

作る*遊ぶ*考える



母さんの手

だいじょうぶかな

名ふだはこわれないかな

穴はちゃんとあくかな

技術教室

*** '82. 8月号目次

特集／やる気を育てる授業

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------|----|
| *やる気を育てる授業のくふう | 小池 一清 | 6 |
| | | |
| *主体性を育てるグループ研究 | | |
| ——鉄について調べ発表する—— | 金子 政彦 | 9 |
| | | |
| *1つのテーマへの集中授業の試み | | |
| 電子科における専門科目と結合して | 大久保 浩 | 13 |
| | | |
| *教科指導のねらいと生徒の意識・行動のずれ | | |
| ——やる気を育てる授業をめざして—— | 水本 勲 | 19 |
| | | |
| *自作VTRによる被服Iの効果的な指導法 | | |
| ——主体的に学習しモラルを高める—— | 長石 啓子他 | 26 |
| | | |
| *現代っ子に合った実習題材の工夫 | | |
| ——男性教師による共学の食物学習—— | 大島 前衛 | 33 |
| | | |
| *自分で発表する楽しさを育てる学習展開 | | |
| ——聴覚障害をもつ聾学校の実践—— | 小山 眞文 | 39 |
| | | |
| ●実践● 平面から立体へ (その6) | | |
| ——胸がドキドキする材料とり—— | 長谷川圭子 | 42 |
| | | |
| ●聾学校・S男におけるオペレーション複合法分析
と実習指導 | ——特に機械実習をとおして—— (その2) | |
| | 鈴木 茂 | 77 |

●小学校2年生のパン作り	梅原多美子	50
●大根おろし金をいま、 なぜ金工のテーマに(その2)	山田 充男	45
〈連載コーナー〉		
幼児・小学生の工作教育	かなづちを使って	清原みさ子 64
高校生と技術教育	「工業基礎の実践例」その4 テスターの製作	水越 庸夫 68
☆農村は明るいか — 米どころ二郷半領取材メモ — (2)		
	タカちゃんからの電話(その2)	飯田 一夫 55
☆力学よもやま話(85) 固体と流体のちがひ	三浦 基弘	60
☆技術らくがき(14) 用紙の規格	高木 義雄	62
菊づくりを通しての栽培の授業(5)		
	培養土のつくり方	野原 清志 71
民間教育研究運動の発展と産教連(16)		
	「岩手・技術教育を語る会」の産教連批判	池上 正道 83
〈今月のことば〉 戦時生活の教材化	永島 利明	4
工作室だより — おっべる —	白銀 一則	88
第31次全国大会案内……………92	倉敷大会の成功をねがって……………92	
教育時評……………67	図書紹介……………91	
coffee break ……………76		

戦時生活の教材化

茨城大学

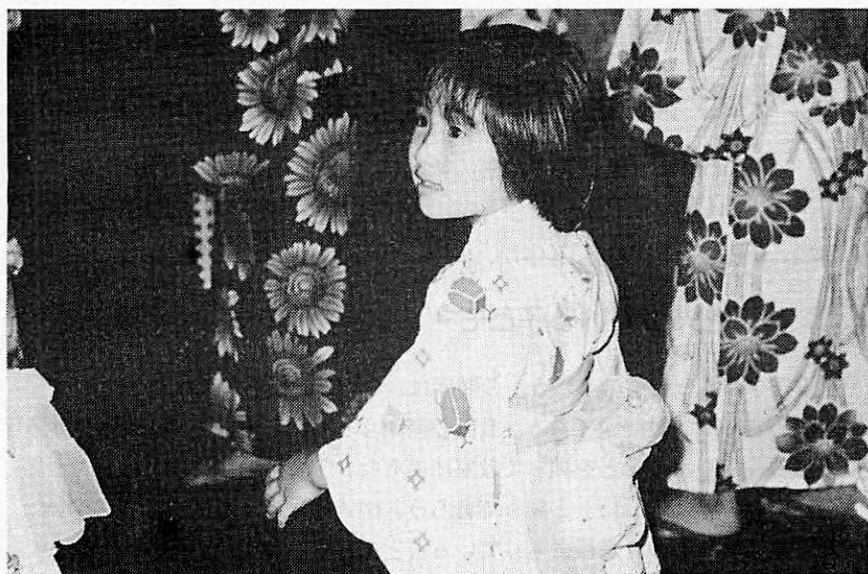
* 今月のことば * ————— 永島 利明

戦争体験の風化ということがいわれはじめた。戦争を経験した世代が少数派となり、戦争に関する無関心層が増大している。近年は8月のみが戦争を回想するだけとなってしまった。8月だけはマスコミが原子爆弾や戦争体験だけをとりあげるだけとなった。このままでは体験をつぎの世代へ継承することが困難であると考えていた。しかし、今年だけはこうした予感がはずれて、4月頃から反核や軍縮の呼びかけやそれに呼応した運動が広がった。日本人もまだまだ希望がもてるなと思うとうれしさがこみあげてきた。

戦争中には、学徒動員、予科練、満蒙青少年義勇軍として多くの青年や子どもが前途有為の若い尊い命を散らしてしまった。そうした戦死という形ではなくとも、多くの男女の生徒・学生が工場や農場に派遣されて、兵隊にされた労働者や農民のかわりをしたのである。当時国民学校に在学していた初等科4年以上、現在でいえば小学校の4年生以上は食糧増産に狩り出されたのである。

こうした工場や農場で、生産へ参加した体験を現在の技術教育と結びつけることはできないであろうか。一例をあげよう。

潤滑油は戦前はアメリカから大部分を輸入していた。日本の中国侵略に反対し



たアメリカは、潤滑油の日本への輸出を禁止した。当時、航空機の潤滑油はヒマから作られていた。ヒマの種子からはヒマシ油がとれる。中年以上の人ならば、下剤として飲んだことがあるにちがいない。このヒマシ油は飛行機の減摩剤として重要な役割を果たしていた。ちなみに、この草はトウダイグサ科の1年生草で、高さは約3メートルに達する。産地は熱帯アフリカと考えられている。種子は楕円形で長さ1.5センチくらいでうずら豆に似ている。現在でも下剤、ポマードの原料、潤滑油、ゴム製品などに使われている。

政府は戦争が始まると、全国のいたるところでこれを栽培させた。『昭和万葉集』にも「昼休の静寂（しじま）ふるわす爆音の下にしありてヒマの種子まく」（浅野礼、巻6、68頁、1979）とうたわれている。1943年9月には学校にも栽培させた。松根油の採取は比較的知られているが、ヒマの栽培はあまり記憶されていないようである。これはほかの農作物と一っしょに作られていたので、農作物一般の増産と混同されてしまったのであろう。それはともかくとして、機械学習のなかでは潤滑油は欠かせないものである、こうした戦争の影響を子どもに考えさせることができるのではないだろうか。戦争が起ると、現在のようなくらしはできない。それなのに子どもは兵器にあこがれている。それを少しでも変えさせたいと願っている。

やる気を育てる授業のくふう

——最近の子どもの状況をふまえて——

+++++ 小池 一清 +++++

1. やる気を失っている子ども

「やる気を育てる授業のくふう」の問題は、学習者にとっても、指導者にとってもきわめて基本的な問題である。教師の側からとらえると、どの子も生き生きと授業にのってくれることを願って教室にのぞむ。学習者の側に立てば、「やる気の湧く指導をしてほしい」と願うであろう。図式的に考えれば、両者の願いはまったく共通するものを基盤にもっていることになる。現実的には、必ずしも図式のように行かないところに今日の課題がある。この問題について、読者はどんなことをまず頭に浮べるであろうか。ある人は、「私の所では、授業のくふう以前の問題で日々頭を悩ましている」といわれるかも知れない。荒れた学校では、教科の学習以前に生徒の基本的な生活習慣の指導で気の休まるひまもないという状況にある。本当に神経をすりへらす苦労を重ねておられることもある。チャイムが鳴ったら授業の準備をし、席について、先生の来るのを静かに待つことがきちんとできる学校であれば、生活面でそう大きな問題をかかえることはないであろう。しかし、こうしたしごく当然のことも上手にできない状況が全国的にひろがっていないだろうか。チャイムがなり教師が教室なり実習室なりに行く。礼をして授業をはじめると、ガラガラと入口の戸をあけて入ってくる。「何で遅れて来たの？」とこちらから聞かないと、だまって自分の席に行き、涼しい顔をしている。そういうことではいけないだよと、「遅れた場合は、なぜ遅れたかを伝えてから席につくのが礼儀なんだよ」と教えてやる。そのとき、「どうも、すみません」と言える子であれば、次に同じことを繰り返すことはまずない。これに対し、「ウルセエことを言うな」といわんばかりの感情を顔に示すような子の場合は、あとあと問題行動を起こし易い傾向が一般にある。

その時間の授業をはじめると。教科書のページを指示することからはじめる場合もあれば、前回の学習事項の確認からはじめる場合もある。ページを指示した場合、サット反応できることがあたりまえであるはずなのに、言われてから机やか

バンの中から本を取り出すなど、ワンテンポ取り組みが遅れる者がたいていどのクラスにもいる。遅れても出せばいい方である。手元に教科書や、あるいは前回渡した学習プリントを持って来てない者さえいる。念のため、「忘れた者は立ってみよう」と声をかけると、3～4人、多い時は7～8人などのこともあったりする。人間だれしも、忘れたり、聞き落したりとかはありうることである。クラスで1人、2人であるうちはやむをえないと教師側も考えるが、その数が4～5人であったりすると、クラスの在席数との比率で1割を起えることになり、ひとことコゴトも言わざるをえなくなる。

ノートに記録をとっている状況を確認するために机間巡視をしてみる。素早く記録をすませようと努力している。そうした仲間の取り組みの中で、なぜか机の上にノートもなく、ポケットにしている者もいたりする。「ノートはどうしたの？」と声をかける。「今日は忘れてしまいました」忘れたら、他の教科のノートでもよいから記録をしなさい。家に戻って、その分ハサミなりで切り取って技術のノートに貼ればよいんだよ、と教えてやらせる。「オレは、ノートを忘れたんだから書きようがないんだよ、へんな割り切り方をすましてしまうチャッカリ者も出てくる。あるいは、ノートをちゃんと持って来ていながらも、その日の授業の記録が1文字も書かれていない者もいたりする。「どうして記録をとらないの？」と尋ねてみる。「あとで友達のをを見せてもらって書くからいいです」などの答えが返ってくる。学習時間に手ぬきをする者があとで本気になることは少ない。

みなさんの学校では、こうした状況はどうでしょうか。その程度の差はあっても、類似の状況が全国的に率として増えているのではないだろうか。こうした傾向が進みがちな中で、「やる気を育てる授業のくふう」は、特定なクラスや教科の問題ではなく、今日の学校教育がかかえる基本的な克服課題であると言えよう。

2. やる気を育てる授業

前述のような状況がみられる中で、当然のこととして、技術教育・家庭科教育についても、私たち教師が従来と同じ指導法にとどまっていたら、子どもたちに真のやる気を育てる授業展開になっていない面が生じてくる恐れがある。そこで、やる気を育てる授業のくふうについて、いくつかの点からその方向をさぐる。

(1) 君たちは何のために学ぶのか、学ぶことへの基本理解をもたせる

私は毎年度の学期はじめに、「君たちは、毎日学校に来て、たくさんのことを学んでいるが、いったい人間なんのために学ぶということが必要なんだろうか」をどのクラスでも扱うことにしている。子どもたちからは、「世の中に通用する人間になるため」とか「一人前の人間になるため」などの答えが返ってくる。こ

れらの子どもたちのとらえ方をもとにしながら、「正しい判断力と正しい行動力」を育てるために毎日学校に来ているのだとまとめることにしている。たとえば木材や金属はどのような性質をもっているか。それを効果的に生かして物を生み出すには、どのように働きかけたらよいか。科学的に理にかなった正しい行動がとれなければ、有効にものを生み出すことはできない。そうした「正しい判断力」と「正しい行動力」を身につけるために、私たちはたえず学ぶことが生涯必要なのである。これは一例であるが、なぜ学ぶことが必要かの基本理解をもたせることがすべての教育の前提条件となると考えている。

(2) 個々の学習のねらいは何かを明確につかみとらせる

わけもわからない形で物を見たり、話を聞いたり、作業をしても、子どもたちに学ぶ意欲は生れてこない。ミシンを教材にして機械を学ぶ学習展開を考えてみよう。男子生徒から、「ミシンなんておれたちにあんまり関係ないじゃんか」という声が出ることがないでしょうか。簡単な道具を使って行っていた労働行為を一定の運動をするしかけによってなしとげようという人間の願いから生れたものが機械である。私たちは身近にあるミシンを1つの学習材料として扱いしくみや各部の働きをたしかめることによって、他の機械を正しく判断したり、正しく扱える行動力を育てるための基礎学習をするのである。自動車の免許証を取るには、教習所に行くのが普通であろう。こんな狭い所で練習して何になると疑問をいだく人がいるだろうか。一般道路に出てもだいじょうぶな能力を育てるために、さまざまな道路の状況をコンパクトにした特別な所で基本を学ぶのである。似たことが学校教育についても言えよう。何のためにこの学習を取り上げるのか、教師の側できちんとおさえ、それを子どもにわかる形で理解させることが、「なるほど、わかった」という学ぶ意欲を育てる心の基盤づくりとして必要である。

(3) 楽しく、よくわかる授業のくふう

授業を成立させる基本要素としては、指導のねらい、それをふまえた具体的指導内容その内容を理解し学び取るのに適した教材、子どもの認識を深める学習展開の順次性、子どもの主体的学習活動をどう設定するかなどがあげられる。楽しく、よくわかる授業は、産教連が全国大会等で唱えてきて久しい。それは教師の一方的な指導でなく、子どもたちをうまく授業にのらせ、主体的に取り組むことのできる指導計画の再検討が必要である。子どもに対する不満だけでは、明日の教育の道は開けない。

(東京・八王子市立浅川中学校)

主体性を育てるグループ研究

——鉄について調べ発表する——

金子 政彦

1. はじめに

製作を伴う学習では作業の占める割合はかなり高く、子どもたちもまた実習を待ち望んでいる。目を輝かせて技術教室へやって来て、教師の方で特に何も指示をしないのに作業の準備を始める生徒たち。授業開始のチャイムが鳴る前から「まだか、まだか」と作業開始の許可を得ようとする生徒たち。喜々として作業に取り組み、教師の「作業やめ」の合図をも無視して作業を続けようとする生徒たち。こうした子どもたちの姿からも実習を期待していることがうかがわれる。

一方、教師の側からすれば、理論学習も製作実習と同様、ないしはそれ以上に重視したい。しかし、この理論学習は子どもたちにとってはあまり魅力のないものにうつるらしい。それは「いつまでこんな学習をやるの。早く作らせてよ」という子どもたちの声からも想像できる。これは教える中身の問題ばかりでなく、授業のやり方にも問題があるのだろう。そこで、授業の進め方にさまざまなくふうを凝らしてみるのだが、どうもいま一つ物足りないという感じがしてならない。

2. 授業改善への願い

「これだけはぜひ教えたい」「これは何としてもわからせたい」という内容がどの教材にもある。子どもたちが喜んで取り組むうちに、その内容をいつのまにか理解してしまっているという授業を何とかしむことはできないものかと思って、授業改善の糸口をいろいろ模索してみた。その中の1つの方法として、理論学習の中に作業学習の要素を取り入れてみるのが考えられる。つまり、授業の中に子どもたちが自ら体を動かして学習する場面を多く設定してみるのである。

1つの学習課題について、まず予想を立てさせ、それについて子どもたちにグループ討議をさせる。その結果を踏まえて、子どもたちの手で実際にどうなるか

を検証させてみる。これはいわゆる仮説実験授業の形態である。この方法では、1つのことがらを理解させるのに時間がかかるかもしれないが、取り入れてみたい方法である。

この教科の授業は技術科室でやるのがふつうだろう。子どもたちもそう思っている。だから「この次の授業は図書室でやります」などと言ったら、「なぜ」と子どもたちは不思議に思う。教師の与えた学習課題について、図書室の資料を使って子どもたちの手で調べてまとめさせてみる。これなどぜひやってみたい。ただし、図書室に技術教育関係の参考図書がそろっていることが必要になるが。これから述べようとするのは、この図書室を利用した授業の変形ということになるうか。

3. グループ研究の導入のきっかけ

さて、2年の金属加工ではねじ回しの製作を取り上げた。この学習を通じて子どもたちに学ばせたいと思ったことがらはいくつかあるが、代表的金属でしかも人間と深いかかわりのある「鉄」について特に理解させたいと考えた。まず、子どもたちが鉄についてどの程度の予備知識をもっているのかを調べてみた。おもな質問項目は「鉄の製練法」「鉄と鋼のちがい」「熱処理（焼入れ、焼もどしなど）とは何か」だった。その結果は予想していたとおり、ほとんどの子どもたちが知らず、知っていた子どもたちでも断片的であったり、まちがって覚えていたりという状態だった。このことから、鉄について徹底的に教える必要があるという感じだ。

同じ理解をさせるならば、教師の説明を主体とした授業で終らせるのではなく、学習の主体となる子どもたちが自ら資料を集めてまとめさせ、それを発表させるという形で理解させたらどうかと考えた。そうすることによって鉄についての幅広い認識を得ることもできると期待した。

子どもたち一人ひとりに調べさせるよりもグループごとにやらせた方がよいのではないかと考え、グループ研究で鉄について調べることになった。

4. グループ研究の取り組み

(1) グループ研究をどのように位置づけたか

グループ研究を指導計画の中にどのように盛り込むかという点についてはいろいろ考えられる。たとえば、子どもたちにグループごとに調べた資料を発表させ、教師が補足説明を行う形で材料学習の中心として位置づける。あるいは、材料学習・加工学習がすべて終わった段階で、今までの学習のまとめとして発表させる、

などがある。今回は後者の方法を取り、まとめの段階でグループ研究を利用した。

(2) 金属加工の指導計画

〔鉄について学習しよう〕 (2.5 時間)

§ 1 金属材料	(0.5)	§ 2 鉄と鋼	(1)
§ 3 鉄のつくられ方	(0.5)	§ 4 鋼の性質	(0.5)
§ 5 鉄の歴史	(0.5)		

〔ねじ回しを作ろう〕 (19時間)

§ 1 公差、ねじの表示法	(2)	§ 2 測定具の使い方	(1)
§ 3 作業の準備・説明	(4)	§ 4 製作	(12)

〔グループ研究の成果を発表しよう〕 (2 時間)

§ 1 グループごとの発表会

グループ研究実施についての子どもたちへの説明は上記指導計画の中の「鉄について学習しよう」の学習が終わったところで行った。そして、ねじ回しの製作がすべて終り、作品ができあがった後に、金属加工の学習のまとめとしてグループごとに発表させた。

(3) グループ研究にどう取り組ませたか

鉄についての学習がひととおり終わった段階で、課題研究として子どもたちに説明した。その内容は次のようなものである。

〈課題研究〉 鉄（あるいは鋼）について調べてまとめる。

条件 1. 研究テーマはグループごとに設定し、グループごとに調べてまとめる。

2. 研究テーマは鉄に関することならば何でもよい。

3. まとめ方についてはグループのくふうにまかせる。

各グループの独自に研究テーマを定め、研究活動が始まった。各グループの研究の進みぐあいを把握するため、「課題研究進行表」なる用紙を各グループに渡しておき、途中で何回か提出させて点検し、その進みぐあいを見ると同時に、参考資料の見方、調べ方などについて指導をした。

グループによっては調べるのに大変苦労していたようであった。これは課題研究進行表を提出させた際に、そこに記されていた報告内容から判断できた。なお途中で冬休みがはさまったため、休み中に図書館へ出かけて資料を集めてまとめたグループもあった。

全部のグループの研究がまとまった段階で、すべてのグループについてファクス印刷して、子どもたち全員に発表会当日資料として配布した。

(4) グループ研究の発表会

子どもたちに実際に取り組ませてみると、研究テーマについてはさまざまなも

のが出てきた。私が現在勤務している学校の2年生は4学級であったので、研究グループが16できた。いくつかのグループが同じテーマで取り組んだり、1つのグループで複数のテーマを選び、グループ内で分担して調べたところもあったりした。したがって、研究テーマの項目としては次のようなものになった。

鉄の種類、鉄の性質と用途、鉄の製錬法、製鉄の歴史、日本の鉄鋼業、日本の鉄鋼業の歩み、鉄鋼原料および製鉄所の立地条件、鉄と民族、鉄と人間。

このように、テーマには幅広く選ばれており、私にとっても興味深い内容のものもあった。また、鉄について子どもたちに教えたいと考えていたことがらは、子どもたちの選んだテーマの中にほとんど取り上げられていた。

自分たちの調べたことがそのまま印刷され、資料として全員に配られていることもあって、各グループの発表のときには私が説明しているとき以上に真剣に発表に耳を傾ける子どもたちの姿が見られた。

1つのグループの発表が終わるごとに、子どもたちの説明で不十分であったところや材料学習で十分に触れなかったところについて補足説明をし、研究レポートのまとめ方や発表のしかたなどについてよかった点をほめたりして、研究に対する評価を行った。

子どもたちが取り組んだ結果としてのレポートを紙数の関係で紹介できないのは残念であるが、かなりの力作のレポートもあった。教師の側である意図をもって取り組ませれば、子どもたちはそれに応えてやれるだけの力、やる気はもっているように感じたのだった。

「鉄と人間」「鉄と民族」という研究テーマを選んだグループの研究レポートの終りに次のようなことが記されていた。

『僕達の班は金属（結局は身近な鉄）についての予備知識やそれから少しはなれたことちついても知っておいた方がよいと思って、このテーマを選びました。

鉄と人間の関係や鉄についてのいろいろな習慣もわかり、大変よかったと思います。それに、むずかしいことを調べてもどうせ意味がわからなくなるだろうと思い、それならとおもいきってちがったところから調べてみたのです。調べてみて、とにかくよくわかりました。』

子どもたち自らの手で調べることによって、理解度がさらに高まったことはまちがいないと思う。自分の体を使って覚えたことがらは忘れる度合が低くなるとちがいないと思う。今後、教えたいと思うことがらを体を使って学びとらせるように、子どもたちをしむけていきたいと思う。（神奈川・鎌倉市立第二中学校）

1つのテーマへの集中授業の試み

——高校電子科における専門科目を総合しての有機的運営——

.....大久保 浩.....

1. はじめ

私たちは日頃「生徒が生き生きとした顔で授業にのって来る」ことを願いながら毎日教室に出かけてゆくが、現在の私たちの力量ではそのようなことは到底望み得べくもないようである。でもせめて昨日より今日、今日よりは明日とほんの少しでも生徒をより引きつけるような授業が出来ないものかと淡い期待を抱いているが、その中で「こうやれば必ず生徒を引きつけることが出来る。」という一つの方法・ルールがあるのではないかと考えはじめた。ではその方法は何だろうか。私たちはいろいろな試行錯誤を重ねる中で、現在やっと辿りついた方法がこれから述べる「1つの大きなテーマに集中授業を試みる」方法である。これは技術教育において、1つのテーマを設定しそれを理論的側面と技能的側面とから総合的に同時並列的に追求させようとする方法である。その具体的な一場面については本誌7月号に書かせていただいたが、今回は何故そのような方法に取り組んだのかという経過と全般的な考えを述べさせてもらうことにする。

2. 生徒の状況

私どもの学校でも、生徒がなかなか授業にのって来ないという教員の嘆きが始めてから既に幾年経たことか。その間生徒の状況も年々変化し最近の傾向の特徴としては、工業方面・電子方面に積極的な関心・興味を示さない生徒の数が目立って増加し始めていることである。このような生徒は、トピックス風の話には一応耳を傾けるが理論的・解析的というか回路の働きを次々に追ってゆくような授業になると途端にソッポを向き私語を始めるといった状況で、授業中教師の方までがシラけてしまうことが再三ある。

しかし、そのような生徒でも全く電子的なことを捨て去ってしまっているとい

うわけでもない。彼等とても「電子科に入って来たのだからTVぐらい直せなくてはね。」とか「コンピューターを一度位いじって卒業しないと体裁悪いものなあ。」とか、それが単なる夢物語りであっても一応の希望を持っているようだし、また級友のマイコンキチガイの話をききかじって思わぬような専門用語を口にするこゝとさえある。だから私たちは日頃授業でシラケている生徒でも何かのチャンスさえ与えれば「燃える」というまでにはならなくても、「一応は喰いついて来る」といった状況にさせ得るのではないかと考えている。ただそれにしては、彼等に与えられる工業高校用の専門科目の教科書は余りにも無味乾燥すぎるし、また高度な内容になってはいないだろう。教科書通りの授業では“絶対”とっていい程生徒はついて来ない。そこに私たちの苦労がある。

3. 製作実習を中心にして

生徒が専門科目の授業の中で一番興味を示すのは製作実習の時である。どんなに電子関係に興味を持たない生徒でも、また実習を嫌がる生徒でも「ラジオが鳴った!!」「発行ダイオードが光った!!」と小学生のように大はしゃぎすることを過去幾多の経験から知っている私たちは、生徒を授業に引き込むため実習の中に出来る限り数多くの製作実習をとり入れることにした。つまり製作実習をして生徒の学習意欲を引き出させるチャンスメーカーにしようと考えたのである。

ところで、ここで強調しておきたいのは、私たちは製作実習に学習意欲刺激剤の役割を与えるにしても、製作実習そのものは単なる「ものづくり」に終らせるべきでないと考えていることである。作るだけの実習では、「生徒は夢中になって作業する。出来上る。大喜びする。」これで終りである。作る作業を通して新しい経験をし、新しい部品や機械・工具に触れるとしても、生徒はその経験の域にだけ止まっていてそれ以上を追求し発展させようとはしない。これではその製作実習を通してその技術の特徴とか見方とか考え方とか要するにその技術とはどんなものかを生徒に体得させるわけにはゆかないだろう。

だから私たちは製作実習を取り上げる時、それは理論に裏打ちされしかも考えさせるものでなくてはならないと考える。またこうすることによってのみ製作実習は単なる生徒の学習意欲刺激剤でなく技術教育の対象としての価値を持つものになるのだと考えている。そこでそのような製作実習を専門科目の中心に据えることを決心した。

4. 1つのテーマへの集中授業の試み

私たちがとり上げる製作実習の内容を名実ともに「ものづくりだけ」に終らせ

ないためにはどうすればよいだろうか。それについて多少の試行錯誤を繰り返していた私たちは、それを実現するには思い切った授業の改革をすることが必要だと感じたのである。すなわち各学年において最も重要と思われる1・2の科目または単元を選びそれに関する大きなテーマを考える。テーマが決ったらその学年の専門科目をひとまとめにして大科目制のように扱い、テーマの内容の展開に沿って時に応じ作らせたり理論を学ばせたり計算させたりまた実験させたりするような授業をすることが必要なのではないだろうかと考えはじめたのである。換言すれば数科目にわたる専門科目を統合して有機的に運営することにし、テーマの内容に向ってその時期じきに各科目の授業内容を集中させようというのである。

一例を挙げるならば、2年生では電子回路の学習が重要であるが、今迄はそれに直接関係する電子工学Ⅱと電子学習とは別々に授業が行われていた。それをスーパーラジオというテーマの下に統合してそれぞれの学習内容・順序を再編成し、例えば出力回路を取り上げる時は座学では出力回路の動作原理・実際の回路の理論的検討を学習させ、実習でも動作原理の確認実験・回路の製作・製作回路の特性測定等を行い、出力回路を裏から表から同時に追求させて理解させようというのである。そして必要に応じては座学の時間を実習にあてたり、実習の時間に座学を行ったりして、出力回路を実物に即して本当に理解させることを構想してみたのである。

以上のようなことは別に目新らしい事ではなく日常茶飯事的に行われているのではないか。今更どうこうのべたてる事もないだろうと思われるかも知れないが、工業高校では実は大へんな事なのである。というのは各学年とも専門科目が数科目はあり、それらは別々の教師が担当して授業するのが通例であるので、お互いの科目の枠を外したり授業内容の順序や重点を調整したりする各人の意志統一や、施設・設備を他の学年とぶつからないように計画を立てるなど有形無形の種々の困難点が存在するからである。でもこれにより生徒が多少でも勉強するようになり理解出来るようになるならばと思い、昨年度からこの実践にのり出した。

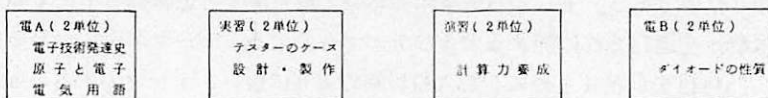
5. 昨年度の取り組み

昨年度は必ず1年生を対象として実践をはじめた。1年生の専門科目は電子工学Ⅰ4単位・電子実習4単位の合計8単位だったので、これを2単位ずつの電子工学ⅠA(略記:電A)・電子工学ⅠB(略記:電B)・実習・演習に分け、直流回路の学習を最重要単元としそれに関するテーマを“テスターの製作”とした。

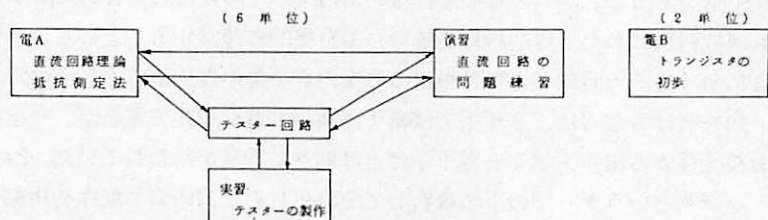
なお低周波増幅回路を副重要単元としたがこれについては後でのべる。具体的には第1表の授業構成図を見れば大方の察しがつけられると思う。また第2表で

表1 1年の授業構成図

第一期 導入準備期：各科目独立授業（2単位づつに分割）



第二期 テスター製作重点期：電A・実習・演習の有機結合（6単位と2単位に2分割）



第三期 ラジオ製作重点期：電Aと演習、電Bと実習の有機結合（4単位づつに2分割）



表2 全体的な経過

期 間	特 徴	形 態	内 容
入 学 一 学 期 中間考査	導 入 準 備 期 間	各科目 独 立 運 営	実習 テストの概略 部品購入 ケース設計・製作 電A 電子技術発達史 原子と電子 電気用語 演習 計算力養成
一 学 期 中間考査		テ ス タ ー 製 作 三 科 目 総 合 運 営	- オームの法則と合成抵抗 実験・公式・問題練習 - 抵抗測定法 各種測定法、ホイートストンブリッジの原理と実験、それによる使用抵抗の測定、問題練習 - 直流電流レンジ 分流器の理論、その設計、確認実験、問題練習 - 直流電圧レンジ 倍率器の理論、設計、確認実験、問題練習 —（一学期終了）— - 直流電流・電圧レンジの製作 基板・パターンの説明、基板づくり、回路組立、点検 - 抵抗レンジ 抵抗レンジの理論、設計、回路組立、点検、問題練習 - 交流電圧レンジ

二 学 期 中間考査		整流の実験、実験による倍率器設計、回路組立、点検
	8	自作テストの目盛りづけと活用 この期間は電 A と演習の時間を用いて次の項目の理論と問題練習を行う。 抵抗率、温度係数、ジュール熱、電力、電力量、電池の接続
	9	直流回路総復習 中間考査は直流回路全部について

実際の授業経過が分っていただけと思うが7月号の「分流器の学習」はその表にあるように直流電流レンジというテーマの流れの中で行われたのである。

6. 本年度の取り組み

本年度の取り組みは次の2点である。第1点は昨年度1年生に実施した内容の再点検であり、第2点は2年生への初めての取り組みである。昨年度は初めての実践だったので教材研究や進行の打ち合わせに追われ通しの状態で欠陥だらけである。本年度は少し腰を落付けて内容の修正を行っているところである。2年生については対象範囲が限定され、前半は電子工学ⅡB3単位と電子実習3単位とで“スーパーラジオの製作”をテーマにする授業を考えている。電子回路の場合は導入部分に或る程度時間をとらないとラジオの回路が判らないので、1年生の時電B（略称）と実習とを組み合わせた授業を設定しておかねばならない。（第1表参照）このスーパーラジオとテーマ学習については始めたばかりなので第3表のような大まかな予定しか発表出来ないのは残念である。

一方2年生の後半では電子工学ⅡA2単位と実習3単位でコンピューターのテーマで授業を行う予定であるが、これについての検討はまだ十分に行われていないのでここでは省略する。（2年の電子工学Ⅱは全部で5単位あるが、これを電子工学ⅡA→コンピューターの学習と電子工学ⅡB→電子回路の学習に分けているのである。）

第3表 スーパー受信機（2年生前半）

1. スーパー発信機の概説と基板—スーパー受信機のブロック線図スーパー受信機の利点、ラジオアン部の基板づくり。
2. TR回路の基礎—各種バイアス回路の分析、バイアス回路の比較実験、製作バイアス方式、TRの静特性、製作回路使用の静特性測定。
3. 小信号増幅回路—C R結合増幅回路の特性考察（最適バイアス、入出力特性、

- 入出力インピーダンス、周波数特性)と測定。トランス結合増幅回路の組立。
4. 出力回路—電力増幅回路の特性、プッシュプル回路の組立と特性測定。
 5. ラジオアンプ部の総合特性測定。
 6. TRのh定数と等価回路—h定数、等価回路、h定数測定。
 7. ラジオ製作回路の高周波回路部基板づくり——1学期終了——
 8. ダイオードとその応用—ダイオードの静特性、ダイオードの特性測定、波形整形とその実験。
 9. 変調・検波回路—各種変調方式、AM変調の確認実験、各種検波方式、製作回路の検波回路測定、検波回路組立。
 10. 中間周波増幅回路—測定、組立。共振(直列・並列)、共振回路特性実験。
局発回路—発振回路の各種と特性測定、周波数変換・アンテナ回路組立。
 12. ラジオの高周波回路部総合特性測定。
 13. ラジオ受信機の総合特性測定。——2学期中間考查——

7. おわりに

実践とは、口で言うだけ頭の中で考えるだけと異なり、かくも大変なものであるかをひしひしと痛感している毎日である。生徒を引きつけるため、生徒の学習意欲を引き出すためと口ではカッコイイ事をいっても、実際はそう簡単には事が運んでくれない。相手は多数のさまざまな生徒の集りであるから、こちらが頭の中で描いたようには動いてくれず、また理解もしてくれない事が再三である。それに数人の教師が常に相談しながら連絡しながら授業を進めてゆくのだから尚更である。

生徒の反応も、今のところもう一つという程度で目立った成果は得られていない。ただ主観的に判断して言えることは、私たちの授業方針に共鳴する生徒が出て来たり、実際の回路が判ってそれを点検出来る生徒が多少増えたということである。「無理もない。教師の方で十分に自信が持てず右往左往しているのだから」と慰めている次第である。

しかしながら、私たちは今回取り組みをはじめたこのテーマ集中学習はその方向性において間違っていないと確信している。問題はその内容の編成がどうなのか、運用の方法がよいのか、わるいのかという事だと思っている。だから今年度もフウフウ言いながら同じ方法で実践をすすめてゆきたいと考えている。紙面の都合上、昨年度・今年度の取り組みの詳細はカットしたので何かと判り難い点が多いことと思うが、悪しからず御諒承下さい。(埼玉・県立川口工業高等学校)

やる気を育てる授業を求めて

——教科指導のねらいと生徒の意識・行動との ずれ——

水本 勲

はじめに

やる気（意欲）は、人格形成の領域からいうと感情的領域（態度・意欲）にあたり、他の認識領域（理解）、神経領域（状態）のように、教えるもの、教えられるもののたての関係だけではどうにもならないものである。やる気（意欲）は生き方にかかわる問題であり、一番むずかしい問題である。学習への拒否反応を示す者がいて、授業が成立しないことが全国的に問題になってきている。当地区においても、嘆かわしい状況が出てきている。生徒に「やる気」をいかに喚起し持続させるかの問題は、学校教育における大きな今日的課題である。

私たち三重県松阪市内の中学校技術教育担当の仲間が昨年度、「やる気を育てる授業を求めて」をテーマに、やる気にかかわる生徒の意識調査と分析を試みた。その集約を紹介し、みなさんとともに、やる気を育てる授業を追究したい。

1. 「アンケート調査」の実施

生徒の意識調査のために、次のようなアンケートを作成した。

＜技術の学習に関するアンケート＞

組・氏名

このアンケートは、今後の学習に役立てるものです。質問事項をよく読み、正直に答えて下さい。該当する（ ）の中に○印をつけ、の中には文章で答えて下さい。

① あなたは、技術の学習に意欲的にとりくめていますか。

・はい（ ）

・いいえ（ ）

- イ. () 教科の授業でもあり、評価されるから。
- ロ. () 生活に役立つから。
- ハ. () 器用だから。
- ニ. () 作る(製作)のがすきだから。
- ホ. () 無器用だが、自分のためになるから。
- ヘ. () 新しい知識や技術を身につけることができるから。
- ト. () その他。
- イ. () 生活に役立たないから。
- ロ. () 無器用だから。
- ハ. () 製作がめんどいから。
- ニ. () 理論がむずかしいから。
- ホ. () 機械・電気がこわいから。
- ヘ. () 入試科目にないから。
- ト. () その他。
-
- ※ 以下記入欄を省略します(編集部)

② 授業への参加態度はどうですか。

- イ. () チャイムとともに着席し、予習や準備をする。
- ロ. () 何もしないで先生の来られるのをまつ。 理由 ※
- ハ. () 授業に時々遅れる。 理由 ※
- ニ. () その他。

③ 物をつくる製作学習はすきですか。

- | | |
|--|---|
| <p>・すき</p> <p>イ. () つくるのがすきだから。</p> <p>ロ. () 完成したときうれしいから。</p> <p>ハ. () 作品が使用できるから。</p> <p>ニ. () 機械・工具が使用できるから。</p> <p>ホ. () その他。 ※</p> | <p>・きらい</p> <p>イ. () うまくできないから。</p> <p>ロ. () 途中で失敗するといやになるから。</p> <p>ハ. () むづかしいから。</p> <p>ニ. () 機械・工具を使用しなければならぬから。</p> <p>ホ. () その他。</p> |
|--|---|

④は割愛します。(編集部)

⑤ 技術の学習はどのような形態がよいと思いますか。 ※

- イ. () 男女がいっしょに学習する。
- ロ. () 男子だけの合併の学習。
- ハ. () 男子だけの単学級の学習。

⑥ どんな授業がよくわかり、意欲的にとりくめますか。よいと思うものに○印

をつけなさい。

- A. 理論学習では多くの実験や実習をとりいれる授業。
- { B. 理論学習では教科書・黒板・OHPを中心にする授業。
- { A. 教科書どおりに教えてもらう授業。
- { B. 教科書の内容を選択し、不足している所をプリントその他で追加してくれる授業。
- A. 実技では先生の演示・友人の様子をみて、実習に入る授業。
- { B. 演示や教示が少なく教科書 かけ図・黒板を利用した説明で実習に入る授業。

○ どんな授業が意欲的にとりくめますか。文章で書きなさい。※

⑦ 工具や機械を正しくていねいにとり扱っていますか。

A. () 大切に扱っていると思う。

・理由を () イ. 自分の工具だから。

2つ選 () ロ. 自分のもの他人のもの区別なく大切に扱う。

択 () ハ. 先人の遺産だから。

() ニ. 高価なものだから。

() ホ. 手入れをしている。

() ヘ. その他。

B. () あまり大切に扱っているとは思わない。

・理由を () イ. 工具は悪くなれば新しく購入すればよいから。

2つ選 () ロ. おき忘れてもさがさないから。

択 () ハ. 使用目的以外に使うことがある。

() ニ. 修理・手入れもしたことがない。使えばなし。

() ホ. 使ったあとかたづけをしないから。

() ヘ. その他。

⑧ あなたは自分のもっている刃物(小刀、かんな、のみ、のこぎりなど)の手入れをしたことがありますか。

A. () ある () イ. 切れなくなると自分でとぐ。

() ロ. 自分ではできないので、だれかにしてもらう。

() ハ. 油をひいて保管している。

() ニ. その他。 ※

B. () ない () イ. 切れなくてもそのまま使う。

- () ロ. 切れなくなると新しいのを買う。
- () ハ. とき方がわからないので放置している。
- () ニ. といしや油がないので。
- () ホ. その他。

⑨ 苦勞して作りあげた作品はどうなっていますか。

- イ. () 自分の思い出の作品として保管したり、使用している。
その作品は () 。
- ロ. () 上手にできた作品は使っている。その作品は () 。
- うまくできなかった作品は処分する。その作品は () 。
- ハ. () 上手にできなくても家にもって帰る。
- ニ. () いつも家にもち帰っていない。
- ホ. () その他。 ※

⑩ 作品の製作が遅れたときはどうしますか。

- イ. () 遅れても気にしない。
- ロ. () 放課後作業ができるよう先生に申し出る。
- ハ. () 早い友達に手伝ってもらう。
- ニ. () 家にもち帰って遅れをとりもどす。
- ホ. () その他。 ()

⑪ 学級で学習したことを応用したことがありますか。

- イ. () ある その具体例をあげなさい。 ※
- ロ. () 将来はあると思う。どのようなところに。 ※
- ハ. () 将来もないと思う。

2. アンケート調査結果の分析

(1) 製作学習は、80%の者が好み、理論学習は60%の者がきらう

毎日の授業をみていると、教師の方では、あまり意欲的とは思われないものを感じている。しかし、アンケートの結果では、70～90%の生徒が意欲的にとりくんでいると答えている。生徒は製作に熱中しているときのことを思い出して答えたのか、あるいは、解答にYES、NO しかなかったことに起因していることが考えられる。この生徒の意識は、非常に甘いと思う。授業のきびしさや、熱気のあ

る討論、山場のつくれない雰囲気、私語があったり、拒否反応さえ一部の生徒にはある現状を考えると、理想と現実のギャップを感じる。また、作ることは好むが、理論的な追究をきらい傾向も増えてきている。

生徒の興味・関心だけで授業を組織することは不可能だ。大切な技術の内容を文化遺産として継承させていかねばならないと考える。

(2) 製作学習は、80%の者が好み、理論学習は60%の者がきらい。

どうも、これは本物らしい。人間は本来、物をつくり生計をたててきたのだから、作ることを嫌うようになれば、死に至ることと同然だと思われる。上手にできなかったり、途中で失敗したとき、やりなおす余裕がないことに起因しているようだ。自分なりに満足できれば、誰だって作ることは好きになれるはずだ。成功感、成就感を味あわすことが人間教育の上で必要であるとすれば、この点を考えていかなければならない。

理論学習は、むずかしいから、めんどいから嫌いという反面、機械や道具を上手に使えるようになるからとか、理論を知りたいから好きと答えた者が、好きの中で70%もいる。このことから考えると、理論学習の指導法に問題があるように反省させられる。時間数が少なくなると、製作にウエイトがいて、理論の方を軽くするようになってはいないだろうか。また、技術イコール物づくりという認識を生徒にもたせてしまっていないだろうか。教師の側にも問題があるように思う。

(3) 学習形態については、単学級（半学級）

各種の学習形態を経験した3年生だけに、一応生徒の本音であると思われる。

〔男子だけの単学級 78%、男子だけの合併 17% 男女共学 5%〕

ゆとりと充実のある学校生活为目标に実施された新教育課程の趣旨にしたがいつい何となく1つでもよい方向に進めたい。技術の免許はあっても、授業を持たないで逃げる教師が多い。それは「技術には魅力があっても、技術の授業には魅力がない」のである。何とか生徒とのふれあいを多くして、一緒に学習できる授業にしたい。授業時間数の削減する中で、3年生の授業はやりにくい、持ち手がない、ということから、3年の技・家を男女別の単学級授業にふみきることにより全職員の了承を得た。

半年間実践してのアンケートで、男子だけの単学級（半学級）の授業がよいと約8割の生徒が答えていることで、少しは目的がかなえられているのではないかと考えている。

その理由として、「人数が少ないとやりよい。おちついてやれる。」「はやく作業ができる。わかりやすい。私語が少ない。」「一人ひとり指導してくれるので実習がはかどる。」「機械や工具がいきわたる。」などを答えている。

男女共学の形態が3位であったのは意外だが、1年生のときのことであり忘れていたり、また男女共学の意義についても理解不足であるためと思われる。

男女共学運動と半学級運動とは矛盾するように思われるが、本誌を通して紹介された広島その他の実践に学べば、解決することがわかってきた。

(4) どんな授業を望んでいるか

「どんな授業が意欲的にとりくめるか」の質問の中では、

- ・例を見せてくれる。先輩の模範的な作品例など。
- ・新しい機械や道具が出てきたとき。
- ・個別指導をしてくれる授業。
- ・実験・実習の多い授業。自分でやってみる授業。
- ・理論より実習の多い授業。
- ・真剣にして、わかったとき。等を文章で書いている。

実験・実習で確かめながら、理論を段階的に追っていく学習が大切であり、教科書、枝書、OHPなどは、補助的な手段であることを生徒もほぼ理解しているようである。また、教材を精選し、不足しているところを補っていくことにも賛成している。特に、実験や実習では、教師の演示や個別指導を求めていることもよくわかる。わたしたちは、各1時間の授業のねらいのもとに、基礎、基本をきちんとおさえ、作業の中から生まれる疑問を解決していく授業展開をしていくことが必要である。

(5) 工具・機械・刃物の取り扱いについて

工具や機械の取扱いについて、ていねいに取扱っていると答えたものが89%。このとらえも少し甘いように思う。しかし、生徒なりに大切に扱っているのだと判断したい。机にキズをつけたり、バイスをしめすぎてこわしたり、また時々、学校の工具類が散在していることがある。ある生徒は「機械や工具を正しくとり扱わないと、こわれたとき生命が危険であるから」という高次な認識に高まっている者もいた。また、「次に使う人のために」「学校の物だから」「高価なものだから」大切にしなければという。反面、使用目的以外に使ったり、悪くなれば新しく購入するという者もある。これらのことから、工具のすばらしさや、先人の遺産であるという認識まで高めていくことが必要だと思う。

刃物については、刃物の原理とあわせて、刃物の研ぎの指導のいることも今回のアンケートでわかった。

(6) できた作品の取り扱い

アンケートの設問がまずかったので、はっきりとわからないが、半数以上はなんらかの形で使用したり、保管しているように思われる。最近、作品製作が雑になったり、自分の大切な作品がいつまでも教室に放置されていたりする。作品への満足感、成功感を得させるための指導の手だてとともに、加工しやすく、使用価値のある題材であることが要求される。生徒の中には、1年生からの作品を自分の部屋へかざっていたり、使用している者も多数いるようである。

(7) 作品製作のおくれについて

設備や備品の関係で、どうしても多少の進捗差が生じるのはやむを得ない面がある。これに対し、遅れても何も気にしない生徒が増えていないか心配である。調査では、これにあたる者が20%以上のところもあった。ごく一部の者であるが自分でしないで、友達にさせる者までいたり、他人の作品を平気で提出することにもたまにあったりする。

労働経験や学習経験をさせるため、計画し、実践しようとしても拒否する生徒が出てくると、授業は成立しなくなってしまう。無器用だけの問題ではなく、意欲、やる気の問題である。

(8) 学習したことの応用が少ない

本来、技術科は、実践的教材であり、日常生活に役立てることもねらっているのに、「将来も活用しないと思う」と答えた者が20~30%もいたことに驚いた。将来の職学生活、家庭生活とのかかわりでとらえることができないのだと思う。

まとめ

以上みてきたように、教科のねらいと生徒の意識との間には、相当のずれのあ教科のねらいと生徒の意識との間には、相当のずれのあることを知った。技術・家庭科の人間形成におよぼす役割割りについては、一般市民への啓蒙はもとより、生徒にも授業の中で何度も指導していかなければいけないことを反省している。

最近、教科指導のねらいの中でよくいわれる「学習のあとに何がのこるのか」までふまえた指導の検討がいるように思う。今回の調査は、今後に大きな課題をいくつも残してくれた。それらをふまえて明日の授業の改善をすすめたい。

(三重・松阪市立殿町中学校)

主体的に学習しモラルを高める 教育活動をめざして

——自作VTRによる被服Iの効果的な指導法——

長石 啓子・大西 文雄

小山 陽・寺田 康久

久保登久子

1. 自作VTR製作意図

ゆとりと充実をめざした学校教育は、必然的に教科時数の削減をせまっている。学習指導時数の削減が、物理的に指導内容を削減したり、生徒の到達目標をダウンさすことにつながるならば、充実した学校教育という本来の目的にそぐわない相反したものになる。必然的に教育方法を改善して、すべての子供が意欲をもって学習にとりくめるような指導法の改善、学習の効率化を考えなければならない。

技術・家庭科学習の基本的目標は、生活に必要な技術を習得させることである。過去の学習方法では生徒が技術を学習する場合、直面させ、壁にぶち当て、労苦をとまなわせて習得させる方法を主として用いた。その中に道具を使う方法を科学的に考えさせたり、このように使えば、このように仕上がりができる。逆に誤った使い方の場合には、作品がこのように不揃いになるというような具体的な提示の仕方を取り入れる方法を模索し、その結果として、これらをコンセプト化した自作VTRが最も効果的であると考えたからである。活用にあたっては、次の3つの効果をめらった。

鏡的效果

従来の実習の提示方法は、平面的、前面的な提示しか不可能であり、黒板の上に鏡を置いたりしながら工夫を重ねていたが、学習者の第2の目として効果をねらった自作番組は、VTRの特性である鏡的な効果で、即時に多面的視線で見たものをブラウン管で写し出せる。

缶詰効果

一度製作した番組は複数以上の教室で使えるし、又、数年にわたって活用が可能である。それにも増して、コンセプト化したテープを繰り返し、一単位時間に

みつめさせ、生活の技術を科学させるということが可能になり、人間教師が最も弱点とする繰り返し効果が可能となる。

レンズ効果

特に必要な部分を一時停止の機能を生かして、詳しく見つめさせ、製作の流れと、製作のポイントとなるところの拡大によって、論理的な生徒の思考、認識を確かなものにさせることが可能である。

2. 実践例——被服Ⅰ領域

(1) はじめに

新学習指導要領による被服学習の目標の1つは、「作業着の製作を通して作業と被服との関係を理解させ、作業に適した被服を製作し、活用する能力を養う」ことである。二中の研究の歩みから、相互乗り入れの領域に被服も入っており、男女共学を行っていることから、被服Ⅰ領域の学習に25時間を充当した。題材の選定は最も配慮を要するところであるので、大阪府技術・家庭科研究校（1978、1979）として考案した「被服領域における新学習指導要領実施案」から適時性を考慮し、エプロンを選定した。これは1981年（昭和56年度）新学習指導要領実施にあたって、履習させることが好ましいと思われる内容をもとに作成したものである。

<エプロンを題材とした理由>

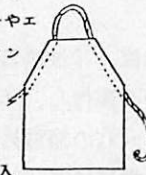
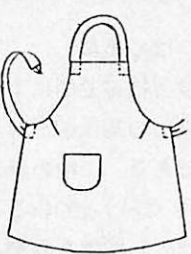
- ① 被服領域の指導事項がおさえられる。
- ② 男女共通で全く同じ指導ができる。
- ③ 大きさや価格も手ごろで扱いやすい。
- ④ 布材料、形、大きさの工夫もでき、ししゅう、染色もとり入れられる。
- ⑤ 日常生活にも利用でき、学校での調理実習にも着用させることができる。

(2) 指導内容

生徒は小学校で既にエプロンの製作を経験しているので、研究校として食物領域における指導の主点目標として掲げた積み重ねによる教育効果の高揚（スパイラル方式）を被服領域にも適用することにした。即ち、男子は本単元が被服学習の一応最終である。従って目先の変った題材などによる広く浅くの学習よりも、最も身近な作業着であるエプロンが、小学校から中学校へと進むことによって段階的にこのように扱われる。学習要素がこのように変化することを体験させて、より深く追求し、実践し、応用発展させる能力を身につけさせれば、今後必要の生じたときに、例えば、「外出着をどうすればよいか」という課題に直面したとき、情報化社会から取捨選択して対応できるであろうという考えに立っ

てのことである。生徒の身体の発育状況から見ても、成長が著しく、小学校での作品は小さく身に合わなくなっていることもあり、精神的にも一度実践したことによって、次はあしたい、こうしたいという願望——価値認識が生じていると考えられる。従って、それを中学で実現させるよう取り組むことは意義深いことであると思われる。

——エプロン題材指導事項の比較——（小学校と中学校）

項 目	小学校（既習事項）	中・学 校（指導事項）
(1) 構 成	・簡単なカバーやエプロン 	・作業に適する形を選ばせる ・適量のゆりみ・まわりとたけ ・ダーツ・カーブ・着脱の難易 
(2) 材 料	・一括購入	・材料の特徴を理解し製作物にふさわしい布を選択し購入させる。 ・繊維・組織・手入れに対する性能・付属材料・糸・針・家庭用品品質表示法・価格・色・柄 ・似合い・汚れにくさ・洗浄性（人体を中心に）・装飾布地（綿を中心にブロード・デニム）
(3) 製 作	・型紙づくり ・ミシン直線ぬい ・まつりぬい	・型紙と人体との関係・採寸と型紙の選択及び補正 ・よりよい方法・ミシン縫いによる目的に応じた縫い方 ・見返し布による曲線部分の縫いしろの始末・額縁・ひもの製作とその接合・アイロンの理解と使い方及び安全指導・霧吹き・アイロン台・あて布・丈夫さ
(4) 生活と被服	・目的に応じた被服の着方及び選び方 ・調理実習時着用	・作業と被服について考えさせ、衣生活を快適にする能力を養う。 ・完成したエプロンを着用させて完成のよこびを味わわせる・作品をどのように活用できるかを日常生活の中から具体的にみつけ出させる・作業に適した被服・運動量の多少とその材料・形状・色合い・縫製方法などを機能・外観・衛生面から考えさせ「袖」についても知らせる。

(3) 指導案

1. 単 元 作業着の製作
2. 単 元 目 標 作業着の製作を通して作業と被服との関係について理解させ、作業に適した被服を製作し活用する能力を養う。
3. 指 導 計 画

作業と被服	-----	1 時間
材料の選び方	-----	2 "
ミシン・アイロンの学習	-----	3 "
製作の手順と用具	-----	2 "
作業着の製作	-----	15 "

生活への応用----- 2 “ (本時の1時間目)

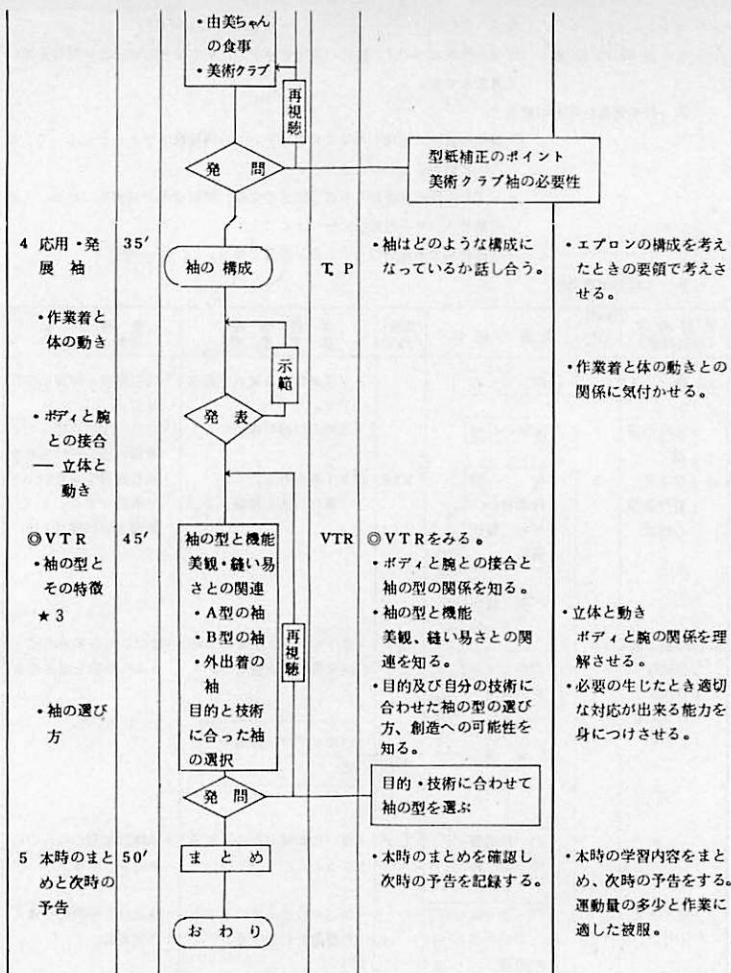
4. 本 時 の 目 標 生活と被服について、製作の過程で使ったVTRと自作した作業着を用いて考えさせる。

5. 視聴覚器材利用の観点

- ・製作の過程で利用したVTRのポイントを再視聴させることによって、ねらいと結果をたしかめさせる。
- ・VTRの特性を活用し不得手領域の克服、学習効果の高揚をはかる。(相互乗り入れへの対応法の一つとして)
- ・生徒作品で不十分なところをVTRで補う。(袖の学習)

6. 本時の指導過程

学 習 内 容 (行動目標)	時間 (分) まで	指 導 の 流 れ	学 習 メ ディア	学 習 活 動 思 考 表 現	教 授 活 動 発 問・留 意 点
1 導 入 ・本時の目標 ◎ VTR ・製作過程の確認 ★ 1	5	はじめ ↓ 本時の目標 ↓ 復 習 作業着(エプロン)製作過程 ↓ 確認 ↓ 説明	VTR	◎ VTRをみる視点を確認する。 ・本時の目標を確認する。 ◎ VTRをみる。 ・製作方法を確認する。	・問題意識を明確に持たせる。 ・生活の中に活用される被服に目を向けさせる ・製作過程をおもい出させ確認させる。 製作上の困難点 etc
2 作業に適した被服 ・自作エプロンの着ごち	20	自作エプロンの着用 ↓ 発表 ↓ 良い作業着の条件 ↓ ぴったり体に合っていることへの要素 ↓ エプロンの使用例	T, P	・自作エプロンを身につけ出来具合を点検する。 自作エプロン着用の感想 T, P ・良い作業着の条件を列挙する。 ・ぴったり合っていることの要素を列挙する。 ・エプロンの使用例を列挙する。	・着ごちを多角的にとらえて感想を出させる。 ・本時の学習のねらいに焦点をしぼる。 ・ゆとりとの関係を考えさせる。
◎ VTR ★ 2	25	大きい体型への合わせ方 ↓ エプロンの活 用 例 ・料理 ・文化祭 お茶のサービス	VTR	◎ VTRをみる。 ・大きい体型に合わせる方法を確認する。 ・エプロンの活用例を知る。	・適度なゆるみとバランス ・腕の接合部のくりに気づかせる。
3 生活の中の被服 作業着(エプロン)の実生活への活用					



★ VTRの内容の一部紹介

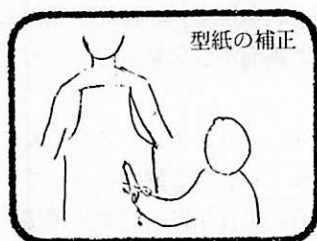
- ★ 1. バックミュージックにのせて、製作過程で利用したVTRのポイント—型紙の製作場面—しるしつけ場面—裁断場面—縫製場面—出来上り場面を1コマ3秒位テロップで写し、ねらいと結果を確認させる。



生徒A：B、腕のところがきゅうくつちゃうか。

生徒B：（画面に立っている肥った生徒）；うん。

＜動作＞腕を動かしてきゅうくつさを表現する。



教師；大きい体型の人に合わせるにはどうしたら良いだろう？（間）そう、型紙を補正しますね。では補正するからよく見て下さい。まず中央を切り開き、次に腕のカーブを大きくし、丈を長くします。

B君どうですか。

＜動作＞大きい体型にあわせる。

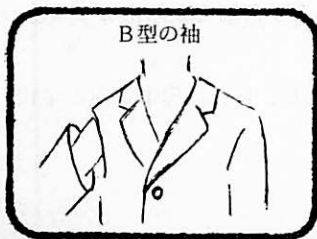
生徒B：良いです。

教師；このように補正した型紙で製作したエプロンがこれです。ぴったりですね。皆もこの方法を活用して下さい。

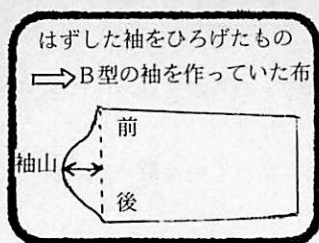


＜動作＞きゅうくつでなく作業。

教師；袖にはいろいろな型があるが、A型とB型について考えてみます。（中略）……………中略……………



B型の袖は、美しさの点ではどうだろう。まあまあ普通だね。はずすところな形をしているよ。ボディーに筒を接合するにあたって、手の動きに耐え、美観を損わないという条件を満たすた



めに

①袖出が出来ている。

②前後にくりの差が出来ている。(後略)

3. 研究実践の成果とその活用

自作のVTRを繰り返しみたいときに、みたい生徒がみることは、実技教科に於て、特に遅進児の学習を助け、放課後の会議中などでも自学自習出来ることや教師側にとっても不得意な領域の実習を助けるなど、利点が多い。作品を見ただけでは見抜けなかった製作ミスを、着用して録画した画面から発見することもしばしばである。

ビデオ撮りが大変という意見もあるが、機器の開発により、ポータブルでカメラ、ビデオ一式が揃い、自動光調整、音声もカメラをまわせば自動的に入っているなど、手軽に録画出来るようになっている。作業着の製作を終って「動く模型」を製作した生徒は、教師が遅れた生徒数人の仕上げを見ている間に、自分達で上手に作品を各自が動かして録画したのはその実証といえる。自作VTRへの明るい展望の1つではなかろうかと考える。

VTRの効果的な活用は、生徒達の将来にあたって、どのように作用するか、私達の研究は未だ緒についた段階である。実践者各位の検証をいただきながら、本研究をより確かなものにしていきたい。

<引用文献>

- (1) 第30回近畿中学校視聴覚教育研究会大阪府大会誌及び公開授業資料。
- (2) 技術・家庭科研究紀要(研究校研究発表会資料)豊中市立第二中学校
P 5～11
- (3) 同上 P 62 表2「新学習指導要領実施試案と新学習指導要領指導事項との対比」

(大阪・豊中市立第二中学校、ただし、長石は豊中第四中学校)

—男性教師による共学の食物学習—

後日次週の番組では先生の話とほぼ同じであったことなど話をしてくれた。

生徒の好みに合った実習題材の選定と家庭実践のすすめ

いよいよ調理実習だが、後で紹介するが女子生徒の心配は『男の先生に調理ができるのだろうか』ということであった。これには私もいくらか自信があつての挑戦である。ページが許す限りこのことについても後で書きたいと思う。

関心をひくために食べ物の好き嫌いについて聞いておいた。なぜそうなのか考えさせながら次のように進めた。味の無い物には味がしみるように切り方や大きさを説明したり、他の物との組合せを話した。また肉などでは油味も食べられるよう挽肉を使用したり、またできる限り生徒の好む料理を選んだ。そして家庭へ帰ってからの各自の実践をしむけた。これには家庭での反響も大きかったのか、授業参観には30人を超す父母が集った。男子を含め生徒の関心は私の包丁さばきと味付けだったように思う。ここまでくればこちらのペースで実習時など男子生徒が進んで調理に参加したり、技術分野の学習では見られない面もあらわれた。

現代っ子の感覚をとらえた実習題材

2回めの実習ではルーを使った汁物としてホワイトシチューを、パン食には、ピザトーストをそれぞれ選んだ。これには栄養のバランス等を考え、また前に述べた好き嫌いなど生徒が真剣に参加してくれる要素があつたと思う。人間だれでも食わずには生きられない。食事の必要性また美容と健康の上での栄養バランスと関係が深い。また食事の味わい方として、(以前ラジオで耳にしたこと)料理は、五感で味わうもの。香りをかぎ(自然に)目で見(色あい盛つけ)舌ざわり、かんだ時の歯ごたえや耳骨を通しての音、そして味付と楽しむものであるとした。こんな話の中でのホワイトシチューの材料やきざみ方、ピザトーストの具、さらに付け加えた野菜サラダとの栄養バランスや色彩感覚、盛付け等生徒の関心をひき、自分自身の美容と健康のため実習参加のみにとどまらず家庭での実践に結びつけられるようにした。次のページに授業の展開を表に記す。

指導項目	授 業 の 流 れ	視点	教材・教具と提示内容	指導上の留意点
導 入	本時の目標確認			
ホワイトシチュー	ホワイトシチューの特徴を話し合う。		青少年の好む栄養に適している。	煮込み料理であることにふれる。
	材料と分量を調べ調理計画表に記入する。		身近な調理である。	ビタミンCが不足することを考

	サラダをそえるの良い理由を考える。 特に挽肉を用いた理由の説明。 ホワイトシチューのとりみはどんな材料を入れるかを考える。 ルーの材料と作り方を知らせ示範する。 ホワイトシチューの作り方をまとめ発表する。		調理計画表。	えさせる。
ピザトースト	ピザトーストの特徴を話し合う。 材料と分量を調べ調理計画表に記入する。 カルシウムと乳製品について説明する。		たんぱく質の凝固。 サラダ油、バター、小麦粉、牛乳の量の関係について説明する。 野菜のきざみ方について説明する。 青少年の好む栄養に適している。 身近な調理である。	煮込みには安価な肉でも良いことを知らせ、買物上手につなげる。 ルーの種類、用途に軽くふれる。 主に野菜の扱い方、ルーの入れる時期をまとめる。 (以下野菜サラダを省略)

指導項目	授 業 の 流 れ	視点	教材・教具と提示内容	指導上の留意点
導 入 5	本時の目標確認。		仕事分担を確認させ協力して作業するよう指示する。	ホワイトシチューピザトースト及び野菜サラダの手順。
材料の 計量 5	材料のはかり方をまとめる。		材料の計り方を再度考えさせ正しい計り方をしたか確認させる。	

ホワイト シチュー	材料を洗い切る。 ○ ホワイトシチュー	実際に計った材料 を準備しておく。	
50	ニンジン イチョウ切り 玉ねぎ くし形切り ジャガイモ サイの目切り	事前に切った材料 見本として用意す ると共に実際に見 せる。	きれいに切った ものとそうでな いものとを比較 させる。
ピザト ースト	○ ピザトースト	サラダ油、バター、 小麦粉の割合を考 えさせる。	好き嫌いについ て簡単にふれる。
40	玉ねぎ 薄切り ピーマン 薄い輪切り サラミ 薄い輪切り		
野菜 サラ ダ	○ 野菜サラダ	バターの溶かし方、 火加減について特 に注意する。	ルーの色が違っ てくることにふ れる。
30	キャベツ 千切り ニンジン 千切り キュウリ 斜切り トマト くし形切り リンゴ うさぎリンゴ		
	ルーを作る。野菜をいため お湯を入れる。沸湯したら ひき肉をほぐして入れる。 煮込ルーを入れさらにルー を入れにこむ。		

指導事項	授 業 の 流 れ	視点	教材・教具と提示内容	指導上の留意点
	パンにバター、ピザソ ースを塗る。 玉ねぎ、サラミ、ピーマ ン、チーズを乗せ包丁で 切れ目をつけておく。 ドレッシングを作る。 準備したパンをオーブ ントースターに入れ焼く。		ピザソースはあら かじめ作っておく。	

↓ ↓ ↓ できあがり盛付け	調味、盛つけ、配ぜんをする。 夜食 あとかたづけ まとめ		良いと思う盛りつけを班で話し合い 実行させる。	サラダの調味は 食べる直前に行 う。配ぜんする。 他の班と比較する。
-------------------------	---------------------------------------	--	----------------------------	---

カロリーも子どもたちに合った計算を

参考までに全実習のこんだて及びカロリーを計算したものを列記する。

第一回 米飯・厚焼き卵・しらすおろし・キャベツとキュウリの即漬け及び
ワカメと豆腐のみそ汁。719 カロリー

第二回 ホワイトシチュー・ピザトースト・野菜サラダ。838 カロリー

第三回 米飯(省略) 鮭のムニエル・グラッセ・野菜スープ。781 カロリー

以上三回分で1日のこんだてとして、トータルカロリーは、2338 カロリーで
12～13才時の必要カロリーにはほぼ匹敵する。

生徒の感想から

男子生徒 A

『ぼくは大島先生に家庭科を教わってから、小学校より家庭科が楽しくなってきました。初め調理実習は、あまりうまくいかなかったけれど、まずくはなかった。魚のムニエルはなかなかうまくできたけど、スープがなんと、生を食べたと同じくらいかたかった。でも先生を見たら、すごくおいしそうでした。ぼくは家庭科でこれだけやったことは、中学生になってからだ。小学校では女の先生だったけど、まさか男の先生に習うとは思わなかった。男なのに、なんでそんなに料理がうまいのかな～あ。』

女子生徒 T

『私は、案外と家庭科は得意な方です。どちらかといえば、おさいほうの方が好きですが、調理も大好きです。大島先生から私はいろいろなことを教えてもらいました。ホワイトシチューをつくるのに、今まではシチューを作る粉を買って作ったけど、先生に教えてもらってからは、私が母といっしょにルーを作って、野菜を切ったりしています。先生は私たちにとてもわかりやすく、ていねいに教えてくれました。2年生になっても調理は、大島先生に教えてもらいたいです。』

女子生徒 K

『私は大島先生に教わって、調理実習でいろいろ教わった。その中でも、野菜

の切り方など調理実習の前に「野菜ソテーの時は、じゃがいもを形をつけてくるんだよ」と教えてくれます。それも大島先生は男の先生なのによく知っていると私は感心しました。そして調理実習がはじまって「先生、玉ネギの切り方がわからないんだけど」と私が聞くと、すぐに教えてくれます。普通の先生なら自分で考えなさいと言うのに、親切に教えてくれた。班に先生がまわってきた時、「この切り方がちがうよ!」とか「盛り付け方がちがう」とか、先生が言ってくれます。私は先生から注意されるたびに、こんなに教えてくれる先生はあまりいないと思います。大島先生は本当に良い先生だと思いました。』

またこれ以外では歌を歌ったこととか、おこられたこと、ピンクのシャツを着ること等おもしろい感想が沢山ありますが全部を紹介できないのが残念です。

全体的には、小学校は女の先生だったが、男の先生でびっくりしたこと、中学校のむずかしい料理ができるか不安だったのが、できたよろこび、ホワイトシチュー・ピザトーストが好評であったこと。食物を続けてやったので手順やコツもわかってきたこと、などが多かったように思う。また歌が上手だったとか、私があこがれている裕次郎の病状を気づかう生徒もいてとてもうれしかった。

授業を終わって

食物Ⅰを終わって私はいろいろと考えて見た。男子生徒も一生懸命やってくれたこと、男子生徒ばかりと違って男女共学では話を良く聞いてくれてやりやすかったことなど、しかも自分でも不思議なくらい楽しく過ごせ、やりがいがあった。できることならこれからも続けたいとも思ったがクラスの数も増え今年は、家庭科の先生も増え残念ながらそうすることはできなかった。

最後に、食物Ⅰを担当するにあたって私は大変恵まれている環境であったと思う。小学校4年の時からの片親育ち、高校時代のアルバイト、そして何より心強かったのは母が調理師（小学校の給食のおばさん）であることである。同じ市内なのに職場こそ違え生徒から父母へ、父母から私の母へと話は伝わり、心配したりよろこんだりもした。また食物を担当してみたいと思っている。私自身にとってもとても楽しい実践であった。教師が楽しくできるとき、子どもたちも学習にのってくるといえる。

(東京・八王子市立川口中学校)

自分で発表する楽しさを育てる学習展開

—聴覚障害をもつ聾学校実践—

※小山 真文※

聴覚障害児の特徴

まとめを図や表を通して発表することだけでなく、普段の学習を通して自分の考え（意見、質問、要望など）を皆の前で発表することが学習をより楽しくするものではないかと考える。特に聴覚障害児は、相手に考えを正しく伝えることにエネルギーを多く費やす。もちろんその考えがネライと見当違いもある。そのことを失敗と考えて黙り込んで進歩はない。いかに生徒の考えを学習の中で発表させるか。それが実現の方向へ進んだ時の楽しさはどんなものか。2学期を通しての学習から流れを追ってみた。

聾学校、いわゆる聴覚に障害をもつ子どもたちが学習している学校である。この学校に転勤して4年になる。この子どもたちは、3才から聾学校に行き聴覚訓練等を経てきているが、現在の中学部生徒を見ても、言葉の発達が十分ではないようである。意志疎通をはかるという面では、まだまだ不十分さがある。まして技・家の教科書を読んで理解することは大変難しいことなのである。言葉の意味が、読み方がかなりわからないため、あきらめやすい。このことを考えながらもどうしてよいかわからず、1年目は、生徒と作品を作ることで精一杯であった。これでは、受動的な生徒たちをますますその殻に閉じ込めることになりがちである。そこで、本誌「技術教室」に載った「首振りエンジン」を参考に何とか生徒が、自分で考え、行動することはできないものかと思い、“手作り”にその道を求めてみた。この題材に関心を引きつけるために。

- ① エンジンの構造としくみの学習
- ② 首振りエンジンが載ったページのコピーを生徒へ配布

生徒は、大筋がつかめない。特に説明文は、正しく把握できない。図や写真のある所は理解できるが、その説明文となると難しくなる。①での学習を参考に簡

単な説明を加えた。ただ聾学校中学部の場合、生徒数が少ないので一人ひとりに対応できる。でもどれくらい理解したかについてはまだ不安が残っていた。

③ 教師の作品を見る

古くなったパイプ等廃品を活用して作ったが、不格好でけっして上出来ではなかった。生徒からは「ヘタだなあ」「すぐこわれるのでは？」などの声。私自身の苦心作だが、あまり自信はない。「こんな物を作って何になるか」というのが大方の意見なのである生徒は、思い思いのことを発言する。自分からの発言は少ない方なのであるが……。そこで「これはいけるな」との確信がでてきた。

生徒とともに製作に挑戦

① 材料は、教師側ではほとんど用意しないので「各自考えて用意すること」を伝える。(作品例では、こんな部品を加工した旨の説明を加えた)

学校で用意するものはハンダや工具等である。それぞれコピーのページをめくって読み出した。「無理だ」「止めた」「面白くない」「わからない」と、まぢまちで雰囲気は良くない。

② その後2～3日してから長さ約30cmの円筒管を持ってきた。何の部品だかわからない。昼休み、技術室で弓のこで切り始めた。シリンダの製作開始である。ピストンには何が良いか。木で作ったがうまく出来ず没。ボルトの加工に変更。授業時には、それぞれ休み時間に加工していたのを継続させた。

大分、手間がかかる。排気、吸気につける細管などは、自動車の部品からちょうどいいのを持ってきた。この子たちは、外へ出ると言葉(手まね等含む)を使うことが少ない。使う機会や場を多くすることは大切なことと思われる。

ついでに古バッテリー、電池等を持ってきた。どのように語りかけ持ってきたのだろうか。どうにか会話を通して手に入れてきたことはわかった。

③ 古い4気筒のエンジンを探し出し、そちらへ関心が向いたので、首振りエンジン製作は一時中止。さっそく分解にとりかかった。もちろん組立を正確にやりどげる約束はしておく。組立は難しい。けれども手を油だらけにして試行錯誤しながらよく進んだ。シリンダ、ピストンの他に様々な付属品があり本を参考に(教科書、図鑑)するという自分たちから本と取り組む姿勢が見られた。主要部のスケッチを模造紙に描いた。教室に貼った図は6枚にもなった。なんとか組立完了(部品が少し余ったが……)。

④ 首振りエンジンをぜひ動く様に作りたいとの皆の要望をまとめてもってき。なかなか上手にハンダ付けできず、途中で投げ出す。そして「先生やってみて」とくる。聴覚障害の子に限らないが最近、小さな失敗につまづきやすいよ

うである。

生徒のしている前で、こちらも油汗を流して何とか失敗を重ねてやりとげることがたびたびあった。「先生はヘタだ」ということを認識してからか、多少の失敗などでは手助けを求めに来なくなってきた。自分から質問することが多くなってきた。

⑤ 失敗につまずいても、それを乗り越えるために、工夫して自分の力を活用する。

失敗を物や他人まかせにする傾向が多いのだが、便利な方法はさっそく自分でも取り入れ、彼らなりの方法で作業を進めていた。失敗部品は、バケツにいっぱい。よくまあこれ程失敗を繰り返せたなあと思っている。

⑥ 作品の完成

ようやく完成した。そのできばえは、私の製作したものを50歩 100歩であったが、「はずみ車」は回った。

この学習には、2学期全部を費した。生徒たちは口に空気をいっぱい吸い込んで、はずみ車を回した。その時の笑顔。やって良かったということがうかがえる。

⑦ 首振りエンジンを製作するのに大分回り道をしたが、この製作を通してこの聴覚障害児の学習獲得の一面に接した気がする。生徒といっしょになって失敗を克服してきたことである。画一的に覚えさせようとすればするほど、子どもたちは、興味・関心から離れる。製作にこだわって「正確さ」だけ要求するとかえって反発を受ける。その結果、学習に対する面白味を失ってしまう。

学習には、成就とともに失敗を失敗として受けとめ、それを乗り越えるため、友達と教師と相談し合うこと、および、自分で考える知恵が大切であることを今更ながらこの指導から教えられた。学習で大切な機械の機構については、言葉と自分達でかいた図で説明してもらった。この子ども達は、説明が苦手なのである。しかし、仲間のみんなで作業したことだから、わかり易い発表ができた。

後で市販されている首振りエンジンを紹介した。どちらかと言うと生徒達は、格好良い物に引かれがちであるけれど、自分の作品に愛着をはっきりと示した。

なんとか「自分の考え」を述べ合い、工夫等を踏んできた経験が、この作品に込められていることを知らず知らずのうちに、表面上の格好でなく、気持ちの面にまで入っていったのでないかと思っている。 (青森・県立弘前聾学校)

●実践●

平面から立体へ (その6)

——胸がドキドキする材料取り——

長谷川 圭子

☆集中できる型紙づくり

帽子をつくる、ということで自分の頭の大きさを採り、机の上に大きなハترون紙をひろげて、クラウンやブリムの作図をしていた生徒達の熱心で真面目な雰囲気は、学校ならではの授業風景である。作図学習は本当に面白い。どうしてこんなに楽しい授業をいつのまにか家庭科教師達はすててしまったのだろう。

☆生徒の持ってきた布地

今日は裁断に入るといことで、生徒達は思い思いの布地を持ってきた。その布地があまりステキなのですっかり感心してしまう。男女を問わず赤、黒、白、紫、ピンク、グレー、茶、オレンジ色と全くカラフルである。材質は木綿地が多く、生地はコーデュロワ（コール天）とデニムが圧倒的だが、キルティングやスエード、コーティングした布地もあり現代風の流行をも感じさせる。たいていの生徒が、男子も女子も出かけて行って自分で吟味してえらんできたようである。学校から2kmばかり離れたところにある石橋商店街の2軒のコットンショップに300名を超える生徒が連日押しかけては、さぞかし賑やかなことだったのである。もちろん家から適当なハギレをもらってきた生徒もあり、どの布地を見ても帽子としてふさわしいものと思われた。コーデュロイとデニムが特に多かったので、簡単に次のような説明をしておく。

コーデュロワ（コール天）——17～18世紀のフランスの王室で盛んに使われた織物である。男性の使用人の丈夫で粗野な被服をつくるのに用いられた。そこで、Corde du roi（王様の抱束）という名前が生まれたという。コーデュロワはたて方向にも毛羽（パイル）の畝（うね）があるのが特長である。（コール天、畝ビ

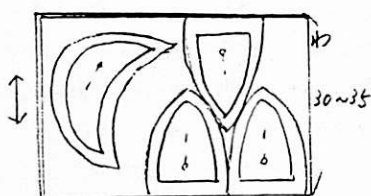
ロード)とも呼んでいる。

デニム——はもとは南フランスのNimesで織られた織り物で、serge de Nimesと云われ、大西洋を横断する船の帆布として用いられていた。たて糸はかたく撚った太い綿糸で藍色に染められ、よこ糸はやや細目の染めない無地のソフトな綿糸で織りこんだものである。最近ではジーンズの製造にデニムが用いられ、これは作業衣やユニホームの製造に理想的な布と考えられている。若者のカジュアルウェアとしてもよく用いられている。

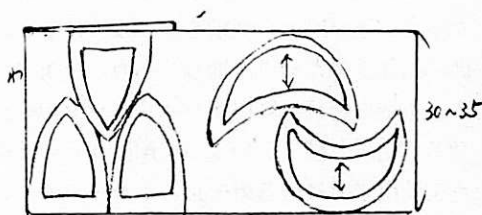
幅は90 cmでたった30~50 cm位の布地であるが、布地というのは、よく見、よく考えるとわれわれの祖先が遠い昔から作り上げ、使い慣らしてきたものである。それ故に何とも人間の感触によく適しているばかりでなく、その外観からも捨て難い味わいがある。木材加工の時に用いた天然の木材のなつかしいような感触ともまたちがったよさがある。

☆緊張する裁断作業

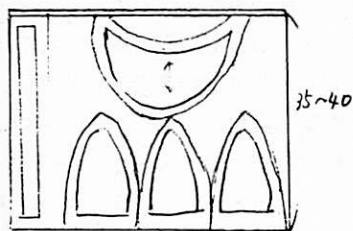
図1 帽子の型紙の配置のしかた



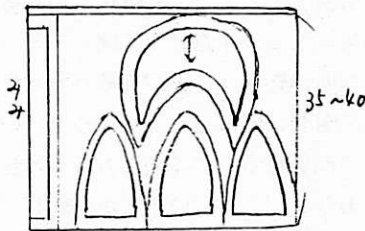
(1) ブリムをバイヤスにとる場合



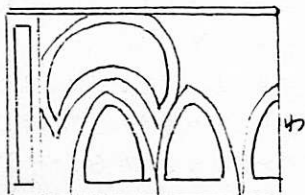
(2) ブリムをたて方向にとる場合



(3) ブリムの毛並の方向を考える



(4) ブリムの方向とテープをみみでとる場合

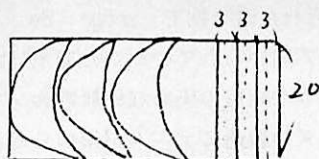


(5) 5枚はぎクラウン

布目の方向、ぬいしろの分量
を考えて置き合わせる

- ・まち針で固定する
- ・ぬいしろ線はチャコでかく
- ・裁ち缺で裁断するのはぬいしろ線である

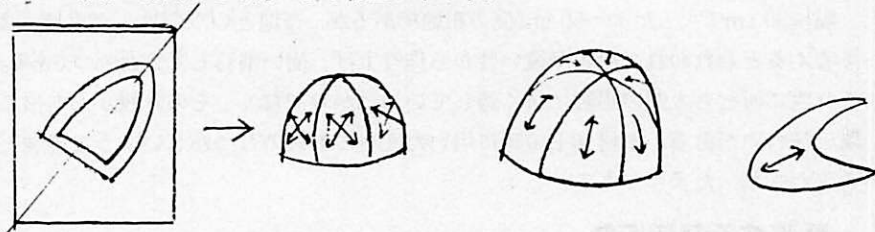
図2 プリムの芯地とクラウンのぬいしろ用テープ



「備考」 材料費は布地代が 300～500円くらい、他にパネロン芯地代 100円、型紙代 100円くらいがあれば十分、間に合う。

ぬいしろはつけない接着芯地

図3 布目の方向のとり方による仕上がりのちが



きれいな型になるが変形しやすい

型が安定する布目の方向

さて、持ってきた布をひろげて2つに折る。表地の方を外側にする。その上にクラウンとプリムの型紙をどのように置き合わせたらよいか考える。木材加工では部品加工のための木取りであり、金属加工ではけがき作業にあたるところである、布地の特長は紅白ボウルやミシンの練習ぬいの時に学習したことを思い起させる、結局(図1)のように配置することになるが、よくよく考え、点検して、うまく出来れば待ち針で止め、チャコでぬいしろ線をかき、更に点検をする。

いよいよ裁ち鋏を手に取りかかる。もう失敗はゆるされない。生徒はすっかり緊張してしまう、鋏は正しい姿勢で正しい使い方をしなければ、とんでもない結果になる。注意はよく聞いて守り、注意深く、本当に注意深く切っていく。無事に裁断が終ったことが確められた生徒はほっとして「出来たっ」と声を上げる。この瞬間は何にもたとえようもないほど充実し満足した顔になる。私はこんな生徒の顔を見るのがこの上もなく好きだ。被服実習ではこの裁断の時間が一番大変であり、「しんどい」とか「疲れる」という言葉をきくことがあるが、私はこれまでに一度もそんな風に思ったことはない。裁断をする日には、体調をととのえ、心を落ち着けて、一人の生徒も失敗しないようにと祈るような気持で授業にのぞむ。単なる平面的な一枚の布が、生徒達の手によって切り取られ、やがて帽子という立体に具体化して行くための一つのヤマ場であることを身体の中にしみじみとを感じるからである。「あーしんどかった。」という生徒の言葉の中にも心地よい疲労感がありまだ作業のおくれている生徒を励げしながら、やがて終りのベルの音を聞くことになる。(つづく) (大阪・箕面市立第三中学校)

大根おろし金をいま、なぜ金工のテーマに

その2

山田 充男

製作の中で

顔が映る程のピカピカした銅板、ずっしりとして重みのある銅板。これを前にしてけがきの始まり。右手にはけがき針。左手には鋼尺。でも、けがきの最初の中心線をひく時だけは、妙に生徒の手が震えている。失敗してはいけないと緊張のあまりに説明書と首っぴきでちっとも作業が進まない生徒。曲がってはいけないと、考えれば考える程けがき線の曲がってしまった生徒。中にはこらえきれずに「フーッ」と大きな深いため息をつく生徒。製作の始まりはいつもの事ながら、真すぐにピンと一本の糸が張られ、息づかいはもちろん、心臓の鼓動すらも伝わってくるそんな緊張した一瞬から始められた。

「銅板を持った時の感覚は今だに忘れられない。例えば方は悪いが、金の延べ棒を持ったどろぼうといった感じ。重くて光っていた。重いという感覚が感激に変わっていった。けがきの時ももったいないというのと、失敗したらどうしようという考えが浮んで手が進まなかった。やっとの事でけがきが終わった。」

(2年3組 米持 元)

「先生できました」とけがきの終わった銅板と製作説明書を持って、私のところに確認のサインをもらいにやってくる。「ヨーシ!」と僕は言う。そして今日の日付をサインする。「次は切断だよ」とも伝える。「ていねいに切れよ!」とか「失敗するなよ!」などと、ひとり一人に声をかける。平タガネでの切断から金工特有の騒々しい音に教室は包まれる。

「作る時苦労したのは、平タガネで銅板を切った時だった。形はひしゃげ、線は曲がって見るも無残なものだった。表面をたたいて銅板をしめる時や、目を起こ



す時も苦勞したが、やはり切る時が一番難かしかった。」（2組 村上敏彦）

「おろし金を作る銅板が配られた。きれいに光っていてつるつるはしていなかったが、ゴムを固くしたようにすべらなく金属特有の手ざわりだった。それだからけがくのがもったいないと思ったが、いざけがいてみるときばきと思ったよりも早くけがけた。わくを赤いマジックで定規も使わずにかいた時は、手が震えてだいぶ曲がってしまったが、それよりも失敗したのは切断のときだった。初めに柄のところを切ろうとしたが最初からなかなか切れなかった。いくら平たがねをたたいても万力に力がひびくだけで銅板は角が大きく曲がっているだけ。もっと角度をつけ、ひっぱたくような気持でおもいきりたたいてみた。すると「ガン」と今までと変らぬ音だったが、見てみると曲がったところがさけていた。これはしめたと思いどんだたたいていった。でも調子に乗りすぎて切りすぎてしまった。

（1組 石井敏志）

金敷に銅板を乗せてハンマーで一点一点もれなくたたき込むというのが最初の段階。40人余りの生徒が一斉にハンマーで銅板をたたくわけですからたまりません。中には、金属にうらみを込めてたたくといった方が当たっているそんなたたき方をする者もいるのだからなおさらです。ですから当然のこととして音自体も巨大化するわけです。音というより爆発音に近い状態にすらなります。ガンガンする金属のたたき音を、この金工室に封じ込めるようにと教室の窓や戸は閉め切る。それでも窓のわずかなすき間より音が廊下にあふれ出る。教室内での個人指導は、耳もとでいくら大声で話しても、周囲の騒音に消されてしまい、とても通じはしない。そこで準備室に生徒をまねき入れて、ひとつ一つ注意やら説明やらをすることになる。この説明の途中に生徒が準備室に入って来ようとドアを開ければ、金工室のあの巨大な轟きわたる音が準備室めがけてどっとなだれこんでくる。かくして作業の中止は「ピーッ!」と笛を吹いて合図することになる。その時、彼等の耳はキーンとしていて、私の声は遠くの方で何事かをささやいているように聞えるとか。いやはや、おろし金作りも楽ではありません。

「型どりのけがきは、すぐにできました。切断では、ガンガンとするどく金の音がして、耳鳴りばかりしてたまりませんでした。でも表面をたたくところは割合早くできました。」（1組 高橋敏文）

「おろし金を作ってうまくいかなかったところは、切断と表面をたたくところでした。切断はうまく切れず、切り口がガタガタになってしまってきたならしくなり、やすりがけの時に時間がかかってしまいました。それから表面をたたくのは、力が入りすぎてしまい、表面がでこぼこになり最後まで跡が残って、めだってしまいました。」（3組 高橋一隆）

形が出来上がり、砂みがきも済めば、いよいよ「錫めっき」となる。この「めっき」という言葉を生徒に質問すると、英語か何かのように考えていた人も何人かいました。今の世で、めっきを身近ですることも無く、まして説明の時、黒板に片仮名で書こうものなら、すぐにこう受け止められてしまう。そこで、ガスコンロの上に銅板を乗せて実際の職人さん達がやるやり方で仕上げて見せました。技術室の片隅のほんの薄ぎたない所でみごとにピカピカする錫めっきが仕上がるその瞬間は、生徒の目にも興奮の色が表われる。

「ふち折りの次の穴あけも難なく終り。めっきに入った。僕はめっきのやり方な

ど全くわからなかったからとても不安だった。しかし、めっきは先生がやってくれた。めっきに入る前に砂みがきをしてきれいになった銅板に塩化亜鉛液をぬり、その上に錫を乗せ加熱する。すると2・3分で錫がとけ始める。綿でこすりながら広げると以外に簡単にきれいにめっきができて上がった。両面を手早くやり、最後に水の中にジュッ／＼と投げ込んで終りだった。ピカピカのめっきができた。」

(2組 辻 政宏)

大きな目を一つ立てるのにトントントンと3回たたきます。小さい目はトンと1回たたきます。職人さん達は事も無げに目を立てていきます。私達は銅板とにらめっこをして、タガネと格闘をして目を立てます。おろし金に目、この目こそ命とも言えるわけですから当然なわけです。しかも失敗はゆるされません。おろし金作りの最大の山場とも言えます。

「さて、いよいよ目を起こすところにきました。僕は練習をする前から自信が全くありませんでした。他の人のを見ると、皆うまい人ばかりなのでうらやましい限りでした。練習に入って、初めは全然うまくいきませんでした。しかし、しばらくやっているとポイントが見つかり、だんだん慣れてきました。練習が終わってから本番に入りました。本番の初めは表目(荒い目)からやりました。僕は練習のを見ながら真剣にやりました。一列目をやり先生に見せにいったら『どんどんやれ／＼』と先生が言ったのでどんどんやりました。先生に見せに行くうちに、先生に『よし／＼お前うまいぞ／＼』と言われたので自信がついてきました。完成した時はうれしかったです。」 (1組 伊藤義弘)

私は一列目を起こせば必ず点検を受けるように指示をしました。悪ければ本人の目の前で目を起こして見せて、次の参考にさせました。本番に入る前に練習を何度もしました。ヨーシ／＼これならいける／＼と思った時本番に進ませました。でも、その本番中に失敗をした生徒も何人かでてしまいました。生徒は皆、職人さんになったつもりで一つひとつ目を起こしていきました。途中でタガネを持つ手が痛くなり、指をもみもみ目を起こしました。こうしておろし金は完成したのです。出来上がった作品は、どれをとってもすばらしいものでした。早速、家に持ち帰っておろしてみたその結果や感想を作文に書いてもらいました。

「作業は型どりから始まった。これはさほど手間どらなかった。次は銅板締め。作業としては簡単なことだが、音がすごかった。次はやすりがけ。切断の時うまく切れなかったので時間がかかった。ふち折り・砂みがき・めっきも無事に終り

次は問題の目を起こす作業。練習の時はなかなかうまくいかず、本番はどうなることかと思っていたが、案外うまくいった。いろいろ苦労して作ったおろし金を家に持ち帰って早速試してみた。やっぱり説明書に書いてあったように 力を入れなくても簡単におろせた。とてもうれしかった。何時間もかけて、うるさい音に耐えて、一つ一つとてもていねいに目を起こした苦労が実った。さっそく母に試してもらった。「家にあるプラスチックのおろし金よりもはるかに使いやすい。重さも丁度いいし、第一力がいらぬ。だが、かすなどがつまったりした時の手入れがね……」というのが母の感想。父にも試してもらった。「確かに力はいらぬけど、すり終った時に目につまって全部よく取れない。」というのが父の感想。あと家の中で感想を聞いていないのが妹。今六才。まあ、妹には小学校に入ってからでもいいし、中学でもいいからこのおろし金で実際にやって感想を言ってもらいます。何しろ何十年も使えるおろし金ですから……。」

(2組 嶋崎俊樹)

「子供が作ったとは思えない素晴らしいものです。今迄我家で使用していたのとは全然違い、うれしく毎日のように使用しております。大切な家庭用品として末長く愛用させていただきます。御指導ありがとうございます。」

(2年3組 木城基次の母)

「力を入れずにとっても楽におろせますので、こんなに良いものとは知りませんでした。心をこめて作ったものですから、大切にに使わせていただきます。」

(2年3組 和田康里の母)

「先日子供から今、技術で下し金を製作していると聞き楽しみにしていました。完成後、試しにじゃがいもで下してみました。とても楽に下せたのでうれしくなりました。欲をいえばもう少し目立てをていねいにやれば良かったと思いました。銅製の下し金は以前から欲しいと思っていたので、大変便利に使っています。今後も宣しくお願い致します。」 (2年3組 田中俊晃の母)

このような生徒や親の感想文を読んでいて、この金工はうまくいったと思った。初めての金工で本職用のおろし金を作るという大それた事をやりとげ、その中で、ひとり一人の生徒が物を作る楽しさや苦しさ、そして完成の喜び、その上、末長く愛用しようとする心まで感じる事ができたのだから……。

(東京・北区立豊島北中学校)

小学校2年生のパンづくり

梅原 多美子

単元 「パン工場ではたらく人たち」

対象児童 宮城県鳴子町立鬼首小学校2年生

(男子11、女子9名 計20名)

学習計画

- 教科書の写真等から工場で働く人々の仕事に関心を持つ……………1時間
- 見学して確かめたいことをノートに整理する……………1時間
- パン工場を見学する……………2時間
- 工場見学の整理……………6時間

以上のような指導計画で行ってきたが、工場見学のあとに、「もしあのような機械がなかったら、手で作るのは大変だろうな」という感想が多く聞かれた。さらに「自分で実際にパンを作ってみたい。」という強い希望があり「パン工場で働く人たち」のまとめとして、1日計画でパンを作ってみようということになった。

準備

エプロン、マスク、台ふきん、ビニール袋、強力小麦粉、ドライイースト、塩、砂糖、卵、スキムミルク、バター、ボール、計量カップ、スプーン、はかり、オーブン

- グループあたりの量(4人)

強力粉 250 g、イースト 小さじ1、バター 25 g、湯 40° 25 cc、スキムミルク 大さじ1、砂糖 1つまみ

卵 ½ 個、塩 小さじ1、湯 40° 110 cc、砂糖 15 g

- 強力粉はあらかじめふるっておき、また材料はすべて給食用の器に分量どうり分けておいた。

いよいよ作業開始

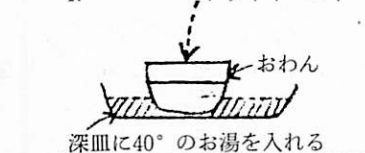
1 時限 (9:00~9:30)

1. ドライイーストをぬるま湯に入れてもどす。15分の間に表面がブクブクと盛り上がりなめらかにつやが出てくる。

「ワーへんなにおい。何かくさったようなにおいだ。」

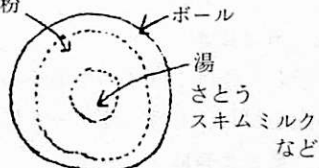
「イースト菌で生きているんだね。」と口々にさわぐ。

1. ドライイースト



2.

粉
まん中を
あける



2. まぜる・こねる

大きなボールに粉を入れ、波のようにあけたまん中へ、40°の湯、卵、スキムミルク、砂糖、イースト菌を入れ、静かに池のまわりの粉からまぜ合わせていく、約15分間で、又、バターをちぎって加える。

三人でボールを動かさないようにおさえ、一人が心配そうに粉に手をつける。手のひらに体重をかけるようにして力強くこねる。「手が疲れた!」はじめのうちベタベタと手にくっついていた粉も次第にきれいにとれて、ボールの中で生地がころがるように、まるくなってきた。「本当にきれいにとれてきた。」と子ども達は少し驚いた様子であった。

2 時限・3 時限 (9:40~11:35)

3. たたく

ボールから生地をとりだし、台の上でたたきつける。

「1人50回ずつね。」と子ども達は交替しながら、生地の手をもって、パシッパシッと、たたいてはたたむ作業をくりかえす。グループ毎に「1っかーい、2っかーい。」と掛け声を出している。

「どこのグループが一番多くたたくな。」の声にみんな負けじと必死になってたたく。

4. 第一次発酵

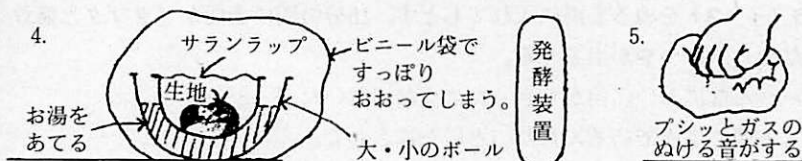
たたいた生地をまるめバターをぬったボールに入れ発酵させる。約45分くらいたつと、ほとんどボールいっぱいになり生地がふくれた。

この段階までで、子ども達はすっかり疲れた様子であった。

「腕が疲れた!」を連発する。

1 時間、発酵させるために子ども達を図書室で休憩させる。が、発酵製置を入れかわりのぞきにくる。10分くらいすると中の生地がどんどんふくらだしてきた。

「イースト菌が働いている。」と不思議そうにのぞきこんでいた。



5. ガス抜き

子ども達は1回ずつ生地をこぶしてたたきガスを抜いた。そして、新しい生地 of 面をだし、もう一度ボールに入れた。

6. 第二次発酵

約30分で同じようにボールいっぱいふくらんでくる。発酵の時間があまり長いので、子ども達は、そろそろあきらめてきたようだった。

4 時限 (12:00~12:30)

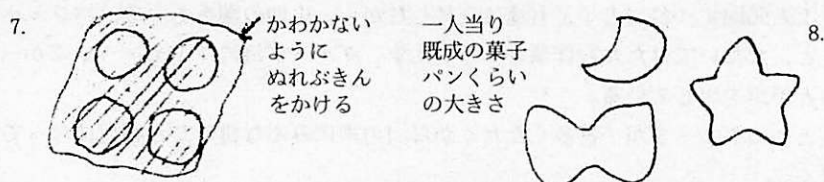
休憩、給食 (12:30~13:30)

5 時限 (13:30~14:15)

7. 生地を分割し、きれきにまるめて、やすませる。約15分後、生地を指で押してももどってこないで成形に入る。

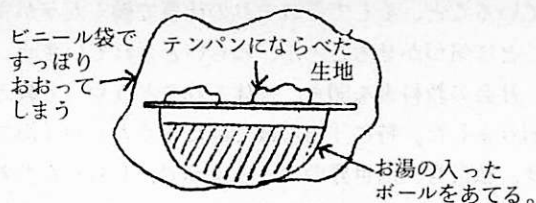
絶対つめを立てないこと、の約束に子ども達は、手のひらでそっとまるめる。

8. 成形する 子ども達は一番この時を楽しみにしていたようであり、さっそく「僕、怪じゅうの形、私は星の形。」と楽しそうに作り始めた。この時も、「つめを立てないこと、あまり生地をちぎっていじめないこと。」の二点を注意していたので、そっとやっていた。



9. テンパンの上に並べ成形発酵させる。約40分後、テンパンに並べた生地どうしがくっつく程ふくらんだ。

やはり生地はみるみるうちにふくらんできたので、子ども達は「大きいパンが食べられる。」と喜こんでいた。



10. 焼く

成形発酵を完了した生地の表面に卵黄をぬり、オーブンで焼く。約 200℃20分くらいで全体的にうすく焼き色がついたのでとり出す。

子ども達は、待ちきれなくて、オーブンの前に椅子を持ち出したり、そばをうろうろしたり、「先生まだ焼けないの？」と何度も聞くなど、落ち着かない様子であった。やがて出来あがったパンをオーブンからとり出すと、焼きたてを一口かじり、「ん、おいしい。」と自分の作ったパンに満足そう。残りをアルミホイルに包み、「うちのんに見せるんだ。」と大切そうにかばんへしまった。

(以上の授業記録：植村 千枝)

子ども達の感想文

パンを、作る事なんてかんたんだと思っていました。でもじっさい作る時たいへんでした。せいこうしますようにと思いました。「はやくはやく、やけないかなあ」と思いました。できてすぐ食べるつもりだったけど、いたましくって食べることができませんでした。教室であそんでいる時うっかりたべてしまいました。パンを作るくろうがよくわかりました。(名取 篤)

ぼくは、パンを作ったのは、はじめてです。でも、むずかしいところやかんたんなところいろいろありました。作るまえは、とてもわくわくしました。それにうまくパンが、できるといいなあと思いました。はじめてしたのは、イーストきんやこむぎこやいろんなざいりょうをまぜて手で何回もグルグルまわしてそれが手にベタベタくっついて、なかなかとれないのですが、何回もやっていると、しぜんにとれてくるということです。ぼくは、パンを作っている人は、もしきかいがなかったらたいへんだなあと思いました。ぼくは、星がたのパンを作りました。食べたらとってもおいしいパンでした。こんどパンを作るきかいがあったら、もっとおいしいパンを作りたいなあと思います。(大場 靖)

この実践の経過と反省

2年生の社会科では、自分たちの家庭社会が、それをとりかこむ職業社会の力

に支えられていること、そしてそれぞれの仕事で働く人々が責任を持ち努力し工夫していることに気づかせることが、ねらいとされています。

4月初め、社会の教科書を開き、一体これをどうやって教えていったらよいのか、本当に困りました。特に「田んぼではたらく人」や「海ではたらく人」の単元については、私自身、別世界のことのようで、もちろん参考書等を読みかえしてみても、どうしたらよいのか見当が付きはませんでした。それでは仕方がないと、開きなおり、私も子どもと一緒に学んでいこうと考えたわけです。そして、実際に見に行ったり、聞きに行ったり、触れたりという、体を通しての学習が一番良いのではないかと思い、できる限り子ども達を教室から外へ連れ出すことにしました。近所の魚屋さんへ行ったり、郵便局では、実際にスタンプ押しをさせてもらったり、バスにも乗ってみる等々。ただこれだけは、全員にやらせたかったという田植えと稲刈は、都合がつかず私だけが経験し、その話を聞かせました。(クラスの子も達のほとんどが農家であるにもかかわらず、その仕事の内容や苦勞を知っている者は以外に少なかったのです。)特に稲刈をやった時などは、ずい分教科書とは違うのだなあ、と、経験してみてもその苦勞を痛切に感じました。

「工場ではたらく人」の単元では、ふだん自分たちが食べている大好きなパンがどのようにして作られるのだろうか、と見学前日からうきうきして落ちつかない様子でした。工場内では、初めての世界に子ども達はもう夢中になり、私の注意の声も耳には入らないようでした。そしてこうした見学の後には、いろいろな質問が出てきます。「どうして手でかたちをつくらないのか。」「イースト菌で、生きていることになるのかなあ。」「何故、二回も発酵室へ入れるの?」等々。子ども達にとって、粘土細工のように自分の思い通りの形にできることがとても気に入ったようでした。「自分で作るパンがどんな味なのか食べてみたい。」「作ってみたい、作ってみたい。」とさわがれたのは言うまでもありません。

即席物や既製品に慣れ親しんでしまった子ども達にとって、自分の手でパンを作るということは、いいチャンスではないかと考えました。また、質問の中に「あれを全部手でやったらどうなるのだろう。」というものがあつたことも見逃すわけにはいきませんでした。「失敗してもいいから…。」「どんなに時間がかかってもいいから…」という子ども達の声に、わずかな不安と迷いもふっとび、こうしてパン作りを行なうことになったわけです。

しかし、何のために子ども達にパン作りをさせるのか、というはっきりした目的がなかったために、実習後「楽しかった。」「おもしろかった。」「大変だった。」「疲れた。」だけに終わってしまったところもあったような気がします。

(宮城・鳴子町立鬼首小学校)

農村は明るいか

タカちゃんからの電話(その2)



.....飯田 一男

私は今まで多くのひとに迷惑をかけて来た。親兄弟から知人友人にいたるまでそれぞれに迷惑をばらまいて、ノンチャリと生きている。それがこの齢になって恥かしい。恥かしいからいくらでも気持でお返ししたいと考える。すると肩身がますます狭い。だからちぢんで生きている。「せまい日本、そんなに急いでどこにゆく」の精神なのである。「やさしく走ろうT O K Y O」なのである。くどくなるけど「青信号、いや待て、もいちど右左」なのである。

受けた迷惑も多いけれど、こういうものはもうほとんど頭にのこらない。ただし、世の中から受けた迷惑は、いくつも覚えている。石油がないと言ってトイレの紙が近くの店から消えてしまったこと。切手と電車賃が値上りしたこと。川で泳げなくなったこと。(もちろん東京の)しかし、こんなことは耐えなければ今どき生きてはいられない。寝てしまえば何もわからないのだから。しかし、どうしても忘れられない迷惑は戦争だった。あの大東亜戦争は私がやったのではない。バクチを見学しているだけでオケラになったようなものだった。

あの昭和20年3月9日の夜の東京大空襲の頃の母親は、私を頭に4人の子供を育てていた。指おり数えてみると母はまだ20代の女だった。いや、まいったなあと私はいま頃になって頭を叩くのだった。

最近、日本でも核シェルターを売り出し、もう50人ほど売れたというTVのニュースを見て、つくづく肚を立てた。政治家や医師が買ったというのである。その人たちだけが原爆を落されても、ああ助かった。いやあ人間の命は地球より重いという口を持っているのかと思うと、その性根の狭さを私が恥かしく思う。ところが、その中のひとりが、きみ、うちのシェルター見に来ないか。どう食事でもしようよ。ちょっとおいしい仕事もあるしね、などと言われたら、私は前言をケトばしてハイ行きますと言ってしまふ自分をさらに恥かしく思ってしまう。

さて、東京大迷惑の空襲を機に、私の母は本気で東京を離れることにした。そして疎開先きを自分の生れた伯父の家に頼ったのである。

☆すすんで吉川町の子供になってやろう

4月に私は家族と一緒にまた吉川の町にやって来た。遠かった部落でなく町の中だから学校が近くて助かった。4年生の私は同じクラスの友達に急に親しみを感じた。ひとりではなく家族が一緒だからである。町の中心に遠命寺という寺があって、そこに東京からの集団疎開の子供が暮っていた。私のクラスにも何人が混っていたが、それぞれが都会の子のままだった。土地の子と一緒に遊ぶはなかった。私はそのエリート意識がしゃくでならなかった。もう私は、この人間になってしまったというあきらめが芽吹いていたから彼らを羨望するより無視していた。後年、パリの街で出会った日本人同志がツンと無視して通りぬけるあの心境に似ているのである。

伯父は農業をやっておらず軍需工場に働きに出掛けていた。私たちは物置きを改造した家で暮らした。母は仕事をしていなかった。何もする仕事がないので売れるものを売って生活していたのだと思う。もう私は本当にこの町の子になってやろうと思った。出来れば農家の仕事を大人になってもやってみようと思った。

学校ではよく行進をやらされた。その中で印象的だったのは集団疎開の引率の先生の話だった。それによると日本は神の国だから戦争をしても絶対に負けない。米国人は髪の毛も赤く野蛮である。彼らは柔道や剣道のような心の通を知らない。そして日本に映画や野球をはやらせて国民を堕落させようとした。西洋音楽を鳴らして浮かれさせ、日本人の魂を迷わせるようにしている。日本人は魂のある人間だ。彼らに迷わされてはならない。そのためにいま戦っているのだという話だった。私はなるほどと感銘したから今でも忘れていない。その論理が正しいかどうかは別としてである。ひそかに、ヤイ東京の先生は違うだろうと皆に誇らしくも思った。そのうち本物のアメリカ人を見る機会があった。空襲もなく毎日がのんびりしてこの点はうれしかったが、ある日打ち落されたB29を見た。ひらひら空から銀粉が舞いながら落ちて遠い田の中に落ちたのだ。その飛行士たちが捕まって吉川警察に連行された。背がぐんと高く髪の毛は赤でなく茶色でちぢれていた。目かくしされ太い捕縄でくくられてゆくのを見ながら遠くから眺めてこわい思いをした。飛行機の残骸は私の家の前の湿地に町の消防の人が埋めた。これが吉川の戦争中の唯一の体験だった。

そして終戦。8月15日は暑く晴れた日だった。私は近くの神社の木登りをしている時にラジオで聞いた。妙にラジオの音と大人の騒がしい声が耳についている。

その時、本当に戦争が終ってほっとした。飛行機が来なくなるだけで嬉しかった。

それから学校で何を習ったのだから、すっかり忘れていて。ひとつだけ残っているのは歴史の先生が、日本人が土器を作った時には弥生式と言ってただの入れ物だった。それが発展して模様を入れるようになり縄文式という柄のついたものが出来たのであるという話である。(時代が逆になっているのがおもしろい)

もうひとつ、教科書の文章にスミをすって筆で消した事があった。こんなことを先生の前でやったら顔がはれるほど殴られたに違いない行為を先生がやれというので私は、このやろこのやろと至極、快感があったことを思い出した。

戦争が終ってから東京に住んでいた頃の親戚や近所の懐かしい人たちが毎日のようにやって来た。イモや野菜を買ってリュックにつめて帰るのである。時には私とよく遊んだ仲間もやって来た。大人同志が話しあっている間に私はその友達を誘って、ノビルやせりをつんだり、エビガニやタニシをとって私の土産にした。

東京の話をおもしろくさせないようにして、蛇の出る場所を教えたり、食べられる桑の実をすすめたりした。カエルの尻にムギワラを押し込んで息を吹き風船にして友達をおもしろがらせたが、帰ってしまう淋しさと、とり残されるむなしさで母にあまり東京から友達まで呼ばないでくれと言った。そして、ますますこうなったらイナカの子になり切ってしまうと決心した。

☆たべものに敏感だった終戦後

たべることは、それは大切なことであつた。だから東京から食糧を買出しに来るのである。農家さまさまであつた。農家の人は私たちを非農家と言った。きっと今なら人非人にきこえたかもしれない。非農家。農業の町で農家でないと、どこか仲間はずれの気がしない訳でもなかった。子供の私でもその言葉は気になってならなかった。

たのしみはラジオだけだった。ラジオのゴールデンアワーは農家向けであつた。「農家の皆さん今晚は、一日お仕事ご苦労さん、お疲れ直しのこの時間、ラジオのおそばに、さあどうぞ」というテーマ音楽で始まるのである。

ひとつの職業に対して、この厚遇はどうなのだろう。それだけ農家はエラかった。そのくせ、私たちは農家の恩恵に浴してはいなかった。非農家はイモばかり食べていた。大きなイモだった。農林 100 号とか石油イモとも言っていた。水っぽくて甘味は薄かった。今なら、石焼いもであのくらいの大きさなら 500 円以上はするはずだ。学校では弁当の時間になると、白い米の入っている弁当を持ってくるとフタを立てて中をかくして食べていた。ムギやイモの入っている者は恥かしいからやはりフタを立てていた。私は、めったに弁当を持ってゆかなかった。おじ

やでは弁当箱からコボれてしまうから、午前中の授業が終ると家にかえって食事をした。

いつか近所の子と遊んでいると、その中のひとりが食べかけのサツマイモをピッチャーが投球するように遠くに投げた。私は息をのんだ。毎日、たべているものだけれど気持としてはハラを立てている。だからブン投げたい気持はあった。しかし、ついに投げることは、出来なかった。どんなにまづいものでも粗末にあつかってはいけない。非農家の配給は妙なものが食糧営団というところで配られた。コメはなかなかこなかった。トウモロコシの粉、それにイモだった。時にはバターが大皿に二杯とか片栗粉だけ4日分という時もあった。

☆懐かしい日記帳

私はこう思い出すと、古い日記帳をさがし出した。子供の頃、何を書いていたかが思い出され、あの片栗粉をたべた部分が出たときびっくりした思いがした。

○月○日

朝食もひる飯も同じく米が少しとさつまいもと配給の片栗粉がまぜてあるのでぬるぬるして、まるで玉子の白味みたいで口の中が変だ。だから朝も昼も一ぱいしかたべない。5時間目は身体けんさだ。関のつぎが僕だ。関はずうたいがでかくて身長も長い。そのつぎが僕だから気がひけてくる（僕はせいもひくく重さもない）関の3分の1しかないと体重の先生に言われた。

○月○日

母が東京に行ったので1時間でひまをもらった。夕方、昼にたべたごはんを水でふやしておかゆにした。塩があまりきかないのでおかゆにあんまりいい味が出なかった。それから母がかえって来ておかゆではあんまりだと思って、どなべで3合ごはんをたいた。母がかえってこないで、かまのおかゆと一しょにした。

○月○日

ひる前にうまくもない、いもの粉にてばんを作った。いっこうにうまくないがもんくを言い言い妹と二人で平らげてしまった。

○月○日

今日は17日で県内一斉知事選である。学校の授業は2時間でおはったが、それから学級委員会がひるまでかかった。ひるから母の言いつけで川富にイモを買いに行ったが、かえりは用水のどてをとおったら、どての下に全部こぼしてはらをたてた。イモ買いをおえて増田とおゆに行った。

5年生の私は毎日、食べ物の心配ばかりしていた。食べる事について関心ばかり

りありながら、友人と食べ物についての話はしなかった。人間が食べ物の話をするのはイヤしいことだと家で言われていたからである。日記にはその反動だったのだろう。しもやけのようなバナナの絵まで描いてあった。

田植えのシーズンがやって来た。学校では10日ほど田植え休みという休校日が続く。町の子供は毎日ぶらぶらしているのが目立った。田植えで休みなのだからと、私は近所の農家の友達の家で田植えをすすんで手伝わせてもらった。一斉に並んで3・4本の苗を水田に植えるのだ。子供の私はすぐ腰が痛くて辛かった。しかし、止めるのは恥になる。3時の休みに光るような白米のおむすびが出た。遠慮しながら、おいしい味をほおばって夢を見ている気になった。

ところが母は止めてくれと言った。私は疲れたと家に帰って言いすぎたからだろうと思ったら、陰口で非農家の子がめしを喰いたさのあまり田圃に出ていると言われて困るという。私はそれをきくと口惜しくて絶対やめないと我をはった。

そんな訳で、私は田植えだけでなく、草とりも稲刈りも、麦ふみも寒中のこやしぶちも、縄ないも経験した。さて、そんなわけで子供のうちの体験は農村の仕事を知ろうとする上でどれだけ役に立つものか確かめたいという願いもあって、30年ぶりの吉川小学校の同窓会を心待ちにしていた。

「南部の部落だけのクラス会だから小じんまりしてよかんべ」というタカちゃんの久しぶりの顔は忘れもしなかった子供の頃とあまり変らなかった。他の人は、いちいち「アレ誰なの」と指さして聞かなければわからなかった。もうみんなおじさんであった。友ちゃんは立派な棟梁になった。さすが大工の息子だ。イネちゃんは金満家のように、ずるずると太り、となりの部落の加崎はもう孫がいるという。懐かしさと過去の悲しみをまぜこぜにして私は、それぞれの中年になった顔をひとりひとり眺めていた。この人たちは、みんな同じ土地で生活している。商売の人もあるし、東京に仕事を持っている人もいる。しかし、この農村は米を作るところではないか。米しか出来ない所ではないか。米づくりの一番指導的な役割をしているのは、ささやかな酒肴の膳を前にした、この人たちではないか。

いま米はどう作られているのだろう。米にかかわりを持って生きているクラスメートは何を考えているのだろう。私は、この小さな、かかわりの中から米づくりと米について、それぞれの友を訪ねてみることにした。

疎開先きを勝手に歩くことに多少の気憶れもあるが、その根底には私に迷惑をかけた戦争とまたなにかふりかかるのではないかという思いがこめられている。

タカちゃんは、すっかり興奮して、なんだか他人事のような丁寧な挨拶をした。そして乾杯。私も気を良くしてコップを目の上までもっていった。（つづく）

固体と液体のちがい

東京都立小石川工業高等学校

三浦 基弘

親孝行したいときは、親がいないとよくいわれる。私も例外ではなく、親孝行しようと思ったときは、親がいなかった。私の父は脳出血で他界した。一般に脳出血で倒れた場合、安静にしたほうがよいという。まわりのものが正気を失って、「お父さん／＼」と体をゆすると血管がより異状になり死がはやまるそうだ。

生徒に脳出血の応急処置と力学と題して話をしたことがある。

私「父が倒れたときは夕飯どきだった。ご飯を食べている最中、ポロッと、箸を落して、椅子からゆっくり床に倒れたんだね。びっくりしてね。3度目だったので正直いって、もうこれで終りと思った。意外に私は冷静で、蒲団に寝せ、脈をとった。ところが、脈はない感じがしたんだね。」

生徒A「それで、『お父さん／＼しっかり』と揺ったんですか？」

私「そう、はじめはそう思ったんだ。なんせ、いままで病の床に臥していたから、一気に揺ってあげたほうが、本人も、あとの面倒を見る人のためにもいいと思ったんだ。、それに『お父さん／＼しっかりして』と言った方がドラマになるしね。」(笑い)

生徒B「ひどい先生／＼ところで、お父さんを揺ったの？」

私「結局、揺らなかったんです。」

生徒「流石。先生だ／＼ いいところがあるね。」

私「真意はそうじゃないから、あまりほめたものじゃないよ。揺ろうと思ったんだけ

れど、揺ると死んじゃうでしょう。死ぬと親父の恩給がなくなってしまうとふと思ったの。一瞬、冷静を取り戻して、そう簡単に金蔓を失ってしまっちゃたいへんと思って、『お父さん、恩給が切れると困るから死なないで／＼』と切実に訴えて、体を揺らなかつたんだ。」(爆笑)「ひどい先生／＼これでよく教師がつとまるわね。」の声あり。

生徒C「それで、お父さんはどうなったの？」

私「気持が通じて、『基弘、わかった。そう簡単には死ねネエ。』 といって息を吹きかえした。」(笑い)

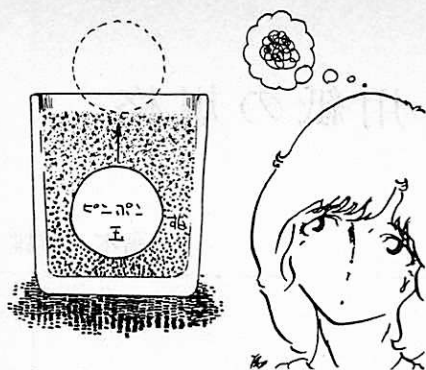
生徒D「それは、ウソでしょう。草葉の蔭で、お父さんが怒っておられますよ。」

私「本当に、息を取り戻したね。(笑い)それが、7ヶ月間もったんですがね。」

生徒B「冗談でも、そんなこと言っではいけないと思います。」とB君は真面目に私の顔をにらみつけた。

私「反省します。(笑い)でも、脳出血のときは、揺っちゃいけないよ。ところで、ここにコップが2コあるね。ひとつは、水が入っているコップ。もうひとつは、砂が入っているコップ。水が入っているコップにピンポン玉を入ると浮いてしまうね。水の中に入れてもピンポンを離すと浮いてしまうね。ところが、ピンポンを砂の中に入れても、ピンポンは浮いてこないね。なぜだろう。またピンポンに手を振れずに浮き上がらせることができないだろうか？」

生徒C「そんなことできるのですか？」



生徒D「わかった。多分、揺るんでしょう」
私「どうして？」

生徒D「さっき、お父さんを揺ろうとしたから。」(笑い)

私「正解。ところでなぜ水の場合、ピンポンが浮くのだろうね。」

生徒A「水は液体だから浮力が働くからです。」

私「そうだね。でもなぜだろう。少しむずかしいかな。液体には浮力をおよぼす性質があるということにして、ちょっと、ある本を読んであげよう。“……液体の流動性の原因は何であろうか？私はこれを物体の各部分がはげしく乱れ動いていることによるものだと思う。少し大まかな譬えによって説明しよう。はげしい振動で大変早く揺らされている物体——たとえば、太鼓の皮——の上に砂を沢山入れたボウルをのせたとする。ボウルの中の砂は前には鈍重で不活発だったが、完全に液体と同じような性質を示すようになるであろう。諸君が指で砂の中に穴をあけても、たちまちふさがって表面が平らになるだろう。また諸君がコルク片のような軽い物体をこの砂の中に埋めても、すぐにコルクは砂の表面に浮かび上がってしまうだろう。反対に鉛のように重いものをこの砂の上に置いたままにすることはできないだろう。それは水面の上ののっていることができないのと同じように、

すぐ砂の中に埋ってしまうだろう。また、ボウルの横に穴を開けると、砂はすぐに平らになるまで流れだしてしまうだろう。

液体のこのような著しい性質はもちろん、これ以外の液体の性質でも、この方法で実験すると、何でもまねをすることができる。その方法とは、ただ容器をはげしく揺るとよいのである。砂が振動させられているときは、重い物体は何かでささえてやらなければ、どうしても砂の中にもぐってしまい、砂より密度の小さい物体は砂の中から浮かび上がってしまうのである。……”

これは17世紀の科学者ロバート・フックの書『マイクログラフィア』の中にでてくる一節なんだね。液体の分子は上にも下にもはげしい運動をしていることを推察していたんですね。」

※※※※※

技術科教育とともに
歩んで60年
これからも懸命に
ご奉仕いたします

技術科用機械工具と材料の専門店

創業1921年

株式会社 **キトウ**

東京都千代田区神田小川町1-10
電話 03(253)3741(代表)

学校の技術科あたりで使う図面では、その紙の大きさがまちまちになることもないでしょう。実際に図面によって仕事をする工場では、そのモノの大きさによって図面は大きくなったり、小さくなったりします。その図面の大きさがいろいろ変わるからといって、図面の紙の大きさがそろっていないと、その図面の保管、整理などになにかと不便です。そんなことからJISでは整図用紙の大きさをA0～A5の6種類にきめています。開隆堂の教科書では「……JISにきめられている」として、A0の紙の仕上がり寸法をのせています。

JISに製図用紙の寸法をきめているからといって、学校の技術科でそれに従わなければならない義務はありません。それに開隆堂の教科書はJIS、P、0138のばっすいとしてA0の寸法を見せているだけで、ちょっと不親切です。そこで今月は製図にからんで、紙の寸法についてらくがきしてみしましょう。

紙の規格としてJISではA列とB列とをきめています。しかし、紙をもっともよく使う出版関係では、このほかに四六版、菊判という寸法のものも使われています。このらくがきでは、一応、JISにあるA列、B列に限っておきます。

まずA列0番(A0)の 841×1189 mmという寸法を見てください。これは $1:\sqrt{2}$

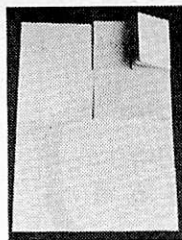
という比率になっています。この寸法は、 $841 \times 1000 = 999949 \text{ mm} \approx 1 \text{ m}^2$ という面積になります。つまりA0の紙というのは 1 m^2 の面積を $1:\sqrt{2}$ の整数の縦と横にしたものなのです。もちろん、計算を正確、いや精確にすれば端数がでますから、それをmm単位の近似値の整数にしたものなのです。この $1:\sqrt{2}$ という比率を覚えておいてください。 $1:\sqrt{2}$ を頭に入れたら、JISの紙の仕上がり寸法を見てください。

A0=841×1189	B0=1030×1456
A1=594×841	B1=728×1030
A2=420×594	B2=515×728
A3=297×420	B3=364×515
A4=210×297	B4=257×364
A5=148×210	B5=182×257
A6=105×148	B6=128×182

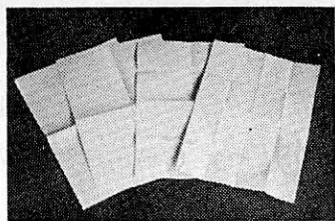
(以下省略)

この数字の小辺の数値がつねにつきの大辺の数値になっています。そしてその比率はすべて $1:\sqrt{2}$ です。べつのいいかたをしますと、 $1:\sqrt{2}$ のうちの $\sqrt{2}$ を半分に切れば、その半分にしたものは $1:$ になるということです。B判も同じことです。

写真①、②を見てください。A3の紙を半分、また半分に折ってA3～A7を重ねたのが①です。それをまた広げて、紙の折り目を見せたのが②です。①と②とをよく



①



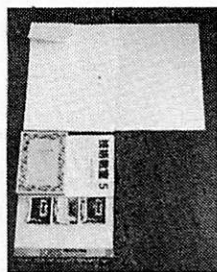
②



③



④



⑤

比較してみれば、半分、また半分……という関係がわかりますね。

ではA判とB判とはどちらがうのでしょうか。もちろん、大きさですね。この大きさ、つまり紙の面積がB判はA判の1.5倍になっているのです。B0は 1.5 m^2 なのです。反対に言えば、A判はB判の $2/3$ の面積であるということです。

写真③はいつも例に取上げる開隆堂の教科書と、この「らくがき」をしている「技術教室」です。教科書はB5、「技術教室」はA5です。みなさんのお手もとの実物に物指を当ててみてください。さきの寸法になっているはずです。

そこで紙の仕上がり寸法の実物のことに移しましょう。写真④はその実例です。左側がA判です。A4のカタログ、A5の「技術教室」、A6の文庫本を重ねました。右側はB列で、B5の教科書、B6の本、B7のメモ用紙です。このほかにグラフ雑誌がB4、手帳類がB7、A7、A3から上の大きいほうはカレンダー、ポスターなどです。学校のテストなどに使う紙はこれらのうちのどれかでしょう。

さきに $1:\sqrt{2}$ が非常に便利……と書き

ましたが、それは写真⑤のような関係にあるからです。A判の紙と印刷物、本とを並べたものです。これと写真②とをくらべてみてください。印刷するときにはもっと大きい紙、全紙、半紙、などといいますが、A判でいえばA1、A2の状態で印刷し、写真①のように折って、仕上がり寸法にフチを切り落とすのです。A1のような大きい紙はポスター、大図面にしか使いませんから、ページ数は問題になりませんね。ページ数が問題になるのはB4、A4以下でしょう。もっとも多く使われているB5、A5は、1枚のA1を16に切ったもの、4回折ったもの、32ページにしたものなのです。

もう一度紙の寸法にもどります。A0というのは、B判でも同じことですが、ふつうの1枚の紙ではありません。文房具屋、事務用品屋、紙屋などで1枚単位の小売りをしているのはA本判、B本判といって、A1、B1よりすこし大きいのです。A本判は 625×880 です。これは印刷するとき、紙の端をすこしくわえる部分が必要なので、そこをみこんでいるのです。

かなづちを使って

幼児・小学生の
工作教育

(その5)

~~~~~清原みさ子~~~~~

かなづちと聞くと、「危ない」とか「幼児には無理」だとか考える人も多い。だが、かなづちは、それ程危険な道具でもなければ、使用が難しい道具でもない。かなづちで木に釘を打つことでも、3歳位から十分に行える。それ以前でも、発泡スチロールのような軟かいものに3寸釘のような太めの釘を打つのであれば、十分にとりくめる。ここでは、3歳以降 かなづちを使い始める場合の指導について述べることにする。3歳までに 手や指を使う玩具で遊んだりして、目と手の協応、手首の強さを養ってきている場合は、進み方がはやい。4歳以後に使い始める場合も、順序だてて指導する方が望ましい。

## かなづちの使いはじめの指導

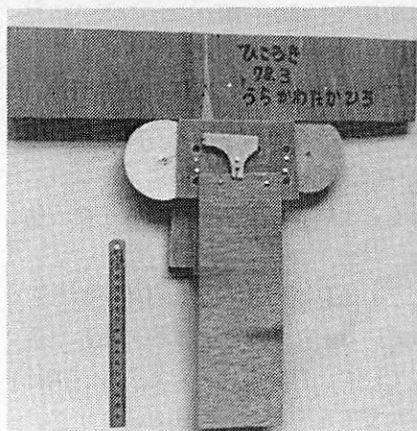
まず、キリで穴をいくつもあけた板を準備する。穴は、釘をさして指を離れた時にたおれない位、あけておく。かなづちの持ち方を示し（大部分の幼児は知っている）、釘を穴にさしてみ、指を離す。片手でかなづちを持ち、片手で板をおさえて打つようにさせる。この時、手首を使って思いきってふりおろすようにさせ



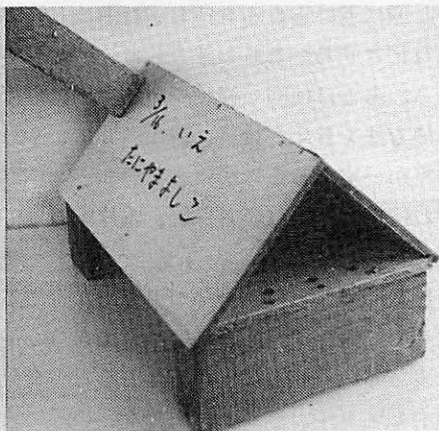
る。かなづちをふりおろして、釘の頭にあたらなかったりあたったりすることを通して、目と手の協応が養われていく。釘を指で支えなくてもよいようにしておけば、指を打つ心配がないので、思いきりやることができる。こうしないと、指を打たないようにかなづちの頭のすぐ近くを持ち、手首を使わずそっと打つ子がでてくる。そういう子は、なかなか上達しない。3歳なら2～3回こうしたやり方をして、目と手の協応が少しずつできてきて、手首の使い方が理解できてから次の段階へすすむ。

釘を片手の指で支え、かなづちで軽く3～4回打ち釘がたおれないようにしてから指を離して、打ちこむ。はじめに軽く打つ時は、





4 歳児の作品「飛行機」



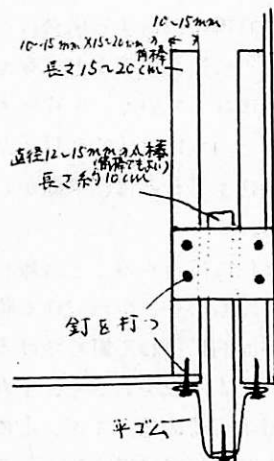
5 歳児の作品「家」

4 歳児の飛行機は、板の上に板を重ねて打ちつけていって作っている。その意味では平面的な構成であるが、左右のバランスは考えられるようになっている。形も初期の十字型やキ型のものより、ずっと複雑になっている。

5 歳児の家は、明らかに全体の形を頭の中で描けるようになっていることが、うかがえる。煙突をつけるには屋根の裏側から釘を打つ必要があり、作る順序も考えないと、この形はできない。

#### 作品例 コリント・ゲーム (パチンコ)

これは、釘を打つ練習になり、作った後、楽しく遊べる。材料は、厚さ 1 cm 位の板 (ベニヤ板でよい) 45cm × 30cm (これ位の大きさがあった方がおもしろい)、まわりを囲うベニヤ板 (厚さ 3 mm、3.5 cm 位の幅に切ったもの)、右図のような、はじく装置に必要な木、平ゴム、ビー玉、それに釘である。まず釘 (25mm 位) をたくさん打って、ビー玉のはいるポケットを 6 ~ 10 か所作る。はいりにくくするための釘も打つ。ボンドで接着し裏から釘を打ち、はじく装置を作る。まわりを囲う (ボンドで接着し、19mm 位の釘で打ちつけるとよい)。



最後に、木工作を日常的に行うには大量の木片が必要なので、製材所や木工所でわけてもらうようにするとよい。かなづちは、重さにふりまわされず、力学の理になかったかなづちとしての使い方ができるように、考えて選ぶ必要がある。

少し頭に近いところを持ち、打ちこむ時は、なるべく頭から離れたところを持つようにさせる。これができれば、かなづちを使った釘打ちの基本ができたことになる。あとは何回も経験を重ねて、はやくまっすぐ打ちこめるようにしていく。この方法を教えた後は、自由時間に、やりたい子ができるようにするとよい。工作室が一室あることが望ましいが、そうでないところは、部屋の隅に工作台（なければ机）とかなづち、釘、木片を置いておくとよい。喜んでかなづちを使う幼児が多い。

はじめのうちは、かなづちで釘が打てること、道具を使えること自体がおもしろくて、何かを作ろうという意識もなくやっている。そのうち、木片の重ね具合によっていろいろな形ができることを発見していく。自分の作ったものを、飛行機やピストル、ベット、机等々、いろいろみたてて遊ぶ。だんだんと、「ボク、〇〇を作ろう」「私は〇〇」と、作るものをはじめに考えるようになっていく。

### 箱型のものを作る

かなづちを使い始めてから4～5カ月して、釘を打つことに慣れてきたら、板と板を直角に接合する作業のはいったこと（たとえば、宝の箱や箱型の車など）をやらせるとよい。この場合でも、どこに釘を打てばよいか、はじめから言ってしまうのではなく、やらせて考えさせる。板の厚さを考えずに打つと、接合できたと思って持ったら全然打ちつけられていないこともある。こうした経験を通して、直角に接合する場合はどこに釘を打ちこめばよいか、わかっていく。

直角に接合することを覚えると、その後の作品が、より立体的で変化に富んだものになっていく。木片と木片を重ねて打ちつけることをくり返して作ったものは、どんなに立体的に見えたとしても、組み立て方としては平面的である。直角に接合することは、平面から立体を構成することになるので、質的に違うわけである。

直角に接合することは難しいので、1回指導した後も、直角に接合することが入ったものを、全員で作る時間を設定することが望ましい。放っておけば、簡単な平面的に重ねて釘ちつけることしかない子がでてくるからである。2人1組で、1人が板をおさえ、1人が釘を打ちつけるようにすると、うまくできる。1人でする時には、まず、上に乗せる板の端に、板の厚さをみながら下側からはみださない程度に釘を打つ。それを直角に接合する板の上に乘せて、釘を打ちこむようにするとよい。その他、接合する時は、薄い木の側から釘を打つようにすることや、接合する板の厚さに合わせて釘を選ぶようにすることを指導する。

（愛知県立女子短期大学）

東京都品川区立荏原  
四中で、5月24日に生  
徒から暴行を受け、3  
ヶ月の重傷を負わされ  
た教師が、加害者生徒  
を傷害罪で告訴すると  
いう事件が起きた。『朝  
日』の6月2日夕刊の  
記事によると、「事件  
が起きたのは5月24日  
午後1時15分ごろ。理  
科担当の桂秀光教諭（  
25）が二階放送室で校  
内放送をしていたとこ



## 対教師校内暴力と対生徒 告訴問題

ろ、一人の三年生（15）が突然入ってきて  
大声で騒ぎだした。桂教諭が部屋から出る  
よう注意したが、出ようとしなかった。桂  
教諭が押し出そうとしたが、生徒は逆に桂  
教諭の両手をねじあげたり、えり首をつか  
むなどして、そばにあった机のかどに激し  
く押しつけた。このため、桂教諭は首や腰  
を強く打って倒れた……26日、自宅近く  
の茅ヶ崎市立病院で診療を受けたところ、  
第一腰つい圧迫骨折、けいついねんぎで3  
ヶ月の重傷とわかり、そのまま入院。荏原  
署へ被害届を出した」という。生徒は傷害  
容疑で書類送検されたが、さらに同教諭は、  
31日にその生徒を傷害罪で告訴した。

6月11日の「赤旗」の記事（松浦賢三記  
者）によると、この先生は、昨年10月、都  
内の高専から転任してきて、この生徒と言  
葉をかわしたのは、この日がはじめてだと  
いう。また、放送室で、『「やめろ」とい  
うK教諭にアダ名で答えたA君。『出ろ』  
「先生こそ出ろ」。おたがいに興奮し、両  
肩をつかみあってもみあい。A君がK教  
諭の腕をひねったため、K教諭がA君の手  
にかみつく一幕も。もみ合いのすえ、K教  
諭は狭い放送室の壁や机に腰などを打ちま

した。』この記事では、  
先生のほうも手を出し  
たことになる。他の教  
師集団との接触のない  
まゝ、「告訴」まで行  
ったことは不幸なこと  
であったと言わなければ  
ならない。同記事に  
よると「謝っただけで  
すまされては困る。こ  
んなことが社会で通用  
しないことを教えるた  
めだ」と、この先生は  
語っているという。裁

判で結着をつける例が一つくらいあっても  
よいと考えたと思う。しかし、この生徒が  
仮に有罪になったとしても、「原告勝訴」  
だと喜べるだろうか？教師に対する暴力は  
絶対に許せないことである。しかし、「教  
育裁判」で勝訴の判例が出れば、校内暴力  
は終息するであろうか？法の裁きによらず  
とも、このA君が、まともな人間になれば  
よいことであり、教師は、それをすること  
を喜びとするのが当然ではなからうか？そ  
うして立ち直れば、過去の誤ちは問わない  
という寛容さが学校にあってよいはずであ  
る。校内暴力による治療費は地方公務員災  
害補償基金に申請すれば、今日では認定さ  
れ全額おりるのが普通である。基金から加  
害者の親へ行く請求も、権力で取り立てる  
という方向ではない。生徒の行為をきびし  
く反省させることと、告訴することとは全  
く別の問題である。もちろん、療養補償の  
みならず、見舞金なども、生徒の家庭から  
ではなく公費から出す方途を考えるべきで  
あろう。

告訴はぜひ取上げてほしいものである。

（池上正道）

# 工業基礎の展開例と問題点

——テスター製作——

千葉県立市川工業高等学校

水越 庸夫

## 1. 目 標

キットでテスターを製作、抵抗の測定、直流電圧、電流の測定、交流電圧の測定を行い、各自のテスターの誤差などからテスターの原理や測定法を習得する。

## 2. 用具類

ハンダゴテ、ラジオペンチ、ドライバー、ニッパ、ハンダ、ダイヤル抵抗器、エリミネーター電源、0.5級電流電圧計、直流電流計、交流電流計、測定用抵抗各種

## 3. 展開例（所要時間 9 時間）

| 項目             | 生徒の活動                                                             | 教師の留意点                                                                                            | 時数 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 回路部品の点検        | 1 抵抗、ダイオード<br>コンデンサーの働きをしらべる。<br>2 回路図とプリント<br>配線の関係を知る。          | 1 部品についてその流れを説明する<br>2 プリント配線について概略説明する。                                                          | 2  |
| 部品の取り付けとハンダ付け。 | 1 スイッチ、ダイオード（整流器）、<br>ボリウム等を取りつける。<br>2 抵抗、コンデンサをそれぞれ基板に<br>挿入する。 | 1 ダイオードの働きを説明、ハンダ<br>づけの説明をする。<br>2 ロータリースイッチの構造を理解<br>させ接点开にハンダ屑が入らない<br>よう注意する。<br>3 よいハンダ付けの仕方 | 4  |

|              |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|              | <p>3 リード線の先をみてハンダ付けをする。</p> <p>4 ブロックごとにハンダ付けをし、比較確認しながら次のブロックの作業へと進む。</p>                | 4 抵抗計、電圧計、電流計の各回路ごとに仕事を進めるよう注意する。                                                                                                                                                                                                              |     |
| 3 誤差の試験      | <p>1 オーム計として、ダイヤル抵抗器と比較する。</p> <p>2 直流電圧計として0.5級電圧と比較して調べる。</p> <p>3 電流計として0.5級と比較する。</p> | <p>1 オーム計、電圧計、電流計としたときの誤差率をグラフに書かせる。許容誤差内のものを合格とする。許容差は次の通り、</p> <p>直流電圧 最大目盛値の<math>\pm 3\%</math></p> <p>交流電圧       "       <math>\pm 4\%</math></p> <p>直流電流       "       <math>\pm 3\%</math></p> <p>抵抗       目盛長の<math>\pm 3\%</math></p> |     |
| 4 分流器<br>倍率器 | <p>1 分流器について、簡単な計算をする。</p> <p>2 倍率器についても簡単な計算をする。</p>                                     | <p>分流器、倍率器について説明し、両者の内部抵抗について理解させる。</p>                                                                                                                                                                                                        | 0.5 |
| 5 レポート作製     | レポート用紙に測定結果、グラフ等を書き結果考察所見を書き提出する。                                                         | 測定結果が妥当か、グラフの書き方、考察、所見の書き方はどうか評価をしながら指導する。                                                                                                                                                                                                     |     |

以上のような計画で工業基礎を3単位9時間分として各工業科共通の課題として実施の予定であるが、時間的にみて多少問題点がないわけではない。その他で道具（使用計器）の不足を同時展開した場合どう補うかがこれまた問題になってくる。生徒の実験実習したデーターはコンピューター処理をするので、この方の結果処理は迅速にできるだろう。

#### テスターの試験

自作したテスターが規格を満足しているかどうかを試験する。試験の結果、テ

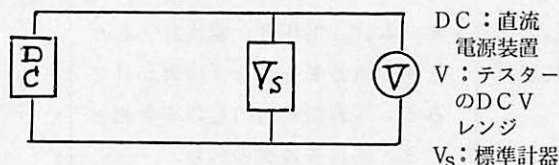


スターの指示値と実際の値の差（誤差）が前述の許容差内に納まっていれば規格を満足していて実用にできる。（許容差とは通常周囲温度  $20^{\circ}\text{C}$ 、湿度  $65\%$  中における誤差範囲で、最大目盛値の何％かで示されている。例えば DC  $500(\text{V})$  のレンジで  $150(\text{V})$  を測定した時の許容差は  $\text{DC } 500(\text{V}) \pm 3(\%) (\pm 15(\text{V}))$  ですから、 $150(\text{V}) \pm 15(\text{V})$  であり、 $150(\text{V}) \pm 4.5(\text{V})$  ではない）

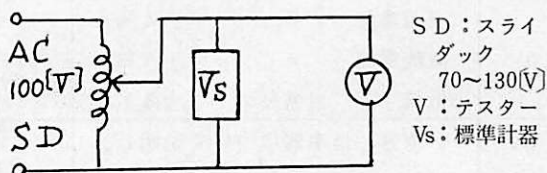
## 試験方法

### (1) 結線図

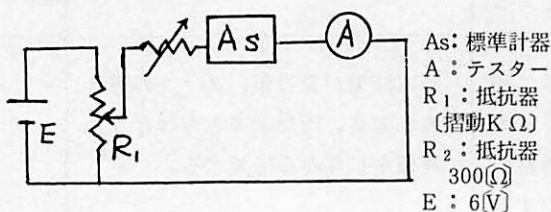
#### 直流電圧計



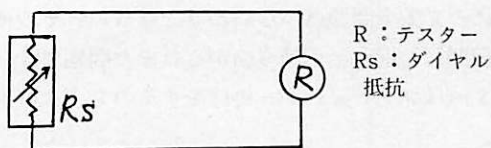
#### 交流電圧計



#### 直流電流計



#### 抵抗計



→ R<sub>1</sub> または R<sub>3</sub> (レンジにより異なる) → ⊖端子

試験を行なう順序として JIS 規格 (JIS-C-1102) では電圧（電流）を昇降させて、測定しようとする目盛を読み取りますが、その際目盛の上より下げて読み、更に下から上にあげて読み取る。前者を下降データー、後者を上昇データーという。

#### 直流電圧回路

⊕端子 → L<sub>1</sub> → 0.5 [A] ヒューズ → R<sub>10</sub> ~ R<sub>6</sub> (測定レンジによって異なる) → R<sub>17</sub> → メーター (メーター保護が並列に入る)

→ ⊖端子

#### 直流電流計回路

⊕端子 → 0.5 A ヒューズ → メーター回路  
→ ⊖端子、  
⊕端子 → 0.5 A ヒューズ



## 菊づくりを通しての 栽培の授業(5)

### 培養土のつくり方

沖縄・那覇中学校 野原 清志

#### I ねらい

1. 土は粘土と砂と腐植から出来ていることを理解させる
2. 培養土の作り方を理解させる

#### II 取り扱い時間……………2時間

#### III 展開角度

1. 土が何から出来ているか話し合う
2. 土の種類とその性質を理解させる
3. 壤土の土をつくって水はけ実験をさせる
4. 培養土の作り方を考えさせる  
こわれにくい団粒の土を作るにはどうするかを考えさせる
5. 培養土の割合を自分で考え出す
6. 理想的な培養土の割合を理解させる

#### IV 授業の記録

T「きょうは、培養土の作り方をやりますが、はじめに土は何から出来ているか勉強します。準備係、各班とも土のサンプルを取りに来なさい。」

T「(準備したところで)皆さんの前にある土は自然に存在している土です。中部の登川から持って来たものだ。どんなものから出来ているかよく調べて下さい。」

P(各班とも一所懸命、これ何か何かといい合っている)

T「一番多く割合を占めている土をとり水にぬらして手でもんでごらん。」

P(水にぬらして手でもむ)

T「どうですか」 P「粘土みたいになっている」

T「ねばりけがありますね。これは土の構成からして粘土といっています。そのほかに目に見えるもの」 P「砂みたい」 P「小石みたい」

T「そうですね。よくわかりますね。もっとじっと見るともっとあるんですね。土をかきわけてごらん。どうですか」 P「あった!! あった!!」

T「何ですか」 P「植物の根っこみたい」 T「根っこが枯れたものですね」

P「葉っぱの枯れたもの」 T「もっとないかね」 P「虫」

T「虫の死骸などがありますね。カタツムリの死骸もあるようです。土は粘土と砂を動植物の腐ったものから出来ています」

粘土  
砂  
動物 } の腐ったもの — 腐植  
植物 }

T「土が肥えているかどうか判定はどこを見ればよいか」 P「動植物の腐ったもの」

T「どうしてですか」 P「植物の栄養分になる」

T「動物と植物の腐ったものを腐植といっています。(板書) 沖縄本島ではジャーガルの土が肥えています。農業試験場の研究の結果なんです。この土はやせています。ジャーガルはねばっこく足の裏にくっついてやっかいな土です。那覇中校の土はジャーガルであるが赤土と砂を入れて改良してあるわけです。あとでくわしく学習します。」

T「土は粘土と砂の割合によって砂土、砂壤土、壤土、しよく壤土、しよく土の5種類に分けることが出来ます。沖縄にある土もすべて5種類に分けられます。」

土の種類と性質

| 粘 土 の 量       | 種 類   | 空 気 の 流 通 | 水 は け | 水 も ち | 肥 も | 料 ち | 作 業 の し や す さ |
|---------------|-------|-----------|-------|-------|-----|-----|---------------|
| 12.5 % 以下     | 砂 土   | ↑         | ↑     | ↓     | ↓   | ↓   | ↑             |
| 12.5 ~ 25.0 % | 砂 壤 土 | ↑         | ↑     | ↓     | ↓   | ↓   | ↑             |
| 25.0 ~ 37.5 % | 壤 土   | ↑         | ↑     | ↓     | ↓   | ↓   | ↑             |
| 37.5 ~ 50.0 % | しよく壤土 | ↑         | ↑     | ↓     | ↓   | ↓   | ↑             |
| 50 % 以上       | しよく土  | ↑         | ↑     | ↓     | ↓   | ↓   | ↑             |

※ どれが一番よいかといながら性質のほうはまとめる

T「ジャーガルはしよく土で粘土分が多いわけです」

T「そうですね。水はけ、水もち、肥料もち、空気の流通の点で壤土がいいわけです。皆さんの花園に砂を入れて土づくりをしています。が壤土に近づけようとし

ているわけです。砂の量が多いと仕事もしやすいですね。作物によってそれぞれに適した土があります。さとうきびはしょく土のジャーガルがいいです。」  
T「これから壤土の土を作って水はけ実験をします。」

私は沖縄独特の粘質土のジャーガルを使って壤土を各班ごとに 100 ml 作って 4 号鉢に入れて実験させた。厳密に粘土だけ 25 ml をジャーガルから分離して作るのは難しかったので、ジャーガルそのものを粘土と考えて 75 ml の砂をまぜて作らせることにした。4 号鉢に入れて水をゆっくりそそがし、何回か



沖縄で生産高の多いさとうきび

やっていくうちに表面にたまってしまう。畑なら耕やしてやればいいのだが、鉢に入れると水が表面にたまって鉢栽培には適しない。そこで、表面に水がたまるのはどうしてなのかと考えさせた。水はけをよくし、肥えた土にするにはどうするか。生徒はミミズ、発泡スチールロール、かんなくず、腐葉土を入れたらこわれにくい団粒の土になって水はけもよく、肥えた土になると理解してくれた。腐植の多く入ったジャーガルの土を提示して、どうして団粒の土になったかと迫った。カビの仲間である糸状菌が接着しているんだということを理解させた。土壌中の微生物は有機物によって繁殖し、土を分解したり、分解した土を接着する重要な役割をしていることを理解させた。

培養土の割合は赤土、砂、腐葉土をどの位にするかを話し合ってまとめた。生徒から 赤土30%、砂60%、腐葉 10%という考えが出され、皆なで話し合った結果、赤土30%、砂20%、腐葉土50%にすることにまとまった。

## V 授業実践を終えて

沖縄の場合、土はすぐ見た感じでは粘土分が多く見えて砂と腐植がなかなかわかりにくい。特に腐植の場合、よく探さないとわかりにくいものである。具体物に即してやったので良かったと思う。そのことが次の土の種類と性質につなげて発展させることが出来た。壤土の土を作って実験させ、水はけがわるいのはどうしてなのか、そこから水はけのよい培養土にする条件を生徒自からつかみとることが出来たようであった。培養土づくりで決定的な役割を果たすのは有機物である腐葉土である。腐葉土は植物の栄養になるということはよくわかるが、微生物や小動物の繁殖に役立ち、その微生物が土を分解し、土の粒子を接着してこわれにくい団粒の土にしているということはわからない。これも具体物によって理解

させることが出来た。

培養土の割合についても水はけ実験から容易に理解させることが出来たように思う。はじめての教材化であるが今後深めて更によりものにしたいと考えている。

## 培養土づくり実習

### I ねらい

1. 培養土の作り方を実習を通して理解させる。
2. ショベルを工夫して上手に使うことが出来る。
3. 仕事を工夫して安全に進めることが出来る。

### II 取り扱い時間 …… 2 時間

### III 展開の角度

1. 実習プリントを説明し、仕事の確認と役割の分担をさせる。
2. 資材をどの順序で攪拌すればよいか考えさせる。
3. 生徒に攪拌させて問題点を見つけさせ、みんなして考え話し合う。
4. 案に攪拌できる方法をまとめる
5. 各自に実習させる中で適切に指摘して用具の使い方を身につけさせる。
6. 着替えて実習の反省をする

### IV 授業の記録

はじめに目的、仕事の分担、仕事の順序、実習後の反省と自己評価を書いた実習プリントを配り説明してから次のように進めた。

T「(生徒を1ヶ所に集めて)これから培養土の作り方の実習をしますので、はじめにどのように作るかみんなで考え合っていきたいと思います。きちんと攪拌しないとむらが出来て生育に差がついて来ます。大切な仕事です。

T「それじゃ赤土、砂、腐葉土を前の時間でやった割合いに運んで下さい。同時にまぜたほうがいいか」 Pよくまざらないので2回にやる」

T「どれとどれを先にまぜるか」 P「腐葉土と砂」

T「よくまざるかな。むらが出来ないかな」 P「い赤と砂がいい」

T「どうしてか」 P「仕事をしながらまざりぐあいがわかる」

T「そうですね。腐葉土と砂はまざりにくいですね。仕事をしてもやりにくいですね。赤土と砂はわかりやすい」

T「希望者誰かやってごらん」 P(2人が前に出て来てまぜはじめる)

T「(しばらく生徒がかきまぜでから)両方からつつき合うようにまぜているがうまくまざりますか。底のところがうまくまざりませんね。どうしたらいいだろうか」 P「セメント」 T「見たことがありますか」 P「ある」



T「セメントと砂をまぜるようにすればきれいに出来ますね。先ほどの生徒やっ  
てごらん」 P（爆笑） T「笑っている人は出来ないんだ。やったほうがい  
い。一番勉強になる。」 P（資材を山もりにして底のところがよくまざらない）  
T「もっといい方法はないかね。先よりはよくなったが底のところがまだきちんと  
出来ませんね。どうしたらいいか」 P「山を低くして細長くする。」



腐葉土と砂の山

T「さあやっごらん。仕事を見ていると苦しそうですね。見ていると罰されて  
いる感じだ。これじゃすぐくたばってしまいます。もう実習がないほうがいいと  
きっとそう思うようになります。どこに原因があるか。」 P「ショベルの持ち方  
が悪い」

T「手の甲を上にはすればいいですね。こうして。もっとあるだろう。」

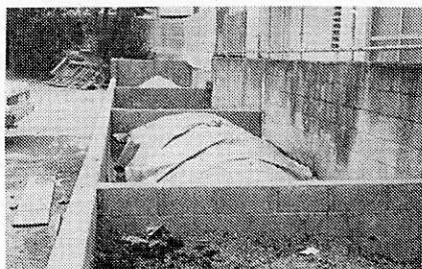
P「立つ位置を考える」

T「くっつきすぎたり、離れ過ぎたりしない。仕事がしにくい。ほかに大事なこ  
とがあるんです。もう一回やってみようのでよく見て下さい。まだ苦しそうで  
すね。もっと楽に出来ないか。腰を上げたり下げたりしていますね。腰を安定  
させます。こうして。ショベルは土を切って倒す。腰を動かさないで腕と体全  
体でやります。そして相手の呼吸をよみとり合う。そうするとリズムカルにで  
きます。見ていてあぶなっかしい。けがします。さあやっごらん。」

T「前よりはずい分上手になりましたね。呼吸をよみとることとショベルで土を  
切る量をもっと考えて無理なくやったらいいです」 以下省略

## V 授業実践を終えて

7割以上が学習塾に通い、庭を持って  
いる家庭が3割でショベルを使うことが  
ほとんどない生徒たちである。何でも力  
まかせに仕事をしてしまう生徒たちにシ  
ョベルの原則と身体を結びつける  
ことによってうまく使いこなせるもので  
る。授業では生徒に実際にさせる中から



培養土置場

考えさせ話し合って使い方を身につけさせた。

培養土づくりでは均等にかきまぜ合わせることが大切なことで、植物の生育にもずい分影響を与えるものである。何と何からまぜ合わせていくかその順序を考えることも仕事を能率的にしかも安全に進める点で大切ではなかろうかと思う。実習後は反省させ自己評価もさせた。生徒の感想に「腰を安定させること、相手の呼吸をよみとること、ショベルにも使い方があること等がわかって実習が楽しく出来た」とある。ショベルは手の延長である。ショベルと体が一体となる時にショベルの用具としての本質は発揮できるものである。実習の2時間目はずい分上手になっていたことは嬉しかった。(この項おわり)

### ◇ coffee break ◇

## 産業教育研究連盟の英語は

### Research Confederation for Industrial Education

私どもの雑誌「技術教室」は西ドイツのハノーバー大学図書館やソビエトのモスクワ国立科学技術図書館など少なからぬ国々の図書館に常備され読まれている。

先日、国立国会図書館より、広く国内外へ紹介する目的で「日本科学技術関係逐次刊行物目録」の発行のための調査依頼ハガキが佐藤禎一編集長宛に届いた。依頼項目のひとつに団体の英語名があった。編集長より私に返信用のハガキを渡され、ふさわしい英訳をして同会図書館に送ってほしいとたのまれた。

自分で考え、識者とも相談して上記のようにしたわけである。略字で R. C. I. E. あまり覚えやすいものではない。連盟にあたる英語として confederation の他に association, federation などがあり、産業教育に近い語は technical education (技術教育) professional education (職業教育) がある。はじめ、Research Association for Technical Education がよいのではないかと考えた。それは頭文字が RATE になり、「価値がある」という意味になるからであった。

ある英語の教師は、Research Association for Professional Education にしたらどうですかと茶目っ気たっぷりに私に教えてくれた。理由は頭文字を読むと R A P E。これじゃ、産業教育研究連盟は強姦集団になってしまう!?

confederation か federation、どちらにしようかと迷った。識者によると、federation は confederation より比較的規模大きい団体とのことであるそうだ。

このように長時間をかけて作った名前であるから、みなさんに末永く愛用していただきたいものである。

(三浦基弘記)

# 聾学校・S男におけるオペレーションー 複合法分析と実習指導

——特に機械実習をととして——（その2）

鈴木 茂

（前号 4-1「指導実践について」の(4)「機械実習指導の改善」まで）

(5) オペレーション複合法分析表による実習指導について

ア 分析表作成のねらい

素材から完成品を製作するまでの工程（プロセス）をイメージ化することが不能なので各工程からくる諸計算、必要寸法、諸条件を教師サイドから指定するのではなく、S本人が記入することによって、学習に対する意欲はもとより、プロセスのイメージを強くしていき、又、計算を機械的に思考させ高めていく。

イ オペレーション複合法による分析工程表について

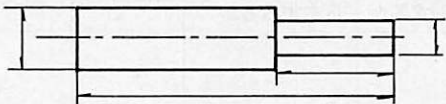
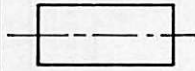
| 素 材 |       | 完 成 図 |                     |                      |      | 必要工具類   |
|-----|-------|-------|---------------------|----------------------|------|---------|
|     |       |       |                     |                      |      |         |
| 番号  | 現在の寸法 | 仕上寸法  | 仕上寸法に対してあといくらか切削するか | たて、よこのマイクロからいくらすずめるか | 切削条件 | 工 程 略 図 |
|     |       |       |                     |                      |      |         |
|     |       |       |                     |                      |      |         |

ウ 実習前指導における記録（実習展開Ⅱの準備として）

| 日時  | 指導事項            | 内 容                     | S の反応、様子                                                                                                                                         |
|-----|-----------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9/8 | ①許容寸法内の切削について   | P20±0.05における寸法許容範囲について  | ±の計算を板書を利用して求めている<br>$\begin{array}{r} 16 \\ - 0.05 \\ \hline 15.95 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ + 0.05 \\ \hline 16.05 \end{array}$ |
|     | ②切削速度の選定及び荒切の範囲 | チェンジレバーによる変換について        | 荒切削は面がきたないと理解しているようである<br>仕上切削は、面をきれいにすることだと理解しているようである<br>速度等は認識されていない                                                                          |
|     | ③計 測 法          | 正確に測定する法<br>工作物に対してのあて方 | 自分のみにくい方向にあてて読もうとしている                                                                                                                            |
|     | ④横 送 り 切 削 法    | 横送り長さ40mmの切削法           | 1回の送り量は……と聞くと3mmであると答える。<br>40mmするめには何回転必要か……わからない。                                                                                              |

エ 複合法分析による表の実際記入について

（実習展開Ⅱ 56. 9. 8 Sの記入）

| 素 材              | 完 成 図                                                                               |             |                    |                       |      | 必要工具類                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 100×φ26<br>S 45C |  |             |                    |                       |      | バイト片刃2丁<br>向 1丁<br>ノギス<br>マイクロメータ                                                   |
| 番号               | 現在の寸法                                                                               | 仕上げ寸法       | 仕上寸法に対してあといくら切削するか | たて、よこのマイクロメータをいくらすめるか | 切削条件 | 工 程 略 図                                                                             |
| ①                | 外径 φ26<br>長さ 100mm                                                                  | φ20<br>40mm | 26 - 20<br>6       | 6 ÷ 2<br>3            |      |  |

複合法分析による実習は、素材から完成までと一連の作業工程がイメージ化できないと作業がすまない。また作業の一つひとつの変化を自分のものとしてとらえることができない。そこで単品作業、同一品作業だけの反復練習、及び、それに関しての寸法度合作業行動分析を含めた指導者サイドからチェックできる動作管理分析表を作成することにより、初期の目標である許容寸法内の切削が可能になるのではないだろうか。

#### イ) 動作管理分析表について

(作業変化図だけ示し、複合分析表を利用して、実習をすすめる)

| 作業<br>変化<br>図 |   |   |     | 分<br>析<br>記<br>号 | ノ   | セ              | チ                 | チャッキ<br>ングをする<br>バイトを<br>変える |
|---------------|---|---|-----|------------------|-----|----------------|-------------------|------------------------------|
|               |   |   |     |                  | ス   | ケ              | バ                 |                              |
|               |   |   |     |                  | マ   | キ              |                   |                              |
|               |   |   |     |                  | はかる | はかる            | はかる               |                              |
| 回数            | 寸 | 法 | 誤 差 | 寸法公差<br>の確認      | 時 数 | マイクロカラ<br>の移動量 | 行 動 分 析           | 総行動量                         |
|               |   |   |     |                  |     |                | ○—○—○—○—○—○—○—○—○ |                              |
|               |   |   |     |                  |     |                | ○—○—○—○—○—○—○—○—○ |                              |

 この部分は  
生徒、S が実習ノートに記入

#### ウ) 分析表を用いての作業実験の目的

作業変化にともなう寸法変化、製作品についての寸法誤差、時数、ブロック行動数等の判断により実習展開Ⅰ～実習展開Ⅱまでの定着性をはかる。以下、各作業実験(1～3)の結果の誤差量の推移及び単位作業(ブロック数)とその所要時間の推移をグラフで示す。

#### エ) 管理動作分析結果の考察

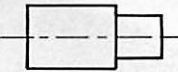
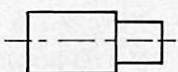
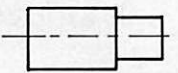
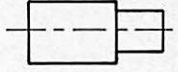
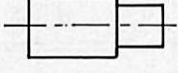
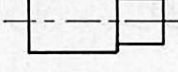
(1) 管理動作分析実験(1)(2)(3)を通して見ると、練習量が増加していくと許容寸法内の切削が可能になっていっている。

(2) 許容寸法内に切削ができていない状態においては、ブロック行動量も多く、切削時間も多く費やしている。

(3) 作業実験(1)～(3)まで展開していく中で切削時間が減少していく傾向にあり、許容外寸法の数も減少していき、練習効果が顕著にあらわれている。

(4) オペレーション複合法による実習指導形態がこの管理動作分析により学習効果が認められる。



|   |              |           |                |                 |                                                                                   |
|---|--------------|-----------|----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ② | 25.2<br>39.8 | φ20<br>40 | 25.2-20<br>5.2 | 5.2 ÷ 2<br>2.6  |  |
| ③ | 24.5<br>39.8 | φ20<br>40 | 24.5-20<br>4.5 | 4.5 ÷ 2<br>2.25 |  |
| ④ | 23.6<br>40   | φ20<br>40 | 23.6-20<br>3.6 | 3.6 ÷ 2<br>1.8  |  |
| ⑤ | 22.4<br>40   | φ20<br>40 | 22.4-20<br>2.4 | 2.4 ÷ 2<br>1.2  |  |
| ⑥ | 20.8<br>40   | 20<br>40  | 20.8-20<br>0.8 | 0.8 ÷ 2<br>0.4  |  |
| ⑦ | 19.96<br>40  |           |                |                 |  |

(6) 実習展開の記録の分析（実習展開Ⅱ）

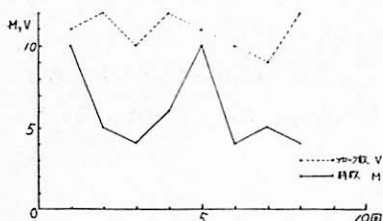
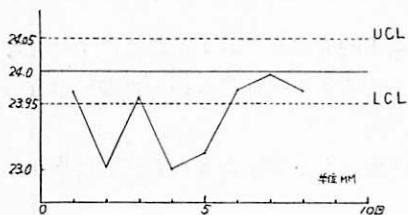
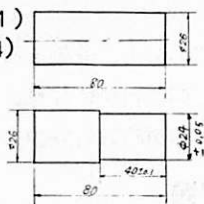
- (ア) 切込量と切削量との関係がまだ不十分である。
- (イ) 荒切削と仕上切削における測定具の使い分けが不十分である。
- (ウ) 切込量がワンパターンである。
- (エ) 素材から完成品になるまでの工程が、ある程度イメージ化してきたが、まだ不安定の要素が残る。
- (オ) 実際の切込量と寸法との関係がまだ理解しておらず、どのようなとき、誤動作しているか。また、誤動作による寸法精度は、どのようになるのか、初期の目標である許容寸法内に切削できるまでには至らなく、分析表作成及びその指導法に工夫の余地が認められた。

(7) 動作管理分析について（実習展開Ⅲ）

- (ア) 分析のねらい

## 5. 研究のまとめ

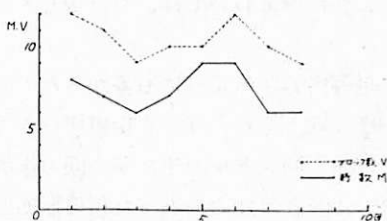
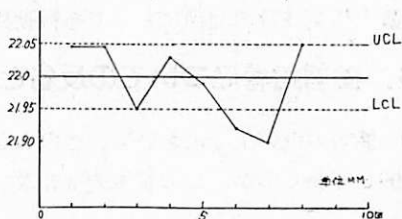
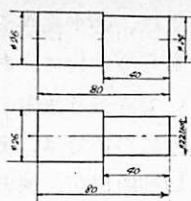
作業実験 (1)  
( $\phi 26 \sim \phi 24$ )



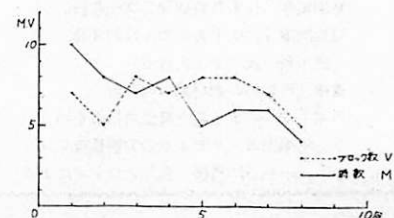
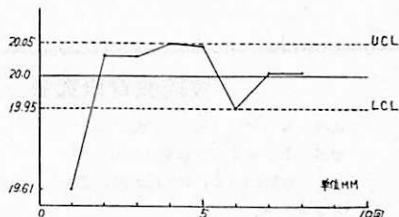
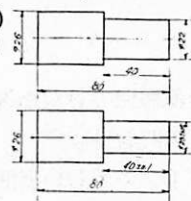
本研究では、能力の非常に低いS男において、従来の作業工程表による実習指導展開Ⅰオペレーション複合法分析による作業工程表からの実習指導展開Ⅱ、指導Ⅱの定着具合を見るための実習動作分析Ⅲと2形態の実習指導とそれにもとづいて、分析、評価を行った。

実習指導展開Ⅰにおいては、作業工程表を見て製作する従来の方法ではSには無理であることがわかった。実習展開Ⅱにおいては、従来の作業工程表を再分化したオペレーション複合法分析表を使い、実際にSに記入させ実習

作業実験 (2)  
( $\phi 24 \sim \phi 22$ )



作業実験 (3)  
( $\phi 22 \sim \phi 20$ )



展開においては、必ず長さや外径が、切削することにより変化していくということを解ってもらうために、あえて表に記入させていく方法をとることにより、実習題材において許容寸法内の切削が可能になった。

第Ⅲの分析においては、実習展開1、2を通しての分析、評価を行ったが、許容寸法内の切削題材が、練習量が多くなるにつれて切削可能になり、ブック行動数と作業時数の関係においても行動数がへると、作業時数も減少した。

## 6. 実習指導についての反省と今後の課題

- (1) 能力の低い生徒において、どのような基本的要素を指導することにより発展、展開していくのか、この基本的な要素のとらえ方に方向性がなかったのではないかな。
- (2) 実態把握においては、もう少しステップ性のある実態調査が必要ではなかったか。
- (3) 指導内容があまりにも多かったのではなからうか、1つの事象について時間をかけてゆっくりと詳しく指導すべきではなかったらうか。
- (4) 将来、同レベルの生徒が今回の指導形態でできるとは限らないはずであり、今後一人一人の能力にあった指導形態というものを考えていく必要がある。

### 参考文献

- 『精神薄弱児の算数指導』 日本文化科学社
- 『I E 実践教室』 日本能率協会
- 『教育工学の新しい展開』 第一法規

(宮城・県立豊学校)

### 技術教育研究会 第15回全国大会案内

|       |                                                                         |     |                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------|
| 日程    | 8月3日(火)～5日(木)                                                           | 授業  | — 石田正治                                         |
| 場所    | 東京都文京区本郷4-9-25<br>旅館「真成館」TEL03-821-2221                                 | 分科会 | 地域の技術史、諸外国の技術・職業教育中学校の男女共学・条件整備・生活指導と技術・職業教育 他 |
| 大会テーマ | 国民のための技術・職業教育の創造                                                        | 参加費 | 3,500円(学生3,000円)                               |
| 基調報告  | 技術教育研究会常任委員会                                                            | 宿泊費 | 14,000円(2泊5食付)                                 |
| 記念講演  | 「技術史教育の今日的課題」<br>飯田賢一氏(東工大教授)                                           | 申込先 | 〒160 東京都新宿区西新宿4-5-8 稲見ビル408号                   |
| 講座    | 技術科の教材論—村井敬二<br>水流モデルによる電流概念の指導をめぐって—亀山寛 ソビエトの労働教育プログラム—長谷川雅康 自作エンジンによる | 依田  | 有弘                                             |
|       |                                                                         | TEL | 03-376-8875                                    |
|       |                                                                         | 振替  | 東京5-110471 依田有弘                                |

# 民間教育研究運動の発展と産教連(15)

—「岩手・技術教育を語る会」の産教連批判—

東京都東久留米市立久留米中学校

池上 正道

## 1. 「新教科書の批判と研究」第2部の検討

岩手・技術教育を語る会の研究活動は、地方の研究サークルの活動としても、前例のない、理論的にも、実践的にも、高度なものであった。当時の村田泰彦氏や阿部司氏らの、研究活動にかける情熱を推察するに十分なものであった。第9号(1961・4・28)では、日教組編「新教科書の批判と研究」第2部、中学校編の草案の「技術教育の分野」を4月に検討したことが述べられている。この本の執筆の仕事は、東京で続けられていた。その事情も少し触れておきたい。

今日まで、新教科書が出るたびに、日本教職員組合編の「新教科書の批判」(本の名称は必ずしも統一されていなかったが)が、一橋書房から出版され、展示会ギリギリに各県教組に送られている。そのような仕事の一番はじめは、「技術・家庭科」ができたこの年に作られた新教科書を批判・検討した1961年であった。日教組文教部の、この仕事にかけた情熱は見上げたものであった。担当者の日教組書記の渡辺正夫氏と、執筆者の、清原道寿、長谷川淳、佐々木亨、向山玉雄の各氏と私は、日本教育会館隣の「一橋寮」とか、近くの「若葉館」という旅館に集められ、討議をし、執筆し、宿泊し、翌日は、そこから出勤するというハードスケジュールで、土曜日の夜などは、何度も召集された。分担して執筆した原稿は、必ずガリ刷りの草稿としてまとめられ、最終的には4分の1でいどに圧縮したが、この草稿を岩手・技術教育を語る会にも送付して、意見を聴いたのではないと思われる。6月25日が発行日付になっているが、かなりの突貫工事であったはずである。技術・家庭科の発足にともなって検定教科書として白表紙を準備したのは、大日本図書、中教出版、日本文教出版、学校図書、実教出版、開隆堂、講談社、教育出版、三省堂、実業之日本社の10社で、「男子向き」だけを検討するにしても1年から3年まであるので30冊を積み上げて検討しなければ

ならない。しかも、技術教育についての基本的な考え方について、必ずしも一致していない執筆者が討論しながらまとめるのであるから、大変な仕事であった。今思えば、清原道寿氏と佐々木亨氏が、具体的な教育内容について、これほど深く立ち入って意見を交換できた場合は、これが最初ではなかったかと思う。

33ページに及ぶ、ぼう大な内容で、草稿は、さらに部厚かったに相違ない。これも、「国民のための教育課程」に劣らぬ粗悪な紙に印刷してあり、取りこわす前の教育会館の一階の廊下などに、ながいあいだコンクリートの床の上に、置き場所がなくて積み上げられているのをみて、つくづく、もったいないと思ったことがある。

岩手・技術教育を語る会の「会報」第9号（4月28日）には、つぎのように書いている。

『…技術の分野の草稿を検討しました。「池上さんを囲む会の記録」にあったように、池上さんと佐々木さんたちがこの部分を書いています。原稿を完成する前に、各地の研究サークルや研究者に草稿をプリントとして配布し、意見をもとめたわけです。私たちの会にもプリントが5部おくられてきました。期日がせまっていたので、いそいで市内の中学校の先生数人に読んでいただき、感想と意見をもちよりました。総論の部分しか語りあうことができず、各論は4月25、30日に検討することになりました。』

このように、私たちが書いた草稿が、すぐ岩手でも時間をかけて検討された。

## 2. 「語る会」の諏訪大会参加と産教連に対する批判

1961年8月4日から6日まで、長野県諏訪市で開かれた産教連の研究大会に阿部司、村田泰彦氏ら、7名が参加した。その時の状況を「会報」臨時増刊号（1961、8、24）ではつぎのように伝えている。

『産業教育研究連盟（産教連）が例年おこなっている夏季研究大会が本年は長野で開かれ、岩手からは、本会事務局の阿部、菊池、村田、えびなのほかに久慈久子さん、それに千田カツさんが夫君、令嬢同伴で参加しました。この大会に「技術教育」6月号にあるように、「社会の進歩と子どもの発達をみつめて、1つ1つの教材をどう意味づけ、どう指導するか」それぞれの実践的研究をもちよって研究と実践をつづけていきなかと経験を交流しあう機会でもありました。そのため、地方報告のほかに、語る会としては「イワテの研究活動にご意見を！」というチラシを袋に入れてもらい、会場の一隅で最近号の会報をたち売りしました。また分科会には分散して参加し、活発に意見を述べました。会場でサークル誌を配布したり売ったりしたのは、私たちの会だけでしたので——これまでの大会



でもなかったようですが——はじめのうちは「チャッカリしてるわネ」と京なまりの女の先生にひやかされましたが、阿部さんの報告がよかったせいでしょう。全体会がすんだとたん、売り場には、お客さんが殺到し、ものの2～3分間で会報は売り切れしました。阿部さんの報告は、私たちがきいていても実に胸のスクようなりっぱなものでしたから、あとで、ある県のかたから、「阿部先生は、下橋中学校の校長さんですか」ときかれたほどでした。』

この「臨時増刊号」は14ページにのぼるタイプ印刷の冊子で、全体会の報告、分科会の報告、総会でなされた「地方報告」「技術教育を語る会のあゆみと会の基本的立場」、最後に、村田泰彦氏執筆による「産教連の活動にのぞむ」が掲載されている。

産教連の活動にのぞむ——民間教育研究団体としての姿勢について——

産教連の研究大会と総会に出席して感じた問題のひとつふたつを、私たちのサークル活動にたいする自戒の気持ちをもこめて、しるしておきたい。

総会の席上でも発言したことであるが、やはり、そこから話をすすめよう。

産教連は、ここ数年、いや、いささかおおげさな言い方をすれば、結成以来といってもいいかもしれないが、中央の研究部における若い活動家ないしは研究者の参加状況がよくないのではないか。メンバーがかわれば、それでいいということではない。かつて私も研究部に加わっていた手前、無責任な言い方は差しひかえたいが、率直に言って、どうもこのことが気にかかる。がんらい産教連というところは、若い活動家や研究者が育たないところなのか、それとも育てようとしていないのか、あるいはまた、積極的に参加したらないのか、そのいずれであるかは、よくはわからない。それらのすべてが、はいりこんでいるのかもしれない。とにかく、これはじゅうぶんに検討され、批判されていいことではないかと思う。

戦前からの民間教育運動の長老である池田種生さんが「私ごとき老人は早く引退したい」と述懐されているのに、なおかつそういう善意を実現しえない客観的事情があるらしいところに問題が伏在しているのではないか。だとすれば池田さんが、リバイバル・ブームにのっかってカムバックした、などと笑ってはおられない。なぜこんな事態になっているのか、私の感じていることを率直にのべたい。

第1に、民間教育研究団体としての産教連に欠けているものは、はっきりした組織づくりの方針なり、研究活動方針がないということだ。総会でも発言したことだが、教科研や数教協等は、大会が近づくと、それぞれの機関誌に、大概討議の資料として、組織づくりの方針や研究活動方針を掲げている。全国的な民間の産業報告研究団体としては唯一の組織である産教連に、組織づくりの方針や研究活動方針がないということ自体、どう考えてもおかしいではないか。産教連

が、民間文部省的だとか、あるいは半官半民的な研究団体だとかいわれることに、こだわる必要はないとしても、現状のままでは、立場がはっきりしないのだから、そのための中傷や誤評は、こんども依然としてのこるだろう。そして、それが民間教育研究団体相互の交流を妨げることになるかもしれないのだ。立場がはっきりしないということは、たとえば、次のようなばあいにもあてはまる。産教連として、5年制高専の設置についてはどう考えるのか。技術・家庭科の免許状の切り替えについてはどういう立場をとるのか。人材開発論にどう対処しようとするのか、というような具体的な問題状況に当面しても、積極的な主張や見解をしめさないでいることは、どう考えてもおかしくはないか。これらの問題を単なる「情報」「解説」でながすだけでいいものかどうか。すくなくとも私は、このような具体的な問題状況に産教連がどう対処しているかで、民間教育研究団体の質の一面を評価している。組織づくりの方針や研究活動方針をもたないばあいには、そんなときに評価するよりしかたがないからだ。』

### 3. 仲間の体温のぬくもりだけをあてにしてはならない

第2には、雑誌「技術教育」にかかわってふたつほど問題を提起したい。

そのひとつは、この雑誌の機関誌としての性格のあいまいさである。そのあいまいさが、じつは産教連の性格のあいまいさでもあるだろう。機関誌としては、組織づくりの観点が稀薄で、かすんでいる。組織づくりをどのように考えているかがわかるようでありたい。それには、「組織づくりのためのスペースをもっととれ」ということになる。

ふたつには、なんといっても、この雑誌には魅力がないということだ。その魅力のなさは何に由来するのか。それをとくカギは、たとえば「数学教室」や「理科教室」や「地理・歴史教育」などとくらべるときに、わかりそうに思う。ひと口にいて、今日の時点で、積極的に技術教育をどうしようとするのが欠けているからではないか。もちろん例外はあるのだが、口をきわめていえば、のせられてあるのは、技術主義的な、現状肯定的な技術学習の展開例だといってはいいすぎだろうか。現場の教師がいくら「あすの授業」に役立つものを求めているとしても、そのあたえ方や取り組み方に問題はないだろうか。あすの授業に役立つものを提供することは、いいことにはちがいない。けれども、どこに遠景目標があり、どんな視角でそこに迫ればいいのか、を示しながら、そういう視角と射程に位置づいた実践例を掘りおこし、ひろめるのであれば、教科書会社や文部省の雑誌と見さかいがつかなくなる。ここでも組織づくりの方針や研究活動方針が、まじめに問われなければならない。

第3には、組織の「実体」がないということにかかわって、せめて今年は、組織体制づくりをすすめるばあい、いくつかの拠点に足場を組んで、その拠点を固めるような拠点活動方針をとってもらいたいと思う。私たちは、そういう活動方針には、すすんで協力したい。この春、池上正道さんが、山形の帰途、わざわざ盛岡に立ちよられて研究会をもちえたことに、私達は大きな意義を認めている。

そういう拠点における共同研究の成果が雑誌に反映されてこそ、組織づくりと研究活動とが統一的に把握されることにもなるし、雑誌も生き生きとしてくるだろう。

産教連にたいして以上のような提言をするのは、すくなくとも民間教育研究団体であるかぎり、日本作文の会、教科研、歴教協、数教協、科教協ほどに成長してもらいたいからであって、他意はない。サークルというものは、なかま同志の体温のぬくもりだけをあてにしていたのでは、やがては行き詰ることが見えていてだけに、産教連へのこの提言は、私たち、語る会の活動のすすめかたにも、はねかえってくることになるだろう。

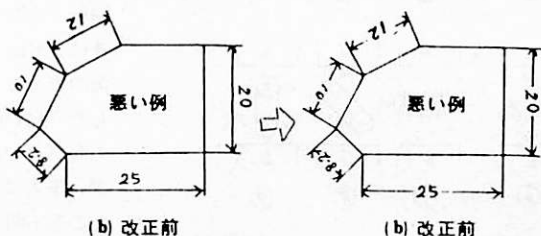
時間的なゆとりがないままに急いので、言いたらない点は、いずれ稿をあらためることにする。常任委員のご意見をいただければ幸いである』

これは、岩手での研究活動の実績をふまえた自信のある批判と組織論である。時期的には、これより、あとのことを、これまで書いてきたので、誤解のないようにしてほしいが、これは、武蔵野大会の1年前の諏訪大会での批判である。私自身の産教連の体質改善への熱意は、このような意見に支えられていたわけだが、急にどうすることもできないのが、1961年度の状況であった。岡邦雄氏を産教連に引っぱりこもうという考えや、都教研生産技術部会の主メンバーを産教連に加盟させたいという企図は、この頃から私の中で成長しはじめた。しかし、「技術教育を語る会」としては、これ以後、産教連の考え方に批判的な方向で、まともに行くことになる。そして、村田泰彦氏は、「語る会」の基礎を築いて、北海道に去られることになる。

(つづく)

#### ■訂正とお詫び

本誌6月号の「技術のらくがき」(P69)におきまして編集上のミスにより図にまちがいがありました。右のように訂正、おわびします。



海老名市立海西中学校

白銀 一則

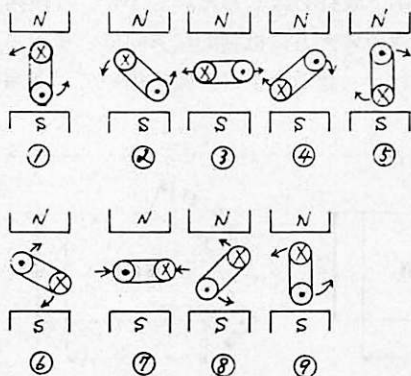
## 超高性能・超高速

### ●プロローグ

技術科資料No.3「通信(3)」において、『再びモーター作りに命を燃やす少年』 一大山聡くんが提起した問題、つまり“一定方向に力がかかる装置をつくること”に成功。そしてモーターに応用することができましたのでここに報告いたします。

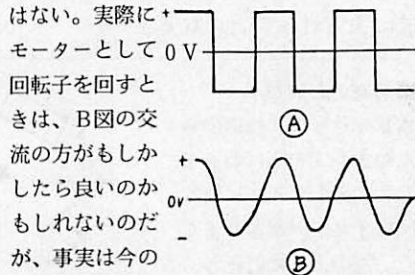
### ●常に一定方向に力がかかり、常に一定方向に回転し続けようとする装置

下の図は、もっとも普通型である白銀先生方式のモーターの回転のしかたを、図案化したものである。「通信(3)」における大山聡くんの図は、回転子が回るときの180度ぶんしか書かれていないのだが、ここでは正確にするため、360度の図を使用することにする。



白銀先生方式のモーターでは、下の図のように③～⑦の状態においては回転方向と逆向き又は違う向きに力が働いてしまっている。それを防ぐために、石井政徳くん方式(回転子の軸のエナメルを半分けずりとる)のモーターができたわけなのだが、このモーターは、③～⑦の状態において、逆向きの力が働かないかわり、電流が流れないので、パワーが出ないことになる。そこで、回転子が③～⑦の状態にあっても、それ以外のときと同一の方向に力が働き、同一の方向に回転し続けようとする装置が必要となってきたのである。

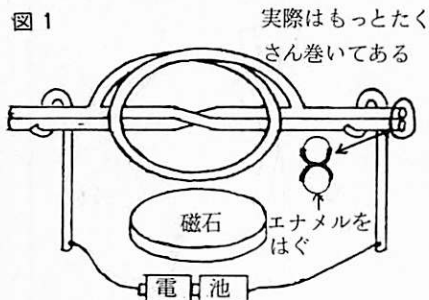
その方法は至って簡単で、回転子が③～⑦の状態にあるときは、発生している磁力線の向きを逆にするだけでよいのである。回転子が⑧⑨①②の状態にあるときは、電流の向きが図のようであればならない。回転子が180度回転するごとに電流の方向を逆向きとなる。(A図)そしてA図を見ると、回転子に流れる電流は、回転子一回転が一周期になっている交流であることがわかる。この交流は、B図のような交流ではない。実際に+



## ●新型モーターへの挑戦

(1) 回転子が自分自身で電流の流れる向きを変えるモーター

構造は図1を見ていただきたい。このモーターは、従来のモーターに比べて、高速なはずである。回転と逆向きの力が働いたり、一時的に回転しようとする力が働かなくなったりしないからである。では、実際に動かしてみるとどうだろうか。



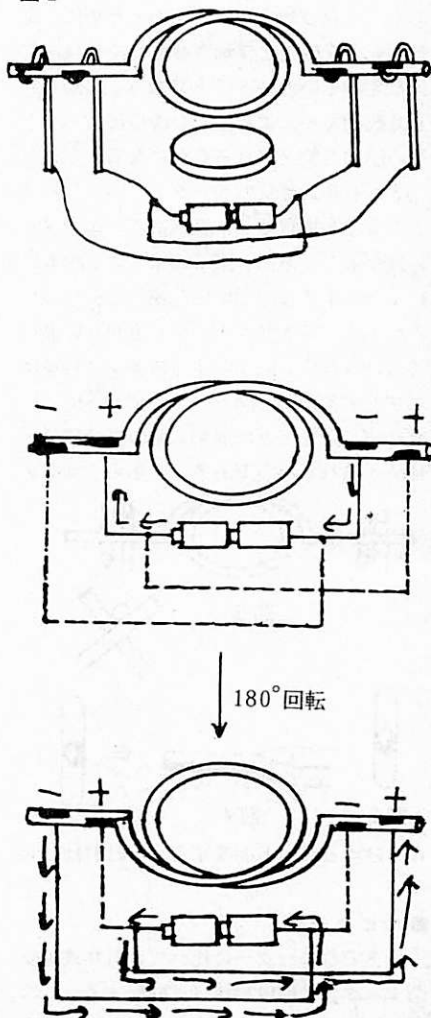
ところが、たいてい速くない。従来のモーターとかわりがない。その理由は軸の断面図を見れば簡単にわかる。軸が円筒ではないのである。エナメル線二本を一つの軸としているためであるが、これでは四角形のタイヤをつけた自転車のようなもので、回転が遅いのも当然である。どうやら、本当に回転の速いモーターをつくるのなら、常に回転している方向へ力が働き、なおかつ軸は一本でないとだめなようである。

(2) 回転子が自分自身で二種類の回路の一方を選択するモーター

図2を見ていただきたい。ここで注意すべき事はエナメル線のエナメルのはがし方である。軸受が四本あって、それぞれの軸

受と回転軸が触れるところ。接点が一つつづあり、そして外側の二つと内側の二つがそれぞれ組になっている。内側の接点の組が回転子に電流を流しているときは、外側の接点の組ははがさずに残したエナメルによって電気を通さない。逆に外側の接点の組が回転子に電流を流しているときは、内側の接点の組ははがさずに残ったエナメル

図2





ルによって電気を通さない。そしてそれが、回転子が180度回転するごとに切り変わっているのである。外側の接点の組と内側の接点の組は、プラス・マイナスが違うので、結局、回転子が180度回転するごとに電流の向きが逆転しているのである。しかし、理論上ではうまく出来ても、実際に高速で回転しなければ意味がないのだが、このモーターには、実用化に支障をきたす問題がある。それは軸受が四本もあるために、常に回転子を軸受と接触させておくのは非常にむずかしいということである。しかし、石井政徳くんによる軸受の改良によって、この問題も解決されることになる。

### (3) 石井式軸受型 モーター

ここでも注意すべき事がある。エナメルのはがし方である。図3のように、四本の軸受が二本ずつで回転軸を挟む形になったのだから、エナメルのはがし方が互い違いではいけない。図4のようにエナメルをはがすのであるが、図5のようにやってはいけない。今までとは違い、軸の横の部分が軸受と触れるからである。だから、エナメ

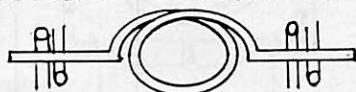


図3

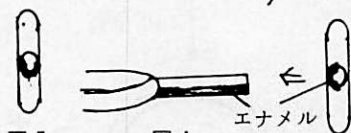


図5

図4

ルをけずる部分も90度ずらさなければならぬ。

### ●エピローグ

今までのモーターに比べて、石井式軸受型モーターは格段の速さで回転する。このモーターはエナメル線モーターの中で世界

最高速回転記録をいまのところ保持している。

しかし、このモーターにもまだまだ欠点がある。たとえば軸受の部分である。図6は明らかに回転子の軸を介して左右の軸受がショートしている。それを解決するには、図7のように二本の軸受の角度を小さくすればよいのだが、今度は回転子の自重で下に落ちようとするので、左右から大きな力がかかってしまう。すると抵抗が大きくな

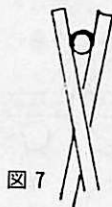


図7

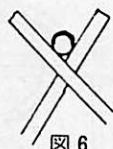
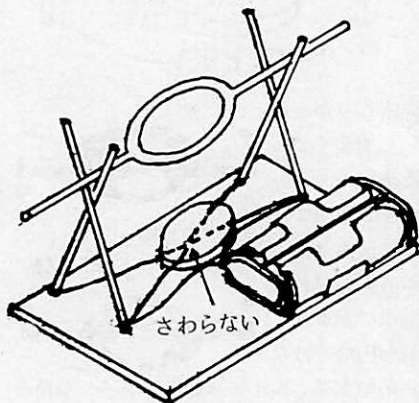


図6



って思うように速さが得られない。

そんな事などをまだまだ改良していくのが、今後の課題であろう。

いくら最新型、世界最高速回転記録保持器であっても、それはしよせん「いまのところ」なのである。

このレポートの中の図は、伊東宏君の手によるものです。

(この項「おっぺる通信」No.6より)

## 図書紹介



### 『寺田寅彦覚書』

山田 一郎著

「天災は忘れたところにやってくる」といつたのは寺田寅彦である。

このたび、この本を読んで、人間寅彦の生いたち、交遊関係を多くを知った。父、利正は井口事件（高知城下西部の井口村で、宇賀家と寺田家が関った刃傷事件）に加った弟の喜久馬を介錯した。利正はこのことを一切寅彦に知らせないが、寅彦がもの心がついて知るようになる。漱石の『それから』に高知城下永福寺門前の刃傷事件がでてくる。これはもちろん実語ではないが、漱石と親しかった寅彦は恐らくこのことを語ったためであろうと推理している。このことがとても寅彦の人生を歩む上でどこか重荷になったというのである。

また寅彦の結婚生活もめぐまれていなかった。三人の女性と結婚するが、すべて病死するという不遇にめぐりあわせている。

このような環境にもかかわらず、寅彦の人生を常に見守ってくれたのは漱石である。漱石との関係は別の本にも書かれているが、この本の漱石との交遊の紹介は一味違う。著者は「寅彦を主とし、漱石を副とする視点を考え、漱石の伴奏音のなかで寅彦が演じる主調音を捉えようとした。そうすることでこの師弟の持つ深い恩愛の繋がりに触れてみたいと考えた。」と言っている。そのひとつの例として「漱石は婦朝当座は、牛込矢来町の鏡子夫人の実家中根家は仮寓していた。婦国の翌日、早速そこを訪ねた寅彦は、漱石から英国の美術館の複製画を

見せられた。その時、すしのご馳走になった。＜……自分はちっとも気がつかなかったが、あとで聞いたところによると、先生が海苔巻にはしをつけると自分も海苔巻を食う。先生が卵を食うと自分も卵を取り上げる。先生が海老を残したら、自分も海老を残したのだそうである。＞（「夏目漱石先生の追憶」）この話は漱石没後に発見されたノートに「Tのすしの食い方」として記録されている。漱石が「君はそれが嫌いか」と聞く。「いいえ」「それではなぜ食わないのか」「先生が食べないから」という問答は、中谷守吉郎の「冬彦夜話」（『寺田寅彦の追想』）に寅彦直話として書かれている。寅彦は自分が純情であり、田舎者であったことを語っているが、しかし、それ以上に彼は漱石に信託していたのである。……この年、師弟の年齢は漱石三十七歳、寅彦二十六歳であった。……”この一文を見ても二人の並ならぬ関係がわかる。

文献資料集めや寅彦関係の存命者にくまなくあたり、個人的な秘密を興味本位で書いていないように思わせるのは著者の筆致のうまさと同時に人柄であろう。最近時間をかけ調査をして作った書物が少ないだけに含蓄がある。科学者で寅彦を凌駕する文章のうまい人はでていないようだが、このような「天才は忘れたところにやってきて」ほしいものである。

（四六判 456 ページ 岩波書店 2,500円）  
（三浦基弘）

## 倉敷大会の成功をねがって

長船の名刀を生んだ岡山は、古くより真金<sup>まがね</sup>(鉄)ふく国として知られ、たたら炉の遺構は県下に散在する。この伝統はやがて幕末になって民営としては唯一の大多羅反射炉を完成させることになる。また、教育の面では、現存する世界最古の庶民教育のための学校とされる「閑谷学校(1668・国宝)」に象徴されるように、早くから庶民の教育が普及したことがあげられる。かくして培われた進取の気性に富み機をみる敏なる県民性は、昭和30年代に水島コンビナートを完成させ、農業県から工業県へと脱皮させた。現在、中学校 190、技術・家庭科担当者数約 500 である。施設・設備については十分とはいえないものの一応の水準には達しているとすべきであろう。

現場における教育実践は、教師のもつ教育観・さまざまな現実・それに担当者の力量、これら三つの関数として具現化される。そして普遍性を追求しながら尚、極めて個性的であるほかない営みである。中でも、技術教育・家庭科教育ほど、その実践において、振幅と偏差の大きい教科はないといってもよい。岡山県下の状況を見ると、「〇〇方式」といったものになじまない風土と多分にかかわって一色に塗りつぶすことはできない。かといって特にユニークな実践が多いというほどでもない。しかし、極めて現実的でゆるやかではあるものの、大きなうねりの存在を認めることができる。そのひとつは、バランス感覚を大切にしたいゆるやかな自主編成の伝統と男女共学の静かな浸透であり、いまひとつは教育条件整備へのとりくみである。津山を中心とした半学級共学へのとりくみ、岡山の教師による「教室設計」及び「備品」の二つの基準の作成にはみるべきものが多い。これらは共有財産として周辺市町村へのインパクトとなりつつある。

人生は出会いであり、教育も出会いであり、31次にわたって受けつがれてきた大会もまた技術教育・家庭科教育とともに己の人生を織る者同志の出会いである。かつて巨人軍長嶋の選手時代にインタビューに「チームに加わるにあたって考えたことは、自分は何をもってこのチームに参加するかということであった」と答えたことがある。

倉敷での31次大会がよき出会いとなり、よきチームプレイが展開されることを願っている。

(第31次産教連大会現地実行委員会・佐藤泰徳)

# 1982年 第31次 技術教育・家庭科教育全国研究大会

## 生きる力の基礎となる技術教育・家庭科教育を

主催 産業教育研究連盟

1. 期日 1982年8月7日(土) 8日(日) 9日(月)
2. 会場 くらしき石山花壇  
〒710 倉敷市中央1丁目 TEL 0864(22)2222(代)
3. 日程

|        | 9 | 10          | 11                                        | 12     | 13 | 14                                        | 15               | 16          | 17     | 18     | 19               | 20                                   | 21 | 22 |
|--------|---|-------------|-------------------------------------------|--------|----|-------------------------------------------|------------------|-------------|--------|--------|------------------|--------------------------------------|----|----|
| 8/6(金) |   |             |                                           |        |    |                                           | 全<br>委<br>員<br>会 | 国<br>会      | 夕<br>食 |        | 入<br>門<br>講<br>座 |                                      |    |    |
| 8/7(土) |   | 受<br>付      | 初<br>め<br>の<br>つ<br>い<br>記<br>念<br>講<br>演 | 昼<br>食 |    | 基<br>調<br>報<br>告                          |                  | 分<br>科<br>会 |        | 夕<br>食 |                  | 総<br>会<br>・<br>各<br>種<br>交<br>流<br>会 |    |    |
| 8/8(日) |   |             | 分<br>科<br>会                               | 昼<br>食 |    |                                           | 分<br>科<br>会      |             | 夕<br>食 |        |                  | 実<br>技<br>コ<br>ー<br>ナ<br>ー           |    |    |
| 8/9(月) |   | 分<br>科<br>会 | 終<br>り<br>の<br>つ<br>い                     |        |    | 解<br>散<br>・<br>美<br>術<br>館<br>見<br>学<br>等 |                  |             |        |        |                  |                                      |    |    |

### 4. 研究の柱

1. 男女共学、相互乗入れを推進する教育計画を工夫しよう
2. 意欲と感動を育てる授業・教材を工夫しよう
3. 技術教育と労働のかかわり、実践のあり方を追究しよう
4. 認識の順次性を明らかにし、よくわかる楽しい授業を追究しよう
5. 子ども・青年の実態を明らかにし、自ら参加する学習集団をつくろう
6. 教科書を検討し、基礎的技能と知識の内容を明らかにしよう

### 5. 大会の主な内容

- 全体会 基調提案 「意欲と感動を育てる授業・教材を」 常任委員会  
記念講演 「人間発達の科学技術の位置づけについて — 発達研究の最近の成果をもとに」 田中昌人氏(京大教授)
- 分科会 分野別 ①製図・加工 ②機械 ③電気 ④栽培・食物 ⑤被服  
問題別 ⑥男女共学 ⑦高校の技術・職業教育 ⑧障害児教育 ⑨非行・集団づくり ⑩教育条件と教師 ⑪技術史
- 実技コーナー 「刃物の研摩」「立体可動TP」「セルフコントロール自動車」「新案はんだごて台」「エッチング処理」「織具」「こんにゃく作り」「つむぎ」
- 入 門 講 座 「私の技術教育論」(岡山サークル)
- 教 材 教 具 発 表 各分科会の中で発表された教材教具の発表と展示

6. 分科会構成と予想される研究討議の柱

|        | No | 分科会         | 予想される研究討議の柱                                                                                                                                                                                          |
|--------|----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分野別分科会 | 1  | 製図・加工       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製図の基礎をどのように教えるか</li> <li>2. 加工学習の内容と題材をどう編成するか</li> <li>3. 加工法および工具の基礎をどのように教えるか</li> <li>4. 教科書の内容と実践上の問題を検討する</li> </ol>                                 |
|        | 2  | 機 械         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 何が基礎的知識や技能か、学習のポイントを実践にもとづいて検討する</li> <li>2. 「機械」がたのしくわかって行く子どもの認識過程を明らかにしよう</li> <li>3. ほんものの機械を理解させる授業・教材のくふう</li> <li>4. 教科書の内容と実践上の問題を検討する。</li> </ol> |
|        | 3  | 電 気         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気回路学習の基礎と電気Ⅰの教材を検討する</li> <li>2. トランジスタ回路で理論をどこまで教えるか</li> <li>3. ものを作らせながら学ぶ電気学習とものを作らせない電気学習の検討</li> <li>4. 電気器具と電動機学習の検討</li> </ol>                    |
|        | 4  | 栽培・食物       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. どの学校でもできる栽培学習の内容と方法を検討する</li> <li>2. 共学で教える食物学習の基礎的な内容は何か</li> <li>3. 基礎的・技能・知識を育てる実習題材のくふう</li> <li>4. 教科書の内容と実践上の問題を検討する</li> </ol>                      |
|        | 5  | 被 服         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 被服学習でこれだけは教えたい内容と展開のポイントを検討する</li> <li>2. 男女共学が可能な被服学習の内容と題材をさぐる</li> <li>3. 教科書の内容と実践上の問題を検討する</li> </ol>                                                 |
| 問題別分科会 | 6  | 男女共学        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「相互乗入れ」「男女共学」の全国的な実情の交流する</li> <li>2. 「相互乗入れ」領域と教材の検討する</li> <li>3. 婦人差別撤廃条約と男女共学運動のあり方をさぐる</li> <li>4. 技術教育と家庭科教育の独自性と共通性</li> </ol>                      |
|        | 7  | 高校の技術・職業教育  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 普通科高校における技術教育のあり方をさぐる</li> <li>2. 職業高校における共通基礎教科の内容検討</li> <li>3. 基礎学力の回復と専門教科の実践</li> </ol>                                                               |
|        | 8  | 障害児教育       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遊びから労働への発達へのすじ道を明らかにする</li> <li>2. 技術、労働の教育の内容、ねらいを追究する</li> <li>3. 障害児（者）の進路と技術・職業教育</li> </ol>                                                           |
|        | 9  | 非 行 ・ 集団づくり | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非行の実態と技術教育、家庭科教育にあらわれる問題</li> <li>2. 生徒にやる気をおこさせるにはどうしたらよいか</li> <li>3. 学習活動の質を高めるために何をどう生かすか</li> <li>4. 実習と班づくり、道具、材料の管理をどう関連づけて指導するか</li> </ol>         |
|        | 10 | 教育条件と教師     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 時間削減と免許外教科指導の問題を明らかにする</li> <li>2. 選択教科としての技術・家庭科としての実践</li> <li>3. 半学級と男女共学は矛盾するか</li> <li>4. 教材費、備品費、施設などの問題点</li> </ol>                                 |
|        | 11 | 技 術 史       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 技術史的教材を取り入れた学習の意義と展開を実践にもとづいて検討する</li> <li>2. 教科書にみられる技術史的記述内容と実践上の問題点を明らかにする</li> <li>3. 地域の技術史をどうとりあげ授業に生かすか</li> </ol>                                  |



7. 費用 参加費 3,500 円(学生 3,000 円)宿泊費 1泊2食付 7,000円(予定)
8. 申込方法 下記様式により、参加費 3,500円(宿泊希望の方は宿泊予約金 3,500円合計 7,000円)をそえて、7月25日までに郵便振替または現金書留にて下記宛申し込んでください。大会当日、会場でも受け付けますが、宿泊希望の方は8月3日まで下記に電話して下さい。

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



〔交通〕

所要時間  
東京・岡山 2時間 全日航  
東京・岡山 4時間10分 新幹線  
新大阪・岡山 3時間10分  
博多・新大塚 15分 山陽本線  
岡山・新大塚 10分



キ リ ト リ

申 込 書 1982年 月 日

|       |                       |  |       |     |       |           |
|-------|-----------------------|--|-------|-----|-------|-----------|
| 氏 名   |                       |  |       | 男 女 | 年 令   | 才         |
| 現 住 所 | 〒( )                  |  |       |     |       |           |
| 勤 務 先 |                       |  |       |     |       |           |
| 希望分科会 | 分 野 別                 |  | 問 題 別 |     | 分科会提案 | 有 無 ( )分野 |
| 宿 泊   | 宿泊希望日下に○印をつける(朝夕、2食付) |  |       |     | 6 日   | 7 日       |
| 送 金   | 円 送金方法                |  |       |     | 現 金   | 振 替       |
|       |                       |  |       |     | そ 他   |           |

## 特集 仕事か作業か労働か

- い な べ
- 員弁の労働教育(1)
  - 労働こそ人格をつくる
  - 為朝風の製作
  - 下駄作りの実践から
  - 幼児の仕事と労働
  - わが家の家事労働

諏訪 義夫  
池上 正道  
葛馬 輝道  
坂 明  
保育問題研究会  
熊谷 稔重

### 編集後記

最近、学校や教育委員会できりあげられている「研究テーマ」に、「意欲的・自主的・一人ひとりが工夫する。豊かな人間性」などという枕言葉がやたら目につくようになった。それ自体は大変結構なことである。ところが、ふたを開けてみると、そこで扱われている教材は全く変りばえのない、創意に欠けたものが多い。だから、工夫をすると言っても、授業の展開とか、教育機器の用い方とか、すぐに「形」に表われるものの研究になりがちである。技術教育、家庭科教育の本質に迫って行く教師側の姿勢、教師側のやる気が教科書や学習

指導要領の枠内からは生れにくい。教師自身が、教材や授業に対して創造的にとりくむ姿が、子どもたちを生き生きさせ、楽しい授業を成立させる基盤である。しかし一方、授業そのものが成り立たない状況もある。「息抜き教科」だと言って、生徒はだらけている。教師もイヤ気がする。教師と生徒の間にある溝が拡大する。これは技術教育以前の問題となる。技術教育、家庭科教育の重要性——生産技術の基礎——は子どもたちの成長や人格形成とも深くかかわっている。私たちは教科の教師である以前に、今日的な課題の見通しに立った教育者でなければならぬ。倉敷の大会でも多いに語り合いたいものである。(T)

### ■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、前金を払って直接お申込みください。毎月直送いたします☆恐縮ですが、送料をご負担いただきます。直送予約購読料(送料加算)は下記の通りです☆民衆社へのご送金は、現金書留または郵便振替(東京4-19920)が便利です。

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

技術教室 8月号 No.361 ©

定価490円(送料50円)

1982年8月5日発行

発行者 沢田明治

発行所 株式会社民衆社

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077

印刷所 大明社 ☎03-921-0831

編集者 産業教育研究連盟

代表 諏訪義英

連絡所 〒214 川崎市多摩区中野島327-2

佐藤禎一 ☎044-922-3865