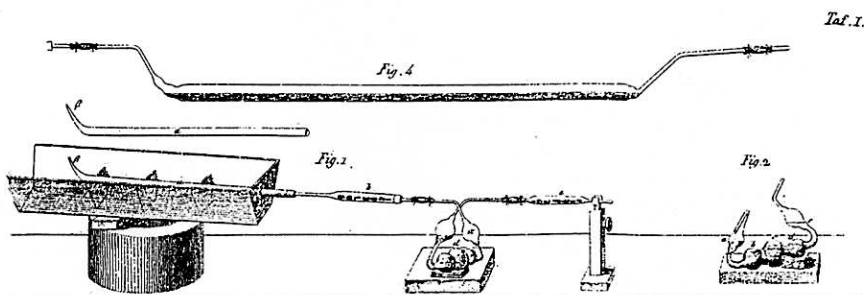


絵でみる科学・技術史 (68)

リービッヒの考案した〈カリ球〉



18世紀に入って有機化学が起こると、有機物分析法が創始され工夫された。中でもリービッヒの〈カリ球〉は飛躍的に、操作を簡単にし、所用時間を短くし、結果の信頼性を高めるのに役立つとされる。図は窒素を含まない試料を分析する装置である。秤量した試料を酸化銅と混ぜて燃焼させ、生じた水は塩化カルシウムに、生じた二酸化炭素はカリ球の苛性カリ溶液に吸収させる。吸収された水と二酸化炭素の重さから水素と炭素の重さを見積もり、残りは酸素に振り分ける。

出典：Annalen der Physik und Chemie, Band
21(1831)巻末。



明るく健康な人

東京都葛飾区立大道中学校

熊谷穰重

先日、編集仲間と小旅行をした。連休とも重なり、道はいつもの渋滞、車の中での話題は、生徒のこと、教育のことになってしまった。

その中で仲間のひとり曰く、〇〇会社では、人を採用する時、「健康で明るい人」を採用するそうだと話題が出た。

私の娘は、来春、短大を卒業する。案にたがわず、今年の夏休みはリクルートスーツを着こなし、会社訪問に出掛けて行った。何回か訪ね歩いた会社から夜、採用の可能性が強いので明日、面接したいとの電話があった。

娘曰く「私は成績もよくなく、採用のことなど何も考えなかった。ただ、人事課の方の話をしっかりうなずいて聞き、微笑を絶やさなかった」多分これがよかったのかもしれないと言った。その後二回計四回の面接の後、内定という書類をもらい、安心しきって、バイトに精を出している毎日である。

健康で明るい人が今や、どこの企業でも求められている最大の条件である。学歴等も重要であるが、それよりも優先するものが、健康と明るさである。

一言に健康と言っても、強健だけが健康ではない。熱意、情熱、若さ、迫力等も健康の条件であろう。1つのことを成し遂げるには、種々の問題に直面するその時に、総合的な判断力を持って、計画的に、着実に1つ1つ解決し、目的を果たす力、これも健康と結びついている。これらの力をつけさせるものとして、演劇活動や、旅行があげられる。人間の能力は、無限に延びるものである。今のばさないでいつのばすのか、少々遠まわりになっても、無駄を承知で、子供に夢中にさせるものがなければならない。そのためには、小学校・中学校時代に、多くのものを作らせたり、さわったり、経験を多くさせることである。禁止ばかりの中では、総合能力を持った子供は育ちにくい。

技術教室

JOURNAL OF
TECHNICAL
EDUCATION

産業教育研究連盟

■1989年／11月号 目次■

■特集■

確かな学力と豊かな
創造力を育てる
技術・家庭科教育

子どもたちの実態を見つめ新しい教育課程の創造を	
	常任委員会 4
木材加工を中心に多彩な追究	「製図・加工・住居分科会 26
熱機関の本質をどうとらえるか	「機械」分科会 32
わかりやすい電気学習と新指導要領への対応	「電気」分科会 38
栽培と食物の両方を教えることの意義	「栽培・食物」分科会 42
質の高い題材選び	「被服・保育」分科会 46
新学習指導要領をこえた実践を	
	「子ども・青年の発達と教育課程」分科会 50
そのコピーまった	「『情報基礎』の検討と対応」分科会 54
やれるところからやればよい	「『家庭生活』の検討と対応」分科会 58
授業に使える資料収集を幅広く	
	「教材教具の工夫と授業の方法」分科会 62
意欲と感動を育てる技術教育を	
	「子ども・青年の状況と授業」分科会 66
手づくりコーナー見聞記	飯田一男 70
男女共学で質的向上の実践を	終わりの全体会 72
記念講演	
フレネの主張した労働教育(1)	若狭蔵之助 14

連載

すくらつぷ (8) 飼育係 ごとうたつお 78

創るオマケ (11) クセが生きる あまでうす・イツセイ 74

森の科学 (28) 木は水の塊 善本知孝 90

私の教科書利用法 (42)

<技術科>共学をすすめよう 『のみ』の話と角のみ盤 平野幸司 84

<家庭科>6年 日常の衣服 日常着の着方 京極美和 86

外国技術教育と家庭科教育 (20)

消費者教育 永島利明 80

先端技術最前線 (68) 人工光合成

日刊工業新聞社「トリガー」編集部 76

絵でみる科学・技術史 (68)

リービッヒの考案した<カリ球> 菊地重秋口絵

グータラ先生と小さな神様たち (32)

一杯のそうめん 白銀一則 88

産教連研究会報告

'89年東京サークル研究の歩み (その7) 産教連研究部 92

■今月のことば

明るく健康な人

熊谷穰重 1

教育時評 94

月報 技術と教育 37

図書紹介 95

□絵写真 坂口和則



〔基調提案〕

子どもたちの実態を見つめ 新しい教育課程の創造を

……… 産業教育研究連盟常任委員会 ………

1. 子ども・青年を取りまく状況

東京都足立区の高校生殺害事件・目黒区の親殺し事件・江東区及び埼玉県にかかわる幼児殺害事件等と、子ども・青年達にとって、この一年間に起きた事件は、あまりにもむごい事件が多すぎた一年間でした。

これらは、もとを正せば為政者が数多く起した現象の反映だともいえるのです。

本当に、子ども達がのびのびと遊び回っている姿が少なくなってきたはいませんか。江東区の東雲団地の事件は、900世帯が、4棟の建物に住む団地で起しましたが、その中にある公園を見ても、どこにでも見られるもので、これは大人の要求により設けられた施設で、危険防止を優先した遊び場でした。危険防止を優先した公園が逆作用してしまう例が、ここにもできてしまいました。

昔は、子どもが自由に遊びまわる“ひろば”がいっぱいありました。“ひろば”には危険もありましたが、子ども心の中にある冒険心を生かしながら、ガキ大将を中心に、ワンパク小僧の集団を作り、その中で一つのルールが作られて遊んだものです。そして、その中で、人間としての生き方、行動というものを自然と学習したのでした。

学校は、知識を学習させていく場として存在していたのです。

しかし、今日の核家族社会では、もう一つの原因であるかと思いますが、技術の進歩ともあいまって、遊び自身も家の中に住むようになり、テレビ、ビデオ、ファミコン、パソコン等、文化を含めて個別社会へと変容し、人間の生き方自身が閉鎖的になってきているといえるのです。

最近の子どもの姿の一つとして、こんな会話を耳にすることがあります。『〇〇君、今日遊べる』という言葉です。これは『〇〇君、遊ぼうよ』という積極的に遊びかけるのではなく、消極的行動を現わしていると同時に、それだけ相手

(自分も含めて)の生活スケジュールが過密ダイヤの中にいることを示していることを現わしているのです。

遊びの中から学習する、成長するのが子どもの自然の姿なのに、その遊びが学力偏重主義に追いまくられ、塾々々の生活を強いられて、遊びが奪い取られ、充分人間として発達し切れずに中学・高校生になってきている子ども達、だから『非行』児・少年といわれる(そうでない子も含めて)子たちのわがままっ子の姿が、私たち教育の場で勝手なことをしているのです。

こうして十分ルールを身に付けられない子に、幼児の段階から差別・選別を強調しようとしているのが、臨教審路線をそのまま引き継いだ「新学習指導要領」でもあります。

学校教育に対する不適応現象を作り出す反面、今日の技術は高度化され、高い水準の教育力を要求もしています。産業構造転換は激しく進行し、その仕事に合わせるための再学習は余儀なくさせられています。ここに生涯学習計画が導入されてくることにもなっています。

労働者の構造も複雑化し、バーコードシステムの中でのパート労働から、高度の熟練を要する技術労働まで、人間性が否定される生活の中で、日本の労働者は搾取されています。婦人労働も、差別撤廃条約を都合良く利用され、深夜に及ぼすことも構わず働かせ、家庭生活も破壊されています。

こうしたことも、子どもの生き方に、大なり小なりの影響を与えています。

子ども達の中に、労働というものをどうやって教えるのか、ということも今日の教育に欠かすことのできない大切なことと思います。

ハイテク技術の素晴らしさに目を向けさせることも大切ですが、物が有用物となるためには、素材に人間の手(労働)が加わってできる、ということも教えることも、今こそ必要なことだと思います。

21世紀はコンピュータを活用する時代だ、ということは事実かも知れませんが、そのことが、何かコンピュータ万能の時代のように考えられ、学校教育の中に持ち込まれ、コンピュータ操作技能者養成所のような雰囲気を作り出されそうなことには警戒をしなければなりません。しかも、このことを推進しようとした背景の中に、あの忌むしい「リクルート汚職事件」が一枚かんでいた、という事実を私たちはしっかりと確認しておかなければならないのです。

本来、教育の社会に、営利を追及する企業が入るべきではありません。未来社会を作っていくとして、次代を背負う青年を育成することが教育界に課せられた任務であるとしても、ある特定された企業サイドを益(又は、経済界の要請にもとづくなど)するための人づくりであってはならないはずで、ここに教育の不

偏不党性を強調させる理由も存在するわけでもあります。

特にこの教科は、最新の技術との接点に立たされている教科でもありますから、新しい技術を追う傾向になりがちです。最も大切にしなければならないのは、歴史が発展してくる中で、結節点に当る事物をしっかりと見すえ、それに当る技術が何なのかを把み、深く学習していくことが大切なことになると思います。

例えば、NC旋盤の動き一つを取り上げても、高度に熟練された職人の動きを記憶させて始めてその動きが生きてくるのです。その職人を作り出せなくなったから高度な技を持った旋盤は生まれてこないのです。頭脳の優秀な者だけでは生み出せません。手一つの動きも、本当に動かしてみても生まれる技であって理屈の上だけ作り出しても操作不能になってしまうのです。

定盤という一つの器具を考えても、あの表面を完全に平らにするために、優秀なキサゲ工の腕がなければでき上らないのです。このことは、物に対して労働という付加価値が加わってこそ有用物（製品）ができ上がることを意味しています。

私たち技術科という教科の中では、高度に発達した技術を学習させることも大切だが、それ以前に、今日まで人類が作り上げてきた、基礎・基本の技術をまずしっかりと身に付けさせることこそ重視すべきだということになります。

手工具一つひとつの使い方、使われ方の中に、科学的法則性が含まれていることを改めて見なおして欲しいのです。10数年前前に「道具のすばらしさを学習しよう」ということを取り上げた時がありました。それは、その後の時数削減という改悪の中で取り扱いにくくなってしまいましたが、その中にはずい分と、科学性や法則性を考え学習させる要素を持っていました。何とか取り扱えたならば扱って欲しいと思います。

さて子どもはパソコン、ファミコン人間になってしまって、創造力を豊かに発揮することを忘れてしまったのかどうか、について触れてみたいと思います。

私は、今年で6回目の「夏休み工作教室」を開いてきました。その中での体験を報告させて頂こうと思います。

昨年の7月号に「夏休み工作教室」実践記録を書きましたが、私たち技術科の教師は、今、国民の中でもっと市民権を確保していくべきだと思います。そのためには、工作教育で役立つことではないでしょうか。自分の地域の子ども会組織の中がよいと思います。

自分一人では大変ですが、協力者を見付けました。大工さんと70過ぎのお年寄り、この3人でチームを作り、事前打合せをし、作品も4点位に絞り希望を取り、材料は私と大工さんで用意をして教室を開いたのです。

対象は、小学生を原則としていましたが、園児も含めています。中学生が入っ

てくてもかまいませんが、子ども会の一員でないので特別扱いとなります。

作る作品の題材は、中1の教科書のをヒントにし、今までには、状差し、小箱、巣箱、カセットラック、小物入れ、取っ手付小物入れ、そして、お年寄り、写真立て、動くおもちゃ等を扱って来ました。

現在は30名近くの参加者になりますので、一応3段階位に難易度で学年分けをしましたが、昨年などは、高学年向きとした「取っ手付き小物入れ」に2年生の女の子が申し込んで来てあわてましたが、6年生の子と比較してもひけを取らないでき上り、これには係一同も大いに喜んだのです。

幼児対象のコーナーでは、端材を使って自由工作をさせていますが、各人のイメージに合わせた自由工作は、発想も豊かで楽しくなる作品を作ります。

上級生用の板材を少し削る必要でカンナ削りをした屑を、子ども達は、木の枝に巻きつけて、ツリーの感じを作ったり、エントツの煙に見たてたりと非常に豊かな発想を發揮しています。

子どもは勉強が嫌いだ。だからその個に応じた（個性の伸長という美名で）適性を生かすべきであるとする教育改革は、本当の子どもの人権を尊重してならば良いが、差別・選別の路線の中で位置づけようとしている限り許すことのできないことであります。今年に国連総会で「世界人権宣言」が決議されて40年目に当る年です。改めて、人権が守られているかを問いなおすべきだと思う次第です。

2. 新学習指導要領に見られる今後の教育

① 新学習指導要領に見られる反動性

今春発表された新学習指導要領は、昨・一昨年に発表された臨教審・教課審答申の内容を、ほとんどそのまま引継いだ、きわめて反動性の濃い中身である。このことは、すでに幾多の情報を入手していることと思ひ、大きな点に絞って考えたいと思います。

92年度（小）、93年度（中）、94年度（高）から実施されるこの内容は、その移行措置の段階から、かつてない反動性を持っています。

その最も大きな点は、「日の丸」「君が代」の扱いに見られることで、従来は、「特別活動」の章で「入学式や卒業式などにおいては、その意義を踏まえ、国旗を掲揚するとともに、国歌を斉唱するように指導するのが望ましい。」と書かれていたが、今回ののは「……するものとする」と改められ、単に文言上だけでなく、「指導しない場合は、校長が職務命令を出し、これにしたがわなければ処分する」（2月11日付各紙）と明言した点に注目したいのです。

「その意義を踏まえ」という表現にも問題はありますが、こうした「処分」ということまで振りかざしてくる文教政策推進者たちの強い意志を十分警戒しなければならないと思う。そして、改訂される指導要領をさらに読んでいくと、例えば、教育課程編成の一般方針の三項目の結びは、すべて「……なければならない」である。この「なければならない」とされていることの内容はあいまいな点が多いのであるが、この強い指示は、教師をびびらせるに十分な効果を発揮するし、初任研の段階で若い教師を洗脳するには好材料とされることにも注目しなければならないと思うのです。

② 徳育強調と非道徳文部行政

戦後民主教育の柱ともいわれていた社会科の解体は、さらに先述の意向を補充するに十分なことでもあります。

指導要領の発表が遅れた原因の一つに、小学校6年の歴史教育の中に、42人の人物名をあげるさいに、東郷平八郎元帥の名を入れるか否かがあったといわれていますし、生活科の具体的イメージが確立できなかったことにあるともいわれています。そして、小学校低学年の理科の廃止は、科学的思考の低下になります。

それに代っての「アリさんの行列のように、わたしたちも、きちんと一列に並んで歩きましょうね」の例に見られるように、道徳性の強調であり、上の人の命令に従って生きてゆけばよい、という考えの押し付けになることに目を向けなければなりません。

ところが、この道徳教育を強調しようとしている文部行政の事務次官が、先のリクルート事件に見られるように贈収賄をするという、非道徳的な行動を取るだけでなく、他人に、しかも身内の者に責任を転嫁するという卑劣きわまりない事をしました。道徳教育を推進する立場と矛盾はなほだしい行為をしているのです。

このことが、子ども達の中に、「リクルートごっこ」という遊びとなり、その悪影響を純心な子ども達に与えていて、子どもの非行化現象を、教職員の管理強化（研修制度の強化）で済ませようとしている今日の政治的体質にも気を付けていかねばならないと思うのです。

もう一步深く考えると、一政党の初等中等教育プロジェクトチームなるものが文部省に要望を出し (1)道徳教育の改善、(2)歴史上の人物名の明示、(3)国旗・国歌の取り扱い、(4)地理歴史科及び公民科の新設、(5)歌唱共通の改善(88年11月)。その五項目が入れられたという事は、教育が特定政党の支配に屈していることになるのです。

特に、この五項目は、戦前の学校で、日本の国体の尊厳を教えるのにもっとも重要とされていた事項に重なり合うことに注意をしなければなりません。

③ 差別選別の強調

21世紀の中樞になっていく子ども達に、政府や財界は、次の四点に絞って教育の中に介入しています。

- (1) 西側の一員の立場の堅持。
- (2) ハイテクエリート育成。
- (3) 良質な労働力の維持・確保。
- (4) 教育改革の一環に位置づける。

特に技術・職業教育の立場から、ハイテクエリート育成と良質な労働力の維持・確保の点にのみ絞ってみたいと思います。

90年代へ向けて、アメリカ、ECとの激しい経済競争は避けられず、自前で新製品を開発できる基礎科学に力量を持った多くの研究者を必要とし、欧米の先行した科学技術に依拠しつつ、最新の設備と近代工場の若い優秀な労働力、そして新素材、バイオテクノロジーなどの新分野での開発の必要性から、若手労働者のみならず、中・高年の熟年労働者の再教育のための教育改革が必要となり、ハイテクエリート育成が急務とされています。

そのための生涯学習体系の位置づけが必要となり、強調される一環として個性化・適性の美名での振り分けが必要となってくるのです。

今回の選択教科枠の拡大化一中2での4教科選択、中3での9教科選択は、50年代にもあった。進学組・就職組の進路による振り分けにも似たもので、子どもの中に亀裂を作り出す原因ともなります。そして、これは、高校教育の多様化路線の再浮上になるわけです。

ここで選択教科の件について若干触れておきますが、現在の3年生の選択についての実施状況を見ますと、次表のようになります。

この表を見ても解るように、4教科全部を実施しているのは、80%台は東京一つだけで、50%以上は10県にしか及びません。大半が1教科という実態です。それは、どのようにして分けるのかに問題があるからであり、すべてが第一希望で納まればよいが、施設・設備の関係で実施できない(教室に入れるスペースのないことも起る)場合、第二・第三希望にと回さざるを得なくもなります。

回された者にしてみれば、「本当はこの教科を選んだわけではないから、仕方なくやってやる」ということであり、意欲が低下してスタートしていることとなります。

もともと、15歳という年齢で、自己の適性などというものを決めるのは無理な話です。それを、今度は14の子どもに選ばせることができるでしょうか。必修クラブを決めるのと違うのです。「○○さんがやるから私も希望した」という程度

中学校の「選択教科」実施教科」実施状況

都道府県	選択のさせかた(百分率)				都道府県	選択のさせかた(百分率)			
	4教科	3教科	2教科	1教科		4教科	3教科	2教科	1教科
滋賀	42.0	9.0	17.0	32.0	北海道	(11.2)	(3.2)	(12.0)	(72.8)
京都	5.9	2.0	11.9	80.2	青森	1.7	0.6	6.8	90.9
大阪	2.1	0.3	4.3	93.3	岩手	21.7	11.8	16.4	49.1
兵庫	1.1	1.7	3.2	94.0	宮城	50.5	12.3	11.4	25.8
奈良	2.8	1.9	1.9	93.4	秋田	38.8	23.1	14.3	23.8
和歌山	1.4	0.7	0.7	91.1	山形	16.5	9.7	9.7	64.1
鳥取	42.4	22.0	13.6	22.0	福島	51.6	19.7	20.5	8.2
島根	19.3	21.8	12.6	46.2	茨城	53.3	19.4	10.1	17.2
岡山	41.0	8.4	5.8	44.4	栃木	55.8	22.1	13.4	8.7
広島	3.2	0.4	8.0	90.4	群馬	29.0	7.0	4.0	60.0
山口	7.1	8.7	6.6	77.6	埼玉	49.5	9.8	7.8	33.1
徳島		2.2	2.2	95.7	千葉	37.7	13.7	9.2	39.4
香川	30.5	12.2	8.5	48.8	東京	87.8	2.0	4.1	1.3
愛媛	55.0	18.8	20.6	5.6	神奈川	22.9	2.7	20.4	45.9
高知		0.3	4.5	95.0	新潟	50.9	13.2	12.1	23.8
福岡	5.7	12.5	15.4	66.4	富山	50.0	23.3	5.8	20.9
佐賀	7.7	7.8	8.8	75.9	石川	17.9	7.5	5.7	68.9
長崎	25.0	19.0	13.0	43.0	福井	40.0	12.5	5.0	42.5
熊本	24.4	22.3	20.3	33.0	山梨	12.0	4.0	4.0	80.0
大分	1.9	1.2	6.8	90.1	長野	40.3	16.7	26.3	16.7
宮崎	1.4	0.7	8.2	91.7	岐阜	53.4	14.7	17.2	14.7
鹿児島	31.3	13.7	27.5	27.5	静岡	62.9	19.1	5.6	12.4
沖縄		(1.9)	(7.0)	(87.2)	愛知	62.0	6.9	7.5	23.6
					三重	10.7	4.5	12.3	72.5

1988年度。ただし()は1987年度

で選んだもので、その子の人生を左右することはできないと思います。

3年で9教科を選択させるということになると、もっと混乱してくるでしょうし、先の表のようすから考えて、学校で一教科を選択する。いわゆる学校選択をという声でも出てきたら、技術・家庭科などは削られることは目に見えます。

④ 後期中等教育

中学校まで入り込んでくる選別体制は、後期中等教育には、再び多様化路線の強化の姿で現われてきていると思えます。

技術革新の進展、高度情報化社会、産業構造や就業構造の変化に伴って、いろいろな視点からの研究や提言がおこなわれています。

「中堅の技術者」の養成や「工業技術の科学的根拠を理解させ」という70年版の目標が、「基礎・基本的な知識と技術……」という方向に大きく転換され(78年版)、その延長にあると考えられます。そして、「工業基礎」「工業教理」が新設され、学科の別なく必修科目としての扱いが強制され、専門性が弱まりました。今回の改訂では、さらに「情報技術基礎」と「課題研究」「家庭科」が必修に加わり、専門性は一層弱まったといえます。

2つ目は、メカトロ化に対応して「電子機械科」など学科の改編について述べ

ておきます。

今迄、電気、電子系学科と機械系学科は、それぞれの専門性をもつ独立した学科として設置されていました。しかし最近、NC工作機械、産業用ロボット、自動設計製図装置(CAD)などが普及し、生産様式が著しく変貌し、機械と電気、電子に関する技術の融合による自動化、システム化に対応できる技術者の養成が求められ、全国で75校(S63年5月現在)が改編設置しています。

また、インテリジェント化などの進展に伴って、特に都市部においては多様な勤務形態や生活環境が創り出され、昼夜の別なく、また、生涯学習の場を拡充する観点から「単位制高校」などの計画も進んでいます。

従って、こうした状況の下で、次の観点に重点をおいた実践研究をすることが求められている。

- ① 基礎・基本を大切にしつつ、新しい技術にも対応しうる内容に精選していくこと。
- ② 学科の改訂を行なうか否かにかかわらず、機械と電気や情報技術のミニマムエッセンシャルの内容の整理。
- ③ CAIなどをいたずらに導入するのではなく、まず教材分析をしっかりとやって、最低教えるべき内容や、子どもの認識の順次性などを明らかにしつつ学習の系統性をきちんと捕えて授業をすすめること。

その他、施設・設備、単科大学構想や4年制高等学校、情報の光と陰の問題など問題が山積しているので、職場で話題にして充分検討しておく必要がある。

3. 技術・家庭科教育の問題点

① 新領域の扱いについて

従来の領域別の枠が大きく変えられ現行の17領域が11領域に改められ、その中に、情報基礎と家庭生活という2領域が新設されました。従来からのI・II、I・II・IIIという細分化が外され、大枠で扱われるようになったことは、連盟としても何回も指摘した経過もあるので、一つの改善と受けとめてよいと思います。

ただ、I・IIの枠が外されたことにより、題材としてどのようなものを取り上げたらよいのか、という点での研究を深めねばならない課題になったと思います。従来から連盟で検討して来た幾つもの教材があるので、それ等を今一度きちんと整理しておく機会だと思えます。

家庭科領域は相当研鑽を積む必要があるかと思いますが、共学の実践にも耐えられる教材選定も条件の中に入ってくると思います。

特に「家庭生活」については、学年指定を是認するものではありませんが、今次

大会に石井良子常任委員試案を提示し、分科会で論議をして欲しいと思います。

② 履修方法、これこそ共学で

昨年の大会でも示したように、完全共学の実施はなかなか難かしい点がありますが、この共学を積極的に提唱してきた連盟としては、今回の改訂を機に大いに取り組んで欲しいと思います。

1・2学年での4領域の履修を義務付けることに対しては賛成しかねますが、多くの領域を共学で実践すべきである、という主張は、真の技術・家庭科教育を国民に保証することになると考えるわけであります。

そのためには、技術的領域・家庭科的領域両方とも、共学に耐えられる題材（それは、難易度や、性差からくる向き・不向きの問題も考えて）の精選に当る必要があるのではないのでしょうか。移行措置の時期にも当る今、ぜひとも取り組む課題であると思います。

③ 授業時数の問題

実技を伴う教科ですから、実習が保証されなければなりません。準備・後片付けを考えると、1授業時間は2時間単位が必要となります。すると、現行の2・2・3の体制は絶対必要となります。できるなら以前の3・3・3に戻したいと思います。そうすれば、現行の単なる物を作らせるのに終わることなく、理論学習も入れられ、真の技術教育が確保できることとなります。これも確保できなくなると、内容の不消化と質の低下になることを強く主張しておきたいと思います。

4. 真の技術教育・家庭科教育を求めて

① 発達の観点から（小・中・高の技術教育）

先述したように、今日の日本の教育は、差別・選別の観点から教科編成を考えており、子どもの発達から見るという観点が欠落しています。

連盟では、1975年「子どもの発達と労働の役割」という冊子を発表しました。その中で、つぎのようなプランを出したことがあります。今回ここには骨子を上げておきたいと思います。

〈小学校における技術・労働の教育〉

「頭と手をつかって物事をたしかめ、物をつくりだす活動、子ども、青年の主体性にもとづく表現的・創造的な活動を充実させること。」とし、これを小学校について考えれば、図画工作といった美術教育との同居的教科構成を廃し、技術教育として独立した教科（図画は美術科）とし、子ども達の発達段階にあった技術教育を小学校段階からきちんと実施すべきだと提唱しています。

〈中学校における技術・労働の教育〉

男女共学で、週2時間程度の内容として提唱、現行の家庭の一部（食物・布加工として）も含め、製図、加工学習（木材加工、金属加工）その一、更にその二として、加工学習、機械学習、電気学習、食物加工、布加工、栽培学習となっています。そして基本的には、労作教育の必要性が強調されていたのです。

〈高等学校における技術・労働の教育〉

普通高校教育としての位置づけ、4単位ぐらいになることを提唱しています。

これ等は、そのまま蔵の中にしまわれていますので、今一度検討してみる必要があります。

② 共学こそ

共学の実践は、昨年の大会で、東京の実態を報告したように、「木工Ⅰ」「食物Ⅰ」の2領域は、いずれも55～57%で他を圧倒し、「電気」（19%）が次ぐらいです。他は「金工Ⅰ」（10%）「食物」（8%）と、ぐっと低い比率になっているように、ほとんど実践が遅れているといえましょう。

今回の改訂で、4領域が共学実践が可能となっても、積極的に取り組んでいく姿勢がないと、絵に描いた餅になってしまうのではないのでしょうか。

今一度、共学の実践の意義をしっかりと学習して欲しいと思うし、連盟ではこの40年間に数多くの実践を積み上げてきているのを見なおし、全国の仲間によってさらによいものに高め、発展させたいと思っております。

③ 評定の在り方について

4領域が共学になってくると、現行の評価方法も違ったものになってくるのではないのでしょうか。現在多く行なわれている方式だと、男女別人数比になおして評定を行なっているのが多いと思いますが、同一内容を一緒に学習するわけですから、同じ基準で評定しなければおかしいこととなります。

特に配分比率がやかましい地方程、難しい問題にもなるわけで、特に男子は全般的に不利になってくることは歴然としてきます。そのことが原因して共学の障害になることを問題としておきたいと思います。

④ 産業教育研究連盟の歩んできた実践をさらに発展させよう

産教連が約40年間に積み上げて来た多くの実践は、数多く現場の中に定着しています。共学運動は、その大きなものの一つです。表面的には文部省も認めざるを得なくなりました。しかし、そのためには20年以上もかかってきたことは、日本の教育にとって実に大きなマイナスだったと思います。

家庭科の内容を、技術教育的視点からの取り上げ方も、今回の改訂指導要領から起る教材選定を考えると、大いに重要な視点となります。参加者から多くのご意見を出していただきたいと思います。

（文責・平野幸司）



記念講演

フレネの主張した労働教育(1)

島取大学教育学部

……若狭蔵之助……

見直したい服従思想の教育観

私の大学の学生がこんな文章を書きました。「私達はいつも与えられ、教えられるのを待っていた。そして与えられるものについてはそれをマスターできるように勉強したが、教科書に出て来ないものについては自分から勉強してみようなどという気にはなれなかった。教科書に出て来るものはいつも私を苦しめた。しかし、どうしてもそれをやらなくてはいけないので、しかたなくやっていた。心のどこかでいつも反発を感じながら。だから今は教科書に出て来たことをもう一度、振り返ろうとは思わない。あのとき、あんなに私を悩ませ、苦しめた数学や古典などもうまったく関心がない。できるだけ避けようと思えている。」

この学生は国立の大学に受かったわけですから、そこそこに理解はしていたのですけれども、脅えるようにして勉強をしてきたのです。そのため彼女は彼女を通過していった知識を再び思い起こしたくない、と言っているわけです。彼女は分かる授業を受けた、わかる生徒だったわけです。それにもかかわらず、今では進学のお世話になった知識を疎ましく思っている。

私達は子ども達が100点を取り90点を取るとまあ良かった、私は子どもにわからせることができたんだというふうにするかも知れませんが、わからせた結果がこういうわけです。子どもたちの学びたいという意欲がどこかに押しやられ、学習が人間の服従本能の助けを借りて行われるというところに問題があるわけです。かつて大阪で銀行強盗があったときに、支店長がピストルで撃たれ、ほかの行員が傷つけられた。そのとき、犯人が倒れている支店長の耳を切るように、行員に言ったそうですが、その行員は支店長の耳を切ったそうです。人間には服従するという本能があるわけです。教育も先生に服従するという本能を利用して行われているというふうにさえ思えるのです。私達はここでもう一度、教えよう、

わからせよう、できるようにしようという教育観を問い直してみる必要があると思います。

さて、もう一人、私の学校で学級委員の歴史という卒論を書いた学生がいるのですが、その学生の書き出しは、「私は過去に何度か学級委員や生徒会長に選ばれ、クラスや学校のリーダーという役目をはたしてきた。しかし、私が経験したのは規則を作り、それが守られるように管理することの繰り返しに過ぎなかった。近年、学級委員離れが進んでいるが、それは生徒にとってその必要が感じられない学級委員が、なかば強制的に選ばれているからではないのだろうか。」

この学生によると、すでに小学校高学年になると、しばしば学級委員に「気に入らん奴」とか、「すかん人」を投票してきたという。鳥取大学の農学部でも、数年間自治会が形成されないで、予算が900万円余ってしまったということが報道されたのですが、生活指導主任がいて、生活指導をしていて、なおかつ子どもが自治会から後ろの方へ後ろのほうへ歩いて行ってしまう、自治会に背を向けてしまう、という現実があるのです。

さらに学生は「学校は子どものためというより、先生がやり易く、先生にとって効率良くやれるために、あるいはまた、すべての子に平等に、同じ教育を受けさせるといった制度のために考え出された授業をしていたわけです。このような授業を受けて育ってきた私達は、学習というものに対して、机のうえで本を開いてそこに書かれていることを理解し、記憶し、最後の試験でその出来を確かめるものと考えていた。学習課題も、解決方法も、答えもすべて先生がもっていて、生徒は、そこに敷かれたレールの上ののって進んで行くものと考えていた。」と言うのです。ここに、今の教育の問題があるのではないかと思うわけです。

どうしてこのようになってきたかということの原因の一つに、学級の人数が多くて、そして私達が、常に一斉画一授業をしなければならないからだ、というふうな事が言われますけれども、最近では、東京都に31人以下のクラスが6,000学級できたんです。練馬区の場合、小学校3年生以下を見ても、31人以下のクラスが42%なんです。だから20人とか30人とかというクラスになっているわけです。私達は、人数が多いから一斉画一授業しかできないんだというふうに言っておりますけれども、例えば、山の中の分校で、たった6人しか生徒がいないような所でも、朝、先生がくると「気をつけ、礼」とか、授業の始まる前には「これから国語の勉強を始めます」とか、一斉に言いながらしているわけです。やっぱり、先生の教育の思想を変えなければ、どんなに子どもの人数が減っても、一人ひとりの子どものための授業というのは、なかなかできないのです。

それで、今はそのところを、本気で考える時期にきているのではないかと思います。

ます。私達が、この際どうしても変えなくてはならないことは、子どもを知識の受容器とするのではなく、子どもを能動的な学習主体とすることです。教師から子どもへの既成の知識が伝達されるのではなく、子どもが知識の創造に向かって活動して行くようにすることです。フレネ教育では、子どもが自分の課題で学習するので、子どもが質問し、先生が答えるというふうになっています。ところが、教科書中心の一斉授業では、先生が与えた課題で子どもが学習するので、質問がいつでも教師から子どもになげかけられる。だけれどもフレネ教育では、それは偽りの質問だという。先生は答を知っていて子どもに質問をする。質問という形を取っていますが、それは自分への同一化を迫っているに過ぎない。それが証拠には、教師は、自分で質問しておきながら、生徒の答が自分の用意した答に合わないとき「そうかな、もう一度よく考えてごらん。」などと言うわけです。教師は自分で台本を持っていて、それに沿って子どもの考えを誘導する。したがって、教師の質問に対して、子どもがいろいろな発言をしても、自分の求めていることしか取り上げていない。「その考えもあるね、他にないかな。」と教師は、自分が考えている考えが出てくるまで「他に、他に。」を繰り返す。わかった所で、つぎに進もうとしているので、教師は、ひたすら正答を待っているわけです。それは、少しずつ正答を積み上げていくことで、わからせることができると考えるからで、正答が、授業を進める手掛かりとして、どうしても必要だからです。こうなると、授業中、子どものすること、すなわち学習は、先生が期待する答を探すことでしかなくなってしまふ。その結果、子どもが自分の言葉で考え、自分なりの解き方で挑戦してみようとしなくなる。授業への参加の意欲を後退させていく。ここのところに問題があるわけですね。そこで、一斉授業に熱心な教師は発問の仕方を取りあげ、重要な教育技術として心をくだく。しかし、それをいかに工夫してみたところで、しょせんは教授=学習という、伝達型の授業を改めることにはなりません。

授業は、なんでも知っているとされている教師が、何にも知らないとされている子どもに教えるという、いわばたて社会の関係の中で進められる。それはちょうど、スカート丈やソックスの色を定めた校則が、教師から子どもへと、垂直な緊張の上にしか存在しないのと同様に、授業もまた、垂直な緊張の上にしか成立しなくなっている。そこでは子どもが、教師の思いのままに動かせるという前提に立って授業が進められ、学習の動機として、競争と強制、すなわち賞罰が不可欠の要素となる。ですから、さっきも言いましたように服従本能の助けをかりて授業が行われる、いわゆる強制。また、中学校のある教室に行ったら、16枚もの賞状が貼ってあったそうですけれど、やれバレーボールで1位とか、文化会で1

位とか、音楽会で1位とかということで、やたらと競争させられ、競争の中でしか子どもが本気で動かなくなってしまう。競争こそが、学級集団のまとまる唯一の手掛かりになってしまう。そのようなことが行われているのではないかということです。

生徒のアンケートからくみとること

ところで、私どもはスカート丈を定めた規則は非難するのですけれども、自分の授業は非難しない。1987年の読売新聞は、教師の7割が体罰を容認という見出しで、青森県教職員組合が、県下の高校生以下3,000人の子どもにおこなった結果を報じています。それを見ますと、高校生以下で90.7%の子どもが体罰を受けた経験があるという。体罰を受けた理由の第1位が宿題を忘れた、2位が授業中しゃべった、3位が必要なものを忘れた、コンパスとか三角定規とかそういうものでしょう。4位が先生の質問に答えられなかった。5位は合格点を取らなかった。同じようなアンケートが、岐阜県の教育を良くする岐阜県民会議で行われています。それは全く別のアンケートなんですけれども、「どうしてその時たたかれたのですか」という質問に対して、県下の小中高生は、これもまた第1位が宿題を忘れたと、青森県と同じなんです。第2位が授業中しゃべった。これも青森県と同じなんです。第3位が授業に必要なものを忘れた、これも青森県と同じ。第4位が学校で悪ふざけをした。5位が授業中の態度が悪かった、6位でようやく学校の規則違反をしたというのがでてきます。私どもは、体罰をするときにいつも生徒のせいにする、生徒が髪の毛を赤く染めたからとか、シンナーを吸ったとか。90%の体罰のほとんどが、授業をめぐるで行われているというところに注目をしなければなりません。そこのところは、もうごませなくなっている。

ですから最近では登校拒否とか、学校へ来ることを非常にいやがる子どもが増えてきています。このことは、教師と子どもとの関係でもありますが、子どもと子どもとの関係でもあります。それが競争とか強制とかいう関係の中で、壊れてしまっているということを示しているのではないのでしょうか。今、こうした中で学校に必要なことは、子どもが、自分の思考や感動を話したくてしかたのないような環境を組織することです。子どもが自分の言葉で話すようにすること、自分のパロールをもつようにすること、学校でも自分の言葉でしゃべり、考えるということが大変大事になっているのではないのでしょうか。そしてまた、自分の課題で、自分の解き方で勉強に取り組んでいるということが、いま一番求められている、そのことを考えるときに私は、フレネ教育にヒントがあるというふうに思うわけです。

フレネがまず思ったこと

フレネという人は、第1次世界大戦のさなかに師範学校に在学していて、学校の途中で戦争に参戦させられ、そして肺と喉に毒ガスを吸ったり砲弾を受けたりして、大変な傷を負って十字勲章という金鷄勲章をもらって帰って来ました。教壇には立てないだろうと言われたわけです。ですが、1920年に教壇に立つことになる。教壇に立ってみますと、全く今と同じように子どもはガヤガヤ騒いでいたり、机をガタガタさせたりして授業にならなかった。そこからフレネの教育実践が出発をするわけです。フレネの書いた物を読みますと、一口まじりに「静かにして」とか「先生の方を見て」とか「机をガタガタさせないで」とか言いながら授業をやっていたんだそうです。

それで、組合の会議に行き話をしてしているうちに、ドイツのハンブルグで散歩教室というのをやっているという実践報告を聞いた。それじゃあ自分もやってみよう、なにか手掛かりが得られるのではないかと、というふうに考えたそうです。村の周りの野原に出かけて行きました。道を歩きながら鍛冶屋や、指物師や、機織りの、思わずまねたくなるような組織的で確実な手つきに見とれて立ち止まりました。オレンジの花が、摘み取られるのを待っているかのようにほころぶのを見たり、あるいはオリーブをたたき落とすために、その木の下に敷物が敷かれているのを見たり、花や虫、石や小川を学校的に調査することではなく、ただありのままに見て歩いたということです。自然を、ありったけで感じとっていた。そして、小石やはしばみで作った指輪や粘土や、小鳥の死骸などを学校へもち帰った。

こうして新しい空気の中で、学校臭くない雰囲気の中で、フレネは、「私達は、あまりにも因習的な今までの学校とは違った、別の結びつきを自然に作り上げている。話題は私達にとって身近なものであり、教師も生徒達もみんな密接なかかわりあいをもつものである。」といった。教師も生徒達もみんな密接なかかわりあいをもつことが話題になった。このところなんですね。それは全く当たり前のことなんですけれど、考えてみれば私達の教室の中でも、そういうことが話し合われていない。教科書の言葉で、教科書をめぐって話されるというふうな因習の中で授業が行われているということに、私達は気がつくと思うんです。散歩教室というのは、自分達の言葉で教師と同じ言葉でしゃべる。教科書の言葉でしゃべらなかつた従来の学校に対して、一つのくさびを打ち込んだような気持ちだったそうです。

しかし学校に帰れば、新しい教材も適当な技術ももたないまま、既製のテキストの読み取りに再び入っていく。フランスの学校は、午前中の授業が終わると学

校を閉めてしまって、お弁当を食べにうちに帰ります。帰って来ると午後の授業が始まりますけれども、居眠りをしたり、おしゃべりをしたりする子どもがいたという。それで、その時間にフレネは散歩教室を開いたわけです。散歩が終わって帰って来た。帰って来てそこで交わされた言葉が教室の中に持ち込まれるかという、教室のドアが閉まった途端に、また昔のとおりの本読みの授業が始まった。そこでは生活と学校の、全面的で避けがたい断絶があった。

生きた教科書とは

そこでフレネは考えるんですね。もしこの散歩の時に話し合われた言葉を教科書にすれば、子どもはもっと教科書の学習に意欲的に向かうのではないかと。彼は村の印刷屋に行って、活字と印刷の機械を安く分けてもらった。そして、子ども達が見て来たことを文章に書いて、それを印刷して、教科書の代わりに使ったならば多分子ども達は自分から読むのじゃないだろうかというふうに考えたわけなんです。いよいよ活字と印刷機を買って来て子ども達に印刷させてみると、決して簡単とはいえない活字組みと印刷の仕事に生徒達は夢中になった。「単に、ステッキの中に活字を組み込むことが彼らの心を捕えたというだけではなく、私達が文化の正常で自然な子たちを再発見したからなのである。そのプロセス、すなわち観察、思考、素直な表現は完璧なテキストとなる。」ここなんです。活字をひろうという仕事がおもしろいということもあるのかもしれない。だけど問題はそれだけじゃない。文化の正常なプロセスの上に、学校の活動をのせたからだというんですね。それは観察、思考、自由な表現、外でいま見てきたことを、文章に組み立てる。その間に思考の活動があるのでしょう。そして自由に表現する。これは文化の正常なプロセスなんだ。その正常な回路の上に子どもを乗けてやれば、子どもというものは自分から勉強するものだというのを、フレネは発見するんです。「私は強制的で、努力の無理強いをする仕事に余りにも慣れっ子になっていたの、こんなに楽しい活動形態が現実にあるのだということを想像できなかった。私達は、スコラスティックな教育に覆われていた自然の回路を回復したのである。私の発見はごく自然で良識的なものです」というのです。これが文化の自然の回路なんだというわけです。

こういう印刷活動をしてそのことを『クラルテ』という、当時の反戦雑誌に載せた。すると、同じようなことがやりたいという先生が訪ねて来た。そして、その先生も印刷機を買って作文を印刷して「もう、教科書はいらない」と言って教科書を捨てて、子どもの作文で授業を進める。ところがその先生から、あるとき作文が25部、こちらのクラスの人数分送られてきた。こちらからも25部送ってや

った。そうすると子ども達は視野がどんどん開けていくわけです。こちらからは、オレンジやオリーブのこと、カーニバルや香水作りのことが、向こうからは、もぐら狩りや、大漁の釣りのことだとかそういうことが送られてきた。やがてこの人達は1年に1回の交流旅行ということをする。文通相手のところに旅行するわけです。駅で待っていると駅を降りた途端に、自分の文通相手はあの子なんだというんです。すぐに相手の顔がわかる。そして、歓迎会をしてクラスの秘密の場所へ連れて行く。ある子どもは洞窟へ連れて行ったり、ある子どもは買い物をする所へ連れて行ったり、ある子どもは牛の乳を絞らせてくれたり、そういう秘密の場所へ連れて行く。

フレネが作りました自由テキスト、自由な教科書。国定教科書ではなくて自由な教科書は村の中でもよく読まれて、さらに通信相手に送られて生活のページとなる。これが私達のうち立てた新しい軌道であり、ここに、生徒たちの自由な表現を刺激する力強い動機が生まれてきた。子ども達は綴り方を書いて印刷をし、そして教科書にする。これは非常に楽しいことだけれども、それだけじゃなくて村の人に読んでもらうとか（これは有料で売ったわけですが）、あるいはよその学校と取り替えっこするとかいうことで、もっと書いてみようという動機が生まれる。自由テキストと教科書間通信が動機を与えると、子どもは自分の生活の出来事、内面の奥深い思考のありったけを飽かずに語った。その思考こそ、学校が全くかかわりをもたないものだが、子どもの行動の根底にある原動力なのである。生活の軌道を新たにうち立てることを通して、活動の恒常的な動機づけを通して、真の文化を、豊かな調和のとれたものにする活動形態に到達するために、スコラスティックを乗り越えていった。

ところで、スコラスティックを特徴づけているのは、それが規律と教科書と教師によって、個々人の生活にねざすことなく、彼らの内面に触れることもなく、深い影響を与えることもない活動をおしつけているということである。大人の文化の論理に従って、大人が考え出したものである。そして人々は、時間を無駄遣いするとか、まじめさを欠くとかという事を恐れて、その活動を、生活のあらゆる面から切り放そうとしている。私達の学校では、説明すなわち教師の声が主要な道具となっている。ところがその説明は常に無駄口となり、生徒が見いだすべき論理や活動の埋め合わせをしてしまう。私達が破棄すべきは、この反自然のプロセスである。子どもが思う存分片言でしゃべり、言葉を自然に獲得していく前に、言語のいわゆる科学的な法則の学習を押しつけたら、子どもは話さなくなってしまうであろう。幼児は「ああ」とか「うう」とか、それが客観的な意味をもった言葉にはならないにしても、一生懸命「ああ」とか「うう」とか言いながら

自分の意思表示をしようとする。それで「お前が言っている『ああ』とか『うう』とかそういう言葉はなんら客観的な意味をもたないものだから、お前はそんなことを言う必要はないんだ」というふうに親がいてしまったら、子どもは永久に言葉と話さなくなってしまうであろう。子どもが「ママ」とか「ああ」とか「う」とか言ってさかんに意思表示をする。そのことを認めてやるから少しずつ子どもは言葉を覚えるのである。私どもが、科学的な事をちゃんと教えてそれを習得するまでは「おまえはしゃべってはいけないんだ。言語活動をするな。」などと言ったら子どもは永久にしゃべれなくなってしまう。だから、子どもが何をやりたがっているのか、子どもが何を意思表示しようとしているのか、そのところへ目を向けてそれを発展させるようにしなくては、教育というのは成り立たないんだということなんです。教育学者は、子どもが身につけていくべき全ての知識の根底に彼の科学を据えないとしたら、彼が、子どもがである日々の出来事の代理をつとめようとするのではなく、かつそれらに従っていくことを認めるとしたら、それは教育の墮落だと信じているのである。「君はたぶんこんなことを今、考えているだろ。それはこうやれば発達するんだよ」と先回りをするのではなくて、子どもが日々生きているその事実に従っていくことを認めるとしたら、それは教育の墮落だというふうに信じている。ところが、教科で子どもの経験と子どもの見方を補っていくものは教師によって解釈され、解説される教科書のレッスンである。だけれども、子どもをそのように口車に乗せるのではなく、子ども達自身の手で知識に到達させるような教材や資料があれば、それを彼らの実用に適合させていくことは易しいはずなのだ。子どもの日常を認めて、そのうえにその日常生活を高めるような教材があるならば、子どもはその教材に従って勉強していく。そして、私達があまりガミガミ言わなくてもやっていくはずである。ただ今までは、私達が科学を水源池としたい教材をもってるんだから、その通り順序よく習っていれば君達は利口になるんだよというふうに言って、知識を小出しにし、積み上げてきたけれど、そうじゃないんだ。子どもの日常を認めてそのうえに思考を積み上げるようにする。そのほうが子どもにとってはやり易いんだというふうないうわけです。

フレネが生徒を魅了した教材

これはフレネの教材です。これは鳥の観察というのですね。どんなふうにして観察所を作るのかというようなことが。これはチョコレート。子どもはみんなチョコレートを食べていて、すごく興味をもっています。それで「チョコレートがこんなふうにしてできるんだよ。」と。これは着物ですね。みんなが着ている着

物。どういうふうに編まれているかとか、どんな材料が集められているかとか、そういう今、着ている衣類のことですね。これは子どもの絵本。絵本作りが専門家達によってどのようにされるか。絵本の作り方ですね。これは大きなお店です。商品の分類がきちんと行われていて、そしてあれこれ探さなくてもすぐ自分が買いたい商品の分類がきちんと行われていて、そしてあれこれ探さなくてもすぐ自分が買いたい商品のところに行かれるようになっているスーパーマーケットの仕組みが書かれていたりします。これは木を育てる。苗木を育てたり、林を育てたりするその仕事について書いてあります。これは豚ですね。日本の子どもは豚を毎日食べていますけれども、豚については一向に勉強しない。ハムとかソーセージとか、繁殖のさせ方とか、そういう豚の勉強。これはパン。パンのいろんな作り方が書いてあります。これはボスニア地方の製材所。どういうふう材木が運ばれて製材が行われるか。これはギニョール。人形劇の人形がどういうふうにして操られるかという仕掛けが書いてある。これはムール貝を育てる。このごろよくムール貝を食べるようになったと思いますけれども。このヘビのようなものがムール貝が巻き付けてある柱です。これはヨーグルト。毎日食べているヨーグルトがどのようにして作られているか。こういうものには必ず補助の B. T.、補助の本がもう 1 冊あって、自分で作りたければ出来るような説明があります。これはお使い。缶詰の表示の読み方ですね。砂糖が入っているとか、塩が入っているとかそのようなことが書いてある。あるいはこのマークはどう読んだら良いのか、製造年月日がわかるように書いてある。あるいはマークはどう読んだら良いのか、製造年月日がわかるように書いてあります。これは町の集中暖房ですね。町全体の集中暖房がどういうふうにするか。これは洗濯ですね。昔のアイロンはどうだったとか、昔の洗濯の仕方はどうだったとか、今の洗濯はどうだとかというふうにするか。これは太陽の熱。日本でもこのごろ太陽の熱で動く自動車がありますけれども、これは太陽の熱で卵をゆでたまごにしてみようというんで、そのゆでたまごの箱を作っている。これは高学年になりますけれども、失業者。失業についてどういうふうにかんがえたら良いのか。職業安定所のことも入っています。これは暴力。現代の暴力。大学紛争なんかでドアを蹴っている人がありますけど。これは銀行。これは昔の職人の仕事ですね。かごを編んでいる人がいたり。これは登山道。もしこういうことに興味がある子どもは「将来、自分は建築技師になろう」とか、「土木建設をやってみよう」とか、今日本では、土木建設をやる人がいなくてひっぱりだこだそうですけれども、そんなことに興味をもつかも知れません。これはブルトーザ。泥やそういうものを運ぶいろんな多種類の機械ですね。これがお人形。人形の頭はどのようにして作られたとか、人形のつくりとか、私達でもお雛様を

どう作るかということは勉強もされてないと思うのですけど。これは国道。国道の標識とかそれから国道での事故だとか、救急車の出動する順番とかが書いてあります。あるいは国道のルートについて。これはカーニバル。カーニバルの張りぼてがどういふふうに大きくなってきたか。昔は仮装みたいだったのがどのようにして大きくなってきたか。これはモーターバイク。こんなのがあったら今の中学生はおそらく「ああ勉強したいな」なんて言うんじゃないかと思えますけど、レースなんかもちろんとでているんです。これは中高生向けで、核。原子力発電所の問題とかそういったことが書いてあります。そしてレントゲンなんかのガンマ線とかベータ線とかアルファ線とかが人間の体をどの程度通すが書いてあります。これはお祭りに出て来る興行師。これはヒロシマです。ヒロシマが書いてあるんです。日本の広島に被爆者たちの生活がずっと書いてあるんです。これはイワン・イリイチと言って新しい教育を考え出した人の伝記です。どういふ学校を作るかということ子ども達が考えなきゃいけない。教師が考えるだけでなく。新しい学校を作るのは子どもと教師ですからイワン・イリイチの学校はどうであったか書いてあるのです。これは禅。これはガム。毎日子ども達はキャラメルとかチューインガムを食べるんですけど、ガムがどうやって作られるか。これは写真家。自分で写真を撮って、自分で現像をして研究発表に使います。フ列ネ学校の子どもは同じ小学校でも研究発表の時は自分でスライドを取って使います。現像の仕方が書いてあります。これはボンボン。飴玉がどうやって作られるか。ここにあるのは僅かですけれども、このB. T. は1,300冊あります。書いている人は全部一流の学者、専門家です。子どもがある一つの問題で勉強すると、こういう本を作ります。そして協同組合にもって行く。そうすると協同組合で研究者と編集者が一緒になってこれの下の本を10冊を作って10人の先生に扱ってもらいます。その10人の先生が扱ってみて、もう一回、研究者と編集者と教師が集まって、本として適当だと考えたら、今度は統計グラフとか、写真などをきちんと調べて作りなおして販売のルートに乗せる。

これらのB. T. を全部やるわけではありません。小学校の6年間で、一番やる子で30冊くらいかなということころです。私達は、教科書の初めのページから最後のページまでやることを美德と思うのだけれども、子どもは、自分の課題で勉強するわけですから、これを全部読むわけではない。この中で自分の研究に必要なことだけを読む。だから、知識を構造づけている主体は子どもなんです。その子どもが必要だと思われる情報を得る材料、それを学習素材といいます。こういうものが大量にありさえすれば、子どもは自分の課題で勉強することになるでしょう。こういうものを私達は用意しないで、教科書を中心にやるわけです。子ども

はうちへ帰ればテレビの番組を自分で選択してプログラムを作る。その選択は子どもに任せられているのに、学校に行くといつもその番組の選定は教師に任されている。子どもを口車に乗せるのではなく、子ども達自身の力で知識に到達させるような教材や資料があれば、それを彼らの実情に適合させていくのはやさしいはずだとフレネは言います。私達は、教材を組み立てて、知識を作っていくのは教師の役割りだと思っていたんですけども、そうじゃなくて教材を構造づけるのは、子どもの役割なんです。

生きる能力をつけるには

現代の技術、組合や政治組織、労働市場といったものは伝統的な学校で学んだことを越えてはみ出す、一定の資質を要求している。生徒の職業指導について言えば、ひとつではなく幾つもの職業に適した質の高い人間の育成を図ること。もっと大事なことは仕事を変えることに対する危惧を撃ち破ることである。このはじめのほうの、いろいろな職業に適する子どもを作るということは、私どもはわかることなんですけれども、その後の、仕事を変えることに対する危惧を撃ち破ることも大事なんです。そのためにどうしたらいいかと言うと、能力よりも興味により多くの重要性を持たせることが必要なんだ。私どもはそろばんができるとか、自動車の免許を持っているとか、コンピュータが打てるとかいうことが、あるいは学校でどういう成績をとったかということが大事だと言われるけれども、もし仕事を変えたときに、銀行に勤めているときはそろばんが一級でいいかもしれないけれども、全く別な職業についたときに、そろばんの一級は役に立たないかもしれない。だけれども仕事に対する興味さえもっていたら子どもは必要な技術をすぐに身につけることができる。能力とは身についた知識であり卒業証書である。興味とはもっと漠然とした試験で計ることの難しい、しかし人間が働くときに見いだす喜びを決定する何かである。そのためには、自分の興味を発展させる可能性を提供される必要がある。手仕事や芸術、科学という面での能力は決して単なる思考の働きかけで培われるのではなく、創造と労働と経験とによって培われる。なんといっても、人間が歩くことを学ぶのは歩きながらのことなんだから、自分が仕事をしていてそしてその能力を開いていくということなのだと思います。そのためにも、自分がこういうことをもっと身につけたいと思ったら、こういうことが明らかにしたいと思ったら、自分が材料を集めて、素材を集めて、そして自分の考えを切り開いていくことができるような学習の方法が必要なんだ。そのためにも教育のやり方を変えていかなければならない。子どもが自分の課題で、自分の言葉で勉強するように変えていくことが必要だというふうに思います。

ちようど子どもが言葉を獲得していく過程のように、もっばら生活から出発し、その生活を表現することから出発することが大事なんです。これまでのところを復習しますと、生活が印刷機によってそのままテキストに掲載される。学校間通信は、よりこの方法を完全なものに仕上げていった。「私はそのときもう一つの発見をした」とフレネは言います。印刷機を使う前の生徒たちは、クラスに対して心底から興味を抱くことはなかった。私はこれまでも、粘土をとってきてそれで彫像を作ったり、昆虫や植物の標本を作ったりということを試みてきた。しかし、これらの活動は学校の厳めしさを和らげはしたけれども、本物の生活の余白にとどまっていた。私たちが再発見しなければならないのは本物の生活なのだ。一人ひとりがありのままにできるクラスでたくまず提案したし、主張し続けるのは子どもである。ポケットがはちぎれるばかりの宝ものをテーブルの上ののせ、学校までついてきた猫を追い返すのに心を痛め、家や畑や工場の思いがけない出来事、それらが動作やデッサンや恐怖や笑いや涙となって表現される。様々な生活と限りない多様性が、以後、私たちが到達し開花させ表明しさらに発展させることのできる現実的な対象になった。

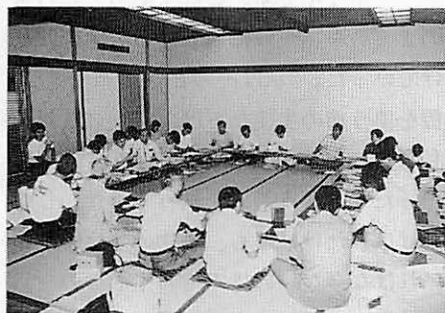
自由テキストは本物の資料であり、社会化されたものであり文化と知識に向かって豊かになっていくためのきっかけとなる価値を備えている。私たちは教育と生活をつなぐことを盛んに検討してきましたけれども、生活を抽象的に考えないで生活を紙のうえに固着してその生活を発展させるためのいろんな手立てをつくしてそれを自分の生活や学級の共同体のために生かしていく。そういうことが組織されれば生活と教育は結びつけることができるんです。子どもは教師の言葉だけを鵜呑みにすることによって受け身的に教化されるべきではない。生徒の活動に基礎をおく教育であるべきである。

投稿のおねがい

会員みなさんの投稿をお待ちしております。実践記録、研究論文、自由な意見・感想など、ご遠慮なくお寄せ下さい。採否は、編集部にて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 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方

「技術教室」編集部 宛 ☎0424-74-9393



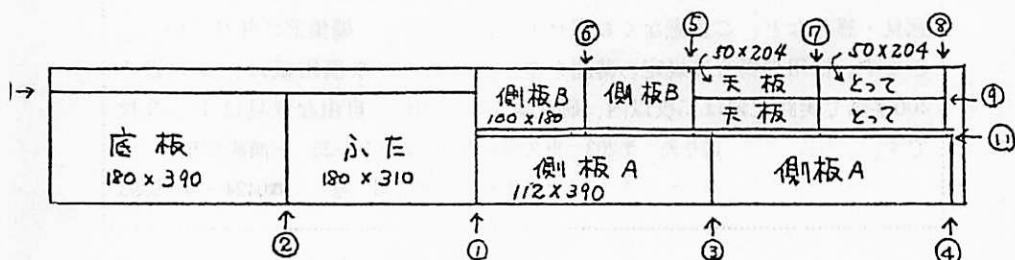
木材加工を中心に 多彩な追究

…「製図・加工・住居」分科会…

1 道具箱の製作

綿貫元二（大阪・守口三中）

はじめに更紙で展開図を描かせ、切り抜いて枠を作らせ、次いで厚さ2mmの厚紙で小箱を作らせる。ここで、「厚み」の概念を教え、「木取り」に入る。1500×220×12mmのアガチス材を渡し、指定した通り（下図参照）ケガキ線を入れさせる。①を横挽きのこで切らせ、⑥を丸のこで挽いてやる。生徒に引っ張らせて、切れる感触を味わわせる。②は横挽きのこで自分で挽かせ、また丸鋸盤のところに持ってこさせ、⑦を挽いてやる。③、⑤、⑥は自分で横挽き鋸で挽かせ、⑨だけは、縦挽き鋸で、自分で挽かせる。⑨の仕事が大変苦勞するが、とにかく、こうすると、きちんと組み立てられる。横挽きでまっすぐ切れていない時は丸鋸で修正してやる。釘を打つ位置も指定することで、ほとんどの生徒が使える作品に仕上がる。もし、⑥⑦、の所も縦挽き鋸で挽かせると、組み立ての出来ないものが続出する。いくら苦勞して、どこが悪かったか分かって、持って帰らない作品を作らせたのではいけないという執念で取り組んだ。学校の近くに淀川が流れていて釣りが盛んなので、釣り道具入れに使ったり、腰掛け、踏み台にも利用できる丈夫なものである。はじめから切断してあるキットになっている材料は、き



れいに出来ても、木取りのことはわからない。また、全部鋸で切らせるのでは、使用に耐えるものが出来ない公算が強い。丸鋸に教師がつききりで生徒管理に心配ないのかという質問も出た。事実、校庭の体育の先生をからかって「指導」された生徒もいたが、少ない時間（これにかけたのは正味8時間）で、みんなが完成し、喜んで持って帰ったというのは成功であったというべきであろう。

2 加工学習としてのベビーエレファント号の製作

池上正道（東京・久留米中）

金属加工学習と機械学習のねらいを、この製作でまとめられないかと考えた。これまで金属加工の教材として使われてきた「ぶんちん」などは、平面の精度を上げても、使用目的には関係しない。こういう学習は「正しい平面にすること」と「ピカピカに仕上げること」の区別がつかないまま、ピカピカになっていることが、即平面の精度が高いものと思いついていては生徒を多くしているのではないかということに気がついた。しかし、蒸気機関の歴史を学習すると、ニューコメンからワット、トレビシック、スチブンソンと「蒸気漏れ」をなくすかのたたかいの歴史であり、この中で「中ぐり盤」や「施盤」が必要となり、新しい工作機械が生まれたといういきさつがある。「首振り機関」は、摺動面の平面としての精度を高くしないと、その抵抗で作動しない。シリンダとシリンダ受け台の加工やピストンとシリンダの研磨が重要になってくる。金属加工の歴史も、平面、円筒などを正確に作る技術として発達した。金属加工の教材としては、加工精度を問題にするのが技術教育としてふさわしいのではなからうか？　そういう視点で、ボイラとボイラキャップの擦り合わせ加工も行ってみたら、この間の蒸気漏れを、液状パッキンを使わなくても止められたということもあった。

3 「のこぎり引き」の指導

小川浩一（山口・光市光井浴中）

材料はアルマシガ、スブルートの幅130mm長さ2mの板と600×1800の合板でカセットテープ（上段）と文庫本（下段）を入れるカセットボックスを作らせる。鋸は横びきだけで出来るようになっている。35時間をかけるが、「法則化」実践として、「のこぎり」の指導を実践したことを中心に報告された。はじめに「洋式のこぎり」を示して、刃の向きの違いをと引く姿勢について教える。次に生徒（男子32名）を教師の回りに集め、「プロの腕」を見せる。切る時、注目させ、木口を机の面にあてて垂直に立てて生徒を驚かせる。黒板に『「のこぎり引きのプロ」をめざして』と書いて、2mm間隔に細かいケガキ線を引いて、これを切らせる。いろんな失敗例を見せ、「このような失敗をした人は手を上げなさい」と各自が評価されていることを意識させる。そして、失敗しないためのポイントをノートさせる。その「具体的方法は何か？」は「今は秘密です」「プロの技は自

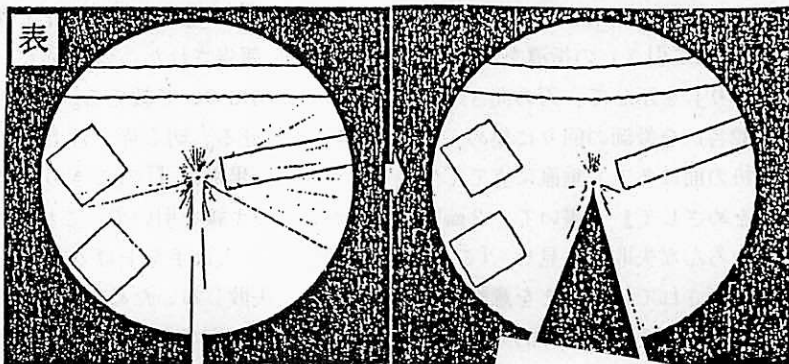
分の力で盗むのです」こうすると、子どもたちは、「のこぎり引きのプロになると意欲的に取り組むようになる。うまく切れた子どもには赤マジックで「赤マーク」を書いてあげる。比較的上手な子どもには全体の作業にストップをかけてから、みんなの見守りの中で実演させ、どの点がよいか解説する。また、上手に引いている人は「シューッ、シューッ」という「音」がし、下手な人は「ゴシゴシ」という「音」がすることを確認させ、その原因をみんなで考えさせ、よりよい使いかたを目指す。また「ピーンと張った糸に見えるように、のこぎりを引きなさい」という視点も示す。

新品ののこぎりでも、あさがりや左右で違っていたり、正確に引けないものもあり、線が曲がるなどの原因を生徒の「腕」だけに帰するのは無理（岡山理科大学工学部・福井志郎氏、司会の小池一清氏も同じ考え）という意見があったが、生徒の扱いを丁寧に予想して授業の流れを組織した授業であるといえよう。

4 木材の収縮異方性説明用教具

荒井一成（横浜国立太大学院）

これまで、木材は心材と辺材があり、心材は水分が少なく、辺材は含まれている水分が多いので、辺材の水分が蒸発して、木表の方に反ると、教科書でも説明していた。しかし、木材に含まれている水分には自由水と結合水があり、木材の収縮を正確に説明したことになるのではないかという疑問を持ち、より正確に収縮を理解させるために、この扇形の教材を作った。木材は接線方向にも収縮するが、同時に半径方向にも収縮する。木材が乾燥する時、まず、自由水が蒸発し、含水率が30パーセントになって、はじめて結合水（細胞膜に含まれている水）が蒸発する。自由水の減水だけでは細胞の収縮は起こらない。辺材の方によく収縮するというのは自由水がたくさん含まれているからである。結合水が蒸発すると細胞膜の壁の厚さが減少するので、半径方向にも収縮が起こる。そのことを、わかりやすく説明するに、扇形の断面模型を接線方向に収縮出来る装置にした。接線方向における細胞膜の厚さの総和は、半径方向のそれより大きいので収



縮率も大きい。この教具を使うと図のように、扇を少し閉じることで木材が木表の側に反ることがわかり、それは辺材の水分の蒸発によるものではないとも説明される。

5 岡山県における「木材加工」学習指導調査 梅田玉見（岡山理科大学）

無作為抽出で110校を選び、市部24校、郡部16校が回収された。気になった点をいくつかあげると、「製作方法」で「素材から」が16校、「部品加工から」が15校、「キット使用」が21校と多い。キットで木材加工が教えられるのだろうか？ キットでしか教えられない教師が養成されつつあるのではないか？

木工具の「個人持ち」は14校。そうでないところが26校であるが、平かんなの「十分使用」27、「少し使用」10、「殆ど不使用」3である。

「かんなどぎ」は「十分研げる」1、「なんとか研げる」10、「殆ど研げない」29である。かんなを買わせて研いでやることも出来ないのでは、これで木材加工が教えられるのか？ これは、教員養成大学の施設・設備にも関係している。工業高校の施設・設備にも及ばないという実態がある。

6 木工具の観察 赤木俊雄（大阪・大東市四条中）

5年前に現任校に来て、鋸で木材をたたく生徒がいて、びっくりした。（そういう生徒のいるという学校の先生は手をあげてください——大阪と東京が多いようです——という発問あり）はじめに両刃鋸の刃を観察してスケッチさせ、班で発表させた。生徒は争って他の班が見つけないものを発見しようとした。古い「男鹿」という大きな鋸を持ってきて、丸太を切らせてみた。目立てもしてなくて錆びていたが、ちゃんと切れた。2人で柄を持って切った。これで教科書に出ている昔の縦びきのしかたがわかる。その後、鋸でたたくのがなくなった。「人類の知恵への新鮮な興味、関心を呼び起こす」ものとしての道具に着目した。学校も荒れた状態がなくなり32人で、やりやすいと思っている。

7 製図学習の試み 平野幸司（東京・八王子栲田中）

生徒数1070名、25学級、八王子市31校中最大の規模の中学校である。時間的に製図学習には、なかなか取り組めない実状だが、その中で何が出来るか試みてみた。線の用いかたや、寸法線の入れかたなどは、教科書をなぞる程度ですまさざるを得なかったのだが、立体を第三角法で画かせる問題は、ひとりひとり提出させ添削して、返す時に、次の問題を渡すことにした。これは、最初の一枚を除いて、提出期限を設けなくて、次々、持ってきた時に渡すことにした。一角法は教えていない。

8 「NEW 本立て」の実践をとおしての検討 長沢郁夫（島根大学附属中）

昨年の大会で荒井一成さんの「NEW 本立て」の実践を聞いて、ヤチダモ、ブ

ナ材は、こちらでは高価なので、ポプラ材を使うことにした。一枚板で、木材の性質が漏れなく教えられるという利点があった。一人あたり2,500円だった。塗装はオーク、マホガニーなどの木材用着色剤と木彫オイルで仕上げた。

指導面では部品点数が楔を入れて4点と少ないので製図もしやすいだろうと、組み立て図まで書かせたが、あまり時間がかかるので、これはやめた。ほぞ穴加工では、のみを使ったが、材料がいいので割れるということはなかった。これは2年生に行ったが1年生でかんなを使っていたので、ここでも少し使わせた。また側板を糸のこでくりぬいて好みの模様をつけさせた。作業をしている様子をスライドで紹介するが、座業式のやり方をとり入れた。木工台は、どこでも4人で使わせているが、本当は2人用である。床の上で座ってやらせると、広く使える。のみなど、座業式の方がやりやすい。教師は広く見渡せるので授業管理がしやすい。工作台は脚にローラがついていて、片付けやすい。去年、合板を利用した木口削りの発表をしたが、議論が合板に行きすぎたきらいがあった。その作業も示す。削り台のおかげで直角にきちんと削れる。目止めは木口だけにする。作品は写真にとって記念に子どもたちにプレゼントすることにしている。

荒井氏は、昨年、ヤチダモ、ブナを使った理由は導管の径が大きく、着色剤がよく染みてくる理由です。よく乾いてないと変形する。部分染色は液体が導管の中に入って、その部分だけが染まるもので、スギ、ヒノキは表面張力が47-42ダインでブナ、ヤチダモは31ダインと差があり、オイルステインに界面活性剤のノイゲン、ET143などを加えると浸透が容易になる。水性の染料には導管にへばりつきやすい塩基性のものがよく、メチレンブルーとソフラニンTというのがある。酸性染料としては赤いフクシンがありブルーや茶色、黒もある、という補足説明があった。

9 「組木の製作」

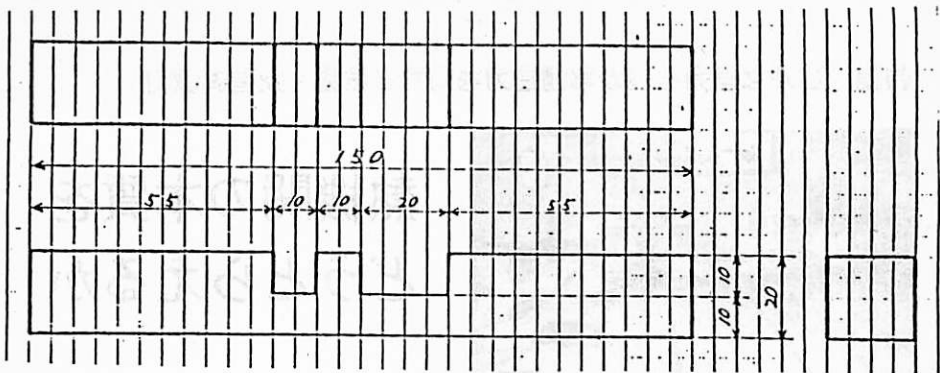
居川幸三（滋賀県彦根市立東中）

「折りたたみ椅子の製作」で早く仕上がってしまった生徒を遊ばせないために取り入れたのがはじめて、製作図を見てけがきをし、ミニパネルソーで切り込みを入れ、のみで欠き落とし、ヤスリで仕上げる。形状の違うものを6本作る。材質はラミン、20×20×150の角材で6本。第3角法の読み方の学習にも適当である。6時間あれば十分である。材料は業者に発注して作らせた。

討 議

提出レポート数が多く、討議の時間が多くとれなかったが、次のような意見が出された。

綿貫 ものを書きあらわすには思考を組み立てる必要がある。そのために製図は



どうしても必要だ。

居川 昔のように時間がとれたらよいが、立体を表現する力、読み取る力がつければ十分とすべきではないか？ 折り畳み椅子などは製図は書かせない。

長沢 第3角法は指導に時間がかかる。斜投影法で十分ではないか？

池上 一枚板から作らせることをやっていたが、置き場所がなく盗難があったりして、小さくて持ち帰ることの出来るものということになり、製図も力を入れられなくなったいきさつがある。それより工具を思い切り使わせることに重点を置き、下駄に切り変えた。

桐生 簡単なものならいいが、キャビネット図を書かせるのは、かえって難しいのではないかと？ 数学では小学校から1角法で教えている。調査官にきくと「そんなことがあるんですか」と言っていた。慣習だからどうにもならないという。今度の指導要領でもすっきりしない。

平野 1年生で正投影法をきちんと教えるのは難しい。

綿貫 しかし、製図なしで作るだけでは、厚みとか奥行きを書き表す力が育たない。

小池 昔のように製図をやっても、必要感は伴わなくなってしまっている。

梅田 指導資料では、木材加工で製図学習を含むことになっている。

小池 基本的に欠かせない加工学習の内容は何か？

綿貫 かんなは教えなくてよいのではないかと。

池上 刃をきちんと出すとか、裏金を合わせるということは時間がかかるが、最近のかんなは刃先にカバーがついていて、一度刃を出したら、引っ込めなくていいようになっている。それでも、見事に削れた時の感触は大事にしたい。

小池 半完成品はやめようということは一貫できるのでは。全部は無理にしても、どこかで素材を加工するところを入れる必要がある。

小川 教師の演出も必要だ。そこで、どんなコメントをするかが大事だと思う。

(文責・池上正道)



熱機関の本質を どうとらえるか

……「機械」分科会……

第二分科会（機械）参加者数 第一日目 22名 第二日目 20名
レポート数 6本

- 研究討論の柱
- 1、基本的に欠かせない機械学習の内容を検討する。
 - 2、作って確かめる機械学習のあり方を検討する。
 - 3、子どもが意欲を示す機械学習の方法を検討する。
 - 4、新指導要領の機械の問題点を明らかにし、望ましいあり方
を検討する。

第一日目は時間の都合もあり自己紹介と持ち寄ったレポートの概要の説明にとどまった。第二日目はレポートの補足説明および討論を行なった。以下はレポートの概要とおもな討議内容であるが、司会の不手際により十分な討議ができなかったことをお許し願いたい（整理の都合上発言者名は省略させていただいた）。
〈レポート概要〉

東屋逸郎（広島 福山市立向丘中学校）

3年共学の機械学習「機械学習をどのようにすすめたか」

女子差別撤廃条約が批准された。技術・家庭科部門と家庭科教育部門で共学に係わる問題をどのようにとらえるかが話題となっていた。特に女子教育部門から強い要請があり、広島の各地区の研究の柱に共学問題を取り入れた。

福山市では一部の学校にしる3分の2ぐらいの学校で共学を取り入れているが、男子生徒は食物や被服の学習には望ましい取り組みができないのではないかという心配が先行して家庭科教員の協力が得られなかったり、反対に従来の内容を優先させたい男子教員や共学に積極的でない教員がいたりでまだまだ難しい問題が残っている。しかし「男女役割論」の根強く残っているなか「共学をしないのがおかしい」となるまで研究をすすめていきたいものだ。

機械指導内容の中心は機械学習ではないか。実践の概要は次のとおりである。

一定の条件を与えノットに何種類ものリンクやカム装置をかせ模型を作るのであるが、その際小さな板を与え鋸で切らせ組みたて動きを確かめさせる。失敗はほとんどゼロであるが、リンクの止め方など作図とは違った問題が出てきてそれも学習となっている。

また新品の自転車のペダル部分だけを購入し分解実習を行なっている。最後は応用製作を行なうが、動力源にモータを使用する以外、部品はすべて生徒自作でリンクやカムを使用した木馬を作る。この本製作に係わるイメージは機構模型を製作してきた過程で完成されている。

テスト(作図も含む)の結果には男女の差はなかった。むしろ知識面では女子生徒の方が良いかもしれない。技術・家庭科では、男子は「機械」で動くおもちゃ、女子はぬいぐるみのような「保育」おもちゃのような固定化された作られたイメージがあったが、機械領域を男女共学として実践してみると生徒にとっては何のこだわりもなく、なぜこれまで女子生徒にまともに機械領域の指導をしなかったのか不思議なくらいである。

居川幸三(滋賀 彦根市立東中学校)

「蒸気機関：エレファント号の製作—技術科学習ノートNo.1」

昨年度の大会でベビーエレファント号の講習を受けてから実践したが、毎時間の評価にポイントをおき、作業工程表及びチェックポイントに工夫。なお学習ノートは、新任間もない教師でも学習指導が可能であることを意図して作成した。

- ・工程表は5段階に分かれ1段階2時間単位で進んでいく。工具などは段階ごとに必要なものを準備し、可能であっても先には進ませない。それは、加工には時間的経過を見てチェックしていくことも重要だからである。それでも8割の生徒は十分可能であった。
- ・毎時間プリントを用意し、必ず授業の終りには提出させる。評価段階はA・B・Cの3段階であるが、このプリントは次の授業で返却し、単元の終了時には製本させて再提出させている。この積み重ねが授業成立の鍵ともなっている。作品そのものの評価は全員が完成するのでしていない。
- ・ベビーエレファント号は機構的要素は少ないが、機械として必要な最小限の要素があり、集中できる。技術の歴史を「蒸気機関」とおして学習できて良い。

鈴木賢治(新潟大学教育学部)・小林秀雄(新潟 五泉中学校)

「熱力学に学ぶ熱機関の授業を」

「1斗缶をつぶしたものは何か。ボイラー製作奮戦記」

これまでのところ熱機関の教材に良い悪いは無いが、何か大切なものが欠けている観がある。それは熱力学・熱機関の思想・哲学ともいえるものである。教え

る側としてはカルノーをはじめとしてこれらのことを頭において授業の実践化を試みてはどうだろうか。それは熱機関は機械学習ばかりでなく技術・科学および技術史とも大変深い関連のある重要な分野だからである。

「ボイラー」は熱・流体・圧力・温度差などを含み、熱機関を定量化して考えられる教材である。授業での実践はまだ行っていないが直径1mmのノズルから蒸気を噴出させ、タービンを回し、発電させ（模型の扇風機のファンとマブチモーターを利用）、小さな豆電球（麦球）を点灯させることができた。もう少し熱力学・熱機関の本質を考えさせる実践があっても良いのではないだろうか。ボイラーそれ自身は耐圧試験も行なって安全であるが錆止めや水位計を設けるなどの改良が望まれる。詳しいことは、本誌（1989.7月号）を参照してほしい。

土田敏（新潟 中郷中学校）

「紙飛行機を設計しよう」

これまでのところ生徒は図面を見て物は作るが（形にはなる）、なぜそのようになるのかといった設計の意識化ができていなかった。換言すればあまり意識しなくても出来上がってしまうもの（踏み台など）が多かったとも言える。この反省に基づいて紙飛行機（材料はケント紙）を例とし、数値は経験値を与えることにより翼の面積を計算させ、必要条件に合致した滞空時間を得させるようにした。美しい翼の形は計算では求められないが、そこは生徒のセンスに期待した。

実際には、飛行機のスケッチをし、計算をしたのち三面図を書いて製作した。当然ながらテスト飛行をして釣り合いや安定性を求めて改良していき、滞空時間15秒が確保できれば目標が達成できたこととした。

藤木勝（東京 学芸大附属大泉中学校）

「ベビーエレファント号で学んだことから」

蒸気機関および内燃機関に至る発展の過程を強く意識して指導、製作してきたが、生徒はこの過程でどんなことを学び取ってきたか。

それを調査するため期末テストの中で「ベビーエレファントを作って何が学習できたか。それを書きなさい。」という問題を出題し、その結果を整理したものであった。予想したとおり、製作前の不安な気持ちが製作していくうちに徐々に解消され、ひょっとしたら動くのではないかと思うようになっていく。同時に知識面の確認もされていく。実際に小さな蒸気エンジンの力で動くと、これまでの製作で味わった成功感とは別の感動がある。3回目の実践であった今年度は、技術的な理解だけでなく、自分の性格行動までをふりかえり「いい加減な気持ちでやっていたのでは自分も駄目になってしまう。少しは機械や蒸気機関を考え発展させてきた人々に学ばなければ……」といったことまで記述されていた。

いまは、男子生徒しか実践していないが、ぜひ男女共学で実施したい。

〈研究討議内容のまとめ〉

(1) 機構模型に必要な部品は、1枚の板からすべて加工していくので、慣れてくるとさほどの時間を要しないし、むしろ自信をもって加工するようになっていく。特に作って確かめられるということで、慣らされた食物や被服の学習とは違ったおもしろさ・興味が女子生徒にある。これにたいしては、厚紙などによる機構学習は比較的簡単にでき、すぐに確かめられる良さがあるが、立体的な機構学習になかなか発展できなくてあまり実践されなくなっている。また機械を設計する場合必ず力学も伴うので、軌跡を求める機構学習だけでなく、それに力学も含めていくともっとおもしろく発展できるだろうという助言があった。

さらに、機械はもともと機構があって、それによって物を動かしたり加工したりすることにより発展したのではなく、人間の必要とする動き・働きが先にあって機構を考えだしてきたものだ。そして、動力が加わってきた。このような意味で言うと、本製作の木馬では必要とする動きを最優先して、その後機構を考えるべきではないかという意見や、てこクランク機構は〈クランクてこ機構〉というのが正確ではないか。なぜなら、玩具の動きの多くは、てこによって回転を作っているのではなく、回転によって様々な動きを作り出しているからである。しかし、歴史的に見れば、てこを動かして回転運動を作ってきたのであるから、従来どおりでよいのでは……という考えもあった。

いずれにせよ、厳しい条件のなかで機械領域を共学で実践し、机上の学習で終わっていないことは、ここまでは共学でできるという証明をしたことになるわけで大いに参考にしたレポートであった。

(2) 一斗缶やジュース缶に蒸気を満たし急冷させて潰す実験は、以前も報告されたことがあるが、温度と圧力差のことを考えさせるのに最高の実験である。ペビーエレファントは確かに作りやすく良く動くが、可能なかぎり本物に近い機械を製作させるという意味で言えば、カンに頼る部分があるとはいえシリンダの給排気孔はクランクの回転角から計算させて穴開けさせるべきものだろう。失敗があるが岡田金属の製品のようにシリンダブロックが四角の場合はその加工に4回挑戦できる。現在の岡田の製品にはシリンダなど重要部分には穴が開けてあるが、わざわざそれを埋めさせて製作している。それは、組み立てて動けばよしとするのではなく、穴あけの位置が計算でき正しく加工できて初めて機械はまともに動作するというを強く認識させたいためである、という意見があった。この考えに対して、時間的制約もある中で経験の少ない今の生徒に多くのものを作らせることも大切と思う。それで半完成品のなものでも仕方ない面もある。また、視

点を変えてエネルギー変換にポイントをおけば、ペビーエレファントは無駄がなくて良いという意見もあった。これらは教師がどこに重点を置いて指導するかによって題材が選択されることを物語っていたといえる。

次に熱機関の本質・基本（温度差のある二つの熱源）を失わないように教材を見ていこうという趣旨で発表されたボイラーであるが、授業実践がまだ行なわれていないので、あまり煮詰まらなかった。しかしながらシンプルなボイラーが（これは一例であるが）熱機関の本質に迫るものとして、またさまざまな動力源として利用される実際を見ることができて、今後の研究の指針が与えられた。

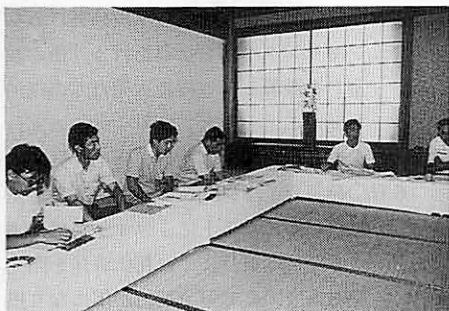
（3）設計の意味を意識化させたい意図を持って実践した紙飛行機であるが、悪い設計を修正したら絶対によく飛ぶようになるものなら良いのだが、紙飛行機の場合不確定要素が大きい。また経験値を与えてうまく飛ばせば、その数値を絶対化してしまうおそれもある。反対に計算したら飛ばず、適当にしたら一番飛んだでは何のための設計かということになってしまうという意見があった。一方、よく飛んだ飛行機の中から経験的な数値を見つけたほうがよいのかもしれない。また、生徒に嫌われない程度に設計計算を扱うことも大切だとの助言があった。

以前のスチレン飛行機から今回の紙飛行機と変化してきてはいるが、ややもすれば軽く流してしまいがちな設計の重要性を、工学的手法によらず生徒に強く認識させていきたいという意図は我々に貴重なものを残したレポートであった。

（4）4領域必修7領域選択の新指導要領の中で機械領域は大きく後退すると考えられる。これは内燃機関にこだわることなく自由度が増したとも考えられるが、熱エネルギーの動力への変換について指導する大切さが曖昧になってしまう。社会の進歩に貢献した機械や生産に係わる内容は、技術・家庭科こそが責任と自信をもって当たっていかなければいけないことである。日本では技術・家庭科を軽く見るような指導要領であるが、諸外国ではむしろ重視している。私たちは指導要領の変化に惑わされぬ実践を考えよう。実際、製図が指導要領から無くなっても、現場では最小限必要な事柄については指導しているではないか。これがなくては技術教育は成り立たないとか、これこそ技術教育の本質なのだという観点を明確にしておきたい。同時に学校内に留まっている技術教育から脱皮し、地域で工作教室を開くなど技術教育に対する一般的認識を高めていくことも大切だ。もともと教育は個別学習であるものだが経済的理由で一斉指導に慣らされてきたが、技術・家庭科教育は最初から現実的に個別学習となっている。今あらためて個別学習指導といってコンピュータが導入されるが、技術・家庭科の教師は本質的な新しい教育を先取りしているといえる。技術・家庭科の教師はもっと自信を持ってよいのだ。

（文責・藤木勝）

- 16日○日立製作所は超伝導の新現象を応用し、全く異なった原理に基づくコンピュータ素子の基礎実験に成功。従来のICより百倍以上の密度を持ち、十倍以上の高速で機能するもので、次世代のIC開発への利用が期待される。
- 18日○法政大学工学部電気工学科の中野久松教授らのグループは小型で高性能の衛星放送用アンテナを開発。凹面型のパラボラアンテナより小さく、平面のため壁に掛けることも可能という。二枚の円形金属板を隙間をつかって張り合わせ表面にバネ状ヘリカルコイルを168個設置したものである。
- 20日○欧州合同原子核研究機関は世界最大の加速器の試運転で自然界に存在する四つの力のうち弱い相互作用を媒介する粒子とされているZ粒子8個を検出したと発表。
- 23日○科学技術庁航空宇宙技術研究所を中心とした研究グループは「傾斜機能材料」と名付けた特殊素材を開発。表面は高温に耐えるセラミックスで連続的に性質が変化し裏面は冷却性能がよく溶接も可能な金属というもの。
- 24日○理科学研究所は世界で最も高いエネルギーレベルの重イオンビームを連続して発生させる装置を開発。未知の元素を作り出したり、原子物理やガン治療研究に利用できるという。
- 29日○日立製作中央研究所は光と電子の性質を備えた粒子（ポラリトン）を半導体内に閉じ込めることに成功。従来の半導体レーザーとは原理が異なり、ポラリトン素子を作る上で基本となるもので、応用したコンピューターは演算速度が一万倍以上にもなるという。
- 1日○文部省は来年度から学校の外にカウンセリングや学習指導を行う「街の教室」を設置し、登校拒否児たちの復帰を促すこととした。悩みや勉強の遅れを取り戻し集団生活への適応を促す。
- 6日○超伝導工学研究所は高い温度で電気抵抗が零になる上に、コイル等に加工する際に変質しにくい超伝導体を開発。絶対温度90度で電気抵抗が零になり摂氏800度の熱に耐えるという。
- 7日○日立製作所は脳の神経細胞の働きをまねた大規模集積回路を開発。「ニューラルネットワークLSI」と呼ばれるもので、物事を学んだり直感的な判断をすることができるという。
- 9日○日教組の第68回定期大会は新「連合」への参加を決定。新「連合」加盟に批判的であったいわゆる反主流派は「たたかうナショナルセンター」参加の方針。分裂は時間の問題と見られる。
- 10日○法務省人権擁護局は不登校児の意識と実態を探ったアンケート調査の結果を発表。学校に行かなくなった最大の理由に友人関係があげられ、勉強、教師との関係、家庭関係の順という。
- 12日○米ブルックヘブン国立研究所の研究グループは加速器を使った新しいタイプの核融合反応を発見。従来の超高温での熱核融合と最近話題の常温核融合との中間にあたる百万度位の温度で反応し、しかも高確率で発生するという。
- 13日○筑波大学学術情報処理センターは教育用の互換ソフトを開発。教育用パソコンソフトは従来互換性がなく、教師自作のソフトが多かっただけに、教育界へのパソコンの普及にとつての障害が一つ解決されたことになる。(沼口)



わかりやすい電気学習と新指導要領への対応

……「電気」分科会……

交流をどう教えるか、ⅠとⅡの小領域がなくなるが、どんな内容を加えたらよいか、そして未知の鉱石ラジオとなる鉱石を求めての教材など今年は子どもにわかりやすいおもしろい電気学習をどうしたらよいか、という視点からの実践や研究が見られた。レポートは5本であった。

電気学習で何をねらうか

金子政彦（神奈川）

電気学習のねらいには次のようなものがある。

- ① 回路図が読めてかける。電流が回路のどこをどのように流れるかがわかる。回路の中での各部品のはたらきがわかる。回路図と実際の回路とが結びつけられる。回路図に照らし合せながら回路の点検ができる。
- ② 電気の効率のかつ安全な使い方を考えることができる。電気エネルギーの特徴が理解できる。電気のさまざまな現象や法則にあてはめて正しく処理・判断できる。
- ③ 必要な工具を適切に使って電気工作ができる。ハンダづけが的確にできる。部品の配置、取り付けならびに配線が的確にできる。

いままでねらいのひとつとして測定を重視してきたが、指導したほどには効果がみられないので、測定は目的からはずすことにした。

実際に回路計を使う場面は、導通チェックがほとんどある。今年が目盛りの読み取りに時間を費やすのはやめて、ごく軽くふれる程度にした。

そして導通・検電テストを製作し、その中で、製作物と関連づけて扱うことに変更した。その分の時間をハンダごての製作にあてている。ハンダづけがうまくいかないと、完成しても作動しない。それでは生徒の満足感が得られないので、製作前に1時間をあて、十分指導している。

電気学習におけるデジタルテストの導入

永島利明（茨城）

電気学習においては測定を正確にしたり、安全点検をするのに欠かせない。1979年ごろからデジタルテストが普及しはじめたアメリカの教科書では1982年に出版されたものに掲載されている。一方、日本では1981年より前学習指導要領が完全実施されてから、3回も改訂されているにもかかわらず、相変わらず、アナログテストのみしか掲載されていない。このことは教科書が実社会より非常に遅れていることを示している。デジタルテストが教科書にのせられていないのは、デジタルテストがJIS規格にないためであるという。しかし、4月4日に告示された教科書検定基準には、そのような条項はみあたらない。デジタルテストがこのように普及しているにもかかわらず、子どもが利用しやすい機器がないのは、あまりにも時代錯誤である。

アナログテストはたくさん目盛りが必要であること、測定レンジおよび極性の確認が必要であること、不等間隔目盛りがあるなど、生徒の使用や理解に困難がある。デジタルテストはレンジさえ間違えなければ、読み間違えがないので、教科書に導入すべきである。

電気のわかる道すじ—技術史・モデル化・製作題材の工夫をとおして

長沢郁夫（島根）

電気のわかる道すじを3つの立体的な視点からとらえた。①電気技術史、②回路の理解、③技能の習得の3つをそれぞれの座標にすえて、相互の関連性を生かして進めていくことが大切である。例えば、生徒に手巻きコイル式のゲルマラジオを作らせているが、それだけではつまらない。生徒に完全自作できるものはないかと考えた。従来、鉱石ラジオは歴史的には方鉛鉱で作られていた。「初歩のラジオ」誌で方鉛鉱だけではなく、黄鉄鉱や磁鉄鉱も点接触型ダイオードになることがわかった。黄鉄鉱や磁鉄鉱を岡山県の棚原鉱山より購入して鉱石ラジオを作ってみた。生徒に手作りの鉱石ラジオを見せて、製作のいきさつや半導体の歴史などを話したところ、拍手がでるほど興味を示した（本誌9月号参照）。

トランジスタは生徒が理解しにくいので、働きをモデル化してみた。トランジスタにはデジタル回路（コンピュータに利用）とアナログ回路（アンプなどに使用）がある。自作モデルではスイッチング作用では、ベース電気が流れると実際にトランジスタがスイッチング作用を行って、リレーにつないだスイッチのモデルが閉じて負荷に電気が流れるパネルと、増幅作用の例では、抵抗とダイオードを等価回路的に示し、ベース電気によってスライドが上下し、抵抗の大小で負荷

の豆球の明るさが変わるパネルを用いて説明した。

生徒は実用性がないと、興味を示さない。簡単な回路にすること、スイッチの工夫により生活のなかで役立つものとして1石お風呂ブザーつき簡易テストを製作している。生徒からアイデアを引き出す意味からも2Pの押しボタンスイッチを加え、豆ライトとして使えるようにしている。ブザーとしてスイッチング作用が働いたとき生徒は歓声をあげる。

電気領域と交流学习

古川明信・長沢郁夫（島根）

生徒たちは、言葉としては「交流は時間とともに電流や電圧の大きさと向きが変わる」として覚えている。しかし、交流波形の意味についてはあまり理解されていない。特に、グラフの+、-の領域と方向の関係については困難である。電子回路では、ダイオードの整流作用や、トランジスタの交流増幅では交流グラフの正確な理解がないと、先へ進むことができない。

今回、生徒が交流波形についてどのような理解をもっているか、アンケート調査を行った。その結果、一番間違いの多いのは負の最大値を電流の最小値とするものである。2位は負の最大値で方向が変わるとするものである。自作教具は本誌85年1月号をお読み下さい。

万能形発振器の製作と使用例

古川明信（島根）

電気事象を分かりやすく、視覚化して説明しようとする、緩やかな現象に置きかえて、少しずつ変化する動きの中で、時間との相関を説明するとよい。それには超低周波発振器が必要である。このような発振器を従来の方式で製作しようとする、いくつかの困難があった。周波数特性が0.1Hzのような低域では非常に悪くなること、安定した出力が出ないこと、波形ひずみの発生などである。

現在、発振形態を本質的に変えたICが開発され、市販されている。例えば、インターシール社の8038cc（14ピン）がこれである。このICの特性を一層生かして、電流電圧の発生や、AMP部分を付加することによって、教具としての利用価値を高めた発振器を開発した。万能型と命名したのは、直流（+、-、可変）出力が可能なこと。超低周波（0.1Hz）から可聴領域まで発振できること。ブリアンプ部分も加えて、音声信号（SP入力）を増幅し、AMPとしても使えるようにしている。また、二つのLEDを使って発振器の出力状態を表示する。赤のLEDは+の状態を青は-を表示する。従って、超低周波の場合、点滅状態からおよそその周波数がわかる。電源回路はブリッジ回路を使い、正負の電圧を取り出す。発振器への供給電圧は三端子定電圧ICを使用した。

まとめ

回路計については測定具として使う場合には子どもが使いにくいのが、回路計を回路学習のために利用している。回路を学習させるためにはよいという意見が多かった。デジタルテスタを生徒の指導に使用している者は出席者25人のうち1人にすぎなかった。デジタルテスタは間違えても数字が出てくるが、アナログテスタは誤りを示してくれるので、捨てがたいという意見もあった。

デジタルテスタはまだ教科書にも掲載されていないので、生徒指導用の器具としては、まだ、普及が不十分である。当分はデジタルテスタもアナログテスタも併用するのが望ましい。ただし、デジタルテスタが一台もない学校があるとすれば問題である。少なくとも一台は購入してその利点を知ってほしい。何冊かあるテスタの使用書の本には書かれていないけれど、人間も電気をもつ。ガルバニ-の生物電池のような測定はアナログではできないが、デジタルではできる。人間がどれ位の電気をもつかすぐわかる。身近にあるもので電気をもつもの、またないものがすぐわかる。このように導入教材としてもすぐれている。

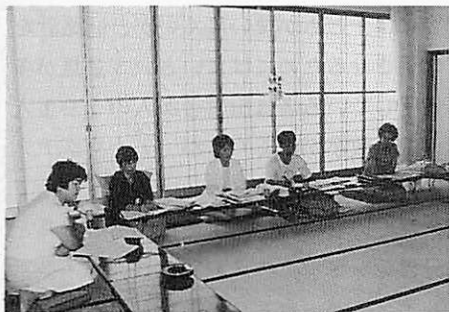
交流の学習は理科でも行っている。学習指導要領では、オシロスコープで波形をみせる程度であり深入りしないようにと注釈がつけられている。技術・家庭科の新学習指導要領では木工および家庭生活は第1学年で行うという学年指定があるが、電気は学年指定がない。このため2年でも学習できるが、2年ですると、理科と併行して授業するか、技術が先行してしまうこともある。理科の電気が完全に履習されていないと、技術領域の電気も定着しない。このため、技術・家庭科の電気は3年で実施するのが望ましい、という声が多かった。

技術科は第2理科ではない。電気は理論が中心になりがちであるが、体験をさせる必要があるという意見があった。一方、京都の先生から、京都全体で5.9%電気の選択をしている。技術科は3年で週4時間行っている。2時間連続して電気の授業をすると、生徒がもたない。一時間単位でできないだろうか、という発言があった。

最後に、評価のことが話し合われた。内申書や指導要録には技術・家庭としてひとつの評価・評定しか書かれないので、生徒に渡す通知表にもひとつの評価しか書かない場合がある。共学にすると、1学期の家庭科は2なのに、2学期の技術の評価は4というように、極端に変化して生徒や保護者の不信を招く。通知表では、技術と家庭のふたつの欄をつくるべきであるという意見が多かった。

今年の電気部会は交流の扱いや新学習指導要領などの話し合いで有益であった。来年もこれを継承していきたい。

(文責・永島利明)



栽培と食物の両方を教えることの意義

……「栽培・食物」分科会……

提案1、ひとりひとりの発想をいかした芋類の溶液栽培学習

下森 龍一（島根）

「畑がないと芋はできないか」という生徒の質問がきっかけとなって、土以外のものを使って芋類の溶液栽培に取りくんできた10年越しの実践報告である。

最初の年は砂・れきを使用（用具は洗面器とザル）して可能性を実証、次の学年の時もみがら・のこくず等の木片を使用して成功、次の学年では生活の中で不用品となったナイロンストッキングを細く切って使用。次の生徒達は「何回もしてみないと本当かどうかわからない」というので先輩達の学習に再度挑戦して蓋然性を高める。そして去年は「ストッキングを使った溶液栽培でジャガイモの茎にトマトを接ぎ木して両方収穫できるといいなあ」という生徒の願望があり、「呼び接ぎ法」によりハイポネックス溶液で栽培した経過をスライドにより報告された。常に子どもの意見を取りあげながら、その疑問を実践を通して解明していくとする教師の姿勢が、子ども達の創造力の育成に大切であることが示された実践である。

提案2 歌でおぼえる栄養素の学習

坂口 和則（大阪）

以前から「食物1」に興味をもっていた先生が昨年はじめて1年生に教えることになった。しかし家庭科の先生が引いてくれたレールの上を間違いなく走ることで精一杯、教科書に沿って知識を流しこむだけの授業で終わってしまった。

そして今年は2年目、少し余裕ができて、生徒が楽しめる授業をしようと工夫を凝らした。その内の1つである「歌っておぼえる栄養素の学習」の紹介である。

- 1、ごはんとうどん パンおいも キャラメルはちみつ かくごとう（食品名）
どんなしごとを するのかな なにがはいって いるのかな
からだをうごかす エネルギー つくりだすのが しごとだよ（はたらき）

でんぶん ショとう たんすいかぶつだ よ

(2. あぶら、3. たんぱくしつ、4. むきしつ、5. ビタミンA B C D E)
先生の作曲で、ギターの伴奏でメロディを覚えさせ、2番以降の歌詞は班毎に考えさせて、できた班から発表させるという趣向、作詞のための試行錯誤の中で栄養素と食品の関係、主なはたらきが理解できるのではないかという試みである。

提案3 栄養素をどう教えるか、食品のすばらしさとビタミンの発見から
せまる 杉原 博子(東京)

食物35時間の全体の内容を実践の裏づけをもとに整理されたものを試案として提示されたが、35時間の枠の中で他にも教えたいことがあるので、何にしぼるかは今後の課題であるとされている。今回は食べ物が病気と深い関係があることをどうわからせるかに基本において、世界の二大欠乏病といわれた脚気と壊血病がビタミンの発見につながった史実を織りこみながら、「玄米と白米」「レモンとほし肉」の授業展開と授業プリントが紹介された。

「栄養素をどう教えるか」は現場の教師が常に苦勞する部分であるが、杉原提案では、玄米と白米の成分のちがいに目を向け、さらに砂糖・清酒との成分の比較をさせ、江戸わずらいから鈴木梅太郎の米ぬかの中からこの病気にきく物質を発見した歴史などを加えて、VB₁が人間の体に大切な成分であることをわからせていく。「レモンとほし肉」は、たんぱく質だけでは人間は生きられないことをヨーロッパの航海の歴史を取り入れて、壊血病の予防にVCが大切であることを理解させるという実践でした。個々の栄養素を取りあげて、その働きを知識として機械的に憶えさせるのではない発想にユニークさがみられた。

提案4 丹波養護学校の労働教育一技能をどうとらえるか—

射場 隆(京都)

どんなに障害の重い子どもにも発達を保障するために労働は不可欠のものとしてとらえている。労働の教育では「ヒトとモノ」の関係(道具を使い素材に働きかける)だけでなく「ヒトとヒト」の関係(協力して仕事をする。労働を組織する力をつける)も大切にするという要素が含まれており、単なる作業教育ではないということを強調された。そして労働教育でつける力として、ア. 仲間とともに働くことの認識、イ. 時間的見通し、ウ. 生産過程の見通し、エ. 科学的認識、オ. 技能の習得、カ. 労働意欲、キ. 体力をあげられた。(技術教室1988年9月号参照)

現在取りくまれている労働技能の分析については、「調理」「園芸」を中心に分

析表による説明があった。「調理」では、洗う・切る・煮る・まぜる・こねる等の基本動作と道具との関係で、基礎的作業とその技能の到達目標をきめての実践の状況が示された。丹波養護学校では「全面発達を追求する教育」として系統的な労働教育を普通教育として保障するためにその道すじを明らかにしていきたいし、労働と技術家庭科とがどうかかわっていくのかを探っていけたらと考えていると報告されていた。

基本的に欠かせない栽培学習・食物学習の内容を検討する

ジャガイモやサツマイモも土なしで溶液栽培でりっぱに収穫できるし、ジャガイモにトマトを接ぎ木しても溶液管理がゆきとどいていれば実もなり芋もふとることは実証できた。しかしハイポネックスで育ったジャガイモを手にした生徒たちは「先生これ食べられるの」と不安がっていた(下森)。ハイポネックというのは人間にとっていえば流動食のようなもので植物には極めて吸収しやすい形のものだから成長はするが日陰のもやしみたいなので根の張りも悪い。植物の成育というのは徐々にではあっても、自分の根の力で土の中の成分を十分に吸収するというのが正常な育ち方である。根が張るということは自分を支えることであり、養分を吸いあげるといことである(横山・東京)。人間の作ったハイポネックスは今の科学で解明されている範囲での植物の成長に必要な養分に過ぎない。かつて人間は三大栄養素だけで動物を育てたけれど育たなかった。そのことから微量栄養素の解明が始った。土の中には、現在の科学ではまだ発見されていない未知の成分が必ず含まれているはずだ。だから化学肥料で仮りに収穫量が上ったとしても、それは人間にとってやはり十分な食料とはいえないのではないか。人間と同じ生物の仲間として、植物の成長にはきれいな水と空気と土が大事であることをぜひ教えなければならないが、食物だけでは教えきれない。栽培と食物は切りはなせない関係があり両方をきちんと教えることが必要である(杉原)。

ある大学の技術とは関係のない先生は、自分で畑を耕やし堆肥などの有機肥料で野菜を作っている。その先生は野菜を食べてそれが化学肥料で育てられたものかどうか味でわかる。化学肥料で育てた野菜はうまくないといっている(岩崎)。農家でも自家用の米や野菜は有機栽培している例が多いが、化学肥料や農薬なしでは大量生産は望めないという今の農業の矛盾がある(下森)。しかし学校教育だからこそその矛盾を明らかにするような学習が必要なのではないだろうか。

化学肥料を使いすぎると土の中の微生物が死滅してしまい、畑そのものが死んでしまう。1度死んだ畑は生き返らせるのに何年もかかる(横山)。土の働きをもう1度見直し、土と植物の関係は栽培学習では欠かせない教材のようである

(坂口)。ハイポネックスで太った芋と土の中でしっかり根を張って育った芋とでは、味や成分は果してどうなのだろう。植物の育つ環境・そして土の大切さをしっかり理解させることのできる栽培学習を追究していきたい。

食品を丸ごと教えることの意義

「栄養素をどう教えるか」のテーマであるが、栄養素としての組み立てをしなくなかった。「炭水化物とビタミン」の授業ではなく、「玄米と白米」の授業でなければならぬと確信した理由は、炭水化物とビタミンの授業では、丸ごとの食品のすばらしさは教えられないことに気づいたからである。授業プリントもそのことで悩み抜いた。米を初め大豆にしてもゴマにしても魚にしても、栄養素を完備しているのは丸ごとの食品だからである(杉原)。江戸わずらいは精米技術が発達して米を白くして食べるようになってからでてきた病気である。米も丸ごとを食べることで健康が保てたのではなかったか。

家庭で日常やっている当り前のことを学校で再現したところで子どもにはたいした驚きも感動もない。食物学習にも別の視点がほしい。食品丸ごとを与えて、バラバラになっているものを見直す教材にしていきたい。大豆でとうふを作るのも、豆腐がわかると同時に大豆丸ごとを理解することができるからである。又野外炊飯も家庭科の授業として取りあげているが、道具や燃料をかえてみることで子どものおどろきも大きい。既製のものにたよらずに加熱の操作を試みる意義は大きい。福田先生が試みられた竹筒を使っての米の加熱も是非やってみたいことのひとつである(杉原)。溶液栽培で収穫したジャガイモでポテトチップスを作りたいといった生徒の発想も是非実現させてやってほしい(坂本)。魚もいわしやあじなど丸ごと与えて魚そのものを知るための授業にしている。大島の一地域に長寿村といわれているところがあるが、そこでは生の魚をはらわたごと食べる習慣がある。丸ごとを食べることによって人間に必要な無機質やビタミンなどの微量成分が摂取できるということだと思ふ(中島)。小魚のように丸ごと食べるものはCaも摂取できる。人為的な加工食品によるリンの過剰摂取が叫ばれている時だけにカルシウムとリンの比率を1:2以下に保つことに十分な注意が必要である。

丸ごとの魚は50%近くが廃棄物となっているが、廃棄物についても食物学習で考える必要があるのではないかとこのところまで発展してしまった。

最後に指導要領改訂にはあまりふりまわされずに、命の大切さがわかる栽培や食物の学習を今後追究していきたいという参加者の強い意志が確認された。

(文責・坂本典子)



質の高い 題材選びを

……「被服・保育」分科会……

1. レポートと討議の柱

参加者は両日とも10数名という意見交換のしやすい状態の中で石井先生（東京）の司会で進行的た。

（提出レポート）

1. 試行錯誤の男女共学の被服学習 野田知子（東京）
2. 新学習指導要領の中の被服の再検討 石井良子（東京）
3. 被服題材の検討—被服製作を中心として— 長谷川圭子（大阪）

（討議の柱）

1. 基本的に欠かせない被服学習の内容を検討する。
2. 布加工の観点から教科書を見直し、実践のあり方を再検討する。
3. 保育学習の内容と展開のポイントをさぐる。
4. 新学習指導要領の被服・保育の問題点を明らかにし、望ましいあり方を検討する。

新指導要領の移行1年目ということもあって意見交換では常に「家庭生活」が見えかくれした。「家庭生活」の中ではたして「家庭」をどういうふうに教えるのか？「家庭生活」が必修に加わることで、基本的に欠かせない被服学習が実践できないのではないかな等。参加者には新学習指導要領の中で何を教えていこうか、つかんで帰ろうとする意欲が感じられた。

それと関わって、今までの実践を理論化し更に実践を深めることが再三に渡って指摘され「ものをつくる」ことがどんな意味をもつか理論化するべきであるという意見もだされた。それについては、「1つのテーマを背景にもつならば、1つ1つの授業がつながりのないものと教える側が思っても、子ども達には1つのつ

なだったものとしてうけとられるのではないか」という意見もあった。

それでは順次、レポートの紹介と意見のあらましをのべていく。

最初の野田氏（東京）のレポートは男女共学2年生での被服に染めをとり入れた実践報告だった。荒れた学校の中でより意欲のもてる教材として初年度はTシャツをろうけつで染める実践をした。色は自由に選ばせた。ところがろうの後始末がたいへんなことと、スキー教室に製作したものがもっていける教材として、次年度からは型染めをとり入れたウェストバッグ作りに変更。型染めではあきらめず、染め方を工夫して個性的な作品をつくるものもできた。染めの部分は防水にした。しかし、染め終わって、染めた布を縫製して形にすることに予想以上の時間がかかった。半返し縫いあるいは本返し縫いという手縫いでしたのだが、玉どめすらできない者もいて、更にカーブの所に待ち針を打つのが子ども達には難しかったらしく、もっと縫い易い形の工夫、ロックミシンの使用などが改良点としてあげられた。又、被服の分野では合成洗剤の発芽実験を各クラスで行い、合成洗剤の問題性に一步ふみこんだ授業ができたことが報告。野田氏のレポートに対しては「草木染めを教材としてとりあげたいが、長時間煮ることが必要なので、限られた授業時間の中では困難である。」「蚕を飼っているがまゆを見せるだけなので、どういう方法をとったらより発展できる教材になるのか？」等。

次の石井氏（東京）のレポートは男女共学の被服分野で被服構成に力点をおいたサッカーパンツ、パーカーの実践報告だった。必ずものもとを知ろう、最初の部分を知ろうということで、生徒の身体に布を巻いて開いて見せる事は欠かせない授業と考える。更に生徒達は30cmのものさしは使えるが、布に直接、型紙の線をうまくひけない。即ち、数学の三角形・四角形はかけても、それ以上の大きさのものはかけない。その力を技術・家庭科の中で伸ばしていくことが必要であろう。以上が実践の報告であるが、野田氏の実践報告にも、石井氏の実践報告にも、昨年度、石和大会被服分科会での杉原博子氏（東京）のレポートが話題となる。杉原氏は、半期をかけて、繊維の特徴、布の特徴、繊維から糸へ糸から布へという布の成りたち、紡いだ原毛を使つての洗濯実習を男女共学でやられた実践を昨年度報告された。基本的に欠かせない被服学習の内容を考える時、杉原氏がされたような被服材料学習も、自分の身体を見つめることのできる被服構成を含めた被服製作もどちらも捨てられない学習の内容である。

そこで、石井氏のレポートでは、新指導要領の中の「家庭生活」の中で、杉原氏のような被服材料学習を、そして「被服」の分野で被服構成に力点をおいた被服製作をしていこうとしている。中学1年生という年齢では、真に「家庭」を教えることは、発達段階から見て、不都合な面が多いのではないかとそれよりも

今までの多くの実践の中から捨てられないものを自信をもって教えていこうと指摘している。それが、新学習指導要領の中の被服学習の再検討につながる。

石井氏のレポートについて「家庭生活」とどうとりくむかといった点で直接意見はでなかったが、身体にどう布を巻いて、どう展開していくのか、被服構成の授業の方法について意見が集中した。「身体に巻いた布を開いた時、生徒達はすごく感動する。その後、数式を与えて型紙づくりを始めるとその感動はすぐに消える。すごいなあという感動をどう生かせばいいのか？」等。又、パーカーの製作では、貫頭衣形式の上、フードの部分をロックミシンで始末するので、えりぐりの始末が非常に簡単にできたことが報告された。

2日目の発表は長谷川氏（大阪）のレポートだけだった。しかし、10数年来の実践をまとめ、題材観の確立という点で理論化されていたので、ゆっくり時間をかけて意見交換ができた。特に、被服を文化遺産としてとらえ、被服製作を被服生産技術の追体験としてとらえていることは、筆者には耳新しく注目していいと思われた。被服を文化遺産としてとらえた時、民族学との関りは深くなる。それはただ、被服の発達の歴史を被服の形を通して教えることだけでなく、それぞれの民族のもつ人間の人体についての考え方、それにづく布地の特徴、衣服の特徴を教えることである。例えば、日本人は人体をこけし状（円筒状）としてとらえており、そこから着物が生まれ、小幅の布が生まれた。ところが、西洋では、人体を円錐台形ととらえた。そしてドレープが生まれ、広幅の布ができ、バイヤス方向で布を使うことが発見された。このように民族学の立場から「被服」を照射すると、人体、布、被服は相互に関っていることがわかる。

更に長谷川氏は題材を理論的題材と実習題材とに分ける。しかも、これらの題材はより多様化し、しかも創作的なものにならなければとする。新学習指導要領でも、従来の被服題材の指定が弾力的なものにむかいつつある中では題材は多様化していく傾向にあるだろうが、密度の濃い質の高い題材を設定していくためにこの時期にこそ、今までの実践を理論化していく必要があると指摘する。

長谷川氏のレポートに対してはものづくりの視点から様々な意見がだされた。「社会科や理科でもつくることを授業の中に入れていく。社会科はつくることで生産を見せている。技術・家庭科はつくること自体が意味をもつ。教材は何を設定してもいいと思うが、物をつくることで何が得られるのか、そこをはっきりさせないと、言葉で説明していかないと、その実践が人の間には広がらない。」、「新学習指導要領に家庭生活の分野が入ってくる。ものをつくることと違うことをかかえこむことになる。それならば、被服材料学を中心とした家庭生活の内容でも技術・家庭生活の授業は成立するのではないか？」等の意見がだされた。話

が後になったが、長谷川氏の実践報告の中の被服構成のところで、クラフト紙でつくった帽子、ドレスの紹介がされていた。平面的な紙を立体的な人体にあわせていくその過程を学ばせるものだが、生徒が生き生きと意欲をもってとり組んでいる様子がうかがわれた。

残念ながら今回、保育分野でのレポートはでてなかったのだが、各校の保育分野でのとりくみを、最後の感想発表の部分でのべてもらった。

「保育園に授業として見学に行った。園児は男子と遊ぶ方を好んだ。」「家庭のない子が今、増えつつある。家庭生活の内容として子どもがひがまないような、勇気づけられるような内容のものを教えていきたい。」「生徒よりも先に自分でやってみたいなと思う教材・教具がたくさん紹介されていた。」「パッチワークでサッカーボールを作っている。」「教材指定にしばられているのがもどかしい。」「丹波養護学校のレジメの中では技能の習得についての分析・研究についてかかれてあった。中学校の方も、この方向から技能のあり方が学べるのではないか。」「自分自身、被服のテーマを模索している。長谷川氏のレポートにもあるように、今日のような被服の形になってきたことを教えていきたい。」「男女共学で保育の学習をぜひ行いたい。保育園に通い、体験的に学ぶことは必要だと思う。」「人間は何を食べてきたのかが食物のテーマであり、人間は何を着てきたのかが被服のテーマである。このことを根本において、教材化していきたい。」「家庭科というと副教科といわれ、コンプレックスを感じる教科だが、教科の特性をいかして、学校の中でも、堂々と前にでよう。」等であった。

このように様々に意見交換がなされた。新学習指導要領が移行期間に入ったということもあって、議論が深まるにつれて、自分達でその内容を創りあげねばならないという熱意が感じられる分科会であった。最後に、この分科会で特に議論され、今後も引きつがれていくであろうという点をまとめてみる。

1. 新学習指導要領の「家庭生活」の内容に関して、被服材料学習をその中心にすえること。
2. 題材のもつテーマを理論化していくことで、題材が多様化していく中でより質の高い題材設定ができるのではないかということ。
3. 技術・家庭科は手の発達を促す教科であり、つくることにこだわっていききたいこと。

今年以上に多くのレポートがだされ、多くの先生方が参加されることを願ってやまない。丹波養護学校の「取り組む意欲や心をこめて物をつくる姿勢を育てたい」という言葉を日々の実践の糧として来年度の大会まで1つでも生徒にとってよりよい実践をしていきたいと思う大会であった。 (文責・荒磯代志子)



新学習指導要領 をこえた実践を

「子ども・青年の発達と教育課程」分科会

次の2つの問題提起を受けて討論をおこなった。

[問題提起その1]

新学習指導要領と指導計画の検討

どんな指導計画の作成が可能か

……………完全共学を前提にして……………

小池一清（東京）

1. どう変わった技術・家庭科の新学習指導要領

- (1) 男女別学習領域指定の廃止。男女共学への道を開いた。
- (2) 指導内容の圧縮化、簡略化。17領域を11領域に。
- (3) 「家庭生活」「情報基礎」の2領域を新設。
- (4) 週授業時数の弾力化、削減。第3学年が2時間または3時間に。
- (5) 家庭領域、題材指定の廃止。これは前進。
- (6) 選択教科の拡大。第2・第3の2学年に拡大。

2. 新学習指導要領が示す指導計画作成の配慮事項

- (1) 11領域のうちから7以上の領域を履修させる。「木材加工」「電気」「家庭生活」「食物」の4領域は、すべての生徒に履修させる。
- (2) 「木材加工」と「食物」は、第1学年で履修させることを標準とする。
- (3) 各領域に配当する授業時数は、上記の4領域では35単位時間を標準とする。それ以外の領域は20～30時間までを標準とする。……などが示されている。

3. 上記の標準時数で組めば11領域中2領域が指導不可能になる

規定標準時数に従った指導計画の一例を示すと次のようになる。

[第1学年] 家庭生活 (35 h)、木材加工 (35 h)、計70 h

[第2学年] 食 物 (35 h)、電 気 (35 h)、計70 h

[第3学年] 栽 培 (21 h)、情報基礎 (21 h)、機 械 (21 h)

被 服 (21h)、保 育 (21h)、計105h

*ここでは、「金属加工」と「住居」の2領域が組み込みきれないでいる。

4. 子どもたちにできるだけ多くの学習経験を

「11領域中7以上を履修させる」と規定されているが、基本的には3ヵ年間で、できるだけ多く学ばせたい。例えば、1つの領域に35hもかけるのではなく、20～25hにすれば11領域全部を学ぶ指導計画も可能になる。できるだけ多くの領域を学ばせるか、領域数を少なくして指導時数を多く取るようにするかは、子どもたちをどう育てるかの基本問題とかかわり、慎重な検討が必要である。

5. 男女別学は過去のもの、これからは共学が原則

今回の改訂で評価できる点は男子と女子で履修の範囲が異なる扱いを「男女同一の取扱い」に改めたことである。産教連が1960年代から一貫して主張し、実践を繰り返してきた「男女が同一内容を同一教室で学ぶ」男女共学の実施が、30年近くたって、ようやく公式に認められることになったのである。私たちは今までの貴重な実践・研究を踏まえ、男女が共に学ぶ価値のある指導内容と指導方法の研究をさらに深めることが必要である。

[問題提起その2]

新学習指導要領「選択教科」の諸問題

池上正道 (東京)

1. 2年と3年に選択履修のわくを拡大

新学習指導要領は、「総則」の記述分量が現行の2倍を超えている。その増えた原因は「選択教科」の記述にある。

次に示した「現行」と「新」の一部対比で分かるように、現行の3年での選択教科を2年生におろし、3年では9教科の選択を新設した。また、現行で「進路、特性などを十分考慮し」の「進路」を新では外した。これは2年の選択にあたって、実際に「進路」まで考えることは、「進路・特性」つまり就職希望か進学希望かなどによって選択させることであり、現実に行うことは困難である。また差別化の恐れもあるので、外されて当然である。

現行学習指導要領	新学習指導要領
選択教科については、次のとおり取り扱うものとする。 (1)生徒に各学年1以上の選択教科を履修させるものとするが、その際、生徒の進路・特性などを十分考慮し、それぞれの生徒に適した選択	第4 選択教科の取扱い 選択教科の履修については、次のとおり取り扱うものとする。 (1)生徒に履修させる選択教科の数は第1学年及び第2学年においては1以上、第3学年においては2以

教科を履修させること。

- (2)第1学年及び第2学年においては外国語又は第2章第10節に示すその他特に必要な教科のうちから、第3学年においては、音楽、美術、保健体育、技術・家庭科、外国語又は第2章第10節に示すその他特に必要な教科のうちから履修させること。

上とし、生徒の特性を十分考慮して、それぞれの生徒に適した選択教科を履修させること。

- (2)各学年における選択教科の種類は第1学年においては、外国語又は第2章第10節に示すその他特に必要な教科、第2学年においては音楽、美術、保健体育、技術・家庭科、外国語又は第2章第10節に示すその他特に必要な教科、第3学年においては第2章に示す各教科とし、これらのうちから履修させること。

2. 差別的運用にならない十分な配慮が必要

選択教科等に充てる授業時数は、1年が105(週3h)~140(4h)、2年が105(3h)~210(6h)、3年が140(4h)~280(8h)である。1年では外国語を週4時間とれば、それで選択教科の時間は埋まってしまう。外国語を3時間とり、必修クラブを1時間とるかたちでもそれで4時間が埋まってしまう。2年では美術、音楽を現行の2時間から1時間にしてもよいことになっている。しかし各2時間とると外国語を3時間にするか、必修クラブを無くさないで選択教科の週1時間もとれない。外国語を4時間にするか、音楽、美術を1時間に減らすか、校内で衝突することもおこりうる。3年はもっと大変である。外国語4時間を全員に確保しようとする、140時間必要になる。上限の時数を加えて外国語も140とると総時数は1085になって、35時間はみだしてしまう。外国語を3時間にして選択時間を1時間とることが想定される。全部の生徒に選択として数学とか国語を履修させることも考えられるが、そうすると現行より社会、理科、技術・家庭科を減らさなければならない。その他これまでの経験を振り返ると、生徒に希望を取っても第一希望どおりにならず第二希望に回されたり、荒れた学校では手数のかかる生徒が特定の教科に集まり、授業成立が大変になったりなど、教師にとっても生徒にとっても望ましい実践が困難な要素を多数抱えている。いずれにしても生徒や教科の差別・選別に道を開くことにならないよう十分配慮することが必要である。

討論のまとめ

男女別学習領域指定の廃止は、「女子差別撤廃条約」への批准という国際的かかわりの中で、産教連が主張してきた男女共学への道を開くものとなり高く評価できる。しかし、喜んでばかりは、いられない。たとえば1年を例にとれば、70

時間の内35時間「木材加工」、他の35時間で「食物」を指導するとなると、年間授業時数の半分ずつしか技術領域、家庭科領域の指導ができないことになる。男女別でおこなっていた時の実質1/2に指導時間が減少することになる。これで技術・家庭科の授業は成立するのか。質的低下になるのではないか、などこの教科に大きな不安を抱く発言がいくつか出された。技術と家庭を独立させる10教科論も出た。1つ教科を増やすことは、現状では容易なことではない。技術や家庭科の教師の側からみると共学実施に伴い自分の出番が半分減ることへの不満や不安感を持つ人が少なからずいる。それは男女共学に今まで関心が薄かった人ほどその傾向が強いのではないかと思われる。産教連は自分の授業時数の問題でなく、技術教育について女子が差別されている状況を問題視し、子どもの全面発達の観点から「女子にもまともな技術教育」を主張することから男女共学の運動を展開してきた。その過程で新学習指導要領領域については、家事処理的な技能教育を超えた学習内容の追究として「家庭科領域の技術教育的視点からの再編成」に取り組み、男女共学に応えられる指導内容の研究をすすめてきた。従来男女別が当たりまえであると思われていた技術・家庭科の改善に取り組んで今日に至っている。

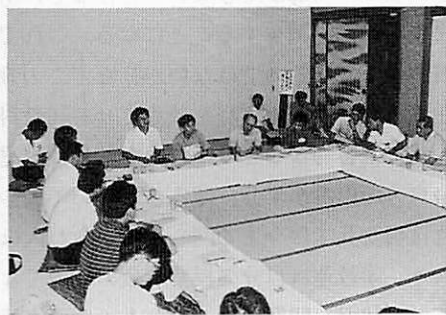
完全共学を実施すると、技術や家庭の教師の出番は、別学時代に比べ確かに減少する。このことによって教師自身が不安になったり、教科を軽視するようなことに陥ってはならない。必要なことは、新学習指導要領が従来の内容を本質的に再検討したものでなく、ただ切り捨てたり、圧縮したり、単純化しただけに過ぎない問題点をどう乗り越えて行くかである。私たちは、まだ不十分であるが、今までの共学実践の成果をふまえ、優れた指導内容と方法をさらに深め、充実した指導の研究・実践・交流を全国的に発展させることが必要である。

今後の指導計画の作成に当たっては、11領域をできるだけ多く学ばせる観点もあるが、広く浅くでなく、例えば木材加工学習に60時間かけるなど、繰り返しじっくり時間をかける指導があってもよいのではないか。よい内容を子どもに徹底して教える指導も大いに研究されるべきである。

第3学年の授業時数が週当たり2～3となるが、各学校ぜひ3時間を確保することが必要である。理由は、先の指導時数の基本的不足問題だけでなく、消費中心の生活や生産労働経験の不足などにもとづく今日の子どものゆがみをふまえ、全面発達に答える教育実践のために指導時間の確保が必要である。

半学級指導については、広島市内の実践例が報告され、その広まりが望まれた。選択教科問題は、残念ながら時間不足で討論まで広げきれなかった。

(文責・小池一清)



その「コピー」 また

『情報基礎』の検討と対応」分科会

今度の学習指導要領で新設される「情報基礎」についての関心が高く、約30名が集まりました。新設される領域であることと、まだパソコンが殆どの学校に導入されていないことなどから、実践・研究している学校が少ないこともあり、発表レポート数は3本と少なかったが、それぞれの学校の取り組みをその場で発表される方が多かった。

初め司会記録を野本・永島・深山氏を予定していたが、永島・深山氏が他にも予定が有るということで、新潟の鈴木氏に司会をお願いし、記録を野本がした。

〈提出レポート〉

- | | | | |
|------------------------|----|----|----|
| 1. 情報基礎の問題点 | 茨城 | 永島 | 利明 |
| 2. 技術家庭科での情報基礎 | 東京 | 野本 | 勇 |
| 3. 高校の実践からコンピュータ教育を考える | 東京 | 深山 | 明彦 |

〈討議の柱〉

- 新設領域「情報基礎」の内容を検討し、問題点とわたくしたちの対応を明らかにする。

はじめ、野本・永島両氏のレポートが「情報基礎」の問題点を明らかにしたレポートなので、2つを発表し質問を受けた後、深山氏の実践報告をしてもらい、全体の討議を行なう予定であったが、永島氏が時間が無いということで、まず初めに発表してもらい質問討議を行なった後、各参加者の自己紹介後、野本・深山両氏が発表し討議する形で進行する事にした。

1 情報基礎の問題点

永島氏のレポートは、諸外国のコンピュータ教育の実情を取り上げ、諸外国では一つの教科として独立しており、日本においても本来「情報基礎」は新教科を作って行なうべきであるが、新しい教科を作るのは小学校の「生活科」の例にみ

るように非常に困難な面がある。そこで技術科に導入もやむをえないと考えるが、コンピュータを導入する場合にはスムーズに教育が出来るように、条件を整備する事を要求すべきである。例えば、1) ソフトの共有可 2) 学級の指導人数の半数か 3) 指導教員の十分な研修の保証などで、導入する場合、教育条件が問題にされていないことが問題なのではないだろうかという提案がなされた。

4年前に校舎の新築にともなって、授業で使いなさいということによって25台(N E C)が入り、子どもは喜んでやっているようだが、授業で使えるソフトが間に合わない現実がでてきた。他の仕事の合間に自分で組んでも、時間内に使い物になるソフトができ上がらないので幻滅を感じている。(京都・江陽中)

まだ機械は入っていないが、コンピュータの取扱の講習は行なってはいる。導入予定はあるが、どのような機種が入るか未定であるのと、同じ市町村でも機種のバラツキが多く、ソフトの共有化がなされていないので、勤務校が変わると、それまでのソフトが使えなくなるおそれがあり不便である。(島根・松江四中)

などの意見がだされ、機械が入ってもそれを取巻く環境が相変らず整っていないことが報告された。機械を積極的に導入することに合せて教育条件の改善のチャンスとしたいという意見が多くだされた。ここで永島氏が時間切れとなり、発表程度に終わってしまった。

2 技術・家庭科での「情報基礎」と高校での実践

野本・深山両氏の発表の後討論に入った。野本氏が文部省が狙っている「情報基礎」は、経済界の内需拡大、将来ソフト開発者の不足に対する初期教育、個別学習の手段としてのコンピュータ、ネットワーク化による管理主義教育の道具などの問題提起をした後、深山氏の発表を行なった。

企業においては殆ど導入が終わり、一般社会でごく自然に使われるようになった。世界各国においても(とりわけ先進国)コンピュータ教育が行なわれており、今後教師集団が好むと好まざるとに関係なく学校に入ってくる情勢である。今後公教育としてコンピュータ教育は必要になるであろう。特に職業教育では、実物に触れる必要があり、経験が必要である。これらが無くなれば技術教育の目標が無くなってしまわないか、また個に対応した教育を行なう場合、現在行なわれている、集団教育の在り方は、コンピュータを用いた場合、コンピュータにやらせた方がよいのは何か、コンピュータでなければならぬものは何なのか明らかにする必要がある、という提案がなされた。

両氏に発表してもらったところで、コンピュータ言語について幾つか質問があった、その説明で、分っている人にはさほど難しくないが、初めての人にはなか

なか理解できないようだった。中谷氏より、知っている人は難しい言葉を用いてごまかしている部分がある。そもそも、コンピュータを知らなくても自由に使いこなせるものでなくてはならないのに今のハード・機械共そこまでっていないのではないかというまとめがあり、休憩にはいった。その間に参加者に簡単なアンケートを取った。(1) 参加学校名 氏名 (2) 現在コンピュータはあるか、あるとすればどのように活用しているか (3) 購入予定 (4) 今後の予定、その他意見。結果は

- 1 中学18校・工業高2校・小学1校・大学1・学生1・その他1
- 2 無い 10校 有る NEC 5校 富士通・その他 各1校
行なっている 3校 (24台、主に選択授業でドリル的利用法)
- 3 無い (不明) 8校 有る ワープロ 2校 CMI用 2校
- 4 現在予算をだしているところだが、町財政から考えると等分無理 2校
個人のパソコンで、成績その他及び、部活動で使用している 2校
情報教育検討委員会を作り導入について審議中 2校

現在行なっている学校からは、ソフトの予算、技術教員がしんど過ぎる。これから導入を考えている学校では、どこまで教えればよいのか知りたい、という意見が多かった。

休憩後討議を開始

討論の口火を切る意味で鈴木氏 (新潟) より大学の現状について触れ、「情報」という学問が確立されていないのに、コンピュータを使えば「情報」になっているのが現状である。大学レベルではゼロ免コースを作る一方で、新教育課程で「情報」「日本語」教育が入ってきている。しかしながら技術教育の中には「情報」の教官はいないが「情報基礎」を教えなければならなくなってきている。

学問体系がないのに普通教育に取入れるのはよくないし、CAIは教育方法としてそれほど優れていないのではないかと、便利な道具としてコンピュータがあるのは分かるがそれを、学校の中でどんな面でどのように使えるのか (用いる場面を考えて、ソフトを組込むのか、購入する場合の問題点は)、我々の技術・家庭科で、それぞれの領域を考えて実践してきたのと同じように、コンピュータは取扱えるのだろうか、などの質問がよせられた。

実践している学校 (中谷氏) から、教科書を自費出版し生徒に買わせているが、実際教えられるのは6ページほどであり、学校教育で教えられるのは不変的なものだけである。それから言うと今のキーボードは必要なのか (マッキントッシュやファミコンはキーボードを覚えなくても使える)、しかしながら現在はキーボ

ードを教えなければ先にすまない。今はキーボードが中心でゲーム感覚を取入れて教えている。技術は遊び心が大切で、子どもの適応力は高い。教える内容で一番大切にしていることは、ソフトの著作権で、道徳的観念も教える必要がある。著作権が話題になったところで、個人レベルでコンピュータを用いている人はコピーを使っている人がいるようだが、最低限生徒の前では正しく購入したものを使う必要があるだろう。日本人のモラルの低さも話題になった。

文部省はハードだけでなくソフトも予算化しているということだが、充分とはいえない。今後実践が増えれば、その実践されているソフトを利用する機会が増えてくると思うが、著作権の問題を充分に考える必要がある。また業者には、現場の声を聞いたよいものを、それも初期投資の意味も含めてソフトの値段を充分に安く供給するよう努力を望みたい。

今後の課題

残り時間も少なくなったのと、一部の人しか発言していないので、全員に感想を含めて発言してもらった。

技術科らしくハードから学習を始めたらいと思っているが、インターフェースを作るにも限界が有り、またソフトがなければ動かないことから、ソフトの利用が中心になってしまっている。

操作やソフトを組むだけでは、今まで行なわれてきた「労働の手段」と相いれないものがあるのではないか。

便利だから使う必要があり、その便利さを教える必要があるのではないか。しかしながら子どもにとって本当に便利なものかどうか、教具として用いた場合にも先生が教えるよりもよく分ったとなるような使い方にすべきであろう。

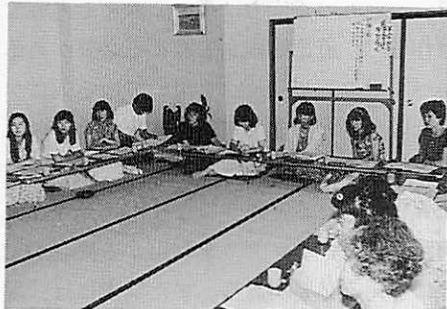
コンピュータの指導法が具体的に示されていない今、現場で早く用いた方が「かち」ではないか、それを見て文部省は具体的な指導法をだして行くだらう。

今後のためにパソコンを買って研究したいが、何からやっていいか見当がつかない。自分の力量を高める必要がある。そうでなければ教材屋がもってくるものをやるしか無くなってしまふ。

最後に多くの人から、技術・家庭科の中で、どのように取り組むか、できれば「産教連」として「情報基礎」を教えていくのか出してほしい、という意見と要望が強く出された。

印象に残った意見として、参加して結局「情報」とは何だろうと思いました。それぞれが十分に保証された状態でコンピュータについて学習するのを感じた分科会でした。

(文責・野本勇)



やれるところからやればいい

『家庭生活』の検討と対応」分科会

1. どんなものなのかつかみたい

今年の参加者はほとんどの人が初めてということであり、「家庭生活」をどのようにとらえていくのか、様々な所から情報を得たいということであった。参加21名、提案が3本ということであり、この数字をみても、この分科会のテーマでもある検討や対応など現場では、混乱という形で存在していると推測された。

提案1 岐阜県 「家庭生活」研究会試案の報告 横山悦生(岐阜)

岐阜市中心の現場の先生20名からなる研究会での「家庭生活」領域の研究を報告という形で発表したい。すでに昨年の11月に入手した、新指導要領にどのようにそった形で指導していくのかということであり、今年の2月岐阜での研究集会(全教科)ですでに発表されたものである。

37時間扱い ・わが家みつめて(4) ・わが家の経済(3)を家庭生活領域の土台とし、そこから、・食事づくり(10) ・衣服整理(10) ・室内美化(10)と衣食住をおさえていく全体構造としている。実際今年の4月より実施し、研究を深める実践もすすんでいる。全体構造図を示した方がわかりやすいので参考とさせていただきたい。

わが家みつめて(4)

内容 ①家族って何だろう(オリエンテーション)。②わが家の家族構成やトビックスから家族の役割を考えよう。③わが家の生活時間調べから家庭の仕事を知ろう。④年中行事から自分の家庭へのかかわりをふりかえろう。

わが家の経済みつめて(3)

内容 ①入学時にかかった費用やわが家の出費から、生活費に目を向けてみよ

う。②収入、支出から自分のお金の使い方をふりかえろう。③品物の購入の仕方を工夫しよう。

食事づくり (10)

内容 ①土、日の昼食調べから自分の手で整えられる昼食はどんなものがあるか考えていこう。②ラーメン実習にあたって、どんなラーメンを選んだらよいだろう。③ラーメン実習にあたってどのような手順で計画して作ったらいのだろう。④自分の手でおいしいラーメンを作ってみよう。⑤ラーメンなどの手軽な加工品をどのように利用したらよいのだろう。⑥チャーハンをよく作っているがそのよさは何だろう。計画もたてよう。⑦おいしいチャーハンを作ってみよう。⑧パンはどのようなのを食べているだろう。給食で残したパンはどうか。⑨フレンチトーストで残ったパンもおいしく食べよう。野菜も加えて栄養のバランスも考えよう。⑩家庭での実践を交流し、これからの願いを語ろう。

衣服整理 (10)

内容 (略)

室内美化 (10)

内容 (略)

提案2 家庭生活を創る

石井良子 (東京)

技術教室5月号にすでに発表した内容である。新指導要領の問題をさぐりながら自主編成したものである。35時間扱いの編成。1. 生活の歴史(4)。2. 食生活(10)・人間は何を食べてきたのか(2)。・人間はどのように食物を手に入れているか4・実習栽培4。3. 衣生活(18)・人間と繊維(1)。・実習実験わたしたちのまわりの繊維5・実習糸をつむぐ2・実習糸から布へ4・実習人間の体の汚れと被服4・これからの衣生活2。4. 住生活(3)・自然の中で住まう2。・これからの住まい方1という内容である。新指導要領の中身を批判てみると、中身がよく見えてこない。家庭生活が入りこんできて、小中高一貫が名目上整った形となっているが、果して、一年生に履修が可能なのだろうか。可能ではないとレポーターは考えている。そして、家庭生活を一年生で学ぶ必要があるとすれば、衣食住の基本講座としていきたい。家庭科領域をどれだけ生徒に履修させられるかを考えると、今まで実践してきた中で特にこれだけは学ばせたいと思う内容を盛り込んでいきたい。さらに、家族関係を指導するには抵抗がある。一年生では無理なこと以上に家族と

いうものを枠にはめた形で教えたくない。こうあるべき姿として指導しなくてもとらえてしまう危険性があるのではないだろうか。ここで示した指導計画は自主編成ではあるが、中身は自分が実践してきた大切な部分を切り貼りしたものである。新指導要領じたい、中身がよくわからないものとして発表されているし、今までの改定された時の様子からみても、自信をもって自分のやり方をとりあげていってよいのではないかと考える。

提案3 洗剤と私たちの暮らし

坂本典子（新潟）

村上市瀬波小学校桑名先生のとりくみを紹介し、染剤の環境汚染を考えてもらいたいことと、石けんの消費を増すことを問題提起したい。環境汚染は深刻である。教科書では、被服整理のところで糸を洗うという形で登場しているだけである。なぜ、環境汚染になるのか。食物領域でもとりあげ、自分達が生きていける場を守ることを、消費者としての立場だけでなく、生産する立場にも立ち考えさせる教材をとり入れた方がいいのではないか。廃油から石けんを作ることを教材化した、小学校の実践を参考にしてもらいたい。実際、安孫子にある手賀沼の汚染をくい止めるために作られた市民運動を紹介し、環境を考えてみると地域のくらしの学習を通して、食物学習や環境をどのように守り生きていけるのかの学習につなげられるのではないだろうか。そしてこの部分を家庭生活に位置づけていけるのではないか。小学校の教科書にもっているのので、地域性という点からも、位置づけが可能に思う。ぜひ『よくわかる洗剤の話』（小林勇著）をお読みいただき、お考え下さい。

（討議の経過）

岐阜県のとりくみは、1500名からの実態調査に基づき、子供達の置かれている状況を少しでも自立性あるものに作りあげられたということである。しかし、そのことがラーメン作り、チャーハン作り、しみ抜きの実習ということで自分の生活を整えていく力を身につける学習へとつながることが理解しにくい。自分のことができる整えることができることが自立できる力を備えたといえるか疑問である（神田・京都）。発展する力を身につけること、創り出す力を身につけさせることが大切ではないか。それには、素材等の本質を学ばせることではないだろうか（石井・東京）。ラーメン作りからバランス良く食べることへはつながらない。やはり小学生が食事を整える段階ならば、中学生は、栄養学習を行う段階といえるであろう（関野・岡山）。

家庭というものを教える意義のようなものはあるだろう。親子のつながりを今考えさせてみたい気もする。気にかかる部分をもっている。その考えに対して、「家庭生活」週一時間で教えたとしても現代のひずみを修正する領域ではない

であろう。対症療法で終わってしまうように思う（坂本・新潟）。養護学校での実践などあるが就労教育中心で行っている。家庭生活の学習がすっぱり抜けていると指摘され、小学校の教科書を利用してみた。そして、高校を出て、家の中でお客さんのように生きていくのではなく、やはり自立して生きられる力をつけたい。この家庭生活をどのように編成していくのか課題である（岩崎・岡山）。

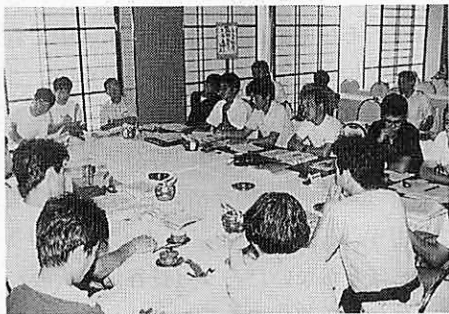
家庭経済を一方でとりあげていかなければ、技術・家庭科の内容がレベルアップしていかないのではないかと（横山・岐阜）。しかし、この経済のとらえ方をまちがえると、対症的な教え方に終始してしまう（石井・東京）。しかし全く切り替えることはできない。もっと勉強しなければならないだろう（長谷川・大阪）。

家族について扱う、扱えないは別として気になる部分であることは一致するだろう。この点がすっきりしないのは家政学に科学性が欠落している点にほかならない。アメリカにおいては、すでに、家族について、様々な形態を示し選択権は生徒達にあるという方法で指導している是非はともかく、現在の日本よりはまだ、示し易い形ではあるだろう、ということからしてもこの領域を扱うには自主編成が必要ではないか。しかし、自主編成が可能な地域、学校はまれであろう。だからこそ、この新指導要領を批判することが大切になってくると考える（朴木・岡山）。

まとめ

司会者として、レポーターとしてあとからこの分科会をふり返ってみると、とても有意義であったことと、適切な表現ではないかもしれないが楽しかった。というのは、現場の先生方の率直な意見が出ていたように思えるし、やはり言いたいことが言える場がここにあるということなのである。新指導要領についてはさらにあらゆる場、個人、グループで批判していくことの大切さと、自らが実践してきたことを洗い直し大切な部分をどのように生かしていけるかを今から、とりくんでいく必要があることを確認した。また、ここでは新しい視点として、技術・家庭科が、小学校、中学校、高校での一貫性とさらに他教科とのつながりの中で位置していくのが改めてクローズアップされたように思う。生活科の出現や、公民等で重複する学習内容をもみすえてとりくむ必要性が指摘されたことは、新しい課題ともなり、有意義なことであった。ともかく、この先一年間次大会での研究交流を目標になにかできそうな、安心感をもった分科会になったように思う。来年のこの分科会での継続討議に期待したい。

（文責・石井良子）



授業に使える資料収集を幅広く

「教材教具の工夫と授業の方法」分科会

1. 他人のすぐれた実践に学ぶ

発表レポートは全部で8本と、例年になく多かったが、20名余りの参加者のうち、女性が1名だけで、しかも、それがレポート発表者という、昨年とは打って変わった雰囲気の方科会となった。

まず、綿貫・近藤・居川・多久知の各氏ならびに金子の5人に、続けて報告・提案をしてもらった。

〈提案1〉平面から立体を構成する製作学習の工夫 綿貫元二（大阪・守口三中）

板材のような厚みのある材料を用いて作品を製作させる場合、材料の厚さを無視した設計をする生徒が大変多い。そこで、まず厚紙を使った箱づくりをやらせ、材料の厚さを意識した製作を心がけさせる。これは材料が安価で、失敗を気にせずに行わせることができる。その後、板材による道具箱の製作へと移ることで、材料の厚さを考えた設計ができるようになる。

道具箱の製作では、一枚板を使いながらも、市販のキット教材なみの完成度をめざして、できばえが大きく左右されるのこぎりびきに工夫をこらした。具体的には、原則として縦びき（丸のこ盤使用）は教師が、横びき（両刃のこぎり使用）は生徒が行うようにし、生徒と教師が交互に作業する形の作業工程にした。これによって、全員完成にこぎつけることができた。

〈提案2〉ワゴン兼補助テーブルの製作 近藤孝志（愛知・日進東中）

マルチウッドと角材を併用した標題のような題材を開発してみた。この製作には12時間をあてることにしたが、その作業計画を生徒自身に立てさせてみた。作業を進めて行くうちに、自分の立てた計画と実際の作業との間にずれが当然出てくるが、見通しをもった製作を考えさせたいということで、ずれを生徒自らが調整する形で実習を続けさせるようにしている。

また、ほぞの加工では、教科書どおりではなく、生徒の実態にあわせて、こきぎみに切り込みを入れて仕上がり線まで仕上げるといような工夫もしてみた。

〈提案3〉蒸気機関「エレファント号」の製作 居川幸三（滋賀・彦根東中）

授業ではノートは使わずに、毎時間プリントを配って、授業内容はそこへ記入させ、授業が終ると回収するようにしている。各プリントにはA、B、C、Dの4段階で授業評価を記入する欄が設けてあり、教師の側で評価を記入した後に生徒に返却する。これで毎時間の授業の取り組み状況を評価することができる。提出すればまずCの評価はつけるようにしている。さらに、授業中に教師の質問に答えられれば、それなりの評価をすることにもしている。授業で使用したプリントは最後に感想を記させて提出させ、教師が総合評価を下す。

また、製作にあたっては、何箇所かのチェックポイントを設けておき、ここを通過しないと次の作業に進めないようにしておく。これで、作業の遅れがちな生徒の掌握も簡単にできる。さらに、最終のチェックポイントで作動するかどうかを点検する。これで、製作物のできばえがわかる。したがって、完成作品の評価はしない。

〈提案4〉多段階式温室の製作と懸崖菊の比較栽培 多久和興基（島根・玉湯中）

菊の栽培学習にあたって、次の点を工夫してみた。一つは、生徒の興味・関心を持続させるため、株分け苗（親）とさし芽苗（子）を同一の鉢内に同居栽培させ、その比較をさせてみたこと。もう一つは、冬期間に加温可能な多段階式温室（苗の草丈の生長にしたがって段を高く積み上げられる）を設計・製作し、これを活用して保温・加温による環境調節ができるようにしたこと。ことにより、栽培学習と電流が図れる。

〈提案5〉新聞を活用した教材づくり 金子政彦（神奈川・鎌倉二中）

金属加工の学習の中で、金属材料についての学習が終った段階で、「ある期間の新聞記事の中から金属に関する記事を拾い出して感想をつけてまとめよ」という課題を出してみた。この課題を出したねらいは、教師から教わるだけという受け身の学習でなく、生徒自ら興味・関心をもって調べる態度を養ってほしいというものである。生徒の提出したレポートには新鮮な驚きと新たに湧いた疑問が書き記されていた。提出レポートの中からいくつかを抜き出して整理し、それを最後のまとめの段階で活用することにした。これは工夫次第でさまざまな活用法が考えられる。

2. 授業の評価をどう扱うか

それまでの発表を受けて、討議に移ったが、居川提案をきっかけに、この教科

の評価のありかたに話題が集中した。ペーパーテストと作品評価で終わってしまう今までの評価方法から現在の方法に変えたとき、生徒が教師のつけた評価に毎時間一喜一憂し、よい評価をもらうために努力しようとして、授業に対する熱の入れ方がちがってきたと、居川氏は述べていた。この方法により、1時間単位で授業の評価ができ、授業の場での生徒の発言も多くなることができるようになったとも、同氏は述べている。「授業の結果としての作品のできばえは評価しない。ノートの点検や授業中の態度等、製作の過程で十分に評価が可能である。口では作品のできばえについて生徒の目の前でいろいろ言うが、それは生徒の意欲をかきたてるためである」のように、居川提案に同調する発言がいくつか出た。

「興味・関心があって熱心に授業に参加していればよい評価がつくことになるが、それだけでよいのか。かといって、技術的な力・技能の向上の評価に大きな比重をかけることもできかねる。この点をどう考えるか」(近藤氏)という問題の投げかけから、さらに討議が続く。「技術の向上を目的にするのか、やってみたという体験を重視するのかわ、評価のしかたも変わってくるはず。技術の向上をめざすのであれば、教師の側にそれなりの手立ても必要になる」「技能の習熟をめざす——これは職人の養成につながる——のかははっきりさせておく必要がある。時間をかけて練習させれば、必ずうまくなる」「あまり肩肘はらずに、点検してやるのだという軽い気持で行えば、毎時間行ってもそれほど教師の負担にはならない」以上のような意見が出て、「評価のための評価ではなく、子どもの意欲の向上をめざした評価でありたい」ということを確認して、この問題にひとまず区切りをつけた。

3. 授業展開をどう工夫するか

小休止の後、残りの3人、坂口・野田・小川の各氏に、続けて報告・提案をしてもらった。

〈提案6〉歌でおぼえる栄養素の学習

坂口和則(大阪・狭山三中)

食物の学習で、栄養素について学ばせたとき、どうしたら生徒が楽しく覚えらるか考え、歌で覚える方法はどうかということで、それを紹介する。歴史の年号を語呂合せで覚えるのと同じで、歌いながら知らず知らずのうちに覚えてしまうという理屈である。これなら他の領域の学習にも応用できるのではないかと。

〈提案7〉毎時間の授業の展開の検討を大切にしよう 野田知子(東京・明保中)

ここ何年か自主教材を追究してきたが、これからはその教材でいかに授業を展開して行くかが重要になってくる。授業展開では指導する教師の教材観が指導案に如実に現れる。ということで、うどんづくりと清涼飲料水の2つの授業につい

て、その授業の流れを具体的に提示した。うどんづくりの授業を組み立てるときのヒントは、板倉聖宣氏の仮説実験授業の本から学んだ。清涼飲料水の授業については、大会初日の教材教具発表会でもそのさわりの部分を披露してくれた。

〈提案8〉授業研究（検討方法のあり方）その一例 小川浩一（山口・浅江中）

作業学習でさえ好まない生徒の存在が気になる現実を前にして、授業の方法を工夫することの必要性を痛感する。指導案だけでは授業の細部まではわからない。そこで、ほぞ加工の部分の授業の流れを一例として提示した。その上で、授業分析の一方法を紹介した。

坂口提案については、「金属加工の学習で、導入として『村のかじや』の歌を取り上げたことがあるが、このようなものは探せばまだほかにもあるのではないか」という指摘があった。野田提案の清涼飲料水の授業については、「子どもが喜んで飛びつく授業で、なかなかおもしろい」「技術・家庭科の授業だけでなく、学級指導の時間にやってみるだけでも意義があるし、だれでもこのままできそうである」との声がいくつもあがった。提案者の野田氏自身も、参加者の指摘を聞いて、授業の工夫のヒントを得たと感心する場面もあった。小川提案については、「授業分析の手法を使った授業研究のやり方はなかなかおもしろい。この方法でやると教師の力がつくのではないか。取り入れてみたい」という賛同の声がいくつあがった。

「授業の中のどこに力を注ぐかは、教師の教材観が大きく関係してくる。人それぞれちがいがあってもよいのではないか。それと同時に、導入のしかたも人によりいろいろあってもよい」ということで、次の問題に移った。

4. 授業のヒントになる資料の準備をどうするか

教師であればだれでもよい授業をしたいと望む。その当然のことをするためには、事前の準備が非常に重要になる。よい授業づくりに欠かせないものの一つに生徒をひきつける資料があげられる。この点に関して、いくつか意見が出された。「何かある題材を取り上げるとき、これはという資料をその気になって探せば、子どもの印象に残る適当なものが見つかるのではないか」「自分の専門分野ならば、どういう資料がどこにあるのかということはだいたいわかる。ところが、専門外の分野については、よい資料がどこにあるのかも皆目わからない。そこで、全国の会員から集められる範囲で資料を集めて、紹介してくれる場があると、大変助かる。そのような場として雑誌があげられる」よい授業づくりのための資料提供の場として雑誌を活用し、多くの人の共有財産にして行けるように、今後考えていきたいということで、この分科会をしめくくった。（文責・金子政彦）



意欲と感動を育 てる技術教育を

「子ども・青年の状況と授業」分科会

はじめに

昨年あたりから、再び中学生の非行・問題行動が全国的に目立ってきた。その内容は、70年代後半から80年代初めのころのものとは質的に違ってきている。

私たち現場の教師は事件の多さに目をうばわれるのではなく、こうした状況がなぜくり返されるのか、社会的な背景も冷静に分析しなくてはならないが、しかし、いま、現実には困難を抱えている教師にとっては、まず、授業を成立させることが緊急課題なのである。

分科会へのレポートは2本と少なかったが、参加者が悩み実践した、成果や失敗、教訓を率直に出し合え、活発な研究討議ができた。参加者の発言を中心に報告をまとめていきたい。

技術室での3年生

レポート2本に共通しているのは、技術室での3年生の荒れのひどさである。何も技術室でだけ荒れるわけではないが、技術室に来ると増幅するようである。

「授業を抜け出して、校舎の陰で喫煙する。ガムやコーラが欲しくなれば、授業中であろうが、『手下』を使って買いにやらせる。教師が文句を言おうものなら憤然としてなぐりかかる」(佐藤レポート)。

「いじめ、授業放棄、立ち歩き、はてしないおしゃべり、教師無視の言動、そして、暴力的威嚇」(飯田レポート)。

ある参加者からは、「授業中に物は飛び交い、配ったプリントに火をつけて見せびらかす。はては、学校を抜け出し、近くの食堂で昼メシを食べてくる」などの生々しい実態が出された。

技術室には開放感がある？

大学院生の荒井氏からは中学時代をふり返って、「技術室には開放感があった。先生によって態度を変えたけど、演出のうまい先生がいて、とてもひきつけられた。その先生の影響で教師をめざした」という発言があった。

「今の荒れは、10年前の状況と全然違う。あのころは問題を起す生徒でも、1対1の『サシ』で話しができた。そして、彼らも納得すれば悪さをやめた。けれども、今の生徒は話しを聞かないし、どうにもおさえがきかない。特に3年生になってから受け持った生徒と心が通じない」（東京・平野）。

同様に、3年生の男子だけの授業のむずかしさについての発言が何人かあった。それでは、生徒がまじめに授業を受け、懸命に製作にとりくむようになるにはどうしたら良いのだろうか。

大阪の赤木氏からは、「2年生後半からの授業で、男子だけになると教師も生徒も緊張してしまう。男女一緒の方が生徒も楽しくできる」と、全学年男女共学の必要性を強調する意見が出された。

『常識』を教える

カンナを使ったことがないという生徒が10年ぐらい前から生徒の大半を占めた。最近では「ノコギリで木を切ったことがない」、はては、「クギを打ったことがない」という生徒がめずらしくなくなった。

そうした生徒にはどうしたら良いか、福岡の足立氏は「常識を教えなくては」「工具の基本的な使い方はもちろんのこと、技術室の使い方、話し方まで、教師が『常識』だと思っていたことも、ていねいに教えることが必要になっている」。

特に大切なのは、「工作機械では大ケガをする危険があることを実例を話しながら教えることだ」と強調された。

そして、これは男子だけの授業になってからでは効果あまりなく、1年生の4～5月に教えておくことが大事なポイントになる。

また、学習集団も1年生の時から意図的に育てていく努力が必要であることが出された。

生徒が荒れてくると、どうしても「管理」をしようとしてしまう教師が多い。そうではなく、生徒たちの自主性を尊重しながら、自治の力を育てていくにはどうしたら良いのだろうか。技術室でそれができるのだろうか。現状をふまえたうえで、学習集団づくりに論点が移っていく。

学習集団づくり

授業の中で、学習のための小集団である班をつくることは、誰も異議のないところである。しかし、その組織的運営となると、教師一人ひとりの考えや意図すること、また、その生徒の実態によって違ってくる。

そこで、参加者から出された事例をあげてみることにする。

大阪の下田氏は、「教師→班長→班員」の縦の関係をしっかりつくっておく。まず、班長にだけ工具の使い方をていねいに手ほどきする。それを班員に班長が教えるように指導する。

足立氏も、「班長が班員に、具体的に何を伝えるか、例えば『〇ページの〇〇を読んでまとめる』とか、説明の仕方まで、教師が班長に指導する。そして、班員には班長の説明を聞く指導をする」。

共通するポイントは、[班長にていねいに、具体的に教えること]である。しかし、そこで忘れてならないのは、班長をどう育て、学習集団をどう発展させていくかという教師の展望を持った指導である。そうでないと、班長は単なる、伝達係になってしまう。

さらに大切なことは、授業の中だけでなく、学級での班づくり、リーダーの育成などを、学年・学校全体の教師集団がどう育てていくのかという意志統一がなされていくことである。

生徒会を中心に学校ぐるみで非行にとり組んできた、赤木氏は、「ようやく生活班で授業をすすめることができる。今年は、個別指導に力を入れたい。3年間の中で何を育てるのかを見定め、『この子のここが良い』というものを光らせた。子どもはほめられて反発することはない。ほめられることは、小さなことでも職員室の話題に積極的にする」と、今までのとり組みについて発言した。

意欲と感動を育てる

「オレもやってみたい!」「ワタシも作りたい!」という気持ちが高ぶっても、それが完成まで持続しない生徒が多くなった。

「あきっぱい」「不器用」等、今の子どもを一面的に見てしまいがちであるから、下田氏は「子どもたちの『やってみたい』という意欲を、『こうすればできる』という見通しを持たせるように指導したい。」とまとめた。

また、赤木氏は「自分で作ったゲルマラジオが『聞えた!』という喜び。ノミを使ってほぞ穴が『開いた』という喜び、その積み重ねが、新たな意欲を生む」。

「今の子どもたちには、『感動』を味わわせるのがすごく大切である。知識も

大切だけど、それだけではいけない」と、技術教育・家庭科教育の重要性を強調された。

最後に、東京の三浦氏からは、「今の教師に大切なことは『集中力』、『持続力』そして『ちょっとのユーモア』だと思う。それと、生徒と教師の間の信頼関係も大切である。私が調教師から教わったことは、『おこっちはいけない』『適度の空腹が必要』である。」と発言があり、若い教師に特に望むこととしては、『基礎』を大切にしてほしい『すぐに役立つ○○』というのがあるが、それは『すぐに役立つたなくなる』と考えるべきである」という発言があった。

まとめにかえて

生活指導に熱心にとり組んできたベテラン教師の参加者からこういう発言があった。「現在は班を積極的に育成する気になれない。子どもは『自分さえ良ければ』と考え、親は『我が子さえ良ければ』と考えて、できるだけよけいなことをしないようにする。班長も機械的に決めなくてはすまないし、係を決めても、個人的行動が多い」。

この発言にうなづく参加者は多かった。たしかに、私たちが現実には教えている生徒たちに共通していることである。しかし、このままでいいとは思っていない。では、どうしたらいいのか、といっても特効薬があるわけではない。それこそ、見通しを持って、基礎を大切に、できることから一つ一つすすめていく以外はない。大事な視点は、子どもたちにどんな力をつけさせてやりたいのか、どんな人間に成長してほしいのか、である。

私たちはもう一度基本にたちかえり、それこそ、教育基本法から読み直して、子どもたちのためにという一致点で、さらに研究活動をすすめていく必要があるのではないだろうか。

意欲と感動を育てる技術教育・家庭科教育の創造は、私たちに課せられた90年代のテーマではないだろうか。どんな困難ななかでも、奮闘している教師がいる。

初めて大会に参加したという方から、「この分科会に出て、2学期からの展望が持てました。少しやる気が出てきました」という発言があった。

子どもたちの可能性を信じ、全国の教師仲間とはげまし合って、これからも教育実践を高め合おうと、意欲が出た分科会になれたのではないかと考えている。

(文責・飯田 朗)



手づくりコー ナー見聞記

……飯田 一男……

ほかの国のことは知りませんが、日本人は自分たちのことについて、あしざまに批評するヘキがありますね。一票の格差となると必ず島根、鳥取県が話題のほり、どうも活気に乏しい山陰地方というイメージが定着していますが、鳥取市内のあんちゃんたちで編集されているタウン誌の特集に「日本一ダサイ鳥取をどのようにイメージアップしたらいいか」というアンケートに、地元のことをメタメタに悪くあげつらっていました。くらいだの、鈍重だの、センスが古いだのって、よくもよくも自分の生きている町をあしざまにののしって笑いをさそう流行のブラックユーモアのノリです。なかでも、「これから鳥取を東京と呼びましょう」というおかしいのがありましたね。

山陰本線の車窓から目に映るのは、なんと自然と融和した人間の暮らしがよくわかります。千年と変わらない山や川、粗末な家、そのまわりの小さな耕作地。つつましくも、おおらかな人の営みを実感させてくれます。松江の町だってそうです。この町には、空がある。町は二階家のつらなりで出来上がっているからです。ああ、30年前の東京もこんなふうに星もかぞえられたり、陽の光りも享受できた。宍道湖を抱きたいような、なで肩の山やま、清涼な緑と豊潤な水量。神話の国と呼ばなくても、人間が人間らしく生きていくための条件がととのっているのがうかがわれる。しかも、松江の町はひたすら無口でなにも答えない。

けなすなよ、鳥取のあんちゃん。山陰は自然に生かされている人間たちの町じゃないか。豊かさってなんだ。幸せってなんだ。こんなことをつくづく考えさせるのもってこいの舞台が、この松江です。

編集長から、「実技コーナー」について書け、そしていつも入れている人も、必ず入れよと厳命をうけましたが、初めての松江の町にうっとりしている私には、いつものようにはまいりません。

JR松江駅のコンコースに『歓迎 技術家庭科全国研究大会』と、ありました

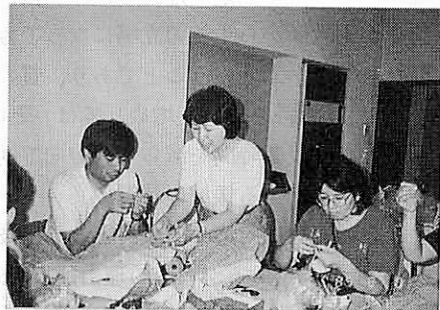


「実技コーナー」開始後15分もして、このシーンとした状況はなんだ。石けんづくりが一回で店じまい。お客さんが他のブロックに流出して鍋を前にして石けんの歴史的考察について単なる討論会になってしまった。

コンセプトにしています。科学の進歩の度合いからしたら、なんと保守的などみられるかもしれません。それぞれのテーマが、松江の町によく似合います。なんでも手に入る世の中です。手を加えて直すより、捨てて新しいモノを手に入れればいい。私はこれはひどい間違えかなあとおもっています。だから、これほどまでに基本、原理にこだわり、格闘している参加者のみなさんに感動してしまいます。『刃物をとぐ』を書き下ろした著者、イッセー荒井氏は会場をはいかいし、マッチ売りの少女よろしく、「この本50冊売れないと社長におこられるのです」と、手当たり次第に売り歩いています。木工の箱を制作中のノコギリの音が響きます。「あたしはいつも家庭科だから、このチャンスにはいつもやれないことをやってるの」。男ばかりのなかにまじってハンダづけもやすやすこなす野田知子先生。どこにいったらんだらうか。何回も会場を見回しているうちに、ハナのあたまツルツルにして、湯上りの長谷川圭子先生、艶然と登場。「日中の討論でくたくたよ」といいながら、艶然と一瞥をくれてまた、どこかにいっちゃいました。そろそろやってみるかっというところで大阪の坂口和則先生がギターを抱えて舞台に上がりました。自分でつくられた栄養素のうたです。こういうの、みんなノッてくれないかなあ。せめて司会者でもいてくれたらいいのに。「実技コーナー」は、まつりでもあるはずですから。「もう一冊どうです」。また、マッチ売りがきた。逃げるのもありますよ。いっぱい売れるといいなあ。

がこんなスゴイ歓迎を私は知りません。一步町に出ると、どうでありましょうか立て看板。「自分で見つけようあなたの山陰」。どうもあなたの産院にみえちゃうのがこまりますが、唐突にも「実技コーナー」に話は変わります。

大会の目玉でもある「実技コーナー」は、教材実習の時間ですが、トランジスタ、綿の栽培、羊毛から糸をつくる、石鹸づくり、など人間のいとなみの原点を



羊毛から糸をつくる。コツという手先きの技があって理論だけで通用しないのが技術家庭科の分野だ。リーダーは終始立ったまま、手さばきを伝授しなければならぬ。

男女共学で質的向上の実践を

……終わりの全体会……

毎年終わりの集いは、そのときの教育を取り巻く状況をよく現した内容になる。今年の大会は学習指導要領の改訂にともなって、各分科会ともその移行措置に関わる問題が話題になり産教連としてはどういう方向で進むのかが問われた。

はじめに、小池氏より学習指導要領にかかわっての問題提起が行われた。以下内容を簡単に紹介したい。

① 「男女共学」が実施されると「技術・家庭科」の質が低下するか？

前回の改訂で学習指導の内容が男子向き・女子向きという枠がはずされて一緒の内容になった。そのことで「男女共学」をすすめることが勇気づけられ、実践が広まった。産教連としては、例えば、被服・食物の内容についても共学に耐えるものが望まれる。「生きるために」という技術教育的な観点から家庭科の内容を整理し、実践する。さしあたり取り組み易いところから実施しようという方向で運動を進めてきた。したがって、男女が等しい内容を学ぶということに対して、むしろ何故4つの領域だけを学ばなければならないのか？ とその規制に対して批判をしてきた経過が述べられた。技術・家庭科の時間は存在するのだから、発想をかえ教師から生徒の立場になって考えてみると、男女の別なく人間として必要なものを学ぶということであり、質の低下ではないと指摘された。

また、「教科を分けて増やしては」との意見があったが、むしろ運動の方向をみると「授業時間を減らす」方向で進んでいるなかで大変困難である。

② 新しく増える領域の状況

社会の変化に対応する教科として、技術でいえば「情報基礎」が家庭科では「家庭生活」があるが、その理由は不明確である。『家庭生活』は、なぜ中学1年生から学ぶようになるのか。家庭のしくみなどは本来家庭の中で親が指導する内容であるがなぜ学校で教えなければならないのか。もし指導要領のまま実施するとしたら子供たちに感動や喜びをもたせられない状況になってしまうのではと

の疑問も指摘された。また、『情報基礎』は、内容が体系化されてないだけに現時点では技術科の中に領域としてはいることになった。しかし、技術科にコンピュータが入るのではなく、“学校教育を活性化するためにコンピュータを入れよう”となっているのである。したがって、技術科教師の占有物と捉えると間違う。

③ 選択教科は、生徒の多様な能力・適性、興味・関心等に応じて選ぶようになっているが、生徒の状況によって遊びの場になることも考えられる。また、2・3学年にまたがるだけに必修を上限とするのか、下限とするのか、あるいは2学年の段階で選択が必要か否か？ など問題は山積している。さしあたりこうした問題を地域で討議しながら取り組むことが必要であろう。

質を落とさないで、確かな技術・技能を身につけるには、「金属加工2」を男女共学で施盤で削り、鋸でも簡単に切れることを体験し、材料と道具の認識が深まったり、子供たちは1mmぐらいはいつでもよいのではと考えているが、100分の1mmの切込みで現実に変化が起こる。子供の世界が広がっていったり、見通す力・予測する力がつく。体系的な理論や授業を作っていくこと、当面は教材研究をして、実践していくことが必要である。

④ 中学校だけでやるのではなく高校までも含めた中で小・中・高で一貫した技術教育を確立する運動を展望することが必要である。等の指摘があった。

(池上) ①時間が削減されるのだから今までのように同じ物は作れないので工夫が必要となることが下駄作りを例に紹介された。子供の頃に「～を作っておもしろかったよ」と親に感動を伝えられる実践を私たちがやらないといけないこと。そして、教育課程論争のとき、子供たちがどれだけ変わってきたかを重視すること。②選択教科の条件があればできるかもしれないなど困難な状況が述べられた。

(赤木) 技術科の選択で“ノコギリの観察の授業で道具を使用してのすばらしさを知る”男女共学の取り組みが紹介された。

参加者の感想としては、学生の頃から女子は「家庭科」で、男子は「技術科」と分かれていることに疑問だった。家庭科は、1人の自立した人間をつくるために最も基本的に必要な教科と考えている。分科会では、教科書にないものまでどんどん教材化してやっていてすごいと思った。まず、まねるところから始めてみようと思う。(野竿さん) 熱気に圧倒された。特に、実技コーナーは生徒以上に燃えた。先生の燃えた目付きが生徒以上だし、授業を改善する力だし、生徒を引っ張っていくのだと思う。自分自身も技術が好きなので、頑張っていきたい(土田さん)。という力づよい発表があった。最後に、地元の先生からお礼の言葉。子供の発達をめざして、優れた実践をたずさえ、来年の大会地、福岡であおうとの報告を交えて連盟代表の挨拶(飯田氏)があり散会した。(文責・深山明彦)

創るオマケ 11

第11話・クセが生きる

あまでうす・イッセイ

あなたの血液型は何型ですか？ 当ててみましょうか？『創るオマケ』を読んでいるくらいだから、まじめできちようめんなA型でしょ。え？ なんだって？『創るオマケ』を、がまんして読んでられる人は、くだらないことでもおおらかに答えてくれるO型の人か、きさくで気分屋のB型の人だって？ う～ん……。ナルホド、ナルホド！ じゃあ、あなたはB型でしょ？

なにはともあれ、血液型性格診断ってもの、よくはやりました。西洋では、もっぱら星座占いだけど、日本人は血液型占いが好きなのです。ちなみに、O型、A型、B型、AB型の構成比が、2：2：2：1と、きれいな割合をみせるのは中国人。日本人は3：4：2：1とA型がもっとも多く、アングロサクソン人（イギリス人など）は、O型の人が5割ちかくもいます。

もし、血液型占いが当たっているとしたら、国の性格や運命は、その国民の血液型の構成比に、大きく影響されるのかもしれないね。そういえば、日本人は、勤勉だとよく言われます。A型の人がいちばん多いからということでしょうか？ だったらA型に感謝しなきゃ！

人間一人ひとりに性格ってあるけれど、性格というのは、ものを考えたり感じたり、行動するときの独特な傾向のことだから、いいかえれば、考え方や感じ方の“クセ”

ともいえそうですね。

あなたは、自分の“クセ”に満足してますか？ う～ん、みなさんの年ごろで、おれは神だ、とか、わたしのやることはカンベキね、なんて考えている人は、よほどの変りもんか世間知らずのお嬢様じゃないかぎり、いないと思います。なんたって青春ド真ん中。すぐカッとなってしまう自分に後悔したり、やろうと思っていてもなかなか手がつけられない自分にアイツつかしたり。恋した、愛したってなると、自分が複雑にからみあって、あ～もういやだいやだ！ 海のバカヤロー！ ってところかな。

星占い



そこで、提案、名案、つぶしあん。自分の“クセ”をバッチリ理解しちゃいましょう。自分の性格を深く知れば、そのクセを直すことも生かすこともできるのです。うまい料理を作るには、使う材料の性質をバッチリ知っていることが必要でしょ？ そ

れと同じことなのです。自分を生かすには、自分のクセをよく理解する必要があるのです。

クセを知る方法はたくさんあります。いろいろな性格診断テストもそのひとつだし、他人と比較してみることもそのひとつです。最初は、そういったものをもとにデータ集めをするのです。診断テストによるものが必ずしも正確であるとはいえません。ですから、当たっていると思うもの（中にはこうありたいと思うものを入れてもかまいません）をピックアップしてメモっていくのです。

そして、自分のクセのデータがならべられたら、しげしげとながめて、そのクセが生かされる場合を考えます。たとえば“けんか早い、強情だ”があったら、それは『勝負意識が強い』ということだから、“根性があるんだ、負けず嫌いなんだ、がんばリズムなんだ”などと考えるのです。そうすることによって、「カットするクセは悪いクセではない、とこかで生かすこともできるんだ!」と考えられるようになるのです。

ついでに、クセについてもう少し広く考えてみましょう。

まず、使う『材料のクセ』をよく知っている、イイものがつくれるということ。料理や工作など、材料をあつかう世界ではどこでも共通していえることです。実習にはいるまえの先生のはなし、じっくり聞いていたほうがトクだということですね。

つぎに、なさそうである『道具や機械のクセ』について考えてみましょう。

道具や機械は、工場で大量生産される場合がほとんどだから、クセなんてなさそうなものです。ところが、同じように作られたはずの道具や機械にも、ひとつひとつ微妙なクセがあります。研ぎかけんによって

切れ味のちがう刃物、台の調整をたえず必要とするカンナ、多くの機構や装置をもった複雑な機械などには、それが顕著です。

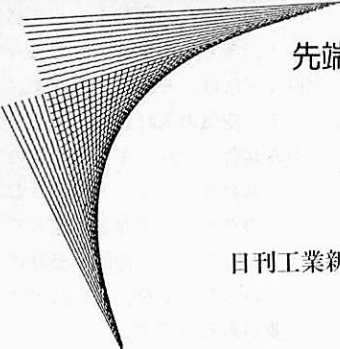
自転車だって、空気の入れ具合、チェーンとギヤのかみ具合、ブレーキや変速機のワイヤーのはり具合などによって、乗りごちやブレーキのタイミングなどが違ってくでしょう。安全に、かつ性能を充分に生かすにはそういったクセを、からだでよく理解する必要があるのです。

もうすこしで、みなさんもバイクやクルマに乗ることでしょう。または、高校や大学に進学して、測定機械を使った実験をすることでしょう。そんなときは、まず、使うもののクセをよ〜く理解して、分解や調整のできる場所は自分の手でトライして理解を深めて、機械を充分に、安全に生かせるように努力しましょうね。



性格を“クセ”って呼んだら、なんだか、自分が他人のように見えてきた。自分の性能を充分に生かすなんて、道具や機械のよう!

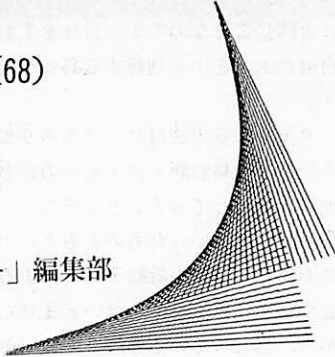
そんなふうに見えてきたら、あなたはもうひとりの自分に会うことに成功しています。自分を、客観的に見ながら、クセを生かすように努力する。あしたからの自分が楽しみです。もうひとりの自分を胸に、きょうはゆっくり休みましょう。 Good-Night! (題字・カット 田本真志)



先端技術最前線 (68)

人工光合成

日刊工業新聞社「トリガー」編集部



基礎技術はできている

二酸化炭素は地上で最も安定した化合物の1つであり、人間の手では別の化合物に変えられないといわれていた。ところが、光エネルギーを利用して光合成をする植物や藻類は、いとも簡単に二酸化炭素からでんぷんやブドウ糖などの有用な物質を作ってしまう。

「二酸化炭素は人工的に反応しないものといわれてきましたが、実は条件さえ選ばば反応するんです」。

そう語る千葉大学工学部の堀善夫教授は、10年来の研究の結果、二酸化炭素から有用な物質を作り出すのに成功している。

それまでの二酸化炭素の化学反応には、高温・高圧など巨大なエネルギーが必要とされ、実用化にはほど遠かった。しかも、反応させても害虫の毒液を同じ成分のギ酸しかできない。堀教授はこの難関を2.6Vの電気と高純度の銅電極を使った装置で突破している。

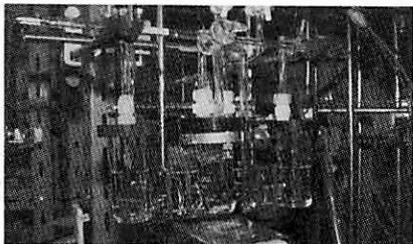
装置はいたって簡単な仕組みだ。炭酸水素カリウム液中にマイナスの電極として銅 (Cu) を、プラスの電極としてプラチナ (Pt) やチタン (Ti) を使う。この水溶液中のマイナスの電極で二酸化炭素を反応させると、メタン (CH_4) やエチレン (C_2H_4) ができ、プラスの電極からは酸素 (O_2) が排出されるのである。二酸化炭素を使ってメタン (天然ガスの主成分)、エチレン (化学工業の原材料) の有用物質と酸素を作り出す。まさしく「人工光合成」なのである。「エネルギー変換効率を80%くらいにまで上げられれば、実用化の目途がつきます」(堀教授)

現在の実験では、投入した電力のうち37%しか二酸化炭素の化学反応に使われていない。これを80%まで引き上げるには、もっと効率のいい電極を見つけ出さなければならない。そのためにもまず、「なぜ銅電極だとうまく有用物ができる

のか」(堀教授)を早く解明することなのである。

太陽光線をそのまま利用

ところで、堀教授の装置では電気を二酸化炭素分解のエネルギー源としているが、



太陽の光を利用した研究も進められている。「電気仕掛けの人工光合成」。エネルギー変換効率のアップが実用へのポイント(堀式)

工業技術院公害資源研究所の指宿堯嗣(いぶすきたかし)・汚染物質変換研究室長は、半導体を触媒にして、太陽光線による人工光合成を考えている。

これならばエネルギー源がタダというわけだ。

「半導体の素材としては、レニウム(Ru)や二酸化チタン(TiO₂)などが考えられますね」

二酸化チタンに目をつけたきっかけが、1970年代の光化学スモッグ。大気中の炭化水素や窒素酸化物が太陽の紫外線に当たると化学反応を起こし、アルデヒドやPANという化合物を作り出す。この化合物で目がしめたり、頭が痛くなったりするのだ。

ところがこの化合物、土壌や大気中に浮遊する二酸化チタンと反応し、一酸化炭素(CO)や二酸化炭素を作っていたのである。光化学スモッグ対策に取り組んでいた3~4年前、指宿さんは二酸化チタンのこの性質を見つけた。

「二酸化チタンばかりでなく、白金、パラジウムといろいろ候補があります。まずはどんな素成の半導体が最適かを調査します」

触媒探しに4~5年、実用化の用途はやはり来世紀に入ってからになるらしい。

1日も早いブレーク・スルーを

堀方式、指宿方式の他にも、鉄とシアン化合物を使った電極と特殊な触媒を利用したり、ルテニウム触媒を利用したりと、各大学、研究機関でそれぞれの方法が研究されている。いずれにしても二酸化炭素を反応させるためのエネルギー源、触媒、そして変換効率、トータルコストと、課題は山積みだ。オイルショックに端を発した「人工光合成研究」も、地球の温暖化によって再び脚光を浴びるかもしれない。確かに即効薬とは言い難いが、省エネ、エネルギーの有効利用、エネルギー転換などに次ぐ温暖化防止策として、表舞台に登場してくることになるだろう。

(原田英典)

飼育係

すくらっぷ

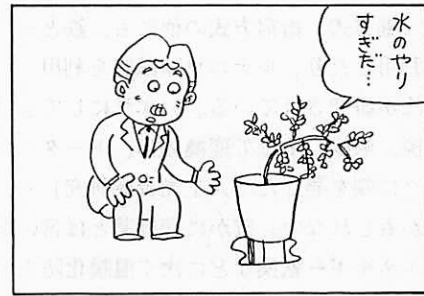
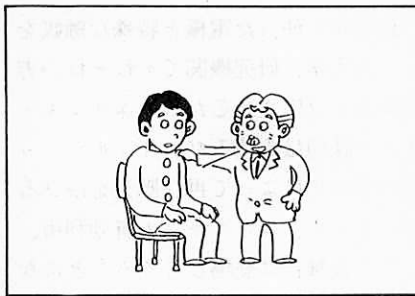
飼育係



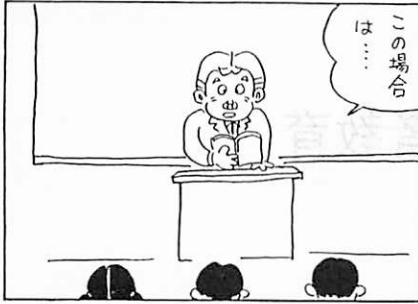
NO8

by ごとう たつお

指導



そ ね



野 球



消費者教育

茨城大学

永島 利明

消費者教育はプラグマティズムか？

学習指導要領の「家庭生活」のある項目に「物資・サービスの選択、契約、購入及び活用について考え、消費者としての自覚をもつこと」とある。最近、消費生活をめぐるトラブルが多くなっている。セールスマンのことばを信用したら、違った商品が送られてきたり、口約束だけで迷惑をかけないといわれたのに、契約責任を追求されたりするような事例が増えている。消費者は売り手より弱い立場にある。消費者は資本力、情報の質と量などあらゆる点で売り手とかなりの格差があるので、買わなくてもよいようなものを買ってしまい、経済的な被害を受けたり、ときには健康を害したりすることもある。

消費者問題発生の根本的理由は、売り手である企業と買い手である消費者との間にいろいろな格差があることである。この格差を縮小させる第一の方法は強い力をもつ売り手の事業活動を規制することである。例えば、食品衛生法、電気用品取締法、建築基準法などは、よく知られている。第2は消費者の地位を高めるための支援措置をすることである。消費者教育はその一環である。

もともと消費者教育は1960年代からアメリカで始まったので、一部にはプラグマティズムと結合しているという誤解があるが、消費者としての権利と義務を明確に把握することをねらいとしている。

消費者としての権利 (アメリカ)

このような消費者としての権利を教科書のなかに書いてあるものもある。「今日の10代」には、「消費者としての権利」が書かれている。「消費者の権利宣言」は1962年ジョン・F・ケネディ大統領によって発表され、ほかの大統領によって追加されている。²⁾ケネディ大統領の提出したものは、

- 安全の権利 消費者は危険な商品を買うことから保護される。
 - 知る権利 消費者は誤った広告から保護される。消費者は正しい選択をするのに必要なあらゆる事実を質問することができる。
 - 選択する権利 消費者は自分自身で選択する機会が与えられる。
 - 聞く権利 消費者は満足できないとき、聞く権利をもつ。消費者は消費者法を根拠にした発言権をもつ。
- リチャード・ニクソン大統領によって、1970年に追加された権利もある。つぎのふたつはジェラルド・フォード大統領（在任期間1974-77）によって補足された。
- 欠陥を是正する権利 すべての消費者は欠陥のある商品やサービスを訂正し、または規準に反しないように請求する権利をもつ。
 - 消費者教育をうける権利 すべての生徒や消費者は消費者としての権利を知る消費者教育をうける権利をもつ。権利宣言はおもに商品についての権利について書いている3冊の教科書に書かれている。

アメリカ人は権利意識が強いので、消費者としてのとるべき行動をとる。それが権利宣言に的確に表現されている。

アメリカでは現金よりもクレジットがこの30年間に利用されるようになった。犯罪の増加により多額の現金をもちあるくことが危険になったということもある。クレジットにはローンがある。これは銀行、信用金庫などからお金を借りることがある。また、セールスクレジットは商品やサービスを買うときに利用する。これは小売店、デパート、ガソリンスタンドなどで広く使用されている。

クレジットやローンを使用するには、利子の支払をしなければならない。しかし、カードを通じて取引を行うために、消費者は年取をこえて商品を購入し支払い不能になって生活が困難になることがある。一方、企業も債権の取立てができないことが多く、経営をおびやかされるようになった。

1968年に融資適正法（Truth-in-Lending Act）が制定されて、消費者はローンの合計金額を知ることが保障されるようになった。これによって貸出し人は支払わなければならない金額の合計を消費者に示さなくてはならなくなった。利子は年率で表示されるようになった。このようにしてローンを必要とする人たちは商品を買っている数社を比較して利子を比較することができるようになった。そして自分の返済計画に合わせて商品を選択できるようになった。

融資適正法は許可なしにカードが使用された場合（例えば、カードが盗まれて不正に使用された場合がもっとも典型的な場合であるが）、この場合の損害を保

護している。クレジットカードを失ったときや盗まれたとき、誰かが使用した場合を考慮して、最大50ドルの支払いをしなければならない。しかしながら、消費者は損害をすみやかに企業や警察などに通知しなければならない。

日本でもカードは普及しはじめている。子どもがテレフォンカード、オレンジカード、ビデオやレコードなどの貸出し会員カードなどたくさんもっていることはめずらしくはなくなっている。子どもの持っているカードは代金を前払いして、カードを発行してもらうもので、「プリペイドカード」ともいわれている。消費税による小銭の支払いを避けるためにも普及しはじめている。

これに対してクレジットカードは代金後払いである。プリペイドカードやキャッシュカードと同じ感覚では使えない。計画性をもって使用しなければならない。アメリカの家庭科の教科書では子どもが1週間に20～30ドルの収入をどのように使うかということのを例にして、金銭の使用計画を立てさせている。収入は親からもらう小遣い5～10ドル、ベビーシッター（子守り）のアルバイト5～10ドルなどいろいろである。支出は多様である。こうした小遣いの管理を通じて収入にふさわしい生活をめざしている。

なお、消費者教育に関連した項目は食物、被服などの領域にも関連したものがあがるが、日本と共通しているので、省略する。

公共機関の役割の重視（スウェーデン）

アメリカの家庭科教科書には、消費者の権利については詳しいが、権利を守ることを援助する公共機関についてはまったくふれていない。日本にも国民生活センターや各都道府県には消費者センターがあるけれど、教科書にはその存在は書かれていない。この点ではスウェーデンが参考になる。この国の教科書には消費者のための公共団体が役割、所在地、電話番号まで詳細にのっている。^{3)～5)}

消費者情報が重視されている。それを担当しているのは消費者サービス庁（KOV, Konsumentverket）である。その長を消費者オンブスマン（KO, Konsumentombudsman）という。オンブスマンはスウェーデンを紹介する記事に多いが、代表、訟訴代理人、法務官などの意味をもつ。KOは消費者サービス局の長である。KOは国立の機関である。その役割はつぎの通りである。

- 消費者サービス庁は消費者を援助し、客観的な情報を与える。
- 消費者サービス庁はいろいろな研究や実験をしている。その結果は出版物や雑誌「助言と実験結果」で公表される。また、利用者や消費者で困っている人のために「買い物についての助言」をしている。
- 消費サービス庁や消費オンブスマンは広告や取引が売買にふさわしいか、販売

条件が適切かを監視している。消費サービス庁は損害を与える取引を監視し、そのような販売を禁止できる。また、有害な内容をもつものを有害と認定できる。

- 消費サービス庁はほかの問題、例えば家計についても質問に答える。市場についての概況、例えば、ヘルメット、テレビ等の取引の概要は業者より消費サービス庁に知らされる。

スウェーデンの多くの自治体は消費案内所（Konsumentvägledare）をもつ。この案内所は消費サービス庁より資料の提供をうけ、消費問題・経済情報・サービス等について助言を行う。商品の欠陥や商店の不正を改めさせる。消費案内所から得られる情報は客観的なものでなければならない。商品の長所も短所も回答できなければならない。いくつかの県の農村には生活コンサルタントがいて、消費案内所のような役割を果たしている。日本の生活改良普及員のような仕事をしているのであろう。

スウェーデンの中学校レベルの家庭科の教科書には以上の3つの組織はすべて掲載されている。そのほかに共通してのせられているものに、バーゲンがある。これは単に個人だけの問題ではなく、社会問題⁴⁾につながっている。それは良い商品を安い値段で売っているとは限らないからである。問題とすべき点には、

- 商品に欠陥がないか。

- 自分の欲しいものになっているか。古いタイプでないか。

という場合がある。法律は買ったときだけではなく、もらったとき、あげたとき、使用期間中にも適用される。欠陥のあるときは、販売店に修理させるか、交換させるか、返品し返金させることができる。

消費者教育は消費者の権利を守るためのものであるということが、外国の教科書には貫ぬかれている。家庭生活のなかでどんな消費者教育をするか、考えよう。

引用文献

1. 国民生活センター編、くらしの豆知識（'89年版）、96-97頁。
2. Joan Kelly and other, Today's Teen. Glencoe PC, 1988, p. 153
3. Stigna Algotson och Gunnel Erikson, Hemkunskap för dig på Högstadiet. LT, 1986, 33-38
4. Anita Holm och Barbre Platin, Hemkunskap for Högstadiet. Sparframjandet, 1985, 36-43
5. Birgitta Jakobson mfl, Hemkunskap for Högstadiet, Almqvist & Wiksell, 1980, 218-222



共学をすすめよう 木材加工ではどうするか⑧

『のみ』のみの話と角のみ盤

* 東京都八王子市立栢田中学校 *

◇ 平野 幸司 ◇

K 「先生、今年は木工の工具のことをずい分と話してもらっていますが、木材加工のⅡの部分でも、手工具としては『のみ』がありますが、今日は少しのみについて話してくれませんか。」

私 「のみのみだね。」

K 「あれ、また洒落ですか。」

私 「だって、のみだけということだから、……のみ。という限定にしたのさ。」

K 「とにかくそういうことなのです。そこで、のみの構造図は下のK社50頁には出てるんですか。T社の方には全然ないんです。この辺はどう扱いますか。」

私 「本当だね、T社の方にはないね、でもK社のだって、『おいれのみ』の例だけだから……」

K 「でも先生、おいれのみだけだとしても、『むこうまちなみ』『うすのみ』にまで構造上は説明ができると思いますよ。」

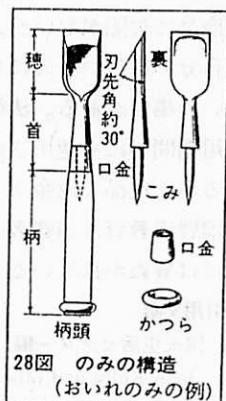
私 「確かにそうかも知れないが、『おいれ』と『むこうまちなみ』はたたきのみの種類に入るが、『うす』それと『しのぎ』のみは、つきのみの種類に分けられ、たたきとつきは、構造的には、かつらの有無で分かれるのと穂と首の長さ、柄の長さが違うことを説明してやればそれで良いのではないかなと思う。」

K 「そうですか、その程度の説明で良いのですか。」

私 「本当は、穂の刃先の角度の違いや、肉の厚さの違いも触れられれば触れてやると良いとは思いますがね。」

K 「そうですか。で、たたきのみの方の特徴は、口金が付いているのは」

私 「柄頭を、つちで叩いて使うから、柄頭が痛まないように口金が付いている



わけだし、ほぞ穴を掘る。というためには、刃先を材の中に深くくい込ませなければならぬから、つち（木づち又は金づちを用いる）で工具がたたかれることを考え、柄の長さも短かくなっているが、つきのみの方は、ほぞ穴の仕上げ用に用いられるから、手の微妙な感覚を生かして突く工具として使われるから、手で持って突ける柄の長さが要求されるから長くなっているんだ、という説明をしてやる必要があると思うね。」

K「なる程。そんな微妙さが必要なのですか。だから角のみ盤の方が便利だし、きれいに出来るから喜ばれるのかな。」

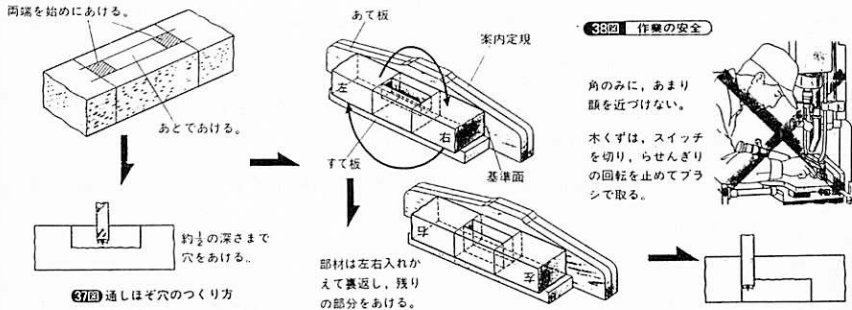
私「もち論そういうこともあるけど、別の意味もあると思うね。」

K「角のみ盤についてはどんな点を説明したら良いですか。」

私「K君だったらどう説明する。」

K「あれ、また意地悪ですか。」

まず、角のみ盤の全体の部分名を一応説明し、部材の固定のしかたを話しますね。それから、右の図にもありますが、作業安全上の注意をしておきます。通しほぞ穴の場合は、同じ47頁の37図のような点も注意しておこう。こんな所です。」



私「一番大切な点が抜けてはいないかな。」

K「エッ！ 何ですか。」

私「角のみ盤は、箱形のみとその中に取りつけられた、らせんぎりを動力で回転させて材料に角形の穴をあける機械である、ということをもまず説明すべきだと思うよ。」

K「ああそうですね。それは当然だと思うから抜かしてしまっただです」

私「そういう基本をまず教えておけば、角のみ盤が一杯で使えない時に、卓上ボール盤で穴を先にあけさせて、つきのみで仕上げることができる、という方法が使えるんだがな。」

K「成程、そうですね、さすが大先輩 !!」



6年 日常の衣服 日常着の着方

*宮城県塩竈市立杉の入小学校

◇京極 美和◇

この単元は、①日常着の着方、②日常着の手入れ、③日常着の選び方 の3つに分かれている。①のうち、『活動に適した着方』をどう扱ったかを要約する。

目標 1. 仕事の内容に合った活動的な着方について理解させる。

2. 自分の着方を振り返り、生活の場に応じた着方ができるようにさせる。

準備物 小さい時に着た服 親の着ている服 木綿布(縦地 バイヤス地)
ナイロン地 ニット地 Gンズ地 Gパン 体育長ズボン シール
メジャー 水そう

T : 朝起きてから、1日に何回か着がえをするが、なぜ着がえをするのか。

C : 今の作業、活動にあった服装にするため。

T : 各種活動のうち、運動に適した衣服を例にとり勉強する。どんな条件を考えればいいか。

C₁ : 動きやすい形

C₂ : 動きやすい大きさ

※C₁～C₆は児童から考え出された条件

C₃ : 軽いもの

T₇、T₈は教師側から出した条件

C₄ : 汗を吸いやすいもの

C₅ : 風を通しやすいもの

C₆ : 洗濯に強いもの

T₇ : 柔らかい布地

T₈ : 伸び縮みのある布地

＝ 各条件の実証方法と児童の声 ＝

C₁ : 長袖ブラウス、スカート着用 of 児童を例にする → 運動できることはできるが、適さない。特に足は動かしにくい。

C₂ : 小さい時着た服や親が着ている服を着用させる → 小さすぎてダメ。着ても脱げない。大きすぎるのはブカブカ。動作が楽にできる位のゆるみがほしい。


- C₃: Gパンと体育ズボンで重さを比較させる ⇒ 軽い方が動きやすい。ランドセルを背負わないで走った方が楽なのと同じだ。
- C₄: 同じ大きさの木綿地とナイロン地を水に浮かべて、沈む様子を観察させる ⇒ 木綿地が水を吸ってナイロン地より速く沈むので、吸水性がよいのが分かる。
- C₅: 目のつんでいる生地とあらい生地とのちがいを考えさせる ⇒ 目のあらい方が風を通しやすく、運動して体温が上がっても大丈夫。
- C₆: 運動に伴って、汗を吸った運動着をいつまでも着用しているか考えさせる ⇒ 汗やどろで汚れやすいので、洗濯の回数が多くなるから、洗濯に強いものが多い。
- T: 児童からの発表がなかったので、教師側から布地の柔軟性と伸縮性について補足する。
- T₇: Gンズ地と木綿地を与え、手ざわりを確認させる ⇒ Gンズ地はとても硬い。
- T₈: 体育ズボンと同じ幅に調整したGパンを片方ずつ足を通させ、椅子にかけさせたり、ひざの屈伸をさせる ⇒ 体育ズボンは、ひざを動かしても楽だけど、Gパンの方は、ひざの裏側がごちゃごちゃになって痛い。
- T: 布の硬さ、厚さは運動のしやすさに関係する。Gンズ地は伸縮性の少ない布地であることを確かめるために、木綿の縦地とバイヤス地、Gンズ地、ニット地を用い、ひっぱり試験を行う ⇒ Gンズ地は、硬いし伸びない。特に木綿のバイヤス地は伸びた。ニット地は、バイヤス地よりもっともっと伸びた。すごい。運動着は、どういう布地を使っているの。
- T: ほとんど、細い糸で編んだようになっている布地を使ってあるから、運動しやすい。自分の服で確認させる ⇒ 本当だ。

- T: 伸縮性のある布地を使った服がいい理由を、動作をすると体はどの位伸びるのか、3人の児童の測定値より知る ⇒ 直立した時より大きく伸びた。すごい。
- T: これらから、運動に適した服を選ぶ場合に考える条件を理解したと思う。現在みんなは、運動以外の時でも、各々の活動、例えば給食の用意、そうじの時などに合う服装をしていますね。




	①	②	③	
伸ばす	約10cm	約10cm	直立	約20cm
曲げる	約15cm	約18cm	腕を上に	約25cm
			脇を伸ばす	約26cm

* 体格による個人差がある。



グータラ先生と 小さな神様たち (32)

一杯のそうめん



神奈川県海老名市海老名中学校

白銀 一則

「先生、これ、ウチのおかあさんから……」

こわごとドアのすきまから準備室の中を覗き込むようにして大きなタッパーをつき出す武藤くん。なにやら赤くて大粒のものが一杯詰め込んであります。

おりしも準備室ではツッパrikんたちがはればれとした顔つきでギターを引っ掻きながら、斉藤由貴のヒット曲『夢の中へ』（作詞・作曲／井上陽水）をガナリたてておりました。

三日間の期末試験が終わった土曜の午後のことです。

*探しものは何ですか？ 見つけにくいものですか？

カバンの中も机の中も 探したけれど見つからないのに

まだまだ探す気ですか？ それとも僕と踊りませんか？

夢の中へ夢の中へ 行ってみたいと思いませんか？

ウ…………さあ

*休む事も許されず 笑う事も止められて

はいつくばってはいつくばって いったい何を探しているのか

探すのをやめた時 見つかることもよくある話で

踊りましょう夢の中へ 行ってみたいと思いませんか？

ウ…………さあ

*探しものは何ですか？ まだまだ探す気ですか？

夢の中へ夢の中へ 行ってみたいと思いませんか？

ウ…………さあ

バックを開けてみると、プラムでした。

「うわぁ～、見事に熟れてるなぁ」

「ウチでとれたの」

武藤くんがにっこりとそういいました。

「おい、みんなでどうぞ」

ツッパリくんたちや電気工作部員たちは、まるでひとつの沼に群がるライオンやゾウやシマウマやイボイノシシ、奇跡的な平和的共存の中で幸せそうに食べはじめました。

差し入れといえは——

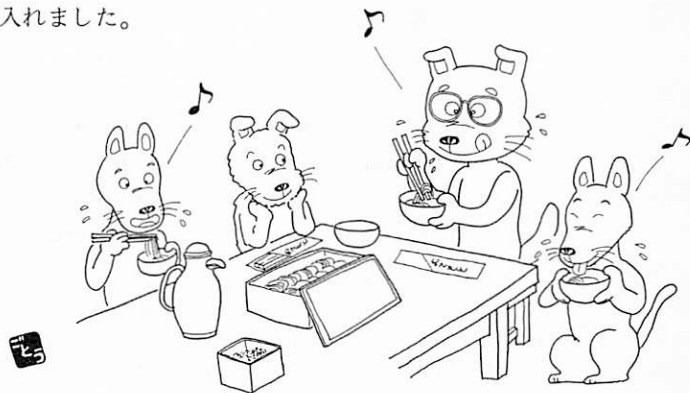
土曜日のこと、職員室のぼくの机の上に、こんなメモが置いてありました。

「今日はそうめんを持ってきましたので 昼食はとらないように」

山本くんでした。二度目のそうめんの差し入れ！

ある日、山本くんが大きなタッパーを開けると、茹でたそうめんのてんこ盛り。そして魔法瓶にはたれが入っておりました。

山本くんは嬉しそうに、もうひとつのタッパーからネギとショウガをつまみ出し、たれの中に入れました。



「へえ～、薬味にショウガとは、はじめてだな」

「かあちゃんはワサビだけど、ぼくはショウガが好きなんだ」

ぼくも做ってたれにショウガを入れ、そうめんを啜ってみました。

「……うまい。こりゃーうまい！」

からっと冷えていて、ショウガの香りが気持ちよく口中に広がります。

「いやー、おかあさんに、じつに美味しかったと伝えてくれよ」

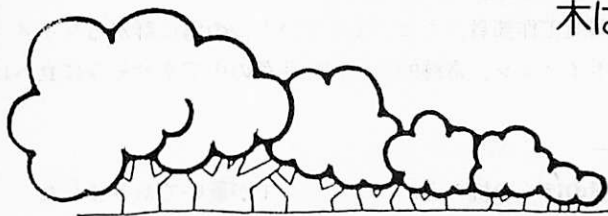
あれ以来ぼくは家でもそばつゆにまでショウガを入れている始末。

そして二度目の差し入れです。人生って嬉しいものですね。なんだか“美空ひばり調”になってきたけど。

土曜日の午後って、嬉しいものですね。

ああ、あの一杯のそうめん、また食べたい……。

木は水の塊



東京大学農学部
善本知孝

木材の中の途方もない穴、その割合は7割りから8割りにも達するが、それ程多量な穴全部に水が幹の時代には詰まっていた。このことが私には不思議で仕様がな。木本体の重さより水の重さが大きい。木は水の塊ではないか。何故そんなに水がいるのだろうか？

幹の中に詰まっている水は全部がじっと動かないのではない。幹の役目は何より葉が大地から水を吸い上げる上の補助にある。一方、幹の水全部が葉へ向って動いているわけでもない。水の運搬に使われているのは針葉樹では2～3年輪分、広葉樹（環孔材）では1年輪分と言われている。だからごく一部の水が動いていると言った方が正確だろう。



水の柱？

そんな僅かの場所を使ってであるが、木が大地から吸い上げる水の量は一日になると数十リットルから数百リットルにもなるという。私が毎日入る風呂の水の量は70×60×50センチ、つまり210リットルである

から、水の吸い上げる水量にほぼ相当する。水の通り路は直径30センチの木なら5ミリ足らずの幅にある細胞、その部分をホースに換算してみたら径が6センチぐらいのものに相当する。このホースで太陽の出ている時間（10時間ぐらいか）内に風呂に水をいれるのを想像してみると幹での水分の移動のイメージが湧く。

木が立っていることの意味が日頃言われるが、水の移動はその意味を極めて具体的に示す。木が無くなれば木が吸い上げ蒸発する分だけ水は地面から液体として海へ流れる。

そんな大量の水がどんな力のせいで50メートルの高さまで持ち上げられるのだろうか。その最大の引き金は葉からの水の蒸発ということがわかっている。例え50メートルの木であろうと吸い上げる力は水の蒸発から生まる吸水力に負っている。この吸水力は根から葉にいたる水柱を引き上げる。水の凝集力は大きいので葉から根まで連続性を保てるし、水の通路である導管壁、仮導管壁に水に濡れさせうる。この毛細管中の水柱を切断しようと遠心力を使ってみたく、大変に大きな力(22.3メガパスカル)が必要だったそうである。仮に細胞のなかで気泡やゴム質などが部分的に水柱を切断しても、別の通路があって全体としては水柱が切断されないで上の理屈は成り立つ。

葉が水を吸い上げるのを妨害する力は気泡など以外にも考えられる。例えば重力や導管組織の抵抗がある。これに抗するほど葉の蒸発力は大きいのだろうか。この議論の答えには数値が必要であろう。樹木という囲いの中で水が抜けると減圧状態になる。その程度を或る約束で測定してメガパスカルという単位で示す。減圧をマイナスとすると、昼日中、葉から水が蒸発するとき樹木の内部で生まれる減圧の程度は $-6 \sim -8$ メガパスカルである。一方前述の水を吸う上の抵抗の大きさは100メートルの木でさえ2メガパスカル程度らしい。だから蒸発で生じた吸引力が重力などの抵抗に十分に打ち勝って水を吸い上げることになる。蒸発が水の吸い上げの原動力ということがわかれば、木があると周辺は涼しくなるわけが明確になる。大地から吸い上げた風呂桶一杯の水が周囲から奪う気化熱は馬鹿にはならない。

それにしても一日数十から数百リットルの水を木は何に使うのだろうか。光合成反応などに水を使って物を作っても計算によるとその量の5%もあればよい。つまり95%の水は通過するだけなのである。こんな大量の水の通過が木にどんな利益を生むのだろうか。そのわけとして以前蒸散時の葉の温度の低下を測定した人がいて、蒸散の冷却効果が主張されたことがあったが、暑い時期にも葉の気孔が閉じることなどこの説に矛盾したことが多く見付き、信頼度は薄い。別の考えに、水の流れにのって大地から移動する無機物のために水が沢山要るとするのがあるが、水の移動の極端に少ない場合でも栄養不足は起こらないことがわかりこの考えもとれそうにない。多量の水の必要はもっとマクロなレベルの問題のようである。

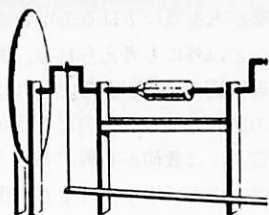
そのわけはこんなことに関係があるのか

もしれない。水は大地から補給されるのだから、大地に水が少なくなれば当然大量の水の移動は起こりにくい。その時何が起こるのか。葉の中の前述の減圧は水の移動が正常なときにははずぐ0にもどるが、大地に水がなく、水の移動が起こりにくいときには減圧は大きくなったままの状態が続く。この戻らなくなった減圧の大きさを実験的に再現してそれと光合成速度との関係を測定した。その結果をみると少しの減圧(例えば -1.5 メガパスカルぐらいまで)なら光合成は正常に起こるが、 $-2 \sim -3$ メガパスカルにもなると樹木は光合成を殆んどしなくなってしまふ。どうしてこんなことが起こるのだろうか。わけは肉眼でわかる。こんなときには葉の気孔が閉じているのだ。つまり外気から炭酸ガスを吸取出来なくなってしまっている。水と炭酸ガスを原料とするのが光合成だから、気孔が閉じれば光合成は当然起こらなくなる。

十分な水があると葉に膨れる圧力が与えられている。これは直感的にわかる。すると沢山の水を吸い上げるのは葉に膨張圧を確保するのが大きな目的ではなからうか。本当かどうか、これだけの根拠では証明にはならない程複雑な問題であろう。しかし何となく沢山の水を使うわけが少しわかるような気がするのはなからうか？

木は高いがゆえに生きていくのに他の植物より大変有利だが、その高さ故大量の水を吸い上げるといふ宿命を背負っている。そして使わなくなった導管に残った水は幹の中に貯えられる。これは水の保管である。また水補給のために木は根を発達させ、必要な水分を根の周辺に確保している。これは山に降った雨が直ぐ平地に流れ出るのを防いでいることになる。

木は水の塊である。



東京サークル研究の歩み

■■■■■■■■■■その7■■■■■■■■■■

産教連研究部

〔9月定例研究会報告〕 会場 麻布学園 9月9日(土) 15:00~18:30

夏の全国大会後、最初の定例研究会となった。この日は10人を越える参加者があったが、いずれも男性であった。このところ、女性の参加者が少なく、いろいろ増やす工夫をしているのだが、まだ効果が現われてきてはいない。

さて、今回は、松江大会を振り返って、その成果を今後の研究活動にどう生かすかについてまず話し合い、続いて、夏休み中にパソコンに挑戦した平野幸司氏(八王子市立梶田中)の話題提供をもとに、コンピュータ教育について話し合った。

松江大会のまとめについてであるが、各分科会参加者にそれぞれの分科会で問題となった点を中心に報告してもらい、それをもとに討議をした。出された意見の中からおもだったものを紹介しておく。各分科会の詳細については、今月号の特集をご覧ください。

「製図が独立した領域として設定されていない現在、製作学習とどう結びつけて指導していくか、これからもっと考えねばならない」「指導時間数から考えて、技能の習熟をめざすような指導をするのではなく、使用する工具の歴史に観点を置き、他の工具にも転移可能な工具のしくみや正しい使い方をきちんと教える指導をこころがけたい」

「これからは授業展開のしかたが重要になってくる。製作に必要な知識をいろいろ説明し、それを参考に設計製作するという授業展開では、今の子どもはついてこないだろう。まず製作をし、できあがった作品を目の前に置いて、『さあそれではこのしくみはどうなっているのか調べてみよう』という授業展開の方が現代の子どもにあっているのではないか」

「全国各地で再び荒れた状況が生まれてきているとのことだが、常識をていねいに繰り返し教えていくほかないだろう」「学習集団づくりでは、教師一班長—

班員という関係を作るべきだろう。とにかく、そうした前提として、意欲・感動を育てる授業が何より必要だろう」

「広島県での半学級方式による共学の取り組み状況の報告があったそうだが、その状況の詳細について、ぜひ報告を聞きたいものだ」

この研究会で出された意見を今後の研究活動の参考として積極的に生かしていくということでしめくり、次の話題に移った。

平野幸司氏のパソコン学習の成果については、まず本人より経過報告があった。麻布学園の野本勇氏よりパソコンの概略について講義を受けた後、パソコンを借り受け、夏休み中に何日間かの期間、合計で25時間ほど操作してみた。疑問点が出てきたときには、手元にあるマニュアルを参照しながらやった。ということで、B5版の作成文書その成果として参加者に披露した。平野氏自身は「5～6時間さわったぐらいではやったという感じはしない。マニュアルをよく読まないとその意味がよく飲みこめない。キーはどう操作しようと壊れる心配はないと聞いていたが、壊してはいけないということから、フロッピーディスクの扱いには不安があった」という点を問題点として指摘した。

各参加者のパソコン経験の状況を報告し合った後、これからのコンピュータ教育について討議を行った。まとめると、「コンピュータ教育はどこまでやればよいのか」「パソコンの導入に関連して起こりそうな問題点は何か」の2点に整理された。

コンピュータ教育については、「いったい何を評価すればよいのかよくわからない。評価をどうするのか、真剣に考えて行く必要があるだろう」「中学校段階では、コンピュータとはこういうものだということがわかる程度で十分だと思う。だから、ポケコンでもよい。ソフトの指導までは必要ない」等の意見が出された。

パソコンの導入に関連する問題点については、「限られた学校配当予算の中では、そうそうコンピュータ関係にばかり使うわけにもいかない。どこまで補助してくれるのか。ハードばかりでなく、ソフトの方も予算補助してくれるのだろうか」「ソフトの著作権の問題はどうなるのだろうか」「物の方ばかりに気をとられて、その入れ物である教室の方を忘れてしまっては困る。大きさ・採光・空調等、十分に考えていかねばならない」「教える教師の側の研修をどう進めて行くのか、さらに話を煮詰める必要がある」等の意見が出された。

現在、教師の研修のための指導講習会が各地で行われているとのことである。「情報基礎」に関しては、この研究会の場でも、さらに何回か取り上げて討議していくことを確認して、研究会をしめくくった。

(金子政彦)

9月15日に東京都武蔵野市吉祥寺南町1丁目の路上で高校生どうしのけんかがあり一人が刺殺された。最初の朝日新聞の記事は

「……同市境2丁目、私立高校2年生新宅桂士さん(17)が杉並区に住む私立高校2年生(17)に胸をナイフで刺された。新宅さんは近くの病院に運ばれたが、出血多量で間もなく死亡した。武蔵野署では自宅に逃げ帰っていたAを任意同行して調べたところ犯行を認めたため、16日午前零時すぎ殺人の疑いで緊急逮捕した。

同署のこれまでの調べでは、新宅さんらは同じ学校の仲間数人と、新宅さんの友人の女友達のことでAら呼び出し、AとAらの友人を加えて5人で話し合っていたところ、けんかになり、ナイフのようなもので、左胸2ヵ所を刺されたらしい。

同署の調べに対しAは、「話していたら、いきなり新宅君に顔を殴られ、びっくりして刺した、と話している。」

この記事には学校名は出ていない。多くの読者は、この近くの私立高校に「疑い」をかけたであろう。朝日新聞がプライバシーの保護につとめた学校名の書かれていない高校の名前が明らかになるにつれて、問題は意外な方向に発展してくる。

9月20日の「夕刊フジ」は、加害者の学校は世田谷区にある成城学園高校、被害者の学校は国立市の桐朋学園高校であったことを伝えた。

2つの高校については「桐朋学園からは、今年の東大入学者45人。早慶などの有名私立大へも毎年大量の合格者を出す。成城学



吉祥寺の高校生 けんか殺人事件

園高からは多くが系列の大学に進むが、有名他校への合格者も多く、エスカレーター式の一貫教育で人気も高い。Aは小学校3年時に編入したが、数十倍の高倍率で高い学力水準を要求されたという。(同紙)

そのような高校生が「集団」で「話をつけるため」吉祥寺駅に集

まり、奥まった住宅街で事件を起こした。写真週刊誌「フォーカス」9月29日号に、事件4日後の「現場写真」が出ている。友人が供えて行ったものは花だけではない。「M & M'S」のチョコがあり、ビックコミック・スピリッツがあり、サングラスにジェームス・ディーンの写真、ヘアブラシ。ロザリオとお線香。そんな中でひときわ目をひくのが口を開けられたサントリーオールドのボトルとタバコの山である。……期せずして、名門高校生のライフスタイルを伝えてくれる(同誌)。「名門高校生の生徒、良家の子女といっても、ごくフツーにタバコを吸い、ウィスキーも飲む。チームを作ればディスコで一人前の気分になる。一人一人の時に見せている顔の他に、中途半端なオトナの顔も育っている。親も教師も事件が起るまで、そんな彼らに気づかない」(同誌)

ナイフを持ってけんかの場に行けばどうということになるか、このような問題で悩んでいる中学校の教師は「凶器準備集合」が罪になることや、「逮捕」「家裁」「少年院送致」など、よく語っている筈だ。かえって、A君などの全く知らなかった世界だったかも知れない。(池上正道)

図書紹介



新技術科教育論

茨城大学教育学部技術研究室

新指導要領が本年3月告示されたが、今回改訂された内容が余りにもひどいとしてその白紙撤回運動が起こっている。理由は、極端な詰め込み教育になっている。軍国主義的な色彩が強い（東郷平八郎など）、法的根拠のない国旗・国歌を押し付けている、心情主義の強調などである。

「技術・家庭科」においても「技術教室」を初めとして様々なところで色々な問題点が指摘されている。例えば、必修と選択に領域を指定したこと、しかも学年指定までしたこと、教科論上の検討もなしに新領域を設けたこと、領域学習の時間設定をしたこと、内容の水準を極端に下げたことなど枚挙にいとまがない程である。

ところで、このように批判をしていく上で欠かすことができないのが歴史的視点と諸外国との比較という方法、そして実践からの反省ということになる。もちろん、この他にも様々な批判の基準が存在するのではあるが教育研究の方法論としては一番オーディナリーな方法ということになるであろう。

著者は永年にわたって、このような方法を使って「技術・家庭科」の研究に取り組んできた。今回の出版はこれら著者のこれまでの研究の中間まとめともいえる労作である。内容は三部に分けられており、第一部は技術教育の哲学的背景、第二部は技術教育の歴史、第三部が技術科各領域の学習内容と方法となっている。

また著者はこのような研究をとおして、この本のまえがきにもあるように、どのように進めていったら一層発展していくか、ということを目的として書いているのである。著者の関心は常に現在の技術教育を発展させるためにはどうしたらよいかという点に注がれてきた。したがって、この本の随所にこうした著者の考えが表明されることとなる。

第一部は普通教育としての技術教育の必要性を強調すると同時に、単一教科論の妥当性を主張している。そして、スウェーデンやソ連、アメリカの教育の歴史と現在の課題にふれながら、将来わが国でも課題となるであろう諸問題について提起をしている。

第二部はわが国における技術教育の歴史について振り返るとともに、現在の課題である新指導要領に対する問題点に言及している。ここには著者の技術教育に対する熱意とこれまでの研究の成果が集約されているようである。

第三部では技術科の中の各領域について実践的な立場から、具体的な教育内容や方法論、そして教育条件といった点について提案をおこなっている。特に、バイオテクノロジーやコンピューターに関する教育についての提言などは著者の関心の広さと、技術教育についての熱意の表れであろう。

著者の意欲が強く表れている本である。（1989年6月刊、A5判、非売品、沼口）希望者は取手市新町5-19-5の著者まで連絡下さい。

特集 遊び心で育てる技術心

- 木づち作りコンクール 近藤孝志
- 布で遊ぶ 長谷川圭子
- 平面から立体を考える 綿貫元二
- 発振器の製作 古川明信
- 夢とロマンのある教材 荒磯代志子
- 楽しく学ぶ回路学習 池田茂樹



本号は大会特集号。大会テーマは“確かな学力と豊かな創造力を育てる技術・家庭科教育”。開催地は島根県松江市。参加者118人。内訳は20代20名、30代35名、40代19名、50代17名、その他27名。

宿の前は宍道湖。塩水と淡水のまじった汽水湖である。ここからとれる七珍。こい、しらうお、もろびえび、すずぎ、あまざぎ、うなぎ、しじみ。

宍道は“シシヂ”と『出雲風土記』に紹介されている。“シシヂ”は、ししのみち、つまり“獣道”。むかし猟師たちは、足跡を残さないケモノミチを懸命に探し、猪や鹿を射止めたという。

今年の記念講演は若狭蔵之助氏。「教師と子どもの関係は、競争と強制のしがらみで壊れてきているのではないか。自分の課題で自分の解き方で勉強に取り組ませることが大切」と主張。ここにフレネの教育思

想があるのではないかとといた。フレネは、散歩教室などをし、実体験を重視した実践家であった。

「子ども・青年の状況と授業」分科会の報告内容が特になまなましかった。昨年あたりから、再び中学生の非行・問題行動が全国に目立ってきたという。

何も技術科の授業が荒れるわけではないが、技術室になるとそれが増幅するようである。今の荒れは10年前と違い、生徒と教師1対1で話しても、なかなか心が通じないという。深刻である。

生徒が荒れてくると、どうしても教師は「管理」を優先しようとするものだ。ボタンのかけ違いをしている生徒が少なくない。ゆっくりボタンをゆるめて、規則正しくかけかえてあげないといけないのかもしれない。

荒れている子どもでも、母親のぬくもりは知っているはずだ。あわてず、あせらず、あきらめず。「三あ運動」。(M・M)

■ご購入のご案内■

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

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

技術教室 11月号 No448 ㊿

定価600円(本体583円)・送料51円

1989年11月5日発行

発行者 沢田明治 発行所 株式会社 民衆社
〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-265-1077
印刷所 ミュキ総合印刷株式会社 ☎03-269-7157
編集者 産業教育研究連盟 代表 諏訪義英
編集長 三浦基弘
編集委員 池上正道、稲本 茂、石井良子、諏訪義英、
永島利明、水越庸夫、向山玉雄、和田 章
連絡所 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方
☎0424-74-9393