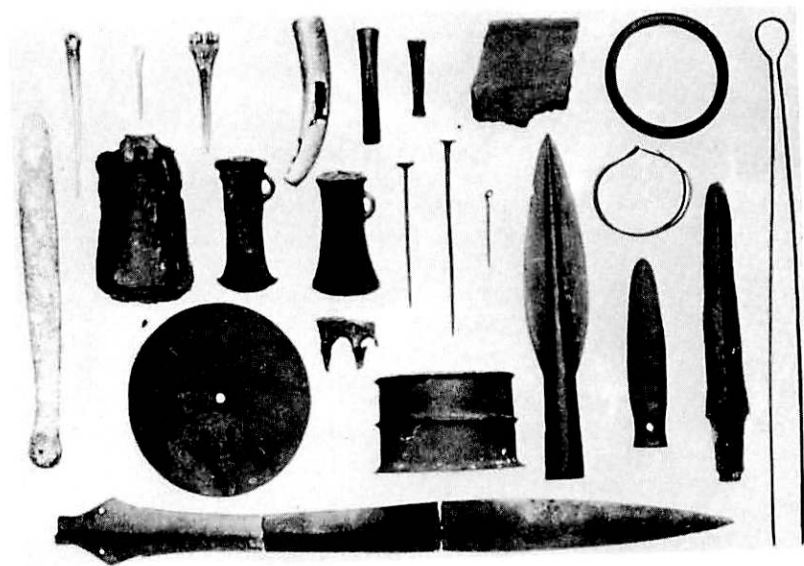




絵で見る科学・技術史(25)

青銅の道具



イギリスのダラム近くの洞窟から出土した青銅製の道具類とスクラップ金属。鋳型の一部も見える。紀元前700年ころ。



やってよかった!

「非暴力教師宣言」

東京都・東久留米市立久留米中学校

池上正道

「僕は池上先生の技術の授業を1年から3年まで3年間受けてきました。他の授業にくらべると、すこしうさかったけれども、とても楽しく授業を受けられたと思います。わからないところや、難しいところは最後まで一生懸命教えてくれて、ほとんどわかるようになりました。池上先生は、いつも冷静で決して大声などはあげず、とてもやさしく、時には厳しく僕たちを叱ってくれました。しかし先生は絶対に生徒に手を出さないと、いつも言い、ひどいいたずらなどに対しても、ぐっと我慢をしていた姿は、とてもすごい先生なのだなと思いました。」(関口和博)

これは、私の授業についての3年生の感想である。やっぱり、わかってくれたのだという感慨が湧いてきて思わず涙ぐんだ。私は「非暴力宣言」をして、この学年をスタートさせた。そのために苦しい思いをしたことがあった。でも、非暴力の正しさを何とか分かせたいと、この信念を3年間通すことが出来た。生徒は決して押さえが効かないこと、ただの軽蔑目でだけ見ていたわけではなかったのである。「いじめ」をなくすには「体罰」をなくさなくてはならない。これは自明の理である。殴っておいて「ありがとうございました」と言わせるなどしていればストレスがたまり、自分より弱いものに向けられる。それをなくすには、力のある者が尊敬される人間関係ではなく、正しいと信ずることを身を以て示す姿を「すごい」と認識する人間関係を築くことなのだということを学ぶことになった。

技術教室

JOURNAL OF
TECHNICAL
EDUCATION

産業教育研究連盟編集

■ 1986/4月号 目次 ■

■ 特集 ■

子どもと出会い 始まる授業

初めて教員になるTさんへ	保泉信二	4
島の教師として出発して	内野恵美子	9
はじめてパソコンを使う授業をする先生へ	井出 昭	13
マイコンとの出会い	片岡直安	17
新学期の生徒との出会い		
①技術科 中学3年生	熊谷穰重	25
②家庭科 新1年最初の授業(共学食物)	鈴木せい	29
こうすすめたい私の指導計画		
栽培 キクの福助づくり	益子秀康	33
金工 男女共学でドライバーづくり	古沢康雄	35
機械 生徒の工夫をいかす動く模型の製作	金子政彦	38
電気 回路学習からモーターをつくる	野本 勇	40
被服I ボールの製作	石井良子	42
被服教材		
研究ノート (9) クッキングハット、アームカバー	長谷川圭子	68
論文		
技術・家庭科教育実践史 (10)		
男女共学実践の歴史 (10) 地域でのとりくみ (2)	向山玉雄	76
資料 臨時教育審議会「審議経過の概要(その3)」と 日教組・第1次報告「日本の教育をどう改めるか」との対比		44

シリーズ

だれでもできる技術学習の方法

①読みやすい文章〔技術科教師の工夫〕(その1)

小島 勇 48

私の教科書利用法(1)

〈技術科〉シリーズのはじまりと製図導入法

平野幸司 54

〈家庭科〉食物I カレーライス

長石啓子 56

連載

単位のはなし (1) 単位系

萩原菊男 62

よちよち歩きのCAI (1) 良いコースウェアに
ふれること

中谷建夫 64

先端技術最前線 (25)

1500人が居住できる海上ホテル 日刊工業新聞社「トリガー」編集部 72

絵で見る科学・技術史 (25) 青銅の道具

豊田和二 口絵

すぐに使える教材・教具 (24)

白銀一則 94

メーター付導通テスター

マンガ 道具ナゼナゼ破天博士の研究室 ①カナツチ 和田章・渡辺広之 74

いま生産現場では (1) M社の技術職

水越庸夫 81

技術・家庭科室から

杉原博子 71

家庭科の実践

文化祭に出品した染色作品 1年男女共修 荒磯代志子 58

理論研究会報告

機械領域 実践・研究の動向と課題

諏訪義英 82

主として模型の製作・学習について

産教論研究会報告

'86年東京サークル研究の歩み(その1) 産教連研究部 90



■今月のことば

やってよかった!
「非暴力教師宣言」

池上正道 1

教育時評 93

月報 技術と教育 92

図書紹介 89

教育情報 24

口絵写真 柳沢豊司

初めて教員になるTさんへ

保泉 信二

Tさん

東京都の教員採用試験に合格しおめでとう。最近、東京都では、教員の採用人員の削減もあって、なかなか合格しにくいときいています。私の知っている人でも、学芸大を卒業したものの、採用試験に合格せず、時間講師や塾教師の仕事で生計をたてて、採用試験を2回も受験した人もいます。彼からは、合格しましたとの知らせがないので、また今年もだめだったのかも知れません。

いま、学校では、人事移動カードも提出され、2月末には、内示が予定されています。教員の移動は、東京では、12月に、希望地をかねて異動カードを校長に提出します。その後、都教委で調整し、2月末頃、校長を通して、内示があります。毎年4～5千人の移動者がありますので、現職の教職員の調整がすんでから新規採用者の充当がされるようです。したがって、新規採用者への内示は、この「技術教室」が発売される頃になるのではないかと思います。

採用試験に合格しているのですから、安心して、最後の学生生活を満喫してください。

ところで、君が、私の学校に「教育実習生」としてきてから、もう9ヶ月がたちましたね。実習を終えたあとの反省会の際に「教員になりたいのです」と語ってくれたことばに力強さを感じました。私の学校では、毎年10数名の教生をむかえますが、採用試験に合格し、実際に教員になるのは少な

いようです。

教員の資格をとる目的で、教育実習にくる人は、最近でこそ少なくなっていますが、中には、はっきりと「教師になるつもりはありません」と明言して、教育実習をうける学生もいます。そんな、学生にぶつかると、指導するのがいやになってしまいます。そこへ行くと、君は、教育実習の期間中も、私にどんどん質問してくる積極性があったし、教育機器の使い方にも意欲を示したし、他の先生の授業もよく見たりしていたので、これは、期待できる人だと思っていました。

私も、教師になって、今年で26年めです。君が、この4月から、教壇に立って授業をしたり、クラブや部活動を指導したり、子どもにとび込んで、生活指導をしたりするときに、少しでも、現場の状況を知っておいた方がよいと思いますので、合格のお祝いかたがた少し長い文章となりますがお手紙としました。

いま、学校では

昨春の教育実習の期間で、少しは、子どもの様子をつかんだと思いますが、君が、中学生の頃とちがって、中学生の様子がずいぶんちがうと思います。授業中の私語、忘れもの、遅刻からはじまって、いじめや非行など、教育問題が連日新聞やテレビでとりあげられています。一部マスコミの異常と思える報道（姿勢）にも腹が立ちますが、教生の立場とちがって、正規の教員ともなれば、いまの教育の荒廃に立ちむかう責任は一層重くなります。

いま、大阪で、1万3千人ほどの教師が集まって教育研究集会がひらかれています。それによると、日教組の委員長は、いま、臨教審は、「国民の切実な教育要求にこたえていない」と批判する一方で、いまの教育荒廃についても「教師の責任は重く、回避は絶対許されない。教育的力量向上への不断の努力と厳しい自省、子どもの心の痛みがわかる学校の再生が必要」と強調しています。

私も、この教研集会には、いく度も参加していますが、全国から集まってくる先生方の実践報告をきくと、現場の先生

は、それぞれ工夫しながら一所懸命がんばっているんだなあ
といつも触発されて帰ってきます。

いま、3年生は、2月18日から一斉にはじまる入試にむけて、最後のふんばりをしています。私の学校でも、ほぼ全員が「高校に入りたい」希望をもっています。しかしながら、それに見合う高校の受入れ体制はできていません。昨年3年生では、全都で800人以上の中学浪人が出たといわれています。3年担当の先生の話によると、今年は、都立校の新設もなく、昨年の傾向はつづくと言っています。

Tさん、君が生まれたのは、東京オリンピックの開催された年でしたね、あれは、高度経済成長期で、鉄道も、道路もそして産業も建設ラッシュがつづき、社会全体が前進また前進の時代でした。当時は、教員問題など、女の子どもの考えることで見むきもされませんでした。それが石油ショックにみまわれ、日本経済にかけりがみえはじめるようになり、回復や安定成長へ移行し、また、いま経済摩擦の攻勢のなかで、日本経済が孤立化される時代に入ると、人は、反省をはじめますね。いまの日本は、攻勢から守勢に立たされていると思うのです。経済成長期に、教育など見むきもしなかった人たちまでが、現状を打開する方便として、人づくり政策や内省をはじめているんです。「資源の乏しい日本にはひとつという立派な資源がある」とか「国際競争力に勝つためには、21世紀を展望できる人づくり政策が必要になる」とか言い出しはじめています。

そんな人たちのいらだちが、まじめに働らいてきた教師にぶつけられてきたんです。この意味で、これからの教師は、厳しい「冬の時代」に入るわけです。

高度成長期のツケが家庭や家族の崩壊を生み、健全な文化や遊びの乏しさ、退廃文化の広がり、非行児を生み、過剰な受験教育が、授業について行けない子をうみおとしたのです。

1月22日に発表された臨教審中間報告をみても、これらの深刻な教育問題への解決策にはひと言もふれないで、逃げているのです。「21世紀は創造の時代だ」などとかっこうのよ

い言葉を使ったところで、現在の深刻な教育問題を解くことにはなりません。Tさん、君は、そんな時代に、教職の第一歩を歩み出したことを心にとめてほしいと思います。

子どもから信頼される教師になれ

昨年、私たちの所属する組合で「いま、学校の教師に望むものは何か」との親のアンケートをとりました。それによると、毎時間の教科学習の充実（70%）、毎時間の学習について行けない子どもの指導（36%）との結果がでています。

親が、学校に期待するには、しつけや体力、人格づくりよりも、たしかな学力をつけてほしいとの願いです。

教師にとって、何といても重要なのは、授業です。君が、教育実習を終えたあとの反省会の席上「教えることのむずかしさを知りました」とのことばをききましたが、教職の経験を何年も積んだ人でも同じなのですね。

最近の子どものように、意欲に欠けた子どもを前にするとなお更のことです。生徒から信頼されるには、教科の授業で信頼されるようにすることが近道なのですね。大学4年間の中で学んだ知識や技能、これだけでも、12～15歳の少年にはない財産です。その財産を切り売りするのではなく、ともに学ぶ立場で教えて行ったら、信頼は自然に生まれるものです。

「先生の教え方はよくわかる」との声が出ようものなら大成功です。自分の獲得した知識をいかに教えるか、伝えるかの姿勢に立って授業にのぞむことです。

子どもに接する機会は、授業ばかりでなく、学級づくりでも、部活動のなかでもたくさんあります。幸いなことに、君には若さがあります。多少の失敗は、若さでカバーできるのですから、思い切って、子どもの世界にとび込んで、行ってほしいと思います。

子どもは活動的、作るのが大好き

子どもの発達は、遊びとつよく結びついています。特に幼児の段階では、遊びの中でことばをおぼえ、数や量をおぼえ、ルールを学びます。遊びと結びついた音楽や運動によって豊

かな感情や体力が発達すると言ってよいでしょう。

遊びの中には「作る」ことも入っています。紙細工やねんど細工などをした経験があると思います。発達段階がすすむにつれて、手や頭を使ってものを作る活動は、教育とむすびついて、触覚、視覚、筋肉感覚そして知覚をばらばらでなしに、全面的に発達させるものです。

いわば、技術・家庭科のような教科は、この考えに立って、ものを作る活動を通して、材料の認識、概念や人格の形成をはたしているのだと思います。

Tさん、新しく赴任する学校がきましたら、1時間分の指導計画を準備しておいてください。1週間分の指導の流れを考えておいてください。

それには、どの学年に所属するかを知らなければなりません。どの学年の生徒を教えるかを知らなければなりません。

いずれ、学校の方から、君に知らせがくるとは思います、心の準備だけはしておいた方がよいと思います。

その際、考えておくことは、子どもは、活動的であり、作ることが大好きだということです。いまの子どもは、じっと座って先生の話聞きとすることができません。いまの子どもと限定して考える方がまちがっているかもしれません。本来、子どもの本質がそうなのかもしれません。それは、今の子どもを評して「落ちつきがない」「授業中もざわざわしている」「立ち歩く」「私語が多い」などでの活動的という意味ではありません。学習への積極性ということです。

作ることが大好きだということは、技術科の授業は、実験や実習を中心として授業を組織しろということです。

私が、かつて教えを乞うた科学史家の岡邦雄先生は、「技術・家庭科の授業は立ってやれ」といいました。教室には、しかけはいらぬという意味です。

だんだんと書いて行くうちに、少し理屈っぽくなってきました。あまりくどい言いかたをしているときらわれそうにもなるし、紙面の都合もありますので、これぐらいにしておきます。

(東京・武蔵野市立第一中学校)

島の教師として出発して

内野恵美子

1. はじめに

何もかも知らない未踏の地で先生になる。小さい頃からの夢が今、実現する。先生として生徒の前に立つ。教育実習では、わずか二週間だった。これからは、毎日続く。授業ではいろいろなことをやってみよう。被服材料の実験や栄養実験もできるだろう。クラブ活動も一緒にやろう。いろいろな話をしたり、たくさん遊ぼう。胸には希望をたくさんふくらませて出かける。私が立ったのは、四方を海にかこまれた小さな島の空港。職場の人たちに迎えられ、学校に向う。明日からは、この学校の先生になる。真新しい教科書を手渡され、いよいよ先生としての一步がスタートする。

ここは、東京から180km離れた三宅島です。周囲35kmという小さな島です。学校は、全校生徒数70名の中学校。全教職員15名。一教科一担任。私は、ここで家庭科を担当し、養護教諭としての仕事に就く。こちらに来る前は、島ということもあって生活の不自由さや、学校での施設・設備の不自由さを再々聞かされていた。そう思って見ると案内された学校は、校舎内も明るく、よく清掃されていた。家庭科室も被服室と調理室が兼用になってはいるが、ミシンや調理台も整っているように見えた。生徒たちが来て、授業をしたら、どんなに活気をおびるだろうか。そんなことを考えてみる。とにかく生徒が来なければ……

2. はじめての授業

生徒たちとはじめて顔を合わせたのは、着任式です。校長先生からの紹介。そしてあいさつ。始業式が終わって、そうじが始まる。清掃分担がされ、生徒と力を合わせて清掃をする。ここでは、先生も一人として清掃の分担がされ、ほうきを手渡された。先生として生徒を指導するより、この方がはるかに気が楽です。一緒にそうじをしながら、少しずつおしゃべりをする。こうした時間、こうした時のわずかな話が、とても大切であることを後々痛感したのです。同じ仕事をすることで、近親感を持つことができるのです。ふと気づいてみると、先生方は、生徒たちを名前で呼んでいる。同じ姓が、何人かいることもあるが、生徒数が少ないのでこの方が、より親しい雰囲気をつくれるからかもしれない。一つ一つの事が、目新しく、驚きである。授業が始まるのが、待ち遠しい。生徒たちと授業できることが楽しみです。始業式、入学式、身体計測と次から次へ時間は流れ、思っていたより、はるかに忙しい。何をしたらよいか、戸惑いながら一日終えて行く。

さて、はじめての授業。楽しい出来事の前夜のように期待と不安で、ぐっすりとは眠れない。あれこれ考え、生徒に「あっ」と言わせる様な、アイデアは浮かんでは来なかった。とりあえずは、自己紹介と教科の内容を話すことにする。これから一年あると思えば、そんなに急ぐことはないという気にもなる。ただ、授業の中で何をしたいのか、教科に対しての考えだけは、しっかり持っていようと自分なりに納得し、教室に向かった。いよいよ授業がはじまる。あいさつをし、生徒たちに自己紹介をしてもらおう。名前と好きな事や家庭科の授業で楽しかったこと、これからやってみたいことなどを一人一人に話してもらおう。全員で12名では、自己紹介に30分、1時間と使うことはない。調理実習で作ったサンドイッチがおいしかったこと、スカートやブラウスを作って着てみたい。マスコット人形を作りたい、クッキーやお菓子を作りたい。恥かしそうに、あまりはっきりとは言わない。生徒が終わってから自分の自己紹介をする。生まれた所、学生時

代の思い出をいくつか話す。それから家庭科の授業の年間予定やなぜ家庭科の先生になったのか、男女平等について話す。これで1時間の予定だったのですが自分に余裕がないためか、話し方がつい早口になってしまい、時間より早めに終わった。こんな時、先に知りあった生徒が人なつっこく話しかけてくれ、それに答えているうちチャイムが鳴り、ほっとさせられた。やれやれ1時間とは、こんなに長いものだったのだろうか、終わった時の口のかわきと、緊張のほぐれた安心感は忘れられない気持ちです。

こうして私の授業は、ゆっくり、ゆっくり動き出しました。授業が終るとほっとすると同時に、教材研究の不十分さと指導計画の不十分さを痛感させられるばかりです。大学で習ったことは、直ぐには授業に生きて使うことはできない。とにかく生徒がどういう点をわかり、何をわかっていないのかそれを把握するのは難しい。教材研究をやれば、やるだけ全てを生徒の前に広げたい。生徒の反応を見るひまもなく、自分ばかりがしゃべり続け、時間が足りなくなる。説明をしながら（ここに実物が、標本があれば……）と思うこともしばしば。けれど次の授業で前の時間に説明した〇〇はこれです、と言ったところで反応も今一つさえない。ここで悲しいのは、同じ授業を一度しかできないことです。一度やった授業に修正をし、もう一度やる機会が与えられなかったことは、とても残念です。しかし、たった一度といういつも緊張した気持ちで授業に臨めたことは、よかったことなのかもしれません。

3. 先生として

全校生徒70名の学校で私の先生業も板について来た。この学校では、何をやるにも全員が全力でぶつからねば、成功を収めることはできません。次々に実施される行事の度にその思いは強くなるばかりです。体育大会では、係で仕事にあたるか、競技に出るかのどちらかで、応援席に残る者は、いません。球技大会は、校内では出来ず、島内の別の学校と行なわれるのです。先生も生徒もとにかく全力でぶつかることが

大切です。先生は、時によき話し相手であり、仲間の一人です。生徒たちは、何かを求めエネルギーを貯え、何かを得て行きます。先生も負けてはいられません。島という地理的条件のみでなく、先生として必要なことをいろいろ学ばなければなりません。学校では、年間を通じて様々な行事をやりませす。試験問題を作ることも、評価をすることも、常に学ぶ姿勢が大切です。生徒たちの中学時代は今しかないのですから。教師も今を大切にそれに答えて行かねばなりません。自分が今まで経験したことのないような事にも出合います。また今まで教わる側にいた者が、教える側に立つのですから、どう指導したらよいか悩むこともたくさんあります。そんな時、生徒たちと一緒にになって、からだごとぶつかって行ける、若さゆえの経験も大切にしたいものです。教師として未熟であることを若さがカバーしてくれる時もあります。そういう時、生徒は自分たちなりに教師を受け止めています。全力でぶつかることで共感を持ってくれたり、その事を喜んでくれます。卒業後に訪ねてくれる生徒を見ることは、教師としてこのうえもない喜びです。

4. おわりに

都内の学校に転勤し、今までの約10倍の生徒の前に立ち、また新たな緊張の中で私の新しい生活は始まった。男女共学の授業・同じ授業を何クラスか繰り返す中で、子どもたちと出会い、ともにする授業は、永い時間のなかに、たった一度許された、ほんのわずかな時間でしかない。これからも続くであろう私の教師生活の大切な一ページです。その中でも、はじめて出合った島の子どもたち、島の学校での経験は、私の教師としての土台となり、大きな力としていつまでも私を支えてくれることと思います。(東京・品川区立荏原第五中学校)

読者の輪を広げましょう。「技術教室」も昨年の11月号をもって400号の記録をもつことになりました。技術教育関係唯一の月刊誌として、これからの役割はますます大切になります。読者の皆さん！一人でも多くの方にこの雑誌を購読していただき、技術教育の輪を広げましょう。雑誌を拡大し読者の輪を広げましょう。

はじめてパソコンを使って

授業をする先生へ

井出 昭

1. はじめに

最近、C A Iに関する話題がはやかである。使用機器類の展示実演も方々で行われ、関連書籍も増えてきた。

私自身は、3年ばかり前から老化防止のためにパソコンをいじり始めたが、個人的にプログラムを作って、成績処理その他を行っていることが主であって、C A Iに手をつけ始めたのは割合最近のことである。

担当は数学科なので、いきおい材料も数学からとる場合が多く、それも手当たり次第に作っては、授業をしながら使えるような場面で使ってみて生徒の反応を確かめている程度である。また、授業をしながら、この場面にこんな教材があるかといったとき、あとからそれに合わせて教材のプログラムを作るということもあり、いずれは系統化するつもりではあるが、現在は、全く手探りでやっている状態である。

したがって、C A Iについては初心者部類ということになるのだが、僅かな経験をもとにしながら考えていることをいささか述べてみたい。

2. 使える場所を探せ！

実際の学校現場では、個人指導に用いられるほど1つの学校にパソコンが導入されることは当分期待できそうもないと思われる。C A Iの究極の目標は、生徒個人が自分の課題をコンピューターを用いて解決するといった使い方になってい

くのが理想であろうが、まずは、一斉授業の中で掛図がわりに用いていくことがとりあえず主になるのではなかろうか。

ところで、掛図がわりに用いるには、TPやビデオなどが有力な武器であり、パソコンを下手に用いるよりはるかに効果的、能率的である場合も多い。したがって、あえてパソコンを用いる以上は、TPやビデオでは実現しにくい、あるいは実現は可能でも教材づくりに時間がかかりすぎるような内容に焦点をあてていくべきであろう。

コンピューターは万能ではない。教材を選ぶにも、まず、ふだんの授業の中でどんな場面でどんなふうにするか、どんなシミュレーションがもっとも効果的であるかをよく研究することから始めるのがよい。

いろいろ考え方はあろうが、たとえば、次のような観点から教材を選ぶのも1つの方法であろう。

- ① 抽象的な概念を視覚化することによってイメージをとらえやすくできるもの。
- ② 実際に実験をすると進行が速すぎて（あるいは遅すぎて）途中経過がとらえにくいもの。
- ③ くり返して実験を再現することがむずかしいもの。
- ④ 実験に危険をとまなうもの、あるいは目に見えない現象など。
- ⑤ 複雑な計算をとまなうが、計算そのものには教育的意味がないもの。

3. 高級なパソコンでない方がよい？

教室で一斉指導の中で使うとなれば、どんな機種でもよいという訳にはいかない。高級な機種は、コマンド・ステートメントが豊富で、プログラムも組み易く動作も早くて良いのだが、難点もある。たとえば、重くて移動に不便である、セパレートタイプ（キーボードや本体などが別々になっている）ということでセットするのが厄介である、また、画像が精密すぎて、線をかいても細すぎてちょっと離れるとよく見えないなど……。

いろいろ考え合わせると、

- ① 専用のディスプレイでなくても、教室にテレビが設置されてあればそれを利用できるようになっているもの。
 - ② 横320ドット、縦200ドット程度で（これ以上細かくてもあまり役に立たない）ドットごとに色が指定できるもの。
 - ③ ディスクドライブ内蔵型で、3.5インチディスクか、クイックディスク（いずれもジャケットが堅くて少々乱暴な扱いにも耐える）が使えるもの
- の条件を満たすものが良さそうである。

4. プログラムを作るときの留意点

当然のことながら、プログラムを実行させる場合、キー操作はできるだけ単純な方がよい。

考えられる操作としては

- ① プログラムの実行を開始させる。
- ② 実行を1時中断する（画像の動きをとめる）。
- ③ 中断したプログラムの実行を再開する。
- ④ プログラムの進行を速くしたり遅くしたりする。
- ⑤ 場面を変える。
- ⑥ 途中経過を見せる。
- ⑦ 画像の上下・左右の比率を変える。

などであるが、これらの操作を受けもつキーを、どのプログラムでも一定にしておくことが大切である。それによって、キー操作に関するコメントを画面になるべく出さないようにすることが可能になる。

また、たとえば、上の②と③を1つのキーで兼ねさせて、始めに押したときは進行をストップさせ、2回目に押したときは進行を再開するといった使い方もできよう。

上の⑦は、専用のディスプレイと、ふつうのテレビとでは、上下・左右の比率が違う場合があり、円が真円でなくなったりを防ぐためのものであり、ぜひとも必要という機能ではない。

また、④についてはちょっとしたテクニックが必要となる。最後になるが、参考までに1つの方法を次に示しておこう。

原理だけお分かり頂けばよいので、簡単な例にする。

まず、もともになるプログラムである。

```
10  
20 FOR I=1 TO 5000  
30 PRINT "◆" ;  
40 NEXT I
```

すぐお分かりになるように、これは◆マークを次々と連続して表示する。これに手を加えて、次のようにする。

```
10 N=100:ON STOP GOSUB 100:STOP ON  
20 FOR I=1 TO 5000  
30 PRINT "◆" ;  
35 FOR T=0 TO N:NEXT T  
40 NEXT I:END  
100 N=N+10:RETURN
```

35行は進行速度を調整するところであり、Nの値を変えることで、進行速度を変えられる。上のプログラムは、割り込みを用いてNの値を変えている。このプログラムでは進行を遅くすることしかできないが、2種類のキーを用いれば速くしたり遅くしたりが可能である。

(東京・武蔵野市立第一中学校)

投稿のおねがい

広くみなさんの投稿をお待ちしております。実践記録、研究論文、自由な意見・感想など、ご遠慮なくお寄せ下さい。採否は、編集部にてさせていただきます。採用の場合は規定の薄謝を差し上げます。原稿用紙は、ヨコ書き400字詰で実践記録は15枚以内、研究論文15～23枚、自由な意見は1～3枚です。 送り先 〒350-13 埼玉県狭山市柏原3405-97 狭山ニュータウン84-11

「技術教室」編集部 宛 0429-53-0442 諏訪義英方

マイコンとの出会い

片岡 直安

・パソコンとの出会いから

〈昭和52年暮〉

当時浪人生であったわたしは、本屋の店先で、見馴れない名前の雑誌を見つけました。手にとって頁をめくってみると、「X'masをゲームで楽しもう」というような文字が目飛び込み、腕に少しは自信の有った私はその中のゲーム機製作記事に惹かれ、衝動的にその雑誌を買ってしまったのです。付録についていたソノシートに、「TK-80用 2K-BASIC」と書いてあったのですが、なんのことかわからず、レコードプレーヤーで聞いてみたりしたものです。今思うと、それが私と「BASIC」とのはじめての出会いだったのです。そのときは、「マイコン」とか「I/O」などという言葉には何の興味も持たなかったし、雑誌の中に出てくるコンピュータ関係の記事は、何やら暗号めいていて馴染めなかったのを思い出します。自作のゲーム機で遊びに熱中した私は、その年の入試に失敗し、再び浪人となったのでした。

〈昭和54年〉

めでたく大学に合格した私は、ある日、同期生のH君からひよんなことで「COMPO-BS80」（TK-80BSにケースを被せたもの）を借りることになり、BASICやマシン語のリストを打ち込んで走らせていました。半年ほどして、余りにも融通のきかないそのマシンを友人に返却して（実は使いこなせなかった）、「マイコン」との縁も切れました。世の中は、既にZ-80の時代となっていました。

〈昭和58年〉

2年半ほどのブランクの後、私は再びパソコンと出会います。それは、私が現任校に赴任して間もなくの頃です。同僚の先生がたの何人かにパソコンのオーナ

ーがいて、これからは教育の場でもコンピュータが利用されるようになるだろう、そして少しでもパソコンに興味をもっている我々がその利用価値を見だして行くべきであるというようなお話に妙に感動し、「この人達がいるかぎりなんの心配もなくパソコンとつき合える」と本気でやってみる気になりました。そうなるといえどもたってもいられず、パソコンショップに足しげく通い出す有様。気が付いた時には「FM-7」が机の上を占領していました。この機種を購入した理由は、なによりも、「FM-8」の後継機であり、性能・価格ともに「FM-8」を凌駕していたこと、ディスクドライブ付で最も安価にシステムを構成できることの2点にありました。

この機械で最初に挑戦したのは、同僚の先生がMZ-2000用に作られた「成績処理」プログラムの移植です。S-BASIC（シャープで独自に開発したインタプリタ）とF-BASIC（マイクロソフト社のベーシックインタプリタ）の違いに困惑しながらもなんとか走らせることができたのは大きな喜びであり、又大きな自信ともなりました。

〈昭和60年〉

私は、FM-7を下取りにだし、PC-9801VM2を購入しました。FM-7は、8ビット機としては良くできた機械とは思いますが、メモリー容量が小さい事は、多くの配列を必要とする成績処理には向かず（それでも300人分の成績処理は可能でした）、また、日本語処理の不自由さ、16ビット機と比較すると処理スピードが非常に遅い等、16ビット機の足元にも及ばない事を認識するにつけ、これらの点で満足できるマシンを渴望しだすのは自然の成行きと言えるでしょう。来年度、勤務校に9801VM2が入るといふはなしを聞き、それならば同じ機械を、ということでこの機械を購入したわけです。

・16ビット機をどう生かすか

VM2という機械は、私の要求を満足させて余り有るものでした。文節変換が可能で、日本語処理が簡便にできること、それを可能にして更に余裕の有るメモリー空間、これを活用しない手は無いと、早速この機械で「名簿作成」、「成績処理」の作成に取り掛かりました。

・どんな機能を持たせるか

基本的には、「名簿作成」で作成した名簿を使用して「成績処理」を行います。漢字で生徒名簿を作成する様にし、付加機能として、名票印刷ができる様にし、学級編成時に簡単に新名簿の編集が出来るようにし、一度作ったら卒業ま

で使えるようにする、必要なクラスの名簿のみを抜き出して使用できるようにする（技術科の先生には特に重宝）、リターンキーを押さずに点数入力をするなど、8ビット機を使っていたころ、やりたくてもできなかった機能をここに盛り込みました。

・プログラムを作る

プログラムを作る時には、先ず最小限度の骨組みをプログラムし、走らせながらそれを肉付していくものだと思いますが、肉付の部分を「部品」として先につくっておくという手もあります。汎用の「部品」を沢山作っておき、必要に応じてそれをマージして使えば、手間が省け、大きなプログラムも簡単に作れるわけです。たとえば、*menu というラベルを冠したルーチンは処理項目の選択に使うと決め、どのプログラムでもメニュー画面を同じスタイルにしておくことにすれば、一度「*menu」を作れば少しの手直しでそれを別のプログラムで使える、というわけです。「部品」が蓄積されて来ると、新しいプログラムを作成するときでも、そのプログラムのみに必要なルーチンを新しく作り、後は既存の「部品」で済ますことができるので非常に楽になります。

また、「成績処理」の様に、いろいろな人が使うことを前提とするプログラムでは、どんな人が使ってもわかりやすく、誤操作によるストップが無いものでなければなりません。そのために、問いに「y」や「n」で答えたり、項目を数字で選んだりするなど、操作者が悩まずに済むようにする工夫が必要です。また、間違った入力に対して、なるべくそれを受け付けないようにして、エラーをトラップすることも大切です。

・プログラムの実際

以上の様な方針でプログラム作りに取り掛かったわけですが、何しろ長大なプログラムですので、ひとつひとつ説明できません。詳しい説明やプログラムリストの全貌をお知りになりたい方は、学研の「教育とマイコン」61年4月号をご覧ください。

ここでは、本プログラムに用いた汎用ルーチンの紹介にとどめます。リスト1は「初期設定」です。必要に応じて配列や変数を継ぎ足していけば良いでしょう。リスト2は「処理選択」で、データ文を書き換えることにより、処理項目を変えられます。リスト3は「名簿読み込み」、リスト4は「見出し」、リスト5は「エラートラップ」です。

・最後に

私の場合、最もパソコンに向かない人間であると、自身で考えていましたが、そんな私でさえ、良き相談相手、良き指導者と巡り会えたことで、これまでやってこれました。最近のパソコンはとても親切に設計されていて、使いやすく、多機能です。どんな人でも、やる気さえあれば必ず活用できると確信します。沢山の技術科の先生が我々の仲間にはいることを期待します。

リスト1

```
30   '  ——ジョキセッテイ——
40   '
50  DIM
60  DIM
70  SCREEN 3, 0 : CLS 3 : WIDTH 80, 20 : CONSOLE
    2, 23, 0, 1
80   '
90   '
100  '
110 PR$ = "プリンター用意OK (y/n) ?"
120 GA$ = "学年は <1 or 2 or 3> ?"
130 NE$ = "年度は?"
140 YN$ = "Y y N n"
150 ON ERROR GOTO*ERR. TRP : FLAG = 0
160 ON STOP GOSUB*STP. MENU : STOP ON
```

リスト2

```
1740 ' ——ジョリセンタク——
1750 *MENU
1760 WIDTH 80, 25 : CONSOLE 0, 20 : CLS 3 : CONSOLE
    E 4, 25
1770 TITLE$ = "処理選択"
1780 RESTORE 1810
1790 FOR I = 1 TO 6 : READ KAM$(I)
    : NEXT I : GOSUB *CHOOSE
```

```

1800 ON KS GOTO *M. SD, *H. GH, *HYOTEI, *T
      ABLE, *F. SV, *E. RTN
1810 DATA "      ", "      "
1820 DATA "      ", "      "
1830 DATA "      ", "      "

```

リスト3

```

660  '——マイボヨミコミ——
670  TITLE$="名簿読込":COLOR 7:GOSUB *TITLE
680  GOSUB *GA. NE
690  FI$=" 2:"+G$+" NLIST"+NN$
700  GOSUB *CL. SEN:PRINT DR$;
710  INPUT" ", E$:IF INSTR(YN$, E$)=0 THE
      N 700
720  IF E$=" N" OR E$=" n" THEN 680
730  FLAG=2
740  OPEN FI$ FOR INPUT AS #1:INPUT #1,
      N, NX, CL
750  FOR J=1 TO N:INPUT #1, NA$(J):NEXT
      J:CLOSE #1:GOSU B *BP2
760  FLAG=0
770
780  NY=N-NY

```

リスト4

```

4960  '——ミダシワク——
4970  *TITLE
4980  GOSUB *CL. TITL:L=(KLEN(TITLE$)+8)*8
4990  LINE(4, 8)-(L, 40), 1, B
5000  FOR I=4 TO L-4 STEP L-8
5010      LINE(1, 8)-(I+4, 16), 0, B:LINE(I, 40)
      - (I+4, 32), 0, B
5020  NEXT I:PI=3, 14159
5030  CIRCLE(12, 16), 8, 1, PAI/2, PAI:CIRCLE(12,

```

```

32), 8, 1, PAI, PAI*3/2
5040 CIRCLE (L-8, 16), 8, 1, , PAI/2 : CIRCLE (L
      -8, 32), 8, 1. PAI, *3/2, 0
5050 FOR I=50 TO 56 STEP 6 : LINE (0, I) - (639,
      I), 4 : NEXT I
5060 LOCATE 2, 1 : PRINT TITLE$
5070 RETURN

```

リスト 5

```

6390 ' —エラートラップ—
6400 *ERR. TRP
6410 CONSOLE 0, 20 : CLS 3 : CLOSE : BEEP : COLO
      R 2
6420 IF ERR=53 THEN *N. FOND
6430 IF ERR=62 THEN *DSK. OFF
6440 IF ERR=68 THEN *DSK. FUL
6450 IF ERR=61 THEN *WR. PRTC
6460 GOTO *OTHER. ERRS
6470 ' . . . ファイル ガ ミツカラナイ . . .
6480 *N. FOND
6490 LOCATE 22, 4
6500 PRINT " ファイルが見つかりません!! "
6510 PRINT : PRINT : PRINT : COLOR 4
6520 PRINT SPC (9) " ドライブ#2のディスクか、「データ用」
      か確認してください"
6530 PRINT : PRINT SPC (9) ; " もし違っていれば、正しいデ
      ィスケットをセットして下さい。"
6540 COL=0
6550 IF COL=0 THEN COL=6 ELSE COL=0
6570 COLOR COL : LOCATE 20, 15
6580 PRINT " 確認したらスペースキーをおしなさい"
6590 FOR T=1 TO 1500 : NEXT T
6600 IF INKEY$ <> CHR$ (32) THEN 6550
6610 CLS 3

```



```

6620 '
6630 '
6640 ' . . . ディスケット ガ セットサレテナイ . . .
6650 *DSK. OFF
6660 LOCATE 20, 5
6670 PRINT" ディスケットがセットされていません!!"
6680 PRINT:PRINT:COLOR 4
6690 PRINT SPC (22) ;" ドライブ#2を確認して下さい。"
6700 PRINT:PRINT SPC (14) ;" もしディスクが正しくセ
      ットされていなければ"
6710 PRINT:PRINT SPC (22) ;" きちんとセットしなおして下
      さい。"
6720 COL=0
6730 IF COL=0 THEN COL=6 ELSE COL=0
6750 COLOR COL:LOCATE 20, 15
6760 PRINT" 確認したらスペースキーをおしなさい"
6770 FOR T=1 TO 1500:NEXT T
6780 IF INKEY$ <> CHR$ (32) THEN 6730
6790 CLS
6800 '
6810 '
6820 '
6825 RESUME
6830 ' . . . ディスク フル . . .
6840 *DSK. FUL
6850 LOCATE 15, 6
6860 PRINT" ディスケットに書き
      込むスペースがありません!!"
6870 COL=0
6880 IF COL=0 THEN C
      OL=6 ELSECOL=0
6900 COLOR COL:LOCA
      TE 10, 15
6910 PRINT" 別のディスク

```

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)

に取り替えてスペースキーを押してください”

```
6920   FOR T=1 TO 1500: NEXT T
6930   IF INKEY$ <> CHR$ (32) THEN 6880
6940   CLS : RESUME
6950   ` . . . ライトプロテクト . . .
6960   *WR. PRTC
6970   LOCATE 12, 5
6980   PRINT" ライトプロテクトシールが貼ってあるので書き込めません!!"
6990   PRINT : PRINT : PRINT : COLOR 4
7000   PRINT SPC (13) ; " シールをはがすか、別のディスクットに
      取り替えて下さい"
7010   COL=0
7020   IF COL=0 THEN COL=6 ELSE COL=0
7040   COLOR COL : LOCATE 21, 15
7050   PRINT" 用意できたらスペースキーを押して下さい"
7060   FOR T=1 TO 1500: NEXT T
7070   IF INKEY$ <> CHR$ (32) THEN 7020
7080   CLS : RESUME
7090   ` . . . ソノタ ノ エラー . . .
7100   *OTHER. ERRS
7110   LOCATE 17, 5
7120   PRINT AKCNV$ (STR$ (ERL)) ; " 行でエラーがでました!!"
7130   PRINT : PRINT : PRINT : COLOR 4
7140   PRINT SPC (20) ; " エラー Noは" ; AKCNV$ (STR$
      (ERR)) ; " です"
7150   COL=0
7160   IF COL=0 THEN COL=1 ELSE COL=0
7180   COLOR 6 : LOCATE 10, 15
7190   PRINT" スペースキーを押すと" ; : COLOR COL : PRI
      NT" M E N U" ; : COLOR 6 : PRINT" に戻ります"
7200   FOR T=1 TO 1500: NEXT T
7210   IF INKEY$ <> CHR$ (32) THEN 7160
7220   WIDTH 80, 25 : RESUME *MENU
```

(東京・武蔵市立第一中学校)

新学期の生徒との出会い①

技術科 中学3年生

熊谷 穰重

はじめに

原稿依頼者から「中1生との出会い・技術科の授業」と言うテーマで原稿を書くよう依頼された。だがここ数年生活指導主任ということもあって新1年に合うことよりも毎年のように3年生全員を教えることが多くなっている。そのためテーマには違反しているが、突然3年生を持たされた時の出会いの様子そしてその生徒たちとの付き合い方について書いてみることにする。他校に転勤して急に3年生と言われた時、誰れもが一瞬身構えることである。私も何回か経験した。はたしてこの生徒と一年間うまくやっていたらどうか、今まで1・2年どんな先生にどんな教育をされてきたのであろうか、どんな生徒なのか不安で一杯である。私ですらそうなのだから新卒の先生の心中には計り知れないものがあるはずである。そのような立場に立った先生に教える意味で私の手法を書くことにする。

はじめの出会い

時と場合によって男子45名、または共学の授業などある。いずれにしても突然受持つことになったので顔も名前も知らない。一応起立礼をする。その次に自分の自己紹介をする。知らけムードが漂う。私はそこで次のようなことを言う。

1. 今年一年縁があって諸君と一緒に技術科の勉強をすることになった。ついては先生は君達の過去は一際知らない。皆な同じ生徒としてあつかう。失敗もある、間違い

もあるがその時は許してくれ、お互がんばってやろう。

2. 先生の授業は前の先生と違ってうまくない。しかし先生の言う通りやってくれば楽しい授業になるから必ずついてこい。わからない時はいつでも質問してくれ。

3. 授業ではいろいろな教材・教具、工具・道具を使用するが釘1本でも無断で持って行くな。だまってもっていくと窃盗（他人の財物をぬすむこと）になるのだ。必要な時は必ず先生に言え。だいたいのものはあげるから…

ただし工作机とか椅子とかは備品といって国のものなのであげられないが…… 決して黙ってポケットに入れてもっていくなよ。俺はお前らを信用するぞ…… と言うような話をぶちかましておいてから、一人一人自己紹介をしてもらいたい所だが時間がないので、これから配るプリントに氏名にふりがなをつけて以下書ける範囲で書いてくれと言って以下のプリントを渡す。

プリント

第三学年 生活意識調査

三年 組 番 氏名

いよいよ最終学年ですね、一人一人不安と希望であふれていると思います。これからの生活に少しでも役立つため下の調査をします。わかる範囲で記入しなさい。

1. あなたの趣味は何ですか。
2. あなたの特技は何ですか（珠算3級とか）。
3. あなたの性格で長所はどこですか、短所はどこですか。
4. あなたは将来どんな職業につきたいと思っていますか。
5. そのためにはどんな高校や大学に進めば良いと思いますか。
6. 中学を卒業してどんな高校に入りたいですか名前も書きなさい。
7. 今の成績で入れると思いますか、思わない場合どうすればよいと考えていますか。

8. 一日何時間位勉強していますか、何時から何時頃まで
 9. 好きな教科は何ですか。
 10. 嫌いな教科は何ですか。
 11. 勉強でわからない場合誰れに聞きますか。
 12. 生活の中で今困っていること悩んでいることがあったら書きなさい。
 13. その時、誰れに相談しますか。
 14. あなたは家でどんなお手伝いをしますか。
 15. 夕食のときどんな話をしますか。
 16. 夕食は誰れと一緒に食べますか。
 17. お父さんお母さんにおねがいしたいことは何ですか。
 18. あなたは何のクラブに入っていますか。
 19. あなたは自分で体はじょうぶだと思っていますか。
 20. 今先生におねがいしたいことは何ですか。あったら全部書きなさい。教科の先生、担任の先生どちらでも
 21. あなたが一番好きな食べものと花の名前を書きなさい。
- 以上

プリントの意味するもの

はじめての授業で、あまり知らない先生にこんなプリントを渡され、本気になって書けるかと思っている生徒が大部分である。しかし1つ1つの設問を読んでいくうちに、今、心の中にあるもやもやしたものが十分はき出せる部分があるために夢中になって書き出す。親に対する反抗心、担任に対する要望、自分に対するせつなさ……等…どうせこんなことを書いても、この先生は何の役にも立たないと思いつつも全部書く。私の方では、この生徒は何と呼ぶのか出席を取る時、間違わないようにふりがなをつけてもらうことが目的であるのに、書かせてみると、よくまあと思う位書いてくれる。書いてもらったものに一通り目を通し担任に伝えた方が良いもの、教科担任に伝えた方が良いもの、父母に話した方が良いものと分類して、その都度、連絡する。また、困っているも

のについて手助け出来るものについては、力をつけてあげ継続指導にあたる。このプリント1枚のおかげでこの生徒は、どんな子でどんな悩みを持っていて、ということがわかり、一声かけてやるにもちがってくる。こんなことを通して教師と生徒の信頼関係が深まりいつまでもいつまでも忘れられない仲になっていく。こんなにいいことなので全校で取り組んだ方が良いと思うが1年2年3年と持ち上って来た担任は、こんな調査をしなくても、生徒の様子がわかりきっているので必要は無いと思うが、私はこの一枚のプリントを通して、どんなには助けられたか知れない。これからも3年を持つであろうその時は最初の時間にこのプリントと3つの話は忘れずにしていくつもりである。

プリントを通して

女子生徒A……今私の家の父と母は仲が悪く離婚さわぎに発展しています。落ち着いて勉強も出来ません。……この生徒の心配を少しでもやわらげるように保護者会の時、それとなく母親に話した。母親は娘がそれ程まで心配しているとはということで一年経過しようとしているが、落ち着きが出て来た…。

生徒は誰れにも言えないことで困っているものが必ずある。教科を越えて相談に乗ってあげることが、どんなに大切かを知った。

男子生徒A……僕は〇〇高校に入りたいが内申が悪く、点数も悪いので悩んでいる。どうしたらよいか。大部分の生徒の悩みである。ある時、この生徒に何で内申が悪いのかと聞いたら、提出物を出さないから……と十分自分で知っているのに、完全に提出するよう話してあげた。

何でもないことでも教師の激励、はげましの言葉で生徒は、明るくも暗くもやる気も起きるのだということがわかった。

これからも授業だけでなく人間関係の深まりのため努力していきたい。
(東京・葛飾区立水元中学校)

新学期の生徒との出会い②

家庭科 新1年生最初の授業（共学食物）

鈴木 せい

1. はじめに

私は中学校家庭科教師になって2年目である。幸にして、59年度、60年度と2回も男女共学で食物Ⅰを隔週で1年間教えることができました。常々、私の心の中に家庭科を生徒の頭の中の知識として理解させるのでなく、身体に身につけさせたい、体得させたいという気持がありました。だから食物Ⅰでは次の2つのことを指導の面で心掛けました。①食べものに興味を持ってくれること（裏をかえせば食べものの種類を沢山知ってほしい。）②作ることの喜びを学びとってほしい。調理実習を化学的な立場から理屈にあった面白さを体得してほしい。ややもすると「男子、厨房に入らず。」という考えがあり、男子は食べるだけで女子に作らせる、という考えを捨てさせ、化学的見地から、男子も女子も興味を持ち取り組める教材を選びました。最初の授業は家庭科を好きにさせることです。

2. 授業の内容と生徒の動き・感想

- (1) 4月最初の授業（1時間） T：先生 P：生徒
（生徒の机上一教科書・ノート・ハサミ・のり・色鉛筆か色ペン）
T：今日から家庭科の授業があります。食べものの勉強をします。さて、私達はなぜ食べ物を食べるのだろうか。
P₁(男)：生きるため。
P₂(女)：健康になるためです。

P₃(男)：お腹、すくから食べるよ。

T：どの答えもよいと思う。先生も食事している時がとてうれしいです。美味しいものを食べている時は“幸せだなあ——。”と思う。そしてこんな上手にしかも美味しくできたものは“みんなに食べさせ、よろこんで、もらいたいなあ——”と思う。さて、誰れかから出た「健康になるためである。」という答えをちょっと考えてもらいたい。健康になるためとはどのようなことから答えたのかな。

P₄(男)：からいものをあまり食べない。

T：「からい」とは「辛い」ですか。「塩からい」ですか。(板書)

P₅(男)：どっちもです。

T：どっちもですね。ほかに、小学校の美味しい給食の時、先生から何か言われたことはありませんか。

P₆(女)：何んでも食べる。

T：そうですね。何んでも食べる。好き嫌いをしない。偏食しない。ですね。

プリント(1枚) 渡す。

さて、今日はこの食品に好きな色をぬってもらいます。次に食品の分類に分けて貼って下さい。(ちらりとでき上がりのノートを見せる。)時間は今から〇〇分までにしましょう。

T：(終りのチャイムがなる5分前) はい、こちらを向いて下さい。みんなが一生懸命やっている様子を見て、先生はうれしかったです。本当のりんごみたいに上手に塗っている人、さやえんどうも美味しそうですね。魚にはいろんな魚があったんですね。色によって種類が違んですね。分類は自分の考え通りに貼って下さい。出来上がった人は感想を書きそえて提出しなさい。

〈以下生徒の感想〉

P₆(女)：きれいにやろうという気持ちでいねいに色をぬりました。色をぬっている時、あれはどうゆう色だったかな? などと考えながら楽しくぬった。また食品群を

分ける時、緑黄色野菜と淡色野菜にわけるとに苦労した。

P₇(女):ぬりえみたいでなかなか……

おもしろいナーと思った、けれども、まちがえてしまった!

P₈(女):とつてもたのしかった、またやりたい。作業をしている時、すごくわくわくしました。チーズといちごをはる所をまちがえてしまって、あとでチーズといちごをはりかえた、けどチーズだけなくなったので、自分で書きました。

P₉(男):キュウリは緑黄色野菜だと思ったけどちがった。トマトは果物だとおもったのにこれもちがった。むずかしかった。

P₁₀(女):とても楽しかったです。勉強のことなのに、ぬりえをして遊んだようでした。食品群に分ける時、知っているのもけっこうあったけど、知らないのは、お母さんにきいたり調べたりしました。けどけっこうまちがえていた。

P₁₁(男):作業は少しめんどくさいけどけっこうおもしろい。色の配色とかは好きだし楽しかった。いちごは果物か野菜か、トマトは……とか少しくろうした。でもおもしろい。こういう作業をこれからもやりたい。

3. 授業を終えての ねらい・反省

誰れでもできる作業があるため、授業に対する興味と乗りはあったように思う。“食べものに興味を持つ”ねらいはこの作業から入っていきました。食品群は教えていないので解答はいろんなのが出ました。次時に36コの食品(プリントにのせた食品)を食品群に分類しました。生徒は自分の塗った食品は自分のものだと思うのか、理解は自然で無理はありませんでした。食品群の分類上での間違いは→で移動させる。また余分なことですが、食品に色ぬりしている様子から、ある程度生徒の性格が出てきます。また、机間巡視で生徒の様子、作業態度をゆっくり見ることもできる絶好のチャンスで

もあります。どの生徒にもノート提出者には“優”か“秀”が評価されています。甘い評価です。4月の最初の1時間目はお遊びから入って、家庭科を好きになってもらいます。

反省——食品を自分達で描かせたら、もっと面白い生きた意欲的な授業になったのではないだろうか。私としては食品の絵が描けない生徒を救うために、こちらから食品を与えてしまった。画一的なものになったこと残念に思っています。

食品の分類

●右に例示した食品がどの食品群に属するか調べ、絵を切り取って、あてはまる食品群の欄にはらう。

食品群	食品例
穀類	
いも類	
砂糖	
油脂	
魚・肉・卵	
まめ製品	
小魚・海藻	
緑黄色野菜	
淡色野菜	
果物	

①みかん	②魚	③さつまいも
④にんじん	⑤だいず	⑥牛乳
⑦ねぎ	⑧米	⑨肉
⑩しらすまし	⑪かぼち	⑫はちみつ
⑬とうふ	⑭ゆり	⑮マーガリン
⑯パン	⑰卵	⑱りんご
⑲さといも	⑳こんぶ	㉑だいこん
㉒ほうれんそう	㉓なっとう	㉔スパゲッティ
㉕貝	㉖チーズ	㉗バター
㉘トマト	㉙サラダ油	㉚のり
㉛みそ	㉜じゃがいも	㉝ハム
㉞砂糖	㉟やえんどう	㊱いちご

(東京・江戸川区立松江第四中学校)

こうすすめたい
私の指導計画

〈栽培〉~~~~~キクの福助づくり

~~~~~ 益子 秀康 ~~~~~

幼少期の教育で、大切なことの一つは、土や草や虫になじむことを体でおぼえることだと思う。この大切なことが社会の流れとともに変化し、残念ながら軽んじられている。技術・家庭科の栽培学習で、少しでも土や草花（野菜）などに親しむ機会を多くして、行きたいと思っている。

栽培の学習で子どもたちに何を学ばせるのか。そのポイントは何か。子どもたちは、小学校時代の経験から、栽培は理科学習だと思いこんでいる。生命をもった植物体に人間の知恵をはたらきかけて、人間生活に有用なものを効果的に生産する技術が栽培技術である。それが草花の場合であれ穀物や野菜などのように食用になるものであれ、生産の労働対象である植物体の特性を理解し、それをよりよく発揮させるための手段や環境づくりについての基礎を学ばせることが指導のポイントであると思う。草花か、食用作物（野菜）かは、学校の実態、地域の特色、施設・設備等で決めると良い。

私の実践は、せまい場所を有効に利用できる鉢栽培を取り上げた。また、はじめての人でも簡単に栽培学習ができる草花（菊の福助づくり）を題材として、選んだ。菊の福助づくりとは、大菊を5号鉢で育て、草丈30cmほどにとどめ、しかも3本仕立て作りには、負けないくらい大輪の花を咲かせる方法です。

この福助づくりの特徴は

- めんどろな作業がほとんどなく、100日間ほどで開花させることができる。
- 主な管理作業が9月以降となるので観察や管理がしやすい。

初心者にとって、こんなに簡単な菊づくりの楽しみ方は、またとないでしょう。そして、学習意欲を高めるため、一人一鉢として、その他、必要に応じて実験栽培（肥料の三要素、電照栽培など）も試みることも大事である。最後に、生育状況が失敗した場合の生徒のざ折感等々については、これからの課題で研究を深めていきたい。

学習指導計画

ア) 題材 菊の福助づくり

イ) 目標 菊の栽培を通して、土・肥料・環境などを知る。

ウ) 指導時間 26時間

| 指導事項                                                | 時間 | 学 習 内 容                                                                                                                                                                                                    | 指導上の留意点・教具など                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 栽培について<br>1. 草花や野菜の種類と品種<br>2. 植物の生育と環境<br>3. 栽培の計画 | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◎草花や野菜の名称、分類を知る</li> <li>◎品種について知る。</li> <li>◎土の働き、肥料の種類・性質について知る。</li> <li>◎栽培計画の目的・必要性</li> <li>◎栽培計画表の作成</li> <li>◎菊栽培の作業のあらまし</li> <li>◎菊栽培の用具・施設・資材</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・植物図鑑、掛図などを利用して草花や野菜のスケッチをする。</li> <li>・肥料の三要素実験をさせる。</li> <li>・菊の生育暦・種類などをスライド・写真で見せる。(菊花展などで撮影)</li> </ul>                 |
| 栽培の方法<br>菊の福助づくり<br>(一人一鉢)                          | 15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>◎菊の栽培法のあらまし品種による栽培法の違い仕立て方について知る。</li> <li>◎菊のさし芽が出来るようにする。</li> <li>◎定植(鉢上げ)、摘しん、支柱立て、摘芽、つぼみつみ、輪台つけについて知らせ、作業をさせる。</li> <li>◎日常の手入れ、病害虫の防除について知らせ</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・菊は、丈夫で作りやすい品種を選ぶ。</li> <li>・かん水、追い肥などは、授業のないときも、当番をきめ毎日行う。(点検表を作る。)</li> <li>・各作業を毎週の時間に実習させる。</li> <li>・B-9の使用法</li> </ul> |

|     |   |                                |                      |
|-----|---|--------------------------------|----------------------|
| まとめ | 1 | 作業をさせる。<br><br>◎実習の反省とまとめを行なう。 | ・自己評価と観察・記録表のまとめを行なう |
|-----|---|--------------------------------|----------------------|

(東京・世田谷区立用賀中学校)

## 〈金工〉 男女共学でドライバーづくり

古沢 康雄

一般普通教育として、技術教育が男女ともに保障されて当然だという考えに立って現在まで5年間、1、2年生の全面共学を実施してきました。

しかし、そうはいつでも、当初はいろいろな不安がありました。当時は、手に入るあらゆる資料を参考にしながら教えを乞い、共学の試みがあることを知りました。とにかく、共学を実施することを決意し、教職員の了解もとりながら準備をすすめて実施にふみ切りました。

さて、共学に当って一番の問題は、男子には、女子のどんな内容を指導すればいいのかということでした。削減される時間数の中で何をこそ指導すればいいのか、また女子が技術の内容にどこまでついていくのだろうか。どの程度まで内容の深まりをおさえればよいのだろうか。そのための題材は何かよいか等々でした。

最初の1年間の実践をおえてみると、男女による実習のとりくみに差がみられなかったこと、どちらかという、木工領域で、女子のより正確な作業が男子を上まわり、食物領域で、男子の意欲的なとりくみは、女子を陵駕しています。

そこで、確信を得て、1年では、製図、木工、食物、住居で、2年では金工、機械、食物で共学の指導計画を工夫しています。

2年の金工で、ドライバーの製作をえらんだ理由は、材料面から旋盤やボール盤の使用、鍛造や熱処理ができることや、授業時間などの面からです。私は、男子はもちろん、女子にも現在の金属加工技術の基本の学習をさせることが、身のまわりにある金属製品がどのような過程で製品化されるのかという製品の背景をさぐる一つの力になると考えます。人間が自然に働きかけ、人間に有用なものにつくりかえてきた歴史とその方法は男女の別なく技術の文化として行く必要があると思います。

さらにこれは、結果として感じるのですが、旋盤を操作して金属を削るときに、男女の別なく、真剣な顔つきと心身の緊張感等と経験することは、子どもの心身の発達にとってプラスになると考えるからです。

共学で工夫したことは

① ドライバーの本体を長くしたことと柄を太く長くしたことです。

ふつう、教科書に掲載されているものは、直径5mm、長さ95mmですが、私は6mmとし、長さを260mmとしたことです。これは、本体の先を成形するときに（鍛造のとき）ヤットコで本体をはさみきれずにとぼしてしまう危険性を少くしたいからです。本体を先に柄にねじ込む作業を先に行い、柄を軍手でしっかりおさえれば失敗が少ないからです。また、柄はアルミニウム合金を使用しました。

② 旋盤の作業で4名編成の班をつくりくふうしたこと。

1班4名の班編成をし、施盤実習では、4名が旋盤のところに結集し、その班が終るまでは、1人の作業を他のものが点検しながら見守るという方法をとったことです。チャックの締めつけに男子の力を借りたり、ハンドルの動かしかたでは4人の眼がそそぎ、失敗が少なくなったことです。

指導内容は下記の通りです。

| 指導事項                                                   | 学 習 活 動 と 留 意 点                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 材料どり<br>(1)きりしろ<br>(2)弓のこの構造と使い方<br>(3)金工ヤスリの構造と使い方 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・柄1人分の長さ100mmとし切りしろ4mmとる</li> <li>・鋼尺とけがき針、油性マジックで行う</li> <li>・両刃のことの歯のちがい、あさりのつけ方、もち方、姿勢、角材や棒材の切り方、工作物の材質と歯数の関係などを理解させる</li> <li>・木工ヤスリとのちがい、単目、複目とかたち、姿勢、切削の状態、直進法、斜進法、目通し法と材料の固定、曲面削りのしかたなどを指導する</li> </ul> |

2. 柄の加工

(1)施盤の構造と使い方、切削のしくみ

- ・各部の名称と働き、バイトとドリルのとりつけ方、材料のとりつけ方、施盤で行う仕事（外周削りと穴あけ）の作業をさせる
- 削り速度をきめる

(2)ノギス、パスによる測定

- ・外パス、内パスによる測り方
- ・ノギス、マイクロメータのよみ方と使い方

- (3) タップの構造と使い方
- ・ タップの使用法、使用上の注意事項、下穴との関係などをつかませて感想をまとめる

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 本体の加工</p> <p>(1) ダイスの構造と使い方</p> <p>(2) ねじの大きさの表わし方<br/>ピッチゲージとワイヤゲージ</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダイスの構造と使い方を学習し、おねじを切るダイスのくい込みをよくするために、丸棒の先端部をヤスリがけしておく</li> <li>・ M6、1.0のダイスを使う</li> <li>・ ねじ山のかたちとピッチ、めねじとおねじがぴったりと一致するわけを知り、実習後感想文にまとめる</li> </ul>                                                                                  |
| <p>4. 組立て</p> <p>(1) ボール盤の使い方</p> <p>(2) ピン穴あけとかしめ</p>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本体と柄のねじ込みのゆるみをなくすために、万力に口金をとりつけて、しっかり固定する</li> <li>・ ポンチマークを打ち、ボール盤万力にしっかり固定し組立て後にハンマーでかしめる</li> <li>・ ドリルの直径と回転数、切削速度との関係をつかませて正確にあける</li> </ul>                                                                                     |
| <p>5. 鍛造</p> <p>(1) 鋼鉄と鋳鉄のちがい</p> <p>(2) 鍛造のしかた</p> <p>(3) 先端部のヤスリ削り</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Fe-C状態図をもとにして、鋳鉄と鋼鉄の性質を知る</li> <li>・ 火花試験により、炭素量0.15%、0.3%、0.5%の試験片を用意して、炭素量と火花との関係をつかませる</li> <li>・ 鍛造用工具や装置、加熱のしかた、加熱温度の見方、成形のしかた、工作物から目をはなさないなどの安全上の注意をさせる</li> <li>・ 製作図どおりにヤスリかけをし、図面と実際とのずれをしらべる</li> <li>・ 感想文にまとめる</li> </ul> |
| <p>6. 熱処理</p> <p>(1) 焼き入れ</p> <p>(2) 焼きもどし</p>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 焼き入れ、焼きもどし、焼きなましの原理としかたを学習し実習する</li> <li>・ 焼き入れ後、金工ヤスリで硬さをしらべる</li> <li>・ ペーパーヤスリで仕上げをする</li> </ul>                                                                                                                                   |

|                    |                                                                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. 仕上げ             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属の表面処理のしかたのうちでもっとも手軽にできるペーパーヤスリと速乾ニスによるさびどめを行う</li> <li>・実習全体の感想文をまとめる</li> </ul> |
| (1)柄に刻印をうつ         |                                                                                                                            |
| (2)ペーパーでみがき速乾ニスをぬる |                                                                                                                            |

(滋賀・五個荘町立五個荘中学校)

## <機械> 生徒の工夫をいかす動く模型の製作

金子 政彦

神奈川県では第2学年時に全県一斉の学習検査が実施されており、これが機械の学習の年間指導計画を立てる際に大きな影響を与えてきた。学習検査はいまも実施されているが、学習指導要領が改定されて履修学年の指定がなくなった現在では、機械の学習を第3学年で履修することにしたため、年間指導計画の中に教師の創意と工夫を加えやすくなった。前述のような状況もあって、学習指導要領改定前は自転車の整備学習を中心に授業を進めてきたが、改定後は模型製作中心の学習展開に切りかえた。

模型製作でどれだけ機械について理解させることができるか疑問であるという声もある。私の場合には、模型づくりと読み物学習を併用することで、生徒が機械のイメージを頭に描くことができ、さらに複雑な機械を見る目を養なうことができるようになればと思って、授業を進めている。

読み物学習は、技術史に関する読み物で手ごろなものを学習の途中でできるだけ多く与え、機械と人間とのかわりや機械が社会の中で果たしてきた役割などを学びとらせたいと思って実施している。読み物としては、発明発見物語全集の中の文がおもしろく使いやすいので、いくつか選んで与え、感想を書かせている。

模型づくりは機械の学習のまとめという意味あいでも、学習の最後の段階で取り上げている。「今までに学習したことがらをうまく活用して、動物（人間を含めて）の動きやしぐさを1つ取り上げ、それを模型で再現してみよう」という学習課題を与え、設計に取りかからせる。全員完成を目標に、設計段階での個別指導を重視した。材料は全員同一のものを渡し、製作内容に応じて必要な材料を追加した。実際に製作してみると自分の考えたとおりに動かず、悪戦苦闘する生徒の姿が見られた。その都度、生徒と一緒にその原因をさぐり、何とか完成にまでこぎつけた。



学習指導計画

ア) 題材 動く模型の製作      イ) 目標 (省略)      ウ) 指導時間 25時間

| 指導事項           | 時間 | 学 習 内 容                                                                                                                      | 指導上の留意点・教具など                                                                                                           |
|----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 機械とは何か      | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・道具から機械への発達</li> <li>・道具と機械のちがい</li> <li>・機械の基本的成り立ち</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術史に関係した読み物を読ませ、感想を書かせる。感想文は家庭学習。</li> </ul>                                   |
| 2. 機械の運動とそのしくみ |    |                                                                                                                              |                                                                                                                        |
| ①回転運動を伝えるしくみ   | 4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・まさつ車伝動</li> <li>・ベルト伝動</li> <li>・歯車伝動</li> <li>・チェーン伝動</li> <li>・回転運動とトルク</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術室にある機械など、できるだけ実際の機械でそのしくみを確かめさせる。</li> <li>・回転数とトルクの関係をしっかりつかませる。</li> </ul> |
| ②運動のしかたを変えるしくみ | 4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・リンク装置</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・厚紙と割りピンを使って実際に作って確かめさせる。</li> </ul>                                            |
| ③機械と摩擦         | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・カム装置</li> <li>・軸受のはたらきと構造</li> <li>・潤滑</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・すべり摩擦・ころがり摩擦との関連で理解させる。</li> <li>・摩擦を減らす工夫を考えさせ、そこから理解させる。</li> </ul>          |
| ④その他の機械要素      | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ねじ・ばねのはたらき</li> </ul>                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術史に関する読み物を読ませる。感想文は家庭学習。</li> </ul>                                           |
| 3. 機械材料        | 1  |                                                                                                                              |                                                                                                                        |
| 4. 模型製作        | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計</li> <li>・製作</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・作品見本その他の参考資料をできるだけ多く用意して、設計させる。</li> </ul>                                     |

(神奈川・鎌倉市立第二中学校)

## 〈電気〉回路学習からモーターをつくる

野本 勇

今、身の回りにある道具や生活用品の中には、電気コードがついている物が多いが、このコードの一方に付いているプラグはコンセントに差込めばよいことは分っていても、反対がわについている電気器具の中身となると、今の子供たちは一部を除いてまるで気にもせず、ちょっと壊れたといっちは、中には簡単に修理ができるものも含めて道具を放り出すか、取りかえるしか考えていないようです。

そこで少しでも、これからの社会生活に無くてはならない電気について、電気製品という道具の取り扱いだけでなく、中身を学習しながら電気とはどういうものであるかを学習させたいと思っています。

私の学校は、私立ということもあり、カリキュラムをかなり変更して3年時では、電気のみ取り扱っています。よって電気Ⅰ・Ⅱをわけずに、電気分野としてまとめています。又技術史を大事にしその時代の歴史的関係を含めて電気の理論を系統的に取り扱っています。

何事もそうですが、基礎から始めるとなると、その生い立ちにふれざるをえません。例えば電気の場合、電気の発見は摩擦による静電気から磁石の発見となり、ボルタの電池が発明された事により、電流と電圧の概念が生まれ、オームの法則へと続きその事によって電気回路についての研究がなされた。それらと前後して、電流と磁気作用の関係が明らかになり、現在の動力用電動機や発電機(交流電源)が時代の要請により生まれ、これらを用いた電気器具の発達、改良が進み、商用電源の発達によって照明器具が改良され、電子の発見や電磁波の研究が行われた。結果として、真空管、電力増幅器、通信器、半導体の発見、コンピューターへと進んで来た。この様に考えて行くと電気の歴史に添って学習を進めて行けば少しでも電気に興味を示してくれることと、これからの電気の発達の見通しが少しでも分ってくれるのではないかと思います。

次に1学期に電流の磁気作用であるモーター作りまで考えています。

### 学習指導計画

- ア) 題材 回路実験からモーター作り
- イ) 目標 電気の基礎知識を覚える
- ウ) 指導時間 24時間

| 指導事項                    | 時間 | 学 習 内 容                                                                          | 指導上の留意点・教具など                                              |
|-------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 電気の歴史                   | 4  | 電気の発見<br>磁石について<br>静電気<br>電池の発見→簡単な電池<br>を作ってみる。                                 | 理科、社会科と関連づけ<br>させる。<br>文明の発達にどれだけ電<br>気が作用したか考えさせ<br>る。   |
| 電気回路につい<br>て            | 4  | 電源—負荷の関係を示す。<br>スイッチの役割<br>負荷→エネルギーの変換<br>であることを理解させる。<br>電流の発熱作用を知る。            | 電源をショートさせると<br>どうなるか考えさせる。<br>負荷の種類はどのような<br>ものがあるか考えさせる。 |
| 回路実験                    | 2  | 理論で学んだ事を実験し<br>てみる。                                                              | 回路板を作り、いろいろ<br>な回路を作らせる。                                  |
| 電流の磁気作用<br>エネルギーの変<br>換 | 4  | 電流の磁気作用の基礎を<br>理解する。<br>電磁誘導を理解する。<br>電気計則器について理解<br>する→電力測定をするに<br>はどうするか理解させる。 | 電流計の原理にふれ、電<br>流の磁気作用の応用につ<br>いて考えさせる。                    |
| モーター作り<br>①交直両用モー<br>ター | 2  | 簡単な形として作ってみ<br>る                                                                 | 前年度作ったモーターを<br>分解させ、原理を確認さ<br>せる。                         |
| ②直流用モー<br>ター            | 4  | ある程度実用に使えるモ<br>ーターの製作                                                            | 何回も作り直し、実用に<br>使える物を作らせる。                                 |
| まとめ                     | 2  | 電流の磁気作用について<br>まとめ<br>電力測定をさせる。                                                  | 作ったモーターの電力を<br>測定させ、エネルギーに<br>ついて考えさせる。                   |

(東京・麻布学園中等部)

## 〈被服 I〉 ボールの製作

石井 良子

教師になって初めてとり組んだスモック製作、私の頭の中では、ミシンを使えて当たり前、玉どめ出来て当たり前等、当り前の先入観が多々ありました。しかしこれらは、非現実的なものであることが、次々と解明されていくのでした。さらにそれ以前に学校が荒れ、授業が成り立ちにくい有様の中で今の生徒達にこのスモック作りが適切であるのかを考えると、すぐにも投げ出したい心境になった事を思い出します。

この授業を聞いて欲しい、作業を通して何かを得て欲しいという思いは、違う教材への模索へとつながるのでした。そこで出会ったのが、ボール作りであり、帽子作りでした。(「技術教室」、長谷川圭子氏)

男女共修、一年で3領域を修得している我が校では、3学期の少ない時間にとり入れるものとして、このボール製作は、少ない時間ですむために、適切な教材とも言えます。だからと言って布の成り立ち、作品の構成、型紙について、縫い合わせも十分に時間のとれる内容となり得ます。さらに、ここで班学習をとり入れられるのも魅力で、班討議をしながら問題解決もさせられます。

ここでの特徴は、2度ボールを製作するところにあります。1度は問題提起、そして解決のために、そしてもう1度は満足のためになのです。失敗可能の製作実習な訳でスリリングな教材です。そして理解したものをもとに自らの発想で、再び作り出す力を養うのです。

作品は小さいものです。そして身近なものでもあるボールを完成させる喜びは大きくあれ小さくあれ同様のはずです。被服 I の作業着製作を通して培う力とは題材がかけ離れているが、現代の生徒達に布加工を指導する時に、スモックが適しているかは疑問視したいと思います。

### 学習指導計画

- ア) 被服 I ボール製作
- イ) 布の特徴を知る、球体を作り出す能力を養う
- ウ) 指導時間 18時間

| 指導事項                                               | 時間 | 学 習 内 容                                                                                                                                       | 指導上の留意点・教具など                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 布の成り立ち<br>種類                                       | 4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・天然せんい、化学せんいの</li> <li>・性質を知る</li> <li>・用途を知る</li> <li>・布の織りを知る</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・班学習を通して学ぶ</li> <li>観察する</li> <li>燃焼実験</li> <li>織り組織を紙で作ってみる。</li> </ul>                 |
| 立体から平面への展開<br>型紙と立体の関係                             | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ボール数種類を観察し型紙を作ってみる。</li> </ul>                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・見て紙に与させる</li> <li>実物に紙をあて余分な部分を切り落とす等をさせ確めさせる。</li> </ul>                               |
| 平面から立体化<br>・布を型紙の配置<br>・ぬいしろ<br>・しるしつけ<br>・まち針の使い方 | 6  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分で書いた型紙で実際に作ってみる。</li> <li>・ボールになるか確認する。</li> <li>・縫いあわせ方を学ぶ</li> <li>・布の特徴を考えて再びボールを作成する</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・野球のボールの型紙をとりあげる</li> <li>ボールにならない場合の理由を考えさせる</li> <li>カーブのついた部分の縫いあわせ方に注意させる</li> </ul> |
| 発展作品製作                                             | 4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・他のボールについて同様に製作する</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・サッカーボール、バスケットボール等にとりくませる</li> </ul>                                                     |
| まとめ                                                | 2  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・布についての特徴を確認する</li> <li>・立体的なものとしての人体を被うものとしてとらえる視点をつくる</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・布にもフェルトのように違った特徴をもつものもあることを知らせる</li> <li>・人体を被う服についても同様に考えられることを示す</li> </ul>           |

(東京・江戸川区立松江第一中学校)

## 〈資料〉

### 臨時教育審議会「審議経過の概要(その3)」と

#### 日教組・第1次報告「日本の教育をどう改めるか」との対比

〔解説〕 臨時教育審議会は、去る1月22日「審議経過の概要(その3)」を決定・公表した。これは、第1次答申で掲げた「個性重視」の改革を肉づけし、4月の基本答申の素案となるのである。全体の概要の基調は、新聞・雑誌等で詳報されている。

一方、日教組・教育改革研究委員会は、昨年10月28日「国民の求める教育改革への提言『日本の教育をどう改めるか』(第1次報告)」を公表した。2つの報告ともに、日本の教育改革への理念をまとめたものである。それぞれの内容や項目、分量ともに同じ条件でまとめたものではないので単純な対比はできないが、当面私たちに関係する技術教育、職業教育、家庭科教育に関する項目を2つの報告書よりまとめたものが下記の内容である。

なお本号(4月)では、初めて教員になる方への特集もかねているので、初任者研修制度についての臨教審と日教組の報告も併せ記した。

まとめに当っては、臨教審のまとめ(概要)を読み、その関連事項が、第1次報告書にどう表現されているかを抜粋したものであり、全体の基調をまとめることができないので、読者の皆さんには、両報告書の一読をおすすめしたい。

また、いま、学校で問題となっているいじめや問題行動、入試制度、条件整備、制度改革、教科書制度、教育課程、生涯教育、平和教育などの項目については、下記の表ではふれていない。(文責 保泉)

|                    | 臨教審(審議経過その3)                                                                                                    | 日教組提言(第1次報告)                                                                                                        |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 性<br>格             | <p>昨年の第1次答申以降の審議をまとめたもので、4月の基本答申の素案となるもの。以降、本答申へとつづき、制度改革、学習指導要領の改定をねらう。<br/>(1986年1月22日公表)<br/>以下報告書の原文による</p> | <p>教育改革への提言を特別委員会でまとめたもので、いままでの制度検討委員会の報告をうけつづき、教育改革の理念と緊急改革提言をまとめたもの<br/>(1985年10月28日公表)<br/>以下報告書の原文による</p>       |
| 教育<br>改革<br>の<br>意 | <p>「教育荒廃をもたらした諸要因は複雑に絡み合っている。……集権化志向意識、地方自治の未成熟、地方教育委員会の弱体……等が学校、家庭等の自主性、自律性の発達を妨げ、自己責任体制の確立を遅らせている……画一化、</p>   | <p>「今日教育は問題にみちている。いま多くの学校は、管理と競争の場となっている。自由と自治、創造と連帯の気風を欠いている。……今日の教育荒廃の要因は複雑である。いじめや登校拒否、中途退学などの直接の要因は、大学入試を頂点</p> |

|                |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 区              | <p>硬直化、現場の創意工夫意欲の減退、他律性の助長にしかつながらぬような過度に瑣末主義的、形式主義的な統制、管理の行政体質は改革されなければならない」</p>                                                                                                                                                            | <p>として過熱した受験競争にある。その後には、学歴社会をはじめ、さらに大きな社会や国家の政策上の諸問題がある。」<br/>「……今日、政府・自民党は、戦後民主主義教育の理念を否定し……国家主義、能力主義の教育改革をすすめようとしている。それだけに、私たちは、憲法、教育基本法の理念にもとづき……公教育を擁護し発展させて行く」</p>                                                                           |
| 家庭の教育力の活性化     | <p>「(家庭の教育力の活性化) 学校教育においても、将来親となるために必要な学習を重視し、家庭科の位置づけや内容などを中心に見直す……高齢者の育児の知恵を活用する「シルバー人材」の活用を推進する……。」<br/>「育児休業制度の普及が必要である」</p>                                                                                                            | <p>「地域の学校は、本来家庭の父母と地域住民そして教職員の三者の相互信頼と合意にもとづいてつくられ、運営すべきものである……。」<br/>「父母が教育参加をするための教育についての有給休暇制度の実現をはかる。」</p>                                                                                                                                    |
| 成人の職業(専門)教育の保障 | <p>「(職業能力開発) 労働時間の短縮(とくに休日増)を推進するほか、有給教育訓練休暇の普及……教育訓練受講に関する休暇・休職の制度化の促進、研究者・技術者についての研修用サバティカルイヤー制(長期休暇制度)の新設……職業に関する通信教育の授講奨励策の拡充等を検討する」<br/>「中学校においては……選択教科の種類と時間数を拡大する……。」<br/>「高等学校においては、普通科目の新設等実際の運用において能力・適性に応ずる教育が行えるような措置を推進する」</p> | <p>「また科学技術の進展は急であり、社会の高度情報化も、教育に新たな課題をなげかけてきている……このため、すべての人の学習権が公費によって保障され、生涯にわたって必要に応じて学んで行ける平等な教育制度の確立を期する」<br/>「私たちは、これまで教育課程は、すべての国民に必要な教養の基礎と、子ども・青年の個性や関心、興味に応じて選択する部分とによって組立てるべきだと考えてきた。……教育課程には……子ども・青年から選択する能力を育てる教科・科目などを含める必要がある。」</p> |
| 職業科の科目         | <p>「普通科でも、職業科目が選択できるようにする」<br/>「職業教育は、社会や時代の進展に応じて、柔軟に対応する」<br/>「職業教育は、学校・学科間をこえた履修・単位互換ができる措置の推進、</p>                                                                                                                                      | <p>「現行の中学校・高等学校を接続した新しい青年の教育機関として、総合制、男女共学制、学区区制を展望した地域総合中等学校を創設する、地域総合中等学校の前期3年を中学課程、後期3年を高校課程とする。臨教審のいう部分的な6年</p>                                                                                                                               |

|                                                                              |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| と<br>履<br>習                                                                  | <p>連携の拡大をはかる」</p> <p>「高等学校職業科の卒業者に対して、同種の学部・学科に進学する道を拡大するため、一定数の枠を確保する」</p>                                                                         | <p>制中等学校の設置には反対する……当面すべての生徒が、職業・技術の基礎を学ぶようにする。また、分化した専門教科の学習内容を保障するため、数校で連合学区をつくり、学区内の職業高校で、他の生徒も希望により学べるようにする。」</p> <p>「弊害の大きい現行の共通一次試験を廃止し……大学入学資格試験的な試験を行う。」</p>                                                                                                                                                                                                      |
| 技<br>術<br>・<br>家<br>庭<br>科<br>の<br>位<br>置<br>づ<br>け<br>・<br>履<br>習<br>方<br>法 | <p>「技術・家庭」「家庭一般」は共通必修にわたる内容と、生徒の興味・関心に応じて選択し得る内容とに区分して履修方法を検討する。」</p>                                                                               | <p>「労働する権利は何人も奪い得ない基本的人権である。この生存する権利に男女差別はない。家庭を維持発展させる責任も男女が共に担うべきものである。「男子は技術科、女子は家庭科」という性別役割分業を固定的にとらえるのは正しくない。</p> <p>本年批准された「女子差別撤廃条約第10条」では、男女平等のカリキュラムを求め、すべての段階で、またあらゆる形態における男女の役割について定型化された概念を撤廃することを政府に求めている。</p> <p>条約を批准した日本は「家庭科と技術科」の男女共学を実現させる責任がある。男女ともに生活にも、経済的にも自立できる能力をもつことは、人間として生きる上で不可欠の条件である。したがって、小学校から高校まで一貫した教育内容をもつ男女共学を直ちに実現させなければならない。」</p> |
| 学<br>習<br>指<br>導<br>要<br>領                                                   | <p>「学習指導要領の内容については、より大綱化を図るという視点とともに、教科によっては基礎・基本にわたる事項をより明確に示すことや、より充実するということにも配慮する</p> <p>「選択教科の拡大とともに必修教科・科目においても学校が選択的にその内容を取り扱うことができるよう検討す</p> | <p>「学習指導要領は、1947年当時に強調された教育課程編成にあたっての「試案」としての参考文書という性格にもどし、その法的拘束力の主張は認めない。」</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | る。」                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 教員採用    | 「採用に当っては、面接、論文、実技・体力テスト・適性検査等の重視、学生時代のクラブ活動・奉仕活動等の重視などによる選考方法の多様化、選考体制の整備充実、教育実習の評価の積極的な活用をはかる」                                                                                                                                                                                                                            | 「教師の採用は公平、公正でなければならない……採用をめぐる情実、縁故、思想・信条差別などの不公平、不公正を根絶し……」<br>「……採用に当っては、地方自治の精神にもとづき、各自治体が自律的に行うこと……」                                                                                                                                                                                                              |
| 新任教員の研修 | 「国公立の小・中・高等学校および特殊教育諸学校の新任教員に対し実践的指導力を養うため、採用後1年程度の研修制度を導入する」<br>「新任教員に対しては、採用後1年間は、指導教員の指導のもとにおける教育活動の実務およびその他の研修を義務づけ、新任教員に対する指導教員を特別に配置する。当面は指導力のある退職教員を採用し、指導にあてる。また初任者研修制度を円滑に実施するため、研修担当指導主事の配置を含め研修体制の整備をはかる。」<br>「条件つき採用期間は、現行の6ヶ月から1年間に延長する。」<br>以上のほかに期間は、<br>「現職研修の体系化」<br>「社会人の活用」<br>「教職適性案議会（仮称）の設置」などの項目あり。 | 「教師の研修は、日常的教育活動を基礎とした自主的・自律的なものでなければならない……教師の力量向上には、職場の教職員集団の相互の研鑽、共同研究や地域・全国の教育研究活動への参加が重要である。さらに子どもや父母との交流を通して、つねに学びつづける姿勢が大切である。以上のことは、新任教師についてもまったく同様である。」<br>「文部省や教育委員会は、教師の自主的な研修や教育活動を最大限に尊重し、これに不当に介入したり、官製研修をおしつけている現状を改めなければならない……」<br>「研修を充実させるために<br>「教材研究の時間の保障」……<br>「長期研修休暇の保障」……<br>などの条件が保障されるべきである |

絶賛発売中!

生徒に見せたくない。教師が読んで授業に使いたい  
ネタがたくさん!

## 科学ズームイン

三浦基弘著

950円 民衆社

## 読みやすい文章

〔技術科教師の工夫〕(その1)

~~~~~ 埼玉・与野市立与野西中学校 小島 勇 ~~~~~

連載を依頼された。

若い教師に役立つ原稿ということだ。実践原稿のことである。

大変嬉しい。

「役立つ原稿」を誠意をもって書きたい。

しかし不思議だ。私は37歳、もう若くはないのだ。「若い教師」にむけて、原稿を書く中年になってしまった。しかも知らないうちに。

大変複雑だ。

「役立つ原稿」を、熟達に満ちたしたり顔で、ボロを出さないように自由に書いてしまおう。

役立つ原稿とは、おもしろくなければならない。

読んでおもしろく、教室で使えなければ、役立つとはいわない。

また、文章も読みやすくなければ、読む気にもならない。

まとめてみよう。

若い人に役立つ実践とは

- 文章が明解である
- 授業で具体的に役に立つ
- 授業指導上の力量アップにつながる
- 書かれた内容がおもしろい

連載する側の自戒としておく。

概して、実践記録とはあまり読まれない。一番読むのは、書いた本人である。

出版後も、字句の修正を何度もする程である。本になって誤植との聞かひをする人もいる。自分の論文に責任を持つ意味で大切なことだ。

しかし、普通の人はそうでない。

勉強家の先生なら、丁寧に実践記録を読みこなすが、一般的には「バックナンバー」として実践を利用する例の方が多い。

自分の現在の実践を、検討し読みくらべるために利用する。

その時、必要な情報があればよいのである。

実践記録はあまり読まれていない、これは自論である。

ついでに、「技術教室」は読みにくい。

誠実すぎて、ページに文章がギッシリ。

私のような横着な教師には、この原稿の密集状態は、たまらない。

新聞記事は、活字は一段小さいが、一行14文字である。「技術教室」は、最高36文字。ほとんどの方が、誠実に書く。おかげで一面活字だらけ。

新聞記事は、長い文章でも7行。「技術教室」も張り合って7行のもある。眼につらい。

実践記録は、読みやすく書く

これは大切なことである。

具体的には、空間を作ることである。段落をあける。文章は極力短かくする。もちろん、文章は断定文とする、これは常識である。

優れた実践が、読みにくい印象のため読まれない。

これは大変、不幸なことである。

また、読んでほしかったら、読みやすいように工夫すべきである。

私は、「技術教室」を長年、購読しているが、あまり読んでほなかった。

「技術教室」の実践記録は、バックナンバーとして利用する「癖」と、その「読みにくさ」の理由もあったと思う。

思いあがりのそしりを覚悟して、自分の実践論文をのせておく。引用は長い。

私にも、オリジナルといえる教材と教具がいくつかある。しかし科学者の事例に比するつもりはない。比較が不遜である。

だが発明と開発の態度は学べる。

ここまでの引用文から「教具開発のポイント」を引き出してみる。

- ① 自分が教えて、絶対おもしろい内容のもの。
- ② 多くの資料を集め、まとめをした中から、つくり出されたもの。
- ③ 数多く、繰り返し試みて授業の指導で便利といえるもの。

①は「動機」である。

②は「方法・手順」であり、繰り返しを伴う過程のことである。③は検証を伴う教材の「有効性」のことである。

ところで、「発明」とは「独創的」な内容である。一方「開発」は、多数に便益をもたらし、頻繁に使用される意味で「技術的」な内容である。

教材・教具は、「開発」に属する。③は「開発」の要件である。

「教具開発」には、次のことがさらに加わる。

- ④ 大多数の子どもが、より分かりやすく理解し学習効果が具体的なもの。

教具は、子どもたちの前で有用でなければならない。

④は、授業で子どもが学習した事実から、教師が教具の妥当性を検討する「責任」のことである。

以上の四つが『教具開発のポイント』である。

(明治図書『授業研究』86年1月号 69頁)

テーマ“おもしろい教具開発の工夫”からの引用である。

私が、心がてたことは次のことである。

読みやすい実践記録・原稿をつくるためには

- 一文を短かくする
- 自分の主張は でかこみ、強調する
- 文章の余白を作る

この程度の努力で、実践記録は「眼に対して」読みやすくなるはずである。
あとは、内容の問題である。

ところで、今日（1月24日）手にした「技術教室」2月号は感心した。
見やすいのである。

いつもの号と比らべて、はるかに「見やすい」。

まず、浦川朋司氏の論文が眼に入った。

読みやすいと思った。

題、見出し、図、そして余白のラインすべてよい。

センスがあると思った。

思わず何処の御方かと、文末の所属を先にみた。

「NHK学校教育部チーフディレクター」とあった。
さすがである。（私がとりあげること自体、僭越である。）

他に、菅建彦氏（国鉄本社勤務）、竹中満氏（産業教育研究家）の論文も見やすかった。他の実践原稿も見やすいものも多く感じられた。

「技術教室」の論文・実践の掲載が「急に」良くなったと思った。

私のこの原稿が陳腐で駄文を添えることになった。

この位置から浦川氏の論文は始まる。

字数は30行である。

見出しは、文章の前行でとび出し、太字である。内容が読みとれる。

読みやすい

構成である。

“道具とは”を連載される和田章氏（大東文化大学）には、いつも感心させられる。

写真と文章の構成がうまい。

特に、写真のカット、配置はひきつける。

写真そのものもよい。

ペンチ・プライヤとは、こんなにも美しく端正なものであったのかと、写真を見て惚れなおしてしまう。

2月号は、右側、縦長にペンチの写真。

文章は、22行で統一されている。

途中、一行余白をつくり、説明を変える。

工具名は、太文字である。

スッキリした印象を与えるのである。

「教科書」はどうか。

東京書籍と開隆堂の2社のものである。

構成は、東書の方が良い。

和田氏の構成技術と同じく、図が片側に集められ、反対側に説明がある。

一文の文字数が少なく、内容がとらえやすい。

スッキリしているのである。

実践記録の原稿・論文を、読みやすくするには、次のことが必要である。

写真や文章を、スッキリした印象を与えるよう構成する。

見させる工夫である。紙面を見やすく構成すればよいのである。

こまかい製作工程の説明などは、特に大切なことである。

次のものは、図や文字が小さいことを除けば、よく出来た教材である。

首振りエンジンの製作（2サイクル機関）

（クイッチ教材）

藤原伸庸・加藤元吉両氏の執筆・開発のものである。

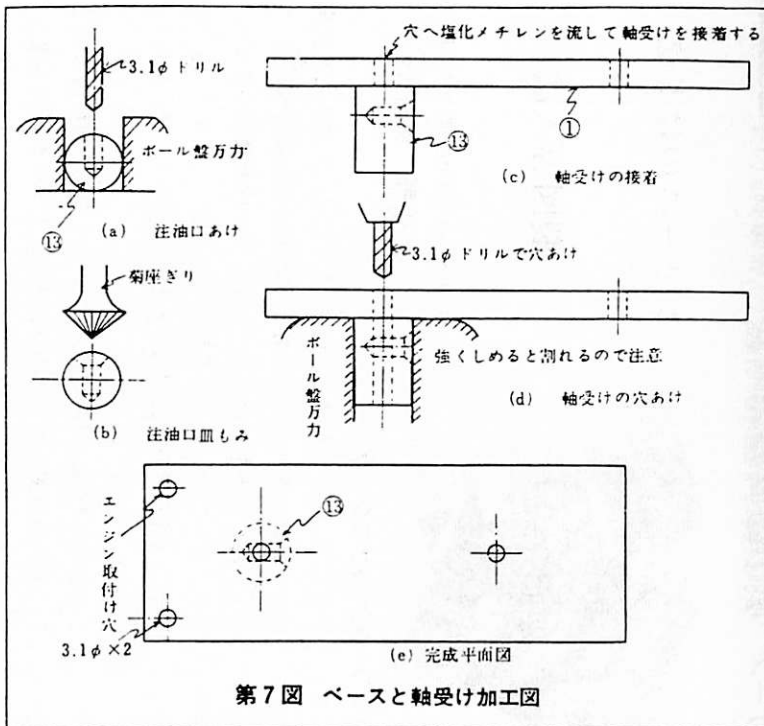
一部分を載せる。

原付大を入れるため、横にした。

3. ベースと軸受けの加工及び組立て

軸受け⑬に注油穴をあけます。

第7図(a)のように、ボール盤万力で固定し3.1φドリルで深さ7mm程度の穴をあけ、(b)図のように注油に便利ように穴の入口を広げます。次にこの軸受けを(c)図のように穴に中心を合わせ接着します。クランク軸を入れる穴は(d)図のようにボール盤万力で固定し、3.1φドリルでベース①の穴に合わせて下まで通してあけます。エンジン取付け穴は(e)図のように2個あけておきます。(ボール盤でプラスチックの穴あけをするときは必ず万力で固定して下さい、割れて飛散すると危険です。ドリルは5mmぐらい切り進んだら抜いてドリルにパラフィンを塗りながら、プラスチックを溶かさないように加工して下さい)



第7図 ベースと軸受け加工図

実践記録は、見やすく書く・構成を工夫する。これが大切である。
工夫すれば「見やすく」なるのである。

◇ ◇ ◇ ◇ ◇

(1986. 1. 26)



シリーズのはじまり
と
製図導入法

* 東京・八王子市立柳田中学校 *

❖ 平野 幸司 ❖

〈シリーズへのプロローグ〉

“ピン・ポーン”と呼び鈴が鳴る。「ハイ、どなたですか」と玄関を開け顔を出すと「先生、お久しぶりです」と教え子の川崎君の姿が飛び込んで来た。

「ヤー、どうした」と声をかけると「先生、やっぱり教師になりました。それも技術科なんです。それで少しいろ教わろうと思って来ました」と来訪の挨拶を受ける。「何だ、会社は辞めたのか」「ええ、どうも性に合わなくて、3年しんぼうしましたが……」と話し出した。

「どんなことを話したらいいんだ」と言うと、「先生、教科書も大きくなったんですね、それと僕等が使っていた頃は、男子と女子は教科書が違ってたでしょ、どう使い分けたらいいかも解らないんです」「そうだな、男女共学がしやすく教科書もまとまったから」「製図が無くなったみたいですね」「そう、従来のような形ではなくなったんだが、それでは、今日（今後のこのシリーズで取り上げる順にもする予定）は、製図の扱い方から木工・金工・機械・電気・栽培の全部のポイントみたいな話を話そうか」「すみません、せっかくの休日に」「まあいいさ、これからの教育のためにもなるんだからナ、アハ……」

私「まず、教科書の『男子向』『女子向』が取られたことを話しておこう。」

川崎（以下Kとす）「どうしてそうなったんですか」

私「大体、中学校までは義務教育だよな、義務教育の段階で、教育内容が違うということは、憲法や教基法の精神からおかしい訳だ。それが10年程前、婦人差別撤廃の世界的運動の中で、日本もその条約に加盟するよう勧告され、国内法をいろいろ検討している中に、教科書が男女別になっているので改めなければいけなくなり、また、女子にも技術教育をきちんと保証するようにともあり、とりあえず、教科書だけでも同じものにしたんだナ」

K「すると、家庭科の内容も男子は学習するんですね、僕には教えられないナ」

私「いや、大体は家庭科の先生に教えてもらってやっているけど、その気さえあれば教えてもいいんだ。私も5年程前には食物をやったけどね」K「へー」

〈製図をどう扱うか〉

私「さて、製図だけど、ここにT社の教科書があるのでこれを例に話してみよう。まず、製図用具の使い方、線の種類、製図用紙・尺度・寸法記入上の注意、構想表示のしかた、製作図のかき方、いろいろな寸法記入のしかた、といった順に配列してあるが、私はこの順には教えない方がやりやすいと考えている。それは、小学生時代に、ものを作る時に図を書いて、その図のような形のものを作るというやり方をしていると思うので、毎年一番最初の授業の時、一辺が10cm位の立方体を持って行って、『この立方体を渡した紙に書いて下さい』と言って10分位で書かせ、回収したものを、右図のように三つ位に分類し、アのタイプは斜投影図、イのタイプが等角投影図、ウのタイプを三面図（小学校ではそう呼んでいる）、正しくは正投影図と正式名称を教え、生徒の書いた図を中心に、線の太さや引き方の区別の必要性に触れ、はじめて教科書を開かせて、先の各投影法にも書き方の

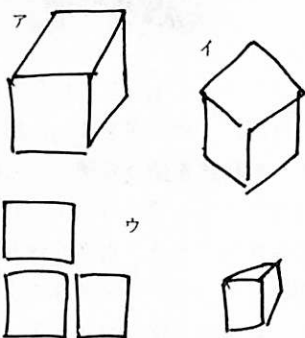


図1

基本のある事を教えるやり方をしているんだナ」K「すると、教科書の順序は構わないんですか」私「いや、何でも構わないではないが、この方が自然に入れると思うものは変えてもいいんだね、例えば、木工などでも、木材の特徴を考えさせる時、私は木材は植物体で、植物体は、せん維細胞から構成されているから、年輪、木目、割れ、そり（収縮）といった長短が生まれるということを教えておくべきだと考え、2図のような図をきちんと教えそれから木工の授業に入るという方法を取っているのは君も知っているナ。その点K社の図は使えるね」

◇針葉樹・広葉樹の組織

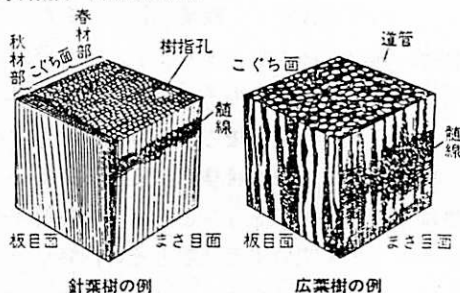


図2

K「ええ、そう言えば、木工の時にまだミニトラづくりをしているんですか」私「時数が削減されてから止めてしまっているが最近また考えなおしている所だ、そこで木工の事だが……（次号へ、ただし、次号は栽培を先にします）」



食物 I

カレーライス

* 大阪教育大学教育学部附属池田中学校 *

◇ 長石 啓子 ◇

はじめて先生になられた方や、教育実習の学生さんにもわかり易くということを目指し、教科書を使った指導計画について述べてみます。

1 教科書を使う姿勢 大阪教育大学北尾倫教授が「教育の基本的な目標は“求同求異”である。すなわち、求同教育とは全ての児童達に同じ知識を伝授する在り方であり、求異教育とは1人1人の個性を伸ばすという教育である。」と講演なさったことがあります。このことをふまえて教科書を使う姿勢を考えますと、教科書を使うからと言ってその通りにしななければならないというものではなく、言い古された言葉かも知れませんが“教科書を教える”のではなく、“教科書で教える”のだと思います。指導要領にのっとって教科書を弾力的に扱うことが、教師の力量を問われるところであり、腕のふるいどころと考えます。

2 教科書を使って どのような使い方があるのかを具体的に検討します。

教科書：新しい技術・家庭科 上 東京書籍

題材：食物 I 実習例3 カレーライス

① 内容の選定 授業を行うにあたっての諸要因を整理していくと、内容の取捨、選択、挿入が決まります。主な要因は、⑦対象（生徒）：学年、学習形態（女子のみの別学、男子のみの別学、共学の別）——小学校での履修状況にもよるようですが、中学校で早い時期に学習するほど男女差は少なく、相互乗り入れとして食物 I が多く履修されている実情から、1年共学の場合について考察し、他はそのバリエーションと考えて、特筆すべきことのみにとどめます。④カリキュラム（3年間の実習回数とその内容）——炊飯は既習事項と考えたと今回の内容は、指導要領〔食物 I〕(3)のイ ルーを用いた汁物をつくることのできる にしぼられ、この調理に即して(2)の食品の性質とその選択について重点的に取り扱うこととなります。教科書ではP168実習のねらいの中の“食品の調理上の性質”として、肉の性質と“調理技術”として、ルーを使った煮こみ汁のつくり方を学

習することになります。サラダは同時には実習しないで課題として扱います。すなわち、求同授業としてカレー汁のつくり方を徹底し、求異授業として、実習したカレーライスを中心に、バランスのとれた中学生の一食の献立を実習班毎に立てさせようというものです。

② カレー汁づくり とかく調理実習は生徒に喜ばれますが、反面、食欲旺盛な青年前期にある生徒の格好のレクリエーションになりかねません。従って、学習として位置づけ、学習目的を達成し、発展学習への基礎とするために、教師サイドでおさえるところはきっちりおさえたいと思います。そのための一方法として、材料のすべてを教師の購入、計量とします。(ルーの味を引き立てる材料——ハチミツ、リングオ etcのみ持参可) いよいよ作り方ですが、教師自身が生徒の使用する施設々備、購入先の材料で教科書通り調理してみることが、最底限必要な条件と考えます。なぜなら、取捨選択、補足の事柄のはっきりします。そこで生徒の側に立って出来る限り準備を致しますと自信が付きます。

例1 肉を切る大きさは教科書にあります(P171)。切り方は指導書のP198に書かれています。その他指導書には指導資料など豊富です。それでも尚もう一步掘り下げたいときは、現場の先生方で書かれた事典なども便利です。

例2 自作VTRの活用——教科書のルーづくりの写真(P170、20図)に色、動き、過程を補足し、調理技術の向上、定着をはかります。

例3 実物見本及び演示——写真もVTRも拡大、縮小がなされ、実物大の把握が困難な場合があります。従って、切り方サンプルなど作ってラップし、教卓に置きます。演示も実感として有効であり、教師の後に鏡が取りつけてあれば、一層効果的です。

③課題——カレーライスを中心にして、バランスのとれた中学生の1食の献立作成 詳述するスペースはありませんが、指導要領では、〔小6〕1食の献立、〔食物1〕献立について理解〔食物2〕献立作成となっています。〔食物1〕が最後の食物学習となる男子、〔食物2〕で1日分の献立に取り組む女子にもその前段階として、食品群別摂取量のめやすの $\frac{3}{10}$ を1食分のめやすとして、過不足を考え乍ら取り組むことは有意義であろうと考えます。食品成分表(P218~219)を使って算出し、カレーライス一皿分のカロリーとたんぱく質の量を把握することは、生徒にとって学習の満足度を高める一要因のようです。“じゃが芋中1個55g(P157、11図)はおかしい”と生徒から意見が出て、“では調べよう”と食品の重さへの関心が広まって、生徒は自信を持った例もあります。

なお 具体的な授業展開——動機づけ、課題意識のたせ方、ゆさぶり、話術と機器、授業形態、評価等次回に述べたいと思います。

文化祭に出品した染色作品

— 1年男女共修 —



荒磯代志子

本年度より、男女共修で、より生徒が生き生きし、創造的にとりくめる家庭科の内容を模索するために、被服Ⅰの教材として、染色をとりあげてみました。ハンカチを天然染料（玉ねぎの皮、藍の葉）で、そして市販の合成染料を使い、エプロンを染めました。なお、ハンカチ、エプロンとも、染色後は、各自でそれぞれの形に仕上げました。

染色の指導方法としては、既製の図案を用いずに、各自で考えさせました。全体としては、身近にある筆箱や鉛筆の図案を写したり、マンガの主人公を図案にしたり、子供っぽいのが多いように思いました。しかし、中には、独創性のある、それぞれ、作者がうちこんだ図案もありました。（写真 感想文参照）

ともあれ、生徒各自が、自分の気にいった図案で染めるので学習意欲はかなり高かったように思います。自ら進んで放課後、残ったり、（他の教科ではなかなか残ることを嫌がる生徒も中にはいました。）最後まで積極的に完成までいきつたように思います。

ただ、図案集を用いた方が作品の完成度は高まるし、中学1年生の段階では、なかなか図案を自分では思いつかない生徒もいるので、後期（11月～3月）のクラスの生徒には、一度図案集を見せた上で各自で考えさせるようにしています。

前期（4月～10月）の授業が終わった時点で、文化祭がありました。そこで、授業で製作した作品を出品することにしました。各クラス、男女1点ずつは、クラスの生徒に選ばすことを原則として、他に努力をかけたもの、図案の良かったものを教師側で選んで出品しました。出品作の中には、一週間も十日も放課後、残って仕上げたものもありました。教師側が時間と場所を提供し、本人のやる気があったら、「生徒って、こんなにも集中してできるのだなあ。」とあらためて、可能性を発見し驚ろきました。

又、文化祭に出品してみて、思わぬ効果がありました。それは、後期のクラス

の生徒達が確実に授業に興味をもってくれたということです。後期の生徒達は、文化祭で作品を見ることで、これからの学習内容がわかるだけでなく、作品をつくりあげるのには欠かすことのできない「イメージ」をつくることができます。そのことで、家庭科の授業にも参加しやすいのではないかと考えています。染め物にしても、織り物にしても、前期の生徒達の作品を見ているので、おおよその見当がつき、短時間でしあげられること、生徒各自が前期の生徒達の作品を踏み台として、配色、図案を工夫する姿勢がみられることなど多くの利点があげられます。もちろん、前期の生徒達への競争心もあると思います。

五教科重視の風潮が強まる中で、ともすれば生徒達も家庭科を軽視しているなあと感じる発言をよくします。「家庭科なんて、男はいらんねん。」、「家庭科にテストなんてあるの?」、「家庭科は調理実習だけでいいねん。」など、生徒達は本音を時々、もらすのです。そこでなんとか、授業に興味をもってもらおう、管理せずに、生徒のやる気をひきだす授業をしようと思い、文化祭に出品することや、家庭科室をできるだけ解放することもその手段のひとつとして考えて実行したのです。

なお、ここでは、ハンカチとエプロンを作った時の感想文をのせておきます。今、読み返えてみて、生徒達が真剣にとりくんでいる様子がひしひしと伝わり、感慨深いです。

〈ハンカチの感想〉

(玉ねぎの皮染め)

「染めていて、ろうを塗っているところがわれて、染料がはいって色がついたから今度は注意してやろうと思う。周りを縫うことは、案外、簡単だったと思う。」

「ハンカチは、図案も簡単だったし、小さいからわりと楽にできた。ろうを塗っているときは、うまくいくかなあとおもっていたけど、わりとうまくできた。」

「ろうを落とすのがしんどかった。なかなか落ちなかった。色は、ちょっと薄い感じがした。縫うのが難しかった。」

「白い布を玉ねぎで染めるときどうなるのかなあと思いました。染め終わってみると、なかなか思いました。縁を縫うとき、何度か指に針がささったけど後でこうすればよかったと思うよりましだと思って、がんばりました。」

「初めのうちは、どんな色になるのかなあと思っていました。染料につけているときは、まっ黄色だったけど後の方になると、黄色が少し暗い色になった。ずっと黄色だったらいのになあと思いました。」

(藍の葉染め)

「このハンカチを作るとき、難しいとおもったのは、描いた絵にろうを、塗ることです。塗っているといがんだりしたけどなかなかうまくできたと思う。」

「僕は染め物をするときいたとき、『なんだ、簡単だあ。』と思いました。しかし、実際にやってみると、多くの時間と手間がかかることが分かりました。めんどろだなあとも思いました。だけど、完成したときは、何とも言えぬうれしさでした。僕は、物を作ることの喜びを感じることができて本当によかったと思います。」



写真1

「下絵をハンカチに描き絵にそってろう塗りました。裏も表も塗るし細かい作業なので、ろうを塗るのが、一番たいへんでした。準備ができれば染液に30分ぐらいつけて干したあと、ろうを落としたら、だいたい思ったとおりのできたのでよかったです。」

〈エプロンの感想〉

「最初、僕は竜の絵だけにしようと思っていました。しかし、何かものたりないと思って図案を増やしました。だいぶん染めるところが多かったので授業中の時間だけじゃなく放課後残ってやった。しんどかったけど仕上げることができたのでよかったです。できれば又、やって

みたいです。」(写真②の感想)

「僕はエプロンを作って、いろいろな所が難しかったです。例えば、色さしや、布を染めるとき、ろうを塗るときやいろいろです。でも、できあがったときは本当にうれしかったです。僕は、他の人よりおそかったのでいつも家庭科室に来てがんばりました。」(写真③の感想)

「エプロンの図案はなにがいいかわからなかった。図案が決まって色をさすのが楽しかった。色をさすときには、はみ出したり、色を間違えたりした。ろうを塗っているときろうが無くなったり、ろうが飛び散ったりしてしんどかった。染めてから見たら、ろうが飛び散った跡や場所によって色が違う所があった。せっかくちゃんと作ったのに、ろうがついていた所があり、色もちがう所があるから悔しかった。でも、できたらうれしかった。」(写真④の感想)

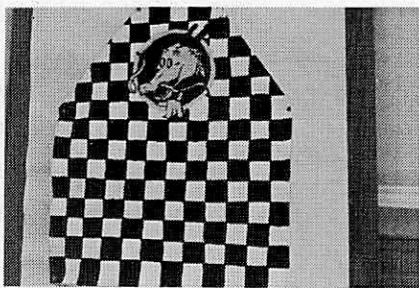


写真2

「自分のが選ばれるなんて、思ってもみませんでした。始めは白の線だけだったけど、木

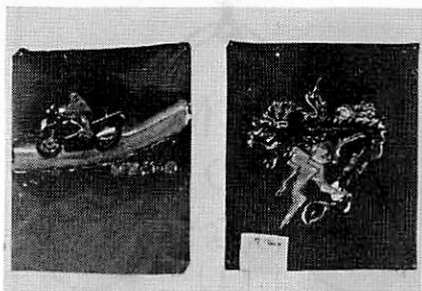


写真3



写真4

は木らしく色も塗りははっきりとしてきました。放課後残ってまでも最後までやりとげてよかったです。」

「自分なりに上出来だったと思う。少し、縫い目ががたがたで図案も小さいけれど、色も形もきれいにできた。いろいろあったけど、自分の力で自分の物を作るのはうれしいと思う。」

「僕は最初、エプロンづくりをするときいていて内心『え、えっ』と思った。それは小学校のときもエプロンを作ったのですが、一生忘れられないぐらい苦勞をしたからです。今回も、前ほどではありませんがいろいろ苦勞をしました。作業が遅れぎみなので何度も残って作業をしました。それだけにできたときはすごく嬉しかったです。できた作品をみて、もう少し図案に力をいければよかったですと思いました。でも、二度染めのおかげで色は鮮やかなのでやったかいがあったと思います。」

「エプロンは、6年のときに作ったけれど自分でしたのは刺しゅうだけでエプロンじたいは作ってあった。いざ、自分で作ってみると、たいへん難しかった。自分なりに70点と思います。ろうがいまいち落ちてなかったのが、残念です。色さしも各部分においていまいちという感じがしたのである。だから、次にエプロンを作るときは、絶対に満足というまでのエプロンを作りたいと思ったりします。みんなの作品を見ているとだんだんショボンショボンとなってくるのです。特に、斎藤君の作品を見ると、自分の作品を見たくないという気がするのです。しかし、くじけません。いまにみておいて下さい。クラスのエプロンを作りあげてやる。」

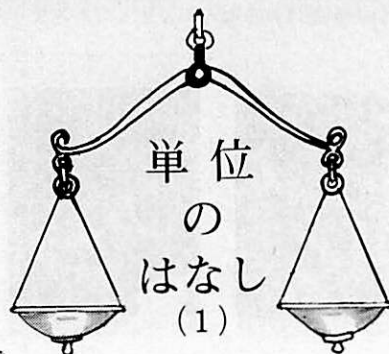
「初めてエプロンをそめました。染料が上靴にかかったりしました。手がまっ青になりました。ミシンで縫うときがたがたになったりしました。けれど、なかなかおもしろかった。ノートとかにせかせか書くよりも実際にやった方がやっぱりおもしろい。」

(大阪・八尾市立高美中学校)

単 位 系

北海道滝川工業高校

萩原 菊男



科学や産業・技術にとって計量は欠くことの出来ない基礎です。ピラミッドの建設では計量による管理と分業という、現在の工業技術と同じような手法が確立していたそうです。古代の文明でも、整然とした単位の体系が出来上っていた例もあります。現在の計量体系は産業革命による技術の発達を背景に、啓蒙思想の影響を受けて出来上がったものを受け継いでいます。今日では、日常の生活も計量によって成り立っているとよく、特に科学技術の理解には計量に関する理解は不可欠です。

計量の基礎になっているものには、計量装置などの技術、数学、単位の三つがあると思います。現代の科学技術を理解するための基礎知識あるいは教養としての『計量』を考えてみると、数学は学校である程度系統的に学びますし、計量技術は装置によって大体解決出来るものとしますと、『単位』についての理解が最大のポイントだろうと思います。

個々の単位については、学校で、あるいは経験の中から学んでいます。しかし個々の単位も相互に関連があり、それらを『単位系』と呼んでいます。単位系を理解することによって、いろいろな現象を統合し数量化して理解することが可能となります。水や石炭のエネルギーが電気エネルギーに変換され、それが動力になったり熱エネルギーになったりするメカニズムを大体知っていることと思いますが、それらの様子を数量的に理解しているでしょうか。数量的に理解する基礎が単位系なのです。

日本の計量体系は、ほとんどメートル法に統一されています。ところが、メートル法の中にも大きく二つの考え方があり、その区別のあいまいさが単位系の理解を困難にしています。原因を探ると、国際原器が制定された当時にまでさかのぼることになります。そこで、歴史をたどりながら単位の考え方を整理し、続いて単位系の扱い方の基本、国際単位系 (S I) などについて述べたいと思います。

国際原器の誕生

18世紀末はイギリスの産業革命、アメリカ独立戦争、フランス革命に代表されるように、ヨーロッパを中心に、産業も政治も大きな変革をとげた時期にあたります。このような状況の中、フランスにおいて10進法による国際的統一単位へ向けての仕事が開始されました。地球の子午線の測量をもとにメートル原器が、水の密度の計測をもとにキログラム原器が作られ、1799年フランスでこの原器に基づく法律が公布されました。この原器は共和国文書保管所「アルシーブ・デ・レバブリック」で保管されたため「アルシーブ原器」と呼ばれています。

1872年国際メートル委員会という国際会議が開かれ、国際協力のもとに新しい原器を作成することが決議されました。この時、子午線の4千万分の1の長さや水1 d m³の質量とアルシーブ原器の間にズレがあることがわかっていたのですが、長さや質量の基礎は子午線や水との関係を切り離して、アルシーブ原器におくことが決められました。

当時の最高度の技術と10数年の歳月をかけて、30本余りのメートル原器と40個余りのキログラム原器が作られました。1875年にメートル条約が成立、1889年に第1回国際度量衡総会が開催され、新しく作られた原器の中からアルシーブ原器に最も近い値をもつとして選ばれたものが、国際メートル原器、国際キログラム原器として承認されました。残りの原器はくじ引きで各国原器として加盟国に引き渡され、日本には、No22のメートル原器とNo6のキログラム原器が割り当てられました。その原器は、以後の日本国原器として、度量衡法、計量法の基準としての役割をになうことになりました。

技術の進歩とともに、計量の基礎が見直され、1960年第11回国際度量衡総会は、国際メートル原器によるメートルの定義を廃止し、クリプトン86という元素の特定スペクトル線の波長の倍数で定義することを決定しました。

1983年第17回総会でメートルの定義が再度改訂され、現在の国際的なメートルの定義は、「1/299792458秒間に光が真空中を進む行程の長さ」です。

一方のキログラム原器の方は、1889年第1回国際度量衡総会のときから現在まで役割に変化はありませんが、当初から原器というよりキログラムという単位そのものについて異なった理解があり、それが現在まで尾を引いているのです。



日本国
キログラム原器
白金90%、イリ
ジウム10%の
合金で直径、高
ちはともに39mm

*** よちよち歩きのCAI(1)***

良いコースウェアにふれること

大阪府貝塚市立第二中学校 中谷 建夫

1) パパートは「現在の学校制度はごくひとにぎりの子どもに機能しているにすぎない。たいていの生徒は自信をなくして卒業する」と発言している。

2) CAI (Computer Assisted Instruction) はコンピューター支援による教育のこと。まだCAE (=Education) とはとていえない。

「第三世界もふくめて、もっとも深刻なのは天然資源よりも(教育された) 人的資源の不足である」 確かこれはある日のNHK番組でのS・パパート教授の発言です。

彼の主張を続けます。「教育という行為の理想的形態は授業者一人に教育者一人という姿です。しかし、ひとつの人的資源を生産するために他のひとつの人的資源を消耗するという非合理的な結果を得ることになります。」もちろん教育は生産性だけでなく、たとえば障害者教育など人道¹⁾上の面があるのですが、要するに現在の教育上の諸問題²⁾を解決するひとつとしてCAIを提案しているのです。そして現在のコンピューターを「作曲家になることはできないが平均的な音楽教師の代わりをする力はある」としています。

わざと批判されやすい言葉で(半分は批判を期待して)結論のみを乱暴に言えば「教師のコピー」を作れというのです。

一応は教師の端くれの自分としてもこの言葉は少々刺激的で、番組を見終えてから数日は頭を離れませんでした。

私は常日頃、コンピューターは技術的にも技術史的にも印刷術と非常に似通ったところがあると思っています。かつての印刷機の出現でまず大量の聖書が作られ、それを写筆していた少なからぬ増侶は「不要」になりましたが、しかしそのことで増侶が減少したとは聞きません。(ただ彼ら聖職者としての役割に急激な変化が訪れたでしょうが)

そして現代。学校の教科書や今あなたが読んでいるこの「技術教室」などもまさに「教師のコピー」であるにもかか



松岡淳一「印刷のはなし」25頁
さ・え・ら書房

3) MIT=マサチューセッツ工科大学

4) 幼児にさえ使用できるという教育用のプログラム言語。タートル・グラフィックスなどが有名であり、日本でも実践報告が増えつつある。

5) 教育的な目的によりそのカリキュラムに沿って作られたソフトウェア

6) たいていの場合、どのようなソフトが学習に用いられているか不明である。しかしコンピュータが「一斉学習のなかでいかに効果的か」という主張だけは写真から明確に伝わるので刺激的です。まだ翼を広げて空を飛んでいる新車の宣伝写真のほうが(そんなことをだれも信じないで)害がない。

らず、それは問題どころか議論や意識の対象でさえありません。(ただ印刷物が道義的、心理的、社会的にここまで認知されるには数百年の時間があつたように、「新しい印刷物」には新たな認知の手続きとルールが必要でしょう)

さて、いま米国を中心とした北アメリカではこのMIT³⁾教授とそのグループが開発したLOGO⁴⁾というプログラム言語がひとつの波のように小・中学校で採用されつつあります。しかもそれは日本のように単にコンピュータ・メーカーやソフトハウス中心の運動ではなく、多くの心理学者や教育者たちから強い支持を受けています。(S・パパート自身はピアジェ派の心理学者であり、かつ数学者です)

ところでコンピュータのハードでは世界のトップになった日本もコースウェア⁵⁾など特定分野についての利用技術はなかったも同然で、また教育ソフトはゲームやビジネスに比べて文化的な障壁で他国へ移植、輸出が困難なためわが国に紹介される機会も限られていました。

よく、「教室いっぱい、静然と並んだコンピューターに教育されている生徒」の(そう誤解されても仕方のないような)写真やパンフレットを見たりします。筆者は公教育の場でこのように使用できるソフトウェア⁶⁾が存在していることを知りません。メーカーの古傷に触れるつもりはありませんが、かつてのLL教室のテープレコーダーをただ単にコンピューターに置き換えただけのような無反省な安易さを感じたりもします。

メーカーもさすがにソフトウェアの重要性には充分気付いているようで「現場の教師自身でコースウェアを作成することが最も良いのだ」と教師の自尊心をくすぐりながら実は自分たちの限界もそれとなく認めています。

そしてソフトウェア⁷⁾の不備を少しでもカバーするため「教材開発支援ツール」のような名でいくつかの製品も出され、プログラミングできなくとも多くの教師にコースウェアが作れると期待されています。しかし筆者は懐疑的です。なぜならこうしたツールによってプログラムの柔軟性やグラフィックス(特にアニメーション)の使用に制限をもたらす心配が

7) オーサリング・システムともいう。例えばアスキー社の「Handson」というシステムではワープロを使う感覚で画面を編集でき、生徒との応答を組み込みつつコースウェア全体の流れをコントロールできる。さらにグラフィックや他のBASICプログラムも容易に取り込めることができるそうだ。

8) 一つのプログラムやコースウェアを作るためツール(道具)となるさまざまなプログラムを使う場合がある。

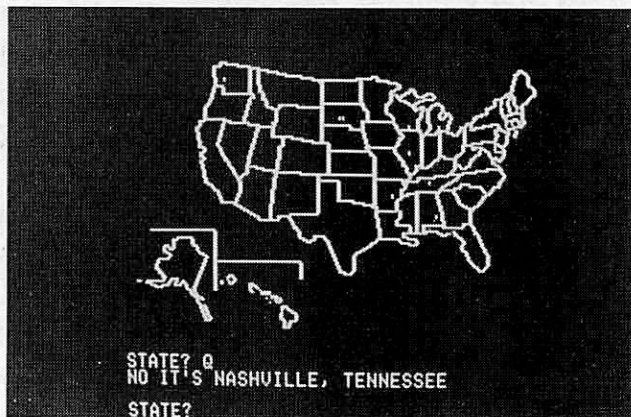
あるからです。また会社のプログラマは「現場の教師はこんなコースウェアを作るだろう」と予想してツールを作るため、教師は彼の予想に反したコースウェアは作ることはできません。(もともとコンピューターそのものがよちよち歩きで、なにかと制限の多い不便な機械なのですが)

そして仮に教育現場と教師に最良のコンピューターと教材開発支援ツールを与えられたとしても尚かつ最大の問題が残ることになります。つまり肝心の教師自身が「良いコースウェアを見ていない」ことです。まさかセザンヌやルノアールを知らなくても優れた絵筆さえ持てば良い油絵が描けるという人はいないでしょう。

今後数回、私自身で評価可能なコースウェアを中心に本誌紙面上で紹介しつつ、コンピューターでできること、できないことやCAIの現状や可能性についてみなさんとともに考えていきたいと思います。

I. U. S. MAP

製作者 CREATIVE COMPUTING
製作年 不明

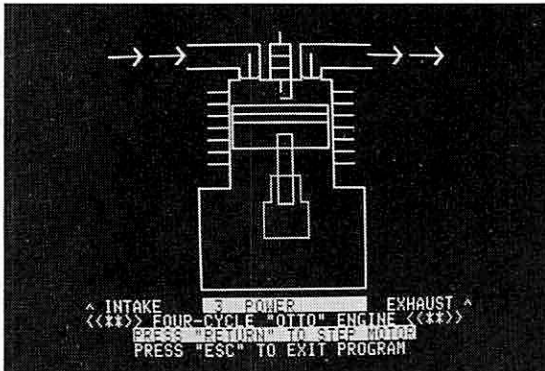


まずは、U S マップ。製作年はわからないが筆者が手に入れたのが五年前ほどだからそれ以前のもの。テレビ画面の地図上に点滅する位置の州または州都の名前を学習者はキーボードで答える。間違えれば正解を表示してくれるという単純

なものだが初めて見たときにはえらく感動した。はるかに解像度が高くメモリも豊富な最近の日本のコンピューターなら県名や都市だけではなく地域の人口や物産、交通、地形などのデータを組み込んで、それこそ「なるほど・ザ・ワールド」以上に楽しいコースウェアが作れるはずなのだ。

(もちろんこれは「新製品、高性能」だけが売り物の最近のパソコンへのイヤ味。教師にとって「良いコンピューター」とは何かは難しい問いですが、これには当然のことながら理科系だけではなく文科系の教師の支持も必要です。)

2. [INTERNAL COMBUSTION ENGINE SIMULATION]



製作者 PAUL LUTUS
著作権 APPLE COMPUTER INC


9) 「技術教室」1984年4月号「教育とパソコン」(中谷)を参照。

文句なく技術科のコースウェアである。見てのとおりこのエンジンがアニメーションのように4行程を繰り返すのだがワンステップごと手動で確認しながら動かすこともできる。

しかし、ただデモンストレーションだけでは面白くないので筆者は生徒たちが描いたエンジン設計図のデータを入力す



ればそのままのものが動き始めるコースウェアを書いて三年の原動機学習⁹⁾で使ってみた。エンジンについてはもっと楽しいことができそうだ。(エンジンの故障をさまざまなヒントから見付け出すというゲームソフトなどもある。筆者はまだ入手していないが、乞うご期待!)



被服教材
研究ノート(9)

クッキングハット
アームカバー



大阪・箕面市立第四中学校

長谷川圭子

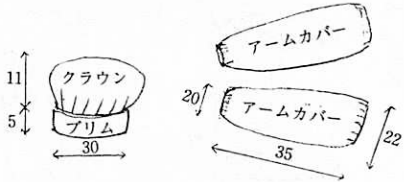


教育課程審議会が、道徳、社会科、家庭科の「抜本見直し着手」という新聞記号を読んだ。家庭科は女子差別撤廃条約批准に伴い、男女別の履修の改定が急務とされている。云々とあって、現行の高校の家庭一般の履修問題と共に中学の技術・家庭の履修時間も当然検討対象になる。と書かれている。家庭科教育を男女共に学ぶことに全く異存はないが、技術教育の問題はどうなるのだろうか。家庭科教育と同じように男子にも女子にも技術教育を保証していくことの必要性を今、声を大きくして訴えておかないと取り返しのつかないことになるのではないかしらと、そんな気がしてならない今日この頃である。

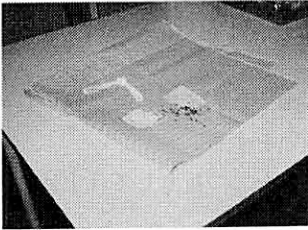
さて、今年の1年生は2学期の半ばから3学期のはじめにかけて、木材加工で「カセットラックの製作」に取り組んだ。勿論、男女共学である。木材をのこぎりで切断する。かんなどけずる、きりで下穴をあける、くぎを打つ、ちょうつがいや口金、取手など部品をつける。塗装するなど、仲よく楽しそうに実習をしていると生徒たちの姿をみて、被服製作も何かと共学できないものかと考える。指導計画を立て、調理帽とうでカバーを試作してみる。布地は白紺のストライプ、ソフトデニムである。製作時間は約7～8時間。今回は手ぬいでやってみたがミシンぬいでも可、被服製作の基本的なことがらを無理なく学習できる題材ではないかと思う。

クッキングハット&アームカバーの製作

1 仕上がり図 (付法単位cm)

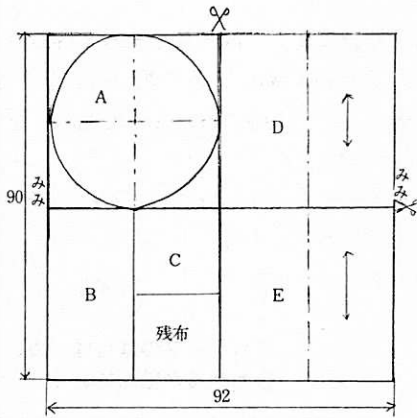


2 準備物

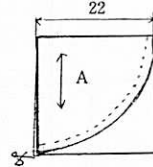


- ①材料 布地—ソフトデニム92cm×90cm
 ゴムテープ 0.7cm×110cm
 糸—白カタン糸30番1巻
- ②用具 はさみ、50cmものさし
 メリケン針6号1本
 待ち針 20~30本

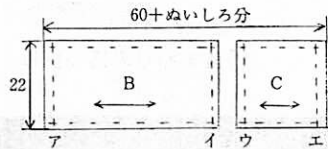
3 裁ち合わせ図



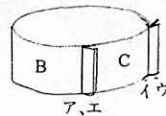
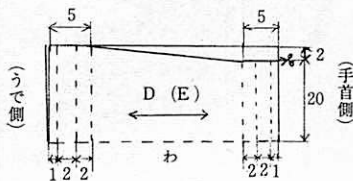
① クラウン



② ブリム



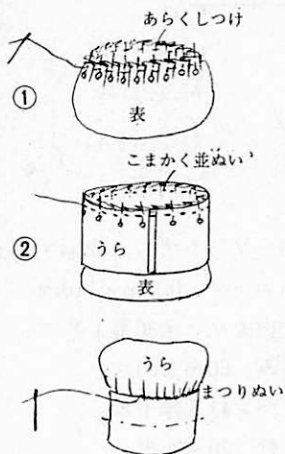
③ アームカバー



ブリムのぬい合わせ

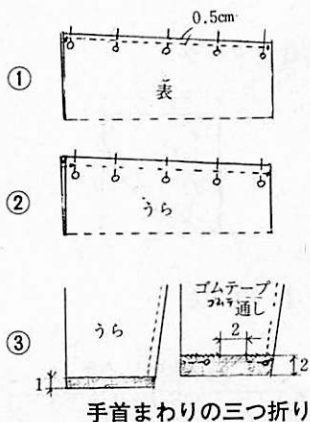
4. 縫い方手順

クッキングハット



- ①クラウンは頭囲(約60cm)に合わせてタック(ひだ)をとり、待ち針をうって、固定し、あらく縫っておく。(並ぬいをして、ギャザーをよせてもよい)
- ②クラウンと輪に縫ったブリムを中表にして、待ち針をうち、細かく並ぬいをする。(ぬいしろは1cm位)
- ③ブリムのはしを1cmうら側に折って、縫い目のところにまつり縫いをする。
- ④表に返して、ブリムを二つ折りして仕上げる。

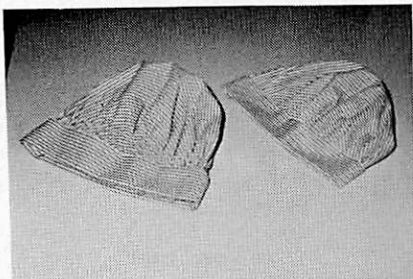
アームカバー



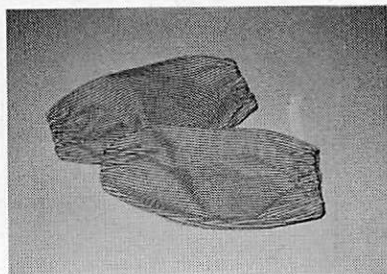
- ①布を外表にして 裁ち目をそろえ待ち針をうって0.5cmのぬいしろで並ぬいをする。
- ②中表にして、1cmのぬいしろで並ぬいをする。(袋ぬい)
- ③手首とうでまつりの折りしろを三つ折りしてまつりぬいをする。
- ④ゴムテープを入れる



ゴムテープのはしは、ぬい合わせるか結んでおく



調理帽



うでカバー

新一年生の初めての授業は“草だんごづくり”から入ることにしている。

以前は「食べられる草を摘もう」と最初の授業には生徒を連れだしたものの、このごろは草が少なくなったので、それも難しい。そこで今は、せいぜい「手のひら一ぱい分、よもぎを摘んでくること」を宿題にしている。不思議なことによおくその気でみるとまだまだ草が生えている。よくこんなところにもと思えるほど、コンクリートの割れ目からも芽が出ているものである。

「いつも何げなく通っている道に食べられる草が生えているなんて驚いた」

「やわらかそうでいいなと思ったら虫がいっぱいついていた」「おばあちゃんがいっしょについてきて教えてくれた」「ほんとにこれが食べられるのかな」……。いっぱい経験をつんで次の授業が始まる。「この葉を食べてみよう」そのまま口に入れさせる。「にがい！」悲鳴があがる。「どうしたら食べられるのだろう」あくをぬく方法“ゆでる”ことを教える。(よめなのようにすぐゆでて食べられる野草ならもっとよいのだが…)。

ここで身につけるのが小学校で作

ったエプロンである。縫い目はたどたどしいが、思い思いに作られているが、うれしそうである。品物が氾濫している時だから、せっかく作っても長くそれを使う場がなかなかない。たとえ小学校の時の作品とはいえ、製作物には違いないし、身につけられるものとして初めて作った作品だろうから、中学校で生かすことができれば、そのものの値うちがもっとわかるだろうと思い、ここ数年使うことにしている。小学校

の先生と交流がないからこのことがどううけとめられているかわからないが、一度話し合ってみなければと思

実習では小学校で作ったエプロンを使います

東京・江戸川区立瑞江二中
杉原 博子

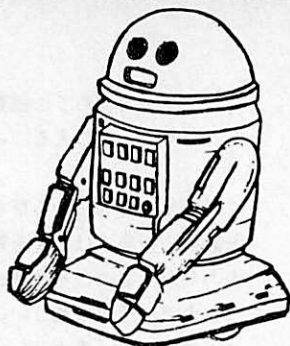
っている。「次の時間は実習です。小学校で作ったエプロンを使います」と宣言する。「エエッ！もうないよ」。すかさず反論する。「作ったものは、使うほど値うちが出るものなんだよ。なくした人は親の手紙をそえて、別のものをもって来なさい」。ゆでたよもぎを食べてみて、あくが消えたことを確めて冷凍保存する。「次の時間は、草だんごにして食べてみましょう」

〔どんなことでもいいですから〕
ご投稿ねがいます。

先端技術最前線 (25)

1500人が居住できる

海上ホテル



日刊工業新聞社「トリガー」編集部

海の上にも地上なみの快適な居住環境をというキャッチフレーズのもとに、「海上ホテル」市場に向けて、大手建設会社の技術開発が進んでいる。

海上で生活する人にとって、なによりも苦痛なのは、無味乾燥な生活。周囲は白波立つ海と空ばかり。居住はとても心地良いとは言えない船室。地上なみの快適な生活ができたなら……。そうした希望をかなえるような海上居住区が、このほど完成した。清水建設が設計・施工した移動式海上ホテルだ。

主甲板上7階、主甲板下3階、合計10層からなり、1,500人が居住できる。ホテル部分の高さは32.6m、延べ床面積は15,795㎡と世界最大。客室数は374室あり、その他映画室、室内プール、サウナ、アスレチック、卓球室、カードルーム、読書室、娯楽室、診療室などの娯楽休養室のほかに貸オフィスも備えている。

移動式海上ホテルの仕組みは、スキー板のような双胴船底に左右4本ずつ柱がたてられている。この柱が構造物全体を支えている。また、停泊時には海水を取り入れて半没水型となっているが、移動の際は船底の海水を吐き出し、浮いた形で走行する。

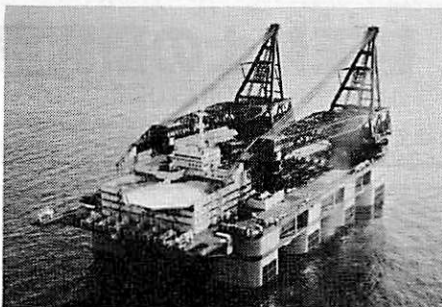
この海上ホテルは、三井造船が米国大手マリンコントラクターのマクダーモット・インターナショナル社から受注したもので、世界最大の半没水型起重機船に搭載されている。

起重機船の大きさは、6,600トンの起重機を2基備え、全長199m、高さ50m、総重量136,709トンと世界最大のまったく新しいタイプ。日本の他、オランダ、イギリス、フランス、イタリアなどでも建設の計画がされていたが、その先陣をきって建造したものだ。

起重機船は、海底油田開発用の大型海洋物の据え付けや撤去などの工事を行なうものだ。そのため、北海や北極海などの気象条件の厳しい環境下での作業が多く、作業員が生活し休息する場がどうしても必要とされてくる。そこで造船業界の常

識を破って、清水建設はホテル内の遮音性や断熱性などを重視し、室内を地上のホテル並みの環境にした。

清水建設は、これまで海洋構造物分野では多くの実績を保有している。昭和58年にコンクリート製プラットフォームでDNV（ノルウェー船級協会）の基本承認を得ており、また、59



年には日本鋼管が米国グローバル・マリン社向けに建造した世界初のコンクリート・鋼製複合型移動式人工島を、五洋建設と共同でコンクリート部分の施工を担当した。

一方、海上居住区についても、昭和54年から各国の海洋構造物に関する基準、ルールなどの調査研究を進め、昭和57年には石川島播磨重工業の磐城沖天然ガス掘削リグに付属するプラットフォームの居住区（乗員70人、延床面積737m²）を完成した。また、日立造船が米国マラソンオイル社向けに建造している生産プラットフォームの居住区（乗員76人、延床面積1,830m²、ヘリデッキ346m²）の鉄骨、内装、設備工事一式も請け負っている。その他、現在受注しているものに石川島播磨重工業が米国リーディング&ベーツ社向けに建造している石油掘削セミサブリグ居住区（乗員126人、延床面積2,956m²）の内装、設備工事一式がある。

ホテル、マンションなど建築工事で蓄積したノウハウをつぎ込んで居住性を向上させるだけでなく、作業手順の改善、各工程毎の確認などきめこまかな工程管理を行って、徹底的に工程上のムダを省いている。

同海上ホテルの建設にあたって、造船業界にとっては、まったく新しい材料を用いた天井システムも清水建設は開発した。また、逆に建設業界にとっても新しい工法がとり入れられている。天井の取り付けなどの上を向いた作業を天井を下になることによって下むきの作業にする。完成したら造船所の大クレーンで一つひとつ反転してユニットごとに積み上げて、作業能率を上げるなど通常、建設業界では余り用いない反転工法やブロック工法を採用した。これによって、従来7階建てホテルの建設に7カ月以上かかっているものが、実質5カ月という早さで完成した。

いわば、造船技術と建築技術の融合によってできた汗の結晶ともいえる。海を舞台にした大規模プロジェクトであるマリノポリス構想（国土庁）やマリンマルチゾーン構想（建設省）の登場とともに、海上ホテルへの期待がしだいに膨らんできている。

（加藤 昇）

はてん 道具ナゼナゼ
破天博士の研究室

HATE?N LABORATORY

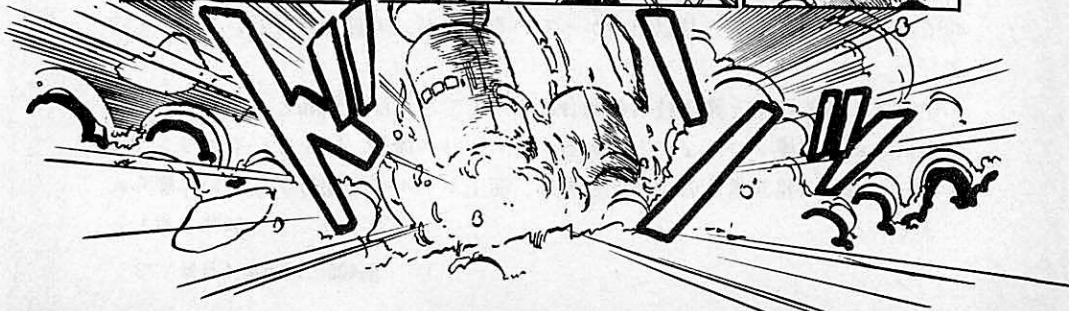
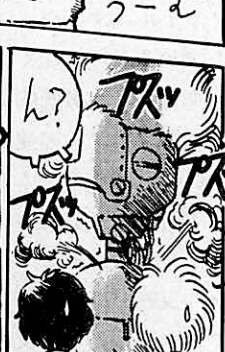
はて?の①「カナヅチ」原作・和田章 絵・渡辺広之



脚本者

破天博士

理子ちゃん

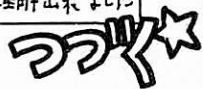




柄がまっすぐな方は不良品
柄が途中で細くなっているのが
ちゃんとしたカナヅチ
なぜそうなるのか?というのは
堅いものをたたいた時の振動を
細くなっている部分が吸収して手が
しびれないようにするためのさ

ふーん

.....



男女共学実践の歴史 (10)

地域でのとりくみ(2)

北海道教育大学函館分校

※ 向山 玉雄

1964年に殿田中学校からはじまった男女共学による実践は、7年後の1972年には府下の21%という広がりを見せるが、実践はさらに年ごとに広がっていく。

京都府下で共学実践がはじめて行なわれた年は、日教組教研究レポートや世木氏の報告で1962年、1968年などいろいろ書かれているが、前後の文献から正確には1964年に行なわれた殿田中学校の実践ではないかと思われる。

1979年の日教教研第28次の京都の正会員は小谷茂氏と世木郁夫氏の2人となっているが、世木氏はこの時ふたたび八木中学校から殿田中へ転動しての報告である。このレポートの中で「府下中学校86校中24.7%の学校でしか実践できない状況です」と報告している⁽¹⁾。

第29次(1980年)日教教研京都レポートは、内田光俊氏が⁽²⁾乙訓地域での共学実践のとりくみを報告している。この中で「京都で男女共学を初めて実施されたのは、1968年、船井郡八木町であり、乙訓地区で最初に実施したのは4年後の1972年乙訓中学校である。そして73年には2校になり、74年5校、75年6校、77年7校と発展し、現在すべての学校で部分的に実施されています」と述べている。そして「今日乙訓地域ではすでに男女共学が定着し、生徒からも何ら疑問も出ず進められている」とも述べている。

乙訓地域における男女共学実施状況

| | 1 年 | | | | 2 年 | | | | 3 年 | 備 考 |
|-------|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|---------|
| | 製図 | 木工 | 食物 | 住居 | 機械 | 電気 | 食物 | 染色 | 電気 | |
| 乙 訓 中 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | — | ○ | 昭和47年より |
| 第二乙訓中 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | — | ○ | 昭和49年より |
| 第三乙訓中 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | ○ | ○ | 昭和48年より |
| 第四乙訓中 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | — | ○ | 昭和50年より |
| 長岡 中 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | — | ○ | 昭和49年より |
| 長岡第二中 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | 昭和49年より |
| 長岡第三中 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — | ○ | 昭和51年より |

京都での共学のとりくみは「技術家庭科を担任する者全員の⁽³⁾討論をへて、昭和56年度から実践計画を決定した」というように全員参加の形をとるところに特徴があるが、そのため各校バラバラの領域選択から統一的な最低限の領域をみんなで決める仕事に進み、到達度評価の研究と相まって、各領域で身につける学習内容（学力）への追求と発展させていくことになる。

そして、3年間に履修する領域数を8～9領域とする考えが出される。

ア. 男女共通必修領域として考えるもの

技術系列……木材加工1 電気1

家庭系列……食物1 住居または保育

イ. 男女別必修領域として考えるもの

技術系列……金属加工1 機械1 電気2

家庭系列……食物2 被服1 被服2

上記の中からそれぞれ3領域をとりあげる

ウ. 学校裁量による選択領域として考えるもの

技術系列……木材加工2 金属加工2 機械2 栽培

家庭系列……食物3 被服3 保育領域

上記の中から1～2領域をとりあげる

この履修領域の設定はあくまでも現時点のものであり、今後の実践や検証によって変更されるものであることは当然である。

アにおける男女共通必修領域は、京都府としての最少限の範囲を示したものであり、イ、ウの中からも授業時数や各学校の実態を考慮しながら、技術家庭科のもつ学校教育における意義をふまえ、できる限り男女共通必修領域に加えていくべきであり、学習形態も男女共学を工夫する。

「この決定をもとに昭和56年4月から分校をふくめて府下の中学校93校のすべてで、木材加工1、電気1、食物1、住居または保育の4領域を最少限の男女共学の領域とし、先進的に共学にとりこんできた学校ではさらに機械1、食物2、被服1などの領域をとりあげ共学の実践ととりくみ、よりた⁽³⁾しかなものとしていく努力をつづけている。」

教育委員会の動き

1968年京都府教育委員会は「教育課程検討資料」の中で「技術・家庭科の中で男女共学について検討をすすめる必要がある」ことを述べる。

1970年に京都府教育委員会の出した「中学校学習指導要領検討資料」の中では、子どもたちに生産や労働の問題に直接触れる機会をあたえること、技術教育は男女、地域の別なく学習すべきものと述べている。

京都府教育委員会が技術・家庭科の学習指導要領に対してとった見解が報告されたはじめは第21次（1972）日教組教研のレポートである。

まず改訂学習指導要領に対して「教育課程の編成にあたっては、地域、学校、生徒等についてじゅうぶんに考慮するとともに、本府「学校教育指導の重点」を指針とし、憲法、教育基本法、学校教育法などにしたがって、それぞれの学校にもっとも適した教育課程を編成されたい。各学校においては教育の性格上、つとめて自主的、創造的な教育を進められたい」という見解を示す。

続いて技術・家庭科の男女共学については次のような立場をとっていることをレポートでは紹介している。「一般教養としての技術教育は生産と消費を統一した視点で学習内容を組織し、それを男女、地域の別なく学習するべきものと考えます」

「この教科が一般教養としての技術教育を指向しておりながら、歴史的な過去の経緯と国家的要請とが微妙にゆ着し、男女の特性が強調されるようになり、次第に男女別々のものになってきましたが、今回の改訂に至ってますますその矛盾が顕著となってきました。

「普通教育としての技術教育の内容の確立と男女共学問題は、教科としての自主的、創造的な研究と実践の積み上げにまつところがきわめて大きく、男女全員が協力して検討し研究されたい」

学習指導要領が1958年改訂以来、1968年改訂と続き、一貫して男女差別の教育方向を堅持し続け、県教委も男女共学の実践に対して圧力をかけている時、いかに民主府政とはいえ、これだけの方針を出して現場の実践を支持したのは、京都府下の技術・家庭科教師が全員で団結して共学の方向を打ち出した背景があったのではなかろうか。

第22次（1973年）日教組教研レポートには「京都府教育委員会も積極的な姿勢とはいえないまでも共修の実践の可能な

ところから実践ととりくむことを指導し、高等学校では昭和48年度より家庭一般2単位を共修するという方向をとるにいたっている」と、新たに高校家庭一般も男女共修で実践しはじめたことを報告している。

1975年に「到達度評価改善をすすめるために」を府教委が出す。

男女共学実践を府教委が援助する一方1975年（昭50年）には「到達目標の設定と到達度評価」へのとりくみをはじめた。これは、「基本的事項を明確にし、どの子どもにも必ずこれだけはつけなければならないという学力を、授業過程との関係で明らかにしていき、評価の具体化をはかり、一人一人の子どもについて、何がかわり、何ができるようになったか、どのような学力がついたかをあきらかにしていく到達度評価に、今までの評価の方法を改善⁽⁴⁾する」というものである。

このような到達度評価の研究は、技術・家庭科の男女共学の実践を、内容としていっそうきこまかいものとしていった。もともと実践をはじめた世木氏の授業内容は、その時々々の民間教育研究の成果を最大限にとり入れたものであり、質の高いものであったが、到達度評価の研究が共学実践と結合することによって、内容、教材、指導法までの研究へと発展し大きな成果を上げた。

共学の実践の中には授業形態としては共学であるが授業の内容は教科書通りという実践も近頃多いが、京都の実践は授業内容としてもきわめてすぐれていたところに特徴があった。

しかし、こうして広がった共学実践に対して府教委の方針が180年転換し共学実践にブレーキをかけはじめる。1984年、第33次日教組教研の京都レポートには次のように書かれている。

学習指導要領が相互乗入れ1領域だけと書いてあるという読みとりは間違で、履修領域が7以上、その中に家庭系列を1領域含めるのが正しい。したがって共通領域が2以上あってもさしつかえないことになる。

「京都府教委は1968年以来13年にわたって技術・家庭科の男女共学に積極的な姿勢を示してきた。しかし昨年より『男女共学が最善の方向ではない。』男女の相互乗入れは1領域だけと指導要領に示してあるのでそれに従えという指導に変ってきた。今年から始めた府教委の伝達講習会の場や京都府技術・家庭科研究会の場で更に強い語調で上記共学つぶしの発言が見られた。女子の指導主事は共学反対の理由として、共学をしていると転校生がいると、その履修に当って系統性

がないので不利になる。無理をして共学をすすめなくても現行教科書を男女別学で時間的にもゆとりのある中でやれば良い。……」

1985年、第34次日教組教研京都レポートによると「今年は、去年より共学つぶしの動きは明らかではない。基本的指導事項をふまえて男女共学を実践していることに対して理解を示したのか、府教委や指導主事の教育を見て考え判断する目が濃くなってきたか、と期待したい。」と述べている。

1985年は、日本においても「女子差別撤廃条約」が批准された記念すべき年である。そして条約にもとづいて教育における男女差別も撤廃へ向けて改善されるべく運動が盛り上がっている時、京都府下における長年の共学のとりくみは、今日を見通した貴重なものである。教育委員会関係者も胸を張って誇るに値する実践である。今までの実積をもとにさらに共学の輪を自信をもって広げていく必要がある。

(注)

- (1) 小谷茂、世木郁夫「技術家庭科におけるわかる授業の実践——木材加工、機械の学習を中心に——」日教組第28次教研京都レポート。
- (2) 内田光俊「技術家庭科における男女共学の実践」日教組第29次教研京都レポート。
- (3) 松本真由美、世木郁夫「よりたしかな共学の実践をめざして」、「技術教室」、1981年8月号。
- (4) 世木郁夫「京都における到達度評価への改善のとりくみ」、「技術教室」、1982年8月号。

〔参考文献〕世木郁夫氏の男女共学について書かれた主な論文を以下に示す。いずれも「技術教育」「技術教室」

1965. 2「実践の反省と来年度の構想」1965. 7「技術教育と加工学習の実践」
1966. 8「機械学習の実践（2年）」1968. 3「本年度の授業の反省と新年度の授業計画」
1971. 1「男女共学を推進することの意義」1972. 7「共学の実践の中から」
1975. 9「男女共学の機械学習」1975. 12「みんながわかる電気学習を求めて」
1976. 9「技術・家庭科における男女別学はどこに問題があるのか」1978. 6
「木材加工学習と技術的概念の形成」1979. 12「技術・家庭科における到達度評価の実践」
1981. 8「よりたしかな共学の実践をめざして」1982. 3「京都における到達度評価改善へのとりくみ」
1983. 8「製作学習と到達目標」



ここでとりあげます内容は一般論でなく、実際の現場の作業内容を紹介しながら、技術を主体とする作業と、いわゆる技能的な作業とのちがいはどうなのか、また、若年労働者はどんな技術・技能的知識や基礎的な手順・仕事などが必要なのかを少しでもさぐってみようとする意図のもとに1年間続けてみようとするものです。順序としては、特別に職業分類に従うことはしません。会社名は記号で表わします。結論は読者のみなさんで考えていただきます。

M社 (技術職)

生産品目；機械設計・電気・電子設計、コンピュータソフトウェア開発、CAD技術

事業内容

仕事内容；機械設計・電気・電子設計・情報処理技術・CADによる設計など設計業務もう少し詳しくは、IC、LSIの論理設計・回路設計、パターン設計、デジタル技術応用機器の開発設計、通信・情報処理、機器の開発・設計、機械設計では一般工作機械、治工具・金型、設備、部品、輸送機器、プラント、省力機器等の各設計、CAD技術では、NC・MC等の開発設計、制御システムの開発、金型、工作機械、輸送機械、LSI・VLSI等のCAD・CAM設計その画像処理、FEMによる強度、振動応力等の解析計算、各種プロセッサ等の開発ほか

となって、主として外部依頼設計の会社であるとみられる。結局、マイコン、パソコン操作でなく、設計に関する知識、メカトロの基礎がないとできない、例えば電気・電子工学の基礎、機械力学、材料力学、機械工作法、電子回路、電気、電子材料、半導体理論、制御工学、アセンブラ、センサー技術、マイコンなどといった知識が必要という意味においた、技術職であるといえます。



機械
領域

実践・研究の動向と課題

理論研究会報告



主として模型の製作・学習について

❖ 大東文化大学

諏訪 義英 ❖

まえがき——全体的特徴

全体的特徴

- ・模型製作の傾向
- ・ミシンや自転車の学習
- ・沈滞する機械学習
- ・少ない男女共学

1978年1月～1985年12月までの「技術教室」誌によせられた機械領域の実践報告・研究論文や、1978年の第27次大会以来1985年の第39次大会にいたるまでの機械分科会に報告されたレポートは、合わせて約100件にのぼる。概算ではあるが、そのうち約7割が機械1の領域のものである。しかも、そのうち約4割は模型製作についての実践や研究である。模型製作は機械1・2全体を通して約4割である。したがって論争的な問題は主としてこの模型製作・学習をめぐるものが多く、機械学習における模型製作・学習の意義や製作される模型の種類を問うものなどである。

学習指導要領に模型製作がとりあげられている影響もあってか、模型製作がかなり広がる傾向がある一方で、身近な、生きた題材としてのミシンや自転車についての実践もしばしばとりあげられているし、この教材をめぐる論争的な問題もある。

全体的にミシン・自転車、そして模型製作という傾向が強くなり、しかも論争的な問題であるとはいっても、論議そのものにかみ合わせとそれを基にした発展性がみられないこともあって、機械領域、とくに1領域には沈滞ともいえる現象がみられる。とくに84年、85年の大会によせられた報告はそれぞれ3件ずつ、雑誌に掲載された機械関係のものは、84年には実践報告2、85年には論文3、実践3のみである。男女共学と

いう立場での実践・研究も少ない。もちろん、白銀氏のポンポン蒸気船づくり、池上氏の織り機を機械学習として位置づける考え方、鈴木氏の機構学習への疑問提起など新しい動きもある。機械2の領域、その他ではとくに論争的な視点の提起はないが、子どもの機械認識の発達を重視する視点や指導計画など重要な提案もされている。しかし、誌面の都合で、以下、機械1の模型製作をめぐる問題について若干、詳しくのべてみたい。

模型か本ものか

産教連では技術教育を製作活動と結びつけてきたこともあって、模型製作については1960年代の後半からとりあげてきた。模型製作といってもミシンの一部の模型製作や、カム機構、クランク機構そのものを模型化したものである。そして1969年の学習指導要領で機械のしくみ学習に動く模型がとりあげられて以来、機械学習において模型製作をとりあげる傾向が広がるとともに、製作される模型が当初の本ものの機械のミニチュアという域を出ておもちゃ製作に走る傾向が現われた。おそらく、そんな動きの中で、機械学習は本ものの機械を使ってやるのか、それとも模型製作・学習で可能かという問題が意識されたのであろう。いわば、模型か本ものかという問題は、ほとんどの大会で問題とされている。一方には機構模型で機械を理解させるという立場がある。「機構は機械の生命」であり、機構模型の製作は「知識理解と実際の統一をめざす」ものであり、それは「つくってたしかめる¹⁾学習」が可能だからというのである。それに対して、本ものの工作機械を使って機械学習をしようという主張がある。機構模型づくりの機械学習をのりこえるために工作機械を機械学習として位置づけようという保泉信二氏、1957年の学習指導要領が金属加工を機械領域に含んでおり、その工作機械を使って本ものの機械学習が可能であったことを例示して本ものの機械を教えることを提案する池上正道氏の主張などであ²⁾る。もちろん、工作機械の学習に批判的な見解もある。工作機械はしくみ面が単純なので機械学習にならない、旋盤には

三つの立場

- ①機構模型で機械の学習を
- ②工作機械で機械の学習を
- ③模型と本ものにはそれぞれ特徴がある

面白味がない。時間がかかっても機構模型から機械の大切なものを学べるし、機構模型も十分動くように作れば本もの³⁾の理解につながるという意見である(80年大会まとめ)

しかし、機構模型と本ものの機械を使った実践を自ら試みた岩井弘志氏は、それぞれにはそれぞれ特徴があると指摘している。機構模型の学習は、機械のしくみの理解を可能にするし、それによって本ものへの興味を示すし、生徒は本ものにふれることによって、機械に感動を覚えるし、それが機械学習への意欲を育てるとい⁴⁾のである。

以上にみられた模型と本ものとの関係をどうとらえるかは後に論ずることにして、模型の製作・学習を主張する立場は、模型が本ものの機械の動くしくみを原理的に理解させるものであるという認識では共通の立場をとっているようである。

模型の種類が問われる

模型の製作・学習は本ものの機械を原理的に理解させるためにあるとすれば、つくられる模型の種類がとわれることになる。端的に言えば、おもちゃとしての模型の製作・学習はいいのかという問題である。模型製作をおもちゃづくりに終らせないことという意見は80年代に入っ⁵⁾ての大会でみられるし、池上氏の先の論文(1979・6)にもある。機構模型ではなく首振りエンジンの模型製作ではあるが、その実践を通して水本勲氏は、機械学習をすべて模型におきかえることはできない。模型は「原理を理解するための手段にすぎない」のであって、生徒に興味・関心を持たせ、授業に参加させるには、「より実物に近いもの」をつくるのがよいし、実際に動くものでなければ意欲がでてこ⁶⁾ないとのべている。当然、実際に動くものとなれば、材料の強さや、加工精度が要求される。金属加工と融合させて模型製作を行なわせる実践には、そんな発想がある。

できるだけ実物に近いものという点では、東ドイツの10年制学校の工作にとりあげられる技術模型がよく引き合いに出される。1～6年にある機械模型の組立てと3年後半からある電気模型組立てである。橋、リフト、クレーン、ボール盤、

模型に求められるもの

- ①おもちゃづくりに終らせないこと
- ②より実物に近く、実際に動くもの
- ③金工と結びつく模型製作

反論

- ①材料にとらわれな
いこと
- ②おもちゃは創造力
を養う

なども本ものの機械のミニチュアであり、交通標識、白熱電球、抵抗器などの電気模型である。生徒は、これらを組立てることによって本物に近い構造とそのしくみを理解し、それが本物の動くしくみを理解する手助けになるのである。

しかし、実用物や金工と結びついた精度の高い模型を製作することに異論もある。実用に近いものを作ろうとすると加工技術に目が奪われて、機械のしくみ理解そのものが不十分になるという意見である。だから、機械のしくみを原理的に理解するための模型製作なら材料はむしろ紙や厚紙などでよいとする考えである。

また、おもちゃづくりを積極的に肯定する意見もある。すでに紹介した浅井正人氏の「手と頭を結合して機構をしくむ」という実践報告である。実用品をつくると「しくみ」ということよりも、加工法、加工技術の学習におちいる可能性があるとした上で、むしろ「創造力を育てるため」には機構を含んだ「ポンポンたぬき」や「カニのハサミ」などを製作させるという実践である。ここでは創造力に重点をおいているようであるが、浅井氏は全くの自由製作を認めているわけではない。設計製作に条件をつけている。動力源は回転（手回しハンドル）、動く部分3、4ヶ所、カム、リンク機構を含む、平面構造の4つである。動力部、作業部、伝達部を含んだ条件づけの中に機械を理解させようというねらいが見られるし、そのねらいの中で、子どもの創造力をいかに引きだすのかの努力がみられる。

模型と本ものを

本ものの機械、丸のご盤や旋盤を使って機械を教えるといっても、それらの機械を生徒の数にあったほど十分備えていない学校では、本ものを使って機械を教えることは難しい。かって佐藤禎一氏は、機械学習停滞の「必然的な理由」は「設備の不足である」と述べているが、その事情は現在もそれほど変わっていない。そんな中で、ほんものの機械で教えようとする、身近にある自転車やミシンが対象になる。それについても、ミシンか自転車かという議論が大会（1978年、

1984年)にもあるし、雑誌の中でもある。その詳細はここでは略すが、全体としてはミシンが自転車かというよりミシンで機械をどう教えるかの視点が強いようである。そしてミシンについていえば、84年・85年の大会の杉原博子氏、長谷川圭子氏の報告や雑誌の江口のり子氏の報告⁹⁾のように被服の中でミシンを機械として学ばせる試みもある。

この自転車にしてもミシンにしても本ものの機械であるという点では、両者をめぐる論争というより「模型か本ものか」がより機械学習をめぐる本質的な論点である。学習指導要領で模型をとりあげた影響もあって、機械学習が模型製作に偏る風潮の中では、とくにそのことに留意することが大切である。

ただ、この点では、すでにとりあげた岩井弘志氏の実践報告が示したように、模型や本ものにはそれぞれの特徴がある。その意味では、模型か本ものかではなく、模型も本ものも大切であるといえよう。そして模型として何を製作するか、またその模型学習が本ものの機械を使った学習とどう結びつくか、が問題とされなければならないだろう。

模型としてつくるものについていえば、①授業のその後の展開に役立つもの、とくに生産の理解に結びつくものであること、⑩本ものに近いものであることなどが指摘されている。

この⑩の本ものに近いものというのは、本もののミニチュアともいえるであろうし、熊谷穰重氏の表現によれば、「おもちゃ」ではなく「作業模型」ということである。具体例をあげれば、さきにふれた東ドイツの技術模型 (Technische Baukästen) もその一つといえる。

この東ドイツの場合、この技術模型の学習は10年制普通義務学校の1～6年の工作の中で取り上げられる。とくに機械模型の組立は、1・2年段階の骨組の構造物 (ハシゴ、ウィンチ…) の学習をへて、それ以後機構学習へと移り、ベルト機構、まさつ車機構、歯車機構、クランク機構などを含んだボール盤、クレーン、たてけずり盤など工作機械の模型を組立てる。そしてこの技術模型組立てを含んだ工作が基礎になって、次の7-10学年の総合技術教授へと進むのである。

より本質的な論議

- 「模型か本ものか」でなく「模型も本ものも」の視点
- 模型として何をつくるか
- その模型学習と本もの学習がどう結びつくか

残った課題

- ①機械学習の系統性
- ②「プラモデル的組立」と「製作」の違い
- ③新しい技術と基礎教育の内容

この総合技術教授の一つである「生産労働」という科目では、実際に工場で本ものの工作機械を操作するのである。いわば、技術模型組立と他の技術学的教科の一定の系統性をもった学習によって本ものの機械の原理を学んだ後、実際に本ものの機械を工場で動かしてみるという手順をふんでいる。模型学習が本ものの学習の基礎として位置づいている。

体制的に異なる日本で工場での実習を学校教育の一環として行うことは難しい。それだけに、学校教育の中だけで、しかも少ない設備という制約もあって模型製作に偏らざるをえない現実はあるにしても、ことの本质は模型が本ものかでなく、模型も本ものということである。とくにその関係のあり方である。その点では機械学習の計画、とくにその系統性が問題になるが、これは改めて問題にしたい。

模型と本ものという立場でいえば、つくられる模型がおもちゃであるより、本もののミニチュアである方がよいといえるし、大会報告や雑誌の論文にもその意見が強い。しかし、本もののミニチュアとしての模型も図面通りに組立てている限り、プラモデルの組立てと同じになる。組立ててから機構を学ぶことはできても、組立てる過程で機構学習を深めたり創造性を発揮するという点に欠けてくる。東ドイツの技術模型とて例外ではない。現在、教材屋から売られている各種模型のキット類にもその傾向がある。図面通りに組立てていけばできてしまう。それはたんなる飾りものをつくるプラモデルの組立てとは異なるが、ことの本质は同じである。本もののミニチュアでも「組立てる」学習と「製作する」学習とではその質が異なる。まして動くあそび的模型の組立てには問題がある。

その点、すでに紹介したが、たとえおもちゃでも、創造力という点に視点をあてて一定の条件つきで、自由製作を試みた浅井氏のねらいも大切だといえよう。ここにも整理しておくべき課題がある。

最後になったが、新潟大学の鈴木賢治氏によって機構学習で機械は理解できるかという問題提起がなされている。84年の大会に始まり、85年7月号の論文、そして85年の大会報告



である。最近の機械技術の革新からみれば、機構学習では機械は理解できない、流体力学が必要だという考えで、スチレン製の模型飛行機を自ら製作発表したものである、全体的に中学生の発達段階からみて流体の学習は無理だという意見が多かったようだが、機械（あるいは技術）の革新の中で何が機械の本質かという点の論議は残っている。それをぬきにして発達段階のみを考慮しても基礎教育の段階で教えられるべき内容は十分には把握されない。その点に留意することが鈴木提案に答える方向と思う。

注

- ① 1) 小池一清「作ってたしかめる機械学習」、浅井正人「手と頭を結合して機構をしくむ」（ともに「技術教室」1978年10月。以下雑誌は年・月のみ記す）、津沢豊志「知識理解と実際の統一」（1979年6月）
- ② 2) 保泉信二「最近の機械学習の動向と今後の課題」（1980・8）。池上正道「根本的に再検討を要する学習内容」（1979・6）
- ③ 3) 「機械学習で何を教えるか」（1980・11）
- 4) 岩井弘志「4気筒エンジンでダイナミックな機械学習」（1981・10）。「4サイクルOHVエンジン機構模型の製作とその効用」（1983・1）
- 5) 水本勲「首振りエンジンの模型製作」（1980・7）
- 6) 伊藤征夫「首振りエンジンの製作」（1980・4）
- 7) 浅井正人、津沢豊志、それぞれ上掲論文。熊谷稔重「たのしくわかる機械学習をどうすすめるか」（1980・7）も機械学習で大切なのは機構要素と機構の学習であるとし、機械は遊びのために生まれたのではないことを知った上で、しかし、材料は機構が十分理解できるものであれば、紙でも木でも金属でも何でもよいとしている。
- 8) 池上正道 上掲論文、熊谷稔重 上掲論文、小池一清「機械のからくり学習をこう編成する—ミシンをきちんと教えるには—」（1978・4）、津沢豊志 上掲論文、および「模型製作で学ぶ機械の基礎—ミシン模型を例に—」（1978・4）
- 9) 杉原博子「ミシン操作の学習で機械を学ぶ」（これは84年大会で発表したもの。1984・11）。江口のり子「ミシンに感動する子どもたち」（1984・11）
- 10) 小池一清 上掲論文にある指導案や佐藤禎一「ここまではやりたい機械の学習」（1979年大会提案）にある機械学習の提案では、機構模型は後のミシン学習への流れの中に位置づけられている。
- ④ 11) 鈴木賢治「機構模型で機械学習は可能か」（1985・7）。同「機械学習の本質をつく流体力学の教材化」（85年大会報告、要約は1985・11号）

図書紹介



男女平等教育

青木書店刊

昨年、すでに国連婦人の10年の行事はほとんど終わった。その一年をふりかえってみると、性差別の撤廃についての教育書に関する限り、後世に残るような労作は少なかったように思う。本書はそのなかで唯一の労作といってよいであろう。

本書は両性平等の教育とは何か、その理念、内容、方法について、人類史と平等思想をふまえて、するどい問題提起をしている。進路指導、性教育、技術教育、共学の家庭科教育、自治活動など多様な教育の場でとりくまれている実践例を紹介している。

いままで両性平等の教育といえば、高校の家庭一般や技術・家庭科のみに限定されていたが、国語、保健、性教育、進路指導などについての実際例を示した意義は大きいであろう。つぎに、個々の実践記録を紹介する。

高校の現代国語の指導では、「青春を生きる」、「文学と時代と人間」の二つを柱にしてすすめている。森鷗外作品「舞姫」主人公たちの恋愛が両性平等と言えるかどうか考えさせている。

生活科の家族史の授業では、明星学園の高校部で行われている共学家庭科の呼称であるが、改称の理由については、家庭科よりもさらに広い社会的視野に立って生活をとらえさせるためとしている。男女の賃金差はどうなっているか。それをどのように克服していくべきかを、どのように扱っているかを示してほしかった。

「働いてパンツを作ろう」では、その製作を通して、性別役割分業の典型ともいえる裁縫＝女の仕事という固定観念にいだきながらも、実践のなかで因習がなくなっていくのは、興味深い。

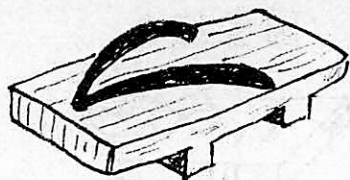
「女子にもまともな技術教育を」では、ドライバーの製作を通じて、両性の能力差がないことを実証している。差のするのは性別による差ではなく、個人差であるとしている。

実践記録5は小学校6年生対象の性教育である。性にめざめていない年齢だから、歪んだ性意識や異性観を定着させないために、こうした実践が必要なのであろう。実践記録6も性教育を扱っている。筆者はこの分野の研究は不十分なので、紹介するのみにする。ただし、性差別撤廃の進んでいる国でも、性教育の別学は認められていることは指摘しておく。

実践記録7は「私の“女子教育”」というタイトルであるが、自分の生い立ち、親の労働経験を聞き出すことが内容である。生徒が親の歩んだ道を聞き、成長していく感動的な内容であるが、どうもタイトルとなかみが一致しないような感じがする。

終章では男女平等思想家がとりあげられている。筆者の注文を少しいえば、平等の実現のためにどのような制度を変えるべきか示してほしかった、と思うのである。

(1985年6月刊、B6判、1300円、永島)



東京サークル研究の歩み

.....その1.....

産教連研究部

[1月定例研究会] 授業実践において、子どもたちにたしかな能力を育てるために、どのようなねらいを持って、どんな展開をしたらよいか教師には絶えず求められている。

東京サークルでは、印刷物と口頭による研究会だけでなく、実際の授業を見ながら研究会が持てたら、もっと意義ある討議ができるのではないかと考え、授業をVTRに収めることに取り組んだ。昨年6月から、平野幸司さんに授業提供を買って出てもらい、「木材加工(1)」の授業を撮らせてもらった。撮影には多忙のなか、野本勇さん、沼口博さん、諏訪義英さんらの協力をいただいた。

今回は、そのVTRを拝見して、研究会を持った。平野さんの授業は、大きなねらいとして、「道具のすばらしさ」を学ぶ取らせることにあった。それらのなかから今回は「かな」を扱った授業部分を主に意見交換を行なった。会場にVTRがもちこまれると、指導者がどの様に話し、黒板に何を書き、子どもたちがどの様に反応したり、行動したかななどが大変良く参会者に伝わってくる。

それらを見せてもらうことにより、授業における「子どもと教師の関係」について、お互い自己反省も含めて意見交換が活発に行なわれた。たとえば、授業を行なうとき、教師の側には、これだけのことをわからせたいという一定の願いがある。そのために、なんらかの時間をとって、「説明」が必要になる。これに対し子どもたちは、話されていることについて、自分で早く「確かめ」てみたい、「実践」してみたいなどの欲求が生まれる。教師は、子どもたちのこの欲求を授業展開のなかで、どのように調和させたらよいか、一つの重要なポイントになる。

教師の「説明」や「指示」は、一度にあれやこれや欲張ってするよりも、子どもの認識の順次性を考え、ポイントを絞り、いくつかの段階をもうけて授業を展開するほうが子どもには分かり易い。子どもたちにできるだけ行動させる時間を

多く取るようにしたい。そのことによって、子どもたちの感性に訴え、体験的に気付かせたり、考えさせたりすることが子どもたちの認識を深めるために必要なことである。

子どもたちに、やさしいことから体験させ、基本点を考えさせ、その学習でねらっている本質に迫る学習の深まりと、広がりをはたせるような授業展開を追究することが大事である。などが討議された。

【2月定例研究会】(その1)「下駄づくりで何を学ばせるか」について、実践に基づいて、保泉信二さんに問題提起を願った。最初に、作ろうとする下駄の形状について、斜投影法による製図を行なう。次に、厚い板材のかんながけをおこなう。素材の厚さを5mmぶんかんなで削らせる。子どもたちの足元には、自分の足が隠れるほどのかんな屑がでる。それだけに、子どもたちはかんなの扱いにも充分なれてくる。はじめ、不安げであった子どもたちも、明るい顔に変わってくる。所定の寸法まで削ったところで、歯形のけがきを、さしがねでおこなう。のこで歯形の切り込みをおこなう。不要部分をのみで削り取る。このあたりになると、大変興味を示し、どの子も意欲的な取り組みになってくる。更に、鼻緒をすえるための穴あけもある。

「下駄」について批判点として、釘打ち、接着などの接合要素がないことなどが指摘される。しかし、この題材の利点として、かんながけ、さしがねを使ってのけがき、のこによる切り込み、穴あけなど、木材加工の基本的要素作業をたっぷりと体験させることができる、などが、実践者から強調的に報告された。なるほど、と肯定する意見も多かった。これに対し、要素作業がたっぷり体験できることだけで、「下駄」を技術教育における良い題材と結論づけることにはもんだいがあるとする否定的意見も出された。

(その2)「木材加工学習と子どもの能力形成」について、沼口博さんに問題提起を願った。これは'78~'84年迄の間に本誌に発表された木材加工学習の実践研究動向を平野さんにまとめてもらったものをもとに、沼口さんに表題の観点から再分析をお願いし、問題提起をしてもらった。小・中・高一貫の技術教育を構想するとき、中学校における木材加工学習は、如何なる内容で、どう位置付けられるべきか今後検討されなければならない。例えば、◎道具・材料・製作経験の面から今の子どもをどうみるか。◎木材加工から普遍される技術的能力をどうおさえるか。◎教育的価値のある教材の検討をどの様な観点から行なうか。◎技術的認識として、どのような内容を重視するか。など、技術教育として木材加工学習をどう再検討するかについて、具体的な問題提起がなされた。その詳しい報告は、別の号で行なうことにする。

(小池)

17日○理化学研究所と日立製作所は、消費電力がこれまでの百分の一で済む超省エネ型の半導体を開発。この素子で回路を作れば極めて少ない発熱量の高密度集積回路が可能で、コンピューターの超高速化が実現できるという。

○愛知県高等学校教職員組合は体罰アンケートの調査結果を発表。それによると、高校までに8割の生徒が体罰を受け、管理の厳しい新設校ほど体罰がひどいことが明らかとなった。

18日○今橋盛勝・茨城大学教授は「子どもの人権と体罰」研究会で、大学生に対する調査の結果、「体罰は当該生徒だけでなく、目撃している生徒にも恐怖・屈辱・不信感を与え、負の教育効果は多面的に長期にわたる。」とのべた。

20日○大日本印刷は干渉現象を利用して平面上に立体像を浮び上がらせる「ホログラム」を世界で初めて開発。

21日○第三のトランジスタが米国のエナジー・コンドージョン・デバイズ社で開発された。このトランジスタは、バイポーラ型とFET型の両方の動作性質をもっている。この開発で、半導体技術は新たな時代に入ったといわれる。

22日○日立製作所は光信号を電子信号に変えずにそのまま処理できる光集積回路を開発したと発表。これまでは導線を光ファイバーに変えただけで、信号は電子に変えて処理していたため、利点が生かされなかった。この集積回路により光ファイバーの特徴である高速、大量という面がさらに発揮させられることとなる。

○臨時教育審議会は第二次答申への中間報告といえる「審議経過の概要（そ

の3）を公表。そのなかで21世紀の国際化、情報化に対応した人材育成を目標に「自主・自律の精神」「世界の中の日本人」などを提示した。また教員の統制強化につながる「初任者研修制度」や問題の多い「大学審議会」の新設などを提言。

○開催中の日教組教研では、臨教審の「概要」を反動的教育改革とし、これに対して国民合意の教育改革をすすめるようとアピールを採択、閉会した。

28日○スペースシャトル・チャレンジャーは打ち上げ後1分12秒すぎに爆発、7人の乗組員全員が死亡する惨事となった。

1日○警視庁は多発する万引についての補導少年の意識や被害をうけた店の対応などについてアンケート調査した。その結果、罪の意識が低下しており、少年間で万引きが日常化しており、一方店側も被害届を警察に出すのは約7%にすぎないことが明らかとなった。

○東京・中野富士見中2年生の鹿川裕史君が、いじめを苦に盛岡ターミナルビル地下一階の男子トイレで首つり自殺をした。

3日○京都大学医用高分子研究センターの筏義人教授らは、伸縮性にすぐれ、抜糸不要の手術用縫合糸の製造に成功したと発表。

14日○財団法人「日本青年研究所」（千石保所長）のまとめた「日米中学教師調査」によると、ここ数年のうちにいじめがあったと答えた割合は、日本が6割なのに対し、米国では8割となっている。また、集団で少人数を相手にいじめる陰湿なものも日本に多い。(沼口)

東京都中野区立中の富士見中学校の問題が報道され続けて1ヶ月になる。鹿川裕史君が盛岡駅のデパートのトイレで首を吊って自殺したのは2月1日のことであった。昨年9月26日には福島県いわき市立小川中学校の佐藤清二君がやはり首吊りで、10月20日には東京都大田区立羽田ちい

校の亀田一千春さんが飛び下りて、12月9日には青森県野辺地町立野辺地中学校の熊沢憲君が、やはり首吊りで自殺を遂げている。

しかし、この3人の不幸な事件については、その後、ジャーナリズムが静観していたのに対し、富士見中の場合は次から次に「新事実」が報道され、記事の絶えることがない。特に大きな報道は、昨年10月ごろあったという、鹿川君の「葬式ごっこ」のことと、2月12日に起きた授業中に飛び出した生徒とこれを追いかけた教師を、近くの交番の警官が見ていて、生徒が逮捕された問題である。

記事を見て感じることは、それほど荒れている学校ではないとした初期の報道に反して、少なくとも鹿川君の周辺では、教師の指導が入りにくい状態になっていたことがよくわかるのである。たとえば「葬式ごっこ」にしても、普通の生徒の状態であれば、教師が「やめなさい！」と一喝すれば言うことを聞くはずのものである。担任のF先生は「安らかに眠ってください」と書いてしまった。ほかの3人の先生も、はじめ「とんでもない」と断ったが、生徒が



「葬式ごっこ」と 教師の責任

「ジョーク、ジョーク」と言って書かせてしまったという。人間の弱さである。恐らく担任が「止める!」と言って止めるような力関係になかったに相違ない。

2月12日の4時限目の理科の授業中に「いじめ」があり、教科担任がそれを「黙認」したとされる事件も、教師の指導に従わない生

徒の多くいる教室で起こったことであろう。

すでに西川勲校長は辞職願を出しており、この時、理科の授業をしていた先生と、「葬式ごっこ」に署名した4人が進退伺いを出していると言う。臨時教育審議会の第3部会長の有田一寿氏は、この問題について詳しく報告するよう、都教委に要請している。この人は昨年10月20日のNHKの「政治座談会」で「私は現場の教師をあまり信用していない。9割の先生は立派ですが問題のある教師が1割いる」と発言していたことを思いだす。

教育委員会の準公選を続けている中野区の教育行政に介入する絶好の機会ととらえているのではないかと？

この失敗も、人間として有り得ることであり、そうした正常な感覚が働かなくなるのも、日常の「教育困難」を抱えた学校で起こりやすいということを忘れてはならないと思う。またこの事件で「体罰」を、これらの先生がやったという話は出てきていないのも救いである。富士見中の先生方にはこの困難に耐えて、是非頑張ってもらいたいものである。

(池上正道)

すぐに使える教材・教具 (24)

〈一石導通テスター〉

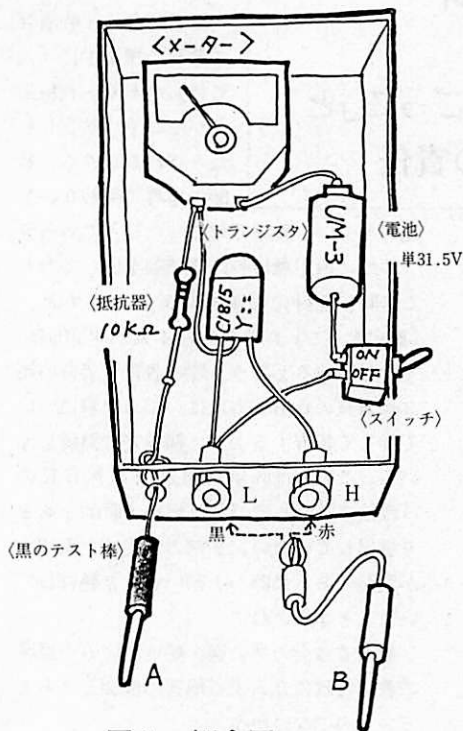


図1 概念図

〈豆球テスター〉

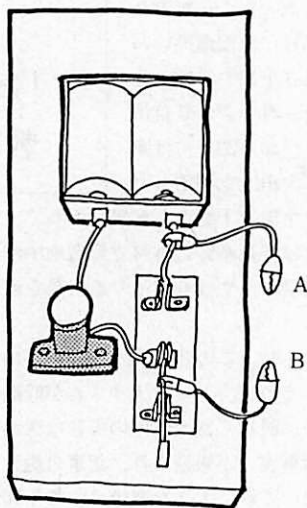


図2

メーター付 導通テスター

白銀 一則

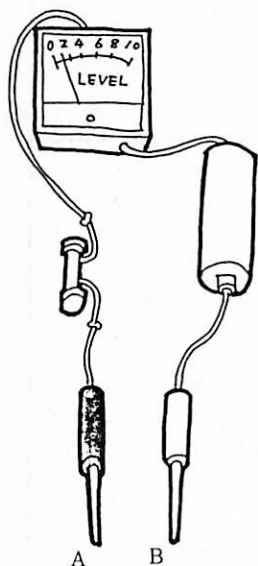


図 3

甲田くんが、トランジスタ石を使って、こんな導通テスターをつくってきたよ。(図1)

でも、こんなややこしい回路を、はじめから考えだしたわけではない。アドベンチャーの彼だって、はじめに考えたテスターは図2のようないたって単純なものだ。そう、ミノ虫とミノ虫の間になんかはさんでさ、豆球がチカチカ光りだしたら「お！電流が流れたよ」と素朴に感動するというアレだね。

次に甲田くんが考えたのは、図3。メーター(225円で買ったという)をつけて抵抗値を調べようとたくらむ。

でもさ、きみもやってみればすぐにわかることだが、図2にしても図3にしても、AB間にあまり大きい抵抗をつなぐと、豆球はつかないし、メーターの針のふれはきわめてわずかで、いったい何Ωぐらいなのか、わかりにくい。

それではどうしたらいいのか。甲田くんはまず、電池をふやして電圧を高くしようかな、と考えたけど、この発想はダサイ。彼らしくない。そんなことよりトランジスタを使えば、電池をふやさなくても、メーターを動かす電流を増幅してやることができる。甲田くんはそう直感したんだな。それが図1のテスターです。

部 品 表

| 部 品 名 | 数量 | 単価(円) | 部 品 名 | 数量 | 単価(円) |
|---------------|----|-------|--------------|----|-------|
| レベルメータ | 1 | 225 | 抵抗 (10kΩ) | 1 | 10 |
| 単3電池ホルダ | 1 | 35 | プラスチックケース | | |
| 単3電池 | 1 | 60 | (60×90) | 1 | 135 |
| ミニスイッチ | 1 | 90 | ラグ板 (4P) | 1 | 30 |
| 陸軍式ターミナル(赤・黒) | 2 | 90 | その他、コード、ハンダ等 | | 30 |
| バナナプラグ | 1 | 60 | | | |
| テスター棒 (赤・黒) | 2 | 110 | | | |
| | | | 合計金額 1,100 | | |

特集 画いてつくる加工学習

- 図法マラソンを実施して 滝田由美 ○現場にわかる図面 上田正彰
 ○導入単元としての試作学習 高校一年の基礎製図
 近藤義美 ○つくってからかく製図学習
 ○ゲタの製作と製図 保泉信二 池上正道



編集後記 新しい年度に入ったので、雑誌の方も新しいものをいくつか企画してみた。昨年度はレイアウトに割合気をつかった。

今年度は若い先生や新卒の先生たちにわかり易い、役立つものをと考えた。まず「私の教科書利用法」や「だれでもできる技術学習の方法」である。教科書にとらわれないで自主的に編成できる力量が教師には必要であろうが、そこにいたるまでが大変だ。ベテランの先生に書いてもらいながら、教科書を使い、しかもそれを超えた教育の仕方について考えてもらえれば幸いだ。意欲的な小島先生には、若い先生にわかり易い技術学習の展開の仕方についてお願いしてある。

マンガを登場させた。生真面目雑誌「技

術教室」に何ごとぞといわれそうな気がしつつ、おそろおそろ。真面目な先生方を相手にするつもりはない。その真面目な先生が中学生に、「オイ、道具のことについて知りたかったらこんなマンガがあるぞ」とプリントでもしてくれないかなあ、と期待しつつ試行し始めた、編集者と「道具」の和田先生のお遊びと思っていただけでよい。

その他「単位のはなし」「よちよち歩きのカイ」。どれについても、皆さん方の意見をきかせてもらいたい。「技術・家庭科室から」はそんな意見も含め、どんなことでも書いていただいたものをとりあげるページである。

残った難しい問題。理論水準をいかに高めるか。それは、編集の仕方だけでは解決できない全体の問題だ。心したい。(S)

■ご購入のご案内■

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

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

技術教室 4月号 No. 405 ©

定価580円(送料50円)

1986年4月5日発売
 発行者 沢田明治
 発行所 株式会社民衆社
 〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077
 印刷所 ミユキ総合印刷株式会社 ☎03-269-7157
 編集者 産業教育研究連盟
 代表 諏訪義英
 連絡所 〒350-13 狭山市柏原3405-97
 狭山ニュータウン84-11
 諏訪義英方 ☎0429-53-0442