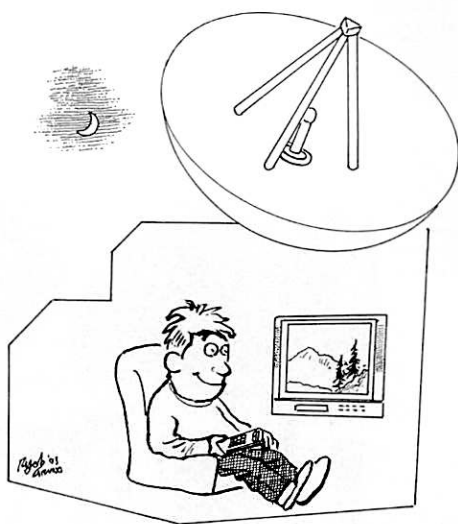




デザインの文化誌 (54)

パラボラアンテナ



現在、家庭のベランダなどに衛星放送を受信するためにとり付けているお椀状のアンテナがパラボラアンテナ。形状からディッシュ（皿）アンテナともいう。パラボラとはアンテナの内側のカーブが放物線になっているから、この名がついた。

反射望遠鏡と同じ原理のアンテナで、放物面の焦点に反射器の方向に指向性をもつ1次輻射器をおくと、輻射された電磁波が反射して放物面の対称軸方向と平行に揃って良好な指向特性をもつ。

日本では1953年、NHKが、東名阪マイクロ波TV中継回線が開通のとき、パラボラアンテナを初めて使用した。

蛇足の註：パラボラは放物線という意味。パラボラアンテナは英語ではparabolic reflector antennaという。

(イラスト・水野良太郎、文・友良弘海)



今月のことば

わかったつもりが

長野県長野市立東部中学校

太田考一

今まで使っていたWindows3.1のコンピュータからXpのコンピュータに乗り換えたのを機会に、VisualC++をはじめてみた。箱書きによると、世の中のアプリケーションの多くがC++の言語で作られているらしい。Basicという言語なら、以前、技術の授業でも扱ったことがある。RUNキーを押して正常に動いたときの快感はとてもいい。「あの感動をもう一度」の思いでこれを買ってみた。

「同じ研修をするのなら指導方法や生徒理解をやればいいのに」(はいはい)、「Visual Basicなら技術の授業でも使えるよ」(おっしゃる通りです)……次々と私の中の“教師”が語りかけてきたが、それでも結構考えさせられた。

私は早く作品を作りたいかったので、参考書の最初の序文と思われる部分はさっと読み飛ばして、作りたいイメージのイラストが載っていたページから実習してみた。授業の最初の注意事項を聞かず「先生！ 早く作ろう」と言って、さっそく材料をダメにしてしまう生徒の姿が目につく。

参考書にはすぐ難解な言葉が出てきた。曰く：「○○を使うので、これもインクルードしておきましょう」と、さも当たり前という感じで著者は書いている。「インクルードって何だ？ どこをクリックするのだ？」本の最初を探しても見つからない。もっと前の入門書が必要なかもしれない。序文を読み飛ばした私も悪いのだが、Web Page作りの授業での私と生徒のやり取りが目につく。「作品のソースを見せて」「先生、ソースって何？」「前、教えたらう！ あのな……」。私も生徒に用語の意味を定着させぬまま、さも当たり前という態度で授業を進めていたのかもしれない。インターネットで英語の解説ページを読まなくてはならないこともある。授業で生徒に教科書を音読させたときのことが目につく。漢字でつまづきながらゆっくり音読する生徒。彼にとっての教科書は、このようなものだったのかもしれない。

「今の仕事には直接結びつかないけれど……」の研修もいいものだと思う。

技術教室

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION

No.635

CONTENTS

2005 **6**

▼ [特集]

環境を問う授業づくり

-
- 現状を変える学力が求められている 真下弘征……………4
- 苦手でもできる環境教育 大原弘子……………6
- 環境に優しいエコバックづくりの授業 古澤里美……………12
- 魚を丸ごといただく環境学習 星 良美……………16
- 家庭科教育における環境教育の現状と課題 松葉口玲子……………24
- 環境教育としての「足尾鉍毒と田中正造」 布川 了……………30
- ビデオ「足尾鉍毒事件は いま」の教育的活用 広瀬 武……………40
- 里山でものづくり環境教育 佐々木和也・箕輪祐一……………46
- 環境教育関連文献 真下弘征……………52
-

論文

- ヘンリー・ダイアーの工学思想と日本の技術教育 三浦基弘……………54



▼連載

新連載 地域に根ざした教育① 今、地域が求める農業高校 阿部英之助……………60

住生活の設計⑥ 生活に根ざした自由な発想 加倉井砂男……………66

技術で使えるフリーソフト⑧ まだまだある学校で役立つフリーソフト
石井理恵……………72

水車の文化誌⑪ 循環型社会へ向けて 小林 公……………78

農へのまなざし⑮ 自給率は、食べものだけでいいのか 宇根 豊……………82

発明十字路⑲ 外出先でも安心して授乳が行えるスカーフ 森川 圭……………86

でータイム② 身振り ごとうたつお……………90

デザインの文化誌⑤ パラボラアンテナ 水野良太郎……………口絵

■産教連研究会報告

基本教材を考える 産教連研究部……………92

■今月のことば

わかったつもりが 太田考一……………1

教育時評……………94

月報 技術と教育……………95

BOOK……………85・89

環境を問う授業づくり

現状を変える学力が求められている

真下 弘征

今月号の特集は「環境を問う授業づくり」です。

①環境教育は、生活実践現場、産業・労働の現場、学校教育現場に深く関わっています。そして、今やぬきさしならなくなってきた環境破壊の状況を変えようとする学力を、子どもたちに身につけさせることが強く求められているのです。

②本誌『技術教室』は、年1回「環境教育」を特集し、広く環境教育のあり方を模索しつつ、本教科における環境教育のあり方を探求しています。その観点から、教科における環境教育実践や地域の環境問題の捉え方、産業問題・まちづくりへの取組み、環境教育のあり方論など、環境教育に関する研究と実践を多く取り上げてきました。これらの諸論文・諸報告が、各分野、各部署における読者の関心・課題に対し細やかな資料、道しるべとなり得れば幸いです。

③さて、本誌の昨2004年5月号の特集「環境教育の視点と実践」において、藤岡貞彦氏は「環境の保全と再生が教育目標となる日」で、「＜環境の保全と再生＞がぬきさしならぬ現代日本の最大の課題となってきた」、「往時の＜人間と自然の共生＞という抽象的・理念的な（環境教育の）命題は、＜環境の保全と再生＞という具体的・現実的な命題におきかえられなくてはならない」と述べています。また、環境保全・再生が、学校と地域を結びつける要になっている事例にふれ、そのような型の環境教育が教育のコアカリキュラムになりつつある、とも述べています。すなわち、川崎大気汚染公害の学習から「川崎の真の環境再生」運動へと参加していく教師と子どもたちの姿、北信州・飯山北高の生徒たちの調査研究を中心とした地域学習・環境再生プロジェクトが出した「県として市としての（地域再生のための）改善提言」などは、環境学習から地域主体・政策主体へと子どもたちが成長していく事例です。

さらに藤岡氏は、地域保全・再生の循環システムづくりが、科学あるいは学問、教育の中心的テーマにならなくてはならないとして、ものの生産・使用・廃棄と関わる社会・経済システムのあり方や、諸工学研究・技術学のあり方の

改革を、鈴木嘉彦山梨大循環システム工学教授「新しい工学教育と知の再構築」を例に引きながら、求めています。この課題は、技術教育・生活教育にもそのままあてはまります。藤岡氏は「公害・環境教育と技術教育、家庭科教育との深い淵に橋を掛けることを呼びかける」と提案しています。私たちはこの提案を受け止め、実現していく宿題ができたといえます。

④今年2005年の産業教育研究連盟（産教連）夏の研究大会は、栃木県宇都宮市で行われます。栃木県での開催は、1956年の大田原大会以来49年ぶりです。栃木も各地で、工業団地・ゴルフ場・道路建設、ダム・宅地造成などの開発が進み、地域破壊、環境破壊が進行しました。他方、高度経済成長期を過ぎても、足尾鉍毒公害の教訓や、その公害と闘った田中正造のことは、表面的知識や伝説話として伝わるだけで、地域環境主体、政策主体を育てる教育へとは、まだ十分高まっていないように見えます。いまこそ、＜地域保全・再生＞の課題に応えうる各分野での教育の創出が求められています。このことは、栃木だけの課題ではありません。日本各地の何次にもわたる開発によって、荒廃し、破壊されてきた地域の環境や生活を再生する課題は、山積しており、教育からのアプローチも強く求められているのです。

足尾鉍毒公害にみるように、国の産業政策・対外政策などが、各地域の産業や技術、労働のあり方を規定し、やがては地域を滅ぼしたりします。他方、戦後の幾多の環境保全・再生運動、闘い、教育などは、地域・まち・生活のあり方を変えてきました。小さな環境保全・再生の行為、あるいは、教育の行為は、後の大きな環境保全・再生の運動のもとともなってきました。

⑤本号の論文・実践報告は、環境保全、あるいは再生を意識したものです。

布川了氏の「環境教育としての＜足尾鉍毒と田中正造＞——技術観、文明観から問う」は、足尾鉍毒公害の根絶を求めて生涯をかけて闘った田中正造から何を学ぶのかという視点で書かれています。

広瀬武氏の報告は、足尾鉍毒公害事件と田中正造のことを後世の人びとに伝えたいという強い思いから、実際に教材ビデオを作って実践した内容です。

松葉口玲子氏は「家庭科教育における環境教育のあり方」について論じ、大原弘子氏は苦手な環境教育にチャレンジした高校での実践をまとめています。

星良美氏は、今の中学生には比較的疎遠な環境意識や魚を取り上げ、「魚を丸ごといただく環境学習」を、佐々木和也・箕輪祐一氏は里山の見直し、そこでの環境教育の試みを報告しています。古澤里美氏は、「環境に優しいバック作りの授業」について報告しています。

苦手でもできる環境教育

グリーンコンシューマーを育てる

大原 弘子

私は環境教育が嫌いである。環境教育の必要性について理論的には納得するが、自分の中に受け付けないものがあり、避けて通ってきた。しかし今年度、どうしても逃げていられない状況になってしまった。情熱をもてない状況で授業をすることは、生徒と教師双方にとって不幸なことである。「なんとしても、好きにならねば……」の一念のもと、環境教育に向き合った過程を報告したい。

1 なぜ、環境教育が嫌いなのだろう

私の中にあった「なんとなく受け付けない」という捉え難き壁。まずはその正体を明らかにする必要を感じ、思いつくままに書き出してみた。

①既存企業のあり方を再検討しなくてはならない……環境に考慮しない商品の製造販売で経営が成り立っている企業が多く存在する。そこで働くことによって生活している人びともまた多く存在する。生徒の親などもその中に含まれる。企業のあり方に疑問を投げかけることは、とすると、生徒の親や関係者の生き方に文句をつける結果になりはしないかという懸念がある。

②生物の本能に立ち向かわなくてはならない……生物はより快適な環境を求め本能を持つ。文明は快適さの追究により発達してきた。「環境を守るために我慢すべきである」という意見がある。その意見はもっともだし、反論する根拠は何も持たない。しかし、一度快適さを味わった身体に意思による我慢を強いるのは、本能に反した行為であり、どこかに無理があるように感じる。

③科学の発展を肯定ばかりはできない……産業革命以来、科学の発展は経済の発展に通じ、喜ばしいこととされてきた。歴史には武器の製造等と結びついてしまった負の科学も存在するが、残念な例外にすぎない。しかし環境教育では、望ましいとされた科学の発展が、環境破壊を生んでしまった例に出会う。学校教育は基本的に科学の発展を肯定する。生徒たちの中にすでに育っている価値観に対抗するような授業は、とてもエネルギーを要する気がする。

④価値観を強制することになるのではないかと……快適とされる温度が、病人にとっては生死に響く場合がある。騙されて売りつけられた品であっても、それで穏やかな精神状態を得ている老人がいる。人により判断のレベルは異なるのに、一律に「冷房温度を28℃に」などと呼びかけることは、価値観の強制になるのではないかと感じる。

⑤従来の教育観から脱却しなくてはならない……作家の吉岡忍氏は、本年1月15日の『朝日新聞』に次のような文章を寄せている。「日本の教育は使われる人間しか育ててこなかったのではないかと。学校は誰かに、あるいは何かに使われるためのトレーニングの場に過ぎなかった。(中略)使われることしか知らない人間は、(難問に対して)手も足も出ない。自分からは動かない、動きたくない、動けない大人たちは傍観を決め込んでいる」。確かに高度経済成長の時代に求められたのは、吉岡氏の指摘するような人びとであった。しかし、環境教育は一人ひとりが責任を持って動き、より良い社会を作っていくとする試みである。今までにない社会である。この文章は「雇用や上下関係のないところで、一人ひとりはどう動けるのか。私たちは、社会を作りはじめたばかりである」と締めくくられる。環境教育のめざす壮大な理想に、たじろぎを感じる。

2 壁は破らず、回り込め

「避けて通ったかった正体」が、だいぶ姿を現わしたようだ。

私が感じた5つの「壁」のうち、④の「価値観の押し付け」に関しては、すぐに解決策が見つかった。「誰かと比較するのではなく、自分の中で考える」という姿勢を貫けばよい。また⑤の「従来の教育観からの脱却」に関しては、正面からぶつかっていかうと思うことができた。

しかし、①の「既存企業のあり方への疑問」、②の「本能への対抗」、③の「科学の発展の否定」に関しては、「疲れるなあ」「やりたくないなあ」と感じたままだった。時をおいても、壁は日々に高く強固なものになっていくだけだった。投げ出したくなったある日、力が抜けてフツと思った。「壁の向こうに行けばよいのであって、崩そうとか、乗り越えようとしなければ楽なのではないか……」

「壁を回り込もう」と思った。企業経営の存続にも、生命の本能にも、科学の発展にも抗することなく、認める方法で壁の向こう側へ行けばよい。そう考え、やっと授業のイメージが湧いてきた。そして生まれた授業を紹介する。

3 「めざせ! グリーンコンシューマー」の授業実践

グリーンコンシューマーとは「緑・環境を大切にするシンボルカラー」と、「消費者」を合わせた造語である。消費者が環境を優先した買い物をし、環境に配慮した企業活動を応援することで、環境を守る社会を作り上げていこうとする活動に基づいている。1988年にイギリスで提案された。(cf.「地球を救うエコアクション」日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会発行)

①準備(冬休みの課題)「環境に優しい商品や商店についてのレポート」

「身近な商品や商店から環境に配慮がなされているものを探し、A4用紙1枚にまとめること」を、冬休みの課題とした。生徒はインターネットで検索したり、家族に尋ねたり、実際に商店に行ってみたりして調べたようである。負担感はあまり感じなかったようで、提出率はよかった。このレポートは生徒の興味を高めたと共に、後の授業のなかで具体的事例として利用できた。

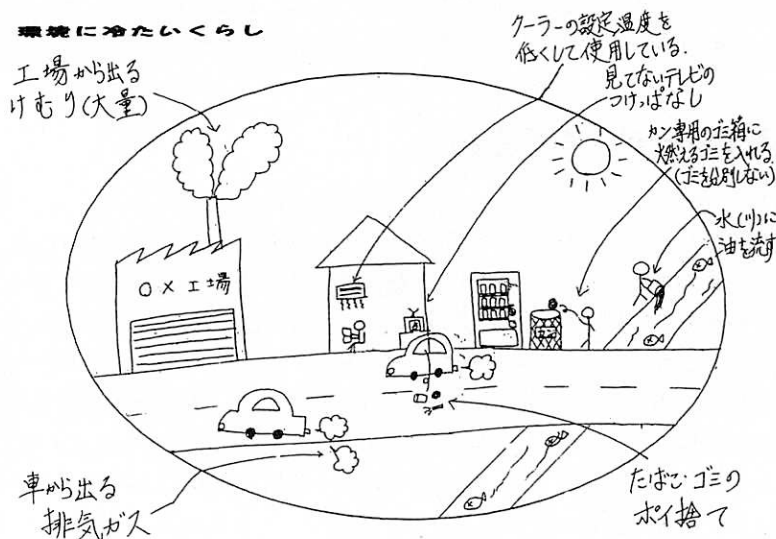


図1 生徒のノート「環境に冷たいくらし」

②授業1時限「環境に優しい生活の絵と冷たい生活の絵を描こう」

導入として、「環境にやさしい・冷たい」とはどのようなことなのかを認識するために、「環境にやさしい絵」と「冷たい絵」を描かせてみた。(図1、図2)



図2 生徒のノート「環境に冷たいくらし」

欄外に言葉での説明を記すことを求めた以外は、場面の設定や描き方等、自由にした。どちらかを思いつくと反対も描けるため、比較的楽に描けたようである。友人との会話からヒントを得て、自分の絵に描き加える様子も多かった
③授業2時限「環境にやさしいって何だろう？」

前回描いた絵を参考に、「環境にやさしい行動」を一人ひとずつ板書させた。「誰も書いていないことを書く」という規則にしたので、絵を描く段階で気づいた視点にもとづき、42通りの答えが板書された。次に、それらをいくつかの項目に分類させた。分類の項目については教師がヒントを示した。次は、ある生徒のノートの一部であるが、この作業を通じ、「環境にやさしい生活」と括られる中に、多くの観点があることに気づかせることができたと思う。

「私たちの行動」	⇒「環境に与える影響」
油を流さない。洗剤使用を控える。	⇒水・河川・海を守る行動
無農薬家庭菜園。ゴミを不法投棄しない。	⇒土を汚さない行動
新聞紙は資源ごみに。木を植える。再生紙利用	⇒森林を守る行動
歩く。自転車。ハイブリットカー。	⇒排気ガスを出さない行動
分別。フリーマーケット。買い物や水筒持参	⇒ごみを減らす行動

早く寝る。冷蔵庫はつめすぎない。番組厳選。⇒電気を使いすぎない行動
ノンフロン冷蔵庫。ヘアスタイルは水で固める。ソーラー発電
⇒オゾン層を守る、汚水を減らす、CO₂を減らす行動

④授業 3 時限「私の行動は環境の破壊につながっているの？」

前回分類した行動が、どのように環境と関わるのかを明らかにするのが本時の目的である。以下のような内容を扱った。

- (1) ごみの焼却や化石燃料の利用は二酸化炭素を排出する。二酸化炭素は代表的な温室効果ガスである。地球温暖化の結果、海面上昇、生態系の変化、作物の変化、伝染病の蔓延などが懸念される。
- (2) 排気ガスの窒素化合物や硫酸化合物は、光化学スモッグや酸性雨の原因。
- (3) フロンはオゾン層を破壊し、皮膚がんを引き起こす。
- (4) 塩素を含む物質を低温で焼却した場合、有毒なダイオキシンが発生する。
- (5) 森林は、光合成による二酸化炭素削減、貯水、土砂流出防止等に役立つ。
- (6) 河川や土壌の化学合成物質汚染により、環境ホルモンなどが心配される。

生徒が理解できる範囲内で化学式や図表を用い、科学的な検証を試みた。この際の資料として、『知恵蔵』（朝日新聞社）、『イミダス』（集英社）、『現代用語の基礎知識』（自由国民社）の環境関連の項目が良くまとまっており役だった。なんとなく良くないと感じていたことが学術的に理解できたことで、「少し難しかったけれど、納得できた。頭が良くなった気がする」という感想を得た。

⑤授業 4 時限「地球に優しい商品を選ぼう」



写真1 比較商品例
左：地元産の有機栽培米と
右：一般市販米

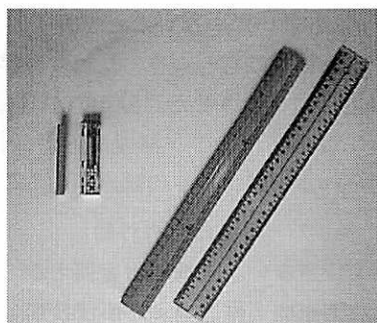


写真2 比較商品例／
左：紙製とプラスチック製の芯入れ
右：竹製とプラ製の定規

3～4人のグループごとに実際の商品を比較検討し発表した。比較検討の段階

で教師がグループをまわり、要点のヒントを示した。扱う商品は教師が選んだが、時間と労力を要する仕事だった。生徒になじみがあり、比較しやすく安価な商品を求めて多くの店を回った。授業終了後、日常の買い物の際に求める商品が目に入ってきたことがあった。常に教材研究の視点を持って生活する必要性を感じた。比較した商品群を次に示す。＜（ ）内は比較の要点である＞。

バージンパルプと再生紙ノート（グリーンマーク、エコマーク）/プラスチックと紙のファイル（化石燃料枯渇、ダイオキシン）/プラスチックと紙のシャープペンシルの芯入れ/プラスチックと竹の定規/無漂白と漂白済みのコーヒーフィルター（化学薬品汚染）/オレンジと伊予柑（フードマイレージ、収穫後農薬、地産地消）/詰め替え可能と不可能の洗剤（リフィラブル容器）/瓶入りと缶入りのビール（リターナブル、デボジット制）/有機米と慣行栽培米（有機JASマーク、無化学肥料や無農薬）/ペットボトル、アルミ缶、スチール缶（リサイクルとマーク）

⑥授業5時限目「めざせ、グリーンコンシューマー！」

「グリーンコンシューマーになろう!」という視点で、環境関連の語句をまとめる授業を行った。語句と説明を線で結ばせるプリントを作成し、定期テスト予想問題とする授業形態をとった。（ ）内は取り上げた語句である。

- ・環境にやさしい商品を選ぼう!（エコマーク、グリーンマーク、有機JASマーク、リフィラブル）
- ・環境にやさしい企業を応援しよう!（エコファンド、環境ISO、フェアトレード）
- ・環境にやさしい商店を利用しよう!（ここは語句ではなく、知っている店）
（レジ袋や割り箸が必要か聞く、はかり売り、資源回収、容器を持っていくと安くなる、生ごみリサイクル、植林のために寄付をしている、等）
- ・環境にやさしい使い方をしよう!（例1：車の使い方…カーシェアリング、ライドリングストップ、パークアンドライド、ロードプライシング、ハイブリットカー）（例2：代替エネルギー……太陽光発電、ソーラーシステム、バイオマス、風力、燃料電池、中小水力発電、地熱利用）
- ・環境にやさしい捨て方をしよう!（リデュース、リユース、リサイクル、各種リサイクル法）
- ・社会を知ろう!（循環型社会、消費者基本法、京都議定書、ゼロエミッション）

4 前向きの語りかけが多い授業

「一人ひとりの行動が社会を変えていく。だから考えて行動しよう」。そんな姿勢が生徒の中に育っていることを期待する。今、壁の正体がわかった気がする。私は「してはいけない」「それは良くない」というような否定の言葉で授業をしたくなかったのだ。壁を回り込み、前向きの語りかけが多い授業ができた。「できたらいいね」「やってみようよ」と語るのは、気持ちよかった。

（栃木・宇都宮中央女子高等学校非常勤講師／消費生活アドバイザー）

環境に優しいエコバックづくりの授業

古澤 里美

1 ものづくりを通して環境を考える

中学校家庭科は、生徒が家庭生活を総合的にとらえ、生活を主体的に営む力を習得することができる教科であり、本当の意味で生きる力を育むことのできる教科である。また、地球環境問題は、日常生活と密接に関わっており、環境の保全や改善には、私たち一人ひとりが環境に負荷の少ない行動をとることが必要である。そこで、家庭科の授業に環境教育の視点を入れることによって、環境負荷の少ない生活を主体的に営む力が習得できると考え、修士論文において中学校家庭科における環境教育の実践について研究した。その中で、ものづくりを通して環境を考える授業の提案をしてきた。ここでは、その提案をもとに行った授業実践について報告したい。

2 中学校家庭科における環境教育の授業実践

＜单元設定の理由＞

環境問題は誰もが加害者であり、被害者であるといわれている。大量生産・大量消費・大量廃棄の消費生活を見直し、環境に配慮した生活を送ることが環境の保全や改善には不可欠である。さらには、生活だけでなく経済社会においても、資源・エネルギーの浪費型から、省資源・省エネルギー型への転換に影響のある行動とは何かを考え、実践できるようにしたい。

環境教育の視点から「消費生活」と「衣生活」を関連させて学習の展開を図り、生活に役立つものづくりを通して学習意欲を向上させ、製作したものを長く使うことが環境に配慮した生活の仕方のひとつであるということを示し、実践につながるようにしたい。

＜生徒の実態＞

授業対象は栃木県内のU中学校第2学年の選択家庭科受講者である。授業実

践を行うにあたって、協力校の先生から生徒の実態について伺ったところ、「生活を主体的に行っていない」「実技面での個人差が大きい」「環境に配慮した生活を送るためには、実際にどう行動すればよいかわからない」という回答が得られた。これらの実態を踏まえて、生活に役立つものをつくり、環境に配慮した生活を主体的に実践する態度の育成を図ること目的とし、授業を展開していこうと考えた。

<指導計画>単元名

「環境に配慮した衣生活」…………… 6 時間

環境に配慮した衣生活を考えよう… 1 時間

エコバッグのデザインを考えよう… 1 時間

エコバッグをつくろう…………… 4 時間

<学習の流れとねらい>

- ①「レジ袋」をテーマに学習を進め、レジ袋の使用が具体的にどのような負荷を環境に与えているのかに気づくことができるようにする。
- ②「エコバッグ」を使用することが経済社会の省資源・省エネルギー型への転換に影響を与えるということを理解できるようにする。
- ③環境に配慮した衣生活を営むための条件を見出すことができるようにする。
- ④生活に役立つものづくりをし、それを使うことが環境の配慮につながるように「エコバッグ」の製作を行う。
- ⑤製作したものを使うことが環境に配慮した生活の仕方のひとつであるということを示し、実践につながるようにする。

<生徒の反応>

長く使えるエコバッグを製作するために、自分の衣生活を振り返り、「環境に配慮して、衣服を長く着続けたり、廃棄してしまう量を減らすために、衣服などを購入するとき、使用しているとき、使用しなくなったとき、それぞれどのようなことに注意したいと思うか」を選択肢の中から当てはまるものすべてに○をつけてもらった。この選択肢を参考にし、改めて「長く使えるエコバッグを製作するための工夫」を考えてもらった。

工夫としては、次のような回答（図1）が得られた。

衣生活において、長く使えるものを選択したり、製作したりすることが、環境の配慮につながるということを理解し、自分の生活でできることから実践す

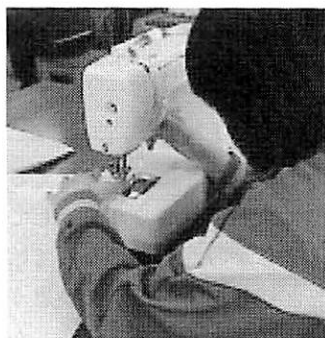
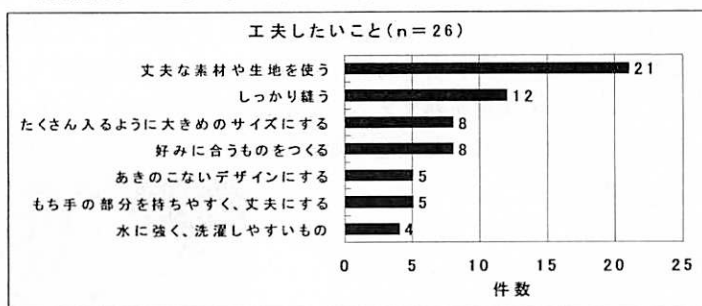


写真1 ミシン掛けする生徒

長く使えるエコバックをつくるための工夫



るということについて考えることができたのではないかと感じている。

○エコバッグづくりを通して、次のような感想が生徒からできた。

- ・楽しかった。形になって嬉しい。使っていきたい。エコバッグのよさをもっと知りたい。なかなか思うようにミシンが使えなかった。時間がかかった。
- ・作れるようになって楽しかった。大きさも考えて作ったので利用できそう。
- ・出来上がると達成感があつた。今後のミシン製作に生かしたい。
- ・難しいイメージがあつたけど、楽しく作業ができ完成してとてもうれしい。
- ・最初は嫌だったけど、面白くなってきてもう一つ作った。また作りたい。
- ・先生などにアドバイスをもらって作ることができた。使っていきたい。
- ・マチを作るのが大変で何度もやり直したけど、完成してとても嬉しい。
- ・特にマチを作るのもち手が難しかった。もう少しいいねいに作りたかった。
- ・もち手付けが大変だったけど、とても楽しかったのでまた作りたい。

また、授業実践前と実践後で、以下のような生徒の意識の変容が見られた。

実践前「お店で買った商品を普段は何に入れて持ち帰るか (n=26)」

①持参した袋 (エコバッグ) : 4人 ②レジ袋 : 21人 ③無回答 : 1人

→ (環境教育の必要) + (エコバッグ製作の必要)

実践後「完成したエコバッグを使っていきたいと思うか (n=26)」

①いつも使っていきたい 4人、②なるべく使っていきたい 21人、③無回答 1人
くまとめ

エコバッグ製作を終えた生徒の感想には「楽しかった」「達成感があつた」という意見が多く、完成したバッグを今後の生活の中でも「いつも使っていきたい」「なるべく使っていきたい」と、ほとんどの生徒が回答していたことから、学習を通して得た楽しいという感情や達成感は、学習意欲を高め、環境に配慮した生活を実践する意欲を高めることができるということである。このこ

魚を丸ごといただく環境学習

技術・環境・生の循環にふれる

星 良美

1 魚から環境をとらえる

生活全般において実体験の少ない子どもが増加しているなか、栃木県は海のない県であるため、子どもが魚に触れる経験があまりなく、魚がどのような環境で獲れているのか知らない子どもたちが多い。そしてきれいに包装された魚を店頭で目にすることが通常である。現在の私たちの食生活は、便利さを求め素材そのものの姿やその加工方法（干物づくり、燻製づくり、塩漬け、蒲焼きなど）や独特の技術も知らず、食することが多くなっている。また食生活への興味・関心は高いが、成長時期にどのような食生活を送ることが望ましいか考えている子どもは少ないといえる。



写真1 手開きする生徒

日本では、魚は貴重な日常食として大切にされてきた。しかし、今日では親たちさえあまり好んで食べない状況にある。この状況を変え、食文化へ目を向けさせることを目的として、今回は鰯を素材とした。一方、私たちの台所から毎日たくさんのゴミが出ている。大量消費・使い捨て時代のなかで、1日1人当たり1kg程度のゴミを出しているといわれる。その約半分といわれる調理くずなどの生ゴミ・包装用ラップやトレイなどのプラスチック類など、ゴミも大量に増えている。出してしまうと、その後どうなるかは気にかけずゴミを出している。今、そのゴミが私たちを脅かしている。ゴミが出るのは当然と考えるのではなく、ゴミを減らす努力をすることや、

排出物を分別しゴミにしない実践力を養わせたい。

ここでは、次の3項を軸として、魚の加工・調理を通して排出物の環境循環についての報告とする

- I、1人1尾を手で開き、生魚の加工・調理を通して魚加工の技術を学ぶ（共存すべき海環境から獲れた魚素材としての鰯）。
- II、魚料理の際にゴミを出さない配慮と、排出物を資源的に再利用することについて学ぶ。加工や調理の段階でも、血や骨を無駄にしないことや水や熱量を浪費しない方法（エコクッキング）を学ぶ。

- III、鰯（食べ物）を食することは、人間が他の生き物の生命をいただくことであり、食物連鎖のなかでの生命循環であることを実感させる。



写真2 命の循環リサイクル

2 教材化の視点

- ①近隣の海域から水揚げされた魚を活用する。冷凍庫を必要としない魚を使用する。トレーやラップなどの包装をしていない魚を使用する。海との共存を感じさせたい。
- ②魚は、日本で長らく貴重な日常食として大切にされてきた。食べなくなっている魚を子どもの身近なものにしたい。授業を意識の転換点としたい。
- ③より広く魚を学ぶため、日本の伝統技術を使った加工食品や調理法などを導入したい。（例：みりん干物の作り方、魚の燻製の方法など）
- ④1人1尾ずつすべて手で扱える。古くからの生活技能を学ばせたい。加熱調理の前に魚を「さばく」という体験ができる。
- ⑤まな板、包丁を使わずに体感できる教材開発。直に食材から生命を感じ得る教材開発。（包丁の使い方は他の教材で学習する）
- ⑥生命循環から食物の大切さを理解させるような授業としたい。食物をとることは、生きることにつながることを理解させたい。（魚の頭をもぎとることで生き物の命を実感させたい。）
- ⑦頭や内臓を土に返したり、骨を「骨せんべい」に加工すれば、骨まで食べることができるので、環境についても学習できる。



写真3 1尾の魚を活かす

現代の子どもは、好きなものを好きなときに、好きなように食べている現状がある。「肉は大好きだけど野菜を食べることができない。魚料理はあまり食べることがない」という実態がある。

食生活を見直し自分の食事の問題点に気づき、改善していけるような題材構成となるように魚を核とした指導計画をたてた。

魚は切り身ではなく、1人1尾を準備して教材とした。

3 全体指導計画

指導経過	学習内容	活動の支援と評価
1 時間目 魚を知ろう	魚の鮮度の学習	- 古い魚と新鮮な魚との鮮度の違いを比較しながら、魚の見分け方を理解させる。 目、えら、内臓、肉の弾力などから鮮度を理解させる。 - 魚の調理方法をあげることができるようにさせる。 - 魚の味を理解させる。 - 水やガスを無駄に使わない工夫をしながら調理させる。 ○評価項目：魚の鮮度がわかる。
	魚の調理方法	
	魚の試し実習 (ムニエル)	
2 時間目 魚の加工法 調理方法を 知ろう	魚料理の種類	- 魚の種類と魚の扱い方を確認させる。 - 鰯料理を実施することを伝える。 - どんな調理をするかを考え自分なりの工夫をする。 - 班活動ごとに工夫することがらを決めさせる。 - アイデアを生かして実習計画がたてられるよう支援する。 - 魚料理の計画をたてることができる。 *後掲 資料1参照 ○評価項目：魚の加工・調理方法の技術がわかる。
	魚料理の工夫	
	料理の計画	

3、4時間目 魚の調理	手開き 魚の調理	・ 示範を観察し1人1尾手開きできるよう支援する。 ・ 骨せんべいをつくり捨てるところでも工夫で食べられることを知らせる。 ・ 内臓は土に埋めることを知らせる。 ・ 水やガスを無駄に使わない工夫をしながら調理させる。 *後掲 資料2 (略) ○評価項目：手開きできる
----------------	---	---

4 実習題材の展開例「魚の調理」(全体指導計画の3、4時間目)

学習活動	活動の支援
・ 本時の学習内容の確認 ・ 手開きのやり方を確認する ・ 手開きする。 ・ 調理する	・ 鰯の価値（海との共存）、伝統的魚加工・調理技術の価値、加工調理手法を確認させる。環境に配慮した加工調理、ゴミ廃出の方法を確認させる。 ・ 手順のわからない生徒には板書で確認させる。 ・ 骨は骨せんべいにする。 ・ 内臓と頭は分別する。土に埋め次の恵みになることを知らせる。 ・ 魚の臭みを消す調理ポイントに従い魚料理をすることを確認する。 ・ 節水、省エネを配慮した片付けができるよう助言する。

(参考資料)

○蒲焼き 酒と醤油で魚のくさみを消す。	○オープン焼き にんにくやアーモンドチップ使用。パジルも可。	○油焼き 余分な粉は落とす。 塩・こしょうとレモンがポイント。
○塩焼き 塩加減を上手に。	○干物 しょうゆ：みりんは2：1の割合で合わせる。	○燻製 麦茶とざらめで弱火で7～8分いぶした。

身がくずれやすいのでいいねいに焼く。	10分くらいつける。
--------------------	------------

5 実践の成果は

(1) 環境に配慮した加工・調理

①排出物をゴミにしない視点を養う

ゴミ始末の方法のひとつとして、指定の場所にゴミを捨てることを行った。これはいちばん基本的なことである。しかし、いい加減にしていまいがちなどころでもある。きちんと行うことで再利用することができたり、ゴミを減らすことにつながっていくことを学ばせたいと思い今回の教材に取り組んだ。

ゴミは、①骨、②頭・内臓、③新聞紙、④その他の排出物に分別を行った。骨は油で素揚げし骨せんべいとし食品とした。頭、内臓は土の中に埋めて堆肥として次の恵みの糧とした。これらが資源として活用でき、環境循環していることを学んだ。生ゴミとして今まで捨てていたものが、食品になったり資源になることを学ぶことができたと思われる。「さかなって捨てる場所がない食品なんだね」「骨せんべいってすごいおいしい。こんなにおいしいと思わなかった」「骨って食べられるものだと思わなかった」「魚は無駄なところがなく全部食べられるんだ」など、生徒の声があった。

②排出物の減量化

分別した排出物は、できるだけゴミ化しないよう配慮して減量化を行った。生ゴミの90%は水分といわれている。ゴミの水分を除くことでゴミの減量化につながることを学んだ。新聞紙は乾かしてから捨てた。新聞紙が含んでいる水分を乾燥させ、その後、捨てることでゴミの量はかなりの減量につながった。

その他の排出物も資源化できることを学んだ。

③水を汚さない工夫

調理室の流しからできるだけ汚れた水を流さない工夫を行った。三角コーナーと排水溝のゴミ取り網を使い、ゴミを流さないようにした。排水溝から汚水をできるだけ流さないことが、まず水を汚さないことであることを学んだ。また、食器やフライパンについた油や調味料は、適当な大きさに切った新聞紙とウオッシュクロス（不用布）で拭き取ってから洗った。「汚れがすぐ落ちて洗う物が早く終わってよかった」と、生徒の感想があった。新聞紙とウオッシュクロス（不用布）を上手に活用することで、汚れを落とせることを学んだ。

(2) 伝統的な技術の価値を学ぶ

①手開き

調理方法の一つとして魚の手開きを取り扱った。そのため、手開きしやすい鰯を使用した。鰯は手開きを行うには、いちばん適切な教材となる。また秋刀魚もよい。鰯に比べれば骨の硬さを感じるが、低価格で入手しやすい。

魚1尾を使い、手開き後、ムニエルの実習をしたクラスと切り身でムニエルを実習を行ったクラスに、それぞれ「授業でわかったこと」を書かせ、整理した。一尾を使用したクラスでは26項目、切り身のクラスでは6項目であ

った。魚を学習する場合、1尾の魚の方が切り身より「題材感の高さ（学習内容の豊かさ）」がわかる。

<いわし1尾を使用したとき：26項目>

手開きの仕方/骨の取り方/内臓の取り方/簡単にさばける/頭は取りづら
さかなはおいしい/頭と内臓がつながっている/作るのは大変だけどおいしい
魚は短時間で調理ができる/内臓は土に埋めると肥料になる/骨せんべいが
おいしい/頭の素揚げはおいしい/たくさん骨がある/水で洗えばうまくなる
頭の取り方/鰯の内臓は小さい/骨も揚げれば食べられる/包丁を使わなくても
できる/鰯の骨は柔らかい/色んな調理方法がある/骨や頭は食べられる
内臓はきれいだ/手でさばける/無駄なところがない/よく焼くと油がおちて
おいしい/ムニエルの作り方

<切り身を使用したとき>

はじめは強火で焼く（4名）

周りを強火で焼くこと（3名）

魚の火の通し方（9名）

ムニエルの作り方（2名）

火加減の調節が大切（18名）

ムニエルは簡単

②加工方法

干物づくり、燻製づくり、塩漬け、蒲焼きなど、独特の加工方法に取り組んだ。「みりん干しはこんなにおいしい物だと知らなかった」「燻製は簡単に作れておいしい」「いつも買って食べているものは作ることができることがわかつ

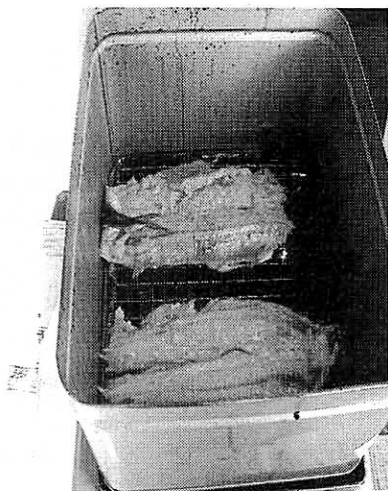


写真4 手開きした鰯

た」。

加工方法を体験することで、子どもたちは、より魚への興味・関心が高まったようである。

(3) 魚(鰯など)の入った食生活への意識の高まり

今回の魚の調理実習後、以下のような生徒の感想があった。

Kくん：魚の手開きができるようになった。

Sさん：梅干しを入れ魚を煮たらくさみが消えた。梅干しの力はすごい。

Iくん：骨せんべいはおいしかった。魚はまるごと全部食べられることがわかった。捨てるところがないのがすごい！

Fくん：命のつながりを感じた。土に埋めた魚の頭や内臓が新しい恵みを作れるのはすごいと思った。

Mさん：まったく触れなかった魚に触れるようになった

Sくん：「難しいなあ」と思っていた魚料理は、やってみると簡単だった。

家でまたやってみたい。

6 環境への意識が高まる

実習後、子どもたちの魚や環境への意識の高まりが見られ、廃棄物に配慮するきっかけになったようだ。その後の調理実習から、廃棄物の量が少なくなったり、捨てるときに、「先生、これは生かせるの?」「どう分別すればいい、どうしたら生かせるの?」という質問がでるようになった。

実習前後で給食における魚料理の残量に変化がみられるかどうか、残量調査も行った。実習前は「魚がきらいだから食べない」という子どもが多かったが、実習後は魚料理を全く食べずに残した子どもはほとんどいなかった。食べず嫌いの子どもの数が減ったと思われる。

鰯の手開きは廃棄物について学ばせるには効果的な題材だと思われる。今後は、鰯の栄養的価値の他、漁業環境や省エネ・廃棄物減量化など、環境教育にもさらに工夫を重ねていきたい。地域産物を生かした食教育についても考えていきたい。

参考文献

- 1) 図書文化：新評価基準表 題材の評価基準とABC判定基準
- 2) 明治図書：新しい評価の進め方 評価基準・評価方法の工夫改善
- 3) 開隆堂：技術・家庭科「家庭分野」における新しい評価の実践例
- 4) 日本家庭科教育学会第46回大会

- 5) 野田知子：「技術教室」魚の命をいただく「まるごと食べる」学習1997.3
- 6) 野田知子：「食べる」って何だろう 食べ物教育実践読本 合同出版
- 7) 日本技能教育開発センター：食べものの話
- 8) 森 明子：「技術教室」小さい鰯が大きく語るみりん干し 2004.10
- 9) 婦人生活社：材料別はじめての毎日のおかず
- 10) 講談社ゼミナール選書：日本型食生活健康と新しい食文化のシンポジウム

資料1（2時間目）「魚の加工法・調理方法を知ろう」授業時の参考資料

<魚の調理方法の例>

* 編集の都合で一部分のみ掲載

- ◆ 具体的にくさみの消し方（魚の身を牛乳につける/梅干しといっしょに煮る/魚の身をよく水洗いする/ジャムを砂糖のかわりに使う）
- ◆ 魚のくさみを取る（ブレンドした麦味噌にたまねぎ、ショウガを混ぜたものを使うと臭みがとれる）

<魚のくさみを消すもの>

香草野菜	長ネギの青い部分、ショウガ、にんにく、みょうが、レモン、赤唐辛子（ハープ）、バジル、パセリ、セージ、ローズマリー
調味料	塩（2つまみくらい）、こしょう、しょうゆ、酒、マヨネーズ、みそ

☆なるほどコーナー☆

○ジャムには肉を柔らかくしたり、魚のくさみを取る効果があるのだ。香気成分により鶏卵や魚の臭みを取ることができる。さらに、ジャムに含まれる酸の効果で鶏肉がふっくらと仕上がりがより食べやすくなる。また、照りだしなどにも使われる。

	魚名	特徴	さばき方	調 理 法			
				オープン焼	焼く	煮る	揚げる
1尾	いわし	値段に変動があり年々とれなくなっている。	手開きができる。	香草焼き グラタン	塩焼き 干物 蒲焼き	香り煮 梅煮 味噌煮	フライ 包み揚げ

（栃木・那須塩原市立三島中学校）

家庭科教育における環境教育の現状と課題

松葉口 玲子

1 環境教育と家庭科教育

家庭科では、現行の学習指導要領になって初めて、「消費生活と環境」に関する内容が小・中・高等学校すべてに位置づけられた。しかし、それに先駆け、1991年に発行された文部省（現、文部科学省）の『環境教育指導資料』には、すでに「家庭科も実践の場を担う」ことや「消費者教育の視点も併せもつものである」ことが明記されていた。その後、1994年には『月刊家庭科教育』（家政教育社）の増刊号「家庭科における環境教育」が発行され、1997年には『小学校家庭科教育の実践』（明治図書）が環境教育特集号として発行されていた。家庭科の教科書においても、学習指導要領に明記される以前から環境教育の視点は導入されており、教科書の改訂とともに時代を反映して環境教育に関する内容の比重は高まっていた（小・中学校用では「環境マーク」を付す工夫までみられた）。このように、家庭科教育においては、学習指導要領に明記される以前から、環境教育に対する一定の関心が寄せられ、かつ現実が先行していた。

しかし、これまでの家庭科における環境教育の実践においては、総じて「人とモノ」（そのための生活技術）との関係に力点がおかれてしまっており、「人と人」「人と社会」との関係が等閑視されてきたように思われる。しかし、後述するように、今日の環境教育は、「持続可能な社会のための教育」として、「開発」の問題とも関わって、単なる自然環境の保全のみならず、人権や平和の問題をも含めながら考えるべきとの認識に至っているのである。筆者は、そこにこそ環境教育の魅力を感じているし、家庭科の果たす役割も大きいと考えている。

2 家庭科教師に求められる環境教育の力量

(1) 環境教育と「国連・持続可能な開発のための教育の10年」

環境教育は、国際的にみれば（日本国内では公害の問題がすでに1950年代に

顕在化した)、周知のとおり、1972年のストックホルム国連人間環境会議からはじまり、ベオグラート憲章、トビリシ会議などで議論された極めて制度化された教育であり、近年では、1997年の「テサロニキ宣言」を契機に、「持続可能な社会」をめざした教育であることが強調された。「宣言」では、「持続可能性」という概念は、環境だけでなく、貧困、人口、健康、食糧の確保、民主主義、人権、平和をも含むものである。持続可能性は道徳的・倫理的規範であり、そこには尊重すべき文化的多様性や伝統的知識が内在している」と述べられ、「国連環境開発会議」(リオデジャネイロ、1992年)、「世界人権会議」(ウィーン、1993年)、「国連世界人口開発会議」(カイロ、1994年)、「世界社会開発サミット」(コペンハーゲン、1995年)、「世界女性会議」(北京、1995年)、「国連人間居住会議」(イスタンブール、1996年)、「第19回特別国連総会」(1997年)といった一連の国際会議に連動したものであることが明記された¹⁾ことは重要である。つまり、「持続可能な社会にむけた教育」である環境教育は、開発教育、人権教育、平和教育といったさまざまな教育を包含するものであることが提示されたのである。こうした流れを踏襲しつつ、2005年1月から国連「持続可能な開発のための教育の10年」(「教育の10年」と略す)が開始された。この「教育の10年」は、2002年のヨハネスブルグ・サミットにおける日本のNGOによる提起が契機となっている点で重要である。

(2) 環境教育における家庭科の意義と教師に求められる力量

さて、こうした環境教育を家庭科で実践する場合、どのような力量が求められるのだろうか。また筆者が所属しているような教員養成系大学では、どのような力量を持った教師を養成すればいいのだろうか。環境教育については、かつて筆者も研究メンバーとして加わった「教員養成課程における環境教育カリキュラムの開発」(1999)(鳴門教育実践センター客員研究員〈国内、I種〉研究プロジェクト報告書No.9)で、次のようなことが明らかとなった。

環境教育の実践者は、基礎的知識として「人と環境との関わり」(大学の授業科目でいえば、現在多くの大学で行われている「環境」の2文字が入った授業科目)も必要ではあるが、それ以上に、一市民として有すべき気づき・態度・体験・経験(学外での環境体験や環境保全活動への参加等)がまず求められる。そのうえで、「環境教育の実践者」(教師)としての教授スキルや、環境教育の理念そのものの理解とプログラム開発能力が必要となる、ということである。

さらに、家庭科で環境教育を考える際には、冒頭の環境教育指導資料にも示されるように、消費者教育としての側面を持つこととなる。なぜならば、家庭

科が対象とする「家庭」とは、マクロ経済の図式を提示するまでもなく、今日では「消費」の場として機能する側面が大きいからである。しかし「消費」だけに終始せず、「消費」の側から「生産」の側へ積極的にアプローチすることが重要である。そこにこそ「生活環境適応」型の消費者像ではない、「生活環境醸成」型の消費者像があるからである。しかも、学校教育における子どもたちは、いまだ「生産者」ではないが、すでに「消費者」ではある。この点がとりわけ重要である。なぜならば、「高度消費社会」ともいうべき日本において、紛れもなく「消費者」である生徒たちにとって、ともすればヴァーチャルな学びになる危険性を包含する環境教育に、リアルな学びを保障することになるからである。家庭科の強みは、教育内容や達成目標に生活上の日常性、具体性を備えている点にある。ともすれば環境教育は、「環境の中で」(in)、「環境について」(about) 学んでも、その場限りのいわばヴァーチャルな世界で終わってしまう危険性がある。たとえ自然のすばらしさを体験し、環境保全の大切さを知識として習得しても、日常生活レベルでの具体的行動が伴わなくては、「環境のための」(for) 教育とはならない。つまり、in、aboutに終始する危険性の克服を、家庭科は成し得る可能性を秘めているのである。ただし、ともすればハウツウ的なレベルに終始してしまう危険性もあるので、この点は注意する必要がある。

そもそも家庭科の学問的バックボーンともいえる家政学の歴史を紐解けば、米国家政学（ホーム・エコノミクス）の母あるいは社会的エコロジーの創始者とも称されるエレン・リチャーズ・スワローが存在する。レイチェル・カーソンより早くエコロジーの問題に目をむけた彼女は、マサチューセッツ工科大学で女性初の博士号を取得した後、1892年に「エコロジー（Oekology）」を提唱し、同じ地球という「普遍的家」（Oikos/Oekos）に暮らす者として、環境倫理にもとづき適正な消費生活を営む市民を育成することをめざした。人間と環境とのあるべき相互作用を求める「正しい生活」（right living）を通じて環境調和型文化の形成をめざし、「ユーセニクス」（優境学／生活環境学）を創設し、1968年の国際優境学会では、環境の概念モデル（生命－環境の尊重ということを中心にして、すべての知識を協力させるような環境教育がその上に築かれるようなモデル）の設計と構築にとりかかったのである。その直接的な目的は、問題の社会的側面を整備充実させるために環境学習を推進することにあった²⁾。つまり、1972年のストックホルム国連人間環境会議において、国際的に環境教育の必要性が提唱される以前に、彼女は環境教育を構想していたわけであり、

それだけ家庭科と環境教育との関係は深いといえる。

しかし現在では、家庭科に対するイメージは極めて矮小化されているように思われる。たとえば冒頭の『環境教育指導資料<小学校編>』をみてみよう。家庭科の特質と環境教育との関係については、環境教育がねらいとしている「体験的な活動の重視」「課題解決の意欲・能力、技能の育成」「主体的な取り組み」および「身近な問題に目を向け、身近な活動からはじめる」といった内容の一端を担い、指導内容では「環境への関心」「環境への配慮」「環境に配慮した生活の仕方の実践」に裏づけられたものとなっている。つまり、社会構造に対する視点は全く入っておらず、個人としてできることに限定された「責任を負った消費者・生活者」としての「技能」が求められているといっても過言ではない。このことは、そこに示される「家庭科における実践例」にも反映されている。たとえば「楽しいおやつ（第5学年）」の指導計画（5時間）では、市販のおやつを選び方を知るとともに、手作りのおやつで間食を整えることができること、1週間に食べたおやつを調べて市販のおやつ空き箱、空き缶等を分類させる、といった活動によって消費者教育の視点が盛り込まれ、最終的に、作ったおやつを食べながら団欒した後に、「ごみの処理を考えて調理の後始末ができる」よう指導される。このようにみると、「後始末」の「仕方」を「生活技能」として指導することが、家庭科に期待されているのかと読み取ることができる。

他方、社会科における実践例のなかには、「これからの買物」（第3学年）や「私たちのくらしとごみ」（第4学年）など、家庭科と近似したものがみられるが、社会科では家庭科と異なり、「個人と社会との関係」を明確に位置づけていることがわかる。社会科と家庭科が、同じ学校内において連携して展開されているのであれば、こうした役割分担はある程度有効かもしれないが、どれだけ教科の連携がなされているのか疑問である。

むしろ同指導資料は、改訂以前の学習指導要領に則したもの（現行の指導要領に即した環境教育指導資料は発行されていない）という限界もあるが、こうした課題は、家庭科を担う者自らが克服していかざるを得ないであろう。

3 家庭科実践における環境教育の今後に向けて

家庭科は、衣食住および生活24時間全般に関する教科であるがゆえに、教師自らが社会へアンテナを張りさえすれば、ダイナミックな「学び」を展開する可能性を内包している。

しかし現実には、授業時間数削減という課題がある。したがって、従来から

の生活の「知恵」「技」から学び、新たな生活文化・生活技能の伝承と創造といった視点を含みつつ、一つの教材（典型的な生活事象）から、より多くの「気づき」をさせることが肝要であろう。一例として調理実習をあげれば、栽培・飼育の原体験、商品化された食材の場合はそれがどのように生産されているのか（生態系、南北問題、開発とジェンダーなど）、食材選択の基準（生産者の顔の見える関係、フェア・トレード、フードマイルズ、表示と福祉など）、生活手段の取得（エコ・クッキング、農業の問題など）を、一連の流れの中で関連づけて扱うことが考えられる。すなわち、ハイパー・コンシューマリズム世代に対して、いわばスロー・フード的な学習活動を行うことであり、家庭科が本来得意とする「総合的」な「学び」の手法を活かすことである。

これまでも、柴田栄子（1993）実践や鶴田敦子ら（2001）の実践³⁾をはじめとする食物関連領域中心に、鬼頭秀一（1996）⁴⁾がいうところの「切り身」文化を「生身」文化につなげる実践は、スローフードという言葉が流行る以前から、得意分野であったといっても過言ではあるまい。

従来から家庭科でよく行われる実践のなかに、家庭にある死蔵品を活用（リサイクル）して家族へのプレゼント品を作製するという実践がある。今となつては不要になってしまった「モノ」を通じて、家族内で過去の「コト（生活事象）」を思い出し語るという点で、単なるリサイクル品ではないオリジナルでかけがえのない品によみがえるのである。欧米の環境教育では、前世代・現世代・次世代へと伝承することの重要性を表わす「ストーリー・テリング」（物語を語る）という手法があるが、まさにこれに通底するものである。こうした実践をさらに「ファイバリーサイクル」や生産地と人件費との関係（?）といった社会システムの問題へのつなげれば⁵⁾、「人とモノ」との関係のみならず、「人と人」「人と社会」との関係に広げることが可能となる。

「総合的な学習の時間」への対応も可能である。たとえば従来から必ず扱う「賞味期限と製造年月日」だけみても、賞味期限切れ食品の廃棄物の問題という点では、直接的に環境教育の視点を取り入れやすい。さらに「表示」という「情報」の側面、世界レベルでの賞味期限一元化の要請という点では「国際理解」の側面、食品添加物の問題などに目を向ければ「健康」の側面を有するという点では、まさに総合的な学習の時間が導入された当初、文科省が提示した具体例を包含することができるのである。さらに広げて、「表示」の際の文字の大きさなどを扱うことによって、「福祉」の側面にもなるし、買物や調理の担い手の問題を（ジェンダーの視点から）扱うことによって、家事労働とジェ

ンダーすなわち「人権」の側面を持つこともできる。

「学校教育と地域との連携」も行いやすい教科である。これまでも地域文化の伝承者として地域の人材を活かす実践（たとえば郷土食作りなど）はしばしばみられたが、今後は、地域固有の課題を克服しようと実践している大人たちの活動とリンクさせることも重要である。新たな生活創造の主体である生徒たちにとって、現在、自らを取り巻く生活環境を醸成しようとする過程を体験させることは、将来の糧となるはずである。たとえば、岩手県内の西和賀地区では、特産物である「わらび」を通貨単位とし、「都市と農村」をつなげることを意図した点で全国でも珍しい「地域通貨」⁵⁾がはじめられているが、この地域の小中学校の家庭科で、わらびを使用した調理をすることも可能であろう。その際、地域通貨の話を開けば、子どもたちは、単に調理をするという行為だけでなく、地域の一員であることを実感しつつ、それが環境保全や地域振興に結びつくことを知り、アイデアの豊かさ（人間存在の豊かさ）の重要性にも気づくであろう。まさに「学校」を共同体⁶⁾とした環境教育の萌芽となると思われる。

「教育の10年」が2005年1月からいよいよスタートした。提唱したのが日本であるだけに、素晴らしい実践を世界に向けて発信していきたいものである。

<注>

- 1) 阿部治・市川智史・佐藤真久・野村康・高橋正弘（1999）『「環境と社会に関する国際会議：持続可能性のための教育とパブリック・アウェアネス」におけるテサロニキ宣言』『環境教育』Vol. 8, No. 2, pp. 71-74.
- 2) ロバート・クラーク／工藤秀明訳（1994）『エコロジーの誕生：エレン・スワローの生涯』新評論
- 3) 柴田栄子（1993）「いわしとエビと日本人」『開発教育』第23号、開発教育協議会、鶴田敦子ほか（2001）『教科を基礎にした＜食と農＞からはじめる総合的学習』かもがわ出版
- 4) 鬼頭秀一（1996）『自然保護を問直す』ちくま新書
- 5) たとえば松葉口（1997）「家庭科における環境教育・消費者教育の授業実践」『家庭科教育』第73巻11号、pp. 32-39.
- 5) Giroux, Henry (1990) Border Crossing, pp. 78-79.
- 5) 地域通貨とは、限定された地域やコミュニティの内部で流通する通貨の総称であり、法定通貨とは異なる。
- 6) 佐伯胖ほか編（1996）『学び合う共同体』東京大学出版会を参照。

（岩手・岩手大学教育学部）

環境教育としての「足尾鉍毒と田中正造」

技術観、文明観から問う

布川 了

1 田中正造の生い立ちと農業技術

正造は、天保12年（1841年）11月3日、下野国安蘇郡小中村（栃木県佐野市小中町）に、名主富蔵（庄蔵）の長男として生まれました。天保改革が開始され、「光格天皇」と上皇に天皇号が875年振りに復活し、田村吉茂（後述）が『農業自得』を完成した年でした。

生家に近い処の柿本人麻呂を祀る「人丸様」の境内には、見事な湧泉がありました。それは、才川という、農業用水でした。足尾山地が関東の大平野に移る山紫水明の地に育って、17歳（以下数え年）で名主（代行もしくは見習）になりました。父親が割元（名主総代）の実務を担当することに伴う人事でした。

正造の「昔話」を読み返してみると、そこには郷村指導者としての確かな自覚とプライドが汲みとれます（正造は、幼時から特にプライドが高かった）。名主たる者は、実力が伴わなければ、村民を統御できません。

第1は農業技術の卓拔さと、それによる生産力の向上に範を示すこと。

第2は村内治安の維持に、信望と力量とを兼ね揃えていること。

第3には近隣の子弟を集めて、慈恵的な学習塾を開いて、実生活に支障がない程度の知識を身につけさせる指導を実践すること。正造は、それらをしっかりこなす能力を若くして備える努力をしていました。

（『田中正造昔話』、以下『昔話』）

「此頃よりして大いに農業に勉めたり。実に当時の勉強は非常にして、他人に比べれば毎反2斗の余収をみたり」とあります。「勉強は非常にして」とは、単に篤農家だったのではなく、栽培技術の勉強により、増収を得たのだと誇ったのです。勉強したのは、小中村からさほど遠くない河内郡三川郷の名主、田村仁左衛門吉茂の『農業自得』であつたと思われまふ。

吉茂は、正造誕生の天保12年（1841年）に、師である平田篤胤^{あつたね}の添削、序文

を得て、嘉永5年（1852年）『農業自得』を刊行します。同書の技術には「薄蒔き、薄植え法」があります。後年、正造の門人を称し、熱心な崇拜者だった小中村の農業指導者・石井鶴吉が、「田中さんの教えた一本植えをやれ」と周囲に強く奨め、その影響は昭和時代にまで残りました。正造が、吉茂に学び、実践した証跡と思うのです。

2 治水技術者正造

「兼三郎年19年、開拓を好めり。然れども空漠の地なし。僅田畔7坪の地あり。之を埋めて田となす。人工数十人を要せり」「1個所2今畝20歩計りの池あり。これを埋めて田となせり。人工数百を費やせり。但し労力を余暇に用い金銭の支出は少なし。丹誠思ふべし」（『奇談隋筆』）

これは正造が、正式に名主に任命された19歳の事業です。村人を指揮して開田事業をしています。綿密な計算を要したことでしょう。こうして実技を学んだと思われます。

慶応3年（1867年）には、隣村稲岡と、深刻な水争いが発生、勘定奉行所の採決を経て示談が成立しました。

その間、名主として争訟の先頭に立ったことも、正造を鍛えたに違いありません。

明治3年（1870年）、江刺県花輪分局（当時秋田県）聴訟係兼山林係になりました。そのときの『御用雑記公私日記』の中に、「川除堤用水 樋管普請之事」として、見事な図、絵が描かれています。

晩年、渡良瀬川流域住民には立ちどころに略地図（図1）を描いては、利根、渡良瀬、江戸川等の水利、水害を説明しました。その基礎が、既にできていたのには感嘆します。

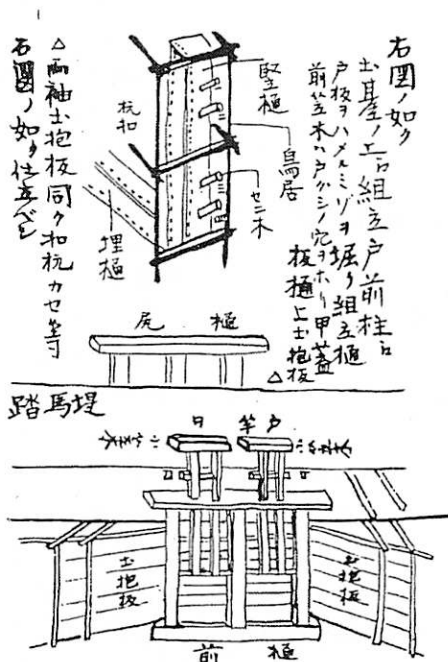


図1 正造が作図した踏馬堤の図

渡辺華山の友人であった吉沢松堂に、絵を習ったとはありましたが、治水工事の心得や具体的な工法などをいつ習得したのでしょうか。やはり青年名主時代の自修課目だったのでしょうか。

この技量は、後に地租改正担当員として、遺憾なく発揮されます。また鉾毒事件の解決を絶叫したときにも無論、その強固な自信の基底になりました。植樹についても、次の経験しています。

「16歳の時、松苗栽植の実生に比べて生育すこぶ頗る迅速なるを覚えり、十年余を經し松苗を隣山より請い得て、これを我空山に植え、また、18歳の時養蚕事業の微々として、処女のたわむれに過ぎざるを嘆じ、畑地へ桑苗を植えり……」

とかく、強烈な言行から「精神家」とだけ正造を捉えがちですが、弁護士うら土部喜太郎は優れた治水技術者としての正造を、次のように高く評価しています。

「翁は終生の事業として、この治水問題を研究し、又その治水策を論じた。その調べというものは実に綿密を秘めた。翁はそしてそれを説明する場合によく地図を描いたが実にうまいものだ。

『これが利根川で（略）江戸川がこうなって、古利根川がこうで』と話しながら、すらすら描いていく。（略）5年や10年その方の技師をやってみた処で、とてもあのくらい精密な調査研究は出来ぬ。全体が頭の良い人で、それに熱心ときているものだから、実に驚くべきものがあった。」

政治家の基底に、治山治水の知識技術を具えていたのです。

3 事業家としての正造

老師赤尾小四朗の死を好機として、江戸に出て学ぼうと願いましたが、隣村の儒者亀田甚三郎が、「頻りに予が江戸留学をして予に直ちに教育せんとす。予は又当時財をえて世に立たんとを考えありて、かたわら商業に従事し学事を収めず。」（「奇談随筆」、『田中正造全集①』）

封建身分制度社会に飽き足らず、学を志して阻まれ、高僧たらんとも願ったが、それも否定された正造は、さらば「財を得て世に立たん」としました。

父は「名主たるもののすべき業にあらず」と叱正しますが、

「性来の一徹心いつかは聞き入れず、これより家事経済を村老荻原某に、商業を高原某に、藍玉製造を青木某に問い、以って躬踐実行の日課を下記の如く定めぬ。朝飯後は藍ねせ小屋に入り、凡そ2時間商用に従うこと。（略）夕飯後はまた藍ねせ小屋を見廻り、夜に入り某寺院に至り朋友と燈下きつぎよに会して漢籍の温習を為す（手習い、読書を授けるなど略す）。かくの如くして拮据経営こ

こ3年の星霜を費やして、^{ぎょうこう}僥倖にも計画図に当たり三百両（今の凡そ二千円強）という大金を瞬く間に儲け得たり。」（『昔話』）

このように藍玉製造・販売の術をも身につけて成功します。晩年にも、資本主義社会の本質を見抜いた発言があり、正造には経済知識感覚も勝れてあったのです。

ただし、西南戦争のインフレに乗じて、3000円を儲けて、政治に発心した話は、正造のつくりごとです。

明治12年（1879年）には、一度潰れた『栃木新聞』を再興して、民権運動の拠点にしますが、これも一農民の成し得る事業ではありません。政治家正造の内側に新聞経営者としての才腕があることを認知すべきです。また、この頃代言人（弁護士）をやってもいます。

県会議員となり、議長までやり、栃木県の改進黨を全国でも第1位の党員数まで押し上げもします。その一方で、土地所有も拡大し続け、2町歩弱の自営農から、5町歩余の村内上位の地主になっているのです。民権運動にエネルギーを傾注しつつ、資産も拡大する実業家正造の一面を見過ごしてはなりません。

4 足尾銅山と古河市兵衛

明治23年（1890）には正造の代議士当選と鉾毒事件の勃発があります。ここで足尾銅山にふれておきます。

慶長15年（1610年）、徳川幕府の直山となり、最盛期は寛文7年（1667年）からの約70年で、ピーク時には年産1700トンに達したのです。その後は衰えて、幕末には廃山同様になり、維新後、官収されたが、明治4年（1871年）民営に移行します。それを古河市兵衛が、明治9年（1876年）の暮れに入手し、翌年から稼行します。

ところで古河市兵衛ですが、生まれは京都岡崎で、正造よりは9歳年長の天保3年（1833年）の生まれです。おちぶれた豆腐商の次男坊で辛酸を舐め立身を誓い、18歳の嘉永2年（1850年）、盛岡の叔父のもとに行き、不遇に耐え、安政5年（1852年）、古河太郎左衛門の養子になり三井と並ぶ豪商小野組で働くことになります。

ここで商才を発揮し、番頭になりましたが、明治7年（1874年）、新政府の方針急変により、小野組は倒産し、市兵衛は無一文になります。ですが、この間に渋沢栄一と識りあい、銅山経営に再起を賭けます。そして鉾山（やま）一筋を商標山一としたのが明治10年（1887年）、すでに46歳でした。

5 銅山の光と影

再開発に着手してからの5年間は、赤字に苦しみ、草倉銅山の利益を投入して、なんとか凌ぎました。産銅量も年50トンを超す程度、「明治13年頃から鉍毒で魚が死んだので、藤川県令が布達を出した」と正造は演説しましたが、事実ではありません。

市兵衛は、運・鈍・根をモットーに、ついに明治17年（1884年）、大鉍脈に達する“運”を掘り当てました。以後市兵衛は、官営鉍山の払下げによる、新進の技術者・斬新の操業設備を足尾に移します。そのうえ、最新の機械設備を欧米から輸入して、日本一から東洋一の大銅山に仕立てます。

鉍山一筋に打ち込む一方で、市兵衛は渋沢栄一や旧大名相馬家の家令志賀直道（文学者・直哉の祖父）と交誼を深め、さらには、陸奥宗光の次男を養子にもします。また、井上馨にも親近し、陸奥の秘書官だった原敬には、後に古河鉍業の副社長として経営を任せもします。

市兵衛は、明治33年（1900年）9月、従五位に叙せられ、井上馨を元服親として、丁髷を切りました。

同時期、鉍毒被害民は「鉍毒非命の死者1064名」の仇討請願を決行したのです。それを政府は、川俣で弾圧します。加害者が従五位に叙せられたとき、被害者は、牢獄に呻吟（しんぎん）していたのです。

当時の日本は、どんな事情にあったのか、飯田賢一（東工大教授）は次のようにいいます。

「鉍業における技術発展は、新しい機械・鉄鋼・化学・電気など、重工業の起こる必須の条件であり、国の経済を支え、材料の供給と加工を通じて民衆の生活に利便をもたらす源泉となった。だが、その鉍業も重工業も、総資本は深く国家権力・軍事力と関わりあったゆえに、母なる大地の過度の破壊を招き、農民はもちろん、工業労働者たちに対して、必ずしも幸福を約束しなかった」と、技術の発展に伴う光と影を捉えています（『技術の社会史（4）』）。

『坂の上の雲』で、「これほど楽天的な時代は無い」と書く司馬遼太郎でさえも、あとがきに「むろん見方によっては、そうではない。庶民は重税にあえぎ、国権はあくまで重く民権はあくまで軽く、足尾の鉍毒事件があり女工哀史があり、小作争議があり、そのような被害意識の中から見ればこれほど暗い時代はないであろう」と、明治の暗さの事例の筆頭に、足尾鉍毒事件を挙げているほどです。

日本では足尾を先頭に、20世紀初頭、鉱業技術の近代化を成し遂げますが、それは同時に、鉱害の発生・激化という負の面も顕在化させたのです。

6 技術の野蛮的性格と文明的性格

「鉱害の発生源は、鉱滓・鉱水による鉱害と排煙による煙害に大別され（略）発生の原因は、開坑および選鉱から出る廃滓の投棄に加え、在来を中心の採掘体制から、採鉱近代化に伴う坑水の流通促進による重金属の溶液の濃縮が進んだことによる。

また、土壤中に一端沈殿した重金属は、そのまま残留することにより、飽和状態に達するとそれによる被害は爆発的に激化する。」（村上安正『技術の社会史』）

この「爆発的激化」が、明治23年（1890年）秋の渡良瀬川水害で、「鉱毒事件」の勃発でした。

栃木・群馬の7郡28村1650町が「被害酷ナル所ニテハ雑草類モ亦生育スルコトナシ」と、帝国大学助教授古在由直・長岡宗好の調査報告が、官報に掲載されました。

被害顕在化の年に、初めて、衆議院議員に当選した田中正造が、「足尾銅山鉱毒の儀につき」質問書を提出したのは、明治24年（1891年）12月の第2帝国議会でした。

一方、足尾山地の煙害（製銅所から放出される亜硫酸ガス）は、技術的に除外が不可能でした。水源涵養林4538町歩はガスと乱伐によって荒廃化し、水害を激化させたのです。

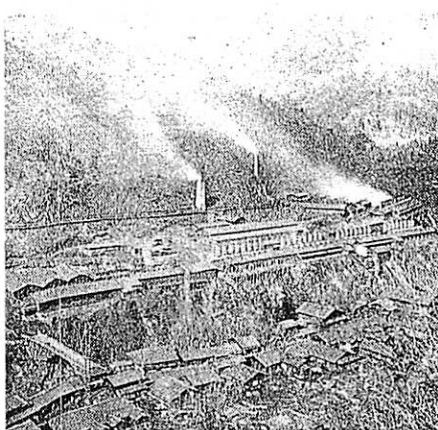


写真1 鉱山精錬所の煙害



写真2 水害を説明する正造

谷中村を先駆けとした被害民の運動に対して、日清戦争期の政情下に、古河市兵衛は国家権力の援護による「金銭示談」で鎮めてしまいます。『古河市兵衛翁伝』（茂野吉之助、五日会、1926）には、「粉鉱採取器」の幻惑もあります。

「各選鉱場に粉鉱採取器の据付及び沈殿池の工事を急がしめると同時に他方には引き続いて被害町村と永久示談の交渉を進め、明治25年に示談せる4300町歩の内、2200町歩に対しては、明治28年に賠償金額を協定して永久示談の追加契約を了したのであった」とあります。

ところが、事態は急転し、未曾有の鉱毒大水害が発生します。

明治29年9月、渡良瀬・利根・江戸川流域の1郡5県（東京・群馬・栃木・埼玉・茨城・千葉）の4万余町歩に被害が拡がりました。示談は一気に流失します。

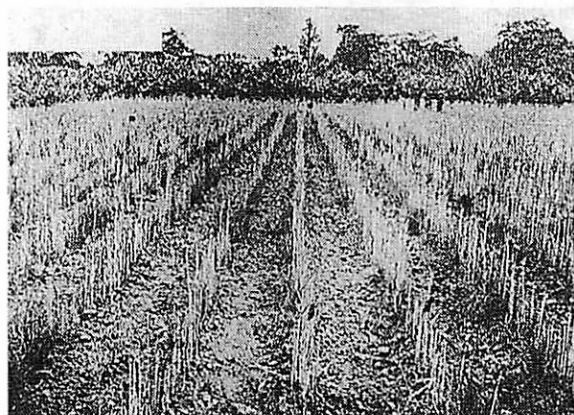


写真3 旧渡良瀬村麦田の被害状況

被害民たちは正造の呼びかけで、雲竜寺（群馬県館林市）に「足尾銅山鉱業停止請願事務所」を設立しました。そして、憲法を楯とし大挙請願（大押出し）を繰り返します。

明治天皇にも、この叫びは届き、農商務相榎本武揚の引責辞任、鉱毒調査委員会の設置

となります。委員会では鉱業停止の意見もありましたが、工学博士・渡辺渡、古市公威らの「足尾だけでなく、日本の鉱業の問題だ」からと、予防工事をさせることで結着します。一方、鉱業停止請願運動が烈しくなれば、足尾と経済的につながる地域や、古河擁護の人びとは「非停止請願」の運動を起こします。

福沢諭吉は「大臣が視察して何がわかる。専門家に任せて、被害民の不法行為は許すな」と古河擁護の論陣を展開しました。それに対して、勝海舟は「旧幕時代からやっていた銅山だ」と前置きして、「今日は文明だそう。文明の大仕掛で山を掘りながら、その他の仕掛けはこれに伴はぬ。……元が間違っているんだ。旧幕は野蛮だというなら、それで宜しい。伊藤さんや陸奥さんは文明の骨頂だというじゃないか。文明というのはよく理を考えて民の害とならぬことをするのではないか。」

だから「鉍毒問題は、直ちに停止の外はない」と断定する。

正造の文明批判は、なお烈しく「古来の文明を野蛮に回らす。今文明は偽虚虚飾なり。私欲なり。露骨の強盗なり」と。

文明と言う冠をつけた資本（延いてはそれに奉仕する技術まで）のあくどさを、痛烈に批難しています。鉍毒事件は、農と工（鉍）の争いともいわれましたが、それは土とテクノロジーの矛盾対立でもありました。

日本の公害の原点とされる足尾鉍毒事件を技術の面から、飯田賢一は次のように説いています。技術を学び、教える際の箴言であります。

「技術はそれ自体で単に存在するのではなく、常にある大地の上に生きる人間のためにこそ社会的に存在するのである。そうである以上、本来、土と共存し得るはずである。長い経験的蓄積のなかに築かれてきた土着技術の知恵が、それを物語る。（略）江戸時代までに培われた土着の技術という河の流れを、古いものとして退け欧米技術導入一辺倒に近代化を推し進め、ひたすら国家主義路線に向かった政治のあり方と、その威信をてこに資本蓄積を図った企業経営の側に、大きな問題があったことになる。」

海舟は言う。「ドウダイ鉍毒はドウダイ。旧幕は野蛮で今日は文明だそうだ。（略）手の先でチョイチョイ掘っていれば毒は流れやしまい」年産1500トンでも旧幕時代には、鮭に異変が多少見られた程度で、民を泣かせることはなかったと、海舟は繰り返すのです。治水工事にしても、維新後の新堤は、少しばかりの出水でも、堤脚を洗われてすぐに壊れる。文明の書物を読んだ博士・技師は、生活に裏づけられた知恵に拠った旧幕の素人になかないとも海舟はいいます。ここでも技術と人間の関係が、野蛮と文明が、問われています。

7 真の文明は人を殺さず

伊藤博文や陸奥宗光（それに福沢諭吉）は、日本は文明で、清は野蛮だと日清戦争を仕掛けます。銅の軍需材料としての国内需要の増大は、日本帝国主義の日清戦後経営に、足尾銅山はより重い存在になっていたのです。

したがって正造たちの運動は、国家体制と衝突せざるを得ず、ついには天皇直訴に至るのです。正造がどれほど議会で絶叫しても、聞こうとしなかった政府が、第2次鉍毒調査委員会を設置し、鉍毒問題を治水問題にすりかえて処理にかかります。委員の大半は帝国大学卒の博士・技師・官僚で、鉍業続行の障壁をなくすための委員会でした。方針としては谷中村を廃して鉍毒溜にすることなどです。次いで河川改修工事が行われ、自然環境は破壊され、赤麻沼が

鉾毒被害図

市川了

関東八州中一府五県二河川鉾毒被害地全略図(利)

1. 栃木群馬/両県并埼玉県北埼玉郡明治十一年以来、被害。
2. 茨城県横濱郡千代田県東葛飾郡明治十九年二十一年迄被害。
3. 埼玉県及東京府、明治十九年迄被害。
4. 茨城県北相馬郡明治二十一年迄被害。
5. 江戸川下利根川鉾子口被害八九年迄見被害。
 被害普及別 46,723町8反6畝9分
 明治32年3月 水野政典 文

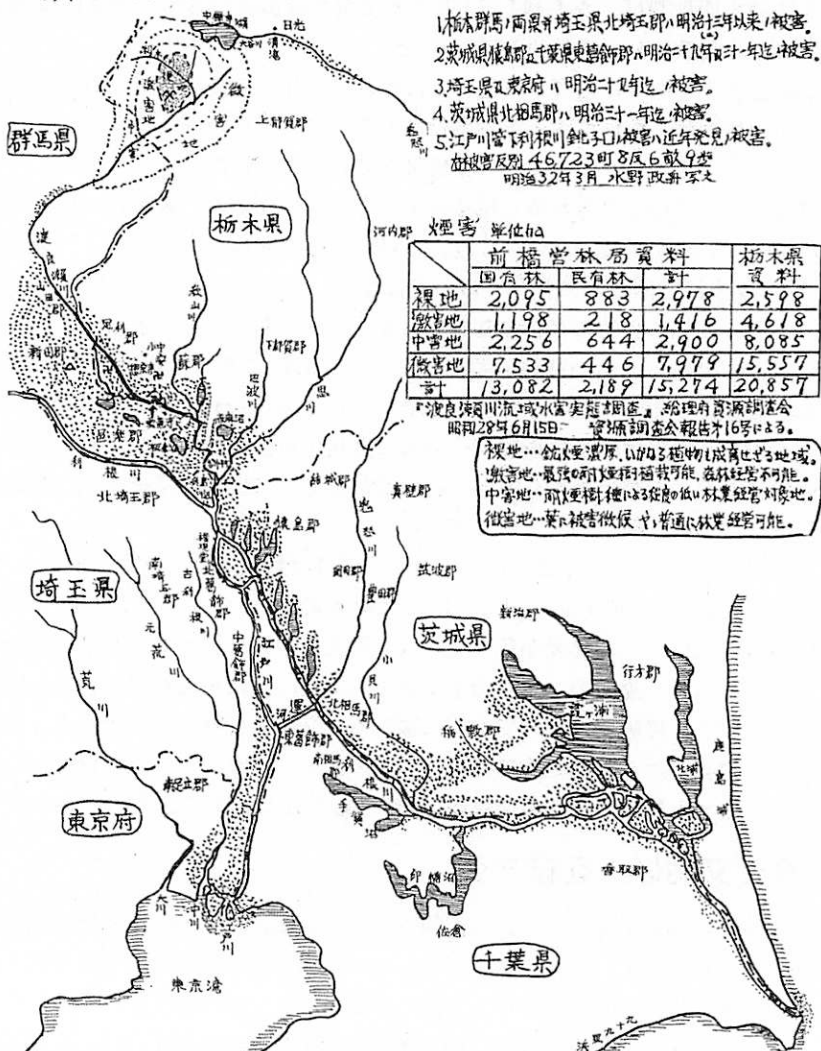


図2 渡良瀬川流域の鉾毒被害図

消えてしまいます。

正造は日記に、「大学廃スベシ。腐敗、淵藪たり」(明治36.10)、「青年に望む。実学をつとめよ。即ち村に帰るは実に付くなり。普通文字なき人民のむれに入るなり。人を得て又眞の公益を得るなり。(略) 学生を見よ。何学生でも皆人民を救う学文を見ず。たとえば栃木県の学生、法律も百人位あらんけども、人民を救う学生は1人もいない。其他経済なり、政治なり、人民を責め欺きて自分の懷ろを。(略) いかにより学力はあつても其知恵は悪である。油断すると此類の仲間に入る。」(1907<明治40>10月)

正造は人民のむれに入つて、人民を救う学問すなわち実学に努めよと云います。

「それ学文は実業を尊べり。実業とは商工の故にあらず。(略) 実につくものを実の業とす。正造は実学、実の業を尊び候」

実の学、人民を救う技術、人を殺さない技術こそ、正造が希求して止まないものでした。正造の次の言葉は、彼の技術観を表わすものであり同時に、生活者のあり方、政策(行政者)のあり方、社会・文明のあり方を示すもので、正造の思想と行動の結晶です。

「眞の文明は山を荒らさず、川を荒らさず、村を破らず、人を殺さざるべし」
(渡良瀬川研究会代表幹事)

あとがき(本稿を執筆するにあたって)

布川 了

足尾鉍毒の被害地だった渡良瀬川流域に育つた私は、田中正造を「義人」とだけ聞いて過ごしていました。ですから、鹿野政直の生存権・人権の思想史のうでで「金字塔を打ち立てたのは正造です」という説(『近代日本思想案内』岩波書店)を読み、再思三考せざるを得ませんでした。「自由民権家の一人として民権の実現に奔走していた田中正造は、鉍毒事件への献身をとおして、人権の主張者になったともいえます」とも鹿野は書いています。以来、常にこの正造観が念頭を離れません。東海林吉郎の「戦略家正造」にも共感します。そんな私に真下弘征(字大)さんから「環境教育における足尾鉍毒公害・正造について労働・技術・生活者へのまなざしという視点で書いてほしい」と求められました。「技術」の観点から正造を語るなどなかったことです。困惑しながらも、技術の視点で正造を見直すことにしました。すると、私にとっては全く見落としていた正造像が浮かんできたのです。新しい研究の視点を得ることができました。

ビデオ「足尾鉍毒事件は いま」の教育的活用

広瀬 武

1 なぜ、このビデオが作られたか

この教材ビデオを制作したのは「足尾鉍毒事件・田中正造記念館建設促進会」(以下促進会)である。促進会は1998年(平成10年)2月、「足尾鉍毒事件・田中正造記念館をゆかりの地、館林につくること」「そのため市当局及び市議会に記念館の建設について要請していくと共に、建設にともなう諸問題の解決に努力する」(会則第2条)ことを目的に結成された。推進会の初仕事は、地元の有志13名が連署で、「足尾鉍毒事件・田中正造記念館建設に関する請願書」を市議会に提出したことである。請願書は平成10年3月24日、館林市議会で「趣旨採択」になった。これは採択とは異なり、記念館建設の請願人の趣旨には賛成であるが、この事業は多額の財政措置が必要であるから執行機関に検討を任せるという意味である。促進会は早速、中島館林市長と交渉したが、市長は「経済・財政の不況下にある今日、市の事業として取り上げることは難しい。しかし、今後検討する」と答えるのみであった。促進会の事務局長に就任した私は、市議会や市長のこの姿勢を見て、前途は厳しく会の目的達成は無理かもしれないと思った。しかし、市議会や市長の姿勢を変えるのは市民であり、世論であ

るから、当面は世論を盛り上げる運動を続けることが重要であると考え、そのことを役員会に提案した。2000年は川俣事件からちょうど100年である。そこで、促進会を中心にして「川俣事件百年祭実行委員会」を結成し、次の3つの行事を実行した。1つは菅井益郎、国学院大学教授の「川俣事件の歴史的意義」という講演会開催。2つは、川俣事件の内容をわかりやす



写真1 巡回パネル展

く解説した「巡回パネル展」。市役所を会場にしたこの展示会には、10日間で1000人以上の人が見てくれた。3つは、「押し出し再現」という行事である。これは、川俣事件からちょうど100年目に当たる2000年2月13日、雲龍寺から川俣までの約10kmを、多数の参加者を募集して行進する企画である。この行事は計画発表と同時に多くの人たちが注目し、マスコミも



写真2 「押し出し再現」の行事

関心を寄せ宣伝してくれた。その結果、当日は600人を超える参加者があり、大成功であった。「川俣事件百年祭」の成功は、地域の人びとに大きな影響を与えた。促進会に対する関心も少し高まり、会員が500人以上に増えた。そして、促進会への要望も出てきた。例えば、ゆかりの地を訪ねるフィールドワークの企画や、足尾鉍毒事件のことがよくわかる教材ビデオを作って欲しい、という要望である。記念館建設についての厳しい環境が好転したわけではないが、公害の原点を後世に伝えたいという私たちの願いから考えて、教材ビデオの制作は特に重要であると思った。そして、数人の人に委員になってもらい、促進会の中に「教材制作委員会」という特別委員会を設置して取り組むことになった。

2 ビデオの特色と内容

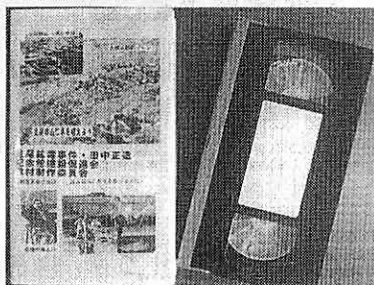
「教材制作委員会」が仕上げた教材ビデオの上映時間は、約25分。これは、小・中学校からの要望であった。すなわち、小・中学校の授業時間は45分が一般的であるから、ビデオを上映した後、児童・生徒の質問や感想を聞く時間が必要であるから、上映時間は30分以内にしたいという注文であった。

内容にかかわって、現場の要望がもう1つ出てきた。それは、足尾鉍毒事件は明治時代に起こった事件であるが、単なる過去の歴史として描くのではなく、今日に続く事件として指導できる内容に、という注文であった。これは「足尾鉍毒事件は いま」という題名の「いま」に表現されている。もう1つは、足尾鉍毒事件や田中正造についての新しい研究成果を採用したことである。例えば、鉍毒事件のはじまりは明治12・13年頃というのが従来の説であったが、明治18年の魚の大量死を被害の顕在化として取り上げることにした。

このような視点に立って委員会は、ビデオの内容を①昔の渡良瀬川は、自然の豊かな恵みの川であった。②足尾鉍毒事件は、どのようにしてはじまったか。

鉍毒事件分かりやすく

28日に上映会、講演会



完成したビデオ「足尾銅毒事件はいま

授業用に学習ビデオ

[illegible]

写真3 ビデオ完成を伝える記事

③田中正造の国会活動。④鉱毒被害民の「押し出し」と川俣事件、田中正造の直訴。⑤谷中村廃村と渡良瀬遊水地。⑥今日までも続く足尾鉱毒被害と自然をとりもどす活動。以上の6つの領域にまとめ、各項目はそれぞれ約5分以内をめやすに会員の知恵を絞って編集に努めた。

3 ビデオを活用した出前講座

館林市や邑楽郡の渡良瀬川流域の小・中学校では、総合学習の時間に足尾鉋毒事件や田中正造のことを取り上げている例がいくつかある。私には、これらの学校から講師の依頼が年に何回かある。私はそのとき、できる限り引き受けることにしている。理由は、公害の原点を後世に伝える絶好な機会と考えるからで、出前講座と称して出かける。これらは学校で授業として行う場合と、雲龍寺や渡良瀬遊水地など現地に出向く場合があるが、いずれも私の生き甲斐になっている。

今年に入り、思いがけない出前講座の依頼がきた。それは、教材ビデオを使用した下記のような講座の内容で、学校長名による正式な依頼であった。私は、高校の出前講座は経験がないので自信はなかったが、公害の原点を若い世代に伝えるには絶好な機会と捉えて、勇気を出して引き受けることにした。

○日時 平成17年1月21日（金）9：00～10：50（途中10分休憩）

○会場 群馬県立西邑楽高校

○対象 3年生「環境一般」を選択した男子12名、女子13名、計25名。

○講座の主題 「渡良瀬川の環境問題」－ビデオの上映も含めて－

私は要望に応えるために一生懸命考えて、「足尾鉍毒事件は いま」の授業の指導計画（レジメ）を作り、担当の桑木先生に提出した。

- (1)「渡良瀬川にサケを放す会」の活動－足尾に緑を・渡良瀬に清流を
- (2)「足尾鉍毒事件・田中正造記念館建設促進会」の取組みについて
- (3)教材ビデオ「足尾鉍毒事件は いま」の上映
- (4)教材内容の特色と留意点 ①新しい研究の成果を取り入れる、
②田中正造の国会活動、③足尾鉍毒事件は終わっていない。
- (5)公害の原点「足尾鉍毒事件と田中正造」を後世に

当日、高校生が私の講座をどのように受けとめてくれるか心配であったが、後日、生徒が提出した「環境一般」

のレポートや「感想」を見て、案外真面目に聞いてくれたことがわかり嬉しかった。例えば、「足尾鉍毒事件によって汚染された渡良瀬川に元の自然を取り戻すため、どのような活動が行われているか」という私の問いに、「人工的に環境に適する植物を植えた。また、小・中学校の総合的な学習の時間に足尾鉍毒事件を学び、実際に植林をする活動もある。渡良瀬川にサケの稚魚を放流する活動もあり、実際にサケが産卵に帰ってきたり、効果があがった」と答えている。

また、明治時代に「足尾銅山の開発が急速に進んだ背景（理由）はなにか」という質問には、「明治時代の富国強兵・殖産興業にもよる」と回答している。

そのほか、田中正造の行動評価についても、「今、この国でも、それぞれいろいろな環境問題があるけど、田中正造のように最後まで環境のために戦う人がいればいいと思う」と書いてある。これらの例でわかるように、生徒たちはこの講座で深く学習してくれた、と思った。

このレポートを書いた生徒は、25名の中でも優秀な生

平成16年(2004年)6月15日 火曜日 彦根 彦根

サケの稚魚の放流を通して渡良瀬川の清流化運動に取り組んでいる「渡良瀬川にサケを放す会」(広瀬武代表)が、今年度の水環境保全功労者として環境省の「環境管理助成環境部長表彰」を受賞した。

「放す会」は、約120年前の足尾銅毒事件で汚染された渡良瀬川にサケを呼び戻そうと、船橋市と栃木県佐野市の有志が昭和57年に結成した。毎年12月にサケの受精卵2万〜3万粒を市民に無料配布し、家庭で孵化（ふか）させ育ててもらった稚魚を翌年2月に、「サケが元気に戻ってこられるといいなにしよう」と渡良瀬川に放流している。

スタートから23年を過ぎ、親子二代で放流に参加する姿が見られるなど市民運動としてすっかり定着。10年前からは水質も徐々に改善してサケの遡上（さきよう）が確認されるようになり、最近2年は連続して100匹を超えた。また産卵床も5ヶ所で確認されるなど、長年の運動の成果が実証されている。

広瀬代表は「環境省に運動を認めてもらったのはうれしい。多くの市民の協力と財政面での支えがあったからで、感謝したい」と話している。

長年の功績を環境省が表彰



写真4 渡良瀬川にサケを放す



写真5 田中正造

徒の1人かもしれない。なぜかと言えば、質問に対する回答が的確であること。そして、文章がよくまとめられていて、自分の言葉で書いている。このようなレポートは、実力がなければ書けないと私は思った。手元にある他のレポートを見ても、これに勝るとも劣っていない。私は、このような実力のある生徒を育てた背景には、桑木先生の「環境一般」のすぐれた教育実践があると思った。桑木先生が担当している「環境一般」の授業では、毎回レポートの提出を課題にしていると聞いた。生徒は、この課題によって、レポートの書き方を相当訓練されてきた、と思った。桑木先生は、レポートの回答書と一緒に『感想のまとめ』という印刷物を届けてくれた。これは、私の講座を聞いたり、ビデオを見ての感想が主である。例えば、次のようなものがある。

- サケの放流をやっているのを、館林に住んでいるのに知らなかったです。知らないところで環境を元に戻すため、いろいろな努力がされているんだなあと思いました。
- 足尾鉍毒事件についてあまり知らなかったけど、講義を聴いて、この事件についてよく知ることができた。田中正造はすごい人だなあと思った。
- ビデオを見ているうちに怒りと悲しみがこみ上がってきた。事件のせいで自分の住んでいる所がなくなってしまうなんて嫌だなあと思いました。
- 足尾鉍毒事件について、今までより知識が増えてよかった。また、サケを放す会の活動などはとてもよいと思った
- 私もサケの赤ちゃんを育ててみたい。田中正造はとても積極的に活動をしていて、立派だと思った。こういう人が今の政界にいればよいと思った。
- 足尾鉍毒事件や田中正造のことをあまり深く知らなかったけど、これは知っていなければいけないことで、少し理解できてよかった。こういうことを繰り返さないように皆も理解して、川をきれいに。
- 薬害エイズもそうだったが、国が自分の過ちを認めるのに、時間がかかり過ぎると思う。もっともっとつめた話し合いや調査ができれば、もっと速く解決したのではないかと思った。
- 足尾について知ってはいたが、そんなに関心がなかった。ビデオなど、わかりやすく、少しは興味が持てた。
- 広瀬さんが「足尾鉍毒事件」について、とてもがんばっていることが伝わってきて、応援したいと思いました。サケについても、もっと聞きたかったです。これからも頑張って足尾のことを広めてください。
- 昔の事件で、今はもう関係ないと思っていたけど、まだ、各地で被害が消え

ていないことを知って驚いた。それと、自然を取り戻すために、さまざまなボランティアが行われているのがとても良いことだと思います。

ここにあげた感想文は、講座に対して前向きに受けとめたものだけで、不満や批判めいたものは一つもないが、実際はいくつかあったに違いない。しかし、桑木先生は私の気持ちを察して、良くない感想文を除いて届けてくれたのだろうと思った。それにしても、手元に届いた感想文を全部読み終えたときは、とても嬉しかった。

私はこの講座を依頼されたときから、今どきの高校生が果たして私の固い話を聞いてくれるかどうか、危惧の念を抱いていたから、感想文を読み終えた時には肩の荷物を下ろしたようにホッとした。特に、感想文の中で「広瀬さんが、足尾鉍毒事件について、とてもがんばっていることが伝わってきて、応援したいと思いました」というところでは、涙が出るくらい感動した。

同時に、私の出前講座が予想以上の評価を得て終わることができたのは、桑木先生の普段の教育実践、これまでの努力の積み上げがその背景にあったからだったと思った。レポート書きの訓練については先に述べたが、もう1つ例をあげてみたい。それは、桑木先生の「環境一般」の授業のなかで、生徒たちは公害問題への関心を高めてきたということである。例えば、先にあげた感想文の1つに、「薬害エイズもそうだったが、国が自分の過ちを認めるのに、時間がかかり過ぎると思う。もっともっとつめた話し合いや調査ができれば、もっと速く解決したのではないか」というのがあった。これを見てもわかるように、足尾鉍毒事件の学習のときに、前に学んだ「薬害エイズ」のことを思い出して、国の対応の遅れが共通している点を鋭く指摘している。21世紀の人類の課題は、平和と環境問題だといわれている。私も同感であるが、西邑楽高校の出前講座の経験から思ったことは、この学校では21世紀の課題に立ち向う若者が確かに育っている、と実感した。

参考文献

・足尾鉍毒事件・田中正造記念館建設促進会制作『足尾鉍毒事件はいま』

(学習教材ビデオ)、2004年

・広瀬武『公害の原点を後世に—入門・足尾鉍毒事件—』随想社、2001年

・広瀬武「渡良瀬川の水運と足尾鉍毒事件」

(渡良瀬川研究会『田中正造と足尾鉍毒事件研究』第8巻、論創社、1989年)

(渡良瀬川にサケを放す会代表、田中正造を現代に活かす会事務局長)

里山でものづくり環境教育

佐々木 和也・箕輪 祐一

1 生活にフィードバックする環境学習

現在の環境問題は、いうまでもなく大量生産・大量消費を前提とした生活のあり方に大きく依存しています。それゆえ、環境倫理では環境問題は「環境の汚染」の問題ではなく、「精神の汚染」の問題と指摘されます。そのため、技術・家庭科の基本的な考え方として、環境問題の解決には生活者自らが行動を見直し、環境に配慮した生活を営む知識と技術の育成が重要な意味をもつのです。しかし、私たちの生活を眺めてみると、一見新しいようで実際は古い社会システムのままで、既存の価値観から抜け出せないのが現状ではないでしょうか。このようなライフスタイルでは、ものが地球上の共有財産から生み出されているという普遍性を意識することなく消費されてしまうのです。近代合理主義の産物である役割分業型の社会システムがこのようなスタイルを助長し、生活者のモノに対する意識が断片的になってしまったといえます。その結果、ものに対する感性¹⁾²⁾が鈍化し、モノと人との関係性の希薄化につながったといえるでしょう³⁾。このような状況を改善していくことが、環境に関する知識を生活にフィードバックしていく原動力としての環境感性の醸成につながり、生活の自立をめざす技術・家庭科の大きな課題ともいえるでしょう。

2 「里山景観」とは

日本ではほんの数十年前まで、集落単位で、里山から得た資源で自給自足の生活を送っていました。里山と人の生活との間には物理的な関係性だけではなく、精神的なつながりも生まれ、農村独特の景観が形成されていったといえます。このような里山空間での生活の

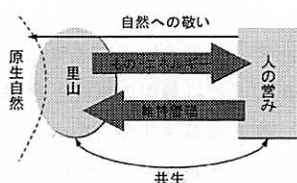


図1 里山のシステム

中で、岡田氏が指摘する「もったいない」にみられるような、日本人の独特な感性が培われてきたと考えられます⁴⁾。氏によると、「もったいない」とは単なる儉約の精神ではなく、全てのものに等しいのちを認める生命観の反映であり、ものの持つ価値を最後までまっとうしないで捨ててしまうことに対して、慈しむ感性なのです。

里山は人びとが生活する里に隣接し、肥料となる落ち葉や燃料となる薪、農業や建築をするための資材などを供給する場ではありますが、そこでの採集は人間の都合にあわせて一方的に搾取するようなものではなく、自然の復元能力を見極めながらその恵みを得るスタイルです。つまり、管理・保全というような自然と対峙する立場ではなく、自然との共生関係が成り立っていた空間といえます。そこで、里山を「人間が原生自然の一部に適度に関わることにより、新たに生み出される生命豊かな2次の自然と位置づけ、人びとが生活のために日常的に関与しうる自然空間に成立する共生システム」と定義したいと思います(図1参照)。このように捉えることで、里山景観とは物理的に管理の行き届いた森林空間のみを表わしたのではなく、長きにわたり里山と人とが物質的にも精神的にも関係性をつくることによって、共生関係が成り立つ人の営みをも含めて構成される景観といえるのです。

3 空間の履歴の重要性

里山はビオトープとして貴重な自然環境ではありますが、その環境は人の暮らしとの微妙なバランスを保ちながら生物多様性を実現してきたわけですから、環境教育を行ううえでは、その場所の空間の履歴⁵⁾が大切です。以下では、私たちの実践場所である宇都宮市の北西に位置するY町の谷津田(写真1～3のE地点周辺)の履歴を、航空写真と地元へのインタビュー調査からみていきましょう。

昭和36年(1961)頃には、写真1のE地点の奥部分(○印部分)に水温調節用のため池が作られていたようです。水源となる細流の水温が稲作には冷たすぎるための知恵です。山の中に作られた畑F地点は、もともと戦時中の食料不足の頃に拓かれた場所であり、3～4反くらいの5畝ずつくらい段々畑にして、畑の所



写真1 昭和36年(1961)の航空写真



写真2 昭和49年(1974)の航空写真

されていたことから、豊かな雑木林であったことがわかります。この頃までは米の生産調整前であったため、全ての水田が耕作されていた(E地点)とのことでした。この時点までは、農業などを通して人の暮らしと里山がつながりをもっていたといえます。

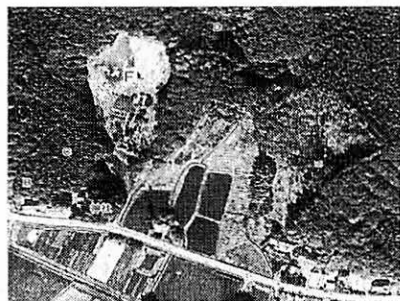


写真3 平成12年(2000)の航空写真

有面積の少ない農家に貸してサツマイモ等を作っていましたが、終戦後、食料生産が安定した後しばらくは栗を植えていたようです。

昭和43年(1968)頃でも、冬の収入源としてA地点の木を薪として伐採し、昭和49年(1974)(写真2参照)頃には、椎茸の原木として利用されていました。同時にB地点でも椎茸の原木として切り出

しかし、平成5(1993年)には、減反政策により奥の作業しにくい土地E地点が休耕田になり、徐々に休耕する面積が大きくなり、10年ほど前からこの谷津田は全面休耕になったようです。写真3の平成12年(2000)の写真では、E地点やF地点が荒れ、周囲の森林が鬱蒼と茂っている様相を呈し、現在は高齢化と人手不足により間伐・枝打ちなど管理がされていない状況にあります。

以上のように、人びとの生活と里山の深い関わりによって、永きにわたり豊かな景観を保ってきたわけですが、ここ50年余りの農村の急速な変化と共に里山と人との関わりが薄くなり、同時に里山景観も変容してきました。里山での環境教育を任意の時点での生物多様性や保全の対象としてではなく、農業や伝統文化といった人びとの暮らしの視点から里山を理解し、人と自然の豊かな関わりを通して形成されてきた景観としての空間の履歴にもとづいた環境教育が必要ではないでしょうか。

4 里山での暮らしと衣生活のかかわり

人が生きていくためには身に纏うものが欠かせません。その衣をまかなうた

めに、里山に自生する樹皮や草木を採集する、あるいは栽培するなどして自給しなければなりません。木綿伝来以前には、麻・藤・葛・楮・樺など、古代から存在していた植物繊維が利用されていたようです⁶⁾。縄文時代には麻は既に栽培されていましたが⁷⁾、その他のものは野生のものを採集して利用していたのです。このように、里山の環境容量を超えずに苦勞して獲得した材料は、木や草の命と引き換えに自然から恵みを分けてもらうことであり、ひとつも無駄にせず、最後まで使い切る精神と共に技や知恵が醸成されてきたに違いありません。

このような里山と人との関係は、ものづくりを介して自然への敬虔さやモノへの愛着を生み、モノに対して人間と同等のいのち（価値）を認める生命観の基礎となる風土が形成されていったと考えられます。それ

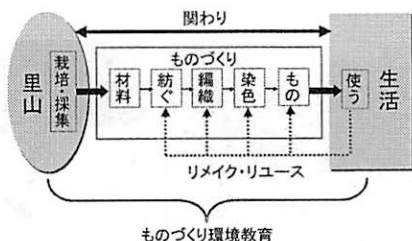


図2 里山と衣生活との関わり

が、先に述べました「もったいない」にみられる日本人の感性を育み、山紫水明と称えられた日本の里山景観を創りあげてきたのだと思います。里山景観にはこのような現代人が忘れ去ろうとしている大切な感性があるからこそ、里山をものづくり環境教育の場として注目すべきなのです。

しかしながら、今日の消費社会では衣服の生産はほぼ完全に外部化されていますし、日常生活のなかで繊維から衣服にするプロセスを体験する機会はほとんどありません。そこで図2に示すように、まず原料となる繊維および染料植物を栽培あるいは採集することで、里山との関わりを築いていきます。この過程は、モノが自然の普遍的な循環の中で成り立っていることを実感することがねらいで、技術・家庭科の根源的な課題だろうと考えます。そして、自然から得た恵みによって糸を紡ぎ、編み／織り、布を染め、繊維作品を作る。この一連のプロセスを空間の履歴と共に体験することを通して、自己と自然との関わりはもちろんのこと、断片化された生活では見えてこない関係性を感じ取ることが重視しています。そして気をつけなければならないのが、作ることが目的になってしまうことです。つまり、作品を実際に生活の中で生かしていくことにより、里山（自然）と生活との関わりを認識し、モノの価値を見直すことにつなげていくことを目的としていくことが大切です。そして、使っていく中でさまざまなリメイク、リユースに関する知恵や技を体得して、ものを最後

まで使い切るという精神性、つまり日本的感性である生命観を生活の中に呼び戻すことが重要であると考えます。

5 これまでの活動と今後の展開

本実践は2004年度にスタートしたばかりです。初年度は大学生を中心にフィールド整備および試験栽培を行いました（写真4(a)～(d)参照）。栽培植物として栃木県にゆかりのある真岡木綿、および栃木県でも古くから普及している藍染の原料である蓼藍を選択しました。藍染は昔からマムシや虫除けとして農

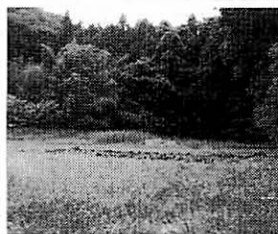


写真4-(a) 手入れ前



写真4-(b) 開墾の様子



写真4-(c) 藍の移植



写真4-(d) 藍の収穫



写真5-(a) 生葉をすり潰す



写真5-(b) 酸化の様子を楽しむ

作業を重ねるうちに、はじめは緑色であった布が徐々に酸化され青みを帯びてきます。この感覚は実際に行ってみないとわからない、まさにものづくりの醍醐味が味わえる教材となります。中学生以上では、理科の化学的要素を取り入れれば、学習した知識

業と関係が深いことから、生活に密着した衣服であることが窺えます。

また、教材化への前段階として、小学生による綿の移植作業、および栽培した藍の生葉を使った染色実践（写真5(a)～(b)参照）を行いました。いずれも小学生向けとして、五感の活用を重視しているため、随所で触感を楽しむようにしています。染色もすり鉢を用いて藍の生葉を手ですり潰し、その絞り汁で絹の布を染めるという簡単なものですが、お米を研ぐ感覚といってもなかなか上手にできる子どもが少ないことに驚かされます。作業を重ねるうちに、は

(理論)を技術に変えていくという点でも大いに活用できると思います。

近年のボランティアなどによる里山活動は、下草刈りなどの森林の維持管理体験などが中心です。しかし、私たちは人と里山との積極的な関わりから里山景観が形成されていくという立場から、里山を単に管理の対象にするのではなく、積極的に関わり合うことにより恵みを得て生活するという里山本来のあり方を教育に活かしていくべきであると考えています。つまり、里山景観は人と自然がものを媒介して対話することで育まれてきた感性そのものですし、物理的・精神的な関わりの中で共生関係を築いてきた結果として構成されているものです。このような履歴をもつ空間でのものづくり活動や体験を環境教育に取り入れることにより、これまで先人たちが里山での生活の中で培ってきた自然観や生命観の再認識につながり、豊かな感性を基盤として環境に取り組んでいける自立した子どもが育つことを期待しています。

今後はここで紹介した試験的な実践をもとに、総合学習へ展開していき、提案するものづくり環境教育の効果と課題について検討していく予定です。成果は随時次のURL：<http://venice.mine.utsunomiya-u.ac.jp/~sasaki/satoyama/>で公開していますのでご覧ください。また、皆様の里山に関係した教育実践やご意見がございましたらぜひお寄せ下さい。

参考文献

- 1) 桑子敏雄：感性の哲学、NHKブックス（2001）
- 2) 清水裕子：感性をはぐくむ教育をめざして、初等理科教育、Vol.6、pp.28-31（2004）
- 3) 佐々木和也：プロセス感覚、下野新聞、シリーズ「宇大研究室の環境ガイドー栃木から世界をのぞく」、Vol.72（2004.12.6朝刊）
- 4) 岡田真美子：日本的感性「もったいない」ーソフトゼロエミッションへの挑戦ー、感性哲学1、東信堂、45、2001
- 5) 桑子敏雄、環境の哲学ー日本の思想を現代に活かす、講談社（1999）
- 6) 小林孝子：日本在来織布の研究（第1報）葛布について、家政学雑誌（現家政学会誌）、26、1、50-56、1975
- 7) 有岡利幸：里山Ⅰ、法政大学出版局、7、2004

連絡：〒321-8505 宇都宮市峰町350 TEL.028-649-5369

E-mail: sasakika@cc.utsunomiya-u.ac.jp

（宇都宮大学教育学部）（宇都宮大学大学院）

●農業技術と環境に関したのもの

岩沢信夫『不耕起でよみがえる』創森社、2003年

中村好男『ミミズと土と有機農業』創森社、1998年

稲葉光國『有機農業と米づくり』筑波書房ブックレット、2004年

佐倉朗夫『有機農業と野菜づくり』筑波書房ブックレット、2004年

日本有機農業学会『有機農業—政策形成と教育の課題』コモンズ、2002年

●公害教育および田中正造と足尾鉍毒事件を考える文献

東海林吉郎『歴史よ人民のために歩め 正造の思想と行動』太平出版社、1974

東海林吉郎・布川了編『足尾鉍毒亡国の惨状』伝統と現代社 1977年

森長英三郎『足尾鉍毒事件』上・下 日本評論社 1982年

東海林吉郎・菅井益郎『通史 足尾鉍毒事件』新曜社 1984年 2,100円

正造の思想を解明している。鉍毒事件の全体と正造思想を解く好著。

布川 了・神山勝三『田中正造と足尾鉍毒事件を歩く』随想舎、1994年

足尾から渡良瀬川流域、旧谷中村など正造と鉍毒事件に関わる75カ所を写真の他、地図、交通などを掲載している。フィールドワークに最適。正造の日記、書簡、短歌を織り込み、正造の思想にもふれている。

小松 裕『田中正造・21世紀の思想人』筑摩書房、1995年

布川 了『田中正造 たたかひの臨終』随想舎新書 1996年

荒畑寒村『谷中村滅亡史』岩波文庫、1999年

荒畑20歳時の著。足尾鉍毒問題の中で渡良瀬川の遊水池とされた栃木県谷中村の破壊の経緯について時の政府への批判を含んだ名文で伝える。必読書。

志村章子編『合本・田中正造の世界』社会評論社、2000年

広瀬 武『公害の原点を後世に—入門・足尾鉍毒事件—』随想社、2001年

小松 裕『田中正造の近代』現代企画室、2001年

布川 了『田中正造と天皇直訴事件』随想舎、2001年

布川 了『田中正造と利根・渡良瀬の流れ』随想舎、2004年

由井正臣・小松裕編『田中正造文集 1、2』岩波文庫、2004年

●児童書

大石 真『たたかひの人 田中正造』フレーベル館、1971年

砂田 弘『田中正造 公害とたたかひの鉄の人』講談社火の鳥文庫、1981年

佐江衆一『田中正造』岩波ジュニア新書、1993年

●脱クルマ社会関係

- RAKUDA『路面電車とまちづくり』学芸出版社、1999
植屋治紀『調べてみようエネルギー今、未来』岩波ジュニア新書、2003
川名英之『ディーゼル車公害』緑風出版、2001
白石忠夫『世界は脱クルマ社会へ』緑風出版、2000
春日井道彦『人と街を大切に作るドイツのまちづくり』学芸図書出版、1999
上岡直見『持続可能な交通ヘーシナリオ・政策・運動―』緑風出版、2003
上岡直見『自動車にいくらかかっているか』コモンズ、2002
柴田徳衛・永井進他『クルマ依存社会』実教出版、1995
篠原義仁『自動車排ガス汚染とのたたかい』新日本出版、2002
藤田敏夫『恐るべき自動車排ガス汚染』合同出版、1991
B・スネル『クルマが鉄道を減ぼした一米大手3社の犯罪』緑風出版、1995
寺内俊一他『自動車リサイクル』東洋経済新報社、2004
杉田 聡『野蛮なクルマ社会』北斗出版、1993
杉田 聡『クルマを捨てて歩く』講談社α新書、2001
杉田 聡『クルマが優しくなるために』ちくま新書、1996
杉田 聡・今井博之『クルマ社会と子どもたち』岩波ブックレット、1998
山中英生他『まちづくりのための交通戦略』学芸出版社、2000
二木雄策『交通死一命はあがなえるか』岩波書店、1997
久慈 力『これでいいのか高速道路』緑風出版、1997
淡路剛久、寺西俊一編著『公害環境法理論の新たな展開』日本評論社、1997

●原発関係

- 事故総合評価会議『もんじゅ事故と日本のプルトニウム政策』七つ森書館、1998
西尾 漢『原発なんか知らない』七つ森書館、2000
反原発運動全国連『原発事故隠しの本質』七つ森書館、2002
原子力資料情報室『恐怖の臨界事故』岩波ジュニア文庫、1999

●地球温暖化関係

- 神保哲生『ツバル・地球温暖化に沈む国』春秋社、2004
『京都市地球温暖化対策条例』京都市環境局環境政策部地球環境政策、2000
『環境家計簿』豊島区環境保全課、1998、『環境家計簿エコ堺』堺市2004
村本孝夫『人間活動とエネルギー』大学教育出版、1999
山本耕平『エコ買い物ゲーム―ごみを減らす体験学習プログラム』合同出版

ヘンリー・ダイアーの工学思想と日本の技術教育 NHKスペシャル番組「明治 プロジェクト」によせて

東京都立小石川工業高等学校

三浦 基弘

はじめに

筆者はフォース橋と渡邊嘉一の研究のため1992年、93年にスコットランドのグラスゴー大学^{1) 2)}に行く機会があった。そのときに嘉一が工部大学校の学生のときの都検(教頭)であったヘンリー・ダイアー(Henry Dyer)のことも調査をした。その後、ダイアーの著書“DAI NIPPON The Britain of the East” .Blackie & Son Ltd., London, 1904.)の翻訳の必要性を感じ何社にもあったが、うまくいかなかった。ところが1995年、嘉一の息子のひとりである朝比奈隆³⁾(指揮者)の演奏会のとき岩野裕さんにお会いした。縁あって1999年に岩野さんの勤務する実業之日本社より、100周年記念出版の一冊(『大日本』平野勇夫訳 編集委員 石原研而・北政巳・三浦基弘)として上梓することができた。その後、学会、雑誌などでダイアーについて発表、紹介した。

2003年8月、NHKのふたりのディレクターが、迂生のもとに見えた。「来年(2004年)10月から5～6本でスペシャル番組「明治の工業教育」(仮題)を制作したい。企画がとおれば協力していただきたい。今回、ダイアーについてお伺いしたい」ということであった。そのとき、お話をしたのは、ダイアーの恩師ランキン、山尾庸三、工部大学校から東京大学工学部への移行、技術の伝承、外国の文化・教育・技術の導入方法、洪沢栄一、正木退蔵、田邊朔郎、渡邊嘉一などのことであった。そしてダイアーの研究者のことも紹介した。

企画がとおり、2004年8月に別のディレクターが見え、補足の説明をさせていただいた。その後、三浦蔵書“DAI NIPPON”の初版本を撮影したいという。本をもって久しぶりにNHKにいった。「国会図書館にもあると思いますよ」と申し上げると、そこでは3時間くらいしか撮影できないという。この本の撮影には2日間、8時間に及んだ。放映(4月16日)は2分くらいという。

ダイアーの工学思想と『大日本』

外国の技術、文化、教育などを導入する方法は、ふたつある。ひとつは留学生の組織的派遣、もうひとつは外国人専門家の招聘である。明治時代、前者は「岩倉使節団」に同行した留学生、後者は「お雇い外人教師」を例にあげることができる。明治時代に日本が西欧技術を急速に吸収できた背景には、このふたつの方法をうまく取り入れ、相乗効果をあげて成功したといえよう。

東京大学工学部の前身、工部大学校は1873（明治6）年10月開校となった。この開校にあたり明治政府は伊藤博文を通じ、グラスゴー大学教授W.J.M.ランキンの推薦で、H.ダイアーを都検に選ぶことになった。ダイアー以下9名の教師陣を迎えた工部大学校7年間の歴史は、わが国の工学の基礎固めとして極めて意義深い。ほぼ同時代に札幌農学校に赴任したクラークに比べると、ダイアーの名は人口に膾炙していない。

グラスゴー大学で得た資料をもとに、なぜダイアーが現代に知れわたっていないのか、そして念願であった彼の著書『大日本』の翻訳に携わった機会に工学思想と日本観について調べた。彼の著書『工業進化論』（The Evolution of Industry 1895）のなかに散見される「社会主義者とは、簡単にいえば個人主義者の反対である」とか「財産の所有は、すべて、究極的な公共の利益に従属するであろう」などの記述は、当時のイギリス人を驚かせた。

『大日本』は、当時の官吏、友人、教え子から膨大な資料を集め、工学者の目から見て、政治、経済、教育などについて日本を分析した著である。書くにあたりダイアーは日本人の精神について、新渡戸稲造の『武士道』、岡倉天心の『東洋の理想』（いずれも英文）を熟読している。そして資料提供の有力な協力者は、当時大蔵次官の阪谷芳郎であった。

ダイアーは、来日するに当たっての所感を『大日本』で「幸いなことに私は以前、世界のさまざまな国の科学と技術の主だった学習方法を詳しく調査した。また、いくつかの有力機関の組織を研究する機会があった。それは、イギリスの技術教育を前進させるために、自ら真剣にとりくんでみたいと考えてのことである。その結果、私はこの問題にとって、何が望ましいことであり、何が可能であるか、かなり明確な構想を身につけることができた。それにしても私の研究成果を実践できるところが、はるか極東の日本という国になろうとは、まったく思いがけないことであった」と述べている。

ダイアーにとって、日本は格好の工業教育の実験場でもあった。当時、イギ

リスの技能者教育は実践的訓練を重視したため、エンジニアの体系的な教育機関が存在していなかった。一方、大陸諸国では理論を重視し、実践を軽視した。しかし工部大学校での教育は、学生に講義の理論と工場施設や公共事業の現場での実地経験と結び合わせ、高度の科学的な育成をなしたのである。

工部大学校での教育の成功をダイアーは「学生側の予備教育は不十分であったが、白紙の状態から出発できる利点があった。そして既存の個人的、宗教的権益と衝突することもなかった。日本政府は私の提案に対し、すべて格段の好意的な支援を与えてくれた。教授たちは熱心に指導し、学生たちは勤勉で知性的であった」と述べている。詳しくはあらためて稿をおこしたいと思う。

以下、『大日本』のこと、小生の研究に理解、協力をしていただいている数学者武藤徹先生が書かれた『大日本』の書評を紹介する。

『大日本』を読んで

数学者 武藤 徹

ダイアーと19世紀の奇跡

ダイアーはグラスゴー大学を卒業すると同時に、現在の独立法人東京大学の前身である工部大学校の都検の職に就き、以来九年間、わが国の技術教育の基礎を確立するために尽力した人物である。工部大学校で行われた技術教育は、英国でも高く評価され、ほとんどのカレッジで、採用されるにいたっている。

日本は、近代化路線によって富国強兵の道を歩み、僅々30年にして軍事大国となり、日清・日露の大戦に勝利して、五大列強と称せられるまでになった。明治以後の日本の発展は、十九世紀後半の奇跡として世界の注目を集めた。ネルーも、レーニンもこれを高く評価している。この奇跡がダイアーの提唱する技術教育によってもたらされたことは、疑う余地が無い。ダイアーは、このような業績を評価され勲三等旭日章を、また後に勲二等瑞宝章を贈られている。近代日本のよき理解者として、スポークスマンの役割をも果たしている。その功によって、1902年に、東京帝国大学名誉教師に任じられた。

その彼が、なぜか、あまり広く知られていない。「序にかえて」のなかで、創価大学の北政已教授も指摘する通り、「技術者こそ真の革命家である（The engineer is the real revolutionist）」を信条とするダイアーの政治イデオロギーの急進性を警戒した明治政府が、彼の著書『工業進化論』を発禁書として、わが国の歴史から抹殺をはかったからであると思われる。

日本は、当初、東洋のイギリスを目指すのであるが、明治憲法制定によって、

マグナカルタの伝統を受け継ぐ立憲君主国家イギリスではなく、プロイセン型の絶対王政国家を目指すこととなった。このことも、ダイアーが「知られ」なくなった背景となっているのではなかろうか。

ダイアーは、日本の成し遂げた遺業の原動力となったものは何かを明らかにするために、本書を執筆した。また、本書の出版が日露戦争の最中であったところから、日露戦争そのものについても、やや詳しい分析を記している。英国人であった彼がアジアの情勢をどのように見ていたかを知る上で、興味深い。

開国と明治維新

ダイアーも書いているとおり、本書は歴史書ではないから、とくに明治維新について記しているわけではないが、その前後の流れについて述べている。封建時代の日本は軍事的にも劣勢で、いつ植民地化されてもおかしくない状況であったことは確かである。現に箱根を境にして、イギリス領とフランス領に分割される危険性さえ、孕んでいた。

軍事的に抗し得ないと判断した幕府は、屈辱的な通商条約を締結せざるを得ないところに追い詰められる。これを不満として、尊皇攘夷の潮流が勢いを増すこととなる。こうした状況に万策尽きた徳川幕府が、大政奉還を申し出たのも、時代の流れであったであろう。しかし機を見るに敏である尊皇派、ことに西南部諸藩の指導者達は、かつてイギリスに滞在して外国列強の国力がいかなるものであるかをわきまえている若い藩士に触発され、攘夷の方針を撤回することとしたのであった。

1868年に出された「五箇条の誓文」は、1、広く会議を興し万機公論に決すべし。1、上下心を一にして盛に経綸をおこなうべし。1、官武一途庶民に至るまで各その志を遂げ人心をして倦まざらしめん事を要す。1、旧来の陋習を破り天地の公道に基づくべし。1、知識を世界に求め大に皇基を振起すべし。となっている。尊皇、佐幕の別なく、心を一にすることの重要性を訴えているのである。版籍奉還も、この精神からもたらされている。また、開国にこそ、国の発展がかかっていることを宣言している。

明治維新に関しては、ダイアーは「日本人はすぐれた洞察力を働かせ、平和と戦争の両局面を想定して、他国に抜きん出た正確で科学的な予見のもと、必要なあらゆる計画を立てて将来に備えている。日本人は東洋の思想の最もすぐれたところを取り入れる才覚があって、みずからのなかで東洋と西洋の特質の最良の部分を結び合わせているのである。」と評している。

悲願の条約改正

明治政府の悲願は、徳川幕府が締結した不平等条約の改正であったと指摘する。実はこの悲願こそが、日本の勃興をもたらす原動力であったというのである。ダイアーはいかに教育制度を整備しても、この悲願は達成されないと説く。

条約改正問題に関するキャプテン・ブリンクリーの叙述は、きわめて率直である。「ヨーロッパ人のなかでもきわめて寛容な心の持ち主は、これまでいつも日本人を単に興味深い子供たちくらいにみなしてきて、自分たちがそう見ていることを日本人にもわからせるようにしてきた。そしてせいぜいのところ、この子供たちが輸入した玩具をどう使ってどんな遊び方をするものか、あまり気乗りのしない好奇の目をむけてきた。その好奇心は純粋に学問的な関心だったが、状況が変わってもっと实际的に振舞う必要が生じると、それまでの親切なそぶりをかなぐり捨てて、自分たちが師匠はこちらなんだと思っていることをはっきりさせ、日本人の方も師匠扱いするように仕向けてきた。」

このような状況が日本をして軍事大国に向かわせ、実際に、日清戦争の勝利によって、この悲願が達成されたという事実を指摘しているのである。

現在のわが国の悲願は、戦後60年に及ぶ対米隷属の解決にあることは明らかであるが、二世、三世の政治家どもは、この問題に全く関心を示そうとしない。彼等には、ぜひとも本書の述べる明治の政治家達に学んで欲しいところである。さりとてダイアーの説くように、日本がアメリカをしのぐ軍事大国にならない限りこの問題は解決しないとは考えられない。ダイアーが見ているのは列強が植民地の争奪のために軍事力を競い合った100年前の世界であるからである。いま不幸な二度の世界大戦を経て、ヨーロッパは再び戦争の起こらないようにと共同体をつくり、通貨まで、共通にしている。東南アジアでも、1976年に友好協力条約が結ばれており、近年、インド、パキスタン、中国、日本もあいついでこれに参加し、締結国の人口は20数億人に達している。懸案解決のために軍事力に訴える時代は終わったのである。先見の明に満ちた名著であるが100年前の出版であることも、考慮に入れないわけにはいかないのである。

日露戦争と密約

本書の日露戦争をめぐる政治状況の描写は、臨場感あふれるものである。誰しも、日本の開戦は大義があり、道理があると思うであろう。新しい歴史教科書を作る会の著者達は、随喜の涙を流すに違いない。ロシア革命を導いたレーニンでさえ、当初はこの戦争を「進歩的ブルジョア国家と反動的ブルジョア国家の衝突」と考えていた。しかし、他でもない日露戦争開戦翌年の1905年の7月29日には、日本の桂太郎首相は、アメリカの陸軍次官タフトと秘密協定を結

び、日本はアメリカがフィリッピンを植民地とすることを認めることと引き換えに、日本が朝鮮半島を植民地とすることを認めさせ、1910年に、実際に朝鮮を植民地としたのであった。

ダイアーも書いているとおり、1895年には、台湾が日本帝国の不可分の一部となっていたのである。日本は早々と帝国主義への道を歩み始めていたことになる。イギリス、ロシア、アメリカ、日本も帝国主義国であることでは同列であったのである。ことさらにロシアの侵略主義だけを非難するいわれはないし、日本だけを非難することにもいわれはない。しかしわが国において幸徳秋水、内村鑑三をはじめとする心ある人々が、日露開戦に反対の声をあげたことは忘れてはなるまい。

訳者である平野勇夫は「あとがき」のなかで、事実に基づいて、問題点を指摘している。ダイアーの日本に対する珠玉の忠告の数々も紹介されている。序ならびにあとがきは、現代の視点に立って本書の持つ価値を、あらためて客観的に紹介している。あわせて精読されることをおすすめしたい。

最後に「歴史の方法」の一節を紹介して、この稿を終えることにする。「ドイツの歴史家で、近代歴史学の確立に貢献したレオポルド・フォン・ランケ(Leopold von Ranke 1795~1886)が示した歴史を書く〈手法〉とは、ただ事実を叙述するのではなく、もろもろの事実を整理して、それぞれの事実が歴史を構成する全体としての有機的統一体とどのような因果関係にあるのか、またそれと目的論上のどういう結びつきをもっているのか、そういうことを具体的に示す手法を指している。そしてランケによれば、その有機的統一体そのものは、個人なり国家なりがその時代を支配する一般的趨勢を意識した有機的機関として活動することによって、発展していくものだという。」

- 1) フォース橋とグラスゴー大学訪問記(1)、「技術教室」1992年10月号
- 2) フォース橋とグラスゴー大学訪問記(2)、「技術教室」1993年3月号
- 3) 音楽・夢の架け橋 朝比奈隆VS三浦基弘、「技術教室」1995年1月号

放映日 スペシャル番組「明治 プロジェクト」2005年

- 第1回 3月26日(土)NHK総合 9:00~9:52「プロローグ 今、明治に何を学ぶか」
- 第2回 4月10日(日)NHK総合 9:00~9:52「第一集 ゆとりか、学力か」
- 第3回 4月16日(土)NHK総合 9:00~9:52「第二集 模倣と独創 外国人が見た日本」
- 第4回 5月14日(土)NHK総合 9:00~9:52「第三集 税制改革官と民の攻防」
- 第5回 5月21日(土)NHK総合 9:00~9:52「第四集 建白書国のありかたをどう決めるか」

今、地域が求める農業高校

東洋大学現代社会総合研究所
奨励研究員 阿部 英之助

1 はじめに

本号より1年間にわたって「地域に根ざした教育」と題して、「農業」と「教育」が交差する東北地方の農業高校（山形県）に焦点をあて、地域社会を元気づける農業教育の魅力と今後を展望していきたい。

これまで農業高校は、実業教育の拠点として整備され、農業自営者、初級技術者および農業リーダーの養成など、地域のリーダー的人材を多く輩出してきた¹⁾。とりわけ農家の長男が行く学校という意識が強く、地域の農業と共に歩んできたとも言える。しかし、1955年以降の農業高校は、農業・農村がそうであったように、高度経済成長政策による急激な社会変動の渦に巻き込まれた。そこには、普通高校中心・理工系重視の文教政策と近代化・機械化を標榜した農業政策の狭間で揺れてきた農業高校の厳しい現実がある。

その一方で、昨今の「自然」や「環境」、「食の安全」に対する社会的な意識の変化は、農業体験学習や食農教育といった農業の生産的側面だけではない「多面的な機能」に着目するようになってきた。伝統的に農業教育を行ってきた農業高校は、今、そうした点で大きな役割が期待されている。

2 時代は農業高校 ～メディアに取り上げられる農業高校～

2004年2月、「日本農業新聞」では「がんばれ農校～元気校に行く～」という5回シリーズの連載があった。環境活動や産業を興し、農業の担い手づくりなど、さまざまな活動を通して、地域に“元気”を与える農業高校が紹介された。広島県立庄原実業高等学校（1907年創立）では、農家から無償で提供された休耕田や耕作放棄地を利用し、無農薬栽培の菜の花を地域資源にしようという菜の花エコプロジェクトの実践が紹介された。北海道立別海高等学校（1950年創立）では、家庭での実習を重視したホームプロジェクト（HP）によって

後継者育成に力を注いでおり、このため全国有数の就農率を誇り「うちの看板はあくまでも後継者の育成」というものであった。また文部科学省「目指セスペシャリスト」²⁾の指定校である熊本県立鹿本農業高等学校（1914年創立）では、バイオ技術を使い、地域農業の将来を担う専門家の育成と、地域農家と連携した開発・普及など、地域と密着した研究を行っている。2003年度に新庄農業高等学校（1966年創立）と新庄工業高等学校を統合して誕生した山形県立新庄神室産業高等学校では、農業・工業の枠を越え、「農工一体」とした新しい産業の創設を目指し、新庄市が行っているバイオマスプロジェクトと連携し「農工一体」の取り組みを始めた。最後に埼玉県熊谷農業高等学校（1902年創立）では、これまでの生産技術習得指導から消費者重視へと個性化、個別化をはかる農業高校改革に取り組んだ結果、応募者が激増した、といった5つの事例が紹介された。

農民運動全国連合会（農民連）発行の「農民」でも、2004年5月31日から「地域農業振興へ～生きいき農業高校～」と題し4つの農業高校がとりあげられた。バイオ技術による黒毛和牛受精卵を地域酪農家へ供給をしている長野県立上伊那農業高等学校（1895年創立）、地域に根ざした学校づくりで小中学校や福祉施設との連携学習や飼育・搾乳している乳牛を地元「ひかみ牛乳」として出荷し、県内最高品質（体細胞数）として県下第1位となった兵庫県立氷上高等学校（1947年創立）、農業検定や筆記検定などの資格取得や自らの研究テーマを立てて実践する「プロジェクト学習（課題研究）」に力を入れている千葉県立流山高等学校（1966年創立）、小中学校との学校間連携事業や県立足柄病院でのリハビリ患者へのヒマワリ、アサガオの種植や球根植、葉牡丹の寄せ植えなどの園芸療法の指導を行っている県内唯一の総合制高校である神奈川県立吉田島農林高等学校（1907年創立）など四つの農業高校が取り上げられた。

日本農業新聞信州版では1994年4月まで「農高はいま」が、同紙全国版では「生きいき農業高校」（途中から「生き生き高校」）、が1991年12月から1999年3月まで長期の連載がなされた。そこでは全国各地の農業高校が取り上げられ、生徒自身による学校紹介とその特色が紹介されている。

このように、農業高校が農業の後継者育成や農業技術を地域に還元するだけでなく、農業高校と地域が様々な形で結びつき、地域社会を支える「農の教育力」を発揮している姿が浮かび上がってくる。

岩手県東和町いきいきまちづくり推進室長役重真喜子は、農業高校について「『そんなんじゃ農業高校にしか入れないよ!』と私が中学校だった頃、勉強を

嫌がる子どもに親たちはこう脅したものだ。今、思えばずいぶん失礼な言い草だが、その頃の私たちはそれを真に受けて、『それは大変』とばかりに、にわか勉強に精を出したものである。それが今ではどうだろう。『総合学習』とやらが始まり、農業体験だの地域のお年寄りとの交流だの、言ってみれば農業高校が昔から当たり前のように取り組んできたことを、各地の普通高校が先を争うように導入し始めている。昨年のNHK青春メッセージ大賞を受賞したのも、農業高校の生徒さんだ。時代は変わった。いや、時代が農業高校に追いついてきたのかもしれない³⁾と述べている。2002年度のNHK青春メッセージの入賞作品でも、北海道深川農業高等学校（1946年創立）の男子学生が青春メッセージ大賞を受賞し、福岡県立久留米筑水高等学校食品流通科（1907年創立）の女子学生が審査員特別賞と文部科学大臣奨励賞を受賞している⁴⁾。

農山漁村文化協会発行の『農業教育』No.69の編集後記では、すべての高校生を対象とした科学技術自由研究コンテスト「第二回ジャパン・サイエンス&エンジニアリング・チャレンジ（JSEC2004）」⁵⁾において5つの農業高校の生徒の研究が最終審査（全応募総数161、最終審査参加研究30）に残り、最終審査会でも農業高校の生徒の研究が上位四つの賞のうち二つの賞を獲得したことが紹介されている。

先の役重が抱いていたように農業高校は、減反政策が始まった1970年代後半には教育困難校あるいは底辺校と揶揄された。しかし、今ではかつての農業高校のイメージは大きく変わりつつある。先のNHK青春メッセージの入賞については、『『青年の主張』として放送されていた。そのころから、農業高校生の発表が目立って評価されていた。それは学校農業クラブの意見発表会が基盤にあるものと考えられる』⁶⁾と、またJSECでは、「とくに『出る杭を伸ばす』ことをモットーに、研究分野の制限、学校単位での応募制限、地方審査などではなく、すべての生徒・高校に等しく開かれている。『課題研究』やプロジェクト研究などの成果を検証し、農高の教育力をさらに大きくする上でも、挑戦に値するものと言えよう」⁷⁾という。農業高校の生徒の受賞が際立った背景には、農業高校がこれまで実践してきた「課題研究」や「プロジェクト研究」などの教育内容、さらには地域と連携した取り組みなど、農業高校独自の教育活動が評価されている。従来の農業高校に対する偏見を払拭し「農業高校の教育力」を改めて思い知らされる光景ではないだろうか。

3 揺れる「農」と「食」

ところで、新しい世紀をはさんだ10年は、「食」に対する信頼が大きく揺れた時期であった(表1)。2002年には国内で始めて牛海綿状脳症(BSE)の牛が発見され、食肉消費に大きな影響を与えた。とりわけBSEを発端にした食肉偽造事件、産地偽装問題、食品加工会社による残留農薬検出事件や無許可農薬による汚染農産物出荷事件など、消費者が不信感を抱く事件が続発した。このことは「食」さらには「農」に対する消費者の不信感を募らせた。そこには消費者ニーズと市場原理という圧力に振り回される生産現場がある。いいかえるならば「農」と「食」が交わることなく「食」に追従せざるを得ない「農」の姿が浮き彫りとなった。「食」と「農」の問題は生産者と消費者にとって共通の問題であり、私たちが口にする「食べ物」は、農業生産者は「農産物」、農政は「食糧」、流通業者においては「商品」、消費者は「食品」、とそれぞれの立場・役割によってその名称が変化するように、「食べること」の「食」と「作ること」の「農」が乖離している現状をどう解決すべきなのかが問われている。

表1 この10年における食品をめぐる事故の事例

1996年5月	岡山県及び大阪府においてO157食中毒事件が発生。患者総数1万人。
1999年2月	「埼玉県所沢産の野菜のダイオキシン類濃度が高い」との一部報道により、所沢産やさらに埼玉県産の野菜等の販売に影響。
2000年6月	低脂肪乳等の黄色ブドウ球菌毒素による食中毒事件が近畿地方で発生し、15,000人の患者が発生。この前後、食品メーカーによる産地偽装事件や食品の異物混入事件が多発。
2001年5月	スナック菓子に安全性未審査の遺伝子組換えジャガイモ「ニュー・リーフ・プラス」等が混入。大規模回収。
2001年9月	国内で初めての牛海綿状脳症(BSE)の牛が発見。
2001年12月	中国国内での野菜の残留農薬汚染問題が報道され、検査を強化。中国産冷凍ホウレンソウの1割弱が残留農薬基準値を超過する事実が判明。
2002年8月	発がん性等がある無登録農薬「ダイホルダン」等が違法輸入、販売、使用実態が明るみになり、32都県で農産物を回収・廃棄。

(資料:農林水産省「食料・農業・農村をめぐる現状と課題」(2004年)から作成)

ある農業高校の生徒は、「今は、スーパーで野菜等、手軽に買えるけど、自分達の手で、ものを作り育て、食べられるようになるまで一生懸命育てる。こんな素晴らしい職業は無いと思います。でも、これからは、農家も減って田や畑がなくなっていくのでしょうか。農家が少なくなったらスーパーの

野菜がなくなってしまうのでしょうか。心配です。田畑を大切に守り、野菜や稲を育てている農家の仕事を通して、農業の大切さを改めて実感しています」(生物環境科2年女子)⁸⁾と、また「私は、今まで農業を表面的にしか見ていなかったことに気づきました。農業は、人の生活に直接関わり、また、無くてはならないものです。(中略)農業に触れる機会を多く持ち、やりがいを見出していくことが大切なのではないかと思います。しかし、今はその機会が少ないばかりか、農業と聞いただけでいやな顔をする人もいます。特に将来の農業を担うべき若い年代の人に多いと思います。この問題は、農業に対する考えを根本的に変えていかなければ、未来の農業を創造することはできないと思います」(園芸工学科1年女子)⁹⁾と。農業が営まれる地域を素材として、地域の教材そして地域の知恵と技術を学んでいる農業高校生の姿を見てとれる。「農業を教える」のではなく「農業で教える」ことを通して、一般的教養としての農業教育が可能であり、農業高校は極めて高い教育力を発揮しているのだ。

4 いま、「地域と教育」を問う ～むすびにかえて～

これまで農業高校は、地域農家に生徒の委託実習をお願いし、地域の先進的な農家調査、地域住民への農産物の販売などがカリキュラムに組み込まれ、また学校施設の開放など地域との結びつきは深かった。そこには、地域との積極的な関わりを通して、「地域社会」と「地域農業」の橋渡し役を農業高校が果たしてきたという歴史がある。農業高校が、「地域に根ざす教育実践」を通じて地域で生活している人々の自律性、主体性形成を目指してきたからである。

かつての農学校は、その設立の多くが各種の組合立、群立、町村立¹⁰⁾であった。地域農業振興と人材育成がもくろまれ、地域住民と地域の要請から生まれた地域共同体の中に位置づけられた「地域農業学校」であった。

「地域」に関わり「地域」を考えていけば、そこで生活している人間にぶつかり、地域で形成されている人間に向き合う。そして、その人が「体現」している「教育」に焦点をあて、地域の問題を生活の問題、人間の問題として把握しうる人間の存在、そこに「地域と教育」の接点が生じるといえる。地域の持つ人間形成機能(形成力)と教育実践の中で発揮される地域の教育力を「地域に根ざす農業教育」としてみるならば、農業高校は地域の地場産業である「農業」と人間形成としての「教育」の交差点であり、「地域に根ざした教育」を考える素材を豊富に提供してくれる。

注

1. 1883年の「農学校通則」での農業教育の目的は、「主トシテ農ヲ善ク農業ヲ操ルヘキ者」（自営者養成）と「主トシテ善ク農業ヲ処理スヘキ者」（専門技術者・指導者）の養成とにわけ、前者は乙種農学校、後者は甲種農学校へと引き継がれていく。
2. 文部科学省では、2003年度から先端的な技術・技能等を取り入れた教育や伝統的産業に関する学習を重点的に行っている専門高校を「目指セスベシャリスト」として指定し、専門高校の活性化の促進を図り、「将来のスペシャリスト」の育成を図っている。2004年度において、10校（継続校、新規校を合わせて計19校）を指定した。（農業高校では、2003年度に熊本県立鹿本農業高等学校、2004年度は北海道立岩見沢農業高等学校「雪冷熱を利用した農産物生産の研究とスペシャリストの育成」、山形県立新庄神室産業高等学校「地域に根ざし、地域産業の活性化を担う新しいタイプの専門高校」、沖縄県立南部農林高等学校「地域産業活性化のための商品開発、亜熱帯農業に適した新しい植物の導入実験及び環境を考えた植物培養の研究」が指定を受けている。）
3. 役重真喜子「時代は、農業高校」『農業教育資料』、No48、2003年、実教出版 p1
4. 「NHK青春メッセージで入賞」『農業教育資料』、No47、2003年、実教出版、p13
5. このコンテストは科学技術分野の研究成果の検証、課題の発見・解決能力、独自性、創造性、プレゼンテーション能力などを総合的に評価するもので、世界大会（ISEF）への道も開かれている。
6. 「NHK青春メッセージで入賞」『農業教育資料』、No47、2002年、実教出版p13
7. 編集後記『農業教育69』2004年12月号、農山漁村文化協会p58
8. 『JA庄内たがわ』No99、2003年6月、庄内たがわ農業協同組合、p2
9. 『JA庄内たがわ』No59、1999年9月、庄内たがわ農業協同組合、p2
10. 山形県の農業高校の前身をみると、置賜農業高等学校（南置賜郡立養蚕学校）、村山農業高等学校（簡易農学校後に北村山群立農学校）、庄内農業高等学校（庄内農学校）新庄神室産業高等学校（最上町村組合立最上農林、後の新庄農業高等学校）、上山明新館高等学校（南村山郡立農学校、その後上山農業高等学校）となっている。

生活に根ざした自由な発想

敬愛学園高等学校

加倉井 砂男

授業を始めて3時間か4時間の内容が終了した現時点です。ここで、初心者なるが故に、押さえられるべき重要点を確認してみたいと思います。

②まで、すなわち、トレーニングシート1で、自分の考えと違う住居と生活の係わりを知った上での、さらに深められた各自の生活観が描かれたと思います。そして、生まれて初めて描いた平面図には、どんなメッセージが込められていたのでしょうか。非常に幼稚な、見るに耐えられないと思っていた図から、今なら“こえ”が聞こえてくるかもしれません。図でなくても良いのです。カラーペンを使って、文字や絵で書き込みをさせてください。トレーニングシート(TS)1が、ちょっとしたイラスト画に変身してくると思います。

1 ③の演習課題の解答に替えて（発想の転換）

TS1に書き込まれた多くのメッセージが反映された、また、授業で得た知識が生かされた第2案へと進む前に、もう一度、バブルダイアグラムの練習をして見ましょう。

玄関の位置を移動させただけで、違ったプランが出来上がる体験をしてもらいます。玄関は、家族ごとのプライベートな生活が、町並みにはみ出して、近所の人達との生活へと繋がってゆく大事な結節点です。

(1) ①の北側中央玄関の場合で考えて見ましょう。まず、A案(図1)です。南側に居室が3室並ぶように、水回りを北西の角にまとめてみました。その上、居間はやはり家の真ん中にあるべきとしての案です。しかも、子ども室は玄関から直接の出入りが出来ないように、居間の奥にすることにしました。結果として、親の部屋が北側の道路に接する位置となってしまうしましたが、いずれかの部屋は、必ずこの位置となるので仕方がないでしょう。道路側の窓の形式や外部に植栽を設けるなど、工夫によってどの様にも考えは発展し解消させることが可能でしょう。居間から台所への通風も大事な留意事項です。

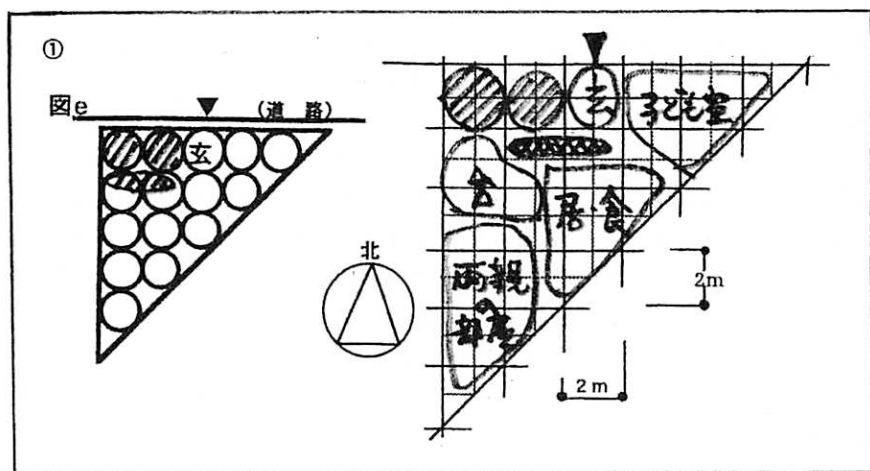


図1 ①のA案

次に、B案です。今度は、台所を北中央に持って行き、南側の45度壁面に食堂と居間を配し、太陽光線をふんだんに取り入れられる計画に見ました。水回りを西側に持って行ったために、東南向きの開口部が有効に使えそうです。

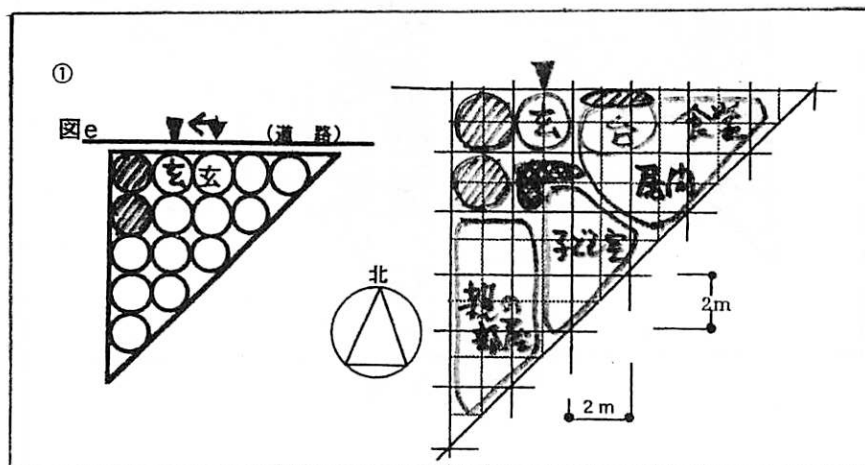


図2 ①のB案

最後にC案です。本課題の場合は居室が3つですので、居間・食事室の位置の組み合わせで行けば最後のパターンになります。つまり、最初に提示した粗探しプランがこれにあたります。欠点は、まず最初に、親の部屋と子ども部屋の間の東西壁が採光上非常に邪魔な存在でした。また、②つ目は、南側にトイレがあることも良くありませんでした。③つ目は、台所のシンクが南側にあることも採光上は無駄で、掃き出し窓（床の高さまでのタイプで、箒でここから掃き出せる窓を意味する。）にしたいところでした。この他にも、面積とのバランスで廊下が長過ぎたり、玄関が大き過ぎたりもしました。さらには、南側の黒く塗りつぶした壁が多すぎて、窓が少ないため、光のほとんど入らない居室ばかりが計画されてしまいました。これらのことを考えながら、しかも、自分らしさが表現されて、家族とのドラマチックな生活が展開されるような空間を考え出しましょう。

毎日の疲れを癒し、明日の生活の活力が生み出される建築空間をイメージしながらバブルダイアグラムを描いてみてください。

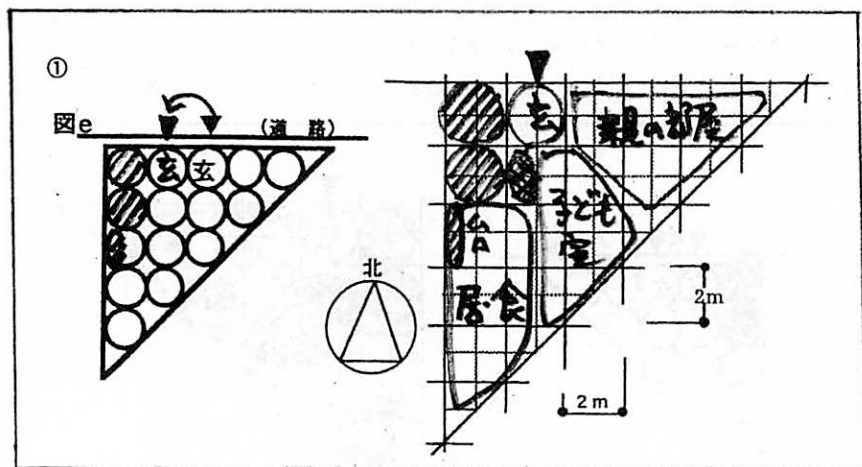


図3 ①のC案

(2) 次に、②の東側に玄関を考えた場合です。A案は、居間を中心に持つプランです。この場合、子ども部屋は玄関のすぐ脇ではなく、西側の奥が適切だと考えました。しかし、居間を通らずに玄関から直接廊下を設けた場合は、廊

下が非常に長くなり、無駄な空間となりますので、この場合は居間を通過する計画としました。

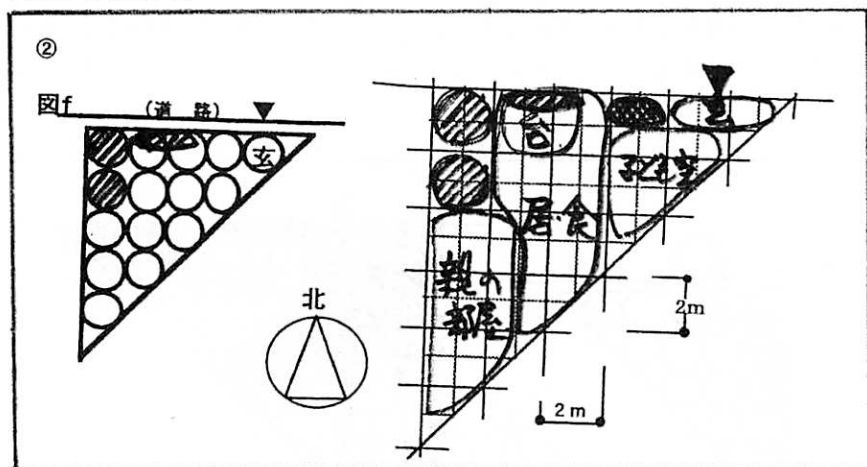


図4 ②のA案による

こちらでは、居間・食事室を東側に計画しました。この場合、他室への連絡廊下を設ける場合は、非常に長くなってしまいます。そこで、廊下が最短になるように居間を通過した後での小さい廊下を考えました。

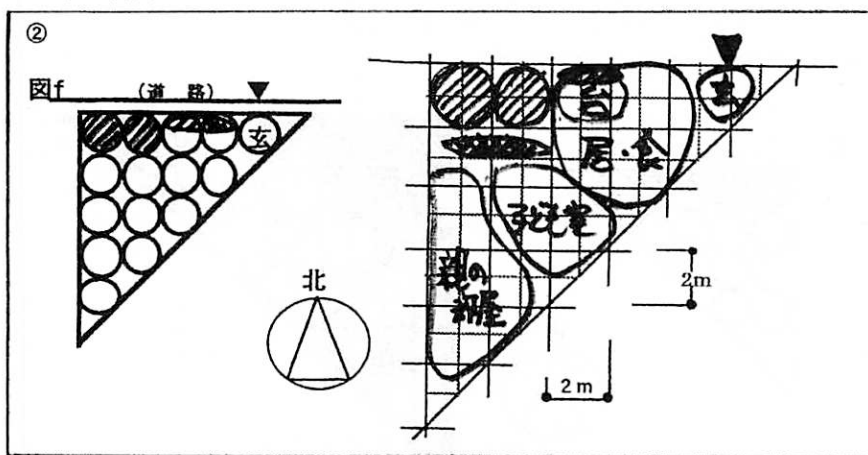


図5 ②のB案による

2 窓の位置と壁の向きもしっかりとチェックを

①では、A案もまともそうですが、むしろC案でのチェックのほうが面白そうです。壁の位置を、厚さをもたせて、よく塗り潰された表現で決めて見ましょう。

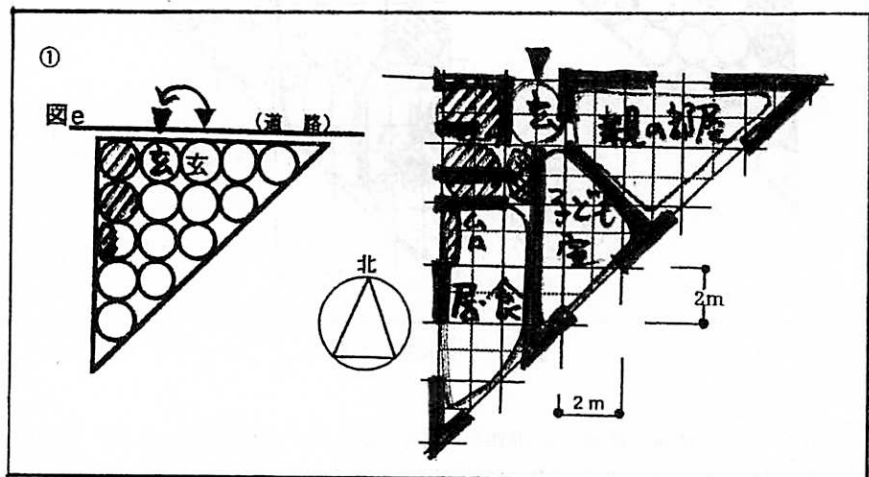


図6 壁表現

②では、B案が良さそうです。立派なものが出来そうですね。

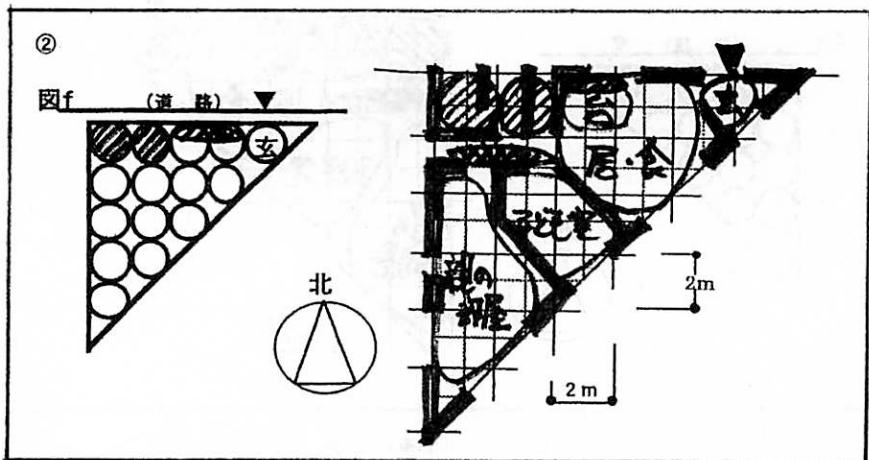
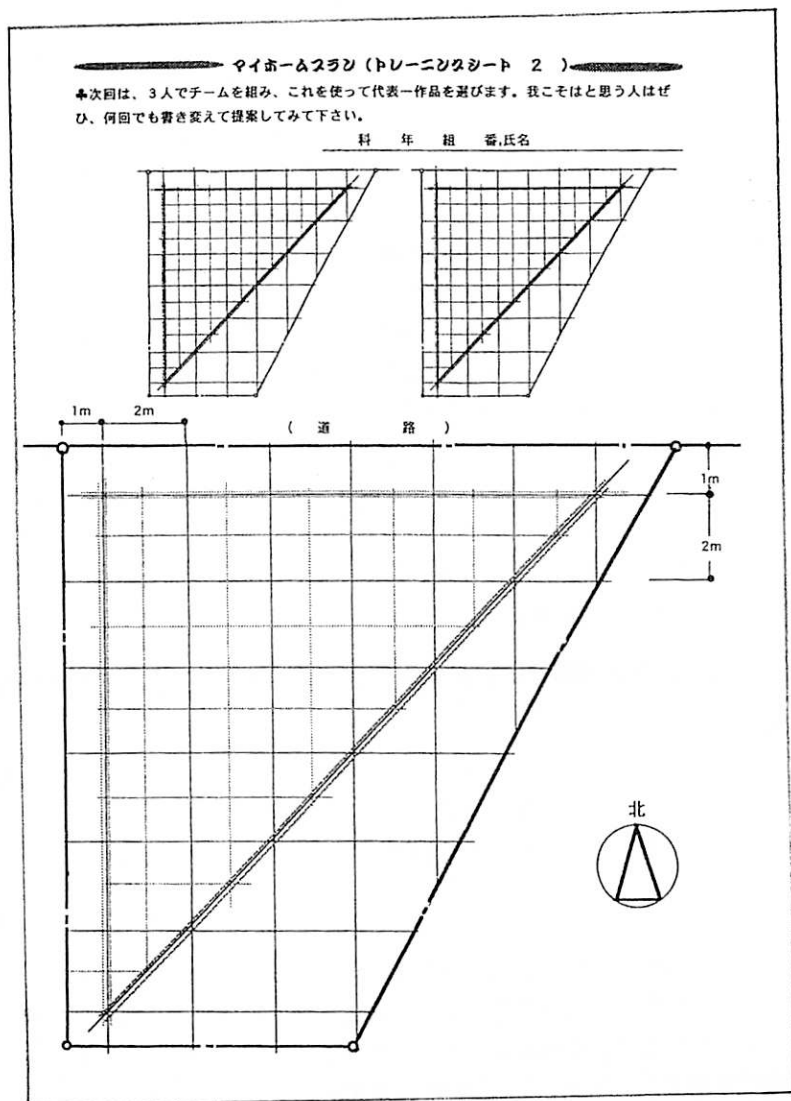


図7 壁表現

3 今回の演習問題

授業の成果を生かしての演習になります。次の段階では、この設計を班の全員で競い合うことになります。代表1点を選び、それをたたき台にして、グループディスカッションをします。



まだまだある学校で役立つフリーソフト

「フリーソフト入門!」(初級編)

NPO学習環境デザイン工房

石井 理恵

学校の情報系を当然のように任されることが多い技術科の先生には、「教育の情報化」のひずみが押し寄せてきています。一番の課題は、ソフトウェアの予算不足とハードウェアのメンテナンス（保守管理）です。ここでは、この予算が不足がちなソフトウェアの問題を解決していくために、フリーソフトを紹介しています。フリーソフトを紹介していて、読者の方から「ただのソフトだからどうかなって思っていたけど、個人的に使ってみたら、とてもよかった。イメージできないものは、とりあえず個人で利用してみることができるから、自分の勉強に多いになる。」というお話を伺ったことがあります。

この連載も半分を過ぎようとしていますが、改めて見ると、指摘されたようにソフトウェア＝教材をいろいろと体験でき、それが知識となる点でも、参考にしていただければと考えています。

今回は、技術の授業にはもちろん、英語や総合など、中学校で使えるフリーソフトやホームページを厳選してご紹介していきましょう。

1 まだまだある情報教育で使えるフリーソフト&インターネット教材!

<情報モラル>

情報教育の中でも「情報モラル」や「ネチケット」については、指導が難しい分野です。というのも、先生自身が体験したことがないため、インターネット上にどんな危険があるのか、どう指導すればいいのかが分からないという話をよく聞きます。

①「ネット社会の歩き方」

「ネット社会の歩き方」(<http://www.cec.or.jp/net-walk/>)は、そんな先生にぜひ使っていただきたいフリーのインターネット教材です。児童・生徒が教室でリアルな情報社会を体験し、ネット社会を「安全に、楽しく、賢く」歩くため考え方やノウハウを学ぶことができます。

教材の内容は、一斉授業と個別学習用に分かれ、アニメーションムービーでネット社会の問題点を楽しく学べる内容になっています。たとえば、電子ショッピングモールでは、子どもたちが商店から物を選び、入力し、商品が届くまでを擬似的に体験する事ができます。この際さまざまなトラブルが起こるようになっていて、体験しながら、トラブルの対処法や注意点を学ぶことができます。ホームページでは、この教材を使った指導案やワークシートなども用意されています。また、教材をダウンロードして利用することもできます。ウイルスメールなどの被害は日常化しつつあり、携帯電話への迷惑メールなどは子どもたちも無関係ではありません。授業や家庭での指導にぜひ活用してください。

②「コピーライトワールド」

「コピーライトワールド」(<http://www.kidscric.com/index.html>)は、コピーライト(著作権)について、楽しく学ぶことができるホームページです。情報教育を進めていく上で、気をつけなくてはならないことの一つに著作権があります。しかし、インターネットという新しいメディアではまだ曖昧な部分が多く、どんなものを載せていいのか、いけないのか先生でも判断に迷うことがあると思います。生徒に自由に作品を作らせてあげたいと思う反面、著作権については適切な指導を行わなくてはなりません。そこで、難しいと思われがちな著作権をアニメーションムービーでわかりやすく学べるのがこのホームページです。内容は、「バーチャルタウン」「コピーライト道場(クイズ)」「コピーライト教室(Q&A)」などいくつかのコーナーに分かれています。

はじめて著作権について学ぶ人におすすめなのは、「コピーライトってな～に?」のコーナーです。ここでは、コピーライト＝著作権についてわかりやすく説明しています。「バーチャルタウン」では、身近な著作権の問題をストーリーのあるアニメーションで説明しています。学校、家庭、会社、インターネット、放送の5つの生活に関わる場面に合わせて学ぶことができます。例えば、「学校」を見てみると、学校で生徒たちが「学芸会の音楽演奏」でも曲の著作権者に許可を受けなくてはいけないのか?といった身近な問題についてストーリーが展開され、著作権に関する正しい知識を学ぶことができます。著作権は教育目的の利用ということから先生自身も誤解していることが少なくないと思います。ぜひ先生方の疑問も解決してくれるこのページをご活用ください。

2 他教科の先生に教えてあげよう!

<教科総合>

③「電子観察日記」

総合学習や夏休みの自由研究などで、観察日記をつけるときにおすすめなのが、「電子観察日記」(Windows98/95用 フリーソフト 作者：八幡市立中央小学校 入手先：<http://www.vector.co.jp/soft/win95/edu/se183022.html>)です。デジカメでとった写真に、コメントを添えてコンピュータで観察日記を作成することができるソフトです。1ページに1枚の写真を貼り付け、写真の右側に気づいたことや発見したことなどコメントをつけていきます。過去の写真をパラパラアニメのように連続表示して動画のように変化を確認できるので、朝顔の成長や天気など定点観測に使うこともできます。また、日記は印刷することもできます。小学校の理科用に作られたソフトですが、とてもシンプルなソフトなのでいろいろと応用がききそうです。

④「地震くん for Windows」

最近、スマトラ島沖地震など大規模な地震がたくさん発生しています。地震の多い日本でも地震に対する備えはもちろん、正しい知識を身につけることも大切です。そんな地震のゆれが伝わる様子をわかりやすくシュミレーションできるのが、「地震くん for Windows」(WindowsXP/Me/2000/98用 フリーソフト 作者：緒方 猛 入手先：<http://rd.vector.co.jp/soft/win95/edu/se304425.html>)です。中学校理科「大地の変化」の授業などで活用することができます。

このソフトは、震源からどのように地震のゆれが伝わっていくのかを擬似的に体験し、シュミレーションすることができます。まず、地震が発生すると、震源からの距離に応じて、数十秒後に家のイラストが地震の揺れにあわせ、グラグラとゆれだします。地震計を表示させれば、地震発生と同時に地震計が記録を始め、地震を停止させると、テレビニュースが地震速報を伝えてくれます。地震の大きさや震源からの距離を変更することができるので、いろいろ変えてシュミレーションしてみましょう。また、2地点のゆれの違いを比較することもできるので、震源の近くと遠くのゆれの違いなどを確認することができます。地震の動きをアニメーションで確認できるので視覚的でとてもわかりやすいソフトです。

「震央あてクイズ」では、ゆれの伝わり方から地図上で震央を当てるというクイズと、ある地点とほぼ同じ時間にゆれる地点を当てると2種類のクイズがあります。地震波の広がりをクイズで感覚的に確かめてみましょう。

⑤「よみうり博士のアイデアノート」

「よみうり博士のアイデアノート」 (<http://www.yomiuri.co.jp/nie/note/>)



図1 アイデアノートトップページ

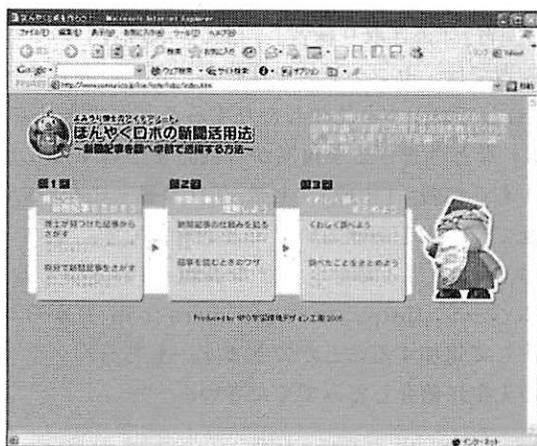


図2 ほんやくロボの新聞活用法

とに、授業で無理なくインターネットを活用できるように制作されています。

また、コンビニで取り扱っている品種数など、記事に関連したグラフや表を紹介し、調べ学習をナビゲートしたり、チェーン店について調べている学校の

(図1)は、筆者が所属するNPO学習環境デザイン工房と新聞社が協同で開発した、インターネット版NIE(「Newspaper in Education」学校等で新聞を教材にする学習活動)教材です。公民や総合の時間などで新聞記事をもとに、インターネットで調べ学習ができるページを作成しています。

内容は、たとえば、コンビニエンスストアのセブンイレブンが1万店を突破したという記事をもとに、記事内容をわかりやすく解説し、「チェーン店」「物流システム」「フランチャイズ」などの記事中のキーワードから流通のしくみについて、インターネット上にある良質な関連ホームページを参照しながら学ぶというものです。ホームページの中でも、学習に必要なページに直接リンクを張っており、「生きた教材」をも

ホームページなど自分の学習に役立つ情報も紹介しています。

「ほんやくロボの新聞活用法」は、調べ学習で新聞を活用する方法を紹介するコーナーです。(図2)生徒が自分で興味がある記事を探し、自分で記事について深く調べ、まとめるまでの流れをサポートしています。新聞記事の見つけ方や新聞の紙面構造、記事の読み方などを紹介し、より詳しく調べるためにホームページ検索やグラフ読解のノウハウをわかりやすく解説しています。

子どもの周りにはいろいろなメディアが存在します。教科書や新聞、インターネットなど複数のメディアを活用しながら、それぞれの良さを生かし、主体的な課題意識をもって情報を活用することが重要です。身近な新聞というメディアを見直してみたいかがでしょうか。

⑥「マウスオープナー」

「マウスオープナー」(Windows98/95用 フリーソフト 作者:(株)イーオン・デジタル・ワークス 入手先:<http://www.vector.co.jp/soft/win95/edu/se086364.html>)は、英会話教室イーオンが提供する英会話学習支援ソフトです。正しい発音を身につけるには何度も聞いて、発声するのが一番ですが、市販のCD-ROMやカセットテープ教材では、リピートする時間や回数が少なく、巻き戻すのが面倒な場合も少なくありません。このソフトは、コンピュータで手軽に何度も同じフレーズを練習でき、効率的に英会話を学ぶことができます。

レッスン内容は、「リピート練習」「書き取り練習」「和文英訳練習」の3つに分かれています。リピート練習では、センテンスを選択し、正しい発音を何度も聞いたり、自分の発音を録音してお手本と比較したりすることができます。「読む、聞く、書く、発音する」などさまざまな角度から英語を学習することができます。また、学習レベルも「初級」「中級」「上級」「プロ級」の4レベルに分かれ、上達するのにあわせてレベルをあげていくことも可能です。ダウンロード時点で利用できるレッスンは「とってもシンプル表現/あいさつする」だけですが、イーオンのホームページ(<http://www.perapera.co.jp/>)からレッスンファイルをダウンロードして追加することができます。もちろんダウンロードも無料です。ぜひ英語の先生に紹介してみてください。

3 情報担当の先生に役立つフリーソフト!

⑦「avast!4.5 Home Edition」

「avast!4.5 Home Edition」(Windows XP/2000/NT/Me/98/95 フリーソフト 作者:ALWIL社 入手先:http://www.avast.com/eng/down_

home.html) は、フリーのウィルス対策ソフトです。無料でありながら市販のウィルス対策ソフトとほぼ同等の機能を備えています。ダウンロードページが英語であることと、ユーザー登録が必要であること以外はソフトは日本語版がありますので、普段は何の不自由もなく利用することができます。自動でウィルスを検索、監視し、最新のウィルス情報も取得してくれます。

英語が苦手な先生は、国内の「avast!」ユーザーが作った解説ホームページ「avast! おじいちゃんのメモ (<http://www.iso-g.com/>)」などを参考にすると便利です。ソフトの概要から、ダウンロードやユーザー登録の方法まで詳しく解説しています。

個人情報扱うことが多い学校の先生という職業では、コンピュータウィルスには特に注意しなくてはなりません。学校に無くてはならないソフトの一つがウィルス対策ソフトです。そのようなときにこそ、ぜひフリーソフトを上手に活用してみてください。

⑧「答えてねっと」

「答えてねっと」(<http://www.kotaete-net.net/>) は、マイクロソフトが提供するパソコンに関するコミュニティーサイトです。パソコンを使っているときさまざまな問題が起きますが、「悩みはあるけど聞く人がいない」、「恥ずかしくて聞きづらい」という悩みを持っている先生は多いと思います。また、パソコンに精通した情報担当の先生でさえ、分からないことや解決できないことがたくさんあると思います。そんなときに便利なのが、パソコン全般のトラブルや疑問に答えてくれるこの「答えてねっと」です。

使い方は簡単です。疑問に思ったことやトラブルを掲示板に投稿し、解答を待つ、ただそれだけです。質問に答えてくれるのは、一般ユーザーです。早いときにはほんの数分で解答が寄せられることも少なくありません。

質問するときに、パソコン初心者はそれだけで緊張してしましますが、「製品・現象から質問」と「とにかく教えて!」という2つの質問方法が用意されています。「うまく説明できないけど、とにかく困ってる」場合にはぜひ「とにかく教えて!」を利用して質問してみるとよいでしょう。質問するには会員登録が必要ですが、費用はいっさいかかりません。忙しい先生方にはとてもおすすめのページです。

学校で役に立つフリーソフトやインターネット教材はまだあります! 次回からはいよいよ上級編です。ホームページ作成やプログラミングなど技術の授業を豊かにするソフトを紹介していきたいと思います。

循環型社会へ向けて

東京都立久留米高等学校

小林 公

省エネルギーへの取り組み

CO₂を減らすには、火力をできるだけ、ミニ水力発電を含め新エネルギーに切り替えるとともに、エネルギーの無駄使いを止めることである。物やエネルギーを大切に使い、使用済みのものでも、もう一度使えるように再生する。つまり、製品やエネルギーのリサイクルを積極的に行い、また、日常生活においても省エネルギーを心がける。これは、まさに循環型社会の実現である。

具体的な方策として、3 R運動が提唱されている。Reduce（ゴミを減らす）、Reuse（繰り返し使う）、Recycle（製品の材料として再利用する）の励行である。最近はRefuse（不必要なものを買わない・使わない）を加えて4 R運動も盛んである。過剰包装やトレーのないものを選んで適量買う。ビール瓶は回収し、古着を活用する。ビンや缶類は原材料に戻す。また見栄や衝動で、不用意に商品を買わない、等々の実践である。

日本では2000年に循環型社会形成推進基本法を成立させた。これにより3 R運動が進めやすくなり、事業者の協力を得て、ゴミの減量、限りある資源の有効利用（再商品化等）、エネルギーの節減（CO₂削減）など、以前よりも一歩踏み込んで取り組むようになった。主なリサイクル事業の実施例としては、アルミニウム、紙、鉄、ペットボトル、家電製品（パソコン含む）、容器包装などがある。たとえば、アルミ缶をリサイクルすると、ボーキサイト（鋁石）から新地金を生産する方法に比べ、約97%のエネルギー節減になり、紙のリサイクルは、CO₂を吸収する森林の伐採を少なくできる。

パソコンの3 R運動は、第1のR《原材料を無駄なく合理的に使い、長い期間利用する》、第2のR《再生材料や再生部品の使用、中古パソコンの活用》、第3のR《使用済み製品を回収し、再生材料・再生部品をつくる》のように推進する。この運動を効率よく実行するには、製品の開発・設計の段階から3 R

を意識して、行動目標をしっかりと定めておく必要がある。今年1月より自動車リサイクル法が施行され、自動車破碎くずの回収と再利用責任が自動車メーカーにも課された。いよいよ本格的なりサイクル社会の到来である。

一般にリサイクル商品は割高である。しかし、再生された製品を買わなければ、リサイクルは完結しない。そこで、グリーンコンシューマー (green consumer) という活動を立ち上げた。これは、消費者側が環境に配慮した企業を応援し、できるだけ優先して再商品を買う運動である。

ヒートアイランド現象の一因とされる都市域の排熱も、リサイクルによって有効に活用できる。ビル、下水、河川等の排熱を、ヒートポンプにより温水や冷水にして蓄え、地域冷暖房に利用する計画を進めている。また、清掃工場のゴミ焼却の排熱は、発電や周辺施設 (温水プールなど) への給湯に利用できる。

最近、比較的浅い (100m以内) 地中の恒温層を利用して、冷暖房システムが開発されている。年間を通じてほぼ一定温度の地中熱を、地上に設置したヒートポンプを運転して、冬季は高熱源として暖房に、夏季は冷熱源として冷房に用いる。現在使われているエアコンのようなヒートアイランドの弊害はなく、しかも、エアコンに比べ30%程度の省エネルギー効果があるので、CO₂削減にも寄与する。欧米では急速に普及しつつある。

一方、毎日の生活を振り返ると、身近なところから、ちょっとした工夫で省エネルギーができる。下記は、ある電力会社が試算したものである。

- ・エアコンの設定温度を冷房で1℃高め、暖房で1℃低めにする。

(CO₂削減量=約28 kg/年)

- ・冷蔵庫の中を整理して使う。

(CO₂削減量=約94 kg/年)

- ・1日6時間点灯している白熱電球を電球形蛍光灯に取り替える。

(CO₂削減量=約32 kg/年)

- ・1日1時間テレビを消す。

(CO₂削減量=約13 kg/年)

また待機時消費電力も無視できない。電気製品を直接使っていないくても、メモリーや内蔵時計、リモコンによる指示待ちなどで、わずかに電気が流れている。家庭の電気料金のおよそ8%は待機時消費電力によるものであるという。しばらく家を留守にするときは、主電源を切る、コンセントからプラグを抜く、など心がけたい。このちょっとした工夫や配慮で、簡単にCO₂排出量の削減

や省エネルギーを実行できるのである。

一昨年の12月、私が所属する研究団体のセミナーで、『架線のない電車』と題する研究発表があった。小型の試作車を走らせて、減速から停止まで車両が保有する運動エネルギーを、すべて回収し、それを大容量のコンデンサー（電気二重層キャパシター）に電気エネルギーとして貯え、走行中に放出、還元して有効に利用する実験報告であった。停車駅を充電場所とすれば、架線のいらない電車が実現する。技術的な課題も多く、実用化にはまだ時間がかかりそうだが、省エネルギーの取り組みとしてはユニークである。

そういえば、十数年前話題になったプラネットラン（惑星列車）はどうなったか。地球に直線状のトンネルをあけてチューブを通し、真空中に近い中を重力と慣性を利用して列車を走らせる。直線でも丸い地表からみれば、坂を下り再び上るトンネルになる。省エネルギー向きだが、莫大な工事費が欠点である。なお、ITの発展と適正な活用は、人や物資の重い移動を、電子情報の軽い伝送に置き換えることができるので、省エネルギーの効果は大きい。

環境負荷を最小限にする努力

人間の欲求には際限がない。その欲求の充足度を高めれば、環境に与える負荷も大きくなる。これは、たとえば足尾銅山の禿げ山に見るように、歴史が教える事実である。環境問題への取り組みとは、この欲求への充足度を、ある程度維持しつつ、環境負荷を最小限に抑えるための努力、と捉えることができる。

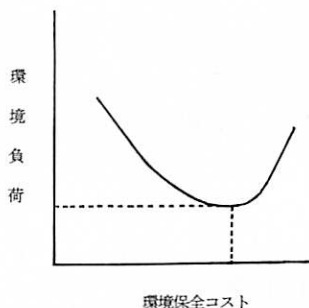


図1 最適な環境保全

～使用～廃棄～回収～再資源化まで、商品のライフサイクルを通して環境負荷を最小にする努力が必要である。皮肉にも、それが実践されていた例を、江戸時代に見ることができる。草鞋（わらじ）は稲や麦の藁で作られ、旅人は草鞋が

度維持しつつ、環境負荷を最小限に抑えるための努力、と捉えることができる。図1は、環境保全コストと環境負荷の関係を示したグラフである。ここで注意すべきは、環境基準値よりはるかに低い、過剰な環境保全コストの投入は、資源やエネルギーをいたずらに消費し、かえって環境負荷を増すことである。

環境問題への取り組みは、あらゆる場面で実行されなければならない。商品でいえば、製品の開発～設計～製造～販売

消耗すると、宿場の決められた場所に捨て、近くの農民がそれを回収して燃やし、残った灰を肥料として畑にまく。

クローズアップされたゴミ焼却炉のダイオキシン問題は、ガス化熔融炉の登場でやや沈静化したようである。この新しいタイプの炉は、ゴミを高温で熱分解するので、従来の焼却炉に比べ、ダイオキシンの発生が抑えられる。また炉から出る排ガス量が減って熱ロスが少なくなり、ボイラによるゴミ焼却熱の回収率が高まった。さらに燃え滓の灰は無害にして再利用が可能である。

ゴミの焼却熱を利用する廃棄物発電は、国の助成処置もあって、近年普及が進んでいる。発電コストは火力と同程度で比較的経済性もよい。最近では大容量の発電設備の導入も増えつつある。2010年度までの導入目標は、新エネルギーの中で太陽光発電の482万kWについて第2位の417万kWである。RDF(Refuse Derived Fuel)を燃焼させる発電も注目されている。これは、燃えるゴミを集めて細かく碎き、乾燥して添加物を加え、圧縮して固めた廃棄物固形化燃料である。ただし、RDFの自然発火による火災が課題とされている。

動植物に由来する有機物であって、エネルギー源として利用できるものをバイオマスという。ただし、化石燃料は除く。バイオマスには、カーボンニュートラルの考えが適用されている。これは、バイオマス中に含まれる炭素は、空気中のCO₂を吸収して光合成により生成されたのであるから、これを燃料としてエネルギーを回収するとき吐き出すCO₂は、元の空気中へ戻すことになり、差し引きゼロで温暖化には影響を与えない、とするものである。このことから、トウモロコシや砂糖きびなど植物を原料にしたプラスチックが、広がる兆しをみせている。使用後に燃やしてもCO₂を増やさないので、石油系プラスチックに比べ、環境への負荷が小さい。ただし、価格の高いのがネックである。

バイオマスには、次のようなものが上げられる。家畜排泄物・食品廃棄物・紙・黒液(パルプ製造時排出される)・砂糖きび絞り粕・ビール製造廃水・下水汚泥・屎尿汚泥・製材製紙工場残材・林地残材・建設廃材・稲や麦の藁・粉殻などである。水分の少ないバイオマスは熱的な変換で、水分の多いものは微生物の働きにより、燃烧熱やメタンガス、エタノール等を発生させ、それをエネルギー源としてバイオマス発電、自動車燃料などに利用する。

なお、愛知万博では、太陽光を集め、会場内の生ゴミを発酵させて発電し、電力を貯蔵、供給する新エネルギーシステムが、試験的に導入されている。

自給率は、食べものだけでいいのか

農と自然の研究所：代表
宇根 豊

国全体の食料自給率がなかなか上がらないので、農水省もほとんど困っているようだが、上がらない理由があるのである。それも、深刻な理由がある。それは、四季や自然を自給しようとする気持ちが薄れたからである。誰も、このことを語らないので、私が語るしかないだろう。

1 思考停止に陥ってはいないか

「自給」という言葉がある。また「自給率」という尺度もある。あたりまえによく使う言葉なので、思考停止になりやすい。わかった気になっているようだが、本当は何もわかっていないのだ。「ひょっとすると、食べものの自給の

価値は、変化してしまっただけでないか」と気づくことはないだろうか。

先日も友人が、こう話していた。「もう田んぼ1haは貸すようにしたよ。その分、イチゴの栽培を増やすことにしたんだ。」

1haの水田での米

の自給のために、労働時間を振り向け、田植機やコンバインや乾燥機を購入するよりも、委託に出した方が、つまり米の自給を放棄した方が、農家経営にはプラスになるのである。とても合理的な考え方だ。

そして、ここで気をつけてほしいのは、そのイチゴ農家の食糧自給率は下が



写真 田後直後、畦を通う子ども達

ったが、国の自給率は影響を受けていないことである。このようにして、確実に農家の食糧自給率は低下してきた。2000年の統計では、農家の食糧自給率は、金銭ベースでは12%を切っている。「食料自給」の向上を唱えている日本という国家は、じつは一方で、「生産性の向上」の旗印のもので、農家の自給を壊してきたのである。ところが、「食糧自給率向上」というスローガンのもとで、百姓と国家は「呉越同舟」を続けてきたのだ。これは、どう考えてもおかしいとおもわないだろうか。

2 自給を堅持すると、不合理なことになる

それでは、未だに「自給」を堅持している百姓とはどういう存在なのだろうか。他に働く機会があれば、米も野菜も買って食べた方が安上がりだろう。それにもかかわらず、自給するのは、経済合理性よりもっと大切なものが自給にはあるからである。自給しなければ、耕地が荒れる。自然が、風景が壊れる。自分で栽培する技術が衰える。自分が育てたものが、一番おいしい。自給は、当然の文化だ。自給すると子どもも体験できる。……こうした「自給」の価値は、経済価値とは対立するものである。つまり、現在の農家の「食料自給」とは、経済的にはマイナスであるにもかかわらず、不経済であるにもかかわらず、カネにならない価値があるから続けられているものである。

そこで二つのことに気づくだろう。百姓の自給とは、国家の言い分とまったく対立するものである。生産性を拒否しないと、自給は守られない。この国にあっては、自給はカネの論理の対抗できる思想だと言ってもいい。さらに、百姓の自給は「食料」だけの自給ではない。四季も、自然も、文化も、気概も、伝統も、教育も……も同時に自給しているのだ。

つまり、国家が言う「自給率」とは、食べものの自給（カネになるものの自給）でしかないのに比べ、国民の自給はカネにならないものも含めた自給だということだ。このことに気づくと、「自給率40%か45%か」などという議論がいかにも不毛かがわかるだろう。（もちろん国家が自給率の目標を定めるのは当然だが、同時に農家や国民の自給を壊すようなことをしてはならない）

3 自給は生き方であり、四季を子孫に残すことだ

私は、百姓や消費者の自給は、ますます大切な生き方になると思う。しかし、国家の自給率目標は、その程度のものだと思う。どちらが大切かと問われれば、答えは知れている。ほんとうの自給の価値を認めていない思想に立脚した、自

給率という数値目標に、踊らされてはいけない。

そこで、自給率をあげる秘策を、国家に教えてあげよう。1960年代までは、農家の「食料自給」は家計にもプラスだった。買って食べるのは、無駄遣いだった。また国家経済にも貢献した。食料は不足していたし、輸入する外貨保有も少なかったからだ。いまでは、家計に貢献しているかどうか、国家経済に寄与しているかどうか、疑問である。自給の労働をやめて、有利な仕事に時間をつぎ込む方が、家計は潤う場合が多いし、国のGDPも農産物は輸入した方が大きくなるだろう。

いつのまにか、「たべもの」の価値が、カネで評価され、その価値は他の工業製品に比べて、低下の一途をたどってきたのである。だからこそ、はじめて食べもののカネにならない価値を言い立てなければ、自給のほんとうの価値が見えなくなったのである。

そろそろ国家は（農政は）、自給のカネにならない価値に気づくしかないのである。それは、農林水産業を工業並みの産業観から救い出すことにつながる。それは、たぶん国家の中で、農政は孤立無援になるかもしれない。いや、いや独自性を発揮する、と言うべきだろう。しかし、少なくない国民が支持することは間違いない。

4 なぜ農は、時代精神に抗うのか

もとより、農に根ざす思想は、この時代にあっては、どうしても時代精神に反旗を翻さざるをえなくなるのだ。それはどうしてだろうか。それは農がよりどころにしている世界が、近代化できないからだ。生産性を上げてはならない世界をいっぱい抱きかかえる仕事は、この資本主義社会あっては、後れをとっていくのは当然だろう。それなのに、「農業も生産性をあげることによって、時代に後れをとるな」とばかりに、ほとんどの政治家と学者と役人が「生産性向上」という価値観のとりこになってしまった。

そこで、この「生産性」という考え方が、いかに一面的で貧しい発想であるかを証明してみよう。農水省は2003年にこういう発表を行った。「過去7年間に、稲作の労働時間は14%削減できた。これは日本の農業者の生産性向上の努力の成果である。」と。この労働時間を減らすことがいいことだという思想は、正しいのだろうか。じつは、この短縮は畦への除草剤散布が大きな要因になっている。労働時間の短縮と引き換えに、薬剤で立ち枯れした田圃の風景が登場してしまったのである。これは、風景の自給、自然の自給を放棄することに他

ならない。

「生産」をカネになるものに限定しなければ、「生産性」という考え方は生まれなかったのだ。この生産性という尺度は、工業界では大きな成果をあげたようだ。しかし、自然に働きかける仕事である農業に適用するには、もともと無理があった。それなのに、「工業に追いつけ」というスローガンにのせられて、本気で生産性を追求してしまった。果たして、これでよかったのだろうか、という反省が起きつつある。

5 自給というときめき

「自給」という言葉は、プライドの高さを感じさせる。自立や自由や自在の土台になりそうな印象だ。また、自慢や自負や自信に通じるような気もする。それは、もともとあたりまえの生活スタイルであって、とくに強調するようなことでもなかったのかも知れない。むしろ、交易によって、珍しいものを手に入れることが関心事だったかもしれない。しかし、くり返しになるが、自然は、生きものは、四季は、いつも我が身の周りに、まわりついて離れなかったのである。

それが、ことさら「自給」を唱えざるをえなくなった時点で、すでに壊れたのである。そういう意味では、自給は「自然」に似ている。壊れてはじめて、自覚するのである。

BOOK

『生きづらい〈私〉たち』香山リカ著

(新書判 208ページ 700円(本体) 講談社現代新書)

生きづらい〈私〉たち
心に響く言葉

香山リカ



著者が精神科医として、現代の若者達が抱える心の問題を具体的な事例を引用しながらやさしく解き明かしている。そうした経験をもとに、現代の若者に特有の状況があると指摘している。その特徴は一般的な精神医療疾患との区別がつきにくい状況にあるというのだ。「若者達にかぎっては、その区別はあまり意味をなさないのではないのでしょうか。というか、『病気』と『健康』、『異常』と『正常』の間にあったはずの垣根は、いつのまにか限りなく低くなっていったわけです。」というのだ。「プチうつ。アダルトチルドレン。だめんず。ひきこもり。自己中。片付けられない女。恋愛依存。ネット心中。メンタル系。ストーカー……」など新しい言葉を生み出す若者達の心の底を解き明かしてくれる一冊だ。読みやすく、わかりやすい解説書でもある。

(沼口 博)

外出先でも安心して授乳が行えるスカーフ

森川 圭

母乳育児中の女性のために



写真1 馬場由貴さん

昔と比べて、現代の母親はとても行動的になった。ショッピングを楽しんだりパーティに出席したり、なかには母乳育児中の赤ん坊がいても外で仕事をする女性も珍しくない。しかし、そこで問題になるのが、人目の多い外出先で、いかにスムーズに授乳を行うかということ。

そんな悩みを持つ女性にお勧めしたいのが、東京都多摩市の馬場由貴さん（電話042-372-8238）が考案した、外出先でも安心して授乳が行えるスカーフ「ROSE MUMMY（ローズマミイ）」。

人目の気になる場所でもさりげなく優雅に授乳が行えるととても便利なスカーフである。

エレガントで機能的な授乳ができないか

授乳は、母子ともに身も心ものびのびと、ゆったりとした気分で行うことが原則である。しかし一日中、家の中で赤ん坊と二人きりでいるならともかく、外出先ではよほどの幸運に恵まれない限り、そんなゆとりの持てる場所などない。

「私の場合は結婚後、子どもができるまで仕事から離れましたが、外出時の授乳にはほとんど困りました。ほとんど母乳で育てていたため、お乳をあげないと泣きかまわず大声で泣き出すのです。友人たちに尋ねても、良い方法が分からず、皆が困っているようでした」と馬場さんは話す。

馬場さんのかつての職業はデザイナー。「もっとエレガントで、機能的な授

乳ができないか」と考え、キャリアを駆使して考案したのが、ポリエステル100%の素材でできた授乳用スカーフである。

この商品の最大の特徴は、薄地ながらブリーツ加工により遠目には見えにくくても、乳児は母の目をしっかりと見ながら落ちついて母乳を飲めることである。しかも息苦しさを感じさせない。また、丸めてもシワにならないため、携帯にも便利である。

これにより母親は、外出時の授乳タイムや場所の心配がなくなり、母乳育児中でも行動範囲が広がるというものだ。

出産祝いに最適

授乳時の使い方は、乳児を抱いたまま片手でスカーフの中央切り込みに頭を通し、かぶるようにして装着する。

その際、部分的にしっかりと隠したい場合には、布をたぐりよせるようにしてひだを作ったり、二重にしたりすると不透明となる。不思議なことに、傍目からは偶然にできた布の波としか映らない。これも馬場さんの頭の中で計算され尽くした形であり、あくまでも自然な感じで授乳ができるように配慮されている。

「ローズマミイ」の商品名は、ローズマリー（ハーブ）とマミイ（ママ）からとった造語。色はベビービ



写真2 「ローズマミイ」を使えば、人目の気になる場所でもさりげなく授乳が行える

ンク、ローズグレイ、ラベンダー、アイボリーなど全部で9色ある。さすがに元デザイナーらしく、透明ケースの中の商品は、バラの花に似たきれいな形に収まっている。価格も3900円と手頃なので、出産祝いなどには最適である。

売れる発明品の条件としてよく言われるのが、KAWAII（かわいい）、KANTAN（簡単）、KAIYASUI（買いやすい）の頭文字のKをとった3Kの法則である。実用的な商品でも、便利ならば良いというものではなく、見た目がかわいいことで、商品価値はさらに高くなる。また、ときどき機能やデザインからは想像もつかないような値段の付いた商品を見かけるが、これなどもヒット商品にはならない。その点でも、「ローズマミイ」は、売れる条件を満たした商

品であると言えるだろう。

計算・記入が一切不要な家計簿

ところで、馬場さんにはもう1つ、大ヒットとなった考案品がある。主婦の友社から発売され、話題となった「レシート貼るだけ家計簿」がそれである。レシートを貼るだけで書き込む必要がなく、合計額が電卓なしでわかるという、



写真3 「レシート貼るだけ家計簿」

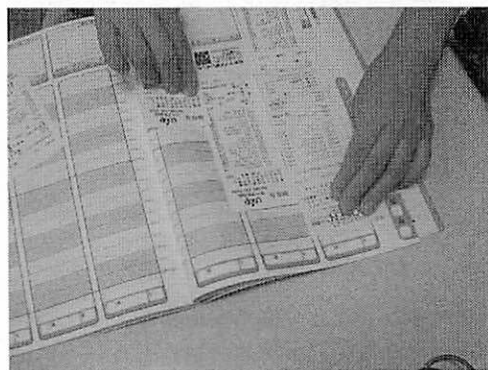


写真4 家計簿にレシート貼っているところ

これまでにない家計簿である。

馬場さんは、育児と仕事の忙しさのあまり、ついつい家計簿をつけなくなった。気がつくと家計は赤字。普段なら溜まったレシートを前に「早くつけなくちゃ」と焦るところであったが、その時の馬場さんは「結局、何をするにも手間がかかるんだ」と開き直り、レシートをその場にあったゴミ箱に捨てようとした。

ところが次の瞬間、あることがひらめいた。「このレシートたちを棒グラフにしてみたらどうか」ということだった。そう考えると、いてもたってもいられず、すぐに方眼紙にレシートを貼ってみた。

試しに、縦軸の一番下を0円とし、高さ2ミリを100円、1センチを500円とした。その要領で次々に貼っていくと、レシートが見る見るうちに棒グラフとなり、なんと、横の数字が累計金額を示しているではないか。

レシートの紙自体に金額を目盛りで差し示す役割を与えた瞬間に、電卓のいらない家計簿が誕生したのである。

「完璧のように見えるパソコン家計簿だって、結局は入力の手間を省くことはできません。それどころか、私のようなアナログ人間には、数字よりもどん

どん高くなるレシートの方が視覚に訴えるし、妙に迫力を感じたのです。しかも、面白さも手伝って、つつい貼ってしまうのです」(馬場さん)。

とたんに主婦業が面白くなる

「レシート貼るだけ家計簿」は、レシートを財布から出した時に貼ってしまえばすむという、簡単な仕組みの家計簿である。ある経済ライターが著書の中でこのアイデアを紹介したところ、「ぜひとも市販してほしい」との声が出版社に集まり、出版が実現したという。

このアイデアは馬場さんの家計に対する意識すらも180度変えた。「それまで、私にとっての家計簿は数字が並んでいるだけのものでした。でも、これなら、使ったお金が数字ではなくて形として見えます。たくさん使ったらレシートの棒グラフは高くなるし、頑張って節約したら低くなります。自分で言うのも変ですが、すごくわかりやすく、急に家計が面白くなりました」。

記帳が続かない挫折を乗り越え、自分の力で自分に合った家計管理法をつくり上げた馬場さん。家計に対する自信がついたことで、主婦業を楽しみ、子どもとの時間を大切に作る心のゆとりも生まれたという。

BOOK

『すくらっぷ』 ごとうたつお著

(A5判 222ページ 762円(本体) 大河書房)



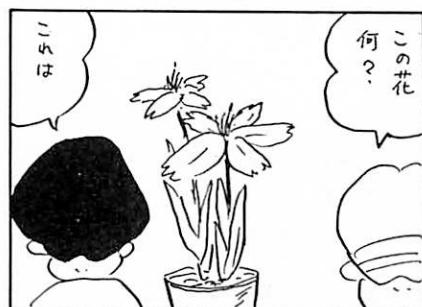
本誌に連載中のごとうたつおさんの作品をまとめたものである。ごとうさんは教育現場で数学教育に携わる教師である。そのため、教育現場の具体的な場面を想起させる教師や生徒をテーマにした、ユーモアとペーソスあふれる4コマ漫画となっている。『技術教室』に連載された100回分と著者が大学時代に所属していた漫画研究部時代の作品、そして何よりも昨年亡くなられた奥様の作品が2編載せられている追悼の作品にもなっている。作品には教師と生徒のほのぼのとした関係や、反対に鋭く突っ込みを入れる教師=生徒関係のほかに日常生活の中でのエピソードなどが盛り込まれていて読者をあきさせない。ほっと一息つかせてくれるほのぼのとした作品である。(沼口 博)

7-11 タイム

NO 92



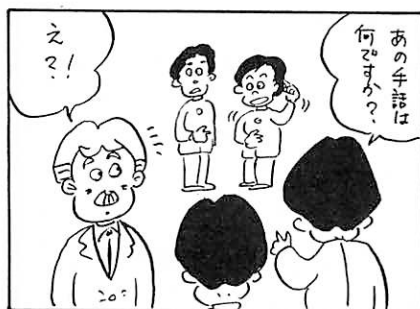
身振り 満開



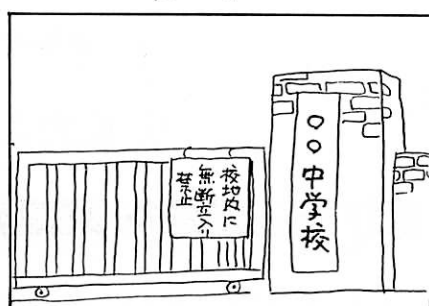
不審者



身振り



目的



基本教材を考える

[4月定例研究会報告]

会場 麻布学園 4月16日 14:30～17:00

年度初めの多忙と保護者会などのためか、出席者の少ない研究会になった。出席者のほとんどは、年間の指導計画にかなり自由度のある私学と大学の教員であった。したがって全国の先生方に参考になるような技術・家庭科の指導計画を紹介するにはいたらなかった。

テーブルタップは電気学習の基礎になる

野本（麻布学園）は、経験の浅い教員に配慮して、電気工作技術のこつを伝授するためにテーブルタップ製作の講習を行なった。使用した材料は、一昨年末まで中1生徒に製作させていた残りを利用した。そのころは、プラグ・タップ・コード（電流容量の違うものを複数用意）をそれぞれ別々に準備し、必要な長さ、使用目的にあう電流容量を考えた設計・製作を指導していた。しかし、昨年からのカリキュラム変更にともない、中1の電気学習に取り組む時間数は大幅に減らした。当然、学習内容（電流容量や電気器具の規格についての指導項目）も減らしたので、点検がより簡単なプラグなどが透明なキット製品を採り入れることにしたとのことだ。

出席者全員が製作完了後、テーブルタップを製作する際に生徒はどんなところでつまづくか検討した。概要はつぎのとおり。プラグやタップの構造を調べる目的で「分解しなさい」というと、はずす必要のないねじまではずしてしまうこと。組み立て時に無理にねじを回してねじ山をつぶしてしまうことなどが挙がった。この要因は、昔はねじの働きそのものを題材に教えていたが、今はそれができない状況にあること。また、ドライバーを使わせる機会が減り、押しつけながら回す動作が不得手で、ねじの頭をつぶしてしまう生徒が多いのではないかと推測された。このような現状に野本は、ねじの締め付け技能向上を図るために、木材加工学習で木ねじを必ず利用する場面を組み入れるなどして、ドライバーを使う機会を増やしているとのことであった。

亀山（和光学園）からは、生徒の作ったテーブルタップの安全性確保のためには、指導者が最後に必ずねじ類を締め直す必要があるとの指摘があった。これに対して野本は、そこまで行っていないが、組み立て完了前に必ず目視検査とコードを引っ張ってみるなどのチェックは入れている。透明なプラグなどを使用すれば、そのチェックは組み立て後でもできるので、製作時間の短縮になる。また、「必ず許容電力の半分程度で使用する」となどの取り扱い注意をすることで、一つひとつ細かくチェックしない方法も、学習指導法のひとつか?と考えられるとのことであった。

ロボコンに代わるものは

亀山から、ここ数年取り組んできた中3でのロボコンについて、製作時間数が十分に確保できない状況にあり、できあがったロボットを改良（これはロボコンを行わせる意義の一つ）することができない、今年度から他の題材を採り入れたいが、まだ未定であるとの報告があった。

野本も亀山も、授業に用いる題材は実用的で安全に使えるもの、原理・原則がわかるものがよいと考えるが、実際にはなかなかない。電気学習用としての発電機は、実用的な3相交流発電機が教材会社から販売されているが、3相交流は指導が難しすぎるのではないか。エネルギー変換で、ワットの蒸気機関が衰退した原因として3相交流モーターの発明があり、教える意義がある。難しいからといって扱わないのは問題ではないか（池上）などの意見も出された。

いつも話題になることであるが、電気学習で何をどこまで教えるのかが問題になる。エネルギーの発生・利用の観点から、家庭での重要なエネルギー源として、交流電源については必ず教える必要があるだろう、と意見がまとまった。

補足説明として野本より、以前はテーブルタップの製作過程で交流の話や電力と安全面など、電気を使う際に必要なことは指導していた。時間数削減となった昨年は出来合いのキットを用いて、作るだけに終わってしまった。なぜテーブルタップを作るのか、生徒にはその意義が十分に伝わらなかったようであった。思い切って今年度は中1での電気学習の取り組みをやめるとの話もあった。

野本 勇（麻布学園）自宅TEL 045-942-0930

E-mail nomoto_04i@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

（野本勇／藤木勝）

島根県議会が2005年3月16日、1905年に竹島の帰属を告示した日を「竹島の日」とする条例案を賛成多数（自民系、民主系など3党派と公明の33人が賛成、社民2人が反対、共産が退席し棄権）で可決した。韓国国会連盟副会長の洪在馨（ホン・ジュ・ヒョン）氏が歴史教科書検定問題とあわせて『慎重な態度』を要請した翌日であった。果たして韓国の対日感情が火を噴いた。連日抗議デモが続き、姉妹都市関係を結んでいた埼玉県狭山市、岡山県玉野市、島根県大田市などの姉妹関係が打ち切れ、長野県飯田市で少年サッカーの試合が中止、岩手県、青森県で郷土芸能の公開が延期になり、慶尚南道の馬山市議会は1419年6月19日に対馬を占領した記念の日を『対馬の日』に設定するなど、反発は広がっている。1419年のことは日本でも殆どどの人が知らないが、1905年は1910年に日本が朝鮮半島を支配下に置いた、支配された側にとっては『屈辱の日』に近い。対等に付き合ってきた国同士の領土問題ではないのである。日本でもアメリカ占領直後は、日本語をやめて英語を教えよという意見があったが、アメリカ教育使節団はそういう勧告はしなかった。しかし、日本は植民地にした朝鮮に対し言葉まで日本語を強制した。韓国民は父祖の屈辱の思い出を持つ。加害者側の日本が歴史教育をきちんとし、日本の子どもが、韓国の子どもたちと共有しあえる『歴史認識』を持たなければ、真の友好関係は生まれない。

文部科学省は4月5日、中学校の教科書検定の結果を発表した。太平洋戦争で『敗戦国』になった時の無条件降伏の条



「竹島」の『不法占領』

件『ポツダム宣言』には「日本国ノ主権ハ、本州、北海道、九州及ビ我ラノ決定スル諸小島ニ限定サレレベシ」となっていて、沖縄、小笠原はその後返還されたが、齒舞、色丹や南北の千島列島は日本が侵略戦争で奪取したところではないのにこの「我ラノ決定スル諸小島」には含まなかった。スターリンの領土拡大主義の

主張を反映している。領土問題は太平洋戦争の結果を抜きにしては考えられないのであるが、韓国も領有権を主張する竹島（韓国では「独島」）についての領有権の主張はこうした歴史的な経過をふまえての慎重さが必要である。扶桑社の「公民」教科書ははじめ「韓国とわが国では領有権をめぐる対立している」と書いたのを、わざわざ検定意見をつけ、「わが国固有の領土」とし「韓国が不法占領している」と加えさせて、合格とした（6日の読売）。他の東京書籍、大阪書籍の『公民』、日本書籍新社の『地理』は地図で日本領土に含まれているので誤解を生じないとして『検定意見』を出さなかった（同紙）としている。NHKのニュースでは出版社名を出していないが、検定意見をつけて『不法占領』にしたことを報じた。中山成彬文部科学大臣は3月29日の参院文科委員会で『北方領土がわが国固有の領土』とした学習指導要領に『など』と書いてきたものを、『竹島』『尖閣諸島』の名を出して『はっきりさせる』と答弁している。現中学校学習指導要領は「北方領土が我が国の固有の領土であることなど」としているが、北千島は含んでいるのか書いてない。「ロシアが不法占領している」とも書けないという苦しさがある。（池上正道）

- 16日▼財団法人日本青少年研究所の調査によると、日本の高校生の4割以上が学校以外でほとんど勉強をせず、約5割が友人とメールや電話で毎日連絡を取っていることがわかった。
- 17日▼韓国政府は対日政策の新原則を発表。竹島（韓国名・独島）や歴史教科書問題などで日本に「断固対処する」姿勢を強調した。
- 19日▼内閣府の世論調査で、不良行為をしている少年を見かけたときに「見て見ぬふりをする」と答えた人が5割を超えることが明らかになった。
- 22日▼内閣府は15歳から34歳までで就業していない若年無業者のうち、職探しもせず職業訓練も受けていない、いわゆるニートが約85万人に達したとする推計結果を発表した。
- 25日▼文部科学省の調査によると「学区選択制」を導入する自治体が小・中学校ともに全体の1割を占めていることがわかった。
- 27日▼NPO法人「全国ものづくり連絡協議会」は下町の工場や商店などの中小零細企業に高校生を派遣するインターンシップを橋渡しする全国組織として発足することになった。
- 30日▼中山成彬文部科学相はパソコンの普及などで使用漢字が増えおり、常用漢字の見直しを含めた漢字政策のあり方について文化審議会に諮問した。
- 31日▼東京都教育委員会は今春の公立学校の卒業式で「君が代」斉唱時に起立を求める個別の職務命令に従わなかったとして教職員52名を戒告・減給処分にしたと発表。
- 2日▼日立製作所は同社の無線ICタグ「ミューチップ」用のアンテナを、従来より大幅に小型化する技術を開発。世界最小のミューチップ(0.4ミリ角)だが、離れたところで情報を読み取るためにアンテナが必要だった。
- 4日▼就職指導にあたる高校教師向けの教育情報誌「進路ジャーナル」(実務教育出版)は、不況と少子化による「大学全入時代」を目前に、創刊49年目の今春号で休刊する。
- 5日▼文部科学省は来春から使用される中学校用教科書の検定結果を発表。指導要領の範囲を超える「発展的な学習内容」が中学校教科書にも登場。
- 10日▼物質・材料研究機構物質研究所(茨城県つくば市)は発光ダイオードを利用した照明用光源を作ること成功した。
- 11日▼東京農工大は高3の秋に大学に入学し、1年早く大学を卒業できる新しい入試制度を採用する方針を固めた。大学で受けた授業は高校と大学双方の単位として認められる。
- 12日▼厚生労働省はフリーターの増加や高止まりしている失業率など若者の雇用問題に対する対策を強化する方針を決めた。05年度中に20万人のフリーターを正社員などの定職に就かせる数値目標を設定する。
- 15日▼東北大学の末光真希教授と東北工業大学の阿部俊三助教授は、断面が四角い極細のチューブ状物質を発見。二酸化モリブデンという金属酸化物の結晶で、四角いチューブの確認は世界で初めてという。(沼口)

特集▼衣服のもと「糸」「布」「縫う」を探究する

- 針仕事の契機
- 被服実習・基本からの展開
- 技能を定着させるための指導法の試み

長谷川圭子
和泉安希子
鮎川 友子

- 羊の飼育から衣服材料になるまで
- 短大生の被服学習をとおして
- 天然繊維における製糸技術

大前 宣徳
宇佐見千春
渡辺 一弘

(内容が一部変わることがあります)

編集後記

●今月の特集は「環境を問う授業づくり」。
足尾鉬毒事件と田中正造を採り上げた布川論文やビデオ制作と出前授業の広瀬報告など、どれも長年の研究と実践に基づいた内容が盛り込まれている。そして報告は編集子にさまざまなことを思い出させた。●今はほとんど残っていないだろうが、校庭の隅に二宮尊徳の石像があった。たきぎを背負いながら読書している馴染みの像である。勤労・勉勵の象徴として教えられたが、調べてみたら江戸時代後期、藩主の減俸や新田開拓など農村を復興した農政家であることを知った。〈爺さんは山に芝刈りに、婆さんは川へ洗濯に…そこに大きな桃がドンブラコ〉で語られる「桃太郎」童話もうかんだ。●子どもの頃、山にきのこ(あみたけ・りこぼうと呼称していた、日干して味噌汁に入れるとナメコ風で香りが良く美味い)採りに行った。松茸が採れるという場所は柵で囲われ、入ると叱られた。霜

が降りると松葉や杉葉が枯れ落ちふかふかに積もる。五右衛門風呂の焚き付けにぴったりなので、炭俵をもってとりに行った。近所の遊び仲間と行ったこともあるが、兄弟間で引き継がれる仕事として存在した。山は生業のために手入れされ、山から副産物も得ていたのである。●今、かつて飲んだ湧水は枯れ、家庭排水の流れる側溝として蓋がされている。山の維持のために各戸1人は参加した下草刈りでは、不参加者は金銭拠出で対処する。佐々木/箕輪氏の里山写真にみる変化は、まさに編集子が見てきたものと同じである。●授業実践で大原氏は言う。「してはいけない」「それは良くない」というような否定の言葉で授業をしたくなかった。壁を回り込み、前向きの語りかけが多い授業ができた。「できたらいいね」「やってみようよ」と語るのは気持ちよかったと。一青は藍より出でて藍より青し一子どもたちに期待したい。(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☆書店でお求めにさ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 6月号 No.635◎

定価720円(本体686円)・送料90円

2005年6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、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)