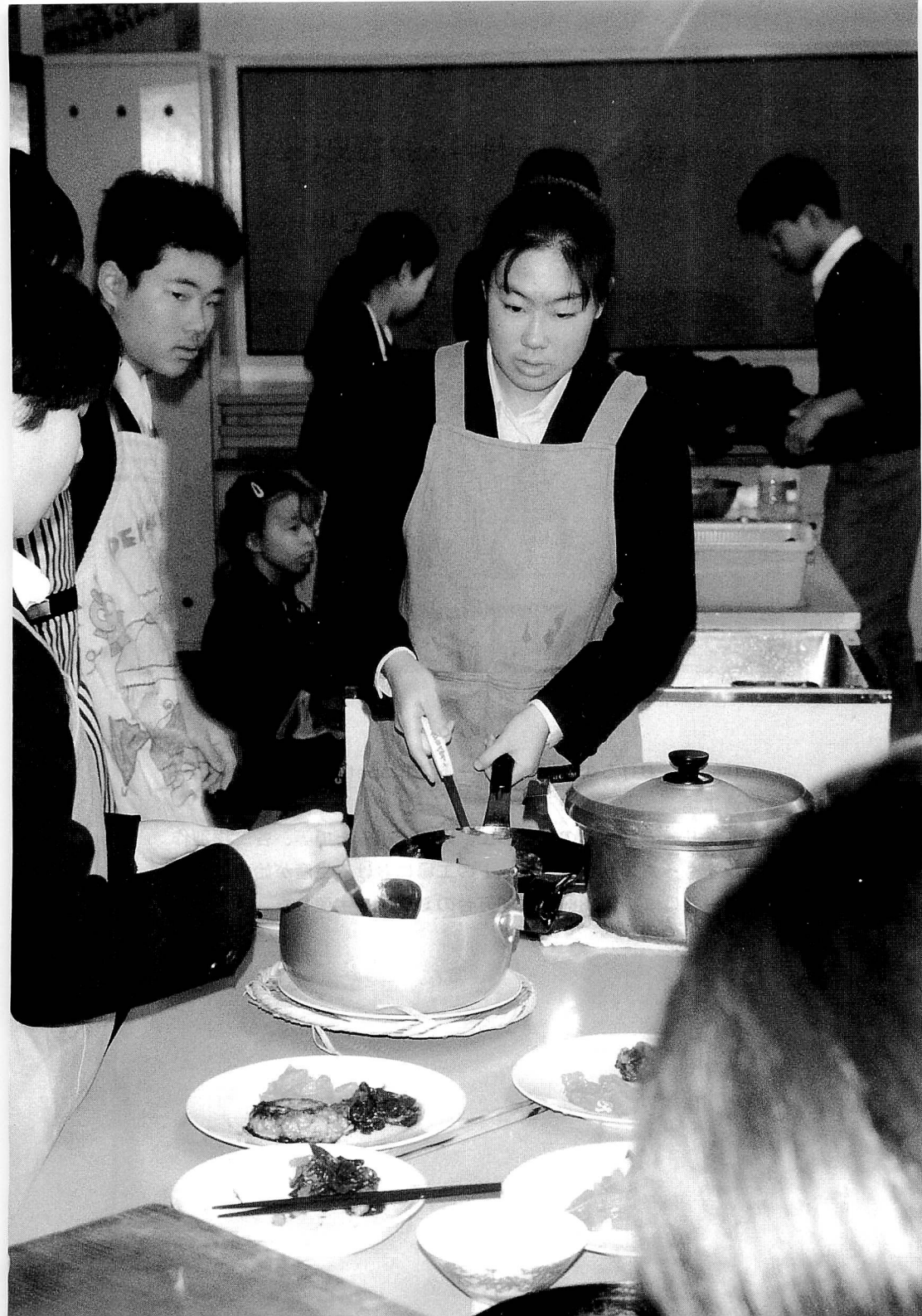




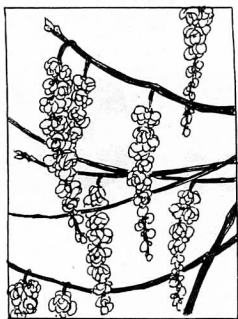
絵で考える科学・技術史(32)

シンガー社の鍛造工場



1880年におけるエリザベSPORT (Elizabeth port)のシンガー鍛造工場。

スクリー針などの部品加工、研磨、組み立て等、各工程別作業場をもったエリザベSPORTの工場における生産が始まり、シンガー社はこの年1880年に50万台のミシンを生産した。



今月のことば

強制からうまれる共生

大東文化大学

諏訪 義英

男女共生という言葉がはやっている。共生、共生といっておれば男女共生をしているような錯覚に陥りかねない。だが現実にはもっと厳しいし、相も変わらずというところだ。男女雇用機会均等法が施行されてから8年たった今年でも改善は思ったほどには進んでいない。東京都のモニター調査によれば、募集、採用、昇格・昇進について差別がなくなったと思わない人（男女）が一昨年、昨年より増えているという。男女平等意識が高まったからこそそう思う人が増えたともいえるが、実際に、不況になると募集、採用で女子学生が締め出されるばかりか、女子は採用しないと公然という企業も現われる。以前と少しも変わっておらず、企業の男女平等意識もその基盤のもろさを露呈したといえる。また、周りを見ても、子育て中は女性は家庭に入ってもらいたいと考えている男子学生はかなりいるし、それにうなづく女子学生も多い。世の中そうかんたんに男女共生になりそうもない。

さきの調査に現われた募集、採用、昇格・昇進は現在の均等法では努力規定でしかない。禁止規定になっている福利厚生、訓練、定年、退職、解雇の部分ではモニターたちもいくぶん改善されたと考えているようだ。だから事態を改善するには禁止規定と罰則が必要と考えるモニターが多いという。社会全体は法律や制度で規制しないとなかなか変わらないであろうし、一人ひとりの意識の変革にもそれに似たことがいえそうだ。

男社会にドップリ浸かってきたただけに男もかんたんには変わらない。家庭が男女による共同教育の場であるとして評価したクララ・ツェトキンも、そうなるのは、女性が働きに出れば男も協力せざるをえないからだと考えたし、『家事・育児を分担する男たち』という本にはそんな事例がたくさんある。考えてみれば私もそうだ。女房殿がしっかり働いて家にいなかったからこそ人目を気にしながらも洗濯物を干し始めたし、照れくさそうに食料品を買いはじめた。男女共生はそんな程度の「強制」から始まるのかもしれない。

技術教室

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION
No.512

CONTENTS

1995 **3**

▼[特集]

ゆれる「情報基礎」

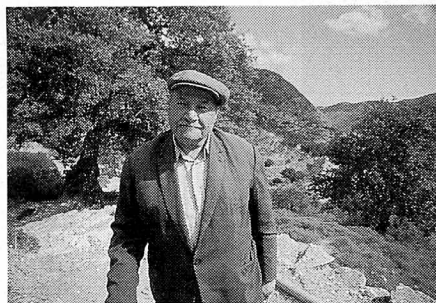
- 「情報基礎」はデータベースから 居川幸三……………4
- 「情報基礎」への期待 豊田美幸……………10
- 「FD」とフリーソフトが見逃せない 清重明佳……………14
- ワープロ学習はステップ集で 谷川 清……………24
- 栄養診断はパソコンで 吉田久仁子……………30
- 自動化学習での子どもの習得と情意 本多満正……………40
- 「情報基礎」はいきづまっていないか 西原口伸一……………46

▼実践記録

- 被服題材を考える 石井良子……………56

▼エッセイ

- 愚公、山を移す 三浦基弘……………52
- 編集長を降りるにあたって



▼連載

ロープの文化史③道具によるロープの作り方	玉川寛治	62
「新塾」ノススメ……「新学力観」批判……⑩「新塾」ノススメ・エピローグ	小笠原喜康	82
紡績機械の発展史⑩産業革命時の水力式綿紡績工場（4）	日下部信幸	78
くだもの・やさいと文化⑩カンキツ（5） 今井敬潤		66
文芸・技芸②「アルルの女」（2） 橋本靖雄		88
パソコンソフト体験記③路線運賃早わかりソフト 駅すばあと	伊東敏雄	68
すくらっぶ⑦レジスター ごとうたつお		76
私の教科書活用法④[技術科]地球を守ろう 飯田 朗		72
[家庭科]一枚の布の効用 青木香保里		74
新先端技術最前線⑩ガスで冷やす家庭用次世代エアコン	日刊工業新聞社「トリガー」編集室	70
絵で考える科学・技術史⑩シンガー社の鍛造工場 山口 歩		口絵
新しく使える教材・教具⑩ロボットコンテストフィールド 荒谷政俊		94

▼産教連研究会報告

'95年東京サークル研究の歩み（その1）	産教連研究部	90
----------------------	--------	----

■今月のことば

強制からうまれる共生	諏訪義英	1
------------	------	---

教育時評	89
月報 技術と教育	92
図書紹介	93
BOOK	61
全国大会のお知らせ	39

Editor ■産業教育研究連盟 Publisher ■農山漁村文化協会
Cover photo ■飯田 朗 Art direction ■栗山 淳

ゆるる「情報基礎」

「情報基礎」はデータベースから

居川 幸三



はじめに

学校にコンピュータが入ってはや2年、情報教育としてどのように活用したらよいか、試行錯誤の毎日です。その中で今いえることは、技術科ではデータベースとプログラム作成を中心に指導し、他教科では道具としてコンピュータの活用を考えるのがBESTではないかということです。

私のパソコン歴はまだ8年余ですが、これまでいろいろ試してみたソフトで感じたことは、それぞれのソフトの機能はすばらしく、使ってみるとおもしろいのですが、果たして授業で使うとなるとこれらの機能をすべて教える必要があるのかということです。もちろん必要がなければ使わなければいいのですが、使わない機能があるソフト（しかも高額なもの）を授業で使用すること自体問題ではないでしょうか。現場では1本のソフトを購入する予算もないのが現状であり、予算があってもソフトを使いこなす時間もないのです。

このような中、行きつ戻りつしながら実践してきたことを、これからのコンピュータの利用に参考になればと考えてまとめてみました。

1 「情報基礎」の年間指導計画

下の表は、1年目の年間指導計画（概要）です。主として取り上げたソフトは、データベースとBASICです。

1. コンピュータのしくみと基本操作…… 2時間
2. CUBE ペイントの基本操作…………… 4時間
(自己紹介カードの作成)
3. MS-DOS の基本…………… 2時間
4. CUBE ベースの基本操作……………10時間
(データベースの作成)

5. BASIC によるプログラム作成……………10時間 (発表を含む)

〈使用ソフト……CUBE および BP-JK (県開発のソフト)〉

6. コンピュータ情報社会……………2時間

2 触れて覚えるコンピュータ操作

コンピュータを使った学習では、プリントなどでの説明は最小限で十分です。学習のはじめに、コンピュータの基本操作として、起動と終了およびFDの出し入れについてしっかりおさえる必要がありますが、ソフトの操作は基本を教えるだけでいいのではないのでしょうか。実際に生徒は、言わなくてもいろいろな機能を探し出し、結構使いこなしていました。CUBE ペイントでの「お絵かき」では、お互いに教えあいながら、教師が知らない機能まで引き出し、楽しんでいました。授業で取り上げた機能は、「ペンの太さの変え方」「線や箱・円の書き方」「間違った時の修正方法」「色の変え方」ぐらいです。これらも、10分も演示すれば、生徒はほぼ使い方を理解してしまいました。ワープロとして文字入力および漢字変換の学習は、30分もあれば十分でした。これらのことを一つひとついねいに教えれば、いくら時間があってもたりなくなってしまう。文字入力は文章を書くために必要なものであって、技術科として授業の中に組み入れる必要はないと思います。むしろ、生徒が自由にコンピュータに触れあう時間を多く与える方が、生徒の個性を十分に引き出せるし、創造性も伸ばせるのではないのでしょうか。生徒は必要に迫られれば、自然に機能を探し利用していくものです。私の場合は、CUBE ペイントはあくまで導入として考え、次に述べる「データベース」と「プログラム」を重点に学習を進めていきました。

3 データベースのすすめ

コンピュータは、社会や家庭のさまざまな分野で利用されています。その中で我々が今後も利用するでしょうし、コンピュータなしでは考えられないものが、データベースの世界です。いろいろな電気製品や機械でコンピュータが使われているといっても、我々はコンピュータをあまり意識することはありません。操作マニュアルによって自分に必要な情報を入力し、あとはコンピュータにまかせてしまえば、何でも思い通りのことをやってくれるのです。これに対してデータベースは、機械に向かうだけで、コンピュータを意識しています。現代は情報化社会です。ほう大な情報が社会に氾濫しています。その中から必要な情報だけを選び出すのは至難の技なのですが、データベースでは、それを

項目名	DATA
番号	1
チーム名	鹿島アントラーズ
名前	アルシンド
ポジション	MF
年齢	26
身長	177
体重	78
出身地	ブラジル

(総カード数：32枚)

表1 ②で作られたカードの例

⑧歴史上の人物 ⑨映画スター ⑩花言葉 ⑪声優ファイル ⑫尾崎豊のコレクション ⑬歌手の名前 ⑭全国テーマパークめぐり ⑮日本の都市 ⑯県立高等学校 ⑰ヒット曲集 ⑱歴代アメリカ大統領 ⑲世界の犬 ⑳都道府県と特産物

この授業をやってよかったことは、生徒が自主的に資料を探し、検索しやすいように自分で項目を設定し、データづくりをしたことです。データ入力に時間がかかり、カードの枚数が十分でなかったのは残念ですが、授業の終わりには発表会を行ないました。自分がやっと作りあげたデータベースを自慢げに報告する様子はすばらしかったし、みんなも一生懸命聞き、真剣に批評をしあっていました。来年度は、先輩が残してくれたこのデータベースを元に、枚数を増やし、役に立つデータベースづくりをしてみたいと考えています。

いとも簡単に確実にやってくれます。コンピュータがカタカタと音を出し、データ検索している様子は、人間と機械の会話のように感じるのです。

授業では、データベースの基本的なしくみとソフトの基本操作を指導したあと、自由にデータベースを作らせてみました。生徒が情報を集め作り出したデータベースをいくつか紹介します。

- ①ファミコン ②Jリーグ選手名鑑
③芸能人 ④JEANSの種類
⑤熱帯魚 ⑥花の種類 ⑦作曲家

4 BASIC はやはり「おすすめ」

「キーボードの練習も十分でないのに、BASICなんて無理」

「BASIC でつくったプログラムなんておもしろくもない」

「BASIC は文法が難しく、中学生には適切でない」

などと、BASIC についていろいろ論議されている。しかし、初めて実践した「BASIC 講座(?)」では、学習した命令語を少し応用するだけで、バラエティ豊かな作品ができあがっていくので、こちらの方がのってしまいました。私はこれまで、「とにかく実践が先、試作などなくても何とかなるものだ」という風にやってきたので、この授業も一から、生徒と同じ次元で取り組みました。

滋賀県には県が開発した「BP-JK」という BASIC の学習支援ソフトがありますので、最初はこれで授業を進めました。

—参考— 「BP-JK」の学習メニュー

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 第1章 キーに触れてみよう | 第8章 プログラムの流れを変えよう |
| 第2章 プログラムを動かしてみよう | 第9章 条件判断 |
| 第3章 円を描こう | 第10章 データを読み込もう |
| 第4章 繰り返しそう | 第11章 データーを入力しよう |
| 第5章 色を塗ろう | 第12章 文字を書こう |
| 第6章 図を描こう | 第13章 応用問題 |
| 第7章 線や箱を描こう | 終了 |

学習のはじめは、「文字入力の練習」を行ないましたが、もちろんメニュー通りに進めるわけではありません(これが私流)。プログラムの最初は、『絵文字』を作らせました(導入はやはり遊びがないといけません。しかし、本音は、これでキーボードのいろんな記号を覚えさせようとしていたのです)。

〈参考〉こんな絵文字が書けますよ!!

(^_^)…エガオ (^0^)…アハハ (*^_^*)…ボツ (^_~;)…ヒヤアセ (;_~;)…シクシク

注：絵文字はまだまだ考えられています。パソコン通信ではよくつかわれているものです。

プログラムの作成は、やはりグラフィックでやるべきだと思います。計算や数あてゲームのような教科書的なものは、おもしろくもなんともありません。グラフィックでは、まずいろいろな形を思いのままプログラムさせ、次にこれを動かすことを考えさせていきます。描いた図が動くことが、生徒にとっては魅力で、学習意欲を高めます。プログラム作成に使った命令は下記のものですが、「FOR~NEXT」を上手に利用することで、楽しい作品が次々生まれてきます。長い繰り返しの多いプログラムを考える生徒には、「GOSUB」文を使うことをアドバイスしました。

〈プログラム作成に使った命令〉

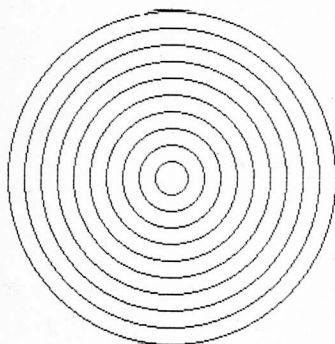
「SAVE」「LOAD」「RUN」「LIST」「REM」

「PRINT」「CIRCLE」「LINE」「FOR~NEXT」

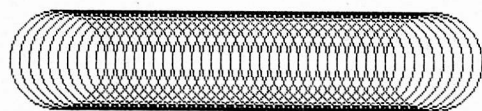
「CLS」「RENUM」「PSET」「PAINT」

☆ 「FOR～NEXT」文を使った実践事例

- (1) 「CIRCLE」の使い方を知る。
- (2) <課題1> <課題2> のプログラムの書き方を考えさせる。



←図1 <課題1>



↑図2 <課題2>

- (3) <発展課題> のプログラムの書き方を考える。

<発展課題－正解 LIST－>

```
10 CLS 2
20 FOR I=1 TO 20
30 CIRCLE(100+10 * I,200),10 * I,3
40 NEXT I
50 END
```

- (4) 学習した命令を使って、自由に作品を作る。

<生徒作品例> ……左から右へ、一つずつ花が書かれていく。

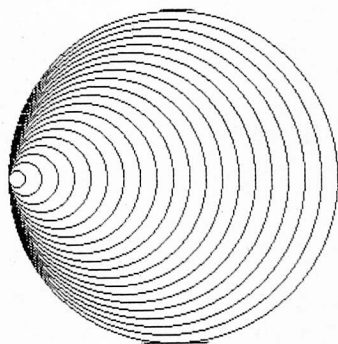


図3 <発展課題>

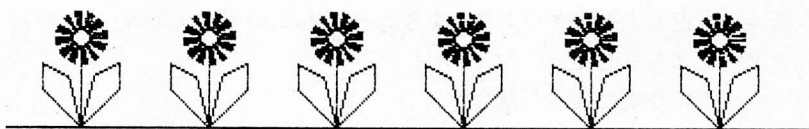


図4 <生徒作品>

— LIST —

10 CLS 2	160 RD=3.14159/180
20 FOR X=0 TO 500 STEP 100	170 FOR A=0 TO 345 STEP 30
30 LINE (X+0,320)-(X+639,320),4	180 CIRCLE(60+X,250),20,2,RD * (0+A),RD * (15+A),,F
40 LINE (X+30,290)-(X+60,320),4	190 CIRCLE(60+X,250),5,6,,,F
50 LINE (X+30,290)-(X+30,270),4	200 FOR L=0 TO 1000:NEXT L
60 LINE (X+30,270)-(X+50,280),4	210 NEXT A
70 LINE (X+50,280)-(X+60,320),4	220 NEXT X
90 LINE (X+60,320)-(X+70,280),4	230 END
100 LINE (X+70,280)-(X+90,270),4	
110 LINE (X+90,270)-(X+90,290),4	注：細かい花びらのプログラムは、
120 LINE (X+90,290)-(X+60,320),4	教師が与えた。その使い方は、
130 LINE (X+60,250)-(X+60,320),4	生徒が自分で試行錯誤して作った。

5 最後に一言……『コンピュータに関わって、今、思うこと』

☆ コンピュータを使う人へ、「道具」は自分の物を使いましょう。

そして、毎日よく手入れしてください。

注：この場合の「道具」とは、コンピュータを使うための道具です。

- ・コンピュータの「道具」はとても高価です。コンピュータを思いどおりに操るためには、かなりの出費が必要です。だからといって、「道具」を人から借りる人が多いのは問題です(あなたは胸を張って、「規則を守りなさい」と生徒に教えられるか)。また、自分の道具でなければ、道具への愛着もわきません。手入れもしないから、その道具が壊れても直すこともできないのではありませんか。

名工は自分で道具を作ります。また、道具を自分の使いやすい形に変え、大切に使いながら、すばらしい作品を作ります。コンピュータの世界でも同じことが言えるのではないのでしょうか。

(滋賀・米原町立河南中学校)

「情報基礎」への期待

豊田 美幸

はじめに

本校は広島県福山市から北へ約50キロ、標高500メートルの山間地で、岡山県との県境にある。秋になると山はたいへん美しい紅葉でおおわれる。豊松村の人口は約2,200人で兼業農家が多く、トマト、こんにゃくの特産地である。

機械化、兼業化がすすみ、農家の生徒でも農作業を手伝うことは少なくなってきた。豊松村は農山村で保守的なところがあるが、学校に対する保護者・地域の関心は高く、学校行事などに対してたいへん協力的である。たとえば技術科で使用する教材など保護者の理解を得るのが容易で、すぐに集めることもできる。一村一校一学年一学級、全校生徒59名の小規模校で、生徒は保育所からずっと一緒である。また、全校活動として水田15アールを借用し、もち米を栽培している。93年度までは、もち米の他に野菜も5アール栽培していたが、93年度は長雨でまったく収穫ができず94年度はすべてもち米を作付けした。

わしらの定規じゃ測れん

どうも落ち着きがない。集中しない。「授業がうまくいかないのはあいつらのせいじゃ。自分の授業についてこんのは知らん。教科書に書いてあるじゃないか」と頭のなかでは相変わらず生徒の責任にしていた。一方「わしの授業じゃ、あの子はええアイデア出してやるでー」ということばを聞き悔しい思いでいっぱいであった。

そんな折り「あの生徒らは、わしらの定規じゃ測れんものをもっとるんじゃないか」との教頭の弁。

これまでの実践をふりかえてみれば、ねじ回し・ハンマーで満足し「熟練工」をめざしていたし、これで技術の力がつくと思っていた。また、これまでやってきたことが正しいのか考えてみたことがなかった。……そして先輩教師

のことに奮起し「生徒が目を輝かせる授業がしたい」と考えた。

この地域は早いところは11月下旬には雪が降ることがある。また2年生では「山の学習」というスキー実習がある。前任校ではスキー板の製作もしたことがある。金属+雪=そり よし、これでいこう。ハンドルのついた「そり」を手がけることとした。

私 「そりを作ろうやー。それをスキー実習へ持って行ってすべろー。おもしろいぞ」

Y男「そり……小学校の時作った」

私 「そりといってもハンドルをつける。ちゃんと曲がるように！ しかもハンドルは自転車のハンドルを利用する」「一人一台作るから自分のアイデアが大切じゃ。雪が降った時に滑ったら最高におもしろいと思うんじゃがのー」

Y男「そりゃーおもしろそうじゃのー」

……何日かして、

Y男「先生、うちの兄貴の自転車もう要らんいうて、うちの親が言いよったでー。竹もやるて」

……この言葉は私にとっても大変うれしかった。いままであまり学校生活に前向きでなかったY男が自分からやる気を出してきたからである。その日からY男と話すのが楽しくて仕方なかった。すぐに学校の軽トラックでY男と一緒に竹と自転車をもらいに行った。Y男の竹を切る手つきは大変うまく、あっという間に太いもうそう竹を3本切った。

……その帰り道。

私 「これでなんとかそりができるのー。助かったよ。ええのができればええのー」

Y男「先生、ほんまにできるんかなー？ ハンドルつけるの、むずかしいんじゃないかなー」

私 「Y男ならできるよ。ま、何とかやってみーや」

……さまざまな困難があって二人に一台の「そり」となったが、力いっぱい身を動かし汗を流しながらの古自転車と竹との格闘の中で、学ぶことの多い実践であった。



スノーモービル型そり



自転車のハンドルをつけたそり



そして、「情報基礎」では

(1) パソコンの導入経過

「情報基礎」の学習のため1990年より教育委員会の協力によりパソコンなどの導入整備を実施してきた。1990年9月パソコン本体4台購入／1992年1月パソコン本体4台追加購入／1992年12月パソコン本体9台追加購入、PC-SEMIの設置、教室内配管工事／1993年5月ネットワークシステムの設置、空調設備の工事／1994年2月モデム接続、電話回線の引き込み工事

(2) 93年度までの取り組み

「情報基礎」領域の履修学年は指定されていないが、1年生の早い段階でパソコンに慣れ親しむことの必要性から「木材加工」以前に学習した。

そこでスズキ教育ソフトの「ハイパーキューブ」を使用し、次の年次計画で行なった。

- | | |
|-------------------|-----|
| 1. コンピュータのしくみ | 1時間 |
| 2. コンピュータの基本操作 | 1時間 |
| 3. コンピュータの利用 ワープロ | 1時間 |
| 図形処理 | 3時間 |

生徒が熱心に取り組むのが図形処理である。ここで学習したことが美術科の平面構成や三次元空間の学習場面においても活用されている。また、3年生の卒業前の作品づくり、「自分の夢」を絵で表現し、それについての説明文をワープロで書かせた。このような実践が意味がないとは決していえないが、つぎの

観点でみると納得できない点があった。

- ・技術科の総時間数が少ない中で、どれだけ「情報基礎」にかけられるのか。また、パソコンを使つての授業に時間をとられて本来の教科目標はどこにいつてしまうのだろうか。
- ・絵を描かせることが「情報基礎」といえるだろうか。
- ・米づくりとパソコン教育との接点を考えていきたい。

(3) 94年の取り組み

これまでの実践経過をふりかえつて、地域性を生かし得る、農山村の課題を考え得る……そこに発展しそうな「情報基礎」(制御の学習)をしていきたい。

いくつかのポイント>

- ①農作業における重労働(こんにやく栽培はせまい急傾斜地であるためたいへんな重労働である)を少しでも軽減したい。
- ②米づくりの学習で農作業の大変さを理解するだけでなく、それを解決しようとする生徒をそだてたい。
- ③保護者が日常生活や農作業のなかで苦しんでいることをアンケート調査してみた。そこでは、稲束を“はざ”に掛けてくれる機械/豆などを立ったまま早く播ける機械/自動的に害虫防除などができる機械/ビニールハウスの中で人体に害のない防除機などが期待されていた。

つまり、制御機能が学習できることがひとつの課題となり、次のソフトを検討している。

ア. HI-COM 通信システムと HI-CONTROLLER キット (山崎教育機材)

この教材の特徴は作って動かしてプログラムすると8ビットマイコンの制御学習ができることである。

イ. J ロボくん (マインドウェーブ) (J R 四国グループ)

この教材の特徴は日本語でプログラミングができること、マウスでロボットを動かしたり画面上のロボットを動かしたりできること、日本語でロボットを動かすことができることである。

(広島・豊松村立豊松中学校)

「FD」とフリーソフトが見逃せない

清重 明佳



今後も、DOSをさけられない

情報教育の内容は、「コンピュータを道具とし、生徒が膨大な情報を適切に処理し、自己実現する能力を養う」と考えている。最近、ハードやソフトも3年ひと昔というスピードで進歩している。低価格や高性能化で、OSはDOSからWINDOWSへ、デバイスが多様化し、EMSやハードディスク、モデムなどが常備化しつつある。CPUも、現在の32ビットから64ビットへ。

反面、この大阪市の各中学校の現場では、平成5年度までにやっと16ビットのパソコンが20台設置され、このハード・ソフトはNEC、富士通、松下製が1/3で混在する129校に対して配付された。「一太郎」「アシストカルク」「アシストカード」「Z'KID」「SCHOOL ACE」の配付のみで、ソフトを購入してはいけなかったことになっていた。

しかし、平成6年度、市教委通達文によって18万3000円、生徒がよく使用できるソフトを購入してもよいことになった。実際、現在はフロッピーディスクベースで利用のため、1万円以内のソフトということになると何があるのか。まず、何のために、どんなソフトを購入するかである(ソフト選択の問題)。そして、実行ディスク作成のために環境設定してやることである(環境設定)。

バックアップディスクを作成して、FORMAT B: /SでシステムCOPY、それからINSTOLプログラムがあれば、これで実行ディスクを作る。うまくいけばよいが、ダメな場合があるとイヤになるものである(私は本校の配付ソフトが、バックアップなく実行ディスク配付で困っている)。

ところが、マニュアルを読みながら心配なことが次々と起こる。今まで使用してきた、「日本語FEP(フェップ)をどうするのか」ということである。生徒も教師も慣れた方法で、慣れた辞書がよいのが当たり前である。簡単な住所録とかCADソフトを購入しても、日本語入力が必要なのである。また、マウ

スやプリンターを使用する場合にもDOSの『CONFIG. SYS』を設定してやらないと、マウス使用のソフトは操作できないのである。また、電源を入れるとすぐに起動するように『AUTOEXEC. BAT』なるバッチファイルを作成しないと使い勝手が悪い。一体、この環境づくりや準備を誰がするのだろうか。これをやっておかないと、授業が楽にいかないのである。せっかく購入したソフトを充分使わないで置いておくソフトになる。だから、DOSの世界に入らないわけにはいかなかった。



いかにして、DOSをらくに身につけられるか

基本コマンドは、私は、DIR FORMAT COPY DEL TYPE 命令しか使わない。そんなわけで、DOS学習のためでなく楽しくコンピュータを利用したいだけである。DIRコマンドを始め、COPY、DEL、TYPEなどのコマンドを少しは知っている。市販のゲームは価格が高いので、本屋さんに置いてある「ゲームコレクション30選」(秀和出版)や「秀作フリーソフトウェア100選」1巻(ASCII)が2、3年前からよく出ていた。これらを買ってきて時間つぶしに遊んでいると、「フリーソフトLHA」にはじめて出会った。解凍や凍結プログラム「アーカイバ」など分からぬ言葉と対面しながら、1枚のフロッピーディスクにもものすごく多くの圧縮プログラム(XX.LZH)がある。解凍すると、ディスクが足らなくなり買いに走ったという経験である。

このフリーソフトのゲームの中で、ちょっとつまずいたのがマウス使用のゲームである。「ぶろっくでぼん」とか「バルーンパンチ」などがうまく実行ディスクができない。ここにCONFIG. SYSやMOUS. SYS、ADDRV DELDRV DEVICE コマンドなど動作環境設定のコマンドがやってきたのだ。マニュアルを読んだり、めったに開かないDOS本をその部分だけ読んでなんか分かったつもりでいた。COPY CONを使用して、CONFIG. SYSを初めて書いたのもこのマウス使用ゲームをしたかっただけである。このきっかけから、DOSシステム起動に少しずつ興味をもってきた。

MS-DOS起動の理解

1. 電源スイッチをONにする。ROM BIOSが起動する。
2. システムの初期化とメモリチェックを行なう(NEC)。
システムディスクのチェックを先に行なう(富士通)。
3. IPLがMSDOS. SYSとIO. SYSを読み込む。

4. CONFIG. SYS ファイルの実行をする。
5. COMMAND. COM を読み込む。
6. AUTOEXEC. BAT の実行。
7. 最後に、 A: ¥> を表示する。

COMMAND. COM からメモリーに常駐し、CONFIG. SYS を読み込み、日本語 F E P は使用か、マウスは使用か、プリンターは使うのかなど環境設定をしてから AUTOEXEC. BAT というバッチで、目的の指定ソフトを自動的に起動させるのである。すなわち、EMS など(メモリ環境設定)、プリンター、マウス、日本語 F E P、ハードディスク、通信などの環境設定(デバイスファイル)の必要なオプション設定である。だから、DOS の基本構成は、ハード的にはキーボード・本体・CRT のみである。もちろん、ファイルの 1 文字でもミスすると、「コマンドまたはファイル名が違います」を表示する。

まず、『コンフィグ・シス』の環境設定 CONFIG. SYS

CONFIG. SYS の組み込み方や書換え方法について。

具体例 1 CONFIG. SYS に MOUSE. SYS を組み込む。

A ドライブに DOS システム、B ドライブに実行ディスクをいれて、

A > COPY A: MOUSE. SYS B: リターン

で MOUSE. SYS をコピーする。

A > COPY CON B: ¥CONFIG. SYS リターン

DEVICE=MOUSE. SYS リターン

CTRL キー+Z キー

具体例 2 「一太郎」を利用して CONFIG. SYS の書換え。

「一太郎」VER3 を起動させ、これを加除訂正するのである。

結構これは、テキストファイルを書くとき使用した。

例. 富士通 FMR-50 の F-BASIC86HG/S の CONFIG. SYS の書換え。

A ドライブに「一太郎」の実行ディスクで起動する。

B ドライブに BASIC のシステムディスクを入れる。

ESC キーで、ファイルを選び B: ¥CONFIG. SYS を読み込む。

すると、下記のようにデバイスドライバーは

FILES=12 注 WINDOWS デハ FILES=80

BUFFERS=5

DEVICE=CTL. SYS

DEVICE=GDS. SYS

DEVICE=HCOPY. SYS

DEVICE=MOUSE. SYS

DEVICE=FMOPN. SYS

DEVICE=ATOK6FA. SYS /D=A /M=1 /N=ATOK. DIC /S=1

DEVICE=ATOK6FB. SYS

と表示され、一太郎で気楽に加除訂正できる。

上から解説すると処理するファイル数は12個。

MS-DOS が割り当てるディスクバッファのメモリー領域。

ディスクに対して読み書きするデータを一時保存するメモリー領域。値が大きいとアクセスが速い、が大きすぎると「メモリーが不足です」表示。

CTL. SYS や ATOK6FA. SYS と ATOK6FB. SYS はかな漢字変換用ディバイスドライバー。余談だが、ATOK6FA. SYS ATOK6FB. SYS は4部までコピーが可（山川浩治氏）

GDS. SYS はグラフィック用 BIOS (FMR)

HCOPY. SYS はハードコピー用 BIOS

MOUSE. SYS はマウス用 BIOS

FMOPN. SYS はFM音源用 BIOS で、BASIC の音楽演奏ができる。

DEVICE ドライバーに何があるかは、README. DOC に書いてある。また、次に気になるのは ATOK6FA. SYS の後のパラメータである。/D=A で辞書をAドライブ指定する。/D=B でBドライブ指定するのである。これは購入ソフトで、「辞書 ATOK6 を置くドライブ指定」が大切である。/N=ATOK. DIC で辞書ファイル名を指定する。私は、最近辞書もラージを使い BASIC システムと同一ディスク上にまとめ軽くして使用。

/M=1でかな漢字変換 /M=0でローマ字変換

/S=0で辞書学習しなく /S=1で辞書学習する。このパラメータすべて覚えなくても、これに触って自分流に便利にカスタマイズできる。

次に、これが『日本語FEP（フェップ）』だ

「FEPは使いたい辞書で、生徒が慣れた ATOK6 辞書で」

結論的に、ゲームにしろ学校で購入したアプリソフトにしろ、日本語をどう扱い辞書をどうするかは、自分で決定してやると楽である。富士通ならオアシスとかと決められると、私たちユーザが困る。でも、指導している中学生にあ

の辞書この辞書と使い分けられないので、当分 ATOK6 とお付き合いである。
クラブ活動用のソフト「MUSIC-PRO」「CADフレンドS」もみんな ATOK6
にしてある。知らぬ間に「日本語FEPにはまりこみました」

具体例3 フリーソフト「FD」を使って自由に書き換える。

現在は、この「FD」と「SE3(フリーソフトエディタ)」で簡単編集する。
これを覚えていただきたいのでこのレポート(第43次岡山全国大会)となった。
ここでもう一つフリーソフトで遊ぶのに、必要なプログラムがあのある有名な前に
述べた『LHA』である。このすばらしいフリーソフト使用法はいたって簡単
である。説明書(マニュアル)をゆっくりと読んで活用したいものである。こ
のLHAのドキュメントが、フロッピーディスクに書かれている。

LHA、DOCの内容 後で説明するがこれもFDのCRT上で読める。

LHA取り扱い説明書

VER.2.13 1991/07/20

NIFTY-Serve	SDI00506	吉崎 栄泰
ASCII-pcs	pcs02846	Yoshi
PC-VAN	FEM12376	

0. はじめに

ここにアーカイバLHAがようやく……。略
本当にこれも、すごいフリーソフトですね。

FDや各フリーソフトの解凍(LHA)の仕方と活用。

注* 下記の各フリーソフトは、ほとんど本屋さんで入手できる。

A. システムディスクの作成

このLHAは、自己展開型のプログラムである。だからまず自分のMS
-DOSのシステムディスクを上(Aドライブ)に入れ、下に(Bドライ
ブ)購入した新しい2HDのディスクを入れる。用意ができたならFOR-
MAT B:/S リターンを実行する。

B. 次にこの下のディスクにLHA213. LZHの圧縮ファイルをCOPYする。
上のA:にLHAの圧縮ファイルの入ったディスクを挿入する。

COPY A:¥LHA213. LHA B:¥リターン。

DIR B:リターンで確認する。

C. 自己展開させる。

A: ¥>B: リターンを実行してカレントをB:に移動する。

LHA. EXE リターンでBのディスク上に解凍できる。

次に、FDを使いたければ、「FD.98_232.LZH」のファイルを、ゲームをしたいなら「DEPTH100.LZH」をB:のディスクにコピー。

D. Cと同じように、B:リターンとして

LHA E FD.98_232.LZH リターン でFDの解凍完了。

LHA E DEPTH100.LZH リターン でDEPTHの解凍完了。

この新しいディスクをA:に入れて起動する。

A: ¥>FD リターンで、FDが起動できる。または、

A: ¥>DEPTH リターン でデプスが起動する。

E. CDと同様に、QMENS102.LZHのメニュープログラム解凍。

F. CDと同様にエディターとしてSE32298.LZHを解凍する。

G. CD同様に、MIEL249N.LZHの高速ページャーを解凍する。

これで必要なファイルをすべて同一ディスクに解凍できた。

さて、遊びたいので、「SUPPER DEPTH」のマニュアルを。

と、A>TYPE DEPTH.DOC リターン アレレレレ……。

A>TYPE DEPTH.DOC | MORE でOK。

パイプとかMOREコマンドが出てきたのを思い出す。

待てよ、ゲームの始め方すなわち実行ファイルのどのキーを押せば遊べるの。やはり、ここでもDOSのファイルやその種類、属性、拡張子などに入っていないかざるをえないのである。「SUPPER DEPTH」のゲーム方法が分かったのは、このLHAと.DOCと言うドキュメントファイルのおかげである。良くできていると本当に感心した。解凍すれば、必ず.DOC(ドキュメントファイル)とREADME.DOCなどは読むべきところである。はじめてのソフトならプリントアウトする。俗に、「ドック」と読む。

具体例1 A>PRINT LHA.DOC リターン FMR
としてPRN指定。 リターン

具体例2 A>A:DEPTH.DOC> PRN リターン 98
これで連続用紙にプリントアウトして冊子にしておけば、りっぱなマニュアルができあがる。

FD.DOCなどもプリントアウトする。

具体例3 現在は、FDでDEPTH.DOCを直接読むことにしている。簡単。

ここでもうソフトの起動が理解できたから大丈夫である。さっそく、スーパーデプスの起動である。A>から DEPTH 入力さえすれば、音楽と共にガタンガタンガタン ガタンガタンガタンで、開始である。1 発でボスキャラを倒す方法とか、宇宙船を50か60に増やすとか。「もう、ええ年して」

「さて、遊ぼうか」で、ファイル名を入れたり、パラメータを入力していたらイライラするから楽にしたいのである。

例えば、CD A:¥DEPTH リターン でFDのディレクトリーに入り

A:¥>DEPTH リターン なんて実行は面倒。

だから「QMENU」や「バッチ」がある。

実行プログラムを自動的に起動したい。ここで便利なのが、

「バッチ」 AUTOEXEC. BAT

あれほどDOSが嫌いDOSだった私が、フリーソフトの「Qメニュー」プログラムまで用意して、遊ぶとは自分自身は思っていなかった。1枚のフロッピーに何のソフトやゲームを入れて、どう遊ぶか、私どもの勝手である。

ここで、ディスクの内容で AUTOEXEC. BAT のパス切りを紹介する。

具体例 1 A:にFDを起動させ、

A:¥の AUTOEXEC. BAT リターン で内容を見る。

SET PATH=A:¥;A:¥QMENU;A:¥DOS;A:¥FD;A:¥SE3;A:

¥LHA;A:¥MIEL;A:¥MIKATYPE;A:¥MIKAKANA;A:

¥DEPTH

MENU とパスを切ってあるから出る。

これが、ハードディスクならもっと長くなるパスの切り方になる。この PATH コマンドや SET コマンドは大変便利で、階層構造 (TREE 構造) からなる目的のファイルを探して、カレント (今、仕事をしているところ) が移動してくれるのである。また、FD. BAT を作成してパスを切ってもよい勉強になる。

上記は、サブディレクトリーとして各実行のファイルをまとめてあり、いつでもどのファイルにも行けるよう；(セミコロン) でつなぎ合わせている。もちろん、最後は、MENU ファイルである Q-MENU が自動的に起動するしくみになっている。ところが、FDのカスタマイズをするなら、

各ファイル.DOC (ドック) をしっかり読むこと

ええ、やっぱり疲れかもしれないが「FD」を中心として、DOSという見知らぬ道に足を踏み入れたためである。DOS関係の本を何冊か購入して眠り薬にしていたが、この「FD」を解凍してからもう一度見るようになった。電気店で、デモっていた「エコロジー2」によく似ている。FILEとDIRECTORYの管理と聞いただけで、嫌悪感があったのだが、慣れたらなんとすばらしいフリーソフトなのか。本当に作者の出射厚氏に感謝する。もうどうしても、これを手放すことはできない。

「LHA」から「FD」へ。「FD」を中心としてカスタマイズの方法、特にCONFIGやAUTOEXECの書換えのためのエディターとして「SE3」の活用、3.5インチディスクの内部が『見えーる』『MIEL』という高速ページャーの活用。MENUプログラム「Q-MENU」の利用。この5つのフリーソフトは、私たち教師が道具として使うとたいへん便利である。

特に、MIELは、アスキー最近の本「CD-ROM2000pack」の圧縮ファイル2000本を見たり、ファイルCOPYもできる。すごいソフトだ。また、同社出版の「秀作フリーソフトウェア100選」1巻から3巻、「FD+LHAかしこいMS-DOS」やソフトバンクの「まるごとFDブック」「Hiper-MS-DOS」とかAI出版社の「オンラインソフト1.2.3」などフリーソフトに、ここ半年くぎづけ。もちろん、通信ネットなしでも現在流行のフリーソフトも、CD媒体で本屋さんで必需販売になっている。

でも、プログラム料金は無料でも配布条件や著作権はあるからしっかりそれを守ることが大切である。このFDと共に、CONFIG、SYSやAUTOEXEC.BATを書換えたりする「エディター」としてフリーソフトの「SE3」とか「JED」などは、市販の「VZエディター」「MIFES」に比べて気楽に遊べる。特に、「MIEL」でファイルを、なんと「圧縮ファイル内も見えーる顕微鏡か」と驚き、気軽にDCを読んだり、「FDB」などデータベースソフトを手軽に活用し、いろいろなDOSのフリーソフトの世界を楽しく飛び回っている。

ソフト活用は、『FD』を道具として

でもやはり、フリーソフトでもNECの98シリーズが多いので、大阪市の場合三分の二の富士通FMRや松下の設置中学校にとって大変不自由である。OSが、早くOS2かWINDOWSになって、統一されることを願うものである。

配布前に、文部省や教育行政がしっかりして、CECやTRONでも良いから「OSは統一されていたら、もっとパソコン教室は生徒・教師に開放されているかもしれない」

岡山大会では、「させられるパソコン」「やらされる情報教育」という報告で、何ら夢がなく私はみじめさを感じた。次回から産教連の方々が、フリーソフトの「LHA」「FD」などの活用など現場実践で、「ラクだから、楽しいから、わかるから『情報教育の実践』」に方向転換していただきたい。現場から批判より理論をつくり、反対より原案と実践を提案する強い産教連になろう。今回のような「情報基礎」なら、この分野はなくしたらどうですか。



結論「FD」でどんな環境設定ができたか

- 結論 1 ソフト無料で、フロッピーディスクの内部がよくわかる。
- 2 各ファイルの移動・削除・コピーなどいろんな情報がよくわかる。
- 3 SE3など簡単なエディターでCONFIGやAUTOEXECの書換え容易。
- 4 解凍・圧縮 (UNPACK、PACK) が楽にできる。
- 5 FD上で各ファイル (COMやEXEC) 実行ができる。
- 6 アプリケーションソフトの実行ディスク作成もホント簡単。

FDのすごい多機能の紹介

1. 「FD」で、DIR 命令を実行すると IO. SYS と MSDOS. SYS と COMMAND.COM が表示される。FDがなくて DIR のみでは、COMMAND.COM のみである。すぐ、DISK のインフォメーションが表示される。
2. 簡単にカレントドライブの変更ができる。
3. 拡張子が EXE の実行ファイルを起動できる。
4. ファイルを簡単にコピーできたり、まとめてコピーができる。
5. ファイルの削除も、その上にカーソル移動して、リターンで1発でOK。
6. ファイル名やディレクトリー名の変更がいとも簡単実行できる。
7. ファイルを名前順、大きさ順、属性順、年月日順に変更自由自在である。
8. ファイルの検索も簡単に実行する。
9. TREE 構造を次々と表示してくれる。
10. 簡単なエディターで、ファイルの編集ができる。
11. LHA の圧縮ファイルを解凍、またファイル圧縮もできる。
12. 属性やタイムスタンプの変更も簡単実行できる。

13. ファイルを簡単に移動できる。
14. ディレクトリーの作成、削除も簡単に行なえる。
15. コマンド (SHELL) 実行が簡単に行なえる。
16. フロッピー DISK のバックアップも簡単にこなす。
17. ファイルの VIEW 参照。MEAL との共用は CD-ROM も可能。
18. 現在表示ディレクトリーの書き込みができる。
19. FD の終了も簡単である。

活用詳細には、「FD 活用ハンドブック」藤田英時＝著 ナツメ社1500円を。

* LHA は、吉崎栄泰氏が権利を有するフリーソフトである。

* FD は、出射厚氏が権利を有するフリーソフトである。

* SE3 は、京都コンピュータ学院が権利を有するフリーソフトである。

* QMENU は、岡山工業高校晴田和夫氏こと Qちゃんが権利を有するフリーソフトである。

* MIEL は、清水洋平氏が権利を有するフリーソフトである。

* SUPPER DEPTH は、森栄樹氏と二木康夫氏が権利を有するフリーソフトである。

* MIKATYPE や MIKAMOG などは、タイプ練習で、今村二郎氏が権利を有するフリーソフトである。

岡山大会での上記 FD フロッピー (8 ソフト) 試用結果はいかがですか。

次回東京大会で、授業に活用できる「楽しい フリーソフト集 L Z H」を紹介し配布を考えている。KITED、DIET、T-BAG、らくがき帳、FDB、パブリック MIND、ごたく、裏方さん、CAIMST など。

(大阪・大阪市立上町中学校)

投稿のおねがい

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

ワープロ学習はステップ集で

谷川 清

1 はじめに

本校では、平成4年8月にパソコン教室が完成しました。40台のパソコンが入り、子どもたちは、パソコン教室の授業をととても待ち望んでいます。

現在、パソコンを使う授業は、技術・家庭科、数学科、学級活動です。

技術・家庭科では、2年「情報基礎」領域において図形のプログラミングを、3年「電気」領域でコードの許容電流・電力量・電気料金について、ROM-BASICを使って学習しています。前者については「技術教室」(94年10月号)、後者については93年7月号に掲載済みです。

ここでは、技術・家庭科「情報基礎」領域の学習内容の一つであるワープロについて、筆者の作成したスモールステップ式のステップ集を紹介します。

本校では、ワープロを学級活動に位置づけ、学級担任が担当しています。

ソフトは、ジャストシステム社製の『一太郎 dash』です。

各学年の目標は、表1のようです。

2 「ステップ集」にかける願い

パソコンを使う授業は、子どもたちの進み具合がまちまちになります。そのため、一斉指導ではなく、個別指導を基本にしたいと考えます。

指導に当たっては、教材と進度にゆとりをもたせることがポイントとされます。ワープロ指導も同様です。

1年	ローマ字入力 カナ入力 初期化 保存 読込み
2年	B5判作文入力 印刷 文字サイズ 文字飾り 2段組
3年	B4判作文入力 袋とじ印刷

表1 各学年の目標

ステップ集の授業では、子どもたちが自分のペースで学習を進め、一つひとつステップを確実に「できた」と実感し、そのできた喜びを自信にして、さら

ワープロ「一太郎dash」ステップ集

1994.5 寺津中

年	組	番	氏名	パソコン番号
---	---	---	----	--------

自己チェックの欄には できた 分かった ○ あいまい △ 分からない ×を記入しなさい。あいているところにはメモを記入しながら進みなさい。

それでは、ケースの中から青色のディスク（起動+印刷）と桃色のディスク（システム+辞書）を出しなさい。ステップ1から順番に自分のペースで進みなさい。分からないところがあれば先生を呼びなさい。

ステップ	操 作 内 容 ・ 課 題	記チェック
1	メインスイッチをONにする。	
2	<u>起動+印刷ディスク</u> （青色）を 文字が書いてある方を上にして、金属の方を先に、1ドライブ（上の方 Aドライブともいう）ヘカチッと音がするまで入れる。そのまま10秒くらい、じっと待つ。画面にゴチャゴチャ表示があります。	
3	日付を入力してください： ときいてきたら ← キーを押す。	
4	時刻を入力してください： ときいてきたら ← キーを押す。	
5	<u>起動+印刷ディスク</u> と <u>システム+辞書ディスク</u> と入れ替えてください と 黄色の表示が出たら 1ドライブに入っている <u>起動+印刷ディスク</u> を抜いて、 <u>システム+辞書ディスク</u> （桃色）を文字が書いてある方を上にして、金属の方を先に、1ドライブヘカチッと音がするまで入れ、← キーを押す。そのまま18秒 じっと待つ。カーソルがバカバカするとOKです。 青色のディスクは指示があるまでケースに入れておきなさい。	

これで起動ができました。これらの操作を「システムを立ち上げる」といいます。

それでは、文字を画面に表示することをやってみましょう。文字を入力するには、ローマ字入力とカナ入力とがあります。初めに、ローマ字入力を学習しましょう。

に「もっと学ぼう」とする態度を身につけてくれることを願ってます。

また、パソコンは操作の方法が理解できると、何度でも試行したくなり、試行を繰り返すことで技能が高まります。ワープロの場合、キー入力の方法を自分の手で習得できると、学習意欲が一段と向上します。

子どもたちが自分の手で学習できるようにとの願いを込めて、ステップ集を編集してきました。

3 ステップ集の内容と実際（抜粋）

ワープロ学習の基礎は次の点である。

ローマ字入力は、キーボードの左下のカナを解除して、ローマ字で入力する方法です。

6	右手の人差し指は [J] キーに、左手の人差し指は [F] キーに置きなさい。 このJキーとFキーをホームポジションといいます。	
7	次のようなひらがなを画面に表示しなさい。 あいうえお かきくけこ さしすせそ たちつと なにぬねの はひふへほ まみむめも やゆよ らりるれろ わを 次のように入力するのです。大文字でも小文字でもよいです。 大文字はCAPSキーをONに、小文字はCAPSキーを解除します。 A I U E O KA KI KU KE KO SA SI SU SE SO TA TI TU TE TO NA NI NU NE NO HA HI HU HE HO MA MI MU ME MO YA YU YO RA RI RU RE RO WA WO う WU し SHI ち CHI つ TSU ふ FU でもよい	
8	ん を画面に表示しなさい。次のようにキーを押しなさい。 NN	
9	きや きゆ きよ しや しゆ しよ ちや ちゆ ちよ にや にゆ によ ひや ひゆ ひよ みや みゆ みよ りや りゆ りよ を表示しなさい。(半音) KYA KYU KYO SYA SYU SYO TYA TYU TYO NYA NYU NYO HYA HYU HYO MYA MYU MYO RYA RYU RYO ちゃCHA CYA ちゅCHU ちょCHO しやSHA しよSHO と入力してもよいです	

- ・システム立ち上げ
- ・ローマ字入力
- ・カナ入力
- ・漢字変換
- ・カタカナ変換
- ・ディスクの初期化
- ・ファイルの保存

についてスモールステップ式で作成しました。

B 5 判サイズで10ページです。

その実際（抜粋）は、資料1～4です。

指導時間は3～4時間です。

4 ステップ集の取り組み

パソコン教室は座席指定です。

子どもたちはボールペンを持ってきます。

ステップ集の進め方と主なキーの名称について教師が説

資料2 ステップ集の一部

明し、ステップ1～7のとりかかりまで一斉指導を進めます。

その後は、子どもたちが一つ一つのステップを自己評価しながら自分のペースで進めます。

キー入力の方法とステップ集の進め方が理解できると、とても熱心に取り組みます。

子どもたちがそれぞれ自分のペースで取り組み始めると、教師は個別指導に専念できます。途中わからないところがあれば挙手するようにアドバイスしています。

ステップ25までで、ローマ字入力とカナ入力について学習します。

26からは入力については、自分で決めるようにしています。

ステップ35まで進んだ生徒は、5枚のチャレンジシート（資料4参照）から1枚を選んで入力します。子どもたちに人気があるのは、47都道府県名と県庁所在地名のシートです。漢字変換のおもしろさを感じとることができるからと思われま

16	次の単語をひらがなで表示しなさい。 あいけん にしおしりつ てらづ ちゅうがっこう AITIKENN NISIOSIRITU TERADU TYUUGAKKOU	
17	次の単語を表示しなさい。 きって たっち ばっと どっち こっち KITTE TATTI (TACCHI) BATTO DOTTI (DOCCHI) KOTTI (KOCCHI)	

次は、カタカナです。カタカナにするにはローマ字で入力してから **[F7]** キーを押すとすぐできます。やってみよう。

18	次の単語をカタカナで表示しなさい。 ソフトテニス バスケット SOHUTOTENISU [F7] BASUKETTO [F7]	
19	次の単語をカタカナで表示しなさい。 キッテ タッチ バット ドッチ コッチ	

以上でローマ字入力の学習は終わりです。



資料3 ステップ集の一部

5 指導を振り返って

本校は各学年3学級、全校で9クラスです。1・2年は1クラス29～32名、3年は38名です。

ワープロ「一太郎dash」チャレンジ 1

オラはにんぎもの のはらしんのすけ

パニック パニック パニック みんなが あわててる
オ オ オ オ

ワープロ「一太郎dash」チャレンジ 2

朝のリレー

谷川俊太郎

カムチャッカの若者が
きりんの夢を見ているとき
メキシコの娘は
朝もやの中でバスを待っている

ニューヨークの少女が
ほほえみながら寝がえりをうつとき
ローマの少年は
柱頭を染める朝陽にウインクする

この地球では
いつもどこかで朝がはじまっている

僕らは朝をリレーするのだ
経度から経度へと
そうしていわば交替で地球を守る
眠る前のひととき耳をすますと
どこか遠くで目覚まし時計のベルが鳴ってる
それはあなたの送った朝を
誰かがしっかりと受けとめた証候なのだ



全開 なあ みさえ
んのすけ一つ」

くれよ 3にも4にも 押しが肝心

たまねぎ食べれる
れるよ ゴーさん ゴーさん

みんなが あわててる
オ オ オ オ

みんなが 拍手する
オ オ オ オ

ジ 3 なあ みさえ
一つ」

にも8にも 逃げが大切



妹よ

今夜は雨が降っていて
おまえの木琴が聞けない

金井 直

おまえはいつも大事に木琴をかか
学校へ通っていたね
暗い家の中でもお前は
木琴といっしょに歌っていたね
そして よくこう言ったね
「早く街に赤や青や黄色の電灯が

あんなにいやがっていた戦争が
おまえと木琴を焼いてしまった

4 7 都道府県名と県庁所在地名

1 北海道地方 北海道-札幌市

2 東北地方 青森県-青森市 岩手県-盛岡市 秋田県-秋田市
宮城県-仙台市 山形県-山形市 福島県-福島市

3 関東地方 茨城県-水戸市 栃木県-宇都宮市 群馬県-前橋市
埼玉県-浦和市 千葉県-千葉市 東京都-東京都
神奈川県-横浜市

ワープロ「一太郎dash」チャレンジ 4

ワープロ「一太郎dash」チャレンジ 5

春はあけぼの

まぐろのそうし
「枕草子」から

せいしゅう なごん
清少納言

春はあけぼの。やうやう白くなりゆく山ぎは、すこしあかりて、
紫だちたる雲のほそくたなびきたる。

夏は夜。月のころはさらなり、やみよもなほ、螢の多く飛びち
がひたる。また、ただ一つ二つなど、ほのかにうち光りて行くも
をかし。雨など降るもをかし。

秋は夕暮れ。夕日のさして山の端いと近うなりたるに、鳥の寝
どころへ行くとして、三つ四つ、二つ三つなど、飛びいそぐさへあ
はれなり。まいて雁などのつらねたるが、いと小さく見るはいと
をかし。日入りはてて、風の音、虫の音など、はたいふべきにあ
らず。

府市 長野県-長野市 新潟県-新潟市
山市 石川県-金沢市 福井県-福井市
阜市 愛知県-名古屋市 静岡県-静岡市

市 滋賀県-大津市 京都府-京都市
阪市 奈良県-奈良市 和歌山県-和歌山市
戸市

取市 島根県-島根市 岡山県-岡山市
島市 山口県-山口市

松市 徳島県-徳島市 愛媛県-松山市
知市

岡市 大分県-大分市 佐賀県-佐賀市
崎市 熊本県-熊本市 宮崎県-宮崎市
鹿児島市 沖縄県-那覇市

資料 4 チャレンジシートの一部

しかし、学級活動は、全体、木曜日5時限に固定しているので、この時間には、1クラスしか実施できません。そのため、学級活動や裁量の時間と学級担当の受け持ちの教科の時間とを入れ替えて実施しています。また、パソコン教室の使用が重ならないように、土曜日に次の週の使用について調整してしまいます。具体的には資料5のようです。学期に1～2時間くらいしか実施できなのが現状です。

ワープロ指導は、学級担任が担当していますが、一人で30数名の生徒を指導するのは大変です。複数の教師で指導できると成果があります。チームティーチングを取り入れたいものです。

実践を振り返って次のことがらを強く感じます。

- (1)理解の程度や進度差などの個人差に柔軟に対応できる手だてを準備すべきです。本校では、ステップ集とチャレンジシートを用意しましたが、更に改良を加え、印刷、文字サイズ、文字飾りなど他の機能について学習できるものにしたいです。
- (2)どのパソコンもソフトも、常に使用できる状態にしておくことが大切です。システムディスクやデータディスクは予備を用意すべきです。
- (3)初期の段階で、個々の生徒の学習状況を把握すべきです。遅れがちな子や欠席者に対してとりだし指導するなどして、学習意欲を持続させたいものです。
- (4)ワープロは、その使用機会を多くつくりたいです。筆者は、電気や金属加工の学習の反省を書くときに取り入れています。下書きを家庭学習の課題にして、2時間程度で印刷まで進めるようにしています。

(愛知・西尾市立寺津中学校)

平成6年度第1学期 パソコン教室使用割当案 H5.6

日	月	火	水	木	金	土
1	2の3 道徳 神取		3の2 数学 小嶋	3の1 技家 谷川		3の3 技家 谷川
2		2の1 道徳 渡辺			1の3 道徳 鈴木	2年道徳 技家 谷川

平成6年度 パソコン教室使用予定表

月 日() ~ 月 日()

日	日	日	日	日	日	日
時	月	火	水	木	金	土
1						
2						

資料5 パソコン教室の使用例など

栄養診断はパソコンで

吉田久仁子



はじめに

本校のコンピュータ演習室にはNEC980一、機種は古いが50台が整備されている。食生活分野の導入として、またはまとめの段階でコンピュータ演習室を利用したいと考えていた。そのためのパンフレットはかなり見たが、私の考えている食生活の授業を満足させるものはなかった。こんな時“実教出版”の扱いの下記“パーソナルヘルスメイク 高木均、高木葉子編”に出会った。

“これだ。授業に使える”と決心させた。男女共修に、3年生食物選択生徒に、ホームプロジェクトに、課題研究に活用できる。導入段階として、整理の段階として、活用のしかた次第で柔軟に扱える。以下にその内容を紹介する。

パーソナルヘルスメイクプログラム

<u>プログラム名</u>	<u>主なアウトプット</u>
(1)メニュー	
(2)基礎数値入力	・基礎数値データ表(年月日・クラス名または分類コード・氏名・性別・年齢・生活活動強度・身長・体重・標準体重・肥満度・肥満度判定など)
(3)栄養診断	・食生活調査(朝・昼・夕の各食事内容、喫煙本数) ・栄養素バランス〔表および棒グラフ〕(11栄養素) ・栄養素バランス・レーダーチャート(11栄養素) 朝・昼・夕バランス円グラフ
(4)栄養基準量計算	
(5)運動診断	

- ・活動時間チャート（24時間の活動状況グラフ）
- ・消費エネルギー表（摂取エネルギー過不足、運動エネルギー）
- ・エネルギー消費内訳円グラフ（時間、エネルギー消費比率）
- ・エネルギー摂取・消費バランスチャート（24時間の推移）

(6)総合判定アドバイス

- ・総合判定表（21項目—各食エネルギーバランス・夕食の時刻・栄養素バランス・アルコール摂取状態・タバコ喫煙状態・肥満度・摂取消費エネルギー過不足・運動消費エネルギー・睡眠時間〔就寝時刻〕）
- ・各項目アドバイス

1 食生活指導目標

自分の生活活動状態を客観的に認識し、活動状況に合った食事を作ることができるとともに、自己の食生活を管理することができる。

2 指導の具体的内容・留意事項

- 1) 自分の生活活動に必要なエネルギー $A = B + Bx + A/10$ を理解し、実習例と結びつける。
- 2) エネルギーと10栄養素のバランスについて理解し、栄養価計算ができる。
- 3) 調理実験の結果を調理実習場面で適切に活用することができる。
- 4) 実習例を用いることによって、アミノ酸の補足効果について理解し食品の構成に活用する。
- 5) 実習材料は可能な限り生鮮食品を用い、食品の流通と鮮度について考える。
- 6) 調理用具は必要にして最少の用具でまかない、用具活用の工夫はしなやかで柔軟な手先にあることに気づかせる。
- 7) 日本型食文化の継承者として、米・豆・魚を中心とした展開とする。
- 8) 採集と捕獲の繰り返しが栽培と養殖を発展させたこと、食材料の生産・消費は食物連鎖の仲間入りをしていることを認識させ、生物にとって望ましい環境作りに参加させる。
- 9) 私たちの食材料は住んでいる土地の気候風土が生み出したものであり、こ

の食材料で基本的な体系が作られていることに気づかせる。

10) 4つの食品群を自由に使いこなし献立作成ができる。

*このソフトは上記内容の1、2を十分に満足させることができ4、7、9、10と関連させ指導することができる。

3 実践概要と生徒の反応

下記の実践例は3年食物選択の生徒男女39名を対象にして実施した時の概略である。家庭一般1年においても同様に実施した。コンピュータの操作技術については男女差、学年差はないと感じた。教師の発問のしかたに左右され、生徒に要求する内容が異なり、一人ひとりの課題意識が異なると思っている。

また個別指導に適した教材であると考えている。連続2時間授業の実践例である。中間の10分休憩は個人指導と進度の調整に用いたことを付け加えておきたい。2時間連続操作はできるだけ避けたいと考えているが、本校の実態からは止むを得ない面がある。生徒たちは興味関心が高く、デスクを離れようとせず、各種データ入力後の変化をむしろ楽しんだ様子でもあった。指導案は後掲。

◆表1に関して

1) 食品を呼び出し、量単位を認識するには抵抗を示さない。常日頃の実習での体験、目秤り、手秤りの訓練と4級検定時の計量器の正しい扱い方の学

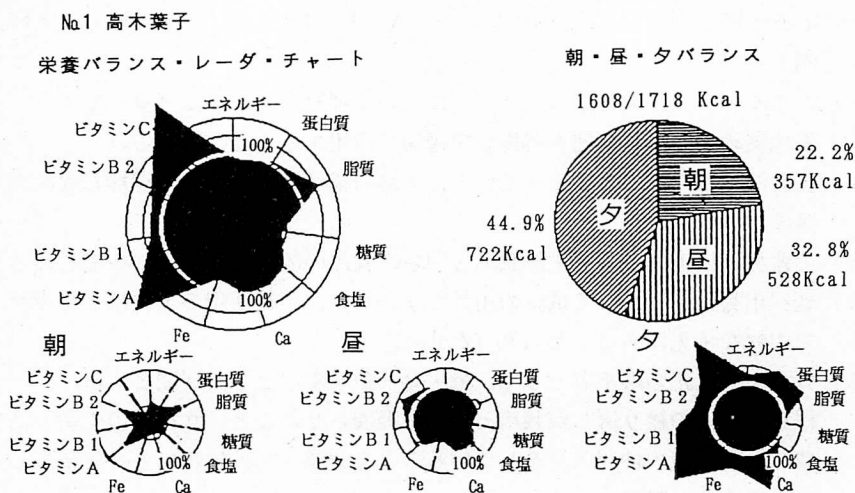


図1 栄養素バランスレーダー・チャート

食生活調査表

年月日 4 . 5 . 15

氏名	性別	年齢	クラス名					
高木葉子	女	18	県立□□□高等学校 3年A組					
朝			昼			夕		
食品	量	単位	食品	量	単位	食品	量	単位
食パン・6枚切	1.0	枚	牛乳 (200g)	0.5	本	御飯 (140g)	1.0	膳
マーガリン (13g)	0.3	大匙	紅茶抽出液150g	0.3	カップ	天ぷら魚・野菜	1.0	食
卵・鶏卵 (50g)	1.0	個	砂糖 (10g)	0.5	大匙	けんちん汁	1.0	食
植物油 (13g)	0.4	大匙	卵焼き (60g)	0.5	食	青菜の辛子あえ	1.0	食
塩 (5g)	0.1	小匙	鶏肉の三味焼き	0.3	食	大根卸し (15g)	1.0	大匙
トマト (100g)	0.2	個	オニギリ100gメンタイコ	1.0	個	醤油 (6g)	1.0	小匙
レタス	0.2	100g	スパゲティミートソース	0.3	食			
ドレッシング(15g)	0.5	大匙	オレンジ (100g)	0.3	個			
コーヒー液150g	1.0	杯	レタス	0.2	100g			
クリームコーヒー用 (5g)	1.0	個						
タバコ 0本								

表1 食生活調査表

習の結果が生かされているものと考えたい。

- けんちん汁などは地域や季節によって多少異なる場合はあるが、食品群としての扱いや一汁碗の容量規定等の補足説明をすると、こだわりは少なくなる。少しでも正確性を求める生徒には、食品を単品毎に入力させると納得は得られる。

◆表2に関して

- 最初に基礎数値入力が表示されていることの便利さが認識される。パソコンでこんなに早く計算できるのなら5月当初の計算は何だったのかと不平をいう生徒がいた。しかし筆算は食品成分表の見方と活用の仕方にねらいがあった。地味な計算の基礎があったから表2の理解は早く、エネルギーと11の栄養素の棒グラフの読みが瞬時に理解できたものと考えている。
- 水分、ナイアシン、ビタミンD、繊維の所要量データがほしい。各栄養素の役割について意識させたいからである。

◆図1に関して

- 実習の際、図1にはほぼ等しい図形を1食として地味に描いている。提出点5点。そのためか理解は早い。朝・昼・夜と分割して表示されるのはパソコンの強みであろう。
- 表出される図が全員異なるのでお互いに評価し合い学習は活気づく。遅い生徒のいらだち、円の中心に限りなく近い生徒。またはかなりオーバーする生徒らで議論・討論はつづく。今朝は本当はちがうと本音を言い出す生

氏 名	性別	年 令	身長		体重	標準体重	活動強度	肥満度			
高木 葉子	女	18	---	158.0 cm	48.5 kg	51.2 kg	軽い	-5.2%			
食 事	エネルギー	蛋白質	脂質	糖質	食塩	無機質	Fe	ビ	タ	ミ	ン
単 位	Kcal	g	g	g	g	Ca mg	mg	A IU	B1 mg	B2 mg	C mg
朝	357	12.0	20.4	30.4	1.7	65	1.7	646	0.10	0.33	5
昼	528	21.1	20.8	60.6	3.7	177	2.3	676	0.26	0.47	19
夕	722	34.5	29.8	76.5	3.8	425	5.7	1999	0.46	0.46	77
計	1608	67.5	70.9	167.6	9.2	667	9.7	3321	0.83	1.26	101
所要量	1718	65.0	53.4	244.2	10.0	600	12.0	1800	0.70	1.00	50
過不足	-110	2.5	17.5	-76.7	-0.8	67	-2.3	1521	0.13	0.26	51

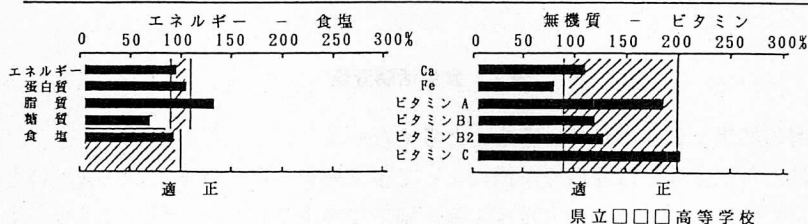


表2 栄養バランス

徒も出る。ここで教師は「このままファイル！ このままファイル！」と言いつけ、活動時間入力項目選択画面を呼び出させる。なぜか疑問を持ち続けながらさらに意欲が喚起されていく。

◆表3 に関して

- 24時間の入力には30分程の時間を必要とする。間違いも出る。修正するのに時間がかかる。丁寧さがほしい。ここを通過しないと学習目標は達成されない。一人ひとりにデスクがあるのは心強い。やるしかない気持ちが理解できる。
- インターハイ出場選手などにはHELPキーを用いて入力させる。個別指導である。周囲の生徒の羨望の眼を意識しながら、心ひそかに全力投球して帰校することを願う。伝わるかな、教師冥利の感少々あり。

◆表4 に関して

- 生活活動強度の意味が理解できる。睡眠・衛生・食事に費やすエネルギーに個人差はあまりないことに気づく。問題は運動に費やすエネルギーの量である。下段の棒グラフに見入り、やっぱりとうなずく生徒、運動不足に考え込む生徒と画面が進むにつれて真剣な表情が増してくる。これでいい、

【17時 0分】 No.18 活動時間表

0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時
睡眠						
6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時
睡眠	食事	身支度	立業物	徒歩	授業	授業
12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時
授業	食事	座休憩	実習	立業物	徒歩	座休憩
9	10	11	12	13	14	15
18時	19時	20時	21時	22時	23時	24時

0 1 2 3 4 5 6 7
 睡眠 食事 座休憩 実習 立業物 徒歩 座休憩
 睡眠 食事 座休憩 実習 立業物 徒歩 座休憩

HELPキーを押すと係数表が見られます。

表3 活動時間入力項目選択画面

これでいい。

◆表5に関して

- 1) 表1の食生活調査に基づいてエネルギーの摂取量が棒グラフで表示され、さらに表3の活動時間入力項目選択で、消費されるエネルギーが折れ線グラフで表示された。これら二つの表の学習効果は高い。朝・昼・夕の食事を生活リズムの中に位置づけることの大切さ、欠食の障害、各食の適性量把握の大切さ等々。これもパソコンの威力かと納得する。
- 2) インターハイ出場選手たちが練習で消費するエネルギーは(一)に急降下する。これでいいのかと考えなおす生徒も出る。生活の慣れが救っている部分かなり多い。エネルギーの“収入と支出”の関係を十分理解できたことはうれしい。

◆表6に関して

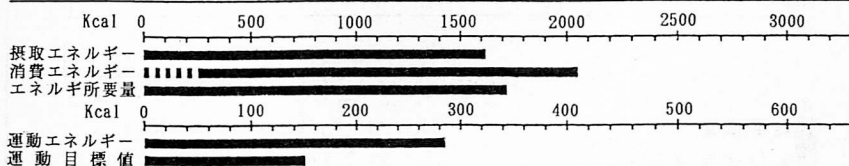
- 1) 表中の21項目について各自自由に判定する。得点数・肥満度については容易に納得する。各項目のアドバイスは少々簡略化しすぎているように見受けられる。

詳しくは別の項に委ねざるをえない。もっと詳しく要求する生徒もいるが資料集などの紹介で各自深めることを指示する。具体的でかなり密度の高い質問が続出する。進度差、課題追求の姿勢に個人差が認められるようになる。

消費エネルギー

No1 高木葉子 年月日 4. 5. 15

No	項目名	時 間	エネルギー	備 考	No	項目名	時 間	エネルギー	目 標
0	睡眠	7時 45 分	336 Kcal		7	運動	0時 0 分	0 Kcal	
1	食事	1時 35 分	122 Kcal		8	球技	0時 0 分	0 Kcal	
2	学校	5時 40 分	553 Kcal		9	競技	0時 30 分	285 Kcal	
3	衛生	1時 5 分	112 Kcal		10	走	0時 0 分	0 Kcal	
4	家庭	1時 5 分	138 Kcal		11	レク	0時 0 分	0 Kcal	
5	教養	5時 25 分	402 Kcal						
6	通学	0時 55 分	141 Kcal						
小 計			23時 30 分	1804 Kcal	小 計			0時 30 分	285 Kcal 150 Kcal
合 計			24時 0 分	2089 Kcal	過不足			性 別	年 令
摂 取 エ ネ ル ギ ー			1607 Kcal	-482 Kcal	女			18 才	158.0 cm
エ ネ ル ギ ー 所 要 量			1718 Kcal	-371 Kcal	就寝時刻			23時30分	標準体重 51.2Kg



消費エネルギー中の■■■■は運動エネルギー

県立□□□高等学校

表4 消費エネルギー表

◇ おわりに

本校の生徒に適したソフトである。100分の授業を創るのに適した内容でもある。このソフトを家庭一般、食生活の領域でも用いた。学年差・男女差は見られなかった。

生徒のまとめを要約すると、3年食物選択の女子生徒は1年次と3年次と2度使用しているが違和感を持つことなく、新鮮に参加できたと述べている。パソコンを用いた効率性と、入力されている内容を十分理解できたと述べている。男子生徒の中には、実習例すべてをパソコンによって栄養診断したいという者もあり、ソフトの貸し出しを願い出る生徒もいた。

入力されている内容を容易に理解することができ、効率的に栄養診断ができた要因は、日本人の栄養所要量の求め方・考え方・食品成分表の見方と使い方・各栄養素の特徴の概説等々を、基礎基本事項として座学によって事前学習したからであろう。

そして入力するものはすべて実習例であり、家族の食事内容であり、学生食堂の献立例であったので身近に感ずることができたためでもであろう。

この学習の発展として、栄養障害といわれている欠乏症や過剰の障害につい

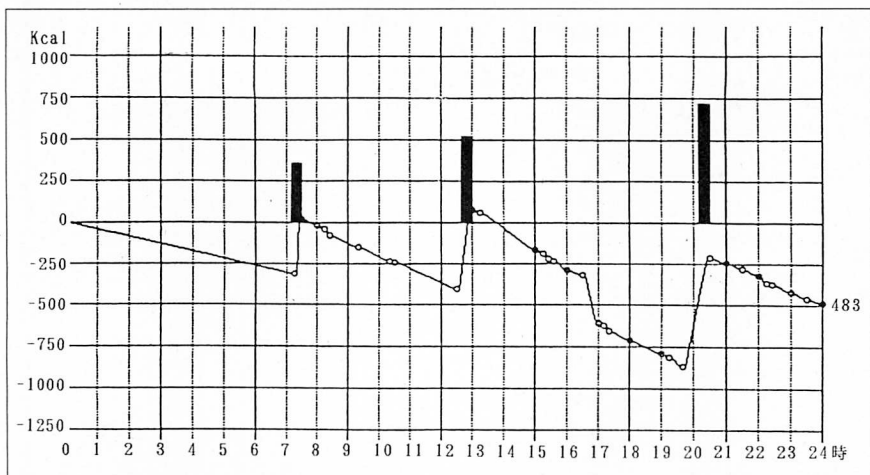


表5 エネルギー摂取・消費バランス・チャート

No 1		総合判定表				年月日 4. 5. 15				
氏名	高木葉子	性別	女	年齢	18	体重	48.5Kg	肥満度	-5.2%	
No	判定項目	満点	得点	No	判定項目	満点	得点			
1	朝食エネルギーバランス	4	3	12	ビタミンAバランス	5	5			
2	昼食エネルギーバランス	4	4	13	ビタミンB1バランス	5	5			
3	夕食エネルギーバランス	4	3	14	ビタミンB2バランス	5	5			
4	夕食の時刻	4	4	15	ビタミンCバランス	5	5			
5	エネルギーバランス	5	5	16	アルコール摂取状態	5	5			
6	蛋白質バランス	5	5	17	タバコ喫煙状態	5	5			
7	脂質バランス	5	2	18	肥満度	5	5			
8	糖質バランス	5	2	19	摂取消費エネルギーバランス	5	4			
9	食塩バランス	5	5	20	運動消費エネルギー不足	5	5			
10	カルシウムバランス	5	5	21	睡眠時間(就寝時刻)	4	4			
11	鉄バランス	5	4	合計点			100	90		

エネルギー

Fe Ca

それぞれのエネルギー源バランスを考えてみますと、

蛋白質（魚・肉・卵・豆腐等）の摂取量は大体良好です。

脂質（脂肪の多い肉・油脂等）をもう少し減らしましょう。

糖質（ごはん・穀類・芋類等）をもう少し取りましょう。

詳しくは、各栄養素の項を参照して下さい。

プリントしますか。(y/n)?



それぞれのエネルギー源バランスを考えてみますと、

蛋白質(魚・肉・卵・豆腐等)の摂取量は大体良好です。
脂質(脂肪の多い肉・油脂等)をもう少し減らしましょう。
糖質(ごはん・穀類・芋類等)をもう少し取りましょう。

詳しくは、各栄養素の項を参照して下さい。

プリントしますか。(y/n)?

表6 総合判断表

て、写真入りのソフトがあればより確かな学習に発展させることができると考えている。微量栄養素といわれている無機質のソフト、アミノ酸の補足効果に関するソフトがあればと願っている。

教育現場で制作されているソフトにも出会っているが、入力が偏ってしまう傾向にあり、制作者の授業には適するが生徒の実態に適しなかったり、指導者

教師の働き・留意点	生徒の活動
導入・ソフトの配付と指定席への誘導 (10')・ソフト扱いの確認 展開・本時目標 (75) (1)私の食事はこれでいいのかソフトを用いて確かめてみよう。 ・適切でない場合は修正し、理想的なものになるように創ってください。 (2)基礎数値を入力しよう。 (3)栄養診断のための食品とその量を入力しよう。最初は全員が同一の献立として、入力のしかた、検索のしかた、訂正のしかたを学習させる。 ・修正の必要がない生徒は画面の指示で進行させる。 (4)食生活(表1)と栄養素バランス表(表2)と栄養素バランスレーダーチャート(表3)を見よう。 どんなことが言えるか考えてみよう (5)日常の活動と対照したとき、この食事は適切かどうか診断してみよう。 ・部活動を熱心に行なっている生徒、受験勉強に励んでいる生徒、その他の生徒について配慮する。 (6)消費エネルギー表の補足説明をし理解させる(表4)。 (7)栄養の摂取・消費バランスチャートの見方を説明する(表5)。 栄養の摂取と消費はこれでよいか検討しよう。 ・どんなことがわかったか。 ・なぜこの結果になったのか。 ・訂正・修正の必要な人はしよう。 整理 (15) ・本時の授業についてプリントにまとめる。	・入室順にソフトを受け取りソフト番号と同じ番号のデスクに着席する。 ・ソフトを指示どおり扱う。 第I画面 ・基礎データ画面に、氏名・年齢・性別・生活活動の強度・身長・体重をアルファベットとアラビア数字で入力する。 ・画面の指示にしたがって操作することを確認する。 第II画面 ・朝食は第一回実習例を入力する。 たきこみご飯、すまし汁、魚の照焼き ・昼食、夕食は昨日の食事内容を入力する。 ・朝食を各自の食事に訂正する。 ・エネルギーと10の栄養素の摂取状況をみて各自の栄養摂取状況を診断する。 第III画面 ・活動時間入力項目選択画面に各自の生活状態を選択肢から選び入力する。 ・*根気強く、意図的に訂正しないように気配りしながら入力する。 ・消費エネルギー表からどんなことが言えるか各自検討する。 ・朝、昼、夜と食事することの意義は理解できたか。摂取量は適切であったか診断する。 ・総合判定を知る(表6)。 ・理解したこと、日常生活に取り入れるべきことなどをまとめる。

の要望に十分でなかったりする場合が多い。社会人になろうとしている生徒たちを対象にしたとき、病院で、保健所で、消費者センターなどで有効に活用できるものを教材として用いていきたい。(宮城・仙台市仙台高等学校)

全国大会のお知らせ

大会テーマ 「社会や生活を見つめ生きる力を育てる技術教育・家庭科教育」
——戦後50年これからの技術教育・家庭科教育を考える——

日 程 1995年8月6日(日)、7日(月)、8日(火)

会 場 日本青年館 〒160 東京都新宿区霞岳町15番地

電話 03-3401-0101

(JR信濃町、JR千駄ヶ谷駅より徒歩7分、地下鉄銀座線外苑駅より徒歩5分)

記念講演 ①小関智弘(旋盤工)——『粋な旋盤工』(風媒社)、『大森界限職人往来』(朝日新聞社)、『羽田浦地図』(文藝春秋)、『おんなたちの町工場』(現代書館)等の著者。

【演題】町工場からみた技術立国50年の日本

記念講演 ②斎藤公子(さくら・さくらんぼ保育園)——『斎藤公子保育実践全集』(創風社)、『さくら・さくらんぼの障害児保育』(青木書店)、『子育て』(労働旬報社)、『斎藤公子の保育論』(築地書館)、『ヒトが人間になる』(太郎次郎社)

【演題】子どもの発達と保育・教育の役割

実技コーナー (みんなで教材をつくるコーナーで、昨年の例です)

蒸気機関車ベビーエレファント号/鋳造メタルのキーホルダー/簡単綿アメ製造機/糸づくり・布づくり/簡単おもしろ電気回路/使い捨てカメラを利用したインバーター蛍光灯/火起こし機/うどん作り/豆腐づくり

大会日程

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8/5 (土)										(前夜)		実践を聞く夕べ	
8/6 (日)	受付	記念講演①	昼食	基調報告		分野別分科会		夕食			教材教具発表会、総会		
8/7 (月)		分野別分科会	昼食	記念講演②		問題別分科会・A		夕食			実技コーナー・交流会		
8/8 (火)		問題別分科会・B	解散										

自動化学習での子どもの習得と情意

本多 満正

1 はじめに

「オートマ君」を使った自動化の学習を本校で実施し始めて3年の歳月がすぎた。「だんだん、わかってきた・楽しくなってきた・慣れてきた」と子どもたちが評価する授業を40名弱という人数の多さに苦労しながらも何とか実施している現状である（注1）。

本稿では、「だんだんわかる。だんだん楽しくなる」という子どもたちの心の動きやわかり方・でき方を具体的に描写し、関係を分析することを課題としている。ところで、できること（技能）とわかること（認識）の関係についてプログラミングの学習に限って考えるならば他領域での技能と認識の関係より密接であるとする。一例をあげるならば、のこぎりの合理的な挽き方はわかるが、実際にうまくできないというケースがある。プログラミングの学習においては、比較実験の操作ができることによってプログラムの処理の方法がわかったり、コンピュータへの入力命令の意味がわかることでキー操作の方法がわかったり、コンピュータへの入力命令の意味がわかることでキー操作の適切な順序ができるというようにである。したがって、できることとわかることをよりいっそう密接に捉えることが求められるのではないだろうか。本稿では、認識と技能の習得を総合して捉え、それらと情意との関係を分析するものである。

2 自動化学習の概要と習得段階

本校では、中学2年生の男女に10時間程度の時間をかけて基礎編にあたる内容の情報基礎を実施している。設置コンピュータの台数は21台のため、授業では男女1名ずつがペアになって1台を操作した。

自動化学習の概要と習得段階を表1に示す。表1の小単位1～3の部分が開発された学習計画である。サンプルプログラムを読みだして実行するという少

ないキー操作で出力ボードのLEDの点灯、リレーの音や画面に変化が即座にかつ顕著にでてくる実習から導入されていく(注2)。比較的早く“できること”が保障され、つづくLEDの点灯のプログラムづくりを通して、プログラムの入力方法を学習する。この段階においてすべての子どもが基本的な操作方法を習得できていた。事実、授業において操作できないために学習が進展できなかった実習組(ペア)を確認できなかった。

次に、LEDの点灯を実際に行なった結果とプログラム中の出力命令の順番や状態との対応関係を認識する学習に重点が移る。目標は、オート三輪車の左右のタイヤの動きを確かめる学習において深められていく。この段階においてプログラム中の出力命令と結果との対応関係の認識(対応づけ)が安定してくる。

最後に、オート三輪車が指定どおりの動き方をするように直進やターンなどの動きを組合わせることを考えてプログラムをつくる学習を行なう。この段階の学習の重点は、プログラムの流れ方(処理構造)の意味と意義を認識することである。尚、小単元4の“自作コースを完走しよう”は、本校独自のものである(注3)。たいへん盛り上がった授業であった。

小単元(時間)	実 習	具体的内容	学習の習得段階
1. コンピュータを使ってみよう。(1h)	・オートマ君の操作に慣れ親しむ	・オートマ君上のプログラムを実行する操作を行なう。 ・プログラムを作る操作を行なう。	①操作法の習得段階 指示を受けたり、模倣したりして操作方法を習得する。
2. ネオンサインをつくろう。(2h)	・LED点灯プログラムをつくる。 ・他の人の点灯プログラムを解説する。	・プログラム例を写し実行する ・実行結果からプログラムの意味を考える。	②対応づけの習得段階 順次、プログラムの出力命令と実行結果との対応関係がわかる。
3. オート三輪車を動かそう。(3h)	・指示したとおりにオート三輪車を自動運転するプログラムをつくり順次、反復処理の学習をする。	・オート三輪車の動きを調べる ・オート三輪車の単純な動作プログラムを考えてつくる。(直進、後進、左右ターン等) ・オート三輪車の連続的な動作を考えてつくる。(ジグザグ、4角まわり、クランク、車庫入れ等)	③処理構造の習得段階 プログラム作成に慣れ、動作の組合わせ方を実現するプログラムの構造を習得していく。
4. 自作コースを完走しよう。(4h)	・自作コースをつくってそのコースをオート三輪車が完走するプログラムをつくり、順次、反復処理の学習を発展する。	・コース設計後、完走するプログラムの完成をめざして、プログラムの設計・試行・検査を繰り返す。 ・他の人のコースを互いに解説する。	

表1 自動化学習の概要と習得段階(神代中学校)

3 各段階での子どもたち

①操作の習得段階：技能が意欲を喚起する

ア. 不安：本当に扱えるようになるのだろうか？

オートマ君にふれる前までは、パソコンを扱えるようになることへの期待と不安を抱く子どもも多い。こういった子どもたちは、キーボードからなかなか目を離せないでいる。ここでのポイントの1つは、両面の左上なのか、あるいは先生の方なのか見る場所を明確に指示することであった。

生徒の感想より

- ・はじめは、パソコンでオート三輪車を動かすことができるのかという、不思議な気持ちと、パソコンを使うのは難しいのではないかと、少し不安な気持ちが心の中で混じっていました。(T. S)
- ・最初のときは、手つきが慣れなくて、あまり授業に集中できなかったけれど、…… (略) ……。(M. S)

練習を行なっていくうちに、自分のキー操作によってコンピュータが反応を開始するのかどうかを見とのおすことができる。画面や出力ボードを適宜見る余裕とコンピュータを正しく操作できたという自信も出てくる。また、キーボードを押す係と画面を見る係とに分担が自然と進んでいた。

イ. 失望感：簡単そうでつまらなさそう

「簡単そうでつまらなさそう」という印象を持った子どもたちもLEDの点灯プログラムをつくりはじめるあたり、あるいはオート三輪車を動かすプログラムづくりのあたりからおもしろさを感じて、やがて授業にのってきっていた。

生徒の感想より

- ・オート三輪車をはじめて見た時たいしたことはないと思いました。しかし、それはちがった。(S. H)
- ・つまらなさだなあと思いました。けどやってみると、結構おもしろかったです。(M. Y)

②対応づけの習得段階：教材が学習姿勢を転換する

ウ. オート三輪車の動きに驚き・おもしろさを感じる

大半の子どもがおどろき、おもしろさを感じるオート三輪車の自動運転の前のネオンサインづくりの指導においては、「難しく考えさせないで、できつつ、わかりつつあることに自信をもたせていくこと」を特に留意しなければいけないだろう。前述の“不安”と“失望感”の子どもたちが少々の操作に対する自

信で学習に挑んでいる状態と考えられるためである。授業の参加のしかたも様々で、LEDの点灯の仕方にたいして「きれい」、「かわいい」など、女子のほうが比較的のってきっていた。ネオンサインづくりの実習は、オート三輪車の学習を支える実習であるが、オート三輪車の登場を契機に学習への姿勢が、「受動的」から「能動的」に転換してきた。

生徒の感想より

- ・ 最初、出力や飛べなどチンプンカンプンだったが学習を進めていくうちに段々わかってきた。(複数の生徒)
- ・ ON・OFFの2つを使って光りのサインを作ることから手をつけた。その時はよかったが、実際にオート三輪車を操る段階に入って悩まされる場面が何回もあった。(T.S)

③処理構造の習得段階：課題の難しさ・おもしろさが学習活動を促進する

エ. 難しいことを克服したい

オート三輪車が自分の予想したとおりに動くことにおもしろさを感じている。プログラムを設計し、試行し、検査し、うまくいかなければ修正するという試行錯誤の中でおもしろさがさらに増して夢中になっているようであった。オート三輪車を正しく動かすために何回も何回も試行していた。複雑な動きどおりに正確に動かす課題は、むずかしさとおもしろさがバランスよく共存することが感想文にもあらわれている。「難問を攻略したい」、「他の人も認めるくらい複雑な動きのコースをつくりたい」というように遠い目標に対して子どもたちが苦闘したのであった。

生徒の感想より

- ・ うまくできたと思ってプログラムにむだな所があったりして何度も何度もプログラムを変えてとてもたいへんでした。でも思った通りに動いたときにはとてもうれしかったです。(K.S)
- ・ M君と協力して何度も何度も入力しては動かし、失敗してはまた入力し、それでも失敗して、数えきれないくらい入力し直しました。そのおかげでだんだんカーブや車庫入れもはみ出なくなり最終的にはなんとか合格し、M君と手を取りあってよろこびました。(K.M)
- ・ 進んだと思うと最初に計画していたのと違っている。様々な問題が付きまってきたが、だからこそ面白味があったように思われた。(R.S)

<自作コースの解説対決の実践より>

模造紙に自作のコースをつくり、そのコースを完走させた後、それぞれのオリジナルコースを他の組と交換し、完走をめざす学習をした。解説状況は、教卓のホワイトボードにA1→B2というように出題の送り手と受け手とを板書したことも盛り上がりを全体のものとしていた（解説済みの場合は組番号が丸で囲まれる）。他の組に見破られないことをめざした組、学習した動作をできるだけ含むことにこだわって難しいコースを作ろうとする組もいれば、後々苦勞しないで済むように簡単なコースを作ろうとする組等々いろいろ登場した。この解説対決では、課題の難しさが克服欲をかきたてているようであった。安易にすませようとした子どもも、後に悔いの気持ちを持っていたようである。

生徒の感想より

- ・他の人達がつくったコースをオート三輪車で解説する。これがなかなか難しい。出力を1つまちがえても、1秒間進む距離をまちがえてもまったくちがってしまい、てこずった覚えがある。でも最終的には解説できて楽しかった。それに自分達がコースを作る時もあるべく他のチームにわからないように難しく作ったりした。
- ・できるだけむずかしいコースをつくろうとしても、人にやってみてもらうと、結構簡単にできてしまい残念でした。(M. Y)
- ・簡単なコースにしたのに走らせることができなくて、イライラしていたのを覚えています。でも結果的には走らせることができました。走らせるのが成功したときはとてもうれしかったです。(Y. K)
- ・はじめは易しいコースを作り、それに合うようにオート三輪車を動かしていき、じょじょにコースを難しくしていきました。でも難しくなるにつれて、カーブなどでコースのワクをはみだしたりしていろいろ苦勞しました。苦勞の結果やっとコースができ、そのときはとてもうれしかったです。でもまわりの人のほうが自分のコースより多くの動作をしている車があり、もう少し工夫すればよかったな、と悔いが残りました。

4 まとめにかえて

私は、「オートマ君」の実践を通して、学習における認識・技能の主となる内容を軸に次の3つの段階に分類し仮説的に提示した。その3つとは、①操作の習得、②対応づけの習得、③処理構造の習得であり、それらの段階において子どもの情意、認識、技能のどの面にどのように現れてどのように関係していったと考えられるのかを描写した。図式化すると図1になる。

習得段階	情意	認識	技能
①操作法の習得段階		○うらづけ。 (自分にも使える) → 操作方法の習得	◎重点的
②対応づけの習得段階		◎重点的 ・実行結果が合理的であることがわかる。	○実験を保障する。
③処理構造の習得段階		◎重点的 ・順次、反復の処理を適切に組み合わせる。	○実験を保障する。

図1 各習得段階における情意、認識、技能の関係

①の操作の習得段階では、学習前に感じていた子どもたちの不安を、技能の習得がとりのぞいていたようであった。また失望感をもった子どもたちは、プログラムを自分たちで考えつくるという教材(②の途中)が知的興味を喚起させているようであった。

②の対応づけの習得段階では、オート三輪車が動くことに驚き・面白味を感じ、学習姿勢も「受容的」→「能動的」に転換していたようであった。

③の処理構造の習得段階において、学習姿勢は、さらに「能動的」になっていった。「事物の論理にしたがわなければ実際は少しも動かないという、客観的な技術世界の教育力」(注4)によって意欲が喚起されるという指摘どおり、自動運転のプログラムを設計し、試行し、検査し、うまく行かなければ修正するという試行錯誤の中におもしろさとむずかしさが存在し、学習活動を促進していったと考えられる。

注

(1)鈴木賢治「『情報基礎』の本質と現状を考える」「技術教室」第498号、1994年1月

(2)村松浩幸「『オートマ君』を使った自動化学習」「技術教室」第486号、1993年1月

大谷良光「ミニ扇風機の自動化の学習」「技術教室」第498号、1994年1月

大谷良光「機械学習を中軸に据えた年間計画」「技術教室」第501号、1994年4月

(3)この実践は、河野道也氏によるものである。「技術教室」第509号、1994年12月

(4)坂元忠芳「『新しい学力観』と真の自分を出す学習を」「教育」第577号、p.15、1994年8月、国土社

誌面の都合で注の一部を割愛させていただきました。(編集部)

(東京・調布市立神代中学校)

「情報基礎」はいきづまっていないか

西原口伸一

1 はじめに

近年のコンピュータを中心とする情報技術の発展はめざましく、ハードやソフトの機能も著しい向上を見せ、ひと頃のものとは比べるときわめて高度な機能を搭載するようになってきた。このため教育的な利用も普及・拡大し、いまではコンピュータは従来の教育内容・方法をも変えようとしている。

いや、もっと重要なことは、コンピュータが子どもたちを変えようとしていることである。子どもたちはコンピュータを用いた授業となると、興味・関心にあふれ学習意欲に満ちた顔でわれ先にとコンピュータ教室に飛び込んでくる。学校には幾種類もの教育機器があるが、コンピュータほど子どもたちの興味・関心を引きつける機器はなかった。このようにコンピュータを利用した授業を楽しみにして待っている子どもたちの様子を見て、好感を感じない教師はいないだろう。しかし、子どもたちは、コンピュータを使って学ぶ学習内容に興味・関心を抱いているのか、あるいはコンピュータを用いた学習方法に意欲を感じているのか、コンピュータをゲーム感覚で操作できることに興味を持っているのかなど、どこに子どもたちの真意があるのか冷静に観察することの重要性に気づかないことが多い。そして一見、活気に満ちた子どもたちの様子を見て、安易に自分の授業設計・授業方法・開発題材に自己満足することが多いのではなかろうか。

子どもたちが感じている興味・関心・学習意欲は、一人ひとり異なるものである。一時期ゲーム感覚で操作できることに意欲を感じている子どもの場合は、いずれコンピュータを使った学習方法に意欲を感じ、そして最後にはコンピュータを使って学ぶ学習内容に意欲を感じてくれればよい。授業のなかにこのような場面を設定し、子どもたちの変容を観察する教師の姿勢が大切ではなかろうか。コンピュータが子どもたちを変えようとしているのは事実であるが、何

がどのように変わろうとしているのか、それを決めるのはコンピュータではない。教師の教育観であり、教材観であり、生徒観である。授業においてますますコンピュータが活用されてくることを思えば、教師の情報教育観も磨いておかなければならない。

子どもたちの様子を見ると、コンピュータが子どもたちの心を捉え、期待感を持たせ、子どもたちの追求に応えるなかで、子どもたちの学習への取り組みの姿勢を変えたり、学習の仕方を学ぶきっかけとなりつつあることは、どうやら事実のようである。

2 「情報基礎」はこれでよいのか

ここ数年、「情報基礎」を技術科の一つの領域として確立するため、様々な研究・実践が行なわれてきている。簡単なプログラムの作成を中心にした実践、ワープロや図形作成ソフトを用いた文書作成を中心にした実践、データベースや表計算ソフトを中心にした実践、あるいは統合型ソフトを用いた実践、動く模型の制御を中心にした実践など、「情報基礎」の教育実践は多く、研究と実践で得られた成果も大きい。私も試行錯誤・模索しながら、また先行研究から学びながら「情報基礎」の授業を行なってきた。こういった授業を積み重ねるにつれ、最近では、授業を終えた後、どうも充実感・効力感がわかなくなってきた。「情報基礎」の授業内容・方法は果してこれでよいのだろうかという思いをするようになってきた。このような思いを感じるのは私だけであろうか。自分の情報教育観をどのように磨けばよいのか分からなくなってきたのである。

有名な教育とコンピュータに関する某月刊誌を覗くと、各教科ごとに様々なソフトを用いた実践例が紹介してあった。その学習効果もいかにも高いような印象を与えている。コンピュータを用いない授業が時代遅れとでもいわんばかりのようである。記事に目を通してながら「なるほどなあー、こういう使い方があるのか、これはいい」「こんなことができるのか」とその実践例に感心することもあるが、「本当に、本当なのかなー」「何のためにコンピュータを使うんだろうか」「自分だったらコンピュータは使わないだろうな、いやこの場面では使うべきでない」「どうも子どもたちにコンピュータを使わせることが授業の目的に思えるな」などと疑問がわくことが少なくない。コンピュータを活用することによって従来実現できなかった指導方法・指導内容がこのように実現できたとか、実際子どもたちにこのような力（能力）がついてきたとか、こういった学習指導を展開したいときこのような利用方法が有効であるとか、実践におけ

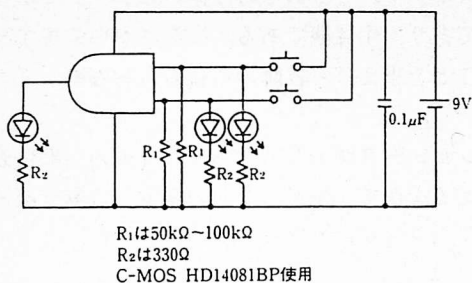


図1 AND回路図 実験基板の回路図

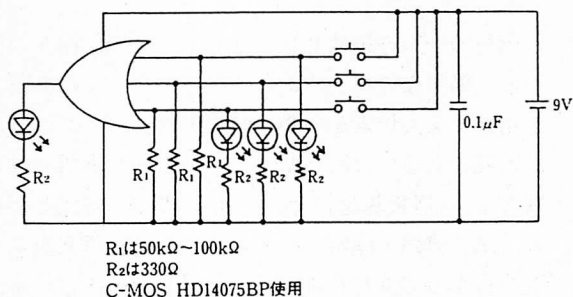


図2 OR回路図 実験基板の回路図

る問題点などの記述が少ないようだ。コンピュータを用いる必要性をはたと感じる記事例集が少なくなっているようだ。

このように教師としての今の私は、現在大きな壁にぶつかって展望が見えず立ち止まっている状態だが、いずれ自力で解決できる時がくるものと信じてい

る。それまでなんとかつかないでいきたい気持ちだ。しかし、生徒の立場になるとその逆である。何とも不思議なものである。

3 私の「情報基礎」を足踏みさせている要素

矛盾している内容もあるが、これらの単純な疑問がいまだに納得のいく形で解決・整理できないで悩んでいる。そして身につきまとっているのである。

- * 「情報基礎」は、技術科固有の技術的なものの見方、考え方、とらえ方、実践的能力を育成できているのだろうか。技術科の「情報基礎」というより、むしろ各教科に共通する情報教育を一手に引き受けているのではなかろうか。
- * 現在4つの応用ソフトを用いることが基本となっているが、ただ使い方を指導するようなイメージ・実感がわいてしまう。木材加工でカンナやノコギリの使い方を教え、その段階で終わっているような気がする。
- * 制御や通信、計測といった利用も今後重視すべきとの指摘も聞くが、制御はむしろ機械の分野に入るし、通信は今後他教科でも利用されてくるだろう。
- * 情報科学の内容が、限られた少ない時間内で広く浅く指導する内容構成となっているのではないか。だから中途半端な実践にならざるをえないのか。
- * 学校での利用形態は、スタンドアロンからネットワークへ、そして今マル

チメディアが注目されている。マルチメディアと「情報基礎」をどのように捉えていくべきか。新しい課題が目の前にある。

- * 情報活用能力とは、人間が知的活動を行なう際、自然と身につけてきた能力である。コンピュータの出現で情報活用の方法が変わってきたのであり、その活用

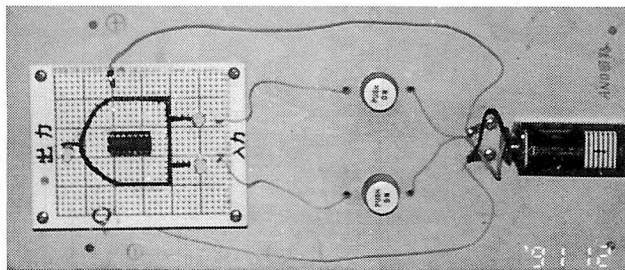


写真1

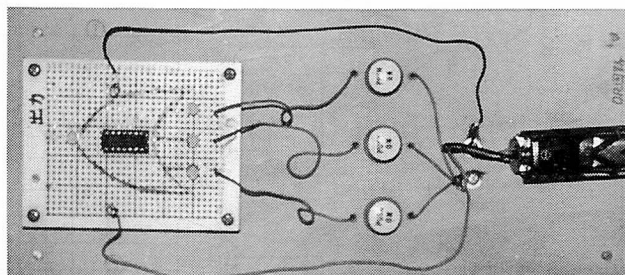


写真2

場面・方法は他の領域でもふんだんにある。「情報基礎」は技術科すべての領域に共通する内容を扱うことになる。制御しかり、各ソフトしかり、となると一領域で基本的な知識・操作方法を教える必要も出てくる。やはり、そのレベルで考えればよいのか。

- * 文部省の指導書で「深入りすることは避ける（たとえば AND・OR・NOT 回路）」とか「軽く触れる程度とする（例えば、2進数）」といった内容をどの程度触れればよいのだろうか。情報処理の基本でもあるし、子どもたちでも分かりやすく、おもしろく、十分理解できるような指導ができるのだが。



「情報基礎」の実践例

論理回路の指導例

指導書では「～論理回路については、電気信号を制御して情報を処理するものとして重要な役割をしていることを知らせる。その際 AND・OR・NOT 回路の最も基本的な特徴や動きについて扱う程度とし、深入りすることを避ける」となっている。動きについて扱う程度であれば、子どもたちは「だから、これが何なのだ」「何のために学ぶんだ」という疑問がわいてくる。コンピュータと結びつけ指導するような深入りをすれば、かえって拒絶反応が起きてしま

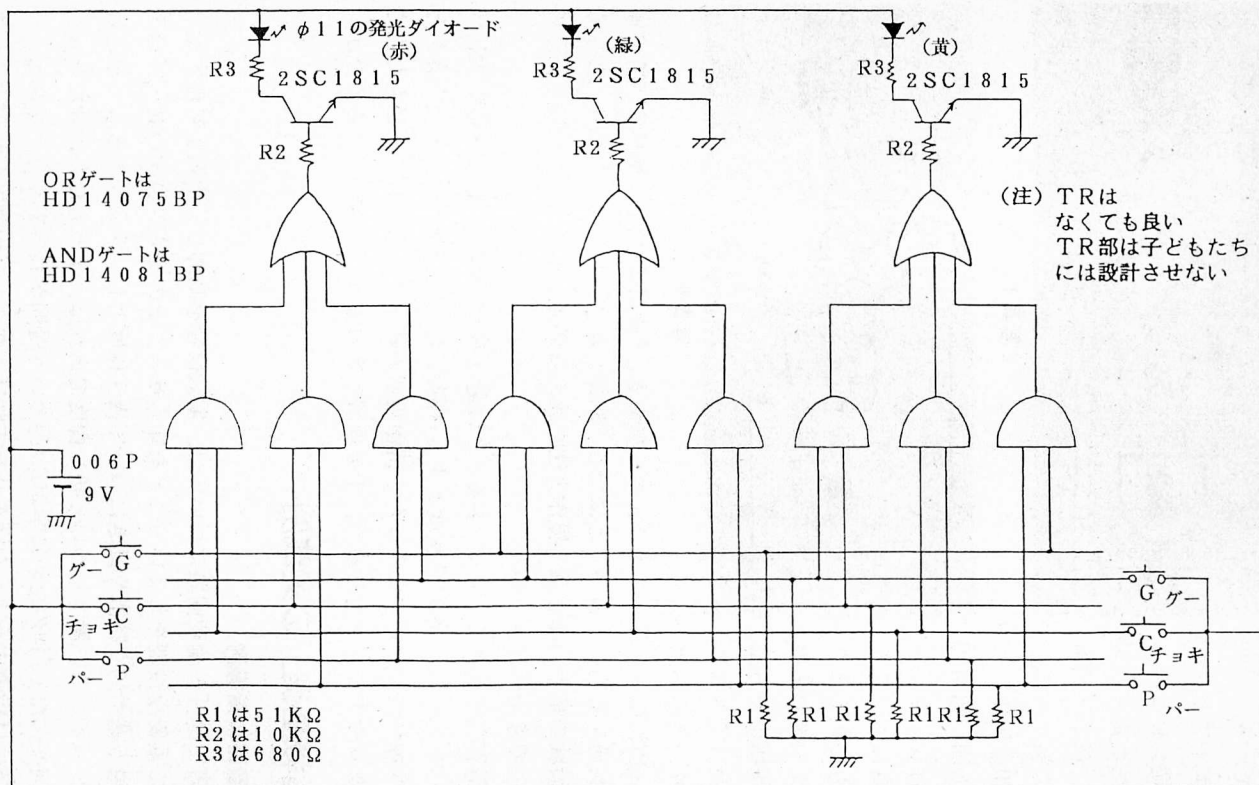


図 3

う。そこで「論理回路がどのように情報を処理するか」という基本的な指導目標をたてた。これにはジャンケンゲーム器の回路図が載っていたが、これは子どもたちには難しいので、ANDとOR回路を用いることを条件に開発した。

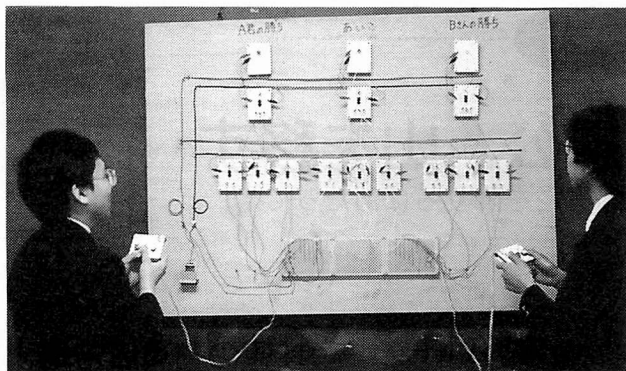


写真3

まず、図1、2の回路で示されるAND・OR回路の実験基板を、それぞれ9個作り、この基板で実験しながら各論理回路の働きを確認させプリントに記入させる。押しボタン式のスイッチを押せばLEDが発光するので生徒はすぐに理解できる。試作したジャンケンゲーム器を見せ、生徒とジャンケンを試みる。設計のためのプリント（図3の下部：6本線とスイッチ・電源のみ記入したもの）を配りながら「このゲーム器は、今学習した2つの理論回路を使って作ったものです。これからみなさんにこの回路を設計してもらいます」と、指示。勝ち・負け・あいこの3種類の働きをするが、設計においては、例えば「勝ちの場合」のみ設計させれば、あとの2つは考え方が同じなのですぐできあがる。子どもたちは必死に考えるが、ヒントを与えると「勝ちの場合」の回路が10分もしないうちにできあがる。「できた人は、あいこ・負けの回路も書きなさい」というと、これはすぐできる。

このゲーム器は、当然、勝ち・あいこ・負けを判断する機能を持っている。二人が発信したグー・チョキ・パーといった情報をどのように伝え、どこで、どのように処理しているのか、といった論理回路の働きがよくわかる。設計が終わると、大きなボードにANDの実験基板を9つ、ORの実験基板を3つ取り付け、設計した回路図通り配線させる。グループごとに分担させ配線させる方法をとると、もし間違っていると機能しないので子どもたちは真剣である。配線後は、ゲーム器の機能を確認し、ジャンケン大会を行なっている。

（東京・東京学芸大学附属竹早中学校）

愚公、山を移す

編集長を降りるにあたって

三浦 基弘



編集の初仕事 産教連の動く広告塔

今月号をもって編集長を降りることになった。人生の折り返し点に入り、まだ元気なうちに、やり残していることをしたいので、わがまますを許してもらった。以前から長くても500号で降りるつもりでいた。しかし、発行所がかわったこともあり、慰留されていた。

迂生が産教連に入会したのは1974年。全国大会の初参加は、第22次の鈴鹿大会。編集に携わったのは、発行元が国土社から民衆社にかわった78年の4月号からである。記憶に残る初仕事は、広告をとってくることだった。講談社、三省堂、筑摩書房、岩波書店をまわった。広告代理店の社員と間違われたが、出版社を訪問するのは初めての体験だったので、とても興味があり、新鮮味があった。常任委員会で、広告がよくとれたとほめられたが、自分としては、岩波書店だけとれなかったのが悔しかった。筑摩書房がこの年の7月に倒産したので、当時宣伝課長のAさんに悪いことをしたと思った。しばらくして、Aさんから私信が届いた。「再建をしているところです。厚かましいお願いですが、広告に出させていただいた『技術の歴史』の本を、割引きをするので知合いの方に勧めていただけないでしょうか」というもの。この本は名著であるので、快く承諾。ワンセット14巻。二十数名の注文をとって紹介。喜んだAさんは、お礼に昼食をご馳走してくれた。

今では400、500号など、節目、節目に岩波書店の広告が掲載されているが、広告をいただくのに5年を要した。長かっただけに嬉しかった。そして宣伝部のSさんからは、出版界のことを多く教えていただいた。数多くの出版社を訪問。とりわけ、平凡社は印象に残っている。当時の社屋が洒落ていて、受付の女性は小生がうっとりするような美人だった。百科事典というのは儲かるものだと思つた。ところで、あの女性はいまどうしているのだろうか。



『物理の学校』の思い出

東京図書に広告をとりに入ったら、当時小誌に連載していた「力学よもやま話」が編集部の眼に止まり、うちから出さないかといわれた。予想していなかったのが嬉しかった。連載が終わり機会があれば、民衆社から出してほしいと思っていた矢先であった。民衆社の許諾があり、東京図書から出していただくことになった。単独で本を上梓するのは初めてなので、とても興奮した。本のタイトルは、『物理の学校』ではどうかと相談を受けた。オストワルドの世界的に有名な『化学の学校』があるので、内心躊躇した。そのことを申し上げたら、「将来、世界の三浦になってください」とおだてられた。そう言われて現実の話に戻った。「本の帯に著者紹介をしてくれそうなかたがおりますか」。当時、一般の人が知っているような著名人とあまりお付き合いがなかったので困った。ところが一人浮かんできた。その方は加古^{かこ}里^{さと}子^しさん。加古さんは快く「さわやかな手離せない魅力」という惹^ひき^つく句で表紙を飾ってくださった。初版は79年10月。「出版社としてももちろん宣伝しますが、三浦さんをお願いします」と言われた。とくに新聞社がいいという。M新聞社の経営が芳しくない時に、あるイベントで応援したことがあった。無事催しが終り、喜んでいただいた。そして「今後、先生のご研究で社でできることがあれば、遠慮なくおっしゃってください」と言われた。外交辞令と思ったが、そのことが頭にあったので、厚かましく書評のお願いをしたら、すぐ掲載してくれた。しかし、“駄じゃれが多く、面白い”と書かれてたので、少しめまいがした。でも、友人から「新聞に書評が載るなんて、たいしたものだ」といわれたが、情実で載せてもらったとは言えなかった。一年で4刷になり、結構売れて、出版社も喜んだ。

81年の1月、NHKから出演の依頼があった。『『物理の学校』の本を読んで、こういうユニークな物理の教育番組を制作したい』という。内心嬉しかったが、「専門は物理でなく土木で、顔がまずいし、しゃべり方に自信がないんです。生徒にもいつも言われていますから。本のとおりなんです」とお断り申し上げた。電話の向こうに笑い声が聞こえた。あとから判ったことであるが、担当者のTさんが、経験から断る人に魅力を感じるのだと言われた。

日をおいて粘り強く依頼があったので、校長と相談した。誰にでもできることではないから頑張ってみてはと激励された。4月から1年間「高校生の科学物理」の番組に出演。その後、「力学実験」「エネルギーの科学」「技術教室」の番組に、2年間関わらせていただいた。尊敬する先生もNHK教育番組の初代

講師だったので、アドバイスをいただいた。制約もあると思うが、三浦しかできないことを番組で紹介することが大切といわれた。そのひとつが、高いところから重さの違う2個の物体を同時に落したら、本当に同時につくかという実験。いわゆるガリレオの実験である。局としても初めての試みという。ヘリコプターで100メートルの高さから2.8kgの鉄球と6.8kgのボーリングの玉を落下。しかし、この実験は難航した。飛行物体から物を落すのは危険なので運輸省など関係当局と折衝。関係した多くのスタッフを煩わせた。結局、千葉県の人気のないある宅地造成地で行なった。この機会に、生まれて初めてヘリコプターに乗れると思ったが、甘かった。もし、事故があると困るといわれて、断念。ところで玉は同時につかなかったので面白かった。このことを含め、番組のことは、当時連載中の「力学よもやま話」に反映させた。



対談で学んだこと

今まで、小誌で20人のかたと対談させていただいた。貴重な財産と思っている。経緯は、雑誌に幅ができるのでないかと思い、提案した。当初は、企業の製品開発のエンジニアと話したかった。まず、使い捨てカイロの発明秘話だった。しかし、企業秘密があるからと断られた。最初の対談は、小関智弘さん。使い捨てカイロの話をしたら、昔から寒いとき、鉄の切粉をタオルにいれて、塩をふりこれを腰に巻くと暖かいのですよと教えてくれた。このことは、雑誌に紹介しなかったが、発明の糸口というのは、意外に身近なところにあるものだと面白かった。原稿にするとき、録音したテープをおこすわけだが、聞いてみて驚いた。目上の人につかう言葉でないのである。なにせ、ことば遣いが悪い。対談のおかげでとても勉強になった。対談連載中、読者からいろいろな所に行かれていいですねといわれた。でも、すべて自費なんですよという驚いていた。沖縄でイリオモテヤマネコの発見者の高良鉄夫さんにお会いしたときは、学年旅行の合間であった。お会いする日に高良さんの都合が悪くなり、急遽前日の夜に変更。運悪く同僚と飲んでいたので、それでもよろしいですかと断り、ほろよい対談となった。ハブとマンガースの話が愉快だった。小生が「生徒にハブは毒をもっているんですかと質問されると、イエス、アイ ハブというんですよ」とメートルを上げた。

なかでも印象に残っているかたは、故・見坊豪紀さん。対談するのがお嫌いで、粘り強く交渉、3回校正するという条件で実現。言語学者なので当然とは思ったが、大変だった。対談の当日、見坊さんは病気で入院中。約束だからと

新宿のあるホテルまで来ていただいた。「バリカン」のスペリング、『広辞苑』に載っている「吐^と哺^{はく}握^{はつ}髪」の話に関心を寄せられた。私が「見坊さんは、この対談シリーズの真打で、始めるときから決めていたのですよ」と申し上げると、大変喜んでいただいた。この対談がご縁になり、お亡くなりになるまで親しくさせていただいた。筑摩書房の「言語生活」に、“ことばのくずかご”が復活したのは迂生が関係した。編集長のIさんに、対談の謝礼はいくらなのと質問されたことがある。片手を挙げると「うん。5万円ならまあまあだね」、「いや、実は0がひとつ足りないんだけど」というと、あきれた顔をしていた。



新編集長にバトンタッチ

編集委員になり今年で17年目に入った。長いようで、短かった。雑誌の体裁、内容の提案は少なくない。例えば、83年4月号から目次の体裁を変えた。筑摩書房のAさんがレイアウトをしてくれた。このとき、「情けは人の為ならず」と思った。その後、岩波書店のSさんも応援してくれた。そして、この号からどのページにもコピーしたときにわかるように雑誌名、年月を入れた。87年1月号から1年間の背表紙を見るとVになるはずが、うまくいかなかったこともある。編集長は、89年4月号から95年3月号、つまり今月号までの5年間。

思えば、「力学よもやま話」は、100回。編集後記は、少なくとも70回、そして少なくない小文を書かせていただいた。K常任委員は、いつも「力学よもやま話」から読んで、ある話で夢中になり、電車を乗り越してしまったといってください。またある編集後記で「インディアン の 教え」を紹介したことに感銘を受けた読者からの電話もあった。書き手冥利につきることが少なくなく、とても励みになった。それにしても小誌の編集に携わり、多くのことを教えていただき、育ててもらった。

来月号から次長として、飯田朗新編集長を補佐させていただく。これから、対談や小文で読者の皆さんにお会いしたいと思う。

好きなことばのひとつに「愚公移山」がある。『列子』『湯問』にある話で、昔、北山愚公という人が家の前の山を不便に思い、長い歳月をかけて土を運び、ついに山を崩して移したという。このことから、どんな事でも絶えず努力すれば成功するということにつかう。これには山の神が、自分の代でなく子孫まで託す愚公の遠大な計画に惚れ、実現に応援する。そういう意味で、愚生が「技術教室」に託す気持ちは永遠なのである。長い間、ありがとうございました。

被服題材を考える

東京都神津島村立神津中学校
石井 良子

1 今までと変わらない？

新指導要領が完全実施をみて2年目という今、新カリキュラムで授業を進めたところで①生徒の様子、そして指導者の実感について、②題材のとらえ方、③技術・家庭科で何をおさえるのかについて整理してみました。

まず、私の中学校での技術・家庭科の授業展開について紹介しましょう。特徴として、小規模校であるため、技術科の教員と半学級授業を展開しています。また、学校方針として、授業確保に力を注いでおり、ゆっくり、ていねいな指導をたいせつにしていることが、技術・家庭科の授業に大きくプラスしています。小人数の授業は、いうまでもありませんが指示がよく通るため、手を貸すことが非常に少ないものです。授業時数は昨年度の結果でいえば、30週から32週分確保できていました。例えば、説明が抜けてしまっても補うことも簡単です。そして何ととっても、大きいのは、被服・食物領域を各学年、住居、保育各領域を系統だて、くり返し、学習を重ねることができてしまうということです。ですから基本的には、今までとあまり変わらないという印象が指導者側に残りました。とはいうもののやはりカリキュラムは無視できませんので、その線に沿った独自のカリキュラムでとりくんでいます。

2 昨春卒業した生徒は新カリキュラムでとりくんだ

今春卒業した生徒には自主編成によるカリキュラムを実施しました。被服領域は、1年次に家庭科の中で、

- | | |
|------------|--------|
| ○繊維学習 | } 20時間 |
| ○紡ぐ、織る | |
| ○小題材製作（帽子） | |

2年次で被服領域として、

- 下衣の製作
- 繊維実験

} 16時間扱い

3 年次で、被服領域として、

- 布の特徴
- 上衣の製作

} 20時間扱い

したがって、被服領域は、旧指導要領でいくと、被服 1、2、3、の形で網羅されていたものが、そのままスライドされた形といえます。そしてこれが可能になった大きなポイントは授業時数の保障にあったと考えられます。

生徒は、題材として、コースター程度の布作り、帽子、ショートパンツ、ヨットパーカーとして流れて学習を進めてきました。

● 3 年間の作品に対する評価

A. 男子 (学力でいえば、中位の生徒)

1 年生……初めて作ったものにしてはけっこうきれいに縫えたと思った。しかし、よく見てみると同じところを何回も縫っているところが目立った。あと糸の処理もきちんとできていなかった。

2 年生……2 回目に作ったズボンは縫い方のあらさが目立ってしまった。裏側もとぎれとぎれに縫えていないところがあった。ひもをつけるときも穴を前後にまちがえている。だけど帽子に比べて布の処理がきれいにできるようになった。しかし、糸の処理が中の方ではできていなく、ロックミシンも間が少しあいていた。

3 年生……3 回の中では一番きれいにできた。布を選ぶのに、もっと厚い布を選んでおけば、変には見えなかった。ロックミシンをやるときに、他の場所もかけてしまった。チャックの部分は一番うまくいった。帽子のところもきれいに形よくできたし、帽子とズボンの失敗をパーカーで直せた。しかし、3 年間作ったものは、どれも先生に聞かないでは完成させられなかった。

技 能……体がでかいから手先が不器用なところはあったけれど、いろいろやってきて、だいたい細かいのもできるようになってきた。だけど、おっちょこちょいがたまにあって失敗して、家庭科では何も賞がとれないと思った。

B. 男子 (学力では下位の生徒)

1 年生……あまりちゃんとやれなかった。放課後残ったりして作品ができるまで毎日残ったけれど、あまりよくできなかった。

2年生……短パンを作った。1年の時よりは早くできたと思う。放課後も使
って仕上げた。

3年生……ヨットパーカーを作った。ぜんぜんやらないで展示会にも作品と
して出さなかった。放課後もあまりやらなかった。

技 能……縫うのがあまり上手にできなかったりして、遅れたりした。ミシ
ンの使い方がへたで縫っている時にまがったりした。やり直して
また挑戦して少し上手にできるようになった。

C. 女子（学力は中位の生徒）

1年生……1年の時はさすがに裁縫が苦手中の苦手は何をやるのも大ざっぱ
でできない。あの頃は本当に家庭科が嫌だった。

2年生……これは本当に嫌だった。そして最後までできなかった。2年のと
きは1年のときからのびることがなかった。かなしい。

3年生……3年になってまともなものはじめて作った。ヨットパーカーの
時は何をやるのも楽しかった。いくら失敗しても仕上げるという
気持ちがあったからすごく楽しかった。そして、初めて授業内で
できあがったことがなによりうれしかった。

技 能……ある人はいいなあと思う。家庭科の技能。サイノウなんてないん
じゃあないのかと思う。1年の時の帽子は本当にむずかしくて今、
縫い目を見て、笑っちゃう。線があるのにへによーとまがってい
る。もうこの頃から家庭科の技能とやらはなかったと思う。

このように、生徒の習得したものについて整理してみると、題材の意義の
大きさがくみとれます。

①にがて意識が意欲を低下させてしまう

②難易度に躊躇してしまう

③発達段階の意識の差

①については生活の中に経験がないか、不足している中から生じていること
だと判断できます。子供の手が満足に発達していない現状は、常々話題にのぼ
ってきています。あと不思議な実態としては、針の方がとりくみ易くミシンは
うまくコントロールできるかどうか分からないのでいやだと訴える子、針はう
まく縫えない、道具の方がよいと訴える子がいることです。何にでも興味を示
す、子どもらしい視点も失われつつあるということでしょう。

②についてですが、小学校から経験してきた題材に深くかかわる点といえま
しょう。小学校の現状は、家庭科専任の教員が配置されている学校の方が珍し

くなっています。教科書、指導書にそっての指導ということから、生徒の実態に合ったとりくみになっているのか危惧されるところです。それに加え、わが中学校のとりくみは自主編成ということで少々生徒に混乱を生じさせてしまったことがあげられます。それは、この評価を出した生徒たちは新学習指導要領で学んでおり、旧教科書で学習を進めていたため、先を見通す準備等のレディネスが欠けてしまったということです。

③については、とてもおもしろい結果が得られた点です。3年生で扱ったヨットパーカーが「楽しくて仕方がなかった」「3回の中で一番良くできた」と意欲的にとりくみ、そして成果を出し、さらに振り返ってその時期の成果を認識できていることです。これは、発達段階として充実した時期に少々、大きくて難易度が高くとも克服できる力があるということですし、この点は様々な考えるべき点を私たちに示しています。

3 やはりホップ、ステップ、ジャンプ

この結果でも分かるとおり、ある時期にのみ、被服学習を行ない、作品を作ったという展開では不十分な学習でしかないものになると思われます。小学校で一つ、中学校で一つ、そして高校で一つと長い時間のつながりがこれからについては考えられます。はたして、この系統でどのような被服学習ができるのでしょうか。技術・家庭科でどのような力を身につけさせるのかという全体像にまで視野を広げなければなかなか解決できないことです。

1年 家庭科生活（被服、食物、住居） 35時間

2年 食物、被服、住居 35時間

3年 食物、被服、保育 52時間

単純に考えていきます。神津中学校の今までの取りくみは、各学年を3等分し、10時間程の領域を構成し、内容の系統性を持ちながら行なってきたといえます。この形は、旧指導要領の形以外のなものでもありません。しかし、被服領域での題材の自由さは、このパターンを成立させてくれました。

ホップとしての帽子は少々難しいという反省が今あります。ステップのショートパンツは時数的にいうと10時間に合うとてもよい題材といえます。ジャンプとしてのヨットパーカーは、この2つのステップがあるので15時間程度でも可能な題材となり得ています。ホップ、ステップ、ジャンプの三段階があれば、また作品の内容により、意欲も喚起され、指導がしやすいこともあげられると思います。

4 中学校では立体としての体を被う衣の学習を考えたいが……

題材の枠は消え、題材は小さなものから、大きなものまで取りくめる時代が来しました。しかし、新指導要領には、日常着の製作として取り上げられ人体を被うことを指導するとうたっています。この点は前述の通り、ホップ、ステップ、ジャンプの流れでの立体構成であるならば、この指導要領の内容で納得できますし、成果も認められました。しかし、ある時期だけに集中して位置づけられ学習するとなると、題材の選定はとても難しいものになってしまいます。いわゆる単発ものにあり、「小学校の時はこうだった」「中学校の時もこうだった」「そして高校も」となりはしないでしょうか。危惧されるところです。

かつて、「ボールの製作」という小物を扱ったことがあります。立派な立体構成の要素をもつ内容です。しかも布の性質でもある、伸びる方向を利用した立体形の縫いは難しいものです。サッカーボールは正五角形と正六角形を組み合わせた立体構成ですから、この小物作りをホップにし、ステップで野球のボール、ジャンプで人体を被う題材へと流れを作るなど、生徒に無理なく学習させることができるのではないのでしょうか。

また、「日常着」を学習することと同等の要素が盛り込まれた題材を考えることも良いと思います。たとえば、「障害者の方、老人の方々の着やすい衣服」を考えた時、縫いあわせを制限されることになります。となると、ホックや、ファスナー、マジックテープ、ひもなどで、立体をどのように被っていくのかという流れを作ると、ホップ、ステップ、ジャンプの内容で一つの作品が完成するしくみを作り出せます。そして、指導者側のねらうところの要素も盛り込めるのではないのでしょうか。

5 「技術教室」誌には多くの題材がつまっている

ひと昔、被服題材に困り果て、雑誌「技術教室」のバックナンバーを繰った覚えがあります。その時に出会ったのが、「ボール作り」長谷川圭子氏、「ヨットパーカー」(高橋章子氏)なのです。さらに他分野でいくと、「繊維学習」「糸紡ぎ」もありました。それは、時代を遡る程に、興味深い題材に出会えました。先に出ました、500号記念誌(1994年3月号)をみてみると、どっさりとその資料の多さにあらためて驚きます。「お手玉づくりをこころみて」(鳴崎ツル子氏)、「布をつかって動物をつくる平面から立体への思考」(杉原博子氏)、「ボトルカバーの製作で平面からの立体構成を考える」(高橋章子氏)などと、男女共学を

目指した先輩方のとりくみの跡には、キラリと光る題材が見えます。

これら諸氏の発想をよくみてみますと、平面から立体への科学的な分析や、視点を重視しているところに注目できます。題材を考える時の大きな柱となるものです。それが明らかになると、題材の選定は、より幅があり、柔軟であり、そして生徒が学習しやすいものになるはずです。

「何を作るの」「次は何をするの」という質問をくり返し発する生徒たち、三年間の見通しを告げられる題材、教材が望まれます。それでもなくとも一領域20～35時間という中でどれだけの題材が生徒たちに提供できるのでしょうか。

まずは、「技術教室」500号記念誌をごらんいただきたいのです。私たちに様々なヒントを与えてくれると思います。

さて、過去3年間でとりくんだ帽子、ショートパンツ、ヨットパーカーの流れは、帽子が1年生によい題材であるということが判明しました。それは、当校であるから定着したともいえます。しかしながら、当校のような状況は各地域にもあると思われます。最後に一つ言い添えるとすれば、生徒は常に良い作品を作りたいと望んでいることです。彼らの望みに近づいた題材を探る作業も同時に行なっていくことが大切です。被服学習はその時代のセンスを生かせる柔軟な領域です。柱がぐらつかないようにしながらも、幅の広い題材を探りたいものです。

BOOK

『いじめ 原因と指導法』

君和田和一 著

四六判 112ページ 900円 法政社

昨 年末から、マスコミが大きく取り上げ始めた「いじめ」に関わる問題は深刻である。昨年の9月には発行されているこの本の内容を、早くからマスコミが大きく取りあげていればと残念に思う。

1章「いじめの方法」で紹介されている60余種類のいじめの方法を読んで、こんな恐ろしいことが現実には起きているとはと、多くの読者は啞然としてしまうのではないか。「いじめ事件の特徴」「いじめの歴史と、社会的背景」など、きちんとした分析もあり、「いじめつ子・いじめられつ子の特徴」などわかりやすく、教師として参考になることは多い。同時に、一人の親としても、「もしがして、わが子は」と被害・加害を心配する時の目安にもなる。

終章「いじめに対する指導法」は、多くの教師として参考になるだろう。著者は、いじめ指導の四原則として「①するを許さず ②されるを責めず ③第三者なし ④人権教育をする」を提起している。たいへん重要な提起であるだけに、多くの教師や父団に一読を勧めたい。

(飯田 朗)

道具によるロープの作り方

ディドロの『百科全書』から

産業考古学会会員
玉川 寛治

道具によるロープの作り方

前回までに、ロープの基礎知識と、手による作り方を説明しました。今回は、道具を使ったロープの作り方を説明します。

大航海時代に入ると、船はだんだん大型になっていきました。それにつれて、船舶用の太くて丈夫なロープの需要が飛躍的に増大しました。大きな港には船を建造したり修理するドックヤードが作られます。船大工、鍛冶職人などに混ざり、製帆職人やロープ職人は重要な役割を受け持っていました。

ロープメーキング機械が導入された18世紀末以前は、職人が道具を使ってロープを作っていました。道具によるロープメーキングについてディドロとグランベールが編集した『百科全書』で解説しています。主として、これに従って説明します。

1. 『百科全書』について

ロープメーキングの説明にはいる前に、『百科全書』について簡単に見ておきましょう。

『百科全書』は別名「科学・技芸の合理的事典」と呼ばれ、本文17巻、図版11巻の大冊です。1746年、ディドロが編集を始めて以来、5年かけて1751年7月1日に第一巻が刊行されました。全巻の完成にはそれから21年かかっています。当時の啓蒙思想家のほとんどが執筆に参加した『百科全書』はイギリスで産業革命が始まる以前の学術、技術を余すところなく集大成しています。

184人の執筆者の大多数は啓蒙思想家ですが、第三階級出身の職人が14人執筆しており、多くの職人が資料を提出したといわれています。

技術関係では、繊維、絹、農業、鉱業、服飾、陶磁器、皮革、ガラス、兵器、狩猟・釣、外科、家具、刀剣、鋳造などあらゆる分野が網羅されています。

ずっと以前、天理図書館の展示会で、子牛革で装丁されたフォリオ版（書物では全紙を二つ折り4ページにしたもの。書籍の最大形の形状名称；『広辞苑』）を見た時、その膨大なことにまず驚かされました。そしてフランス革命に大きな影響を与え、近代社会形成の思想的な糧になったことに感慨を覚えました。稀覯本となっている『百科全書』の原本を手にとって見ることは難しいことです。幸いなことに、今はペーパーバックの縮小影印版がフランスのINTER-LIVRESから35分冊として刊行されていて、日本の書店で一冊2,500円位で求めることができるようになりました。ロープメイキングは、影印版第10巻“ARTS DES TEXTILES”に収められています。

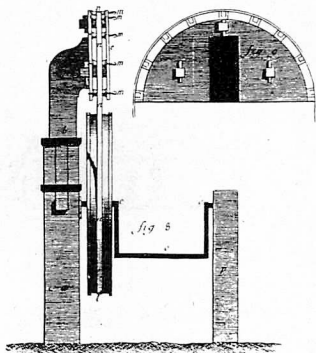


図1 紡車

2. 道具によるロープメイキング

ハックリング

ロープ工房に入荷した大麻繊維原料は、そのままヤーンに紡ぐことはできません。繊維がもつれていきますし、ヤーンの強度低下の原因となる短い繊維が混入しているからです。先端が鋭く尖った長さ10数センチメートルの針をたくさん台木に植えた櫛で選って、繊維の配列を平行に揃え、短い繊維を除去します。この操作をハックリングと呼びます。

一掴みの繊維の束の一端をきつく握り、他端を、ハックリングの針の中に打ち付け、手前に引きます。何回か繰り返して短繊維を取り除き、繊維の平行配列度を高めます。次に反対側に持ち変え前と同じ操作を行ない、ハックリングを終わります。

紡績

ロープ用のヤーンを紡ぐ紡車は、織糸やメリヤス糸用のものと原理は同じですが、形態は大変異なっています（図1）。

男が一人あるいは二人掛りでクランクを動かし、大きな調車を回転させます。調車に掛けたベルト

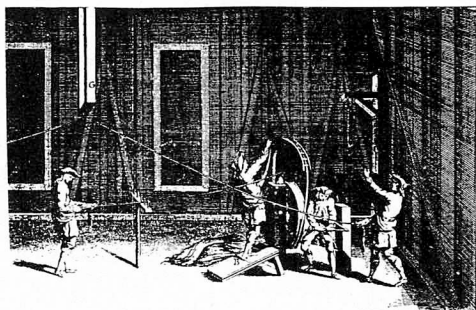


図2 紡績



図3 ストランド作り

で9本の紡錘を高速回転させます。

紡錘の先端はフックになっていて、ここに繊維を結びつけヤーンを紡ぎます。一つの紡車で紡錘が9本あるいは12本付いています。紡績職人は、ハックリングして整えられた繊維の束約30kgを自分の腰に巻き付けます。紡車で亜麻や長い羊毛を紡ぐとき、繊維の束を巻き付けるジスターフという棒を使いますが、ロープの紡績では人間自身がジスターフです（図2）。

紡績職人は、腰に巻き付けた繊維の束から必要な量の繊維を引き出して、紡錘のフックに掛けます。紡錘の回転によって繊維に撚りが掛りヤーンができます。職人は一定の速度で後退りしてヤーンを紡いでいきます。三人が一組になり、三組あるいは四組が一つの紡車で働きます。

1回で紡績するヤーンの長さは約300メートルです。この長さを紡ぎ終わると、紡錘のフックからヤーンを外し、紡車の後ろに備え付けた、糸巻車でボビンに巻取ります。紡績職人は巻取速度に合わせて、前進して紡車の所に戻ります。腕の良い職人は、一日10時間の作業で、12,000メートルのヤーンを紡いだといわれています。

ヤーンの紡績は、はじめ露天で行なわれ、次に屋根が付き、最後に細長い建物のなかで行なわれるようになりました。職人が歩いてヤーンを作るので、この作業場はロープウォーク（rope-walk）と呼ばれます。

ストランド作り

紡績しボビンに巻いたヤーンを何本か合わせて、ヤーンと反対方向の撚を掛けて、ストランドにします。ストランドを構成するそれぞれのヤーンに掛かる張力を等しくすることが、強いロープを作るうえでとても大切です。図3はストランドを作る準備作業をしています。フックに掛けてから、撚を掛けてストランドにします。



図4 ロープ作り

ロープ作り

図4では、ストランドを3本撚合わせて、1本のロープにしています。最初に3本のストランドをロープウォークの両端におかれた加撚装置のフックに掛けます。左手の装置は柱が地中に埋められ固定されています。右手の装置は、「修羅」のような構造です。

ストランドを加撚してロープとすると、撚のために収縮します。常にロープに掛る張力を一定に保つように加撚装置に重錘を乗せて、撚収縮で生ずるロープ張力と摩擦抵抗力をバランスさせ、張力が摩擦抵抗力を上回ると、装置は左側に引摺られるようにしてあります。

作るロープの太さによって、重錘の重量を調節します。右端の装置で2名の職人が撚をストランドの撚方向と逆に掛けて、ロープを作っています。ロープを1回撚るたびに、ストランドの撚りは1回解撚します。ストランドの撚りが解けた数だけ、左端の職人がクランクを回して撚りを加えます。ストランドの撚りが解けると、強度が低下するのみでなく、ロープの使用中に撚りが解けてしまいます。

図の中央に見える台車をトップカートと呼び、トップが固定されています。トップの所でストランドがロープに変換します。トップに付けた長いロープを製造中のロープに巻き付けて、ロープとストランドの摩擦抵抗力で、トップカートが右から左へ移動する速度を制御します。トップカートの右側の二人の職人は、ロープに適正な撚りが掛るようコントロールしています。英語でロープに撚りを掛けるという用語は、Twistigでなく Laying を使います。

図1～4は影印版第10巻 “ARTS DES TEXTILES”, INTER-LIVRES による。

カンキツ(5) ナツミカン

大阪府立園芸高等学校

今井 敬潤

晩生カンキツの代表のナツミカンは日本原産

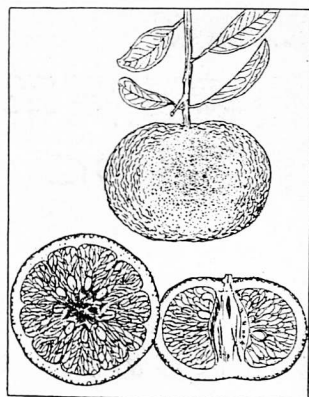
サンフルーツ、立花オレンジ、サマーレッド。これは甘夏の品種名である。現在、店頭でみかけるのは、ほとんどがこれらの甘夏である。甘夏は、ナツミカンの枝変わり種として発見されたもので、正式には、発見者である川野豊氏に因み、川野ナツダイダイという。「肩に力あつめて剥けり夏蜜柑」(八木林之助)というように歌われた酸っぱいナツミカンはほとんど見なくなって久しい。もう数十年もすれば、古い屋敷の庭先にあるナツミカンの樹も姿を消し、あの酸っぱい、けれどさわやかな味も、過去のものとなってしまうそうである。現在、かつては、温州ミカンに次ぐ第2のカンキツとして、わが国のカンキツ産業において大きな役割を果たしたナツミカンの姿をしっかりと認識しておくことの大切さを痛感する。

ナツミカンは、わが国で生まれた晩生のカンキツの代表的なものである。学名は *Citrus natsudaidai* Hayata で、英名として、*natsudaidai*、*natsumikan* があり、外国でも、ナツミカンで十分通用する。ナツミカンは、ブンタンの血をひく自然雑種と考えられ、*Watson Pomelo* (ザボンの意味) という英名もある。ナツミカンの果実成分で特徴的なものは、ナリンギンという苦味成分である。他に、ブンタン、ハッサク、グレープフルーツにも含まれており、特有の風味をかもし出している。このナリンギンは、皮の部分に特に多く含まれ、ナツミカンの皮は、わが国のサマーレッド生産にはなくてはならないものとなっている。

ナツミカンの栽培の歴史

ナツミカンは18世紀中頃、現在の山口県長門市仙崎大日比(青海島)に住む西本蝶という婦人が、ある年の暴風雨で荒れた翌朝、浜辺で1つのミカンの果

実を拾い、邸内にこの種子を播いたのがはじまりとされている。昭和初頭に天然記念物に指定された原木は、今も、西本邸に現存する。発見された頃は、宇樹柑とか、化物（バケモノ）とか呼ばれ、「蹴まり」などの子どもたちの遊び道具か、あるいは食酢の代用として利用されるにすぎなかった。島に繁殖したナツミカンの樹は、19世紀中頃まではいたずらに伐採されることもあったが、意識的に種をまき、繁殖に力を注いだ人々も少なからずいた。



ナツミカン

1850年頃には、萩に移植され、そこではじめて、ナツミカンが夏季の果物であることが発見され、世に知られる端緒となった。ナツミカンの歴史を語る上では特筆すべきことである。

このような背景を土台に、ナツミカンの栽培、普及の画期をつくったのは元萩藩士の木幡高政である。木幡は、明治維新後、禄を離れ、萩の乱で失意と混乱の中にあった萩の町をみて、ナツミカン栽培が希望を与えるものになると考え、救済策としてナツミカンの栽培を唱え、自らも率先して植えつけた。1877年に、一万本の接木苗が作られ、翌年には、士族に頒布された。この後、苗木は愛媛、和歌山、静岡県へも移出された。明治18年には、仲買商により、大阪天満の市場へもち込まれた。明治中頃の萩の空地はナツミカンでうめつくされたという。明治22年の萩における果実と苗木の生産額は10,693円23銭で、この年の同町の財政額が8,042円44銭であることからみれば、経済的貢献度の大きさが推しはかれよう。その後、各種の同業組合、山口県農業試験場萩柑橘指導地、萩市柑橘試験場が中心となり、栽培技術の指導、研究、青年篤農家の養成に大きな役割を果たしてきた。特に、萩市柑橘試験場は、わが国のナツミカンの栽培技術の土台を築いたと言っても過言でないが、1968年に廃止という憂き目を見た。これは、ナツミカン栽培農家に大打撃をもたらしたグレープフルーツ輸入自由化実施の前年で、輸入自由化反対運動の最中のことであった。ナツミカンの栽培史に、鋭く刻みつけておくべき事柄であろう。

このような、ナツミカンが歩いて来た道を、しっかりふまえた上で、ミカンにとってかわった甘夏の新しい品種たちに心から、エールを送ろうと思う。

路線運賃早わかりソフト 駅すばあと

八王子市立横山中学校
伊東 敏雄

1. はじめに

本校では一昨年コンピュータ導入とともにパソコン部が発足し、昨年の文化祭では、上級学校のデータベースを発表しました。

この上級学校のデータベースは、生徒が自宅から実際にかかる通学時間を調べられるものにしたいと考えていました。しかし、雑誌などでは上級学校の最寄り駅しか掲載されていません。

そんな時、出会ったソフトが「駅すばあと」でした。

2. 「駅すばあと」とは

「駅すばあと」は出発地と目的地の駅名を入力するだけで、最短の経路・時間・運賃などを表示してくれるソフトです。

経路が複数ある場合は、5経路まで表示されます。それを時間順・運賃順など、優先順位を変えて表示することもできます。

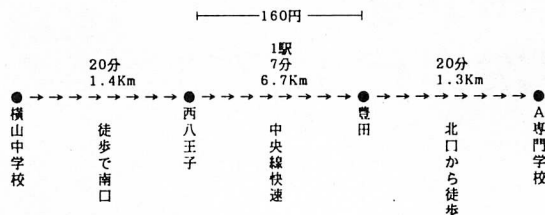
出発地と目的地には駅名でなく、「ランドマーク」(目的地)を入力することもできます。ランドマークとは学校・図書館などの目標物をいい、最寄り駅を最大3駅まで登録できます。これによって、出発地と目的地を結ぶ最短の経路が得られます。

他にも、いろいろな機能がありますので、工夫次第では活用の幅がもっと広がるとおもわれます。

駅すばあと		1994/05/01現在
F1探索条件	F2路線	F3履歴
F4回答数 5		F5出発日 1994/11/28
F6地域 全国		
出発地を入力して下さい		
ROLLUP路線 ROLLDOWNランドマーク		

図1 入力画面

時間順 第1/5経路 時間 55分(乗車7分,徒歩40分,他8分) 駅すばあと 1994/05/01現在
運賃 160円 距離 9.4Km
乗り換え 0回



F1順序 F2運賃 F3出力 F4印刷 F5分割 F6停車駅 ↓次経路 ↑前経路 ESC終了

図2 結果表示

今回のデータベース作りでは、本校(ランドマークとして登録)を出発地として上級学校までの通学時間を算出し、データベースのデータとしました。

3. データベースの入力と活用

データベースソフトは、「ハイパーキューブ2」(スズキ教育ソフト)を使用しました。Ver 2では手分け入力ができるように改善されているため、数百校にのぼる上級学校の膨大なデータを短時間で入力できました。

入力し終えたデータの検索例として、例えば、「私立・昼・普通科・男子・都内・本校から通学1時間以内」といった絞り込みが出来ます。

今後は上級学校の特徴が表われる項目(部活など)を入力し、偏差値だけに頼らない上級学校選びの一助になるようなデータベースにしたいと考えています。

使用可能機種は日本電気のVM21以降のPC-98シリーズ(U、LT、HANDY98、ハイレゾは除く)、EPSONのPC-386、PC-486シリーズ(ハイレゾを除く)。ハードディスク空き容量3MB以上。必要メモリ640KB以上。動作メモリ510KB以上。価格は29,800円(税別)。

問い合わせ先：〒151 東京都渋谷区代々木2-7-5 中島第2ビル
株式会社 ヴェアル研究所

ガスで冷やす 家庭用次世代エアコン

日刊工業新聞社「トリガー」編集室

太陽が照りつける夏は電力会社にとっては何かと気をもむ季節だ。ただでさえ夏場は電力供給に余裕がないのに、エアコンのフル稼働が需給バランスをタイトにするからだ。電気式エアコンが家庭用の主流を占めていることが需要を押し上げている原因の1つに挙げられるが、このバランスを緩和させる家庭用次世代型エアコンの試作に、三洋電機（06-991-1181）が成功した。スターリングサイクルを応用したVMHP（ヴァルミエサイクルヒートポンプ）を心臓部に使った空調機で、商品名はDDHP（ダイレクトドライブヒートポンプ）エアコン。駆動源に都市ガスや高温の燃焼熱、排熱、太陽熱などを利用することから、電力のピークカットに役立つと期待されている。同社では96年に都市ガスを熱源にしたモデルのテスト販売を開始し、97年には本格的な販売に移る計画だ。

ヘリウムを冷媒にスターリングサイクルを応用

DDHPの主要部分は、3つの温度域をもつディスプレイーサー式スターリングエンジンと2つの再生器などで構成されている。ピストンの働きで、冷媒のヘリウムガスが再生器を通過する際に、加熱・冷却され、その時に生じた温度差を利用して、水を温めたり、冷やすことで冷暖房とともに給湯・給冷水を行なう。

このシステムを詳しく説明すると、放熱行程は以下のように行なわれる。まず低温ピストンの上昇により、ヘリウムガスが低温室から低温再生器を通り、低・中温室へ移動、その際ガスは低温再生器から受熱して、0℃から60℃（概略値）へ上昇する。この温度上昇により、ガスの体積は膨張するため、低・中温室に入りきらなかった一部のガスは高・中温室へ移り、さらに上昇・昇圧して外部に放熱する。これと並行して、低・中温室側のピストンの働きで、高・中温室側のピストンが下降し、ガスは高温室へ移動、この過程でガスは高温再

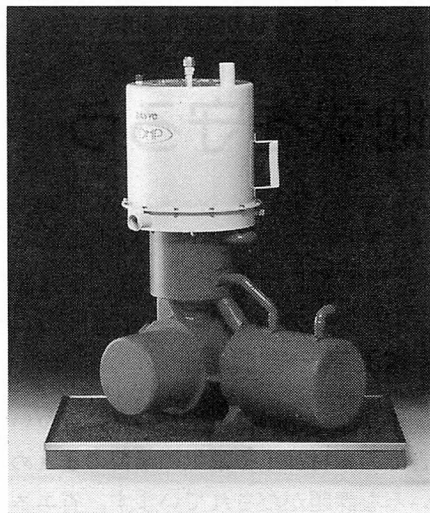
生器から熱を受け取り、60℃から600℃

(同) に上昇する。膨張して高温室に入りきらなかったガスは低・中温室に移動、この過程でも上昇・昇圧して熱を放出する。この時に生じた熱で水を熱して、暖房に供する一方、給湯する。

吸熱行程は放熱行程とは逆の行程で行われる。低温ピストンの下降により、ガスは低・中温室から低温再生器を通して、低温室に移る。この際ガスは低温再生器に放熱して60℃から0℃

(同) に下がる。温度の低下によりガスの体積が収縮した結果、高温室のガスの一部が低温室に移動する。この過

程で高温室のガスが熱を吸収する。これと並行して、低温室側のピストンの働きで、高温室側のピストンが上昇するため、ガスは高・中温室に移動、この時に高温再生器へ放熱、温度が600℃から60℃(同)に低下する。このため移動したガスの体積が収縮、不足した体積を補うため、低温室のガスの一部が高・中温室に移る。この時にガスを放出して温度と圧力が低下した低温室のガスが、外部(冷却水)から熱を吸収することで、冷房に供される。



家庭用次世代エアコンの試作品

高効率が期待できるスターリングエンジン

スターリングサイクルを形成するスターリングエンジンは高い効率が期待できる機関として知られ、冷暖房機器に応用するとエネルギーの削減や排出ガスの減少が図れるといわれている。ただ小型化・効率化を追求する場合、シリンダー内の圧力を高める必要があるほか、駆動部に潤滑油が使えないなどの問題があったことから、広く普及するまでには至っていないのが現状。同社ではシールド材として、自己潤滑性をもつポリ4ふっ化エチレン(P T F E)樹脂や材料の開発などにより、この問題を解決した。

従来より業務用など大型の冷暖房機器にはガス式が使われているが、家庭用ではメンテナンスの困難さや騒音、振動などがネックになり、電気式が主流となっている。このため夏場のピーク電力の30%をエアコンが占めるまでになっている。

(野崎伸一)

地球を守ろう

東京都保谷市立柳沢中学校

飯田 朗

省エネ・省資源

1、2年生の授業も終わりに近づいて、学年のまとめに入る時期です。教科書での木材加工や電気の学習のまとめのページ、省エネ・省資源についていろいろな課題がだされています。省エネ・省資源について、主体的に学ぶ機会にするためには、もっと生徒が考える機会にしたいと思います。

そこで、1年生では省エネ、環境保全などの標語を考えてもらいました。できた作品を読むと、いま流行の一行詩や俳句風のものもあり、楽しく読めました。また、生徒たちが未来に不安を感じ、資源や自然を大切にしなければいけないと考えていることがよくわかります。

いくつか作品を紹介します。まずは作者自らが「俳句です」という作品から。

- ・古紙を リサイクルして もとどおり
- ・電力は とっておけない 大切に
- ・水源が いつもあるとは かぎらない

標語では

- ・自然が一番 努力しましょう リサイクル
- ・再利用 できることから ひとつひとつ
- ・みな心の節電で 地球の資源を守ろう
- ・かぎりあるものを大切に まだまだ使えるあなたの捨てたごみ
- ・リサイクル やらずにいればごみの山
- ・STOP THE 自然破壊
- ・ひとつでも多くの物を再利用

などなど、たくさんの作品がつくりだされました。国語の授業ではない気安さかもしれませんが、楽しみながら、ひとりで五つも作った生徒もいました。

今回は表に印刷された更紙を小さくして、「これもリサイクルだ」と裏に書き

てもらいました。しかし、優秀な作品はきちんとした用紙に書いてもらえば、教室や廊下に貼りだして、学校での省エネ・環境美化・リサイクル活動のキャンペーンにつかえるのではないかと考えてきました。

ミニミニポスター

2年生では絵やイラストを入れてポスターを描いてもらいました。大きな用紙だと、限られた時間に全員が終わりません。そこで、画用紙を4分の1に切った用紙でミニミニポスターにしました。

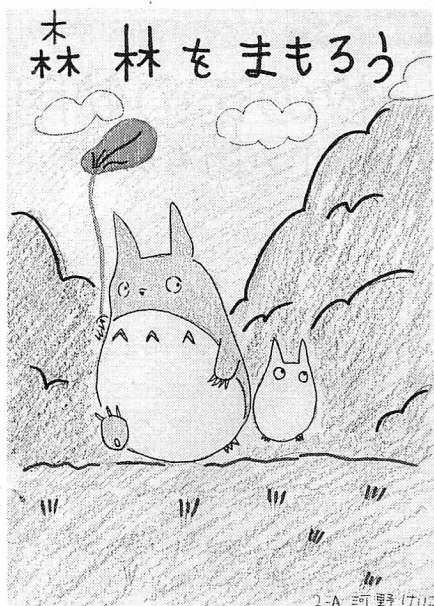
色はあまり使わないで、サインペンなどで描かせます。時間が余った生徒には、もう一枚描いてもらうか、色をつけさせてもいいでしょう。

時間がないときは、テーマを決めたほうが、生徒たちは迷わないで早く描けるようです。また、用紙も画用紙8分の1にしてもよいでしょう。しかし、テーマは「地球を守ろう」といった大きなものと、漠然としすぎて、何を訴えていいのかわからないかもしれません。

「こんなの描いたって無駄だよ」としらけたことを言う生徒もいましたが、ほとんどの生徒が楽しみながら描いてくれました。美術の授業とは違って、楽しみながらわきあいあいと描いている様子を見てみると、「評価」に直接関係ないから、生徒が生き生きしているのかなとも思えてきました。

優秀賞を出しても思いましたが、「評価」に関係ないままにしておいたほうが良いと思うようになりました。しかし、例えば節水に関するポスターなどは、流しに貼って校内での省エネキャンペーンに活用してもよいでしょう。

こうして、すこしでも省エネ・省資源・リサイクルなどについて考えることが、地球の未来を考えることにつながるのではないのでしょうか。また、やがては「資源の無駄使いは止めよう」「自然を守ろう」といった立場に立つ大人になってくれるのではないかと期待しています。



一枚の布の効用

多様な用いられ方から学ぶ

市立名寄短期大学
青木香保里

布が1枚あるとする。何を思い浮かべられるであろうか。身の回りを見渡しただけでも、コースター、ハンカチ、ランチマット、風呂敷、おしめ、バスタオル、シーツ、毛布、マフラーなど、大小さまざまなありかたに気づく。そして、インドのサリーやドーティのように、布を体にまきつける場合もある。このように1枚の布には、ヒトやモノを覆うなど、役立つ多様な性能や機能を備えていることがわかる。1枚の布の用いられ方から、布に要求される性能や機能について繊維→糸→布のそれぞれの段階に遡って考えてみるのも面白そうだ。

1. スキー学習と1枚のタオル

冬休み明けの3学期、北海道の子どもたちは体育の授業でスキーやスケートを実技を交えて学習する。雪が降る地域の大半はスキーであり、スキー学習のある日の服装は、定番のスキーウェアに帽子・手袋と厚手の靴下。そして、欠かせないのが「背中のタオル」である。皮膚と肌着やTシャツの間に1枚のタオルを入れる。はじめはゴワゴワとして何とも落ち着きの悪いタオルだが、スキーに熱中するに従いタオルの存在は気にかからなくなる。やがてスキー学習が終わり、おもむろに背中のタオルを引き抜く。これが言い表わせないほど気持ちのいい瞬間で、スキー学習の時にしか味わうことのできないささやかな楽しみでもある。同時に、乾いていたはずのタオルがぐっしょりとぬれていることに驚く瞬間となる。「なぜ、背中にタオル？」を考えてみよう。

2. 冬のスポーツと防寒

ウィンタースポーツが生活の中に浸透している北国の暮らしにおいて、衣服は重要な働きを持っている。寒い自然環境のもとでスポーツを行なう場合には、①安全に、②あたたかく快適に、の2点が満たされるべき基本条件といえる。また、スポーツ医の立場から、寒冷時の運動に関して、①外気に体温を奪われ

ないように十分に着込む。指、耳、鼻、足先の保護に注意、②体温維持のために大量のカロリーが必要なのでたっぷり食べる、③低体温症、凍傷の危険性を予知する兆候を理解することが必要（能登淳、朝日新聞1994.12.20道内版より）の3点が指摘されている。

人間が肌に感じる体感温度に与える影響要因として、風の強さと身体のぬれの有無がある。寒冷な状況下では、雪などによる外側からのぬれ、汗などの内側からのぬれが存在する。くわえて、一般的に風速が1 m増す毎に体感温度は約1℃下がるといわれ、衣服のぬれが存在することで体力の消耗が増すことになる。そこで、人体と自然環境の間にあるもの、すなわち衣服・被服の役割をいかに認識するかが問われてくる。それぞれの衣服の組合せ方や着方を、保温性が高く活動性に富み、汗の放散が容易であるなど機能について、素材やデザインと関わらせていくことがポイントになるといえる。

寒い外気の中で汗でぬれた下着や肌着を着替えることは難しい。そこで「背中のタオル」の登場となる。手軽に取り替えることができ、しかも下着や肌着のぬれをタオルに吸収させることで、保温効果を減じることなく保つことになる。たった1枚のタオルであるけれども、そこには、北国ならではの知恵と工夫が結集されているといっても過言ではないだろう。

3. 地域性を生かした資料の補強と教科書

小学校から大学までを北海道で生活し、家庭科を学んできた者として常々疑問に思ってきたことがある。それは、北海道の自然環境と少々かけ離れた地域の生活を取り上げても、実感がわかず関心も抱きにくく、リアルさをもって迫ってこないというものである。

2種類の教科書が存在し、そのいずれかを選択する現実がある。中学校学習指導要領の総則の中に、「学校や地域や生徒の実態に応じ……」という表現が度々登場するものの、実際に教育現場にある教師がそれらに基づいた資料や教材研究をすすめるのは容易でない。生活を認識し、よりよい生活を創り出していくためにも地域性を生かした資料の補強が求められる。私自身にとっての大きな研究課題である。



図 気温によるからだのはたらき
(はだかの場合)

開隆堂(下巻)P128より

すくらっぷ

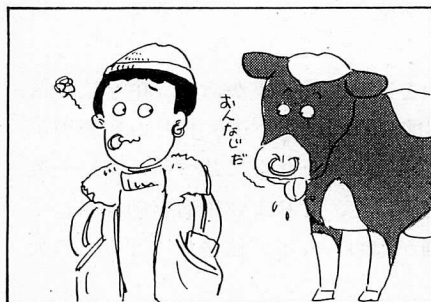
レジスター

NO 72

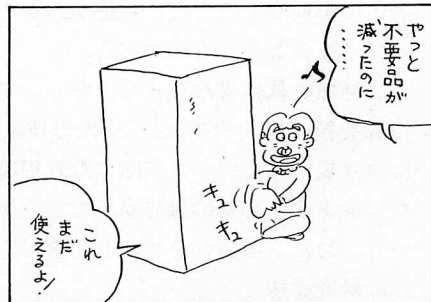
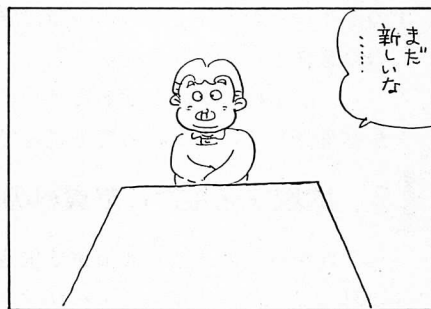
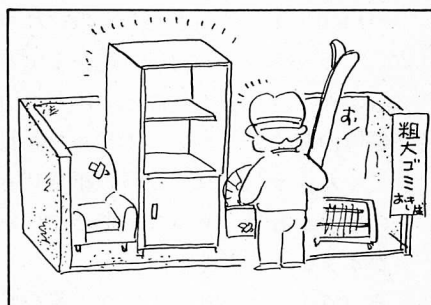
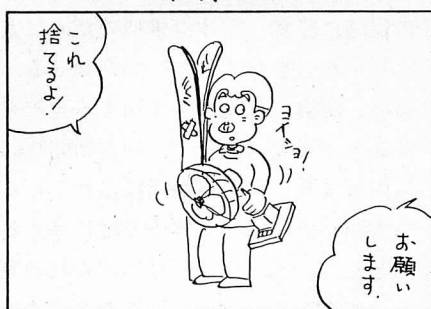


サーフボード
by ごとう たつあ

流行



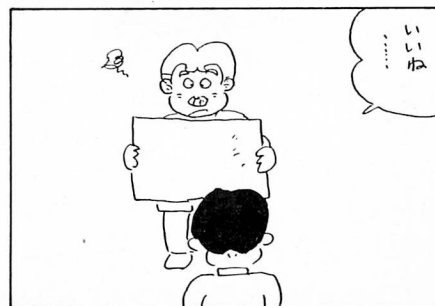
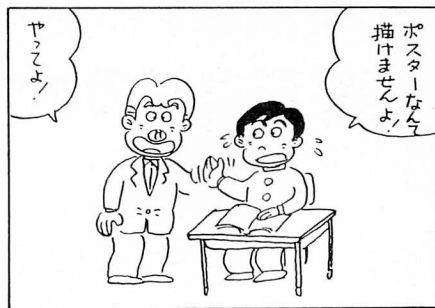
不要品



レジスター



結果



産業革命時の水力式綿紡績工場④

サムエル・スレイターとスレイター工場

愛知教育大学
日下部信幸

サムエル・スレイター

スレイター (Samuel Slater, 1768—1835) は「アメリカ工業の父 (Father of the American Industry)」「アメリカ産業革命の創始者 (Founder of the American Industrial Revolution)」と呼ばれている。これは、イギリスから移住してきたスレイターが1790年に、アルミーとブラウンらの協力を得て、ロードアイランド州ポウタケット (Pawtucket) にブラックストーン川の水流を利用して、アークライトの水力紡機を備えたアメリカ最初の水力式綿紡績工場を建てて成功し、これがアメリカ産業革命の発端となってアメリカ国民に多大な利益をもたらしたからである。

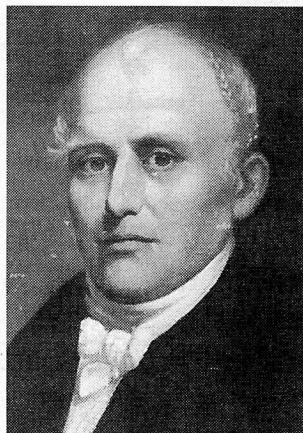


写真1 サムエル・スレイター

サムエル・スレイターは、1768年イングランドのダービー州ベルパー (Belper) で、ウィリアム (Samuel William) の息子として生まれた。家は代々農業で、広大な土地を持っていた。サムエルが生まれた翌年はアークライトが紡機を発明しており、3歳のときは近くのクロムフォードに世界最初の水力式綿紡績工場が建てられていた。このように、サムエルが幼少のころはすでに産業革命の波が田舎まで押し寄せていた。サムエルが4歳のとき、アークライトとストラットはベルパーにも水力式綿紡績工場を建てる計画を立てた。ストラットは工場の土地と水利権を得るためにウィリアムに相談した。ウィリアムはこれからは工業の時代となると考え、土地の一部を売る代わりにサムエルが大きくなったらベルパー工場で工場経営者になれるように見習いとして働かせてほしいと申し出た。このため、サムエルは14歳になると7年間の契約で一般労

働者としてではなく、工場管理者の見習いとしてベルパー工場に入った。数年後にはストラットの片腕として働くほどになった。サムエルがベルパー工場に入ったころはすでに工場がアークライトとのパートナーシップが切れてストラットのものとなっていたが²⁾、工場の設備はアークライトの水力紡機のほか、カード機、練糸機、粗紡機など最新の機械を備えていたので、原綿から良質の糸を生産する工場となっていた。サムエルはこの工場綿紡績工場の管理や帳簿のつけ方などの経営方法のほかに、各種の紡績機械や動力の水車の仕組みまで学ぶことができた。

サムエルは7年間の契約が切れると、新天地アメリカへ行く決心をした。というのは、そのころ自分で工場を建てるには十分な資金もなく、パートナーも見つからなかったこと、イギリスの繊維産業は産業革命として成熟期にあったこと、アメリカで糸や布の生産機械のデザイナーに大金が支払われているという話を聞いたことなどから、自分を生かす道はアメリカしかないと考えたからである³⁾。当時イギリスは1774年に制定した法律で、紡績機械類やそのデザインの輸出、技術者や紡織熟練工の海外移住を禁止しており、違反者は200ポンドの罰金または20年の刑務に服する⁴⁾という厳しいものであった。サムエルは機械や図面はなくても各種紡績機械の構造や仕組みは頭の中につめ込んでいたので、法を犯してでも何とかアメリカへ渡る方法を考えた。そのころアメリカは多くの農業労働者を必要としていたので、イングランドやアイルランドから農民が移住しており、そこでサムエルは農業労働者の身なりをして、家族には内緒で1789年9月に家を出てうまくアメリカ行きの船に乗り込むことができた。

スレイターと水力式綿紡績工場

1789年11月にアメリカに着いたサムエル・スレイターは、すぐにニューヨーク市でジェニー紡機を使っている小さな紡績工場で働いた。しばらくして、ロードアイランド州ポウタケット (Pawtucket) でアークライトの水力紡機を備えているモーゼスブラウン (Moses Brown) の工場を知り、自分はイギリスのアークライトの水力紡機を備えたストラットのベルパー工場7年間監督をした経験があり、最新の綿紡績機械や良質の糸を作る方法を知っているので、ぜひ工場のマネージャーとして雇ってほしいと、M.ブラウンに手紙を書いた。M.ブラウンも綿紡績の工場や機械について詳しい知識をもった技術者がほしいと思っていたので、すぐにポウタケットへ来るように伝えた。

スレイターはM.ブラウンと一緒に彼の縮充工場 (Fulling Mill) を案内して

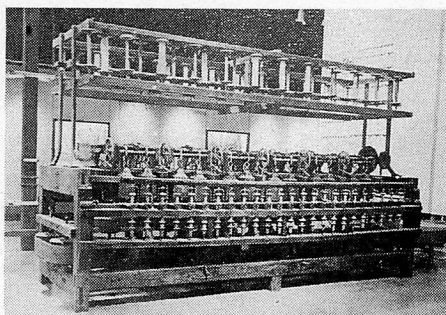


写真2 24錘の水力紡機

もらった。この工場にあった紡績機械は古い型式のアークライトの水力紡機とカード機だけで、毛織物の縮充用の水車を動力としていたが、とてもおそまつな機械で太くて粗い糸しか作れていなかったのも、自分ならもっと効率のよい紡績機械を製作して良質の糸を生産してみせることができる」と申し出た。ロードアイラ

ンド州のキューカー商人であるM.ブラウンは、この工場を養子のアルミー（William Almy）とおいのブラウン（Smith Brown）の2人にまかせていたので、スレイターと3人で新しい紡績機械を製作するための資金を出した。スレイターはM.ブラウンと契約する際に、給料をもらう技術者ではなく、経営者としてパートナーになる約束をした。スレイターは新しい紡績機械を造って綿糸を生産すれば絶対にもうかると信じたからである。

アメリカの最初の綿紡績工場としては、1787年マサチューセッツ州ビバリー（Beverly）にジェニー紡機を数10台備えたビバリー綿工業会社（Beverly Cotton Manufacturing Co.）があった。しかし、手回し式ジェニー紡機では動力が水力ではないため家内工業の域を脱していなかった。また、M.ブラウンの縮充工場は水力を利用していたとはいえ、毛織物の加工が主体の工場で、紡績機械も効率が悪く糸質も粗く大量に生産できなかった。そこで、スレイター、アルミー、ブラウンの3人はかじやや木工職人を集めて、スレイターの頭の中に描かれているストラット工場にあったカード機、練条機、粗紡機の前工程の機械と精紡機の水力紡機を造り、1790年に縮充工場の近くに水力式綿紡績工場を建てた。最初の設備は24錘（写真2）と48錘の水力紡機、2台のカード機（写真3）、1台の練条機と粗紡機で、1790年12月20日に運転が始まった。この工場はイギリスの最初の水力式綿紡績工場であるクロムフォード工場やストラットのベルパー工場などと比べればとても小さなものであったが、スレイターの夢が実った瞬間であった。スレイターがアメリカに到着してわずか1年1か月後のことである。この工場で働く人は7歳から12歳までの7人の男の子供と2人の女の子供、9人の大人で、熟練者はいなかったが、とても糸質の良い綿糸ができた。スレイターはイギリスのストラットの元へこの糸を送ったところ、すばらしい糸と賞賛の手紙をもらったほどである。

その後、スレイターは機械の製作に必要な工作道具を造る熟練工のウィルキンソン (Oziel Wilkinson) の家に住み込み、彼の息子ダビッド (David Wilkinson) と一緒に紡績機械を造った。ダビッドは産業用旋盤機械の発明者であったので、機械について詳しい知識をもっていた。スレイターは1792年ウィルキンソンの娘ハンナ (Hannah Wilkinson) と結婚したが、ハンナも女性ながら機械に詳しく、1793年に綿の縫糸製造法の特許をとっており、これはアメリカ最初のできごとである³⁾。1810年にはスレイターとウィルキンソンはスレイター工場の隣に水力式の仕事機械を備えた紡績機械製造工場 (ウィルキンソン工場) を建てた。

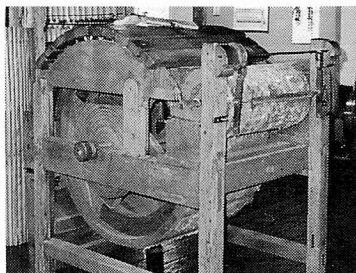


写真3 カード機(複製)

ところで、最初の水力式綿紡績工場で生産した糸は、M.ブラウンの考えで近郊の契約手織り工の元へ届けられていたが、生産しようと思えばまだたくさん糸ができたので、スレイターは3人を説得して、もっと糸を生産して広く売ることを考えた。そこで、ニューヨーク、フィラデルフィア、バルチモアなどに代理店を設けて販売したところ、良質の糸だったので好評だった。1792年にスレイターは500ドルも得たほどだった³⁾。1793年にスレイターらは最初の工場の近くに、より大きい工場を建て、スレイター工場と名づけた。この工場には最初のころ約100人働いていたという。その後、ニューイングランドには次々と水力式綿紡績工場が建てられ、アメリカ産業革命の担い手となっていった。

註 アメリカ最初の水力式綿紡績工場は、M.ブラウンの援助により、スレイター、アルミー、ブラウンによって1790年に建てられた74錘の工場とする説と、1793年に建てられたスレイター工場とする説がある。

文 献

- 1) Paul E. Rivard ; SAMUEL SLATER-Father of American Manufactures., Slater Mill Historic Site (1974)
- 2) 日下部信幸 ; 技術教室 No.509 (1994)
- 3) Christopher Simonds ; SAMUEL SLATER'S MILL and The Industrial Revolution., Silver Burdett Press (1990)

「新塾」ノススメ・エピローグ

― 改革の提案 ―

小笠原喜康

1. はじめに

さて、いよいよこの連載も大詰めを迎えた。今回と次回の2回は、これまでの議論の締めくくりとして、改革のたたき台を提案し、それについての討論を行なう。まずこの連載の呼び掛け人である小笠原が、これまでの議論のまとめを行ない、さらに現在の「新学力観」をめぐる状況について概観した上で、改革のたたき台を提案する。その後、小笠原の司会のもとに、この「たたき台」に対する吟味の議論を執筆者全員で行なう。

なぜこのような形式をとるのかというと、第一に、われわれの方から一方的に「これだ!」という改革案を出すのではなく、読者の皆さんにも議論に参加して頂くためである。もちろん実際的には、読者の方に議論に参加して頂くことはできない。そこで、この連載の執筆者がその代役を務めることになる。さらに第二に、教育の改革案というものは、なにより広範な議論を積み重ねることが望まれるからである。一足飛びに最善の改革案など出し様がないし、出すべきでもない。なぜなら民主主義にとって大切なのは、何かの結論を出すのではなく、みんなが参加して議論を積み重ねることだからである。

2. これまでの議論のまとめ

いうまでもなくこの連載は、新しい学習指導要領、とりわけ指導要録の改訂にともなって示された「新学力観」に対する疑問に始まった。この連載を始めるとなると、というよりこの問題のための研究会を進めるうちに、私たちが気づき、議論を進める基本姿勢にしようとした点は、次の二つである。

1. 「偏差値追放」に代表される今の教育議論の論調に惑わされないで、なるべく事実を分析し、それに立って何が問題であるのか考えよう。そのためには、対文部省といった古い政治的スタンスに立つことを止め、一人の

親として、また一人の教育関係者として、より日常の実感に立った議論を試みよう。

2. そのためにも、これまでこの種の議論ではあまり注目されることのなかった、教育内容とそこでの学力問題をも議論の対象としよう。なぜなら、いくら教育の制度を変えても、その中身、つまりどういう人間を育成しようとしているかに直接かわる内容の問題が問われないままでは、新しい革袋に古い酒を入れるようなものになってしまうからである。

このような視点に立って、これまで「新学力観」の評価問題、偏差値問題、五日制の提起する教育問題、各教科内容の問題、学歴神話問題を考えてきた。少ない誌面の中で、どこまで掘り下げることができたのか自信はない。しかしそうこうしているうちに、この連載を始めるきっかけになった「新学力観」の方にも、大きな変化の兆しが見えてきた。

というのも、先日のある学会のシンポジウムにおいて発言した、この概念を造った張本人の文部省の係官が、この「新学力観」の評価をまもなく放棄する趣旨の発言をしていたからである。教育現場からの反発が予想以上であったことが、その直接の理由のようである。しかし本当の理由は、もっと別なところにあったのではないだろうか。

当然のことながら文部省行政担当者の心底には、現状の急激な改革を望む気持ちはない。基本的に彼らの頭の中には、日本の教育はおおむねうまくいっているという考えがある。だから、批判を和らげる修正ポーズを常にとりながら、時代の要請を少しずつ採り入れ、総体として行政支配を維持するということに心を砕くことになる。しかし今回は、「偏差値追放」にしても「新学力観の評価」にしても、彼らの必要以上に騒がれ過ぎたようである。その結果、中学校での進路指導の空洞化と塾の系列化を押し進め、親子の戸惑いと教育現場や地方教育行政担当者の反発や苛立ちを招くことになった。

このような状況を、私たちは当然のことと思う。しかしこれまで批判してきたからといって、この変化を歓迎しようとは思わない。なぜなら、今回の改訂騒ぎは、良くも悪くも、これからの日本の教育の分水嶺であったからである。それは、私たちに考えることを突き付けてきた。だからそれが、「新学力観評価」を取り下げること、曖昧になることを恐れる。

そこで次に、拙いなりにも、今の学校をどのように変える可能性があるのか、少しでも具体的な提案を試みよう。

3. 改革のたたき台の提案

たたき台の改革案は、ストレートに最終案を提出するのではなく、段階的なものとしたい。なぜなら現状を無視しては、どんな案も実を結ばないからである。ただあらかじめこれからの議論に対して、次の二つの討論問題を提起しておきたい。そのため議論は、まずこの二つの提起問題から始める。

- ① これからの社会においては、学歴や学校歴の尊重傾向に変化が起こるだろうか。起こるとすれば、どのようにか。
- ② 文部省が考えている高校改革、これまでの普通高校・2割、総合高校・6割、専門的職業訓練高校・2割という複線型の学校制度の実現可能性とその是非。

〔たたき台改革案〕

第1段階

午前に必修教科を行ない、午後は選択教科とする。ただし選択するかどうかは自由。教育委員は、父母を選挙人とする完全公選制とする。ただし教育長は、委員とは別に、首長の選任事項とする。

第2段階

午後の選択教科に関しては、必修教科の授業設定も可能とし、中学校以上は、隣接学区の学校選択を認める。その場合の募集は、半年毎とし、選別は各学校に任せる。ただし、私立学校を選択した場合の費用は、個人持ちとする。また公立学校の場合は、応募人数により教員の加配を教育委員会に求めることができる。

最終段階

中学卒業者には、大学入学資格試験受験を認める。高校は在席可能年限のみを設け、単位別も卒業制も設けない。午後の選択は、学校内外の教育機関を選択できることとし、履修者はその機関に「学校切符」を納める。学校・塾などは、それに見合った予算配分を自治体に求める。公立学校の校長任命は従来通りとするが、教員の任命権は校長に所属する。ただし、不当解雇の審査機関を別に設ける。

以下、①の提起問題からの議論を始める。

4. 討 論

小笠原：さてそれでは、これから討論をしていただきます。まず始めに私の

提起した第一の問題からお願いします。第一の問題というのは、「これからの社会においては、学歴や学校歴の尊重傾向に変化が起こるだろうか」です。

朝倉：僕は母校で英語の講師をしています。10年前と比べて「ゼットイ〇〇大」と言っている生徒の数は減っています。漠然としているとしても、上昇指向のようなものはあまり感じられないですね。よく勉強している子でも、あっさり推薦で「適当な」ところに収まっていく。「欲がないな」と、(欲深い)僕なんかは思ってしまうんだけど、とにかく偏差値を上げようとガムシャラになっている姿は見つけにくくなっていますね。

でもこのことによって、学歴・学校歴社会が現在緩和されているとか、将来は消滅するだろうと分析するのはあまり意味がないと思いますね。そんなことを考えているより、能力があって学歴の低い人間が大勢いることを確認することの方が、自分にとって本当に価値があることを見えやすくすると思うのですが。

沼口：学歴社会は、社会学者のドーアのいうように、一層その傾向が強まるけれど、学閥的なあるいは会社の指定校制度的な傾向は薄まっていかなざるを得なくなるのではないだろうか。というのも、学校間格差は現実ですが、偏差値そのものの信頼性がなくなってきている(受験産業によって簡単にコントロールされる)ことや、特に人文・社会学科では遊んでいても卒業できることを企業や社会の側で知っているからです。そのため、大学でどのような能力が身についたのかという点より、意欲や人柄を重視するようになってきています。その上、同一学校からの採用よりも、異なった学校から採用して競わせた方が、良い結果が生じると考えられるようになってきています。ですからブランド校だけに限らずに、多様な学校からの採用が見られるようになってきています。

片岡：学歴・学校歴社会といわれる状態は、大学進学者の中ではこれからも続いていくと思います。しかし、うちの高校(県立商業)の生徒、特に就職を決めた生徒は、どうも「学歴があるからといっても、そんなに幸せにはなれるものではない」と感じ取っているようなのです。卒業生や両親、あるいは自分の周囲をみていて、そう感じているようなのです。

そこである統計を見ると、日本は学歴による生涯賃金の格差が非常に「小さい」国らしいんです。事実、長距離通勤して残業とノルマに追いかけられる「大卒」と、職住近接で就業時間と休日のハッキリしている、あるいは自営で商売を生き生きしている「高卒」、そういったケースを目の当たりにして比べてしまうと、学歴がはたして本当に生活に有効なものなのかどうか考えてしまいます。

そして、高校進学が飽和状態の現在では、大学進学をしない約50%の生徒にとって尊重されてくるのは、学歴よりもむしろ身につけた資格ということになるのではないかと思います。

小笠原：そうしますと、学歴・学校歴の尊重というのは、簡単にはなくならないものの、以前よりは相対化してみるようになったということでしょうか。意欲や人柄あるいは資格のような能力の尊重とか、その人なりの生活観・幸せ観の尊重が、そのような相対化をもたらしている。そうなりますと、とりわけ片岡さんのいうように、大学進学をしない約半分の人たちの将来の観点からも、また進学する人にとっても、いよいよ高校のこれからのあり方が問われることになりますが、この点から文部省の考えている高校改革の問題をどう考えたらよいのでしょうか。

片岡：高校の現場でも、そろそろこの話題が頭をもたげてきています。今度の総合高校に考えられているのはドコソコだといった話が、かなり出てきます。やっと新カリキュラムが動き出したところなのですが…。

しかし、現在の底辺の高校（課題集中校）の抱えている困難を考えるだけでも、なんとかしなければならぬと思います。教員がヘトヘトになって、体力も精神も追い詰められているという問題は、生徒にとってもいいわけはありません。優秀な人材を育てるとか跳び級といった発想はともあれ、これからの学校は、「すべての生徒が将来に対する創造力を持ちうるような」所になってもらいたいと思うんです。とくに問題の集中する学校には、徹底した援助が必要だと思います。生徒が世の中のいろんな職業に出会えたり、自らのテーマに取り組めるようなカリキュラムが、もっともっと考えられてもいいのではないのでしょうか。

山崎：子どもの要求とは別に上から枠をはめ込んで、早くから「棲み分け」を強要し、その枠内で主体的に生きることを狙う複線型学校制度には問題を感じます。でも全国の7割が普通高校ということや、中学3年生の9割近くが、当初、普通高校を希望している実態も異常だと思うのです。こうした教養主義が3K労働の否定につながっています。現在は将来の進路に向けて、より幅の広い可能性を持とうと高学歴志向になっていますが、自分がある進路を決定するということは、積極的に他の可能性を切り捨てていくことではないかと思います。ですから小中学校で共通教養をしっかりと身につければ、高校は多様化した方がいいと思います。そういう意味で、ひとつの学校に生徒の多様な要求に応えられる科目を揃えた総合学科が増えることは賛成です。問題は学校制度よ

り、学習内容と進路指導だと思います。

沼口：文部省の考え方は明らかなわけで、高等教育機関をこれ以上増やす意図はないし、かといって高卒者の就職率をあげようという意図もないので、それ以外のいわゆる中間層を総合学科に吸収しようという政策に集約されているのではないのでしょうか。しかし今の文部省の政策では、高等教育に通ずる一般教育に重点が置かれていて、それ以外の進路を選択する生徒たちに対する教育はおざなりで、どんどん後退してきているのではないかと思います。

でもこうした一般的な状況の中で片岡さんのような実践では、おざなりにされてきた生徒たちも、心の琴線に触れるような学習を積み重ねる中で本当の学習をし、大きくなっていく、成長していく、そして丸暗記の学習ではなく自分の生き方にもかかわってくるような学習をしているように思えるのです。今、子どもたちが求めているのは、こうした学習ではないのでしょうか。

佐藤：片岡さんの実践で、大きく育てた鶏をひねって殺して肉にして食べることに對して、子どもたちが残酷だといいますよね。でも日常生活ではフライド・チキンをなに食わぬ顔をして食べている子どもたちの方こそ、そうした関係をとらえずに鶏肉を食べているわけです。このように、学校での教育と日常生活とが切り離された形で行なわれているところが、一番大きな問題なんですよ。ですから、このような問題を解決することこそが、高校改革の第一歩じゃあないだろうか。暗記問題にすぐ答えられたからといって力があるとはいえないものね。自分で具体的な問題にぶつかって答えを見付け出していく、ここに本当の力がつく。与えられた解答をただ単に当てただけでは本当の力とはいえないですからね。

小笠原：皆さんのおっしゃることは、制度も大切だが、それを生かす意味でも結局は、やり方も含めた具体的中身が問われなくてはならないということですね。とはいっても、このことは非常に難しい問題です。とりわけ重視されなくてはならないはずの中・高の中身が、「受験」の二文字の前に、いままでおざなりにされてきた。今また「総合学科」という美名で、このことを覆い隠そうとしている。だからそれが中身を伴わないならば、いわば「高校棄民」になる恐れすらあるといえるかもしれない。少しきつい言い方だけど。

さて今回は、この連載の最後として、われわれの考える「新塾」とは何かという問題を話し合ってください。

「アルルの女」(2)

橋本 靖雄

フランス語を習った、といっても、昔は一通り初歩の文法を教わったあと、ドーデやモーパッサンの短篇から入って、あとは勝手にいろんな本を読むだけだから、日常の用を弁じることなどできない。五十歳を過ぎてから、思いがけずかの地を訪れる機会があって、これはいかん、とラジオの語学講座を聴き始めた。それで間に合うはずはないが、生のフランス語に触れるいい機会として以後ずっと欠かさず聴くことにしている。ある時、ここで「アルルの女」が取り上げられた。

『風車小屋だより』の一篇を元にドーデ自身の手によって三幕の戯曲の形になった「アルルの女」があることをその時初めて知った。ビゼーの曲も、ドーデの話を元にしたオペラだろうと勝手に思い込んでいたのが、この劇の付随音楽だという。フランスの俳優による台詞の録音を抜粋で聞かせてくれるのだが、一度だけでは解らなくても、解説のあと聴くとかなり解る。ゲストには毎回ヴィニョーさんというプロヴァンス生れの演劇人が出て、その解説は大変ためになった。プロヴァンス特有の風物の説明など、その土地を知る人ならではのものがあつた。

芝居では、大筋は変わらないが、父親は亡くなっていて祖父がいたり、母親が息子の嫁になってくれたらと願ういいじらしい若い娘が登場したり、劇的效果のための細部の違いはある。中でもこの娘の祖母と重要な傍役の羊飼とがかつて想い合った仲であることが解るしみじみした場面は忘れ難い。主人公の若者の悲劇的な

恋の対旋律をなすともいえる愛の姿である。ビゼーはこの場面のためにアダージェットを書いた。マーラーの第五交響曲のアダージェットはヴィスコンティの「ヴェニスに死す」に使われて有名であるが、それによく似た美しい旋律は、この場の雰囲気になじむ。ビゼーは交響曲を一つ作っていて、これにはかなり前からごく自然になじんでいたが、それだけに十七歳で書いたものであることやその時代を考えると、いろんな音楽を聴き漁ってきた今、フランスのモーツァルトといわれたのがなぜだか解るような気がした。放送の解説のおかげで、これまで、ばらばらに、しかも漠然としていたことが、繋ったりまとまったりして来た。

ところで、「アルルの女」という題にもかわらず、この女は一度も姿を現わすことがない。心憎い構成である。古来、主人公が皆死んでしまって終る劇を悲劇と呼ぶことになっているが、古典劇ではその場面を舞台の上で演じないと似た慎しみ深さにも通じようか。ドーデは真実を繊細な感受性を通して表現し、つねに弱者に身を寄せた共感が底を流れている、といわれる。劇の中に主人公の若者の弟でイノサン（無垢）という知恵遅れの子が出て来るが、羊飼がこの子のことを「この家のお守りだ」と言うところなどにそれ以上のものを感じる。

ついでながら、スタンダールの『一旅行者の覚書』は南仏がかなりの部分を占めているが、たしかプロヴァンスには美人が多い、とあつたような気がする。

1994年12月20日午後5時45分ごろ日本テレビの編集局製作センター事務室内でタレントの安達祐実さん(13)宛の郵便物が爆発し、安達さんの所属する「サンミュージックプロダクション」の系列会社「サンミュージックブレン」の社員西川文郎さん(31)が指2本を吹き飛ばされる大ケガ



安達祐実さん郵便物爆発事件

をし、もう一人が軽いケガをした。同社の話では、これまでも差出人のない封筒にナイフの刃のようなものが入っていたことがあったという(12月21日「朝日新聞」)。「家なき子」で大当たりをした安達さん宛の郵便物は1日100通前後あり、それ以前でも、マネージャーが中身を確認してから安達さんに渡すようにしていたという。日本テレビが現場の「中継」を映すなど、積極的にこの報道を伝えた。12月23日の「夕刊フジ」で推理作家斎藤瀧さんの話が出ていたが

「(テレビドラマ『家なき子』は)キワモノが表に出てくるという、今の時代性を持った『おしん』だと思いました。ただ、耐えるだけではなく、噛み付きながら耐えていくといった感じの。／個人的に言うと、祐実ちゃんは気持ち悪い子と思っていましたから、それを、もっと激しく感じる人もいないのでしょうか。／そして、社会的に受けいれられていないおじさんやおばさんなど、自分が疎外されていると感じている大人にとって、あのドラマを見ると、見た目が八、九歳の祐実ちゃんに真実をグサッといわれた感じがするでしょうね。幼児虐待ではないが、子供をいじめて喜ぶ快感があ

るんです」と言っている。

テレビドラマ『家なき子』を丁寧に見ていない人でも、祐実ちゃんが涙を流しながら「同情するならカネをくれ」と絶叫するカットは知っているに違いない。あまり現実性のない物語だとわかっていても、大人に正面から反抗する祐実ちゃんの映像を、子どもが、自分

の権利を主張する姿として肯定するといふより、あまりにも露骨な表現から、斎藤瀧さんの言うように「気持ち悪い」と受け取る大人もいる筈である。彼女の「生意気に見える」特徴を利用して、視聴率を上げて来た日本テレビにも責任がある。わが子が祐実ちゃんのセリフをまね出すことに仰天し、この番組を「見せたくない」と思った親も多かったに違いない。

「おしん」の幼年時代を演じた小林綾子さんは立命館大学で学んでいる。子どもの歌で親しまれた子鳩くるみちゃんは「マザー・グース」を研究し、目白女子大学の助教授として学生を教えている。安達祐実ちゃんもそういう発達の自由はある。13歳なのに、いつまでも9歳くらいにみせかけて演技させることは無理である。彼女が子どもでなくなった時も考えるべきである。「子どもの保存」のため、厳重な警備つきの毎日を送らせるとは残酷でないか。1995年の初仕事で「お年玉つき年賀はがき」の抽選番号の発表の行事であったという。「家なき子」と別のキャラクターが表現できて、俳優としての成長ができれば、一番いい。事件の「風化」とともに、彼女が一時、世間から忘れられてもいいのではないか。(池上正道)

1995

定例研究会 産教連研究会報告 理論研究会

東京サークル研究の歩み

その1

[1月定例研究会報告]

会場 麻布学園 1月21日(土) 15:00~17:30

実践報告をもとに中身の濃い討議

この研究会の行なわれる1月17日に、戦後最大級の地震が兵庫県南部を中心として発生した。この地域に住む産教連の会員の安否が気がかりだという話が、研究会の始まる前に出された。

さて、今回は、中学校の技術・家庭科の電気領域の実践報告および高等学校の家庭科の実践報告の2つをもとに、それぞれの報告についての討議を行なった。こうした内容の関係か、男女ほぼ同数の参加者があった。

まず、高等学校の家庭科の実践。報告は会田美穂氏で、勤務する私立和光高校には家庭科という教科がない。家庭科の教員免許状を所持している会田氏は、選択の「被服」と「食物」、それに、必修の「総合」という教科を担当。これは、「命・生きる」をテーマにし、全学生にわたり履修する和光高校独自の教科で、1年では家族・職業などを、2年では環境問題を、3年では福祉・性をそれぞれ扱っている。この教科の授業は、会田氏の他に、社会科・理科・体育科などの教科の教員も担当されていて、それぞれの担当教員の持ち味を生かした、さまざまな角度からの授業展開が期待される。今回報告されたのは、会田氏が1年生に対して2学期に行なった、家族についての授業実践である。

まだ経験の浅い会田氏は、同じ授業を担当する同僚と相談しながら、授業を進めていったそうである。また、教科書の代りになるとプリントを作成するため、参考図書を大量に購入して教材研究をされたとのことである。実際の授業で使用したプリントを参加者に配付して報告されたが、その数と内容に頭の下がる思いであった。このすばらしい内容のすべてをここに紹介できないのが残

念である。家族・結婚・妊娠・出産・子ども・障害者といった内容を、新聞記事・書籍から抜粋した各種の資料・マンガ・ビデオなどを通じて生徒たちに投げかけて感想を書かせ、生徒たちが書いた感想を再び生徒に提出して、そこから再度考えさせるという形で授業を進めていったとのことである。

会田氏の報告に対して、「資料づくりだけでも大変だと思う。自分にはとてもまねができそうもない。衝撃を受けた」という意味合いの感想が多くの参加者から聞かれた。また、「この授業で取り扱った『家族』というテーマは、中学校では『家庭生活』あるいは『保育』で取り上げることになろうかと思うが、『家庭生活』は1年で履修するようになっているので、子どもの発達段階から考えて、家庭生活の中で家族について取り扱うのには無理がある。もし、中学校で取り扱うのなら3年の後半だろう。そう考えてくると、やはり高校で取り上げるのが発達段階にあっていると言える」という意見も出された。

続いての報告書は金子政彦（鎌倉市立玉縄中学校）である。内容は、電気学習（2年生の後半に男女共学で実施）において欠かせない回路学習を、手作り教具を活用して指導したという実践報告である。授業で実際に使ったプリントや教具を持参して、参加者との一問一答形式で報告した。

この報告に対して、「回路図のかきかたや配線のしかたの指導などは2～3時間ですませてしまっているが、それを私の倍以上の時間をかけて、懇切に指導している。これならば、生徒たちはよくわかるだろう」「知っていることととできることとはちがう。理科では実験を省略してどんどん授業を進めている例があるらしいが、生徒たちが実際にやりながら学習していくことは大切である」と、賛同の意見が多く出された。また、教具については、「マグネットを利用して、スイッチや電池などの部品を黒板に固定できるようにするとともによいのではないか（麻布学園の野本勇氏はそのようにしているとのことである）」などという意見が出された。さらに、「子どもの生活体験が稀薄になってきた現在、できるだけ具体物を通じて学習させたい。電気が目に見えないだけに、この具体物は子どもをひきつけるはず」に代表される、いくつかの意見が出された。最後に、定例研究会の予定を記しておく。内容・日程などは都合により変更することもあるので、事前に下記へ連絡をされたい。

3月4日（土） 会場：麻布学園（本年度と反省と次年度の年間指導計画）

4月15日（土） 会場：麻布学園（おすすめの教材・教具）

連絡先：野本 勇（麻布学園） 自宅 Tel 045-942-0930

金子政彦（玉縄中学） 自宅 Tel 045-895-0241 （金子政彦）

16日▼広島市公立中学校長会はいじめの実態を把握しやすいようにと、いじめた生徒の氏名などを記入させる生徒向けのアンケートを各校に配布していたことがわかり、県教組が調査を始めた。

19日▼米航空宇宙局（NASA）は南極上空の成層圏で、オゾンホールが発生原因が人間の作り出したフロンガスであることを証明するデータを得たと発表した。

19日▼文部省の「学校保健統計調査」で子供の発育のピークが父母の時代に比べて1年程早くなっていることがわかった。男子では中一、女子では小五がピークで食生活などの改善が原因と分析している。

20日▼秋田県鹿角市花輪の会社員大槻孝徳さん夫妻は昨年5月に一人息子が自殺したのは学校でのいじめが原因として公立合川高等学校組合に対し学校側の責任に対する損害賠償を求める訴訟を秋田地裁に起こした。

21日▼長崎市内の協同組合は音をサーチライトのように方向をしぼって伝えるスピーカーシステムを開発。観光客用の案内スピーカーに利用をしようと話が進んでいる。

21日▼独ダルムシュタットにある重イオン研究所は、自然界では見つかったことがなく、人間の手で合成されたなかでは最も重い百十一番目の元素を初めて作ったと発表。

26日▼文部省の調査によると来春高校を卒業する生徒のうち就職希望者の内定率は71.4%と4年連続ダウン。1987年以来で最低になったことがわ

かった。

2日▼リクルートの「高校の進路指導に関する調査」で、入試改革の一環として受験科目を減らすことに否定的な意見を持っている高校教師が多いことが明らかになった。

3日▼経団連は「産業界は大量生産を支える人材を求めてきたが、その一方で個性なき学歴社会、企業社会をつくった」として、教育のあり方について、経済人や学識経験者による特別懇談会をつくり提言造りに取り組む方針を決めた。

11日▼文部省の就職内定状況調査で今春卒業予定者のうち就職希望者の内定率は1日現在大学生85.4%、推計で約13万人の就職先の未決定者がいることがわかった。

12日▼大阪府羽曳野市の市立河原城中学校でソフトボール部に所属していた2年生の青木亜也子さんが昨年11月に自宅で自殺した原因について、学校側の責任を認める「見解書」を両親に渡していたことがわかった。

13日▼自治省は公立高校と公立幼稚園の授業料、保育料などを1995年度から引き上げることを決定。全日制公立高校の授業料は6.1%増の8,700円になる。

14日▼今年の大学入試センター試験で目立ったのは女子の進出で、受験人口の減少期にもかかわらず女子の志願者数はぐんと伸び、過去最高の34%を占めたことがわかった。職業や資格につながる学部を志望する実学志向がはっきりとした。

（沼口）

『地球白書(1994-95)——迫りくる地球の限界』

レスター・R・ブラウン編 A5判 412ページ 2,500円 ダイヤモンド社

この地球白書は1984年より創刊されている。ワールドウォッチ研究所が継続して発行している、地球環境についての総合的なレポートである。多様な分野から収集した環境の資料をもとに、「持続可能な」社会の建設をめざして提案することを目的としている。

世界各国の政治家、行政担当者、実業家及び環境活動家が利用している。信頼できる指針として高く評価されている。ワールドウォッチ研究所は民間の研究所。米国のゴア副大統領は、すぐれた仕事をしているところでは政府の出る幕はないと語って、政府の年次報告書である「環境の質」の休刊を発表した。

本書は、地球の限界、森林経済の再建計画、海とその資源を守る、電力産業再編の時代、交通問題の新しい解決策、コンピュータは地球を救うか、脅かされる人間の健康、軍拡競争の後始末、世界銀行改造計画、地球環境、食糧危機の10章からなっている。その中から教科に関連するもののみをとりあげてみたい。

注目すべきことは、資源の基盤が衰弱していることを指摘していることである。人間が自然システムを破壊し、改造し、利用し続けると、環境保全機能が弱められる。これがある限界に達すると、環境衰退の連鎖反応が起りやすくなる。

たとえば、森林破壊による大規模な洪水

と土壌浸食、砂漠化による深刻な旱魃と不作、湿地の破壊による広範な水質汚染と漁業消失といった現象がある。このようなことと同時に、日本では深刻な水不足に直面。冬になっても給水制限をしなければならぬほどひどい状態を誰が予想できたであろうか。本書では、地球規模の食糧不足を警告している。技術科の栽培の履習率は23%にさがったままでよいのだろうか。

本書には、この2年程の間に生じた時問題を解説していて参考になる。例えば、ウルグアイ・ラウンドは環境破壊に関心を払ってこなかったと、ひかえ目にのべている。

本書には新しい技術もいくつも紹介されている。自動車では水素自動車の例があげられている。太陽光発電による水素の価格は現代のガソリンより低くなると一部の人は予測している。そうなれば、公害の多いガソリン車から水素車へ移行していくであろう。

世界銀行の貸付けでは、その大部分が自動車の道路が対象であるという。兵庫南部地震をみると、道路をたえまなく拡張していくことが望ましいか、どうか考えさせられる。問題意識に富む本である。

すでに、この原稿を書いたときには、95年版の英語版の刊行が報道されている。継続して読むことをすすめる。

(1994年6月刊・永島)

ロボットコンテストフィールド

広島県呉市立横路中学校
荒谷 政俊

大学や高専、工業高校を対象にしたロボットコンテストがよく開催されています。

「必要は発明の母である」といいます。機械装置の機構を知識として学んでも活用することができなければ、意味がありません。

課題を用意し、それを解決するロボットを考え製作することで自主的・体験的に学ばせようということです。

そこで、

中学生にも挑戦できる課題（フィールド？）を作ってみました。

ポイントとして次の3点があげられると思います。

- (1) できるだけ単純なルールで勝敗がよくわかる
- (2) 偶然で勝敗が決まらない
- (3) 学習した機構やしくみを利用できるもの

*スピード競技

単純に速さを競うのもいいですが、逆に遅さを競うというのもおもしろいと思います。

*障害物競争（図）

直進して乗り越えるのもいいし、回り道してよけるのもよい。

もちろんフィールドから落ちたら失格です。

*すもう

一定の区域から相手を追い出したら勝ち

*綱引き

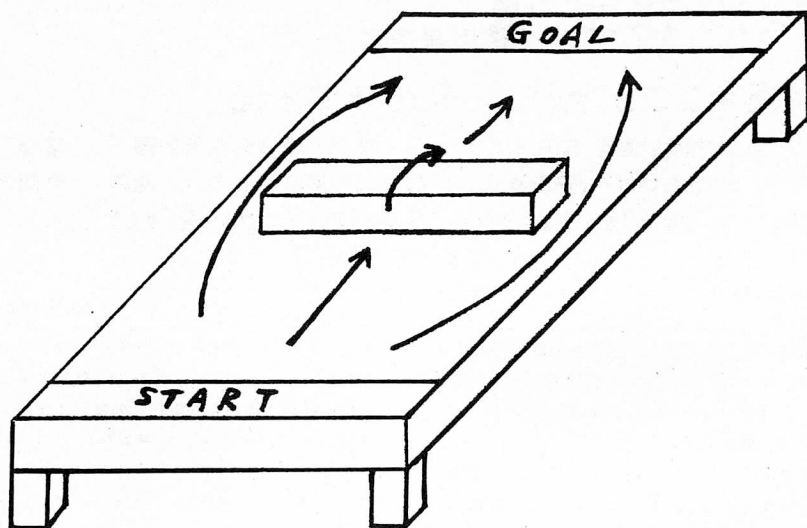
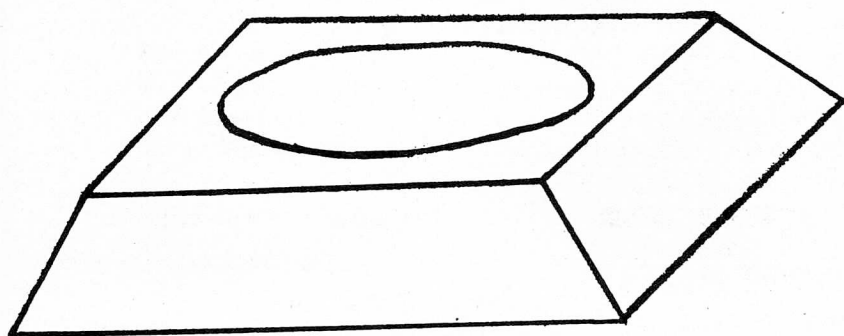


図1 障害物競争フィールド



それらしく土俵があると盛り上がる。

図2 すもうフィールド

技術教室

4

月号予告 (3月25日発売)

特集▼ここが見どころ私の年間計画

- 教材中心の指導計画を 向山玉雄 ○「技術」領域の指導計画 後藤 直
○子どもにつけたい力 安田喜正 ○高校「家庭科」の取り組み 今岡米世
○「家庭生活」の指導計画 高倉禮子 ○高校「家庭科」に福祉の展開を考える 立山ちづ子
(内容が一部変わることがあります)

編集後記

●日本の経済力が増し、世界から注目されるようになって久しい。国際共通語で群を抜いているのが英語。コンピュータの技術進歩に伴い、翻訳機の開発も進んだ。開発期に、“He is a boy.”を「ヘリウムは少年である」と訳し、開発技術者の頭を悩ませた。しかし、部外者の編集子などはこういうのが面白かった。ユーモアという語源は、ラテン語の(h) ūmōrに由来する。原意は「体液」。この語が、中世紀に英語に借り入れられた。医学で、人間の体質と気質を四つの主要な体液で表わすようになった。それらは血液、粘液、胆汁、黒胆汁。黒胆汁だけは実際の体内に存在していなく、中世生理学がつくりあげたものだった。これらの体液がいつも均衡が保たれていると、その人は円満な気分で健康状態を維持できると考えられていた。しかし、これらの体液が変化し、たとえば黒胆汁の比率が上がると melancholy (憂鬱な) になる。つまり、バランスが崩れると、歪んだ性格になるので、

絶えず正しい比率の配合に注意をしなければならなかった。この医学、生理学の熟語を美学の領域に初めて使い、転用したのは、ルネッサンス期のイタリアの文芸批評家たちであるという。ユーモアは「上品なしゃれ」(『広辞苑』)とある。「おしゃれ」は現在、女性ことばとして使うことが多いが、もともと「上品なしゃれ、粋な洒落」の意で、ユーモアと同じ意味ではなかったかという学者がいる。日本では「ユーモア」や「しゃれ」については体系化されていない分野であるので、今後の研究者に期待したい。

●今月号の特集は「ゆれる『情報基礎』」。谷川論文を興味深く読んだ。パソコン授業でいちばん困るのは、生徒の個人差。このことを解決するために、谷川さんは、ステップ学習を試みた。つまり、一斉指導から個別指導に切り替えた。こどもたちが、自分のペースで学習を進められるという。しかし、教員の努力がうかがわれる。よい見本から学びたいものだ。(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農文協へ、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。
☆直送予約購読料は、1年間7800円です(送料サービス)。☆農文協へのご送金は、現金書留または郵便振替(東京2-144478)が便利です。
☆継続してお届け致しますので、中止の際は1ヵ月前にご連絡下さい。
☆1993年3月号以前のバックナンバーのご注文・お問い合わせは民衆社(TEL03-3815-8141)へお願いします。

技術教室 3月号 No.512◎

定価650円(本体631円)・送料90円

1995年3月5日発行

発行者 坂本 尚 発行所 (社)農山漁村文化協会

〒107 東京都港区赤坂7-6-1 ☎03-3585-1141

編集者 産業教育研究連盟 代表 向山玉雄

編集長 三浦基弘

編集委員 飯田 朗、池上正道、稲本 茂、石井良子、植村千枝、永島利明、向山玉雄

連絡所 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方

☎0424-74-9393

印刷所 (株)新 協

製本所 根本製本