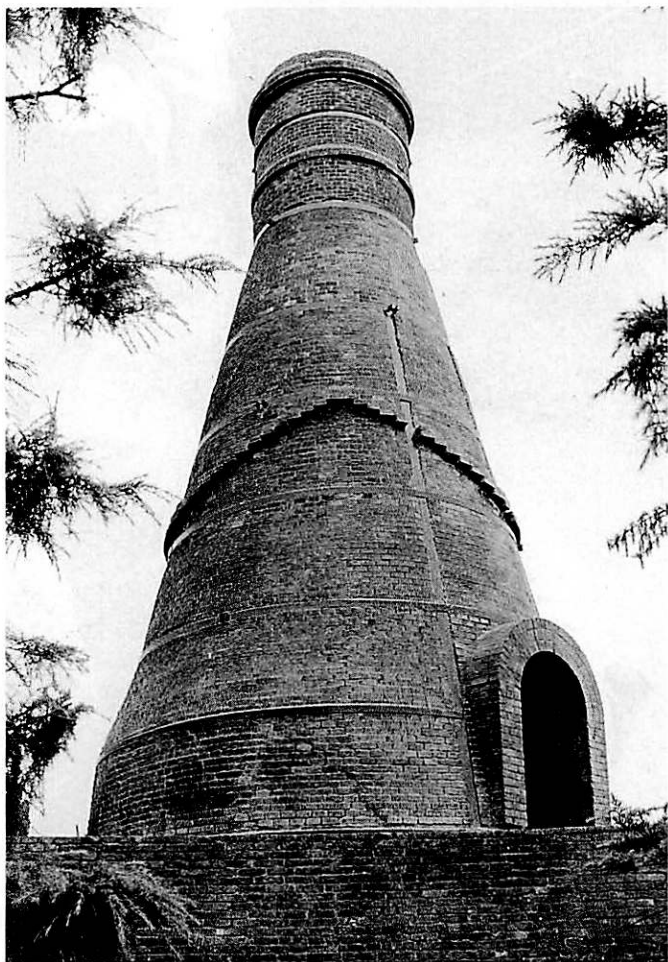




絵で考える科学・技術史 (72)

徳利窯



セメント焼成用に造られた竖窯である。約125,000個のレンガが使用され、1881～1883（明治14～16）年の2年間で完成。高さ15.2m。形状が徳利に似ているから徳利窯と呼ばれた。1913（大正2）年まで現役で活躍。1969（昭和44）年山口県指定有形文化財（史跡）に指定。秩父小野田（株）小野田工場の敷地にある。（撮影・石田正治）



今月のことば

「荒れる」こどもたち!!

大東文化大学

沼口 博

このところ「荒れる」こどもたちが連日のように、新聞紙上をにぎわしている。特に中学生の関連記事が多いが、教師や友だちをナイフで刺し殺したり、警察官に襲いかかったり、老人から金を脅し取ろうとして殴り殺したり、あるいは麻薬で逮捕されたりという具合に、ひと頃の状況とは全く異なった様相を呈している。また多くの場合、事件を起こした生徒は「普通の」子であったとされている。昔は「つっぱり」とか「パンチョウ」などと呼ばれた一部の子どもたちがこうした逸脱行為の主人公であった。

なぜ「普通の」子が、こうした異常とも思える事件をひき起こしているのだろうか。その理由として、子どもの姿が大人に見えにくくなっていることが指摘されている。ある中学校の先生が、今の生徒の一部を「は虫類」と形容したことがある。「ほ乳類」と「は虫類」がいて、「ほ乳類」は何となく対応が分かるが「は虫類」は反応が全く分からないというのである。なる程、以前から若者を「異星人」と呼んだりしていたが、大人たちにしてみると現代の若者たちは理解不可能らしい。つまり大人には現実の若者が見えていないのだ。ベテラン教師にも見えなくなっているようだし、親にも見えなくなっているようだ。なぜ見えないのだろうか？ この点を細かく検討してみる必要がありそうだ。

もう一つは「普通の」子は特殊な子ではなく、どこにでもいるということを意味している。そのどこにでもいる「普通の」子が異常な行為を日常的にひき起こす可能性が非常に高くなっているのだ。なぜこのような状況にあるのかというこの意味を厳しく問う必要があろう。

「荒れる」子どもたちと表現されるが、その子どもたちは何かを訴えているのではないか。こう考えると、問題なのは「荒れた」現実の世界や社会にものを言わず、抵抗もしない大人たちではないのか。本当に「荒れ」ているのはこのような「普通の」大人たちの生き方ではないのだろうか？ 反省させられる日々である。

技術教室

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION

No.552

CONTENTS

1998 **7**

▼ [特集]

新しい総合学習のアイデアと実践

米づくり名人が私たちの先生 青柳 剛……………4

米どころ大瀧小学校の総合学習

「出会い」で広がる総合学習「柿」 加川 博道……………12

地域から世界まで

つむいで織る楽しさを「木版画かるた」に 真山 栄子……………21

自分も人のために何かができる 安田 喜正……………28

「勤労体験学習」で学んだこと

これがわが校の総合学習だ 金子 政彦……………36

中間まとめ先取りの授業

▼実践記録

「ブリッジコンテスト」の授業実践

——製図学習の中で——

沼田 和也……………45



▼連載

土の実験学習を取り入れた授業③ 根の国からの報告(上) 山下嘉廣	52
電気の歴史アラカルト⑦ 電磁誘導 藤村哲夫	58
授業研究ノート⑦ 命をいただく 野田知子	80
パソコンソフト体験記⑤⑧ 百人一首 清重明佳	70
痛恨の自然誌①⑥ 第3部 乱獲と乱開発 まほろばを切り裂く治山と治水 三浦國彦	62
技術の光と影①⑨ 新しい情報化社会をめざして 鈴木賢治	66
文芸・技芸⑥④ 間違い電話 橋本靖雄	86
でータイム⑫ 下調べ ごとうたつお	78
新先端技術最前線⑦② 住宅のキーワードは“安全で健康的” 日刊工業新聞社「トリガー」編集部	72

私の教科書活用法③③

〔技術科〕学習指導要領のあわだたしい改訂が迫る 飯田 朗	74
〔家庭科〕生活活動の自由さと、支える技術 青木香保里	76
新すぐ使える教材・教具④③ 漏電・感電説明器 藤木 勝	94
絵で考える科学・技術史⑦② 徳利窯 三浦基弘	口絵

▼産教連研究会報告

電気学習で何を教材に取り上げるか 産教連研究部	84
-------------------------	----

■今月のことば

「荒れる」こどもたち!! 沼口 博	1
-------------------	---

教育時評	87
月報 技術と教育	88
図書紹介	89
全国研究大会のお知らせ	90
BOOK	44・57

新しい総合学習の アイデアと実践

米づくり名人が私たちの先生

米どころ大瀧小学校の総合学習

青柳 剛

1 学校の隣が学校田

大瀧^{おお ぶけ}小学校は、戦国武将上杉謙信の出身地である新潟県上越市のとなり、中頸城郡頸城村にあります。新潟県といえば米、そして魚沼産コシヒカリが有名ですが、頸城村産のコシヒカリ「頸城米」も同様に、県内外で高く評価されており、大瀧小学校は、その豊かな頸城平野の田園地帯の真ん中に位置しています。

大瀧小学校では1996～97年度の2年間、文部省から生活科教育推進校の指定を受けました。その中で、3年生以上の学年では、1・2年生の生活科の学びを生かし、体験活動を重視した総合的な学習を展開しています。

3年生は山間部の小学校3年生との交流、4年生は川の学習の中での探検やいかだ下り、5年生は米づくり、6年生は地域を見つめ自分たちにできることを考えていく学習など、様々なテーマをもって取り組んできました。

これらのダイナミックな学習活動が展開できた理由には、学校全体で計画的に研究を重ねてきた成果があることは言うまでもありませんが、それに加えて頸城平野という土地、そしてそこに住む人々に恵まれているということが決定的な要因だと強く感じています。

特に、4年生では、学習の対象となる保倉川の中流から下流部分が村内を流れていると同時に、源流部分から下流の河口部分まで車を使って1時間程度で移動できる規模であるというメリットがあります。

5年生の米づくりについては、まさに学校自体が水田地帯に囲まれており、なんと、学校田がグラウンドの隣に設けられています。通常、学校田の米づくりとなると田んぼまでの移動時間が必要となり、田んぼに行く回数も限られてきます。しかし、大瀧小では学校田が学校の隣にあるため、行こうと思えば教室から3分で到着できるのです。そのため、自分たちで水の管理をしたり、稲

の様子を毎日観察したりすることが可能になりました。したがって、大湊小5年生は稲作農家が行う作業をほとんど経験することができると言えます。

それらに加え、頸城村では稲作を中心とした農業が基幹産業であり、子どもたちの家庭の半数以上が実際に稲作農家でもあります。そして、地域の方々に声をかけると、「子どものためなら」と、快く学校の学習活動に協力して下さる方々が多く、教師ではないたくさんの指導者に恵まれているということも、とても大きなメリットであると言えます。

2 より進んだ米つくりを学習したい

現在の稲作農家の人たちの気持ちを考え、農家の人に役立つためにより進んだ米つくりを学習し、自分たちの考えを伝えよう。

前述の恵まれた環境を利用し、大湊小5年生はこのような考えをもちました。

そして、その考えを深めるために、「農業機械の積極的な活用」と、「アイガモを利用した有機農法（アイガモ農法）」にチャレンジしてみました。どちらも、進んだ農業ということで行いましたが、特に、後者のアイガモについては、昨年度の5年生から始めたものの、まだ未知の部分が多く、子どもたち（2学級56名）も担任の2名も、不安でいっぱいでした。

3 トラクター・田植機の威力に驚く子どもたち

いよいよ米つくりを始めることになりました。まずは苗の準備です。そこでの協力者第1号が、学校用務員の太田さんです。太田さんは校区内に住んでおられ、コシヒカリを自分のブランドで生産されている稲作農家でもあります。太田さんから、ただ苗を譲っていただくだけでなく、塩水選（種モミ選び）やすじまき（種まき）のやり方を実演していただき、子どもたちにもやらせてもらいました。その後、子どもたちが自分でまいた種モミは、見事に苗に成長しましたが、残念ながら伸び方がまばらで、学校田には植えませんでした。

苗の準備の他には、学校田の田起こし・代かきがあります。まず田起こしではクワやスコップを使い、自分の手で土を耕します。そして、代かきでは自分の手だけで水と土をならし、苗を植えられる状態にしようと試みました。どちらもたいへんな作業で、子どもたちもクタクタです。その後、満を持してトラクターに乗った太田さんが登場すると、子どもたちはその機械の威力にとっても



写真1 トラクターの運転

驚きました。そして、次第に「ぜひ乗りたい」と言い始める者が増えてきました。

それを聞いた太田さんは、なんと、それらの要望に応え、短い距離ずつですが、子どもたちにトラクターを運転させてくれました。

子どもたちが楽しみにしていた田植えの際にも、同様に田植機を運転させてもらい、さらに、きち

んと手植えも体験することができました。家の人の田植えを見ていただけだった子どもたちも、実際に自分たちがやってみて、初めて機械作業の速さや正確さに驚いていました。逆に、手植えの感触の楽しさをうれしそうに話す子が何人もいました。

4 6年生が伝えてくれたアイガモ農法

田植えを終えると、あとは稲刈りまでの間に何をすればいいのか考えなくてはいいけません。そこで、昨年度米づくりを行った6年生に、いろいろ尋ねてみることにしました。6年生は、昨年1年間で書きためた資料や感想文などや、さらに、自分たちがつくった米で炊いたご飯を持ってきてくれました。試食した5年生の口から「おいしい」という言葉が出ると、6年生はすかさず「私たちがつくったアイガモ米の味だよ」「無農薬なんだよ」と、誇らしげに語ります。「昨年の5年生はアイガモを飼っていた」と聞いていた5年生は、アイガモと米づくりがどうやって関わっているのかや、農薬を使わないとおいしいのかなど、疑問に思ったことを熱心に尋ねました。6年生からは、初めてアイガモを使った米づくりの良さや楽しさ、そして、様々な苦労などを詳しく話してもらいました。また、農薬を使わない農作物は安全に食べることができるという知識も教えてくれました。その結果、5年生の心に残ったのは、「愛情をもって米やアイガモに接する」という言葉と、自信をもって自分たちの米づくりについて語った6年生の姿だったようです。そして、「自分たちもアイガモを育てて、おいしい米をつくりたい」「6年生のように、自分でつくった米について語れるようになりたい」という願いをもつようになりました。また、もう1つ、農薬は進んだ農業の代表的なもので、農薬を使わないとおいしい米が

くれないと思っていた子どもたちに、農業に対する疑問点や食料の安全性について考える機会を与えてくれました。

〈稲刈りまでの作業〉

・水の管理　・稲の管理　・除草　・害虫や病気への対策

〈6年生から聞いたアイガモ農法について〉

- ・アイガモは雑草や害虫を食べてくれる。
- ・アイガモを使うことで、農業を使う必要がなくなる。
- ・アイガモの糞が肥料になる。
- ・アイガモはアヒルとカモのかけ合わせで、空は飛ばない。
- ・アイガモを雛のうから教室で育てた。(6羽)……教室が臭かった。
- ・雛は寒さに弱いので、夜は電球で暖めた。
- ・雛が寒さに耐えられる大きさになり、体から油が出て水をはじくようになっていたら田んぼに入れる(生後2～3週間ほど)。
- ・アイガモが逃げないように田んぼのまわりにネットを張る。
- ・カラスなどから守るため、田んぼの上に糸を張る。
- ・アイガモが食べきれなかった草は自分たちで取った。
- ・アイガモが猫に襲われた。
- ・米つくりの後、アイガモは冬を越し、卵を産んだ。

5 稲の重みで「はさ」が壊れそうに

6年生のおかげで、子どもたちは、アイガモ農法の除草効果と無農薬栽培の良さについて理解を深めることができました。そして、5月中旬に村内のアイガモ農法実践農家のお宅にアイガモの雛を分けてもらいに行きました。訪ねたのは、今年の6年生もお世話になった小川さんという方です。小川さんは、アイガモ農法に興味をもち、自らアイガモを取り寄せて実践をしている、村内唯一の方です。アイガモの育て方で子どもたちに分からないことがある時は、小川さんに何度も学校に来ていただきました。

そして、段ボールに入れて連れてきた生まれたてのアイガモ12羽は、1組、2組に3羽ずつに分けて飼いました。教室の中でビヨビヨ鳴いて、授業にならない時もありましたが、子どもたちは、かわいいアイガモのために段ボールの家をつくったり、エサや水を与えたりと、まるで家族のように愛情を注いでいました。子どもたちが「ガチャピン」「ピーチャン」「レモン」などの名前を付けて一生懸命育てたおかげで、6月の初めには、ついに学校田でのアイガモ農



写真2 アイガモ

法がスタートです。

アイガモを使つての米づくりは、予想をはるかに超えるほど素晴らしいものでした。本当に、除草の必要はほとんどなく、農薬は一切撒く必要がありません。

万が一、アイガモが雑草を食べ残しても、子どもたちに「アイガモのエサにしよう」と話すと、子どもたちが喜

んで除草し、アイガモに食べさせました。

そして、雑草に栄養を奪われなかったことと、アイガモの糞の有機的作用があつたことなどから、客観的に見ても、通常より大きくて立派な稲に成長したと断言できます。

一番の心配は、アイガモを使つてもどうにもならない稲の病気でした。一部、稲が密集していた部分で、イモチ病が認められましたが、用務員の太田さんに相談したところ、農薬を撒かなくても大丈夫な程度ということで事なきを得ました。そして、もう1つ、子どもたちがアイガモを可愛がるあまり、「アイガモ第一、稲は二の次」という気持ちにならないかということも心配しました。実際、稲の実るまでは、米づくりのことより、アイガモの世話の方が子どもたちの気持ちの中では大きかつたと思います。

しかし、そのような期間でも子どもたちは毎日、稲の成長の変化や、気温・水温を計測し、稲に関わり続けることを怠りませんでした。夏休みにも、稲を観察する当番を決め、同様に計測を続けました。中には、親と一緒に観察に訪



写真3 稲刈り

れた子もいて、ある子のお父さんからは「この稲の茎の太さなら、かなりたくさん穂が実つて大豊作だね」という言葉もいただき、5年生みんなで喜びました。その後、その言葉通りにたくさんの穂を付ける稲を見ながら、子どもたちは「自分たちで育てた稲」という思いを深めると同時に、米づくりへの自信を深めていきました。

田起こし・代かきでは積極的に機械を利用してきた5年生でしたが、稲刈りでは、収穫の喜びを自分の手で味わうことと、おじいちゃん、おばあちゃんとの交流の機会を設けることを優先し、鎌で1つ1つ丁寧に刈り取りました。刈り取った稲を縛って「はさ掛け」すると、昨年と同じ「はさ」では足りず、稲の重みで「はさ」が壊れそうになるほどでした。急遽、グラウンドの鉄棒やジャングルジムに稲を掛け替え、収穫は無事終了しました。そして1週間天日で乾燥させた後、太田さんご夫妻からコンバインを持って来ていただき、脱穀をしていただきました。そして、そのまま最後の仕上げを、太田さん宅のモミすり機・精米機で行うことになります。いよいよ精



写真4 自作米袋

米の準備が整うと、5年生全員で太田さんのお宅へ向かいました。到着するとすぐに、機械が大きな音を立てて動きだし、ついに、待ちに待った白いお米が子どもたちの目の前に現れました。子どもたちは我先にと、すりたての温かい米粒をすくい上げ、手触りを確かめて喜んでいました。

6 米つくりのプロに自分たちの意見を伝える

5年生の作った米は、約5aの学校田から238kgほどとれました。子どもたちは、予想以上にたくさんの米がとれたことを、お世話になった人たちに伝えたいと考え始めました。そのために行ったのが米袋づくりです。透明なビニール袋に、子どもたちそれぞれの感想文や絵をかけたシールを張りました。

あとは、米つくりで学んだことをまとめ、どう活かすかです。担任としては「農家の人に役立つために、自分たちの考えを伝えよう」ということができる素地が、子どもたちにきちんとできているのか心配でした。しかし、自分たちの米つくり zu 自信をもった子どもたちは、驚くほどの意見を出してくれました。

- アイガモを使うと、農薬を使う必要がないので、農薬を買うお金がいらないし、農薬をまく苦勞もありません。農薬は、食べる人の体にも悪いし、使う人の体にもいいわけはありません。農薬をやめて、みんなでアイガモ

を使って米をつくったらいいです。

………M紀

- アイガモ農法は、農薬も化学肥料もいりません。化学肥料ばかり使っていると土がだめになってしまいます。たい肥とアイガモのふんを使えば、安全でおいしいお米がつかれます。

………A美

- 私が消費者だったら、農薬を使った米より使っていない米を買います。アイガモでつくった米ならみんな喜んで買ってくれて、もうかると思います。

………Y恵

- 村の中にアイガモを育てる場所をつくれば、米をつくる時に貸してあげて、終わったらまた集めて、アイガモの子どももどんどん増やせます。

………M志

- アイガモを使うと米づくりが楽になるし、米づくりが終わればアイガモを食べることもできます。

………K平

- アイガモ農法は楽しいので、若者も農業に興味をもつと思います。かわいいアイガモを見ていれば、仕事のつかれもふつ飛びます。

………E佳

- 機械の運転は楽しいし、ラジコン飛行機で田植え（種まき）をやっている人もいます。楽しい米づくりならもつとやる人が増えると思います。

………H夫

- 農業をやる人が減ったら、日本から農業がなくなってしまうのか心配です。米は日本人の主食だし、田んぼは洪水から土地を守ったりしています。たくさんの人にそのことを知ってもらって、農業をやってほしいです。

………S子

これらの考えを、農家でもある保護者の方々に聞いてもらうために、10月初めに「米作りを語る会」を開きました。来てくださった方々には、まず、子どもたちのつくった米を食べてもらい、それから子どもたちの意見を聞いていただきました。保護者の方々は、とても真剣に聞いてくださると同時に、その後、感想も述べてくれました。また、それらの方々には、やや理想論的な子どもたちの意見に対して農業の厳しい現状も話していただけるよう、担任から少しだけお願いしました。保護者の方々との話を終えると、子どもたちは、何より「自分たちの意見が農家の人にきちんと届いた」という満足感でいっぱいでした。

＜保護者の方の感想＞

- 子どもたちが、春から一生懸命に稲を育ててきたことが、本当によく伝わってきました。おいしいお米と、子どもたちのしっかりした考えにとっても驚いたと同時に、その成長ぶりをうれしく思いました。

- 子どもたちの米づくりに対する純粋な考え方を、逆に見習わなければなら
ないと思うことしきりでした。この中から、大人になって本当に農業をや
る子がたくさんでくれば日本の農業は明るいと感じました。
- 少し現実離れた意見もありましたが、5年生らしい、楽しく夢のある米
作りのことをたくさん教えてもらいました。もし、機会があれば、家でも
アイガモ農法をやってみたいものです。

7 大人になったら米づくりをしますか？

大湊小学校5年生の米づくりは、本当に、あらゆる意味で恵まれていたと思
います。私自身、「機械などをたくさん使わず、もつともつと苦労して米づく
りをして良かったかもしれない」と考えることもありました。本来、勤労生
産活動とは、そのような苦労と、逆にそこから得られる喜びが、人間を大きく
育てていくと考えられるからです。

しかし、学校の限られた時間の中で、また、年に1度の米づくりの中で、当
校の5年生は、より現代的な稲作に挑戦し、日本の米づくりの特徴を身近にと
らえようとすることを選択しました。その結果、現代の日本の米づくりの能率
化をも体験し、苦労と喜びという体験は若干減少したかもしれませんが、しかし、
実際、このような恵まれた環境を十分に活かす選択であつたと考えますし、勤
労体験とは別の部分で、子どもたちに気持ちの成長があつたと考えています。

「米作りを語る会」の最後に、子どもたちに「大人になったら、あなたは米
づくりをしますか」という質問が投げかけられました。それに対し、1人の男
子が「他になりたいものがあるけれど、2つともできるならやりたい」と答え
てくれました。

私はこの一言が、人と環境に支えられて変容した子どもたちの姿を物語つて
いると感じました。

参考文献

- 「合鴨ばんざい～アイガモ水稻同時作の実際～」 古野隆雄著 農文協 1992
 「アイガモ農法」 荒田清耕著 桂書房 1992
 「生活科・総合的な学習～学び・自分・地域からのアプローチ～」
 監修 嶋野道弘 新潟県中頸城郡大湊小学校著 東洋館出版 1997

(新潟・頸城村立大湊小学校)

「出会い」で広がる総合学習「柿」

地域から世界まで

加川 博道

1 鶴川の名産「禅寺丸柿」～地域に見る自然・人・社会～

鶴川小3年生の総合学習では、前期に「蚕」、後期に「柿」を扱う。

「蚕」は毎年やられてきたなじみの素材である。昨年は学年(2クラス76人)で3000頭を飼って、個人で、班で繭にまで育て上げ、糸とりなどをした。生き物としての蚕の学習とともに、産業としての「養蚕」を知り、地域にある養蚕農家を見学させてもらい、9万5000頭の蚕に圧倒された。

引き続き後期の「柿」である。これは前年に一つのクラスでやられたものを引き継ぐ形になったのだが、地域にある柿の木に始まり、日本中にある柿の名産を調べ、再び地域の柿の「保存会」の人々に戻る展開は、「柿の実」を通して地域にいるさまざまな人と出会いながら、日本に残る文化、人とその歴史・社会を知るいい素材となった。

町田市鶴川に今も残る「禅寺丸柿」は、となりの柿生(かきお)の「王禅寺」という寺を発祥の地として、かつてはこのあたり一帯の農家の収入の多くを支えた農産物であった。今でこそ見栄えもよく大きめの「富有」や「次郎」などの種類に押されて市場に出回ることほとんどないが、「地域の特産物を残そう」と「禅寺丸保存会」の人々が、ワインやジャムなどの新商品開発なども含めてがんばっている。

かつて栄えた名残りは、そこかしこの民家の庭先に残るたくさんの柿の木である。秋になれば色づき、たわわに実る柿は、そのおいしさとともに見つけやすさで、活動的な3年生の子どもたちにとっての最高の素材となると考えた。

実が色づき始める9月下旬にはじまった柿の学習は、葉が落ち、干柿などを材料にした商品の出回る2月頃まで、柿の実の成長とその行く末を見ながら進んだのである。

2 みんなで地域の「柿探検」

(1)最初の授業は「柿を食べる」

最初の授業は、まず「柿を食べてみる」ことから始めた。子どもたちにとって柿は決してポピュラーな果物とは言えない。中には食べたことのない子もいるのではないかな？ そんなことも考えていた。「当てっこ」をしようと1cm角程度に切った柿を人数分用意していった。早速「柿だ～」の声が上がる。もつと時間がかかるかと思ったがやや拍子抜け。けれどとにかく「匂いや見た目、さわったりして、最後に味で確かめてください」と班ごとに皿にのせて配った。子どもたちからは、「甘い匂い。柿の匂い。オレンジ色。黄色。ざらざらしてる。ぬるぬるしてる。すごく甘い」等々、実際に五感で感じた言葉が出された。「苦い」というものも出た。実際は「渋味」があるのだけど、「渋い」という言葉は知っているものの、感覚と結びついていないようだった。

「それじゃあこれは何でしょう？」と聞くと、いつせいに「柿～」という返事が返ってきた。「あたり！」じゃつまらないので、意地悪をして「ざんね～ん。これは『西村』でした」とパックのラベルを見せて告げた。するとすぐ反論。一朗が言う。「それは柿の種類だよ。西村さんって言う人が作ったんじゃないの？」。なかなか鋭い。実はこの頃はまだ「禅寺丸」は食べられない。スーパーで早生種の「西村」を買い求めて使ったのだ。「そうだね。柿といってもいろんな種類があるんだね」と、今度は近所の森さんというお宅からもらってきた「禅寺丸」を見せて、その違い（実際に大きさ、形ともに全然違う）を知り、「禅寺丸」の生まれが隣の柿生の王禅寺（この地名があり住んでいる子もクラスにいる）で、学校のまわり、鶴川一帯にもたくさんあることを教えた。

最後に「柿のことで知っていること、知りたいこと、その他なんでも書いてね」と紙を渡した。「おじいちゃんおばあちゃんちにある」という子が何人かいたが、多くは次のような認識だっただろう。「かきのおかしでしっているもの、おかき、かきのたね」（奈帆子）、「かきのしゅるい、1あまがき、2しぶがき、3ぜんじまる、これしか知らない」（美空）、そして「もつと食べたい」の声に混じって寄せられた「うちのかいだんのところにかきの木が一本ある。かいだんにベチャって下にあるよ。だからそれをかきばくだんっていうよ」（史美）、「うちにかきのきがあるけどだれもたべない」（剛）という声は今の人と柿の関係を表わしているように思えた。

「もつと食べたい」の声にこたえて「今日の日曜日、みんなで柿もぎに行く

よ」というと「やったー」と元気な声が返ってきた。

(2)地域の柿探検

その後、何回か子どもたちとともに地域に出ていった。学校のまわりの柿探検である。なるべく人と出会うことも大事にしたい、人の話を通して、人と柿との関係を知りたいと考えた。そこに、地域に見る自然・人・社会という今回のテーマも見えてくると思った。

最初の「禅寺丸柿」もぎでは持ち主の森さんに会えなかったが、次の野津田地域（学校の南）探検では、井上さんという400年ほど前からこの土地に住んでいるお宅を訪ね、おばあちゃんに話を聞いた。庭にある10本の木はすべて禅寺丸。昔はもつとあつてすべて出荷していたという。子どもたちが印象に残ったのは次のやりとりだったようだ。

「今柿はどうしてるんですか?」「そのまま落ちるかカラスに食べられるかね。少しはワインの材料に出すけどね。今は孫も食べないね。おいしいものがほかにいっぱいあるからね」。これには子どもたちからいつせいに「もつたいな〜い」の声が上がった。「じゃあとつてあげようか」と、「ばつばさみ」というこの地方特有の竹の先を割った柿もぎの道具を取り出し、器用にとつてくれた。思わぬ「おみやげ」を手にした子どもたちは大満足。これ以降「探検＝おみやげ付き」という図式ができあがった（聞き取りをしたお宅ではたいてい「おみやげ」を持たせてくれた）。

2人目の出会いは岡上地域（学校の東）の梶さん。岡上地域は営農団地として今も農業を続ける一帯だ。梶さんの中でも古くからの農家の一つ。柿を出荷している「柿農家」でもある。ここではおじいさんが応対してくれた。こども子どもたちの質問に答えてさまざまなことを教えてもらった。

- ・作っている柿は禅寺丸と西村。
- ・西村のほうが早く赤くなる。
- ・西村は禅寺丸の倍の値段。
- ・禅寺丸は売れば売れるが手が回らない。
- ・禅寺丸は切りたい。

「切りたい」という言葉は子どもたちも私もショックだった。理由は聞かなかったので、後のちまで子どもたちはいろいろ推理を巡らした。「手が回らない」もその理由の一つだろうが、それはわかる気がした。奥さんに使い方を教えてもらい、裏庭の禅寺丸を「ばつばさみ」で取らせてもらったのだが、なかなかそれは大変な作業だった。これはという実の下に竹の先をはさみ、ねじる。

1回で取ればいいがなかなか枝は折れない。これを何度も何度も繰り返すと
なるとなるほど大変だ。一方「西村」の畑のほうは枝が剪定されていて、ハサ
ミで簡単に切れる高さになっている。作業効率は格段に違う。そして帰りに露
店の販売所で見た「西村」と「禅寺丸」の値段の差は約4倍（禅寺丸は1個20
円弱）。商売にならないのだ。ただ「おいしい」だけだった「柿」の置かれて
いるさまざまな現実が見えてきた。

それにしても岡上地域で数えた柿の木は2000本を超えていた。柿畑もたくさ
んあった。野津田の104本と比べても柿の大生産地域であることがわかった。

3 「柿情報新聞」でいろいろな情報が届く

探検とそのまとめと並行して、「柿に関することならなんでも教えて」と「情
報新聞」づくりを呼びかけていた。子どもたちからは、柿の種類や柿の製品の
こと、本で調べたことやおじいちゃんおばあちゃんに聞いたことなどが次々届
いた。「これは」と思うものは授業で取り上げた。

美香が「ももくり3年かき8年、ゆずのおおばか18年」ということわざをお
ばあちゃんに聞き取ってきた。みんなで意味を推理し、後で美香に種明かしを
してもらった。すると海渡が「桜おるばか柿おらぬばか」っておじいちゃんか
ら聞いた」と別なことわざを披露。後に奈帆子が「柿が赤くなると医者が青く
なる」を教えてくれるなど、ちょっとしたことわざ談義となった。「柿を食べ
過ぎて下痢しちゃうんじゃないの？」と珍説も飛び出すが、それだけ柿の栄養
価が高いこと（すでに別の情報新聞で「ビタミンC・カロチン……などの柿の
高い栄養価」の話も届いている）を昔の人が言い表したものと知る。ことわざ
には昔の人の知恵がいっぱい詰まっているのだ。

その他、「接ぎ木のこと」「外国の柿のこと」などなど、その後の『グループ
研究』に、この「情報新聞」から発展していったテーマは数多い。

届くのは「新聞」ばかりではない。一番多いのは「実際の柿の実」である。
特に「柿の種類」調べを始めてからどんどん届くようになった。これは届いた
柿の名前を産地別に日本地図に書き込んでいっただけのものだが、3年生特有
の「収集癖」に火がついたようで、「スーパーに行けば柿ばかり探しています」
という親からの話がたくさん届いた。試食のための包丁と班ごとの皿6枚はク
ラスの常備品となった。

4 自分たちだけの冒険～班ごとで学校のまわり柿探検～

柿探検の最後は、自分たちだけの力で、学校のまわりを回って柿の木のある家を見つけてインタビューしてくることであった。教師の付かない探検ということで子どもたちは大喜び。冒険心が大いにくすぐられたのであろう。コースは6つの班に合わせて6コース。すべて4～5km程度のコースである。時間は2時間半。地図でコースを確かめ、インタビューできそうな所の検討をつけて、さあ出発である。私は一番遠いコースの班を車で送った後、バイクであちこちのコースを回るつもりでいたのだが、子どもたちを降ろした途端「先生行く道こっちだよ」と全員がまったく反対方向を指さしたのに驚いてしまった。あわてて「違う違う、こっちこっち」と学校の方向を教えしたが、「そういえば春から絵地図ばかりで本格的な地図の見方はやっていなかった!」と思い返して急に不安になってしまった。1年から散歩などでなれ親しんだ「学校のまわり」なのであるが、果たして地図だけを頼りに無事帰ってこれるのだろうか?

いくつかの班はそんな不安をよそにバイクで会うたび「30本の柿畑を見つけた!」「インタビューしたら300年前の禅寺丸だったよ!」「謎の柿は“百目柿”って言うんだって!」などと発見したことを生き生きと報告してくれたのだが、どうしても会えない班が2つあった。この辺を歩いているはずと目当てをつけて回ってみてもどうしても見つからない。インタビューにどこかの家にいるのか、それにしても何度回っても会わないのはなぜ? 反対方向のとなりの多摩市境まで行ってみてもいい。そのうちの一つはさっきの一番遠いコースの班。天に昇ったか地に潜ったか? 不安はますます高まる。やがて学校に戻る約束の時間が来てしまった。恐る恐る出先から電話すると「みんな戻ってきてますよ」とお願いしていた事務の先生の声。呆気にとられつつ戻ってみると、例の一番遠い班は私の不安が乗り移ったかインタビューもせず脇目もふらず真っ先に学校へ戻ってきてしまったのだ。そしてもう一つの班はインタビューをしていて会えなかったことがわかった。

ほっと胸をなで下ろして報告を聞くと、先を争うように次々にそれぞれの班の成果が語られる。インタビューをしてリュック一杯に柿をもらった班、新種の(これまで報告のなかった)「鶴の子柿」という渋柿を見つけた班、同じく「奥次郎柿」を聞き取った班、そして「行方不明」だった最後の班は、「おじさんがいて聞こうと思ったら『俺は柿のことはよく知らねえからこれもつてけ』ってくれたんだ!」と「姫柿」(小さい実の渋柿)の大きな枝を2本かつ

いで持ち込んできた。どの子も自分たちの成果に満足そうだった。そしてこの冒険はこの取り組みの最も心に残ったことのひとつだったようで、たくさんの子がまとめの作文で「楽しかった」と振り返っていた。

5 グループ研究へ

(1)調べたいこと・やりたいこと「115個」!

取り組みの最大の山場はやはりグループ研究だっただろう。子どもたちは調べたいことで思い思いにグループを作り、いろいろな方法で調べ、まとめて発表した。疑問の出し合いからグループ発表まで、11月から2月までの約4カ月の期間だった（といっても調べたり活動したりの山場は二山ほどなのだが）。

最初はこれまでやってきた活動やみんなの情報新聞を振り返りながら、「柿に関する疑問・調べてみたいこと・やってみたいこと」を一人ひとりかいてもらった。それを「〇〇さんの疑問」として一つ一つ短冊に書いて分類しながら黒板に貼っていった。みんなどんなことを考えたかを知ると同時に、自分と同じ思いの友達が誰かを知らせたかった。子どもたちから出たのは「もつと柿の種類が知りたい」「どうして柿って種類がいっぱいあるの?」など『柿の種類について』、「中国にはどうして渋柿しかないのか?」「柿はどうしていろいろな国にあるの?」など『外国の柿について』、「柿は最初どうやってできたの?」「どうして柿っていう名前なの?」「どうしてたねがあるのとないの?があるの?」など『柿のそもそもについて』、「インタビューをしたい。もつと冒険したい」「柿料理を作りたい」など『やってみたい』、そして禅寺丸のことについてなど、全部で重複するものも入れて115個もの調べたい・やってみたいが並んだ。それをベースにしてグループづくりを組織した。できたグループは以下の10個。仲良しもいればやりたいことでつながったところもある。

①「新種発見・柿」グループ（2名）

→柿の新種を柿のある家にインタビューしながら探す。

②「沖縄の柿・近所の柿のある家インタビュー」グループ（6名）

→沖縄に柿はあるかを手紙で聞く。

→友達の家の近くの柿のある家へインタビューをする。

③「とつげき接ぎ木」グループ（4名）

→柿を増やす方法である「接ぎ木」について近所の家にインタビュー。

④「禅寺丸株式会社」グループ（4名）

→王禅寺へ行ったり保存会の人にインタビューをして禅寺丸のことを調べる。

⑤「柿の葉寿司」研究」グループ（2名）

→最初はインターネットを使って「柿製品」を調べていたが、後に「柿の葉寿司」に絞ってまとめる。

⑥「パーシモンスナック」グループ（3名）

→柿製品調べから、「柿フルーツポンチ」づくりへ。

⑦「柿料理研究」グループ（10名）

→柿のホイップクリームを製作・試食。

⑧「柿そもそも」グループ（2名）

→横浜子ども植物園を見学。柿の専門家の石橋先生に質問を出す。

⑨「国際柿調査隊」グループ（3名）

→横浜子ども植物園で外国の柿を調べる。各国大使館にインタビューをして柿の有る無し、どんな食べ方をしているかを聞く。

⑩「おじいちゃん、おばあちゃんにとつげきインタビュー」グループ（2名）

→おじいちゃんおばあちゃんがよく柿を育てているわけを近所の柿のある家へインタビューして調べる。後に柿チョコづくりへ。

(2)グループが動き出す

そろそろそれぞれの問題意識が煮詰まったところで、12月5日(金)の午後を、第1回グループ活動の日とすることを提案し、そのための計画を立てさせた。親の手も借りながら、柿料理に取り組むグループ、インターネットに向かうグループ、インタビューに出かけるグループなどなど、上記のようなグループごとのさまざまな活動が組まれた。その日一番遅くまでかかったのは「横浜子ども植物園」に出かけた3つのグループ。私もついていったのだが、電車・バスと乗り継いで、おまけに渋滞で、すっかり着くのが遅れてしまった。けれども100種類近い柿の木があり、専門家の石橋先生の話も聞くことができていろいろ発見があった訪問だった。学校へ戻った時は7時を回ってしまったが……。

そこでやったことまででまとめ始めるグループもあれば、そこからまた火がについて活動が活発化するグループもある。「国際柿調査隊」は、植物園で韓国や中国の柿を見つけてさらに火が付いた。とにかく休み時間と言えば職員室の電話に首っ引きである。リーダーの文也が「タウンページ」から夜中の3時までかかって写してきた「大使館電話番号リスト」を片手に、次々と大使館に電話をかけていた。最初のほうこそ「先生かけてみて」と不安そうだったが、私が話し方などを伝えて自分たちでかけ始めるともう止まらなかった。柿がある国にあたると「先生〇〇には柿があった」と勇んで報告。ないのがっかりしな

がら次へという展開。中には「分からない」という国もあつたり（それはそうだろう。窓口の人が植物に詳しいとは思えない）、突然現地の言葉で出られて「やべえ!!」と急に切る場面もあつたり（これは「それはやめてくれ」と注意したが）、いたずら電話と間違えられて切られたりということもあつたが、ほとんどの国は実にていねいに応対してくれるので感心してしまった。調べた31カ国中14カ国に柿があることがわかり、呼び名も「カキ」や「パーシモン」だけでなく、「トーシモン」「アサルセモン」「ワラカシネロ」など実にたくさんあり、食べ方も「砂糖をかけて」（イタリア）、「ヨーグルトに入れて」（ドイツ）、「干柿を漢方薬のスープにして」（韓国）等々、これも多様にあることがわかった。このグループはそれらを一覧表にして世界地図付きで発表した。

「新種発見柿」グループも、インタビューに拍車がかかる。メンバーの雄治の家の近くの梶さんの家に行つて、「黒柿」「はちや柿」「すなみ柿」など新しい柿の種類をいろいろ教えてもらった。その時に樹齢500年の「えもん柿」を見せてもらい、いたく感銘を受けたようだ。学校の帰りにいつも梶さんの家の前を通つて帰る雄治はその感想に「これから毎日あの木を守りたい。あの木を見てそだちたい」と書いた。各グループの活動は、それぞれ本や新聞にまとめられ、2月に発表会をもつて交流しあつた。

6 まとめの討議へ

グループ発表では、各グループの成果とともに、そのつながりもよく見えた。「禅寺丸」は「接ぎ木」で増え、「柿の葉寿司」の葉は「チリ」から輸入され、「柿料理」「フルーツポンチ」「柿チョコ」は「開発が難しい」（柿生の洋菓子店の方の話）とされる「新しい柿製品」にまとめられた。子どもたちも十分に手応えを感じる活動になったようだ。

最後にこれまでの全ての活動を振り返つて、一つのテーマでみんなで討論をした。「禅寺丸は、柿の木は、みんなが大人になるまで残っているのか、なくなってしまうのか」というのがそれだ。「孫も食べない」という井上さん、「切りたい」という梶さん。そんな話を振り返りつつ「どうなのだろう?」と問いかけてみた。子どもたちからは初めは「大丈夫だ。だって保存会の人たちががんばってくれている」などの希望的意見が相次いだ。けれど健治の「僕は分からない。保存会の人がんばっても切られていく方が多いかも知れない」という意見で俄然風向きが変わつていった。続けて卓也が言う。「僕は柿つてなくなっちゃうんじゃないかと思う。人間が生きていくためには自然や木を切つて

道路を作ったり家を建てたりしなきゃいけないんだ。僕が降りる駅の前の森もブルドーザーで木を倒してマンションを作っている」。子どもたちにこの意見は相当ショックだったようだ。またそれを巡って賛否の討論が続いた。結論が出るものではないが、私は予想以上の意見の広がりに関心するとともに、考えさせられてしまった。子どもたちは大人の考えている以上に、身の周りの出来事に関心を持ち、その行く末に「不安」を抱いている。討論の中でも、CO₂の問題、温暖化の問題が聞きかじりではあるが出てくる。楽しかったし、おいしかったし、いろいろなことがわかった「柿の勉強」だったけれど、一番見えてきたことは、それを通じて、子どもも大人もともに考えていくべきことがあるのではないか、ということだった。そして、さまざまな人と出会い、教えられて支えられて進んできた「柿」の勉強を振り返ったとき、私の中でこみ上げてきたのは、マスコミでは確かに子どもや大人を取り巻く「事件」が報道されるが、人間って結構信頼に足るもので、今ある「行く末の不安」も、ともに解決していけるのではないかという漠然とした思いであった。私も子どもたちも横並びで学んできた「柿」の勉強。どこかで子どもたちもそんな思いを抱いてくれたらどうか？ というのは私の最後の望みである。

(東京・私立和光鶴川小学校)

季刊『食農教育』(発行・農文協)

A 5判160頁 定価800円 1、4、7、10月発行 年間購読料3,200円
創刊号 内容紹介 7月上旬発行

特集 始めよう! <食と農>で総合学習
教材・授業づくりガイド 育てる・食べる・調べる・表現する

◆図解 発泡スチロールのプランターで一人一つ、スイカをつくろう!

<育てる・食べる>から始める総合学習 20のアイデア

インターネットでトマトの共同栽培/「田の虫図鑑」を使って稲づくり/国産小麦・ハルユタカでうどん・パンづくり/「本物の豆腐って何?」町の豆腐屋さん
に聞いてつくる/カイコを育てて繭のクラフトをつくろう など

学校農園 もう一工夫でもっといきいき

ビオトープもある学校農園/つくってみたいこんな変わり種

教材を見る眼がぐっと深まるこんな視点

虫/微生物/野菜/穀物/サツマイモ/郷土食

もっと活かそう! 食農教育のネットワーク

つむいで織る楽しさを「木版画かるた」に

真山 栄子

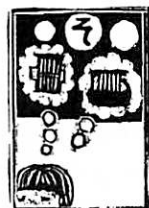
1 糸の学習から、木版画かるたへ

- ㊤かいでね 一つのぼうしを フェルトで作る
- ㊦めた糸 それでおり物 楽しいぞ
- ㊨たべたの くさい羊毛 マフラーに
- ㊬ちゅうでね 細くつむいだ 綿糸つむぎ

右図は、小学校3年生で「羊毛あらいからマフラーづくり」(「技術教室」97年12月号参照)、4年生で「綿の栽培から、糸つむぎ、作品づくりまで」(「技術教室」98年3月号参照)の学習を経験した子どもたちと製作した“木版画かるた”です。図工科の教材として、クラス全員の共同製作として取り組みました。この「4の1かるた」には、学級生活の中で見えてきた、クラスの1人ひとりのよさや、学習したこと行事のことを読み込みました。クラスの全員(31名)が、1セットずつ手にするように大量に印刷して完成させたのです。出来上がったかるたは、4の1のみんなで過ごした“証”であり宝物となりました。佳祐は、「どんなものでも、人が作ったものより、自分が作ったものの方が気持ちがいいと思います。たとえ、どこか失敗し、ミスがあったとしても、がんばって、苦労して作り上げた。そういう気持ちが大事なんじゃないかなあとと思います。そして、その気持ちで作ったものが「本物の作品」といえるのです。」と感想文に書きました。彼は、団地の中で育ってきた、流行歌好きの現代っ子のひとりです。彼の言葉は、3年生から積み重ねてきた、「ものづくり」によって、内面に生じた「つくるとは何か」という問いに対する自信に満ちた答えなのだと思います。



相原 志保



古川きと子



千田 愛子



鴨原 敦子

図1 木版画かるた

す。私は、佳祐の足跡を感想文をもとに振り返り、2年間のまとめの“かるたづくり”に現われた子どもたちの姿を明らかにすることで、「ものづくり」をとらえ直してみたいと思います。

2 “ものづくり” 学習で表現力が高まる

五感を働かせ ㊦たべたの くさい羊毛 マフラーに の3年生

布は、ただたてとよこがつながっているだけだと思っていたことが、本当は、ふくぎつになつているんだと分かりました。……あみぼうで、たて糸をすくい、たて糸を2つに分ける仕事をしました。……ぼくは、1本おきにすくうたて糸を2本ずつすくったりしてしまつて、なかなかできませんでした。何回やつてもだめでした。しかたなく、たて糸をほどいて、一からやり直しをしてやつとできました。ぼくは、たて糸もてきとうじゃなく、しっかりやらないとだめなんだと分かりました。

布のしくみがわかると、織りへの意欲を持ち、ひとりで試行錯誤し、粘り強く挑戦しています。佳祐もまた、体験の中で気づき、学んでいきました。経糸をきちんと並べて張るところが、ミニ織り機では難しかったのかもしれませんが。

4年生の1学期 ㊧かいでね 1つのぼうしを フェルトで作る

いよいよ待ちに待ったぼうしづくりの日がやってきました。家庭科室へ行つて作業スタートです。まず、羊毛をちぎって五だんにして型紙をのせました。それをたて、よこ、たて、よこ4回重ねました。それにあみをかぶせ、手のはらでゴシゴシしました。手がびりびりしていたかたけど後からだんだんなれてきました。あみをのせてこすると、羊毛が、からみ合つてかたくなるのです。すごいと思いました。そうしてうら返して、くり返して4回やりました。……ぼうしの上の所には穴が開いてしまつたけれど、なんとか成功しました。大きな失敗はなくてよかったです。お母さんに見せると、「うまいねえ……」……今日は、ぼうしづくりをして本当によかったと思います。家の人にも作つてプレゼントしてあげたいです。

したことを振り返り、説明的に記しています。水と湯を交互にかけ、せつけんも使つて、縮じゅうさせていった説明が抜けていますが、温度差と摩擦によつてからみ合つていく羊毛の性質を驚きをもつてとらえています。このことを知つて、羊毛洗いの時してはいけないことがはっきりと意識されたと思われます。ぼうしづくりは、3時間程で作品が完成する学習です。すぐ完成の喜びを味わうことができますから、こうした取り組みと、長い時間をかけたものがあ

って、心の振れ幅に変化があると、おもしろいのだと思います。また、自分の喜びを家の人にも分けてあげたいという気持ちで手作りすることへの意欲を高めている事もわかります。ほとんどの子が形よくできたのに、穴があつたのは残念なことをしました。器用さは課題としても、佳祐もものづくりが好きなのです。

このフェルトの帽子は、10月の学習発表会で「どんぐりと山猫」（宮澤賢治作）の劇の小道具として使いました。86名の子どもたちが、緑やベージュ、赤



写真1 フェルトのぼうしはどんぐりたち

茶など9色の自分で作った帽子をかぶり、どんぐりになりきって「がやがや」とやかましい役を演じました〈写真①〉。作ったものを、このように全校に発表することで、作ることを啓蒙できたし、自分たちの意識も高まったと思われました。

11月 ⑤ちゅうでね 細くつむいだ
綿糸つむぎ

綿糸は、とてもいいものだと思います。羊毛とくらべると、羊毛は糸が太く、しかも弱いものでした。でも綿糸は細めで糸が強く、じょうぶだということが分かり、とてもいいものだと思います。去年やった羊毛つむぎは、太くなったり、よりすぎてちりちりになったりしてしまいました。でも、綿糸つむぎをやると、前よりうまくなり太くなくなりました。でも、まだちりちりになったり、よりがあまくてちぎれてしまったりすることがあるので、一生懸命練習して、うまくできるようにしたいです。

目で鼻で、指（皮膚）で触れた感覚で、綿のよさを感じています。よいものという感じが、佳祐を学習に向かわせる力になったようです。また、昨年の学習を継続したので、経験が生かされ、今年はやれそうだと見通しが持てたようです。スピンドルが見違える程上達し、細くつむいだ糸で、黙々と織っていました。まっすぐに織ることもできて、ペンケースが仕上がりました。1学年上がると、こんなにも違うものかと驚かされました。

3学期を迎え、図工科では版画製作の計画でした。在校する6年生が4年生のとき作った「4の3かるた」を見ての「ぼくたちも作りたい」という子どもたちの要望で、取り組みが始まりました。まず、読み札（俳句）をみんなで考えました。それは、国語の時間ですし、札を書くのは書写、箱づくりは算数の直方体の単元で、かるた取りは特別活動というように、図工だけでなく、合科

的に組んでいきました。製作過程を簡単に示すと図2のようになります。

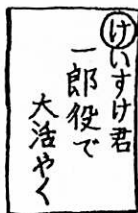
版画の印刷をしたこと

今日、朝から12時まで本番のすりをしました。前にバレンの係をしたので、和紙をならべる係をしました。じゅんぴが終わり、いよいよ“すり”です。ぼくは、「ずれていよ」「うすいから黒い所から力を入れて」などとバレンのますみ君に声かけをしました。ますみ君は、ぼくが初めてやった時より、すぐうまくいったので（ぼくもがんばらなくちゃ）と思い、どんどん声かけをしました。インクの人もバレンの人もみんながんばったので良い作品ができました。でも、先生に「少しずれてたり、こい所があるよ」と言われたし、自分でもそう思ったので、明日から心がけて一生懸命やりたいです。

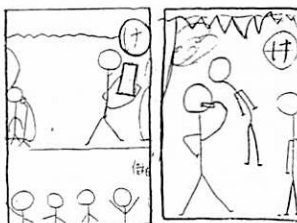
始業前から取りかかり、仲良く、分担して作業をしています。友だちのよい所を発見し、学習を通して、友だちと結びついていく様子が現われています。

製作では、読み札（表現の主題）、下絵、彫り、刷りと作品へ到達するのに

①全員で読み札を作る



②ひとりひとりが下絵をかく

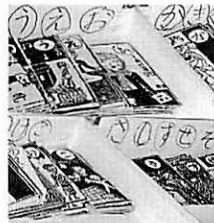


③ひとりひとりが彫る



加藤佳祐

④グループで印刷する



⑤グループで台紙に貼る ⑥ひとりひとりが箱に入れる



のりを塗る貴志君

⑦全員でかるた取り大会



親子行事〈完成パーティー〉

図2 製作過程

階段をのぼるようにプロセスを踏んでいくことが大事だと思います。圭君の例で言えば「ぼくは、“なんでかな いつも元気だ 圭君は“にきまりました。その題のようにいいかるたを作るぞ、と思いました。きまった絵は飛び上がった絵でした。次に彫りをしました。3枚目も失敗になってしまいました。その裏にもう1回やりました。そしたら、すごくうまくいきました」というように、満足感が次への意欲づけとなり、最善の努力を引き出すようにしていくのです。

苦勞してやっと完成（印刷）

「やったあ」。ついに、かるたが完成しました。その時、かるたを作った人にしかわからない、本当の喜びがわいてきました。ぼくは、大きくガッツポーズをしました。やっぱり印刷はかんたんなものじゃない、とても大変なことだと実感しました。いままで苦勞してきたかいがありました。

これから、5年生、6年生と上がっても、とてもいい、楽しい版画の作品を作っていきたいと思っています。“版画はとても楽しい！”

歓喜のガッツポーズ。達成感と自信に満ちた彼の心は、これから先の学習へも一層の意欲を湧かせています。版画はいろいろな手のはたらきを含んでいて、しかも、かるたは時間のかかる長い学習でした。大変な製作をやり遂げた力は、“糸の学習”で培われてきたと思われます。ほかの子どもたちの姿をみたいと思います。そこで“糸の学習”で個性を表わしたと思われる子どもたち（読まれた句）を挙げ、“かるたづくり”との関連を感想文に探りたいと思います。

—⑤り物も 細かくきれいな 愛子ちゃん —————千田 愛子

私は、印刷が終わって少し寂しくもなりました。今までの印刷がとても楽しかったからです。みんなと話しながらゆったりして、私はとっても楽しかったです。私はみんなのかるたを見ながらかるた取りをして、みんなすごいなあと思いました。……私はかるたのようなみんなでする大きな仕事は、ほとんどやったことがなかったから、心配だったし、楽しみでした。でも完成してとつともうれしかったです。私は、こんど版画をする時は、できなかった下絵の工夫を目標にしたいです。私は、4の1かるたを作っているいろいろなことが学べたのでとてもよかったです。

—⑦づくりの 作品うまい 麻美ちゃん —————渡辺 麻美

4の1かるたがやつとできあがりました。そして1組ずつもらいました。みんなすごうれしそうでした。みんなすごよくできたかるたが作れていたので自分でも感心してしまいました。完成パーティーでは、お母さんたちといっしょにしたら、お母さんたちが楽しそうにかるた取りをしていたので

うれしくなってきました。みんな一枚ずついいねいに、何日もかかって、やっとほり終わって、今度は印刷も何日もかかりました。あげる先生に、みんなが何日もかかってできた自信作なので喜んでもらえるといいです。

—⑦おみおは おり物大好き 上手だよ —————大友 美緒

はんがの印刷が終わってわかったことは、いっしょうけんめいみんなで印刷をしないと、きれいな黒を出せなくて、(そういうものを) もらってもうれしくないと思います。だから、みんなで印刷しないといけないんだなあと思いました。3月20日に完成パーティーをして、私は、お母さんたちに、かるたを見て「これだれが作ったの、上手だねえ」と言われると、わたしが作ったんじゃないかなともうれしくなって、(自分たちで作ったからだなあ) と思いました。やっぱり自分たちで作ってよかったと思います。大人になっても大事に持っていて、みんなのいい所を思い出せるからいいと思います。かるたを作って、自分のためになったと思います。

—手作りの 作品うまい 立秋く⑧ —————伊藤 立秋

ぼくよりもほるのがうまい人がたくさんいるのですごいなあと思いました。かるた取りを一生けんめいやると、今までの苦労がなくなってしまうました。ぼくは版画はきらいだったけど好きになりました。これからも、いろいろなものを彫りたいです。

どの子も“木版画かるた”の意義をとらえています。この次の目標を持った子。きれいな版画が好きになった子。そして、どの子も人との結びつきや友だちとの連帯を強めていることに気がつきます。そのために、温かさを感じさせる文章になっているのだと思います。私は、2年前にも、同じように“かるたづくり”を実践したのです。その子どもたちと比較してみると、“糸の学習”を通った子どもたちは、集中力があり、根気強く、作品が美しいです。それは、そこに現われる、子どもの本質的なちがひがあるのだと理解されなければならないのです。原毛を洗い、糸をつむぎ、染め、織り……というような生産の原初的な段階からの“ものづくり”は、子どもの質を変えとも言えると思います。毎日子どもたちを見てきた私は、ある日(子どもが変わった)と感じていました。それが版画製作によって、具体的に目の前に現われてきたのです。

右頁の図3と図4は、版画クラブで制作した作品です。初めて木版画をした4年生の作品と、2年目の5年生の作品です。学習体験の有無によって、表現性に違いがはつきり出ています。女の子の表情には自分の思いが移入され、ハ

ンドカードを使う手が大きく、美しい作品になっています。彼女は「技術教室」(98年3月号)で紹介している子です。受け持った当初、私が(授業に集中させたい)と願っていた子だとはうそのようです。彼女もそうですが、文章表現もまた、学習の感動で引き出されます。ここで取り上げてきた佳祐君も、自分のしたこと、思ってきたことを書き、文章力をつけてきたことがわかります。書くことで自分のしたことを自分自身で振り返り、学習したことを心に刻んできたと思います。体験が体験で終わらないように“まとめ”をしていくことが重要だと思います。

3 手で考える「本物の作品」

新しくものを作り出すという仕事は、手のはたらきと心のはたらきと頭のはたらきによって、子どもを大きく成長させるということがわかりました。佳祐の言う「どんなものでも、自分が作った方が気持ちがいい」というのは、自己表現をする喜びです。「がんばって、苦労して作り上げる」というのは、自分の手と心と頭を使って、精一杯表わすということでしょう。そうして、できたりわかったりすることで、最高の気分を味わうことができる。そうしてできた作品が「本物の作品」だと彼は言っているのでしょうか。彼は、より価値のあるものへ向かい、能動性を持って学んでいく力を身につけたと思います。私は、自分が成長する喜びを味わえる「本物の作品づくり」が子どもたちにとって大切なのではないかと思います。

人間が文化を創り上げてきたのも、人間が手を使うからです。子どもたちがいろいろな学びをしていくのに一番役に立つのは手です。“ものづくり”を通して、人間らしい教育を考え、実践していきたいと思っています。

(宮城・仙台市立八木山小学校)



図3 版画 カードかけ 4年有路琴美

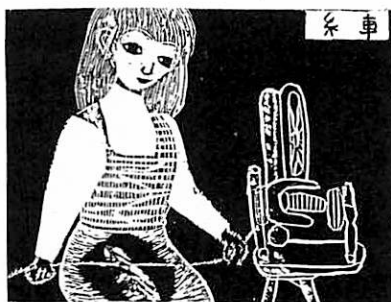


図4 版画 糸車 5年M. T

自分も人のために何かができる

「勤労体験学習」で学んだこと

安田 喜正

1 地域の協力で「勤労体験学習」を実現

北勢中学校では一昨年（1996年）より2年生の2学期に地域の企業や商店、公共施設などの協力を得て2日間の体験学習を実施している。今回は昨年（97年）10月に実施した体験学習から、生徒の感想を中心にこの取り組みの意義と、生徒や教師が学んだことについて報告したい。

（1）実施規模、期間、体験先、その他

- ・参加生徒 2年生188名
- ・体験先 北勢町内、及び周辺にある56個所の企業、商店、公共機関など
内訳は、機械、金属、建築資材関係の製造業7社、地場産業、食品製造、牧場など9個所、商店、サービス業21社、教育、公共機関（鉄道、消防署、清掃工場など）14個所、医療福祉関係（病院、老人ホームなど）4個所
- ・実施期間 2日間 10月23日（木）から24日（金）
1日だけの体験では仕事に慣れた頃に体験学習を終わらなければならないので体験期間を2日間とした。
- ・1個所あたりの生徒数 平均3人。（最少1…商店 最多13…病院）
少人数の方が真剣さが増すことや受入先の指導体制などを考慮した。
- ・勤務時間（体験学習時間）
当日は一般の従業員と同じ時刻に直接体験先に「出勤」、終了時刻のみやや早く、午後4時半頃に終了（生徒の自宅までの距離を考え早めに終了）。出勤や退社も「勤務」の重要な要素と考えた。
- ・その他
万一の事故に備えて障害保険に加入（引受先にも安心してもらえる）

（2）事前の準備・打合わせが重要

- 1学期に「勤労体験学習」の計画について説明しどんな仕事体験したいか

希望を出させた。

希望を考慮し、夏休み中に職員で手分けして体験先と交渉、引受先を決定。

9月末より特活や道德の時間を利用して勤労体験学習の意義と進め方について学習、体験引受先の一覧表を示し、希望に従って体験先を振り分けた（希望が多すぎたり、なかったりしたところは教師が働きかけて調整）。

体験1週間前に体験先を事前訪問（生徒は自分たちで先方と連絡を取り、体験当日の心構えや、準備物について打ち合わせを行った）。

体験当日は体験日誌に記入、終了時に引受先の担当者の方にアンケートに答えてもらう。

体験の次の週「お礼の手紙」を体験先へ書いた。

（3）教師自身も発見の多い地域の仕事場

北勢町は名古屋から50kmほど西にある人口約1万4000人の山間の農村地域である。近年は丘陵地が工業団地として供され、中小の工場も多い。北勢中学校はこの町にただ一つの中学校である。

一昨年体験学習を始めた年には、町内の企業や商店などを尋ね、引受先を開拓することから始めたが、中学校の学習にはどこもたいへん好意的な姿勢を示してくれた。地域との結び付きを強くしておかないと経営が成り立たないということもあろうが、経営者の教育に対する関心と理解も強いように感じた。業務の内容上、体験学習の引受先にはなれないが、見学には是非来てほしいというところも多かった。ユニークな業務内容を少しでも多くの人に知ってほしいという会社の姿勢が見て取れた。例えば石英ガラスを材料に、半導体ウエハーのエッチング処理容器を製造しているあるガラス工場では、工場長自ら熱心に説明してくれて工房（工場と言うよりガラス細工の工房というのがふさわしかった）をくまなく案内してくれた。結局、高温のガラスを扱う作業が中心なので、生徒には危険ということで、体験学習は実現しなかったが、ものづくりにかける職人の意気込みを強く感じた。また、地域にありながら工場の内部で何ができるように生産されているのか知らないことも多く、教師自身の勉強にもなった。建築用壁材を製造しているある工場は、工場団地内で最も広い敷地面積を占めているので、従業員もさぞかしと思い、行



写真1 精密機械用線材加工工場

てみると、従業員は20名ほどでそのほとんどが事務室にいた。製造プラントは無人で点検保守のためコントロールルームに2人いただけであった。そんなわけで、「見学は大歓迎ですが、体験学習はすることがありません」と言われ、「何事も実際に自分の目で確かめることが大事だ」と実感した。

2 賃金をもらわないからこそ労働の価値がわかる

「勤労体験」という言葉を聞くと、戦時中の「勤労動員」を連想していやな気分になる読者もいるのではないかと思う。「労働体験」あるいは「職場体験」という呼び方でもさして不都合はないと思うし、「勤労」という言葉が果たしてよりふさわしいと言われると自信もない。しかし、「職場体験」というと職業についてより具体的に知ることを目的にするようなニュアンスが感じられるし、「労働体験」と言ってもかまわないのだが、賃金等はいつさい受け取らない学習のための労働体験であることもあり、私の学校では特に深く考えずに「勤労体験学習」と呼んでいる。

2日間の学習期間には作業を覚えたり、見学をしたりする時間は含まれるが、「できる限り一般の従業員と同じように仕事をさせてください。」とお願いすると、スーパーや小工場などでは「賃金をお支払いしなくて良いのですか？」と尋ねられることもある。しかし、「労働の価値を賃金の多少で判断させたくないのだから報酬は何も出さないでください」とお願いしている。賃金は市場原理によって決定されており、実際の労働を正確に反映していないし、「お金をもらうための仕事」が目的になると「いかに楽をして金を儲けるか」が問題となり「労働を考える」ねらいから遠ざかってしまうことになる。「アルバイト」ではいけないと考えるのはそのためである。お金をもらわないからこそ労働の本質が理解できると言える。授業の一環として労働体験をする意義はここにあると考える。



写真2 自動車修理工場にて

また、事前学習で生徒に話すときには、「引受先にとっては、何もわからない君たちが仕事場に来ることは大変迷惑なのだが、学習のねらいを理解し、あえて引き受けてもらっているのだから、その好意を無駄にしないでほしい。」と呼びかけているが、生徒達は「引受先に迷惑をかけないようにしっかりがんばろう」と緊

張して当日を迎えるようである。

3 子どもたちが「勤労体験学習」から学びとったもの

体験学習後に子どもたちが書いた作文を読んで、この学習のインパクトの強さを感じている。高度成長期以前の子どもたちなら毎日当たり前に行なっていた「労働」が、子どもたちの日常生活から全くと言っていいほど消えている今日だからこそ、たった2日間の体験であつても強烈な印象を与えるのだろう。

(1)「労働」とは何かを体でわかる

今回私が創った作品の中にたくさんの頑張りとかくさんの苦勞が込められているように、どんなものにもでも人の頑張りや苦勞、優しさや温かさが入っているんだなと思いました。機械で作ったものでも全てが機械で作られたのではなく、原料を集めてきた人達、機械を動かす人達、その製品を運ぶ人達……とかくさんの人達が関わっています。だからどんな物でも誰かのおかげで物が使えたり買えたりするんだと思います。

(ちょうちん製造業 女)

この2日間で私自身思ったことは、年上の人との接し方、会社と会社の信頼関係のこと、仕事では簡単そうに見えても本当はあんまり簡単じゃないいろいろな人の手が加わってやつと作られるってこと。

(段ボール加工製品製造工場 女)

上の2つの作文は、体験学習を終えて書かれた生徒の感想の一部である。普段身のまわりにあるのが当然のように思っていたさまざまなものが、実はたくさんの人々の労働のたまものであることに気付いている。

私は、中学1年の技術の授業の一番最初を、「技術とは何か」という話から始めることにしていた。その話は

- ①「人間は自然界にあるものを道具で加工して生活に必要なものをつくり出してきた。(そのとき、何を原料に、どのような道具でどのように加工するかを技術という)」
- ②「生活に必要なものを作り出す仕事を労働というが、労働をすることで人間は脳や身体を発達させ、より人間らしくなってきた」
- ③「私達の人間らしい豊かな生活は世の中のいろいろな人々の労働に支えら

れている」

の3つで構成されていたが、①②はしかたないとしても③の「多くの人々の労働に支えられ自分の生活が成り立っている」ということが、なかなか実感を伴って生徒に落ちていかないもどかしさを感じていた。

実際、本校の校区は農村地帯であるが、米作りの労働を体験している生徒は皆無に近い。昔のような家族総出の農作業は全くなくなってしまった。自分の家で米を生産していても、どのように食料が生産されているのか全く知らない。これが現代の子どもたちの実態である。

そんな子どもたちだが、工場や商店で仕事をしてみると、「毎日使っている製品を作っているのは自分の周りのたくさんの人達なんだ」ということが実感としてわかってくる。

学校では技術・家庭科の時間にもものづくりはするが、子どもたちにとっては、これはあくまでも学習のために作った「作品」であって、世の中で流通している「製品」ではなかったようである。

(2) 製品の価値は労働によることがわかる

この勤労体験学習をして学んだことがいっぱいありました。まず、一つがお金の大事さ、二つ目が働いてお金をかせぐことのきびしさを体で教えられました。ようやく、親が言っていた「無駄遣いしたらあかんよー」という意味が分かりました。

(工業用フィルム製造工場 男)

1日目と同じように着替えて現場に行くまではよかったけれど、行ったら昨日のやり直しが待っていました。昨日は完璧にやったつもりでも、よく見るとまだバリが残っていました。昨日は早く終わらせてしまおうと急いだのが原因だと思いました。だから、あせらずにいねいにやりました。結局やり直しは3時ぐらいまでかかってしまいました。こんなことになるなら1日目にもつときちんとチェックしてやっていたれば、と後から思いました。

2日間やってみて、仕事とはこんなに大変なんだと思いました。ちなみにこのバリ取りの仕事は1個80銭と言うことでした。たかがバリ取りと思うたけれど、かなり大変でした。やっぱりお金をもうけるのは簡単ではないと勤労体験学習をやって感じました。(自動車用ゴム部品製造工場 男)

あふれる物の中で何不自由なく育ってきた子どもたちは、その物の価値を商品としての金額でしか知ることができない。その製品を作るためにどんなすばらしい技術が使われていても、労働者のどんな苦勞が製品に込められていようと子どもたちはそれを買うときの金額でしかその価値を判断することができない。だから、たとえ、一瞬であれ、製品の価値を自らの労働で計る体験ができることは、子どもたちの物の見方を大きく変えるに違いない。

技術室の中でも「労働」の疑似体験はできると思う。しかし、労働がどのような金額で売買されているのかというようなことは、実際に生産工場仕事をしてみないと中学生には理解できない。

(3) 自分の労働が世の中を動かす喜びを知る

出来上がったゴム製品を見てもらって「良くできたね」とほめられたときはすごく嬉しくなりました。家や学校で「良くできたね」と言われるのとは違った嬉しさでした。
(自動車用ゴム部品製造工場 男)

昼からは、矯正とは違う、検査補助という目視の仕事をした。そこのおじさんはとても面白い人で、今度までの宿題といって難しい問題を出してくれた。包装しているときに気付いたんだけど、自分の作った部分が自分の時計や車になっていると思うと、何か不思議な気分だった。……そして5時にタイムカードを入れて2日間は終わった。終わったときに、「ごくろうさん」と言われたときは自分が仕事を終えたというので社会の一員になれたようでいい気分だった。
(精密機械部品用線材加工工場 男)

「自分も社会の一員として役に立っている」という思いは、今の子どもたちにもっとも必要な実感ではないかと思う。目的がはっきりしないままだ、「お前の将来のため」と言われて受験競争に駆り立てられ、孤独と不安にさいなまれている子どもたちにとって、この思いは自信と勇気を与えてくれる救いの言葉ではないだろうかと思うのである。

自分の作ったゴム部品が実際に車に取り付けられて走ったり、自分の削ったシャフトが時計や車の計器の部品になって動いたりすることを考えただけでも、子どもたちの胸は踊るのではないだろうか。

4 今日の教育的課題と労働体験

(1) 大人と子どもが関わり合い、理解し合う場

働いているパートの方がとても優しく、安心して仕事をやらせていただきました。ぼくが作業でラベルを破ってしまった時にも、「ええよ、これぐらい、またラベル作つとくで」と優しく言葉をかわしてくれました。すごくほっとしました。

もう一つうれしかったことは、僕たちがパートの方の役に立てたことです。普通なら、僕たちは仕事経験のない者だから、足手まといみたいな感じに思われてもおかしくないのに、このパートの方は「本当に助かったわー」とか「いつかまた来てねー」と笑顔で言ってもらえて本当にうれしかったです。

(工業用フィルム製造工場 男)

家の人が「腰痛い」とよく言う気持ちが痛いほどよくわかった。

(段ボール加工製品製造工場 女)

以下の文は引受先の担当者の声である。

無人駅の清掃で、こちらが言うまでに、進んで箒、ちりとりを持って行っておられ、感心させられました。

(K鉄道の担当の方)

仕事の覚えが早く、箱詰め、ラベル貼りなど皆さん一生懸命にやっていた。周りの人に迷惑をかけないようにしようとする姿勢、意欲を感じました。

(工業用フィルム製造工場の担当の方)

今回、体験学習にきてもらった生徒さんはとても明るい子たちでした。素直な感想は、今の中学生はとてもしっかりしているなと思いました。

(Sコンビニエンスストアの店長さん)

子どもたちのほとんどは家族と両親と教師（塾も含めて）以外の大人とはめったに話す機会がない。大人の方も自分の家の子ども以外はめったに話すことがない。だから、同じ地域に住んでいてもお互いの立場や要求を理解し合うこ

ともなく、反目し合っていることが多い。

作文に出てくる「パートの方」も通学途中の道であつたときには「口うるさいオバサン」であり、「言うことを聞かない憎らしい中学生」であつたかもしれない。「とてもしっかりしている中学生」も「万引きするかもしれない危ない存在」であつたかもしれない。お互いに関わり合わないことが、誤解を生み、不幸な関係をつくり出していることが多いのではないか。それが、労働を共にすることで、子どもは大人のすばらしさを知り、大人は子どもを可能性に満ちた存在としてしっかり見ていこうとする姿勢が、お互いに生まれる。職場での体験に限らず、子どもと大人が力を合わせて労働する機会が今のようない時代だからこそ必要とされているのではないだろうか。

(2) 子どもの自立をめざして

「あーえらかった」の一言にはたくさんの意味が込められていたと思います。……顔は満足感でいっぱいでした。職場の方々には大変お世話になったと思います。感謝の気持ちで胸があつくなりました……。

(生徒の母親)

この母親は、自分の子どもが学校や、塾や、家庭では決してできないような意義深い体験をしてきたことを「あーえらかった」という一言の中にするどく感じ取っている。

今時、どんな親でも受験競争が子どもをどんなに苦しめているか、学歴信仰がどんなにばかっているか、それなりにわかっているはずだ。それでもなおかつ、学校から帰ってきた子どもに「しっかり勉強しなさい」としか言えないもどかしさに、どの親も苦しんでいるのではないだろうか。だから、たった2日間の体験だが、親にとっては本当にありがたいものだったのだろう。

昔は「親はなくとも子は育つ」と言われた。それが、「親があつても子は育たない」時代になった。親もいる。金もある。物もある。環境も保障されている。しかし（「だから」かもしれない）、子どもが育たない。なぜか、それは人と共に生きている実感がないから、自分も人のために何かしている、それは何かできるという実感がないからではないだろうか。

この「勤労体験学習」の取り組みを通じて、今の時代に大人と子どもが共に力を合わせて労働することの必要性を強く感じた。

(三重県・北勢町立北勢中学校)

これがわが校の総合学習だ

中間まとめ先取りの授業

金子 政彦

1 学校週5日制を見通していかに実践するか

昨年（1997年）の11月17日、教育課程審議会の中間まとめが出された。それによれば、教科の枠組みについては現行と変わりはないものの、学校週5日制を見通して、どの教科も内容・時間数ともに削減されている。技術・家庭科についていえば、3年の授業時間数が大幅に減らされた（2～3時間から1時間へ）ことをはじめとして、内容面でもずいぶん削られ、現行よりかなり薄められたという感じがする。

さらに、今回の中間まとめを特徴づけているのが仮称「総合的な学習の時間」（以下の記述では「総合学習」と表記する）が設けられたことである。情報化・国際化・高齢化社会に対応した教育や環境教育を、この総合学習の時間の中で行ってもらおうという趣旨のようである。

ところで、中間まとめが出されるのと呼応して、本校（12学級）でも、本年度（平成10年度）より総合学習の時間が設けられることになった。そこで、本稿では、この4月から本校で取り組み始めた総合学習の時間を中心に上げ、あわせて、私自身が総合学習についてどう考えているのか、また、今までの授業実践を振り返り、総合学習の観点からやれそうな授業を紹介してみたい。

2 総合学習についての私なりのとらえ方

総合学習のねらいや内容などについて記述された部分を中間まとめの中から抜き出してみると、次のようになっている。（下線部は私がつけたものである）

ア. ねらい

- ① 各学校の創意工夫の下で行われる横断的・総合的な学習を通じて、自ら課題を見つけ、よりよく課題を解決する資質や能力の育成を重視

し、自らの興味・感心に基づき、ゆとりを持って課題解決や探求活動に主体的・創造的に取り組む態度の育成を図る。

- ② 情報の集め方・調べ方・まとめ方、報告や発表・討論のしかたなどの学び方やものの考え方の習得を重視し、主体的な学習を推進するとともに、各教科・道徳・特別活動それぞれで身につけられる知識や技能を総合化する。

イ. 学習活動

- ① たとえば、国際理解・外国語会話、情報・環境、福祉などの横断的・総合的な課題などについて、地域や学校の実態に応じ、創意工夫を十分発揮して展開する。その際、自然体験やボランティアなどの社会体験といった実体験・観察、実験、調査、ものづくりや生産活動など体験的な学習、問題解決的な学習を重視する。
- ② ある時期に集中的に行うなど弾力的に設定できるようにする。
- ③ グループ学習や異年齢集団による学習など多様な学習形態や、外部の人材の協力も得つつ、異なる教科の教師が協力し、全教員が一体となって指導に当たるなど指導体制を工夫する。
- ④ 地域の豊かな教材や学習環境を積極的に活用する。

ウ. 教育課程上の位置づけ・授業時数・評価

- ① 教科以外の教育活動として位置づける。
- ② 年間70単位時間以上を配当する。
- ③ 活動への参加状況や参加意欲、報告書などから学習の成果を適切に評価する。

さて、総合学習に対する私の考えは次のとおりである。

a. 時間数について

中間まとめによれば、教育課程の基準の改善のねらいの一つに「基礎・基本の確実な定着を図る」とある。その実現のためには、教科の時間を可能なかぎり多くとり、時間をかけて学習事項の定着を図っておく必要があるだろう。それは、基礎、基本の確実な定着の上に立つて総合学習が成り立つと考えるからである。そこで、選択教科も含めて、教科の時間をできるだけ多く確保する必要があると考える。そのような考え方からすれば、総合学習は最低の時間数である年間70時間としたい。

b. 時間設定について

内容に応じて、総合学習の時間を年間を通じて行うものとある時期にまとめて行うものの2つにわけてやってみるのがよいのではないか。年間を通じて行うものには前述の70時間の中の35（あるいは $35+\alpha$ ）時間分をあて、この時間については時間割の中にあらかじめ組み込んでおく。そして、合科的な学習を継続的に展開する。技術・家庭科の職員はこの時間帯を使つてものづくりを主体にした技術教育・家庭科教育の内容を積極的に取り上げるようにする。

また、ある時期にまとめて行うものには残りの時間をあて、時間割の中には組み込まず、自由に時間設定ができるようにしておく。この時間帯に学校の創意と工夫をこらした内容を盛り込めばよいのではないか。その内容としては、新たに考えるのではなく、今まで行っていたもの（たとえば、福祉活動にかかわる教育・環境教育・性教育などが考えられる）を再構成する程度でよいと思う。その方が教師側の負担が軽くなるはずである。

3 イメージづくりがむずかしい総合学習の導入

本校で総合学習の時間が設定されることになった経緯は次のとおりである。2学期の後半、具体的には11月頃から、次年度の教育課程の検討を始める学校が多いのではないか。本校もその例にもれず、中間まとめが出される直前の11月13日、次年度の教育課程編成へ向けての基本方針が提案された。この基本方針の中に「総合学習の導入をはかる」ことが盛り込まれ、討議の結果、その骨子が決定した。その後、段階的に討議が進められていく中で、どのような形で総合学習に取り組むのか次第に煮詰まってきた、後述するような形で本年度は進めることが決定したのである。

ところで、今回の中間まとめが出される2か月ほど前、つまり、昨年（1997年）の9月頃から、断片的にはあるが、教育課程審議会での審議内容が新聞報道される場面ににわかに多くなったのを読者の皆さんもお気づきになったことと思う。総合学習について本校で最初に討議した段階では、中間まとめはまだ出されておらず、こうした新聞報道の内容が討議資料となったわけである。本校で最初に討議したときに職員に提示された資料の一部を以下に紹介しておく。

「総合学習」の取り組み試案

1. 趣旨

- ア. 「総合学習」の導入のための模索を学校全体で実践的に行う。
- イ. 教科時数の減少をカバーできる形で試行していく。

ウ. 地域の特色を取り入れたものも実施していく。

エ. 今後、「総合学習」の内容が具体化したり、教科時数の削減が明確になったら、それに合わせた形へと移行していく。

2. 授業例

《総合社会》

ア. ビデオ学習（地球紀行、ドキュメント、ユニセフの活動等）

イ. 歴史新聞づくり、歴史ニュース番組づくり等

ウ. 模擬国会、世界の国会等

エ. 異文化交流、外国人との交流授業

《総合美術》

ア. ポスターの制作（身近な環境、地球環境、福祉活動等）

イ. 七宝焼のプレゼント品の制作（施設訪問等の計画を含めて）

ウ. 鎌倉彫の制作（美術でなくても扱える）

《総合技術》

ア. 草花・野菜等の栽培（環境を考える）

イ. 障害者のための遊具の制作

ウ. コンピュータ学習（情報処理の基礎）

《総合地域》

ア. 磯の生物についての調査研究

イ. 地場産業に学ぶ（漁業、商業、農業、釣り船業、観光等）

ウ. 地域清掃活動

エ. 各種福祉施設の訪問

3. 年間計画例

（省略）

4. 課題

ア. 二重のカリキュラム作成の負担をどうするか

イ. 評価や評定をどのように処理していくか

ウ. 地域や他者との渉外の負担をどうするか

さて、中間まとめ発表直後の11月下旬、総合学習の具体的プランについての意見を職員から募ることとなった。しかし、この段階では総合学習についてのイメージができていない職員が多かったようで、具体案はほとんど出てこなかった。このとき職員に提示された資料の一部を以下に紹介しておく。

総合学習の柱は、(ア)国際理解と外国語会話、(イ)情報、(ウ)環境、(エ)福祉とし、次のA、B 2つの案について意見を求めます。

A案（各教科で検討してください）

上記の4つの柱にかかわった1単位時間程度の授業（年間で約15時間）を考える。その際、教科のカリキュラムとは切り放した内容が可能か、また、他教科と連携できそうな内容が考えられるかも検討する。

この案は教科の授業の中で実施する形をとるので、教科の授業時間数や時間割はそのまま実施できる長所がある。その反面、該当教科や授業担当の職員個人の負担が大きくなる。

B案（個人で検討してください）

教科にとらわれずに、前記の4つの柱にかかわった学習活動を考える。具体的には、学年ごとに4つの柱から1つまたは複数の活動の主体を選び（このとき、前期・後期の区分けも可能）、それをさらに4～6に枝分けし、そのそれぞれの学年の職員が担当する。受講する生徒の方は、個人で枝の選択をする。

授業は隔週で各学年に1時間ずつ（年間で15時間程度）設定する。時間割の上では、たとえば、火曜日の5校時：1年、水曜日の5校時：2年、木曜日の5校時：3年というようにする。そのため、実施する週は実施しない週よりも教科の授業時間数が1時間少なくなる。

この案は学年あるいは学校としての取り組みが可能で必要に応じて、時間の塩梅が可能になる。その反面、どこかの教科の授業時間数を1時間削減する必要がある。

ところで、この間にも次年度の教育課程についての検討が進み、総合学習については1月末の段階で次のように決まった。

- ① 対象学年を1年とし、以降、実施学年を広げていく。
- ② 隔週1時間をあてる。（年間で15時間程度）
- ③ (ア)国際理解と外国語会話、(イ)情報、(ウ)環境、(エ)福祉、(オ)その他を柱とし、1つまたは複数の活動の主体を選択する。それらを4～6に枝分けし、1～2名の職員で担当する。
- ④ 指導は1年担当職員・授業時間数の少ない職員・希望する職員で行う。

総合学習についての大枠が最終的に固まったのが3月はじめである。その内容は、前記①～④に次の3点がつけ加わったものである。

- ⑤ 年間で15時間程度実施できる計算になるが、生徒への説明・編成のための時間・行事による削減などを考慮して、実質的には10～12時間での指導計画を立てる。
- ⑥ 土曜日の第2校時（注：本校では土曜日は2校時までである）をあてる。ただし、時間の延長や校外での活動・現地での解散も可とする。
- ⑦ 活動に必要な予算裏づけは原則として教科扱いとし、場合によっては特活扱いとする。

この間、総合学習の授業プランの提出を再度職員に求め、何とか全職員のプラン提出にこぎつけた。こうして、実施のための準備が次第に進み、新学期を迎えることとなったのである。

4 総合学習の具体的プログラム

本年度の総合学習の授業の担当者は9人（1年担当職員7人＋2・3年職員各1人）となり、原則としてそれぞれの担当者が1つの講座を開設することとなった。実際には8講座が設けられ（2人で担当の講座が1講座ある）、生徒はこの中から1講座を選択することとなった。担当者が不在のときには他学年の職員が補欠することとした。こうした、生徒へのオリエンテーションの時間1時間を含めて、14時間の予定で本年度の総合学習の時間がスタートしたのである。ここに至るまでに、技術・家庭科が積極的にかかわってきたということはない。

参考までに、開設された8講座の概略を紹介しておく。生徒は、この8講座の中から第3希望まで選択し、人数調整を経て受講講座が決定することとなる。

- A. 「世界の食べ物」……………担当者：社会科担当教員
世界各地の珍しい食べ物の紹介と実習
- B. 「英語研修」……………担当者：英語科担当教員
実生活に役立つ外国語（ペン習字・英会話・ワープロ等）
- C. 「カリグラフィ」……………担当者：英語科担当教員
英字の書道の実習
- D. 「模写」……………担当者：社会科担当教員

著名な映画の模写

E. 「タワシ作り」……………担当者：英語科担当教員

毛糸を利用してのタワシづくり

F. 「地域の古道を訪ねて」……………担当者：数学科担当教員

地域の古道の調査・実踏

G. 「死を考える」……………担当者：理科担当教員

死について考え、そこから生きることの意義を考える

H. 「短歌の制作」……………担当者：国語科担当教員

短歌の制作

5 私がやりたい総合学習の授業プラン

本年（1998年）4月から本校の総合学習がスタートしたが、残念ながら私は本年度の授業の担当にはならなかった。私がやりたいと思っている総合学習は、何かある1つのテーマを決め、そのテーマにそって複数の教師がさまざまな角度から指導する、いわば合科的な授業である。そのヒントになりそうなものが、本校の社会科の教員が昨年度の2学期から3学期にかけて実施した授業で、私の意図するものに近い実践といえる。それは、先の教員が1年生の地理的分野の授業で実施したもので、いずれも実習を含む、次のようなものであった。

a. バターづくり

生クリームをジャムなどの空きびんに入れて激しく振ることによりバターを作るというものである。この方法によるバターづくりは私も昨年度の食物学習の中で実施した。

b. チョコレートづくり

カカオマスにココアバターや砂糖などを加えて溶かし、型に流し込んで冷やして固めるというもので、生徒は持参したさまざまな形の容器に流し込んで作っていた。

c. 砂糖づくり

さとうきびから砂糖ジュースを作る段階とその砂糖ジュースから砂糖を作る段階の2回に分けて授業を行っていた。まず、油搾り機を使ってさとうきびを搾る。次に、搾ってできたジュースを鍋に入れて煮詰める。できあがった砂糖を味わわせてもらったが、色は黒っぽかったものの、味はふだん口にしているものと同じであった。

これらの内容の授業はいずれも調理室を使って行い、授業そのものは1単位時間で済ませていた。実習が中心の授業であったので、準備と片づけも含めて1時間でまとめるにはかなり厳しいのではないかと思っていたが、何とか1時間の中に収めていた。

社会科の教師が行ったこの授業こそ私のイメージしている総合学習にぴったりだと思っている。それでは、どういう授業をイメージしているのか、前述の「砂糖づくり」の授業を例にとって説明すると次ようになる。

授業のテーマ：「砂糖の学習」

授業内容

a. 砂糖の生産とその歴史

砂糖の工業的製造方法

さとうきびあるいはビートを原料にした砂糖づくり実習

砂糖の原料の栽培地域

砂糖の歴史と砂糖が果たした文化的役割

b. 砂糖を使った調理……砂糖の調理上の性質

砂糖の種類と用途および甘味料

ジャムづくりの実習

べっこうあめづくりの実習

c. 砂糖の特徴

体の中での砂糖のはたらき

砂糖の取りすぎにより健康障害

にせジュースづくりの実験……清涼飲料水に含まれる砂糖の量調べ

授業担当者

社会科、理科、技術・家庭科等の複数の教員がその授業内容に応じて指導に当たる。

バターづくりやチョコレートづくりの授業も上の例と同様に考えられるが、ここではその内容は省く。

6 教師間の共通理解が基本

中間まとめにより総合学習の導入が決まったが、この時間が教育課程上で教科以外の教育活動の時間として位置づけられたことがどのような意味を持って

いるのだろうか。それは国語や数学などの教科と同じようなやり方の評価・評定はやらないということを意味する。そうだとすると、私がいちばん懸念することは、授業を受ける立場の生徒が「どうせ評価・評定もしないのだから、この時間は遊びの時間も同然だ。せいぜい息抜きしようや」という意識で授業に臨みはしないかということである。私の学校の生徒は、今のところそのような雰囲気は感じられないが、もし、そういう状態が生じたとしたら、総合学習の導入は失敗だったという事態になってしまう。

私の学校の総合学習も取り組みが始まったばかりである。教科の時間を削つてまでして設置した時間だけに、指導する教師側でしっかりとした共通理解のもとにこの時間を運営していかないと、大変なことになるのではないかという気がしてならない。私の思っていることが杞憂に終わればそれに越したことはない。読者のみなさんはどうお考えだろうか。

(神奈川・鎌倉市立腰越中学校)

BOOK

『コンクリート夜話』 山田順治著

(A5判 268ページ 2,000円(本体) 社団法人セメント協会)

この本は、日本セメント(株)のPR誌「セメント工業」に連載された151回(1970~96年)をまとめたものである。連載当時、書評子は硬軟織り交ぜたエッセイに惹かれて発行されるのを楽しみにしていたものだ。授業に即役立つものが少なくなくとても勉強になった。

第33話は「セメントを酒やビールで練り混ぜたらどうなるか」。結論は水よりも、凝結する時間が長く、強度もおちる。書評子は、この話をもとに、生徒と水の代わりに、ジュース、コーラ、炭酸飲料を使って実験した。やはり強度がおちた。生徒が「どうして糖分を入れると、強度がおちるのですか」と真面目に質問され、面とむかって応えられず、苦し紛れに「糖分が入ると、当然強度が甘くなるだろう」と逃れたことを思い出す。

第11話は「単位セメント量の大切さ」。著者が建設省防災課から毎年相当の工費を投じているN県のコンクリートの海岸堤防がどういうわけが毎年壊れるので調査してほしいと依頼された。調べてみると、建設省からの補助金と県費とあわせた工費で造らなければならない海岸堤防の距離で工費をわると単位セメント量が決まってきて 240 kg/m^3 になるとのこと。基準では 400 kg/m^3 なので、著者はこれではどんな人が施工しても壊れるはずと分析。このように毎年無駄遣いしていることがある。考えてみなければならぬことで、私たちの身近にもいくらでもありそうな問題であると述べている。

著者の好奇心と博学な知識が、夜話により磨きをかけている。コンクリートの教養書としてお勧めする。

(郷 力)

「ブリッジコンテスト」の授業実践

——製図学習の中で——

京都府同志社中学校
沼田 和也

問題意識

生産活動の中で製図とは、もっとも基礎の領域となっています。図面を見ながら、仲間である労働者とディスカッションしたり、設計から生産へ伝達するときにはなくてはならないものです。使う目的や作る製品をテーマにディスカッションし、それを紙面に表していきます。その集団討議が製図という形あるものになり、次の段階では試作し、テストします。テストで得た失敗のデータをもとにして、設計段階へとフィードバックします。その改良していく工程が一定量こえたとき、目標に達し、そのとき初めて製図というものが完成します。そこで、次の段階である生産工程に入っていく、テストを繰り返した後、実用になります。

言ってみれば、製図というのは、ディスカッション・テスト・データ収集・試作が凝縮したものであり、基礎といえるものです。

本校1年生の技術科では、伝統的に1年間かけて「製図」学習に取り組んでいます。製図を実際に経験するなかで、技能を獲得し、確かな労働観となる萌芽を育むことは意義あることです。しかし、授業の形態は、図面を描くという内容から影響を受けて、どうしても個人的な作業の連続になりやすくなってしまいうというのも事実です。また、生徒たちにとって、「図面を描く」ということと「現実社会の生産」とがなかなか結びつけられていないように見えました。

図面を見ながら、仲間とディスカッションして改良を繰り返していくことで、「図面」というものを一歩踏み込んで理解できるのではないかと考えました。また、設計者や図面を描くことを仕事にしている人たちは、ただ描いているだけではなくて、材料の強度とか、構造の強度なども考えながら、図面を描いていることをわからせたいと思いました。授業の題材として、社会資本である橋

に注目し、「ブリッジコンテスト」を行いました。

すでにカセサート大学では子どもたちを集め、ブリッジコンテストが行われています。¹⁾しかし、学校の授業の一環で行われたものではありませんでした。

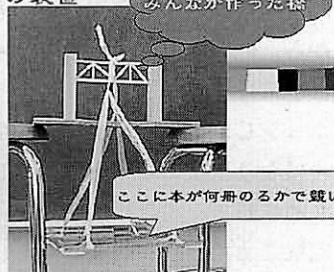
本実践は、中学校1年生を対象に、構造力学や材料力学を考慮しながら限られた材料の中で丈夫な橋の設計・制作を行い、彼ら自身で強度を評価することを目的としました。

配布物と強度試験

25cm 離れた両端に橋脚を2本。その間に、4ミリ角のバルサ材を使って強い構造物をつくりました。材料の切断にはカッターナイフを、接合には瞬間接着剤を使用しました。バルサの角材は、25cmを1本、20cmを2本、5cmを5本配布しました。強度試験は、ブリッジの中央からつり下げた荷台に雑誌を1冊ずつ載荷しました。破壊が起きた時に、バネばかりを使って重さを測定しました。各班4名から5名のグループで討論し、製作しました。

▼ ブリッジコンテスト

コンテストの装置



授業計画

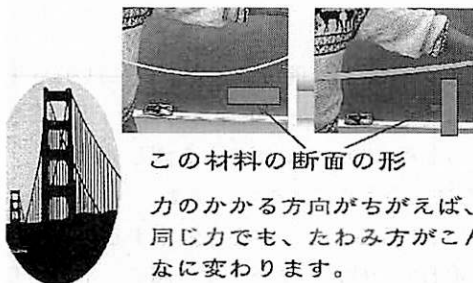
3時間で計画をたてました。

1時間目 パワーポイント(マイクロソフト社)のソフトを使ってスライドショーを見せ、試験に必要な最小限の知識と試験の方法を教えました。次に、簡単な教具を使ってトラス構造を教え、材料の向きについて生徒と実演し、力のかかる方向によってたわみ方が全く違うことに注目させました。また、4mm角のバルサ材は、200gで折れてしまうことを見せ、設計に入りました。

2時間目 班の中で話し合っ、設計図を描き、それをもとにして製作しました。完成した班から、強度試験を行いました。その後、レポート提出を課しました。

3時間目 クラス毎に生徒たちのレポートをプリント資料にして、若干のま

❖ ブリッジコンテスト



この材料の断面の形

力のかかる方向がちがえば、
同じ力でも、たわみ方がこ
ろ々々になります。

とめを行いました。
次に、明石海峡大橋
が作られていく様子
が映っているビデオ
を見せました。

…… 破壊テスト

試作の時間になったものの、な
かなか作業が進まず、班での話し
合いも今一つの様子でした。班に

材料を1回分しか用意していないからだということに気づくのに時間がかかり
ました。「早く破壊できた班は、2回目、3回目とやっています」というと
「そしたらしばいしてもええんや」というようなことを口々に話しながら、
だんだんと生徒たちの動きはよくなってきました。

完成した班は試験台に橋をセットし、荷台に本を1冊ずつ載せていきます。
班員自身で本を載せていきますが、2キロを超えるとビニールひものはり方、
荷台の揺れ方は見ただけでも重量感を感じます。試験している班員達は自然に
大きな声になり、

「8冊…」

「9冊…」

「これのせたらもうあかんやろ」

「しなってるで、もう」

「あかんて、あかんて」



と言っています。作業中の班員も
いったん作業を中断し、試験して
いる班に吸い寄せられように集ま
ってきます。

破壊がおきたとき、ずつしりと
重い本が試験台にのしかかる音と、
生徒たちの「わーっ」という声が
教室に響きわたります。「折れる
前に、びしって音してんなあ」の
生徒のつぶやきが耳に入ります。

何 kg まで耐えたかを自慢しあう生徒たちの様子は好ましいものでした。

生徒たちのアイデア

強度試験の結果について、ほとんどの班は 2 kg 前後でした。中には 800 g で折れるもの、4 kg、5 kg というものまでありました。生徒たちには、「工夫した点」と「今後どうすればよいか」の 2 点についてレポートを課しました。

「工夫した点」について、生徒たちは次のように述べています。

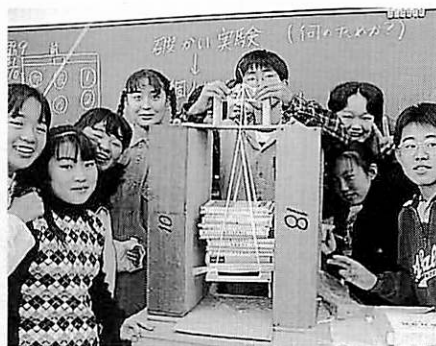
「三角形を中になるべく入れるようにすることと、中心を強くするため小さな割りばし（パルサ材）を何重にも重ねてつけた。また、すき間に、木の切りくずをいれて工夫した。3 回目 2.5 kg。」や「弱そうなところは補強する」のです。

生徒たちは、授業の説明で得た知識を元にして工夫し、誰もが思いつく「弱いところの補強」という発想で制作を試みたことがわかります。そういった改良を繰り返していく手直し行程のなかで、新しい抜本的なアイデアがうまれてくるものです。授業では、1 時間の中で、試作を繰り返しました。生徒たちが作った 2 回目、3 回目のものが、生産の場での「2 次設計」「3 次設計」に当たると言えます。

また、「今後どうすればよいか」の設問について、特徴的な意見を分類すると、「もっと木のふれあう表面積が多くなるように改良した方が良かった」、「すき間をうめれば 10 kg はいくと思う」と、接合部の加工法に注目した生徒がいます。また、「一番下の長い棒の中心がバツキリとわれた。破壊の様子は、下の重りが揺れて、割れた。下の重りが、揺れないように『そーう』といれるようにしたら、いいと思う」とか、「はやすぎてわからなかった」というように試験方法に注目した生徒もいます。

その他は、「2 回目は 1 kg ぐらい。やっぱり直角が多いほうが強いと思う」、「斜めの棒が少なかったのそこを改良したらいいと思う」と、いうような改良を考えています。

それぞれのクラスの中で、1 番強かった班の生徒よりは、何度も工夫を凝らしたが、思うような結果を得られなかった生徒の方が考察は深い





ように思います。

「重みのかかった部分は大丈夫だったけど、はしっこの方は木が2本くらいしか重ねてなかったのですぐ折れた。橋全体を均一にしなければならぬ。」と、橋全体の構造に注目しています。

…… 技術を見る目

現実社会のなかで、橋づくりに携わっている人々のすごさ、土木や建築への関心、物づくりに関わる仕事のすばらしさを伝えるために、建設途中だった明石海峡大橋のビデオ²⁾を見せました。そのビデオでは、橋についての重要な点を、①橋脚、②ケーブル、③橋桁の3つにわけて編集してありました。この日は、橋脚とケーブルのところまで観て、感想として「すごいと思ったことを1点だけ」書いてもらいました。風で落ちてしまうタコマ橋の実際の映像などがあり、とてもリアルでした。生徒の感想は、概ね現場で働く人達のすごさ、仕事ぶりに注目して書かれていました。分類し紹介します。

1) ミリ単位の仕事に注目

- ・「5ミリ違ったら、やり直すのが難しいなんて、細かすぎる。しかも、それを、1ミリの誤差もなく、ちょつきしなんて、すごすぎる。考えられない。うちのブリッジコンテストみたいに、何kgなんてもんじゃなく、何tなんてすごい力を支えられるなんてすごい」
- ・「一つのブロックをつなげるのに、百人以上の人でやっているのが、すごいと思う。たった1mmのずれが人の命にかかわるなんて、恐いし、同時に、そういう仕事は、緊張するとともに、成功したときの喜びと感動は別格だろうなと思う」
- ・「ミリ単位のくるといしかないのは神技だと思った」

2) 設計に注目

- ・「いくら立派な大きな橋でももろければどうしようもない。だから材料や脚のバランスを良く考えためん密な“設計”が大事だと思います」
- ・「橋をつくるのがどんなに難しいかわかった。実際、考えたことがなかったから、わからなかったけど、1つを良くしすぎて重くしてもいけないし、全体をうまく調和させないといけないのがわかった」

3) 材料に注目

- ・「明石海峡大橋ができるまでには、いろいろな苦労があることがわかった。また、ケーブルが500t以上も耐えられることをしりおどろいてしまった。自分が何気なく渡っている橋も構造を考えるとすごいなあと思った」
- ・「ただただたくさん材料を使えばいいのではなく、まあ安全は第一だけど、あんなに細い橋脚でも長い橋桁を支えられる。こういう仕事もいいなあと思った」

4) 人間の技に注目

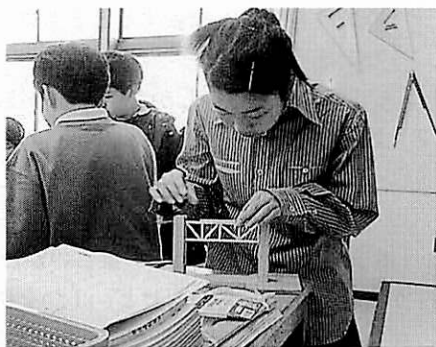
- ・「人間の熟練した技はおもしろかった」
- ・「機械もあてにできないし、人間の手が正確なのかなと思う」
- ・「精密にけずるために温度も1度以内とか同じ人がやるとか細かいところまで気を使っているのは大変だと思った」

実践の反省と課題

まず、生徒たちはプレゼンテーションの中で、目標を知り、試験をするに当たっての最小必要の知識を知りました。そして、班で「こうしよう」「ああしよう」と討論し、第1段階の「設計」に入ります。図面に表す班、描くことより先に手が動く班、さまざまでした。

「試作」が完了した班は、テストを行います。生徒たちが、なかなかテストに来なかったのは、試験結果をフィードバックできない試験1回という閉ざされた試験に慎重になっていたのだと思います。2回目の試験を可能にしたとき、生徒の動きがよくなったということを考えても、試験結果のフィードバックという重要な要素にあまり注意を払えなかった自分に反省点が残ります。

1回目のテストで得られた結果というのは、生徒の「結果と考察」からもわかるように、ほとんどが、材料を増やすか、破壊個所を補強するかというものです。そういった誰でも思いつく改良を繰り返しながら、その繰り返しテストから得た知識と理解が一定量を超えたとき、新しい抜本的なアイデアが生まれてくるものです。授業では、時間の都合もあり、データがフィードバックする「手直し」





の工程は、1時間で行いました。生徒たちが2回目、3回目と行うにあたって設計したもの、それがいわゆる「2次設計」「3次設計」にあたります。

人々の要求によってつくられる社会資本としての明石海峡大橋も、例にもれず、先行する橋の失敗結果と、テストによるデータ収集、設計やり

直しを繰り返して図面を仕上げられ、つくられたものでした。また、その製作の現場で輝く労働者たちと、技能のすごさをビデオを通して見ました。

強くするにはどうすればよいかの討論や、共同での作業を通して、生産現場における製図の手ほどきをかいま見る機会になったのではないかと思います。

以下、箇条書きでポイントをまとめます。

- 授業最初の導入で、スライドショーを見せたクラスと見せることができなかったクラスでは、作業の取り組みの状況に差があったように感じました。スライドショーという目新しさと、私自身の伝達の仕方の向上（1回目よりは2回目の方がスムーズに伝えられやすい）と合わさって、活動の要領を良く得ているように思いました。
- 材料については、たくさん用意しておいたほうがよい。また、「4人班でなく、2人組の方がよい」という生徒の声も聞きました。意見をまとめるという作業になれていない段階では、とにかく「やる」「試す」という機会が2倍になるわけで、2人組は良いと思いますが、ディスカッションを通しての設計という色合いが薄くなってしまうということも考えられます。

1) Korchoke Chantawarangul「カセサート大学における子供ブリッジコンテスト」土木学会誌1996. 10月号

2) NHKビデオライブラリー「テクノパワー〜橋・より長く、より強く〜」

根の国からの報告（上）

全国農業教育研究会

山下 嘉廣

…………… 栽培にとってよい土とは

前回では、小さな土の実験場で、それも時間をかけての試みではあったが、作物の生育にとってどんな土が良い土であるかが、私なりに分かってきた。まとめるとこういうことになる。

水はけと水もちがよく、通気があり土の小動物や微生物が活発にはたっている土、つまり団粒構造の発達した土、こんな土が良い土である。そうでない土であっても、粘土のつぶを適度に含んだ土であれば、土に有機質肥料を加えていくことで良い土に変わっていく。このことを、もっと違った視点から実験と観察で確かめてみよう。

…………… 根は酸素をほしがっている

基本的なことであるが、植物の根にとって土はどんな土であつたらよいだろうか。それは土に空気をどれだけ含めるか、それが植物の成育の可否を決定づけるほど大切である。



写真1 地中の腐食土を調べる

それを植物の立場に立つて分かりやすく見るために、植物の成育には根に酸素が必要であることを、溶液栽培実験で調べさせたい。

(1) 授業展開のねらい

1. 溶液栽培で、溶液の中に酸素が十分含まれていることが、生育により影響をあたえることを比較観察して気づかせる。
2. 作物の生育にとって、根に十

分酸素が必要であることを土栽培とも関連させて考えることができる。

指 導 項 目	準 備 す る も の
指示「溶液栽培で酸素補給が必要かどうか、比較実験で調べよう」	
発問「比較してわかったことは、どんなことか」	・ 養液を入れるガラスビン3個 ・ 大ききの揃ったトマト苗3本 ・ 水1ℓにハイポネックス1gの割合の溶液
発問「鉢栽培に使う赤玉、鹿沼土、腐葉土の役割はなにか」	・ エアポンプ1個 ・ 観察ノート

実験の方法

下図のように3個のガラスビンの溶液にトマト苗をそれぞれ浸す。

(A) は苗の茎を深く溶液に浸し、(B) は根が浸るぐらい浅く浸す。

(C) は(A)と同じように深く浸して、溶液の中にエアポンプで酸素を送りこむ。その後の生育がどうか、茎や根の変化に注意して観察を続ける。

トマトに限らずサルビア・キュウリなど他の苗でも比較観察していえることだが、溶液に酸素が不足していく(A)と(B)は、育ちが悪く生育に障害があらわれてくる。ところが数日後(B)の茎から根が新しく出て、溶液で浸った上の位置の根は呼吸作用をして生育が回復していくことが認められるように

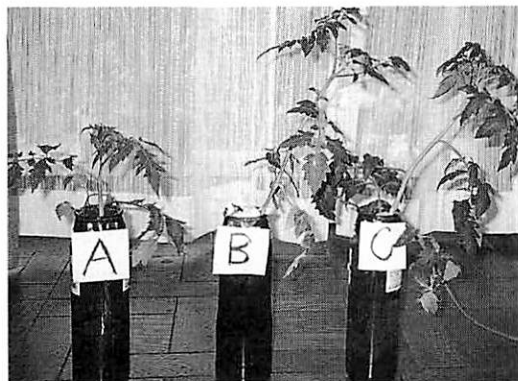


写真2 溶液栽培実験

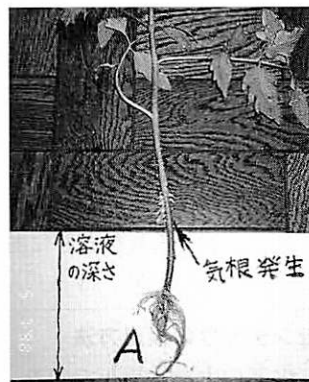


写真3 気根の発生

なる。このように、気根をだすことで酸素を大気中から取り入れるよう作物自ら適応していくことを、生徒達は興味をもって観察を続けた。

以上は水を使ったが、土で育ててみると、粘土質の細かい土、単粒構造の状態では空気が足りないので、やつと生きている。それに対して赤玉土や腐葉土であれば、空気をより含みやすいかたちを確保してくれるから、灌水しても根は呼吸困難になることはない。

土のセンチュウと上手につきあう

三枝線虫研究所の三枝敏郎先生は、10 aの畑の土に、なんと1 tの微生物や小動物が住んでいるという驚くべき事実を紹介している。センチュウ300キロ、カビ200 kg、細胞300 kg、ミミズ20 kg、他の微生物200 kgと、しかもこの数字は比較的やせた畑でのことで、下草のよく育っている果樹園等ではこの2倍以上の量が普通いるという。

(2) 授業展開のねらい

1. 土の微生物や小動物の力を生かして、土壤病害を減らすことを知る。
2. 農薬を減らす栽培法を試行的に考え、行動化できる。

指 導 項 目	準 備 す る も の
指示「土のセンチュウを観察しよう」	資料「センチュウの食性による類別・動きの速さ、口部」
指示「センチュウが多かった土の農家の施肥法を聞いてみよう」	土の試供物「堆肥をやり続けた土とやせた土」
発問「センチュウは作物の生育にとって良い、悪いの影響があるのか」	資料「植物性寄生センチュウの写真」
指示「構造図を比較して、気づいたこと、変だと思うこと、はつきりしないことをノートに書き、それをもとに討議したり説明を聞く。」	資料 三枝線虫研究所「多年、化成肥料だけ施してきた畑と多年堆肥を施してきた畑の土の構造図」

センチュウの検出方法

供試の土を木綿布で包み、ロートに張った水に浸せばよく、16～24時間にはロートの下部に沈殿する。この最下部の水1 ccを時計皿にとり顕微鏡で60倍

ほど拡大すれば、センチュウが遊泳する姿が観察できる。

センチュウの授業から

顕微鏡でのぞくセンチュウの多さに、生徒達はびっくりして、喚声をあげる。また、堆肥を使っていた土に数が多く、やせ土ほど少なくなる事実に、生徒はすっかり考えこんでしまった。

以前に、土壌を肥沃にするミミズの話をしていたので、生徒達はミミズにはある親近感があつただろうが、人間に寄生する回虫のような形をしているセンチュウがうようよと眼に映るのを見て、センチュウをどう評価したものかと迷ったものと思われる。

センチュウは作物にとって有害であることぐらひは、農家の生徒であれば親から聞いてよく知っている。ところが、堆肥を使う有機農家で作物の育ちのよい土を調べると、化学肥料に頼って栽培している土や、単粒

組織の硬い土に比べてみると、断然センチュウの数がおおく、動きも活発であることを、顕微鏡で確認させることから授業の核心にはいつていく。

生徒A「センチュウは作物にとって有害なのか、無害なのか」

生徒B「家ではキャベツやピーマンを作っているが、センチュウは害が多いと言っている」

私「それは連作障害といってね、同じ作物を毎年作っていると、その作物に好んでつくネコブセンチュウが土の中で繁殖し続け、ついにその作物だけが病害で育たなくなってしまうのです。この写真5は根を拡大してみたもので、細い糸のようなものがセンチュウです。センチュウの種類だけでも昆虫の種類の数に次ぐほど多く、棲息場所は生物が棲息できる所であれば、

土壌からのセンチュウ検出法

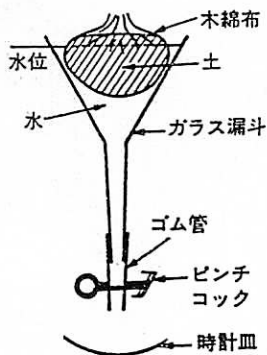


図1 土からのセンチュウ検出法

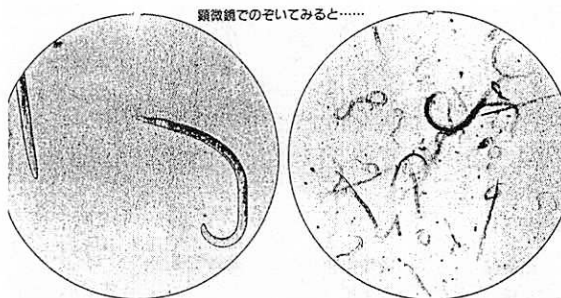


写真4 やせた土のセンチュウ (左) 堆肥を毎年施していた土のセンチュウ (右)

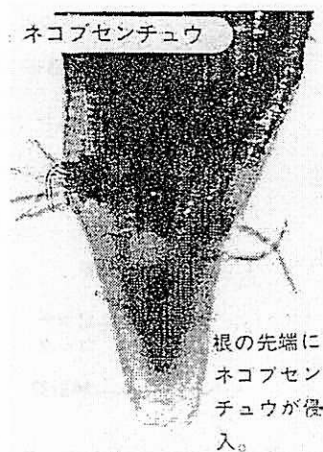


写真5 ネコブセンチュウ

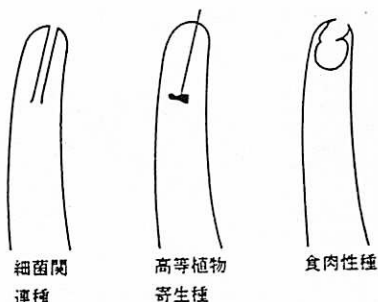


図2 センチュウの口部による食性の類別

どこからでも検出できます。ところでセンチュウが何を食べているかで分類すると、センチュウの害を予測したり、土のよしあしを判断するうえで大変やくにたちます。」

このように話して、写真のネコブセンチュウは口部の先端にストローのような口針を持ち、作物の根から養分を吸収していること、そして栄養過剰で運動がにぶいため、肉食性センチュウの餌食にされやすいことを説明した。

中学校の教科書には、どこにもセンチュウという言葉は見いだせないが、土中の小動物のなかでも1ミリ以下という肉眼では見いだせないほどのセンチュウが、畑土10アール当たり300キロ以上も存在しているという。土のミミズの量をずっとしのいでいる。そのセンチュウが作物の生育に影響しないはずはないのである。センチュウの世界を教材化していくと、土の微生物や土の構造、栽培法の問題点も浮きぼりに見えてくる。

土や土の微生物を否定する人の話を聞いてみると

科学技術の粋を集めた筑波の科学万博で、「一粒の種子から育った巨大トマト」が話題になったことは、ずいぶん以前のことになるが今も記憶に残っている。トマト1株で30個も採れれば上々と思っていたが、当時の記録を拾い読みしてみると、木の枝の広がり13メートル、3809個を収穫したと言う。

私もトマト苗をひもでくくって空中に下げ、溶液を噴霧器で根に吹きかけるミスト法を試みたことがある。根気力とひまさえあつたら、ひよつとするとという思いはあるが、それがきっかけで水耕栽培や水気栽培の管理のあり方、いかに溶液を無菌状態で保つかということに関心をもった。

当時万博では、ハイポニカ・トマトが展示されている周りには徹底した消毒

がなされたが、オンシツコナジラミを1匹発見して大騒ぎになったという。ムシや細菌がこの居心地のよい栄養たっぷりの場所に混入したら、たちまちのうちに繁殖蔓延して、植物の育ちを止めてしまうだろう。

この栽培法をすすめてきた人の話によると、土栽培を次のように言って否定されている。

「植物が土で生育していくにしても、土には非常に多くの阻害条件があるわけですから。肥料や水の供給が不均一になりますし、生育しすぎると酸素不足にもなってくる。菌も発生してきます。土は決して最適条件ではない。」

このように土を否定して、「土そのものが障害」「土のかわりに水を」と主張されている。

また現代農法を続けたきた人はその体験から次のように言う。

「土は連作障害に苦しみ、目には見えないが生理障害をおこしている。それが病気にかかりやすい体質となって、農薬なしでは作物は作れなくなっています。土の病原菌を徹底してなくすことがポイントになります。」

展示された巨大なトマトに目を奪われてしまうと、ふたりの説明を聞いていよいよ土への信頼はぐらついてくることになる。

ハイポニカの考え方に圧倒されながらも、何かがちがうという思いは以前より大きくなってきた。無菌状態を保ちながら経営している野菜工場のことを検討してみると、短所の方が多い。有機農業とか自然農法だったら、一作ごと確実に土はいい方向へと変化していく。ところがハイポニカでは施設費、特に目減りという減価償却費が年々増えて、問題の方が大きいことがわかる。

BOOK

『現代社会と教育』 堀尾輝久著

(新書判 250ページ 640円(本体) 岩波書店)

今

年度中には学習指導要領の改定・告示を行い、2002年度から小・中学校で実施するという。今後、矢継ぎ早に教課審答申、中教審答申、学習指導要領改定が出され、「大学入学年齢の特例」「公立小・中学校の通学区域弾力化」「総合的な学習の創設、選択学習の幅の一層の拡大」「校長のリーダーシップの確立」など、さまざまな「教育改革」が押しすすめられる。しかしながら、現場の教師の意見が反映される様子がない。日々の授業や生徒指導に追われて、気がついたら「教育改革」の波に翻弄されていたということになりかねない。

今日の教育問題を考えるとき、背景にある企業社会、高度情報化社会を視野に入れる必要がある。多くの深刻な問題を生んでいる社会の構造を明らかにし、歴史をどう教えていくか、能力主義・競争主義や教育の商品化をどのように考えるか、中教審答申をどうとらえるかなど様々な問題について本書は指針を与えてくれる。

(本多豊太)

電磁誘導

中部大学工学部
藤村 哲夫

1. アラゴの不思議な円盤

1824年にフランスのアラゴ (Dominique F. J. Arago 1786 - 1853) は不思議な現象を見つけました。図1に示すように銅の円盤を水平にして回転できるように紐で吊り下げます。その下に磁石を近づけて、その磁石を回すと銅板も一緒に回るのです。これが鉄板なら話は簡単です。磁石で鉄板が磁化されて磁石になって一緒に廻るのです。しかし、磁化されない銅板がなぜ磁石と一緒に回るのか、当時は誰にも分かりませんでした。これは「アラゴの不思議な円盤」と呼ばれました。

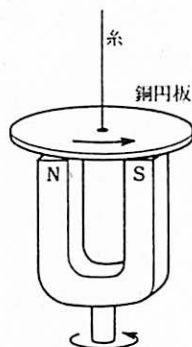


図1 アラゴの不思議な円盤

アラゴは、銅板の上で磁針を振らしたときに木製の机の上やガラス板の上で振らした時よりも振動が早く止まるのを発見しました。そして「銅板と磁石の間には何かお互いに力を及ぼし合うものがある」と気づきました。今度は、吊り下げた磁針の下で銅板を回してみました。そうすると磁針がこれについて回りました。そこで銅板を回転できるように吊り下げて、その下で磁石を回してみました。そうすると銅板が回りました。それが「アラゴの不思議な円盤」の発見になったのです。

なぜこんなことが起きるのか、その理由が分かったのは、発見から31年も経った1855年でした。フーコー (Jean B. L. Foucault 1819 - 1868) が、銅板の下で磁石を回すと「電磁誘導」によって銅板に渦電流が発生して、それが銅板に磁石をつくり出すことを突き止めて、銅板が磁石と一緒に回る理由が分かったのです。

アラゴは、科学者として電気以外の科学研究でも素晴らしい功績を残しましたが、政治家としても大活躍しました。1830年の7月革命でナポレオンが失脚

して、ルイ・フィリップによる「ブルジョア王政」がはじまると熱烈な共和主義者であったアラゴは下院議員に選出されました。卓越した学識と天賦の雄弁によって教育や科学の振興に尽しました。1848年の2月革命によって共和政治が実現すると、陸海軍大臣に就任して、軍隊内の体罰を廃止したり、フランス植民地の奴隷を解放するなど大きな功績を残しました。

1852年にルイ・ナポレオンがクーデターによって帝位に就いた時に、宣誓を拒否して野に下り、間もなく病を得て翌年に亡くなりました。

2. 電磁誘導の発見

イギリスのファラデー (Michael Faraday 1791 - 1867) は「電気から磁気生まれるなら磁気から電気が生まれてもよいのではないか」と考えました。そして、コイル内の磁束が変化するとそのコイルに電気が発生する「電磁誘導」現象を1831年に発見しました。ファラデーが電磁誘導を発見するまでにおこなった一連の実験を順を追って紹介しましょう。

(1) 図2のように木製の輪の両側に糸を巻いて絶縁した銅線をコイル状に巻きました。右側のコイルをコイルA、左側のコイルをコイルBとします。コイルAにボルタ電池を繋いで電流を流した時にコイルBに繋いだ電流計が振れるかどうかをみました。電線をコイル状にしたのは、コイルAでは電流が作り出す磁気を大きくするため、コイルBでは発生する電流を増やして電流の検出感度を上げるためです。

コイルAにボルタ電池で電流を流した瞬間にコイルBの電流計の針が振れました。

安定して電流が流れるようになると、針は最初の位置に戻ったまま動かなくなりました。コイルAからボルタ電池の接続を離すと、その瞬間にまた、針は振れました。その振れの方向は繋いだ時の反対でした。

(2) 二枚の板の上に図3のようにジグザグに銅線を張りしました。板Aの銅



写真1 Michael Faraday (1791 - 1867)

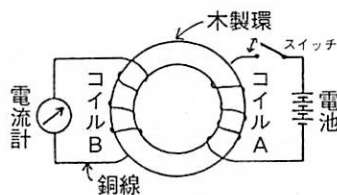


図2 木製環による実験

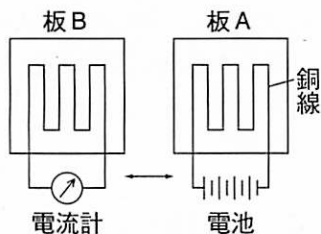


図3 ジグザク銅線による実験

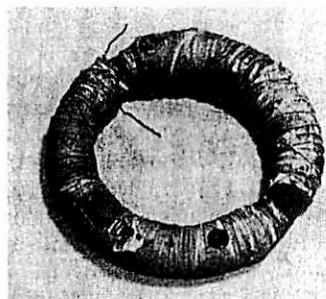


写真2 ファラディが実際に使ったコイル環

(5) 厚紙の筒の上にコイルを一つだけを巻いて電流計を繋ぎました。筒の中に鉄の心棒を入れ、その両側に二つの棒磁石を図4に示すように取り付けまし

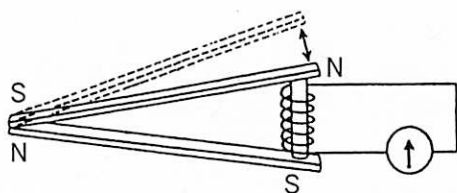


図4 磁石の脱着実験

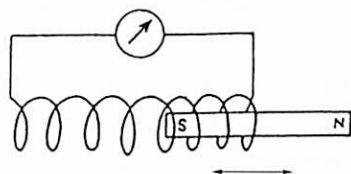


図5 磁石の出し入れ実験

線にボルタ電池、板Bの銅線に電流計を繋ぎました。板Aの銅線に電流を流したままで板Bを動かしました。そうすると板Bを動かしている間は電流計の針は振れましたが、動きを止めると、針は元の位置に戻って動かなくなりました。

(3) 図1の木製の輪の代わりに軟鉄製の輪を使いました。そして、(1)と同じ実験をしました。電流計の針は、前より遥かに大きく振れました。この実験でファラディが実際に使ったコイル環を写真2に示しておきます。

(4) 厚紙の筒にコイルA、Bを重ねて巻いて(1)と同じ実験をおこないました。針の振れは弱いものでしたが、同じ現象が起きました。そこで、厚紙の筒の中に鉄棒を差し込んでみました。そうすると、針の振れは、前より大きくなりました。

た。そして、心棒に磁石の極をくっつけたり、離したりしてみました。そのたびに電流計の針は振れました。

(6) 図5に示すように、同じコイルの中に直接、棒磁石を突っ込んだり、引き抜いたりしてみました。そうすると針が振れました。棒磁石を差し込む時と引き抜く時の針の振れの方法は逆でした。

この一連の実験を経て、ファラディは電磁誘導の発見にたどりつ

いたのです。

彼は、この研究を1831年の8月から11月までの10週間の間におこないました。実質的には、正味わずか10日間でおこなったと言われています。

ファラディは、静電容量の単位「ファラッド (F)」として名を残しました。

磁気が電気を生み出すと言っても、それによって磁気が減るわけではありません。正確には「電磁誘導は磁気を媒体として、機械エネルギーを電気エネルギーに変える」ということなのです。

3. 電磁誘導理論の確立

ドイツ人でロシアのサンクトペテルスブルグ大学物理学教授レンツ (Heinrich F. E. Lentz 1804 - 1865) は、ファラディの電磁誘導の発見のニュースを聞いて、さらに詳しい研究をおこない、1834年に「電磁誘導によってつくり出される電流は、磁束の変化を妨げる方向に流れる (レンツの法則)」ことを発見しました。彼は「これは『自然は急速な変化を求めない』という聖書の教えに基づくものである」と説明しました。

コイルに電流を流すとコイルの中を通る磁束ができます。アメリカ・ニューヨーク州のオルバーニアカデミーの教師ヘンリー (Joseph Henry 1797 - 1878) は「コイルの中を流れる電流が変化すると、その電流がつくり出すコイル内の磁束が変化する。それによって、コイル内に起電力が発生する」という「自己誘電」現象を1834年に見つけました。彼は、この年に、プリンストン大学の物理学の教授に迎えられました。彼は1834年に強力な電磁石をつくったり、1842年に放電の振動性を発見するなど多くの優れた研究成果を挙げました。1846年にスミソニアン協会が設立されると初代の会長に推薦され、アメリカ科学界の第一人者として高く評価されました。

彼の名は、インダクタンスの単位「ヘンリー [H]」として残りました。

ハンガリー生まれのドイツの数学者ノイマン (Franz E. Neumann 1798-1895) は、1845年に電磁誘導で発生する起電力の大きさを示す「ノイマンの法則」を発表しました。これを式で表すと次のようになります。

$$e = - \frac{d\Phi}{dt} \quad e: \text{起電力}, \Phi: \text{磁束}, t: \text{時間}$$

このように、ファラディが発見した電磁誘導は、各研究者に引き継がれて、その理論が確立されていったのです。

第3部 乱獲と乱開発

まほろばを切り裂く治山と治水

旭川大学・非常勤講師

三浦 國彦

…………… 1. 溪流を切り刻む砂防ダムのだミノ

沢づめの溪流を登っていくと、いつも何か、自分がちっぽけに思えてくる。右も左も断崖である。狭い視野の空を雲が足早に横切つてゆく。滝が近づくと右岸を登るか左岸を登るか必死で考える。ようやく滝を登りつめてふと上流を望んで視野が灰色になった。巨大な砂防ダムの壁であった。

山頂から見下ろすと、いつも何か、自分が偉大になったように思えてくる。あらゆる方向に視野が開け、自分が登ってきた沢や登山道が窮屈そうにうねっている。乱伐した森の林斑が濃緑の地に黄緑のパッチのように見え、春先の雪解け水を吐き出して裸出したダム湖の湖岸が白茶けて見えた。

これがヘリコプターや軽飛行機からでも見下ろしたらどうだろう。何か神様のような気分になって、ここには観光基地、ここには大型ダムや砂防ダム、ここには道路や橋やトンネル、ここには大規模防災工事、ここには大規模林道などそのプロジェクトを官僚のようにわくわくと考えるだろうか。

最近、山岳道路が奇抜である。谷あいを目くらむような高い橋でつながるのである。橋から下界を見下ろすと、これまでは不可能だった樹冠の様子までが観察できる。ようやく谷川に下りて橋を見上げると自動車が空を走っている。安易に奥地に入れるのは嬉しいが、ここいらは水源地である。

高い橋からの景観で驚くのは、上流や下流に砂防ダムがだミノ（将棋倒し）のように造られていることだ。もちろん護岸もコンクリートで固められているから、魚も水生昆虫もほとんど見られない。道路の法面には外国産の芝などの植物が植えつけられているから、虫も鳥もほとんど見られない。

大手総合建設会社（ゼネコン）の数が世界一の日本は、国土にコンクリートを練りこんで繁殖してきた。海岸や河口の砂を使つて、^{ひとけ}人気のない奥地の溪谷にまで砂防ダムのだミノを造りまくった。「砂防」の効果は現れ、上流からの

土砂の供給が断たれ、下流や河口の砂が枯渇してしまった。

建設用の砂不足に陥った日本は中国から砂を輸入し始めた。コンクリート建造物は、数十年後には耐用年数が来て、建築廃材となる。それより、砂防ダム地獄が生んだ“砂を運ばない川”の誕生は海岸線に深刻だ。海流に浸食された海岸線は川砂で補われないから砂浜はアマモ場もろとも失われてゆく。それを防ぐ手が砂食い虫のテトラポットとは泣かせてくれる。

2. 建設中にも砂礫で埋まる砂防ダム

都市文明が栄える大地は、縄文期には、どんな地形だったろうか。1万年前に最後の氷期が終り、海水面は一気に上昇したから、そこいらは、ほとんどが海底や湿地であった。川や山地を削り取り、大洪水に乗せて土砂として運び出し、扇状地や沖積地を発達させた。そこが大都市の大地である。

時空の流れが生態系との共進化で生み出した大地の豊饒は、川が運ぶ土砂に支えられてきた。その聖地に今ごろ砂防ダムのドミノである。豊饒への拒絶は未来への拒絶となり、その酬いは現在の私たちだけでなく、子や孫たちに重くのしかかる。超高層ビルを建てる自由は肯定しても、森羅万象に大規模な改変を加えて未来環境を損なうような巨大工事の自由は否定したい。

大規模林道という妖怪がまだ生き残っていた。林道は森を利用しつつ育てる道であり、金儲けや娯楽^{レジャー}のために存在してはならない道だ。大乱伐で荒れ果て過疎に悩む北見山地を縫う国道並みの林道が工事を続けている。完成を平成2年から20年後退させてなお続く、21世紀に食いこむ愚挙である。

林業政策の破綻から国有林は3兆円もの絶望的な赤字を抱え、森の守護神たちが次々と山を去った。大皆伐が招いた林業の衰退の中での大規模林道は一体誰のために造られ続ける道なのだろう。大規模林道や関連工事のために失われる北方森林のエコロジーは、もはや「痛恨」ではすまない。

大規模林道「滝雄・厚和線」には数多くの砂防ダムが造られていた。丸瀬布町から白滝村^{しらたき}に通ずる林道から現場に入り、担当者に聞いてみた。

「この砂防ダムは建設中なのにもう大分埋まってますねえ」

「そりゃそうさ。砂防ダムだもの…」

「砂防ダムって、何年くらいで埋まるものなんですか？」

「何年ってえ…。工事が終わるまでには、もう埋まってるのもあるさ。」

「埋まったらどうなるんだろう。浚渫^{しゅんせつ}なんかするんですか？」

「そのまんまさ。砂防ダムの後始末なんて聞いたことないよ。」

砂防ダムは規模も小さくエリアも狭いから、一つ一つを切り離せば、環境アセスメントの対象にはならない。その盲点を突き、各役所が勝手に競い合つて砂防ダムを造るから、生命維持装置である森や川の生態系はすっかり失われ、天誅とも言える“砂不足”が国土を蝕んでいる。

3. 地方の原風景まで葬る中央の官僚

戦国大名や、江戸時代の各藩の治山や治水には見事なものが多い。治山治水は領主の統治能力でもあつたから、それぞれの領地の気候や風土を生かした個性的な開発が進められてきた。幕府中央は、今で言う、公共工事の分担はさせたが、各藩の治山治水のやり方にまで干渉することはなかった。

世界の奇跡^{おた}と煽^{おた}てられる戦後復興の驚異的な規模や速さの要因を、日本人の勤勉さや日米安保の傘にだけ求めることはできない。雨後の筍のように生え競つたゼネコンの数を調べればわかることだ。この狭い国土にU S A の2 倍の20 万社ものゼネコンが生まれ、高度経済成長を支えてきた。

都市の建設や道路や港湾の建設が進む一方で、国鉄を食物にする政治路線が造られたかと思えば、一転して、不可欠な在来線までがみるみる廃線となった。都市に人が集まり、田舎に人がいなくなり、人のいない田舎に立派な道路が建設され、山紫水明の大地に鉄とコンクリートが打ちこまれた。

田園風景も“構造改善事業”で一変した。大地と呼吸しあい、里地や里山の環境と、拝みたくなるほどの調和を見せていたため池や水路がコンクリートで練り固められ、日本全国いづこも同じような規格や規模の米作地風景が急速に広がった。地方の個性とも言うべき原風景と文化の消滅である。

国費の補助をちらつかせ、農協に借金をさせて大地をでんぐり返させ、直線化させ広げさせた田圃に大型機械を導入させ、土を窒息させて化学肥料や農薬を投入させ、世界一高い米を作らせて休耕や減反を押しつけ、借金を増やさせて後継者を都会に流出させた中央の官僚らはどこへ天下つたのだ！

規制緩和も現場が生き生きできるのならいいだろう。規制というお墨付きをかざしてその規制に寄生してきた中央の官僚は地方の仕事から手を引き、地方の治山治水は地方に任せるべきだ。地方の官僚は原風景を掘り起こし、住民の知恵を生かし、地方の業者と共に個性的な治山治水に取り組めば良い。

景気回復を看板にした公共事業ならもう必要はない。ただ、日本のまほろばの豊饒を回復させるための公共事業は絶対に必要だから、これを地方に任せて展開すれば、結果として景気は回復する。中央官僚が机上で諫早湾干拓や長良

川河口堰などを画策し、中央のゼネコン大手に儲けさせ、後始末を地方に放り出す公共事業は、20世紀最後の悪夢にしてほしい。

4. ダムに消された里山と水辺の文化

公共事業は学校教育と同じように今と未来のために行なわれるものである。膠着状態の千歳川放水路計画は、ついに知事の諮問機関が代替策提示をした。放水路がベストと譲らない流域住民も計画以前からそこにずっと住んできた。自分の洪水不安を苦小牧の住民に押しつける道理はない。こんな地域エゴがむき出すのは、官僚がバブル期に愚かしい計画を打ち出したからである。

21世紀の日本人、つまり私たちが育てている今の子どもたちは、石油のない22世紀の子孫にどう評価されるだろうか。それより、石油を使う20世紀の私たちが、石油を知らない19世紀の祖先を正しく評価しているだろうか。

電力ほしさに多くのダムが造られた。「洪水調整」や「農業利水」など多目的の効能を並べても、結局は電力が最優先の巨大ダムである。洪水調整や農業利水は19世紀にはほぼ完成されていた。電力ダムはなかったから「電力野蛮」の幕開けは、当然のように、谷あいの村つぶしから始まった。

父祖伝来営々と生活文化を築き続けてきた谷あいの村々は、ダム建設という“公共事業”の美旗のもとに立ち退きを迫られ、反対すると、都会の人間たちからは非国民呼ばわりされたりもした。ダムの外でぬくぬくと電気を使う者たちからは「反対するのなら電気を使うな」とまで言われた。

水力発電が必要なら水路式発電がある。大雪山国立公園の層雲峡から上川町まで水路式発電所が並んでいる。これならダムは不要だから村の立ち退きもなく、環境への影響も少ない。しかし、官僚にもゼネコンにも建設利益という旨味がない。何としても村を埋める巨大建造物が必要だったのだ。

治山治水がその事業を行なった村に10年後も喜ばれた例を探すのは難しい。どう見ても、はるか下流の都市群のための利山利水であつた。外国の石油を使う火力発電や原子力発電で輪郭はぼけるが、大都市のライフラインは、遥かかなたの里山や水辺の消滅という非道な犠牲の上に成り立っている。

川は水と土と養分の流れである。底知れぬエコロジーを抱えこみ、沖積平野と海の豊饒を生み出してきた流れである。賢い民族は他の生物を絶やさぬように食べ続ける“生存の知恵”を文化の形で生み出し、伝承してきた。22世紀にこのままの日本が存続できるはずもないが、コンクリートの瓦礫の外に、賢くつつましい日本人の新しい文化が生まれていることを祈りたい。

新しい情報化社会をめざして

新潟大学教育人間科学部
鈴木 賢治

1. 情報技術とコミュニケーション

前回までの結果から、優れた情報化社会の実現のためには、コミュニケーションをはじめ、情報化の分野の学問的体系化が必要であることをスーパーコンピューティングを例にお話しました。これが曖昧なままで、情報技術だけが一人歩きすることが、いろいろなマイナス面を生じる原因です。多くの事例について、このことをよく考えてみるのが、必要ではないでしょうか。技術の発達が引き起こす社会問題の中には、技術固有の問題もありますが、技術が引き起こす社会問題は、技術を利用する所での体系が、脆弱であることに多く起因しています。

教育現場への情報教育の導入をみても、「情報活用能力」の向上が子どもの人間的成長にどう結びつくのかについての議論が、欠落したままで進められています。いま流行のモバイル・コンピュータや携帯電話に象徴される移動通信が、私たちの社会、生活の発展とどう関わるのかは、全く曖昧なままです。私たちの生活をまじめに検討する中で、移動通信の必要性や役割が生まれてきたとは言えません。このような状態を放置していることでは、いろいろな問題が起こっても誰も責任をとることもなく、解決も遅れていくことは間違いありません。

いま私たちは、人間社会そのものに目を向ける暇もない生活をしている一方で、新しい技術の開発と導入が、世代や職域、地域を問わずに乱入しています。このような技術の発展の仕方は、技術にゆがみを生じさせ、開発される技術のめまぐるしい興亡が繰り返されるだけです。歴史の視点に立った技術のあり方が、大きく問われています。

2. 新しい情報教育の方法

情報の体系が曖昧なままで、情報教育の必要性が一人歩きしていますが、情報教育の新しい試みもはじまっています。情報の対象分野は、科学・技術に留まらず、経済、言語、家庭などあらゆる社会分野に広がっています。この広範囲の分野で、情報教育を見直しながら、情報教育を実践している例として、新潟大学教育人間科学部の「情報教育」の授業を紹介します。

そこでは、技術の領域を越えた分野からたくさんの教員が集まり、カリキュラムの担当や教育内容を検討して、授業計画を立案しています。それぞれの分野での利用や特色・特技を活かして、担当や授業の流れを作っています。このような取り組みは、いろいろなメリットを持っています。

まず第一に、変化の激しい情報機器・ソフト、環境もバラバラの不統一な情報設備の現状では、情報・コンピュータのあらゆることに精通することは不可能です。一人の教員で授業をする場合は、自分の得意なところや個人の力量の範囲で授業をするしか方法がありません。結果として、授業内容が偏ってしまうことは避けられません。しかし、多数の教員が集まることで、それをカバーすることは十分に可能です。利用できるソフトの種類も豊富になります。担当教員が、授業を通して互いに学ぶこともたくさんあります。まさに、教員の集団による力量が発揮できます。

第二に、情報を見る視点が変わってきます。技術面からだけでなく、いろいろな分野から情報を見るので、多様な視点から情報の教育を実践できます。これからの情報を検討する場合も、この視点は大切だと思います。情報が関わる分野も多様で、授業を受ける側も情報を特定分野の教科とすることがなくなります。そのようにして、情報はあらゆる分野とつながっていることを実感できます。

しかし、これだけでは教員が入れ替わり立ち替わりで授業を展開してもよいことになります。いわゆる断片的な寄せ集めになり、悪い意味でのオムニバス形式



写真1 情報は広領域の参加による授業で求めているのだろうか（情報教育の授業）

です。また、継続性が失われてしまう弊害もあります。これを避けるために、その授業担当以外の教員も可能な限り授業に参加し、授業の援助をします。これにより自分の担当の時に、どのような学習状況にあるかがよくわかります。習熟度、機器の状況、学習の雰囲気も把握できます。知らない教員が突然に現れ、授業を開始しては、学習側も教育側もうまく行かなくなります。継続性のある教員体制を作ることはとても大切です。

多数の教員スタッフが授業に参加する長所もあります。たとえば、担当教員は、授業の進度が早過ぎてもあまり気が付きません。教員の説明や指示が聞き取りにくいこともあります。そのようなときに、参加教員から担当者にアドバイスを援助があることで、ずいぶん円滑に授業が進められます。また、教員がたった一人で多忙であれば、学生も質問することを遠慮してしまいがちです。その結果、わからないままに授業が進行することも多いのが実状です。多数のスタッフがいることで、質問がし易いし、わからない質問にも広範囲でフォローできます。結局のところ、学生の授業の意欲も向上し、雰囲気も良くなります。

この授業は、前期、後期それぞれ1コマ開講し、50台のコンピュータをそれぞれ1人で利用できます。教員と技官のスタッフを合わせ参加スタッフは9名で、さらに学生の応援も加わります。授業には、40数名に常時8名以上の応援体制で臨みます。

ここで注目すべきことは、情報教育の実践が大学の授業形態も変えていることです。情報の特徴は、多くの分野にまたがり、それらが交流することにあるかもしれません。そして、情報のもつ本質の特徴が、各領域から効果的な参加と継続性を保ちながら教育する形態を要求していることに気がつきませんか。国語の授業に理科や家庭科の教員が協力することはあり得ないでしょう。しかし、情報の授業は、他の授業では考えられない教育実践の形態を生み出しています。中学校でも多様な教科の協力体制で情報教育を行ってはいかがですか。

3. 問われ続ける哲学「機械か、人か」

新しい技術の導入は、新しい問題を私たちに問いかけます。医療の高度化が、脳死判定や安楽死の問題を提起します。バイオ技術の進歩は、遺伝子操作を可能にして、生命の倫理を問います。情報技術の進歩により機械の自動化もますます高度化してきました。情報の進歩により、人間が考え、操縦することまでも、コンピュータにまかせようと言うところまで来ています。

98年2月に台北市近郊の中正国際空港でエアバス A300-600R が着陸に失敗、住宅街に激突・炎上し乗客・乗員196人全員が死亡するという惨事がありました。住民にも犠牲者がありました。空港当局者などによると、事故機はいったん着陸しようとしたのですが、視界不良のため機長が着陸をやり直そうと管制塔に連絡した直後に墜落しています。



写真2 エアバス A300-600R

(<http://www.airbus.com/tchira.jpg> より)

中華航空の同型機エアバス A300-600R は94年4月、名古屋空港で着陸をやり直し墜落、乗客・乗員264人が死亡、7人が重傷を負いました。この事故は機長、副操縦士の不適切な操縦やエアバス機の複雑な操縦システムなどが絡み合った「複合事故」と判明しています。このような例は、これだけではありません。機首上げが大きくて失速の危険を感じたパイロットが、それを回避するために、機首を下げようとしたのに対し、コンピュータは反対に機首上げの指示を出し、パイロットとコンピュータの指示が互いに綱引きをした例もあります。自動操縦も直ぐに切れないために、事故にいたっています。

このことは、人間の判断よりも、コンピュータの判断を優先している設計思想であるといっても過言ではありません。人間は過ちを犯し、コンピュータは過ちを犯さないと考えていればよいのでしょうか。人間の意識しないところをコンピュータにまかせているのではなく、人間の意識を主でなく従にしています。強力なコンピュータシステムにより、安全な飛行を実現していることも事実です。そして、パイロットの操縦ミスにより事故を起こしている事実もあります。その事故だけを調査すれば、コンピュータに操縦させておけばよかったということになります。しかし、コンピュータに操縦をまかせて良いのでしょうか。年間十数件の操縦ミスによる事故を人間は起こしますが、それをはるかにしのぐ数え切れない危機を救っているのもパイロットです。

機械を信じる設計思想は、人間をどう見るか、どう考えるかを私たちに問いかけています。情報の進歩は、コンピュータよりも人間をどう見るかを問いかけています。

百人一首

「はじめての授業」フリーウェア for WIN95

大阪市立上町中学校

清重 明佳

本当は

大阪市は全中学校にインターネットサーバーとネットワークサーバー（LANはクライアントサーバ型でWIN95のOSを導入）を設置し、40台のクライアントと、1台は職員室に設置されつつある。もちろんトラブル防止と画面やファイル管理など安全のために、「Win Bird セキュリティ」を設定してある。配布ソフトは、OFFICE97とスーパー YUKI PROである。ネット関係は、WWWブラウザに Netscape Communicator、翻訳ソフトに NetSuffer/ej、メールソフトに EURORA PRO を利用している。他に先生用ソフトがある。

さて、どんな授業をしますか。

はじめて実践「百人一首」

平成10年1月、このパソコン環境で初めて本校で授業に活用したのは、国語の先生である。1学年全員で「百人一首大会」をする。一生懸命に1年生が暗記したので、百首の上の句を詠むのも声がかれて大変だ。「何かいい方法はないか」と相談を受けたので、パソコン部の生徒にこのフリーソフトをインストールさせた。40台にセットアップする時間は約30分もあればOK!

実際の授業では、パソコンの起動方法と終了方法を教えた。そして、マウス操作の左右クリックとドラッグ&ドロップ（D&D）を教えただけである。後は、国語の先生にお任せである。

インストールの方法は

- ①フリーソフトの圧縮ソフト CART.LZH を3.5フロッピーディスクにコピーする。パソコンの列が5列だから5枚である。
- ②部員が、Easy Melting95をダブルクリックして、解凍ツール準備。

- ③圧縮ファイルのあるホルダ3.5インチのある場所にマウスで移動して、クリックする。
- ④解凍先も参照をクリック、C:\YKARUTA のホルダを作り解凍する。
- ⑤エクスプローラで白い可愛い女子のアイコンを見つける。
Caruta.EXE の実行ファイルに左クリック、D&D で CRT 画面にショートカットを作成する。前回の解凍方法を参照して下さい。
- ⑥これで、セットアップ完了である。
- ⑦このショートカットをダブルクリックするだけでゲーム開始する。

生徒の学習方法は

- i すぐに遊びたい生徒には、すぐゲームを実行させる。
メニューバーから「ゲーム」を選び「ゲーム実行」
1 場に25枚、4 場で100首。「朗読」をクリックして下の句を取る。
ポイントは50点。下の句になると1点ずつなくなり、0 点で終了。
- ii あとはゲームの設定を自分に応じて設定できる。
- iii 札を詠む順番、並べる順番、札の漢字かな、朗詠速度、字体など色々と設定することができる。
- iv 奥の細道の俳句ゲームも遊べて、またデータ作成もできる。
- v ゲームを中止する。
この歌の意味を知りたいとか、どんな人が作ったのかなど、学習したい。
この場合、その歌の上でマウスを W クリックによって知ることができる。
- vi その他
検索 マップ（地図）なども CART.DOC に説明してある。
先生は、このドキュメントファイルを印刷しておきたい。

授業後は

生徒は点数にこだわっていたが、何点とったかより結構ゲームに集中して楽しく遊んでいた。「ハイ！」の音、お手つき。もう少し、歌の意味など理解しないのですか、と国語の先生に尋ねると、「恋の歌が多いので中1では……」「そんなものかな」

ネットワークパソコン40台で、簡単に授業した。「国語先生に乾杯！」

*フリーウェア「Carta.LZH」は、小池覚氏に著作権がある。

住宅のキーワードは “安全で健康的”

日刊工業新聞社「トリガー」編集部

快適で省エネ、というウリでバブル前後から登場した高気密、高断熱の住宅。ここにきてその安全性が疑われ始めている。というのも、必要になる通風や換気が十分でないために、シックハウス症候群などの科学物質過敏症を引き起こし、社会問題にもなっているからだ。先ごろ、鹿島が開発した換気システムは、高気密高断熱の傾向が強い高層マンション向けのもの。快適であることと同時に、住宅には健康的であることがいま求められている。

垂直型ファンユニットで常時換気

断熱材をふんだんに使い、気密性を高めているぶん、高層マンションでは、建材などから揮発するホルムアルデヒドを始めとする VOC（揮発性有機化合物）のダメージは大きい。

いま、その解決策として有望視されているのが換気システムである。先ごろ鹿島が開発した高層マンション向け換気システムもその1つ。同社はシックハウス症候群対策を全社的なプロジェクトを設けて推進しており、その対策の1つと位置づけている。垂直型ファンユニットと床下ダクトで24時間換気を行うというもので、空調機器メーカーの暖冷工業と共同開発した。

垂直型ファンユニットは、給気ファンと厨房系統の排気ファン、サニタリー系統の排気ファンで構成され、バルコニーの外壁に組み込まれる。換気ユニットは取り込んだ外気を厨房のレンジフードへ送ったり、厨房、サニタリーそれぞれから排気を行う。従来、それぞれに付いていたファンが一カ所に集まっているわけだ。24時間換気するには、給気ダクトの経路を切替えればよい。各居室に給気が行われ、サニタリー系からは通常の約半分量の排気が行われる。24時間換気では、住居全体で0.5回/hの換気を行い、2時間で住居の空気が全部入れ替わる。この値は生体に安全な換気量として ISO をはじめ、諸外国でも採用されているもの。24時間換気を行うことで電気代は月500円程度アップ

するが、家計にはさほど影響しない額だといえるだろう。

部屋のレイアウト変更も自由

そもそも同社はこの垂直型ファンユニットを超高層フリープランハウジング向けとして開発した。柱や梁をなくした新架構を採用したのと同時に、従来天井裏にあったダクトを配水管などの配管類と一緒に床下に配置。これでコンパクトな垂直型の換気ファンが可能になった。しかもファンユニットを外部に設置するので、騒音もこれまでの半分以下になっているという。

床下にダクトと配管類をまとめたこと、構造的に柱や梁がないので天井をフラットにしたことで、生活スタイルの変化や高齢化に合わせて間仕切りを変更することも可能。最近では、換気システムを導入している住宅メーカーも増えているが、鹿島の換気システムは効率や快適性を追求しながらも住環境の安全性もうまくフォローした一例といえそうだ。

いま消費者の関心事は、以前の快適性や利便性から、いかに安全に、健康的な環境に暮らすかということに移ってきている。住環境が原因となる科学物質過敏症といった問題だけではない。日頃からできるだけ自然の環境に近いもの、環境に悪影響を与えないものを使おうという傾向は今後、ますます強まることだろう。

(西山凡子)



写真1 垂直型ファンユニット



写真2 床下にダクトと配管類がある

学習指導要領のあわだたしい 改訂が迫る

東京都荒川区立第九中学校

飯田 朗

…… 強引な「教育改革」は誰のため？

文部省は4月28日、1997年に策定した「教育改革プログラム」を改め、町村文部大臣が橋本首相に報告した（「内外教育」5/12）。内容は「基本的な考え方として力点を置いたのは▽心の教育の充実▽個性を伸ばす学校制度の実現▽現場の自主性を尊重した学校づくり▽大学改革と研究振興の推進——」の4点。完全学校5日制の導入に関しては、教育課程審議会答申を今年夏に得て、今年度中にを目処に学習指導要領の改定等を行い、小・中学校で2002年度から実施するなど、予定より1年早めた新教育課程の実施スケジュールを明記している」という。

今後矢継ぎ早に教課審答申、中教審答申、学習指導要領改訂が出され、「大学入学年齢の特例」「公立小・中学校の通学区弾力化」「総合的な学習の創設、選択学習の幅の一層の拡大」「校長のリーダーシップの確立」など、さまざまな「教育改革」が強行されそうである。

今改訂では学習指導要領は「大綱的」となるという報道もあるが、「総合的な学習の時間の創設と選択学習の大幅拡大」などが盛り込まれた新しい学習指導要領のもとでの教育課程編成の作成を、現場の教師は強く求められるだろう。技術科の独自性を貫くためには、授業時数は減らされたくないが、学校5日制完全実施に伴う「学習内容の厳選」や「総合的な学習の時間」について研究しなくてはならない状況になってきた。

…… 学校を楽しい場にできるのか？

こうした急激な教育改革が進めれているにもかかわらず、現場の教師にはそれらを検討する余裕がない。例えば、教課審の「中間まとめ」（「教育課程の基準の改善の基本方向について」'97.11.17）などを、現場では詳しく読む暇が

ないのではないだろうか。例えば「中間まとめ」3頁にある次の文言を、教師達はどのようにうけとめているのだろうか。

「まず、学校は子どもたちにとって伸び伸びと過ごせる楽しい場でなければならない。子どもたちが自分の興味・関心のあることにじっくり取り組めるゆとりがなければならない。また、わかりやすい授業が展開され、わからないことが自然に分かれないと言え、学習につまずいたり、試行錯誤したりすることが当然のこととして受け入れられる学校でなければならない」。

さらには、新聞報道によると、この夏には教育課程審議会の最終答申が出されるのを受けて、今年度中には新学習指導要領が告示されるという。マスコミ情報で、これからの教課審や学習指導要領改訂および教科書改訂の動きは下の表のようになるのではないかと予想されるだけに、現場での批判的な検討の時間が必要である。

予想される今後の動きと研究課題 (5/11飯田作成)

年度	H10('98)	H11('99)	H12('00)	H13('01)	H14('02)
教育課程／教科書	教課審 [「最終答申」 「まとめ」] [告示] 新学習指導要領	教科書 〈編集〉	教科書 〈検定〉 ←移行期間→	教科書 〈採用〉 →?	学校5日制実施
研究課題		移行期間に向けての授業計画 「総合的な学習の時間」 ←研究→	教科書研究 学習内容の厳選 ←研究的実践→	新教育課程における年間計画・授業計画・行事計画	総合的な学習の時間 クラブ活動の廃止

2002年度からの学校5日制完全実施に間に合わせるために、教課審答申と学習指導要領改訂の作業が同時進行という日程である。このような大変にあわただしい改定が行われるのは、過去にない。

今回の学習指導要領の改定では、教科の内容や時間数をこれほど大幅に改編するのだから、現場の教師の意見を充分にくみ上げたていねいなものにしてほしいものである。

生活活動の自由さと、支える技術

ファスナーをめぐるエピソード

市立名寄短期大学

青木 香保里

「シャネルとエルメスが好き」。もし私が言ったとしよう。すると大方の人は、節操のない単なるブランド好きの発言として捉えることだろう。実際のところ、こんな私でもシャネルとエルメスの製品を持っている。といっても、教材用にと考え海外の免税店で購入したロゴの入った口紅1本と、海外土産でいただいたスカーフ1枚を所有する程度である。

ひと頃に比べ、やみくもなブランド信仰はうすまったかに見える。しかし、「ブランド」と聞けば、すぐさま靴や靴、スカーフやアクセサリーなどの目に見える製品を思い浮かべこそすれ、ブランドをつくりだした先人たちの偉業や仕事、現在の私たちの生活に受け継がれている恩恵などの目に見えない功績に思いをはせることは少ない。ブランドに対する見方は固定化しているといえる。

私たちの日々の生活活動が、活動の自由さを制限されることなく安全で快適なものとして今日評価できるのだとしたら、それはさまざまな技術の存在なくして語れないといえ、そこに少なくないブランド創設者らの貢献が認められる。

..... スカートとファスナー

1997年春、東京を皮切りに数都市においてエルメス展が開催された。東京へ所用で出かけていた私は、運良く初日に展示を見ることができ、そこで同時にガイドブック『「不思議の国、エルメスへの旅」展』とコミック『エルメスの道』（竹宮恵子著、中央公論社刊）を入手した。コミックはエルメス社の歴史を語る初めての社史として刊行されたものである。

コミックには、数々のおもしろいエピソードが紹介されている。なかでも、興味深いのは「ファスナー」をめぐるシャネルとエルメスのやりとりである。20世紀初頭、アメリカではガソリン自動車の大量生産が始まり交通手段が変化を見せ出した頃、ファスナーが発明され自動車の幌の接合等に利用されていた。当時エルメスは馬具商として名声を得ている。しかし、馬から自動車へと次の

時代を率いる輸送力の変化を前に、考えあぐねていたエルメスの目に幌のファスナーが留まる。「ファスナーを皮にとりつけられるだろうか」とまず考える。そして、働く女性が増え服装も活動性を要求されていることに着目する。素材は絹や羅紗に代わり皮を、口は口金に代わりファスナーを用いながら、財布やハンドバックをエルメス社が長年培ってきた職人たちの、芸術のように美しい技術を生かし、製作を始めるようになる。鞍を縫う際に用いられるクウジュ・セリエという縫い方は、「一本の糸に二本の針で同じ穴に糸を両側から通して縛るように縫っていく」方法で、「鞍の性質上糸がゆるんで皮がずれたりしないよう、また一本の糸が切れても安全なことが求められた」ゆえに使われた。

やがてアメリカからファスナーの特許を買い取り本格的な使用を始め、皮のゴルフ用ブルゾン等に用い、広まっていく。その頃、エルメスの皮ベルト等は多くのデザイナーに用いられ、その一人にココ・シャネルがいた。シャネルは「システム・エクレール」（エルメス社のファスナーの名称）を売ってくれないかともちかける。スカートにはフックよりファスナーの方が、うまく止められるのではないかと見込んでのことである。ファスナーを手に入れたシャネルであるが、ファスナーが使えないと言ってくる。それは、ファスナー自体による問題ではなく、シャネルのアトリエにファスナーを取り付けられる職人がいなかった理由による。フック式とファスナー式では裁断の仕方が違うため、しばらくの間、エルメス社がシャネルのスカートのファスナーをつけることになる。これがスカートにファスナーが使われるようになったエピソードである。

生活活動の自由さと、支える技術

もしファスナーがなかったら、或いは衣服に活用されなかったならば、今日の衣服はなお着脱の不自由な、活動を制限したままであったことだろう。

シャネルは、衣服を通して女性を解放した人物と言われるが、作家のモーリス・サックスの1920年代の日記には「マドモアゼル・シャネルは、なによりもまず実用という要素を服に持ち込んだ人である」という一文があるそうだ（秦早穂子著『シャネル20世紀のスタイル』文化出版局、1990年、35頁）。ファスナーは衣服のみならず各種工業製品に用いられており、海底トンネル等にも応用されている。さまざまな場所で、さまざまな技術が用いられ、私たちの生活が支えられている。付属品と呼ばれるファスナーのエピソードに限らず、ボタンやマジックテープ等にあるエピソードにも、目を向きたいものである。教科書に掲載されている単語の一つひとつに考えたくなる世界は広がっていく。

7...タイム

NO 12

ビデ"オー"体型テレビ

下調べ



by ごとう たつお

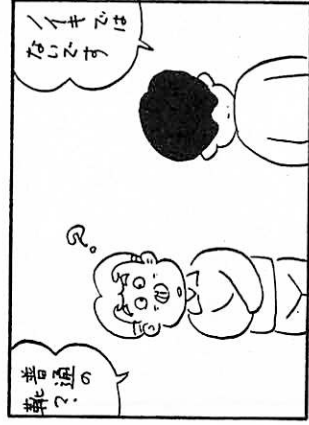
衝動買い



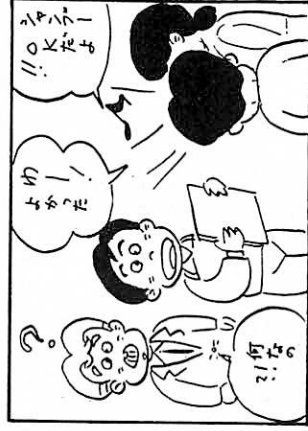
下調べ



メーカー品



宿泊研修



命をいただく

東京都練馬区立大泉学園中学校

野田 知子

…………… 命をいただく

「命をいただく」ということを実感したことがある人は、どのくらいいるだろうか？ 私たちが調理するとき手にする食品は、肉はパックに入ったスライスされた肉であり、切り身になった魚であり、きれいに洗い泥をおとした袋に入った野菜である。その前に栽培・収穫があり、屠殺・解体があることを思い出すことはほとんどない。

「命をいただくと感じたことがありますか？」という質問を生徒にしたところ、ほとんどが「無い」と答えた。少数の「ある」と答えた生徒に、「どんなとき」と聞くと、「釣った魚をその場で料理したとき」「生き作りを食べたとき」など、ほとんどが生きた魚を料理して食べた時である。

「命をいただくということを感じたことがない」ということは大変おそろしいことだと思う。「生きるということは他者の命をいただくこと」という自明の理を忘れると、食べ物へのありがたさ、命の大切さを思うことができなくなる。

昔は鶏の解体くらいはどこの家でもやっていた。子どもは大人が鶏の首を絞めるのを物陰からこわごわと覗いていたものである。でもそんな光景は今の日本では見ることができなくなった。

…………… 命を教える試み

「食べ物＝命」を教える試みをしている教師がいる。1997年8月、北海道の名寄市で開催された産業教育研究連盟主催の全国大会の食物・栽培分科会で、北海道紋別南高校の江口凡太郎氏の「鶏を屠殺して調理するまでの実践」の報告があった（注1）。家庭科の授業の中で、肉や鶏そのものも学習の対象として位置づけ、「命とは」「人間とは」も考えさせたいという思いで取り組んだ授業である。生きた鶏の足を紐で縛り、屠殺・解体し、肉も内臓も調理し、骨で

スープをとる。生徒は「実習の前まで、けっこうわくわくしていたけれど、いざ殺している姿を前にすると、なんてむごいことを、かわいそうだって思いました。でも、俺達が食べることで殺されたのだから、ちゃんと食べてやるのが礼儀だと思って残さず食べました」と感想を述べている。

その後の討議で、「条件があればやった方が良い」という意見と、「そこまでやらなくても他の方法で教えられるのでは」という意見の両方が出た。中には「昔自分の家でやっていたが、大人はその現場を子どもに見せないようにしていた」「鶏を絞めるのを見た姉は、それ以後鶏肉を食べることが出来なくなった」「ねらいと逆効果になることがある」等の経験に基づいた発言もあった。

『大きな森の小さな家』(注2)の中にも、豚の屠殺のシーンがある。

「……寒さがきびしくなり、ブタ肉を冷凍できるほどになると、とうさんは、そのブタを殺すはずになっていました。……(ブタを殺すときになると)……ローラは、いそいで家へかけこみ、ベッドに頭をつつこんで、指をぎゅつと耳のあなにつつこみました。ブタのなき声がきこえないように。“ブタはいたくもなんともないんだよ、ローラ”。とうさんはいいます。“とうさんたちは、手早くやっちゃうんだから”。でも、ローラは、そのなき声を聞きたくなかったのです。……」

屠殺が生活の中にあったローラでも、屠殺というのは残酷なシーンであることには変わりがない。

ドイツに取材した『人間はなにを食べて生きてきたか 一滴の血もいかに』(注3)では、農家の庭先でブタの屠殺が行われるシーンがあるが、その一部始終を物陰に隠れるようにして見つめ続けている少女が撮されている。

小学校で、鳥山敏子氏が屠殺されたブタ1頭を教室に持ち込んで授業した実践がある。「人間っていうのは、いったいなんなのかということを勉強するためであって、肉を料理する勉強ではありません。最後までこのことを考えて下さい。ソーセージを作っているときも、ハムを作っているときも」と生徒に呼びかけている。また、鳥山氏は、河原に放ったニワトリを追いかけて捕まえそれを屠殺し料理して食べるという実践も行っている(注4)。

食物の学習の中では、指導要領にも教科書にも、「食べ物 = 命」を教える場面は出てこない。しかし、今の子どもをめぐる状況の中で、命の大切さ、物の大切さを教えることの必要性は大きくなっている。

では、具体的に食べ物を教える家庭科の食物の授業の中で何ができるであろうか？ 無理なく使える2時間の授業で、場所は調理室という一般的な条件のもとで。

魚

「食べ物 = 命」を教えやすいのは、魚である。まるごと、しかもひとり1尾ずつ扱える。何人かで1尾では不十分である。もちろん教科書の実践例のような切り身魚では無力である。内臓を取り除くだけではあつけない。本格的に出刃包丁を使いたい。頭をとり、腹を開いて、内臓を出す。3枚におろす。手で頭をもぎとるイワシの手開きもやりたい。そして、命をいただくのだから、なるだけ全部を食べることが出来るようにしたい。

そんなことを考えた結果、アジを3枚におろし、つみれ汁を作ることにした。だしをとって引き上げた骨をしょうが醤油で味をつけて油で揚げて骨煎餅を作って食べる。ここまでやれば、捨てるのは内臓だけだ。なるだけ全部を食べることが出来る。イワシも手で開かせ、みりん干しにした。

魚の調理技術・調理上の性質などを学ぶ以外に、「食べ物 = 命」を実感させ、「命をいただくからには無駄にせず、なるだけ全てを食べよう」ということを強調した（詳細は次回）。

肉

肉は、肉屋さんの協力をもらえたらブタ1頭を教室に持ち込んで授業できたらいいな、と思っている。しかしまだ出来ていない。

肉の保存・加工技術のひとつとしてのベーコン作りをしている。ベーコンを焼している間に隣の教室で、VTR「人間はなにを食べて生きてきたか 一滴の血もいかす」を視聴させている。全てを利用し尽くす人間の知恵として、食べる前に屠殺・解体があるということが少しでも解ればよいと思っている。

「土を喰う」

動物性食品は命ということをもまだ連想しやすいが、植物性食品の場合はなかなか命を連想することはできない。しかし、野菜や果物も鶏や豚と同じように

命を食べていることに変わりはない。

水上勉氏は、その著の中で、老師に「こんな寒い日は、畑に相談してもみんな寝てるやもしれんが、二、三種類考えてみてくれ」と頼まれたことを紹介し、「匂を嗅ぐことは土を嗅ぐことだ」と言っている（注5）。

「畑と相談して」「土を嗅ぐ」という言葉には、人間が自然の中の一員であり、自然によって生かされているという思い、命あるものへの慈しみをを感じる。

「百姓」という言葉はいろんな農作物を栽培していることからきている。今の日本の農家は百姓ではなくなった。農家でも「畑に相談して」の生活ではなくなった。まして都会の子どもたちが、野菜を食べて命を感じる、というのは何もしないでは不可能だ。可能性があるとするれば、栽培をすることだ。子どもが自分で育てたプチトマトを、茄子を大事そうに手にしていた、あの時の目は命あるものへの慈しみにつながる。

井上ひさし氏は「人間はどんなに利口でも、結局はメダカ一匹、木の葉一枚作れやしない。自然の前では人間なぞはほとんど何者でもない。そのことを自然と合作する農業がはっきりと見せてくれる。また農業は生命の営みを、その死を含めてははっきりと見せてくれる。こういったことが人間を謙虚にする。これが農業の教育力である」（注6）と述べている。

生産の場を子ども達に

青少年の命にかかわる事件が多発する今日、命の大切さを言葉で教えるだけではだめである。実際に身体を動かし育てる経験をとおして、初めて命の尊さがわかる。食べ物の尊さもわかる。飼育・栽培などの生産の場を最初から最後まで経験できる場が必要である。やれるなら学校全体で地域と協力してやる必要がある。せめて、生産と関わりのある技術・家庭科の授業の中で、やることから取り組んでいきたい。

（注1）大会での報告と討論の概要は「技術教室」（1997年11月号）

（注2）『大きな森の小さな家』ローラ・インガルス・ワイルダー著 福音館

（注3）VTR NHK 特集『人間はなにを食べて生きてきたか 一滴の血もいかず』

NHKで放映されたものが市販されている。

（注4）『ブタまるごと一頭食べる』鳥山敏子 フレーベル館（昭和62年）

『からだといのちと食べもの』鳥山敏子 新泉社 1986年

（注5）『土を嗅ぐ日々』水上勉 新潮文庫

（注6）『フランス流パカンスの秘密』（1993年8月29日朝日新聞）

電気学習で何を教材に取り上げるか

[5月定例研究会報告]

会場 麻布学園 5月16日(土) 15:00~17:30

教材としてのハンダごてを見直そう

今回の定例研究会では電気学習を取り上げた。電気領域で製作学習を進める場合、何を作らせるにしてもハンダごてを使わないですませるということはまず考えにくい。そこで、この日はこのハンダごてを取り上げ、工具と教材の両面から検討を加えてみた。

この日紹介されたハンダごての開発動機について、野本勇氏(麻布学園)は、「構造が簡単のため、電気学習の基礎教材として取り上げられている例が多いが、できあがった作品は電子工作ぐらいにしか使われないことが多い。そこで、金属加工のハンダづけでも使えるように、ワット数の切り換えができるものを考えてみた」と述べられ、以下に記すようなハンダごてのキット化を試みた。

ハンダごては電気工作には欠かせない工具だが、これを作って家庭へ持って帰らせても、使う場面はまずないと思われる。そんなわけで、こしばらくは教材として取り上げてこなかったが、授業時間数の削減の関係で少ない製作時間でも可能な教材ということで、改めてハンダごてを見直してみることとした。どうせ作らせるならば、電気工作と金属加工の両方に使えるようなものと考えてみた。ところが、金属加工にはワット数の大きなものがよいが、電気工作にはワット数があまり大きいと具合が悪い。このワット数のちがいをから適当な教材がなかなか見つからない。たまたま、日曜大工製品を扱っている店でワット数の切り換えができるハンダごてを見つけたが、かなり高価で教材としては不向きなものであった。そこで、市販品のハンダごてにスイッチとダイオードを組み込んで、2段階にワット数を切り換えるものを考えることにした。ここで、ある教材業者に相談を持ちかけたところ、自分のところで扱っている2段階の

ハンダごてを紹介してくれた。これは、ピストル型のハンダごてで、ダイオードを用いてワット数を60Wと30Wに切り換えるようになっており、値段も手頃なことがわかった。「よし、これでいこう」と、業者と協力してキット化に取りかかった。できあがったキット教材を見ると、スイッチとダイオードの取り付けにハンダづけが必要で、ハンダごてを作るのに別のハンダごてが必要なことになり、矛盾を感じた。やむを得ず、キットの改良に乗り出し、コードやスイッチが修理や部品交換に都合のよいように専用の圧着端子で接続されているのを逆に利用して、別のハンダごてを使わずに製作できるようにした。作業手順は業者のものをもとに作った。

野本氏は、「今回のキット化を通じて、いろいろ学ぶところがあった。メーカー側の製品開発の裏側を垣間見ることができたし、子どもがどこでつまづくのかもよくわかった」と最後に述べられた。その後の討議は野本氏が最後に述べられた点を中心に進められた。「もともと30W用のハンダごてとして設計したものに60W用のヒーターを組み込んで使っている関係上、60Wとして長時間使う（スイッチを手で押し続けて使う場合がそれにあたる）と、自分の熱でヒーターが焼け切れてしまう構造になっている。実際に使う場合、手がくたびれるので、スイッチを手で押し続けながらあまり長い時間作業することはないだろうとの予測からこうしているのか。なるほど、これがメーカー側の発想か」と教材開発の舞台裏に感心していた参加者もあった。また、野本氏の話では、「コードの先端に圧着端子をつけるのだが、子どもたちのやり方がまずいというより、力が足りないから、ペンチでしっかり押さえられず、引っ張るとコードが抜けてしまうという失敗が多かった。一度使って失敗した圧着端子はもう使いものにならない。そこで、圧着端子で固定した上から熱圧縮チューブをかぶせてしまえばペンチで押さえる力が少々弱くてもコードが抜け落ちてしまうということがなくなることに気づき、この方法で失敗を防ぐことにした」とのことであった。

テーブルタップにしるハンダごてにしる、簡単に短時間に製作が可能だが、それに付随した学習の中身はけっこう濃く、教師の取り上げ方によって学習を広げられる可能性を秘めた教材であるということで、参加者の認識が一致した。こうした教材を見直すよい機会となった研究会であった。

定例研究会に関する問い合わせ・資料の請求などは下記へお願いしたい。

野本 勇（麻布学園）自宅TEL045-942-0930

金子政彦（腰越中学）自宅TEL045-895-0241

（金子政彦）

間違い電話

橋本 靖雄

電話がかかって来て受話器を取る時、私は先ず名乗ることにしている。私の家にかけてくる人は、それを聞き取れぬことはないはずだし、それが聞き慣れぬ名前だと思ふ人は間違つてかけたことに気づくだろう。そこで、無言のままがちやりと切る音がすると、いささかむつとさせられる。ベルが鳴って出たとたんに切れていることがある。これはかけるほうが番号を間違えたことに気づいて、いけねえ、という感じで切つたものだろう。

間違えてかけてしまったことに気づいたら、間違えました、ごめんなさい、と詫びるのが普通だろう。

聞き慣れぬ男のだみ声が、何だ、違うのか、と言うことがあつた。自分で間違えておいて、何だ、はないだろう。おおかたどこかの田舎つべだつたのだろう。

こちらが名を言つてもなお疑わしげに「——さんじゃないんですか」と問い返したあげく、またかけてくる人があつた。かなり年を召した女性と思われた。何番にかけたかを訊ね、こちらの番号を言つてやると、やつと納得した。

私の家の番号は某新聞店の番号と似ていることが解つたのは、よく間違い電話がかかってきたからである。名乗っているにもかかわらず、耳に入らぬのは、配達を忘れたのを詰る思いが先立つためらしく、一方的にまくしたてて、留める隙もあらばこそ、所番地まで聞かされたことがあつた。こともあらうに、その新聞店の娘さんまでが間違えてかけてきたことがあつた。

私も間違えることがある。老来ますます多くなっている。かけた時にも先ず名乗ることにしているから、相手の怪訝^{けげん}そうな声で間違いに気づいて謝ることになる。ダイヤルを正しく回しているつもりで隣の穴に指を入れてしまっていることがあるらしい。数字の順序を入れ替えて回したりするのはうろ覚えのためである。手帖を見ながらダイヤルを回していても自分で書いた数字を読み間違えることもある。間違いは人間の常であるとはいえ、間違われるほうでは迷惑である。

電話は便利だが、相手が何をしているかわからないところへかかるものであることは意外に忘れられている。受け取るほうも電話が鳴れば何をさておいても、という感覚がある。電話代のほうが郵便料より安上がりであるためか、そこに目を付けた勧誘の電話がよくかかってくる。およそ私に縁のないものが多い。住宅、墓地、健康食品などなど……。片端から電話をかけまくって同じ口上を述べるのを仕事にしている人はどんな気持ちだろう、と思つたりしたが、録音テープが代行するのものには呆れた。

電話という通信手段も古くなって使い慣れているようだがそうではない。使い方によってはいくらかでも卑劣で不気味な闇夜のつぶてとして働く。

何年も前になるが、ある夜、警察から電話があつて、ハシモトヤスオさんが泥酔しているのを保護していますが、という。私とその当人であると答えたが、こんなおかしいことも世の中には起こる。

5月22日の「朝日」夕刊の記事では都立国分寺高校で「受験に有利とされる『単位制高校』に移行する計画が強引に進められようとしていることを心配して、PTA会長や卒業生らに計画について知らせた同高校の教諭(50)を、都教委が懲戒処分(戒告)とした」問題を報じた。

「教師の処分は、3月16日付で出された。都教委によると、処分理由になったのは、国分寺高校を単位制高校へ移行する構想について、校長が外部に漏らさぬよう言ったにもかかわらず、昨年の7月末、教員が歴代のPTA会長や卒業生などに手紙で伝えた点など。手紙に校長を中傷したりする内容が含まれていたのも問題、としている。／処分を受けた教師は今年5月15日、都人事委員会に処分の取り消しを求めた。」……「こうした動きについて、父母の立場で都立高にかかわった人や教員からも「処分は、現場の先生の口を封じることを意味する。開かれた教育に逆行している」と都教委の姿勢を批判する声が出ている。……国分寺高校の梅村和伸校長によると、単位制高校への移行の構想について教員に伝えたのが昨年5月。その後職員会議で数回議論されたが、結論が出ていない1学期末、「9月に都教委に受け入れの方向で報告する」との考えを示したという。……単位制高校の導入の計画をめぐるのは、昨年初、国分寺高校の父母ら約5,000人が、学校が一方向的に決めることに反対する署名を集めた。生徒会も臨時生徒総会を開き、反対決議をしている。」

なお解説欄には「単位制高校」につい



ある高校教師の 戒告処分

て「学年の枠をはずし、生徒は必修科目以外の授業を自分で選択し、時間割を組む。通常の高校と比べ、幅広い選択科目が用意され、受験科目に沿った勉強ができるため、大学受験に有効と東京都教育委員会はみている。一方で『選択科目が受験対策に偏り予備校のようになってしまう』『クラ

スを中心とする生徒同士の交流が弱まる』などの批判もある。」としている。

「単位制高校」は、これまで、高校を中退した生徒や、不登校などが続き、普通の高校にはなじめない生徒のために作られてきた(都立新宿山吹高校など)。なお、卒業式、入学式の問題でクローズアップされた埼玉県立所沢高校も、「単位制高校」にする問題が2年前に起こっているが、埼玉県教委は、予定通りの進行が出来なくなった。今回の所沢高校の事件で竹永公一教諭(46)が、今年の3月18日の入学説明会で発言したことを、入学式に反対する趣旨の発言をしたとし、公務員の「信用失墜行為」(地方公務員法33条)と「全体の奉仕者たるにふさわしくない非行」(29条)にあたるとして、やはり「戒告処分」にしている。5月23日に竹永教諭は県人事委員会に処分撤回を求める審査請求を提出した。

その教師が「地方公務員」であるから「守秘義務」「信用失墜行為」とかを理由に、「戒告」で「言論の自由」を封殺することは地方公務員法の乱用であり、仙台地方裁判所の寺西和史判事補が「裁判所法」に反するとして仙台高裁に懲戒を申し立てられているのも憲法21条に反する点で同質の問題である。(池上正道)

- 17日▼世界で初めての大規模な家電リサイクル実証プラントが茨城県那珂町に完成。使用済み家電製品を一貫して処理・リサイクルする本格的な研究開発システムが稼働し始めた。
- 19日▼東北大電気通信研究所の川上彰二郎教授らのグループは「三次元周期」の人工結晶により立体的な光の通路を作ることに成功。現在の電子回路より飛躍的に高速で大量の情報処理が可能な光回路が期待される。
- 20日▼科学技術庁の金属材料技術研究所は鉄鋼の強度を2倍にし、半分の重さで作れる「超鉄鋼」を作ることに成功。結晶粒の直径を千分の一以下にすることで実現した。
- 22日▼「横浜教科書訴訟」の判決で、検定制度は合憲としつつ、「現代社会」教科書の4箇所の記述中、2箇所が裁量権を逸脱し違法だと判断。国に20万円の支払いを命じた。
- 23日▼森田洋司大阪市立大学教授らのグループの調査で、いじめられている子の3割近くが4ヵ月以上続いている長期被害型だと分かった。
- 24日▼日本PTA全国協議会が実施したアンケートで、中学3年生の約6割が学習塾に通い、そのうち夜の10時以降に帰宅する生徒が6割で、4割が疲労を訴えていることが分かった。
- 29日▼総務庁は「いじめ・登校拒否・校内暴力問題に関するアンケート調査」結果を発表。小・中学生の3人に1人がいじめを受けた経験があり、そのうち4割近くが誰にも相談せず、に我慢していることが明らかになった。
- 4日▼NEC 資源環境技術研究所は高温になっても有毒ガスが出ない難燃性のプラスチックの開発に成功。くり返しの過熱にも強く、最低5回はリサイクルできるという。
- 5日▼総務庁は4月1日現在の15歳未満の子どもの数について、昨年より33万人少なく、総人口に占める割合も15.2%と戦後最低を更新したことを発表。
- 6日▼NEC は次世代汎用メモリーである256MBDRAMの量産を、予定よりも早め、2000年より始めることを明らかにした。
- 7日▼都立教育研究所がまとめた「いじめの心理と構造をふまえた解決の方策」で、「いじめの方が悪いとは限らない」と考える子どもが、学年が上がるにつれて増加していることが分かった。
- 12日▼教育課程審議会の芸術委員会は、小・中・高校の音楽の改善方針として「国歌『君が代』の指導の一層の充実を図る」答申案をまとめた。
- 14日▼覚醒剤やLSDを所持、使用したとして覚醒剤取締法違反などの罪に問われた東京都江東区立小学校の元教諭土田陽子被告に対し、千葉地裁八日市場支部は「反社会性を自覚しておらず、刑事責任はすこぶる重い」として有罪判決を言い渡した。
- 14日▼東京大工学部精密工学科の松本博志・前教授グループが、心筋梗塞などの原因になる心臓の冠動脈の詰り具合を外から調べる技術を開発。レーザー光線を胸に当て、反射光から血流を分析するもの。(沼口)

『宮沢賢治 修羅への旅』 三上満 (文) 小松健一 (写真)

B 5 判 128ページ 3,500円 (本体) 株式会社ルック

テクノボーになりたい！ しかし、現実の社会の中で、テクノボーであつていいのか？ と「雨ニモマケズ」を読んで、共感と疑問をもった青年は多いだろう。しかし、現実の生活に追われ、青年の時の疑問を考え続ける人はほとんどいない。

「雨ニモマケズ」が書かれた4ヵ月後に生まれ、卒業論文に宮沢賢治をとりあげた三上満氏は、1947年に旧制中学4年生で賢治と出会う。それ以来50年、中学校教師をへて都教組委員長・全教委委員長・全労連議長を歴任し、現在は「子どもと教育・文化を守る国民会議」代表委員である三上氏の宮沢賢治研究であり、人生論・教育論が本書には書かれている。

テクノボーになることを理想とした青年前期から、現実社会と向き合い、さまざまな経験を経ることで、否定的になったこともある学生時代。三上青年が、どのようにものの考え方やとらえ方が変わったか。そして、なぜ卒論にとりあげるようになったかは興味深く読めた。

本書の帯に、「これは、三上満さんの青春の書というべきである」と映画監督山田洋次氏の言葉があるくらいである。

しかし、それだけではない。本書は、写真家小松健一氏の写真集でもある。文の間に写真があるというべきか、写真の間に文があるというべきか、「雨のコロサコフ (旧大泊)」 「ユージノサハリンスク (旧豊原)」にはじまり、「種山ヶ原の夕景」「宮沢賢治記念が建つ胡四王山の

夜空」など、賢治ゆかりの地を写したたくさんさんの写真は、見る者を賢治の心象風景に似た不思議な世界に誘う。

多くの人々は宮沢賢治はどんな人間ととらえているだろうか。教師、農業技術者、童話作家、求道者、農民芸術家などといった言葉では言い表せない、不思議な存在なのではないだろうか。

「よりよく生きたい」と願い、凡人にはできない生まじめさを持ち続けたからこそ、賢治没後65年の今日も、賢治の作品が読み継がれ、生き方が語り継がれるのだろう。

戦争につき進んでいく真つ暗な日本を見ながら、1933年9月21日に賢治はこの世を去った。その最晩年、病の床にありながらも「グスコブドリの伝記」を完成させ、棟方志功の挿絵で発表するなど、最後まで賢治は誠実に生きた。

卒論を書き終わった三上氏は、「賢治が厳しい弾圧の中で見えなくなってしまう変革の道は見えていたのではないか」と気づいた。そして、「私は「まっくらな巨きなもの」を動かす一人にならなければいけないと思った。途中で倒れた賢治が、「ほんとうのさいわい」を求めて「私に続いて走ってくれ」とバトンを渡してくれたように思った」という。

先行き不透明と言われる今日だからこそ、本書は多くの人々に勧めたい。

(1997年11月刊、本多豊太)

第47次技術教育・家庭科教育全国研究大会

主催 産業教育研究連盟

大会テーマ 「社会や生活を見つめ生きる力を育てる技術教育・家庭科教育」

日程 1998年8月5日(水)、6日(木)、7日(金)

会場 箱根パークス吉野 (〒250-0312 神奈川県足柄下郡箱根町湯本茶屋139-5 ☎0460-5-8111)

箱根登山鉄道箱根湯本駅下車 徒歩13分

(駅前より送迎サービスバス「滝通り行」をご利用ください)

記念講演

講師 正木健雄 (日本体育大学教授)

講演テーマ 「子どもの発達と手の技」

おもな著書:『子どもの体力』(大月書店)『おかしいぞ子どものからだ』(大月書店)『子どもの体は蝕まれている』(柏樹社)

研究会

模擬授業をもとにして討議を進める形式の研究会です。前半を技術教育関係の研究会に、後半を家庭科教育関係の研究会にあてます。

- 1.「テーブルタップが通して電気製品のなぜ? にせよ」 下田和実(大阪市立東陽中学校)
- 2.「布加工学習の基礎がわかるボールづくり」 石井良子(東京都中央区立佃中学校)

実技コーナー

授業ですぐに使える教材を自分の手で作ります。材料費を実費として徴集いたしますが、完成した教材を持ち帰ることができ、明日からの授業に大いに役立ちます。次のものを予定しています。

キーホルダーと鑄造/ベビーエレファント号/テープカッターつき文具箱/テーブルタップ/ジャムづくり/ビニール袋を使ったパンづくり/うどん・そばづくり/ボールづくり/フェルトづくり/〈技術入門〉Q & A・発火実技伝授

大会日程

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8/4 (火)										(前夜)		実践を聞く 夕べ	
8/5 (水)	受付	全体会 基調提案	昼食	記念講演	分野別 分科会					夕食	教材・教具発表会 連盟総会		
8/6 (木)		分野別分科会	昼食	問題別 分科会						夕食	実技コーナー 交流会		
8/7 (金)		研究会 (模擬授業形式)	おわりの 全体会	解散									

分科会構成（分野別）

分 科 会 名		研 究 討 議 の お も な 柱
1	加工・被服	・木材加工・金属加工で取り上げる教材とその指導 ・布加工で取り上げる教材とその指導 ・これからの被服学習のあり方をさぐる ・加工学習でおさえるべき内容を検討する
2	電気・機械	・学習内容をどう生活に結びつけるかを検討する ・製作学習と理論学習の結合をはかる ・エネルギー変換に目を向けた教材をさぐる ・電気・機械学習でおさえるべき内容を検討する
3	栽培・食物	・育てて食べる栽培の教材とその指導 ・農業を大切にする子どもをどう育てるか ・健康に生きるための食物学習の進め方を検討する ・栽培・食物の教材と食糧問題を検討する
4	家庭生活・住居・保育	・「家庭生活」のねらいを改めて問い直す ・領域融合型「家庭生活」の教材をさぐる ・いま求められている住教材の中身を検討する ・保育学習でおさえるべき内容を検討する
5	情報・コンピュータ	・技術教育としての「情報基礎」の内容を検討する ・学校でのコンピュータの利用のしかたをさぐる ・マルチメディアを授業にどう活用していくか ・情報化社会に対応した情報教育をさぐる

分科会構成（問題別）

分 科 会 名	
6	教育課程の中でもものをつくる活動の意義を考える
7	総合的学習・選択教科問題と技術教育・家庭科教育
8	教科および教科外活動で取り上げる環境学習
9	〈参加者の希望にあわせて作ることのできる分科会〉

（注）＊ 9 は参加者の希望や提案レポートにあわせて開設する分科会です。ここで発表を希望される場合には、事前に問い合わせてください。

研究大会の柱

1. 日本の技術教育・家庭科教育は今どんな状況におかれているか、全国各地の様子を交流します。
2. 教課審の中間まとめを批判的に検討し、選択教科・総合的学習も含めて、技術教育・家庭科教育の今後のあり方を検討します。
3. 技術教育・家庭科教育でものをつくることが子どもの発達にどのような効果をもたらすかを実践的に確かめ、ものをつくる活動の重要性を明らかにします。
4. 技術・家庭科の新しい教科構造のあり方を追究し、教材を中心としたカリキュラムや領域にとらわれない新しい視点での枠組みを考え、そのための教材開発を進めます。
5. 子どもたちの興味をまず教材を工夫し、楽しくわかる授業を追究します。
6. 「生活科」教育、高校の技術教育・家庭科教育・障害児教育などの動向にも目を向け、小・中・高の技術教育・家庭科教育の拡大のための方向を考えます。

教材・教具発表会

参加者が持参した自慢の教材、教具をおたがいに発表し合う場です。興味ある教材・教具が数多く紹介されます。自分の教材を自由に披露することができます。

〈産教連大会に参加すると〉

1. 授業の進め方から日頃の悩みに至るまで、気軽に話しかけられます。
2. 全国の動きが大会に参加しているだけでよくわかります。
3. 楽しく興味ある教材をその場で作って持ち帰ることができます。
4. 明日からの授業にすぐに役立つ資料を多く集めることができます。
5. 参考になる図書を割引で買うことができます。
6. 気持ちの温かい人の集まりです。参加後の情報交換ができます。

参加費 6,000円（会員5,000円、学生3,000円） 宿泊費 1泊2食 12,000円

*昼食は別途仮申し込み、当日払いです。

申込 産教連事務局（振替口座00100-0-560636 産教連全国研究大会実行委員会）
〒204-0011 東京都清瀬市下清戸1-212-56-4 藤本 勝 ☎0424-94-1302
できるだけ「技術教室」6、7月号の綴込み振替用紙をご利用ください。

申込締切 7月25日（締切を過ぎた申し込みは資料を渡せないことがあります）

《提案についてのお願い》

どなたでも自由に発表できます。提案の内容は技術教育および家庭科教育に関することならば何でも結構です。自分の実践を検討してもらうことで力がつきます。積極的に提案レポートを持って参加しましょう。1時間の授業報告、教材や教具の開発、技術教育・家庭科教育についての提言など、多様な面からの提案を希望します。

提案を希望される方は、提案希望分科会・提案のテーマ・住所・氏名を官製ハガキに書いて（形式は問いません）、7月25日までに下記へ送ってください。また、提案資料は150部用意して、8月4日必着で大会本部（宛名は箱根パークス吉野内 第47次技術教育・家庭科教育全国研究大会本部）へ届くようにお願いします。

なお、提案に関する問い合わせは下記へお願いします。

〒247-0008 横浜市栄区本郷台 5-19-13 金子政彦 ☎045-895-0241



（切り取り）

全国研究大会参加申込書

住所〒	都道府県	市郡区	勤務先
〒			
フリガナ	氏 名		☎

あてはまる項目すべてに○をつけてください。

性 別	年 齢	提 案	有・無	宿 泊 日			参 加 予 定 分 科 会				
男・女		ある場合 どの分科会 No	昼食 申込	4 日	5 日	6 日	分 野 別	1	2	3	4 5
区 分				要・不要 要・不要			問 題 別	6	7	8	9
会員・一般・学生							模擬授業	参加		不参加	

漏電・感電説明器

東京学芸大学附属大泉中学校

藤木 勝

電気領域の学習に、漏電や感電の防止に関わる指導がある。感電の体験は静電気であつても気持ちの良いことではないが、電気マッサージ器などは感電状態を意図的に作りだしているものではないか。実際に感電体験させる方法はさまざまであるが、「技術教室」(1997.6.No539)に紹介された白銀先生(神奈川・海老名中学校)の行っている熱帯魚飼育などに用いる水槽に電極を固定し、水を満たしたのちV字にした指をいれ、その回転の仕方で感電体験する方法は、安全でもあるし学習の動機づけには最高だと思う。

ところで、私自身の体験であるが、水泳大会準備のため素足で濡れたプールサイドで放送機器のヒューズ交換を行っていた。電源プラグが入ったままであることは承知していた。しかし外形の大きな筒形ヒューズであつたのでホルダー一部分に触れないように取り付ければよしと安易に考えた。周りには放送委員など大勢いる。何が起こるかかわからない。呼びかけられ横を向いた時、ちょうど接地側でないホルダー部分に触れたのである。まさしくギャーツと飛び上がる程のひどい感電をしたのである。もちろん居合わせた生徒は「なるほど感電とは、こういうことか」と肝に銘じたのである。しかしこんな恐ろしい体験はしたくない。いつも授業の時に話だけはしている。

さて、このような感電を教科書(例、K社平成4年版p.183)の図解説明で終わらせてもなかなか実感をとまなわない。

次の教具で実験させることでかなり興味をひいたので紹介する。豆電球と

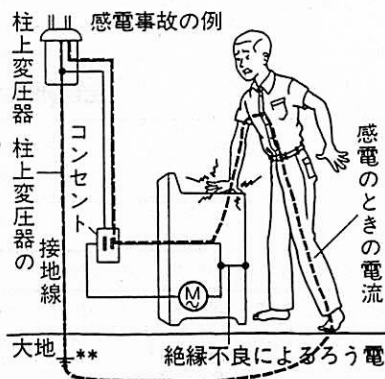


図1 教科書の例

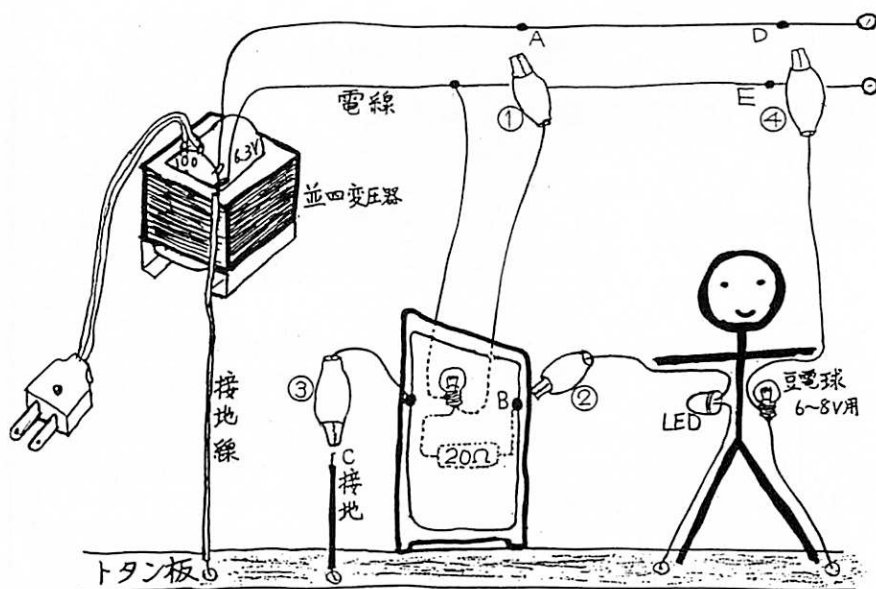


図2 パネル上の概略図

発光ダイオードをとりつける位置に配慮が必要だが、そしらぬ顔ですり抜ける。

〈使い方〉

1. ①クリップを電線A点につなげば豆電球が点灯し、洗濯機が正常に動作していることを示す。
2. ②クリップをB点につなげば、高輝度発光ダイオードが点灯し、人体に電流が流れ感電したことがわかる。(20オームの抵抗器はダイオードと共に調整してください。洗濯機を表す豆電球とB点は抵抗器でつながり絶縁不良状態になっていることを示しているが、パネルに隠しておく。)
3. ③クリップをC接地線につなぐと、発光ダイオードは消灯する。ただし洗濯機を表す豆電球は依然として点灯している(動作中である)。このことから器体を接地することによって感電ショックを軽減することができる。
4. 人体につけてある豆電球は、④クリップを電線D点につなぐことによって点灯するので漏電に因らない感電である。電線E点につないでも変圧器二次側の接地側電線なので、地面に触ることと何ら変わりなく、まともに触っても感電しない電線があることがわかる。

特集▼食と農を結ぶ授業実践

- 食は命 坂内幸予 ●総合学習で食と農を結ぼう 飯田 朗
- 自然とイネと人との合作 小林芳正 ●イネづくり奮戦記 山田美土里
- 農家分宿農業体験 永吉妙子 ●21世紀を拓く食農教育 編集 部

(内容が一部変わることがあります)

編集後記

●核家族化・少子化がすすむ現代において、地域の大人の協力も得ながらの学習が注目を集めている。進路学習の一環としての「職場訪問」は、多くの中学校で取り入れられてきた。また、移動教室・修学旅行などでの田植え体験や稲刈り体験などの農作業の一部分を体験する学習も各地で行われている。しかし、今月号の特集に載っている安田氏の勤める北勢中のように、2日間も生徒を地域の企業・商店・公共施設などで働かすというのはめずらしい。地域の特性を生かした、その学校の創意工夫ある総合学習の実践として参考にしたい。●総合学習を導入する時に、どのように教職員で検討していくかは、同じく特集で金子氏が詳しく書いている。同じようなことが、今後それぞれの職場でも話しあわれることになるだけに、先行例として参考になるものと思う。●総合学習の導入については賛否両論ある。中学校の教師には選択学習の幅

大と併せて反対が多いように思われる。もし、問題点を含みながらも総合学習が中学校より小学校で受け入れやすいとしたら、その理由は2つ考えられる。ひとつは小学校の学級担任の教員免許が全科ということ、もうひとつは生活科の実践が進められているということである。それだけに、中学校の教師が小学校の生活科などの授業を先行的実践として批判的に研究する必要があると思う。●中学校での導入は先の話であり、その先行実践はまだまだ少ない。それだけに今月号の小・中学校の実践は参考になるものと思う。これらの先行実践を批判的に研究し、総合学習の問題点・課題を明らかにしておくことが、その導入を迫られたときに役立つものと思う。●現場教師が、おしよせる「教育改革」の大波に翻弄されることのないように、羅針盤を持つ必要がある。そのためにも、今夏の産教連の研究大会で大いに学びあいたい。(A. I)

■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☆書店でお求めにでき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振替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(T E L 03-3815-8141)へお願いします。

技術教室 7月号 No.552◎

定価720円(本体686円)・送料90円

1998年7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 03-3585-1144 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 向山玉雄

編集長 飯田 朗

編集委員 池上正道、植村千枝、永島利明、深山明彦、

三浦基弘

連絡所 〒333-0831 川口市木曾呂285-22 飯田朗方

☎048-294-3557

印刷所 (株)新 協

製本所 根本製本(株)