



03 2012

デザインの文化誌 (28)

サインポール



最近は少なくなったが、理容店の店先にくるくる回る看板がある。赤、青、白のネジリン棒。正式には、サインポール (sign pole) という。この起源は14世紀に出版された『ラトレルの聖詩篇』にあるという。当時の外科療法のひとつに「瀉血」があった。高血圧症、脚気患者の静脈から余分な血を抜きとるのである。腕を固定するため患者に棒を握らせる。血は棒を伝わって受け血にたまる。治療後、洗浄した棒と包帯を軒先で干した。風に吹かれて包帯が棒に螺旋状に巻きついた光景が理容外科院で見られた。これが原型となった。

赤は動脈、青は静脈、白は包帯を意味する。回転はすべて反時計回り（上向き）である。もし、地面にもぐりこむ腕時計があったら、取り付け方が逆。たまにあるという。

日本では、1871（明治4）年、庄司辰五郎が西洋理髪店を出したときが嚆矢という。（イラスト・水野良太郎）



今月のことば

すぐれた職人はすぐれた 教育者

島根大学教育学部附属中学校
長沢郁夫

ゴシゴシゴシ、シュルシュル、会場内のあちこちから、のこぎりやかんなの心地よい音が響く。木工具を使ってヒノキの板と格闘している中学生たちの真剣な眼差しに、緊張感がはりつめる。去る1月25～26日に、「第2回全国中学生ものづくり競技大会」が東京で開かれた。この大会は、全国7ブロックの地区予選を通過した中学生19人が参加して、日頃の木工の技を競う、まさに中学生版技能オリンピックだ。2枚の板から製作題材を考え、4時間で作品を完成させる。できればだけでなく、作業の正確さや動作、作品の独創性などが細かく審査される、これまでにないユニークな競技大会だ。

本校の生徒も、昨年引き続き出場することができた。参加にあたっての準備では、生徒と教師がいっしょになって製作題材を考えて試作し、練習し、技能を高めていく過程が新鮮だった。本番の大会でも、各地区から集まった中学生たちの、ものづくりへのこだわりと意気込みがとても快く感じられ、作品の仕上がりアイデアに思わずうなった。

旋盤工・作家、小関智弘氏は著書『仕事が人をつくる』の「すぐれた職人はすぐれた教育者」の章で、「職人の世界では仕事は盗んで憶えろで、技能を親切に教えてくれることはない」とは俗説にすぎないと言う。本当にすぐれた町工場の職人たちは、こちらが真剣ならむこうも真剣になった。ありったけを教えてくださいののだ、と述べている。

ものづくりは、単に生活に必要な技術を習得させるのみならず、「ものづくりが人をつくる」過程でもある。ものづくり競技大会に生徒を参加させる中で、技を伝え、引き出すことに、全力をあげて取り組む貴重な機会を得た。ドイツでマイスターの資格をとるには、技能はむろんだが、自分の技を次の世代に伝える能力があるかどうかとも問われるそうである。次の世代に伝えるべきものをしっかりと持ち、教育という仕事によって、働きながら仕事の奥行きを発見し、それぞれが、オンリーワンの人となれるようにめざしていきたい。

▼ [特集]

「ものづくり」を変える情報活用

「総合」との相互補完で効果アップ 吉田 功……………4

生活に密着した情報教育とは 山浦龍康……………10

1人1台で「情報とコンピュータ」を活性化 橋本敦雄……………14

中・高一貫校の情報教育の取組み 野本 勇……………18

こんなに楽しいPCの授業 北野玲子……………26

中学校3年間を通した「情報」への取組み 原 操……………34

JavaScript プログラミング授業 後藤 直……………42

特別報告

乗船実習を問う(1) 田村儀則……………52

論文

韓国の職業教育(1) 金 正植……………58



▼連載

- 食の安全を求めて① 冷凍野菜は農業で危険がいっぱい 石黒昌孝……………64
- 環境教育の創造① 間伐材による炭焼き体験 糸川高德……………68
- カイコのはなし① 最近のカイコ・トピックス 清澤真琴……………72
- はかる世界を求めて② 愛されるコレクター(2) 松本栄寿……………76
- 発明十字路⑤ 靴を長持ちさせる新サービス「シーラーバック」 森川 圭……………80
- 職人の文化史⑬ 吉田松蔭と実業教育 大川時夫……………84
- でータイム⑥ 本業 ごとうたつお……………88
- デザインの文化誌⑳ サインポール 水野良太郎……………口絵

■産教連研究会報告

- 評価問題解決のためのシンポジウム開催 産教連研究部……………90

■今月のことば

- すぐれた職人はすぐれた教育者 長沢郁夫……………1
- 教育時評……………92
- 月報 技術と教育……………93
- 図書紹介……………94・95

「ものづくり」を変える 情報活用

「総合」との相互補完で効果アップ

吉田 功

1 はじめに

近年、コンピュータの利用環境は急速に整備された。また、今年度からの新教育課程本格実施の中、本校の技術・家庭科では総合的な学習の時間と連携し「情報とコンピュータ」の授業を行っている。本校の総合的な学習の時間の学習内容には、「情報」（コンピュータ）に関するものが含まれ、技術・家庭科の時間と相互補完的に授業を行うことで、教科単独で行うよりも効果的に取り組むことができている。

2 八丈島教育ネットワークの現状

八丈町では、2000年（平成12年）2月に筆者の勤務する八丈町立富士中学校を拠点校とした「八丈島教育ネットワーク（<http://www.hachijomachi-tky.ed.jp/>）」を整備した。

各校にインターネットを利用することができるコンピュータを新規に導入し、それぞれをネットワークで結んだ。本校とインターネット・サービス・プロバイダとの間はNTTの専用回線で結び、24時間常時接続されている。

また、本校と島内の各小・中学校とは、ダイヤルアップのISDN回線で結ばれた環境を整備し、全教職員に、ID、パスワード、メールアドレスが付与された。

これにより、一部の熱心な教員によって各校独自に行われていたインターネットの利用が、島内の小・中学校で一斉に始まった。本校の場合、ほとんどの教職員が職員室に個別のコンピュータを持ち、LANで学校のコンピュータとプリンタをつなぎ利用している。

3 本校での情報教育の取り組み

八丈島教育ネットワークが整備される前は、技術・家庭科と英語科を中心にコンピュータを活用した授業が行われていた。技術・家庭科ではワープロソフト「一太郎」やプログラミングソフト「ロゴライター2」を活用した授業が、英語科ではメールソフトを活用した授業がそれぞれ行われていた。この他、課外では、パソコン部でRPGソフトを活用した活動が行われていた。

1999年（平成11年）度当時は、次年度からの総合的な学習の時間の試行に向けて、校内の特別委員会「カリキュラム検討委員会」を中心に、総合的な学習の時間の内容について検討していた。

その議論の中で、特色ある学校づくりの議論と相まって、本校が八丈島の情報教育の拠点校になる、ということから、柱の1つに「情報」が取り入れられた。総合的な学習の時間の学習内容については、毎年、検討が重ねられ、ついに昨年度末に3年間を見通したマトリックス（下表）が完成し、平成14年度からこれに基づいて各学年で取り組んでいる。

(情報・郷土・生き方)			
広がり（個から地域・世界へ そして個へ）			
深まり	1学期	2学期	3学期
1年 注目 収集	・情報機器の基本的な使い方を知ろう ・自らの歩みを知ろう ・八丈島を知ろう	・情報の集め方を知ろう ・自らの歩みをまとめよう	・いろいろな人の生き方を知ろう ・八丈島を調べよう
2年 対比 加工	・八丈島を歩こう	・情報の加工方法を知ろう	・日本の文化を調べよう ・いろいろな人の生き方を考えよう
3年 創造 発信	・八丈島の将来を考えよう	・学んだことを発信しよう	・自らの生き方を拓こう

表1 総合的な学習の時間

八丈島教育ネットワークが整備されてからは、総合的な学習の時間と技術・家庭科の時間を中心に、英語科、社会科、音楽科などの時間にコンピュータを活用した授業が行われている。

4 技術科としての取組み

(1) 授業内容の変遷

八丈島教育ネットワークが整備される前は、前述したように技術・家庭科ではワープロソフト「一太郎」やプログラミングソフト「ロゴライター2」を活用した授業を行っていた。ワープロソフトの活用は、将来、いちばん使う可能

性のある文書作成に慣れておくために、また、プログラミングソフト「ロゴライター2」の活用は、プログラミングの基礎やプログラムの構造を学び、技術科に関連のある「制御」につなげる、という考えから行っていた。

現在では、時数と他分野の履修内容との関係から、プログラミングの授業は行っていないが、環境さえ整えば、再び実践してみる価値は十分あると思っている。

一方、八丈島教育ネットワークの整備後、つまり、2000年（平成12年）度から、技術科では、本格的に新規コンピュータを活用した授業を始めた。これまで通り、ワープロソフト「一太郎」を活用した文書作成の他、デジタルカメラで撮影した写真を使つてのシールづくりや八丈島を紹介するWebページの作成、プレゼンテーションソフト「パワーポイント」を活用して八丈島を紹介する活動などに取り組んできた。特に、八丈島を紹介するWebページ作りは、本校での総合的な学習の時間の方向性がまだ完全には定まっていなかった昨年度、技術・家庭科の授業の中に総合的な学習の時間の視点を取り入れる、という観点から行ってみたものである。

平成14年度から、表1のマトリックスに基づく総合的な学習の時間が活用されるようになり、情報機器の基本的な使い方や情報の集め方は、あえて技術・家庭科の時間に行わなくてもよくなった。その結果、教科としては、ものづくりの方に十分時間をかけられるようになった。

もちろん、これとは逆にプレゼンテーションソフトやWebページ作成ソフト活用のための基礎を技術科の時間に学習し、それをもとに、総合的な学習の時間で活用する、ということも行われている。これが、前述の「相互補完的に」というゆえんである。

本稿では、総合的な学習の時間と連携して取り組んだ平成13年度の2年生（現3年生）の「移動教室ニュース」づくりを例に紹介する。

(2) 移動教室ニュースづくり

本校では、2年生の学年行事に1泊2日の「移動教室」という行事がある。かつては海辺のキャンプ場でキャンプが行われていたが、1999年（平成11年）から修学旅行の事前学習を兼ね、ホテルでの宿泊をメインにした行事に代わった。現在では、総合的な学習の時間の一環として実施されている。

この「移動教室ニュース」づくりのきっかけは、現3年生が1年生の時の3学期まで遡る。当時、筆者は1年生の担任をしており、総合的な学習の時間の枠で、進路学習の一環として「進路講演会」を行った。

その事後学習として、ワープロソフト「一太郎」を活用し、講演会の様子を「進路講演会ニュース」という形でまとめさせた。

内容は、前半部分に新聞記者や芸能レポーターになったつもりで講演会の様子を新聞記事風に書き、後半部分に講演を聞いた感想を書く。感想の部分は、一度、原稿用紙に書いたものをそのまま入力する形で行ったので容易にできたが、前半の講演会の様子を描写する部分では、なかなか文章が思いつかず、多くの生徒が苦戦を強いられた。

新聞記者や芸能レポーターになったつもりで新聞記事風の文章を書くのはなかなか難しいようだ。最終的には、教室前廊下に掲示し、生徒同士で審査を行って評価した。

審査は、ぱっと見たときの見やすさ（全体のバランス）、読みたくなるような見出し、紙面全体の色使い、事実・内容がしっかり書かれている・オリジナリティがある、の4つの観点で行った。

2年生での移動教室の際の「移動教室ニュース」づくりでは、この「進路講演会ニュース」づくりの経験を生かして行った。この学年の移動教室は、初日の午前中、職場訪問を行い、午後にオリエンテーリング、夕方にホテルの宿泊マナー講座、夜にレクレーション大会を行った。生徒たちは、デジタルカメラや使い捨てカメラを使い、その時々様子を撮影する。使い捨てカメラで撮影した写真は移動教室後、CD-ROMにしてデジタル化し、事後学習に使えるようにした。

実際の「移動教室ニュース」づくりは、技術科の時間と総合的な学習の時間の両方を使い、「移動教室」実施前から取り組んだ。

技術科の時間で画像の処理方法や写真の挿入方法を学習し、総合的な学習の時間で、「移動教室ニュース」の表題の部分や全体の枠などを作成した。そして、移動教室後、当日の写真や文章を入力する形にした。



写真1 授業風景

移動教室にのりかえ

2001. 7. 1発行

八丈町立富士中学校 No.2

2年A組34番 奥山 恵理

レクリエーション 優勝しました!!!



オリエンテーリングが終了した後、宿泊マナー講座を行いました。ホテル宿泊での日本と海外のちがいや、いろいろな注意がわかりました。

↑これは、家来三人組が町娘の家に訪問しているところです。

そして、みんなでワイワイ夕食を食べた後レクリエーションが始まりました。私達の班は、6班と合同で『玉子様と町娘』という劇をすることになっていました。朝早く学校に来て練習をしたりしてたいへんだった

けど、そのおかげで^{優勝}することができたので、誠にうれしく思います。

ほかの班の出し物も、おもしろいものばかりでかなり楽しかったです。先生達の出し物には、感動した。(笑)

☆移動教室を終えて☆

いそがしい二日間だったけど、短い時間で多くのことを学びました。これらのことを忘れずに、今後活かせたらいいなあ、と思います。よい思い出になりました!!

～あとがき～

かなりつつっつかれました。でも、終わったのでよかった、よかった……。

作品 移動教室ニュース

生徒たちへの課題は、B5のサイズで2枚とし、内容は、2日間全体を通してのものでも、また、ある特定の場面に注目したものでも、どちらでもよい形式にした。事後の移動教室ニュースづくりでは、思い出がたくさんあり4枚も作

成する生徒や文字の飾りに気を取られ、なかなか作業が進まない生徒など、いろいろな生徒の姿が見られた。

最終的に印刷し、3月に行われた校内の展示会に出品した。技術・家庭科での評価は、進路講演会ニュースの時と同様の観点で行った。初めて取り組んだ「進路講演会ニュース」の時よりも、一段と新聞らしくなった。改めて、記事を集め、書くことの大変さを理解したようだ。そして何より教科単独に行う場合よりも相互補完的に行ったことで、生徒の基本操作の定着の度合いや時間数の面で効果的に取り組むことができた。

5 おわりに

教育のことが語られる際、よく「不易と流行」という言葉が使われる。少々乱暴かも知れないが、それを技術・家庭科での学習内容に当てはめてみると、不易が「ものづくり」領域で、流行が「情報とコンピュータ」領域ではないかと考える。どちらも大切にしなければならないだろうし、両方をうまく組み合わせることができれば最高だと思う。

その中で「情報とコンピュータ」領域で大切にしなければならない視点、子どもたちに育てたい能力とは何か、について考えてみると、それはコンピュータの基本操作と+ α だと考える。

この+ α とは、「移動教室ニュース」のようなワープロソフトを活用した新聞形式のものなら、ものの見方や考え方とか、八丈島を紹介するプレゼンテーションなら、地元八丈島のことを詳しく知り、もう一度見直す、ということである。今回の「移動教室ニュース」づくりでは、まだまだ不十分であるが、これらの視点を見失わずに今後も実践していきたいと思う。

幸い本校の場合、総合的な学習の時間に情報（コンピュータ）に関わる内容が入っており、技術科の時間と総合的な学習の時間で相互補完的に授業を組むことで、効果的に学習することができた。また、技術科としても、ものづくりのほうに一層、時間を割くこともできた。

来年度から高等学校において、「情報」科が新設され、全国で学習が始まる。内容的には、中学校の技術・家庭科の情報基礎を発展させたものと聞く。生徒が高等学校に進学し、「情報」科の学習にスムーズに移行できるよう、今ある環境の中で最良のものを考え、今後も実践していきたいと思っている。

(東京・八丈町立富士中学校)

特集▶「ものづくり」を変える情報活用

生活に密着した情報教育とは

山浦 龍康

1 日常生活で使えるパソコン

平成14年度から、「情報とコンピュータ」が必修になり、パソコンを使用して「もの作り」がスタートしました。パソコンを使用している「もの作り」というと、私は、模型（車やアーム方のような）とパソコンをつなげて、どのような動きにするかの命令を送り、目的を達成する、というような「物を作り、制御する」ようなイメージが強かったのです。そして、いざそれを授業で行うと考えたとき、私自身の経験不足や知識不足、また生徒の視点に立ったときにパソコンを経験している生徒から全く経験がない生徒までいますので、それらを含めた3年間を見通した指導内容が必要だとすると、時間的な余裕や果たしてこれからの自分たちの生活でどのくらいの必要性があるかを考えました。本当に興味がある一部の生徒にとっては、パソコンも慣れていて、プログラムの授業もいいと思いますが、学年全体で見ますと、選択教科で集まる生徒以外は、難しいことだと思いました。さまざまな生徒のレベルを考えた場合、平均的な内容がいいだろうと思いました。

そこで、私は現時点での「情報とコンピュータ」教育は、「生活に必要な情報基礎は何か」と位置づけました。生活に必要な情報基礎としては、ワープロソフトが使える。この1つに主眼をおきました。ワープロソフトが使えるれば、日常生活での使用頻度も多く、またいろいろなソフトを使うための基礎が入っていると思ったからです。

2 現在使用しているソフトで何が学べるか

その中で「もの作り」として私が取り上げているのは、1年生の段階では、文字が打てるようになることを主眼におき、名刺ソフトを使用しています。このソフトは、ニューダイヤ産業から出しているCDソフト集を参考にした「名

払込取扱票

00	東京	口座番号										金額	千	百	十	万	千	百	十	円	
0	0	1	0	0	0	5	6	0	6	3	6	*									
加入者名	産教連全国研究大会実行委員会											料金	特殊		取扱						
欄	* 産教連全国研究大会参加申込書											あてはまる項目に○をつけてください									
通	参加日：8/3 8/4 8/5			参加費：会員 一般 学生 (円)①																	
信	宿泊日：8/2 8/3 8/4			宿泊費：11,000円×(泊)=(円)②																	
欄	昼申込：8/3 8/4			昼食代：1,000円×(食)=(円)③																	
	性別：男・女			払込金合計 ① + ② + ③ = (円)																	
	勤務先																				
	払込人住所氏名 (郵便番号)											受付局日附印									
	(電話番号 - -)																				

裏面の注意事項をお読みください。(郵政事業庁)(私製承認東第41082号)

これより下部には何も記入しないで下さい

払込金受領証

口座番号	0	0	1	0	0	0	百	十	万	千	百	十	番
			5	6	0	6	3	6					
加入者名	産教連全国研究大会実行委員会												
金額	千	百	十	万	千	百	十	円					
払込人住所氏名													
料	消費税込み	受付局日附印											
金	円												
特殊取扱													

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押しして下さい。
切り取らないで郵便局にお出し下さい。

この受領証は、郵便局で機械処理をした場合は郵便振替の払込みの証拠となるものですから大切に保存して下さい。

ご注意

この払込書は、機械で処理しますので、本票を汚したり、折り曲げたりしないで下さい。

(郵政事業庁)

この払込取扱票の裏面には、何も記載しないでください。

刺Maker」というソフトで、インターネットからもフリーソフトとしてダウンロードが可能になっています。なぜ、このソフトを使用したかは、文字を打つことに慣れることはもちろんですが、あまり多くの文章を打たせると、それだけで飽きてしまいます。慣れていない1年生は、キーを探すだけで一苦勞ですので、そのために少ない文字数で、その文字も自分でデザインできたり、名刺自体のデザインも自分で決められる名刺作りを選びました。

1年生のパソコン使用頻度はどのクラスも約5分の1程度でした。これは、地域性によるものだと思います。そこでまずは、パソコンの各部の名称や働き、電源の入れ方や終了の仕方、文字の打ち方や保存の仕方を指導します。文字の打ち方を指導した後は、導入としてインターネットで、好きなスポーツ選手や芸能人、歌、好きなキャラクター……等を自由検索させ、文字打ちや、マウスの操作、また画像の保存の仕方（著作権を指導した後）に慣れさせます。インターネットは初めての生徒でもとても興味・関心があり、どの生徒も集中して取り組み、自然に文字の打ち方を少しずつマスターしていきました。特に興味を持ったのが、好きなキャラクターや、芸能人の画像を保存することでした。生徒によっては、何個も何個も保存したがるので、1人2つまでと限定しました。後で捨てるのが大変なので……。そして、校内LANによってパソコン室内でのメールのやりとりを行い、自己紹介や手紙のやりとりをします。

手紙が来ると生徒たちは、「わー」だの「きゃー」だの悲鳴をあげてとても喜び、お返しの手紙を何通も何通も書きますので、とてもいいキー練習になりました。キーの打ち方や、文字修飾、画像の保存方法ができたら、いよいよ名刺作り挑戦します。名刺にのせる内容は、相手に自分の自己紹介をするためのカードであることを伝え、「名前」「住所」「電話番号」「学校名」を入れていきます。メールアドレス等は個人の自由に任せます。文字打ちや、文字修飾を行い、好きにレイアウトを行っていきます。真っ白なケント紙に文字だけでは物足りなさがあるので、背景画像をいろいろに工夫していきます。ある生徒は、背景を真っ黒にして、白い文字にしたり、好きな画像をインターネットから取り入れ、背景にしたりしました。自分の好みのデザインに完成した名刺は、年賀状を出



写真1 名刺の完成品

すために友だち同士で交換などをして活用もできたと思います。

しかし活用という点では、あまり満足がいく結果ではありません。友だち同士で交換はしているもの、中学校生活での使用頻度はあまり多くないので、今後はもう少し、自分たちの生活で使用できる作品作りを心がけていきたいと思いました。

3 もの作りとパソコンの活用

続いて、2年生の授業ですが、1学期と2学期の途中まで木材加工を行い、その後、情報関連の授業を行いました。どのように情報の授業を位置づけているかは、あくまでも木材加工の授業の中でパソコンを使用するということです。今までは、授業の最後に行っていたレポートを手書きではなく、ワープロソフトを使って提出させるということです。ワープロソフトを使用させることで、たくさんの文字を早く打たせることや、基本操作を習得させようと思いました。レポート作りの具体的な指導内容は、オブジェクト枠作成のアイコンを使ってタイトルの作成ができる、決められた時間内に決められた文字数を打つことができる、見やすくするための工夫ができる（レイアウトや文字修飾や文書スタイルの指定）です。レポートの内容ですが、「ただ感想を書きなさい」と指示をすると考えるだけで文字を打つことに集中できないので、「けがき」「のこぎり引き」「削り」「組み立て」「塗装」等の各作業についての苦労したことや難しかったこと、うまくいったこと、と具体的に指定をしました。

まず始めに、「オブジェクト枠の作成」を使ってのタイトルの作成です。これは「実習レポート」というタイトルを自分の好きな形にデザインをするという作業です。これは簡単な操作で、好みの形にできるので、全員が個性あふれる形にデザインができ、できた時にそれぞれが見せ合い、「かわいい」「すごい、どうやったの?」「かっこいい」等の声が飛び交い、集中して作業に取り組めたと思います。下図がサンプルです。

次に、いちばん大変だと思われる「文章の入力」です。これは、各作業についての達成度を見つめさせ、文章を書きます。さらに、内容はともかく課題と

実習レポート

サンプル1

実習レポート

サンプル2

して、2時間で合計10行の文字を書くよう指示をしました。これは、授業の様子から10行が平均だろうと思ったからです。書式設定が1行が40字でしたので、原稿用紙1枚が課題です。早い生徒は、1分間に120文字か、150文字くらい打つので、「先生、10行以上書いてもいいですか？」や、30分くらいで「先生、終わりました」という生徒が何人かいました。逆に1分間に30文字くらいしか打てない生徒は、『「わ」はどうやって出すの?』や『小さい「つ」はどうやって出すの?』など聞く生徒がいたりなど、レベルの落差を感じました。文章打ちが完了したら、「文字修飾」を行っています。

生徒たちには、「文字修飾をする目的は、各作業名を文章と異なる書体にしたり、大きさを変える事によって見やすくする」ことを伝えます。ここでは、「ドラッグ」(マウスで文章を選択する)を行うことで文字修飾を行っています。最後に、文書スタイルを整えていきます。



写真2 授業風景

操作する個所は、「行数」と「文字数」です。1枚の用紙にきれいにバランスよくなるように整えていきます。今回のレポート作りは、ここで終了していますが、次回はデジタルカメラで自分の作品と自分を撮った写真を貼りつけて、作品展などに一緒に出品できたらと考えています。

4 パソコンでどこまで習得させるか

「情報とコンピュータ」で何をどこまで習得させるかは、考えがたくさんあると思いますが、生活に密着させた点では2つあると思います。1つ目はワープロソフトを時間をかけて習得させることで、現在の中学生の大半は、これからの生活や大人になって仕事に就いてからも、必ずパソコンを使うと思います。そこでは、あらゆるソフトを使っていくなかで、必ず、ワープロ的機能は使うのではないのでしょうか。今後さまざまなソフトを使用したときに、使い方等の問題に直面しても、ワープロ的機能をマスターしておけば、問題解決能力が養われていると思います。

2つ目は「キー打ちがどれだけ早く打てるようになるか」と考えています。早く打てるということは、問題を早く解決できることに通じると思います。早く処理できる機械ですが、逆に操作が遅かったら、手で処理したほうが早いケースもあります。その基本となるのがキー打ちではないでしょうか。

(東京・江戸川区立松江第六中学校)

特集▶「ものづくり」を変える情報活用

1人1台で「情報とコンピュータ」を活性化

橋本 敦雄

1 コンピュータ1人1台が可能に

本校では平成13年度より、3年生の技術・家庭科の授業を週1時間で行うことになった。そして平成14年度は、1つのクラスの生徒を出席番号奇数と偶数の2つのグループに分け（1グループ：17～18人）、それぞれが隔週で技術科と家庭科を履修するようにした。理由は、生徒が1人1台のコンピュータを使っての学習をするためである。PC教室には、現在生徒用コンピュータが20台ある。クラスを半分に分けることにより、1人1台のコンピュータの使用が可能になった。

かつて、生徒2人あるいは3人で1台のコンピュータを使わせたこともあった。しかし部屋が狭くなるのと、他人の操作を見ているだけの時間ももたないと思ったので、あまり積極的にはコンピュータを使ってこなかった。

平成14年度は、「文書処理」「情報収集」この2つを中心に、次のような授業を行った。まず、1学期はワープロソフトを使って文書処理の練習、2学期は本校の「学校紹介パンフレット」作りと、インターネットを使って「日本の自動車産業」についての情報収集、3学期はそれをレポートにまとめる。

次に、その具体的な内容について述べる。

2 「文書処理」「情報収集」の実践内容

指導目標

- (1) ワープロソフトを使い、「学校紹介パンフレットづくり」を通して、コンピュータの操作に慣れさせるとともに、その内容が第三者にわかりやすく伝わる工夫をする。
- (2) 自動車産業についての情報を集めることを通して、その現状を理解させるとともに、今後の自動車産業のあり方について自分の考えをまとめる。

指導時間と内容

< 1 学期：合計 7 時間 >

- ①生活とコンピュータとのかかわり
- ②コンピュータの構成
- ③キーボードの基本操作
- ④～⑦文書の入力練習

< 2 学期：合計 6 時間 >

- ⑧学校紹介パンフレットの構想
- ⑨制作
- ⑩相互評価
- ⑪完成
- ⑫～⑬インターネットによる情報検索

< 3 学期：合計 4 時間 >

- ⑭～⑰インターネットによる情報検索とレポート作り

学校紹介パンフレット作り

- ・ 目標：小学 6 年生が理解できる本校のパンフレットを作る。
- ・ 条件：A 4 用紙 1 枚にまとめる。ただし、制作時間は 4 時間。
- ・ 内容：目標が達成できると思われるものなら何でもよい。
- ・ 指導内容：

最初に、インターネットでいくつかの学校のホームページを見せる。その後、自分のパンフレットの構成を紙上で考えさせる。そしてコンピュータを使い制作を開始するが、3 回目の授業では LAN を利用し各生徒の作品を見せ、互いに評価を行わせた。評価の結果は審査表に記入する(表 1)。これは、他の作品の工夫してある所を参考に、また限られた時間内に他の作品を評価できるようにすることを目的に行なった。

- ・ 作品：

多くの生徒が、年間行事、生徒会活動、部活動等を中心に書くが(表 2)、内容を考えるよりも、いろいろな部品を貼りつけたり、文字飾り等で見栄えを追求することに時間を多く使い過ぎてしまう生徒もいた。

*なお、本校では、授業のときはいつも PC アドバイザーがいる。そしてコンピュータの操作についてはもちろん、コンピュータの調子が良くない場合は適切なアドバイスをしてくれたり、直したりしてくれる。

3 コンピュータはどのような道具か

	内容	理由	工夫	理由
1	④ B C	色がくすんでいる	A ④ C	色がさみしい
2	④ B C	くすんでいる	A ④ C	みずがしい
3	A ④ C	色がくすんでいる	A ④ C	色がさみしい 色がさみしい
4	A B ④	少ししかなくいから	A ④ C	読みやすいから
5	A B ④	まだ判断できていない	A B ④	まだ小さい
6	A ④ C	かたくなるしい	④ B C	読みやすい(ヒコ)
7	④ B C	くすんでいる、いい	A ④ C	文字の大きさがいい
8	A ④ C	内容がうまい	A ④ C	色がいい、ヒコ
9	A ④ C	きれいな内容、いい	④ B C	中文字がきれい
10	A ④ C	みずがしい	A ④ C	文字の大きさがいい
11	A ④ C	パッとみてわかる	A B ④	文字の大きさがいい
12	A ④ C	くすんでいる	A B ④	文字の大きさがいい
13	④ B C	色がくすんでいる	A ④ C	きれいな色、色がいい
14	A B ④	文字の大きさがいい	A ④ C	色がきれいなから
15	A ④ C	ぼんやりする	④ B C	きれいな色、色がいい
16	A B ④	まだ判断できていない	A ④ C	かたくなるしい
17	④ B C	色がくすんでいる	④ B C	読みやすい、字が大きい
18	A B C		A B C	

表1 中間審査

毎年2月上旬、次年度入学予定の6年生が1日体験入学で、本校の授業を見学に来る。今回の実践の1つは、その6年生を対象として本校がどのような学校かがよくわかるパンフレットを作る、ということで行いました。約2年半の中学校生活を振り返ることが中心となった作業に、生徒は集中して取り組んだと思う。

では、これをコンピュータを使っ

て良かったと思われることはなにか。まず挙げられるのが、短時間で作品ができるということである。授業では、最初にいくつかの学校のホームページを見せる。これは、あらかじめ参考になりそうなホームページをさがしておいて、LANを使い簡単な説明をしながらすぐに見せることができる。その後の制作でも修正や編集がすぐにできる。

また作品の見た目も良い。自分で文字を書いたり、カットを描いてもなかなかきれいにはできない。ところがキーボードやマウスを操作することで短時間に、しかも上手にできるということは、コンピュータを使うことの便利さを実感する上では良いことだと思う。

コンピュータは道具であるが、ものづくりのための道具とは少し違う。ものづくりの道具は、手や指の力の入れ具合、動かし方等、微妙な部分の習熟度が

必要になってくる。コンピュータは、手や指が命令通りに動けば、正しい結果が出てくる。その速さが習熟度になる。これらの機能が違う両方の道具を使いこなせる能力が要求されているように思われる。

中学生がコンピュータを使って文書処理をすることは当たり前のことになる時代がすぐそこまできている。

今後はさらに、いろいろなソフトを使ったコンピュータの授業を工夫する必要があると感じている。

日本の貿易黒字が、激減している。2001年度は8兆5200億円でありその多くが自動車関連であるという。そこで、資源の少ないわが国が今後どうするかを考える題材として、自動車産業についての情報検索を取り入れた。今は、生産台数、自動車を構成している材料、加工工程等の情報を集めている段階であるが、それらをどのようにまとめるかが今後の課題である。

(神奈川・座間市立栗原中学校)

座間市立栗原中学校

〒410-0202 静岡県座間市栗原1-1-1



生徒会活動紹介

栗原中学校の生徒会では主にこんな活動をしています。

- 1 *時間厳守の取り組み
- 2 *あいさつ運動
- 3 *常任委員会活動
- 4 *ダルニー奨学金
- 5 *各行事の取り組み

これらの取り組みを中心に様々な活動をしています。

常任委員会

栗原中学校には、学習常任委員会、生活常任委員会、整備常任委員会、広報常任委員会、図書常任委員会、文化福祉常任委員会、文化福祉常任委員会などがあります。

行事紹介

1 学期	2 学期	3 学期
4月 入学式 新入生オリエンテーション	9月 体育祭 10月 中間テスト	2月 学年末テスト 3月 卒業式
5月 中間テスト	栗の実祭	
生徒総会	11月 期末テスト	
7月 期末テスト	12月 ロードレース	

部活動

運動部	文化部
サッカー部	吹奏楽部
野球部	合唱部
ソフトテニス部	演劇部
バスケットボール部	美術部
ソフトボール部	科学部
バレーボール部	
卓球部	
柔道部	



栗の実祭

栗の実祭は各クラスが一生懸命練習して作りあげた合唱を発表しあい、その結果を競い合います。クラスごとの合唱も感動しますが、学年合唱や全校合唱はクラス合唱以上に感動できるものがあります。



体育祭

栗原中学校の体育祭は各兄弟学級で団結し、得点を競います。競技は大きく分けてレク種目とリレー種目に別れます。レク種目は団結力が必要とされ、各兄弟学級の団結力が勝敗を分けます。



表2 学校紹介パンフレット

中・高一貫校の情報教育の取組み

野本 勇

1 はじめに

昨年の夏休みに、高校の新教科「情報」免許認定講習を受けることができた。研修を受けて感じたことは、情報機器であるコンピュータとネットワークを効果的に活用することによって、今までの教科書とノート・鉛筆・黒板といったツールから情報機器を活用した学習環境となり、学習の形態が変わるのではないか。情報教育の充実とともに、情報教育の内容が高校から中学・小学校へと下がってくるのではないかと。そして、学習形態を変えるような「情報教育」を、1つの教科で取り扱うのは不可能になるのではないかとということである。

ここでは、これまでの情報教育の流れに関する概要報告（講習会資料に基づく）と本校の中・高等部で情報教育を実施していくうえでの、試案や問題点、課題などを述べることにする。

2 教育の情報化推進政策による学習指導要領記載内容の変化

- 1987年の教育課程審議会答申では「社会の情報化に主体的に対応できる基礎的な資質を養う観点から、情報の理解、選択、整理、処理、創造などに必要な能力及びコンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度の育成がはかられるよう配慮する」ことが提言された。情報通信ネットワークはまだ実験段階で、インターネットという言葉はまだ一般的でなかった。
- 1989年改訂の学習指導要領で、情報教育についてはコンピュータ等に関することを中心に規定し、中学校で、既存の技術・家庭科の選択領域として「情報基礎」を設置したが、活用においては英語・数学などのドリル的な利用のソフトが大量に出回った。高校段階の普通教育では数学科、理科、家庭科等にコンピュータ等に関する内容が取り入れられた。

また、総則や各教科・科目の指導計画作成上の配慮事項の中で教育機器な

どの適切な活用を求め、教育活動の中でコンピュータ等が活用されることを促された。

この10数年間に学校におけるコンピュータ等の整備は進み、それを活用した授業実践も増えたが、学習指導要領が規定する「情報教育」が現在有効に機能しているとは言い難い。

その理由の1つは、社会の情報化が驚異的なスピードで進展したこと、10数年前の段階でインターネットや携帯電話が現在のように普及し、社会生活に改革を起こすことを予測していなかった。また、情報通信ネットワークの発達で新しいタイプの問題をも生み出した。誰でも情報発信者となるため、信頼性の低い情報や有害な情報が大量に流れ、しばしば犯罪にまで発展している。しかし学習指導要領には、情報通信ネットワークの利用や情報社会の影の部分に関する内容は全く考慮されていなかった。

情報教育が有効に機能していないもう1つの理由は、情報教育が既存の教科の教育内容に含まれ、既存の教科教育の一手段として規定されているということである。これは「コンピュータを道具として使いこなす」という考え方に基づくものである。しかし、各教科にとって情報教育は従来の教育内容に付加的に導入されたものに過ぎず、実際にはあまり積極的に実施されることがなかった。

特に、技術・家庭科においては、従来の教育内容とかけ離れたものであり、選択領域として扱われたことにより、支持が得られなかった。しかし、社会の情報化が今後後退するということはあるにせよ、情報教育の担う役割の重要性には変わりないであろう。

3 教育課程における情報教育の役割

高度情報通信ネットワーク社会が進展していく中で、子どもたちが、コンピュータやインターネットを活用し、情報社会に主体的に対応できる「情報活用能力」を育成することは非常に重要なことである。こうした情報活用能力の一層の充実を図るために、新しい教育課程において、文部科学省では次のように言っている。

1. 小・中・高と各学校段階を通じて、各教科等や「総合的な学習の時間」においてコンピュータやインターネットの積極的な活用を図る。
2. 中・高等学校において、情報に関する教科・内容を必修とする。

また、各教科等の授業の中で、先生がプレゼンテーションしたり、子どもたちがコンピュータやインターネットで調べたり、交流したりすることによって、「わかる授業」や「魅力ある授業」の実現に役立てる。

こうした、情報化に対応した教育を実現するため、IT戦略本部が策定した「e-Japan重点計画」等に基づき、「2005年度までに、すべての小中高等学校等が各学級の授業においてコンピュータを活用できる環境を整備する」ことを目標に、教育用コンピュータの整備やインターネットへの接続、教員研修の充実、教育用コンテンツの開発・普及、教育情報ナショナルセンター機能の充実などを推進する。（文部科学省〈参考資料[3]〉より引用）

以上のように環境整備推進策が採られてきたが、指導内容の確実な定着のために、“情報”は必修となり、そのための時間が確保された。特に高等学校では各教科に分散され付加的に取り扱われるだけでは不十分な事項は、新設教科「情報」に統合された。その指導内容を見渡すと、新たに取り入れられたことながら、これまでは望ましいと思われながら実践されてこなかったことがらなど、いくつかの事項を読みとることができる。具体的には

「情報を活用するための工夫」

「情報の収集・発信と個人の責任」

「情報化の進展と社会への影響」

「結果を評価すること」

などである。

4 高校新設教科「情報」とは

平成15年度より、高校でも情報教育がはじまるが、普通科における教科「情報」には「情報A」「情報B」「情報C」の3つの科目があり、生徒の経験や興味・関心の多様性に合わせて、1科目を選択して履修させることになる。職業高校には、専門教科の「情報」がある（免許は普通科「情報」も職業科「情報」も同じ）。

参考までに高校「情報」の概要は次の通り。

「情報A」はコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報機器を活用する実習を多く取り入れる。それらの活動を通して基本的な技能の育成を図り、「情報活用の実践力」を高めることに重点をおく。

*これは中学の「情報とコンピュータ」における内容を発展させたもので、

パソコンは単に情報処理の道具として利用する内容になっている。

「情報B」はコンピュータの仕組みやコンピュータを活用した問題解決の学習を通して、「情報の科学的な理解」を深めていくことに重点をおく。

*中学校段階までにある程度機器の操作を身につけたうえで、さらにコンピュータの仕組みや情報科学に興味・関心を持つ生徒が履修することを想定している。

「情報C」は情報の表現方法やコミュニケーションについての学習、実際の調査活動、情報社会の理解を通して、「情報活用の実践力」を高めるとともに「情報社会に参画する態度」の育成を重視する。

*情報社会やコミュニケーションに興味・関心を持つ生徒が履修することを想定している。

〈共通する特徴は〉

それぞれ、コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用経験が浅い生徒でも十分履修可能であること想定している。

3科目のいずれも情報教育の3つの観点である「情報活用の実践力」・「情報の科学的な理解」・「情報社会に参画する態度」を育成できるようにその内容が構成されているが、どの部分に重点をおくかという点でやや性格が異なってくる。

情報ABCのいずれを選んでも、共通部分を中心に行えばよいわけで、ABCにとらわれる必要はそれほどないので、学校独自のカリキュラムを組める。

実際には中学段階でどれだけPCに接しているか、高校でどれだけ設備が整っているかによって違ってくる。

5 高校の情報教育の具体的なカリキュラム(野本私案)

1 学期

- 導入
- ・コンピュータの基本操作・コンピュータ室でのマナー等
 - ・コンピューターの歴史・デジタル方式とアナログ方式の対比
 - ・情報を活用するための工夫と情報機器
 - ・問題解決の意味、方法、手順

(課題 1 自己紹介をしたり学校案内などを作る。)

- ・テーマに基づく情報の検索・収集
- ・情報の収集・発信と情報機器の活用・情報の収集・発信における問題点

2 学期

- ・電子メール利用時の問題、Webページの階層構造・ネットワーク
- ・構造情報の信頼性、個人情報保護、知的所有権の保護、情報発信者の責任、コンピュータ・ネットワークの歴史の変遷
- ・文字、数値、音声、画像等のデジタル化
- ・情報の統合的な処理とコンピュータの活用

(課題2 インターネットを利用して自分の進路を調べる)

- ・プレゼンテーションについて

3 学期

- ・情報化の進展が生活に及ぼす影響・コンピュータ犯罪など
- ・情報社会への参加と情報技術の活用
- ・課題 2 の発表
- ・情報社会への主体的な参加について、発表や討議

実践のための必要条件

- 情報収集するためには、コンピューターを自由に扱える必要がある。
 - 情報の処理には、簡単なプログラム、情報を数値化する方法、数値化されたものを処理するためのソフトが使える必要がある。
 - 発表するためのプレゼンテーションソフトが使える必要がある。
- ☆麻布の実情では、パソコンに小さいときから興味をもって使ってきた生徒と、そうではない生徒の取り扱い能力差が非常に大きい。また、パソコンの数も20名程度分しかないので、一斉授業で行うのは無理がある。クラス(50名)を半分に分けるなどの工夫が必要だが、実現は難しい。

6 情報教育の充実と課題

高校で、情報教育が始まるとその影響は大きく、次の4点について考えていかなければならない。

- ①各授業が積極的に情報を取り入れること。
 - ②情報機器の利用で学習形態が大きく変わること。
 - ③小学校・中学校・高等学校のそれぞれの役割が明確になること。
 - ④道徳的内容が重視されること。
-
- ①情報機器が自由に扱え、ネット上に何時も繋がってれば、身近に世界

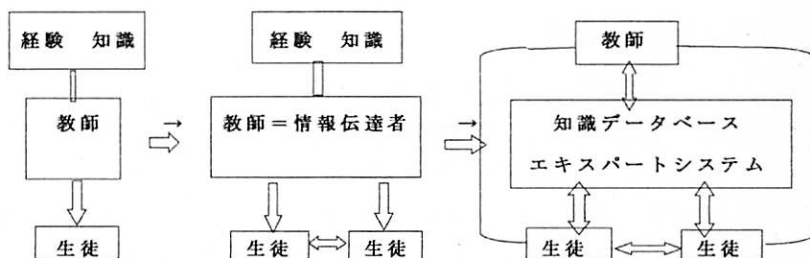
中の図書館が自分の机の上に乗ったことになり、調べ学習や・問題解決学習の手助けとなり、学習の効率化が図れる。

現在でも、社会科などでは最新の社会情勢を学習するのに、教師が空き時間に、インターネットで調べ生徒に伝えているが、生徒自らが問題解決の一手段として授業のなかで検索すれば、学習の内容が充実できる。

②学習の形態は次のような変化が考えられる。

「学習内容を含む情報を先生から生徒へ伝える」から「情報と生徒が直接かわる」という授業へ変わることが可能になるのではないか。

図式化すると、下図のようになる。(ブラソン情報教育モデル)



口頭継承モデル

現在のモデル

情報教育モデル (ブラソン)

情報機器とネットワークが充実すれば、現在でも行われている調べ学習を生徒が効率的に主体的に行うことができる。問題解決の学習形態を考えれば、ブラソンの情報教育モデルが理想的になる。現在、一部存在しているインターネットを利用した学習システムがあるが、この場合次の問題点をどうクリアすればよいか。

あ、教師の役割は変わるのか、変わらないのか。

い、機器の取り扱い能力差、および情報環境条件による能力差によって学習進度が変わること。

③今後の学習形態を考えれば、教師は情報機器の取り扱いを各学年に相応しい内容でマスターしておく必要がある。具体例としては、子どもの発達段階を考慮して以下の内容が考えられる。

あ、小学校では、まずパソコンに慣れ親しむこと、パソコンの動かし方（動かなくなった場合の対処の仕方を含む）、データ入力方法（キーボード・マウスの取り扱いを含む）

い、中学段階で、パソコンの基本構造・動作原理（簡単なプログラムまで含む）、各種のソフト（ワープロ・表計算・グラフィック・インターネット関係）の利用

う、高校段階では上記に示した通り

④インターネット上では誰でもが平等で、年齢による制限はないので、子どもたちが犯罪に巻き込まれないために、社会のルールを知る必要がある。自らの判断を下し、道徳観念を持って扱うことが大切になる。

あ、情報機器の取り扱い指導も大事だが、新しい道徳教育は既存の教科で教えられるのか

7 まとめにかえて

現時点で、高校を別にすれば、情報教育が必修として課せられているのは、中学の技術・家庭科である。私立麻布学園の技術科としては、指導内容がなじめないで現在は取り組んでいない。しかし今後は高校「情報」の一部を担当することになる。前述したようにいくつか問題点を挙げたが、今後の情報教育は既存の教科にとらわれることなく、既存の教科と密接に関連して行われるので、中学校での「情報とコンピュータ」分野の教育も見直さなければならない。

本校においては、平成14年度1年間かけて情報準備委員会（各教科から意欲がある人、数名選出）を発足して中学から高校まで一貫した教育を検討してきた。さらに平成15年度からは、情報委員会として、具体的なカリキュラムを検討することになっている。

情報準備委員会で検討された1つに、高校では「情報」という時間枠が確保されるが、中学でどのように時間を確保するのか、教える時期は、誰が行うのかなどを検討している。

委員会としては、各教科から1～2時間ずつ出してもらい、必要性を感じている教科の先生+情報の免許を持った先生が中1または中2で1学期にまとめて行いたいと考えている。

具体的な内容としては 6～7時間程度で次の事項を扱う。

- ・パソコンの電源の入れ方・切り方・キーボード役割
- ・ファイルの保存等
- ・アプリケーションソフトの立ち上げ・終了 → ワードソフト
- ・ 同上 → 表計算

- ・ワープロ・表計算 練習
- ・インターネットの仕組み
- ・ 同上

→ 名刺作りなど

利用の仕方と問題点など

これらを、生徒共通の基礎知識として学校全体で取り組み、その後に各教科それぞれが特色ある「情報」の知識と習熟をねらうのが良いのではないか。

問題点として情報教育を行う時間の確保だが、私の学校では、総合の時間を設定していないので、各教科から時間を少しずつ出し合う。一般的にはそれぞれの教科が時間数を削減されたなかで、なおかつ時間を出し合うのは困難だろう。

総合の時間を設定してその活用を考えてもいいのではないか。総合の時間を当てるべきでないという意見もあるが、総合の時間を利用して学園祭のポスター・修学旅行のしおり作りなどを行う。ものづくりの時間を減らしてまで、アプリケーションソフトの使い方やポスター作りを学習させるのには疑問を感じる。

文部科学省の資料にも、各教科や「総合的な学習の時間」においてコンピューターを利用するとあるように、既存の教科（現在では技術・家庭科の「情報とコンピュータ」）にすべてを任せるのではなく、学校全体で子どもたちの情報の力を高めることを考えるべきである。そして、技術・家庭科も他の教科同様に、その教科でしか出来ない内容を取り扱うことが大切になるのではないか。

例えば、パソコンでものを作るのではなく、あくまで「もの」を作るのにパソコンを補助的に利用、作りたい「もの」の特徴を情報検索する。設計にパソコンを利用する。製作手順の確認にシミュレーションさせる。まとめをパソコンで行う。そのほか、計測・制御やネットの構造を学習する。プログラム学習をするなど、学校の環境に合った内容を考えることが必要である。

参考資料

- [1]文部省：高等学校学習指導要領（1999）
- [2]文部省：高等学校学習指導要領解説 情報編（2000）
- [3]首相官邸ホームページ，<http://www.kantei.go.jp/jp/mille/>

（東京・麻布学園）

こんなに楽しいPCの授業

北野 玲子

1 PCを活用した授業実践

現在、2年生5クラスの技術・家庭科の両分野を1人で担当している。1人で1学年を通年担当するメリットは大きく、自由な指導計画が立てられるのが魅力で、技術科教師の理解を得て、それぞれの担当学年を、1人で全クラス持つようにしている。私は、栽培を食物と結びつけて教えたいがために、技術分野も全ての領域を1人で教えられるように努力してきた。

しかし栽培は適期があって、通年でないと授業展開しにくいうえに、栽培ばかりでも授業構成が難しい。今年は第2学年に所属しているので、その実践を列挙する。

1学期：

- ①「教科内総合・栽培」。併行して「栽培ポートフォリオ作り」
- ②「なぜ食べるのか？」の復習から「何を食べるのか」「どれだけ食べるのか」を主に学び、「どのように食べるのか」を学ぶ3年生につなぐ。
- ③「どこに住んでいるのか？」を宇宙的視野で見た後、「住まいの定義」を世界の視野で考え、住居のチラシを持ち寄って、「好みの家」を探し出す。想定したうえで、WJ98という住居の間取り設計ソフトで、自分が想定した同居家族を念頭に住居の基本機能や耐震性を備えた「住みたい家」を設計し、プリントアウトした上に、発泡スチロールの壁や窓を組み合わせて、住居模型を作る。

凝る生徒のために夏休み中に完成してよいことにすると、「これまででいちばん楽しい夏休みの宿題だった」という感想が返ってくるほど、優れたソフトだったが、惜しむらくはWin-98対応版を最後に製造中止となった。残念。

- ④栄養診断ソフトで「栄養所要量」「食品群別摂取量の目安」などを満たす献

立つくりの難しさをグラフ化し、視覚的に食生活管理する楽しさを体得する。

⑤食品のチラシを持ち寄って食品の絵カードづくりをする。

2 学期：

①PCで4種類の作品票作り。

B5のコピー用紙上下に作品票2枚ずつ、1人4作品票を2枚の紙でプリントアウトするため「キューブページ」という、本来はホームページ作成用のソフトを使った。

統合ソフトなのでペイント画面を「すべて選択」してコピー／貼り付けすると、印刷原稿づくりが容易にできる。画像全体の拡大・縮小を座標値を目安に行ったので、マウスマウスの原理を直感的に理解させるにはもってこいの教材になった。

プリントミスがゼロだったのも経済的に嬉しい。カラーインクはPC室予算には高価なのでケチりたいからだ。作品表は次の4点。

【教科内総合「栽培ポートフォリオ」裏表紙づくり】

キューブペイントの描画機能をいろいろ試し、正しいフォルダ内に保存するのが目的。

【住居模型の作品票づくり】

自作の住居模型を持って
いる写真を住居模型の作
品票に貼り付け、設計上
写真1のポイントを書
く。

クリップボードの使い
方、画像のファイル形式
に注意を向けさせるのが
目的。



作品票

【「Tシャツ」の使用レポートづくり】

1年生で縫った「Tシャツパジャマ」のその後をレポートさせる。自宅で撮った写真を持ち込み、スキャナで取り込んで共有フォルダに置く。

【「木工作品」の使用レポート】

1年の時、「実用に耐えるものを作ろう」を合言葉に設計して作った木工作

品（仕上げはニスを用いたが、家でワシンを塗ったりペイントしたり、何となく電話台代わりに使われてしまったとか、いろいろなレポートが集まった）。

- ②「電気はどこから？」から始めて「電気の本質はお水です!？」、

電気「CIRCUIT」4つの要素を個別に見た後、エネルギー変換の実用例を挙げ、「安全な蛸足配線」に進む。

新課程になって3年生の授業時数が半減したため、技術の先生の了解を得て、重視したい電気の扱いの部分を前倒して2年生に持ち込み、3年生で金属を中心とした加工を行う予定。

- ③PCで「K式6つの食品群表」ホワイトボード・マグネットシートづくりをして、食生活管理の実践化を図る。^(注1)

- ④LANの概念の確立のために「スペースキーボーダー（文溪堂製）」という5人単位で対戦するキーボード練習用のソフトを使って、これに「食品」に関する問題を自分たちで作らせ、問題に答えながら早撃ちの得点を5人で競う。KKBS（本校放送部・顧問である）が部活で毎日遊んでいるソフトだが、問題作成が楽しそうなので、授業展開を考えた。

他の先生も呼び込んで対戦しているが、たいていの場合、教師が負けている。指10本で打てる生徒は少ないが、両手合わせて5本指で打てれば、勝ちだ!!

3学期：

- ①電子回路を使った作品作り。今年はキット教材の「めざめろクン」を採用した。目覚まし時計だが、ワンチップコンピューターで自分が作曲したメロイを組み込めるといったもの。

- ②2年生後期総合学習「修学旅行ガイドブック」づくりの支援

調べ学習は総合の時間に行うが、各自が担当するガイドブック原稿に貼り付けるバック画像や、写真の額縁などは、2学期に「6つの食品群表」に貼るために作った複数の画像を転用する。

<注1 K式6つの食品群表>

新任のときから、「栄養素の3つの大きな働き」「主に含む栄養素でまとめた6つの食品群」「その特徴で分けた食品類」「献立表としても使える食品例の枠」に関連づけた、独自の「K式6つの食品群表」を使ってきた。

以前は黄、赤、緑に彩色し、食品例を考えられる限り羅列して絵で描き表わし、色画用紙で裏打ちして家庭に持ち帰る、という授業をずっと行ってきた。栄養素の基礎理論から、調理実習時の食材の分類に至るまで、一貫して使うとすこぶる便利だ。私は、1年から3年まで、定期考査ごとに必ず出題して定着を図っている。

技術・家庭科は、生活に対する基本姿勢の涵養が大きな狙いだと思うが、この「K式6つの食品群表」だけは、どの学年にも「丸暗記」を要求している。中学時代に完璧に覚えておけば、成人した後も、こんなことをやったなあ、という記憶ぐらいは残る。自分の食生活管理の必要性を感じるようになったときに、容易に足がかりにできる知識である、と生徒には丸暗記の意義を説明して来た。

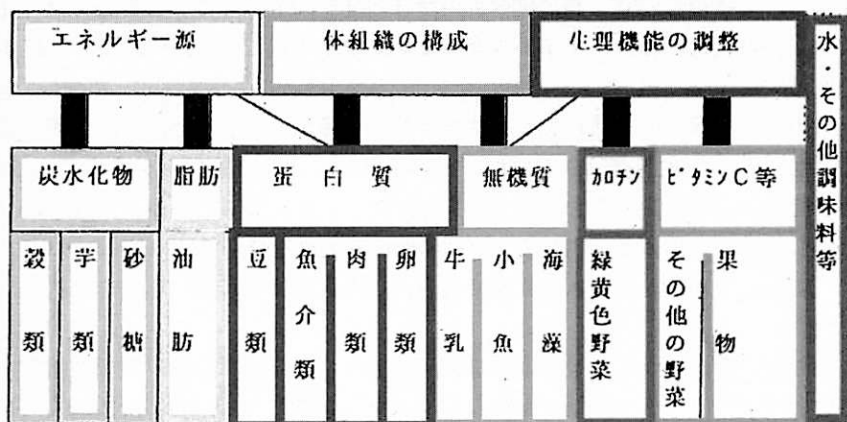
2000年の春ごろから一般の家電量販店にさまざまなプリンター用紙が並び始めた。マグネット式のホワイトボード・シートもそうで、1999年には通販でしか手に入らなかったのが半年経てば、店頭で買えるようになった。授業で使うのに買いやすくなったと喜んだものだ。

地球環境を身近に引き寄せて考える授業として、阪神地区各市各世帯に文字通り山ほど折り込まれる新聞広告を、細くしっかり巻いて強度のあるパイプ状に仕上げ、これを筏や筵状に整形して彩色・ニス掛けし、簡単な色紙額を作る授業を展開したのは、もう15年以上前だ。これに、同じく色つき広告などで小さな花飾りを作り、「K式6つの食品群表」を貼り付けて家庭に持ち帰る、という授業も行ってきた。装飾性を加味したので、その後の活用率も高まったろう。

何れも綺麗なりボンや紐で（時には被服製作の歯切れで紐を作って）台所の壁に吊るして使うようにしたもので、「冷蔵庫にマグネットフックを付けて、そこに吊るして使っている」という報告をくれた生徒も多かった。毎日の食生活管理に使うためには、冷蔵庫にマグネットシートを貼り付けて使うのが便利だという確信は間違いではないと思う。

表面がホワイトボード処理であれば、ホワイトボードマーカーで、簡単に一日に食べた食品を○印を付けることによって確認できる。「毎日」ということを考えたときに「量」は通常十分に食べているわけで、「種類」を豊かに食べたかどうかを○の分布で直感的に見て取れる、この方法は有効だろう。

■ K 式 ⑤ つの基礎食品群表 ■



2 PCは便利です。なんとってPC!!

「情報の学習」と改まった時間はとっていない。通常の教材をネタに、PCを使ったほうが授業が楽しくなると思えば、その都度、PC室に入れて授業を行っている。

他の教科があまり系統的にPC室を使わないので、総合や選択の時間を避ければ、ほぼ独占状態でPCが使えている。障害児学級が「PCの時間」を持っていたり、「美術B」でコンピューターグラフィックスで作品を作ったりと、徐々に増えてはいるが、本校のPCの授業利用の少なさを告白するようなものだ。

1年生が入学して初めての授業は、暫定的な時間割でスタートする。私はここで2～4時間をとって「PC室の利用の仕方」を徹底すべきだと考える。

2001年に第1学年を担当したときは、4月最初の授業でいきなりPC室に入れ、一斉起動・終了を含む「本校PC室利用ルール」、1年間固定の出席番号順責任制「座席指定」、総合学習のプレゼンテーションのお手本の意味を兼ねて生徒用プレゼンテーションソフト「キューブプロジェクト」で作った「インターネットガイダンス」など、していいこと、してはいけないことを教えた。

出身小学校や家庭でのPC環境は生徒の個人差が大きいですが、毎年確実に一般的なPCの使い方を心得て入学してくる生徒が増えてくる。中学校入学当初に必要なのは「本校でのPC室ルール」を教えることだろう。

同時に「生徒を守るインターネットガイダンス」が重要だ。個人情報漏洩やネット犯罪を避ける知恵は教えておかないと、情報担当者としては身が持たない。生徒が自分で用心してくれないと、最終的には生徒個人の安全の問題になってくる。

卒業後はほぼ全ての生徒がPCを使う生活をしていくだろう。中学校ではPCプログラムの基礎概念ぐらいは教えておきたい。安上がりで「制御」の実際的な学習ができる教材があれば良いのだが、出会えていない。

昔ながらにビジュアル・ベイシックでお絵描きしたり簡単ゲームを作ったりするだけでも意味があると思うし、簡単なマクロを組んでみるのもいいと思っている。

私は、その時々学校のPC環境に順応して授業を組んできたので、はっきりした将来プランなど持ち合わせないが、臨機応変こそが日進月歩のPC技術に適應するコツではないかと思っている。中学校で扱う内容は、いずれにしても、楽しく、手軽に導入できる、がキーワードだろう。

3 表計算ソフトで表を作る

ほんの10年前まで「電子計算機」という日本語の訳語が生きていた。PCも本義は演算処理にある。アプリケーションソフトとしてはシミュレーションと並んで表計算は便利に使いたい基本機能だと考える。しかし、計算式の埋め込みだけで使っても面白くも何ともない。表計算ソフトの活用の順序として最初は「表」づくりから始めると、とても楽しい。操作性が良いとは言えないセルに罫線や文字を書くのも「綺麗な表作り」を目指す、フォントを変えたりセルの色を工夫したりと、俄然、面白くなる。友だちとの差異をどう演出するかがウデの見せ所となる。最終的にA4版のマグネットシートにカラーでプリントアウトするのだが、表計算ソフトは印刷範囲の設定に若干コツが要するため、「K式6つの食品群表」の雛形を作って共有フォルダに置き、これを各自が読み出して加工し、自分のフォルダに自分の名前で保存する、という形をとった。雛形の表の範囲を大きく逸脱しなければまず間違いなくA4で1枚に納まる。

マグネットシートは価額が若干高いので（教材として集金するため）、印刷の失敗は許されないためだ。

4 使えるのは「ハイパーキューブネット」だけ

西宮市立中学校にPC室が初めてできた時、まだ3年生で週3時間の授業が可

能だった。前任校では、このうち週1時間だけ切り取って「情報基礎」の授業を通年でとることになった。この枠を授業時数の関係で私が担当したが、初年度は「エニアック」から始まって「ビットがバイトで何とやら……」と延々理論学習で、恨めしそうに3Fを見上げつつPC室の完成を待ち、9月にやっと引き渡しを受けて24台のMS-DOSマシンの前に生徒を座らせた時は、心底嬉しかったのを覚えている。この時、初年度調度で入ったのが「ハイパーキューブ(鈴木教育ソフト製)」だった。

以来、2000年度秋にWIN-98SEマシンが20台、2002年度秋にWIN-XPマシンが40台と更新されていっても、事実上授業に使えるのは「ハイパーキューブ」シリーズだけというのが本校の現状である。このソフトは「教育用」と名が付く割には機能面ではかなり充実していて、所々不満は残るものの、生徒にはこれを基幹ソフトとして授業展開している。

5 デジタル処理で手書きでは難しいPCならではの美しい画像を作ろう

最新のキューブペイントは、「変形」「効果」「グラデーション」機能がバージョンアップしていて嬉しい。これだけで生徒はかなり遊べる。「すべて選択」「円や四角で選択」「鋏で切り取る自由選択」および「選択キャンセル」だけ教えれば勝手に自由奔放な作品を作り上げる。最初に帯のグラデーションと逆光効果のハレーションを全員に試させただけで、実に個性豊かな画像が仕上がっていく。ほぼ偶然の産物なので、自分の名前+1枚目、2枚目、3枚目と気に入った画面が出来上がるごとに、気軽にどんどんファイル保存していくことを勧める。決して「上書き保存」はせず、必ず「名前をつけて保存」にして保存先フォルダを確認してから保存する習慣をつけ、必要なら「上書きしますか」「はい」と進むように、このときに徹底しておく。

6 みんなで食品例の絵を描こう。

1学期に食物関連の学習をしたときに、スーパーのチラシなどを持ち寄って、それを見ながら画用紙のカードに色鉛筆で「ホンモノそっくりの美味しそうな食品の絵」を全員で描いた。なるべく他の人が選ばないように、しかし日本で普通に食べられている食材を選ぶこと、が条件で、1人1~2種類の絵を描き、周囲を切り取って提出した。これが7月。夏休み前の、耐えられないほど蒸し暑い日々を、こうした論理回路を使わない単純作業で乗り切ったのだ。もちろん、地球温暖化の加速を体感するうえで効果的だった。

7 PCで遊ぼう！……でも、お遊びではないよ！

「授業は楽しく！」が私の授業姿勢である。PCを使うときも、1時間ごとに課題を与え、新しい機能を試させるように計画する。ひとつの教材をネタに、段階的にPCを使う技能や知識が身に付くように授業を組み立てる。生徒の吸収力は早く、2時間以上は同じ内容で指導しようとしても持たない。逆にPCを使うと、毎時間「これができるようになる」授業目的を明確に示し、曲がりなりにもどの生徒もが達成感を持てるような授業にしやすいので、生徒は熱中する。2時間連続授業の途中、トイレ休憩でも、「トイレに行ったり遊んで来たい人は、外に出る。PC室の中は授業続行」と言うと、ほとんどの生徒が休憩時間を無視して作業を続けている。2時間連続の110分授業に、いまだきの中学生でも十分に耐えている。というか、楽しんでいる。

夏休みにPC室がWin-XPに更新され、1人1台使えるようになったので、9月の最初からPC室に入り、機能アップした「キューブ・ペイント」を使って、文化活動発表会に展示する「作品票」を4種類、2週間で作ることにした。

作った作品は、いったん家庭に持ち帰り使ってみて、1ヶ月から半年後に「使用レポート」を書かせることにしている。愛着を持った「モノづくり」を目指して、「実用に耐えるモノを作ろう！」が合言葉で、実際に使ってみる中で、修理したり改良したり、時には原型を留めないほどに作り直したり、または当初の想定目的外の使用をしていたり、といったナマの声を集め、工夫の交流を図っている。

一度持ち帰った作品は、再提出を課しても100%揃うことはないけれど、それでも「振り返る」だけで値打ちだと思って、持って来れない子を深追いはいしない。ただし用心して、持ち帰る前に必ず全員、自作の作品を持ってニッコリ笑っているところをデジタルカメラで証拠写真を……いや記念撮影をする。1人よりは3人ぐらいずつ出席番号順に撮るほうが生徒の抵抗は少ない。

この写真を共有フォルダに納め、あらかじめ写っている生徒の名前をファイル名につけなおして保存しておく、生徒は自分の写真をPC室内LANで取りに来る。これを自分で必要な大きさに加工して「作品票」に貼り付け、説明文をつけて、自分の名前でもクラスの「作品票」フォルダに保存する。

ここでは、画像データの加工や貼り付け、共有フォルダや日本語IME（ローマ字入力）の使い方と共に、肖像権侵害や中傷揶揄を厳しく自己規制することを教えた。

(兵庫・西宮市立上甲子園中学校)

中学校3年間を通じた「情報」への取組み

原 操

1 生徒のおかれていた環境状況

神戸の西区、ニュータウンの学校で、現在の3年生が12回生でまだ新しい学校である。校区内はほとんどがマンション・1戸建ての住宅地で、小学校2校、

保育園など公共施設だけしか大きな施設はなく、隣接して大型のショッピングセンターがある。3年生は10クラス365人の神戸市内でも有数のマンモス校である。左のグラフは、11月に3年生にコンピュータに関するアンケートをとった結果である。1年時との比較はきちんとできないが、この1年間で状況は大きく変わってきている。自宅でパソコンが使える生徒は90%に達している。また、インターネットもADSL・CATVの回線、光ファイバーまで利用できる環境になってきている。

学校の施設環境は、99年度にWindows98のデスクトップパソコン20台が導入され、2001年にノートパソコン20台が入り、計40台になった。教室が足りなくて40台設置できる特別教室がなく、20

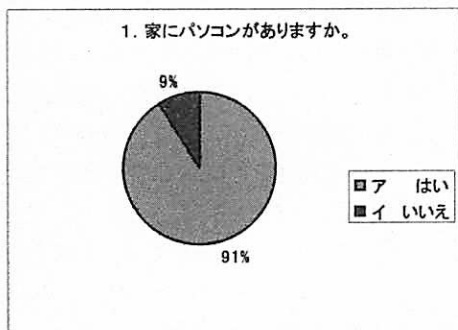


図1 アンケート1

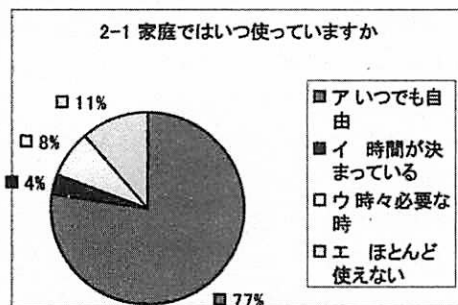


図2 アンケート2

台ずつを普通教室の転用で、2教室に分けて使っている。

昨年度から文科省指定のインターネット3校に入り、テレビ会議システム等が導入された。インターネットは光ファイバーで常時接続されている。

校区内の小学校も情報教育に力を入れていて、入学時にほとんどの生徒がパソコンの操作ができています。

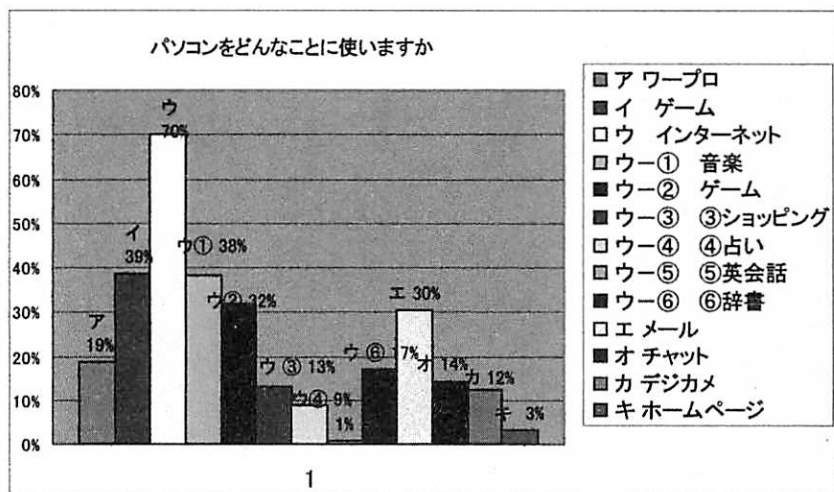


図3 アンケート3

図3はパソコンをどんなことに使っているかについて聞いたものがある。パソコンの使い方は多様であるが、インターネットを使っている生徒が70%に達している。家庭でWEBページを制作している生徒が10数人いた。

2 各学年(3年間)の「情報とコンピュータ」関連の指導内容

1年時 (5時間)

1. コンピュータ室の使い方
2. Windowsの基礎知識
3. マウス・キーボードの使い方
4. 総合ソフトハイパーCUBEを使ったお絵かきと作図
(キャビネット図・等角図)

2年時 (10時間)

ハイパーCUBEのワードを使ったワープロ

3年時（12時間）

1. ハイパーCUBEを使った表計算
2. ネットワーク・インターネットについて

3 2年時の具体的指導項目と内容

ハイパーCUBEのワードを使ったワープロ指導
〈文字の入力〉

1. 「日本語入力IME98」を使用し、できるだけ「ローマ字入力」で行う。
2. ひらがな入力する時「IME98」のツールバーの左端を「あ」にする。
3. 用紙の大きさを決める。

「ファイル」→「用紙設定」→「B5」→「OK」

4. 文字入力によく使うキーボードのキーの名称

- ①Backspaceキー・・・左削除
- ②Deleteキー・・・右削除
- ③スペースキー・・・空白
- ④スペース・変換キー・・・漢字変換
- ⑤Enter・・・文字の確定または改行
- ⑥→・←・↑・↓カーソルの移動

5. 自分の名前の練習

2年1組0番原操

6. ひらがなの練習

あいうえお	かきくけこ	さしすせそ	たちつてと
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	ん

7. ひらがなで早うちの練習

50音を1分で打つ

8. 「明日があるさ」をローマ字で書く
9. 漢字変換の練習……「明日があるさ」の歌詞
10. 実技テスト（15分）……「明日があるさ」の歌詞

〈自己紹介カードの作成〉

文字の入力

1. 文字を入力する。……自己紹介図4参照
2. 文字を大きくする。

- ・大きくしたい文字をドラッグする。
- 「文字」「24」を選択する。

3. : (コロン) の位置をそろえる。

4. 文字飾りをつける。

- ・文字飾りをした文字をドラッグする。

- ・「飾り」→「二重下線」

- ・「飾り」→「網かけ」

5. 罫線を挿入し、枠をつくる。

6. 枠の中にメッセージを書き込む

〈カットや似顔絵を描くキューブペイントを開く〉

- ①「ファイル」→「新規作成」→「キューブペイント」→「OK」

- ②スタンプでも似顔絵でもカットでも自由に描く。時間をかけなくてよい。

〈ワープロに絵を貼り付ける〉

- ①「編集」→「全てを選択」→「編集」→「コピー」

- ②「ウィンドウ」→「ワード1」をクリック

- ③文字の下の絵を貼り付ける位置をクリック

- ④「編集」→「貼り付け」

〈全体のレイアウトを見て印刷〉

- 「ファイル」→「レイアウト表示」→「印刷」

自己紹介

学 校 名 : 神戸市立〇〇中学校
 学 年 組 : 2年1組〇番
 名 前 : ~~神戸市立〇〇中学校~~
 住 所 : 神戸市西区〇〇〇〇5丁目21番地
 部 活 : テニス部
 血 液 型 : O型
 星 座 : さそり座
 好きな食べ物 : 果物ならなんでも
 好きなこと : スポーツすること

いま、テニスにはまっています。2年生が部活の中心になり、何とか3年生のレベルに達して、神戸市で 勝ち上がり 県大会に出場できる力をつけて欲しいと思っています。それに答えようと2年生が今、がんばっています。
 学校のホームページを作り始めました。関心のある人は随先生に連絡してください。




図4 自己紹介

4 3年時の具体的指導項目と内容

ハイパーCUBEのキューブカルクを使った表計算

1. 表計算のしくみ

表計算ソフトキューブカルクを使用

2. 関数について調べる

テスト キューブカルクNet							
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 書式(O) グラフ(G) 機能(U) 入力(I) メール(M) ヘルプ(H)							
G9							
	A	B	C	D	E	F	G
1	表の作成		3年組番		氏名		
2	期末考査						
3	番号	国語	数学	英語	合計		
4	1	12	58	90	160		
5	2	16	56		71		
6	3	86	12				
7	4						
8	5						

図5 表計算(1)

3. キューブカルクを使ってテストの集計表を作成する。

①必要なセルに文字の入力

表の作成実技テスト3年組番氏名……A1

テスト名……期末考査NO. 1……B1

教科名……国語・社会・数学・理科・英語……3行目

3計(国数英) 5計(国社数理英)……3行目

氏名……15人(ひらがな2文字)……B列

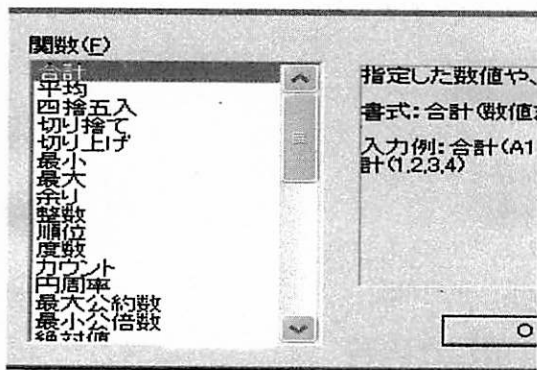


図6 表計算(2)

①D5のセルに数値を入れる。数式の入っているセルの数値が変わる

②関数を使って、I6のセルに数式「合計(B4..D4)」を入力

③平均の式を入力する

④全員のデータを入力する。

②連続数値の埋め込み……1～15まで

③罫線を引く……メニューバーの書式→「罫線」

線の種類……細線・

太線・二重線

線の位置……すべての

のセルに引くとき

「格子」外枠だけ引

くときは「枠」セル

の下だけ線を入れる

ときは……「下線」

④数値を入れる……直接入力にすると速い

・点キーで数値を打ち→エンターキー↓をおす

⑤関数を使って数式を入れる

- ・ H4に3計の関数式をいれる。合計 (c4+e4+g4)
- ・ H5～H18まではH4の式をコピーする。
- ・ J4のセルに5計の式を入れる……合計 (c4..g4)
- ・ C19のセルに国語の平均の式を入れる……平均 (C4..C18)
- ・ C20に国語の最高点を探す式を入れる。……最大 (C4..C18)
- ・ C21のセルに国語の最低点を探す式を入れる。……最小 (C4..C18)
- ・ 社会・数学・理科・英語の平均・最高点・最低点の式は国語の式をコピーする。

⑥列幅を決める……A列(4) B列(12) C～K列(6)

⑦順位をつける

- ・ I4のセルにH4の点数の3教科の全員の点数の中での順位を出す式を入れる。
3計順位…出席番号1番の順位…順位 (H4,H \$4..H \$18)

対象範囲

範囲を固定するために\$を使う。

- ・ 出席番号2番から15番の順位の式はコピーする。
- ・ K4のセルに出席番号1番の5計の順位を出す式を入れる。
5計順位…順位 (j4,j \$4..j \$18)
出席番号2番から15番の順位の式はコピーする。

⑧表題の文字を大きくしたり、文字の色を変える。

「書式」の中のフォントをつかう

⑨列に色をつける。

「書式」のセルの背景色をつかう。

⑩グラフをつくる。

グラフにする点数の範囲をドラッグして、棒グラフ・線グラフなど選ぶ

4. 実技テスト……文字入力・表・数式の入力まで

①～⑦の順位を付けるまでの操作を30分で完成させる。

1台を2人で使っているので、テストをしていないものはレポートを作成

5. ⑧～⑩までの操作で表を完成させる。

文字・セルの書式の設定の練習

6. 印刷する。

A4の用紙にカラーで印刷

5 情報通信とネットワークの活用・情報モラルの指導

① レポートの提出に関して

資料「情報とコンピュータ（旺文社）」を使用し、以下の具体的テーマを提示してレポート作成をさせた。

《テーマ》

ネットワーク、LAN、インターネット、ブラウザ、URL

ソフトウェアの権利保護、WEB上での著作権、個人情報、ネチケット

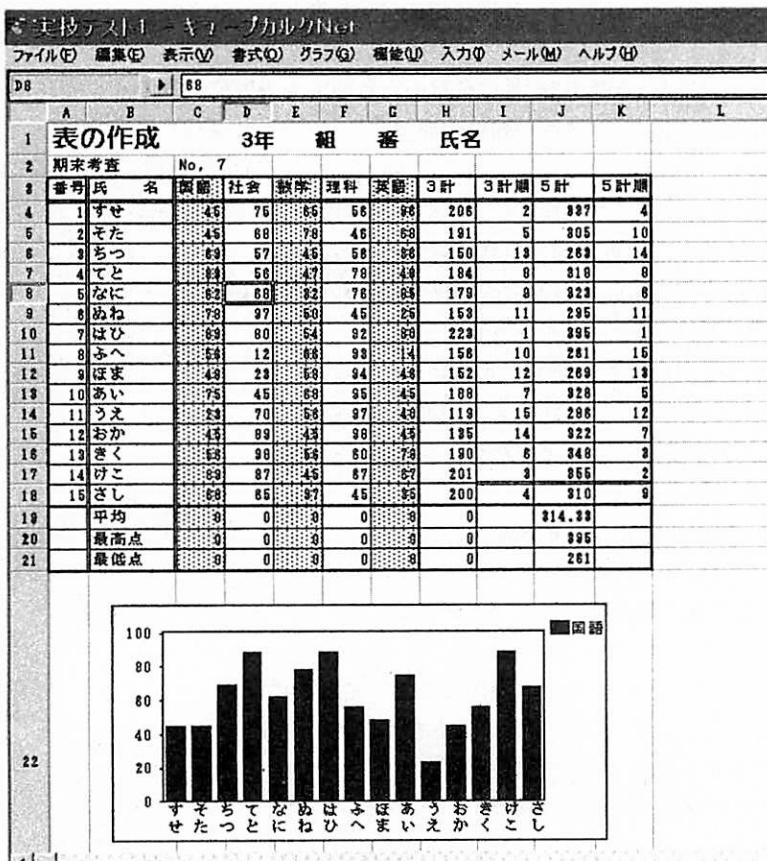


図7 実技テスト問題例

②インターネットを使って、「ネチケット」を検索し、レポートの提出

検索ソフトを使ってネチケットを検索した。数千のサイトがあり、数の多さに驚きながら、選んだサイトからレポートした。何人かのレポートをプリントし、基本的な使い方・考え方を確認した。

6 まとめ

小学校でパソコンの使い方の基本は学んでいる。中学校の「情報とコンピュータ」では何を教えるのか、高校の情報にどうつながるか思考錯誤の中で実践せざるを得ない状況である。この3年間で取り組んだ情報基礎はその過程である。1つはワープロの力をつけたいと考えた。キーボードのタッチ練習・ローマ字入力・漢字変換と時間を計りながら、集中して練習させた。また文書作成の基本も繰り返し練習させ、気軽に文書が作成できる基礎づくりを重点に取り組んだ。

3年では、パソコンの優れた機能である表計算をとり入れた。表作成・数式・グラフまで難しい課題に取り組ませながら、道具としてのコンピュータを使いこなせる基本的な力をつけたいと思った。

また、現在のインターネットの時代に応じた情報基礎の指導内容は、まだ確定できていない。今回は、「ネチケット」をインターネットを使っての検索の作業を通じて、インターネット活用のマナーを学んで欲しいと思った。「メール」「掲示板」等はまだ組み込めていないが、マナーをしっかりと教える必要がある。また、ネットを使った情報をそのまま鵜呑みにするのではなく、何が正しい情報か吟味していく姿勢が大切だと思う。その指導方法についても、学習に組み込む必要があると思う。

(兵庫・神戸市立西神中学校)

産教連の会員を募集しています。

年会費は3,000円です。会員になると「産教連通信」の配付の他特典もあります。「産教連に入ると元気が出る」と、みなさんが言っています。ぜひ、いっしょに研究しましょう。入会希望者はハガキで下記へ！

〒194-0203 東京都町田市図師町2954-39 亀山 俊平

JavaScriptプログラミング授業

どのコンピュータでも手軽に実践できる

後藤 直

1 なぜJavaScriptを使うのか

4月から私は、JavaScriptを使ったコンピュータプログラミングの授業をしようと考えています。どのように授業を進めるのかを紹介します。

私はプログラミングの授業に、Microsoft社のVisualBasicを使っていました。VisualBasicはプログラミングの入門者にとってわかりやすい言語です。そのままVisualBasicを使えばいいのですが、今の学校で使っているOSとの相性が悪いようで、ハードウェアが故障しやすいこともありVisualBasicを使わないことにしました。VisualBasicを使わないことに決めたのには、もう1つ理由があります。VisualBasicを使える環境にある中学校が少ないからです。どんなに使いやすいプログラミング言語でも、使うことのできない環境では実践を残すことができません。

特に、プログラミングは技術・家庭科の学習指導要領の必修の内容ではないため、どの中学校でもVisualBasicを新規に購入したり、バージョンアップすることがやりにくいです。そこで、私はJavaScriptに注目しました。JavaScriptには次の利点があります。

- ①一般的なブラウザソフトでJavaScriptが使えるため、ブラウザとエディター（例えばMicrosoft社のWindowsに付属するInternet Explorerとメモ帳）があればプログラミングができる。ソフトウェアを新たに購入する必要はない。
- ②OSがWindowsでなくとも作成し実行することができる。（自分で作ったプログラミングを、MacOSなど、どんな環境でも使える。）JavaScriptというと、Webページ作成のためのタグを書くうえでの便利な機能というイメージがあります。しかし、もし中学生にWebページを便利に書かせるためにJavaScriptを使いたいなら、市販のWebページ作成用のソフトウェアにまかせたほうがいいと思います。

私はあくまでもプログラミングを学習するためにJavaScript活用したいと考えています。JavaScriptも実際やってみると、いろいろなことができるプログラミング言語です。

もちろん、JavaScriptの使いにくい点もあります。プログラミングのエラーがあっても、何がエラーしたか表示されないところです。プログラミングのエラーが分かりにくいというのは、プログラミングを学習する上ではつまずきの原因になります。授業でJavaScriptを使用しようと思う場合、教師が実際に簡単なプログラミングをやってみて、どこで生徒がつまずきそうなのか見分けることが大切かと思えます。

2 なぜプログラミングを指導するのか

プログラミングを授業で指導したいと考えるのは、プログラミングをすることが創造的なことであるからです。現在のコンピュータの利用は、インターネット利用など情報をどう活用するかに大きくシフトしています。そのために、情報を活用することばかりで、自分から何か創造することはありません。

それは、技術・家庭科の本来の目的にあったコンピュータの使い方でしょうか。技術・家庭科の場合、やはり何かを生み出す創造性を伸ばすことが教科の特性であります。そこで、プログラミングを授業で指導したいと考えました。そのあたり、実は産業教育連盟の全国大会の「情報とコンピュータ」分科会でも、現在、議論されているテーマです。

コンピュータが学校現場に導入された頃は、プログラミングを教えることがコンピュータ活用でした。ソフトウェアが高額であるため、ハードウェアに付属していたBasicを活用するしかなかった実情もあります。

しかし、いろいろなソフトウェアが利用しやすい環境となり、プログラミングはあまり行われなくなりました。大きな原因はBasicの難しさにあります。Basicの場合、やはりグラフィックの表現が扱いにくい言語でした。

現在では、プログラミングのソフトウェアがかなり進歩しました。Basicを指導していた時と比べ、容易にプログラム言語を理解することができます。

そこで、次のようにして17時間程度の授業をしようと考えています。

3 プログラミング指導の実際(展開の部分)

プログラミングの授業で身につけさせたい内容は大きく2つです。それは、関数の扱い方(数値を入力し値、式を変えると求めたい値が変わってくること)

と条件分岐（条件によって求めたい処理の方法が変わってくる）です。

この2つを理解できれば、生徒は自分でいろいろと工夫してプログラミングをできるようになります。

以下に実際の授業の流れを示します。（もしお持ちのコンピュータに、ブラウザとエディターがあれば、例文の通りに記述をすれば簡単にJavaScriptを使うことができるのでお試しください）。ただし、JavaScriptの解説については、この紙面の関係上できません。別な機会に紹介できればと思います。

①まずはHTMLから（1時間目）

JavaScriptはHTMLと切り離して考えることができません。HTMLのタグの書き方の学習から入ります。

エディター（windowsの場合はスタートボタン→プログラム→アクセサリ→メモ帳を選択）よりrenshu1.htmlというファイル名にし、ファイルの種類は「すべてのファイル」にして保存します。そうすると、ブラウザで表示できるHTML形式のファイルを作成できます。半角と全角を間違えずに入力してみましょう。

ブラウザより例文のWebページを閲覧します。Webページのソースを表示させるとエディターが起動し、例文のタグが表示されます。生徒にタグを書き換えさせ、タグを書き換えることでWebページの表現が変わることを学習します。また、これから自分で作成するプログラミングのレイアウトや色を工夫するのに、HTMLを知っていなければいけないことを教えます。

【例文】

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>プログラミングの練習その1</TITLE>
</HEAD>
```

```
<BODY BGCOLOR="YELLOW" >
<H2>練習のページです</H2>
```

課題にしたがってタグを書き換えてブラウザでどうなるかを確かめてみよう。

```
<BR>
</BODY>
</HTML>
```

【生徒への課題】

- ・ タグとタグの間にはさまれた日本語の記述を書き換えてみる。
- ・ 例文の<H2>の数字を書き換えてみる。
- ・ をBLUEに変えてみる。
- ・ <BGCOLOR="YELLOW">をREDに変えてみる。

②JavaScriptを使って簡単な計算をする（2時間目）

タグはブラウザの表示を指定するだけなのに、JavaScriptでは計算や処理をできることを学びます。JavaScriptは例文中の<SCRIPT>のタグで囲まれた範囲がJavaScriptの命令になります。1+2の計算でもJavaScriptを使うと答えは「3」と計算しますが、JavaScriptを使わないとただ「1+2」と表示するだけしかできません。

プログラミングの変数の使い方の学習です。

【例文】

```
<html>
<head>
<title>Java scriptの練習1</title>
</head>
<body>
<script language="JavaScript">
<!--
var suuti;           //変数の定義
suuti=1+2;          //計算
document.write (suuti) ; //結果の出力
//-->
</script>
</body>
</html>
```

【生徒の課題】

例文を書き換えて次の計算をしよう

- ・ 3×5 （かけ算は*、わり算は/で表す）
- ・ $(-2 + 3) 5$ のようにカッコを使った複雑な計算

③簡単な関数について指導（3時間目）

1+2の計算だと、電卓でキーを3つ押すだけでいいけど、JavaScriptでは例文のようにたくさん入力しなければなりません。

決まった1つの正解がでるのではなく、複雑な式をプログラミングしておいで、数値だけ入力すればそれに対応する答えが出るようにすると、初めて使いやすくなります。そのことを関数といいます。例文では1個80円のリンゴの個数を入力すると、値段が分かるプログラムです。

関数のほかに、テキスト、ボタンの使い方もあわせて学習します。

【例文】

```
<html>
<head>
<title>Java scriptの練習2</title>
</head>
<body>
<script language="javascript">
<!--
function show () {
    var suuti=80*document.form1.text1.value; //変数の定義と計算
    document.write (suuti) ;           //結果の出力
//-->
</script>
<form name="form1">
<input type="text" name = "text1">
<input type="button" value="click" onclick=show () >
</form>
</body>
</html>
```

【生徒への課題】

- ・半径を入力すると面積を求められるプログラム（円周率は3.14で計算）
- ・タテとヨコの2つの値を入力すると面積を求められるプログラム

④わかりやすく表示するには～その1（4時間目）

前の時間のプログラムだと、プログラミングした本人だけが分かって、他の人は何のプログラムかが分からないものです。そこで、日本語表示をする方法を学習します。タグを書いてわかりやすくする方法と、JavaScriptの中に日本語表示をする工夫について学びます。具体的には、document.writeの文法、
、<CENTER>などのタグの学習です。

【例文】

```
<html>
<head>
<title>Java scriptの練習3</title>
</head>
<body>
<center> 1 個80円のリンゴを何個か買った時の値段を求めるプログラム
</center>
<script language="javascript">
<!--
function show () {
    var suuti=80*document.form1.text1.value;
    document.write ("リンゴの値段は" + suuti + "円です") ;
}
//-->
</script>
<form name="form1">
    りんご<input type="text" name = "text1">個<br>
<input type="button" value="ここをクリック" onclick=show () >
</form>
</body>
</html>
```

【生徒への課題】

・例文よりもっと見やすい表示を心がけてみよう

⑤わかりやすく表示するには～その2（5時間目）

今までのプログラムを繰り返し何度も使う場合、今のままだと前に計算（処理）した結果がずっと残り、繰り返し使うのに不便です。1回の処理を求めると、結果が別にダイアログボックスとして表示される方法を学習します。

【例文】

```
<html>
<head>
<title>Java scriptの練習4</title>
</head>
<body>
```

```

<center> 1 個80円のリンゴを何個か買った時の値段を求めるプログラム
</center>
<script language="javascript">
<!--
function show () {
    var suuti=80*document.form1.text1.value;
    window.alert ("リンゴの値段は" + suuti + "円です");
//-->
</script>
<form name="form1">
りんご<input type="text" name = "text1">個<br>
<input type="button" value="ここをクリック" onclick=show () >
</form>
</body>
</html>

```



例文のプログラムを実行しているところ

⑥条件によって結果が変わってくるには～その1（6時間目）

「もし～なら、こうなる。」というように、条件によって処理の結果が変わってくる場面があります。これはif命令を使うと、簡単にプログラムすることができます。

【例文】

```
<html>
<head>
<title>Java scriptの練習5</title>
</head>
<body>
<script language="javascript">
<!--
function show () {
if (document.form1.text1.value=="男子")
{window.alert ("あなたはかっこいい") ;}
if (document.form1.text1.value=="女子")
{window.alert ("あなたはかわいい") ;}
else{window.alert ("正しく入力してください") ;}
//-->
</script>
<form name="form1">
男子か女子を入力してください<input type="text" name = "text1"><br>
<input type="button" value="占い" onclick=show () >
</form>
</body>
</html>
```

⑦条件によって結果が変わってくるには～その2（7時間目）

今まで入力にはすべてテキストボックスを用いていましたが、ラジオボタンを使う処理のほうがわかりやすく入力することができます。

【例文】

```
<html>
<head>
<title>Java scriptの練習6</title>
```

```

</head>
<body>
<script language="javascript">
<!--
function show () {
    if (document.form1.radio1.checked)
        |window.alert ("あなたはかつこいい") ;
        |if (document.form1.radio2.checked)
            |window.alert ("あなたはかわいいい") ;
        |
        |
}
//-->
</script>
<form name="form1">

```

男子か女子かを入力してください


```

<input type="radio" name = "radio1">男子<br>
<input type="radio" name = "radio2">女子<br>
<input type="button" value="占い" onclick=show () >
</form>
</body>
</html>

```

【生徒への課題】

・チェックボックスやドロップダウンリストを使った表示方法を試してみよう

⑧自分のプログラムを工夫してみよう (8時間目～15時間目)

いままで学習してきたことをもとに8時間の時間をかけて、プログラミングをします。生徒がいろいろアイデアを思いつけるよう、教師の方でサンプルプログラムを用意すると思います。

【アイデア例】

- ・入力欄を一覧表にしてみる。
- ・ペイントソフトで画像を作成し表示する

⑨発表会とまとめ (16, 17時間目)

LANEで作品をお互い公開して、それぞれ良かったところをコメントしないながら、いろいろプログラムの条件について考え、学習をまとめます。

4 おわりに

ここまで読んで、プログラミングは中学生には難しいと感じる方もいるかもしれません。確かに、プログラミングの勉強は難しいと感じる中学生もいることでしょう。しかし、プログラミングのいいところは自由なところです。例えば、内容からするとサンプルとほとんど一緒のプログラムでも、ちょっと色やフォントを変えてみるだけ、ちょっとレイアウトを変えるだけでも自分のオリジナルなものを作ることができ熱中して取り組めることにあります。分からないなら分からないなりに、工夫して取り組めるわけです。

また、JavaScriptでは無料で作りブラウザで表示するので、生徒が作った作品を持ち帰って使うことができるのもいいです。

なお、例文のプログラムをブラウザで実行した様子は、(ここでは図でしか紹介できません)。私のwebページ (URL http://homepage3.nifty.com/gotoh_tadashi/) に例文のプログラム掲載したので、実際に動かし、参考にして下さい。

参考文献

「初体験JavaScript」丸の内とら (2001、技術評論社)

(新潟・青海町立青海中学校)

後藤先生の実践を確かめてみる方へ (野本)

Java言語はもともと、1995年にサン・マイクロシステム社が家電製品に組み込むために開発したコンピュータ言語。ほとんどのホームページ制作に用いられています。プログラム学習の実践はいろいろな方が、行っていますが、中学段階ではベーシック言語が中心で、高校生ではC言語等が用いられています。今回のJavaScriptを用いたプログラム学習は、聞き慣れませんが、HPを制作する人にとっては、なくてはならない言語です。後藤先生も言われるように市販のWebページ作成用のソフトウェアでは、プログラムを組むという意識なしに、普段使っているものです。特徴として、実行ファイルレベルの互換性が高いことなどです。開発ツールはWeb上から無料でダウンロードできます。Java言語で書かれた、プログラムを見たい方は、適当なWebページ、メモ帳などで開いて見れば、<HTML>タグではじまるプログラムが見て取れます。

乗船実習を問う (1)

えひめ丸沈没事故から学ぶ

青森県高等学校・障害児学校教職員組合

田村 儀則

1. はじめに

2001年2月10日の「えひめ丸」沈没事故のことは、まだ、みなさんの記憶に新しいことと思います。原子力潜水艦グリーンビルと衝突した「えひめ丸」は衝突後約10分で海没し、その後、海の底に沈んでしまいました。船内の乗組員・指導教官と実習生はあっという間に海に放り出され、また船内に閉じこめられました。乗員35名のうち26名は救出されました。しかし生徒4名を含む9名が犠牲になりました。

現場海域は北東の風速5メートル、穏やかな海で視界も13kmと良好でした。この海域は、航行警報もでておらず、一般船舶も自由に航行できました。「えひめ丸」乗員にとっては、あまりに突然で事故を回避するてだてはなにもありませんでした。

この事故は実習船始まって以来の大惨事です。実習船が沈没し、複数の乗員が一度に命を失った、今まで考えられなかった事故でもあります。このことを期に、全国の水産高校で実習を見直す動きがでてきています。乗船実習の目的・方法・海域・あり方・実習船の構造等々考えなければいけないことは多いのです。

水産高校にとって乗船実習は非常に大切に教育的実習でもあります。科目「総合実習」の一部であり、座学や陸上での実習を、海上で体験することによって深め、水産人としての資質を養うためになくしてはならないものです。

しかし、現実はそのあり方が歪められたり、営利目的に偏った実習がされているところも少なくありません。そのあり方を再検討し、真に生徒のために教育的価値が高いものにしていくことがいま求められています。

2. えひめ丸沈没事故のこと

(1) 「えひめ丸」

「えひめ丸」は499トンの実習船で長さは約50m、幅10mで他の実習船とほぼ同じ大きさでした。マグロ漁船としては、大型で、乗船定員は67名でした。ほとんどの400トン以上の実習船は、えひめ丸と同じように太平洋上で遠洋航海を行い、マグロをとっています。航海日数は70日前後が多くなっています。(資料1)

トン数	隻数
500トン以上	3隻
400トン以上 500トン未満	30隻
400トン未満 20トン以上は	7隻

全国実習船のトン数と隻数 (2001年4月調べ)

しかし、年に3回、遠洋マグロ漁業を実施している船はえひめ丸を含め11隻のみです(資料2)。それ以外の船は、遠洋マグロ漁業1回または2回にイカ釣り、トロール漁業、カツオ漁業、サンマ棒受け網等の漁業や多目的航海を年間スケジュールに組み合わせ実施しています。近年は教員研修・潜水実習・中学生体験乗船・小学生体験乗船・一般体験乗船・国際交流(韓国)・親子ふれあい・県教委研修・体験クルーズ・工業高校体験乗船等の多目的航海を実施する実習船が増加しています。

(2) マグロ延縄漁業

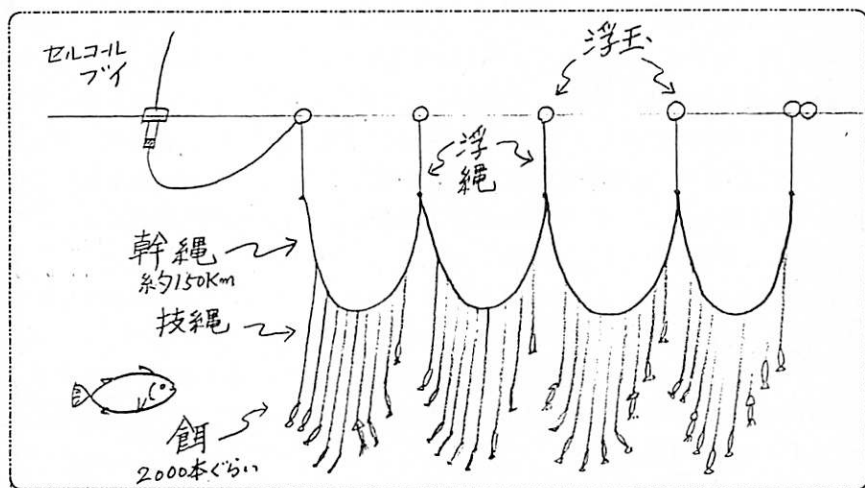


図1 遠洋マグロ延縄漁業参考図

マグロ延縄漁業といっても、どういう漁業なのかさっぱり見当もつかない方が多いと思うので、簡単に説明します。延縄とは1本の長いロープに、多くの餌をつけて魚を釣る方法です。浮き延縄・底延縄と立て延縄等があり、マグロ延縄は浮き延縄の一種です。海面上に浮かせた浮き球の下に、幹縄をつけ、それに枝縄をぶら下げます。その先端に釣り針をつけて魚を釣る漁業です。浮き球の下に数10mの浮け縄をつけ、約150kmの幹縄を支えるのです。その幹縄に約2200本の枝縄をつけ、針と餌をその先端にぶら下げます。(図1)

漁獲はそれほど多くなく、1日平均で1トン程度です。30kgのマグロだと30匹程度しか釣れない勘定になります。釣れるのはマグロだけでなく、カジキ、サメ、カツオ、サワラ、シイラ等さまざまです。漁具を敷設する「投縄」に約4時間、漁具を回収する「揚縄」に約12時間かかります。「投縄」は一般に朝の4時頃から8時頃まで、「揚縄」は昼の12時から夜中の12時まで続けられます。航海日数はだいたい70日前後で約30回ぐらい操業をし、途中ハワイに寄港する船がほとんどです。「えひめ丸」沈没事故当時は22隻の実習船が太平洋上で実習をしていました。

(3) 乗船実習

乗船実習は科目「総合実習」の一部です。全国の水産高校では、この「総合実習」の総まとめとして、「乗船実習」を位置づけています。1年次の「水産一般」で水産の基礎を学び、2年次の「総合実習」で更にそれを深めて学習し、「乗船実習」という実体験を通してそれを体得するという流れになっています。

漁業科系(海洋生産科等)、機関科系(水産工学科等)に長期の乗船実習を課しているところが多いようです。無線系(情報通信科等)、食品系(水産食品科等)、栽培系(栽培漁業科等)等は沿岸実習や多目的航海のみ実施しているところがほとんどです。近年は長期乗船実習に女子生徒が乗船するようになり、各校とも対応に苦慮しているようです。

乗船実習は全国的に2年生で実施されています。3年生は就職試験や大学受験があり、長期間学校を空けるわけにいかないからです。

実習内容は大きく分けると「学習」「当直」「作業」になります。各県によって実習内容のローテーションはさまざまですが、私の乗船していた青森丸の例(次表)をあげておきます。

実習名	実習内容	
	航海中	操業中
学習	航海学・海事法規 船内設備・機関学 食事当番・海洋観測	漁業・漁船運用学 航海計器・無線学 食事当番・海洋観測
当直	0-3 (12-15)・3-6 (15-18)・6-9 (18-21)・9-0 (21-24) の4班に分かれて1日6時間の当直を行う。仕事内容は見張り、航海日誌の記入、天測や航海計器による位置決定、野帳記入(操業中)等である	
作業	漁具づくり 船体整備・船内清掃	投縄・揚縄等の漁労作業 冷凍作業・漁具整理

実習内容早見表(青森丸の参考例)

表1

(4) 沈没事故

「えひめ丸」は2001年1月8日(月)三崎港を出港しました。乗員は35名で海洋生産科2年生13名の乗船実習のためです。3月24日(土)まで76日間の航海予定でした。76日の航海日数はC型航海船(注1)としては若干長めです。日本を出発した「えひめ丸」は1月21日に漁場に到着、操業を始めました。青森丸は1月11日八戸を出港し、やや遅れて漁場に到着しました。

船長同士が仲がいいこともあって、途中では船を並べて操業していました。船を並べて操業しているといっても、延縄が絡んでしまうため普段は5マイル(約9km)以上は近づかないのです。しかし、1月13日、えひめ丸の士官室の空調が故障し、1月25日には「えひめ丸」と間近で逢うことになりました。200m程に近づいてきた「えひめ丸」は船体の横に走ったブルーのラインが爽やかで、スマートなイメージでした。私は接近の話を聞いて、学習中の生徒全員をポートデッキに上げました。生徒は「格好いい船だね」「うちの船もあんなに小さいのかな」「どんな生徒が乗っているのかな」と感想を漏らしていました。

船長が空調を直すための部品と青森リングを、発泡スチロールに詰めて流してやりました。「えひめ丸」はその部品でも故障が修復できず、ホノルルに一度寄港してから、操業を続けることになりました。再会を約束して、2月1日に洋上で別れを告げました。あれが「えひめ丸」の見納めだとは思ってもありません

でした。2月10日、当直中の生徒が「どこかの実習船が沈没したってよ」と騒ぎ出しました。学校からは船長と私宛に安否の確認の電話が入りました。八戸水産高校の担当者も乗船中の子息をもった父母の対応に苦労したようです。刻々と入ってくる情報で、沈没したのはあの「えひめ丸」だということ、衝突した相手は潜水艦だったこと、9人が行方不明になっていること等がわかってきました。(次号へ続く)

(注1)

A型航海：航海日数が50日未満の航海を指す。

B型航海：航海日数が50日以上60日未満の航海を指す。

C型航海：航海日数が60日以上75日未満の航海を指す。

航海日数：日本を最後に離れる日から、日本へ最初に帰港する日までを指す。

(資料1)

平成12年度全国水産高校実習船調査実績概要(マグロ延縄航海)

No.	都道府県名	管理局・校名	船名	トン数	航海日数					操業回数				
					1	2	3	計	順位	1	2	3	計	順位
1	北海道	北海道	若竹丸	666		39	42	81	23		10	12	22	25
2			北鳳丸	386	23		45	68	24	4		10	14	28
3	青森	八戸	青森丸	499	74	76	69	219	3	32	38	31	101	3
4	岩手	宮古	新りあす丸	471	67	71		138	20	31	33		64	13
5	宮城	宮城	宮城丸	497	59	61	72	192	7	26	26	29	81	8
6	秋田	海洋技術	船川丸	488		70	71	141	18		38	35	73	12
18	島根	島根	神海丸	499		72	76	148	15		39	35	74	11
19	香川	多度津	香川丸	499	71	71	67	209	4	32	32	29	93	6
20	徳島	徳島	阿州丸	459	69	69	68	206	5	34	35	30	99	4
21	高知	海洋	土佐海援丸	459	59	61		120	22	20	25		45	22
22	愛媛	宇和島	えひめ丸	499	74	74	74	222	2	41	41	41	123	1
23	福岡	福岡	玄洋丸	485	63	65		128	21	26	28		54	18
24	長崎	長崎	長水丸	492	63			63	26	25			25	24
25	大分	海洋科学	新大分丸	499		70	70	140	19		29	30	59	15
26	宮崎	海洋	進洋丸	463		75	73	148	15		30	17	47	21
27	鹿児島	鹿児島	薩摩青雲丸	466	72	80	73	225	1	40	41	37	118	2
28	沖縄	沖縄	翔南丸三世	495	57	47	46	150	13	17	14	18	49	20
29			海邦丸	466	48			48	28	21			21	26
平均値				490	62	65	63	142		27	30	26	62	20

(資料2)

平成12年度全国水産高校実習船漁業実習種別(中・大型船) *船名右数値は回数又は航海数

	まぐろ		かつお		トロール		まぐろ		かつお		トロール・底引		その他	
	まぐろ	かつお	トロール 底引	まぐろ その他	かつお その他	トロール・底引 その他	その他	その他	その他	その他	その他	その他	(いかに等に)	その他
1	青森丸	3	やいづ	6	みずなぎ	5	若竹丸	4	わかちば	2	若潮丸	12	鰯丸	3
2	新りあす丸	2	しろちどり	3	熊本丸	6	北鳳丸	5			青海丸	8		
3	宮城丸	3					翔洋	4						
4	船川丸	2					鳥海丸	3						
5	福島丸	3					海洋丸	4						
6	鹿島丸	2					神海丸	3						
7	千潮丸	3					長水丸	8						
8	大島丸	1					海邦丸	3						
9	湘南丸	2												
10	愛知丸	2												
11	雄山	4												
12	加能丸	1												
13	雲龍丸	3												
14	但州丸	1												
15	若鳥丸	1												
16	香川丸	3												
17	阿州丸	3												
18	土佐海援丸	2												
19	えひめ丸	3												
20	玄洋丸	2												
21	新大分丸	2												
22	進洋丸	2												
23	薩摩青雲丸	3												
24	翔南丸三世	3												
計	24 隻	2 隻	2 隻	8 隻	1 隻	2 隻						1 隻		
											総計		40 隻	

韓国の職業教育(1)

韓国における技術教育

現況と性格

韓国忠南大学 技術科教育
東京工業大学 客員研究員

金正植

1 序論



韓国では職業教育はVocational Educationの訳語である。職業教育とは非常に幅の広い概念で、通常、小学生から成人に至るまでの職業のための教育全般を指している。普通、小学校の職業教育はPractical Arts Educationを意味し、教育課程上は実科教育と呼ばれている。中学校、高校ではTechnology Educationという用語を用いて技術教育と呼んでいる。

この教科は小学校1年生から10年生（高校1年）まで、必須科目として位置づけられている。中学校を卒業した生徒が職業高校に進学する場合、工業高校、商業高校（情報系列）、農業高校のいずれかを選択することになる。

韓国では1970年から中学校教育に技術科（Technology Education）が導入された。したがって、学問的に技術教育に関する研究が開始されたのは、大学に技術科養成課程が設置されて10年も後（1981年）のことであった。

中学校、高校における技術科教育は、日本の場合1960年、台湾は1962年に実施された。韓国では1960年代に入ってから、技術教育の早期実施を求める議論が多く、多くの学者の間で交わされ、また米国、日本、台湾などの先進国では、大学に技術科の設置をすべきだという要請を受け、1969年に技術科が導入された。その結果、技術科は第2次教育課程から中学校男子学生と女子学生用の科目が新設され、必須教科として履修することとなった。

2 中学校技術教科教育の目標

韓国における中学校技術科の教育目標は、科目名称と同様に変化をしながら今日に至っている。表1に示したように、まず教育目標について見ると、生

活技能習得から技術及び産業の理解、職業の探索を強調するようになった。次に技術科の科目名称であるが、1970年には技術（男性、女性）、1974年には技術（男性）、1984年には生活技術、1989年には技術、1995年には技術・産業、さらに2001年から施行された第7次教育課程（2001.3.1）では、技術・家政という科目名称に変遷している。

表1 中学校技術教科教育目標の変遷

区分	施行時期	教科名	教育目標
第2次教育課程	(1970.3.1～)	技術(男) 技術(女)	実生活に必要な基礎技術習得
第3次教育課程	(1974.3.1～)	技術(男)	実生活に必要な基礎技術習得
第4次教育課程	(1984.3.1～)	生活技術	家政生活と産業についての基礎知識と技術習得
第5次教育課程	(1989.3.1～)	技術	産業と技術に関連した仕事の世界理解並びに進路選択
第6次教育課程	(1995.3.1～)	技術・産業	技術と産業についての知識と技能習得、仕事と職業世界の理解
第7次教育課程	(2001.3.1～)	技術・家政	個人と家政、産業生活の理解と適応、情報化、グローバリズムなど未来社会の変化に対処することができる能力と態度

教育目標に対応する教育内容も「工業を重視する技術」から「産業を重視する技術の理解および職業社会の理解」、また第7次教育課程では家政科を統合しながら「家政と産業を理解して適応させる」というように変化している。さらに教科の男女別履修方法も次のように大きく変化している。

第5次教育課程では、選択科目の一部で技術・家政科となる。

第6次教育課程では男女生徒の全てが技術・産業と家政科を履修する。

第7次教育課程では、初期には男女別に技術科を学習させていたが、次第に男生徒は技術科、女生徒は家政科を学習させるというように変化している。

すべての男女生徒に技術・家政科を履修させるというカリキュラムの変遷は、第1には時代の変化により、少しずつではあるが韓国の伝統的な男女の役割が変化したこと。第2には最近発展した技術産業社会への適応が、男性のみならず女性にも求められるようになったという社会的な要因をあげることができる。こうした変化は、韓国社会にとって大いに望ましいことといえよう。

しかし現在、韓国で実施されている技術科と家庭科に関して、いくつかの問題が生じていることも確かである。たとえば両教科では教科書と教育過程が一

つの科目として物理的に統合されたために、一人の教師が技術科と家庭科を同時に教えなければならない、2教科を1対1に統合することは物理的に無理が生じている。また両教科は、本質的には学問的に異なる性格を持っているため、教育目標と内容が全く相違したものとなっている。これらの点については、今後、韓国の教育制度において克服すべき課題となろう。

ここで教科目標の変遷についてさらに考察を加えてみたい。

教育課程の変遷による中学校技術科の目標の変化を見ると、現代技術の理解、技術開発と産業発展との関係の理解、そして機械、道具、材料などの合理的な取り扱い、事物の合理的な処理能力の訓練が技術科教育の目標として一貫して重視されてきた。このこと自体は当然であるが、むしろ教育課程改正時に目標設定を巨視的な視点で「産業社会、近代技術の理解」に重きを置くのか、それとも微視的な視点から「日常生活、家政生活と技術の関係を理解」させるようにするのがより重要な事項である。

1987年に公示された第5次中学校技術科教育課程では、科目の名称を従来の「生活技術」から「技術」に変更すると同時に、技術科の教育内容選定と組織の基本方向を「生活技術」の強調より「生産技術並びに産業と技術」を強調するように教育内容を構成するようになった。このように第5次初期の段階では「生活技術の習得と理解」に重点を置いていたが、後になると「現代技術の理解」に重きを置くというような変化が認められる。

第6次中学校教育課程の技術産業教科では「現代技術の理解」を強調している。しかし第7次教育課程に至り、教育目標としてさらに家政生活を加え「現代技術」と「産業」、そして「家政生活」の三種の目標を同時に達成しなければならないという、教師と学生にとって厳しく困難な状況が生じている。

そもそも技術科は、実生活の適用を重視する実践教科としての体験学習を通して、理念と原理を具体的に理解させ、意思決定能力、問題解決能力、創意力などを養うことに大きな影響を与える教科である。したがってこの教科の目標には、仕事の経験を通して自己の適性を啓発し、進路の選択、仕事に対する健全な態度を養成するという特徴がある。さらに技術科は、21世紀を生きて行く能力を養うことが必要であって、直接的で実践的な経験を提供しなくてはならない大切な教科なのである。

元来、技術教科は実践的な学習活動を通して理論と原理を具体的に理解させ、また様々な道具や材料を使い、人間の操作的能力を高める教科として認識されている。すなわち、技術科は現代社会における国民の日常生活に必要な教科と

して、必須教科目として位置づけられているのである。

以上の諸点から技術科の教育目標を考えると、技術的な素養と能力を身につけた一般市民の育成を念頭に置くことになる。

7次教育課程における具体的な技術・家政科の目標を表2に示しておく。

表2 韓国の中学校技術教科教育目標

総合目標
個人と家政、産業生活の理解と適応に必要な知識と技能を習得して家政（家庭）生活を充実させ、情報化、グローバリズムなど、未来社会の変化に対処する数ある能力と態度を有する。
個別目標
第1に、日常生活と関係する仕事を経験させ、生活に必要な基礎的能力を習得する。第2に、技術と家政（家庭）生活に関連する様々実践的経験を通して、自分自身の適性を啓発させ、進歩を探索し、仕事と職業に対する健全な態度を有する。第3に、仕事を創意的、計画的に実践し、自分自身の未来生活を合理的に設計し、それに必要な準備をする。

参考資料：教育部（1997）。

3 韓国の技術教科教育の現況と性格

韓国における技術科教育の専門家¹⁾は、技術科教育の性格を次のように定義している。

- 1) 技術学²⁾を基礎とする
 - 2) 技術的素養を育成する
 - 3) 社会人としての資質を養成する
 - 4) 職業を選択する能力を養う教科教育とする。
- としている。

技術科教育を定義する上で韓国で使用される専門用語は、普通教育 (general education)、生産と労働 (production and labor)、操作的活動 (manipulative activity)、科学的知識 (scientific knowledge)、技術的素養 (technological literacy)と技術的能力 (technological capacity) などである。

現在の理解によれば、生産技術的性格より生活技術的性格に近く、技能より技術教育をさらに重視する傾向がある。したがって技術科教育は、このような概念と性格を学校の現場に適用し、子どもたちによりよい未来を切り開かせる能力を付与し、また個人的、社会的、国家的利益に合致することを目的とした教育である点に技術科教育の特徴がある。

結論的に言えば技術教科教育の性格は、第1に、人間が本来持っている潜在

的な技術的素養を育成すること。第2に、技術的能力を自覚させ、技術を応用しながら、技術の習得を楽しみつつ創造、発展させる方法を見いださせること。第3に、社会生活の中で、円満に自己実現を目指す教科として規定されなければならない。

表3 韓国の技術教科と教育の性格

基準国家	教科の性格	強調点
韓国	<ul style="list-style-type: none"> ・生産過程(process)、体系(system)の重視 ・技術的能力養成 ・技術的素養培養 ・技術的概念、原理解 ・技術学な根拠 ・普通教育 ・男、女 共通履修 ・操作活動重視 ・技術、家政 教科 統合 ・生産技術より生活技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・問題解決能力 ・技術的素養 ・技術的能力 ・技術応用 ・社会適応力 ・個人能力開発 ・学問で認識 ・生活技術の強調

4 結論

韓国の職業教育に関する学校としては、公共職業訓練学校、企業内職業訓練学校、その他個人的な職業訓練のための学校が存在する。また個人の希望により、職業訓練を受ける機会は多く比較的安い経費で済む。

通常、個人の場合、職業に就くためには、まず初等実科教育を受け、その後中等技術教育課程を履修する。これは普通教育の義務教科であり、普通高校に進学するとさらに高度な技術教育を受けることが出来る。しかし職業高校、すなわち農業系、商業系(情報系列)、工業系高校に進学した場合は、専門的な職業訓練のための技術教育を受けることが出来る。

このような教育システムは社会的、教育的な観点から見ると、いずれも共通した問題点を内包している。たとえば韓国における指導要領は、学習者個人の自己実現を強調し、個性を重んじる民主的市民としての価値観を内面化するなど、多面的な教育内容を持っている。最近ではグローバル化、情報化の進行の中で、英語やコンピュータ教育など、新しい教育内容が注目されている。こうした傾向は、知識偏重の傾向をますます進行させ、過密学習にあえぐ子どもたちにさらに詰め込みを進めることになっている。その結果、実物教授や体験学習などがだんだん減ってくるという現象も生じている。

中学校技術教育では時間数が不足し、実習や実習ができないまま授業を進め

る場合が多く、また普通高校では、大学入学試験に技術科が無いこともあり、技術科を軽視する傾向もある。職業系高校でも技能教育に偏向する傾向があり、優れた技術者養成のための教育がおろそかになっている。さらに、学習者の技術に関する興味が低下し、技術系からサービス産業などに転職を希望するなどの問題点も生じてきている。その理由は生産技術系の企業に就職しても経済的所得が低く、苦勞の多い困難な作業を嫌う傾向があるからと思われる。

そのために職業高校に進学する学生たちに、大学入学定員の一定部分（3～5%）を割り当て、正規の4年制大学に入学することができる機会を与えようとする動きもあり、普通系高校の生徒達にも職業指導の機会を増やそうという動きもある。

何よりも大事なのは、豊かな国民生活を目指す場合、米国、ヨーロッパ、日本など先進国のように技術者を優遇する社会的環境をつくりあげることが課題だと思われるが、韓国は未だその域に到達しておらず、少なからぬ困難がある。技術者に高い報酬を支払い、技術者を優遇する社会的環境を形成することが重要である。以上の要件が満たされれば、初めて技術発展と国家的水準の向上を保障することができるのではないと思われる。技術の発展なしに先進国にはなることはできず、技術の向上なくして国民生活の向上もあり得ない。

ところで技術そのものは、国民生活の身近なところにあり、決して遠くに存在するものではない。韓国の技術教育の目的はすべての国民の技術的素養と能力を向上することにある。国民個々人の技術的能力を開発しなければ、国家の技術もありえない。個人の技術がすなわち国家の技術である。

注

- 1) 李載元は1986年に技術教育について、1)技術学という知識体系を中心に、2)一般普通教育で男女生徒全体が共通で履修すべきであり、3)生産技術を重視し、4)生産的な活動を通じて理論や原理を理解し、5)人間本来の操作的活動欲求を満足させる教育である。と述べている。金振淳は1990年に、技術学を母体とする教科教育であると規定している。
- 2) 技術科教育の学問的根拠とされる技術学（Technology）は、自然科学と共に発展して来た学問である。技術学という用語は、Beckman 著の『Die Allgemeine Technologie』（1806）に初めて登場する。金振淳は技術学を、人間が長い歴史の中で環境に適用した活動をし、生活の為に生産的な活動をする際の労働対象と労働手段、さらに科学的法則性を研究する学問であり、また個人、社会、文明との関連性を研究する学問であると定義している。

冷凍野菜は農薬で危険がいっぱい

農民連食品分析センターからの報告

農民連食品分析センター所長

石黒 昌孝

冷凍野菜の中の農薬

農民連食品分析センターでは、2002年2月から3月にかけて、スーパーなどで市販されていた中国産の表示のある9点の冷凍野菜について分析を行いました。その結果は表の通りですが、驚いたことに冷凍野菜の5点から農薬が見つかり、その中の3点は、基準値を超える残留農薬が検出されたのです。これら基準値を超えたものは本来輸入してはならないし、販売してはならない違反の品物です。それが堂々と店先に並んでいるのには驚きました。まさかそんなことはないと思っていたからです。

ダイエーが輸入したフローズン便利野菜ほうれん草は基準値の9倍を超えるクロルピリホスが検出されました。ノースイ社の輸入した「ほうれん草のバター炒め」からも基準

表1 中国産冷凍野菜の残留農薬分析結果

	品名 輸入者または製造者	分析結果			主な毒性
		農薬名	含有量 (ppm)	基準値 (ppm)	
①	フローズンベビタブル 便利冷凍野菜ほうれん草 (株)ダイエー	クロルピリホス	0.09	0.01	発ガン性 遺伝毒性
		ジベルメトリン	1.39	2.0	発ガン性
②	キャベツクック ほう れん草のバター炒め (株)ノースイ	エンドスルファン	0.09	設定なし	強魚毒性
		クロルピリホス	0.013	0.01	発ガン性 遺伝毒性
③	塩あじ茶豆 日本水産(株)	ジベルメトリン	0.086	2.0	発ガン性
		フェンバレーレート	痕跡	5.0	発ガン性
④	塩あじ枝豆 日本水産(株)	ジベルメトリン	1.41	1.0	遺伝毒性
		フェンバレーレート	0.024	5.0	発ガン性
⑤	小分けホウレンソウ (株)ニチレイ	pp-DDE	0.056	1.0	遺伝毒性
			痕跡	0.2	発ガン性

資料入手および分析年月日:2002年2月16日～3月4日および2月19日～3月5日

資料入手先:①②④はダイエー成増店、③⑤は西友東長崎店

値の1.3倍も違反のクロルピリホスが検出されています。このクロルピリホスは塩素を含む有機燐系殺虫剤で、特に子どもの神経毒性が強いため、アメリカではクリントン大統領の時(2000年)に使用禁止となっているものです。日本でも2001年、白蟻の駆

除剤に使うことは禁止しています。これを床下などに使うと、シックハウスの原因となるためです。また、エンドスルファンは魚毒性が最も強いものの一つで、千葉県や茨城県等では使用禁止されている劇毒農薬で、環境ホルモンでもあります。また、ニッスイの「塩あじ茶豆」という冷凍枝豆から検出されたフェンバレートは基準値の1.41倍を含有し、遺伝毒性があり、環境ホルモンなので大変危険です。いずれも、本来輸入を禁止し、販売を禁止すべきです。中国冷凍野菜が危ないというのが事実で証明された訳で、怖い話です。それにしても、僅か9点の試料の中から3点も違反品が出るというのは恐ろしい限りです。

私どもは、この冷凍ほうれん草の農薬違反を厚労省で記者発表し、嚴重な検査を行うように厚労省に要請しました。それに対し、厚労省は最初、冷凍食品は加工品であって、残留農薬の基準値がないので、今まででもやっていなかったし、検査しても仕方がないという無責任な態度でした。私たちは2000年12月にもニチレイの冷凍ほうれん草から違反農薬を検出しており、厚労省などにも警告していたので、当然、冷凍野菜の農薬チェックをしていると思っていたのですが、1つも検査をしていないと聞いて愕然としました。

私たちは、冷凍品と生鮮品はそれほど違いがないし、生鮮品の残留基準に従ってやったらどうかと主張しました。現実に農薬に汚染された冷凍ほうれん草が食卓に上がって国民の健康が脅かされているいま、すぐ検査すべきだと申し入れました。マスコミも問題にする中で、厚労省もやっと、重い腰を上げ、3月20日に検疫所に18品目の冷凍野菜について10%のモニタリング輸入検査を指示しました。77万トンも輸入しているのに、今まで一度もやっていなかった検査を始めたのは世論の力ですし、国民の安全にとって大きな前進でした。

検疫所で検査を始めると早速、冷凍ほうれん草から基準値の約四倍違反のパラチオンを検出し、100%モニタリング検査に切り替えられました。そうするとではでは、48件もの違反が見つかり回収命令が出されました。また、農民連食品分析センターでファミレス、コンビニで売っているほうれん草ソウテイを11件分析したところ3件の農薬違反が見つかっています。CASAからエンドリンの違反、ジョナサンとサンクスはクロロピリホス違反が検出されました。

厚労省の指示で東京都がジョナサンの物資配送センターに立ち入り調査を行った結果、12倍も違反する冷凍ほうれん草を発見。回収命令をだしました。その後、東京都や地方自治体などが、市販している冷凍ほうれん草を収集して、検査したところ20件以上の違反を発見し、回収命令が出されました。一番残留農薬の値が高かったのは東京都が検査した蝶理（株）の輸入品で250倍違反と

いうのがあり、また農水省が検査した「フードサービス」社の輸入品は180倍違反というヒドイものでした。

そして、違反が相次いだ結果、8月には、ついに2001年には5万7百トンも輸入されていた中国からの冷凍ほうれん草の輸入はゼロという状況になってしまいました。中国からの輸入がなくなったので、今度はアメリカから8月に冷凍ほうれん草を輸入しました。ベルメトリンと農薬は違いますが2.4倍の違反で回収命令が出され、中国以外でも危険が明らかになりました。

安心できない残留農薬

冷凍野菜の農薬違反はほうれん草だけではありませんでした。私どもで調べたものに、冷凍枝豆があります。スーパー、コンビニ、駅売店、居酒屋などで売られている冷凍枝豆や調理された枝豆を分析したところ、違反はニッスイの塩味茶豆がフェンバレレート1.4倍違反だけでしたが、4～6種の農薬が検出されるなど、農薬数が多いのと、残留基準が決まっていない農薬が検出されたのが特徴です。これでは、検査すれば違反が出るのではと思っていた矢先の7月に、冷凍塩ゆで枝豆からクロルピリホスの2倍違反を検疫所で発見。回収命令が出されました。その後、命令検査となり6件もの違反が見つかっています。また、冷凍野菜の検査は10%のモニタリング検査ですから、10回船が来たらうち1回だけ検査します。検査も港でサンプル試料を採るだけで、市場に出てしまう仕組みです。したがって、検査結果が判った頃には、国民の胃の中に納まっていることがしばしばです。

表2 農薬違反の輸入冷凍野菜等(2002.1～11月分)厚労省HP

品名	農薬名	違反件数	輸出国
冷凍ホウレンソウ	クロルピリホス	48	中国
冷凍ホウレンソウ	パラチオン、ディルドリン	2	中国
冷凍ホウレンソウ	ベルメトリン	1	アメリカ
冷凍春菊	クロルピリホス	10	中国
冷凍枝豆	クロルピリホス	6	中国
冷凍ニラ	クロルピリホス	5	中国
冷凍カリフラワー	メタミドホス	2	中国
冷凍スナップエンドウ	クロルピリホス	2	中国
冷凍モロヘヤ	クロルピリホス	1	中国
冷凍セロリ	クロルピリホス	1	中国
乾燥ホウレンソウ	クロルピリホス	1	中国
水煮モロヘ	クロルピリホス	1	中国

それでも、冷凍野菜から続々と農薬違反が発見されています。春菊、ニラ、カリフラワー、スナップエンドウ、モロヘヤ、セロリなどほとんどがクロルピリホス違反でした。何しろ今までは、冷凍野菜は一切農薬の検査はなかったのに、輸入時の農薬検査が始まったのですから大変です。

次々と違反が見つかっています。商社のモラルハザードはヒドイものです。

考えてみれば、こうした残留農薬違反の冷凍野菜を日本国民はずっと食べさせられてきたのですから、そら恐ろしい気がします。冷凍野菜は、手軽ですぐ食べることができます。ジョナサンの担当者は「中国産冷凍ほうれん草は1kg百数十円で手に入ります。国産は確かに味が良いですが5束必要で5～6百円はします。その上、根を取るなど手間がかかり、ゴミも出ます。とにかく、港ではキッチンとチェックされていると聞いていましたから安全であれば使いたいですね」と言います。価格競争で低価格の輸入に頼る実態が伺われます。

いま中国には、ニチレイ、ニッスイ、丸紅、加ト吉、味の素などの三百社が進出し、冷凍工場や加工工場を合併などでつくっています。中国農民の賃金は年3万円位で、日本の30分の1以下ですので、この低賃金を利用して作物を作らせ、買い叩いて儲けているのです。ほうれん草は山東省が多く、冷凍工場の周辺の農家と契約して、納入日をきめ契約栽培させ、作らせています。

ほうれん草は中国では食べませんので、冷凍工場に買ってもらう以外、売り先はありません。農民は年3回以上の連作で作りますので、病害虫が多く、農薬の多用となります。冷凍工場も、日本はうるさいので農薬を使ってでも虫喰いのないきれいなものを作れと要求します。勿論、商社は日本の港で冷凍野菜は検査がないと熟知しているからです。実際、農民連の仲間が、山東省に視察にいった時、収穫直前のほうれん草にマスクも手袋も使わずに農薬を散布しているのを目撃しています。その後、このほうれん草を冷凍工場に運び洗浄しますが、水不足のため、溜め水で洗浄され、再利用されているというのです。そうであれば、農薬は決して落ちないのではないのでしょうか。

2001年12月、中国の新聞青年報は、北京など各地で売られている野菜について検査したところ、47.5%が基準を超えて違反していると警告しています。こうした野菜、冷凍野菜を検査が不十分なまま輸入しているとすれば、国民の健康はとて守ることはできません。農薬汚染の実態を発表した時、沢山の電話をいただきました。ある主婦の方は「私の家の冷蔵庫には、冷凍ほうれん草がいっぱい詰まっているの。冷凍ほうれん草って便利なよね。それが農薬入りだなんて。どうしてくれるの。どうしていままで調べなかったの。子どもにもしも後遺症でも残ったら一体どうしてくれるのですか」と、本当に真剣でした。内閣府の世論調査でも、国民は生鮮品については90%の人が、加工品でも84%の人が国産が欲しいと回答しています。何としても安全な国産が食べられるように、食料自給率を引き上げたいものだと思います。

間伐材による炭焼き体験

山と川は一つのもの

栃木県立宇都宮工業高等学校
衆川 高德

1. はじめに

地球温暖化に代表される地球環境問題はシリアスな状況となってきました。人為的な活動の自然界に及ぼす影響が非常に大きくなり、地球規模での変動を引き起こす可能性がますます高くなりつつあります。学校でも、こうした環境問題への対応を早急に考え、実践する状況となっています。



図1 炭循環の模式図

本校では、ISO14001、いわゆる環境ISOを平成14年2月に認証取得しました。この環境ISOは、環境に関するルールを確立し、運用し、さらに見直し・改善をする継続的に行うマネジメントシステムです。審査は外部の専門家によりなされ、透明性の高いものです。環境ISOに求められるものの中に、環境に有益な活動、いわゆる環境保全活動があります。

学校の独自性を打ち出す課題の1つとして、森林体験活動があります。今回実施した活動は、間伐材伐採—炭焼き—河川浄化—回収炭による森林育成という炭循環構想(図1)を掲げ、廃棄物が出ないゼロエミッション活動として行いました。学校でも多くのゴミを毎日出していますが、このゴミにより、ダイオキシンの発生や最終処分場の確保など多くの問題が派生しています。多くの生物系では、食物連鎖に代表されるように、循環の環によって繋がっています。この循環の環が切れるとゴミはゴミとなり、不要物・厄介なものとなります。しかしながら、このゴミは本来不要物ではなく、次のステップでは、必要な材

料で、栄養物です。したがって、循環による構成を考える時、ゴミは有用な資源となるのです。

炭循環は、森林地で間伐材を切り出し、これを使って炭にします。次に、炭を河川に設置し、河川の汚れを除去します。さらに、川で使った炭を回収し、それを山に戻し、土壌改善を図ることにより良質な森林を育てます。森林には、雨がたくさん降っても、すぐに流れ出させない保水機能や、洪水を防ぐ機能がありますし、二酸化炭素を吸収し固定する機能や、地下水を蓄え・浄化する涵養機能もあります。また、森林地に行くとなすがすがしい気持ちとなるように癒しの効果もあり、非常に多機能な役割を果たしています。森林から流れ出た水が川となります。しかし、途中で汚れた状況となり、特に都市部の河川では、悪臭を放つまでの所がみられます。炭循環は、こうした問題を山と川を結び、循環させることにより解決しようとする試みです。

今回は、炭焼き体験を主に報告します。(全景を写真1に示します。)

2. 間伐材伐採・炭焼き

今、全国の森林地では、人手不足や経済性から森林の管理が十分ではありません。特に、間伐材の伐採や下草刈があまり行えずに昔のような美林にはなっていません。木を育てるには30年、50年といった長い期間の手入れが必要です。こうした手間をかけることにより、立派な木に成長するのです。

間伐材は密集した木々を間引き、性質のよい木だけを残すために行います。植林では4㎡に1本程度の割合で植えられた木が成長するに従い混んだ状況となります。そこで、木が育ちやすくするために、間引くことにより、木の間隔を広げ、性質のよい木を育てることとなります。間伐する樹齢は10年から15年程度の樹木が対象となります。



写真1 炭焼き全景



写真2 間伐風景

今回は、森林体験とし、のこぎりで間伐材を切りました。予め、目印をつけてある木を4人一組となり行いました。まず、木の倒れる方向を見定めてから倒れる方向に切り口を入れます。次に、倒す方向から切り進み、押しながら徐々に倒します。切り倒した木は、枝を払い、幹を適当な長さに切り、片付けます。作業の様子を写真2に示します。

次に間伐材を炭焼きするために、適当な大きさに切ります。ドラム缶を使った炭焼き釜に入れるために、まきわりで適当な大きさにします。まき割りの写真を示します(写真3)。



写真3 薪割り風景

ヨウキという斧で径30cm位の木を「えい」と掛け声とともに一刀両断にします。初めての生徒にとってはとても危険性の高い作業でした。気を抜くと足を斧で切り、大事故となってしまう。また、力だけでは、うまく割れず、コツがいらいます。手と腰とタイミングがそろうと、それほど力がなくても「すっほん、すっほん」と割れます。生徒も何回か行ううちに気持ちいい割れ方ができました。

このときの満足感は体験しないとわからないものだと感じました。

炭焼きは、ドラム缶を使いました。設置作業の風景を写真4、5、6に示します。



写真4 ドラム缶設置

まず、傾斜地にスコップでドラム缶を置くための地ならしを行い、ドラム缶を設置します。

ドラム缶は前面を25cm角に切り、かまどとし、裏面は煙突を入れる大きさの穴を空け、煙突を入れた後、目張りをします。目張りは粘土を使います。煙突周りに厚さ1cm程度、また、ドラム缶前面にも目張りを行います。

次に、炭材を入れます。隙間なくびっしり詰め込みます。隙間なく詰めることにより、たくさんの炭を得ることができます。かまどの全面は軽量ブロックでコの字型に囲みます。ドラム缶の上、側面、かまどの周囲に土をかけて釜ができあがります。土を厚めに、隙間なく覆うことは、土が断熱材の働きをしま

すので、熱効率を高めるために行います。

次に、かまどに燃えやすい枯れ枝や小木を入れ、着火します。この時、着火がうまくいかないとドラム缶の中の炭材の自己炭化が進みません。そのために、うちわなどで「ぱたぱた」扇ぎ、適度に火力を促します。炭材の自己炭化は、早すぎてもいけないし、遅すぎてもいけません。炭化の進行状況は煙の量と色で判断します。進行が早いと煙がたくさんですが、遅れると煙の量は少なくなります。

3. まとめ

この活動は、循環型社会形成のための1つの提案です。また、今後の教育的な発達段階に見合った活動でもあると考えられます。

炭焼き—河川浄化—回収炭散布による森林育成という循環サイクルを廻せば、ゴミとならずに、有用な働きを付加でき、さらに、生徒の体験活動として教育的に十分に役立つ教材ともなり、多面的な価値を引き出す可能性があります。

参加した生徒の多くは、間伐材の切り倒しもまき割りも炭焼きもスコップも使ったことはありませんでした。炭焼きで実際に釜の中の炭を見たときの喜びはひとしおのようでした。自分達が焼いた炭ということで、ほとんどの生徒が自宅に炭を持ち帰りました。きっと家で話題になったことと思います。

技術的に高度でなくても、安全、シンプル、安価でゴミにならないものはやはり強力なツールとなるものと考えられます。この考え方により、多くのことが再発見され、新たな意味を持ちます。

今回の森林体験は、日光森林管理署の協力の下に行われました。間伐の際の危険防止や森林が持っている大切な働きなどについて職員の方々から説明をしていただき、実際に行うことにより、仕事の大変さや意義を体感でき、有意義な活動となりました。(連絡先：〒320-8558宇都宮市京町9-25 宇都宮工業高校 Tel:028-633-0451 E-mail:uths-iso@sky.ucatv.ne.jp)



写真5 炭材込め



写真6 完成

最近のカイコ・トピックス

群馬県蚕業試験場
清澤 真琴

これまで私はカイコを教育現場で利用できる教材のひとつという観点で連載をしてきましたが、あくまで「農業」としての養蚕を考えた場合、現在、置かれている立場はとても厳しいものがあります。そもそも日本人は着物を着なくなり、絹の需要が減りました。それに絹よりも丈夫で安価な化学繊維の技術も発達しています。また中国やインドからは、昔に比べてずっと品質の高い繭・生糸・絹布が輸入され、国内の蚕糸業は押されっぱなしです。

そんな中、外国産とは一線を画す特徴を持ち、もっとみんなに絹を必要としてもらうためにはどうしたらいいかとの研究が進められています。また、カイコ→絹という発想にとらわれない新しい技術の開発も行われています。今回は、現在取り組まれているこれらの研究について、紹介したいと思います。

光るカイコ!?

「他のカイコとはひと味違う」というカイコを作ることができれば——。このような考え方から、品種の育成が行われてきたことは以前にもお話ししました。しかし従来の品種育成の手法は、カイコを何代も飼育し選抜するという時間のかかる方法でしたし、より良くすることはできても、全く新しいものを作ることはできませんでした。

ところが近年、「遺伝子組み換え」という技術が発達してきました。これは、その生物が本来持ち合わせていないはずの有用な外来遺伝子を導入し、本来作るはずのない物質を生産させる、という技術です。この技術は早速カイコにも応用されており、現在群馬県蚕業試験場と（独）農業生物資源研究所、北海道大学、確水製糸農業協同組合が共同研究を行っています。

現場で取り組んでいる研究は、カイコの卵に、本来カブトムシの遺伝子である抗菌タンパク質の遺伝子を導入し、カイコに抗菌性の糸を吐かせよう、というものです。もし、導入した遺伝子が生殖細胞の染色体に挿入されれば、その

遺伝子は次世代に受け継がれるので、「抗菌性の糸を吐く」という新しい特徴を持ったカイコができるのです。

では、抗菌タンパク質の遺伝子が導入されたかどうか、どうやって確かめるのでしょうか。カイコが糸を吐くまで待っているのでは、手間も時間もかかってしまいます。そこで、抗菌タンパク質の遺伝子と一緒に、クラゲの蛍光タンパク質の遺伝子も導入します。この遺伝子は蛍光性のあるタンパク質を生産するので、遺伝子が導入されれば、カイコが蛍光を発し、蛍光顕微鏡で観察すると光って見えます。同時に抗菌タンパク質の遺伝子も導入されているわけですから、光っているカイコを選ぶことで抗菌タンパク質を生産するカイコを選ぶことができるのです（図1）。

また、この技術のカイコに応用するにあたってはもうひとつ大きな問題がありました。この遺伝子導入の技術は当初、「非休眠卵系統」の品種で研究が行われてきました。そうでないと、結果（つまり次世代）を得るまでに半年から1年くらいかかってしまうからです。しかし非休眠卵系統の品種は、実用的な品種ではありません。養蚕振興のためには農家で飼育されている実用品種に外来遺伝子を導入する必要があったのです。そこで当场では、現在群馬県内に普及を進めている群馬オリジナル蚕品種のひとつ「ぐんま200」の原種「ぐんま」「200」（もちろんどちらも休眠卵系統品種）を、催青中の温度や光の条件を変えることによって非休眠化し、外来遺伝子を導入することに成功しました。

現在は抗菌タンパク質の遺伝子導入に取り組んでいますが、この技術を応用して、ある種の病気に対して抵抗性を持つような品種の開発も進めています。

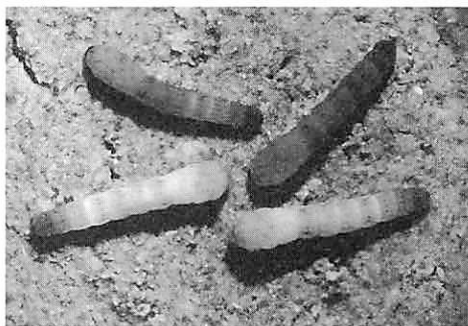


図1 クラゲの蛍光タンパク質を導入した「200」

カイコで作るネコの風邪薬

今紹介した、外来遺伝子をカイコの遺伝子に導入する技術より先に、昆虫に感染するウイルスを使ってカイコの体内で目的の物質を作らせるという技術が確立しています。この技術が応用され、現在ネコ用のインターフェロンが生産されています。

人間もインフルエンザウイルスが感染して寝込むように、カイコなどの昆虫にも病気をもたらすウイルスが存在します。このようなウイルスの中に、「多核体」という、自分を封入するためにタンパク質のカプセルを作るものがあります。このカプセルを作る遺伝子の代わりにインターフェロンの遺伝子を入れたウイルス（もちろん無毒化しておきます）をカイコに感染させると、ウイルスがカイコの体液内でインターフェロンを作るといわけです。後は体液を回収して、含まれるインターフェロンを抽出・精製します。

この技術の元になったのは、大腸菌に外来遺伝子を導入して目的のタンパク質を作らせるという方法ですが、この場合、タンパク質を作るのはあくまでも大腸菌で、分類学上脊椎動物からとても離れています。これでは、せっかく目的のタンパク質が合成されても、本来のものと構造が異なって生物学的に活性を持たなくなってしまうことが考えられました。そこで、人間と同じ脊椎動物であり、大腸菌の培養と同じような手軽さで飼育できるカイコが、注目・研究されたのです。

この技術は現在のところ、ヒト用のタンパク質を作るためには使われていません。しかしもっと研究が進めば、ウイルス感染や抗体などをテストする診断薬、ワクチンの生産などに利用できるでしょう。

新しい繭の利用法 (図2)

繭はこれまで、繰糸して生糸にし、織られて絹布となって利用されてきましたが、このように繊維としてだけではなく、新しい素材として別のことに利用する研究も進んでいます。

まず粉末に加工してみましよう。二通りの手段があります。「物理的」と「化学的」です。

物理的に粉末にする場合は、事前に繭糸をアルカリ性の水溶液で煮て糸を軟らかくしておきます。これを乾燥させてから粉碎器にかけ、さらに微粉碎器にかけ、直径5 μm 位の粉末にします。この粉末を合成ポリマーとの混合が「シルクレザー」というコーティング剤として利用されており、絹の吸湿性や手触りの良さが活かされています。さらに粉碎法の改良により、直径1 μm までに小さくすることに成功しており、こちらは化粧品に応用されています。

タンパク質である絹を酸と酵素によって化学的に処理すると、数種類のアミノ酸が繋がった状態に加水分解され、粉碎したものは異なる性質を持つ粉末になります。この粉末には絹タンパク質の主要構成成分である「グリシン」や

「アラニン」「セリン」などが多く含まれており、健康食品として注目されています。舐めるとちょっと甘く感じ、直接服用したり、うどんや団子などに混ぜたりします。

また、「フィブロインフィルム」という技術が医療の現場に応用されようとしています。繭糸をアルカリ性の水溶液でよく煮てセリシンをすっかり落としフィブロインだけにしたものを、高濃度の塩化カルシウム水溶液に入れて加熱し完全に溶かします。この溶液を透析すると純度の高いフィブロイン水溶液ができ、薄く広げて水分を蒸発させるとフィルムができます（このままでは水溶性なので、非水溶処理をします）。このフィルムには抗菌性や細胞増殖促進作用が認められていることから、火傷の治療などに使う創傷被覆材として期待されています。別の方法で作られる「フィブロインブロック」はコンタクトレンズの素材とすることが進められています。フィブロインには生体親和性、酸素透過性などの点で、現在使われているガラスやメタクリル樹脂よりも優れているからです。

その他に、最近よく見かけるのが「シルクプロテイン配合」。シャンプーや化粧水などに入っているシルクプロテインの正体はセリシンです。水を多く使う製糸工場であるのに、働く女性たちの手が荒れないことがきっかけとなり研究が始まりました。その結果、セリ

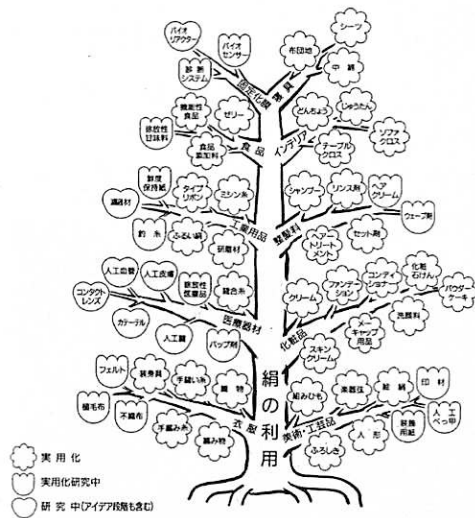


図2 シルクの樹（蚕糸科学研究所作成）

シンには保湿性や抗酸化作用、チロシナーゼ阻害作用があることがわかりました。つまり、水分を保ち、活性酸素の発生を抑え、メラニン色素の合成を阻害する効果があるのです。これは化粧品に応用するにはもってこいの素材であると言えるでしょう。また、アトピー性皮膚炎は皮膚の活性酸素の増加や保湿性の低下との関連が指摘されており、ここでも力を発揮する可能性があります。化粧品だけでなく、直接肌に触れる下着の素材としても、期待できそうです。

愛されるコレクター (2)

AWA電気通信博物館

横河電機 (株) 技術館準備室
松本 栄寿

ボストンのコレクター、アラン・ダグラス氏が話してくれたAWAを訪ねて見よう。アメリカの内陸地に途方もないコレクションがあると聞く、当然電気をはかる道具もあるだろう。ニューヨーク州の奥地ナイアガラに近い。その地にはバライティに富む人たちが住む。

アンティークワイヤレス協会 (AWA) と仲間たち

「アンティーク・ワイヤレス協会」のAWA電気通信博物館は、ニューヨーク州でも内陸地ナイアガラのバッファローに近い田舎町ブルームフィールドにある。ボストンの西、GEの本拠スケネクタディからさらに西250マイルの地である。



写真1 AWA電気通信博物館 1階はニューヨーク州
歴史学会、2階、3階がAWA博物館

AWAはアメリカアマチュア無線連盟 (ARRL) の兄弟でもあり、スタートは1952年である。博物館は町の所有する建物の二階を占めている。「マルコーニ社の船舶用送信・受信設備」、「初期のラジオ店の再現」、「20世紀初頭の火花送信機」、「地上の電信送受信機」、「初期のテレビ」、「全波ラジオ」、計測器では「ガルバノメータ・ブランジャー式電流計」など。それに「初期のラジオ店の店先」が再現されていて、そこではかつての部品を買うこともできる。展示品には説明板もなく不親切だが、ラジオマニアにとっては自分たちだけの思い出にひたれる場所であろう。

キュレーターの故ブルース・ケリー氏に案内された別棟が、1マイルほどのところにある収納倉庫である。収集品25000件がぎっしり、プロ用の受信機、送信機、テレビ、オッシロスコープなど、その奥にモノ以外のラジオ・無線のポスターや雑誌が無造作に積み重ねられている。このようなポスターや雑誌、印刷物は今ではめったに手に入らない。

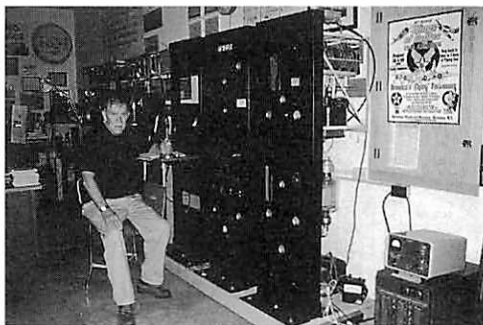


写真2 AWAの貢献者ブルース・ケリー氏(1998年逝去)アマチュア局1KW送信機(収集品)の前で

また、その一角には1KWのアマチュア局送信機が置かれている。ここには当然無線用のはかる道具・測定器が多いわけだが、片隅に途方もない大形のポテンシオメータ(電位差計)を見つけた。ラボ用、GE社製と書かれているが、1メートルもあり大きすぎる。4つの大形切り替えスイッチと、直線状のスライド抵抗がついている。あるいは教育用かも知れない。

アメリカの東海岸には、この「AWA博物館」や、「ニューイングランド無線と蒸気の博物館」などと大規模な電気技術のコレクションが多い。それは1970年代あった「電気の博物館」の計画が、実現しなかったため、集めた収集品が四散したためであると言われている。

このクラブの会員は現在5000人、日本人も多いと聞いている。機関誌OTB(オールド・タイマー・ブルテン)が年四回発行されていて、年一回、これもナイアガラに近いロチェスターで総会が開催される¹⁾。

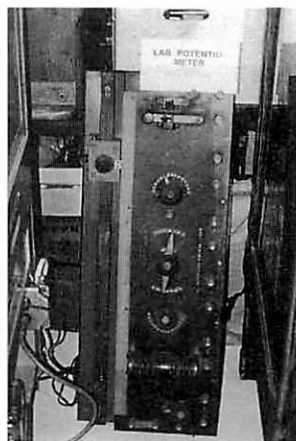


写真3 AWAのコレクション
超大型のポテンシオメータ(1mほど)

ラジオ・アマチュアの苦難²⁾

アメリカはアマチュア無線家の発祥の地である。19世紀の後半には電気に興味をもつ人たちが増え、1901年のマルコーニの大西洋横断無線実の成功に刺激

されて人々が無線を楽しむようになった。まだ真空管はなく、発信機に火花放電を使った通信であった。1914年にはARRL（アメリカアマチュア無線連盟）の前身が設立されて、アメリカ中にアマチュア無線局が出現していった。

初期には、無線通信は長波ほどよく伝わると信じられていて、大電力数百キロワットの無線局が作られていく。その概念を打ち破り短波帯通信で世界中と交信ができることを実証したのはアマチュア無線家である。

実は、長波時代にアマチュア無線局（電信）と海軍用の無線局などとの混信に手を焼いたアメリカ政府が、1912年の法律でアマチュアには波長200メートル以上（1.5メガヘルツ以下）の使用を禁止したのである。そのころは、電波は波長が長ければ長いほど良く伝わると考えられていたから、200メートル以下の短い波長とすれば、使いものにならないからアマチュアの数もへるだろうとの締め出し策であった。

追いつめられたアマチュアはそれにもめげず、逆に短波のほうが100ワットほどのわずかな電力でも遠方に届くことを見つけてしまった。ヘビサイドとケ

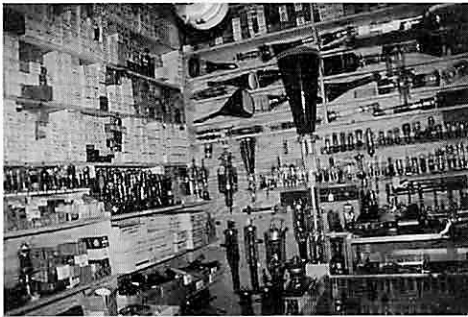


写真4 AWAのコレクション：あらゆる種類の真空管
くったのでこの功績が買われて、今でも貴重な電波の資源の中にアマチュア専用のバンドが割り当てられている。

この周波数は、全世界共通で、このバンドを使って世界のアマチュアが交信をすることができる。アマチュアには愛好家同志の団結感がありAWAのコレクションもその証拠である。また国を超えた連帯感もあって、国際会議などでも不利な規制が行われようとする、国の枠を超えて団結すると聞いている。

AWAは毎年8月には年総会が開催される。その時は多くのアマチュアがつどい、日本からの参加者もあるようである。連日ノミの市が開かれ貴重な収集品の交換の場所となって、普段は見られないモノや史料も売買される。場所は

ネリーが、大気圏上層部に電波を反射する帯電粒子層があることを提唱していたが、100キロメートル上空に電離層があることが証明されるのは1920年代のことある。遠くまで実際に電波が届くことが証明され、長波の大電力時代は去り、短波通信が世界中に普及することになる。

このきっかけはアマチュアがつ

ロチェスター市である。毎年夏に開かれる、日本のアマチュア無線家が集うハムフェスティバルと同じく、プロの目にはとまらなかった品々を目にすることがある。コレクターには欠かせない機会である。

博物館には車以外の交通機関はない。ボランティアによって運営されているようで開館日時が限られているので、訪問者は事前に確認して予約するのが安全である。

所在地：

- ・ AWA Electronic Communication Museum,
Village Green, Rts.5 & 20, Bloomfield,NY.
 - ・ Mailing Address: Ed Gable, Curator, AWA Museum,
187 Lighthouse Rd., Hilton, NY 14468 USA
- <http://www.antiquewireless.org>

文献

- 1) The OTB (The Old Timer's Bulletin), Official Journal,
Antique Wireless Association, Inc (年4回刊行)
- 2) Clinton B. DeSoto;"Two Hundred Meters and Down", The American
Radio Relay League, (1936)

投稿のおねがい

会員の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、御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 〒203-0043 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

靴を長持ちさせる新サービス「シーラーパック」

森川 圭

生活環境が成熟した今日、多くの人々が心配りや世話、保護、管理などの“ケア”に目を向け始めている。体のケア

であるエステ、体調のケアである健康食品ブームなどはこうした傾向の表われといえるだろう。リペアホームサービス（神奈川県相模原市、尾形憲勇社長、042-751-1031）は、フランチャイズ（FC）事業を通じて、靴やカバンなどのケア（修理）ビジネスを行っている。3月からは新サービス「シーラーパック」が加わり、ますます意気盛



写真1 リペアホームサービスの尾形憲勇社長である。

3月から新サービスがスタート

リペアホームサービスは3月から「シーラーパック」という新しいサービスを始めた。靴やカバンなどの皮製品を修理し磨いた後、脱酸素剤と一緒に透明な袋に入れ、シーラー（モノをぴったりと包み込む機械）でパックすることにより、袋の中を無酸素状態にして、臭いの除去やカビの発生を予防するというものだ。

「使用後に取扱店でパックしてもらえば、1年間は臭いもつかず、カビも生えません」と同社ではいう。

消費者価格はカバンや一般靴が300円、その他ブーツ500円、ジャンパー600円などを予定して



写真2 シュー・リペア・ショップ

いる。

これまでの修理ビジネスとの違いは、既存のシュー・リペア・ショップ（約170店舗）のほか、新たにクリーニング店にFC加盟を呼びかけている点。

「衣類の洗濯が頭打ち状態といわれるなかで、靴やカバンのメンテナンスの仕事が加われば、クリーニング店の経営も好転するはず。われわれもクリーニング革命を起こす気構えで新事業と取り組んでいます」（同社）。

「シーラーパック」事業の加盟料は初期費用が320万円。毎月のロイヤルティが5万円（靴修理機械1台につき）である。

逆境に次ぐ逆境

ところで、尾形憲勇社長の起業家としての足跡をたどると、まさしく波瀾万丈という言葉がぴったりと当てはまる。

警察官、ダスキン株式会社の営業マンなどを経て、30歳で赤飯を取り扱う食品販売会社を設立。事業は順調に拡大し、一時は124軒の米屋を東ね、年商60億円規模にまで成長した。

ところが、そこで思わぬ事態に遭遇した。昭和天皇の崩御である。天皇の容態が悪くなると、赤飯はデパートやスーパーの売り場からは締め出された。やがて、倉庫会社の倒産に端を発し、連鎖倒産を余儀なくされたのである。

「一文無しになりましたが、不思議なことに後悔はしませんでした。むしろ以前から温めていたビジネスと本格的に取り組む絶好の機会を得たと思ったほどです」と尾形さんは振り返る。

「私のような、お金も親の七光りもない人間がやるには、人の嫌がる仕事が一番良い」。その発想から出たのが、靴修理のFC展開だった。

尾形さんが真っ先に取った行動は、「靴磨きの達人」といわれ、渋谷駅のハチ公前で店を開いていた門脇氏（故人）に弟子入りすることだった。門脇氏は靴磨きと同時に靴の修理も行っていたので、それを学ぶことが目的だった。

「わずか5日ほどのことでしたが、技術もさること、商人道に触れることができたのが大きかったです。門脇さんは千葉県の習志野市に邸宅を構えていて、仕事が終わると、ベンツに乗って悠然と帰宅するんです。『仕事をしている間はひたすら集中し、黙って儲けろ』と教えてくれました」

この時の門脇さんの教えを、尾形さんはいまでも忠実に守っている。社員やフランチャイジーを前にして最も多く発する言葉は「机の下の仕事に徹し、黙って儲けよう」というものだ。

こうして平成元年（1989年）2月、株式会社リペアホームサービスは誕生した。もっともフランチャイザーといっても、当初は、相模川の淵にバラックの社屋がポツンと建っている状態。「フランチャイジーを希望して来る人の多くは、社屋を見た途端に、回れ右して帰っちゃうんです（笑）」。

逆境こそスキームを練り直すチャンス

だが、尾形さんの不屈の精神は逆境をもはね返した。やがて加盟店は増え、わずか数年間で327店に拡大。店頭公開を果たす計画も着々と進んでいた。

ところが96年、またしても試練が襲った。米国の靴メーカーから「日本総代理店にならないか」と持ちかけられ、この話に乗ったことが不運の始まりだった。

「販路をつくってくれ、と言われ、それに相当なお金をつぎ込みました。ところが、販路ができ、いくらお金を送金しても、靴は全く入ってこない。要はころんと騙されたんです」

資金繰りは最悪となり、この年の年末には、ついに全てのフランチャイジーを手放す羽目になった。

「97年から99年までの3年間は、社員は無給で働かせるし、まさにどん底の状態でした」

しかし、尾形さんは慌てなかった。「FCというのは3分の1状態と言って、3分の1は大きく儲ける、3分の1はそこそこ、残る3分の1は訴訟合戦というのが相場なんです。われわれが行ってきたスキームにも多分にそういう傾向がありました」

これを何とかしなくては、日本に真のFCは根付かない。尾形さんは逆境との遭遇にもかかわらず、新しいスキームを練り直すチャンスだと考えたのだ。

「落ちこぼれを出さないFCを実現するためには、極端な話、加盟店が何もしなくても、儲かる仕組みにしなくてはなりません。そのための本部機能のあるべき姿をつくるのに相当な時間を費やしました」

マルチリペアの次を狙う

99年11月、新生リペアホームサービスのFC事業はスタートした。

通常のFCでは、本部が行うサポートは事業システムや教育、開業支援などに限定され、店舗の確保まではやらないケースがほとんど。しかし、接客型店舗では立地によって成否が左右されやすい。

そこで同社では、加盟店に代わって物件確保を本部業務とし、加盟店が望む地域のスーパーマーケット（主に食品スーパー）の店頭や駐車場の一角、あるいは通行者数の多い駅前物件などを借り受ける交渉を行うことにした。

対象物件は、商圏人口が2～3万人で、商圏半径1～4km、平日一日あたりの平均来店客数が2000人を超えるスーパーマーケット、または同等の集客が見込める駅前物件などを基準とする。その中の5%の人が来店すれば平日でも一日100人の来店が見込めるからである。

また、リペアショップに限らず、店舗を構えると、どうしても顧客の来店を待つという受身のビジネスになりがちだ。しかし、それでは店舗の発展は望めない。そこで同社が取り入れたのが「エコリーダー」と「取次店」という店舗営業を支援する2つのシステムである。



写真3 ブーツを「シーラーパック」したところ

常連客や地域活動に熱心な人たちに、近所や知人に対して、靴やカバンの修理を勧めてもらい、対象物の回収や納品代行してもらおうのが「エコリーダー」。個人商店などを対象に修理の取次ぎを依頼、その人たちが定期的に顧客を訪問し、依頼品を預かり、修理完了品を納品するのが「取次店」のシステムである。

これらを通じて、トータルに加盟店をサポートする—それがマルチリペア事業の躍進の原動力だ。

前述したように、この3月から新たに「シーラーパック」事業がスタートした。マルチリペア事業で成功を収めた尾形さんの次のターゲットは、ずばり、クリーニング革命を起こすことである。

吉田松蔭と実業教育

北海道職人義塾大
大川 時夫

1 松蔭の人格育成法：論学校附工場

吉田松蔭と言えば明治維新の指導者を育んだ松下村塾を記憶されて居る方が多いと思う。記録に残る松蔭の弟子達は70名を越える。その多くは倒幕の闘いで倒れたり、明治維新の際に戦死した。明治政府の要職を占めた人達も多かった。志士達を育てた松蔭の塾は農家の廃屋を自分達で建て直した二間の家である。今も山口県萩の松蔭神社脇に当時のまま展示してある。松蔭が塾で弟子達に学問を講じたのは、幕府に捕縛され処刑される迄のおよそ一年半ほどの短い期間である。その間に日本の運命を担った数十名の志士を生み出した教育は今でも謎とされる処がある。松蔭の人柄については多数の書物があるのでここでは記さないが、若くして四書五経に通じ山鹿流の軍学師範であった。松蔭の戦略家としての指導はことごとく失敗するが、人間教育家としては成功した。人が何の為に生きねばならないか、と言う哲学を熱っぽく弟子達に語った。学問と実践の融合こそ職人道の神髄である事を自ら実践し弟子達に示した。松蔭も日本中を遍歴し象山や小楠とも議論した事があり、実学を尊んでいた。

小説・宝島の作者R.L.スチブンソン（1850～94）は後述の正木退蔵が師・吉田松蔭について話した事を基にして『Yosida-Trajiro』と言う作品を残している。この作品には退蔵が13歳で松蔭の弟子になった時の村塾の様子が克明に描写されている。スチブンソンは日本へ来た経験はないが、作家的直感と観察眼で退蔵の話を理解し、日本人の心の美しさに感動した話になっている。

退蔵が松蔭の教えを受けたのは、ほんの東の間であったが、師松蔭の人間教育についての思想を忠実に理解していたと思われる。後日、退蔵はその理念を実践する機会に恵まれるのである。『論学校一』は漢文で記されてる（注参照）。この中で松蔭は『学者は概ね空疎で偏っている—其れは、私が主張するように工場を伴った学校を興さなかったからだ、—一方、工務作業者は愚か

で朴訥としている』と言う箇所がある。松蔭は『物を生産する工作の場は学問の場そのものである』と言い、学問が工作の場を離れてはならぬとし、単に職人に止まらず行政家の人格陶冶も視野に入れていた。この時、松蔭は産業社会の工場を知る由もなく彼の言う工作場は手工業の場である。西欧的論理性の術を先ず体得し経学と併行して消化するべきと考えた松蔭は師象山を超えていた。

2 正木退蔵の実践

退蔵、弘化3年(1846)萩藩士正木治衛門の三男に生まれた。正木家は萩藩では大身であり普通なら蟄居閉門中の松蔭の門下生になる事は憚られるのだが、正木の長兄市太郎が高杉晋作と懇意であった事が底流にあった。高杉家も大身の家系であったが晋作は型破りな人間で松蔭に心酔していたのである。

正木退蔵は木戸孝允や村田蔵六(後に大村益次郎)とも懇意の様で、蔵六から洋学、英学、兵学などを学んだ。維新後、明治2年には萩藩三田尻海軍学校の校長に任命される、24歳の時である。明治4年には英国へ留学しロンドン大学ユニバシティーカレッジでアトキンソンについて化学を学んだ。



正木退蔵(東工大百年記念館)

明治7年帰国、すぐに工部省雇いになり、翌明治8年文部省へ移籍、東京開成学校(後日の東京大学)教授補になり化学を教授する。明治9年海外留学生10名を引率して再び渡英する。在英中は留学生監督の他、諸調査に従事し報告書を文部省へ提出し教育雑誌などに掲載していた。明治14年文部省から帰国を命ぜられ、間もなく東京職工学校初代校長に任ぜられた。この学校は後日、東京工業大学に昇格し、日本の工業技術の総本山の様な働きをするが、明治・大正期は全国に建設された実業学校の教員を養成する事で日本の現代科学技術文明の基礎を創ったのである。初期の東京職工学校は東京市浅草区蔵前にあった。大正12年3月に大学に昇格(学生募集は昭和4年)するが9月関東大震災で消失し日黒区へ移転した。それ以前は松蔭流の実学融合教育が実施されていた。実習工場では本物の職人が実技教授として学生に職人的な実技指導を行っていた。

正木退蔵は初代校長として明治22年まで在籍し、その後外務省へ移りハワイ総領事として現役を終わる。二代目校長は手島精一であった。手島は沼津藩出身であったが、独力でアメリカへ留学して工業技術の重要性に覚醒し、明治政

府の欧米調査団の通訳などをして欧米諸国の工業教育事情をつぶさに学んでいた。その後、正木校長の跡を継いで学校長になるが、時代の要求に合わせて校名を東京工業学校、更に東京高等工業学校などと発展させ学校の内容を充実すると共に実学融合教育を更に展開し、ドイツの二元教育に学んだ実業補習学校などを創設する運動を実践したのである。又、手島は山尾庸三らと共に聾身体障害者の社会復帰へも尽力し、東京聾啞学校教育にも貢献した。

3 佐久間象山と実学

十九世紀の日本は封建的な幕藩体制から近代的な立憲君主制に変革した時代であるが、人間教育の面でも大きな変革があった。幕藩封建時代の経世理念は儒学で、朱子学や陽明学などの派閥はあったが、基本は孔子が説いた『仁・徳』の哲学であった。それが西洋世界と接するに及び近代的な科学的共和思想に移りゆく過程で、この相矛盾した思想的相克を消化する努力があった。当時の代表的な哲学者、佐久間象山（1811～64）が見ればそれは『東洋の道德と西洋の芸術と』であり、横井小楠（1809～69）は『堯舜孔子の道と西洋器械の術を得る』と捉えた。異質の思想が併行し、儒学思想で出来上がった蛇が巨大な駝鳥の卵を鵜呑みにする様な雰囲気を感じる。明治維新に於ける政治体制は激烈に変革した。それに応じる人間育成の哲学は充分なる議論が進まないうちに、現場即応でその場凌ぎの西洋化が進んだとも言える。実学教育思想は象山、小楠の影響を受けた松蔭の流れがその後の日本の教育界に定着してゆくが、儒教的な徳育の面が時を追うように衰退した。象山は蘭学を学び科学技術的文化を実践的に習得し、かつ現実の行政に強力に適用しようとした傾向があった。窯業硝子の製造や鉱山の調査、大砲の製造と実演等、学者と実務家を同時に遂行した実行力はあったが、周囲の人達との折合いは上手く行かなかった。彼自身の中ではまさに実学融合であったと言えようが、それを衆に及ぼす人徳がなかった。幕末から明治初期に近代化の手本は蘭・仏・米・英・独と次々に浮気の如く替わった。西欧精神の根本は自由・平等・博愛で事物を論理的に扱うが、その個人主義的精神は儒学精神とは異質である。象山は理解がそこに到る前に暗殺されて終わった。

4 横井小楠と熊本実学党

松蔭に影響を与えた実学者の一人に熊本藩横井小楠がいる。彼の本質は儒学であり、堯舜孔子の理は『仁』であり公正無私を全ての判断の基礎に置く思想

である。幕末、福井藩の松平春嶽に招聘され福井藩の財政再建に功労があった。熊本藩では小楠の実学思想は評価されず冷遇されたが、公正天を抜く如き壮大かつ精緻な思想は幕末の儒者達に大きい影響を与えた。幕府の為政者が私利私欲に絡んでいては混乱した政局を改革出来ないとし、松平春嶽を動かして幕政の改革を図ろうとしたが様々な蹉跌があって果たせず、明治維新を迎えた。明治政府から招請があり一時は政府参与になるが、体調をくずし、更に過激派の残党に依って明治2年正月に暗殺され小楠の理想実現は頓挫した。

晩年、熊本藩でも小楠に共鳴する人達が現れ、市外沼山津の四時軒で私塾を開き後進の指導に当たっていた。小楠の弟子達と共に政治と学問を一致させる運動を藩内に起こした一派が熊本実学党といわれ、公正な場で政策を論じ合う方法を実践した。小楠が福井藩に客員として奉職していた際にまとめた国政推進の理論、『国是三論』は富国・強兵・士道について簡明な指導書であった。富国は言うまでもなく経済立国で、小楠の指導で藩札を発行し地域経済を立て直した。強兵は海軍の創設を進言したのである。この説が幕臣、勝海舟を動かしてオランダの援助で長崎に海軍操練所の建設に繋がった。士道は儒者としての公正無私、仁政を行う様に文武融合の訓育を図る小楠の教育論で、これが一番難しい問題であった。小楠の理想は遂に実現しないまま、明治維新が始まった。人間性の訓育という観点では松蔭の前述の思想に小楠の影響があると思えるが、理想的正論が現実の世界に実施される過程では様々な紆余曲折が起きる。明治維新では薩摩長州の武力で倒幕を果たし、私利私欲に凝り固まった政権と官僚を一時は一掃したが、明治政府になり官僚の育成が間に合わず、古い体質の幕臣から人材を求める羽目になり、明治政府の広大な改革理念は後退した。

小楠の国是三論の中で最後の『士道』が上手く行かなかった。象山・小楠・松蔭達が理想と仰いだ孔子・孟子達も理想の世界を実現する事は出来ず、思想家として理念を後世に残したのである。実現は現世の人間を介して行う以外に



松下村塾と筆者

講義室と松蔭像

は方法がない訳であるから、為政者の人徳の形成が最重要で、その方策として実学融合が有効である、とする考え方が松蔭の村塾で実践されたと言えよう。

注 日本機械学会第76期全国大会論文集IV,1998.10.4仙台

7分タイム

NO 69

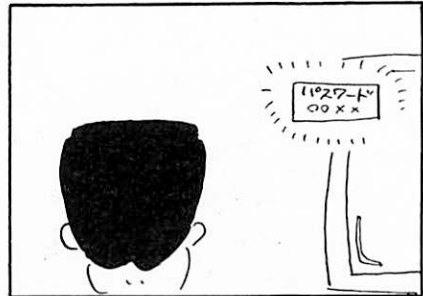
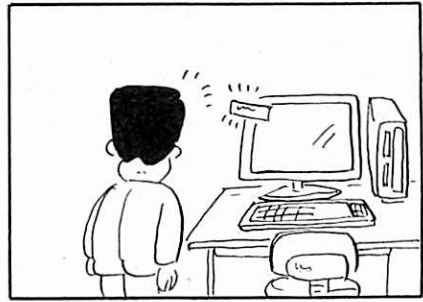
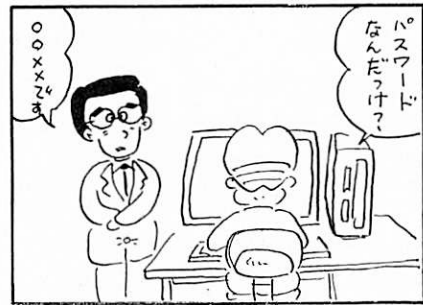


本業

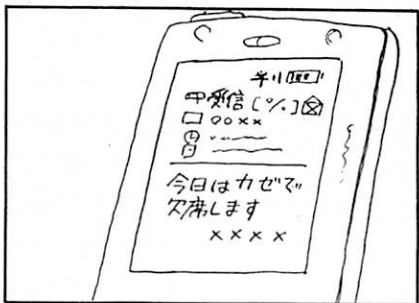
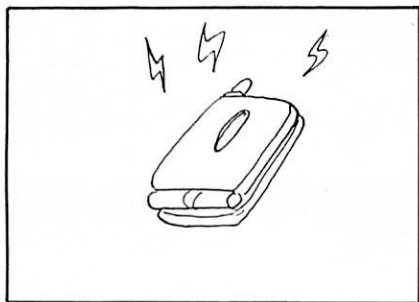
by ごとう たつあ

世 相

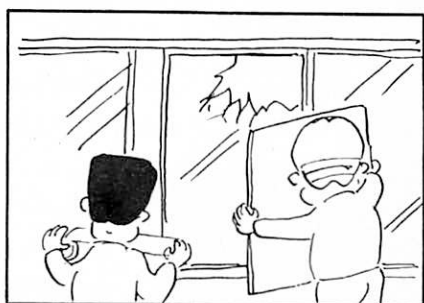
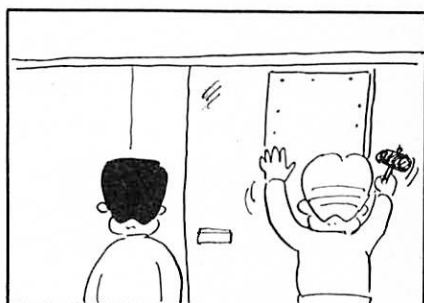
セキュリティ



欠席届



本業



評価問題解決のためのシンポジウム開催

[2月定例研究会報告]

会場 麻布学園 2月8日(土) 14:00~17:00

評価問題解決への手ごかりを求めて集う研究者と現場教師

第二土曜日に行われた2月の定例研究会は、「評価問題解決のためのシンポジウム」と銘打って多くの人に参加を呼びかけたためか、20名を超える参加者があった。この日は、教育研究の第一人者である大津悦夫氏（立正大学教授）と柴田義松氏（東京大学名誉教授）の両氏の講演を聞くとともに、現場で苦悩しながら教育実践に取り組んでいる教師の代表として石井良子氏（東京都中央区立佃中学校教諭）と金子政彦（神奈川県鎌倉市立腰越中学校教諭）の2人に実践に基く問題提起をしてもらい、討議を進めた。研究会そのものは終了予定時刻を30分も超過するほど熱のこもったものになった。以下はそのシンポジウムの概略である。

①「絶対評価」の問題点－その解決への手ごかり－

大津悦夫

現行の学習指導要領は新学力観をそのまま引き継いでいるが、「新学力観」

についての歴史的総括が必要である。今回の教育課程改訂に合わせて評価方法が相対評価から絶対評価に改められたが、それにあたって、相対評価に対する反省がきちんとなされていないのではないかと。いま、なぜ絶対評価なのか、到達度評価と絶対評価のちがいは何なのかをしっかりと押さえておく必要があじているが、評定と観点別学習状況の評価を切り離すことで解決できるのではないかと。すべての子どもに学力を保障する教育課程づくりをめざそうではないかと。



大津悦夫氏

②「教育課程」づくりの意義と課題 柴田義松

現在行われている教育改革は臨教審路線の延長線上でとらえることができる。教育課程をつくるにはさまざまな要素を考慮する必要があるが、教科の教育内容をどのようにし、そのための教材をどうするかをきちんと考えておくべきである。

“学力”とは何かと問われたとき、学んだ力（知識・理解といったテストで測定可能なもの）、学ぶ力（学び方－問題解決の技術）、学ぼうとする力（関心・意欲・態度－やる気）の3つをあわせたものと考えたい。



柴田義松氏

③教師を苦しめることとなった評価方法の変更

金子政彦

評価方法が変更になったため、いま中学校の現場では、評価・評定のための資料づくりからその後の事務処理のために、教師の多忙化に拍車がかかった感がある。そして、大きく影を落としているのが、高校入試のための選抜資料としても使われるがための評価・評定と理想とする評価・評定との落差である。多くの教師に「今回の評価・評定方法の変更はいたずらに事務量を増やすだけだ。これなら今までの評価方法の方がまし」と言わしめている背景をよく考える必要がある。

④現場の総意でつくりだす評価

石井良子

現行の教育課程の実施に備え、校内で研修を進めてきた結果、「学習の手引き」を作成し、学習のねらいとその評価方法を理解させることに努めた。今後も、子どもに学力をつけることを主眼に、評価方法の妥当性について検討を進めていくつもりである。

最後の総括的な討議では、高校入試との絡みの中での中学校現場の生々しい実態が報告された。大津悦夫氏と柴田義松氏の両氏の講演内容については、機会を改めて本誌上で紹介する予定である。

産教連のホームページ (<http://www.sankyoren.com>) で定例研究会の最新の情報を紹介しているので、こちらも参考にみてほしい。

野本 勇（麻布学園）自宅TEL 045-942-0930

E-mail i_nomoto@yellow.plala.or.jp

金子政彦（腰越中学）自宅TEL 045-895-0241

E-mail mmkaneko@yk.rim.or.jp

（金子政彦）

北朝鮮政府が拉致被害者家族の来日を拒否し、さらに核不拡散条約(NPT)を一方的に脱退したため、国際的に緊張が高まり、日本国内でも北朝鮮に対する国民感情が悪化しつつあるところに、1月15日、北朝鮮の貨客船「万景峰(マンギョンボン)号」が新潟西港に入港した。ここで「在日朝鮮学生芸術団」

として派遣された子どもら123人が降り、翌日、北朝鮮の親戚を訪問する人たち50名を乗せて出港した。この時、「5名の拉致家族を返せ」と書いた横断幕を持った自民党県議らが入港停止を求める抗議行動を行い、在日朝鮮人総連合会の関係者とトラブルになった。

02年末から日本への入港停止と北朝鮮への送金停止などを盛り込んだ法改正が自民党の河野太郎衆議院議員などを中心に進められていたが「関税法に基づき『開港』とされている新潟港への入港を阻止することは難しく」「一方、日本には北朝鮮に親戚を持つ関係者が多いことなどから、政府・与党には慎重論も少なくない」(2002・12・28「朝日」)状況であった。命懸けで「脱北」して日本に来る人もいる一方で、「万景峰号」は、堂々と行き来している。これは現在の日朝関係の複雑さを象徴している。日本の中学校には、北朝鮮出身の生徒も学んでおり、これらの生徒が「いじめ」に遭わないか、日本の教師は神経を使いながら教育活動を続けている。

新潟県の自民党県議たちは「国の主権が侵害されている状態で、入港は許せない」とし「今後も入港停止を求めて行く」と言っているが、拉致問題の解決の手段としてのこのような行動は問題である。



万景峰号の入港

朝鮮総連は、拉致事件は「あってはならないこと」としながらも、この団体に対する脅迫電話や、朝鮮学校生徒への嫌がらせや暴力が続いていることを憂慮しているとし、「日朝間の交渉で、一日も早く解決することを望む」(11月14日、南昇祐副議長談話)と述べている。

こうした朝鮮総連の置かれた状況は、金正日の政権と全く同じであるとは言えない。現在、朝鮮高級学校の卒業生に日本の大学入学資格が与えられるとか、高校野球に出られるようになるとか、制度的な差別も、緩和されてきた。門戸も広がり、韓国籍の子どもも受け入れていて、昨年4月段階で金日成、金正日の写真を撤去している(9月7日の「朝日」の記事では、金正日も承知しているとした。)

戦前、日本の支配者は、母国語である朝鮮語の教育を禁止した。「日朝平壤宣言」では「植民地支配で朝鮮の人々に多大の損害と苦痛を与えたことに、痛切な反省と心からのおわびを表明する」とした。朝鮮学校で「母国語による教育」などの民族教育を行っていることは守られるべきである。

1959年に北朝鮮への帰国事業が開始された時は、将来、北朝鮮が社会主義国なりに経済発展を遂げ、もっと豊かな国になるのではないかという漠然とした期待を持っていた人も多かった。今日の44年後の、北朝鮮の国民生活を、当時、予想出来なかった。しかし、教育は未来に生きる人々の希望を育てる営みである。中学生にも、この認識を確かにする教材が必要である。万景峰号の問題は、このきっかけになるのではないか。(池上正道)

- 17日▼米航空宇宙局（NASA）は世界初の「原子力ロケット」を開発する方針を固めた。10年後の火星探査を前提とした計画だという。
- 19日▼森勇蔵・大阪大学教授らは表面の凹凸を極限まで減らした反射鏡を作り、散乱しやすいエックス線を一点に集めることに成功した。
- 21日▼環境省は国際的に発ガン性があるとされる塩化ビニールとホルムアルデヒドについて、地下水や大気などの国内の環境下でも発ガンリスクが認められたと発表した。
- 24日▼米科学誌『サイエンス』は米、カリフォルニア大学医学部の研究グループが、人が顔と名前を覚えるときと、顔を見てその人の名前を思い出すときで、脳の異なる部分を使っていることを明らかにしたと発表。
- 27日▼名古屋高裁金沢支部は、核燃料サイクル開発機構の高速増殖原型炉「もんじゅ」をめぐり、住民32人が国を相手に原子炉設置許可処分の無効確認を求める裁判で、許可処分を無効とする判決を言い渡した。
- 29日▼文部科学省は高圧送電線などから出る超低周波の電磁波と健康との関係を調べる全国疫学調査の最終解析の一部を公表した。それによると、小児白血病の発症率の増加が確認されたが、新たに「急性リンパ性白血病」に影響していることが分かった。
- 31日▼総務省が発表した昨年12月の完全失業率は5.5%と過去最低と並び、年平均の失業率は5.4%で過去最悪と並んだ。
- 1日▼厚生労働省の児童環境調査で、「家族そろって朝食をとることが一週間で殆どない」という世帯が三割を超えていることが分かった。
- 1日▼米スペースシャトル・コロンビアは帰還直前に空中分解。乗組員は全員死亡。原因の究明が急がれる。
- 2日▼文部科学省は不登校の小中学生の保護者約4000人を対象に、大規模な全国調査を始めた。不登校は現在、13万人を超えて増え続けている。
- 4日▼文部科学省は今年度の「文部科学白書」をまとめ、「日本は高いレベルの学力を持つ子どもの割合が少ない」と分析。「確かな学力」を身につけさせるために多くの向上策に取り組んでいることをアピール。
- 5日▼東京都品川区教育委員会は開設準備中の小中一貫校で、小学6年、中学3年という現行の枠組みを壊し、4年、3年、2年の三つにして構成するカリキュラム案を固めた。
- 10日▼ジェームズ・トムソン米ウイスコンシン・マディソン大助教授らは、ヒトのあらゆる組織や臓器に分化する能力を持った「万能細胞」とも呼ばれる胚性幹細胞を発見した。
- 12日▼東北大学の吉岡満夫教授らのグループは、半導体の材料として用いられるケイ素同士が、自然界では見ることができない形で結合した新しい化合物を合成することに成功。
- 14日▼英スコットランド・エディンバラのロスリン研究所は、世界初のクローン羊・ドリーを安楽死させたと発表。（沼口博）

『サバの文化史』 田村勇著

四六判 210ページ 本体価格2,200円 雄山閣 2002年5月刊

この本は、サバにまつわる食文化、伝説などの民俗風習、信仰などについて、各地での著者の聴き取ったことや、文学、民俗学などに登場するサバの話などを交えて興味深く述べたものである。しかも、現在の流通システムにおけるサバや、サバのサイエンスなど、サバに関することが多面的に述べられている。

最近、大衆魚のサバ、イワシを店頭で見ることが少なくなった。サバやイワシ、アジなどの、いわゆる青魚は、大量に出回り、安価で、美味しく栄養に富む、というのが当たり前だった。どうして当たり前でなくなったのか？

サバの弱点は「サバの生き腐れ」である。これが、瞬間高速冷凍で生のまま保存が可能となると、その価値は高くなる。しかも、それが産社の手ゆだねられている。その中で、価格相場の独占が見えているのが、サケ、マス、エビ、ウナギであり、その中にサバが入ったのである。つまり、冷凍技術の進歩により、サバが大衆魚から高級魚の仲間入りを果たしたというのである。

その「生き腐れ」を防ぐ方法として塩サバがあるのだが、塩サバの文化も奥が深い。サバの内臓を出して塩で腐敗を防ぐ。このとき取り出した内臓も塩漬けにして塩辛にした。その他内臓ばかりでなく頭や「ほねも塩漬けにして魚醬にした。かつては日本でも醬油が出回る以前はカンボジアやベトナムのニョクマムやナンプレーのように魚

醬を調味料にもちいていたという。

書評子は南九州出身である。書評子の祖母の好物はサバの刺身であった。書評子も大好きである。そのサバの刺身を福岡に行ったときにご馳走になった。ところが、表面がいつもと違う光沢をしている。恐る恐る食べると、酸っぱい味がする。驚きだった。しめさばとの初めての出会いであった。35年も前のことである。その後、東京で暮らすようになったが、長らくサバの刺身をたべていない。やっぱり、しめさばよりサバの刺身の方が好きだ。この本によると、サバを刺身で食べるのは、鳥根県、山口県、福井県能登、大分県豊後水道周辺、大隅半島から南薩摩あたりだという。私は、その少ないサバの刺身を食べる地域で育ったということがわかった。

「からしメンタイコ」は福岡の名物である。九州では、「たらこ」とは言わない。「メンタイコ（明太子）」という。疑問に思ったことはあったが、この本を読むまで、スケソウダラの韓国名の「メンタイ」から来ているのだとは知らなかった。

「関サバ」「関アジ」は、ブランド商品化に成功した大分県の佐賀関漁協のさかなですが、著者は初期の頃から何度か聞き取りに行っており、詳しく書かれている。

最近の新聞に「骨なし魚」のことが載っていた。サバも、骨を抜いた後に食品用接着剤で元通りに張り合わせた魚になってしまうのだろうか。（野田知子）

『エコ・エコノミー』 レスター・ブラウン 著

A 5 判 416ページ 2,500円(本体) 家の光協会 2002年 4 月刊

前ワールドウォッチ研究所所長で、現アースポリシー研究所所長のレスター・ブラウンが、現在進行している地球環境の重大な異変に対する従来の対応を総括し、その解決への手立てを具体的な政策として提言した重要な本である。

本書のはじめに、ブラウンは深刻な総括をしている。われわれ人類は「地球を救うための戦略レベルでの闘いに敗れつつある」とし、そこから、「エコ・エコノミー」についてのビジョンと、その実現に向けての研究機関の創設を提唱する。このような深刻な総括をしなければならぬほど、われわれの地球環境に対する認識は不十分であったことを反省することからこの書は始まる。

ブラウンは、今日の地球環境問題の発生原因を、人間の経済活動が地球環境を考慮せず、人間の欲望を中心に展開されたことを指摘する。そして、今日の問題を解決するためには、従来型の経済学中心の開発や経済活動をやめ、生態学を中心とした経済学に切り替えるべきだと強く提言する。生態学を考慮しない経済活動を選ぶか、生態学を中心とした経済活動に切り替えて行くかを選択しなければならない時代にいととする。

森林の減少、土壌浸食、放牧地の劣化、生物種の消失、漁場の崩壊などの深刻な事態に加えて、今日、さらに二酸化炭素濃度の上昇、地下水位の低下、気温上昇、河川

の枯渇、オゾン層の破壊、発生頻度と破壊力を増す暴風雨、氷河の融解、海面上昇、サンゴ礁の死滅などが加わってきており、こうした問題を根本的に解決するための戦略的および戦術的な方略を立てざるを得ない時期に直面しているという。その方略の基本的な枠組みをブラウンは「エコ・エコノミー」として提唱するのである。

レスター・ブラウンは、まだ間に合う段階にあるという。「社会の変化は非常に急速に進む。とくに、脅威の大きさが理解されており、——何をやすべきかが明白な場合には、劇的な変化が起こりうる。」として、「個人と既存の機構の両方の惰性を克服する必要がある。」として、教育の重要性を主張するのである。「模様眺めの時間はない」が「改革断行の時間はある」として今日の経済活動を「エコ・エコノミー」に切り替えてゆく緊急性を訴えるのである。人類の生存を維持していくためには避けて通ることのできない問題を、レスター・ブラウンがワールドウォッチ研究所を立ち上げ、これまでに蓄積してきた研究成果をもとに、具体的なデータをあげて解決への方略を指し示した本であると言える。環境問題の根本的な解決をはかるためには避けて通れない重要な課題に、根源的な解決への方略を示した本である。ぜひ一読を薦めたい。(沼口 博)

特集▼地球環境を守る授業

- 地球環境を守る栽培・農業教育
- 江戸前寿司から環境問題を知る
- 環境を守る有機稲作の教材化
- 環境教育の基礎に「環境倫理」学習を

- 向山玉雄 ●ケチケチ生活の工夫が地球を救う
- 鈴木博美 ●練馬大根から食と地球環境をみる
- 稲葉光國 ●コンビニの環境配慮実態
- 真下弘征

亀山俊平
満川尚美
沼口 博

(内容が一部変わることがあります)

編集後記

●情報関連の記事が少ないとの声が聞こえた。しかし実践は豊富、隠れた実践は限りないことだろう。八丈島教育ネットワークなどのように環境整備も進んでいる。一方で問題も多い。まず維持管理の人的問題、PCアドバイザーが配置されているなどうらやましい限り。だが、技術・家庭科の時間は削減、ついで教員も定数削減に引っかかり専任のいない学校も増加している。何か変だ。●基本操作の指導をどの時間で誰が行うかは学校の状況と力関係がものをいう様子。いわゆる総合の時間に担当者が必要に応じて指導する、あるいは技術の時間に技術・家庭科の教師が指導する学校など様々だ。●昔、電子計算機といわれたコンピュータはPCと略記される。弾道計算のために開発されたというENIACのように教室ほどの大きさだった怪物が、可愛い便利な道具となっている。今や鋸や鉋よりも多くの人が所持して文具として使ってい

る。技術・家庭科で使うからには素性を理解して使いたい、いやそんな必要はないのか。●20年以上も前、プログラミングに没頭したことがあった。学校に1台のコンピュータを独占するのも気が引けて自分で購入した。それで文書作成も成績処理も行った。メモリーは128キロバイト。1カ月待たされ軽自動車1台分の値段。プログラムに苦勞したが、今ポケコン(計算機)使用時には活きている。●さまざまなことが早くきれいにできるハードウェアもソフトウェアもすばらしい。もっとすばらしいのは人間だ。人間の感覚器官だ。●必修となった情報の指導、内容も方法も実践を基に変化していく。ハードも進化するかに見える。鉄で布を切るように感覚が伝わってくる、または感覚を伝えることのできる専用工具としての本質的な進歩を夢見る。その時、「ものづくり」の授業は変わる。

(F.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8640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為替00120-3-144478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 4月号 No.609◎

定価720円(本体686円)・送料90円

2003年4月5日発行

発行者 坂本 尚

発行所 (社)農山漁村文化協会

〒107-8668 東京都港区赤坂7-6-1

電話 編集03-3585-1149 営業03-3585-1141

FAX 03-3589-1387 振替 00120-3-144478

編集者 産業教育研究連盟 代表 沼口 博

編集長 藤木 勝

編集委員 石井良子、植村千枝、沼口 博、

三浦基弘、向山玉雄

連絡所 〒204-0011 清瀬市下清戸1-212-56-4 藤木勝方

TEL0424-94-1302

印刷・製本所 凸版印刷(株)