンを変えてしまい、思うように出来上らず、完成まで至らない者も現われる始末です。

街では、既製服が手軽に購入でき、家庭洋裁で服を作る必要もほとんどなく、そういう意味からは学校での被服製作は見直しの必要があると思います。流行の最前線にあるものを作ろうとするには、かなりの力量を必要とし、わずかな学校教育の技術だけで外出着を作ろうとするには、無理が正じるのは当然のことなのです。

学校教育の被服製作では、型紙を自分で作るということの位置づけはされていません。小学校ではセット教材を使っていることが多く、布と型紙、付属品がセットされているだけではなく、布地に型紙が印刷され、縫いしろがつけられたものさえ売られています。中学校では、教材が指定され、既製パターンを利用して授業を進めて行くようになっていきます。高等学校でも、一部を除き、既製パターンを利用することが当たり前になっているのが現状です。

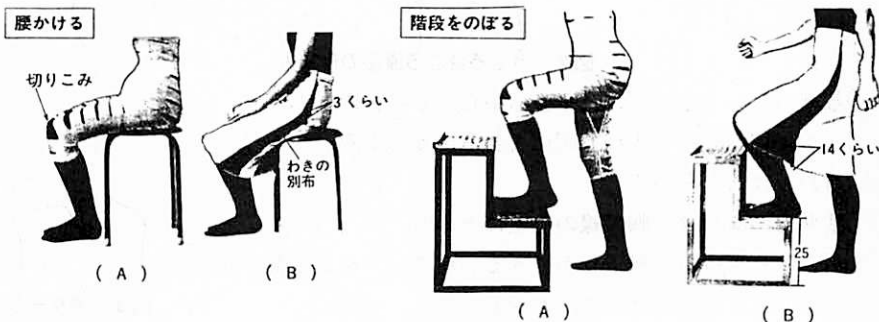
2 衣服の機能をとらえる

教科書の内容を追って授業を進めると、被服の役目を考え、布地についての学習をし、製作学習になります。それぞれ、どの学習も同じように大事で時間をかけたいのですが、生徒の縫う力から考えると、負担が大きいものも多く、限られ

た授業時数の中では、とにかく、少しでも早く作業を進めたい、と実習にポイントを置いた授業展開にならざるを得ません。

少しでも体の構造や動きと衣服の構造の関係を理解させようと、形を調べる学習などを取り入れ、紙をからだにあててみたりしますが、その学習が、すぐに型紙へとは結びつかず、あまり効果的な学習にはなりません。型紙を手にしてしまえば、型紙がどうして作られているかなどとは考えず、線のとおりに切ることがきちんとした服作りの第1条件になってしまうからです。

しかし、被服は本来、体を守るという大切な役目を持っています。そして、複雑な動作をする人体をおおっていることです。作業のしやすさの追求のため、体の動きをよく観察することが大切です。体を前に曲げた時、手を挙げた時、階段をのぼる時、いすにすわる時など、被服本来の目的にあった、体の動作、保健衛生的な面を含めて、被服の機能を考える必要があります。



動作によるからだの寸法の変化と衣服に必要なゆとり(単位 cm)

最も着やすく、動きやすい服の形と寸法を考えながら、同時に体の動きを考え「なぜ、ゆとりが必要なのか」「どこに必要なのか」「どれだけ必要なのか」を生徒にわかりやすい形で授業に組み入れて行くことが必要です。

3 型紙作りで学ぶ

人体を最も理解しやすい学習は、型紙作りの学習(立体裁断)です。実際に着用する布で立体裁断をし、それを縫いあわせてみるのが、最良の方法だと思いますが、はじめてやるには失敗がつきものですし、布地もそう安くはありませんので紙を使ってやります。上衣の場合、ベストが一番やりやすいと思います。私の場合、中学1年生を対象としたので、特にそう感じました。衿は、身ごろがわか

れば簡単ですが、袖はたいへん難しく、袖つけ線をしっかりしないと難しいのでベストにしました。実際につくる布でなくても布（シーチングなど）の方がやりやすいのですが、紙でやります。紙も雲竜紙（ソーイングペーパー）の方が扱いやすいです。ソーイングペーパーは1枚80円くらいで売っていますのでベストでしたら2枚でできます。型紙を買うと思ってまとめて購入してもよいでしょう。

二人一組で実習をします。一人はモデルになり、胴まわりに基準になるひもを結んで立ちます。

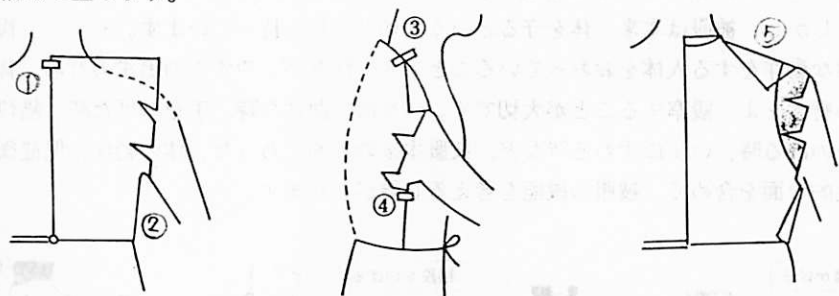


図2 うしろ身ごろ原型の作り方

- ①基準の線を中心に長い方を後ろ中心にまずとめます。
- ②わきに切りこみを入れて胴にまわるようにする。
- ③首のつけねをとめる
- ④基準線にあわせて胸囲線の位置にとめる。
- ⑤肩の余りを折ると肩下りができる。肩ダーツをとる場合もある。

肩のくり、腕のつけねにあわせる。



図3 肩ダーツ

- ⑥前も後ろ身ごろと同じ方法で合わせる。

胸ダーツをとる。

えりぐり線をしっかり入れる。

以上の原型になるので、これを展開する。

原型を展開し、線が曲がっている所などは訂正し着丈をきめる。

原型では、基準線がウエストであるから丈を長くする。

ヒップ線がむりのないよう、腰囲りにゆるみを加える。

あきをきめる。

図4 前身ごろ原型

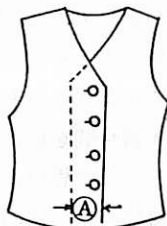
ファスナーあきの場合は、原型どおりでよい。ボタンあきの場合は、重なり分(A)を加える。見返しをつける。

えりぐりのデザインは、自由にデザインをしてよい。





ファスナーあき



ボタンあき



かぶり型

図5 デザイン例

この学習では、上半身をおおうことができるので原型を理解しやすい。ゆとりの必要性が非常にわかりやすく、衣服の構造の関係も理解しやすかったようです。型紙づくりに必要な時間が多くなりますが、考えることも多くなり、型紙づくりで学んだことを確認しながら縫い進んで行くことができます。だから、縫い方順序などは説明なしに進むこともでき、縫い方の原理も理解させて行くことができます。えりやそでをつければ、ブラウスに応用できること、スカートをつければ、ワンピースになることなどをつけ加えておけば、既製のパターンを使っても基準になる寸法や型紙選びに大切なことなどが理解しやすくなります。

しかしながら、ベストでは上半身の胸部が中心となり、大きな動作をすることがなく、学習する内容が物足りないようにも見えます。最近では、ショートパンツの型紙づくりから製作までを実施していただける方も多いように見られます。

ショートパンツでは、下半身をおおうことと同時に、足の動きにあわせて、股の部分を作ることや、そのために必要なゆとりなどについても理解を深めることができます。胴まわりをゴムの始末にすれば、縫製にも困難はありません。

以上のようなことを考えて行きますと、型紙づくりからの授業の方が、生徒に多くの力をつけ、理解を深めて行くことができると考えます。しかし、型紙づくりから入る授業であれば、それでよいというではありません。

生徒の成長・発達にあわせて対応して行かなければなりません。成長のためのゆとりや動作のためのゆとりを充分考慮しておかないと、完成しても「着れなくなった」では、生徒の製作意欲をそかねてしまいます。また、限られた授業時数の中で、型紙づくりに多くの時間をかけることは困難です。「生徒に本当につけたい力は何か」ということをしっかり考えて、教材を選択する必要があります。

4 既製の型紙を使った場合

はじめて身体をおおうものを作る中学生に、製図からさせようとする、たいへんな困難がともないます。「なぜ、そう製図して行くのか」ということよりも

一本一本の線を引くことに時間がかかりすぎて、製図から学ぶ効果が、ほとんど失われてしまうからです。ゆりみや、ゆとりのとり方などが気に入らなかったり、思うような形にならなかったりしてしまうことも多いからです。このようなことを考えると、パターンを使って、実習時間を短くし衣服材料や管理に時間をかけた方が、より効果的な学習ができるように思います。

型紙は立体裁断で行なっていた服作りを、頭の中で考え、立体を平面図に表わしたものです。立体に直接布や紙をあてて、形を作っていく方法よりも、よりいろいろな知識を集めてできたものです。採寸時に計測した寸法が、どこにどのように表わされているのか、動作のためのゆとりはどのように加えられているのか、その点を明らかにした上で利用することが大切です。製作図は、どんなものを作る過程においても重要です。立体をどのように平面に表わし、平面に表わされたものをどのように、立体にして行くのかを理解することは、たいへん重要なことと言えます。

既製のパターンを利用した授業では、実習までの授業と、実習課題とをどのように結びつけて行くかが、ポイントになります。ただ型紙を与えたのでは、突如実習になって、「さあ作ろう」という、生徒の意欲を高められないからです。被服の機能や着装にかかわって、授業を進めて行く必要があります。

パターンの選択にあたって教師は、責任を持たなければなりません。同じ寸法であってもパターンによってゆりみの加え方に差があり、出来あがりも多少、違いがあります。思うように出来あがらなかった時、生徒は、パターンには間違いはないのだから、うまく出来ないのは、自分の不器用さのせいと自信をなくしてしまう者も出るからです。また、あれもこれもと課題を多くしてしまうのも問題です。パジャマのように十分ゆりみの入った、ゆったりとした形では、絶対ダーツが必要、そで山にはいせ分が必要ということはありません。ダーツやいせによって立体を表わす、技術的なすばらしさは認めた上で、別に指導をしてもよい点は次の機会にし、ポイントをしぼって指導して行った方が効果的でしょう。また作りたいデザインをどの範囲まで許可して行くかということも、ポイントになります。パターンには制限があるし、技術的な面で統一ができなくて、個別指導になっては、パターンを利用して、時間を短くしようという効果は、上がらないからです。

型紙ができあがっていても、細心の注意を払わなければ、思うようなデザインにはならず、実習中の説明にも配慮をしないと、ただ作るだけになってしまいます。裁断が終わっても、完成するまでは、型紙は大切にしなければならぬこと、さらに自分で応用でき「もう一度作ってみよう」という気持ちにさせるような授

業を計画して行かなければなりません。手引書がついているから楽だし、きれいに仕上がるからと、安易にパターンを選ぶのではなく、当初の目標を十分に達成できるよう、十分な教材研究をして、授業に取り組む必要があります。

5 まとめ

洋服の特徴や和服の特徴を生徒にまとめさせてみたことがあります。生徒は、洋服より和服の方が取り扱いがしやすいと答えます。普段の生活が全て洋服になっている現在では、当然なのかもしれませんが、本来洋服は、立体であることを深く理解していたら、このような答えになりません。洋服の型くずれを防ぐためには、自分のからだと同じ人台をいくつも用意し、それに服をかけておかなければ、立体を保つことは、困難だからです。ダーツやいせを使って立体を作り出している洋服を、たたんでしまうことやハンガーにかけさえすればよいという扱いでは、本当の洋服・立体を理解していないのです。立体・洋服のもつすばらしさを理解することができれば、同時に平面からの半成型の和服のすばらしさも理解することができるでしょう。

既製パターンを使って、実習・縫製をし、完成させる。小学校・中学校・高等学校と題材が変わっても、採寸・パターンの切り抜き・裁断・縫製のくりかえしでは、うまく縫えることのみの評価となり、家庭科嫌いを増大させることとなります。家庭科の授業＝実習、実習＝縫製のくりかえしを打開し、被服材料を深く追求する学習や、洗たく、石けんの問題をとらえる授業の組み立て、型紙づくりからの学習、既製パターンを使って実習、被服機能や着装に重点を置いた学習や、服装史をしっかりと学習することなど、何をどう教え、生徒の力として行くかを整理する必要があります。技術・家庭科が大きくかわろうとしている今だからこそ被服領域の内容を見直し、しっかりとした系統だてをした授業に取り組んで行きたいと思います。学習のねらいを押さえ、ただ作ればよいという授業から離れ、何がどうなっているかを理解し、生きる力の基礎となる技術・家庭科の確立をめざして行きたいと思います。

(東京・品川区立荏原第五中学校)

絶賛発売中!

生徒に見せたくない。教師が読んで授業にしたい
ネタがたくさん!

科学ズームイン

三浦基弘著

950円 民衆社

「洗たくの学習」教材スライド

石鹸工場の見学を中心に

高倉 禮子

はじめに

五年ぶりに担当した「被服整理」の学習だったが、生徒達は予想外の興味・関心を示した。自由テーマでとり組んだレポートの着眼点も鋭く、意欲的な内容で、教師の方で刺激をうけた。生徒達の意欲は高まり、来年度の修学旅行の都内自主研修コース選択に、大手洗剤メーカーを設定する方向へ発展している。

手作りの授業をめざして

授業の中で「手作り石けん」を試みたいと資料集めをはじめたところ、「石けんを広める会」や「くらしと環境を考える会」等、市民活動をしていただける方々からの資料が得られたが、「石けん」対「合成洗剤」との大論争に直面した。

双方の指摘を検討すると、諸要素が複合していて、単純に決めつけられないことを実感した。もっと科学的資料や洞察が求められている。息の長い取り組みになりそうである。

宮城サークル定例研でも「洗たく」をテーマとし、石けん工場の見学を皮切りに、指導用スライド作成に着手した。第一部は「洗濯や洗剤の歴史」で、汚れの落ちるしくみなど科学的要素も加えたが、授業で使い易いように再編成中である。第二部は、石けん工場見学記である。内容を紹介したい。

「石鹸工場」をたずねて

昭和63年5月下旬、東北唯一の石けん工場を見学することができた。戦前から仙台市内に住んでいる人々には知られているが、洗濯機主役の今日では市民の何%に知られているのだろうか。私達も、工場訪問は初めてである。

仙台市三百人町45。伊達藩時代は、足軽三百人が住んだのでこの名があるとい

う住宅密集地の小規模な工場である。従業員は家族を含め5名。社長は、佐藤吉範氏である。工場がこの地に設立されたのが昭和13年、丁度50周年目だが、創業からは60年の歴史がある。創立は吉範氏の実父正平氏、現在88歳でご健在である。間口より奥行の長い敷地に、石けん工場特有の高い煙突を持った工場があった。

土曜日の午後3時、現地に集合した6人から、次々と質問が出された。あまり予習しないで集まった私達のために、社長さんは小黒板を持ち出し、丁寧に説明し答えてくれる。温厚なお人柄が伝わり、和気あいあいと見学に入る。

この工場の製法は「塩折・ワク練り法」といわれる技法で、商品は全部で6品目である。これだけで日常生活衣食住の全ての洗浄が可能であるとの説明をうけながら、市場に氾濫する洗剤の多過ぎることを反省させられた。

石けん (soap)

学問上では、脂肪酸の塩類の総称だが、私達の生活に関係深いのはソーダ又はカリの脂肪酸である。水に溶けて泡を出し、汚物を洗浄する力を持つので現代の文化生活には不可欠の商品である。

石けんは原料の種類は別としても上記の通り2種類ある。苛性ソーダと反応させたソーダ石けんで、固形石けんや粉石けんになる。苛性カリと反応させたものである。わく(粹)練り法は、石けん素地を汲み出し、攪拌機に移して色素や香料など加え、よく混合して冷却粹に注ぎ込んで放冷固結させる。固化した石けん塊は適当な大きさに小切りし、乾燥、整形ののち、商標を形打ちし包装する。



写真1 石けんを手に熱心に見学するサークルのメンバー

わく練り法は古くから発達した技法で、その品は温水使用が最適で比較的長もちする。機械練り法は、塩折した素地を冷却すると同時に圧延し、急速に乾燥する。乾いた石けんを一旦細片とし、これに色や香料を加え、捏練り機やロールでよく練り、リボン状にする。これを押出し機にかけ目的の型に裁断するが、この石けんは冷水での洗顔や、手洗いにいいが、温水には必要以上に溶けるのが特徴である。

わく練り法で作られ、固化した石けん片をいただき、ピアノ線を上下に張った押出し機で裁断させていただいたり、片隅に置かれた型打ち道具をみつめて触ってみたり、手作りの楽しさを味わえたひと時であった。

この型打ちは、創立以来の「坊ちゃん」マークで、商標の由来も伺った。固型石けんが一個出き上るのに5～6日の日数がかかる。私達は予め申込んでいたおかげで、工場内はその製造工程がわかる様に半製品が並んだ状態で、シャッターチャンスへの配慮に感謝しながら庭に出た。

「石けん作りで最も大事なのが、苛性ソーダを注入する瞬間で、この時は、宇宙ロケットの秒読みにも似た緊張感が張り、真剣です。時には釜があばれだし沸騰して溢れそうになり冷水で静めたりもします」と永い経験と技へのプロとしての自信が感じられる言葉でした。

宮城庶民伝「ひたすらに生きて」から

昭和57年から3年間、NHK仙台放送局のラジオ番組に表題のものがあり、単行本として出版されている。これに、今に生きる「坊ちゃん石けん」のタイトルで正平氏の今日迄が紹介されている。早速に購読した。

激動の昭和史を、ひとつの仕事に打ち込んで生きる石けん職人としてのひたむきさは、まさに一服の清涼剤をえた感がある。この稿から、大正末の仙台では、クリーニング店を「西洋洗濯屋」と呼んだことや、配達の日トサンは珍しかったこと、家庭内に固形石けんを売りながら、業務用の粉石けんに力を入れたのが当って、戦中・戦後の混乱期を乗り切れたことなどを知り得た。父親の工場にかけた意気込みを見て育った吉範氏は、何のためらいもなくこの職業を選び良質の石けん作りが伝承されていることになる。クリーニング屋は粉石けんを、理髪店は、石けんシャンプーが使われていることを考え併すと感慨深いものがある。

昭和30年代、石炭から石油への政策転換によって我国は工業化の一途をたどり、大量の工場公害が自然をおびやかした。各家庭でも洗濯機が普及し、水に溶けやすい合成洗剤を使用するようになり、小規模な石けん工場は吸収されていった。

有吉佐和子著の『複合汚染』は社会への警鐘となったが、文中「クリーニング屋の使っている粉石けん販売会社は地方の小都市にその本社があった」とこの工場のことが記されている。石けんの安全無害さは2千年の歴史が立証し、合成洗剤は30年余で地球の生態系を破壊しつつあるとさえいわれ、石けんの良さが見直されはじめた。

古びた机の並ぶ工場の事務室からの出荷先は、大規模病院のリネン室や給食室である。又、クリーニング専門工場、農協婦人部、市内小中学校の給食室にも届く。佐藤氏が持参したファイルには患者からの封書やハガキが保管されていた。皮膚科の医師に紹介されてという内容である。礼状などもありほぼ全国に亘っている。こうした個人宛の出荷もある。

「私の作った品物が、皆さんに喜んでもらえるのが一番うれしい。うちみたいな零細工場では宣伝費なんかかけてないけれど、こうして口こみで商品を使ってもらっています」と庶民の生き方そのものである。

おわりに

物質時代、科学万能の時代だからこそ、その産物である“物”を作り出す“人物”を結びつけて血のかよった授業をしたい。教室に持ち込んだ石けんを通してこれを作った人とその生き方を伝える授業も大切なのではないだろうか。

「洗濯の歴史」は、人間及びその時代の名もない人々の生活の工夫と道具を語り合えた。そして洗剤では、昔からのサイカチで毎日数拾万円の漆器をふき抜く調理場のおばさんの話を聞くことができた。家事や仕事のあい間をみて、河川の監視や、水質を気づかい、行政へ提言している人々が全国に多勢いらっしゃるのを知った。そして行政現場の努力にも接した。

素晴らしい人々との出会いは、スライドの完成まで続くことを思う。教材研究という入口は、社会人として、又一人の地球人としての出口につながるようである。産湯から最後までお世話になる水と洗剤を感謝しながら使いたい。

(宮城・仙台市立宮城野中学校)

製造元 〒980 仙台市三百人町45 東北石鹼佐藤工場 ☎022-286-3223(代)

ほん

『碁 ものと人間の文化史59』

増川宏一著

(四六判 366ページ 2,400円 法政大学出版)

“鶴の恩がえし”ということばがある。最近の鶴は現代の世俗を反映して、恩がえしが少なく、飛んでいく鶴は「恩がえしをしなくてはだめじゃないか」の声に、「オレは鶴じゃない、サギだ」という笑い話もある。鶯は白だが鳥は黒。からすは体が黒く、目がどこにあるのかわからないので、目にあたる一画を省いて鳥という字ができた。「烏鶯の争い」とは、碁の勝負のこと。黒い石と白い石を用いて争うからだ。

本書は囲碁の歴史が丁寧に書かれている。

いままでの歴史は本因坊家などの家元の史料をもとにしたものが多かったが、この本はひと味違う。エピソードよりも、信憑性の高い日記類をもとに記述した。幕府から家禄もらって生活をしていた棋士よりも、俸禄をうけない、在野の愛好者が、碁の普及につとめたと力説しているのが特徴である。

かつてマルクスは“文化は精神の食糧”と言った。久しぶりにうまい文化史のごちそうを食べた。(郷 力)

ほん

出羽の織座を訪ねて

吉田久仁子

“失われた日本人の心のふるさと、たくましく生き抜いた先人達の歩みを訪ね、古の古代織物を甦らせ、その美の再発見を求める研究創作の工房……。”それが「出羽の織座」です。このパンフレットの解説に引き寄せられて織座を訪ねた。全国唯一の原始布織工房である。ここには日本伝統織物の美、出羽の織座の製織品として、^{しなふ}縹布（科布）、藤布、椿布、葛布、麻布、青芋布、山からむし布、ぜんまい紬布、純はた織と三味線の糸織、琴織、裂布、つれ織、手引木綿布、東北古典本刺子を展示している。これらの製品について山村精館長から説明をいただいた。ここにその一端を紹介する。



図1 アンニン着用スタイル

説明1 日本人の着物の原典ですよ、と〈図1〉のアンニンを示された。

（幼児期着せかえ人形遊びをしていた頃を思い出した。〈図1〉のように布を裂き、数枚重ねて、衿元の美しさを競ったことがあったことを。また民族服ポンチョと共通点がある。人の知恵に共通性があることに喜びを見出し十分満足することができた。）



図2 アンニン織機

説明2 アンニン織機ですよ。

（横棒の上面には布の縦糸の本数だけ浅い溝が刻まれている。下面には10本間隔に深く大きい溝がある。縦糸の数を知らずして生かされていたのだろうか。それとも他の道具として利用したのか興味がわいてくる。縦糸は丈夫な藤皮をさいて糸にし、丸みのある三角柱を糸巻器にしている。この器の中央に穴がある。糸止めと縦糸を調整する重りを備えていたことが理解できる。横糸は細い繊維をよった1本の糸である。

着物を織った道具を知り、材料と形を知った。この着物を着用して狩猟した姿が雑穀を刈る姿が目に見え。仕事をするために胴を縛ることを知り、やがて脇を縫うことに発展したことが容易に理解できる。紐は鞆皮の残りをそのまま用いたであろうと関連して考えた。）

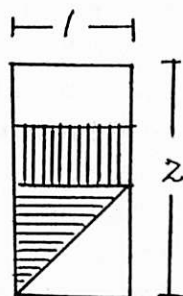


図3 むじり

発達したのだらうと思いは走る。確かめたい。日本の庶民の衣服の形と材料を。初期の頃のものと思われるむじりの材料は草木の繊維だけ、木綿の花は日本にまだ咲いていない頃の着物です。）

説明4 仕事着が疲れて来ると糸を刺して丈夫にしたのですよ。これを見て下さい。

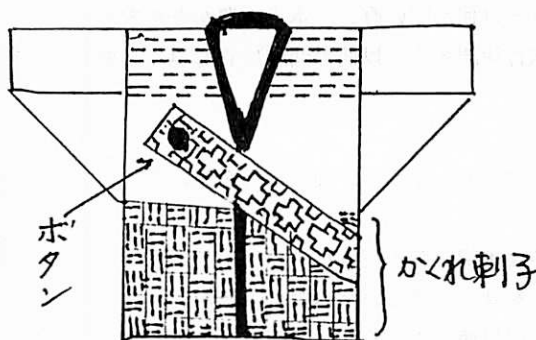


図4 木流し用刺子むじり

背負う所等は痛みが早いことを知り、春の野の作業に間にあうように刺子をし、作業着を完成させ、亭主達に着用させました。亭主達の女房自慢はこの刺子の野作業着に始まったのです。刺子の作業着に秘められた夫婦愛は語らずとも理解しあえた部分が多かったことを物語っています。それでも貧しかった出羽の国、しかしここにみごとに意匠が根強く今日に伝わっているのです。「刺す糸を節約せよ」との上杉公の命令にもかかわらず、刺したかくし刺子は表からは判別することはできないが、裏を見るとみごとに幾可学模様を示している作業着もある。出羽の里の女房達は本当は一家の大黒柱であったにちがいない。たおやかに、した

（引き出しから出されたむじりの仕事着は涙がこぼれるうるわしい物語が秘められてありました。）……雪深い出羽の里は貧しい、貴重な衣服を大切に、大切に着ました。衣服が疲れてほころびて来ると、ほころびた所に糸で刺し補強しました。補強した結果丈夫で保温の効果が出てきました。働く人々の温もりが伝わって来ます。やがて荷を

たかに生きた庶民のくらしを伝えている……。

手芸刺子と出羽の刺子を同一にすることはできない。

説明 5 何と言っても布は糸ですよ。糸の基になる繊維の性質をしっかりと知ることが布を知ることですよ先生、そしてはじめて染色があり、布に適した縫製があるのです。布に用いられるいろいろな糸を見せていただいた。

(繊維の特徴を忘れて今日まで授業を組み立てていたつもりはないが、日本の着物の原点を忘れていたことが非常に悔まれた。未熟ながら綿を栽培し綿花をみせ木綿のルーツを探らせたと思いこんでおり、蚕の一生をスライドで間接体験させて絹布のルーツを知らせた錯覚に陥っていたのである。綿花栽培や、養蚕に生きて働いた人々を忘れていたことに気づかされた。

出羽の織座には糸も布も着物もある。布を織ったいざり機から今日も使用されている織機を見ることができ、しかも系統立てて知ることができる。「生きて働くこと」を口に出して言うことはいとも簡単である。しかし雪深い里で自分の家族を守るために、たおやかにしたたかに生きて来た人々の生活に触れた時、軽々しく口にすることが恥かしくなって来た。出羽には生きた証しとみごとな意匠が残されている。工夫することの知恵に触れ原点を思い知らされた。豊かな時代の豊かさとは何か問い直し、本当の豊かさを求めている授業作りをどうしたらよいか試行錯誤すると以前の問題に立ち返る必要があると痛感した。)

質問 1 刺子の着物の洗濯はどうしていたのでしょうか。洗剤は何を用いていたのでしょうか。

質問 2 麻の刺子の着物は夏に着て、冬は木綿の刺子だったのでしょうか。

質問 3 当時の人々の下着はどんなものを身につけていたのでしょうか。

我々の素朴な今日的な質問です。山村館長のくわしい説明がありました。

教育は原点に立ち返り、教材を精選して与えることにより、児童・生徒の心をゆさぶることができると言われている。出羽の織座はこの要素を持ち教材化する糸口がいたところにある。我々5名は、小・中学校で家庭科を担当している。教師として充実した夏休みの研修であった。

〈付記〉

出羽の織座 山形県米沢市門東町1-1-16 tel 0238-22-8141

(宮城・宮城教育大学附属中学校)

- 18日○住友電気工業はビスマス系超伝導体で、世界最高の臨界電流密度を持つ薄膜の開発に成功。超伝導物質ではイットリウム系が従来開発されてきたが、ビスマス系は高い臨界密度が得られるため、今後の開発に期待が寄せられている。
- 19日○ニコンは64メガビットDRAMに対応して微細加工ができるエキシマレーザー用ステッパーを開発。特殊な紫外線を出すエキシマレーザーは0.5ミクロンから0.3ミクロン程度の精度で加工ができるという。
- 20日○鐘紡は繊維の一本一本の断面が異なるため、絹に似た光沢と手ざわりを持ったポリエステル「トレビュー」を開発。この繊維は原料の流れを不規則に変化させることで繊維断面を違うものにするのが可能となったもの。
- 21日○米国標準局、米コネチカット大学などのグループは原子にレーザーを当てて熱運動にブレーキをかけ、理論上の限界温度である絶対零度に非常に近い絶対温度百万分の数十度の超低温ガスを作り出すことに成功。原子のガスを直接冷やす方法としては世界で始めての超低温という。
- 22日○文部省は現在発行されている小・中学校の副読本の構成や題材について「望ましい要件」を決めることとし、具体案を練る調査研究協力者会議を発足させることとした。
- 24日○日本IBM大和研究所の大谷比呂子研究員と米IBMアルマデン研究所のグループは共同で環状構造を持つベンゼン分子の撮影に成功。走査型トンネル顕微鏡を使って映像化したもの。
- 26日○文部省は'92年度から実施される幼稚園、小・中学校の学習指導要領の骨子を公表。昨年末の教育課程審議会の答申を全面的に具体化するもので、国旗や国歌教育の重視、道徳の比重が高くなっており、今後話題を呼びそう。
- 27日○文部省は後期中等教育の「多様化」を目指して調査、研究を進めるため協力者会議を発足させた。この会議では高校「四年制」の検討も行われるものと見られ、高校複線化が更に加速されることとなりそう。
- 3日○文部省は'90年度から始まる大学入試センター試験への私立大学の参加申し込みが十三大学十四学部に残ったことを公表。多数の私立大学の参加を求めて入試実施の時期を繰り下げることも含めた検討がなされるとも言われている。
- 4日○日本電信電話は光通信の超大容量化を進める一環として超高速パルスの波形をフェムト秒（一千兆分の一秒）の精度で計る測定器を開発。従来より十倍以上も速く測定できることから、高速の超大容量光通信や光情報処理の開発がスピードアップする見込みという。
- 5日○三菱電機は放送衛星や気象衛星などの静止衛星の寿命を大幅に伸ばす、軌道修正用のイオン・エンジンを開発。'92年に打ち上げられる技術試験衛星に搭載される予定という。
- 15日○九州工業大学情報工学部の宮里達郎教授らは集積回路などの半導体材料に広く使われているシリコンが微粒子化することで発光特性を持つことを発見。低価格の発光ダイオード材料として利用が期待されている。（沼口）

技術科教育で求められていること

北海道根室市立柏陵中学校

岩谷 周策

1. 技術科教育は必要か

技術科教師になって今年で12年目、11年間は東京で、今年の4月からは北海道で教壇に立っています。どの技術科教師も同じだと思いますが、私も新任から4、5年は無我夢中で日々の授業に追われていました。

教師になりたての私は、毎日の授業で教える事に余裕などあるはずはありませんし、教材をあたえ、時間内に終らせ、大きな声を出し工具や機械の後かたづけや清掃を子供達にさせ、それもなかなかできず、いらいらがつのるばかりでした。

当時の私を振り返って考えてみると、技術科教師として“何か”が欠けていたように思われるのです。今、思うに、その何かとは、技術科教師としての“自信”だったのです。教師としての自信、技術科を教えることの自信、それらを身につけるには教材研究はもちろん大切なことですが、それ以上に、技術科を教えることによって、日々、子供達の表情の中に生々としたものが現われ出てきた時に、教師は、この教科の底の深さを発見し、初めて教科としての底力と、技術科教師としての自信を持つ事が出来るのだと思うわけです。

しかし、日の浅い若い先生達の中には、どうして授業が成立しないのか、こんな実技教科をやって何になるのか、お金はかかるし一体技術科を学んでどのような力が子供達につくのか、さまざまな疑問や問題提起を学校現場で聞くにつけ、確固たる信念のないまま、自信を失いつつあるのが現状なのではないでしょうか。

このような状況下で技術科教師は色々と試行錯誤をし努力しているのではないのでしょうか。中には、子供達が興味関心を持つことができ、なおかつ多くの技術や知識を吸収できるような教材を開発しようとしている人などもおられますが、多くの技術科教師の心の中には、現在の教育状況（子供達の忍耐力や生活体験の減少）の中で実技教科を実践して行く事に自信を失い、何故、この教科を中学校で

やっていく必要があるのかなど疑問に思っている教師も少なくないと思います。そこで、費用もかかり、指導も難しい、それでいて、今の先端技術に比べればちやちな技術習得など時代遅れじゃないか、いっそのこと無くしたっていいじゃないか、という極論が出て来たとします。そこで、みなさん、今の学校教育の中で技術科がなくなったと想定してみてください。学校での子供達の実態を見るにつけ、今の子供達には何かが欠けているように思います。何かとは、人間同士のスキップができない、長時間人の話を聞けない、何かにつけて忍耐力がない、物を大切にしないなどないないづくしで数え上げればきりがありません。しかし、我々が、この子供達と同時代に生まれていたなら何らこの子供達と変らない行動様式を身につけていたに違いありません。我々と現代の子供達とが決定的に異なるのは、子供達は、この文明と科学の時代に育つことによって、あらゆる面で人が生きて行く上に必要な生活体験が欠落しているという事実なのです。今の学校や社会や家庭生活の中では生活体験ができない状況下にあります。その上、生活体験の中でも、土や自然に働きかけ作物を育てたり、木材や鉄板などを加工して物を作るという事が、日常の中であまりにも少なすぎるということ、つまり、今の子供達は、自分の手足を動かし物を作らなくても生きていける加工文化の中で育って来ているということなのです。そして、そこには大きな落とし穴があることに気づかなければなりません。

そこで、今の日本の土台を築き、各分野で活躍している40代以上の人達のバイタリティー、あるいは、人に対しての礼儀などはどこから生まれてきたか考えてみる必要があると思います。それは幼年期から10代にかけて、彼らは、否応なく、日常生活の中で生活手段として物を作る工夫やアイデアを身につけ、自然のうちに蓄積して行ったのだと思います。そして、そうした家事労働とか手足を動かして作った遊び道具が、個人の情緒や精神を安定させ、忍耐力や人づき合いのルールを肌で感じ取る大きな力になっていたという事です。

そこでよく考えてみますと、技術科という教科は、今の学校教育の中で、子供達の欠けているその部分を補うのに十分不可欠な教育内容を備えており、かつ多くの生活体験ができ、時代を担って行く子供達にはなくてはならない教科であるという事を技術科教師は自らの体験の中から痛切に感じて来ているはずではないでしょうか。だからこそ、我々技術科教師は、この大変な教育状況の中で歯をくいしばってがんばって行かなければならないのです。そして、この教科に対して大きな自信を持ち、世の人達に技術科の大切さをアピールする事が、今だからこそ求められる我々の使命なのではないでしょうか。

2. 今、技術科教師として何を考え何をしなければならないか

(1) 第一歩は、小さなサークルから

技術科教師としての第一歩は教師自身が力量をつけることから始まるのだと思います。技術技能の習得及び技術教育全般に関する理論の両面を学ぶ必要があると思います。と言っても、漠然としていますし、日々の授業が教育活動に追われる現状では、自分ひとりだけでの勉強では限界もあります。そうした現状の打開のためは、最初は数人の仲間を集い実技を伴う研修を定期的にすることが大切。

私自身も東京在職時代に20名前後の自主サークルに参加し、夏休みには実技研修をかねた研修旅行で多くの事を学びました。

北海道に来てからも、釧路と根室の技術科の教師達で実技研修を行いました、その中で、今まであまり話しをした事もない先生達が実技研修が終るころには、不思議と打ちとけるものです。自主的サークルの良さは、技術面での向上もさることながら、各学校の技術科の現状や教材教具などの苦勞話をし合い、一生懸命がんばっている先生達の姿を見ることで、自分自身も負けてはいられないぞという気持を持ち、新たな意欲がわいてくることだと思います。

最初は小さな小さな点が線になりそして面になって行く日が来ると思います。まず、第1歩は小さなサークルから始めようではありませんか。

(2) 作品展示は技術科の理解につながる

私は、今まで子供達が作った作品は必ず校内展示をし、多くの人達に見てもらうようにしています。いくら技術科は大切な教科だと力説してみても他教科の先生や技術科を学んだことのない子供達にはピンと来ないものだと思います。

しかしながら、何と言っても技術科のすばらしさは努力して作った作品が形として残るという事です、この努力して作った子供達の作品を展示することで、製作者の子供達のもとより、父母の目に触れる機会があれば、それは、我が子の作った作品を見て親たるものの感動しないはずはないのですから、作品を展示する機会を数多く設けるべきだと思います。

私自身、4月に北海道根室市に来て、1学期に作った生徒作品の校内展示を試みましたが、子供達の作品をより多くの市民に見てもらいたいという考えから、家庭科の先生と共に協力し、市の公民館で、初の技術・家庭科の校外展を行いました。その結果、地元の「北海道新聞」と「根室新聞」に取り上げられたり、多くの父母が見に来て下さり、中学校での技術・家庭科教育の大切さを印象づけたのではないかと思います。作品展示は、技術科を多くの人に理解してもらい、また、教科の発展の大きな力になると思います。子供達の作品を通して、技術科の

大きさを世に問う必要があるのではないのでしょうか。

ほん

『東京の地下探検旅行』

三浦基弘著

(A 5 判変型 128ページ 980円 筑摩書房)

昔、少年の私たちをゾクゾクさせたSFものに、『地底探検』という映画があった。

地質学者をリーダーとする探検隊(当時歌手として売り出し中のパット・ブーンがヒーローとして参加していたっけ)が、火口の亀裂からどんどん地球の中には何がひそんでいるのだろう?小便臭い映画館の中で探検隊と一緒に突き進んでいった。

この本を読んでいたら、ふと少年のころのそんな思い出が生なましくよみがえってきた。この本は、あの『地底探検』の現代版といっても過言ではない。

ふだん私たちは、自分たちが日頃何気なく踏みしめている地面の下に、思いを馳せるということはない。ところがもしかりに、地面が透明に出来ていたとしたら、きっと驚愕するのではないか。

水道管、下水道、地下鉄、ガス管は言うに及ばず、地中電線・電話などの通信回路がクモの巣、いやこんがらかった糸のように埋められた光景を想像しただけでも、地下は今では、人体における血管・神経に相当している。私は一度、東京ガスの導管図(コンピューター・マッピング・システム)を見たことがあるけれど、それは凄まじいものだった。思わず自分の体を裏返しにされたような衝撃を受けたものだ。

三浦氏のこの本は、まさに東京という世

界的な都市の皮膚を裏返しにすることに成功している。

目次を追ってみたい。

「1 地下鉄ののってみよう」

地下鉄は最も親しみのある“皮膚の裏側”へのマニュアルである。話題は、ひところの漫才のネタにもあった、「地下鉄の車両はどこから入れるの?」にも及んでいて飽きさせない。

「2 水は地下を旅する」

ダムの上流には「水源林」という森林があるということをこの本で初めて知った。

「水をたくわえたり、ダムに土砂が流れこまないように水をしみこませたりする森林のことさ。落ち葉がくさってできた土が、雨をスポンジのようにすいこむ。この雨がながい時間をかけてすこしずつしみだし、川がダムにながれだすんだ」

そして「下水道」の探検へ。話題はいよいよ佳境に入る。下水道という私たちの生活にとって最も身につまされるエピソードが、知的に、しかも、おもしろかなリズム的に語られている。著者の知的探検はさらに続く。「3 トンネルをつくる」「4 ひろがる地下の世界」。

この本は、小学生むけに書かれたもの。でも大人にとっても、「都市論」のすぐれた入門書となっている。(おっべる)

ほん

木材の幅反り・割れ発生とその教具

横浜国立大学

矢田 茂樹

1. はじめに

板目材が乾燥中に幅反りを生ずることは、誰でも知っている。板という漢字は木が反ると書く程だから。一方、柾目板は乾燥しても幅反りを生じない。柾という漢字は木が正しいと書く程だから、反るはずがない。中学校の授業でも、例えば鉢入れの製作においては板目材の表裏に注意を払っていることだろう。

では木取りによって板材が反ったり反らなかったりする原因は正しく理解されているだろうか。すでに今山が指摘しているように種々の参考書の中で科学的根拠のない説明がされてきたために、必ずしも正しい理解が得られていないのが実情であろう。一例として、昭和61年度まで使用されたある教科書の学習指導書実践編²⁾の当該部分の写しを図1に示す。ここには『辺材は水分が多いので、乾燥による収縮が大きい』と記されている。この“説明”は科学的根拠があるだろうか。昭和62年度版からこの“説明”が削除されたが、それに替わるべき説明はされて

●木材は乾燥するとどうなるか。また、繊維の方向と強さには、どんな関係があるか。

木材は、乾燥すると細胞中の水分が蒸発して収縮し、吸湿すると反対に膨張する。板材の場合、心材より辺材の方がより大きく変形する。丸太の場合、この変形のために割れを生ずることもある。

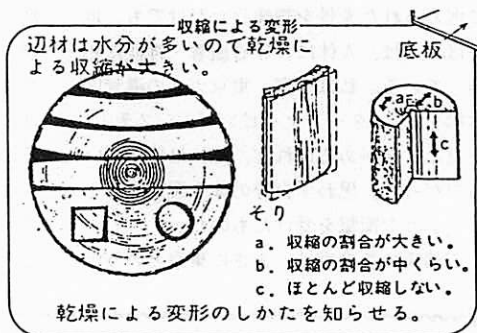


図1 学習指導書・実践編の記述例（昭和61年度使用）²⁾

いない。事態は依然として改善されていないと言わなければならない。

ここでは乾燥過程における板目材の幅反り発生と丸太の干割れに焦点を絞り、その発生機構を明らかにするとともに、それに基づいた教具を提案する。

2. 乾燥による木材の収縮と変形

前述の“説明”が正しいかどうかを確認するため、次の3種類の実験をした。

① 未乾燥丸太横断面の含水分布

トドマツ（75年生）、シラカシ（25年生）、エゴノキ（27年生）の未乾燥丸太を横断し、樹心から樹皮までの含水率分布を2cm間隔で測定した。その結果を図2に示す。なお、伐採時期はトドマツは昭和62年秋、シラカシとエゴノキは昭和63年1月であった。含水率の測定は昭和63年の2月上旬に行った。

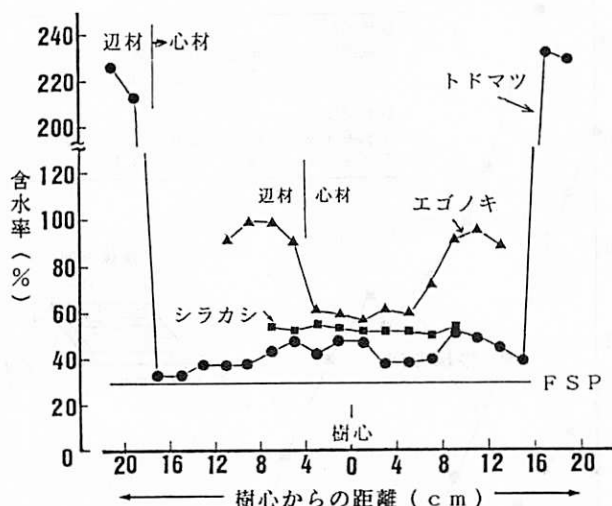


図2 未乾燥丸太横断面の含水率分布

トドマツとエゴノキの場合、辺材部は心材部より含水率が高い。この事実だけを見ると、前述の“説明”は正しいように見える。しかし両樹種とも心材の含水率は繊維飽和点（Fiber Saturation Point 略してF S P、含水率約30%）を越えている。この事実と収縮との関係については後述する。

シラカシの場合には、樹心部も辺材部も含水率に差がなく、ほぼ55%一定であった。この樹種の場合、前述の“説明”は適合しない。

② 乾燥過程における収縮

トドマツおよびシラカシの未乾燥材の辺材を用いて、乾燥にともなう重量変化と寸法変化（半径方向および接線方向）を継続的に測定した（図3）。

トドマツの場合、初期含水率は約120%だが、乾燥して含水率が30%になるまでほとんど収縮しない。しかしそれ以下になると、含水率にほぼ反比例して収縮している。換言すると、含水率30%以上では水がいくら含まれても寸法は変化しない。ここで再び図2を見ると、未乾燥材は心材でも含水率は30%を越えている。すなわち、未乾燥材は辺材も心材も膨張に必要な水分を十分に含有し、さらに辺材は多量の水を含むがそれは膨張・収縮に無関係と結論される。これらの事実から、前述の“説明”が誤っていることが理解されるであろう。

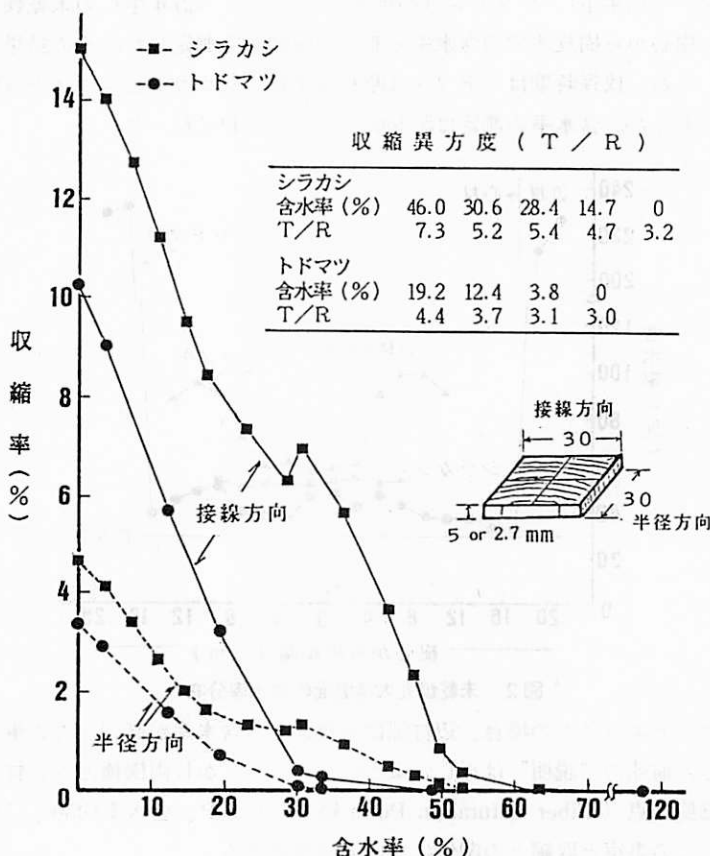


図3 乾燥による木材の収縮経過

普通の木材は図3中のトドマツのような収縮経過を示す。しかし数ある樹種の中にはヘソ曲りな木もあって、その例が図3中のシラカシである。FSPより高い含水率で収縮を始めている。また、含水率30%付近で小ピークが認められる。これは落ち込みによる異常収縮を起こす材に典型的に認められる収縮経過である。

③ ベイツガ心材の板目材の収縮・膨張にともなう変形

表裏とも含水率にむらのないベイツガ心材（初期含水率21.7%）から真直な板目材を切り出し、これを徐々に乾燥して変形を観察した。次に乾燥しきった材料から真直な板目材を切り出し、吸湿中の変形を観察した。

前述の“説明”が正しければ、表裏とも同一含水率から乾燥・吸湿が始まるのであるから、板は幅反りを生じないはずである。しかし実験結果は図4に示すように、乾燥すると木表側を凹、木裏側を凸にして幅反りを生じた。また、乾いた真直な材料を吸湿させると逆反り（木表側が凸、木裏側が凹）を発生した。

これらの実験結果は、板目材の幅反りが表裏に含水率差がなくても発生する現象であることを示している。材料の基本的な性質に関わる問題といえよう。

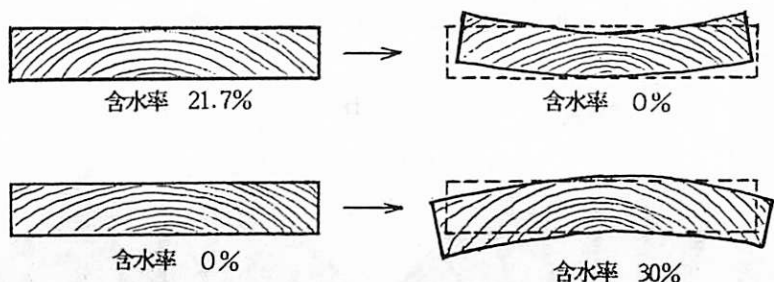


図4 ベイツガ心材板目材の幅反り

3. 幅反り・割れの発生機構

では、乾燥過程で板目材が幅反りを生じ、丸太が干割れを生ずる基本的原因とは何であろうか。その理由は、木材が接線方向（円周方向）に大きく収縮するからである。再度図3に注目しよう。トドマツの場合、含水率30%から0%まで乾燥すると円周方向の寸法は約10%短くなる。これが板目材の幅反りに与える影響については言葉より、図で説明する方が理解しやすい。昔からよく使用されているのは扇子を用いた教具である。まず扇子を用意し全開にした上で、扇子の中央の骨に対し直交する2本の平行線をひく。つまりこれを板目材の横断面に見立てる。次に扇子を少しずつ閉じていく。そうすると幅反りを生じつつ収縮していくのが見えるであろう。次に全開された扇子の裏面に柎目材の横断面を描く。これを少しずつ閉じてみよう。収縮はするが幅反りは発生しない。

ところで、図3を詳しく見る人は半径方向の収縮にも注目するであろう。これが幅反り発生に関与するのではないかと。扇子教具の欠点は半径方向の収縮を全く考慮に入れていない点である。そこでこの点を考慮に入れたのが写真1の教具である。これは1辺31cm、正方形のシナ合板上に丸太横断面の四分円を描き、中

心から放射方向に幅6mmのゴム板を9本張りわたしたものである。それぞれのゴム板の一端は、円の中心で固定され、もう一方の端は外周円上の所定の位置にピンで留めてある(写真1-a)。半径方向の収縮は円の中心に向かって進み、円周方向の収縮は円弧の中央に向かって進む。あらかじめ円周方向、半径方向の収縮率に対応したピン位置のずれを計算して、四分円中に描いておく、次に四分円中に板目の直線を合板およびゴム板上に描く。これで準備完了である。では収縮させてみよう。外周円上の所定位置に打ち込まれたピンを抜き、収縮後の座標位置に順次差し込んでいく。そうすると、ゴム板上に描かれた板目の線が次第に曲がってゆく(写真1-b)。半径方向の収縮が幅反りに関与するかどうかもこの教具で確かめることができる。これをOHPで行なうには合板を3mm厚程度の透明アクリル板に、ゴム板を半透明なシリコンゴム等に換えればよい。

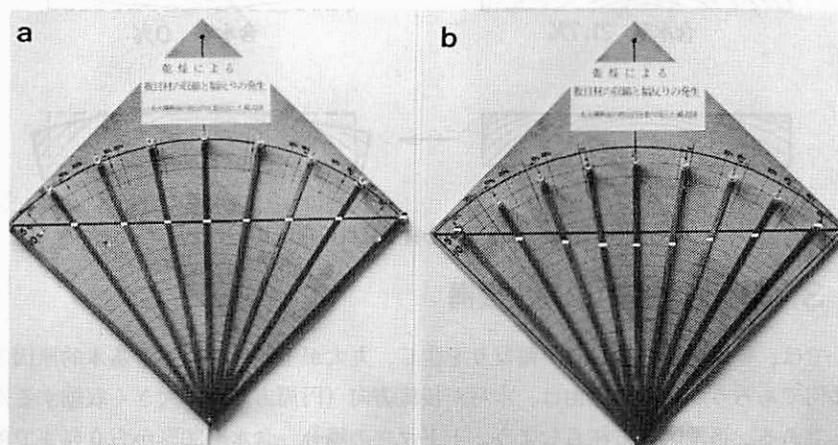


写真1 板目材の幅反り発生の説明用教具

a : 乾燥前 b : 乾燥後……白点の変化に注目

丸太を乾燥すると、横断面上では放射状の割れが発生する。これはなぜ起こるのか。まず、割れの発生方向から推定して、接線方向に引張破壊を生じたに違いない。では、なぜ接線方向に引張応力が発生するのか。小学生でも知っているように、円周の長さ(L)と半径(R)の関係は、 $L = 2\pi R$ で示される。したがって半径方向と円周方向の収縮率が同一値を示すなら問題は起こらない。しかし現実には収縮率は、接線(円周)方向>半径方向であるから、乾燥過程において円周方向には大きく縮もうとするのに、半径方向にはそれに見合うだけ収縮できない。それゆえ、円周方向には縮もうとして縮めないから引張応力が、半径方向には縮みたくないのに縮められるから圧縮応力が発生する。発生した応力に見合

うだけ変形できれば破壊に到らないが、そうでなければ破壊する。一例としてヒノキの強度値⁶⁾を表1に示す。種々の強度値の中で、接線方向の引張り強度が最も小さい。最大引張ひずみも1%程度にすぎない。これらの点を考慮すると心持材が乾燥過程において接線方向に引張破壊を生ずるのは当然であろう。

表1 ヒノキ(比重0.38)の強度値⁶⁾ (単位 Kgf/cm²)

縦引張り	縦圧縮	曲げ	せん断		横圧縮	横引張り	
			柁目面	板目面		半径方向	接線方向
1210	330	670	98	103	35~45	52	29

中学校の授業の中で木材の幅反り・割れ発生機構の説明に使える時間はごく僅かであろう。限られた時間で理解を得るためにはどうしたらよいか。前述の扇子でも可能だが、教室で使えるような大きなものは市販されていない。自作する場合、半径30cm以上で全開すると全円になるものが好ましい(写真2-a)。これはケント紙とアルミニウム板を用いて作ったものである。この全円を丸太横断面に見立て、教科書に掲載されているような木取り図が描いてある。これを円周方向に少しずつ閉じると断面図が教科書通りに変形していく様子が観察できる。また、V字形の開口部は乾燥による丸太の干割れ発生部を示す(写真2-b)。

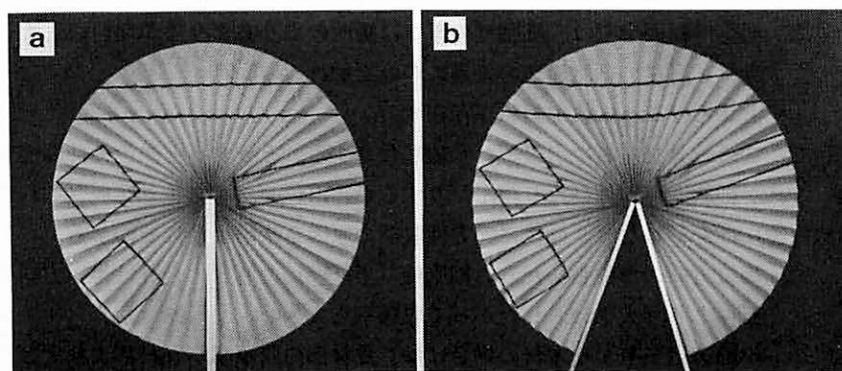


写真2 全円形扇子を用いた教具

a : 乾燥前 b : 乾燥後

4. 収縮異方性の原因

図3の実験結果を説明すると、真面目で積極的な生徒は、なぜ方向により収縮

率が異なるのかと質問するであろう。これも言葉で説明しても理解されないことが多い。そこで伸縮性布地、プラスチック板および扇子状骨組を使った教具を考案した(写真3)。これは針葉樹の組織モデルで、半径は60cmある。まず、次の2つの前提条件をあげる。

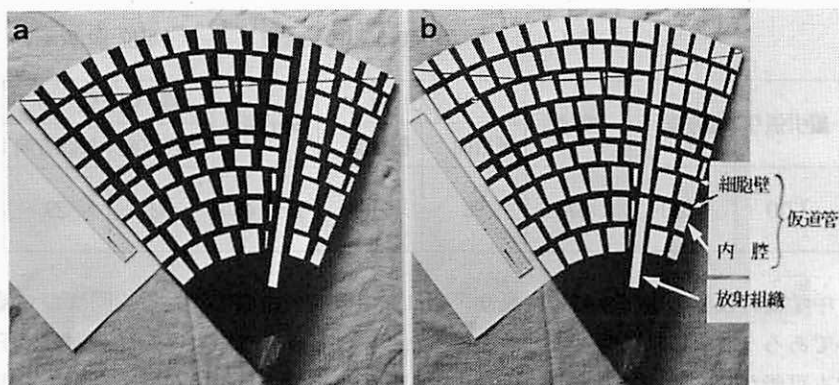


写真3 収縮異方性説明用教具

a : 乾燥前 b : 乾燥後

- ① 収縮は細胞壁の厚さの減少による。
- ② 収縮の前後で細胞の内腔径は変化しない。

続いて木材の細胞構造を説明する。

- ① 細胞横断面は半径方向に長く、接線方向に短い長方形である。
- ② 細胞横断面上では、細胞壁の厚さは場所によりあまり差がない。
- ③ 春材・夏材の細胞構造の差異について触れる。
- ④ ところどころに放射組織が存在する。

そして、この教具を左右に引張ったり放したりする。そうすると黒色の伸縮性布地（これが細胞壁）が伸びたり縮んだりするが、白色のプラスチック板（これが細胞内腔）は変形しない。最後に異方性収縮の原因を次のように要約する。

- ① 接線方向の単位長あたりの細胞壁（半径壁）の厚さの合計は半径方向のそれよりも大きい。したがって収縮率も大きい。
- ② 年齢構造を有する木材の場合には、夏材部の収縮率が春材部より大きくしかも弾性率・強度も大であるから、接線方向の収縮は夏材の収縮率に支配される。一方、半径方向は夏材と春材の収縮率の平均的な値を示す。したがって接線方向の収縮率は半径方向のそれよりも大きくなる。
- ③ 放射組織の存在は、半径方向の収縮を抑制する作用をもつ。

この説明は中学生にはやや難しいであろう。詳しい説明は省略し、教具を動かす

だけにとどめるべきかも知れない。しかし教師は収縮異方性の原因を正しく理解しておく必要がある。

5. おわりに

今回取り上げたのはごく小さな課題であるが、そうであっても常に科学的根拠にもとづいた指導が大切である。幅反り発生の機構は、言葉による説明だけではなかなか理解されにくい、ここに示した教具を用いれば、“百聞は一見にしかず”で、比較的楽に理解が得られるであろう。

引用文献

- 1) 今山延洋：静岡大学・教・研報（教科教育編）No18, 129-147 (1986)
- 2) 技術・家庭科研究会編：学習指導書実践編「技術・家庭上」（昭和61年度使用）、14 開隆堂
- 3) Tiemann H. D : Wood Technology, 156 (1946) Pitman Publishing Corporation
- 4) 文部省：中学校技術・家庭 研究の手引 木材加工・金属加工編、40 (1982) 開隆堂
- 5) 宮川 広：技術教室 No430, 4-9 (1988)
- 6) 中戸莞二編著：新編木材工学、208 (1985) 養賢堂

ほん

『多変量解析のはなし』

有馬哲・石村貞夫著

(B 6 判 336ページ 1,800円 東京図書)

授業で、子どもたちに理想の女性の話をすることがある。しかし、生徒の中に、人間性よりも、顔、形、プロポーションが大事と思っているものが少なくない。ポインが気になる生徒に、「君は、肉のかたまりを愛するのか」とトーンをあげていっても、内心、書評子も、ちょっとはポインが気になる。

美女に向かってバスト、ウエスト、ヒップは何センチと尋ねにくい。そこでうってつ

けの方法がある。質問事項として、1) 出身地、2) スポーツ、3) 野菜、4) タンパク質、5) 牛乳などについて取りあげる。質問の答からバストを予測しようというわけ。そのためにはデータが必要となる。多くの変数を利用して女性の神秘にせまろうということである。詳しくは本文で。またコラム“孫の手”も興味をひく。これで脳のかゆみがとれるかも。

(郷 力)

ほん

稲づくりから学ぶ

養護学校高等部のとりくみ

京都府立与謝の海養護学校

橋本 昌明

1. はじめに

ここでは、中学校障害児学級卒業生が多くを占める。比較的発達段階の高い生徒で構成されている学習集団のとりくみについて報告する。すべてにわたって報告することはできないので、高等部での学習の一つである“労働教育”の一部分について報告することとする。

2. 作業学習と労働教育

歴史的には、“社会的生産労働から障害者を隔離させる立場”が生まれ、更には、社会的生産活動に、能力相応に参加できるよう教育することが必要であり、可能であるとする立場”へとすすんできている。

隔離的な立場とは、障害者を施設に収容することであり、一部の重度の障害者を対象にコロニーがつくられてきた。しかし障害者の大多数を占める軽度の障害者に対しては、その数の多さからも困難なことであった。

もう一方の考え方として、第二次世界大戦後、各国で生産活動の可能性のある軽度の障害者に対して、教育をし、社会的に意義のある生産活動の場面に障害者をとり込もうという考え方が生まれた。職業教育を行う学校や学級が次々と開設されてくる。“作業学習”の出発である。

一方“労働”のもつ教育的効果に着目し、障害児の教育に“労働”をとり入れた先駆者がいた。“労働教育”の考え方の基礎をつくりあげた。フランスの医師セガンである。彼は、子どもの運動器管の物理的訓練の手段としての労働の役割は、非常に有効であると考え、かつ、筋肉の訓練によって、すべての神経系が鍛えられると考えた。従って、労働によって、心理活動も改善されると考えたのである。彼の著書『知的異常児の教育・衛生・道徳的治療』の中で『たとえ単純で、

制約があるものであるとしても、私は断じて労働を主張する。なぜなら、それは何より知的に正常でない子どもの健康を強化し、彼らの道徳的感情の発達を促進することができるからである。』と述べ、障害児に、労働教育が必要であることを主張した。障害の軽減・克服のために、労働を用いる考え方の出発である。

しかし、認識活動や人格的な資質の向上は、単に労働の習熟を教えれば、副次的な結果として、自然に生まれてくるものでないことも強調しておかなければならないと考える。

労働活動のもっている知的行為である。①作業・動作の目的を意識すること、②一定の計画に従って動作を組織すること、③作業・動作の正確さをコントロールすること等を生徒自らが、主体的、目的意識的にとりくめるよう準備されることが生徒を労働のとりくみの場面で発達させるため、重要な要素であると考ええる。

我が国では、1960年代までは、社会効用論の立場、教育投資論の立場を中心とした障害児教育が主であった。即ち軽度の障害者を対象として、社会的自立を目標とした、職業教育、作業学習がその主たるものであった。

しかし、60年代の後半になり“権利としての障害児教育”の考え方が芽ばえ、すべての子どもを、民主主義社会の荷い手として育てるために、障害児にも、普通教育の保障が求められるようになってきた。このような情勢の中で、障害児の普通教育の中味の一つとして、“労働教育”の考え方がつくりあげられてきた。

日本における作業学習の考え方は『60年代後半頃より、それまでの考え方に、変化がみられる。即ち、職業的自立を目標としていたものが、生徒の障害の重度化から、従来の目標も大切にしながら、身辺自立を図ることもやむを得ないと考えられるようになったのである。更に70年代後半に入り、障害が一層重度化したため、知識や技術面より態度面に重点が置かれるようになり、全人的発達のための、自己実現、人格形成が言われるようになってきた。』

——文部省 作業学習指導の手引より——

3. 養護学校高等部での労働教育

高等部での労働教育には、小学校（部）・中学校（部）で獲得してきた、基礎学力や技術の一層の充実と、学校教育終了後、労働者として豊かに発達しつづけるための基礎を育てることが求められていると考える。

そのため、高等部では、3つの労働の分野を設定している。

発達段階をベースに4つの学習集団を編成した“グループ別労働（四分野加工労働）”は、“木金工”“布加工”“ねん土”“食物加工（調理）”の4つの分野を、それぞれの素材の持つ特性を活用しながら、各々の学習グループの課題にそって

5) 1987年度高等部の校時編成と通時間割表

— A 高集団の労働 —

学習をしている。

又、“課題別労働”は、各自の希望も大切にしながら、同じ課題にじっくりと
りくむ中で技術の獲得をめざすことを、集団でとりくむことを大切にしながら民
主的人格形成をめざす労働として位置づけている。分野別労働には、現在、“木
工”“土木”“農園芸”“陶芸”“工芸”の5つのグループがある。

更にもう一つ、基礎を中心とした“農耕労働”がある。ここでは、農耕と、自
治活動と結びついた農耕部のとりくみを報告する。

時 間 帯	曜 日	月			火			水			木			金			土		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
9:00～9:10	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9:10～9:40	30	1	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R	H
9:40～9:50	10	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動
9:50～10:50	60	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
10:50～11:00	10	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動	移	動
11:00～12:00	60	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3
12:00～12:40	40	昼	休	み	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給
12:40～13:10	30	休	み	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食
13:10～13:30	20	み	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給	食	給
13:30～14:30	60	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5
14:30～15:00	30	8	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R	H	R	H
スクールバス発車時刻		15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10	15:10
備 考		保健・性教育、農耕労働および特設「進路」は年間の中で、適時実施する。																	

1987年度 高等部の教育より

4. 農耕部の活動

“稲づくり”のとりくみは、全校で行われる労働教育である。苗づくりから始めて、収穫祭までの一年がかりのとりくみである。しかし、たうえ・稲刈り・稲こき・もちつき以外の農作業は、ほとんど、高等部にまかされている。

高等部での農作業、全校での農作業の中心的役割をもたされているのが、農耕部である。

この農耕部の部長は、生徒会役員選挙で選出される。農耕部は生徒会組織の一部門であり、高等部での農耕に、又、全校の稲づくりに責任をもっている。しかし、他の生徒会役員のように対外的なとりくみもなく、農耕部長に選ばれる生徒の発達段階の低い事も事実である。更に各基礎（クラス）から2名ずつ選ばれる農耕部員もまた、他のポストに発達段階の高い生徒が選ばれ、相対的に低い生徒が選ばれてくる実態がある。

この様な実態である農耕部にとって、上記の任務はなかなか大変なことである。年度当初の農耕部会で、今年度の活動について話し合いをもち計画づくりをした。稲づくりについて、畑の管理について等、農耕部の活動についての意識は以外に高かった。生徒の間から『稲の生長について観察をしよう』との意見もでてきた。観察は、サンプルの一株をスケッチしたり、写真で生長を記録したりすることができるが、農耕部員の実態を考え、より具体的なものをと考え、稲を毎週採取して標本をつくることを提起した。

農耕部の活動が、農耕部員に自覚できるような活動。その活動と稲づくりの農作業が結びつくもの。更には、そのものを使用して、後からでも稲づくりについて学習できるもの。そんな教材が必要だと考えていたのである。

毎週木曜日には、自治活動の時間が設定されている。生徒会本部、委員長会、体育部・文化部 e t c と同じく農耕部も農耕部会がもたれる。

毎週木曜日のこの時間に学校下の水田にでかけ、稲の観察をすると同時に稲のサンプルを採取してくることにした。

このサンプルの稲は、学校にもち帰り、土をおとして、押花(?)とした。更に後日、この稲の押花を台紙に貼りつけていき、その時どきの農作業等を書き込ませ、一年間の稲の生長と農作業を一目でみることできる標本として完成させた。

稲刈りの前には、まだ途中までしか完成していない標本であったが、全校生徒の前で、この標本を用いて、その日までの農作業と、稲の生長、そして、稲刈りの近づいたことを報告した。

5. 一粒の種が1.292粒に

稲の標本をつくるために、たうえの後で、同じような生育状況の苗30本を1本うえに、更に、2本うえ、3本うえ、4本うえ、5本うえの株を5株ずつサンプルとして用意しておいた。1本うえの株は、順番に、木曜日の自治活動の時間に採取していった。

二学期には、生徒会の各専門部の活動状況の報告会が、高等部集会でなされた。農耕部は、この標本を用いて、日頃の活動と稲の生長について報告した。更に、3本うえをするよう、たうえの時に説明があった理由を知るために、1本うえから5本うえまでのサンプル5株ずつの、各株の穂の数、モミの数を各基礎で集計することを提起した。

その後、早速、各基礎に分かれ、かぞえたが、あまりの多さにビックリ。その後のホームルームの時間や、休み時間も利用しなければならなかった。

その結果は、高等部の収穫祭で報告することにした。これまでの収穫祭と違い今年の収穫祭は、お楽しみ会的な中味を廃止し、高等部で収穫したものを調理し食べることと、稲づくりについて学習することを、その主な内容とした。

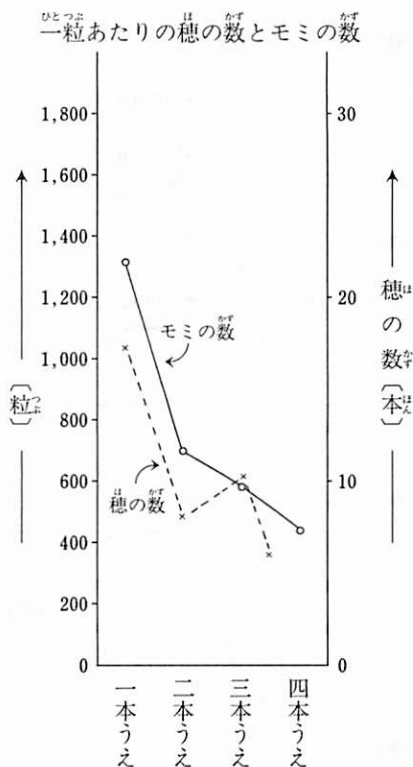
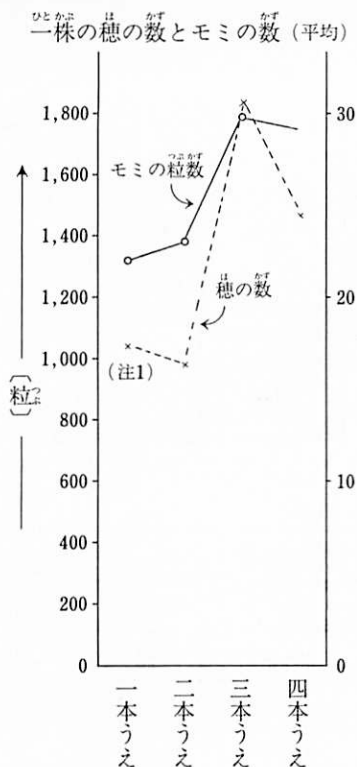
農耕部会では、この収穫祭にむけて稲の標本を完成させる作業（採取した日のところに標本を貼りつけ、農作業、消毒、肥料等について記入等）をした。更に、農家の平均収量との違いを図式化するような活動も、収穫祭にむけて自治活動の時間準備した。

収穫祭での学習資料より

各クラスでかぞえたモミの数（一株の平均）

	穂の数(本)	モミの数(粒)
1本うえ	17本	1,292
2本うえ	16本	1,362
3本うえ	30本	1,762
4本うえ	24本	1,703

全校収穫祭（もちつき）の前には、今年とれたもち米の計量とその分配が農耕部でされる。今年は前もって農耕部で収量を計測しておいた。一部の予想を裏切って、昨年より減収であった。全校集会で再度米の収量を計測することは、農耕部の力量では困難なことである。農耕部で作ってきた、稲の標本を使用して、一年間の稲の生長と、農作業を振り返ることと、農耕部で集計したモミの数から、



☆サンプルから計算した収量予想(精白米)と実測値

三本うえの一株の収量 (精白米) → 28.5(g/株)
(注)

水田の面積 → 750.2(㎡)
(注2)

1㎡あたりの株の数 → 9.5(株/㎡)
(注3)

$$\bullet \text{ 予想収量} = 0.0285 \text{ (kg/株)} \times 750.2 \text{ (㎡)} \times 9.5 \text{ (株/㎡)} = 203.1 \text{ (kg)}$$

← 約5%の誤差

● 農耕部での測定結果 (実測値) 193.0(kg)

(注) 三本うえのサンプル五株の平均値である。

(注2) 橋本の測量による。

(注3) 4㎡を計測した平均値である。

☆苗3本植えとした時のモミの数の重量

$$9.5 \text{ (株/㎡)} \times 750.2 \text{ (㎡)} \times 3 \text{ (粒/株)} = 21,380 \text{ (粒)}$$

600g

- 一反(10 a)の田んぼ だったら (学校の場合)

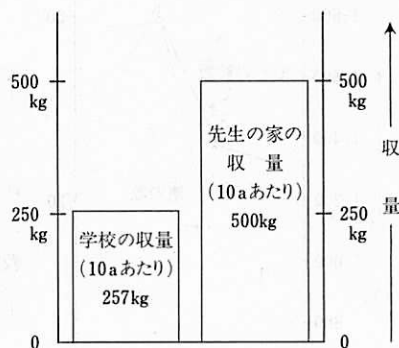
$$7.5 \text{ a} \longrightarrow 193 \text{ kg}$$

$$10.0 \text{ a} \longrightarrow 257 \text{ kg}$$

- 先生の家のもち米は…

$$10.0 \text{ a} \longrightarrow 500 \text{ kg}$$

どうしてこんなに違うのかな？



- ★肥料はどうだったか

	田うえの前	穂のでる前	モミがふとるころ
学校の田んぼ	67 kg	0	0
先生の家の田んぼ	80～90 kg	20 kg	15～20 kg

その他、ワラやモミガラ

- ★消毒はいつしたのか

学校の田んぼ	8月中旬
先生の家の田んぼ	7月下旬 8月下旬

- ★その他の農作業 (先生の家の田んぼの場合)

- 草刈り 6月末、7月末、8月末
- 草取り 7月下旬
- 手溝かき 7月初旬

苗に要したモミの数と重量を計算し、具体的なモミの量 (600 g) と収穫した193 kgのモチ米を提示し、図表と、実物で収穫について報告した。

分配についても農耕部会で検討させた。提案してみたが、昨年と同じでよいということで、論議にならなかった。今回はこの問題については手をつけていない。

6. まとめ

稲の標本づくりの活動は、農耕部員に具体的な活動と目標を与えた。この標本

は、更に次のステップに役立てなければならない。

労働は、本来より能率的に、より立派なものを、より多く生産することを求めている。そこには生産の技術がある。農業生産の技術は、我々の先祖が自然を相手に堂々と築き上げてきたものであり、“ことば”“文字”“図形”を用いて、普遍化、一般化され伝えられてきたものである。

その技術を、この標本から学びとる活動である。更には昨年の稲つくりの歩みから、今年の稲つくりを計画する活動である。農作業、肥料、消毒等の時期や量を計画しなければならない。

又、病気や害虫に対する対策も考えなければならないし、考える材料が与えられているのである。更に、分配についての問題も残されている。このように、今年度初めてとりくんだ標本づくりであって、多くの課題を来年度にむけて残している。

今年度の稲の標本づくりの活動を基礎に、農業生産の技術を学び、労働教育として備えなければならない中味を吟味していかなければならないと考えている。

ほん~~~~~■

『交換ホームスティ 16歳 夏・海をわたる』

和光国際高校交換ホームスティグループ著

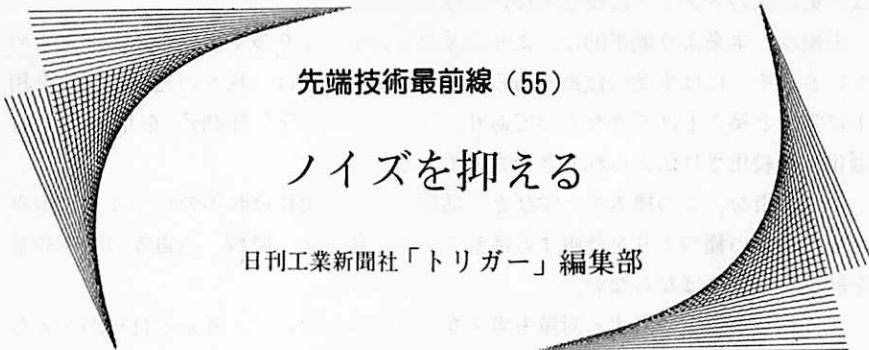
(四六判 206ページ 1,200円 草土文化)

ホームスティというのは一定期間外国の一般家庭で家族の一員のように住み込み、その国の言葉や習慣などを学ぶこと。旅行会社が作り出したというが、円高の日本から外国に出て行く例は多いが外国人が日本に来ることは、それと同数というわけには行っていない。この本は1987年4月に開校した埼玉県立和光国際高校で昨年夏休みに試みた、公立高校としては初の交換ホームスティの参加者の記録である。高校1年生(現在2年生)の11名が体験したアメリカの生活、アメリカから呼んできた、西海岸

のロングビューという町の公立高校の生徒の日本の家庭での生活を、高校生らしい素直な表現とマンガで描いている。期間はともに2週間という短いものだが、高校1年で、いきなりアメリカの家庭として分かって行く過程の楽しさが溢れている。「教育の国際化」も、日本人の優越性を売り付けるような発想で進むのではなく、こうした、外国の長所や欠点を、体験を通じて学ばせる実践を進めるべきであろう。

(N・K)

■~~~~~ほん



先端技術最前線 (55)

ノイズを抑える

日刊工業新聞社「トリガー」編集部

21世紀への大きな問題

テレビを見ている時、近くをオートバイが走り過ぎ、そのために画面が乱れたり、細かい横しまが入ったりする経験は誰にでもあるだろう。この犯人はオートバイのプラグから発生した電磁波なのである。

オートバイにはプラグが必要でも、そこから発生してテレビ画面に飛び込む電磁波は不要なものである。この不要な電波がノイズなのだ。

コンピュータを始め多くのデジタル機器が普及している。このデジタル機器は0と1のデジタル信号で動作する。ところで0の信号で動作しているコンピュータに突然ノイズが入ったらどうなるだろうか。コンピュータはこれを1の信号ととらえ、今までの命令とは違った動作をしてしまう。こうした誤動作の原因となるノイズは大量の電子機器から発生し、互いに影響を与え合うことになるのだ。ハイテク化が進めば進むほど、ノイズは増えて行く。21世紀に向けて解決しなければならない大きな問題なのである。

昭和57年、山梨県の工場でノイズが原因で作業員が死亡する事故が起きている。

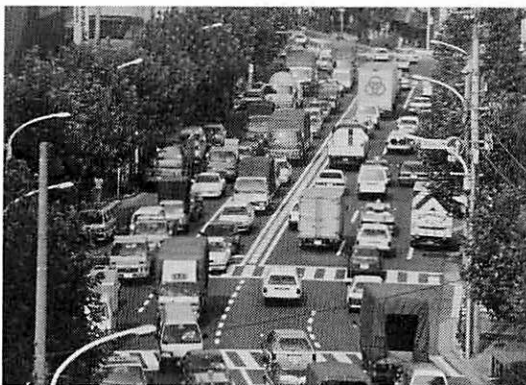
この作業員はNC旋盤での作業中、不具合の主軸を調整するために機械を一時停止した。スイッチを「自動運転」から「手動運転」に切り替え、主軸を調整していた。ところが突然機械が動き始め、回転する主軸に作業員が巻き込まれて死亡したのである。

原因はNC旋盤の上部を走行するクレーンが発した火花だった。

他にも誤動作事故は数々ある。昭和59年、大阪の駅構内で列車無線が使えなくなり、列車が発車できないという事故がある。この原因もやはりノイズだった。駅から20m離れたゲームセンターのゲーム機から発生したノイズが列車無線に侵入したのである。

ノイズを撃つには……

ところでこれら数々の障害の原因となるノイズはどうやって発生するのだろうか。ノイズの発生源は大きく2つに大別できる。1つは雷や静電気、さらに宇宙からくる電磁波など自然に発生するもの。そしてもう1つが電子機器などから発生する人工ノイズだ。ハイテク社会で問題となるのがこの人工ノイズである。



ハイテク満載のAT車にも
ノイズが入れば暴走するかも……

この人工ノイズは伝わり方として、ケーブルなどを伝わる伝導ノイズと空間を伝わる放射ノイズとに分けて考えられる。それぞれのノイズを測定し、さらに防止するにはどうすればいいのだろうか。

ノイズを測るのには、測定環境を整える必要がある。山あいに囲まれたような、ほとんど電波の飛びかわない場所が必要なのである。それがオープンサイトといわれる測定施設なのだ。オープンサイトは平坦な地に金属を敷いた測定環境である。また、人工的にオープンサイトと同等の環境を作るのが電波暗室と呼ばれる測定室だ。

伝導ノイズは、金属で壁を覆い、外部からの電波を反射するシールドルームと呼ばれる測定室で測るのである。これらの測定室にノイズをキャッチするアンテナを置き、別室の測定器でこのアンテナが捕えたノイズを測るのだ。測定器には防波波・電界強度測定器やスペクトラムアナライザーが主に使われる。

こうして測られるノイズを抑える手段として、放射ノイズには機器を各種のシールド機で覆う方法がとられる。また導伝ノイズには、ケーブルフィルターや遮断トランスを取り付けてノイズの侵入を防ぐ方法がとられている。

こうした防止策で完全にノイズを抑えることは無理でも、他の機器に障害を与えないレベルにまでノイズの発生を抑えることはできる。発生を抑えるのと同時に、機器がどれだけノイズに耐えられるようにするかも現在進められている課題である。EMC (Electromagnetic Compatibility) といわれ、機器同士が互いにノイズの影響を受けない、与えないようにする電磁的環境なのである。

(原田英典)

教育の平等法

茨城大学

永島 利明

切符の買い方の日米間のちがひ

話はすこし前後するが、ニューヨークのケネディ空港に到着してから、ホテルへはどういったらよいだろうか。タクシーは運賃が高いうえ、法外に高い額を請求されると聞いていたので、バスにした。10分位待っているとやってきた。バス待ちの間に身分証明書をもっているタクシーの運転士が何人も乗らないかと誘いにくる。しかし、それはきっぱりと「ノウ」とことわった。バスの運転士は比較的親切。バスの終点からはタクシーを利用した。きさくな運転手で「どこから来たの」と聞く。「日本からですよ」といったら、「日本式の英語だ」といわれた。

ホテルの前に一昼夜営業しているスーパーがあるので、そこで食べ物を買った。7時30分から30分テレビで日本語のニュースをしているので、それを毎日聞いた。ただし、日曜日はしていない。つぎの日から目的地の訪問をはじめた。ニューヨークは地下鉄が発達している。ダイムというコインのようなものを買って、それを改札口にいれると、バー（棒）が開くしくみになっている。はじめダイム売り場について、ダイムをほしいと言ってもそれをくれない。日本では切符とお金を同時に交換するが、ニューヨークではお客の方がお金を先に出さないと、ダイムはくれないとすぐわかった。日本式にすると、金を支払わない人がいるのかもしれない。ちょっとしたことで、日本とアメリカは違う。

ガイドブックに地下鉄の路線図が無料で駅においてあると書いてあったので、駅についてみたが、それはなかった。セントラルパークの近くにある観光案内所でもらえることがわかるまでに少し時間がかかった。それもマンハッタン区のみしか書いてない。地下鉄の路線図は書店に売っているので、それを買うとよい。

路線図がないと、30分くらいでいけるところもかなり時間がかかってしまうほどニューヨークの地下鉄は複雑である。三つの系統の会社が合併してひとつにな

ったこともあってわかりにくいのである。

婦人教育公正法

アメリカには「タイトルナイン」とよばれる教育法修正9章があることは先月号でのべたが、この法律は1972年に公布されている。このほかに技術科や家庭科の共学の実施に役立つ法律は1974年の婦人教育公正法、1976年の職業教育法の改正がある。アメリカでは2年ごとに選挙があるので、その年にあたると、性差別撤廃の、つまり両性の平等のための法律は婦人票を獲得しようとして通過しやすいという事情があった。日本では自民党の一党支配が続いているので、政権の交代がない。両性の法的平等をすすめるうえでは、このことは不幸なことである。

1974年の婦人教育公正法は教育法修正9章の欠点を除くために作られた法律である。9章はたてまえでは、性差別を禁止していたが、補助金をうける学区（日本の教委のように市町村単位になっており、全国に約4,000ある）、や州教育当局、大学等の評議会などに性差別の禁止が課されていたが、実際の教育担当者である現場の教師や教科書などの行動や内容を規制していなかった。

そのため、現場ではさまざまな性差別が横行していた。体育の別学、男子が技術科、女子が家庭科を学ぶこと、女子が教職、事務、被服、看護などの伝統的な職業につくことをすすめる進路指導は依然として続いていた。

法案を作成する公聴会では、教育における性の因習が批判された。例えば、婦人教育公正活動同盟会長のアーボンス・フレーザ夫人は公聴会で「教育の目標は家庭の内外で労働することや自立できる職業を準備することである」と前置きして技術科や家庭科を批判した。家事労働や保育は社会的に有用で必要な労働である。調理、被服、住居は必要な技術である。伝統的な性によって分離された家庭科と技術科は統合して、新しくすべきである。機械に志向された社会では、少年少女はともに機械技術の基本を知るべきであるというのが夫人の見解であった。

（永島利明　性差別の撤廃と教育　筑波書房　1986）

法案の目的にはつぎの10項目があった。

- 1 婦人の教育の公正を規定する。
- 2 新しく改善された教育課程を助成する。
- 3 教育課程のモデルを実践し、評価する。
- 4 （幼児より成人にいたる）あらゆる教育段階における女性に関係したプログラムを創造し、存続することを援助する。
- 5 全国的教育計画で利用できる教材や情報を普及する。
- 6 両親、教師、教育人事担当者、カウンセラー、地域、労働者、産業界の指導

者、州・連邦政府・地方公共団体の公務員の訓練計画を作成する。

- 7 婦人資料センターの設立計画を立てる。
- 8 生涯教育、職業教育、体育教育の改善をはかる。
- 9 地域計画を用意する。
- 10 マスコミの利用できる資料を普及する。

特に7に「婦人資料センターの設立計画を立てる」とあるのに注意してほしい。

職業教育法の改正

1960年代以後、アメリカでは婦人は労働市場へ進出した。かつて未婚型短期雇用から既婚型長期雇用へと雇用形態は変化した。しかし、一方では、「女の子は結婚して家庭に入るのが幸せ」という性的役割は強固であり、臨時やパートに甘んじる傾向が強かった。こうした大群の短期・臨時の労働者の存在は長期雇用労働者の賃金水準を低下させた。

男子が1ドル稼ぐのに、女子は60セントしか得ていないという不平等はいくども繰返し指摘されてきた。

1970年代の婦人解放運動の最後の目的となったのは、女子が技術教育や職業教育を受ける条件の整備であった。しかも、その内容は高い賃金をうけることのできる生産労働、特に工業技術や農業技術であった。

婦人解放運動の参加者はいままで男性中心に運営されてきた職業教育法を改正して、女子が通学しやすい職業課程を設定したり、技術教育の教科をもうけたり、また、女子中心だったところでは男性が学びやすい環境に変える必要性を提唱した。一つの性しか入学していない家庭科、技術科、保健、自動車、事務等は1972年の教育法修正9章の違反である。こうした実践が女子には技術の適性がないという神話を作りあげる。代数や幾何学などの数学を学ぶ女子は少ない。男子が理科や数学にむいているのではないかという期待は女子が技術を学ぶ妨げになる。

こうした婦人解放運動家の意見をとりいれて、1976年に職業教育法が改正された。この法律の目的の第3項には「(家庭科や技術科を含む)職業教育法における性差別および性の因習を克服し、両性の職業教育の機会均等を保障するために、各州の職業教育計画を発展させ、実施する」と規定し、そのために連邦政府の補助金を交付することが決められていた。

各州はこの目的を達成するため、専任の職員を配置することが義務づけられていた。これは女子の教育長、校長、教員などが少数であり、管理職につけない状況がある。こうしたことが性差別を温存しているという主張があり、それがうけ入れられて制度化された。この職員は性差別撤廃コーディネーター(調整者)と

よばれる。その大部分が女子である。

性差別撤廃援助センターの創立

両性の平等を実現するために単なる法律を作るだけでは不十分であり、その実行を監視し、不利益をうけたり、差別されている人を援助する機関が必要であった。婦人教育公正法案の7番目に「婦人資料センターの創立計画を立てる」とあるが、この主張がとりいれられたのである。実際には教育法修正9章の補助金をうけて、全国に27カ所設立された。これは性差別撤廃援助センターといわれていた。設置された場所は4カ所を除くとすべて大学であった。

ニューヨークではコロンビア大学のティーチャーズ・カレッジの都市少数民族教育研究所（Institute for Urban Minority Education）に併設されていた。援助センターにはコロンビア大学のように少数民族（特に黒人）の差別を撤廃することを援助するセンターと併設されているものと、単独のものと2種類あり、ほぼ半分半分であった。この援助センターの仕事をつぎにみよう。

ここは平等の教育を進めるために、学区を援助することであった。両性の平等の教育を進めること。また、教育法修正9章に違反しているという申告が適正かどうか断定すること。雇用における平等を進めることなどの目的をもっていた。

首都ワシントンDCのミッドアトランティック・センターには所長以下9人のスタッフがいた。

このセンターの場合、DCのほかにはデラウェア、マリーランド、ペンシルバニア、バージニアおよび西バージニアが受持ち地域であった。

1983年頃までアメリカの資料を集めていたので、これらのセンターの活動をよく知っていた。とりわけコロンビア大学のものは活動が熱心であった。

また、この大学は19世紀から1930年代にかけてアメリカの技術教育のメッカであったからどうしても一度は訪ねてみたかったのである。

構内には有名な人たちの銅像がいくつもあり、ハバロフスクを訪ねたときのような錯覚におそわれた。そこで私をまっていたのは、予想していないことだった。



コロンビア大学の正門



1 石増幅器

＊ 東京都八王子市立梶田中学校 ＊

◇ 平野 幸司 ◇

K「先回で一応主要部品の説明のポイントについて伺い終ったのですが、個々の部品一つひとつ説明しても子どもは面白くないのだろうと思うんですが。」

私「もち論そうだね。何か製作する中で確かめて行くことが大切だね。昔はずい分がむしゃらに説明中心で終わり、三学期に卒業製作という形でラジオを作らせたものだったなあ。」

K「そうですね。ラジオを作りましたね。今は」

私「教科書がインタホン中心になっている。これも増幅の原理を教える、という指導要領の枠から来ている訳だな。それでも電磁波のことを扱わねば電気領域を教えたと思わない、という主張もあり、参考例にラジオは入っているね。」

K「そうですか、ラジオは古いからインタホンに代ったのかと思ってました。」

私「あれあれ、お前でさえそんな程度の知識では困るナ。この際しっかり学習しておいて欲しいね。」

K「はい、そうします。そこで、何を作らせたらいいのでしょうか。」

私「作らせる、というのは、実験回路として作るのと、製品として作るのがあるが、先にも言った通り、個々の部品だけの説明では面白くない。そこで一番やさしいものから考えて行くのがよい。」

K「やさしいものと言っても教科書にあるのは結構難かしそうですが。」

私「そうだね、そこでまず各人で作らなくてもよいと思うので、グループで、1B-1C 静特性実験を一つ作らせる（これは、トランジスタの説明の時でもよいと思うが、部品数や基板との関係を考えてやらないと後で困るので注意することにし、その後、水位報知器か断線報知器のいずれかを作らせ、1石増幅器を作るようにしている。」

K「1石増幅器は、このシリーズ25（本年5月号）の所で授業の導入の時、二つのスピーカをつないだものを持ち込んで『聞こえない』という意見に『ではこ

れではどうか』と言ってインタホンを出された話がありましたが、あれを作るんですか」

私「おい、おい、また馬鹿言ってるゾ。1石増幅では本当はあまり音は大きく出ないんだゾ。」

K「そうですね。右(K社84頁)の様な回路では無理ですよ。」

私「何だ解っているのか、人をこけにしたな。」

K「僕もだんだん先生に似て来たいですね。」

私「何だ、いつ俺がお前をこけにしたか、少々調子付いて来たナ」

K「スママセン、そんなつもりは一つありません。」

そこで、この回路図で作らせてからどうするのですか。」

私「一つの1石増幅器ではまだ十分な増幅作用が出ないので、二つの1石増幅器をつないでみたら面白くないかね。これは教科書にはない試みだけど結構面白そうだと思うがね。」

K「それは面白そうですね。どんな具合に連結したらよいのですか。」

私「それを考えるのが応用力を付けたかどうかを測るものさしにもなる訳だ。」

K「何だ、また試される番ですか、参ったナ。」(しばらく考えた後で)「アそうか、二つ目のSP₁を外し、一つ目のSP₁を外し、両者を連結すればいいんだ。そうでしょ先生。」

私「そうだね、教科書の2石増幅回路(K社85頁18図)のようになるんだね。」

K「先生ずるいよ、隣の頁に載っているのならそう言って下さればいいのに。」

私「だけどもね、自分で考える、という事をして本当の力が付くんではないかな。答をいきなり見るより考えろ、考えろ、考える人だろ。」

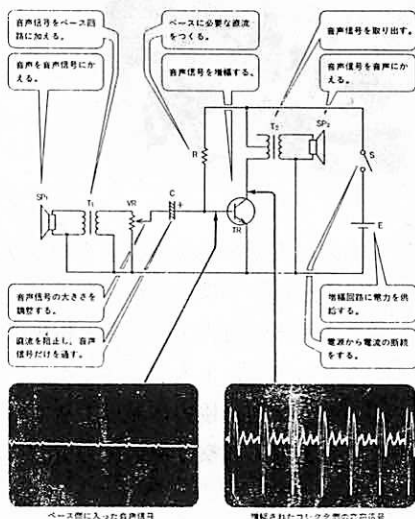
K「そうですね、ロダンの考える人ですね。」

私「いや、パスカルの考える輩だよ。」

K「また始まった、お得意のダジャレが。」

私「さて、こんな具合に何かを作りながらハンダ付けの練習をしたりして最終的に作品(近年はインタホンだが)づくりに入っているんだ。」

これまでに学習してきた増幅回路の各部品のはたらきをまとめてみよう。



17図 増幅回路における各部品のはたらきと音声信号の波形状



調理実習の材料を 準備する

＊ 宮城教育大学附属中学校 ＊

◇ 吉田久仁子 ◇

第1回調理実習は生徒の実態を知ることを行なう。実習の観察の視点は

- (1)包丁を持つ手は右手か、左手か、ひとさし指の位置はどこにあるか。
- (2)きき手の反対の手の位置と指先はどのように動いているか。
- (3)ガスの点火は1人でできるか。
- (4)グループ内の協力体制はできているか。洗い方に率先して回るのは等々。

第1回の実習の観察はその後の実習において参考になる。もっぱら教師指導型である。

「1尾の場合どこが食べられない部分かみんなで挙げてみよう」

「目、エラ、鼻柱、尾ヒレ、胸ヒレ、背ヒレ、内臓、骨、小骨、ウロコ」

「食べられない部分は以外と多いですネ。魚類に共通してこれらの部分はありますネ。共通にあるものだから日本食品成分表にすてる場合＝廃棄率が出ています。日本食品成分表をみてみましょう。鮭はどう出ていますか。」

$$\begin{array}{ccccccc}
 40\% & + & 60\% & = & 100\% \\
 \text{すてる割合(量)} & + & \text{食べる割合(量)} & = & \text{実習に用意する材料費} \\
 \parallel & & \parallel & & \\
 \text{廃棄率} & & \text{摂取率} & & \\
 & & \text{「公式1」} & &
 \end{array}$$

「わかったかなあ……？ 実際に確かめてみよう。魚は調理実習で計量します。今日は、りんごで演習してみましょう。りんごを1個ずつ持っていますか。包丁は確保していますネ。さてりんごの食べられない部分はどこでしょう」

第1回の調理実習はオムレットとフルーツサラダである。小学校家庭科との関連

を知るよい機会である。オムレツ、キャベツの千切、ウサギリngoは各自で作り、自分の皿に盛付けることを指示する。キャベツの切り方を通して(1)、(2)を観察、ウサギリngoを作ることを通して(2)を、オムレツの作り方を通して(3)を、学習プリントで協力体制を知る。この動きが後々の実習におおいに参考になる。

さて第2回目の実習例、ムニエル。第2回目の実習から“自ら生きる力”を付けるために何を必要とするか、基礎的基本的学習事項の考察を再度吟味する。今年も実習材料の購入の仕方を考えることにした。

「第1回目の調理実習の材料は全部先生が用意しました。2回目の実習例は皆さんで考えていこう。皆さんで考えた量を先生は魚やさんに注文したいと思います。さて、ムニエルの実習材料表を見てみましょう。1人分の材料が教科書に出ていますネ。どれ位用意したらよいかなあ。

「魚1尾の時は頭、尾ヒレ、骨など食べられない所が多いので、1尾の場合は多く必要とするのだと思います。」

「1切80gと、1尾120gは、胃の中に入る量は同じなのだと思います。」

「柄、芯、タネ、皮です」

「今日は柄、芯、タネ、皮を廃棄すると考えて確かめてみましょう。先生が用意したりんご1コの重量を確かめて下さい」

「用意……始め……」……5分経過する頃は全員の生徒が皮をむき終わる。

「公式1」にあてはめてみよう。佐藤君はどうなりましたか。

すてる量(皮、芯、柄) + たべる量 = 220g (りんご1コの重量)

40g + 180g = 220g 計算すると

18.2% + 81.8% = 100%

りんごの廃棄率18.2%を考えてみましょう。

ムニエルの実習例で魚油80gを食べることを考えた時1尾では何gのものを用意したらよいでしょうか。しっかり計算してみましょう。魚以外はすてる所のある材料は何があるか、どれ位用意したらよいか計算してみよう。計算したとおり用意するのは難しいので、かぎりなく近い量を注文しますヨ。

グータラ先生と 小さな神様たち (19)

長渕剛 (その2)

神奈川県海老名市海老名中学校

白銀 一則

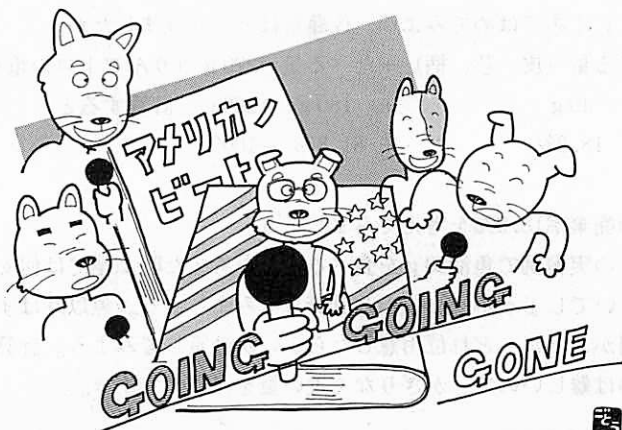
一度こんなことをやりたいと思っていた。

子どもたちの話ことばを収録し、出来るだけそのままの形でおこし、よいなコメントなんぞ加えずに読んでいただく。

でも、相手に自由にしゃべってもらうというワザは難しいことなのだ。ぼくの力量ではとても歯が立たぬことだとなかなか踏み切れなかった。

そんなある日、ぼくはボブ・グリーンの「アメリカン・ビート」という本に出会った。よし、GOING、GOING、GONEだ、そう心に決めた。武田くんも実名で登場することを快諾してくれた。その後半である。

ぼく 「へえー、武田は授業ではサボってるけど、そこでは燃えてるんだろうな。・・・あと家では何してる？」



武田くん 「最近ナオユキがいないから」

ぼく 「えっ？ナオユキ？」

武田くん 「山口」

ぼく 「ああ、一年のときの同級生な。今は別々になっちゃった」

武田くん 「うん、放課後とかは会えるけど。何か最近親父さんが病気で、入院しちゃって、見舞にいつてるけど、今おれ一人だから、全然おもしろくない」

ぼく 「ああそうか。・・・もうちょっと聞いていいかな。将来への何ていうのかな、夢みたいなのがあったら聞かせてよ」

武田くん 「夢みたいなの？夢みたいなのね、うーん・・・オートバイのレーサーかなんかになりたいなって」

ぼく 「長渕剛のコンサート、今度はいつ？」

武田くん 「5月22日に横浜の体育館であって、6月の10何日に武道館で」

ぼく 「今のところ長渕剛一辺倒？」

武田くん 「長渕剛しかいない。詩読んできると、すごくいいような気がして。詩だけ読んでいても」

ぼく 「へえー、楽譜持ってんの？」

武田くん 「うん、持ってる」

ぼく 「レコードも？」

武田くん 「レコードは持ってないけどCD持ってる」

ぼく 「お父さんに買ってもらったの？」

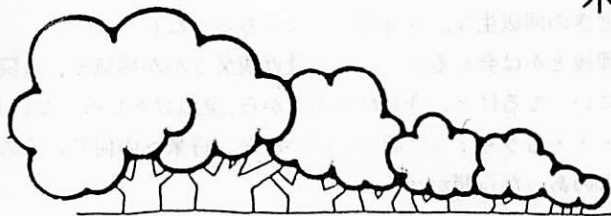
武田くん 「ねえちゃんとにちゃんがテレビ買うっていったから、17万するのかな？何でおれだけ買ってくんねえのかよっていったら、じゃおまえもテレビ買うか？っていったんだけど、前のラジカセ、音が悪かったからステレオ買いたいと思って、じゃお父さん10万出すからあとの残りはおまえ出させていったから、いいのを買おうと思って、貯金おろして23万の」

ぼく 「すごいなー。それで一人ぼけっと聴いてるときが最高なんだ」

武田くん 「うん、ひまのときとか。でも、毎日もうほとんど聴いてるから。コンサートと一緒に。最近コンサートに行くのが楽しみになってきて、あとは何もおもしろくないから。コンサートがまだだっていう感じで、詩を見てるだけ」

ぼく 「おれもそうなんだよね。詩から入ったんだよね・・・どうもありがと。嬉しかった。いろいろと聞かせてもらって」

木のいろ



東京大学農学部
善本知孝

ぬり絵で木材が出てきたらどんな色で塗りますか。茶色、クリーム色それとも黄色、そうあらためて言われると困るかもしれない。「木は木の色さ」ということになるかもしれない。そう言いたくなるのは木の色に随分個体差があるからであろう。木の種類にちょっと詳しい方なら色名が入った名をいくつもあげられよう。白檀、紫檀、黒檀、黒柿、赤ラワン、レッドウッド、イエローメランチ、グリーンハート、クロマツ、アカマツ。最後の二つは幹の色だが、先ず大抵の色の種類が木の名前に入っている。いろとりどりの木材があるというわけだが、そう名のついた木は色が原色の赤、原色の青であるかという勿論そうではない。木の色プラス赤、つまり「赤みがかった」木材、木の色プラス紫、つまり「紫色をおびた」木材のようなとき赤ラワン、紫檀などと呼んでいるのである。そうするとやっぱり木の色とは何かというのが重要になってしまう。

木の色 の定義は勿論ない。そこで私は考えるのだが、木に特別改まって色名をつけて呼ぶのは、その木の色が普通の木の色と違う所為だからではないだろうか。そうすると普通の木の色とは取り立てて木の名に使われていない色ということになろう。それでは、木の名に取り上げられていない色名はなんだろうか。それは洋の東西を問

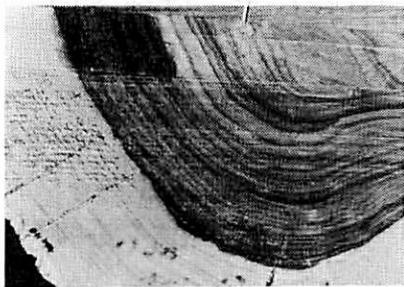
わず茶色、またはブラウンである。ブラウンラワン、チャムツなどというのは聞いたことがない。茶色に濃淡は勿論あるが、それが茶色である限り、人はそれを木の色の範囲と見てしまうのであろうと私は思っている。

木の茶色はどんな色素のせいであろうか。それは紛れもなく木でなくては出ぬ色であり、リグニンのためと考えられている。どんな種類の木もリグニンを持つし、他の主化学成分であるセルロースやヘミセルロースには色を生む構造がないから、茶色がリグニンの所為とされている。

さて茶色に付け加わった色、つまり赤ラワンの赤、黒檀の黒はリグニンのせいというわけにはいかない。何故ならこれらの色は樹種に特有のものだからである。この付け加わった色は木材の含む抽出成分の所為と普通いわれる。一般に抽出成分は樹種特有だからである。

こういうと「はあ、なるほど。違った原因なのですね」と言うことで終わりになってしまうそうである。「そう簡単に割り切らないで」と私はお願いしたい。ちょっと木の色が木の何処にあったか思い起こしてほしい。丸太の断面(木口という)を目に浮かべる。中心部だけが赤いのを思い出されたであろうか。樹種によっては薄黒い中心部のものもある。つまり「付け加わった

赤」は丸太の中心部の赤なのである。この色の付いた部分を心材と呼んで、周囲の赤みのないところ辺材と区別する。



紫檀(濃い心材部が紫)

樹木は幹の中の方を赤く染める、心材の赤はいてみればこういうことである。木の細胞は樹皮の内側で作られ中心に向かっておりこまれるから、赤の所もかつては白かった。そこで樹木は赤く染めたということになる。この赤の色素はリグニンとは可成違った仕方で作れる。それは、木の不思議の一つとして前回紹介したが、樹皮の内側で作られた細胞のうちの1割を占める柔細胞の仕事である。柔細胞は10年以上も生き、抽出成分を作って死ぬが、そのひとつが色素である。

心材となるとときに樹木が作る抽出成分は木の種類によって違っている。色素も同じで木の種類で大変に違うから、様々な色の木材が存在することになるのである。そんな多様な木材の色は人にとって憧れである。清潔なヒノキ、暖かいスギ、こういった印象は薄黄(ヒノキ)、サーモンピンク(スギ)と言った色ぬきには考えられない。それに白い木というの人も強く求めるものなのを気づいておられようが。木の茶色がリグニンのせいであり、リグニンは木材の何処にでもあるから辺材部も白と言う木は

ないはずである。しかしリグニンの色はリグニンの一部の異常により生れ、異常は樹種により少し違うせいで現実にはかなり色白の木というの多い種が知られている。シナノキやオークなどはその例で、白い木として選ばれている。それにお棺には白以外の色が日本人にとって考えられようか。これはモミがよく使われる。

ところで人の植物の色素への執念は草木染として強く現われている。それは花や葉の鮮やかな色を自らの身に着ける願いであろうが、植物の色素は実用になるほどに多量にはなかなかに取り出せない。大体は色素以外の植物エキスを鉄、アルミなどの媒染剤を加えて色を出している。木材から色素を取り出すのも勿論困難で、限られた種類の木材が色素の原料として使われたに過ぎない。今も使われているものに中米のログウッドがあり、これは京染めの黒になっている。もっともこの場合も実際には媒染剤の世話になっているが。

さてこんなに人も人が関心を払う木の色は樹木にどんな意味があるのだろうか。樹木はどうして幹のなかを赤く染めるのであろうか。木材の周りには樹皮があるから、樹木が生きている間は木材は陽に当たらない。花の色素は陽に当たり様々な色となって昆虫たちを誘惑するが、幹の色素はこれとは意味が違う。幹の内部は色が有ろうが、無かろうが誰に何の影響も与えない。そうすると何のために樹木は幹の中の方に色をつけるのであろうか。思いつくこととしては木の色素は色が目的ではなく、他の目的で作ったものに、たまたま色があつたということぐらいある。そうとしか私には考えられない。

全国一律「二級免」から出発した「技術科」

「十二日間講習」と現場の対応

産業教育研究連盟常任委員

佐藤 禎一

技術・家庭科は「科学技術教育の刷新向上」を図り、「近代技術に対処する」という名目の下に、直接的には企業の要求を満たすものとして、職業・家庭科という尾を引きずりながら出発した。職業・家庭科の教員にとって、それは90度前後の方向転換を強いられることであった。その当時「職業」の免許状を持っていた教員の半分は「農業」の専攻者であり、私もその一人である。私のばあいは「職業」「理科」の二級免と「社会」の一級を持っていたが、戦時中の中学生の勤労働員で施盤工を丸1年やらされたので、機械に対してはあまり疎外感はなかった。しかし、木工にしても電気が内燃機関にしても全くの素人であった。産振校の指定を受けた時、かんなの使い方や板材の方向性についてさえわからず、図工の先生から注意されたこともたびたびであった。

中学校図工科も解体 昭和33年の教育課程の改訂では中学校図工科も解体され、小学校図工科では木工や金工の一部が技術・家庭科に回されて、残りは「美術」として発足した。そこで、それまでの中学校の図工科の教員はそのまま「美術」の免許が取得できたが、「職業」及び「図工」の教員が「技術」の免許を取得するには昭和34年度から37年度までの間「文部省の計画に基づき都道府県が実施する（原文と異なる）技術・家庭科についての中学校教育課程研究協議会又は文部大臣がこれに相当すると認めた講習会」（免許法施行規則・附則——昭36. 7. 25. 文部省令18号の11。いわゆる十二日、又は1／3講習会と言われた）を受講しなければならなかった。これに先立つ免許法の一部改正は同年



6月8日に公布され（附則・法122号）、この講習を修了した者は2級免許状を取得できるとした。私は35年の夏にこの講習会に参加したが、工業専攻の人も参加しなければならないのか、今までの1級免は廃止されるのかなど都の教職員組合、生産技術部会でも問題にし、部員の所属する支部（区など）の職業科担当教員に対するアンケート調査を行った（当時の部員には板橋・葛岡啓一、新宿・池上正道、文京・岡喜三、佐藤、杉並・横山忠太郎、横沢俊雄、府中市・坂本吉雄その他の各氏がいた）。35年にはもう移行措置期間に入っていたわけだが、この講習会を受講した結果、免許状の変更措置がどうなるのかはまだ未定のままであった。都教委の人事担当者と交渉し始めたのは36年になってからであったと記憶している。36年の夏に各講習会会場で部会の訴えビラを配布したが、その内容の一部をご覧に供する。これを見ると当時の職業科教員の対応ぶりがうかがえる。

中学校技術・家庭、都道府県研究協議会に対する現場教師の見解と要求

（都教研生産技術部会見解より） 東京都教職員組合

中学校における教育課程の改訂は、従来の職業・家庭科の廃止と技術・家庭科、

職業に関する選択教科の新設という形が、他の教科と違って、免許状に関する問題を提起した。新指導要領の都道府県研究協議会は、この教科の場合「技術講習」という形をとった。しかもこの講習により、ゴマカしの単位認定をおこない、この講習をうけた者は技術科の二級免許状を出すことにしたのである。

都教研生産技術部会では、これに対してどういう態度をとるべきかを、都教組教文部をまじえて討議したが、二つの意見が出た。

一つは「技術・家庭」そのものが、かつて私たちの反対にもかかわらず、文部省が一方的にきめたのであり、拒否するのが正しいのではないか。もし、全員が拒否すれば、免許状の切りかえも行なうことができず、移行は不可能となるだろう。全員の拒否ができなくとも、工業を専攻してきた、講習をうける必要のない者は拒否すべきである、という意見である。

他の一つは、われわれは「技術・家庭科」には反対したが、これまでの「職業・家庭科」は全くの生活経験単元に立脚しており、教科としての形をとっていない。科学技術教育は両刃の剣で、独占資本家は最大限利潤を確保するために技術教育を要求するが、国民のすべてに義務教育段階で適切な科学技術教育が行なわれることは、このような時代の人間形成にとって必要なことである。文部省が出してきた技術教育のプログラムには、われわれは満足できないが、ものを作ることを中心にすえる教科の必要性は認めるものである（単に理想的に認めるのではなく、かんたんに他の教科に移れない職業・家庭科の教員が存在している限り、軽々しく技術・家庭科の廃止を教職員組合が唱えることはできない。むしろ技術・家庭科を教育実践の中で男女、「進路・適性」コース別を排除し、教師の生活条件をよくして絶対数の不足している教員を確保して行く闘いを組むべきである）。しかし、大学で工業を専攻してきた人たちは、民間企業と教員の給与差のあまりにも大きいため、教員の希望者はきわめて少ない。文部省の統計では33年7月10日現在で、中学校の職業担当（家庭を除く）教員数19,956名のうち農業専攻59.4%、商業専攻22.9%、水産専攻1.7%で、工業専攻は15.0%にすぎなかった。その後、正確な調査はないが、この数字は大幅に変っていると思われる。都道府県研究協議会はこれをもとにして34年度から夏休みなどを使って15日間のインスタント技術講習として出発したのである。必修としての技術・家庭科には農業が少しと、あとはみな工業であって商業は全廃された（選択として残っているが、これが複線コース制の呼び水となっていることに注意しなければならない）。これまでの2年間の講習で、農業や商業専攻の先生はかなり（全体で2/3）講習会に出ている（高知は拒否しているが）。今年はある必要がないと思われていた工業専攻の先生が狩り出されるので問題はあがあるが、本来は1・2年

の内地留学の措置くらい考えてよいのであって、もっと確実な講習を要求すべきであるというのである。これはオートメ化により、熟練労働者が配転させられるというとき、オートメ化反対だけでは聞えない。再研修の要求を出すべきだという考え方と相通ずるものがある。



「12日講習」で作った台。高さ36cm。
(於、都立工芸高)

以上はこの「訴えピラ」の前書き部分である。「要求」は結論的には、無条件で免許状の切り換えをし、木工機械の扱い方など安全を要する作業や、工的分野の教育内容などは、十分な研修期間（内地留学などもふくめる）を設け、それを保障する体制をつくるべきだとしている。そして、「研究協議会」は特に拒否はしないことを付け加えている（裏面では、文部省令等18号についての解説と組合としての見解を述べ、8月11日の都教委交渉に参加することを呼びかけている。本誌では1961・12月、'62・1月号の池上氏の「技術科移行と免許法改正」で詳しく述べられている）。

この「技術部会見解」で注目しておきたいことがいくつかある。それは「技術・家庭科」に対しての当時の拒否反応。たとえば岩手県教組が行った「講習会拒否闘争」や、激烈な勤評闘争の後の高知県の対応など今から考えれば過激な考え方が見られる。一方、都教組「生産技術部会」では「ものを作ることを中心にする教科の必要性は認める」とし「男女、進路・適性」別コースを排除し、「技術・家庭科」の存在は認めるとする意見が大勢を占めていたことである。

しかし、どちらも現場教員の身分保障を優先した考え方に立っており、「国民教育の一環としての技術教育の確立を」などということば（考え方）はどこにも見られない。これは、降って湧いたように出現した「技術・家庭科」にどう対応すべきか、当時の現場では皆目、見当がつかなかったことを考えれば、うなずけることでもあろう。

「男女共学」についての考え方も、とりたてて強調できるほどの考え方や運動があったわけではない。新学習指導要領の編さんは異例の早さで進み、昭和33年度中にその説明会が各教委主催で行われた。私がそれを聞きに行ったのは34年の2月17日（文京区立真砂小）であった。

（つづく）

技術史をとり入れた実践 (8)

鉄の歴史を教える(1)

北海道教育大学函館分校

向山 玉雄

論争

この本にまとめられた一連の実践は、1966、4月の池上氏の「技術科教育の計画と展開」のなげかけた問題(1)を皮切りに論争となる。

金属材料のなかの鉄(鋼)を技術科教育の重要な内容であると意識し、教育課程の中に系統的に組み込んだ最初は、「岩手、技術教育を語る会」である。『技術科教育の計画と展開』では、§1、鉄の生産、§2、金属材料の性質、§3、金属材料の種類と項目を立て、ここまですでに14時間をかけている。⁽²⁵⁾ §1の鉄の生産の導入部分の一部を次に紹介する。

1. 製鉄のあらまし (映画)

2. 鉄鋼の生産工程

(1) 鉄になるまで

①原料

②原料を溶鉱炉に入れる

③溶鉱炉から鉄鉄をとりだす

(2) 鋼になるまで

①製鋼の方法

②鋼の性質

〈留意点〉・1では、あらかじめ映画の概要をプリントしてくばり、映写の前に要点を説明しておく。

・映画は岩波カラー16mm「日本の鉄鋼」全7巻などがよい。

・2では、1の映画とプリントをもとに話し合いながらまとめていく。

この計画では、「鉄の技術史」として特別とり上げている

わけではないが、映画「日本の鉄鋼」を見せている点等から考えて、鉄について歴史を含めて幅広い観点から考えさせていると見てよい。しかし、この本の実践の比重は、「金属の組織」の実践に傾いていった。

鉄の技術史の実践レポートについて「技術教室」誌と、日教組全国集会のレポート合わせて、主題としたものが、11編あったが、そのうち6編が岩手県の実践であることを考えると、当時の「技術教育を語る会」の影響は、直接、間接に受けつがれているものと考ええる。

釜石
南部藩士、大島高任が
1857年（安政5年）に
日本ではじめて洋式高
炉を建設した土地。

岩手県での実践は、主として中川淳、東正彦、内海行英氏の実践によるもので、鉄を実際につくり、その鉄でナイフなどの道具を生徒に作らせたところにすぐれたものがあった。

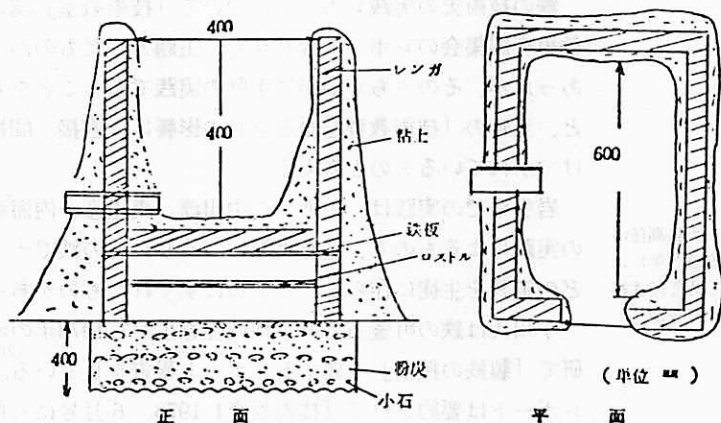
中川氏は鉄の町釜石という地域性を生かし1978年の沖縄教研で「製鉄の授業」と題するレポート報告をしている。⁽²⁶⁾このレポートは要約されて『技術教育』1978、6月号にも掲載され、さらに単行本『遊びと労働で育つ子ども』⁽²⁷⁾にも収録されている。⁽²⁸⁾

中川氏の実践の中心は、耐火レンガで炉を造り、鉄鉱石を採集し、手押しフイゴで風を送り、鉄塊をつくり出すという一連の労働である。中川氏は実践のようすを次のように述べている。

「昭和52年10月30日、校地の一角に築造された本校独得の低炉（名付けて西中式低炉）に火が入れられ、製鉄の実験授業が開始された。火入れから5時間におよぶ子どもたちの奮闘の結果、12kgもの^{けら}鉄が見事にとりだされた。日本における近代製鉄の発祥の地で、子どもたちの手によって鉄がとりだされたのである。赤熱した鉄が炉底に姿を現わした時、実験に参加した生徒、見学にかけつけた地域の父母の間から、一瞬どよめく感嘆の声があがった。」

「この授業中でえられた教育的成果は、より確かな物質感を子どもたちに与えることができたこと、郷土の先人の技術の中にきらめく科学的背景のあることに気づき、近代技術にむける目が、より確かになったことであろう。そして、1教科の願いが全校と地域をまきこんだとりくみとして発展した

ことは、地域の学校としての本校の位置づけを、子どもの中に、地域の中に明らかにしたことである。川原の石から鉄ができたという驚きは、学習の一大原動力となったし、教師自身を学習にかりたてるすばらしい教材であった。」



炉の構造図

社会科の授業を創る会の実践

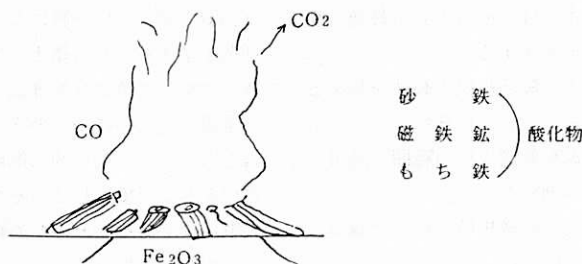
技術科の授業以外の実践として久津見宣子「鉄をつくる」(『授業を創る』No.1) 福島「鉄の授業」(No.2) などすぐれた実践記録がある。

中川氏の実践は、東、内海氏へと引き継がれるが、技術史の実践がどうしても講義(お話)中心にならざるを得ない事情の中で、地域と結びつき、労働と結合し、科学的認識をたしかなものにしたという点、また技術科教師にとってはじめての鉄の実践であったことなどを思うと高い評価が与えられるものと思われる。

東正彦氏は東京和光中学校に移ってから中川氏の実践を⁽²⁹⁾発展させたとりくみをしている。中川氏の実践の場合、「炉の規模に比較して作業時間が長い」ことを改良すべく、環元時間を長くするため、炉径や炉高を大きくすることを考えたという。そして、ドラム缶を利用し、その内側に耐火レンガを積み上げ、最後は粘土でぬり上げる構造の炉を作っている。

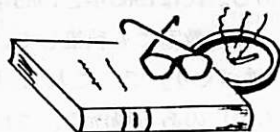
東氏は実践のあといくつかの課題をあげているが、その中で「鉱石の還元はやはり原子レベル、分子レベルの理解を必要とし、その点材料の性質や構造を学習した後の方がきちんと学習できるように思う」と述べ、製鉄の技術史と実習とし

内海氏はこの方法でもち鉄から鉄をとりだす実践をした後、鍛造によって「小刃づくり」にとりくんでいる。そしてこの実践は更に「ふいごづくり」と「小たたら」という炉の製作へと発展させていくことになる。



- (25) 村田泰彦編、技術教育を語る会著『技術科教育の計画と展開』、明治図書、1965年
- (26) 中川淳、東正彦「技術学を中軸とした技術教育の自主編成」1978年、第27次教研、岩手県レポート
- (27) 中川淳「ほくらの手で鉄ができた！」技術教育 1978.6
- (28) 向山玉雄編『遊びと労働で育つ子ども』青木書店、1979年 p p 132～139
- (29) 東正彦「鋼の技術史の導入」技術教室、1981.1
- (30) 内海行英「鉄づくり——古代製鉄法、野焼きによる鉄づくり」1983、第32次教研、岩手県レポート
- (31) 内海行英「ふいご作りから砂鉄製錬まで——地域に根ざした技術教育はいかにあるべきか——」1985、第34次教研、岩手県レポート
- (32) 内海行英「地域題材を取り入れた金属加工」技術教室、1985.4

図書紹介



自然科学物語

——ハイテクまでの道のり——

共同出版刊

本書は19世紀以降の自然科学の生いたちから現代にいたるまでの過程を、科学技術発達の諸法則に照しながら、その裏話を交えてのべている。科学技術の発達には一定の法則や制約があって、その規制にしたがって生まれた発明や発見が、やがて実用化される。その代表的な法則は最適規模の法則であるという。それは

1. 特定の方式には、その方式に最適の規模や範囲が存在する。
2. 特定の方式が最適規模の範囲を超えると別の方式にとって代られる。
3. 特定の方式が最適規模の範囲で適用されたときは効率が良い。
4. 特定の方式の最適規模を超えた適用は事故のもとになる。
5. 主流の方式は繁栄し、亜流の方式は衰退する。
6. 中間系はあまり繁栄しない。
7. 社会、経済、材料などの外的要因で最適規模の範囲が変化することもある。

このような法則だけをとりあげてみると、無味乾燥にみえるが、具体的な例やエピソードをあげながら、興味深く解説している。

例えばCDプレーヤーでチャイコフスキーの「大序曲1812年」を聞くと、本物と同じ迫力の音を聞くことができる。しかもノイズはまったくない。今まで親しまれてきたレコードはエジソンの発明した蓄音機にはじまる。この方法は1980年ころ、最後のレコードとして登場したデジタル録音のLP

のようにもうこれ以上はほとんど改良の余地のないものに発達した。これを市川亀久弥氏は最終到達系と定義し、その法則を示しているという。

市川氏は発明、創作など人間が何らかの新しい価値のあるものを生みだす行為、すなわち、創造を行うとき、そこには厳然とした法則があることを指摘した。この法則は創造工学という分野において「等価交換創造工学大系として集大成された理論」で、普通は略して等価交換理論といわれている。

本書は現代の技術の所産の成果をこの理論を応用して、歴史的に解明している。本書がおもな対象としているのは第1次世界大戦以後である。そのため戦争の話が多いことがおしまれる。

平和の話については、第1次世界大戦の敗戦国のドイツに対する賠償金についての興味のある話題がのっている。大戦終了後の講和会議で戦勝国はドイツに返済不可の天文学的な巨額の賠償を要求したが、イギリス大蔵省代表のケインズはこれに反対して、論陣をはったが、ロイド・ジョージはこれに妥協してしまった。

ケインズは辞任し、「平和の経済的帰結」を書いて講和会議の主役を批判した。ケインズの主張がいれられたら、第2次世界大戦はなかったかもしれない。このように想像が楽しい。

(1986年11月刊 B5判 1900円 永島)

東京都豊島区西巣鴨
1丁目のマンション
『ヴィラバレット』の
203号室の様子がおか
しいと、管理人が気が
ついて警察に相談した
のが7月13日であった。
17日にマスターキーで
部屋をあけた。「驚い
たのなんの、今度は台

所の板の間に毛布にくるまった女の子が二
人いるんです」（『週刊新潮』8月4日号）。
22日に巣鴨署員が搜索したところ、六畳間
押入れからビニール袋に入った幼児の腐乱
死体が発見され、23日に千葉県浦安市で56
歳の自営業者と同居していた母親の福田利
子（40）が死体遺棄容疑で逮捕された。

母親の取り調べから、父親の違う子を5
人産んだことがわかり（後の調べでは6人
で、一番上の子は養子に出しているとい
う）、25日になって14歳の長男Hが2歳の
三女を遊び友達の中学1年生の男子O、P
と死なせ、遺体を秩父市内に捨てたと告白、
遺体が発見されたので、Hは傷害致死と死
体遺棄の疑いで逮捕され、Oの身柄を拘束。
はじめに見つかった遺体は1984年に死んだ
次男であることがわかった。

写真週刊誌「タッチ」8月23、30日合併
号は「現場にいた友人」を直撃取材」と
いう記事をのせている。

——部屋は汚なかった？

「ああ、ウンコが落ちてたから。でもHの
やつ、便所の前にウンコをかき集めてるん
だ。だからタレ流していても、俺たちが
座る場所くらいあるんだ」

——最近遊びに行ったのは？

「6月の終わりごろ。そんなとき、OがY
（長女）を細長い棒で殴るんだ。YがHの
500円をとったとかいっていた。Yはすご



「4児置き去り事件」 の衝撃

く痛がってたよ。だっ
て鉄みたい……アル
ミかあれば。そう、ア
ルミの棒でバシバシ殴
るからさ。それで俺
“こいつはひでえやつ
だ”と思ってたんだ
（話し手はO、Pの友
人Qとなっている）

14年間も戸籍がなく、

小、中学校にも行かせてもらえなかったH
に面談した都児童相談センター員は「本当
に優しい子だと感じた。社会の汚れに染ま
らずに生きてきて母親は絶対必要な存在だ
った。でも、友人との出会いで、小さな子
の世話をするのが重荷に感じてきたので
は」と言っているという。（8月1日「朝
日新聞」ニュース三面鏡）。3人の妹の世
話をし、母親の「長男と二人暮らし。長男
は立教中学に通っている。夫は数年前に死
亡した」と大家さんに言ったという「演出」
に合わせて、何の疑いも抱かさないよう振
舞い続け、三人の妹を絶対に人目に触れさ
せないよう世話を続けてきたHの、狭い2
LDKでの生活の精神的ストレスは大変な
ものだったろう。7月29日の「朝日新聞」
投書欄に出ていた17歳の高校生の言葉があ
る。「だが私は少年を責めることはできな
い。そんなすさんだ環境で暮らしたことの
ない私が、どうして彼を非難できるだろう
か。泣いている妹を慰める心の余裕さえそ
の時の彼にはなかったに違いない」「その
母親がどんな刑を受けようと構わないが、
将来のある少年だけは社会に復帰しても冷
たい目で見られることのないようにと私は
願っている」。

これ以上の論評を加える力には私にはない。
もはや言うべき言葉もない。

（池上正道）

すぐに使える教材・教具 (53)

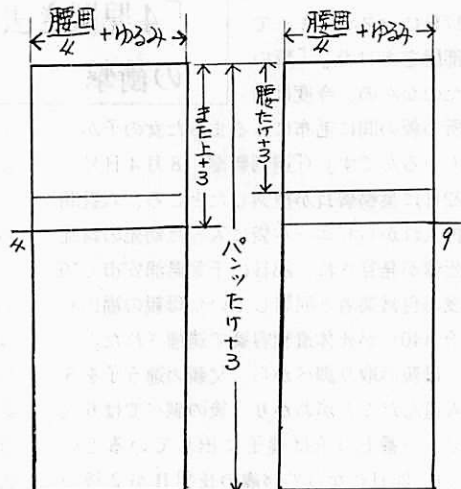
パンツの原型を作る

本文掲載の長いパンツの型紙の作図を示しました。ショートパンツ・キュロットスカート原型でもあります。1枚作っていろいろ応用してみるとおもしろいと思います。応用例も2例示しました。

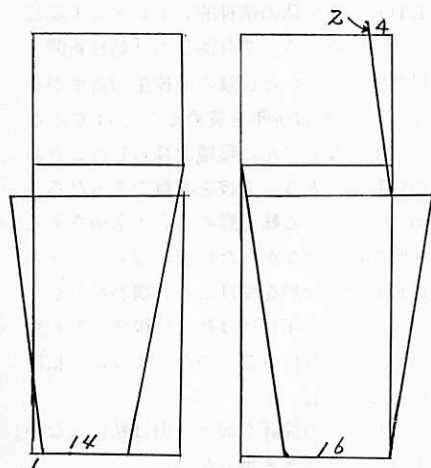
ゆるみは、腰囲全体で長いパンツで6～8cm、ショートパンツで10cm加えました。

裁断時のぬいしろは、わき、また下は2cm、すそ2.5cm、胴まわり6cmで行ないました。デザインや縫い方によってかえるといいと思います。

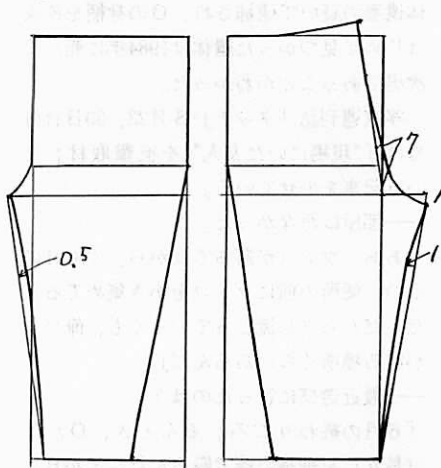
①



②



③

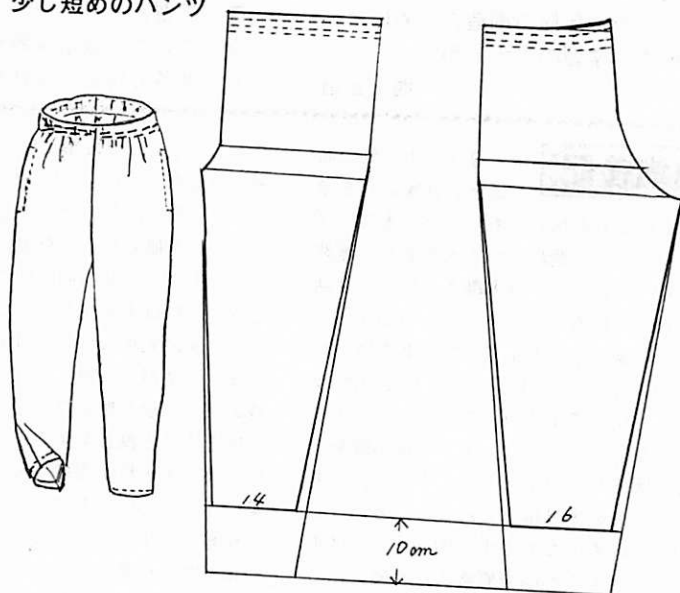


パンツの型紙を作る

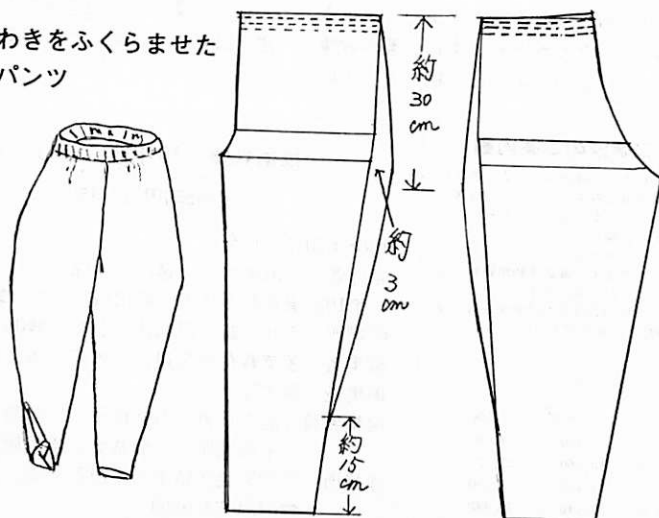
宝塚市立中山五月台中学校

高橋 章子

少し短めのパンツ



わきをふくらませた
パンツ



特集 生きる力の基礎になる技術教育・家庭科教育を

○基調提案

新しい教育課程の創造のために

○技術史の学習のすすめかた

池上正道

○木材加工の新しい課題 飯田 朗

○電気学習とテスター 野本 勇

○今だからこそ栽培学習を 野田知子

○その他各分科会・全体集会のまとめ



夏休み中、猫の額ほどの我家の庭を植木屋さんに手入れしてもらった。木にアブラ虫がつくし、倒れている木もあり、雑然としていたからだ。植木職人とじっくり話をするのは初めてのこと。こちらがオーナーだから勝手なことを言って、恥を掻いた。「あの木は、アブラ虫がついてしょうがないから、切って下さい。この辺にテントウ虫がいないものだから、アブラ虫が幅をきかせて困るんですよ。」「そうですか、ご主人。でもこの木は槐(えんじゅ)といって縁起の良いものなのです。切っちゃいけません」前の主人が商売繁盛のため植えたものらしい。

「バラが好きでここに植えたんですが、アブラ虫で困っているんですよ。」「ご主人、こちらにミョウガがありますね。葉がお嫌いなら、これをバラのそばに植えるとい

ですよ。ミョウガは虫よけになるんです。先人の知恵ですね。」昔の人が、便所のまわりに、臭い消しのために金木犀(きんもくせい)を植えたことを思い出した。

「ご主人、玄関の前に柿の木があるでしょう。これは実を食べることはもちろんですが、家に光を入れる役目もあるんです。つまり、葉が反射鏡になるんです。昔、金持の家には松を植えたんです。この木は光と風を入れる役目をするんです。ところが、松の葉の手入れが大変なんです。一葉、一葉、丁寧にふいたものなんですよ。」

松籟(しょうらい)という言葉をも思い出した。松風の音という意。多分、風が松葉でよりすばめられ、強く家に入ってくる風の響きではないかと想像。

職人の葉のすき方を見ながら、先人の知恵、技術のすばらしさに感動した。

(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☆書店でお求めにさ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	3,780円	7,560円
2冊	7,320	14,640
3冊	10,860	21,720
4冊	14,400	28,800
5冊	17,940	35,880

技術教室 10月号 No435 ©

定価580円(送料50円)

1988年10月5日発行

発行者 沢田明治 発行所 株式会社 民衆社

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

印刷所 ミュキ総合印刷株式会社 ☎03-269-7157

編集者 産業教育研究連盟 代表 諏訪義英

編集長 稲本茂

編集委員 池上正道、石井良子、佐藤慎一、諏訪義英、
永島利明、三浦基弘、水越庸夫

連絡所 〒203 東京都米子市下里2-3-25 三浦基弘方

☎0424-74-9393