



デザインの文化誌 (64)

カラオケ

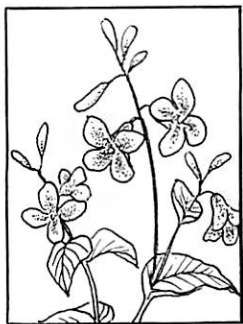


1999年、雑誌「TIME」の「今世紀、もっとも影響力のあったアジアの20人」の特集に、ある日本人が紹介されている。井上大祐。カラオケを世界で最初に考案した人物である。「毛沢東、ガンジーがアジアの昼を変えたならば、井上はアジアの夜を変えた男」と評された。

1971年、「8Juke」の名称で発明。井上の当時の職業はバンドマン。きっかけは、歌好きの馴染みの客から「社員旅行で歌いたいのので、伴奏だけを入れたテープを作ってくれないか」という依頼だった。井上はひとつの天啓を得た。「これは、ほかにも使いたい人がいるのではないか。バンドを入れられる店は限られている。これがあれば、バンドがなくても自由に歌えるではないか」と。アメ車に備え付けられていた「8トラックカーステレオ」をヒントに、自分の手で8トラックの演奏部分だけ入ったテープ(後のカラオケテープ)を作った。当時の料金は5分で100円。1曲3分で、必ず2曲目の途中で時間切れになるように作られていた。もう100円追加されるように仕掛けられてあったのである。

蛇足の註：「カラオケ」は、「からのオーケストラ」からとったという。英語でも「KARAOKE」である。

(イラスト・水野良太郎 文・友良弘海)



今月のことば

自作の教具に助けられた

宮城県仙台市立中山中学校

鈴木 東助

また、あわただしい学年末がやってくるが、今年度はちょっと気持ちの良いことがあった。現任教5年目で初めて研究授業を行い、生徒の素直な気持ちの高ぶりが伝わってきたことだ。

研究授業でのテーマは、「蒸気のエネルギー」である。雑誌「技術教室」にも掲載されていたことがある実践を参考に、自分なりに展開しようと試みた。気持ちだけは<18世紀にタイムスリップして>の授業展開を描いた。人はみな苦勞してものを運んだり、食料としての粉を挽いたりした。この肉体労働から逃れたいために水車や風力など自然力の利用を考えつく。そして、やがて自然条件に左右されない動力源、蒸気力の発見・蒸気機関の発明となっていく。歴史を辿ればこれで終わってしまう。しかし、ここでは人の知恵のすばらしさに気づかせたい。いつか真似して作ったニューコメンの蒸気機関（揚水機）の復元模型を動かすことにした。思い返せば、模型を作るだけでも、材料を手に入れること、部品加工から組立てと大変だった。試作機が動いたときは本当にうれしかった。この感動を再び……とは思うが、実際に授業になって動くかどうかでも心配。動かすだけでなく、なぜ動くのかも大切。ニューコメンの蒸気機関は、やかんの蓋を持ち上げる程度の力で大きな力を生み出し水をくみ上げた。なぜ大気圧機関と呼ばれているのか。熱いお吸い物の入ったお椀が冷えると蓋が取れにくくなること、蓋の代わりにラップを掛けておくと冷えたとき凹んでいる。この辺りをヒントに模型を動かした。

みんなの見ている前での冷や汗ものの授業であったが、ピストン、ビームが動いて、水を汲み上げるのをしっかり見ていたのか、授業後は「自分で動かしたい」「今日の授業は楽しかった」「蒸気のかってすごいんだ」という率直な声が聞こえてきた。いつもと違う生徒の声に、研究授業での緊張がほぐれた。そして四苦八苦して作った教具が、楽しさ・驚き・発見を生み出したのだと、教具の価値をあらためて認識した。

技術教室

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION
No.644

CONTENTS

3

2006

▼ [特集]

「情報」で身につける力を考える

POV-Rayでつくる楽しさ(2) 林 光宏……………4

生活に密着した情報教育 山浦龍康……………12

パソコンのなかにはツールがいっぱい! 有田賢治……………18

「情報」の授業で「考える力」を鍛える 後藤 直……………22

高校「情報」教育をふり返って 野本 勇……………30

中学部での情報教育の取組み 近藤 修……………38

授業実践

作ってわかるラジオの秘密 長沢郁夫……………44

特別報告

アマチュア無線の思い出 村上真也……………50



▼連載

- 明治の"食育小説"を読む③ 村井弦斎の『食道楽』春の巻(1)理想の台所
黒岩比佐子……………54
- 四季の味だより⑤ 京町家のだいどこから 弥生 KIKI……………60
- 環境つれづれ草⑥ 北欧のエネルギー循環型都市(1) 谷口孚幸……………64
- 勧めたい教具・教材・備品⑧ 構想・設計のプロセスを重視する技術教育へ
(株)イスペット 藤田真一……………68
- 食料の安全性を求めて⑧ 基本的なスタンスは何か 笹野武則……………72
- 地域に根ざした教育⑩ 都会で体感する地域交流 阿部英之助……………76
- 農へのまなざし⑫ 宮澤賢治のまなざし 宇根 豊……………82
- 発明十字路⑬ アク取りお玉と挿みやすい箸 森川 圭……………86
- スクールライフ① 温度差 ごとうたつお……………90
- デザインの文化誌⑭ カラオケ 水野良太郎……………口絵

■産教連研究会報告

- 勤労教育の必要性を問う 産教連研究部……………92

■今月のことば

- 自作の教具に助けられた 鈴木東助……………1
- 教育時評……………94
- 月報 技術と教育……………95
- BOOK……………63・75・89

「情報」で身につける力を考える

POV-Ray (ポブレー) でつくる楽しさ (2)

林 光宏

1 はじめに

「情報とコンピュータ」の領域で、ものをつくることができないか、その一つの実践として、前回、本誌2005年2月号で、POV-Rayと授業の実践を紹介した。3年目の現在も引き続き実践を行っている。この教材は、難しい面もあるが、長い期間でも飽きることがない、奥の深さがある。

今回は、ポブレーの魅力と本年度の新たな取組みを中心に紹介したい。

2 ポブレーの魅力

POV-Rayの魅力はなんといっても、コンピュータ言語を入力することにより、リアルで美しい画像がつぎつぎと現われるところである。今までの筆やマウスなどで描く感覚とは全くちがひ、まさしく、コンピュータで作る感覚である。そのため、絵が下手な人でも、想像力と、キーボードさえ打てれば、美しい画像を作ることができる。

3 ポブレーでのCG作成

(1) POV-Ray について

POV-Rayは、非常にリアルで美しい3次元CG画像をつくるフリーソフトウェアである。現在、市販されているパソコンには標準では備わっていないため、プログラムを作成する前にまず、POV-Rayソフトをインストールする必要がある。インストールするには、2通りの方法がある。POV-Rayの公式サイトからソフトをダウンロードする方法 (<http://www.povray.org/>) と、書籍で売っているCD-ROM付きの、POV-Rayに関する書籍、例えば、小室日出樹著『はじめてのCG』(CG-ARTS協会、2000) や、同氏著『POV-Rayではじめるレイトレーシング』(改訂2版、株式会社アスキー、1999) などを購入する方法である。

(2) プログラム作成の具体例

POV-Rayのプログラムは、よりリアルな画像を作るため、カメラ、ライト、物体の3つについて書き込む必要がある。写真1に実際のPOV-Rayプログラムの画面、写真2にそれを実行してできたCG画像を載せている。

表1は、記述したプログラムで、右側はそのプログラムの説明である。

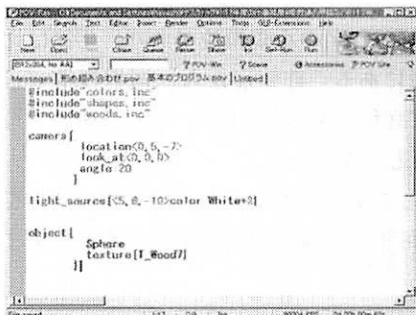


写真1 POV-Rayプログラムの画面

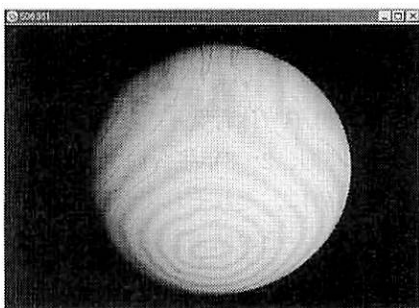


写真2 実行結果

<pre> #include " colors.inc" #include " shapes.inc" #include " woods.inc" camera{ location<0.5,-7> look_at<0,0,0> angle 20 } light_source{ <5.6,-10> color White } object{ Sphere texture{T_Wood7} } </pre> <p>カメラを置く位置とその向き</p> <p>光源の位置とその色</p> <p>物体の形とその質感(色)</p>	<p>プログラムの説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ #include " colors.inc" #include " shapes.inc" #include " woods.inc" <p>インクルードファイルである。最初に記述しておく</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ camera { ··· } <p>物体を写し取るカメラの設定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ light_source { ··· } <p>物体を照らすライトの設定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ object { ··· } <p>物体の形や色などの設定。} の中に Sphere (球体)、Cube (立方体)などを記述する。</p> <ul style="list-style-type: none"> texture { ··· } <p>物体の質感の設定。</p>
---	--

表1 記述したプログラム

なお、実際に授業を実践する場合、注意する点がある。ポブレーで、より複雑な3D画像を作る場合、3次元（X軸、Y軸、Z軸）の位置の考え方が必要になってくることだ。そのため、3次元の位置の考え方を授業で学び、理解している中学2年生頃から扱うのがよいと思う。

4 本校の選択授業

私が現在勤務している学校は、全校生徒 117名の小規模校であり、生徒は比較的小さいおちついていて、恵まれた学習環境にある。昨年度から、選択授業（音楽・体育男子・体育女子・美術・技術〈家庭科は非常勤講師のため、技術のみ〉）が、週2時間、2・3年生合同で行われることになった。

年度初めに、それぞれの教科の説明をしたあと、希望をとり、人数の調整を行っている。その結果、選択技術には、毎年20名前後の生徒が第一希望で集まっている。

5 1年目・2年目の取組みと反省

(1) 1年目の取組み

選択授業は週2時間、年間にすると70時間にもなる授業である。何を行っていくのか、それぞれの教師のこだわりや工夫が見えると思う。

1年目は、この70時間で何を行うか、手探り状態であった。そのため、学習計画も大まかにしか立てることができず、内容も、キーボードの練習、POV-RayによるCGの作成、ホームページの作成、といったものであった。

実際に行ってみて、年間通して毎週2時間の授業は、思ったより長く感じられた。それは、生徒にとっても同じだと思う。いかに生徒のやる気を保たせるか。そこで考えたのが、文化祭への作品出展である。これにより11月に校内で行われる文化祭へ向け、生徒の作品づくりへの気持ちは高まった。

しかし、文化発表会が終わったあとは、生徒の気持ちがとぎれてしまった。その後行ったホームページ作りでは、HTML言語のタグを教えようとしたが、難しかったのか、余り興味を示さなかった。そこで、急遽、既成のゲーム作成ソフトを使ってのゲーム作成を行わせたのだが、作成ソフトの操作が難しく、うまく完成させることができないまま1年目を終えた。

(2) 2年目の取組み

2年目は、最初の段階から目標を文化発表会への作品出展に絞ることにした。そこで、1年目の静止画像に加えて、ポブレーで作った複数の静止画像を組み

合わせて作る動画の出展も行うことにした。写真3は、出展した静止画像、写真4は、2年目に出展した動画コーナーの様子で、プロジェクタを使い、スクリーンに映し出している。

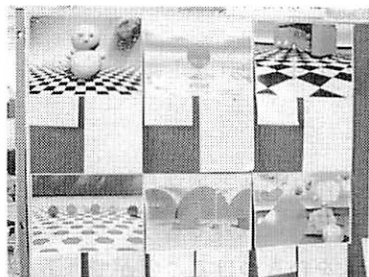


写真3 出展した静止画像

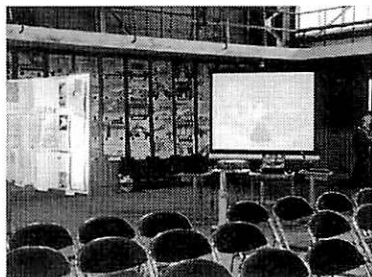


写真4 動画コーナーの様子

なお、展示した作品は、最初、ロッカーのなかにしまっておいたのだが、2年目からコンピュータ室の後ろの壁に貼ることになった。

今までの殺風景なコンピュータ室が、明るい雰囲気変わった。

写真5、6はコンピュータ室の様子である。

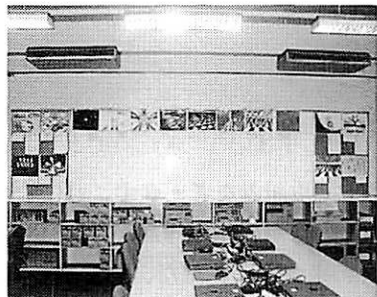


写真5 コンピュータ室

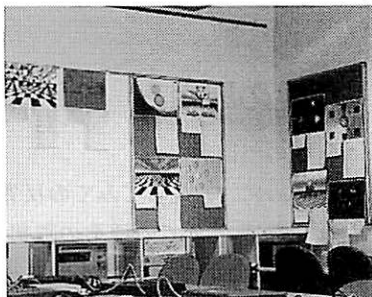


写真6

文化発表会が終わったあとは、技術科室に過去に使用したと思われる、大量のモーターと、数個のリモコンがあったので、モーターで動くものを作らせた。また、希望者には、技術科教材のカタログを見せて、その中から好きなキットを購入させ、ものづくりを行わせた。

それぞれの生徒が、船やロボット、木材のハウスなどを作っていたが、途中で、私が、プチロボ（簡単なロボット）を作って見せると、とても興味を示し、その後は、まねして何人もプチロボを作っていた。

(3) 実践してみでの反省

2年間の実践を行って、私自身、多くの反省、改善しなければならないと思う点がでてきた。以下にそれらを列挙してみる。

<文化発表会までの反省>

・POV-Rayの授業についてだが、授業の仕方をもっと工夫して、わかりやすい授業にしなければならない。

<文化発表会での反省>

・文化発表会では、展示するだけでは、ただ作品の前を素通りするだけの人が多く、少し寂しい気がした。展示物として、画像以外でもう一つ、コンピュータで作れる題材があれば、もっと来た人をひきつけることができるのではないか。

・展示をして、せっかく多くの人に見てもらうのだから、見た人の感想などを、出展している生徒に伝えることができないか。

<文化発表会以降の反省>

・文化発表会以降は技術科室でもものづくりを行っていたが、教材はプチロボに統一することで、全生徒がお互いに競争などができ、良いのではないか。

6 本年度の取組み

(1) 本年度の年間計画

年度はじめに、実践してみでの反省をもとに、取組みを考え直すことにした。まず、文化発表会までの授業の取組みについてだが、作る作品が、POV-RayでのCG画像や動画だけでは、出展した場合、来た人が、ただ、見て終わるだけであった。そこで、来た人が体験できるもの、例えばゲームなどの作品ができないものかと考えた。そんな時、本誌2005年1月号で、スクイークのことが知ることができた。

このソフトの高いシミュレーション能力を生かして、ゲームを作ることができれば、文化発表会へ出展できる。さっそく、年間計画の最初にスクイークを取り入れることにした。

次に、文化発表会が終わったあとの、ものづくりなのだが、本誌2005年2月号でも紹介されている、プチロボを全員で作ることにした。製作したあとは、競技内容を生徒自身に考えさせ、それぞれが作ったプチロボで競争をさせてい

く予定である。次に、本年度の選択技術の年間計画を示す。

「コンピュータによるものづくり+プチロボ作成」(全70時間)

内 容	時 数	実施予定月
○選択教科決め ○オリエンテーション ○キーボード練習	4時間	4月
○スクイークで、ゲームをつくろう。	6時間	5月
○ポプラーで、3DCGを作ろう。 ・ポプラーのプログラミングを理解する。	16時間	6月 7月 9月
○文化発表会へ向けて、各自の作品作り。 ・ポプラーでの静止画像づくり ・ポプラーでの動画づくり ・スクイークによる作品づくり	16時間	9月 10月 11月
○文化発表会の反省	1時間	11月
○プチロボ製作(組み立て)	5時間	11月
○プチロボ 試運転→競争→工夫改良	21時間	12月

(2) ポプラーの授業の取組み

ポプラーの授業に限ったことではないが、うまく教えることができた授業の後は嬉しいものである。理解できた生徒も嬉しいと思う。ただ、毎回納得のいく授業ができればよいのだが、そうでないこともあり、日々、悩むところである。そんななか、山本五十六の「やって見せて、言ってみせて、やらせてみてほめてやらねば、人は動かず」という言葉を聞くことがあった。

これを授業に応用して、教師がやってみせること、生徒にやらせてみることに、ほめることなどを取り入れた授業ができないものか。そんなことを考えて現在も試行錯誤しながら授業に取り組んでいる。

(3) 文化発表会での取組み

本年度は、文化発表会での従来の展示発表に加え、ステージ発表も行おうことにした。ステージ発表で、展示物の紹介を行わせて、来た人に、より生徒の作品を知ってもらいたいと思ったからだ。

また、今回は、昨年よりも、生徒に作品作りへの意欲をもってもらいたいということと、多くの人たちに、作品をじっくり見てもらいたいと思い、作品の

審査を次の要領で行うことにした。資料1は、使用した審査用紙である。

＜作品審査要領＞

- ・文化発表会で、選択技術の作品コーナーに投票用紙と投票箱を設置。
- ・生徒、保護者による任意の投票とする。
- ・選択技術のステージ発表の最初か最後に、審査の協力を呼びかける。
- ・審査結果は、後日の全校朝会などで表彰を行う。

審査用紙		
選択技術科の作品の中で、あなたが一番好きな作品と、とてもよくできていると思う作品に、丸印（○）を記入してください。 ※公正な集計の為、記入者の氏名をご記入下さい。 裏面にもつづきます。		
記入者氏名（ ）		
作品タイトル	あなたが一番好きな作品	一番よく出来ていると思う作品
CG 画像 部門		
CG 動画 部門		
ゲ ー ム 部 門		
ご感想、ご意見などがありましたら、お書き下さい。		
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>		
ご協力ありがとうございました。		

資料 1 審査用紙

7 文化発表会へむけて

ステージ発表の時間は、選択技術で15分間を確保することができた。そこで、生徒を出展作品別に、静止画像班、動画班、ゲーム班の大きく3つの班にわけた。

なお、発表を行うにあたり、総合司会者、投票箱作成者、各班の発表者、各班の発表内容なども決めさせた。写真7はステージ発表の様子、写真8は、展示コーナーの様子である。

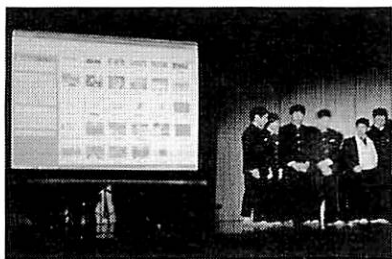


写真7 ステージ発表の様子



写真8 展示コーナーの様子

8 ポブレーを終わて

<作品を作って、生徒の感想>

生徒 A：車を作るのが大変だった。プログラムを打って自分が思った通り作るのが難しかった。

生徒 B：物体の数を多くしたため、プログラムを書くのがとても大変でした。下に波紋もつけたかったのですが、つけられなくて残念です。また来年も選択技術をしたいなあと思いました。

文化祭も近づき、10月に入ると、生徒たちは、昼休みや放課後の時間も使って作品づくりをしていた。それぞれが納得いく作品ができたと思う。

また、ステージ発表のときは、「私たちの作品を、見て楽しんで、聞いて楽しんで、やってみて楽しんで下さい」と紹介していた。それを聞いて、今年ステージ発表を行ってほんとはよかったと思った。

9 ポブレーの授業の今後

今後は、まず、よりわかりやすい授業に取り組んでいきたい。そのための授業スタイルの確立をしていきたいと思っている。そうやって、よりわかりやすい授業ができるようになったら、より発展した内容の授業もやってみたいと思う。実は、POV-Rayでは、標準で用意されている物体の形に限りがある。そこで、物体の形は別のソフトで作り、その表面の色や質感をPOV-Rayで作成できるようにする。現在、物体の形を中学生でも自由に作れる、あらたなソフトを探しているところである。

POV-Rayの授業を行ってみて、道具（ソフト）を用意し、作り方を教えることで、教師の想像を越えたものができあがっていく場面をたくさん見ることができた。それは、生徒と教師が共に感動できる瞬間であった。

(長崎・松浦市立福島中学校)

生活に密着した情報教育

山浦 龍康

1 やはりワープロと表計算は基礎

「情報基礎」領域が必修になり、パソコンの仕組みや操作の指導、パソコンを使用する「もの作り」がスタートしてから3年目になりました。パソコンを使用する「もの作り」というと、産業用のロボットや模型とパソコンをつなげたもののように、どのような働きをさせるか命令を送り、目的を達成するというしくみで、材料を「加工」したり、必要な動きに「制御」というイメージが強いのです。

しかし、いざそれを授業で行おうと考えたとき、パソコン操作を経験している生徒から、全く経験がない生徒までが混在していること。また、それに対応するだけの設備がないことなどの問題があります。また、もの作りを含めた情報基礎の指導が必要だと考えても、中学3年間の授業のなかで、時間的な余裕や、果たして生徒が興味を持ってくれるかという疑問にもぶつかりました。

本当に興味がある一部の生徒にとっては、パソコンにも慣れていて、プログラムを学習する授業もいいと思いますが、自分から希望する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。

さまざまなレベルにある生徒への対応を考えた場合、平均的な内容がいいだろうと思いました。そこで、私は技術教育の「情報基礎」は、最小限の「生活に必要な情報基礎」（パソコン使用能力）と位置づけました。

生活に必要な情報基礎としては、ワープロが使えることが第一と考え、それを踏まえ、授業に必要な表計算ソフトが使えるようになることです。ワープロソフトや表計算ソフトは、これからの学習生活での使用頻度も多く、また他の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。そこで中学3年間を見通して、1、2年生でそれらのソフトを使いこなせるようになり、3年生で卒業記念になるような作品の制作、というように決めて取り組んでいます。

1年生の情報基礎の位置づけは、パソコンの基本操作のマスターを第一に考えています。パソコン周辺機器の基本操作やキー打ちの仕方等のマスターになります。木材加工領域と情報基礎の関連づけはまだできてませんので、別々に指導を行っています。今後は、加工学習の製作・設計などをパソコンでできたらよいと考えています。

2年生では、1年生で学んだことを発展させたパソコン操作のマスターとし、WordとExcelの操作おこなっていきます。2年生では、生活に密着した電気エネルギーの利用、という題で指導していますので、情報基礎と関連づけて指導しています。今回は、1、2年生の情報教育について述べたいとおもいます。

2 1年生の取組み

パソコンを利用するソフトとして私が入り上げているのは、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置き、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ソフトから、「名刺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、あまり長い文章を打たせると、それだけで飽きてしまうからです。パソコンに慣れていない1年生は、キーを探すだけで一苦労ですので、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年生にパソコンをどの程度使ったことがあるか聞いたところ、どのクラスも生徒数の約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した。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の閲覧を行い、好きなスポーツ選手や芸能人、歌、好きなキャラクター……などを自由検索させます。その中で文字打ちや、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。

インターネットの閲覧は、はじ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、文字の打ち方を自然に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、ファイルを何個も保存したがるので、1人2つまでと限定しました。後で整理するのが大変なので……。

そして、校内LANをもちいた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

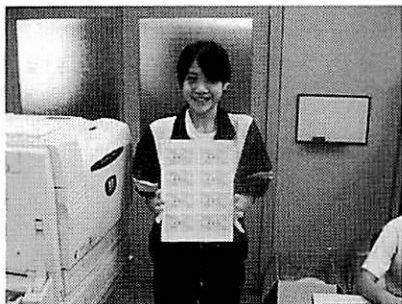
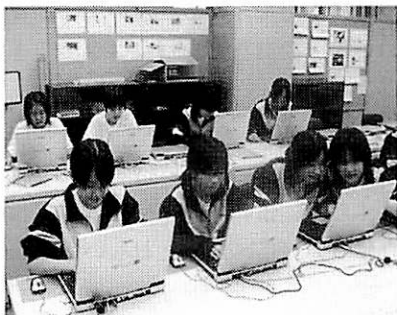


写真1.2 授業風景

「きゃー」だの悲鳴をあげるととても喜び、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れば、いよいよ名刺作りに挑戦します。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があっても飾りがないので、背景画像を好みにしていきます。ある生徒は、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

保存をして、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、作品の活用という点では、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、中学校生活の中では使用頻度はあまりおおくはありません。今後はもう少し、制作した作品がもっと自分たちの生活の中で使用できる、というものを心がけていきたいと思いました。

3 2年生の取組み

続いて、2年生の授業ですが、基本的にエネルギー変換を学習しています。「生活に密着した電気エネルギー」というテーマで年間を通して指導しています。2学期に、「我が家の待機電力レポート」という題で、どのくらいの待機電力料金が1カ月や1年間で支払われているのかについてWordとExcelソフトを使いまとめていきます。

まず、夏休みを利用して、家の家電製品を全て調べてくること。旅行などで誰も家にいないとき、電力計の数値がどのくらい増えているか、調べてくるのが宿題です。

夏休みが明けるとレポート作りに挑戦します。いろいろな家電製品を調べきます。テレビ、留守番電話、エアコン、ビデオ、MDコンボ、インターホン、電子レンジ、冷蔵庫、ノートパソコン、CDラジカセ、FAX、炊飯器、温水便座……など。続いて、それらがコンセントにつながっていて主電源が入っているとき、どのくらいの待機電力が消費されるかについて、あるメーカーのデータを参考に待機電力量を計算していきます。このとき、使うソフトがExcelです。

Excelについて使い方を説明したあとに、各セルに家電製品名と待機電力量を入力し、グラフウィザードというアイコンを使い、自分の家の各家電製品の待機電力の占める割合がわかるように円グラフを作成していきます。自分たちが入力した数字が一瞬でグラフになることに生徒たちは驚いていました。オリジナルなグラフや見やすさを意識させるために、グラフの各部分の色や背景色を変えていき、見やすいグラフに仕上げていきます。

次に、一番大変と思われるWordを使用しての「文章作成」の作業についてです。書く内容は、「1カ月間の待機電力量」「1カ月間の待機電力料金」「1年間の待機電力料金」、最後にまとめとして、「自分の意見・感想」です。1カ月間の待機電力料金は、1kwhをおよそ20円として電卓で計算させ、およその料金を求めます。およそ1カ月間で500円から、多いところで1000円位でした。この数字を見て、「家は地球にやさしい家族だ！」や「俺、コンセント切って、小遣い増やしてもらおう」など、それぞれ感じたことを感想としてまとめていきます。文章打ちが完成したら、見た人が興味を引くように、レイアウトを考えたり、書体や大きさ、文字の色などを変え、レポートを見やすくしていきます。

文字を打つことよりも、生徒たちは文字操作やレイアウトにとっても興味関心を高め、かなり集中して取り組みました。



写真3 待機電力料金の作品をつくって

完成した作品は、それぞれプリントアウトし模造紙に貼り付けて、10月29日に行われた文化祭の教科展示の部で展示発表しました。生徒たちの努力の作品に、見物者たちは足を止めて見てくれ、保護者からの評価も高く、いろいろな部分で成功したなと思いました。

4 生徒の感想

授業の最後に、パソコンの授業を通しての感想を書いてもらいました。

- ・パソコンの授業を受けて、最初のほうはあまり早く打てなかったけど、授業をしていくうちに、少しずつ打てるようになりました a a * 待機電力など調べたりで、楽しかったデス○●○また早打ちなどやりたいです☆★

(2年 Nさん)

- ・昔は、なかった「パソコンの授業」。いまとなっては、小学校でも授業があります。今、パソコンは、色々な分野で活躍している電気製品です。たくさんのお会社など色々なところで使われている製品です。私は、将来のために小学校からパソコンの授業が、あるとおもいます。パソコンは、便利なものです。ですが、その便利さが、悪いことにも利用されてしまいます。自殺サイト、詐欺などの悪意を持って使うひともいます。これから私たちの将来のためにそのようなことがないように、少しでも授業でパソコンは、便利だけど悪意を持って使わないようにと教えていくことが、これから、パソコンの授業で、大切かつ必要なことだと思います。

(2年 Iさん)

- ・パソコンは家にあるため家でできるが、学校ではいろんな人たちと一緒にできるので、にぎやかで楽しいから、毎日の授業にパソコンを入れてほしいぐらいだ。最初にやったタイピングソフトのものでは最初は、44回ぐらいしか打てなかったが、練習していくと50台や60台は打てるようになった。今までの授業で、パソコンについてより知識が増えたので、もっとやりたいと思った。

(2年 Gさん)

- ・私は、家にパソコンがないので学校での授業は楽しかったです♪
パソコンのことはなにもわからないから、友だちとかに聞いてばかりだったけど色々知ったこともいっぱいあって良かったです。キーを打つのも全然おそいので練習したいし、授業でやってないこともやってみたいです。まだ、わからないことばかりなのでもっとパソコンを使いたいです。(2年 Oさん)

5 多様なソフトに対処する基礎として

技術科の「情報基礎」でなにをどこまで習得させるかについてですが、「情報基礎」で用いるパソコンは、技術の授業内容を習得させるための便利な道具の一つとして考えています。

パソコンの構造や、各種ソフトの細かな部分までの使用方法などを深く追求する授業は、必修の授業においては必要ないと考えてい

ます。技術の授業を進めるうえで、ある内容においては、パソコンを使ったほうが便利であるという具合で授業で使用します。そう考えた場合、必要最小限パソコンを利用する技術の習得ということが、大事になるのだと思います。

また、これからはどの生徒もパソコンを使っての学習ができることを考えなければいけません。そのための必要最小限のパソコン利用技術は、一つは文字が打て、加工できる程度のワープロソフトを習得させることではないでしょうか。ワープロソフトを使いこなせれば、他のソフトを使うときに、ある程度生かされますので、技術の授業で幅広く生かされ、他の教科の授業でもそれが反映されていきます。

また先の話になりますが、これからの生活や大人になってからも、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と思いますが、必ずといっていいほど、ワープロ的機能は使うのではないのでしょうか。これからさまざまなソフトに対面したとき、使い方などで問題にぶつかっても、ワープロ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。他領域の授業においても、パソコンと合わせた授業を積極的に考えていこうと思っています。

(東京・江戸川区立松江第六中学校)



写真4 授業は楽しく

特集▶「情報」で身につける力を考える

パソコンのなかにはツールがいっぱい!

有田 賢治

1 昨今の状況

学習塾にはおよばないにせよ、パソコンスクールは、かなりの数が存在している。これらは周知のとおり、今の社会において、パソコンが必要不可欠となっていることを示している。提出書類・レポートなど、すべてパソコンで作成されたものが要求される。もちろん皆さんご承知のとおり、インターネットによる情報収集は無限大であり、使用しないのは大損だ。また、パソコンスクールに通う高校生・大学生も少なくない。パソコン検定合格者は、大学入試に有利にはたらく状況にもある。また企業は、入社した社員に必要な知識が持てるように育てる企業であったが、現在では即戦力が求められている。就職においては、「私はパソコンができる」といっても、その根拠がない。その「できる」ことを証明するものが資格である。

このようにパソコンは、日常生活においても仕事（就職）においても欠かすことのできない存在となった。

2 さて、なにを教えるか

パソコンのOS (Windows XP) は、文章作成ソフト・表計算ソフト・コンピュータグラフィックデザインソフトが標準装備されている。これら、ただ(?)で装備されているものを使用しないのは非常にもったいない。というよりも、前述したように、これらのソフトは、とりあえず必要不可欠なものである。

3 グラフィックデザインソフト

コンピュータグラフィックデザインソフト (ペイント) は、非常に単純に言えば「お絵かきソフト」である。お絵かきはどの生徒も大好きである。文章作成ソフトにあるイラストと同様のものを描くことができる。また、写真加工

においても重要なはたらきをする。マウス操作の練習にもなる。使い方によっては、かなりの仕事をしてくれる。「たかが、お絵かきソフト、されど、お絵かきソフト」である。

(「技術教室」の原稿になると白黒になるのが残念です。実物はカラーです。他の生徒作品にしても同様)

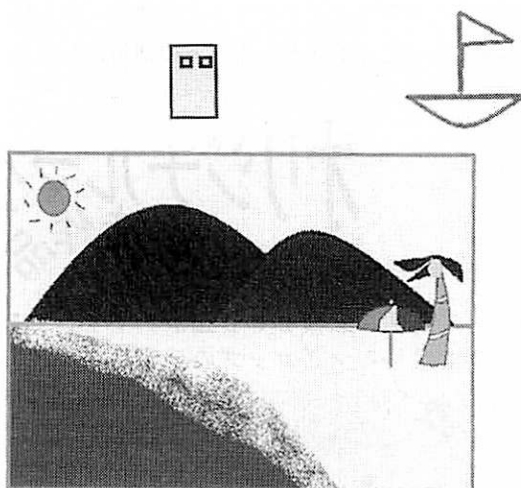


写真1 生徒作品

4 文章作成ソフト

文章を正しく入力することは大切であるが、単にそれだけでは地味であり、おもしろみというものが無い。そこで私はオリジナルTシャツ・オリジナルマグカップのデザイン、マイホームページの作成をおこなっているこれらの作業をおこなうには、文章の入力・複写・削除・移動・編集機能をフルに活用することになる。また、コンピ

オリジナルTシャツ



図1 授業導入用提示資料作品例

ユーザーグラフィックソフトとの連携、およびインターネットで素材を探してくるといった、インターネットの活用にもなる。

オリジナルマグカップ

生徒作品

(縦70mm横200mmがデザインできる範囲です。この範囲指定からマグカップのデザインはスタートします。)

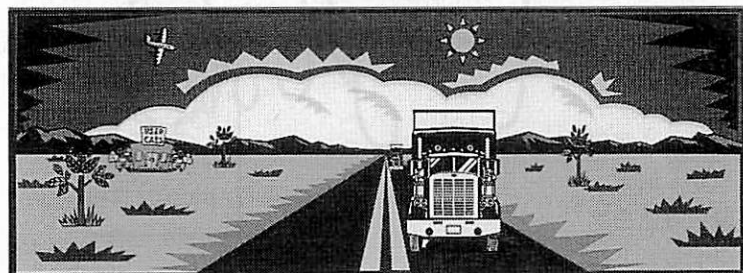
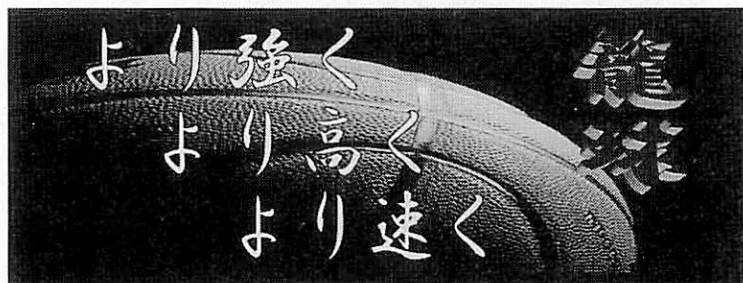
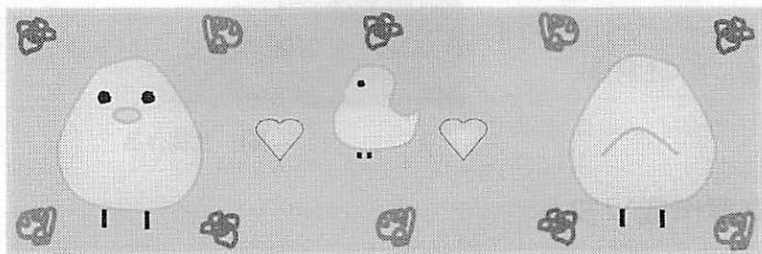


写真2 マグカップの外周に焼き込まれるデザインはすばらしい(生徒作品)

マイ ホームページ



写真3 ホームページ作成用提示資料作品例

5 表計算ソフト

行、列の削除・挿入・移動・編集、列幅・行高の変更、罫線およびグラフの作成、合計・平均・最大・最小・条件の判定エトセトラと、ためになる内容ばかりであるが、指導方法によっては、中身が硬くなってしまうので留意する必要がある。

そこで文章作成ソフトで文章を作成し、その中に表計算ソフトで作成した表やグラフを付け加えることなどを、現在、検討中である。

なにか、おもしろい題材があれば、ご意見・アドバイスをいただきたい。

6 おわりに

- ・タッチキーは、重要である。
- ・文章作成ソフトは、おもしろい。
- ・表計算ソフトは、ためになる。
- ・個人情報・著作権にはふれない。

ぜひ、パソコンのおもしろさを生徒にわかってもらいたい！

(広島・福山市立城南中学校)

特集▶「情報」で身につける力を考える

「情報」の授業で「考える力」を鍛える

後藤 直

1 「情報とコンピュータ」で鍛える力は何か

新学習指導要領の実施により各教科とも指導時間数と内容が削減されたが、技術・家庭科にとっては他教科以上の大きな影響があった。

少ない時数のなかでは、なかなか生徒を「鍛えられない」ということである。かつては、技術・家庭科の授業では、例えば木材加工なら「板材の加工」から「角材の加工」へ、被服なら「スモック」から「スカート」へと、加工技術がステップアップし「鍛えられる」ことを実感できる題材があった。

しかし、学習指導要領の改訂のたびに時数が減り、技術・家庭科の授業が技術を教える教科であるにもかかわらず「鍛える授業」から「体験する授業」へと変わっていった。ここまで時数が減ってしまうと、鍛えているどころではないというのが実情である。

いっぽう、新学習指導要領で「情報とコンピュータ」の領域内容が拡張されて5年目になろうとしている。技術・家庭科の授業でコンピュータを使う割合がとて多くなっている。技術・家庭科の他領域の時間が減ってきているのとは対照的である。他の領域では、今の時数では以前のように技術・家庭科の教科を通して何かを鍛えるというのは、とても難しい。しかし、「情報とコンピュータ」の領域で使う時間があれば、それが可能ではないかと考えた。「情報とコンピュータ」を通して「鍛えられる力」を考えた場合、それは「考える力」ではないかと思い、取り組んだことを紹介する。

2 情報教育は必要か

情報教育が必要かどうかに関しては、産教連で活発に議論されてきているテーマの1つである。コンピュータを学校教育に導入する際、技術・家庭科が中心となって授業をすることになったが、「そもそも道具であるはずのコンピュ

ータを、あえて時間をかけて学習する意味はないのではないか」というところからはじまっている議論である。

10年以上前からの議論であるが、今それが現実味を帯びている。それは、携帯電話の普及がめざましく、高校生の9割以上が所持している実態があるからだ。

実際、駅などの公共の場で、高校生ばかりでなく大人も、ブラウザを通してのweb閲覧や電子メールの送受信で、巧みにインターネットのサービスを利用している姿を日常的に見かける。子どもたちは情報活用の実践力という点では、私たちの予想以上の活用力を身につけているのではないか。私たちは、テレビやビデオの操作方法を学校で習うことはない。家庭に普及して、操作をマスターしているからである。コンピュータも電子メールの送受信やインターネットのwebの利用という点では同じ状況ではないか。

情報教育の意義を考えてみると、社会の状況は、当初のねらいから次のステップに入っていることは間違いない。多くの生徒がコンピュータを道具として利用している状態での情報教育のあり方である。

私は、活用がこれだけ進んでいる現在でも、コンピュータを授業で取り組むのに2つの必要性を感じる。1つは、コンピュータの普及にもかかわらず、取り残される生徒がいることである。家庭におけるコンピュータの普及率の高まりや、小学校での情報教育の普及などから、初めのころ「情報基礎」の授業でコンピュータを使いはじめたときと比べ、生徒が格段に使い方に慣れていることを感じる。しかし、生徒全員が使えるのかというところではない。特に、理解するのに時間がかかる生徒、または、理解する能力は十分に備えているのに、コンピュータに身近に接することができない生徒は、ひっそりとクラスの中で何名かは必ずいる。これからの社会はいろいろなサービスがコンピュータを通して行われることを考えると、そういう生徒にもじっくりと時間をかけてコンピュータに取り組みせる機会が必要であると感じている。

2つめは、「鍛えられる」力があるという点だ。コンピュータを指導することにより、鍛えられることは確かである。操作自体は、熟練がそう必要ではないのですぐに慣れる。また、技術・家庭科の場合、だいたい3年間を通して、情報とコンピュータの授業がカリキュラムに組み込まれているので、3年間で力がステップアップしていくことを自覚できる。

問題は、どういう力を身につけたかである。単に操作に慣れただけなら、学習としての深まりをもたない。情報教育は範囲が広いので何をねらうかで全然

違ってくるので、自分の実践を振り返ってみて、プログラミングに関して身につける力はどうかを考えていく。

3 自分の実践を振り返って

今まで、「VisualBasicを使ったプログラミングの授業」(第50次技術教育家庭科教育全国研究大会・産業教育研究連盟主催2001年8月東京)、「JavaScriptを使ったプログラミングの授業」(「技術教室」2003年4月号)、「生徒が生き生きとプログラミング学習するための工夫」(「技術教室」2004年1月号)と、実践を発表してきた。プログラミングを中心に実践を発表してきた。その中でプログラム言語自体を変更したりして授業を模索したが、要は教師が何をねらって授業をするかが大切であることを感じた。

プログラミングの場合、大きなねらいはコンピュータの論理性を理解することである。そして、自分のアイデアをコンピュータの論理に従って実現していくことが、力となっていくと考える。つまり、自分が考えたことをコンピュータで処理するため、コンピュータが解釈する考え方を理解することである。

しかしながら、コンピュータは厳密なため、ちょっとした処理の間違いでも作動しなくなる。そのため、教師もプログラミングを指導するにあたっての教材研究が必要となってくることも確かである。

例えば、生徒がつまりずいているときに、教師は40人の生徒の個々の問題にアドバイスをしなければならない。アドバイスも、単にエラーを解決するのではなく、次にエラーを起こした時に自力で解決できるよう支援していかなければならない。1人の生徒の対応に時間がかかると、多くの生徒のエラーをそのまま放置しなければならなくなり、授業が成立しなくなる。

しかし、プログラムのエラーはプログラミングを理解するうえでも重要なことである。生徒は、自分が書いたプログラムが、どういうところでエラーをするのか(論理的にどう間違いがあるのか)理解することで、プログラムの論理性に対する理解がより深まっていく。エラーをしながら、コンピュータはどうすればエラーをしないかを考えることで上達していくのである。指導も、できるだけ生徒がエラーしないよう工夫しなければならないが、エラーも大切にしていかなければならない。

生徒たちは、プログラミングをマスターしたと感じると、夢中になって取り組むのも事実である。次に、プログラミングの授業を終えた生徒の感想をいくつか紹介する。

<プログラミングをしてみたの感想>

- ・コンピュータにはこんなことができるとは知らなかった。
- ・もっと工夫を加えたかったが、あっという間に時間が過ぎた。
- ・頭の中で考えたこと（プログラム）をコンピュータでやろうとしても、容易でないことがわかった。
- ・時間が決まっていたが、もっといいものを作りたいという気持ちがあった。
- ・授業で学んだ知識は役立ちそうだ。

自分がやりたいと感じたプログラミングを実現できると、生徒は力を身につけたと感じるようである。その力は、プログラミング以外でコンピュータを操作しているときでも、何かエラーが生じたときに、対応の見通しを持てることにつながっていくことと考える。

4 1時間単位でも取り組める授業

プログラミングの指導は、ある程度まとまった時間が必要となってくる。力を鍛えることを考えると、本来はある程度の時間をかけて指導しなければ鍛えられない。しかし、1時間単位の授業でも、コンピュータ処理の法則性を理解する場面をつくることはできると考える。そういう指導事例が多くあれば、どのようなカリキュラムであっても、気軽に取り組むことができる。今、取り組んでいる事例のうちのいくつかを紹介する。

(1) 背景色の指定

HTMLの指導の授業の1コマである。HTMLは、インターネットのブラウザの書式を表わすために多く用いられているコンピュータ言語の1つである。

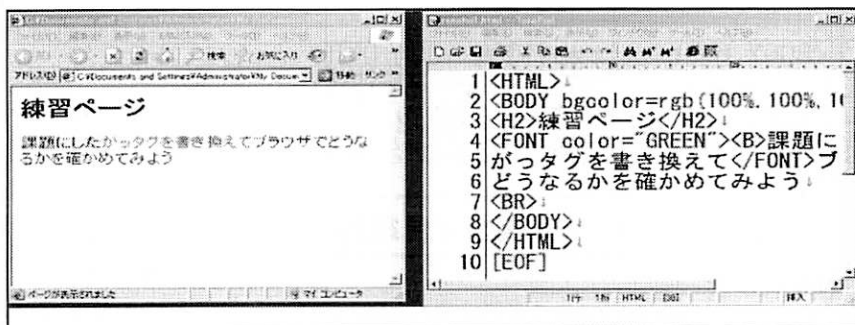


図1 ブラウザ(左)の画面とエディター(右)の画面

web閲覧のブラウザは、OSやコンピュータに依存しない利点がある。字の大きさを変えたりするなどの作業も、ワープロを使えば難なくできる。しかしHTMLの場合は、いちいち「改行」や「字の大きさ」のための命令をしなければならない。

また、自分が記入した命令が正しいかどうかを確かめるのも、見たそのままの表示の変更ではなく、エディター（編集するためのソフト）で保存してからブラウザの表示を更新して確かめる手間がある（図1）。

また、原則（プログラム言語の命令語の意味）を知らなければ、うまく使いこなすことができない。たとえば、HTMLの場合、間違っただけでタグといわれる命令語の1文字でも消去してしまうと、突然表示が変わってしまう。初めての人にはとても使いにくい。ちなみに、同じことをホームページ作成用ソフトを使ったり、ワープロでHTML保存をすれば、命令を知らなくてもページは作成することができる。

しかし、HTMLの指導では、さすがに1時間目は慣れるだけで終わるが、2

```
1 <HTML> ↓
2 <BODY bgcolor="YELLOW"> ↓
3 <H2>練習ページ</H2>
4 <FONT color="GREEN"><B>課題</B>
5 /FONT>ブラウザで
6 <BR> ↓
7 </BODY> ↓
8 </HTML> ↓
9 [EOF]
```

色名を英単語で

図2 色名の指定

```
1 <HTML> ↓
2 <BODY bgcolor=rgb(100%,100%,0%)>
3 <H2>練習ページ</H2>
4 <FONT color="GREEN"><B>課題にし
5 /FONT>ブラウザでどうなるかを確か
6 <BR> ↓
7 </BODY> ↓
8 </HTML> ↓
9 [EOF]
```

RGBの割合で色指定

図3 RGBの割合で色指定

時間目以降生徒たちが真剣に取り組むようになる。不便な道具なのである。なぜ、不便なのに教えているかという、不便で使いこなせない道具であるが、いったん使いこなせるコツをつかむと、使うことが面白くなるからである。

ページの背景の色を替える授業は、RGBの3原則でコンピュータの色を発色していることを理解するのが授業のねらいである。色名の英単語を図2の通り命令の属性値を指定するところに入力すれば、背景色を変えることがで

きる。英単語を入力するばかりでなく、光の3原色（R赤、G緑、B青）の成分を、必要な割合（パーセント）で混ぜ合わせ、色を作り出す方法もある（図3）。その際、他のコンピュータ言語と違って、HTMLが厳密でない点、学習しやすい。普通は入力を間違えるとエラーだが、RGBの指定が多少いい加減でも発色してくれる。

仕組みを理解した生徒は、色と色の割合からできる色を予想し、論理的に考えて発色を工夫する。そうでない生徒もそれなりに楽しむことができる。授業のねらいからすると、評価は低い生徒であるが、適当に入力して発色しようと夢中になる生徒もいる。

(2) 2進法の授業

次に、コンピュータを直接処理するわけではないが、情報と社会の役割に関する授業で2進法の授業を考えた。2進法は、かつては数学の授業で行われていたが、現行の学習指導要領では必修で行われていないようである。コンピュータの科学的理解を考えた場合、コンピュータの処理が0と1の2種類の数でしか扱っていないことを、どこかで学習したいところである。しかし、コンピュータが扱いやすい道具になってくると、2進法がどのようにコンピュータで使われているのかが見えにくくなっていく。

そこで、コンピュータと社会との関わりを学習する場面で、バーコードを例に学習を進め、そのときに2進法についても学習することを考えた。バーコードは白と黒で表わされるコードで、JANコードなど何種類かのバーコードがある。JANコードは国名、会社名、商品名の情報を13桁の数字で表わしたものである（図4*）。そして、バーは白黒7本を組み合わせて、0～9の数字を表わしている。



図4 JANコード

授業では、まずバーが白と黒2本では何種類の組み合わせが可能かを一緒に学習し、4種類（白白、白黒、黒白、黒黒）で表わすことができることを確認する。そして、バーが4本に増えた場合、何種類の組み合わせが可能かを生徒に考えさせる（図5）。このとき、黒を1、白を0として数字に置き換えると

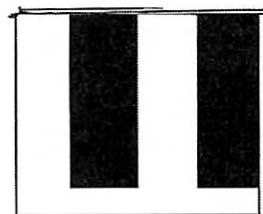


図5 模式図

考えやすいことを提案する。全16パターンの組み合わせがあるが、早くパターンを見つける生徒もいれば、時間がかかる生徒もいる。早く終わった生徒には、さらにバーを1本増やすと、組み合わせはどうかを考えさせる。そして、生徒に指名しながら、全16種類のパターンを解答し板書する。

そして、16種類のパターンを数の位取りと同じ原則で並べると、どういう順番に並ぶか考えさせる。最後に、そういう法則性で信号をやりとりするのが、デジタル信号であることを伝える。

実際に授業をしてみて、白黒のパターンを考えたり、位取りの順番を考えたりする場面では、生徒たちが真剣に取り組む場面がみられた。

(3) パスワードの授業

この授業は、プログラミングの条件分岐についての学習をしていないと、すすめることができない。また、パスワードの仕組みについて知ることは、考える力を鍛えることにつながりし、コンピュータのセキュリティーについて理解を深める点で重要である。

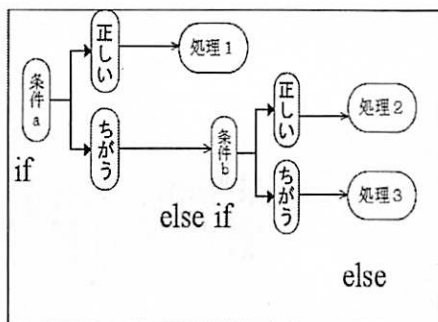


図6 プログラムの考え方

```

1<HTML>:
2<BODY>:
3<SCRIPT language="JavaScript">:
4  <!--
5    function jouken()
6    {
7      if (document.f.t.value=="012345")
8        window.alert("正解です");
9      else window.alert("正しく入力してください");
10     }
11  // -->
12</SCRIPT>:
13パスワードを入力してください:
14<FORM name="f">:
15  <INPUT type="text" name="t">:
16  <INPUT type="button" onclick=jouken()>:
17</FORM>:
18<BODY>:
19</HTML>:
20<EOF>
  
```

図7 パスワードのプログラム

まず、パスワードを入力しないとログインできないページを提示し、どういうパスワードが正解かをあてさせることから授業を開始する。授業では6桁をパスワードに設定してページを提示するので、生徒の手がかりなく、パスワードを突き止めることは難しい。

困りかけたところで、「ヒントのメモを見つけた」ということで、住所、氏名、電話番号、生年月日を提示する（その中の1つにパスワードのヒントとなる数字がある）。今度は、手がかりがあるので、すぐにパスワードをみつける生徒が現われる。

今度は、図6を提示しながらパスワードがどういう処理の流れにあるのかを一緒に考える。パスワ

ード処理の仕組みがわかったところで、自分でパスワードのプログラミングを実施してみる。JavaScriptを使っのプログラム例は図7の通りである。

その後の学習で、パスワードを簡単に見破られ、銀行に預けた大金が引き出される事件の手口にふれ、パスワードを安易に設定してはいけないことへ学習をつなげていった。

5 捨てがたいプログラミングの教育的価値

情報教育に関して、2005年にすべての普通教室でインターネットを活用できる環境を実現し、各教科でインターネット活用、電子メールを使った学校間交流をめざしている。情報教育の主流はインターネットの活用、電子メールなどの情報発信、学校間交流である。しかし、プログラミングなどコンピュータ自体の理解をねらった授業も、まだまだ教育的価値があると考ええる。

岩波新書の『新・コンピュータと教育』（佐伯胖著、岩波新書）は、今から9年前の本であるが、読み返してみると、これからのコンピュータ教育にとってとても参考になる本である。

この本の中で、今話題の基礎学力について、次の通り述べられているので引用する。

「読み、書き」というのは、人間の歴史が築き上げてきている「文字の文化」との出会いであり、そういう文化の再生産と創造への参加である。「算」というのも、人間が作り出した「数の文化」との出会いであり、そういう文化の再生産と創造への参加であるはずだ。（中略）文字の文化の豊かさと切り離して「基礎・基本だ」といって漢字練習を無理やりやらせていたこれまでの教育は、どこか間違っていないだろうか。

コンピュータも道具としてだけでなく、さらに深くふれていくことにも意義があると思う。

*引用資料

図4は日本NCR株式会社のwebページより引用しました。アドレスは次の通りです。

<http://www.ncr.co.jp/library/library/scanniversary/barscan/barcode1.html>

（新潟・五泉市立愛宕中学校）

高校「情報」教育をふり返って

野本 勇

1 中・高一貫の情報教育のありかたの検討からはじまった

指導要領の改訂で、情報教育が始まって数年が経過し、普通科高校でも情報科目が必修（2単位）となった。麻布学園（東京・私立）でも16年度から、学園全体のカリキュラムを見直し、中学技術（年間8時間程度）と高校2年生（週1時間）で、開講した。高校の情報科目は、必修2単位で週2時間必要だが、他の教科時数との関係で、週1時間しかとれなかった。残りの1単位分は、夏休みを中心に、レポート課題を取り組ませることでスタートした。

初めての教科でもあり、麻布の受験体制の中で、どのようなかたちで取り組めばよいのか。どのような力を、生徒に身につけてほしいのか。なにをどこまで行うのかなどを検討するため、情報教育委員会を立ち上げた。委員会で3年ほど議論し、メンバーが情報の免許取得や情報に関する研修会を受けたりして、少しずつ方向性を見いだし、取り組みはじめた。委員会のメンバーは、7人（現在は5名）で発足し、情報の免許を3人（専門は数学・生物・技術）が取得でき、情報室も確保することができた。生徒がイメージする情報教育で学びたいことは何か、要望や希望（圧倒的にプログラム・ワープロの使い方が多かった）をアンケートでとってみたり、週1時間でどのような課題（作業）ができるのか検討したり、各担当者が、生徒に学ばせたいことは何かなど、自由に意見を交わした。1年ほどかけて、授業のカリキュラムを検討したが、考え方の違い専門教科の違いで、結論的にはまとまらなかった。しかし、時間は待ってくれない。「情報とは何か」ということをしっかりガイダンスし、細かなところは各担当者の責任のもとに、次のことを確認して進めることにした。

- ・指導者3人の内容・軸は同じで、各自進度はそろえる。
- ・扱うレベルと内容には各自の判断も含まれる。
- ・最小限の共通部分のテーマを設定する。

- ・実習をともなうことと、パソコンの能力差が大きいので、助手が必要。

2 設備・環境について

情報教室については、図書館棟にある多目的小教室を改造して使用する（写真1・2）。機器等については、国・都からの補助を受け、リース契約とする。現存する小教室の改造にとどまるため、机の大きさが限定される。よって使用するパソコンの大きさも限定され、以下のような設備で始めた。

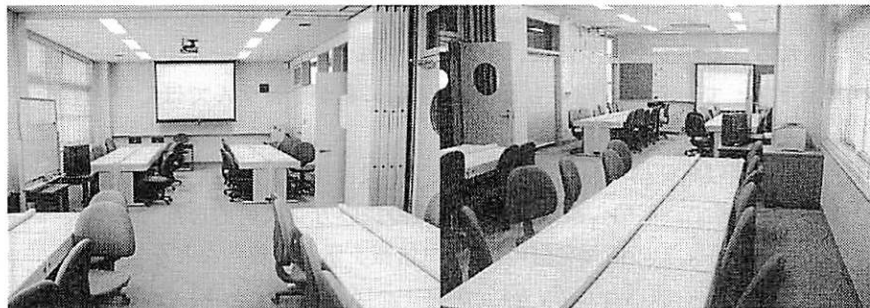


写真1 教室前部

写真2 教室後部

- ・工事が春休みからとなり、教室利用可能になったのは5月下旬
- ・分割利用も可能なようにパーティションで仕切れる構造の教室
- ・Windowsノートパソコン（生徒用46台、教師用4台）とLinuxサーバー
- ・上記ノートパソコンをそれぞれ収納できるカギ付きデスク
- ・固定式プロジェクター（教室前部）、可動式プロジェクター（教室後部用）
- ・その他周辺機器（スキャナ、プリンターなど）
- ・机が動かせるように無線LANの導入
- ・1つの企業の戦略的なソフトは、できる限り使用しない。よってできるだけ以下にあげるフリーソフトを用いる

オフィス系ソフト OpenOffice

エディタ TeraPad

画像処理系ソフト Gimp POV-Ray メタセコイヤLE その他

タイピング 3種類

ブラウザ IE Netscape Opera

LANの設定、パソコンのソフトインストールなどは、メーカーにお願いした。また、授業中のメンテナンスに関しては、パソコンに詳しい助手の方が引

き受けてくれたので、私は授業に専念することができた。しかし、パソコンが不調なとき、助手の方が休まれたら私では手に負えない状況にある。

3 初年度の授業内容

この情報の授業を通して、Web上にある数多い情報の中から、見た目の良さや不確実な情報に惑わされることのないように、正確に必要な情報を入手すること、また自分が間違った情報を発信することによって、知らず知らずのうちに、他人を傷つけてしまうこともある危険性学んでほしい。ふだんパソコンにふれることが少ない生徒に、少しでもふれさせたい。そこで年間を通しての課題を与えて、その課題をもとに、3学期に私が一番学んでほしい内容を行えるように計画をたてた。

〈1学期〉情報収集・情報発信・問題解決（手段は提示）8時間

最初の2時間で、年間の授業計画、情報の扱い方（技術的な部分とコミュニケーションのうえでの情報発信の技術）（情報を学ぶ意義）などを講義。

年間を通しての課題として、自分がショップ（バーチャル）を開くとして、商品の知識からはじまり、市場の様子、販売のため商品の宣伝方法等について、情報誌等を持ちいて、いろいろな角度からまとめさせ発表させる。

前半：デジタル機器のない状態での情報収集、発信（情報室がまだ使えないこともあるので）

後半：デジタル機器も利用可（発表の手段として、プレゼンテーションソフトなど自由に選ばせる）

※2学期の内容はワープロが使えることを前提とするため、使えない生徒は夏休み中にある程度習得しておくことを課題とする。

〈2学期〉1学期の課題をもとにして、Webなど制作（画像も）8時間

画像処理（圧縮技術、2D、3D←余裕のある生徒向け）3～5時間

Web作成（HTML文、Web作成ソフト）3～5時間

ソフト：エディター、Web作成ソフト

※画像処理に関しては、Web制作に必要な画像で、デジカメ・スキャナーによるデジタルデータをそのまま利用

〈3学期〉1・2学期で制作した課題をもとに、著作権（モラルも含む）について考えさせる。5時間

- ・知的所有権の中で、法に触れないこと
- ・創造者の権利を守る部分と、利用者の立場との関係を重点的に指導する。

4 評価方法

- ・週1回、通年授業で1単位、夏休み・冬休みの課題提出で1単位。計2単位分を100点満点で評価。
 - ・実習後に要求された課題もしくは報告書、および休み中の課題をすべて提出することが単位取得の必須条件とする。(出席点 + a)
 - ・それぞれの提出課題や報告書は、内容に応じて4段階 (S, A, B, C) で評価する。
- ※各提出物には提出期限をそれぞれ指定する (期限を過ぎれば減点、未提出は白点とする)。
- ・評価のポイントとしては (関心・意欲・態度) (思考・判断) (技能・表現) (知識・理解) を考慮する。
 - ・定期試験はなし。
 - ・プレゼン・Webの相対評価 (生徒が評価する)

5 一年間を振り返って

- (1学期): 情報収集および発信など (ネットショップの企画案づくりを通して)
- ・生徒の力量を十分に把握できていないこと、個人個人でかなりの能力差があるなかで、自由な発想で実習に取り組みせようと配慮した結果、具体的な指導ポイントが絞きれず、はっきりと授業ごとの目標を提示できなかった。
 - ・課題を自分で見つけ、その課題を解決することを期待したが、何が課題なのかがわからず、毎時間無駄に過ごすことになった。
 - ・立ち上げたばかりのネットワーク環境ということもあり、システムが不安定で思うように実習を行うことが難しかった。
 - ・2人体制で実習を行っていても、システムの不調や悪戯をする生徒への対処などがあると、全体に目が届かず、一人ひとりの生徒の要望に応えられなかった。
- (2学期): デジタルデータやHTML文などの理解 (HP作成を通して)
- ・週1回の50分の授業のなかで行えることは非常にわずかで、持ち帰りの作業をしないと十分な成果が得られなかった。
 - ・できるだけ積極的に楽しんでテーマに取り組んでもらうために、複数人でのグループで作業することも認めたが、一部の技術のある生徒に頼りきってしまう結果をまねいた。

- ・調べ学習が主体となることもあって、比較的自由にパソコンに触れさせ、インターネットの利用についても制限を加えないようにしたのだが、それをよいことに漫然とインターネット閲覧する結果をまねいた。
- ・力量のある生徒は、短時間に課題（HP制作）を終わらせ、情報室のネットの解析、システムの妨害などをおこなう生徒が出てしまった。

〈3学期〉:情報モラルや著作権問題についての考察（作成したHPを利用しながら）（各授業の担当者によって教材の利用や授業形態に違いあり）

インターネットの使い方に問題が多く見られたので、一部制限した。

- ・毎回、著作権問題に関する課題を出し、まとめを書かせたが、思った以上に熱心に取り組んでくれた。
- ・生徒が提出したレポート内容をフィードバックする時間がほとんどとれなかったために、知識や理解を深めることができなかった。

全体的に

- ・授業時に意見やわかったことをまとめるレポートの提出は、ほぼ全員が積極的に取り組んでいたようだ。内容も比較的良いと思う。
- ・自由な課題ということで、興味本位から卑猥なテーマとした班も、時間とともに自己規制を働かせて、最終的には問題と思われる部分をすべてカットした班もあれば、あまりにひどく指導せざるを得なかったのもあった。

6 平成16年度の課題

- ・安定したネットワーク環境の利用のために、有線LANの利用も可能なように整備したい。
- ・短い時間で効率良く作業することと、家庭での持ち帰り作業も考慮し、最低限の汎用ソフトを導入せざるを得ない（Microsoft Officeと一太郎は導入済）。
- ・実習させる目標をあまり欲張らずに絞り込む。
- ・生徒のインターネットの利用方法についての再検討。
- ・各時間ごとに1つか2つのことを意識させるぐらいの目標で、確実に体験できる内容にする。
- ・生徒各自に意識的に取り組ませるために、なるべく個々に課題を与える。
- ・持ち帰りの作業が行いやすいような方法を考える。

7 平成17年度（情報教育2年目）

昨年度の反省をもとに、アンケートをとるなど生徒の能力差の把握に努め

表1 2005年度アンケート結果

授業を円滑に行うために、皆さんのパソコン経験をお訊きしたいと思います。	
アンケートにご協力下さい。 前回アンケート結果 計82名	
(1) あなたはパソコンを持っていますか？ある人は（ ）に機種名を書いてください	
自分専用のパソコンを持っている	30 内 自作7名
家族が持っている	39 マックは4名
(2) あなたはパソコンをどの程度利用したことがありますか。(該当するものに○)	
・ほとんど触ったことがない。	2
・パソコンのゲームをしたことがある。	69
・ワープロとして使ったことがある。	70
・表計算をしたことがある。	24
・プログラミングをしたことがある。	9
・パソコンでE-mailを使っている。(ほぼ毎日チェック 23/たまにチェック 23)	
・携帯電話でE-mailを使っている。	61
・ホームページを見たことがある。	74
・ホームページを作ったことがある。	20
・個人でホームページを開設している。	13
(3) パソコンの利用をどこで学びましたか。	
・小学校のとき	22
・学んだことがないが、本や・友達から学んだ	51
(4) あなたは学校のホームページを見たことがありますか。	
・見たことがある	61 (感想：更新が早い・力が入っているなど)
・見たことがない	14
(5) 次の語句で意味を知っているものに○をしてください。	省略
(6) 次の名称で表される記号を知っていたら書いて下さい。	省略
(7) 将来コンピュータに関わる仕事に就きたいと思いますか。	
・コンピュータに関わる仕事に就きたい	8
・あまり関わりたくないが一応コンピュータを使えるようにしたい。	67
・コンピュータに関わりたくない	3

(表1)、より積極的に授業に取り組めるようにした。しかし、2年目ということもあり、一部見直すにとどまった。

アンケートの結果から、ほとんどの生徒が、パソコンを用いた、ワープロの使用・簡単な画像処理・Webの閲覧は経験済みであることがわかった。そこで数人の生徒をのぞいて、あえてパソコンの基礎的な使用法について、取り上げる必要性がなさそうなので、パソコンを筆記具として使わせることにした。

前年度の反省をもとに、年間の課題のテーマを自由に決めさせるのではなく、こちらでいくつかに絞り提示した。今年度は次のようなテーマをあげた。

次のテーマから1つを選び、その情報を収集（情報機器は使用しない）し、
まとめる → プレゼン用の下書きになる。

テーマ1 → 自分がなりたい職業について

テーマ2 → 将来のエネルギーについて

テーマ3 → 自分について 生い立ちから 自分の良い点を中心に

テーマ4 → たばこの害について

※圧倒的に4のたばこの害を選んだ生徒が多かった。これは、実際に隠れてたばこを吸っている生徒が多いことと、体育の時間に喫煙に関する授業を受けて記憶に新しいこと、社会全体が禁煙に取り組んでいるからと思われる。これで、喫煙が減ればうれしいのだが。

最初に、情報室の上（2階）が図書室なので、自分が選んだテーマについて、文献を調べさせた。次の時間にワープロ（メモ帳かワードパット）を使ってまとめさせた。このときにワープロを使い慣れていない生徒には、個人指導をした（クラスで2名ほど）。

次に、テーマに関する内容をWeb上で検索させ、必要な部分はコピー＆ペーストで自分のレポートに貼り付けをさせ、印刷させて提出させた。

その後、自分の課題をプレゼンテーションさせ、皆で評価しあった。パソコンに慣れていない生徒には、手書きの発表を認めたが、授業をさぼって課題をやらずに、発表間際にレポートをそのまま使うか、手書きですませてしまう生徒がいたのが残念だった。しかし、かなり詳しく文献を調べてまとめ上げた生徒もいた。特にプレゼン用ソフトは指定しなかったのだが、フリーソフトのオープンオフィスのプレゼンソフトを紹介したところ、ソフトの使い方についての質問が多くなり、むしろ手こずってしまった。

授業時間内に、完全に仕上げるだけの余裕がなく、夏休みの課題としたが、ほとんどの生徒は取り組んでこなかった。

2学期に少し、時間を確保し指導したのだが、著作権についての学習もあり、結果として中途半端なかたちで終わってしまった。

8 まとめ

まだ、「情報」の授業を始めて、2年に満たないが、生徒の反応はおおむね良好であるといえる。しかし、パソコンに興味をもってふだんから使用し、自分なりに使い方を学んできた生徒にとっては、退屈な科目になっているようである。自分のホームページをもっている生徒は、著作権などに関しては、実際に困ったことが何回かあったようで、「先生もっと早く勉強したかった」などという声も聞こえてくる。また、今年は教育実習生が私のところに来た。この実習生は他の教科に来た学生である。情報の教員になりたいとの強い希望があり、初めは「情報」で教育実習先を探したのだが、受け入れてくれるところがなかったとのことである。たまたま、私の情報の時間と、彼の指導教員の時間があっていたので、できる範囲での指導をした。彼の報告では、最初の授業では内容が盛りだくさんで、消化不良の生徒がたくさん出てしまった（このくらいは、みな知っていると思う部分を簡単に説明したら、実際はそうではなかったということ）。別の、学級で3D画像の授業を行ったところ、かなり興味をもって取り組んでくれたとのことであった。初めてふれるソフトということが影響するようだ。内容は同じでも生徒の反応は年によって異なる。生徒同士の情報交換があるし、内容が古くなってしまったこと、パソコンも珍しくなくなっていることもある。今後、何を取り上げて指導すれば良いのか悩む。

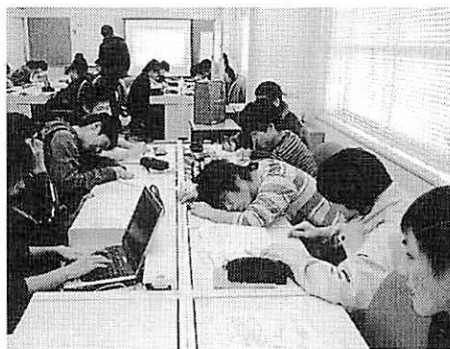


写真3 授業風景

(東京・私立麻布学園)

特集▶「情報」で身につける力を考える

中学部での情報教育の取組み

近藤 修

昨年度（平成16年度）からのカリキュラムの変更によって、技術の専任教員が高校の情報を受け持つこととなり、持ち時間数が多くなった。超過した授業時間分、中学1年2クラス（4時間）を私（講師）が受け持つことになった。

その際は、1年生から情報基礎を取り入れるということ、学習内容としては、教科書に記載された内容そのままではなく、高校2年生でおこなう情報に対応した基礎的な内容を指導してほしいというものであった。教科書の内容ならば、参考書はいくつかあるが、教科書は使わずに次のようなカリキュラムでおこなうというものであった。

1時間目	情報教室の利用方法とパソコンの起動・終了 その他
2時間目	コンピュータの仕組みと、文字の入力
3時間目	ファイルの種類とデータ保存
4時間目	文書の入力（ワードパットを利用）
5時間目	自己PR書を作成 または、名刺作成
6時間目	表計算ソフト（Open Office、Calc）を用いてみよう
7時間目	データの並べ替え
8時間目	まとめ

1 ねらい

情報の時間は、中1の1学期で、栽培学習と併行しておこなうもので、基本的に週2時間のうち、1時間を情報に当てる。計8時間で、生徒にどのような力を身につければよいのかという基本方針は、まずパソコン嫌いを作らないこと。基本的なパソコンの取り扱い方法として、電源の起動と終了ができ、キーボードになれることが目標とのものであった。

毎時間の学習プリントは、専任の野本先生作成のものを少し手直しして用い

ることとした。

2 授業の概要

1時間目

I 最初の授業は、「コンピュータ利用上の注意」から始めたが、何人かの生徒は注意を聞く前に、勝手にパソコンの電源を入れてネットに繋ごうとするものがいたりで、大変であった。参考までにこのときの注意を抜粋するとつぎのことがらである。

①コンピュータの設定変更をしないこと。

※興味をもち、自分が使いやすいように変えるのは良いと思うが、それが他の生徒も使いやすいとは、限らない。

②再起動で、使っているパソコンのハードディスクに保存したデータは、すべて消えてしまうように設定されている。したがって、データ保存する必要がある場合は、3.5インチのFD（フロッピー）か持参したスティックメモリーに保存すること。

③インターネット利用時、不適切なサイトへ接続しないこと。

※高校の授業でも使うので特に制限をかけていない。中学部としての注意が必要。

④私物のパソコンをネットワークにつながないこと。

※自分のパソコンを持ち込み、学園のネットワークとつなぎ悪用される可能性がある。

⑤教室内の飲食禁止。

※ 教室外では飲食は、いいのかな？

II パソコンの起動と終了

パソコンの電源を入れて使えるようにすることを「起動する」といいます。

①電源を入れてみましょう。（これは本日まで・次回からは起動されている）

III アプリケーションソフトを動かす。キーボードになれよう

この授業では「タッチタイピング」というアプリケーションソフトを起動してみる。スタートをクリック→すべてのプログラム→タイピング→21世紀タイプ→simple typingをクリック→少し動かしてみる。

※理屈抜きで、楽しめてキーボードになれるためには、ゲーム性のあるものとしてsimple typingを選んだ。

IV パソコンを終了しよう。「電源は絶対に抜かないこと」

- ① スタートボタンをクリックして、スタートメニューの中から、ウィンドウズの終了をクリックする。

2時間目

最初にキーボードになれるためと、早く情報教室に来た生徒のためにゲーム性が強いタイピングソフト (simple typing) を15分程度扱わせた。

終了したら必ず得点を記録させた。得点の記録は、次回にどの程度点数が伸びるか、励みになるのでおこなった。これは、表計算ソフトの学習に必要な数値データの収集を兼ねたものであり、毎回タイピングソフトを動かしたときの得点を記録させた。

V コンピュータの仕組みについて、教科書・ハンドブックを参照して、基本的な構造をまとめさせた。

VI 文字の入力をしてみよう

- ① スタート→すべてのプログラム→アクセサリ→メモ帳を開く。

自分の、名前、住所、を入力する。

- ② 日本語を入力するには、キーボードの半角/全角ボタンを押す。

- ③ メモ帳を閉じて、保存はしなくてよい。

- ④ 次に、ワードパットを開き、同じように入力する。

※文字入力に慣れている生徒には、次の課題を出した。

メモ帳とワードパットの違いがわかりますか。

※タイピングソフトに夢中になり、時間がきてもやめない生徒が多く、予定していた内容が終わらずに困ってしまった。また、すぐ右手でマウスを持つ生徒が目立った。

3時間目

前回につづき、まずタイピングソフト (simple typing) を10分程度おこない、2回目データを記録する。また前回の課題について学習。

VII ファイルの種類とデータ保存

- ① メモ帳を開き、自分の名前、住所、特技等を入力する。

- ② 入力が終わったら、ファイル (F) から「名前を付けて保存」を選ぶ。ファイル名は「練習」(rensyuuでもよい)

- ③ メモ帳を閉じて、デスクトップのマイドキュメントを開いて、保存されてい

るか確認する。→拡張子は何になっていますか 練習. . . .

④次に、ワードパットを開き、ファイル (F) から、保存した「練習」を呼び出す。

⑤文字の大きさなどを変えてみる。その後、名前を付けて保存する。

※メモ帳で、ファイルを保存したときの拡張子は*.txtで、次にワードパットで保存したときは*.rtf (リッチテキストファイル) にかわっていることを確認させたが、ふだんパソコンを使っている生徒も、拡張子については気にしていないようだった。

ファイルの拡張子については、次の代表的なものをあげて説明した。

TXT テキストファイル 文字情報のみ

DOC ドキュメントの略 (WORD (ワード)) テキストファイル

EXE エグゼキュートの略・SYS システムの略 システムファイル

JPG ジェイペグの略・GIF ジフの略 (画像に多い)

HTMLハイパーテキスト マークアップ ランゲージの略 テキストファイル

(課題1) キーボードにどの程度なれたか、確認の意味を含めて、ワードパットを用いて、自己PR書か名刺を作成しなさい。次の内容は入れること。

○ 住所・氏名

○ 特技・自分が好きなことや、他人に自慢できることを書く。

○ 自分の写真を入れる (本日写真を撮ります)。

・見やすいように、文字のフォント・大きさ等を工夫する. . . .

※タイピングの練習しているときに、デジカメで1人ずつ写真を撮った。

4・5時間目

タイピングの練習とデータを集めるために、授業開始時刻前から練習させていたが、このころになると、だいぶ慣れたので7分間の時間制限をきめた。

(課題2) 自分の写真入りの名刺を作成しなさい

はじめ、文字入力の確認にワードパットを用いて、自己紹介文を書かせる予定であったが、出来上がった作品が使えるようにと、全員名刺作成に切りかえた。名刺作成には、使いやすいソフトが数多くあるが、フリーソフトの「ラベル屋さん」を用いた。URLは <http://www.labelyasan.com/apl/index.html>

※情報室のパソコンにはこのソフトが組み込まれておらず、またパソコンを



写真1 生徒作品

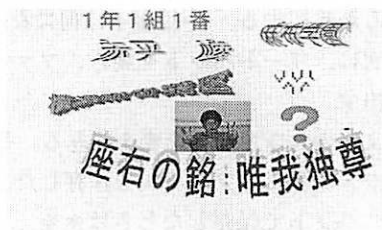


写真2 生徒作品

再立ち上げすると初期状態に戻ってしまう。そのために、毎回生徒人数分のパソコンにインストールする必要があり、無駄な時間がおおく、1時間では終わらなかった。

※生徒に各自の写真データをFDで戻し、ペイントで加工させた。データ量が多すぎて困ったが、フリーソフトの縮尺「Shuku Sen150」を用いて、全員分を200×200ドット程度に縮尺してデータを渡した。

※写真とか、文字デザインに凝る生徒が多く、時間内に印刷が間に合わなく、まとめて印刷をすることになった。

6・7時間目

Ⅶ 表計算ソフト (Open Office, Calc) を用いてみよう

表計算ソフトは、表上 (セル) の数字データを自動的に処理 (集計) を行うツールである。学術的な各種統計処理など、応用範囲は広く、使いこなすのには訓練がかなり必要である。←使いこなすのには、かなりの時間がかかることと、ワープロほど使用度が多くはないので、初めての生徒は体験だけにした。

練習1 単なる数値データでは、興味を示さないなので、中間テストの成績分布表を用いた。最初に次の関数を紹介した。

- ・合計 =SUM () () の中は、セルの番地が入る
- ・平均 =AVERAGE () (数値1：数値2) 例 (C3：J3) など
- ・最大値 =MAX ()
- ・最小値 =MIN ()
- ・個数 =COUNT ()

練習2 もう1つの、表計算ソフトの特徴として、グラフの作成がある。タスクバーの挿入からグラフを選び (Excelになれている人は グラフオブジェクト

と同じ機能) データをグラフ化してみる。

練習3 練習2 が終わったら、マイドキュメントに「順位」というファイル(毎回授業の最初におこなっていたsimple typingの得点)を送るので、まずクラスごとに並べ替えてみよう。自分の場所がわかったら、FDに保存しなさい。(課題3) simple typingの1~4回目の平均点をだし、全体の順位表とクラスごとの順位表を作成してみなさい。また自分を含む前後5人(全部で10人)のデータを印刷して提出しなさい。

※生徒にとって、表計算ソフトはあまり使い道がないと見えて、使用している生徒は非常に少なかった。その関係からか、300人分のデータの並べ替えをおこなうと歓声があがった。

3 まとめ

昨年度(平成16年度)に比べて、今年(平成17年度)は1学期から毎週1時間授業をおこなったが、昨年度に比べて、基本的なことをマスターしている生徒が多く、授業展開は容易であった。

しかし、勝手にシステムを変えてみようとか、話を聞かずに先に進んでしまいトラブルをおこす生徒がいた。

自分で学習した生徒と、そうではない生徒のばらつきが大きくなり、できる生徒にとっては、物足りなく、できない生徒にとっては理解が不十分なまま終わってしまった。

昨年と違って、小学校でパソコンの学習を経験してきている生徒が多くなったが、小学校ではタイピングよりもマウスだけの操作によるWeb検索を中心としているようで、すぐにマウスを動かす生徒が多い。タイピングを正しく打てる生徒が少なく、タイピング練習の大切さを感じた。

また、パソコンを道具として用いることに慣れてきているが、コンピュータの構造・仕組みからパソコンの起動・終了とアプリケーションソフトのファイル処理方法などをとり扱う必要性を感じた。

ふだん用いない、画像処理・表計算ソフトでつまづく生徒が多く、補助の先生の助けを得て切り抜けたが、生徒が、興味を持って取り組んでくれたので、もう少し時間をかけて、ホームページの作成程度はやらせてみたかった。

(東京・私立麻布学園)

作ってわかるラジオの秘密

鳥根大学教育学部附属中学校
長沢 郁夫

1. はじめに

子どもの頃の電気工作入門といえば、ラジオの製作だった。私が小学5年生だった頃、クラスの中でゲルマラジオ作りがブームになった。小遣いで初めてはんだごてを買い、近くの模型店で部品を買いそろえて組み立てた。アンテナをコンセントの片方に差し込んで、イヤホンから微かだが初めてラジオの音が聞こえてきたときの驚きは今でも覚えている。電池がなくても、空中を飛んでいる電波を同調させ、そのままイヤホンから音として出てくるのが不思議でならなかった。また、当時は「初歩のラジオ」や「ラジオの製作」など、電気工作の子ども向け雑誌も人気で、その製作記事を見ては、ラジオやステレオ装置などの自作を楽しんだ。またこうした体験が、現在の技術科教員としての仕事に大いに役立っていることはもちろんである。

さて、本教科でも、私は以前に必修だった電気領域でラジオの製作を取り上げていた。しかし、学習指導要領の改訂で指導時間も減り、指導内容も変わったため、現在は2年生選択技術で、省エネルギー学習と関連させて「ダイナモ発電ラジオ」を取り上げているのみである。さて、ここでは「作ってわかるラジオの秘密」と題し、これまでに授業のなかでふれてきた、手作り鉱石ラジオやゲルマラジオ、3端子ICラジオ、そしてダイナモ発電ラジオを紹介しながら、ラジオ製作をとおり、ラジオの秘密や電気工作の楽しさについてふれてみたい。

2 手作り鉱石ラジオ

まず最初に紹介するのが、手作り鉱石ラジオである。ゲルマラジオは、ゲルマニウムダイオードを使って検波しているが、これがなくても、方鉛鉱や黄鉄鉱などの鉱石に、鉄、銅、ニッケルなどの針をたてて、鉱石検波器として使用することができる。これは針から鉱石の方へは電流は流れるが、その逆の方向

には流れないという、ゲルマニウムダイオードと同じ整流作用の原理である。鉱石の整流作用を最初に発見したのは、テレビのブラウン管の発明で有名な、カール・F・ブラウンで、1875年のことだそうである。

さて、手元に照明の歴史の授業で火打ち石として活用している黄鉄鉱がある。この黄鉄鉱は鉄とイオウで構成される天然の鉱物で、黄金色をしたメタリックな色彩のポピュラーな鉱物である。この黄鉄鉱を叩くと火花が散るので、昔は火打ち石に利用されていた。さて、これを小さく砕いて鉱石検波器を製作してみた。写真1のように、2連式のヒューズフォルダ利用し、奥には比較用としてゲルマニウムダイオードをはんだ付けしておく。手前には鉱石をはさんで、そこに縫い針を曲げて根元をはんだで固定し、とがった針先が黄鉄鉱に当たるように調整する。また、クリスタルイヤホン以外は写真2のように全て手作りとした。アンテナ線は手巻きコイル式とし、さらにバリコンは13cm四方のアルミ板を対角線上に切断して、OHPシートでその間を絶縁し、向かい合わせてスライドさせて製作した。学校の屋上にあったハム無線用のアンテナ線につなぎ、イヤホンを耳にはめ、検波用の針を黄鉄鉱に当てながらよく聞こえる位置を見つけ出していった。しばらくして近くのラジオ放送局の音が聞こえたときは、復刻版の鉱石ラジオの完成を、子どものように喜ぶことができた。さらに、以前に自作した真空管式のステレオアンプにつなぎ、スピーカからその手作り鉱石ラジオの「レトロ」な音を、授業の中で楽しむこともできた。

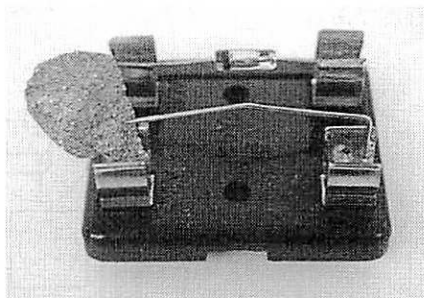


写真1 鉱石検波器

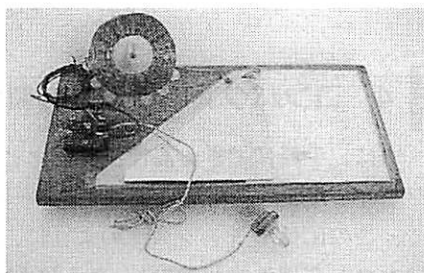


写真2 手作り鉱石ラジオ

3 簡単ゲルマラジオの製作

手軽にできるラジオの入門製作として、ゲルマラジオがある。ここでは厚紙に銅箔テープを貼り付け、その上に部品をはんだ付けしていくことで簡単に製

作でき、さらに後で部品を追加して、ICラジオにグレードアップできるように工夫した製作例を紹介する。

バーアンテナとバリコンで同調されたAM（振幅変調）の電波は、ゲルマニウムダイオードで検波され、電波（高周波）に乗った音声信号（低周波）部分がクリスタルイヤホンから音声となって聞こえる仕組みである。部品点数もわずか4個と、とてもシンプルな回路でラジオ放送が聞こえるのがゲルマラジオの持ち味である。しかし感度は低いので、アンテナ線を100pF程度のセラミックコンデンサを介して、100Vのコンセントの片側につないでやっと聞こえる程度である。

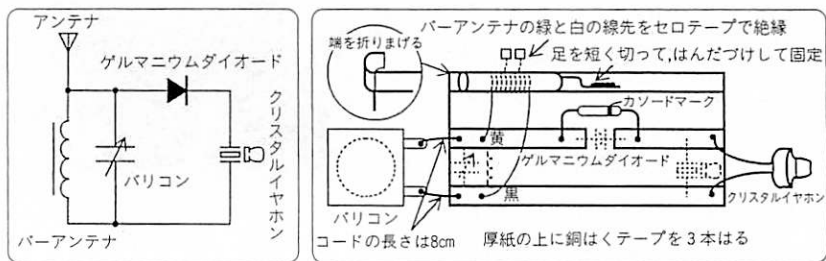


図1 ゲルマラジオの回路図と実体図

4 コンパクトICラジオの製作

次に、手軽にできる高性能ラジオとして、3端子ICを利用したラジオの製作を紹介したい。使用するICはサンヨーのLA1050（またはミツミのLMF501T）で、このICはトランジスタのように、3端子の形をしている。中身はバッファアンプと高周波増幅段3段、さらにAM検波回路が含まれていて、ストレート受信機の回路がひとつお入りしている。

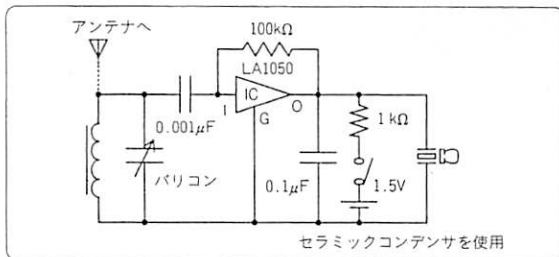
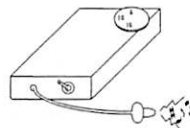
先ほど製作した、銅箔テープを利用したゲルマラジオから、ダイオードの代わりに3端子ICに変え、銅箔テープの入力部分をカッターナイフで一部切り取って、コンデンサや抵抗を加え、1.5Vの単5電池を付け加えるだけで、外部アンテナなしでクリスタルイヤホンを鳴らすことができる。

マニュアルも図2のように自作している。ゲルマラジオで受信の原理を学んだ後、部品を付け足すことでグレードアップでき、薄型のケース入りのラジオとして完成させることができる。

ICラジオの製作

AMラジオ用のICにLA1050があり、外見はトランジスタと同じ形をしています、中身はぎっしりつまっています。このICを使って、さらに感度の良いラジオを作ってみましょう。

まず、回路図と実体図をくらべて、ICの方向や部品をまちがいのないように確認してから製作をはじめましょう。



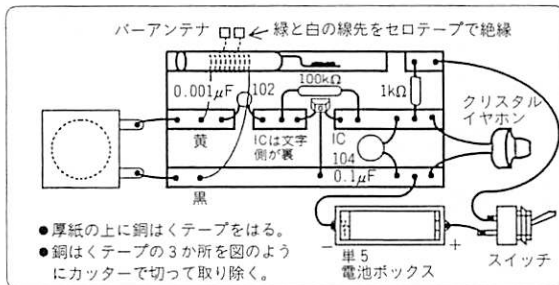
回路図

IC LA1050のはたらき

高周波増幅 + 検波

ICの中で、高周波増幅で大きくした上で、電波に乗っている音声を取り出す(検波)。

LA1050の端子
I G O



実体図

抵抗の見分け方

(カラーコード)

1kΩ 茶 黒 赤 金
100kΩ 茶 黒 黄 金

セラミックコンデンサの表示

(記号表示)

0.001μF 102
0.1μF 104

① 部品表

(部品がそろったら確認欄に印をつける)

部品名	規格	個数	確認	部品名	規格	個数	確認
LA1050	AMラジオ用IC	1		※バーアンテナ	PA-63R	1	
抵抗	1kΩ	1		※バリコン	300pF	1	
抵抗	100kΩ	1		※クリスタルイヤホン		1	
セラミックコンデンサ	0.1μF	1		※銅はくテープ	23cm	1	
セラミックコンデンサ	0.001μF	1		※厚紙	30×65mm	1	
電池ホルダ	単5×1	1		※コード	8cm	5	
単5電池		1		※はんだ		少々	
2Pスイッチ	スナップ式	1		※両面テープ	電池ホルダの裏	少々	
ケース	タカチSW-95S	1					

※印はゲルマラジオ製作の部品を使用

図2 自作のICラジオ製作マニュアルの一部

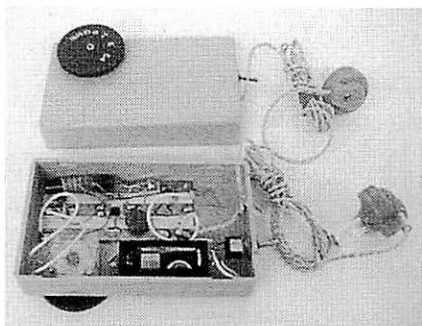


写真3 完成したICラジオ

鉄筋校舎の内部では感度が悪いので、完成させた生徒にはテラスに出てラジオの受信状態をチェックさせる。バーアンテナの指向性も考えながら本体を動かしてみると、感度が調整できる。

完成したICラジオは、部品点数が10点と少ないため、故障箇所の発見も簡単である。意外と故障の多いのが、電池ホルダのはんだ付けの際の接触不良

である。テストで電圧が1.5VあるかどうかをチェックすればOKである。

生徒の上着のポケットにも入り、外部のアンテナもいらず消費電力が少ないため、実用性は高い方である。

この銅箔テープを利用した、ゲルマ&ICラジオの材料は、個々の部品の入手が難しいので、地元の教材店でマニュアル付きでセットにして1,500円で提供してもらえるようにしている。(問い合わせ先：川津商会 tel 0852-21-3695)

5. ダイナモ発電ラジオの製作

本校では、平成15年度から3年間、(財)省エネルギーセンターの「省エネ教育推進モデル校」としての指定を受け、各教科で実践に取り組んでいる。

技術科では、エネルギー変換の学習で「省エネに役立つ電気機器の選択」や、2年生の選択技術の学習で「ダイナモ発電ラジオ」の製作を取り上げている。

一昨年度は、久富電機のダイナモ発電ラジオ(写真4左側)を取り上げた。久富電機のダイナモ発電ラジオの特長は、次の3点である。

- ①AM/FMラジオと高輝度LEDライトが本体に組み込まれている。
- ②携帯電話への充電ができる。
- ③外部への出力端子がついており、発電させた電気をいろいろな負荷につないで動作させることができる。

特に③では、写真4の左下に示すように、別売で用意されている豆電球、プロペラ付きモータ、火おこし君等のセットにつなぐ実験ができる。このため、生徒に無負荷の状態では楽に発電用のハンドル回せるのに、これらの負荷をつなぐと負荷の度合いによってハンドルをまわす抵抗感が違うことが、簡単に体験できる仕組みとなっている。ただ、久富電機のキットは、はんだ付けの箇所

が多く、生徒のはんだ付け不良がやや多いこともあった（現在のモデルは改良されているそうである）。

そこで昨年度は、はんだ付けの箇所が15個と少ない、ナガタックの「エナジー君」を製作させることにした（写真4右側）。このナガタックのものは、発電した電気を蓄電池ではなく、大容量の二重層コンデンサに充電させて使うところが面白い。

ラジオ自体の回路は、両者とも半完成状態となっている。調整する必要もなく、これまでのストレート式ラジオとちがって、スーパーヘテロダイン式となっており、市販の高性能ラジオと同じ性能である。3,200円の教材費ですみ、地震や台風などの非常時や停電時などに大いに役立つ、実用性もきわめて高い製作キットである。

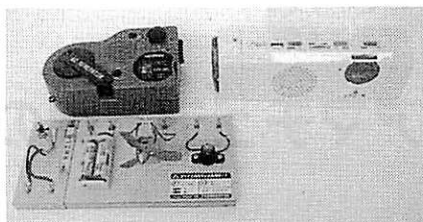


写真4 ダイナモ発電ラジオキット

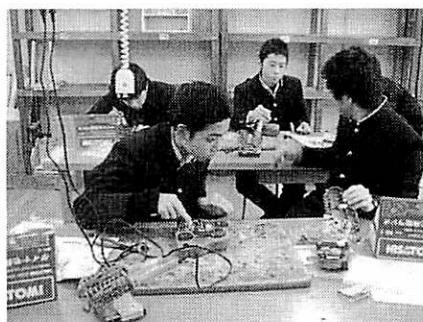


写真5 ダイナモ発電ラジオの製作風景

6 おわりに

鉱石ラジオや簡単にできるICラジオの製作等を紹介しながら、電波やラジオ受信の不思議さや、製作の楽しさについて紹介してきた。身の周りの家電製品が安価に購入でき、さらに高度化しブラックボックス化している現在では、なかなか簡単な電気機器ですら製作するきっかけもない。しかし、もの作りの楽しさや電気工作の技能習得など、学習教材として、手作りラジオの価値はまだ健在ではないかと思う。また、電波を利用した通信機器として、ラジオの他に携帯電話など生徒にとって身近なものとなっている。

技術科の学習でも、電波の受信や歴史、ラジオの仕組みなど、製作をとおして学習することで身近な電気に関する理解も深まることと考える。電気工作の入門として時間が許せば、選択教科以外でもラジオの製作を再び取り上げてみたいと考えている。

アマチュア無線の思い出

大阪府寝屋川市立第一中学校
村上 真也

1. アマチュア無線とは

アマチュア無線（ハムともいう）とは、電波を使った通信手段の一つです。ラジオやテレビも、電波を使った通信手段の一つですが、これは一方的に電波を受信するだけです。アマチュア無線は、無線機を使い自分の声を大空へ飛ばすことができます。無線には、船舶無線やタクシー無線のように「業務」のためのものもありますが、アマチュア無線はあくまでも「趣味」でおこないます。趣味とはいえ、当然その運用については、いくつかの制約があります。電波を出すためには免許（無線従事者免許証）が必要で、国家試験があります。ただし、講習を受けて取る方法もあります。さらに、無線機を買ったとしてもすぐには使えません。役所に「無線局免許状」を申請し、コールサインをもらわなければ開局できません。このように、パソコンのインターネットのように誰でも手軽に使えるわけではありません。そういう意味では、少し特殊な趣味といえるかもしれません。

2. ハロ一、CQ、CQ

私がアマチュア無線の免許を取り、無線局を開設したのは中学生のときです。当時、父親が高校の工業科で「通信（無線）」を専門に教えており、その影響もあってはじめました。「電話級無線技師」の免許は講習会で比較的簡単に取れ、機材も手頃な値段で手に入りました。

コールサインは、JH3EFJ。ちなみに、前の「JH」は日本の国を意味し、JA、JH、JRなどと最初に「J」がつかますので、外国の局は日本のハムを「JAステーション」とも呼びます。数字の「3」はエリア番号です。3は近畿を示す番号で、日本を10のエリアに分割しています。詳しくは、コール・エリア（図1）をご覧ください。その後の3つのアルファベットは申請した順番に割り振りされ

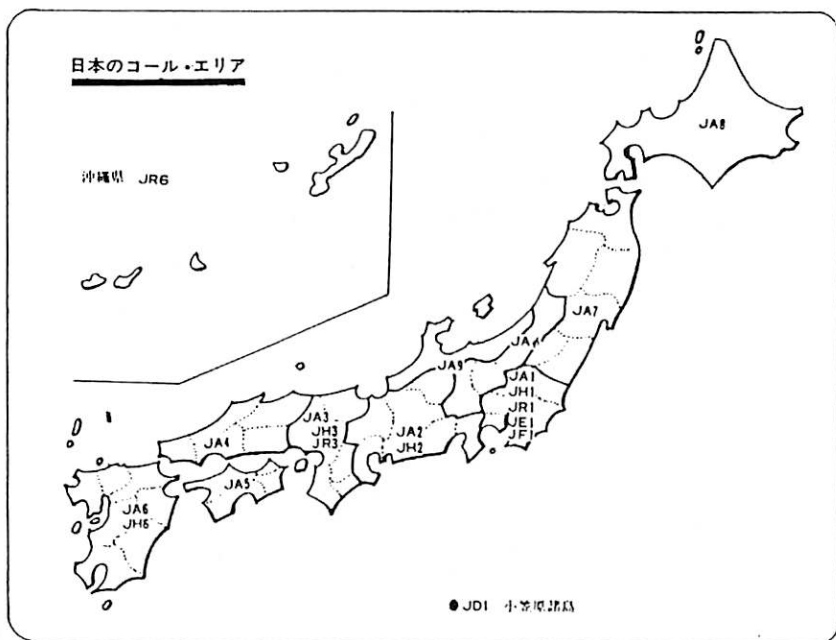


図1 コールエリア

ます。

最近はずっかりご無沙汰ですが、中学生から高校生にかけて熱心に無線機のマイクを握っていました。主な周波数は50MHz帯。FM電波で、出力は5W程度の小型の無線機を愛用していました。夕食をすませると、自分の部屋で遅くまで「ハロー、CQ、CQ」とハム仲間と交信しおしゃべりを楽しみました。交信をすると、「コールカード」を交換します。無線機が低出力でしたのでほとんど近畿圏内でしたが、条件が良ければ四国や中国地方のハムとも交信ができ、カードが届くのを楽しみにしていたものです。また、親しくなったハム仲間も多く、さまざまなハムの行事に参加したりもしました。

3. 脅威のEスポ

夏、主に6月、7月ごろ、「Eスポ」と呼ばれる現象が見られます。

普通、電波はまっすぐ飛んで行きます。間もなく、電波は宇宙に飛んでいってしまい、丸い地球の裏側まで飛ぶことなどありえません。ところが、この「Eスポ」という現象で電波が思いのほか遠くまで届くことがあります。私も、

「Eスポ」が現われたと聞くと、必死で無線機にしがみついたものです。

では、「Eスポ」とは何でしょう。これは、電離層で電波が反射する現象で、正しくは「スポラディックE層」の反射現象のことです。まず、電離層とは、地球大気の一領域で、太陽からの紫外線やX線が、大気分子、大気原子を電離させてできた遊離イオンや電子が最も多く含まれている地上70~500kmあたりの領域をさします。電離層は、電離密度分布の違いから幾つかの層をなしており、D層、E層、F層などが知られています。

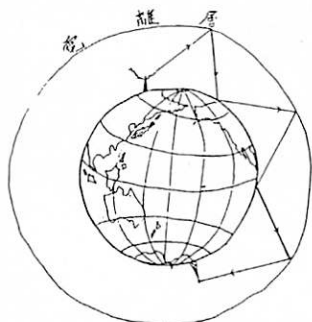


図2 電波を反射する鏡

通常、E層は、地上約90~160kmの間の領域で中波電波の反射と短波電波の減衰の働きがあります。ところが、夏の時期が多いのですが、E層の中に突然短時間、Es層（スポラディックE層）というものが出現します。原因は、流星が大気中で燃え尽きるときに作られる金属イオンといわれていますが、このEs層が現れると「Eスポ」がおこるのです。このEs層が現れると、特に50MHz帯の電波はEs層に反射し、地上にバウンドして、再び空に飛び上がります。

ちょうど、Es層が空中の反射鏡の役割をはたします。この「Eスポ」のおかげで、遠くは海外とも交信ができたとも聞きました。残念ながら、私はあまり恩恵を受けることはありませんでした。

4. アンテナの話

アマチュア無線で使うアンテナはいろいろあります。短波用は、水平ダイポールアンテナです。3.5MHz帯の場合、波長が80mですから、通常その2分の

1の40mのアンテナを水平にのばします。都会では、なかなか設置できません。50MHz帯では、波長は6mです。ホイップアンテナという、トランシーバーに付いているようなアンテナですと、4分の1で1m50cmほどになるのですが、これでもなかなか大きいものです。普通、屋根やベランダに「八木アンテナ」を設置します。これは、八木秀次博士が発明したもので、日

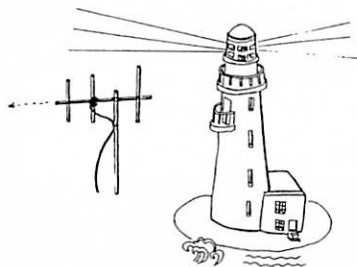


図3 灯台と八木アンテナ

本人が発明したものでもトップクラスの発明といってよいでしょう。テレビのアンテナがそれです（最近では、八木博士の研究室にいた、宇多新太郎博士の名前も付けて「八木・宇多アンテナ」と呼ばれています）。八木アンテナは指向性があり、無指向性のダイポールアンテナやホイップアンテナより電波を遠くまで飛ばせます。また、受信性能も優れています。八木アンテナの基本は、3本のアルミの棒です。真中の棒が電波の発射器です。無線機からのケーブルはこれにつながります。後ろの長い棒は、反射器（レフレクター）といい、電波を押し出す役割をします。前の短い棒は、電波をビーム状にまとめるもので、導波器（ディレクター）と呼ばれています。電波は、ディレクターの付いている方向に集中して飛びます。弱いエネルギーの電波も、ビーム状にまとめると強い電波となって遠くまで飛ぶわけです。受信の時も、送信方向に向けてやると強い電波として受信できます。ディレクターは、本数を増やせばより受信性能がアップします。テレビのアンテナを見ると一目瞭然です。

5. 技術の心を育てたアマチュア無線

最近では、テレビゲームやインターネットなどの普及で、アマチュア無線を楽しむ人は減っているのでしょうか。でも、インターネットの検索ではたくさんのアマチュア無線サイトを見つけました。まだまだハムは健在のようです。

私がアマチュア無線に親しんで一番よかったことは、多くのハム仲間ができたこともあります。やはり、「技術する資質」が磨けたことです。それが、今日の私につながっています。無線機はすでに市販品がほとんどでしたが、まだ、自分で組み立てる「キット」も販売されていました。今では懐かしい「真空管」を使った無線機キットがあり、当然、完成品より安かったわけです。さらに、アンテナはほとんど自作です。短波用は、銅線を引っ張って屋根の上に上げましたし、VHFではテレビのアンテナを加工したり、同調コイルも自分で巻きました。同軸ケーブルの加工やマイクのスイッチの改造など、ハムの雑誌を参考にさまざまな工夫をしました。これは、まさに「生きた学習」でした。電気の知識もそうですが、工夫する知恵と技術を身につけることができました。技術・家庭科の学習は、「ものづくり」の教科です。しかし、授業だけでさまざまな「ものづくり」の体験ができるわけではありません。私の中学生時代のような体験が、大人になっても生きてくるのかもしれない。

参考資料：『アマチュア無線入門』、高橋豪一、民衆社

村井弦齋の『食道楽』春の巻(1)

理想の台所

ノンフィクションライター
黒岩 比佐子

春・夏・秋・冬の4巻で10万部を超える

前回まで、明治のベストセラー小説『食道楽』について、著者の村井弦齋や書かれた背景などを述べてきました。今回からは、実際に『食道楽』のストーリーの展開に沿いながら、明治期の日本人の「食」に関するエピソードも交えて、読み進めていきたいと思います。

平安時代に書かれた『源氏物語』などの古典文学とは異なり、百年前に書かれた『食道楽』は、ほとんど現代文学に近い感覚で読めます。とくに、登場人物の会話の部分が多く、カッコでくくられたセリフのほとんどは「です・ます調」で書かれていますので、そのままでも充分理解できるでしょう。

前回述べたように、『食道楽』は『報知新聞』に1年間連載された新聞小説でした。連載中から並行して、3カ月分ごとをまとめた春の巻・夏の巻・秋の巻・冬の巻の4冊の単行本が刊行されています。春の巻は1903(明治36)年6月、夏の巻は10月、秋の巻は12月、冬の巻は翌年3月に出ているので、冬の巻だけは日露戦争開戦(1904年2月)後の出版だったことがわかります。

『食道楽』の単行本は、著者の弦齋も驚くほどの大ベストセラーになりました。春の巻の予告広告が新聞・雑誌に出ると、予約注文だけでたちどころに初版の3000部に達し、すぐに再版が決まります。それ以後も本は飛ぶように売れ、春の巻が出た最初の2カ月ほどは、2~3日ごとに版を重ねる勢いで40版以上を記録し、4万5000部を軽く突破しました。他の3巻はそれほどではありませんでしたが、4巻を合わせると確実に10万部を超えています。

いまでも、10万部以上売れば立派なベストセラーですが、明治時代の小説で10万部を超えた本など、数えるほどしかありません。『食道楽』があまり爆発的に売れたため、一時は、市場から本のカバー用の紙と綴じ糸が消えてしまい、増刷が間に合わないほどだった、とも言われています。また、お客さんか

らの注文を受けた本屋の店員たちは、印刷所から増刷された本が報知社に届くの待ちかまえていて、取っ組み合いの喧嘩をして本を奪い合った、というエピソードも伝わっています。

『食道楽』がそれほど売れたのは、内容の面白さはもちろんですが、それ以外にもいろいろな理由がありました。まず、春・夏・秋・冬の4巻すべてが美しい花の絵で装幀されていて、女性のハートをつかんだこと。また、巻頭には極彩色の口絵が折り込まれ、それぞれ「大隈伯爵家の台所」（春の巻）、「岩崎男爵家の台所」（夏の巻）、「天長節夜会の真景（帝国ホテル）」（秋の巻）、「大隈伯爵家温室内の食卓」（冬の巻）が描かれています。いずれも、庶民には手が届かない上流階級の「食」に関係する光景ですが、文字だけでなく、このように美しい口絵でビジュアルに提示することは、読者の憧れを募らせ、好奇心を強く刺激するのに効果的だったに違いありません。

さらに、単行本の『食道楽』では、ページの上部に註釈欄が設けられていて、本文に登場する言葉や関連事項をくわしく解説しています。「カステラ鍋」や「テンピ」などの料理道具の図も、註釈欄に小さく掲載されています。実物を見たことがない人には、言葉だけではなかなかイメージが伝わりませんが、それをイラストで見せているのです。

きわめつけは、なんといっても巻末附録でしょう。料理をつくる上で便利だと思われるものを、弦斎は春・夏・秋・冬の各巻の附録としてつけました。たとえば「日用食品分析表」「料理法の書籍」「台所道具の図」「西洋食器類価格表」「西洋食品価格表」など。さらに、予備のページには罫線を入れて「台所の手帳」としています。このページは、レシピをメモするなど、読者に自由に使ってほしいというのですが、いかにも弦斎らしいアイデアだと思います。

広さが25坪もあった大隈重信邸の台所

前回説明したように、『食道楽』は繰り返し復刊されていて、いろいろな版があります。ただし、最近ではすべて絶版になっていて、読みたいと思っても、図書館へ行くか、古書店で探すしか方法がありませんでした。しかし、2005年の7月と8月に、岩波文庫から上・下巻の2冊に分けて『食道楽』が復刊されました。上巻は春の巻と夏の巻、下巻は秋の巻と冬の巻です。註釈欄はついていませんが、註釈文は本文のうしろに付記されていますし、巻末附録もすべて所収されています。

岩波文庫版と原書との違いは、原文の旧漢字は常用漢字に、旧仮名遣いは現

代仮名遣いに表記を改めている点です。たとえば、原書で「好い匂ひでせう」となっているところは、岩波文庫版では「好い匂いでしょう」に変わっています。この連載では、『食道楽』に沿って、本文を引用しながら話を進めていく予定なので、もっとも入手しやすいこの岩波文庫版『食道楽』で、該当ページを提示することにします。同書を参照していただければ幸いです。

さて、前置きが長くなってしまいましたが、早速、『食道楽』春の巻のページを開くことにしましょう。原書の春の巻の表紙は「桜の花」。それを開くとすぐに、鮮やかな色刷りの口絵が目に入ります。左上には「大隈伯爵邸台所の画」の文字。岩波文庫版『食道楽』上巻の表紙に使われている絵が、この大隈家の台所の口絵です。実は、この絵は料理や台所の歴史について書かれた本に、必ずといっていいほど登場する有名なものです。大隈重信はこのときは「伯爵」でしたが、のちに、さらに上の階級である「侯爵」に叙せられました。

絵の作者の山本松谷は、明治期における「報道画」という特殊なジャンルの第一人者で、当時は主に『風俗画報』という雑誌で活躍していました。このころは現在の「報道カメラマン」が存在していないので、松谷のような「報道画家」が事件現場などへ出かけて、状況をリアルに伝える絵を描いたのです。この大隈家の台所の絵も、松谷が現場でスケッチしたものでした。

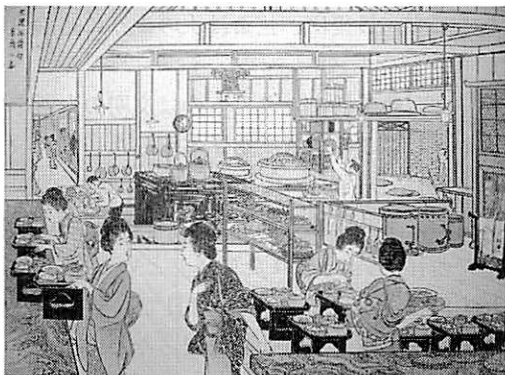
口絵からもその広さがわかりますが、弦斎の説明文（P16-17）を読むと、桁違いのスケールに仰天せずにはいられません。

巻頭の口面に掲げたるは現今上流社会大どころの模範と称せらるる牛込早稲田大隈伯爵家の台所にして山本松谷氏が健腕を以て詳密に実写せし真景なり。台所は昨年の新築に成り、主人公の伯爵が和洋の料理に適用せしめんと最も苦心せられし新考案の設備にてその広さ二十五坪、半は板敷半はセメントの土間にして天井におよそ四坪の硝子明取りあり。

なんと「その広さ二十五坪」！ およそ82.5㎡ということは、現在の標準的な3LDKのマンションよりもはるかに広いことになります。台所だけでその広さなので、どれほどの豪邸だったのか想像もつきません。さすがに、総理大臣を二度務め、早稲田大学（当初は東京専門学校）の創立者としても名高い大隈重信の住まいです。

この大隈重信はなかなかユニークな人物でした。「人間の寿命は本来125歳である」と唱えて、自ら「125歳まで生きる」と主張していたことでも知られて

います。実際には84歳になる少し前に没していますが、当時としては、かなり長命だったといえるでしょう。また大隈は“食道楽”でも有名で、本当かウソか、「毎日メロンを食べている」と自慢していたと言われています。やはり、食べることに強い興味を持っている人でなければ、これほど広い台所をつくらうとは思わないでしょう。大隈邸には、国内外の政治家や要人たちが年中絶えることなく訪れていたため、その客人たちに供される料理も、一般家庭とは比較にならない贅沢なものでした。



「食道楽」春の巻の口絵「大隈伯爵家台所の画」

「文明の生活」には「文明の台所」が必要

弦斎はこの口絵の説明文のなかで、次のように述べています。

この台所にては毎日平均五十人前以上の食事を調う。百人二百人の賓客ありても千人二千人の立食を作るも皆なここにて事足るなり。伯爵家にては大概各日位に西洋料理を調えらる。和洋の料理、この設備に拠れば手に応じて成り、また何の不便不足を感ずる所なし。

さすがに「毎日平均五十人以上」の食事を用意するためには、25坪の台所が必要かもしれません。弦斎は大隈家の台所の設備についても説明していますが、「何の不便不足を感ずる所なし」と称賛しているのは、ガスを使用したストーブと竈のことです。当時、一般家庭の台所では、薪を燃やす竈がふつうでした。それに対して、ガスを使用すれば煙突が不要で、煤で汚れることもなく、マッチ1本で自在に火力を得ることができる、と長所を宣伝しています。

口画を抜く者は土間の中央に一大ストーブの据られたるを見ん。これ英国より取寄せられたる瓦斯ストーブにて高さ四尺長さ五尺幅式尺あり、この価式百五十円なりという。

このように、イギリスから取り寄せた250円もする調理用のガスストーブが、大隈家の先進的な台所の象徴として、中央に据え付けられていました。これがフルに活躍することで、毎日平均50人という客人にご馳走することが可能だったのです。最後に、弦斎は次のように結論づけています。

文明の生活をなさんものは文明の台所を要す。和洋の料理を為さんものはよろしくこの新考案を学ぶべし。

開国以来、日本人はひたすら西洋文明の摂取に努めてきました。当時の「進んだ西洋」vs.「後れた東洋」という図式のなかで、日本は列強諸国に侵略されずに生きのびるために、1日でも早く追いつき、背伸びをしてでも「文明の生活」を実現しようと必死だったと言えます。その「文明の生活」の実現のためには「文明の台所」が必要だ、と弦斎は指摘しているのです。ただし、決してすべてを欧風化すべきだとは言っていません。弦斎は「和洋の料理」とはっきり書いています。つまり、日本料理のよい点は残しつつ、西洋料理の長所を取り入れていくべきだ、というのが弦斎の主張でした。

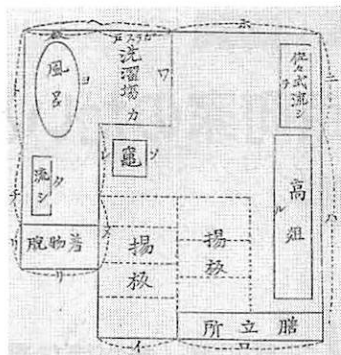
伝統的な「床座式」と働きやすい「立働式」

台所の話が出たついでに、明治の一般家庭の台所について、もう少し書いておきましょう。大隈家の台所の絵では女性が立って作業をしていますが、こうしたスタイルは「立働式」と呼ばれています。しかし、明治になっても、まだ多くの家の台所は、他の部屋ですごすときと同様に、座って作業をするようにつくられていました。この伝統的なスタイルは「床座式」と呼ばれますが、着物を着た女性が正座をして、まな板上の野菜などを切っていたのです。

竈の火の番をするだけなら、座っていればいいですし、ご飯を炊いてみそ汁をつくって漬け物を切るだけなら、床座式でもすぐに終わります。けれども、ご飯とみそ汁以外に、さらにおかずを何品かつくろうとすれば、自然に立ち作業が増えてきます。ようするに、献立に変化をつけ、料理の品数を増やすためには、床に座りこんでいるよりも、立って機敏に動き回ったほうが圧倒的に効率的です。こうしたことから、西洋の台所を参考にして、次第に立働式台所が工夫されてきたのでしょう。

もう一つ、『食道楽』の口絵解説では触れられていませんが、西洋と日本の台所の大きな違いは、西洋の台所が「乾いている」のに対して、日本の台所は

「湿っている」という点です。日本家屋は一般に南向きに建てられていて、台所はそのなかで、日が当たらない北側の暗い場所に位置しているのがふつうでした。『食道楽』とほぼ同時代に、羽仁吉一・もと子夫妻が創刊した月刊誌『家庭之友』の1904年5月号に、「西洋風の台所」という記事が掲載されていますが、そこにも次の記述があります。



西洋の台所の始終乾いて居るといふこと「台所の設計」（『家庭之友』より）は、最も羨むべきことなので、日本のは組板の工合、洗もの、道具なども、あたりに水が滴れやすいやうになつて居るので、いつか台所といふものは湿ほいのが、当前のやうに思はれ、一向不注意に水扱ひをしますので、一層余計な水がこぼれます。従て多量の水がいり、それを汲むのにまた余計な時間が懸ります。

さらに、『家庭之友』1905年3月号には「台所の設計」という記事があり、編集部で知恵を出し合つて描いた、という台所の図面が載っていました。これはある意味で、当時の一般家庭における“理想の台所”といえるでしょう。

広さは約3.5坪で、図のイとロの側が茶の間（食堂の代わり）です。ここにある「膳立所」は食器に料理を盛りつける場所で、「立って居て仕事をする」ためにルの部分に「二尺巾位の高い長い組」を据え、その横に流しを設置してあります。編集部が「佐々式」と名づけたこの流しは、普通の流しの内側にトタンを張り、中央に仕切りをして、それぞれに穴を開けて栓をして、水を貯めることも流すこともできるものです。その名前の通り、佐々夫人という女性のアイデアだということですが、この流しは、現代のキッチンで採用されているダブルシンクとほとんど変わりません。一方、この図の風呂の横のタの部分にも流しがありますが、これは「顔洗い流し」です。「ガス」という文字はどこにも見当たらないので、竈は従来の薪を燃やすものが想定されているのでしょう。ガス設備は、一般家庭にとってまだ高嶺の花でした。

現在の最新式のシステムキッチンに比べると、素朴な感じがするでしょうが、明治時代ではこれでも充分、女性が働きやすい理想の台所だったに違いありません。このように、台所の変遷からもさまざまなことが見えてきます。

京町家のだいどこから

弥生

町家だいどこ姉小路
KiKi

三寒四温、春が待ち遠しい

「一月は行く、二月は逃げる、三月は去る」

お正月からあつという間に日が過ぎていくことを言うのでしょう。

梅の花が咲き、桃の花がお花屋さんに並ぶと気持ちは一気に春。と言いたいところですが、3月はまだまだ寒い日が続きます。

「もう寒いのはかんにんや」とついぼやいてしまいます。

「暑さ寒さも彼岸まで」

「お水取りがすまんことには、あつたこうなりまへん」

昔の人はよく言ったものです。

せめて食卓には一足お先に春を呼びたいものです。

月初めのおひな祭りでぐつと春めきます。友人のお母さんが毎年、「ばら寿司」を作って届けてくださるのが楽しみです。

「五目寿司」「ちらし寿司」ではなくこちらでは「ばら寿司」。寿司めしに酢に漬けておいたちりめんじゃこ、桜えび、かんぴょう、高野豆腐、にんじん、れんこんなどの具を入れて混ぜ合わせ、甘煮したしいたけの細切りをたっぷりのおせ、錦糸たまごをお寿司が見えないぐらいピッシリと敷き詰め、サッと塩ゆでした絹さやを散らします。生ものはいっさいのせません。

しじみ汁を作ってお寿司が届くのを待ちます（笑）。

京都では最近でも4月3日（旧暦）におひな祭りをするおうちが結構ありま

す。3月はまだ寒いので、うら暖かくなってくる4月にといいことらしいです。子供たちもちょうど春休みですしね。

そういえば、去年「冷泉家」のお雛様のお披露目にお呼ばれたのは4月3日でした。嫁入りするときに持参した代々のお雛様がずらーっと並んでいたのは圧巻。いいものを見せていただきました。

京都に住んでいるとこうゆう役得があるのも嬉しいことです

山菜の楽しみ

長かった冬を耐えて芽を出した山菜を見かけると愛おしい気持ちになります。

ほろ苦さが、冬の間たまった不要なものを除去してくれるとか……なんと言ってもてんぷらが一番。焼き塩でいただくと気分もすっきりします。長く山菜を楽しみたいのでこの時期に私は「露の莖のお味噌」を作ります。

炊きたてのご飯にちょんとのせて食べるといくらでもご飯がすすみます。少しのぼしておにぎりに塗って焼きおにぎりにもあります。この焼きおにぎりにお煎茶をかけてお茶漬けにするのも楽しみです。

作り方はいたって簡単。

露の莖をゆがいてしっかり水気を絞り、包丁で細かく細かく叩きます。あとはお好みのお味噌、お酒、みりと合わせるだけ。レシピなしでも失敗なくできますよ。この春、ぜひ、作ってみてください。かなり日持ちしますし、お持たせにしても喜ばれます。

なばな（菜の花）は山菜になるのでしょうか？
これも食卓に春を運んでくれますね。

最近ハウスものが出回って暮れにお正月用にと売られたりしていますが、旬の時に味わいたいものです。

おばんざいとしては、芥子和えが一番ですね。サッと塩茹でてしっかり水気をしぼり、白だししょうゆと溶き芥子で和えます。鼻にツウーンとくるぐらい芥子を利かせます。

なばなのお漬けものもよく食卓にあがります。一度、うちで作ってみました
が、うまくできませんでした。

「もちは餅屋で」ということでお気に入りのお漬もの屋さんで買ってきます。
京都のひとたちは、お漬ものも種類によってお店を使いわけています。

なばなのお漬ものなら、わたしはこの3軒をおすすめしています。

加藤順漬物店	左京区二条大橋東三筋目北側 075-771-2302
タケダの京つけもの	中京区衣棚竹屋町角 075-231-1298
京つけもの やまこう	中京区千本通高辻下東側 075-821-9701

三軒とも住宅街のなかにひっそりとお店を出しておられます。野菜も厳選さ
れており、余分な添加物も使わずに作っています。デパートに進出したり、チ
ェーン店展開しているお店は私たちはどうも好きになれないのです。まあ、こ
れはお漬ものだけに限りませんが……

菜の花も先月の水菜同様、こちらではフレンチやイタリアンのシェフにも人
気の食材です。

では、イタリアン風のサラダのレシピを紹介いたします。

「菜の花と生ハムのサラダ」

材料：4人分

菜の花	1パック
イタリアンパセリ	2～3本
生ハム（大きいサイズ）	3枚
プチトマト	5～6個
EXVオリーブオイル	大さじ1.5
バルサミコ酢	小さじ1
しょうゆ	少々
塩、ブラックペッパー	適宜

- 作り方： ① 菜の花はサッとゆで、冷水にとり、冷めたらきっちり水気をしぼり。食べやすい大きさに切る。イタリアンパセリ、生ハムは手でちぎっておく。
- ② ボールに①を入れ、塩、ブラックペッパーで軽く下味をつける。
- ③ お皿に②をひろげ、縦半分にしたプチトマトを散らし、オリーブオイル、バルサミコ酢、しょうゆをまわしかける。

あれば、パルミジャーノ・レッジャーノのスライスをトッピングしてください。本格的な味に仕上がります。

また、ゆがいたブロッコリ、そら豆、スナップえんどう等の春野菜を加えるとボリュームのある一品になります。

春はすぐそこです。

HPアップしました。

<http://www.machiyadaidoko.net>

BOOK

『土木人物事典』藤井肇男著

(A5判 426ページ 5,460円(税込) アテネ書房)



イギリスで尊敬される科学・技術者のいちばんは、アイザック・ニュートン。2番目はウィリアム・トムソン、のちのロード・ケルビン。3番目はインザムバード・キングダム・ブルネルである。日本ではあまり知られていないがブルネルは橋梁、船などをつくった土木技術者である。

日本で土木技術者をあげられるのは何番目であろうか。本書は幕末から明治、大正に生れ、昭和時代に亡くなった500人の土木技術者が紹介されている。技術者、研究者ばかりでなく、土木政策・行政の官僚、実業家、土木関係紙誌の編集者などで、パナマ運河建設に携わった青山士、琵琶湖疏水工事の田邊朔郎、フォース橋工事に関わった渡邊嘉一、文化勲章受章の鈴木雅次など広く紹介されている。筆者は480人の肖像を収録している。大変なことである。人物の紹介記事ばかりでなく、随所にみられる関わった貴重工事写真、図面、著作などがより史的価値を高めている。巻末の「人物評伝紙誌一覧」、「戦前土木名著100書」は読者がより調査したいときにとても役に立つ。著者は30年間、土木学会図書館に司書として勤務。2005年度の土木学会著作賞。一読をお勧めする。

(郷 力)

北欧のエネルギー循環型都市(1)

未利用エネルギーの活用事例

都市環境デザイナー
谷口 孚幸

はじめに

北欧のエネルギー循環型都市づくりのチャレンジには、環境後進・資源小国日本は学ぶべき事が多い。地域にある未利用エネルギーを効果的に活用し、きびしい寒さと戦うスウェーデン、ノルウェーの事例を2回にわたり紹介する。これらは全て筆者の実査(1992年)によるものである。

エネルギー循環型都市

複合エネルギーによるエネルギー自立都市(スウェーデン・ウプサラ市)

ストックホルム市の北西約60kmに位置するウプサラ市(人口11万人)の熱需要の98%を担うウプサラエネルギー公社。ここでの冬期の最大熱負荷が約890MWに及ぶ。同社では、①電力の安定供給、②環境保全、③低廉なエネルギーの供給を柱に、ごみ焼却廃熱、固形燃料(主としてピート<泥炭>、ウッドチップ)、下水熱源ヒートポンプ、電気ボイラー、太陽熱岩洞長期蓄熱槽によりエネルギーの自給率を高め、1980年に92%であった石油依存率は、1988年には

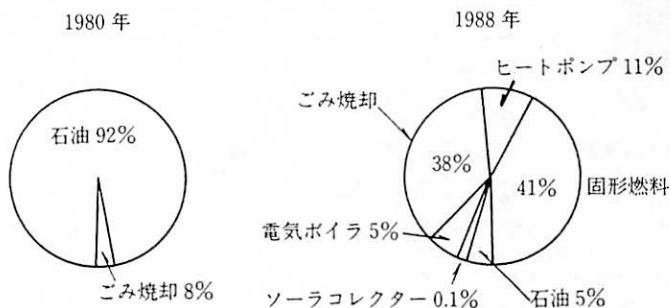


図1 使用エネルギーの推移(出典:ウプサラエネルギー)

5%以下と脱石油を達成している(図1)。実に着実な計画推進におどろいた次第。

ア.熱供給事業の概略

a. 事業主体

ウプサラエネルギー公社 (UEAB)

b. 熱供給対象区

市内全域が供給エリア。市の熱需要の98%を占める。

c. 熱供給事案の状況

コストは時間帯、季節によって変わる変動性。水力発電の比率が高い3月などでは安価となる。

熱供給量：1,700GWh (1988年) および300GWhの電力供給
月別エネルギーの内訳：図2 (1989年) に示す。

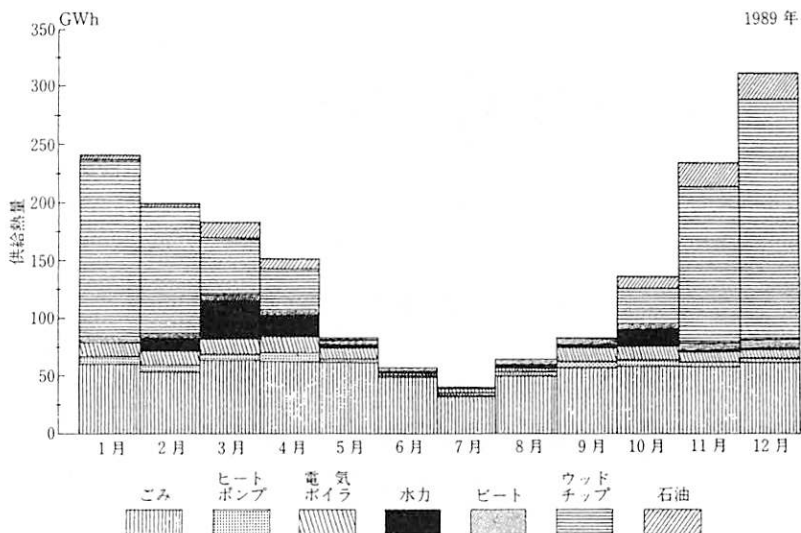


図2 月別エネルギー内訳 (出典：ウプサラエネルギー公社)

販売熱量コスト：一般家庭用 - 0.35~0.38 クローネ/kWh

産業用 - 0.3~0.4 クローネ/kWh (1クローネは約25円)

イ.プラントの概要

ウッドチップ、ピート (泥炭)、都市ごみなどを燃料とする発電プラントがセンタープラントとして電力と温水の供給を行い、他のプラントでは熱量・コストを考慮しながら、下水廃熱利用ヒートポンプによる温水供給 (電気ボイラーの併用) が複合利用されている。総供給熱量の約40%をごみ焼却プラントが供給している (図3)。

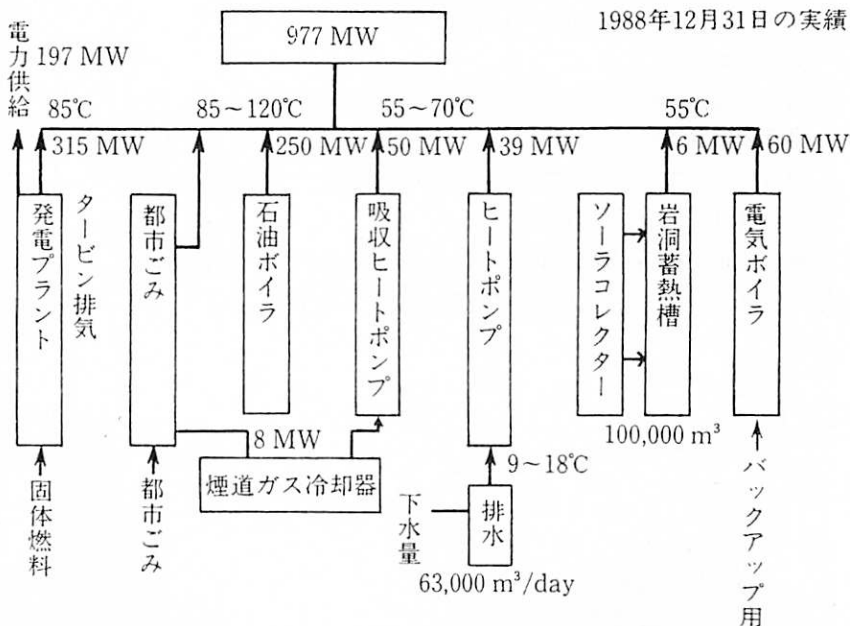


図3 複合プラントの熱源とシステムの構成 (出典：ウブサラエネルギー公社)

a. センタープラント

センタープラントは固形燃料蒸気ボイラー(460MW)、同じ温水ボイラー(100MW)、ごみ(100MW)、下水熱源ヒートポンプ(40MW)、電気(60MW)を利用したボイラーによって発電、熱供給を行っている。総熱量は760MW。

b. ごみ焼却プラント

燃料となるごみは周辺の20市町村から定期的に搬入され、4系統の炉によって年間25万tが処理されている。炉は移床式でダイオキシン発生を防げる800℃の燃焼温度で使用され、8,000時間の連続稼働が可能。また、環境保全の視点から、排ガス冷却用の熱交換器と吸収式ヒートポンプの組み合わせによって熱回収が行われ、現在ではダイオキシンをわずか2 mg/Nm³にとどめている。ダイオキシン処理を代行していることからごみは無料で購入。

c. 固形燃料プラント

固形燃料として、ピートを使用。プラント内に固形燃料製造プラントがあり、含水率10%以下のピート成型燃料を製造している。

燃料の発熱量は石炭の70%、石油の50%程度の2000kcal/kg・H。

d. 下水熱源ヒートポンプシステム

ウブサラ市内の下水処理水を熱源として、総熱量40MWを得る。

熱源水はピーク時63,000m³/日、温度9～18℃で、年間を通した成績係数は約3.0（通常の家庭用エアコン並み）。

e. 太陽熱岩洞長期蓄熱プラント

プラントはソーラーコネクター、岩洞蓄熱槽・電気ボイラ熱交換機で構成される。ソーラーコネクターは4,300m²設置されており、夏季の余剰熱量は内容積100,000m³の花崗岩をくり抜いた岩洞蓄熱槽に貯められる。

なお、注入・取出管は潜望鏡式で垂直方向に30m移動可能な構造になっており、コレクター温水温度や供給温水温度に合わせて、同一温度層より、注入・取り出しが行われる。熱量が不足する夏季以降は電気ボイラーが稼働。

あとがき

ウブサラエネルギー公社（UEAB）を訪問し、電力会社からエネルギー供給会社へ組織替えしたことを聞き、訪問団のメンバーが皆一様におどろいた。わが国に近い将来、この様な変化が訪れるのではないか、又、ゴミを見事に有機資源化し、かつきびしいダイオキシンの環境基準を守り、環境保全をしている事に感銘した。訪問から約10年経た今日、再度訪れ、その後の様子を強く知りたいと思う。

投稿のおねがい

読者のみなさんの投稿をお待ちしています。実践記録、研究論文、自由な意見・感想など、遠慮なくお寄せ下さい。採否は編集部に任せさせていただきます。採用の場合は規定の薄謝をお送りします。原稿は、ワープロソフトで35字×33行／ページで、実践記録や研究論文は6頁前後の偶数でお願いします。自由な意見は1または2頁です。

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 電話 0424-74-9393

写真募集

みなさんの授業実践とつながった写真を常時募集しています。採否は編集部に任せさせていただきます。採用の場合は規定の薄謝をお送りします。

送り先 〒204-0011 清瀬市下清戸1-212-56-4 藤木勝方

「技術教室」編集部宛 電話 0424-94-1302

構想・設計のプロセスを重視する技術教育へ

株式会社 イスペット
代表取締役 藤田真一

1. 3次元CADを使った設計教育

イギリスでは、「デザイン（設計）とテクノロジー」という教科があり、技術の重要な概念である設計について学んでいる。イギリス政府は2000年に、世界の産業界でCADの圧倒的なシェアを持つPTC社に、初等中等教育のソフトと教育プログラムの開発を依頼し、直感的に設計ができるLow Endの3次元CAD「Pro/DESKTOP」ができあがった。この教育プログラムは、アメリカ、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドなど英語圏を中心に広がり、毎年180万人もの生徒が、Pro/DESKTOPを使い、設計を学んでいる。

アメリカでは、PTC社と国際技術教育学会（ITEA）が連携をとりながら、この教育プログラムを推進している。日本でも2003年から、国際技術教育学会を通じて、「ものづくりCAD協議会」¹⁾が設立され、中学校へ展開しており、3次元CADを使った設計教育を取り入れる学校が増えてきている。

2. 「設計と製図」教育の重要性

2002年の学習指導要領の実施から、それ以前に比べ、さらに設計の学習が少なくなったと指摘されている。例えば、2005年10月の全日本中学校技術・家庭科研究大会（札幌大会）では、北海道網走管内技術・家庭科教育研究会（2005）が、「技術とものづくり」関わって「設計と製図」教育の重要性を次のように提案している。

「設計と製図」にじっくり時間をかけることができずに、軽く流す程度で製作実習に入ると、製作上の情報伝達手段・意思伝達手段でもある共通の言語を失う。やはり、製作には図が必要という重要な技術的教養を獲得することが望ましい。立体感覚を生み出し、見通しをもって、ものを作るということがとても大切である。製図にこだわる理由は、製図によって作成された図面は、もの

づくりの「言語（公用語）」であるということ。今日の、わたしたちの身の周りに存在する物品や道具のほぼすべては、この「言語」に基づいて生み出されているということによる。つまり、「生活技術」「生産技術」どちらの考え方に立ったとしても、この「言語」の正しい理解と使用方法をおろそかにすることはできない。

3. 大学や産業界における教育効果

これと同じような状況が既に大学でも起こっている。大阪府立大学で機械系製図を指導した太田幹郎（2001）は、設計製図関連の演習時間が大幅に削減され、設計図面をそのまま製造工程へ送り得るほど、正確な図面を学生に要求することが困難になり、1990年初めにドラフター製図をあきらめ、2次元CAD教育に切り替えた。これは、学生がドラフターで描く2次元図面では製品化できる品物が設計できず、学生にもっと緻密な作業を要求したためであった。その後、1996年に3次元CAD²⁾教育を取り入れている。太田は、3次元CAD設計では、従来の2次元CAD設計製図と比べて時間的に1/2程度で十分であるという。

産業界では、3次元CADにより、2次元図面から3次元物体を想像する能力がなくなるとも、開発された新製品の良否を評価でき、多くの分野の専門家が製品開発に携わることができるようになってきていることから、太田は、3次元CAD教育では、従来の2次元製図法のように図面を忠実に描く指導法から脱却して、脳裏に浮かんだ部品や製品のイメージをできるだけ素早くモデリングできるように指導した。

その結果を、3次元CAD設計では、常に2次元と3次元図面を対比しながら設計過程を進行しなければならない。このため、2次元CADシステムを使った教育方法で見られるような線や円弧を描く作業のみにとらわれることなく、2次元図面を読みとる能力も直接3次元CADシステムを使った方がはるかに向上する。したがって、3次元CADシステムを使用された先生方の多くは、2次元製図法の教育は不必要といわれる。と述べている。

また、Pro/DESKTOPを使った3次元CAD教育を実践している、香港理工大学のCheng教授³⁾も、「日本の多くの教育者は、設計教育で、3次元物体から2次元図面、2次元図面から3次元物体へ変換する概念を最初から教えようとするが、人間は3次元空間で生きているのだから、まず、3次元CADを使いなさい」という。実際にCADを使った後に、製図法などを指導している(2004)。

しかし、両者が指摘した重要な点は、設計以前に、子どもの成長過程で「ものづくり」の経験が乏しいため、物体そのものの構造がイメージできないことと、アイデアの展開段階では、イメージを育てるスケッチを手書きで紙の上に表現することの2点である。

4. 「CADソフトウェアによるコンテスト」に中学生が参加

2005年7月28日に、愛知万博瀬戸会場の市民パビリオンで、「CADソフトウェアによるコンテスト」⁴⁾が開催された。

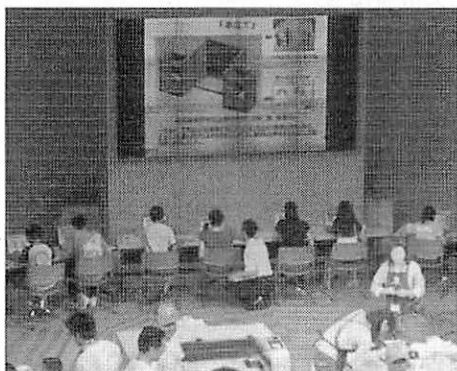


写真1 コンテストの様子



写真2 コンテストポスター

このコンテストに参加した中学生には、コンテストの1週間前に「夢の学習机を制作しよう!」や「理想の本立てをつくろう!」などのテーマが与えられ、コンテストでは、1時間の制限時間内でテーマに沿って設計をし、制作した作品のプレゼンテーションを行った。審査は、国際技術教育学会長らによって、評価観点「作品の工夫5点」「制作の技能10点」に基づき審査を行った。コンテストには、3次元CAD設計の授業を5～6時間受け、コンテストに挑戦した生徒もあり、短時間でもCADが使いこなせるようになることがわかった。また、このようなコンテストは、学校の授業や文化祭などでも実施できるのではないかと考えられる。

5. 設計学習における4つの学習形態

このコンテストと同時開催で、「CAD作品コンテスト」も行われ、会場のスクリーンに全国から応募された作品が映し出された。最優秀賞には、作品「機

関車軽便コッペル号」が選ばれた。応募された作品から、設計学習には4つの学習形態があることがわかった。

1. 頭に浮かぶイメージを直感的にデザインしていく「イメージをデザインする」学習形態。
2. 最優秀賞「機関車軽便コッペル号」のように、博物館に所蔵されている図面から3次元設計を行う「2次元図面からデザインする」学習形態。
3. 既にある自分自身の製作品から、設計する「製作品をデザインする」学習形態。
4. 本来のものづくり、構想→設計→製作→評価の流れ「デザインして製作する」学習形態。

先に述べたように、「ものづくり」の経験が乏しい現在の生徒には、3の「製作品をデザイン」する学習形態も、効果的ではないかと考えられる。

日本では、中学校での本格的な3次元CAD設計教育は、まだ諸についたばかりである。「技術とものづくり」の授業で、構想がまとまった後に、生徒の興味・関心の高いコンピュータを利用し、3次元CADにより設計製図を行うことは、生徒の学習と製作意欲を維持できるとの結果も報告されている。これらのことより、「技術とものづくり」における3次元CADの利用はますます増えてくると考えられる。

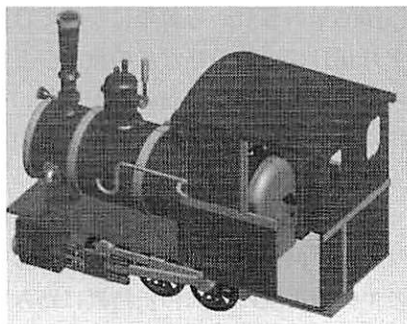


写真3 機関車軽便コッペル号

参考文献など

- 1) 参加企業は、PTCジャパン、日陶科学、イスペット。講習会等詳細はイスペットのカタログを参照
 - 2) PTC社のHigh EndのPro/ENGINEER
 - 3) 2005年11月24日に香港理工大学で筆者がインタビュー
 - 4) 愛知教育大学「ものづくりと教育」プロジェクト2005年7月25日～31日の一環として開催
- ・北海道技術・家庭科教育研究会：札幌大会要録pp.85-90 2005
 - ・太田幹郎：Pro/ENGINEERの基礎から応用へII 山海堂 2001
 - ・Ron K.C.Cheng：USING PRO/DESKTOP、THOMSOM 2004
 - ・愛知教育大学：ものづくりと教育 2005

基本的なスタンスは何か

新たな「ドリフト対策」に思う

食料・消費者問題研究家
笹野 武則

年代わりの大きな事件

本稿執筆途中で、新たな問題が出てきたので、記録の意味も含めて触れておきたい。

2005年の暮れから新年にかけては記録的な大雪・豪雪であったが、年明けの1月16日に「若手経営者の旗手」と目された堀江氏が率いるライブドア社関連の不正取引疑惑で捜査の手が入り、それを受けて株価全体の暴落となり、18日には東京証券取引所が取引停止という考えられないシステム欠陥が明らかになった。

そして、通常国会が開会された夜に、解禁後1か月しか経たないのに、アメリカ産牛肉が背骨つきで輸入されるという事態が発覚。政府は慌ててアメリカ産牛肉の再度の輸入停止措置に踏み切った。政治的処理のツケが早くも露呈した形である。ただ、これもどう処理されるかは発覚直後で見極めにくい。

耐震強度偽装問題も含めて、日本の安全・安心の先行きは見通しにくい状況は続きそうである。

新たな「ドリフト対策」を策定

さて、残留農薬の規制については既に触れてきたが、昨年11月末に予定通り厚生労働省から新たな「ポジティブリスト制」への移行に伴う省令が出され^{注1}、2006年5月末の施行に向けた準備が始まった。

(注1) ポジティブリスト制に関する厚労省の省令は以下のURLを参照のこと。

<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu2/051129-1.html>

これに伴い、農薬の「ドリフト」問題への対応が急務となっているが、日本植物防疫協会は新たに「地上防除ドリフト対策マニュアル」^{注2}を12月に発表した。

(注2) 日本植物防疫協会のURL (<http://www.jpnpn.ne.jp/>) を参照のこと。

マニュアル作成に至る経過や背景などについては同マニュアルの冊子の「はじめに」に端的に述べられているので、やや長くなるが以下に引用する。

「農薬に対する社会的な関心が高まる中、農薬散布に伴うドリフト（飛散）対策にも様々な要請が寄せられるようになってきたことを受け、中央関係団体はいち早くドリフト対策連絡協議会を設置し、平成15年7月に「農薬散布時のドリフト対策ガイダンス」をとりまとめ、基本的な対策の啓発に努めてきた。

その後、食品衛生法の残留農薬基準のポジティブリスト化の動向が明らかになり、農水省植物防疫課は平成16年度から補助事業を立ち上げ、地上防除分野は日本植物防疫協会を中心として対策のための諸検討が開始された。これを受けて日本植物防疫協会では主要防除機企業と検討チームを組織し、生研センター、全農及び県試験研究機関と連携をはかりながら、多岐にわたる分野・課題について調査検討に精力的に取り組んできた。

農薬散布時のドリフトは、欧米にあっても比較的最近になって本格化したばかりの課題分野であり、研究の蓄積は決して多くない。また環境条件によって大きく左右され、関係する要因が極めて複雑な現象であることから、調査検討には多くの困難がつきまとう。しかも実質わずか1年半で行うことができた調査検討には限りがあるが、ポジティブリスト制の施行を半年後に控え少しでも対策をすすめる必要があることから、現時点までに得られた知見を踏まえ、対策の考え方をとりまとめることとした。」

この「マニュアル」^{注3}は「ドリフト」の実態について事例調査結果などを提示しながら^{注4}、ドリフトの低減対策を総論的な形で示すとともに、水田、野菜・畑作物、果樹、高木・樹木、茶その他の各分野別の対策と、それらを補完する対策を示しており、啓発のための研修、現場での実態の認識、地域ぐるみの対策の必要性、試験研究のより一層の推進などを提起しており、当面の対策を考える上では大いに参考になると思われる。

(注3) 本「マニュアル」は(注2)で紹介した日本植物防疫協会のホームページからダウンロードできる。

(注4) 例えば、作物の種類とリスクの関係について、収穫間際に一定量のドリフトを受けた場合のリスクの例を以下のような表にまとめている。つまり、この表からわかることは、隣接する圃場にある作物で、簡単に洗っただけで食べるような作物がある場合は、飛散した農薬により残留の危険が増すということを示している。

タイプ別の近接作物残留リスク

リスクの程度	作物の種類や形態 (分析する部分)	代表的な作物
	軽量・小型の葉菜類 (茎菜)	こまつな、チンゲンサイ、みずな、しゅんぎく、 サラダ菜、リーフレタス、かきちしゃ、葉ねぎ 類、ハーブ類(しそ、バジル、パセリ等)
	花蕾を食べる小型の野菜 (花蕾)	なばな類
	根菜類の葉 (茎菜)	だいこんの葉、かぶの葉
	莢ごと食べる豆類 (豆を含むさや)	さやえんどう、さやいんげん、えだまめ
	小型の果実 (種を除いた果実)	うめ、すもも、あんず
	軽量な果菜類 (果実)	ピーマン、ししとう
	果菜類 (果実)	なす、トマト、きゅうり、かぼちゃ(小型)
	重量のある葉菜類(結球しない大型葉菜類) (茎菜)	からしな、たかな、のざわな
	重量のある葉菜類(結球する葉菜類)	レタス、はくさい、キャベツ
	花蕾を食べる野菜 (茎菜・花蕾)	ブロッコリー、カリフラワー
	果実(皮を剥かないで分析するもの) (果実)	小粒かんきつ(すだち、かぼす等)、大粒かん きつ(伊予柑、不知火等)、ネクタリン、小粒 ぶどう、大粒ぶどう、なし、りんご、かき
	果実(皮を剥いて分析するもの) (皮を除いた果実)	温州みかん、もも、キウイ ずいか、メロン
	外皮・さやを取り除いて食べる作物 (外皮・さやを除いた種子)	未成熟とうもろこし(スイートコーン)、未成熟 そばめ
	穀類 (玄米・玄麦・乾燥種子)	稲・麦類(小麦、大麦)・豆類(だいず、いんげ んの乾燥子実)
	食べる部分が地下部にある作物 (根茎・鱗茎・根部・いも)	根茎類(しょうが)・鱗茎類(たまねぎ、らっきょ う)、根菜類の根部(だいこん、かぶ)、いも類 (ばれいしょ・さつまいも)

図 残留農薬リスク

当面の対策も大事だが…

さて、今回作成された「ドリフト対策マニュアル」は当面の対策としては大事な提起をしている。特に、飛散防止のための技術開発はそれなりに進められていることがわかり、特に農薬散布機にあるノズルの形状などによって飛散レベルにかなり差がでてくるなどということは、農家レベルでも対応可能なもの

として参考になるかとも思われる。

しかし、今回の「マニュアル」では空中散布の問題は除かれているし、そもそも農薬の適正使用についてもっと積極的な提案がほしいところである。

その意味で、それなりの提言は最後にされているが（第V章 啓発とフォローアップ）、これらは、農薬散布を前提にした提言にとどまっている。

現在、ポジティブリスト制が施行されるに当たって、最も大事な視点はなにか。私の考えでは、これを機会に、農薬や化学肥料などに依存した農業の体質からどのように脱却していくかということを真剣に考えるべきではないか、と考えるがどうであろうか。当面の対策をキチンとしていくことも大事だが、もう少し先を考える機会にさせていただきたいと考える次第である。

アメリカの輸入牛肉でなぜ約束違反が起きたか、アメリカでの対応が、BSEについてはほとんどなされていないことによるものだと思うが、そのことの反省がアメリカ自身でなされないと、状況は少しも変わらないということ、関係者は気づくべきであろう。

農薬関係者は、今回のポジティブリスト制に関しても、他山の石としていただきたいところである。

BOOK

『中国人の愛国心』王敏著

(新書判 208ページ 700円(本体) PHP新書)



中国国籍を持ち、親日家でもある王敏氏がみた中国人と日本人の思考の違いを解説した本である。副題に「日本人とは違う5つの思考回路」と題してあるように、5点に亘り相違点が解説されている。その5点とは「愛国」心の考え方、「歴史」の持つ意味、「徳」に対する理解、「中華」にこめられた意味、そして最後は中国人の長い歴史の中ではぐくまれてきた「受容と抵抗」という精神が取り上げられている。ラーメンや中華料理、そして三国志や西遊記、漢詩に孔子、孟子など中国は私達、日本人にとって親しみやすい背景を持った国であるのに、中国人の思考法を殆ど学習していなかったと反省させられた。国を治めるのに「徳」をもって行うという孔子の教えや三国志などの物語が中国人の間では、未だに息づいており、日々の生活や行動するうえでの基本的な思考の枠組みになっているのだと改めて意識させられる一冊であった。(沼口 博)

都会で体感する地域交流

自治体アンテナショップの試み

東洋大学現代社会総合研究所
阿部 英之助

1 はじめに ～消費者の生の声を聞く生徒たち～

昨年12月、銀座にある熊本県のアンテナショップ「銀座熊本館」では、県内の農業高校の生徒達による展示・販売が行われた。このイベントは今年で10年を迎え、県内13校の農業・水産高校が生産した米やネーブルやデコボン、ハム・ソーセージジャムなどの47品が販売された¹⁾。一部の商品には学校宛の葉書が添付されており、「味」、「表示・デザイン」、「価格」などの商品の意見を購入者から生の声を聞く試みも行っていった。

さらに、県立矢部高等学校の生徒達が先生役となり、授業で学んだクリスマスリース作り、コサージュ作り、寄せ植え作成の実演講習会やプロジェクト研究中の北稜高等学校の「ペアグレープ」と「であいなし」、阿蘇清峰高等学校の「阿蘇高菜豚味噌」、鹿本農業高等学校の「古代米パン」などの試食品アンケートも実施された。また実習製品の製造工程や特性紹介のパネル展示、各学校の学校案内やプロジェクト研究発表展示も行われた。

一方で、「僕たちが育てたワカメです。いかがですか」と宣伝するのは、岩手県大船渡市立末崎中学校である。総合的な学習の時間で栽培・加工した「ふれあいワカメ」(ワカメ900袋、茎ワカメ450袋)²⁾を、東京・横浜への修学バス旅行の中で、販売実習が行われている。販売先の東京有楽町のアンテナショップ「むらからまちから館」と銀座の「岩手銀河プラザ」では、生徒達の手によって販売され、開始後2時間余りで完売となった。「栽培から加工、販売までやる総合学習は他に例がないのでは」(毎日新聞)という。この「ふれあいワカメ」のネーミングは、「知らない人たちのふれあい、知らない土地とのふれあいを大切にしよう」という願いが込められているように、都会との交流を通じて、地域を知ってもらうことのきっかけを提供している。

これまで見てきたように、農業高校による販売実習のみならず、体験学習の

一貫として栽培から加工・販売を行う取り組み³¹⁾が、小中学校でも行われている。またこれらの実践は、地域内に留まらず、大消費地である東京で行われていることは注目すべき点である。

今号では視点を変え、先に紹介した2つの学校の販売実習先となっている自治体のアンテナショップを取上げ、都市と地方を結ぶ取り組みを紹介する。

2 食と農を結ぶアンテナショップの広まり

昨今、百貨店などでは買うことが出来ない地方の特産品や観光情報などをPRして首都圏に売り込む自治体のアンテナショップの人气が高まっている。都市農山漁村交流活性化機構によると、東京都内にある自治体のアンテナショップは2004年現在約40店舗ある(図1)。もともとこのアンテナショップは、主にメーカーが消費トレンドや製品のマーケティング手法の方向付け、新商品のヒントなどを得るため、実験的に運用する店舗のことを意味する。この自治体のアンテナショップの走りは1970年に東京・日本橋に開業した北海道池田町の「レストラン十勝」で、町おこしのためにブドウ栽培と「十勝ワイン」の製造を始め、その販路拡大のための第三セクターの店舗である。

地元のPRと同時に中央への情報を地元に戻元するためのアンテナショップは、これまでJR東京駅近くの国際観光会館に集中していたが、90年代半ばから、人通りの多い繁華街に店を構えるようになり、銀座・有楽町などに独立店舗を出す自治体が急増している。

この都市型のアンテナショップは、おおよそ4つのタイプに分類ができる。地域の特産品販売が目的で、一部観光案内がある「物産店型」、展示販売する商品をひとつ(例えば工芸品のみ)に絞った「商品特化型」、地域の知名度を上げることを目的に特産品販売を行わず、首都圏での情報の受発信のみを行う「情報特化型」、最後に、物産の販売だけでなく、飲食の提供(地域の特産品や地酒などか味わえる)観光案内、さらには、東京での営業拠点としてビジネススペースを格安で提供し、地方の起業のサポートや、Iターン・Uターンなどの支援も行うなど「複合機能型」がある。この「複合機能型」は、各機能をリンクさせた総合的かつ集約的なPRが可能であり、後に紹介する山形県の「やまがたプラザゆとり都」がこれにあたる。

アンテナショップは、地域振興に向けて多くの自治体が都市住民をターゲットに直販事業を試みているがそこには、「販売」のみではなく、「交流」という要素が大きなポイントになっていることが指摘できるのである。

図 首都圏にあるアンテナショップ一覧

場所	都道府県	名前	開業年	概要
銀座 日本橋	岩手県	いわて銀座プラザ	1998年	地元業者が毎日イベントを開催、ミニコンサートも開催
	山梨県	富士の国やまなし館	2004年	14業者20種類のワイン試飲や金曜は「果物と野菜市」も
	熊本県	銀座熊本館	1994年	週3回入荷する産地直送の野菜など1300種類が揃う
	沖縄県	銀座わしたショップ	1994年	全国24店舗と台湾にも展開、沖縄音楽ライブ・工芸品展示
	島根県	にほんばし島根館	2003年	地元生産者呼んでの試食販売が人気、お食事処も併設
	山口県	おいでませ山口館	2002年	山口県産の素材を使った「ふるさと弁当」が人気
	鹿児島県	かごしま遊楽館	1995年	100種類の焼酎を販売、黒豚料理中心のレストランも併設
有楽町	全国	むらからまちから館	1998年	全国商工会連合会が運営、全国の産品1000品目を揃える
	北海道	北海道ださんこプラザ	1999年	約850品目を揃え、ソフトクリームなど飲食も
	秋田県	秋田ふるさと館	1997年	じゅんさいやとんぶり、しよつつるなどユニークな食材も
	富山県	いきいき富山館	2002年	ます寿司の販売や県内19蔵全ての地酒が揃っている
	石川県	加賀・能登・金沢 江戸本店	2003年	2005年にリニューアル、加賀・金沢の石川県全般の特産品を取り扱う
	和歌山県	わかやま喜集館	2004年	くつろぎサロン「円座」ではセミナーや写真展も開催
	滋賀県	滋賀県東京観光物産センター	2001年	ちりめんや土鈴、布引焼きの陶器などを販売
	福島県	ふくしま会館	1991年	アンテナショップの先駆的存在、レストランを併設
	いわき市	いわき・ら・ら	1994年	福島県いわき市のショップ水産加工品が充実
虎ノ門 新橋	山形県	やまがたプラザゆとり都	1995年	館内そば処では寄席などのイベントも、旅行代理店も併設
	徳島県	とくしま藍あいプラザ	1999年	1999年現在地に移転、産直のすだちがやき時などが人気
	香川・愛媛	香川・愛媛せとうち館	2003年	愛媛・香川の2県のショップで1300品目、郷土料理レストランも併設
新宿 渋谷	宮崎県	新宿みやざき館KONNE	1998年	冷汁定食やソフトクリームトの軽食も可能
	広島県	広島ゆめてらす	1997年	広島カープグッズ販売、地酒ショットバーとレストランも併設
	福井県	ふくい南青山291	2002年	青空市や越前そば打ち教室(6-8月、11-1月)も開催
赤坂 六本木	新潟県	表参道・新潟館ネスパス	1997年	観光・文化・物産のパンプレットや郷土料理レストラン併設
	京都府	京都館	1999年	セミナー、体験教室(池坊いけいげなど)、料理教室も開催
築地	岐阜県	ギフベスト六本木店	1997年	毎週火・水は、岐阜直送の野菜・果物の「旬の市」を開催
	高知県	コウチマーケット	2003年	海苔、うなぎ、アイスなど700種の商品が並ぶ
飯田橋	青森県	あおもり北影館	2002年	新富町には、青森県特産品センターもある
	山形県	鶴岡江戸屋敷	1990年	江戸川区の友好都市の山形県鶴岡市のショップ、
吉祥寺	高知県	高知屋	2003年	毎日農協から新鮮野菜が直送、自由が丘にも店舗も。
	高知県	土佐の朝市竜馬屋	2003年	4-5月の土日には、土佐清水港直送の「初産フェア」を開催

(資料：生活情報センター「ふるさとアンテナショップめぐり」より作成)

3 都会で味わえる山形 ～「やまがたプラザゆとり都」～

ここではアンテナショップの一つである東京虎ノ門の「やまがたプラザゆとり都」(以下、「ゆとり都」)を取り上げる。この「ゆとり都」は、1995年12月に県観光物産協会の運営でオープンし今年で10年を向えた。

「ゆとり都」は、4つのコーナーから構成されている。山形の産地直送の名産品、伝統工芸品など1500点を販売する「物産コーナー」、山形交通バスの東京営業所が併設され、観光案内、宿の予約・交通券の手配ができる「観光コー

ナー」⁴⁾、山形そばが食せ、昼時には行列ができるなど、誘客の原動力になっている「食育コーナー」である『出羽香庵』、そして山形県の就職情報窓口としてUターン・Iターン情報、企業向けにはビジネスサポートセンターが備えられ、首都圏企業情報（発注情報）収集と県内企業（受注情報）のPR活動の拠点となる「ビジネスサポートコーナー」がある。

この「ゆとり都」での人気商品は、サクランボで売上が最も高く、続いて漬物、こんにゃく、リンゴ、菓子類などが好調⁵⁾である。特に食の安全・安心に配慮した品揃えを厳選し、山菜やサクランボ、ラフランスなどの旬の特産品を重点的に販売している。さらには県内の小売店のアドバイス⁶⁾を受けて、商品の陳列方法などに工夫し、県内市町村などが1週間交代で行なうイベントを年間52回の企画展も開催している（山形新聞2000年6月5日）。

筆者が訪問したときにはJA天童の職員が、山形弁を交えながらラフランスや漬物の店頭販売を行っており、食べ方や食べ頃の時期のみならず、天童の自然や観光の見所も交えて話してくれた。

「ゆとり都」の売り上げは、オープン当時の1996年度は1億300万円、1997年に1億1300万円、1998年1億2800万円、1999年1億4100万円と増加し、2004年度は、売り上げ2億700万円、来店者数は、21万1000人とこれまで最も多かった2002年度の19万7000人を約1万人上回った。

店員によると『『女性の集い』、『ワインの夕べ』や『ワンコインの日』などを設けて、山形の食材のみならず山形人との交流の機会も提供しています』という。「ワンコインの日」は、500円で山形の漬物、果物とお酒またはワインが二杯付いて、500円のワンコインで味わえ、現地の人々が山形の食材などを説明するものである。

昨年、「ゆとり都」は、開設10年目を迎え、今後の方向性を模索している。図1にもあるように、他県のアンテナショップは、銀座・有楽町・日本橋などの都心の繁華街に多く、「ゆとり都」は、官公庁が多いオフィス街にある。その為、営業は、月曜から金曜日までであり、休日は営業を行っていない。休日や夜の営業や生鮮食品の常時取り扱い、さらには、斉藤弘山形県知事は首都圏「山形県スーパーマーケット」構想も打ち出しており、新規店舗による移転の検討に入っている。「山形の食」をいかにアピールしていくかが今後の課題となっている。

4 むすびにかえて

人通りの多い地区に出店している都市型のアンテナショップは、認知度や客の入れ込み数が高い一方で、「都心であればあるほど、地価が高く、多くの場合、都心には買い物や仕事に来ている人がほとんどであるため、バックに入るような小さく軽い物しか買わない傾向がある」⁷⁾と指摘されるように、これらのアンテナショップは、都内の一等地に店舗を構えており、家賃だけで年間数千円以上の経費が掛かるという。移転を検討している「ゆとり都」も、「都市の商業地になると、家賃も高く、コスト面がネック。生鮮食料品を常時販売すれば売れ残るリスクが伴い、仕入れの問題も出てくる」(山形新聞2005年12月1日)。

アンテナショップは、地域の産品を低価格で紹介し、大きな経済効果を図ることが目的であるが、来客する人が少なくは、十分な地域産品を紹介できない。そのためには、アンテナショップでしか体感できない付加価値、すなわち「交流」がポイントである。

アンテナショップでは、地元の生産者がじかに対面販売することが多い。「ゆとり館」では、店内のイベントコーナーでは週替りに季節のフルーツや野菜、山菜などが、産地直送の旬の商品が並び「地元の人が直接販売に来ているので、商品や産地について方言まじりに説明してもらえるのが嬉しい」⁸⁾と述べているように、アンテナショップの客層は、そのほとんどが30-50代の中高年が主流を占め、利用者の7割がリピーターという⁹⁾。すなわちこの世代は自分たちの「ふるさと」を持つ世代であり、その「ふるさと」を懐かしがって購入し、地元地域の人との掛け合い、会話といった「交流」を楽しんでいるのである。人との関わりが稀有な都会で、気兼ねない会話を提供するのがアンテナショップの最大の売りなのかもしれない。

また、都市農山漁村交流活性化機構の鳴島礼子は、このアンテナショップについて「ふるさと志向と特産品の珍しさだけでなく、自治体が出店している安心感が消費者側にあるのでは」(毎日新聞2004年5月18日)と指摘するように、そこには、消費者にとって産地の情報やさらには生産者の顔が見える安心感が現れている。冒頭に紹介した熊本の農業高校や岩手県の中学校の事例は、まさにこのことを示している。

このアンテナショップの役割は、地域振興への大きな教育的な役割も期待されている。最後にもうひとつ事例を紹介しよう。生徒の半数以上がリング農家である青森県相馬村の相馬中学校では修学旅行の一貫として、村内で生産されたリングを、東京の新富町にある青森県のアンテナショップ「青森県特産品セ

ンター」などを中心に、生徒が販売体験を行っている。JA相馬村が用意した合計約千個のリングは1時間あまりで完売し、試食者を対象に味や価格についてのアンケートも行った。その目的には、特産品のリングを販売することで、古里を見つめ直す機会と将来のリング農家の育成への期待から企画されたという。すなわち、消費者へのPRではなく、地域素材の活用や自分たちの地域の良さを改めて認識する大きな機会を提供している。

「食への不安」が浸透する中で、アンテナショップは、都会にいて旅行気分を味わいその地方を知り、その土地の伝統文化や食文化を体感してもらうことを通じて、都市とその地方を結び、生産者（農）と消費者（食）の「交流」は、お互いの理解を紡ぐものである。「都市」と「地域（農村）」が相互に理解し、高めあっていく事が「食農教育」の重要な要素でもあるといえる。

注

- 1) その他の販売品として晩白柚、不知火、メロン、味噌、醤油、クッキー、パウンドケーキ、ジュース（しそ・梅）、缶詰（果物・天草の魚）、乾燥椎茸、アイガモ米、お茶、ゆずこしょう、シクラメン、炭の民芸品など。
- 2) 大船渡市末崎地区は、養殖ワカメの発祥の地であり、4年前からワカメ養殖が総合学習のテーマとして行われている。地元の漁師達が、作業ガッパ、救命胴衣、苗代代などをバックアップし、漁業の担い手育成事業も視野に入れられている。
- 3) 岩手県八幡市立田頭小学校では、自分達が作ってきた米「いわてっこ」を市内の「道の駅」にて販売が行われた。生徒達が農作業をしている写真や児童からのメッセージが添えられている（日本農業新聞12月より）。
- 4) 2004年にはこれまで観光情報は、資料の提供のみであったが、一昨年には、館内に都内の山形交通バスの東京営業所が移転し、旅館の予約、列車・バスの手配などを可能とし利便性を高めた。
- 5) 白鷹町物産展は、一昨年240万円（5日間）で全イベント中最高額である。「若い女性にその場だけの法被を着せて漬物を売るよりも、おばちゃんの手ぬぐいと白いかっぱう着で普段通りで売った方が断然売れる」（山形新聞2003年8月21日）
- 6) 蔵王源流の水と厳選の小麦を使ったフランスパンのお菓子「ラスクフランス」は、都会の家族構成を考慮したミニサイズで販売し、年間1,000万円を売り上げる。
- 7) 総合市場研究所『アンテナショップ開発事業事例集』, 1996年, p.1
- 8) ふるさとグルメ食い倒れ隊編『日本全国ふるさとアンテナショップめぐり』, 2004年生活情報センター, p.34
- 9) 総合市場研究所『アンテナショップ開発事業事例集』, 1996年, p.14

宮澤賢治のまなざし

農と自然の研究所代表
宇根 豊

この連載も最終回です。難しい内容だったのに読んでいただいて、感謝しています。今月は私の好きな宮澤賢治の農業観を紹介して、お別れします。

宮澤賢治は、明治29年（1896）に生まれ、昭和8年（1933）に37歳で亡くなった。生前に出版されたのは、自費出版の『春と修羅』と、『注文の多い料理店』の2冊のみである。いずれも28歳の時の刊行だった。出版されなかった膨大な作品は、原稿やノートの形で残された。

私の好きな『農民芸術概論』は30歳の時から、何回か講義されたが、その原稿も戦争で焼けて残っていない。ただ、受講者であった百姓伊藤清一さんのノートが残っている。伊藤さんは花巻農学校に開設された百姓向けの「岩手国民高等学校」で、賢治の農民芸術概論の講義を受け、じつに熱意のこもった話だったと回想している。

1 芸術とは何か

私はいつもさびしく思ってきた。現在の農業高校や大学で、農民芸術を百姓一人ひとりが創造せよ、というような講義をしている教師が、果たしているのだろうか、と。現代では、「芸術はいまわれらを離れ、しかもわびしく墮落した。われらに購ふべき力もなく、またさるものを必要とせぬ」というような状況は、極まっているのに。

賢治は言う。「われらのすべての田園と、われらのすべての生活を、一つの巨きな第四次元の芸術に創りあげようでないか」と。この場合の芸術とは、「宇宙感情の、地、人、個性と通ずる具体的なる表現である。それは直観と情緒との内経験を素材とした無意識、あるいは有意の創造である。それは常に実生活を一層深化し、高くせんとする。」

つまり、私流に言えば、百姓が日々の暮らしと仕事の中で、自然と交感して感じるものを、表現することである。だから表現する百姓は、「めいめい、そ

の時々々の芸術家」になれるのに。

それにしても、近代化された農業は、物語を生み出す力を失ってきた。それどころか、野の花や、田んぼの生きものの名前も知らない若者が激増している。もういちど、カネにならないが、うるわしい世界を百姓は語るひとときと場を取り戻さなければならない。芸術は、足下に転がっているのだ。

芸術が減っていった原因は、農業の近代化だけではない。天地有情を「科学的」に見るようになったことも大きい。

「農民芸術概論」には、宗教と科学への失望と憤慨がありありとうかがわれる。「宗教は疲れて近代科学に置換され、しかも科学は冷く暗い」と、賢治が昭和元年に講義しなければならなかったのは、どうしてだろうか。「四次元」などの科学用語をいっぱい使用しているのに、賢治は科学を盲信していないどころか、嫌悪感すら抱いている。それは、賢治が宗教者だったからこそ、科学の限界がよく見えていたからである。

科学は、人間の「情念」を扱うことができない。科学的なればなるほど、「冷く暗い」世界に導かれてしまうのは避けがたいのである。

2 宗教への絶望

科学はしょせん手段にすぎないが、宗教はそうはいかない。だから、賢治の宗教批判は厳しい。

「曾つてわれらの師父たちは乏しいながら、かなり楽しく生きてゐた。そこには芸術も宗教もあった。いまわれらにはただ労働が、生存があるばかりである。宗教は疲れて近代科学に置換され、しかも科学は冷く暗い。」

宗教学者・山折哲雄さんはこう言っている。「日本の伝統的な宗教は明治以降の経済発展、近代化の動きに対して、異議申し立てを一つもしなかったのです。文明開化路線に対して、神道も仏教も何一つ反対せず、抵抗していません。これに対して、ヨーロッパでは、近代的な社会が、キリスト教の倫理的な抵抗と戦いをくり返してつくりあげられました。つまり宗教が無力であったため、日本はヨーロッパが400年かかった近代化を、効率よく進め、わずか100年でやってしまったのです。」

じつは、仏教を現代の自然保護運動の思想に換骨奪胎したのは、欧米のディーブエコロジーだったことは、この連載でも紹介したことがある。同様の発想が、じつは賢治にもあるのである。

「自我の意識は、個人から集団社会、宇宙と次第に進化する。この方向は古

い聖者の踏み、また教えた道ではないか。新たな時代は、世界が一の意識になり、生物となる方向にある。正しく強く生きるとは、銀河系を自らの中に意識してこれに応じて行くことである。」

若い頃の私には、この項がさっぱりわからなかった。ディープエコロジーは、こう言う。「山河が開発されるときに、あなたの心が痛むのは、あなた自身が拡大して、自然と一体になっているのです。」仏教では、「自分を捨てなさい。自我を忘れれば、山河や生きものの声が聞こえてくる。世界のほんとうの姿が見えてくる。」(道元)と言う。

しかし、賢治の時代には宗教(人間)への危機はあったが、自然への危機はなかった。私たちは、賢治や道元を、現代的に生かす道を見つることが、未だにできないでいる。

3 労働への危機感

賢治は英国のウィリアム・モリス(1834~1896)の影響を受けている。モリスは産業革命で手仕事が機械に置き換わっていくことに反発し、手仕事による芸術運動「アーツ&クラフト」を起こした。その労働観は、現在から見ると、ヨーロッパの限界がまざまざとうかがわれるが、現代の農学者や為政者の労働観よりも、希望に満ちている。

「芸術の回復は、労働に於ける喜びの回復でなければならぬ。労働は本能である。労働は常に苦痛ではない。労働は常に創造である。創造は常に享楽である。人間を犠牲にして、生産に仕ふるとき苦痛となる。」(モリス)賢治も稼ぎのための労働ではなく、カネにならないものまで生み出す仕事への回帰を実生活で試みたのである。しかし、それが成功したのは、作品世界でのみであった。

4 仕事論が農業論の中心なのに

熊本の農本主義者・松田喜一さん(1887~1968)の所説を思い出す。

「農業者として、何よりも大切なことは、農業を好きで楽しむ人間になること、です。これは今も昔も変わりませんが、今の時代では特に、この魂が必要になってきました。いくら秀でた学理や機械化農業の道が開けても、また所得を増し、生活水準を引き上げても、この世流の誘惑には、百姓嫌いになるのが人間です。百姓を好きで楽しむ人間になれば、一切百姓の辛さが無くなり、仕事が道楽になるのです。働きが道楽なら、労働時間の短縮などは大迷惑です。」

若い頃の私は「精神論じゃないか」と近づけなかったが、百姓し始めてから、

理解できるようになった。松田さんの発言には決して「労働」という言葉が出てこない。たしかに、「労働」という言葉で語るようになった途端に、何かが見えなくなるのである。それを「土の行者」であった松田喜一さんは、言いたかったのだろう。

いつの間にか現代日本では、農業論の中心が生産論になってしまっているが、ほんとうは仕事論（労働論）だったというのが、よくわかるだろうか。

5 社会へのまなざし

「世界がぜんたい幸福にならないうちは、個人の幸福はあり得ない」これを社会主義の影響だと言ってしまえば、それまでだが、真冬の花巻の町を「南無妙法蓮華経」とお題目を唱えながら、寒行で歩いていた賢治には、何が見えていたのだろうか。日本の仏教がひたすら自分を見つめるだけの世界に、閉じこもっていったのに対して、彼は「自己を捨てて」銀河にまで生きる世界を広げていたのではないか。そういう、ささやかな一人の人間の人生があったのである。ただ、それがこうして、死後70年も経ってからでも、話題に上るのは、不思議なことだ。

さて、賢治を苦しめた農村の「貧困」は、その後どうなっただろうか。山下惣一さんの処女出版『農に誌す』（1973年）の印象深い書き出しを引用する。

「貧困と窮乏にはあれほどの強靱さと、したたかな生命力で耐えてきた農村が、欲望を限りなく刺激することで浸透してくる繁栄という名の荒廃に、自らの基盤すら売り渡して、崩壊へなだれこんでいこうとしている。」

「農業とは本来夢を育てる仕事であった。小さな種が芽をふき、大地に根を張り大きく伸びていく過程は、農民の夢のふくらみと共に成長し、あとにもたらされる豊作こそ、夢の結実であり農民の生き甲斐であった。」ところが「この国の経済合理性は、農業の存在を拒否する。」その後、事態はさらに悪化の一途をたどり、「夢を育てる仕事」は、行方不明になっている。

「われらは世界のまことの幸福をたずねよう。求道すでに道である」（賢治）

どうかして、この経済が跋扈する中で、近代化してはいけななものを見分ける知恵・思想・まなざしを求めて、残りの人生を歩んでいくつもりです。みなさんの健闘を祈ります。ありがとうございました。

アク取りお玉と掴みやすい箸

森川 圭

外側に施した細かな凹凸にアクが付着

東京都文京区の小川信子さんは、汁物をすくうお玉に、アク取りと計量の機能を付加した「アク取りお玉」と、箸全体に五角形のくぼみがあり、食べ物を掴みやすい「スターのおはし」を商品化、ともに主婦の発明品として人気アイテムになっている。



写真1 小川信子さん

これまで、調理の際に出るアクは、すくって取るものだと考えられてきたが、この「アク取りお玉」は、外側に付けた細かい凹凸にアクを付着させるのが特徴。アクの上にお玉を浸すだけで、突起部分にアクが付着する。しかも、お玉にはエンボス加工が施されているので、付いたアクは水で簡単に流し落とすことができる。

お玉の内側には、5～100ccまで5つの目盛りが付き、計量カップとしても使える。例えば、お玉2杯で汁物をすくえば200ccとなり、お椀に注ぐとちょうど一人分の量になる。

素材の違う2種類（ポリエーテルイミドと66ナイロン樹脂）のタイプがある。

落とし蓋の売れ行きを見て商品化に自信

小川さんがこのお玉のアイデアを着想したのは、約9年前のことである。アク取りの方法を考えていた時、食材に細かい凹凸を付けた物体をあてると、アクがスムーズに取れることがわかった。しかし、「アク取りだけの道具を作っても面白くない。日常使われている器具の付加機能にすることで初めて意味を

持つのではないか」と考えた。

小川さんがターゲットとしたのは、落とし蓋とお玉だった。結果的に先に商品化したのは、木製の落とし蓋（商品名＝アク取り上手の落とし蓋）だった。

お玉の開発が遅れたのは、アク取り商品の需要が読み切れず、ロット生産に踏みきれなかったためです。その落とし蓋がまずまずの売れ行きを示したことから、一昨年、満を持して「お玉」の商品化に踏み切ったわけである。

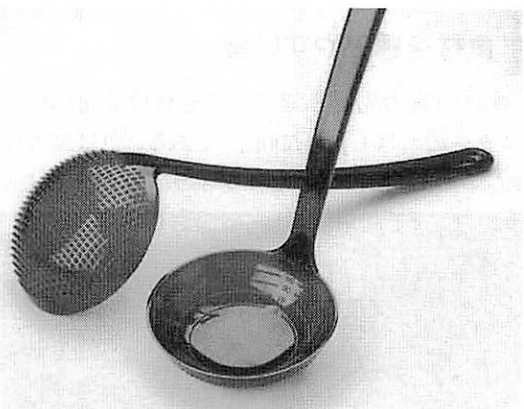


写真2 「アク取りお玉」。
写真はポリエーテルイミド製の商品

優れたデザインと素材も評判を呼ぶ

もっとも、開発期間を長くかけたことだけあって、「われながら、よくここまで進化させたなと思うくらい、使いやすいんですよ」と小川さんは胸を張る。

アク取りや計量機能も去ることながら、素材や形状も目を見張る。透明性のあるポリエーテルイミドは米国製の素材で、204℃の耐熱性がある。もう一つの66ナイロン樹脂も、落ちついた色合いに加え180℃の耐熱性を持つ高級素材。

耐熱にこだわったのは、沸騰した鍋にお玉が長時間浸されても問題がなく、食器洗浄機でも洗えるようにするため。丈夫で軽く、耐熱性のあ

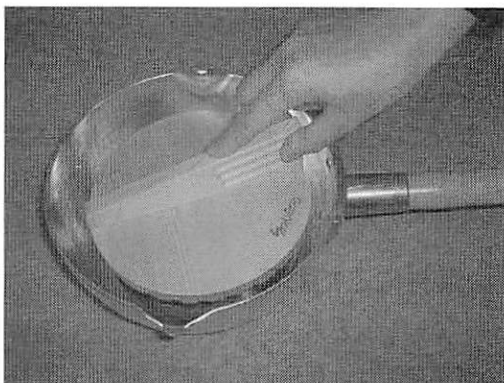


写真3 姉妹商品の「アク取り上手の落とし蓋」

るこれらの素材に加え、従来のお玉のイメージを払拭するような美しい色彩とスマートな形状が商品価値をさらに高めたのである。

食材を掴みやすい箸

次に、箸の先端までくぼみを付け五角形にすることで持ちやすくしたのが「スターのおはし」(1,500円)である。色は風水などで縁起が良いとされる黄色。持ち手の3本指にぴったりフィット、つまむ力が弱い人でも楽に使うことができる。

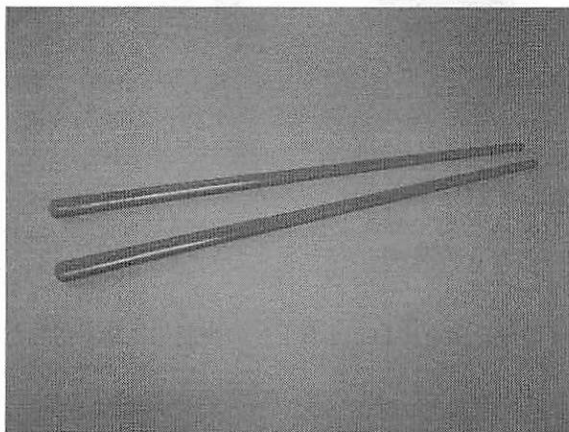


写真4 箸全体が五角形のくぼみでできている「スターのおはし」

きる。

世界中を見渡してみると、素手で食事をとる民族、ナイフやフォークの金属食具を使う民族、箸や匙(さじ)を使う民族の3つに大別できる。箸を使う民族でも、お隣の韓国や中国では箸だけでなく、むしろ匙の方が多く使われている。これ

に対し日本は、ほとんどの食事を箸だけでとるという特異な民族である。

「三つ子の魂、百まで」のたとえではないが、箸の正しい使い方は幼少時に覚えさせるのが良いとされている。ところが、初めのうちは、正しい持ち方が必ずしも食べやすい持ち方というわけではない。例えば、子どもに皿の上に並べた豆を1つひとつ拾わせてみる。すると、正しい箸の持ち方をする子でもなかなか拾えない場合がある。

食材を掴む時にはある程度、指の力が必要で、その力がないと上手に掴むことはできない。こんなことから、ついつい自己流に走り、「気がついた時には、変な持ち方になっていた」という人が出てくるのである。

素材にこだわる

そんな子どもやお年寄りにもってこいの箸が「スターのおはし」である。この箸を使えば、豆類のように挟みにくい食材でも、五角形のくぼみがきちんと捕えるので、難なく挟むことができる。

もう1つの特徴はその材質にある。1997年に出光興産が世界に先駆けて工業化した国産の新素材、シンジオタクチック・ポリスチレン(SPS)という樹脂

できている。通常のポリスチレンのように透明にはできないが、その分高い耐熱性（245℃）と耐薬品性を持つという優れた素材である。高い耐熱性を持つことから、押え箸として使用することが可能で、もちろん食器洗浄機で洗うこともできる。

「五角形のくぼみのアイデアは以前からありましたが、それだけでは商品化する気にはなりません。今から思うと、新素材の存在を知ったことが大きかった」と小川さんは話す。

箸に限らず、これまで日本は、手間がかからないからという理由だけで森林資源を伐採し、使い捨ての商品を作る傾向があったが、今はそうした生活習慣を考え直す時期に来ている。その意味からも丈夫で耐久性のある「スターのほし」は良い商品と言えそうだ。

ところで、従来、個人発明家の商品は、機能はともかく、デザインに関しては大手メーカーの商品と比べるとやや見劣りしたものである。ところが、これらの商品のように、最近はとても完成度が高く、専門家の間でも評価の高い商品が増えている。女性発明家の商品人気は、こんなところにもあるのかもしれない。ちなみに、前述の「アク取りお玉」（1,200円）は2004年度のグッドデザイン賞を受賞した。

BOOK

『ソフト断食と玄米植物食』藤城博・藤城寿美子著

(菊判 236ページ 1,333円(本体) 農文協)



健康志向の高まりが色々な健康食品を創りだしている。かつて、紅茶きのこが流行ったことがあったが、今は殆ど耳にすることもない。また、あるテレビ番組では健康にいいという食品（野菜や果物など）を紹介すると、スーパーなどではその食品が品切れするほど売れるという。しかし、こんな話は疑ってかかるほうが良いように思う。

そんな番組とは異なり、柔道整復士と薬剤師という夫妻による断食と玄米植物食の勧めの本である。この本を通じて、断食の意味がなんとなく理解でき、また健康食としての玄米植物食の意味が理解できたように思った。

医食同源と言うように、健康と食は大変つながりの大きいものだと思う。地元で採れた食材を使って植物食を中心にした生活で健康を取り戻すのは非常に合理的な考え方だと思う。お勧めしたい一冊である。 (沼口 博)

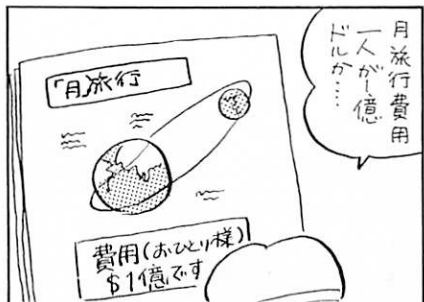
スクール ライフ

NO1

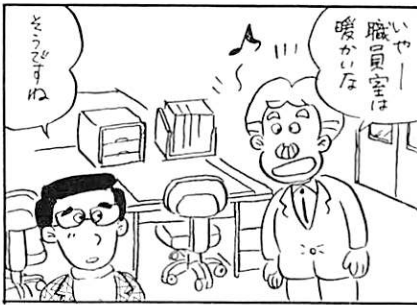


温度差 月旅行

動物園



温度差



耐震強度



勤労教育の必要性を問う

[1月定例研究会報告]

会場 麻布学園 1月21日(土) 14:00~16:30

今なぜ職場体験学習なのかを改めて考えよう

1月の定例研究会は第三土曜日の午後に実施したのだが、この日はあいにくの雪模様の天気で、その中での研究会となった。また、研究会当日、全国中学生創造ものづくり教育フェアが茨城県つくば市で開催されており、そちらに参加された方もいたために、研究会参加者はいつもより少なめとなった。

この日は、産教連常任委員の池上正道氏が問題提起を行い、それをもとに討議を進めた。研究会の後半には、会場校の野本勇氏が準備されたおでんを食べながらの討議となった。

教育課程・評価問題と職場体験学習のこと

池上正道

評価に関する原稿はなかなか書きにくいようだが、読者の関心度は高い。それと同様に、職場体験学習に関する原稿も書きづらいようである。本誌の編集にかかわっていると、そうしたことがよくわかる。

勤労教育は教育の基本に入るジャンルだと考えるので、学校教育の中で働くということをしちんと教えるべきだと思う。職業・家庭科の時代には、教科の中の職業指導で働くことについての教育が実施できていた。職業・家庭科が技術・家庭科に改変されたとき、それまでの職業指導を教科から切り離し、進路指導と名称変更をしたうえで特別活動の領域に移してしまった。この進路指導は高校進学率の上昇とも相まって、受験指導に変質してしまい、職業指導は消滅の運命をたどった。また、職業・家庭科は実生活に役立つことをねらいにしていたのに対して、技術・家庭科は生産技術の基礎を教えることを主眼としている。この技術・家庭科の誕生により、人格の完成より人材の育成をめざす、効率的な教育が求められるようになってしまった。とはいえ、技術・家庭科は勤労とは何かを教える教科であることに間違いはない。

これまで、産教連は、糸を紡ぐ、布を織る、鍛造・鋳造を行うなどの体験を

重視し、それらを大切に実践を積極的に行ってきた。生産のしくみを本当に理解させるには、物を作るという経験がどうしても必要になる。それに加えて、働く人の姿も学習する必要がある。いま、職場体験学習は、その実践のしかたをめぐる、奉仕活動に位置づける立場とそうではない立場の両者で議論が分かれている。授業でものを作るだけでなく、働くことも経験させ、ものづくりと結びつけることが本当の勤労教育になるのではないか。

池上氏は、職場体験学習の実例として、昨年（2005年）12月16日に放映されたTV番組（NHKのドキュメンタリー番組）を紹介された。この番組に関連した職場体験学習の現状や問題点が参加者からいくつも出された。「受け入れる側の企業や事業所は、体験学習をする生徒たちのために多大な犠牲を払っていることと思う。学校側でも、事前の指導を徹底はするが、問題意識の低い生徒も多く、体験学習期間中は教師も職場訪問に忙殺されるなど、願ひする場・受け入れる場双方で気をつかわざるを得ない」「実社会に出て鍛えるという場は確かに必要だが、受け入れ可能な事業所探しやその後の事務処理などで、教師側の負担も大きい。そして、生徒だれもが必ずしも同じような体験ができるとは限らない」「学校教育の中では、受験指導を中心とした職業指導になりがちで、職業体験に結びつくような学習が行われていない現実があるから、自分の将来の生き方につながらない。そのような中で体験学習をやってみたところで、成果が十分にあがらないのではないか」「家庭分野では、保育学習の中で保育体験学習が行われている。これは職場体験学習とはねらいが異なるが」

逆に職場体験学習のよい面も出された。「学校が地域とうまく密着できれば、地域の中で職場体験学習が可能となり、そこでお世話になった生徒たちが地域の人々と顔見知りにもなり、地域密着型の教育の展開ができる」

“働く”ことを視野に入れた教育課程を編成する必要があることを確認した。また、技術・家庭科あるいは技術教育・家庭科教育に関心の薄い研究者や教育関係者にこの教科の重要性を、ことあるごとに訴えていくことの必要性を再確認した。

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、こちらをあわせてご覧いただきたい。

野本 勇（麻布学園）自宅TEL 045-942-0930

E-mail isa05nomoto@snow.plala.or.jp

金子政彦（玉縄中学）自宅TEL 045-895-0241

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

（金子政彦）

12月10日午前9時前、京都府宇治市の進学塾「京進宇治神明校」の教室内で、神明小学校6年の堀本紗也乃さんが講師の同志社大学4年の萩野裕容疑者に刺殺された。10日夕刊にはどの新聞もトップ記事で報じた。

広島市で11月22日に小学校1年の木下あいりちゃん、12月2日には栃木県今市市で吉田有希ちゃん（いずれも7歳）の殺害事件があり、子どもの命を守る論議が高まっていた矢先だった。最初の報道記事は「(警察の)調べによると、同塾はビル二階にあり、紗也乃さんは塾の教室内で刺された。刺し傷は胸部に数箇所あった。教室内には机が散乱し、床に血が落ちていた。萩野容疑者が使った出刃包丁(刃渡り17センチ)が現場にあり押収した。調べに対し萩野容疑者は「口論となって刺した」と供述しているといい、詳しく動機を聴いている。(10日朝日夕刊)」また「京都府警によると、萩野容疑者は同志社大3年生だった20歳の03年6月、同大図書館で女子学生の鞆から財布を盗み、見とがめた警備員を殴って負傷させたとして強盗致傷容疑で現行犯逮捕された。」「同大によると、この事件で同年10月から今年3月末まで停学にしていた(同)。12、13日では、紗也乃さんは父の東京からの転勤に伴い05年4月から入塾して、副担任の、萩野容疑者の国語の授業を週4コマ受けていたが、8月に母親が授業の不满を訴えて、12月から授業を受けるのを止めたこと等を伝えた。

この事件の前に起った二つの小学生殺害事件や耐震強度偽装事件もあり、週刊誌の取り上げ方も多くない。12月22日付

教育時評



塾講師の紗也乃さん 殺人事件

の「週刊新潮」「週刊文春」には、新聞が書かなかったことも少し出ている。犯行直前の言葉「萩野は教室で二人になったとき、紗也乃さんから“あっちへ行って”と言われたとされていましたが、実際には“死ね”“近寄るな”と言われカッとなったと供述しています」(新潮)。殺意を決意するきっかけになった

言葉は「キモい。死ね。キライ。東京の先生の方がよかった」(文春)。

一方、萩野の方は「指導について悩んでいた」と言う反面「(紗也乃さんが)いなくなれば楽になると思った」(12日夕刊)と述べている。

「新潮」には小田晋・帝塚山学院大学教授(精神病理学)の話として「彼は周到な準備を重ねながらも、すぐにコトが露見するような状況で犯行に及んでいます。まったく矛盾した行動です。そこからは、統合失調症と人格障害の境界線上に位置する“境界性人格障害”が浮び上がってくる」という談話を紹介している。

教師が子どもから、はじめて「死ね!」と言われた経験をした時、悩むことは、誰しも同じである。そんな時に自分の経験を語ってくれる先輩や同僚がいて、思いつめる状況を脱するのが普通である。学校だけでなく、およそ複数の教師が教える教育の場では、教師同士が、上下の関係なしに、こうした考えを仲間同士で述べ合う場が必要なのである。この塾の教師同士には、上下の関係しかなかった。萩野容疑者が統合失調症の傾向があったとしても、支え合える教師集団の中にあれば防げた犯行ではないのか。

(池上正道)

- 16日▼高知県立高知丸の内高校は来年度から、担任を生徒に選ばせる「希望担任制」を導入の予定。対象となる普通科1年生が「私の先生」に投票した。
- 16日▼文部科学省は来春、卒業する高校生の10月末の就職内定率を発表。それによると、昨年度同期比で5.9ポイント高い59.0%となった。
- 18日▼東京大学生産技術研究所の野城智也教授らは、トラックに積んで移動することが可能なバイオマス発電ができる小型の処理装置を開発。
- 20日▼さいたま市は不審者による犯罪から子どもを守るために、3学期が始まる1月10日から市立の全小学校100校と養護学校1校に警備員を配置することを決めた。
- 22日▼厚生労働省は人口動態統計の年間推計を公表。日本の人口が自然減に転じる見通しを発表した。日本人だけだと1万人、日本に住む外国人の自然増減を合わせても4千人減の見込み。
- 27日▼総務省が発表した11月の完全失業率は前月より0.1ポイント高い4.6%と、2ヵ月連続で悪化。
- 28日▼小柳光正・東北大教授らのグループは立体的な大規模集積回路を作る新技術を開発。3層程度までしか実現していなかった積み重ねの層を10層まで増やすことに成功。
- 29日▼ソウル大学の黄禹錫教授によるES細胞作成研究をめぐる論文捏造の検証を進めている同大調査委員会は2回目の中間報告結果を公表。ES細胞は全く存在していなかったと結論付けた。
- 3日▼朝日新聞社の調べによると、公立の小・中学校で文房具代や給食費、修学旅行費などの援助を受ける児童、生徒の数が04年度までの4年間に4割も増えて、受給率が4割を超える自治体もあることが分かった。
- 10日▼ソウル大・黄禹錫教授による胚性幹細胞(ES細胞)研究疑惑を検証している同大調査委員会(鄭明熙委員長)は、最終調査報告を発表。「ES細胞は存在せず、データは捏造されていた」と発表した。
- 13日▼ニコンは1917(大正6)年の創業以来、続けてきたフィルムカメラ事業から事実上撤退することを決めた。一眼レフ全8機種のうち6機種の生産を順次終了するという。経営資源をデジタルカメラに集中するためという。残る2機種も新規開発はやめるといふ。
- 13日▼厚生労働省と文部科学省のまとめによると、今春卒業予定の大学生の就職内定率は77.4%と、前年同期を3.1ポイント上回り、2年連続で改善したことが分かった。高校生の内定率も同5.1ポイント増で、72.8%と7年ぶりに70%台まで回復した。景気回復に加えて、2007年問題を背景に、企業側の採用意欲が盛んなことが原因と見られる。
- 15日▼NASA(米航空宇宙局)の彗星探査機スターダストは米東部時間15日午前1時ころ、採取した彗星のチリが入ったカプセルを大気圏に放出。午前5時過ぎにユタ州の砂漠地帯に着地したと発表。(沼口)

特集▼教材として活かす地域と産業

- 利島といえは椿一椿材で著箱を
- ダイズ・ダイコンを使った加工食
- 地域の特性にしたいたりサイクル
- 練馬大根生産体験

- 新村彰英
- 仲村房江
- 石井良子
- 野田知子

- 高齢者の食事
- クマラスープ?作ろう!
- ヤシオマスの魅力
- 高等学校における家庭技術検定からの学び

- 立山ちづ子
- 加瀬谷朋子
- 手塚 弘之
- 高橋 公子

(内容が一部変わることがあります)

編集後記

●平成10年12月に告示され、平成12年4月新教育課程としてスタートした今の指導要領では、教科の学習時間を削減し「ゆとりある学習」が謳われていた。このとき「技術・家庭科」の必修時間数は各学年2・2・1時間となった。これは、男女別の学習ではあったが、各学年3時間学習していたとき(昭和52年7月の学習指導要領告示では2・2・3と削減された)の1/3以下になった。そして「技術分野」の学習内容は「技術とものづくり」「情報とコンピュータ」の2つに括られたのだから、その対応は重大問題であった。●本誌「技術教室」(No.572 2000/3)には、実施にあたっての対応が報告されている。再読する価値が高いが、いまは「学習の価値や意義」を問いただすときになっている。巷にありふれた道具に(こんな融通性のない道具は他にないのであるが)、教育的意義付けが必要なのである。●本特集「『情報』で身につける力を考える」に

は、豊富になってきたソフトウェアを使ったそれらの一端が報告されているが、教育の担う社会的側面と子どもの発達に関わること、題材そのものに関わること、教育条件整備問題などに大別できそう。それは「情報とコンピュータ」に焦点化されているが、教育問題としての共通点がある。●取り残される生徒、関わりたくないという生徒がひっそりとクラスの中で何名かは必ずいる。ワープロで文字が打てることは基礎の基礎。バーコードやパスワードを通して社会とのつながりを。苦手でもPCの力を借りてできるように、できることで次への意欲を。体験もままならない状況下、考える力を。ものを作るときと同じくプログラムの論理性の理解を。少ないほうがいいが、エラーは大切に、等々。論点は示されたが「やって見せて…やらせてみてほめてやらねば人は動かず」(山本五十六)だけは、いつまでも頭に残る。(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 3月号 No.644©

定価720円(本体686円)・送料90円

2006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

〒107-8668 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 藤本 勝

編集委員 石井良子、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)