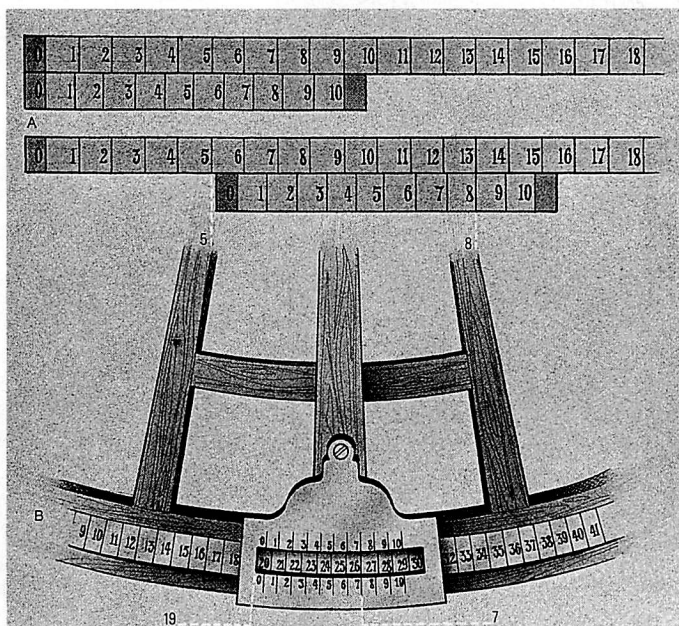




絵で考える科学・技術史(30)

バーニアの副尺



イエズス会の教師のひとりであったピエール・バーニア (Pierre Vernier 1580～1637) は、1631年に副尺を用いて、正確に読むことのできる角度目盛をつくった。それまで主尺目盛で半度ごとでしか読めなかったが、副尺の発明により1度の $1/60$ まで読めるようになった。彼の名に因んで副尺のことをバーニアと呼ぶようになった。写真のAは5.8、Bは19.7と読み取ることができる。『図説 望遠鏡の歴史』(朝倉書店)



今月のことば

白に、想う

市立名寄短期大学

青木香保里

北国に雪の季節がやってきた。辺りを山々に囲まれた名寄は、風が強く吹かない。そのかわり、粉砂糖をふるいにかけてようなパウダースノーが降る。北の大地は白い世界へと舞台をうつす。カチンカチンと音がしそうなほど凍てつく夜。青白い月の光は、その降り積もった雪の白さと静けさを照らしだす。そのなかに身をおくと、年のはじまりの、不思議にも凜とした厳かな気持ちになる。今年こそは……などとまだ来ぬ時間に思いを馳せ、過ぎた時間を漠然と振り返る。つい忙しいという言葉に切札に、なにかとごまかしてしまう日常。時の流れが忘却の彼方へ押しやることを期待する自分。そんなずるい心のうちを見透かすかのように、白い世界は静かにありのままの現在を映しだしてくれる。

白は、けがれのない清浄なイメージをもつ。また分類上、色味をもたない無彩色であることから、彩りのなさが寂しさを連想させる。しかし、どんな色にも染まる白はあらゆる色の原点となり、無のうちに多彩な表情を秘めている。強い主張をしないのに、白という色は、確かに存在する重みを感じさせてくれる。そして、白と白い世界を前に「教える」ということについて想う。白がどんな色でも吸収して染まり、同時に無限の可能性をその色彩のうちに放っていることを考える。子どもたちの、生徒の、学生の、そして私自身も含めて、それぞれのなかにある「白」の部分に、何をどのように向き合っていくのか、と。

今年で2回目となる、名寄の冬。初めて迎えた冬は、きびしい寒さに驚いた。それ以上に、これまで見たことのない美しく崇高な冬の姿には、言いようのない感動をおぼえた。目を楽しませる四季折々のうつろいは、他にもたくさんある。しかし、そのなかで真っ先に思いうかぶほど、さまざまな白の色が重なり、数かぎりなく白の色があることを教えてくれた風景は印象深く、魅了してやまないものだった。この冬、どんな風景を見せてくれるのか。そして、それをどのように感じ受けとめることになるのか。ありのままに等身大に向き合いたいと思う。

技術教室

JOURNAL OF TECHNICAL EDUCATION
No.510

CONTENTS

1995 1

▼ [特集]

関心・意欲・態度と評価

「新学力観」と技術科の評価 足立 止……………4

研究指定校の実態から

学校5日制・新学力観と評価 清重明佳……………10

共学における評価と評定 武藤正次……………16

今こそ本当の学力を子どもに 金子政彦……………22

生徒をのばす保育と評価の工夫 菊池雅子……………27

社会の変化と評価の変遷 永島利明……………32

新春特別対談

音楽・夢の架け橋 朝比奈隆 VS 三浦基弘……………40

父への想いと指揮者の回想

工事記録

橋脚に石工技術のモニュメント 園城正康・穴井美香……………50

東京都多摩動物公園の正門の石像

▼ 記念講演

自然と食と教育を結ぶもの(3) 坂本 尚……………58

江戸時代と現代を重ねて見えてくるもの



▼連載

- ロープの文化史①ロープとは 玉川寛治……………64
「新塾」ノススメ……「新学力観」批判……⑨議論ができる日本人
朝倉 徹……………84
紡績機械の発展史⑦産業革命時の水力式綿紡績工場(2)
日下部信幸……………80
くだもの・やさいと文化⑦カンキツ(4) スダチ・カボス
今井敬潤……………68
文芸・技芸②ナルシシズム 橋本靖雄……………90
パソコンソフト体験記④一般製図用ソフト PE-CAD SS エーティ
野本 勇……………70
すくらっぷ⑦エアバッグ ごとうたつお……………78
私の教科書活用法②[技術科]げんのうの丸み 飯田 朗……………74
[家庭科]さかなのはなし 青木香保里……………76
新先端技術最前線⑩有害物質を無害化する触媒処理システム
日刊工業新聞社「トリガー」編集室……………72
絵で考える科学・技術史⑩バーニアの副尺 三浦基弘……………口絵

▼産教連研究会報告

- '94年東京サークル研究の歩み(その10) 産教連研究部……………92

■今月のことば

- 白に、想う 青木香保里……………1

- 教育時評……………91
月報 技術と教育……………94
図書紹介……………95
BOOK……………21・26・57

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

関心・意欲・態度と評価

「新学力観」と技術科の評価

研究指定校の実態から

足立 止

はじめに

1994年10月25日の研究発表の準備のため、忙しい日々を送っている。太宰府市の研究指定を受け3年目の今年は、その発表の年に当たる。

ここ数か月の間、指導主事が絶え間なく学校に姿を見せ、各教科ごとに援助案の指導と「書き直し」を柔らかくかつ強引にすすめては帰って行く。

私の勤務する学校は、福岡県教育委員会「福岡教育事務所」管轄の学校である。この管轄のうち、筑紫地区と呼ばれるわが校の地域は、特に研究指定校が多く、小学校41校中19校、中学校21校中12校が何らかの研究指定を受けている。ここには研究指定校を通して「新学力観」を定着させようとする県教育委員会の姿勢がうかがえる。

今回、その「新学力観」に基づく指導を受け、技術・家庭科の評価の方法がどう変わろうとしているのかを報告したい。

1 いままで取り入れていた評価の方法と「評定」

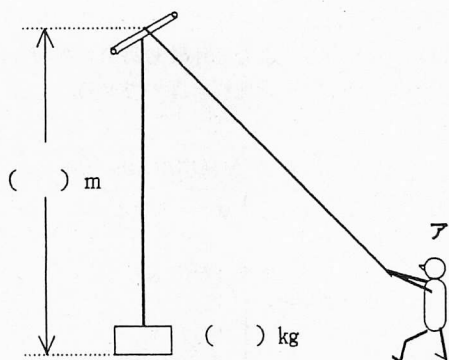
ここでは、3年生の蒸気機関車（エレファント号）製作後の学習「人間の馬力を測定し、機械などの馬力と比較しよう」の項目についてのみ報告する。

ここ3～4年、この馬力の測定に関しては3時間を使い、馬力の測定実験、馬力の計算、馬力から電力への換算、電気機器などとの比較を行ない、人間が瞬間に出す最大限に近い馬力ですら、蛍光灯5～6本分でしかないことを生徒と共に確かめ、機械の持つ「馬力」の凄さを確認している。

実験そのものは、図のように簡単な測定装置である。実験に至るまで、○×クイズなどを行ない、前回の馬力に関する公式の復習をする。指名をし、答えさせたり、馬力の定義を単位から考えさせたりしながら実験へとつなげていく。

実験場面では、体力のありそうな子が案外と時間がかかったり、男子よりも

実験の方法



$$\text{馬力} = \frac{(\quad) \times (\quad)}{(\quad) \times 75} \text{ HP}$$

- ①図のような実験設備を設定する。
- ②実験者は、図のアの位置に立ち合図を待つ。
- ③ヨーイドンで実験者は、手に持ったロープを手繰り寄せ重りを、所定の位置に来るまで持ち上げる。
- ④②～③を3回繰り返す。
- ⑤④のそれぞれの時間を記録する。
- ⑥3回の平均時間を求め、それを基礎に馬力を求める。

資料1 馬力の測定(プリントの一部)

短い時間で砂袋を持ち上げたりする女子が出てきたり、普段あまり目立たないひ弱そうな子が精一杯の力で短い時間で砂袋を持ちあげることもある。実験の中でどうしたら短い時間で持ち上げられるのか工夫する子も出てくる。実験そのものは30分程で終わるが、短い時間で持ち上げたひ弱そうな子どもは意気揚々としているのに対して、体力を自慢としていた子が、その子より時間がかかると意気消沈してしまう場合もある。短い時間ではあるが、子どもは刻々と変わっていく。馬力の計算になると、今度は計算が得意の子が活躍する。

教師は、それぞれが持つこうした特技、ふだん見せない子どもたちの優れた側面を見い出し、そこに焦点を当てながら「子どもたちの成長を励まし、学習することへの楽しさを教え、またやって見ようか」という場面を作り、知識や意欲や関心の総体を評価する。これが教師本来の評価にたいする姿だと考える。私も少なくともそうした評価を行なってきたつもりである。

「評定」は、それとは裏腹にすべての生徒が十分教師側の意図した目標に到達したとしても、相対評価で5～1段階までの評価を出さなければならない。

ある生徒は、「先生、俺、どんなに頑張っても『1』やろうが……」と言ってくるときは、評価と「評定」が一致しないことに矛盾は感じつつも、できるだけ頑張った部分を励ますようにしてきた。

資料 2

1. 本時の生徒の学習目標

人間の馬力を実験から求め、
計算でき、電力に換算できる。

2. 本時の教師の援助目標

人間の馬力を実験から測定・算出し機械の
性能を示す馬力・電力と比較し馬力に換算す
る興味・関心、知識理解を深めさせる。

3. 本時の過程(2時間分)

学習活動・内容	援助のねらい、内容・方法	表 現 活 動	評価基準(方法)	形態	配時
1. はじめの挨拶をし、 ○×クイズを行なう。 (1)クイズの答え合わせを行なう。 (2)解説からの馬力の 公式を思い出す。	前回の学習を振り返らせて、馬力を求める公式を思い出させる。 ●解説をし、前回学習した馬力に関する公式を思い出させる。	●クイズを行なう。 ●クイズの答えを発表する。	●クイズに参加する(関・知)	一	15
2. 馬力の測定の目的、 方法を知る。 (1)目的を知る。 (2)実験の安全な方法 を知る。	●馬力の測定の目的を提示する。 ・人間の馬力を知る。 ・機械や電気製品と比較する。 ・公式を使いこなせる。 ●実験の安全な方法について提示する。	●馬力を求める公式を発表させる。 ●プリントを記入する。 ●安全な実験の方法をメモをとり聞く。	発表する(知) (発信チェック)		
3. 実験を行なう。 (1)安全に注意して実験を行なう。 (2)記録を各人のプリントに記入する。	・実験者以外は3 m以上離れて見学。 ・実験者は急にロープを離さない。 ●実験を行なう。 ●プリントに記入する。	●実験に参加、自分のプリントに記入する。	●目的をもって実験に参加しているか(関・知)(様相観察)	学級集団	20
4. 実験結果より、馬力・電力を求める。	●馬力を求めさせる。 ●電力に換算させるため、1馬力が754Wであることを知らせる。 ●電力換算の式を考えさせる。	●電力換算の式をプリントに書く。	●馬力・電力の計算ができる(関・知・技、プリントチェック)	小集団(班)	15

2 新学力観に基づく、指導主事の評価における指導観点

「援助案」を書く上で、子どもとのやり取りの場面を想定しながら、この場面では、「この子が正解に近いような思考をしている場合は、『大きな声で』クラス全員に聞こえるように『おお凄い』と言い、○を付ける」などの表現を指導案の中に入れていた。しかし、そうした評価は「いらない」とばかり形式を整えて「援助案」で書くよう、書き直しを指示された。

今年に入り、2人の指導主事の指導を受けたが、「研究発表の主題にあわせること」（研究指定当初は、「先生方の普段の授業を見せていただくだけで、なんら変わりはありません」と言っていた）「評価の『規^{のりじゆん}準』『基^{もとじゆん}準』」などが必要である」と言い、それをさらに、「A……満足する。B……おおむね満足する。C……努力を要する」の3点にわけて記述するように評価基準表を作成し、授業の一コマ一コマについて、興味・関心・態度、創意工夫、知識・理解など細かく評価基準を設けるよう、チェックを受けての書き直しである。

書き直しの際、新学力観に基づく、指導主事の評価における指導の観点は、次のようなものであった。

- ①新学力観に基づく「興味・関心・態度」をどの場面に入れるか。
- ②知識理解を基礎基本として押さえなければならない場面でさえ、どこに「興味・関心・態度」を入れ込むのか。
- ③評価基準表に基づく確認の方法（様相観察、プリント分析、発表）をどうするのか。
- ④認知面（知識理解）よりも、評定基準の客観性のない態度を重視する。
- ⑤子どもを变化発展する対象とみなさず固定化した対象と見ていること。以上の5点である。

研究発表のための原稿の最終校正を10月13日に終えたが、指導主事の指導のなかで、一度として聞かれなかったのは次の点である。

- ①子どもが生き生きするような評価を、どう考えるのか。（興味・関心面）
- ②子どもが知識理解を通じて「次もやってみたい」と思う評価をどう仕組むか。（意欲面）
- ③子どもが創意工夫する場面においての評価をどうするのか。（創意工夫面）
- ④子どもが①～③を通してどう変わるのか、それをどのように評価するのか。（態度面）
- ⑤知識理解面における教材・教具の順序性、子どもの成長に関わる科学的思考

資料3 評価基準表

(知：生活についての知識・理解 創：生活を創意工夫する能力)
技：生活の技能 関：生活への関心・意欲・態度

学習内容 (全体計画3時間)	評価の規準	評価の方法	評価の基準		
			A	B	C
1. ○×クイズを行ない馬力や単位に対する予備学習を行なう。	●クイズに解説を聞いている。(関)	●様相観察	●クイズ解説をよく聞き間違いを訂正し、コメントを書き込んでいる。	●解説を聞き訂正もする。	●解説は聞くが訂正しない。
2. 馬力の定義を知る	●定義をプリントに書き込む(関)	●プリント分析	●数字の部分に線を引き整理して記入している。	●数字のみ書き込んでいる。	●空白のままである。
3. 理科の力の学習から「仕事量」「仕事率」を求める。	●仕事量や仕事率が求められている。(関・知・創) ●仕事量や仕事率について知っていることを発言できる。(知)	●プリント分析 ●発言チェック	●式を書き、答えも書いている。 ●仕事量や仕事率について正確に発表できる。	●数字のみ書き込んでいる。 ●答えだけを書き込んでいる。 ●どちらか一方のみ発表できる。	●式も答えも書かず注意されてから書き込む。 ●どちらも分からず発表もできない。
4. 仕事率と馬力の定義より馬力を求める式を導き出す。	●馬力の公式が導き出せる。(関・知・創) ●馬力の式を公表できる。	●プリント分析 ●発言チェック	●馬力の公式が正確に書ける。 ●馬力の公式が整理され、発表できる。	●整理された形では書けないが、正解である。 ●そのままの形で発表できる。	●考えようとするが、公式の段階まではいたらない。 ●発表できない。
5. 練習問題を解かない式の使い方に慣れる。	●練習問題が解け、分からなければ、聞く。	●様相観察 ●プリント分析	●問題が的確に読み取れ、正確である。	●どちらかの問題は、式と答えとも正解である。	●式だけではできるが、計算が的確ではない。
6. ○×クイズを行ない前回の復習をする。	●馬力の測定の目的をプリントに書き入れる。(関)	●様相観察	●クイズの解説をよく聞き間違ったところを訂正し、コメントを書き込んでいる。	●解説を聞き訂正もする。	●解説は聞くが、訂正はしない。
7. 馬力の測定の目的を知る。					
8. 実験の方法と実験の安全な方法を学ぶ。	●実験の方法、安全な方法について聞く。	●様相観察	●安全な実験方法のメモを取り聞いている。	●方法については聞いている。メモなどは取らない。	●注意を受けると方法のみ聞く。
9. 実験を行ない、各人のデータを記入する。	●データプロットする補助者だけではなく、自分のプリントに記入する。(関・知)	●様相観察 ●プリント分析	●ストップウォッチの数字を読み上げることに自分のプリントに書き込んでいる。	●実験に注目し参加しているが、自分のプリントには記入していない。	●ギャラリーに徹し声援を送るだけで、プリントの記入はしない。
10. データにより各人が馬力を計算する。	●各班で馬力の計算をする。	●班活動の様相観察	●計算に積極的に取り組んでプリントに記入している。	●他の人が計算するのを待ち、自分のプリントに記入する。	●データを活用しようとしていない。
11. 馬力と電力を計算し、普段使用している電気製品と比較してみる。	●各班で馬力から電力への換算をし身近な電気製品の電力と比較する。(関・知・技) ●比較した電気製品の電力を発表する。(関・知・技)	●プリント分析 ●発言チェック	●電力換算ができ、電気製品の電力がほぼ分かり、比較できる。 ●一般に良く分かる。例えば蛍光灯などで比較発表する。	●電力換算のみを計算し、他の電気製品との比較はしない。 ●難しい電気製品で比較発表する。	●電力換算の必要性も、仕方も分からない。 ●電気製品のおよその電力が分からず比較できない。
12. 感想文を書き、プリントを提出する。	●プリントを整理し、感想を書く。(関・知)	●プリント分析 ●自己評価表	●プリントがきちんと整理され、他の部分も記入されている。	●プリントの馬力の部分が整理されているが、他の部分が空白である。	●空白が多く、馬力の測定も未記入である。

性をどう組み立てているのか。

①～⑤の指導は、7回の「援助案」の書き直しを指導されるなかでも、指導主事からなんらの質問も指摘もされなかった。

3 「援助案」最終校正を終えて

資料2は当日(10月25日)の「援助案の内の本時の過程」である。

資料中の…部分の評価の規準(方法)の内、当日の公開授業ではできそうにないものである。例えば、8の評価規準表のなかで、

○評価規準……●目的を持って実験に参加しているか。(関)

○評価の方法…●様相観察。

となっているが、実験中に子どもらすべてを見ることは不可能に近い。

安全には最大限の配慮を行なってはいるが、もし上記のことを実施すれば危険が伴う。こう書くと「すべて見る必要はない」と反論されるが、子どもたちは短い時間でも「変化発展・成長する」。目的を持たずに参加した子も実験のなかで他の生徒の活動に刺激され、「自分の馬力を計ってみたい」という「目的」を持つ子も出てくるはずである。

4 「援助案」を書き終えての評価の検討

資料1は発表当日の学習過程である。「学習活動・内容」の部分で、「1. はじめの挨拶をし、○×クイズを行なう」とあるが、指導主事の指導では、「教育係を教室の前に出し、これから行なう授業の目的や内容を教科係に発表させるようにする」であった。これも、授業を「子どもが、主体的に行なうひとつだ」と言う。あまりのばかばかしさに、この部分は実行しなかった。

こうして「援助案」を振り返ると、新学力観に基づく評価は、やはり態度を重視した評価に他ならない。客観化できない生徒の興味・関心・態度・意欲をこと細かく分け、「評価規準表」なるものを作成し、それに基づいてチェックをする。そして評定においては、その規準のうち、Aが3つ以上なら指導要録や通知表における評定項目はAとなり、逆にCが多ければCとなる。(資料2)

また、付けた評定をあたかも「客観性」があるように見せるため、毎時間のチェックをする「指導要録補助簿」なるものも、わが校では登場し、評価が子どもを励ますものでなく、評定を付けるための道具化しつつある。一校の研究発表における評価の実態であったが、「評価」を見直す機会にはなった。

(福岡・太宰府市立東中学校)

学校5日制・新学力観と評価

清重 明佳

はじめに

大阪のある会で、文部省の役人が「平成7年度4月より月2回土曜日を休業日とする」と発言している。これは、「学校週5日制」の調査研究協力校からの報告を受けて、全国的に実施が可能になったと判断したのである。

本校は平成4、5、6年度とこの指定校のため、このことを聞いても今さら驚かないが、全国の学校現場の授業時数確保（年間980時間）と学校週5日制の意義や展望が明確でないままに、形式的に形から導入されようとしている。これも大きな教育の流れであり、「子どもの権利条約」の批准（平成6年5月）と共に、今後も大きな教育問題が展開されることが予想される。特に後者は学級や家庭、そして社会において子どもたちの個々の「権利」や「人権」が守られているかどうか、『いじめ』や『差別』に中立はない』ように大きな視点となる。学校現場では、週5日制と共に大きな教育改革のうねりになる。

問題点として、「ゆとり」の学校裁量の時間から週5日制のかかえる授業確保の時間がある。これは、教育の水準を守るという基礎・基本を重視とした学習から、これに加えた見えない学力（新学力観）へ変われるのか。歴史的に能力主義、競争原理中心の「知育偏重」型から多面的能力主義、学習の仕方中心の「自己教育力」型にどう変えられるか。今まで組合が、「偏差値反対!」を叫んでいたが、文部省が「偏差値利用禁止」や「業者テスト使用禁止」の通達を出したのに正直言って驚いた。その背景には意図的に、評価・評定方法も新指導要領に基づく「新学力観」に書き換え、多角的多面的な能力を認める方向に変えることにより、英語週3時間とし、子どもたちを塾や教育産業に任した時代から、文部省は教育の主導権（ヘゲモニー）を取り返そうとヤッ気になっている。

現在、何もかも学校がすべてを抱き込んで身動きできなくなり、このような矛盾点、問題点を学校から家庭や地域に返す時代になったのである。子どもを

地域に返し、地域に開かれた学校にする考えであるが、具体的施策案が少ない。

すなわち、臨教審答申が打ち出した「生涯学習」や中教審答申の「学校週5日制」は、現在のいろいろな教育の諸問題（受験体制、登校拒否、非行、いじめ、校内暴力など）の批判からスタートして、不適応な生徒をなくするためや、子どもたちの人権を守るために出された教育改革である。

この教育改革は、真に実施するなら子どもたちに「自己教育力」をつけ、学習負担を軽減し、学校依存をなくするというすばらしい改革である。

さて私たちの技術・家庭科はこの変化する方向で、従来どおりプロジェクトメソッド（問題解決学習）でよいと考えている。ただ、指導要領の内容と学力観は今後少なからず変わると考えている。

評価は大切なことだが、これが子どもたちにとって刺激となり次の動機づけや意欲を生んだり、「わかる」ことを正しく教師からほめられたり、他の子どもから認められることが大切である。このような評価の実態にしたいものである。



「自己教育力」と「新学力観」の視点

週5日制が一部実施され（完全実施まで紆余曲折するだろう）、学校・家庭・地域が互いに自律して責任を果たそうとするすばらしい教育である。日本では明治以来、黒板とチョークを使い、教師が子どもの前に立って教えるという形で長く続けられている。それは、多くの成果を生み、世界でも高い知的水準を維持してきた。しかし、一方では知識偏重の弊害が競争原理により、差別と選別の高校入試制度を生み、落ちこぼれ生徒を生み、社会に適應しない生徒をつくってきたのである。この批判から、週5日制は、基礎・基本を図る（一斉授業も必要）だけでなく、生徒自らが意欲と課題を持って、問題解決を図り、実践力（生きぬく学力）を身につけること（自己教育力）が望まれている。

新しい技術・家庭科では、従来の基礎的な技術や知識の習得に加えて、身近なことに関心や疑問を持ち、それを自らの目標や問題解決学習として、その意欲や適應能力を身につけさせたいとして実践した。この「新学力観」の視点として、何を大切にしたいのか次の5つを考えた。

- (1) 生徒に「ゆとり」を持たす「わかる」授業を。

「わかる」ことは「ゆとり」を生み、子どもたちに「よろこび」「成就感」「到達感」をつかませる。時間が経つのを忘れ学習負担にならない。

この岡山大会で、小学校でわかっていないのにハイハイと手を挙げる子どもの問題を指摘していた。新学力観の単なる批判でないことを祈る。すなわ

ち、新学力観があつて子どもたちがハイハイする授業になったのではない。
子どもたちにゆとりとわかるよろこびをあたえていない教師側の問題。

(2) 生徒、その「個性」を伸ばす授業。

「わかる」ことは、意欲ややる気を育てると共に「個性」を伸ばす。

子どもは先生が評価するより、他の生徒が認めてくれることを本音で喜ぶ。

(3) 「興味」「関心」「体験」を大切にする授業。

教材、教具をはじめとする産教連の得意の分野である。

教室なら？ を持って行つて一斉授業する。

(4) 教えられる授業から子どもたちが自ら学んだり、問題解決学習の授業。

黒板とチョークによる忍耐と我慢、強要の授業から解放。

プロジェクトメソッド（体験による問題解決学習）による適応力の育成。

教師は、生徒の後ろに立つ水先案内人である時も必要。

(5) 多角的、多面的な評価・評定をする。

その生徒の個性を育てるような評価をしてやる（観点別評価は大切だ）。評価は授業中やテスト点、通知表など子どもに返すから重要だが、評定は子どもに直接返さないので問題も多い。評定は、指導要録様式2の評定欄や進学用の内申書（10段階相対評定）に書き込むものと私は分けて考えている。本音は評定は教育的に指導上、なんにも価値のない「紙きれでの評価」である。これが転出入や高校入学時などで、一人歩きするから恐いのである。



「自己教育力」から「新学力観」へ、その具体案

生徒が「自己教育力」を身につけるために、授業や授業以外の場でどう取り組むか、その方法をまとめてみた。教えられる授業から自ら学ぶ授業への視点。

A 技術・家庭科の{教科}として

(1) 「課題意識や問題意識を持つ」

日常生活をする上で疑問点や問題点を見つけ、その課題に取り組む。自分で課題を見つけて設定してもよい。「黒板とチョークを子どもに」

木材領域・電気領域・機械金属領域・パソコン領域・生活環境領域・エネルギー領域・被服領域・食物領域・栽培領域

(2) 「調査学習・仮説学習・発見学習・体験学習をしよう」

できるだけ、自分で行動して学習する過程を大切にする。

どこで、誰に、何を、どのようにして学ぶかをその方法を知ること。

学校図書館、地域の図書館、本屋、専門家、発見・仮説・調査・体験実習

(3) 「調査結果や資料のまとめかたや発表方法を考える」

調査した場所、時間、方法をまとめる。

資料などいただいてくる。本ならば、本の題名、著者、発行者名など文献。実験などしたらその方法、結果をグラフや表にしてまとめる。

質疑・応答などにより互いに、理解しあい、評価しあい、認めあう。

(4) 「生活に利用・活用して大いに役立てよう」自己教育の育成

家庭、学校、地域など社会に対する適応力を育てる。

B 3年生「選択家庭科」として

3年生で学習した食物領域「加工食品」の内容をさらに深めるために、最近の新聞記事の中から食生活の問題を取り上げ、問題意識を持たせた。生徒は身近にある食品について興味を持ち、自らの課題を設定し、研究することとした。また、授業中に発表会（プレゼンテーション）をもつこととした。

課題

生徒A「食用の色素について」 生徒B「スナック菓子について」

生徒C「パンの値段と材料の関係」 生徒D「牛乳について」

生徒E「天然色素の安全性について」 生徒F「ヨーグルトについて」

生徒G「ハム、ソーセージ、ベーコンについて」

生徒H「どんな食品に添加物が入っているか」

生徒I「おにぎり用ふりかけについて」 生徒J「食品衛生法について」

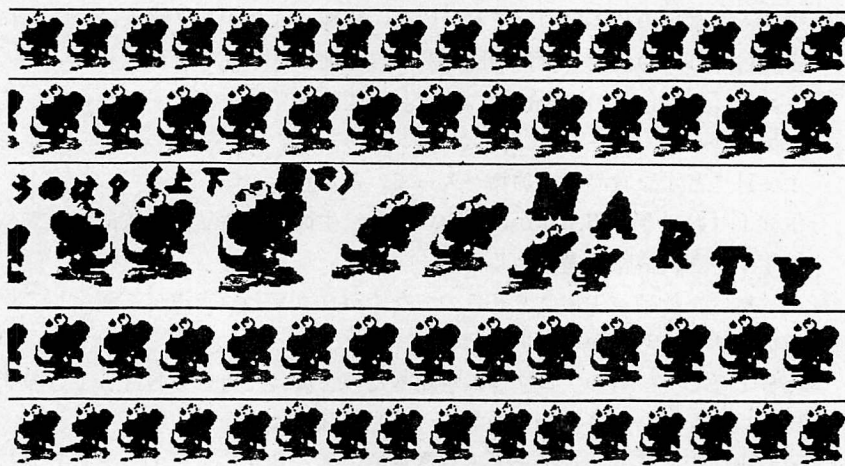
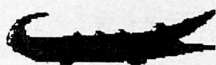
C 3年生「選択情報基礎」として

授業教材は、教師が生徒にさせるのではなくパソコンという道具を利用して、生徒が何に活用したいかを選択させる。

BASICでゲームのプログラムを組みたい生徒は、自分でBASICのプログラミング学習に取り組むのである。決して強要はしない。

楽器が弾けなくても、音符をある程度理解でき、BASICデータを入力してやれば、パソコンが演奏してくれる。

女子の生徒で、Z'STAFソフトでお絵書きをしたい生徒は、美術の代わりに授業をするわけではない。パソコンの便利機能をフルに活用することにより、たった一匹のわにの絵を拡大、縮小、コピー、左右反転することにより、絵やポスターを完成する。これは、パソコンを利用すると「ラクである」「簡単である」から、利用活用するのであって「やらされたり、させられる授業ではない」と考える。パソコンでワープロとして活用するのも、字がへたな生徒にとってきれいだし、また、いろいろな編集ができたり文書保存でき、便利で使い勝手



複写、反転、拡大、縮小のデータ処理の例

が良く相手に伝達しやすいから活用する。このように選択科目の内容は、生徒がパソコン室のハード・ソフトをいろいろ使用活用できる環境にしてやる。

D 異種校との交流 {交流クラブ} として

本校では、10年以上、月2度土曜日の3時限目に大阪市立聾学校との交流活動を年20回ほど実践している。この意義は異種校とのかかわりあいを通じて、「手話」をはじめ、コミュニケーションを図る大切さを学んだり、学校の垣根を破り互いにふれあう大切さが理解できたのは、大きい。各交流クラブで「健

常児」と「障害児」のふれあいにより、ことばや手話以上のものを体感でき、本校の同和教育の一端にもなっている。私のパソコンクラブでは、5分間聾学校の生徒から手話を教わっている。もちろん、本校の生徒や教師も学ぶのである。また、その内容は、Z'STAFソフトを使い、生徒が学習内容を「互いの自己紹介を手話文字の絵を描くこと」にしたり、「桃太郎の紙芝居」を作ることになった。ここには教師主導のやらせる・させる授業内容になっていないのである。パソコンなど一つの道具である。この交流は、生徒が学校外に出る地域の授業でもあると共に、子どもたちが自然と適応力をつける体験学習でもある。



おわりに

週5日制で何がどう変わりどうなるのか。

やはり大変だと実感したことは、「意識改革」である。子どもの学習負担を何のため軽減するのか。何のための行事精選か、また高校入試がどう変わり、何のためのどんな学力なのか。無理して始業式や期末考査後に授業して、年間980単位時間あれば、学力水準が維持できたことになるか。地域に根ざした学校(地域に開かれた学校)とは、どんな学校か。文部省の言うように偏差値がなくて、高校進路指導できるのか。「地域の受け皿づくり」では、地域や親の同意が必要になる。『学校があるから行くのでなく、試験があるから勉強するのでなく、子どもたちの権利を守り、その子どもたちの自己実現のために、家庭があり、地域の学校(幼稚園、小学校、中学校、義務化されない高校)や社会がある』は、理解できるが理念であり、まだ実体不明で問題点も多い。評価や評定についても、この紙切れがあるからするのではない。教師が指導した内容をどれだけ子どもたちが「わかる」か、投げ返されたボールである。もっと多面的、多角的に評価方法も研究したい。現場教師として、文部省通達や紙切れ(指導要録様式2の評定)より大切なのは、授業中の子どもの投げ返されたボールである。子どもが自ら学ぶなら、その評価も子どもがすべきだ(子どもによる自己・相対評価)。文部省の調査研究協力校としてまとめたが、まだ週5日制の出発点だ。単なる「批判」や「反対」は、もう不要だ。具体的提案、実践が欲しいものである。

参考文献

- | | | |
|------|-----------------|-------|
| 北尾倫彦 | 「自己教育力を育てる先生」 | 図書文化 |
| 伊藤正則 | 「五日制で変わる子どもと学校」 | 三一新書 |
| 竹内常一 | 「日本の学校のゆくえ」 | 太郎次郎社 |

(大阪・大阪市立上町中学校)

共学における評価と評定

武藤 正次

学ぶ意欲を高める評価

生徒たちの生活において実践的活動や生活体験の機会や場がますます減少していく反面、変化の激しい現代社会に高度な情報化や技術化が進み、技術革新が計られていく。その中で生徒が時代の変化に挑戦していく力を養っていくには、技術科の指導や評価が充実していく必要がある。そこで共学における評価のあり方についての研究を進め、授業展開や教材・題材の工夫、評価法、評定の算出の方法を進め、それを具体的なものにした。

実際に男女が一緒に学習していく上では、数多くの問題点があり、題材によっては意欲、関心が違い、作品の未完成者が増えてしまったり、最終的に技術領域と家庭領域の評価を折り混せて評定を算出するのに苦労したり、悪戦苦闘の連続であった。本校の生徒の実態に合わせた年間指導計画の作成、観点別評価、補助簿の作成などを2年間にわたりおこなってきたが、これらの一連のことをまとめてここに紹介したい。私が研究会でしたのは「金属加工」と「情報基礎」であったが、その詳細を次に述べてみたい。

観点別評価の基準設定と補助簿の作成と利用

まず、最初に考えた観点別評価規準表は中位(B)の生徒を対象にどの程度のことのできれば、よしとするか話し合われた。特に、「情報基礎」については指導した教師が少なく、どのくらいのところを中位とするかが大変難しく、また、上位(A)の生徒の評価の規準についてもかなり迷った。ABの境界線を、どこに引くか大変難しく、ほとんどの文章が同じになってしまい、語尾だけが少し変わる程度で他の先生方と苦労して直した。

校内用の観点別評価規準表を作る際には、水海道中学の年間指導計画に合わせて、30時間から24時間に変え、指導内容も簡単にした。ABの区別もなくし

て、他教科との統一を図った。

観点別評価規準表の作成と同時進行で行なわれたのが、補助簿の作成であったが、これこそまったく見当のつかないものであった。各地区、各先生方の悩みの種であった。観点別に項目を並べて、その授業のなかでチェックしていくのがほとんどであった。

私たち茨城県西の教師で検討した結果、毎時間ごとにチェックしていくことのできるものを作ろうということになり、最初の案を大きく転換したものを作ることになった。

せっかく作った観点別評価規準表と補助簿なのであるが、何といってもその評価のタイミングとその評価方法が難しく、授業の中でのチェックとそれに対しての指導には大変なものがある。ただし、本校の「情報基礎」の授業に関してはネットワークが組んであるコンピュータ室で授業を行なえるため、PC-SEMIのオートスキャンによって、つまずいている生徒を見つけ出すか、呼び出しボタンによって教師を呼び出せば、簡単に援助、指導ができ無駄な時間が省ける。

また、生徒のキーボードをリモートしたり、生徒間で画面を転送したりすることもでき、いままでの授業とはかなり違った展開をしている。しかし、情報基礎以外の領域での指導や評価となると、今までの授業展開から抜け切れず、生徒主体で生徒の意欲や想像力を伸ばす授業がうまくできず、苦勞している。

補助簿の集計欄には、各授業でチェックした合計点が、4つの観点別に合計点が出され、10点以上は「A」、9～5点が「B」、それ以外は「C」というように評価すればよいことになる。それをすべての領域（技術系列・家庭系列）で合計すれば、技術・家庭として観点別評価ができるわけである。また、それらの総合得点と期末テストの合計点を出し、「評定」が算出される。

氏名				
項目				
興味・関心・意欲	積極性			
	計画性			
	安全性 協力性			
	情報管理とモラル			
	計			
	評価			
創意工夫の能力	ワープロ			
	表計算			
	図形処理			
	プログラムの工夫度			
	計			
	評価			

補助簿の例



評定の算出法

共学をし、かつ奇数クラスと偶数クラス（前期と後期）をいかに公平に評定をつけるべきか、という問題を解決するために、上記の補助簿を活用して全てを点数化することにした。即ち、「技関点」と「知創点」で、各系列を合わせて1学期につき、合計で200点満点として算出するのである。この技関点には作品のできばえや製作意欲のほか、ノートの提出状況なども含まれ、また、知創点には期末テストや小テストの得点及び創意工夫の度合いなどが含まれる。

この場合、技能や意欲・関心、態度及び創意工夫を点数化するときには、5段階に分け、学期ごとに・系列ごとに合計を出し、それをそれぞれの平均点が60点になるように計算し直し、学級別・性別の差をなくす工夫を施した。

それぞれの学期ごとにこういう方法をとれば、技術系列・家庭系列の差も、勿論性差もなくなり、公平な評定も出せ、あらゆるパターンの領域の取り方にも対応できると考えている。次ページに本校の3年間を見通した年間指導計画に合わせて授業を進めた場合の例を3つ紹介した。



技術系列の研究の成果と今後の課題

どの領域に関しても、やはり生徒の興味・関心を引く題材の設定と展開が大切であり、その選定はうまく行き、どの生徒も一生懸命学習や製作に取り組めたと考えている。木工では板材を使う自由製作、電気では5種類の物から1つを選んでの製作、情報基礎では簡単なベーシックによるプログラムやソフトウェアによるカードや表の作成、機械においては自転車の点検やエンジンの分解・組立てなどを学習してきた。

性差をなくし、お互いのよい部分を出し合えるような学習形態を工夫してきたため、教え合いながら授業が進められた。実習を通して、基礎・基本を身につけることができ、楽しい雰囲気の中で製作に打ち込んだ。

生徒の自己評価を各領域で取り入れ、毎時間ごとに自分の学習状況を把握し反省させてきたが、製作の速さを競い合う生徒も出てきたので、今後は注意が必要である。教師による、いわゆる観点別評価は「情報基礎」以外は大変難しく、ほとんどが授業後のノート提出、作品の出来ばえなどに頼ってしまい、授業中の評価は大変困難な状況であった。

今後の課題としては、新しい発想でさらに楽しく授業展開ができるような題材の選定と研究、次に基礎・基本をさらに定着させ、うまく生活に応用できる

年間指導計画の例

① 1 年生の場合（前期に木工、後期に家庭生活を履修した場合）

	1 学 期	2 学 期	3 学 期	学 年
技術系列	技関点100点 知創点100点	技関点 50点 知創点 50点		技関点150点 知創点150点
家庭系列		技関点 50点 知創点 50点	技関点100点 知創点100点	技関点150点 知創点150点
合 計	200点	200点	200点	600点

② 2 年生の場合（前期に食物、後期に電気を履修した場合）

	1 学 期	2 学 期	3 学 期	学 年
技術系列		技関点 50点 知創点 50点	技関点100点 知創点100点	技関点150点 知創点150点
家庭系列	技関点100点 知創点100点	技関点 50点 知創点 50点		技関点150点 知創点150点
合 計	200点	200点	200点	600点

③ 3 年生の場合（1 学期に情報基礎、2 学期に保育、3 学期に機械を履修した場合）

	1 学 期	2 学 期	3 学 期	学 年
技術系列	技関点100点 知創点100点		技関点100点 知創点100点	技関点200点 知創点200点
家庭系列		技関点100点 知創点100点		技関点100点 知創点100点
合 計	200点	200点	200点	600点

ような能力の育成、そして観点別評価の方法とタイミング、相互評価の活用の研究が必要である。



家庭系列の研究の成果と課題

題材や内容の工夫では、どの領域でもなるべく視聴覚に訴えるように、ビデオなどを使ったり、実習を多く取り入れたりし、保育園実習や子どもの絵を見せるなどの工夫をしてきた。また、「家庭生活」では衣食住を学習する際に、自分の洋服をもってこさせたりもした。

食物では栄養学習と実習材料を結びつけるなど題材の組み替えも考えた。生徒の意識を常にこちらに向けさせるには、それなりの題材の提示や教材が必要であり、毎時間それらを用意することはなかなか困難である。また、試行錯誤の段階でできるだけ多くの実践例を集め、それを自分なりにとらえ、まずは「やってみること」に重点を置いた。

男女の協力に関してはグループは男女混合にし、教え合い学び合う関係に努め、最初考えていたよりもずっとスムーズに授業展開ができた。現在は出席番号順に教師側で班作りをしているが、今後は生徒たちと話し合いながらベストな班作りを考えていきたい。

評価に関しては自己評価を多く取り入れたが、自分のことを過大評価したり、過小評価する者もあり、参考程度にとどめている。生徒同士の相互評価は作品発表会などで取り入れているが、まだ、その場が少ない。また、時間が取れないときは、それもカットしなければならないので、「いかに生徒同士が認め合う場作りをしていくか」という点では解決していかななくてはならない。



技術・家庭全般を見て

共学の実施と「家庭生活」と「情報基礎」の実施及び観点別評価の導入と今回の学習指導要領の改訂では、技術・家庭科に要求されているものにはかなりのものがある。共学などの意義を理解し、特に技術と家庭、男子と女子という具合に分けて考えることは慎まなければならない。共学により励まし合う面もみられ、そういうことによってクラスの雰囲気も和やかになっていく。特に、この教科は他の教科と違った展開が多く、実習や製作という時間が長いので、男女の協力が大変重要になってくる。

観点別評価に関しては、各領域で授業時間内に実施することは大変困難であり、ましてや4つの観点を見極めることは到底不可能であり、評価のための評

価の授業ということになり、本末転倒になりかねない。それを防ぐためには、各単位時間ごとの評価に観点を1~2にしぼること、授業後の評価も大切にすること、自己評価・相互評価の改善と工夫などに気をつけ、あくまでも生徒がのびるための評価でありたいと思う。(茨城・水海道市立水海道中学校)

BOOK

『教室にやってきた未来 コンピュータ学習実践記録』

佐伯胖・佐藤学・荻宿俊文・NHK取材班 著

A5判 192ページ 1,400円 NHK出版

この本で紹介されている実践と続編といえるその後の実践も、NHKテレビで放送されたので、視聴された方もいると思う。しかし、活字で改めて読んでおくのも、今後の教育実践を考える上で参考になろう。マルチメディアとしてのコンピュータにおけるさきかげた的な実践ともいえる。

コンピュータとビデオカメラを十二分に取り入れ、「みつめる」「自分をみつめる」「自分を通してみつめる」の3段階で授業を展開している実践の1年間の記録と、理論的分析である。この実践を通して子どもたちは大きく「変化(成長)」した。年間を通して取材にあたったNHK取材陣だけでなく、教育学者もそのことについて驚嘆している。子どもの「変化」はたしかに「コンピュータ学習」によるものであるが、コンピュータがなければできないのか疑問を持つ人も出てくるだろう。コンピュータの新たな可能性の一つが提示されているといえる。今後の展開も注目していきたい。

しかし、現場の教師としては、全国ネットで放送するにもかかわらず、これだけ大胆に「学習指導要領」からはみ出し、その上、学校から飛び出して授業を展開できるのはなぜか？ また、他の教科の「授業時数」が確保できるのか？ さらに、生徒一人に1台のノートパソコン(マッキントッシュ)と二人に1台の8ミリビデオカメラ(ソニー)をどのようなかたちで用意できたのか、予算は？ 整備・補修は？ などの疑問を持つ人も多いだろう。

ハイテク未来社会の教育がこの実践のようになるかどうかはわからないが、ハイテク機器が安価になり、操作しやすくなれば、教室にたくさん持ち込まれる可能性はある。それだけに、「道具としてのコンピュータ」を使った授業の試みの一つとして、技術教育関係者は本書を読んでおく必要がある。(飯田 朗)

読者からの写真を募集！

本誌の口絵に、いつも生徒が技術・家庭科教育に関係しているスナップを掲載してきました。会員のみなさんから現場の写真などを募ることになりました。ふるってご応募下さい。採用者には記念品を差し上げます。規定は、白黒フィルムを使用。キャビネ判を送って下さい。なお、不採用の写真は返却いたしませんのでご了承下さい。宛先は、編集部「読者の写真」係。(編集部)

今こそ本当の学力を子どもに

金子 政彦

はじめに

中学校では、現行の学習指導要領が完全実施されてから、間もなく2年が経過しようとしている。ここに至って、官制の研修会・教職員組合主催の教育研究集会・民間教育研究団体の研究会のいずれかを問わず、「新学力観」あるいは「観点別学習評価」といった、評価に関わる問題がさかんに話題にのぼっている。この問題は、産業教育研究連盟（略称、産教連）主催の夏の全国大会あるいは本誌でも取り上げられ、議論が沸騰している。

ところで、現行の学習指導要領ならびにその解説書では、このことについて「一般的には思考力・判断力・観察力・表現力・選択力などをさす」としている。別の言葉で言うと、「自ら学ぶ意欲を養い、学ぶ目的を定め、何をどのように学ぶのかという主体的な学習を可能にする自己学習能力をもって学力の本質と考え、知識や技能といった量的に測定しうるもの、学習の結果として獲得されるものよりも、学習の過程に関わるものに重点を置くこと」というようなことが記されている。これが、いわゆる新学力観というわけである。

さて、教育活動では、目標と評価とは表裏一体の関係にある。技術教育・家庭科教育で何を評価するのかということは、授業で何をねらい、子どもにどのような力をつけさせるのかということにはほかならない。この力すなわち学力とは何をさすのか、その力をつけるためにはどうすればよいのか、私見を述べてみたい。

時代の子どもの状況とその原因

「子どもの手が虫歯になっている」と言われ始めてから、かなりの時間が経過している。最近では、その虫歯の状態が改善されどころか、ますます悪化の一途をたどっている。今や、その治療が困難なほどに症状が進んでいるとい

っても過言ではないだろう。

虫歯の具体的な症状をいくつかあげてみよう。「ナイフを使って鉛筆が削れない（ナイフを片手に持ち、ナイフは動かさずに、鉛筆を持った方の手の親指でナイフの峰の部分を押しながら、鉛筆の方を動かして削るのが普通なのに、鉛筆を動かさないようにしっかりと押えて、ナイフの方を動かして削ろうとする）」「定規で線がうまく引けない」「靴の紐がうまく結べない」「ガスの火をつけるのが怖い」「マッチで火をつけることができない」「雑巾がまともに絞れない」このように、手先の不器用さに起因する事例はいくらでも見つかる。

子どもの手が蝕まれているという事例は、あげればきりがないほどである。授業中の子どもたちの様子を見ていても、以前は見られなかったような行動が、最近の子どもたちに目立つようになってきたように思う。2つほど例をあげてみる。「2枚の板を釘で直角に接合しているとき、板に打ち込んだ釘が板の脇からはみ出てしまい、釘を抜きたいのだが、どうすれば抜くことができるのか自分で考えつかない。ある者は、釘抜きが使える程度に釘の頭を出すために、鍬やのみの先端で釘を打ち込んだところをほじくろうとする。また、ある者ははみ出した釘の先端をかんなどで削ろうとする」「ハンダづけをしていて、ハンダづけした部分のつけまちがいに気づき、部品をはずしたいのだが、どのようにすればうまくはずすことができるのかわからない。ハンダづけした箇所にはハンダごてをあてて、はんだがとけたところをラジオペンチで軽く引っ張ればよいものを、部品の足の部分をラジオペンチでつまんで無理に引っ張って取ろうとする」。道具の特徴や正しい使い方などを事前に指導してあるのに、このようなことが起こるのである。

以上述べてきたようなことが起こる原因は、一言で言えば、近年、子どもたちを取り巻く環境が大きく変わり、子どもの技術・技能に関する体験の機会がぐんと少なくなってきたためであるといえる。都市化のために体を使って遊んだり体験したりできる場が子どもの周囲からなくなった。子どもの数が激減して一緒に遊ぶ友だちが少なくなった。受験のために塾通いやけいこごとによって遊ぶ時間が不足してきた、生活様式の変化や受験競争の激化によって家庭での手伝いの機会が減少してきた。というようなことが具体的には指摘されている。その結果として起きていることを二つあげてみる。

一つは、遊べない、あるいは、遊べても遊び方がへたな子どもの増加である。戸外で体を動かすことが苦手な子ども、集団でうまく遊べない子どもが増えていくとのことである。なぜ遊びを重視するか。それは遊びが子どもにとって恰

好の学習の場だからである。子どもは遊びの中でさまざまな体験をし、その中から生きる知恵のようなものを自然に身につけていく。また、集団生活に必要なきまり・相手の立場を考えた行動様式・友だちと協力してものごとを解決していく方法といった社会性も、遊びながら身につけていく。こうした学習の場が減ってきているということである。

もう一つは、労働体験の少ない子ども、道具を上手に使えない子どもの増加である。これは、子どもの遊びと密接な関係がある。また、刃物は危ないからそのような道具は使わせない、遊びよりも勉強を強いる、という親の姿勢も影響しているようである。子どもは好奇心が旺盛で、遊びの中でさまざまなことに興味・関心を示すので、周囲の大人が少し手を差し延べるだけでも、多くの知識を吸収し、それがその後の子どもの生活に有効に生かされる。子どもにとって大切な遊びの機会が減ってきているのである。



技術教育・家庭科教育の役割

子どもにとって遊びは立派な学習の場であり、子どもの発達にとって重要な役割を果たしていることを指摘してきた。その学習の中身も、技術教育・家庭科教育に深い関わりがある。具体的な例をあげてみたい。道具を使って何か遊びに必要なものを作るという場面を考えてみる。場合によっては、何かを作ること自体が遊びということもある。その際に道具として刃物を使用する場合も考えられる。目的のものを作りながら、刃物をうまく使える友だちからその刃物の上手な使い方を教わることも簡単にできる。そのとき、「刃物は危ないから使えな」というのでは、いつまでたっても刃物は上手に使えないようにはならない。多少のけがをしてもよいから、刃物を使わせてみるのが大切である。そうすれば、どのように使えば危ないのか、どうして危ないのかが体でわかる。つまり、正しい使い方が身につくことになる。このように、自分の体で覚えることによって、似たような場面に遭遇した場合に、自分で考えて解決する力がついてくる。この力が学力とは言えまいか。こうした力がつくためには、小さい頃から、体を使ったさまざまな体験をしておくことが必要と思われる。

ところが、子どもを取り巻く近年の状況の変化により、それまで子どもが日常の遊びの中で身につけていたものの多くが、学校教育の場に持ち込まれるようになってきている。そのあたりも考えに入れながら、技術家庭科教育に関して、いくつかの問題を考えてみたい。



日常の授業の中からの問題提起

すでに述べてきたように、社会環境や生活様式の変化から、子どもの技術・技能に関する体験の機会がぐんと少なくなっている。加えて、中学校では、学習指導要領の改訂を重ねるごとに技術・家庭科の授業時間が減らされ、現在の授業時間では技能の習熟をねらうには時間が足りなさすぎるようになってきている。そのため、技能定着に以前より時間と労力がかかるようになってきた。この点も考慮にいられて、これからどのようにして行なったらよいか、2つほどあげてみる。

一つは、子どもの労働体験不足を義務教育段階の学校教育、とりわけ、技術教育・家庭科教育の中で、補う必要があるということである。その労働体験を意図的・計画的に行なう場として、小学校段階の技術教育・家庭科教育を考えてはどうか。

つまり、小学校では理論よりも体験重視の技術教育・家庭科教育を行なうということである。そして、中学校では、小学校段階までの体験を踏まえて、体系だてて系統的に技術教育・家庭科教育を行なうのである。子どもが学習の場で分からないことや困難な点に遭遇したときに、小さい頃からのさまざまな体験の積み重ねがもの言い、それまでの知識を総動員して自ら解決の糸口を探そうとするそのときに正しい解答が得られるように指導員はさり気なく援助する。このような形になれば理想的ではないかと思う。

もう一つは、教材を中心とした技術教育・家庭科教育を進めていくべきではないかということである。中学校の場合でいうと、現在は、「電気」「栽培」「食物」「被服」などというように、領域ごとに授業を進めている場合がほとんどである。これを、“鉄の学習”とか“米についての学習”というように、鉄あるいは米という一つの教材を取り上げ、それに関わる学習をさまざまな角度から総合的に行なうのである。

こうした意味から、取り上げる教材はある程度吟味する必要がある。それでは、“大豆”という教材を例にとって、このあたりをもう少し詳しく述べてみる。大豆を畑で栽培し、それを収穫し、その大豆を加工して豆腐などの食品を作ってみる。こうした一連の学習の中から、次のような実にさまざまなことがらを学ぶことができる。

- ①大豆の生産という点に目を向ければ、大豆の栽培による栽培技術だけでなく、日本の農業について学習することができる。

- ②味噌・醤油・豆腐・納豆などという大豆加工食品をもとに、日本の食文化について学習することができる。
- ③自ら作った大豆加工食品と市販のそれとを比較することにより、食品添加物について学習することができる。
- ④大豆あるいはその加工食品を使って、調理することにより、大豆蛋白質などの栄養に関する学習ができる。これらが大豆の授業でねらうものになる。



おわりに

限られた時間のなかで技術教育・家庭科教育を進めていくとなれば、何を教えるのかということが重要になる。その場合、教材を軸にして、授業のねらいにそって、そのなかに必要な内容を盛り込んでいくのがよいのではないが。

技術教育・家庭科教育でどう評価するのかという点については触れることができなかった。これについては、また別の機会に述べたいと思う。

(神奈川・鎌倉市玉縄中学校)

BOOK

『水の世界』

アンヌ・ドゥクロス著 村上陽一郎監訳 近藤真理訳

B4変型判 160ページ 9,800円 TOTO出版

世

世界の四大文明は、中国文明、インド文明、メソポタミア文明、エジプト文明である。それらの文明には、それぞれ黄河、インダス川、チグリス・ユーフラテス川、ナイル川という川がある。文明といってもベースは食糧生産。それぞれの文明は、小麦、大麦などの栽培から発達したのである。文明は、水とともに発達、発展してきた。人類は河川の増水を調節し、また雨水を貯蔵し、その水を農地に供給する技術を獲得してきたのである。

この本は、人間と水との関わりを、歴史的、科学的、文化的側面から広角的視野で書かれている。身近な例を引くのに、フランス中心になっている狭さがあるが、普遍性があるのであまり気にならない。

著者の結びのことばは次のようだ。「……水が、神々の魔力から逃れて、科学的な探究の対象となつたのはつい最近のことだが、それでも、若返りの泉の神話は延々と続き、現代社会の多くの物語のテーマとなっている。水資源は昔から不変であるのに対し、水の需要は増え続けている。人口増加、家庭用水量の増大、工事・農業に要する水の増加、水力発電による消費、原子力発電所の冷却装置に必要な水。天然の恵みであつたはずの水は、今や、総力をあげてその確保と質の安定に努めなければならない世界的なテーマの一つとなつた。かつて水の周囲に社会的・象徴的空間が整備されたように、現在では、地球的規模での水管理のイデオロギーが必要とされている。汚染から守られた、人類全体のための新しい水の岸辺を獲得することは、21世紀に向けた大事業の一つである」。内容は、地球の水、水と人間、水の象徴体系、から成る。ほとんどカラーページで美しい本である。

(郷 力)

生徒をのばす保育と評価の工夫

菊池 雅子

◇ 共学の保育と生徒の実態

共学の保育では女子だけのときのように幼児の理解や女の生き方だけではなく、男女のあり方や、協力、生命の誕生にも配慮した指導が必要である。また、男子の保育に関する関心、意欲を高める工夫も大切である。このため、各時間の評価の工夫、指導内容の精選を試み、生徒の実践的、自主的な活動場面を多く取り入れた内容を中心にして「生徒をのばす評価」について授業を進めた。

保育の調査（3年生男女各76名、合計152名）をしてみると、幼児が家にいる家庭は2%（以下%省略）しかない。ほとんどの生徒が日頃幼児を接する機会が少ない。「幼児が好きである」(52)、「遊ぶと楽しいと思う」(48)、「幼児を見てかわいいと思う」(68)というように、幼児はかわいい、遊ぶと楽しい、好きという生徒が半数以上である。「保育学習に関心がありますか」という質問に「ある」(24)は少ないが、「保育学習は必要だと思いますか」には「必要」(65)と考える生徒は多い。

保育学習にあたって深く知りたいことは、「幼児への接し方」(36)、「幼児の心身の発達」(25)、「幼児の食物」(12)、「幼児の生活」(8)、「幼児の遊び」(42)、「わからない、特になし」(42)であった（複数回答がある）。分からない生徒が多いことは関心が薄いことから推察できる。興味のある生徒の多くは、遊びや接し方への学習意欲をもっていることが分かった。保育学習に興味があると答えた男子は2名で、女子も1クラスで10名前後であった。これ以外の生徒にどのように興味関心を持たせるかが課題である。

◇ 学習指導における評価

学習指導における評価は目標の実現という視点に立って、生徒の学習意欲や向上心を高めるためのものであり、教師は指導内容や指導方法の工夫、改善の

手がかりとするものでなくてはならない。評価においてはそのことをふまえて次の点を考慮した。

①「生活や技術についての関心、意欲、態度」の評価については、観察、発表、点検などが考えられる。生徒が熱心に取り組んでいるとか、やる気が見られる、発想がよいなどの評価ができる。だが、1時間に40人もの生徒を4つの観点より評価できるかが問題である。また、情意的特徴が外に出ない生徒についても適正な評価ができるかという疑問がある。そこで自己評価を取り入れた。その特徴は、

- (ア) 短時間で多くの細かい評価ができる。
- (イ) 表情だけではなく、内面での細かな変化の評価ができる。
- (ウ) 生徒に主体者としての自覚と、意欲を持たせるのに効果的である。
- (エ) 自己評価の積み重ねによって客観的評価基準が生まれる。

②「生活を創意、工夫する能力」の評価については、レポート、発表、製作物の中で各自が意識的に工夫したこととか、製作物の観察により、自己評価、教師側評価などの方法で行なった。

③「生活の技能」は、学習計画の中の観察記録表の作成、幼児との遊び方の技能、実習過程での技能の場面でとらえ、実習中の評価（観察）や、製作品の評価に表われる。

④「知識理解」は保育学習の活動全体で身につけたいもので評価する。学習プリント、レポート、作文、チェックリスト、形成リストなどがあるが、その他にも発表、作品、挙手、観察、自己評価などがある。これらの方法の中から、複数の方法で生徒のよさを多面的に評価したい。



指導の留意点

①興味・関心を高めるために、自分の写真、母子手帳、新聞の資料、卒業や上級生の観察記録表、保育見学時の写真、おもちゃなどの製作品、実物大保育人形、幼児の衣服を利用した。②実践的、体験的学習を重視して、成長の記録、保育園の見学、観察記録のまとめ、グループ発表などを実施した。③班別課題を取り入れて保育園の見学の疑問の解決をした。その中には必ず個人としての分担、発表を位置付けた。単元の終わったとき、簡単なテストをした。④自己評価カードを使用した。このカードは本時の学習課題を生徒が記入し、「1. 本時の学習課題 A確実にとらえた Bだいたいとらえた C不明確だった。2. 学習への取り組み A積極的だった Bどちらとも言えない C消極的だった。

3. 学習課題に対して A 十分達成した B 大体達成した C 不十分だった」という項目をもつ。ABC は生徒がつける。教師のコメントを記入し、次時の初めに返す。自己採点方式を取り、一覧表（省略）へ記入し、最後に集計する。



指導の実際

資料として『狼に育てられた子ども』の本を紹介し、「狼に育てられた子の年表」を渡し、生徒自身でカマラの成長を比較する。ある生徒は「小さいときから狼に育てられて、人間らしいことができないなんてかわいそうだった。狼が人の子を盗むなんて信じられなかったが、本当の話だと聞いて、びっくりした。育てるのが人間でないとこんなに変わってしまうのかと思うと、人間のすばらしさがよくわかった」と感想を書いている。

年表と比較表を見ただけで生徒たちは驚くとともに信じられないという表情をし、人と人との関わり合いの大切さを感じたようであった。自己評価、感想ともに A の評価の生徒が多く、返却時も余韻が残っている様子であった。

保育園の見学にあたっては事前指導の中で接し方についての注意点や課題を持って観察すること、帰校後のまとめについての話をして見学させた。ある女生徒は「ちっちゃい子どもは、ほんとうにかわいかったです。でもじっとしていられない。ナナちゃんはサッカーをしていると、ボールが飛んでいってしまった。ある男の子がボールを取ってきてくれました。ちっちゃい子にはちっちゃい子のコミュニケーションがあるんだなぁと感心しました」と記録していた。

見学前は幼児について興味・関心の少ない生徒が多かったけれど、見学してみると、2 時間という時間が短く感じられるほど、楽しく過ごした生徒が多く、自己評価や、観察記録の感想も十分満足できたとするものが多く、再度行きたいと願う生徒が 9 割近くであった。自分の幼児期を思い出す生徒もあり、幼児理解という点で本やビデオ以上の深まりがみられた。この姿を観察しているかぎり評価とは、知識だけでははかれないということを教師自身が強く感じた。



保育と環境

これについては、「児童憲章」の全文プリントを生徒に渡して感想を書かせることと、「さくらんぼ坊や」のビデオの視聴をした。この感想を次に掲載する。

- 児童憲章の文には「まられる」とか「保証される」とか書いてありますが、誰が保証してくれるのかなと思いました。でも、誰かが守ってくれ

るので、いきてこれたのだと思う。

また、5月5日は子供の日で男の子の日のお祝いの日だけ学校が休みで、3月3日の女の子のお祝いは休みにならなかった。変だなと思っていたが、児童憲章ができたから祝日になったことを聞いて一つの知識が増えた。

- さくらんぼ保育園を見て、自分の回りにいる子どもたちは遊びが自由ではないなと思いました。さくでしきられた小さな公園や決まったおもちゃや遊具では子どもには面白くないと思った。
- さくらんぼ保育園の子どもたちは近所にいる子よりも活発な子が多いと思う。そして発達が早そうだなと思った。自分で何でもやらせることがよいのだとわかった。

児童観の歴史の中で、児童憲章が生まれた背景などを知ることにより、生徒はいかに自分たちが保護され、守られたかを知ったようであった。だが、感想を見るときどこでどのように優遇されているかという現実感が薄いようであった。

「さくらんぼ坊や」のビデオに関しては、環境によって幼児の成長の違いが分かったという感想が多く、成長と環境のつながりの大切さが分かった様子であった。



評価

- ① 教師用の評価用補助簿の利用はA、B、Cで記入し、最後に3.2.1に換算して集計する。テスト結果の一覧表の数字を記入する。場面ごとの評価項目と学習シートなどで残る評価項目に区別した。1時間の中の評価場面の位置づけも利用した。
この評価を手作業で行なうのは困難で表計算のパソコンソフトの開発と毎時間の評価の累積ができれば、作業の改善につながる。
- ② 自己評価表の継続的な記入については教師側のコメント入れや記帳の時間は膨大なものであり、集計にも多くの時間が必要であったが、結果としては、生徒にとっては、自分の学習状況の反省となり、次時への意欲づけになった。教師側も一人ひとりの学習の様子が観察と併用して把握できた。
- ③ 感想、レポート、作文はよい点や工夫点、努力点などに賞賛、励ましの言葉を入れる。絶対評価としてA、B、Cを記入する。製作品については

生徒自身の分析したものを加味する。

課題解決学習の場面では、グループ学習を基本としながら、全員が個人としての分担領域を責任をもって調べて、レポートにし、発表することにした。お互いにグループの中で協力しながらの学習であったが、これにあたっての学習やまとめ方については、個人差が出てしまった。教師側の援助指導の重要性を実感した。今まで述べてきたこと以外の課題は次のとおりである。



今後の課題

- ① 自己評価表の形式については、各内容全体に使用できるとは限らない。また項目や数や内容について今後検討する必要がある。
- ② 自己評価のみと相互評価との併用の仕方であるが、現在のところ、自己評価は、評価項目の中の一つとしており、相互評価は作品や実技の面においての評価とし、自己評価の参考にしている。自己評価や相互評価の明確な位置づけを考えたい。
- ③ 関心、意欲、態度の情意的部分を数字で表現することへの不安と割り切れなさを感じているが、この評価法については、人間性の評価という面から慎重に取り扱っていきたい。
- ④ 全体の評価の中に、部分としての自己評価をどのように組み込んでいくべきか、また、観点別の評価と自己評価との関わりの持ち方についてもさらに研究していきたい。
- ⑤ 一定の範囲の中での評価に止まらず、何が可能になったか、何を学習し、どこがどのように解明されたか、という過程の評定があってもよいのではなかろうか。それには教師中心の評定から生徒が何を学び、何ができるようになったかを明確にし、自らの学習を進めるような方式を検討していきたい。つまり教師主体の評価から生徒中心の評価への変換である。

(茨城・北茨城市立中郷中学校)

投稿のおねがい

会員みなさんの投稿をお待ちしております。実践記録、研究論文、自由な意見・感想など、ご遠慮なくお寄せ下さい。採否は、編集部にてさせていただきます。採用の場合は規定の薄謝を差し上げます。原稿用紙は、ヨコ書き400字詰で実践記録は15枚以内、研究論文15～23枚、自由な意見は1～3枚です。

送り先 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方

「技術教室」編集部 宛 ☎0424-74-9393

社会の変化と評価の変遷

永島 利明

◆ 科挙に思う

私たちは評価の問題を学校内のこととして考えてきたのであるが、それだけで評価はすまされない問題を持っている。評価は社会のあり方と深く結びついている。それにつけても思い出すのは、高校時代に漢文のとき学習した科挙のことであった。昔、中国で公務員を採用するために行なっていた試験である。隋代の604年に始まり、清代の1904年に廃止された。元代の1335年に廃止されたこともあったようだが、復活し、実に1300年も続いた制度であった。唐代(618-907)には法律を主とした明法、宋代(960-1127)では明法、儒教の聖人が書いた経書(四書五経)、進士の3科目であった(平凡社 大百科事典5巻、1988, pp.102~103)。

科挙は近世のヨーロッパでは評判がよかった。公平な人物登用と見られていたからである。これに反して、本場の中国ではその弊害が目立った。そのため廃止論が目立った。19世紀以後西洋が東洋に押し寄せてきて、中国の伝統文化の無力さが明確になると、西洋式の学校により科挙を変えようとする議論が盛んになり、1904年の科挙を最後に廃止された。科挙は伝統文化を民間に広げることに役だったが、その科目が古典の範囲を出なかったので、知識人の思想を回顧的にし、新思想の出現を妨げた。しかし、西洋人にはこの思想が進歩的な面があることを認め、これを模倣すべきだと唱えるものが少なくなかった。18世紀頃までの西洋は買官が横行していたためである。19世紀に入ってヨーロッパ各国が文官登用試験を行なったのは中国からの影響があったからである。

科挙の例は評価は、必ずしも、絶対的なものではなく、ある場合には役立つし、また、ある場合には役立たないことを示している。前近代社会では変化の速度が遅いから、一定の評価法の寿命は長いが、現代ではそれは短いものになっている。戦後の高校入試の歴史は、基本的には知育中心の重視であった。そ

れが制度的に限界に達した。評価制度は科学のように長所と短所があり、その短所が現実のものになった場合、どのように対応していくかが問われている。日本の現状がそれである。わが国の社会の変化をあげてそれを考えてみたい。



戦争責任の日独比較から

日本は太平洋戦争を起こしたが、その後のあり方につきドイツの新聞「ツァイト」発行人のT. ゾンマー氏は「最近目立つ落差」（読売94年9月4日）で注意すべきことを書いている。一つはドイツは大戦の罪過を認め、陳謝したことにより協力の習慣を身につけたが、日本は悔悟の念を表明することを望まなかったため、不安定な立場におかれた。アジアで確かに尊敬されているが、完全に一員となったわけではなく、しばしば疑いの目で見られることである。

もう一つは、日本は着実にその国民総生産を増大させてきたが、社会総福祉（GSW）とでも呼ぶべきものをなおざりにしてきた。日本人はドイツ人に比べると、労働の配分を受けることが少ない。社会資本は国内の多くの地域で遅れたままだ。福祉制度は未だに「福祉国家」ドイツの豊さとは比較にならない。ドイツ人は輸出に努めるように教育されてきたが、輸出と同じくらい輸入もしている。そして昔から陽気な消費者として振る舞っている。以上がゾンマー氏の言われたことである。それを読んで、次のようなことを考えた。

最近になり、細川政権が太平洋戦争が侵略戦争であったことを認め、村山政権も同じ態度を取っている。しかし、ドイツと異なるのは、被害を与えたアジア民衆に対して、何らの償いをしようとしていないことである。戦勝国の米国でさえ、強制収容した日系人に対して、補償をしている。これは政権の問題であるので、個人の立場としては政府に対し、「被害を与えた人に対して是非補償すべきである」と願望するだけであるが、自分の非力を感じている。

だが、非力を嘆くだけでは無責任であるから、戦争について自分ができることは何かと模索している。例えば、戦争中に起きたことで何か、技術・家庭科で教材としてできることはないかと考えている。今の中学生と同じ世代が戦争中「予科練に志願して国のために尽したい」と決意して、戦争に飛びこんでいった。予科練とは旧海軍飛行予科練習生のことである。航空隊の中堅幹部養成を目的に14歳以上20歳未満の若者を対象に採用した。1930年横須賀で産声を上げたが、39年に霞ヶ浦湖畔の茨城県阿見町に移動した。その後、戦争拡大とともに三重、奈良、松山、鹿児島など全国で10か所できた。各地の予科練とも地名で呼ばれ、例えば、霞ヶ浦は「土浦海軍航空隊」と呼ばれた。

少年の中には「好きな飛行機にただで乗れて、国のためにもなる。こんない話は無いぞ」と誘い合って志願した者がいた。厳しい訓練を行ない、敵艦への体当りを想定し、爆弾代わりの砂袋を積んで連日飛行訓練をした。この練習が終ると、戦闘機ではなく、「赤トンボ」と呼ばれる93式練習機で出撃した。この練習機は速度が遅いため、夜間をねらっての攻撃しかなく命中率が低かった。こうして予科練の死亡者は全体で18,564人であったが、このうち神風特別攻撃隊の戦死者は1,557人であった。

それから50年が過ぎたが、日本の若者は戦死することはなくなった。だが、「今の青少年はテレビゲームで簡単に人や動物を殺している」。簡単に殺されていった半世紀前の若者の苦しみが分かるのであろうか。しかし、こういう史実をあげただけでは技術科の授業にならないことは言うまでもない。

特攻隊の使用した飛行機の燃料は現在使われているガソリンではなく、松根油であった。小学生や農民が松の木から採取した油からロジンやテレピンという油を飛行機用に精製したものであった。当時米国ではオクタン価100以上のガソリンを精製できていたが、日本ではどうしてもそれはできなかった。松根油はオクタン価は高かったが、酸化するのが早く、使い物にならなかった。

当時は潤滑油がなく、その原料となるヒマを一般家庭や学校で栽培させ、それを精製し飛行機用の潤滑油に使用した。ヒマからしぼったヒマシ油は下剤であったから、年配の人は飲んだことがあるかもしれない。絞りがすは肥料として使うことができ、また、花が美しいので、生け花用としても、現在、栽培されている。このようにヒマは機械としても、栽培のための教材としても利用する可能性を持っている。ここで評価に関連していないことを書いたのは、技術科で、平和教育を行なう可能性を追求すべきであると考えたからである。



あらゆる世代のことを考えて

しかしながら、福祉の問題は確実に評価に関連している。昨年、茨城県の入試で、ボランティア活動を評価にいれることが問題となった。従来の方法からすれば、確かに、おかしいかもしれない。しかし、批判している側にどのように福祉社会を築いたらよいかという構想があるか、そのためにどう生徒を指導したらよいかを納得できる内容がマスコミを通じては知ることができなかった。たとえば言えば、古典を学んで公務員になる古い弊害はあるが、しかし、その枠内で客観性があるかと言われた科学のほうを選ぶのか、または、人間味のある福祉社会を築く人間を育てるのか、岐路に立っているように思われた。

福祉の実情を知る手がかりが最近発表されている。一つは過去の実績を示す厚生省の「在宅福祉番付」であり、もう一つが99年までの「未来」を市町村ごとに描いた「老人保健福祉計画」である。日本全国の市町村を比較すると、非常に差がある。「福祉番付」の正式名は「老人保健福祉マップ数値表」である。自治体が92年度に提供した福祉サービスの量が示されている。住み慣れた自宅で暮らし続けるための3種類の福祉サービスを厚生省は在宅3本柱と呼んでいる。介護や家事をするホームヘルパー、要介護の年寄りに入浴や昼食や趣味を楽しんでもらうディサービス、短期間、施設で預かり家族を疲れから解放するショートステイである（「敬老度を点検してみませんか」、朝日新聞94年9月8日）。

この3つのサービスの総量を受けての高齢者100人あたりに換算して厚生省が計算したところ、都道府県別では、鹿児島が1位で、宮崎、青森、熊本、岩手と続いた。駄目な方は下から埼玉、栃木、茨城、千葉、静岡、大阪だった。高齢化の進んでいる地域ほど住民も行政も熱心になれることがみてとれる。最低の埼玉の年寄りの受けているサービスは鹿児島の4分の1に過ぎない。私は両親は看とすることはしなかったが、重度の肢体不自由児養護学校に4年ほど勤務していたことがあるので、このようなことが非常に問題であると考えている。この報道をした朝日は「福祉先進国でも天から福祉が降ってきたわけではない。住民から突き上げられ、隣り合った国と国、町と町が競い合い、学び合って、水準が上がってきた。私達も格差を知ることから始めたい」と述べている。

福祉に最も関心を持つことができるのは介護の必要な障害者や高齢者が家族にいることであるが、どの家族にもいるとは限らない。それを経験して初めてその大切さを知ることができるのである。ボランティアを経験することがもっともよいことである。私が評価の意見を聞いた教師は、主にサービスの総量が低いほうの方々であった。その人たちはどんな福祉観を子どもがもってほしいのか。自分たちが福祉の最大の受け手になる実感がないためであろうが、そのようなことも意見を聞きたいと考えている。目先の子どもの進路だけを見ていだけではなく、どんな福祉社会を築こうとしているのか、という構想を持つべきではなかろうか。子どものことだけを考えているだけでは、社会は進歩しない。あらゆる世代のことを考えて欲しいのである。

東京都教職員会議が組合員のために出した『子どもたちとともに新しくゆたかな日々を一研修問題を考える』（94年9月）は、「初任者研修をはじめ、研究協力校や研修のおしつけが職場の多忙化をつのらせ、教材研究の時間さえまま

ならない。その上、都教育委員会は初任者研修の終わった在職6年目から9年目の教師に「現職研修Ⅰ」（児童生徒の理解の視点）、さらに、11年目から14年目の間に「現職研修Ⅱ」（現代社会の変容と学校教育の課題）を受けさせる提案をしている」と説明し、その表紙に次のように書いている。

この提案は「ライフステージ」にもとづく指定研修であって、「新学力観」推進の「国定教師」づくりをねらうものであり（中略）、「研修修了時特昇」とからめるなど、研修の「自主、民主、公開の原則」を踏みにじるもので、断じて認めるわけにはいきません。

この文章は正しいし、そのとおりである。しかし、「初任者研修も新学力観で？」のなかで、「デパート研修に学ぶ」と「ボランティア活動に学ぶ」をあげている。後者は児童福祉施設、老人福祉施設、身体・知的障害者福祉施設で研修を進めたことを書いている。その中で研修生は「保護者と別れて暮らす子どもたちとの語らいや、身体の不自由な方への食事・入浴の介護などの活動が展開された。—『寮母さんのきめ細かな配慮や、残存機能に応じた援助や介護の仕方が大変勉強になった。今後、自分もできる範囲でボランティアに参加したい』」と述べた部分が引用されている。

この小冊子の筆者は「みなさん、どう感じられますか。体験学習やボランティア活動そのものに反対するつもりは毛頭ありませんが」と最後に書いてあるものの、全体から読めば、その筆者は、それに反対しているといわれても弁解できるであろうか。または国民一般が納得できているのであろうか。ボランティア活動と考えていると、他人の問題と考えてしまうが、自分が、配偶者が、親がいつ経験するかもしれないことだ。「坊主憎ければ、けさまで憎い」という論法では困るのである。これでは教師は無知だから、研修で縛れという意見にならないであろうか。私自身が養護学校の経験がなければ、この意見に賛成してしまうのではないかと思ったが、ぞっとしてしまった。

生徒会活動が沈滞していると長い間言われてきた。誰も生徒会の役員に立候補しないと嘆きが聞こえてきた。ところが、内申書に生徒会の活動歴を書いて評価するようになると、われもわれもと立候補者が多くなって教師が困ってしまうということが伝えられた。なんでも進学の評価に関連させて、解決してしまうことはよくないかもしれないけれど、生徒会活動が必要ならば、それを活発にする方法を教師が持たないことにも問題があるのではなからうか。



評価の議論の中で感じたこと

ここ2年ほどの間に評価のことがいろいろと議論された。新学力観、脱偏差値、塾による統一テストの実施などのさまざまな動きがあった。どの意見も真面目に子どものことを考えているのだけれど、教育の中だけで、あるいは中学段階だけでしかものを考えていないのではないと思われるものもあったので、それについて、率直な疑問を出してみたい。

その一つは「必要な学力は、中学時代につけなければならない」という考えである。しかし、中高でつけた学力が永久に続くものではない例をあげてみたい。私は3つの大学で教えているが、その中で一部の学生の読めない文字に、「締結国、批准、著している、振興、智識、徒らに、諮問、池坊流、品評会、会得、再興、中絶、並びに、情緒的、伯母」があった。これは今年の4月から6月までの自分で記録しておいたものである。ある人は「あなたの大学は二流や三流の大学だから、その程度ですよ」というかもしれない。だが、中には一流といわれるところもある。一流や二流という言葉は嫌いだが、実際にはそのようなことをいう人がいるのでつけ加えた。ところで「女子差別撤廃条約の締結国」や「日本は子どもの権利条約を批准した」といっても、文字や言葉の内容がわからなければ、正確にはその内容を理解することは困難かもしれない。

上にあげた例は、二、三の場合を除けば、かなり一般的なものである。義務教育の中で何度も取り上げられていたであろう。しかし、能力として、定着していないのである。一生懸命に国語や社会科の教師が教えていたことが実際には記憶になっていなかったことを示している。関心・意欲・態度、創意工夫、技能、知識・理解という評価基準の中でどれが大切かということを経験判断しても、意味があるのかという疑問をもつ。自分の生活の中で知識を生かして行く関心がなければ、知識もやがては消えてしまう。大学入試が義務教育に大きな影響を与えきたというけれど、子どもの数が減り、だんだん入試の役割もそれに比例して減少してくる。大卒の資格は運転免許と同じ程度の資格しかないといわれるようになった。学校では好奇心を持つようにしておくことが望ましい。誰もすべての知識を持つことは不可能である。しかし、それを必要なとき、調べたり、研究したりすることができるよう育てていることが大切である。



みんな同じ評価

「子どもは全員が一生懸命に勉強しているので、みんな同じように評価すべ

きである」とか「子どものためになるから（あるいは、子どもの不利にならないように）、評価は最低の段階の評定はつけない」という声を聞く。その教師は善意があって精神は尊いものである。誰でも平等であって欲しい願う。だが、それでは能力のある人は努力をするであろうか。能力の低いものが高いものに負けないように、努力をするであろうか。能力の高いものが思いやりを持てるか。

経済が成長期にあって、豊かな時代にはそのような評価観で教育が運営されてきた国が多かった。スウェーデンはその例である。スウェーデンはテトラパックやボルボというようなこの国を代表する会社の一部の工場を閉鎖しなければならないほど経済の不振に悩んでいる。学力を落さないために、公立学校は5年生と中3で国語、英語、数学について、共通のテストをすることになった。私立学校も国語のテストは行なわれる。まだ、実施されていないので、結果は分らないけれど、その影響が懸念される。

スウェーデンは学習指導要領が拘束力を持つことが批判されて、地方自治体でカリキュラムを組めることになった。地方分権の重視である。そのことは進歩していると思うのであるが、その一方で共通テストとして「基礎学力だけは落さないぞ」という議会、政府の決意が見られる。スウェーデンでは日本の文部省にあたる科学教育省だけが学習指導要領を作るのではなく、議会の議決を得なければならない。日本で業者テストが批判されて、なくなったけれど、日本の教育の二の舞にならなければよいがと考えている。



学校を選ぶ権利

今年北欧を訪問した教師たちの話によると、今年からフィンランドでは義務教育でも「学校を選ぶ権利」が保証され、親が選んだ学校に進学するようになった。どこの学校でも特色ある教育を行なうように変化した。首都ヘルシンキの学校の最大規模の学校では体育に特色を持つことにし、生徒を受け入れるようになった。体育と言ってもオリンピック選手を養成するようなエリート養成をするのではなく、生徒が生涯を通じて、スポーツを楽しむような人間を育てるのだという。生徒の募集の仕方は受付順で、早い者がちであった。だから、親がのんびりしていれば、学校の隣りに住んでいる子どもでも近くの学校に行けない。「そんな馬鹿な」という人がいるかもしれないが本当の話である。

実はこの国だけではなく、スウェーデンも今年の8月20日から始まった新学年からこの制度を始めている。この国の教育科学省は「学校を選ぶ権利」とい

う小冊子を出している。その冒頭に国連人権宣言第23条3項中の「両親は子どもに与えるべき教育を選ぶ権利がある」という文章を掲げている。中曽根康弘氏が首相であったころ、そのようなことを述べたことがあり、教組では反対したと記憶しているが、北欧ではそれを実行に移してしまった。スウェーデンでは社会民主党時代には、私立学校もつくることができなかったが、保守政権になってそれも実現している。そのことを小冊子では次のように述べている。

「両親や子どもが学校を選ぶ権利を持つことが必ずしも自明のことではなかった。少し前に、自治体の政治家によって行なわれた新しい違ったことをする学校、例えば、新しい教育方法を取り入れようとする個性のある学校は極端に制限されていた。時間割り、授業方法は詳細に、議会、政府及び当局によって決定されていた。1992年から1993年の間に議会は学校を選ぶ権利と独立した学校を始める主な変化を設定した議会に対して、二つの法案を提出した。議会はこの提案を採用し、学校を選ぶ権利を法律の中で大切にしている。新しいシステムは1994/95学年から採用される」

スウェーデンは私立学校がないことを除けば、比較的自由な教育を実施してきたが、なお、「時間割、授業方法は詳細に議会、政府及び教育当局によって決定されていた」という批判がある。日本では議会で指導要領が討論されることはなかったし、君が代や日の丸のような思想の自由を侵害するようなことまで決めてきた。技術・家庭科でも選択や必修領域を決めて、細かいことまで現場を規制してきた。こうした選択を国が決めるというやり方はやめるべきである。



心理学的な評価だけで考えるではない

私は昨年3月号の特集の中で心理学辞典を引用し、「知識記憶の評価より思考力の評価へ、平均的な評価から個性的な評価へ、他人評価より相互・自己評価へ大きく変化している」と述べたが、しかし、実際には社会の変化が大きく影響していると感じている。心理学の公式がそのまま複雑な現実にあてはまらない。また、社会の変化を適切に観察しないで、評価のことを研究すれば、国民の願いと逆になってしまうのではないだろうか。まだ、この点からの考察が不十分であるが、感じたままを述べてみた。読者のご批判をあおぎたい。

(茨城大学)



音楽・夢の架け橋

——父への想いと指揮者の回想——

朝比奈 隆 vs 三浦 基弘



父の手の温もりが忘れられない



朝比奈 隆 氏

三浦 明けましておめでとうございます。お忙しいところ、お会いしてくださり、ありがとうございます。去年は、文化勲章の受章おめでとうございます。

朝比奈 ありがとうございます。私も三浦さんに、是非お会いしたかったんです。橋の研究家としてご活躍なさっていることをお聞きしています。そして、父、渡邊嘉一のことをお調べになっ

てくださり、とても感謝しております。

三浦 おそれいます。指揮者として朝比奈さんを、つとに存知あげておりました。私が長い間、研究をしているフォース橋の建設に関係した渡邊嘉一のお子さまとわかって、とてもびっくりしました。一昨年(1993年)、私がスコットランドのグラスゴー大学に研究員(research fellow)として招かれました。

市内に、フォース橋の資料を備えているミッチェル図書館があるんです。その副館長から「日本では、有名と聞いているが、指揮者の朝比奈さんを知っているか」と、聞かれました。「もちろん、知っています」というと、「渡邊嘉一さんの子孫のようだよ」と聞かされ、驚きました。

朝比奈さんの甥の^{おい}今田英一さんとお会いする機会がございまして、真相がわ

かりました。朝比奈家の養子になられておりますが、嘉一さんがお亡くなりになった1932（昭和7）年、どういご連絡があったのですか？

朝比奈 その当時、ぼくは阪急電鉄に入っておりますね。電車に乗務していたんです。ずっと現場にいましたから、すぐには東京に帰れなかったんです。しばらく間をおいてから、法事の時に行きました。

三浦 そうでございますか。友人の古川阪次郎さんが、最後に看取ったんだそうです。古川さんも、ともに養子でとても親しくしていられたそうです。

朝比奈 古川さんと洪沢栄一さんのお名前はよく聞いておりました。

三浦 今田さんにお聞きしたんですが、養父の朝比奈林之助さんがお亡くなりになった時に、嘉一さんがいらしたそうですが、その時には、お父さんということとはわからなかったんですか？

朝比奈 ええ、わからなかったです。何せ緊張していました。まだ、中学3年生でしたから、大人のような、子どものような頃ですからね。それで、お通夜に来ていまして、また火葬場へ行く時、父（嘉一）に「車と一緒に乗れ」と言われました。あの頃、自動車というものは東京に何台しかないんですよ。今でも覚えています、自動車の番号が129番でした。自動車が通ると、みんながとても珍しがって見るような時代でしたから。まして、タクシーじゃなくて、個人の車に乗れと言われまして、そして、火葬場が中野の方でしたかね。かなり遠くて時間がかかったように思いました。

突然、父（嘉一）が私の肩に手をかけてくれたんですね。親父（林之助）よりも父のほうが、もっと偉い人ということがわかっていましたので固くなって、肩に手をかけられたままじっと火葬場まで行ったことを覚えています。今思えば、よそにやった子どもが、父親（林之助）に亡くなられ、一人になってしまったことをかわいそうに思ったんでしょうね。父（嘉一）はあまり、ものを話す人じゃなかったです。話をするとすれば、橋の話ぐらいでしたから。

でも、今でもその肩の温もりを忘れられないです。忘れられないと言うよりも、まあ、そういう状況になったことがなかったものですからね。私は、朝比奈の子どもだと思っていましたし、しかも火葬場に行く時でしたか



三浦基弘氏

らね。

三浦 いつ嘉一さんがお父さんということがわかったんですか？

朝比奈 ぼくが、東京高等学校尋常科3年生(15歳)のときでした。朝比奈家の父母があいついで亡くなって生家に引き取られたときでした。姉が大阪へ嫁いでからは、よく父(嘉一)が来ていたみたいです。というのは、京阪電鉄の創始者でしたから、大阪へ来たついでの折、よく姉と私を呼んで、^{いた}劳わるつもりだったんでしょうね。それまで父は、ものを言わない人でしたから、わからなかったんです。

三浦 それは、そうですね。それがわかってから、お父さんとどうい^いうかたちでお会いしたんですか？



真似をしたかった父のしぐさ

朝比奈 特に、親子の対面ということではなしに、まあ、大学時代に一度、父の秘書から電話がかかってきましてね、「今、どここの旅館にいる」というわけです。行ってみますと南座の裏手の鴨川べりでしたが、ああいう旅館はなかなか粋な旅館なんでしょうな。離れ座敷があって、そこに父がおりました。そこに行くのに襖がありまして、昔は、親の前ではいっぺん襖の前でちゃんと姿を整えて、手をついてと躡られていましたから、そうしたんです。

父は、5円札をきれいに小さく折ったものを、チョッキのポケットから出してポーンとほうるんです。どういうわけかいつも5円なんですね。それを上手にほうるんです。それなりの地位のあった人だったから、大きな鱧皮の財布には何かどっさり入っているのでしょうね。そこがおかしいんですよ。いつも、息子が来たら小遣いでもやろうと思って持っていたんでしょうね。当時、5円というと、学生にとって大金でしたからね。

三浦 今で言えば、どのくらいの価値ですか？

朝比奈 ぼくが、京都大学の法学部を出て、阪急電鉄に正社員として入社した時、給料が60円でした。父が、急にそれをポーンとほうるだけで、それを貰いました。父はほかに何も、ものをいいませんからね。ぼくがまた、お辞儀して帰って来るわけです。

三浦 何か、一緒に食事をしようとか、おっしゃらなかったんですか？

朝比奈 いいえ、そんなんじゃないんです。顔を見て、自分の顔も見せて、小遣いをくれるだけなんです。芸者か何かを呼んでいたのかもしれませんがね。本当のことは、わかりませんがね(笑い)。

三浦 そうですね。

朝比奈 それで、のちにその旅館の代がかわって、まだ旅館をやっていました。ぼくも京都で仕事をするようになりましてね。父を偲んで、その旅館に泊まることにしました。必ず、その旅館の例の離れに、泊まることにしましてね。しかし、今はもう、その旅館もつぶれてしまいました。父と同じことをやろうと思っていたんですね。まあ、心にはかけていても昔の父親というのは、自分の子どもと談話したりはしませんからね。

三浦 ええ、昔の父親はそうみたいです。

朝比奈 昔の親父との会話というのは、子どもは、父にお辞儀するか、また、父は、飯はうまいかとか、勉強しとるか、そんなもんでしょうなあ。今の父親は、重みがなさそうですね。

三浦 そうですね。

朝比奈 ぼくは、昭和6年に大学を卒業してから、阪急電鉄に2年間おりました。その頃、父が京阪電鉄の創始者だということを知っていました。そして姉たちのつれあいは、みんな京阪の幹部でしたからね。私が大学を卒業してまもなく父（嘉一）は亡くなりましたが、父の記憶としては十分なわけです。今どきの父親みたいにベタベタしていませんでしたからね。

三浦 ええ、それからお母さまのさとさんも、たいへんすばらしい人でしたね。実は、私も調べさせていただきました。

朝比奈 いやあ、母はりっぱな人だと私は思います。子どもは6人いました。なんとか、物質的には困りませんでしたが、なにしろ、子どもが多いですからね。姉二人、兄二人、私と弟が一人いました。

男の子たちは、それぞれ、高校から帝国大学まで上げてくれました。娘たちにも然るべく教育をうけさせましたからね。それは、母親がしっかりしていないと子どもは育ちませんからね。女というのは強いものですな。女の持っている強さですね。私たち子どもたちはそれぞれ、父と母と一緒に写っている写真を額にいれて持っていますがね。

三浦 それは、この間、私が今田さんに見せていただきました新潟県の長岡で撮られた写真ですか？

朝比奈 いや、それは大ぜいで写っているんでしょう。

三浦 ええ、大ぜいでした。

朝比奈 それではなくて肖像で、二人（父母）の写真を私がつくりましてね。齢をとってからの晩年のもので、ちゃんと紋付スタイルにしてつくったもので

す。父親はあのような者ですけど、母は60歳を越えた頃の写真でしたが、うちの女房なんかは、「お母さまというのは、たいへんな美人でしたのね」と言うんですね。そう言われてみると、齢はとっているし、服装は地味なものを着ていましたが、たいへんに綺麗なひとでした。

三浦 そうですね。いろいろな事情などもあって渡邊嘉一は中央官界(鉄道省)に出て来なかったんじゃないかと思っているんですけど。

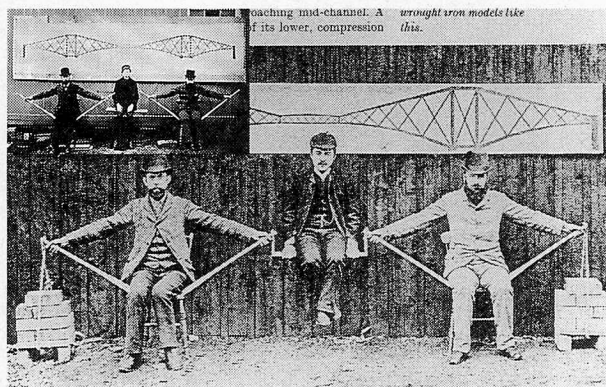
朝比奈 そういうこともあるんでしょうね。

三浦 ほかに記憶はございますか？

朝比奈 あまり細かい記憶はありませんが、ご飯を食べたことがありますね。中華レストランとでもいうんでしょうかね。あの時分、ああいう人たちが行く料理屋があったんですよ。とてもうまかったことを覚えていますよ。



嘉一だけでなく、スコットランド少年の写真もあった



フォース橋の人間モデル(本誌1993年6月号より)。
中央が渡邊嘉一氏。左上の中央はスコットランド少年。

三浦 この写真(本誌1992年10月号に掲載)を差し上げます。中央にいるのがお父さまです。一昨年、スコットランドに行って、初めてわかったんですが、こういう写真(本誌1993年6月号、絵で考える科学・技術史(11)フォース橋の人間モ

デル)もありました。本誌で、本邦初公開です。

朝比奈 ちがうものがあったんですか？ 父だけじゃなかったんですね。

三浦 そうですね。これは、スコットランドの子どもなんです。珍しい写真なんです。調査したのですが、この撮影日はわかりませんでした。想像ですけど、この写真のほうがお父さまの写真より、すこし古いと思います。

朝比奈 ところで、あなたが父の業績を論文にお書きになって発表されるまで、日本人は知らなかったのですね。

三浦 知らなかったと思います。そして、ぼくは渡邊嘉一のことを1982(昭和

57)年に、初めて論文で発表しました。橋梁界で有名なあるかたですが、「私も知りませんでした」と言われました。

ところで朝比奈さんは、グラスゴー大学にいらっしゃいましたね。

朝比奈 はい、1992年10月に行きました。向こうから招待されて行きましたから、スコッチウイスキーなど大いに飲ましてもらいました。工学部の教授会が呼んでくれたんです。10人ぐらいでした。フォース橋の夜景は、残念ながら見たことがないんです。夜になると下が海だからきれいでしょうね。

三浦 ええ、きれいですよ。とても、きれいですよ。

朝比奈 イルミネーションなんかなくても、海と橋だけできれいでしょうね。両側ともが丘陵地帯ですからね。

三浦 それで僕、フォース橋を渡らしていただいたんです。

朝比奈 歩いて渡ったんですか？

三浦 はい、特別に。

朝比奈 歩くところがあるんですか？ 横側にあるんですね。

三浦 はい。エディンバラへ行かしてね。駅の係員に、渡らせてくれませんかと言いました。すると「なに馬鹿なこと言ってるんだ」と言われてね。あきらめて列車でフォース橋を渡りました。すると、橋の両側を保線区の人たちが歩いているんです。それなら歩けると思ひましてね。橋の近くにクイーズフェリー駅があります。そこで降りて、若い技師に話したら「私は、トップじゃないからわからない。じゃ、オフィスに來い」と言われてね。

そこで、30分ほどフォース橋に対する思いのたけを話しました。渡邊嘉一のこと、知ってるんですね。プリンス・オブ・ウエールズが打った最後のリベットの話を話しました。これは、普通の人は知らないんです。それを見たいと言ったら、「じゃ、わかった。あした來い」と言われました。そのフォース・ブリッジ・ホテル (Forth Bridges Moat Hotel) というところに泊まりましてね。

朝比奈 ごくろうさまです。研究というのは手間がかかるものですね。

三浦 いやあ、そうですよ。本当に (笑い)。

朝比奈 まあ、あなたのような方がおられるおかげで、いろいろなことが明らかになって。

ところで、私は明治41年生まれですから、はっきり記憶にあるのは、大正3年ぐらいからですね。明治天皇のお葬式は、覚えていますから。御大葬というのは、亡くなられてから、まる2年経ってから行なわれるんですね。いわゆる、墓地ができなければ行なわれないんですね。明治天皇のご葬列が青山通りをお

通りになったのは真夜中でした。諒闇^{りょうあん}と言って、葬式は明るい時に行なうものじゃないらしいんです。

そして、天皇は牛車にお乗りになって原宿駅まで行かれ、原宿の皇室線から京都へ行かれるんですね。あの当時、南側にムシロを敷いて、みんな、ずうっと並ぶんです。私はまだ、小学校に入る前でしたかね。家族と一緒に並びました。連れて行ってもらってよかったんですけど、何も通らないから退屈なんですよね。むしろ座っていて、唯一興味があったのは、その車を牛が引いて来るということで、その牛が見たくて、来るのを待っていると、葬列が近づいて来るとみな最敬礼になるんですよ。そうすると土下座ですから、手をついて、顔をあげてはいけなくなるんです。しかし、牛だけはみてやろうと思ひましてね。牛の足だけを見たのを覚えています。



当時のバイオリン弾きは軟派？

朝比奈 話は変わりますが、私がお社をやめて、こんな商売をはじめると、父から、さぞかし怒られるだろうと思っていましたが、「ああ、そうか」と言っただけで、別に何も言わないで、鰻を食べさせてくれました。普通の親でしたら、大学まで教育してやって、就職もさせたのに、会社もころっと辞めて、バイオリン弾いているなんてというのはえらいことになりますよ。

三浦 お小さい頃から楽器を、なさっていらっしゃったんですか？

朝比奈 いいえ、私は、朝比奈家で、一人で育ちましてね。大正12年、関東大震災の年は、私が東京高等学校尋常科2年生のときでした。下町で親戚の家が、みんな焼けちゃったんです。朝比奈の家は市ヶ谷で高台にありましたから、被害はなかったんです。そこに、親戚の焼けた者がみんな集まっていたんです。その中に朝比奈家の方の親戚の息子で、今の早稲田大学の予科の学生が、バイオリンを弾いていました。焼けだされたのに、バイオリンだけ持ってきたわけです。だから、地震でつぶされて、火事になった大騒ぎの中を、そこはやっぱり学生だから、何も持たずに自分のバイオリンだけ持ってきたんですね。なかなか、その人が上手でしてね。私の家で一人で弾くわけです。そうすると東京中焼けて、電気もつかない時、わりあい広い家でしたが、その広い部屋で彼が弾いているのを聞いていたら、結構弾けるんですよ。なかなか良いんですね。

三浦 その方からバイオリンをいただいたのですか。

朝比奈 いいえ。くれませんでした(笑い)。それで感心して見ていたら、焼けだされて来た朝比奈の本家のおばあさんというのがいましてね。私が興味深そ

うに見ているからと言って、バイオリンを買ってくれたんですよ。よくあんな時に、おばあさんが、どこからかバイオリンを買って来てくれたもんですよ。どこかの焼け残った古道具屋なんかで、良いも悪いもないんですよ。ケースに入ったバイオリンを買ってくれて、その従兄に習えというわけなんです。そんな良いバイオリンじゃなかったんですが、その従兄に初歩の、バイオリンの持ち方や何かを教えてもらって、それがバイオリンの始まりなんですよ。

三浦 そうでございますか。

朝比奈 まさか、バイオリン弾きになるなんて思わなかったですよ。

三浦 中学2年生ぐらいといいますと15歳ぐらいですか。

朝比奈 はい、そうです。中学2年ぐらいだとバイオリンは遅いんですけどね。その時分は、男でバイオリンなど弾くものは、まず、いないんですよ。

三浦 どうしてですか。

朝比奈 当時、バイオリンなど下げて歩いていたら、ぶん殴られますよ。要するに、軟派ですね。しかし、おもしろいと思ってバイオリンをやりましてね。みんな、やろう、やろうと言う仲間ができました。大学でサッカーやっていたから、サッカーのボールを担いで持って、バイオリンを下げていると誰も寄って来ないんですよ。バイオリンだけを持って歩いていると、にやけているとか、軟派とか言われるんですけど、サッカーの道具をしょっていると大丈夫ですからね。大学でも京大のサッカー部のチームにいましたが、いつも、サッカーボールとバイオリンを持っていました。

夜は、学生のオーケストラで指揮を受けて、まあ、そんなことをしていてプロになるつもりじゃなくていましたが、大学を出て会社に入り、25歳の時、何の目的もなく会社を辞めたんですよ。

三浦 たいへんでございましたね。

朝比奈 そのときに、ロシア人のメッテル先生が、「君、会社を辞めたのなら、プロのバイオリン弾きにならないか」といわれ、ポーランド人でメンチンスキーというバイオリンの先生を紹介して下さいました。若いとき、レニングラードのオーケストラにいて、その後、各地を経て日本に来られたようです。私は「25歳にもなって、今からどうするんですか?」と言うと、その先生は日本語がうまくて、「君の国には石の上にも3年という諺があるだろう」。私は「はい、あります」というと、「3年間、私に命をあずけなさい。そうしたら君は28歳になる。ものにならなかつたら、辞めろというから。28歳ならまだ職業を探せるだろう」と、そういえばそうだなと思って、偉い人がそう言えばそう思います

よね。

三浦 それで方向転換して、頑張ったんですか。

朝比奈 はい、そうです。本当に3年間は一からやりなおされました。バイオリンを持ってる格好から立つ姿、もうゼロから、子どもがやるような稽古からやらされました。それから3年間、朝起きたら、飯前に基本をやって、それから学校の教師もしていました。それが終わると大学に通って、そんなことをしながら3年経ちました。28歳になった頃、プロのアンサンブルをやっている先輩が、「君、バイオリンうまくなったね」と言われたんですよ。私が、「そうですか?」と言うと、「いや、全然以前とちがう」と言われて、それでまあ、バイオリン弾きになろうかなと思ったんですよ。



立てる自信があるまで指揮者を続けたい

朝比奈 僕は戦争が終わってもまだ、バイオリン弾いていましたから、オーケストラもつくってですね。20数年やっていました。そして、昭和26年までずっとバイオリンをやっていたわけです。その時マネージャーになった原善一郎さんという人が「うちの指揮者は看板なんだから、うちの指揮者が下手なバイオリンを弾いてもらうと困るからバイオリンを辞めて下さい」と言うわけなんです。下手とは言わなかったかもしれませんが、あまり、うまくなかったかもしれません。バイオリンもビオラも持っていると言いたくなるので、売ってしまったんですよ。楽器がなくなるとせいせいするもんなんです。そばにあるとちょっと触りたくなりますからね。

三浦 バイオリン奏者をおやめになったのは、ご謙遜と思いますけれど、指揮者になろうというお気持ちはどうだったんですか。

朝比奈 メッテル先生の弟子で部下として、オーケストラのお世話をしていました。そんなことをしているうちに、やっぱり先生みたいなことをしてみたいと思ったのがきっかけですね。とても良い先生でした。大変お世話になりました。一からやりなおせと言う先生の指令の下に、やるわけなんです。指揮者で弦楽器をいじれるということは、たいへんよいことなんです。オーケストラは人数が多くて、わあわあ言っているでしょう。まとまりやしな^いいんです。誰かが、こう弾け、ああ弾けと言わないといけないんです。この^い絃で弾くのか、どの^い絃で弾くのか、ちがうわけですから。だから、この^い絃で弾けと、3番で弾けよ。2番で弾けよと、また、2番から3番へ移れと、そういうことを言ってくれる指揮者は、いないわけなんです。だから、その^い絃は2ではじめて、3で終

わると言えば、彼らはその使い方は知っていますから、非常にオーケストラのトレーナーとしてはよいわけです。

三浦 音楽の好きな友人は、朝比奈さんが指揮されるオーケストラは、特に弦楽器の音が他の指揮者よりも音色がきれいだといっていました。

朝比奈 弦楽器の音色には特に神経を使っていますので、そういつていただくと、うれしいです。

三浦 86歳で現役でいらして、世界で最高齢の指揮者と聞いています。晩年、座って指揮をされるかたがおりますが、そのおつもりはないのですか？

朝比奈 指揮者は、立ってするものだと思います。座ると楽員の士気に影響するような気がするんです。僕は立てなくなったら指揮を辞める覚悟でいます。医者に聞いたんです。いつまでできるかって。すると医者はわからないって言うんです（笑い）。最終的には僕が決めるんでしょうな。

三浦 それは、そうでしょうね。今日は、お父さまと音楽のお話を聞かせていただきまして感謝いたしております。これからもお元気でご活躍なさってください。本当にありがとうございます。

朝比奈隆（あさひな たかし） 1908（明治41）年東京生まれ。大阪フィルハーモニー交響楽団音楽総監督。1931年、京都帝國大學法學部卒業。阪急電鉄、大阪音楽学校教授を経て、1947年に関西交響楽団を結成、1960年には大阪フィルハーモニー交響楽団に改組。現在に至るまで常任指揮者をつとめる。日本指揮者協会会長、新日本フィル指揮者団顧問。日本芸術院賞、ドイツ連邦共和国大十文字勲章、オーストリア連邦共和国一等十字勲章、勲三等旭日章、文化勲章などを受ける。主な著書、『樂は堂に満ちて』（日本経済新聞社）、『朝比奈隆 わが回想』（中央公論社）、『朝比奈隆 音楽談義』（芸術現代社）。

〈写真 福田務氏 場所＝東京・ホテル オークラ〉

〈雑感余話〉

遷生は、各界でご活躍のかたがたと本誌で対談させていただいてきた。そのほとんどは、一方的にお願いして実現したもの。しかし、今回は、朝比奈さんから「是非、拝肩の機を得たく存じます」という丁寧なお便りをいただいた。欣喜雀躍。長い間、渡邊嘉一に思い入れをして調査・研究をしてきたので、嘉一がご褒美に、朝比奈さんに会わせてくれたのかもしれない。とても楽しいひとときで、他人とは思えない錯覚に陥った。

養父林之助は、嘉一の股肱^{きこう}の臣。土木技師でトンネルが専門。現在、小生はトンネルの研究をしているので、なにか奇縁を感じる。対談後の夜、スコットランドを想い、メンデルスゾーンの「フィンガルの洞窟」を聴いた。（基弘記）

橋脚に石工技術のモニュメント

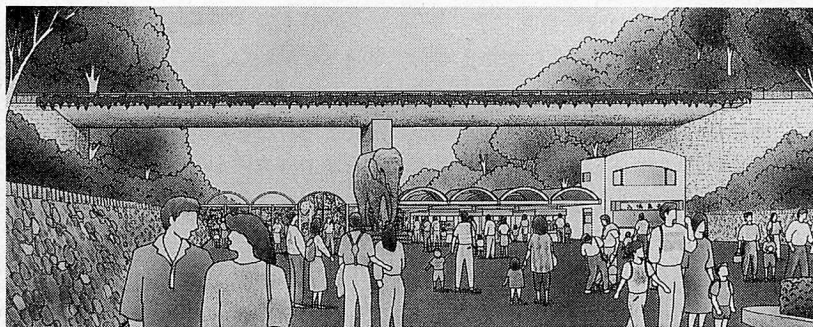
東京都多摩動物公園の正門の石像

株式会社 協和コンサルタンツ
園城 正康・穴井 美香

はじめに

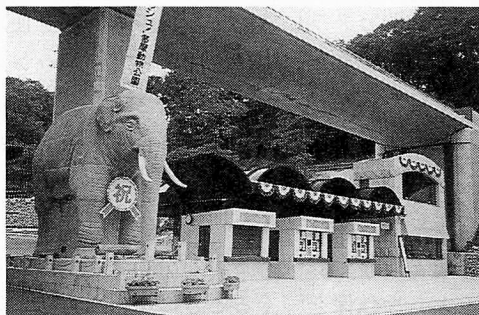
東京都多摩動物公園は、日本一の面積の広さと動物の数の多さを誇る東京の動物園です。近年の動物園は、単なる動物のコレクションに留まらず、将来につながる社会資産としての役割が求められています。その役割とは、次の4つのようなものです。

- ①社会教育の場＝動物を科学的根拠に基づいて飼育し、その実態を正しく紹介し、教育的配慮のもとに一般公衆の利用に供す（営利事業ではない）。
- ②レクリエーションの場＝特別な目的がなくても動物に接することによって、自然の姿に触れ、楽しい生活の糧として役立つ効果。
- ③研究の場＝動物学、特に生態学や生理学の方面で、長期間動物を飼育することは、野性動物を考える上での大きなヒントとなる。
- ④自然保護への貢献＝人為的な原因で激減しつつある動物について、その実態を調査し、具体的な保護方法について対策を立てる。加えて、原産地では既に滅亡してしまった種類を動物園で維持し、さらに繁殖させる。



設計終了段階での完成予想パース

以上のように、社会から期待されている動物園の使命はさまざまですが、生きている動物の正しい展示と啓蒙を通して、多くの人々に自然の姿を紹介する楽しい場であることには変わりありません。



桁下の券売所と舗装も象の台座と同じ石材を使っている。



園の正門に架ける橋

今回は、そんな動物園の正門にかかる橋の計画です。これは、橋にゲートの役割をもたせて、桁下の空間を利用した動物園の顔ともなるべきメインゲートの計画ともいえます。

いろいろな関連した計画や設計条件から、橋は長さが約50メートルで、高さが（地面から橋の路面まで）約10メートルと決めました。橋の材質については、計画地点が豊かな自然に囲まれた場所であることから、木や石に代表される自然素材に近いという観点で、メタル製の橋ではなくコンクリート製の橋とし、まん中に橋脚を設けました。

多摩動物公園は、子どもからお年よりまで幅広い層の人々が年間約120万人訪れます。それらのすべての人々の期待感に答えられるよう、動物園の第一印象を与えるメインゲートは、「たのしみ感やおどろき感」が求められています。



象に決めた経緯

このような、動物園の社会的な役割や、多摩動物公園の利用状況及び橋本体の構造などを考えて、メインゲートのまん中に、本物の象の約1.5倍の大きさの石の象をつくることにしました。石の象は、一般的に建築物で多く使われるような、躯体表面に石を貼って飾るのではなく石のブロックが橋脚を軸にして取り囲んで組合わせるような石組の構造とすることで、貼り物ではない本当の石の象がメインゲートで人々を迎える、というものにしました。「大きな象が橋をささえ、園の未来をささえ、人々の喜びをささえる」というコンセプトです。

象の大きさは、橋とのバランスはもちろんですが、動物園のメインゲートという特徴を考えると、訪れた人々の記念撮影の場所となるような設定をしました。幼稚園や小学校の1クラス分の子どもたちが全員で記念撮影をするのにちょうどよいように、石象のまえにステップをつけた空間を設けました。一般的なコ

コンパクトカメラには35ミリ角のレンズを使用したものが多いことを考えて、カメラのアングルの中に人間と象とがバランス良くはいるように象の大きさを決めました。子どもたちが、大きくなって再び園を訪れたときに、昔と変わらない石の象がずっと同じ場所にいる……、園を訪れた多くの人々の笑顔とともに楽しい思い出の写真として、アルバムの中に綴られる……、そんなことを考えて石象をつくりました。実際の設計作業の中で、象は複雑な形をしているので、図面上で形を表現することが出来ませんでした。そこで、日本に古来から伝わる大きな仏像をつくるときに用いた方法にヒントを得て、精巧な1/20の模型をつくり、それをいくつかのブロックに切断し、おのおのを20倍した大きさに仕上げていくという方法をとりました。立体の物の20倍の大きさというのは、体積にすると $20 \times 20 \times 20$ ですから8000倍の大きさになるということです。模型の切断には細心の注意が払われました。たとえ1ミリの誤差であっても、体積にすると8000倍ですから大変です。切断には、超高性能のカッターが用いられました。このカッターは、月の石を調査するために0.2ミリの薄さにスライスしたり、人の髪の毛を3枚にスライスできる技術を持っています。

象の材料に石を選定した理由の一つとして、太古の昔にマグマとして出現して以来、気の遠くなるような時間をかけて形成され、長い間眠っていた石を、再び掘り起こして人の手を加え、21世紀へ残す社会資産としての位置づけをするというところにロマンを感じてとてもひかれました。

ここ近年石材は素材として見直されてきています。今回の計画にも石材を使用していますが、石の特徴について少し触れてみましょう。

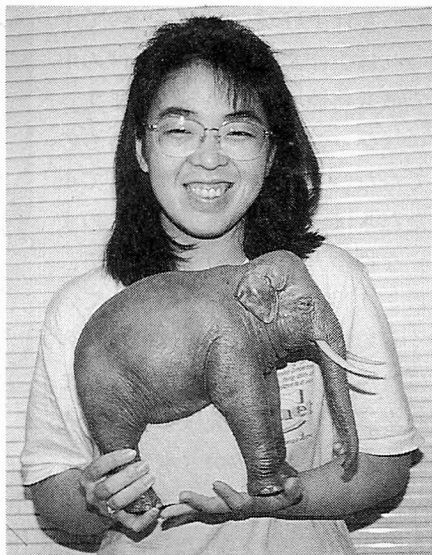
材料としての石の歴史

石工事は、紀元前のエジプトのピラミッド建設の頃から盛んに行なわれていました。このころの石は、建造物の主要な構造材としての役割を持っていました。15世紀以降になるとレンガの大量生産が始まり、石造物への需要は減ったものの、一方ではレンガの外観を石材で装飾するといった石工事の新しい分野が生まれました。ヨーロッパ大陸では石工技術が発展しつづけ、ゴシック様式の美しい建築物を見ると、当時の石工技術が現代の職人も及ばぬほど非常に進んでいたことがわかります。現代では、主要な構造物はすべて鉄骨や鉄筋コンクリートで作られているため、石工事は、その表面仕上げを受け持つだけとなっています。一人ひとりの職人の技術よりも、大量に均一なものが必要とされるようになり、多くの工事が機械化された今日では、熟練した石工が少なくなってきました。

芸術品・モニュメントとしての石
木・石・鉄・プラスチック・コンクリート……色々な素材の中でも、石ほど時の流れに強いものはないかも知れません。自然素材の代表選手ともいえる木は、人に対してあたたかみややさしさを持っていますが、時間の経過と共にだんだんと朽ちていってしまいます。コンクリートにしても、木よりは長く持つものの風化の一途をたどります。一方、人工的なイメージの強い、ステンレスや合成樹脂などの素材は、色や形の自由度が高く、ある程度の時の流れにはたえられますが、それでもやはり長い時間の経過は素材に対して、老朽化というマイナスのイメージをもたらします。しかしこれが、こと、石になると他の素材とは違ってきます。もちろん石も他の素材と同様に時間の経過と共に古くなるのですが、石にとっての「古くなる」ということは、老朽化ではなく風格をもたらし、“なじみ”や“おもむき”といったようなプラスのイメージをもたらすのです。例えば、古くなった石碑に対して、歴史の重みこそあれ石が老朽化していると捉える人は少ないはずです。

表面仕上げによる石の表情

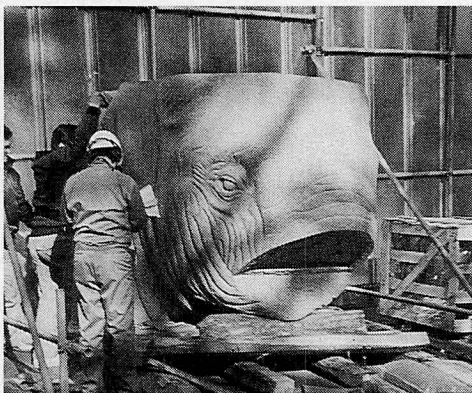
石は表面の仕上げによって、さまざまな風合いを示します。建築物の外層などに、きれいに磨かれた石が多く使われていますが、これは石の表面仕上げの中のほんの一例です。石の表面仕上げは大きく分けて、6つに分かれます。仕上げの荒い順に、割肌仕上げ・のみ切り仕上げ・ビシャン仕上げ・小たたき仕上げ・水磨き仕上げ・本磨き仕上げとなります。切りだした原石から目的の大きさに荒く割っていきますが、その割ったままの状態を〈割肌〉といいます。その割肌のでっぱり部分を取り、平たくした状態が〈のみぎり〉です。のみという道具を使います。次のビシャン仕上げには、荒目の〈あらビシャン〉と細目の〈さいビシャン〉とがあります。ビシャンというのは道具の名前で、一般の家庭でよく目にするミートハンマー（肉たたき）に似ています。さらに目の



1/20の模型と筆者
同じものを切断して復元しました

整った仕上げが、〈小たたき〉です。これは手作業で行なう仕上げの中で最も熟練度が必要とされます。

ビシャンが石を面積のあるものでたたいて仕上げるのに対して小たたきは、太くて頑丈なキリのような物の刃先を石の面に立てて、数ミリ間隔で一点一点たたいていくものです。しかもそれは横一列に整然と並んでいなければなりません。この他に、機械を使って表面仕上げをするのが〈水磨き〉と



日本に着いての検品
最大ブロックの顔の部分

〈本磨き〉です。磨くといっても、車を磨くなどというときには意味が違って石の場合は、きめ細かく削っていく作業のことを示します。少しの凹凸もないように、水をかけながら砥石を使ってといでいきます。表面の仕上がり具合は、車で例えるならば、洗車をしただけの状態が水磨きで、そこから更にワックスでピカピカに光っている状態が本磨きといったところです。

以上のように、石にはさまざまな表面の処理の方法があり、同じ石でも表面仕上げが違っていると、石の風合いがずいぶん違ってきます。石についての一口メモはこれくらいにして、本題に戻しましょう。



中国の御影石を使う

今回の石象は、まず石材を捜すことから始めなければなりません。世界各地で産出される石の種類の中で、どの石が使えるのか、また、どの石を選べばよいのかが問題でした。一つの条件としては、構造物として使用する石なので、強い強度がみこめて風化しにくい御影石系のものということと、本物の象の風合いに似た色目の石であることが求められていました。御影石は化成岩ですから地中に埋まっています。地層の一部として、いわば御影石層のようなものがあるわけです。そこで、化成岩が採石できそうな山へ行って、石を掘り起こすという作業が始まります。今回の採石は思ったより難しく、目的の石はなかなか見つかりませんでした。石象をつくるだけのまとまった量の原石が必要だからです。ちょうどよさそうな色目の石が見つかって、途中で層が変わり、フシメやスジが入ってしまっていて、均一なものが確保できないのです。

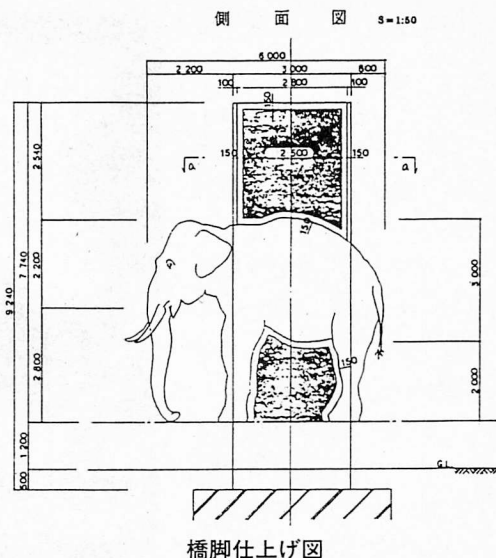
そこに中国の福建省の山奥で、目的の石がかなりの量採れそうだという知らせが届きました。しかしそれには、大きな問題があって、その山には大きな原石を運び出すような道がないということです。「どうあってもその石を入手したい」。この強い想いは国境を越えて中国の人々に伝わりました。中国政府の協力を得て、車で片道5時間の道のりの道作りが始められたのです。その間もできるだけ大きなかたまりを確保するための採石は続けられました。

そして、もう一つの問題が起こりました。いちばん大きなブロック(30トン)として設計した頭にあたる部分の石が、中国では、それを運ぶことができるくらい大きなトラックの入手が困難だという理由で、もっと小さくしないと運びだせないということです。物理的な問題として、運搬用のトラックがないというのは大きな問題です。それだからといって、顔を二つに切断するというのは何とも忍びがたい話です。「どうにかならないものか……、顔用の石を切断することだけは避けたい…」祈るような気持ちでただ願うばかりでした。そんな気持ちが通じてか、顔用の石は切断することなく無事に山から運び出されました。

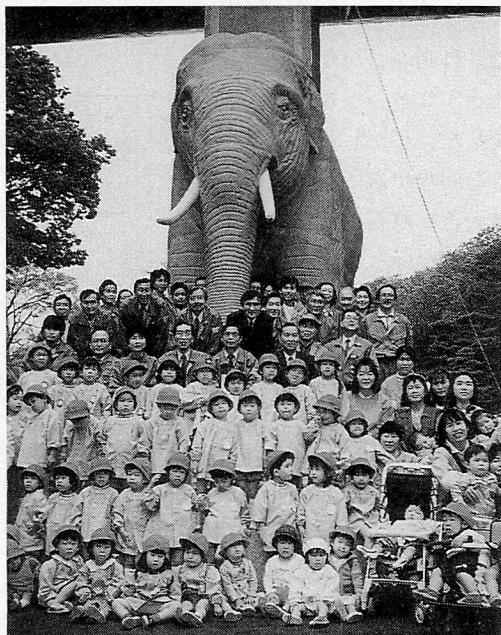
夜中に、5時間の道のりを積載オーバーのトラックを走らせ、途中4回もパンクしたタイヤを取り替えながら石を積み出してくれた中国の人々の熱意がなかったら、今ごろ石象はまん中に縫目のある顔になっていたかも知れません。そうやって運び出された原石たちは中国の半官半民の石工場の職人の手によって、だんだんと象へと変身してゆきました。模型から実物大への復元作業です。物の大きさが8000倍になるという現象、つまり手にしていた物がとてつもなく大きな物になる、ということに数字では表現できないすごさを感じました。

中国で石を加工した理由は、原石が中国で見つかったことが最大の理由ですが、労働力が豊富なこともまた大きな要因であります。

機械化が進んだ現代の日本においては、石象にたずさわった中国の石職人は



どの優秀な職人の手を介すことはとても困難なことです。石象にたずさわった8000人工分の石職人を、短期間に日本国内では動員することができないというのは、とても残念なことです。そしてもう一つ中国の人々に支えられたところがあります。石象は、公共の仕事ということもあって、いろいろなハプニングにもかかわらず、工事の完成日というのが強く決められていました。彫刻作業は短時間でこなうことが求められました。そんな状況下、中国の人々の「東京にある官営の公園に造られるものを、いま自分たちは手掛けている」という誇りと熱意によって、昼夜3交代制というきびしい条件の彫刻作業は進められました。国レベル・個人レベルの協力を得て、採石から約5カ月後に石象は、日本の港に着きました。



除幕セレモニー 園児と関係者の記念写真

いよいよ最終段階の石の取付です。工事の現場から、設計段階で設定した取付方法に対する質問や要望がよせられるたびに、現場に足を運びました。そして、設計段階とは違う施工段階のこまかな現場の状況にそくした観点でミーティングを重ねました。

本来、日本で石の文化が発達しなかったのは、石の構造物は基本的に、石を積み重ねる方法を取るため、日本のように地震が多い所では地震に対する対策が難しかったからです。その代わり日本では、五重の塔に代表される木材を用いた柔構造などの技法が発達し、世界でもトップクラスの木造文化の国となりました。この柔構造は現代でも超高層ビルの構造として受け継がれています。

今回の石象も、地震に対する対策を十分に考慮して設計しましたが、工事が始まってからも設計者と施工者の立場で再検討を加え、よりよい方向性を打ち出していました。



石の文化を大切に

こうして、基本計画の段階から約3年目にして石象はできあがりました。除幕セレモニーの日(1993年4月29日)、石象の前のステップに子どもたちが並び、大きな声で、“ぞうさん”をうたいました。そして、動物園の関係者と子どもたちとの大勢が石象の前に並んで、記念写真を撮影しました。大勢の人々に囲まれた石象は、たのもしいくらいドッシリと構えていました。

それから1年、動物園を訪れたとき、遠足にきた子どもたちが石象の前で記念撮影をし、また、写真を撮るために順番待ちをしている何組かの若い人々の姿を見かけたときには、「ああ、やっぱりすごいものをつくったんだなあ」という思いがこみ上げてやみませんでした。

BOOK

『すまいのカルテット—春夏秋冬—』

東由美子・栗山礼子・中島明子・近田玲子 著

B5判 232ページ 1,850円 萌文社

著

者はそれぞれ建築家、インテリアコーディネーター、住居問題研究者、照明デザイナーとして活躍中である。新聞の家庭欄に連載したエッセイに加筆してまとめたものだけに、たいへん読みやすい。それぞれの文章は短いが、住居学入門といえるくらいの専門的内容がつまっている。新聞連載中から好評で、女子高校生からも「生活派建築家になりたい」という手紙がきたそうである。

住居の間取り、インテリア、家具、収納、照明などについての考え方のポイントが非常にわかりやすい。生徒たちに話すときにもそのまま使えるくらいいい記述である。これから新築・改築を考えている人にも一読を勧める。

特に照明については教えられることが多かった。電気の学習で蛍光灯の学習・製作はするが、照明の効用までは説明することはなかった。部屋の明かりとしての照明の役割だけでなく、インテリアとしての照明、若く美しくあるための照明の工夫など、なるほどと思った。建築・住居・照明などというのは苦手という女性は、「明かり美人」の章から読んでみたらどうだろう。また、学校設備の照明設備の照明器具が画一的で味気ないのに気づかされた。身近なものから建築について考えさせてくれる本である。

終章の筆者たちの座談会もおもしろい。女性がこうした職業につくことの生きがいについてなど語り合っている。また、建築家に頼んだほうが安あがりというが、頼むなら不動産屋としか考えていなかっただけに、頼む側と建築家・大工さんなどの頼まれる側のそれぞれの関係についての課題が興味深い。

生活派建築家のかかわる「女性建築技術者の会」「新建築家技術集団」「日本住宅会議」といった名がでてくるが、その活動内容なども知りたくなった。

(飯田 朗)

自然と食と教育を結ぶもの(3)

江戸時代と現代を重ねて見えてくるもの

農山漁村文化協会 専務理事
坂本 尚

(4) ケイパビリティ (capability) の開発

耳慣れないと思いますが、これから流行ってくると思われるものに、ケイパビリティというキーワードがあります。「人間は、物を主体的に生かして自由を得る能力＝ケイパビリティを持っている」。アマルディア・センというイギリスの経済学者の言葉です。要するに、量で富を計っていくことが、もう限界にきているわけです。これ以上量を増やし、いくつ持っているかで、富は計れないのじゃないか。そうすると別な計り方が必要だ、そこにケイパビリティという概念がでてくる。ケイパビリティというのは、一つのアビリティ、潜在能力のようなものです。物の量ではなくて、利用する人間の主体的条件が豊かさを決める。物の量ではなくて、使う側の主体的条件が豊かさを決める。画一的量では富を計ることができない時代なのです。どれくらい多くの物を持っているかということで、富が計られるのではなくて、その人がその物とどういう関係を結んでいるのかということで、豊かさというのは決るんだ、ということです。たくさん持っても豊かとは限らない主体が入って初めて価値が出てくるというもので、客観的な価値ではないのです。市場原理というのは、そうではなくて、画一的に価値をきめる。この商品が上等、この商品が下等と市場が画一的に決めてしまうわけです。多く持っていれば豊かで、少なければ貧しいということです。センは、そうではない。画一的な量では計れない。富というのは使う側の主体によって変わると考えるわけです。

「これまででは、物を取得するだけで一定の効果と満足を得た。次の時代は生活者（生産する消費者。例えば自分が料理し、加工して食べる）の生活価値（日常文化）によって、物を自在に使う時代。物の価値はあらかじめ一意的に定まっているのではない。それを使う生活者自身の生活価値と使い方の関係で価値は創造される」とセンは述べています。

生産する消費者、つまり生活者という関係で物を捉えないと、物の価値とい

うのはわからない。ですから、生活者が生活価値の基準に従って、物の善し悪し、価値を判断する、これが基本だということです。

さらに、「ケイパビリティ」とは、物を必要条件とし、これを生かしてゆく潜在的な主体的な能力である。物の量ではなく、利用する人間の主体的条件によって価値の大きさが決まる。民族の違い、人それぞれの文化程度によって物の利用の仕方が違い、価値が異なる」とセンはしています。そういう新しい価値の創造をしていかなければならないのです。そして、この新しい価値観の一番の基本点にあるのが、生産して消費する、「木工」で机を作って、自分で使う、売のために作るのではない、こういう関係を取り結ぶのが技術・家庭科であります。こういう教育によって日常文化がつけられることが、自然と人間との調和関係を保つ基本です。公害騒ぎが起きるごとに、炭酸ガスはダメ、フロンはダメ、というように次々に科学が発展するにしたがって、禁止するもの、回収するもの、が増えるというのでは、とてもやっていけない。それよりは日常的关系、自然と人間との関係そのものをどう変えるかということによって世の中は変わっていくんだと考えるべきです。そうすると、そういう関係をつくる学科というのは、おそらく技術科教育と家庭科教育以外にはないと思います。



江戸時代のもつ現代的意味

(1) 自然循環という、「時間」関係を「空間」関係に置きかえる

現代的な立場で技術・家庭科について考えてきたんですが、今度は江戸期にさかのぼって、江戸期の持つ意味について考えてみたいと思います。

自然循環とよく言われます。自然循環というのは時間経過なんですね。それでは、どうすることもできないんです。平面的に物事を考えなければ。自然循環はこうなっているとわかって、それをどう平面に配置するのかということです。一つひとつばらばらで、自然循環がわかってもしかたないわけです。一つの地域がどういう具合に自然循環していくのか、というように考えなければならぬんです。いま、そういう「自然循環する空間＝地域の論理」があるのか、ということです。一つひとつについて、公害になりますというのはありますが、全体を合わせて、自然循環する地域空間にどうつくるのか、という論理があるでしょうか。なかなかその論理がないのであります。

ところが、そのことを見事にやり遂げているのは、江戸期です。農耕をやるということは、日本では山と川が関係しています。山があって、川があって海に流れている。その川の途中で、田と畑を作って、村を作るんです。ここで、

水田を作っていることは、山と関係があるんです。どんな平野の水田でも必ず山を持っていたんです。たとえば、刈敷きといって、山の草を刈ってその草を肥料として田に入れる。そしてその田の稲のワラを堆肥にして畑に入れる。それだけじゃありません。暮らしていくには、薪がいります。薪は山からとって来るんですよ。材木も山からとって来るんです。それが山の手入れにもなっています。そういう生活全体を、山、川、海。海からは魚の肥料も来ます。そういった地域の自然全体と、それぞれの地域社会が調和していく論理を見事に築き上げたのが江戸時代なんです。江戸の中期に完全に作られます。これを作る上で、大きな役割を果たしたのが、農村なんです。これが、「日本型持続的発展の社会」をつくりました。この論理が何であったかをちゃんとわかる必要があります。自然循環という時間経過ではなくて、それをどう平面化していくのか、空間化していくのかという、その論理を作っているのは江戸期の日本です。その論理を持ってきて、その論理を地域づくりに貫かなければなりません。

(2) 輸入品の国産化過程としての江戸時代

江戸時代の特徴というのは、外国から入ってきた輸入品を、全部国産化した時代なんです。鎖国時代といいますのは、国産化時代です。典型的なのは木綿です。今の日本では綿花は作りませんけれども、江戸期に綿花を国産化し、庶民が木綿による衣料の革命を起こします。それに砂糖。砂糖も輸入したものを江戸期には自給します。さらに生糸、お茶。つまりこういうような輸入していたものを江戸時代にはすべて国産化していくわけです。そのちょうど、対極にあるのはイギリスです。

日本と同じように、ユーラシア大陸の端にある島々です。イギリスの場合も、アジアから輸入していたんです。それを国産化するのですが、対外侵略によって国産化していくんです。カリブ海の綿花を手に入れ、イギリスの紡績工場で紡ぎ、アフリカやカリブ海の市場に輸出することによって綿織物工業を確立します。すべてそうです。植民地をもつことによって、自給していく。日本の場合には植民地を持たないで、まったく国内だけで自給していく。そういうシステムを作り上げるわけです。国内で自給していくからには、自然全体と調和した発展に持っていくような作り方をしなければ、やっていけないのです。

そういう意味では、江戸期の国産化過程というのは、自然と人間が調和する空間を作っていく過程です。イギリスは外へ外へと向かいました。日本は内へ内へと入りました。

いまは植民地なしにやっていかなければならない時代です。そうすると、イ

ギリスの持っている論理と、日本の持っている論理と、21世紀に向けてどちらが有効でしょうか。イギリスの論理は外へ向かう論理です。日本の論理は内へ向かう論理です。この日本的な、内へ向かう論理を国際化することが、21世紀を形成する上では、重要です。そうすると江戸期の日本の持っている論理というのは、世界的に非常に意義のある論理だということになります。

(3) 資本節約的勤勉革命（江戸時代の生産革命）

イギリスでは「産業革命」がありました。日本では「生産革命」なんですね。この時代にすっかり、生産が変わっていくわけです。日本の場合、基本は資本集約的ではなくて、労働集約的なんです。勤勉革命なんです。一生懸命働いて、自然をうまく生かして、自分で食べるものは自分で作る、自分で使うものは自分で作るという論理が形成していく。一方、イギリスでは資本を投下して、外へどんどん伸びていくというやり方をとっていく。

重要なことは、「自然に働きかけることが、自然から働きかけられること」という自然と人間の関係です。自然に働きかける、つまり、稲を作るというのは、稲に働きかけることです。ということは、逆に稲から働きかけられることになる。農家に聞けば、稲が肥料をくれというから、やっているんだ、とか、稲に聞いて肥料の量を調節すると精農家はいます。細工をやってる職人なら、竹細工するには竹に聞いて細工をしているわけです。竹に働きかける一方で、竹に教わっているという面がある。そういう関係がある。つまり、勤勉革命という日本型の革命は、そのことを日本中に広げたわけです。一方イギリスに典型的な資本主義的な工業生産、産業革命というのはそれを完全に切り離れた。すなわち、人間は機械の従属物で、機械が自然に働きかける、人間ではないのです。自然と人間の関係はどんどん離れていくわけです。決して自然に働きかけられることのない人間、というのができあがるわけです（人間の自然からの疎外）。この生産が極限に達しているのが、現代だということになります。そういう具合に考え直すならば、自然と人間の調和というのは、そこから変えていかなければならない。自然と人間との関係が、働きかけ、働きかけ返される関係、それをどう作るのかということから、産業、生産力というものを考え直さなければならぬ。そういう時代に入っているのです。

(4) ワラの話

ワラの話をして。稲を作る、米を作るということは盛んに言われるけれども、ワラを作るということは、全く考えない。しかし、江戸時代の話をもたします。昔はワラが問題だったのです。年配の方なら知っているかと思いますが、

レジメに、ワラがどれくらい使われているかというのを列挙しました。例えば、「衣」では、ワラボウシ、ミノ、ゾウリ、ユキグツ、ワラグツ、テケース、テケースというのは手袋のことです。「食」なら、ツト、ナベシキ、オヒツイレ、オヒツイレはおひつの保温器です。「住」では、ワラ屋根、エンザ（座布団）、ワラボウキ、ワラブトン。「労働」では、カツギダワラ、ショイコ、馬のワラジ、クラ、タワラ。「細工」というものもあります。正月などのオカザリ、シメナワ、ワラ馬、カザリエビなど、精巧なものまであります。「畜産」では、飼料、敷きワラ、たい肥などになっていた。

つまり、ワラというのは、お米という観点からは、なんの価値もないものです。一寸の値打ちもない余計なもので、今は始末に困っているくらいです。もっとも、最近ではワラが大切だということで、少し戻っていますが。つまり生産というものを考える場合に、ケイパビリティーということを分かっていたきたくて言っているわけです。作っている人が、そのものの価値を自分で作り出すわけです。ワラは捨てるだけですが、それを利用する。涙ぐましいんですが、イネの葉っぱをとって、干して、布団に入れるんです。ワラ布団です。2か月か3か月でつぶれて、弾力がなくなってしまう。すると今度は、布団から出して、うまやに持って行って、馬の敷きワラにする。敷きワラは、堆肥になって、土に帰る。そういう具合に使っているわけです。

価値のないものを主体によって価値あらしめる。こういう能力をケイパビリティーといいます。こういう能力をふんだんに作ったのが、江戸期なんです。江戸期の日本はそういうものをふんだんに作った。だから自然と人間の間には矛盾がなかった。

世界一大きい大都市、江戸は、パリよりもロンドンよりも人口は多いけれども、衛生状態がいい。糞尿をすべて運んで、田畑に入れているんです。今日では「産直」といいますが、日本の場合には伝統がある。農家が糞尿をもらって、お礼に野菜を届けるという「産直」です。江戸時代の現代版が、「生産者・消費者提携の産直」というわけです。江戸では汚物処理がきちんとしているので、伝染病が蔓延しない。ロンドンもパリも伝染病はとても多いんです。そういう関係がなぜできたかという、自然と人間についてのケイパビリティー、ワラのような捨てるべきものも、すべて生かしていく、人糞のようなものまで全部生かしていく、こういうケイパビリティーがあって初めて、イギリス人もドイツ人も日本に来て驚くような都市、江戸というのができあがっていたのです。



21世紀を創造する技術・家庭科教育の創造—教育即研究・研究即教育

生産と消費を結合した生活者。生活者というのは、「生活価値」を生産する消費者という意味です。自給ということで、自分で食べるものは自分で作る、自分で作ったものを使う、こういう関係を形成し、こういう立場に立ってものを見るという文化が必要です。そういう日常文化を形成する学校教育というのが必要です。その学校教育の基本になってくれるものは、技術・家庭科だ、そういう認識をまずはっきりさせなければならない。これは、これからできる学問でありますから、みなさんは教育の現場にあって、教育するということが、技術・家庭科という新しい教育分野の学問体系を創造し、研究するということになります。つまり教育実践そのものが新しい科学を創造していく。つまり教育即研究・研究即教育、という関係が明瞭に成り立つ分野というのは、技術・家庭科教育であります。技術・家庭科が基本になって、21世紀に向けて教育はどうあるべきか、国語や数学などの全体に対しても、今の知識教育でいいのかと問いかける時代が必ず来ます。それを先導していく科目だということを、自覚していただき、教育し研究する、研究し教育するという関係を、保持していくためにこの産教連があるのだと思います。日本の教育は変わっていくでしょう。大事なことは日本の教育が変わっていき、そういう教育が行なわれると、家庭教育に影響を与え、地域教育にも影響してきます。そして新しい日本の日常文化が自然と人間関係を調和する方向に向うことが21世紀の世界にとってきわめて重要です。

日本が世界に貢献するというのは、軍事的貢献をするとかが大事なんではなくて、世界中が同じ問題にぶつかっている。自然と人間関係をどうするかということにぶつかっています。その問題を解決していくことです。

先進国というのは、来るべき矛盾に、先にぶつかっている国なんです。老人社会もそうです。食糧・資源問題もそうです。日本はすべての矛盾においては先進国です。世界の最先端を走っているわけです。その矛盾をどう克服していくかということで、世界の最先端を走るべきなんです。それが最も重要な国際貢献だと思います。

そのことと、みなさんの教育科目というのが、非常に関連があるのではないかと、このことを、申し上げました。私たちも、一所懸命みなさんのお手伝いをしますが、そういう研究と教育を同じものとして、同時に進行させていただきたいということをお願いして、お話を終えたいと思います。

ロープとは

産業考古学会会員
玉川 寛治

はじめに

私たちの生活のいろいろな分野でロープが使われています。見慣れているために、意識的に観察しないと、その存在さえ見過ごしてしまいます。ロープがどんな所で使われているか、私が住んでいる団地の周囲を歩いて観察してみました。いろいろな種類のロープがたくさん見つかりました。ロープには、繊維から作られているものと、針金から作られているものがあることがすぐに分かります。以後、前者を単にロープと呼び、後者をワイヤーロープと呼んで区別することにします。

運動会の必需品、綱引き用のロープ。サッカーのゴールネットを張っているロープ。ロープを使ったいろいろな遊具。道路工事の場所でよく見かける黄と黒の安全ロープ。クレーンで建築資材を吊り上げているワイヤーロープ。エレベーターを昇降しているワイヤーロープ。電車の架線を線路と平行に保っているワイヤーロープ。少し注意して観察すると、ロープとワイヤーロープは私たちの生活に深くかかわっており、産業にとってなくてはならない物であることが、容易に分かるに違いありません。

わが国では、小学校はもちろん中学校や高等学校でロープについて教えることは少ないように思われます。不思議なことだなと考えこんでしまいます。

イギリスのチャサム・ヒストリック・ドックヤードという博物館で、18世紀に確立された方法で、いまでもロープ・メイキングを続けていることを知り、繊維会社を昨年一月定年退職したのを機会に、そこを訪れました。古い機械と工場建物がよく保存され、機械が発明される以前の道具によるロープメイキングの実演も行なわれていました。驚いたことには、博物館の教育専門官が学校の教師と協力して教材用のロープ・メイキングの道具を開発し、初等・中等教育に積極的に活用していることでした。日本の子どもたちにも、ロープの基礎知

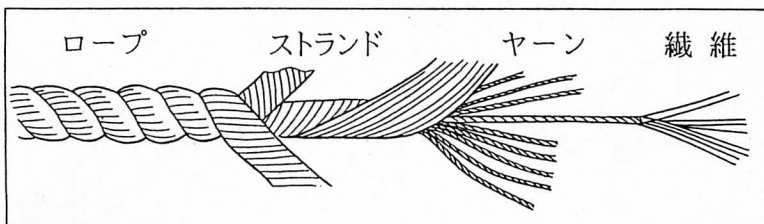


図1 ロープの基本構造

識と歴史などを知ってもらいたいと考え、一年間連載することにします。

1. ロープ

ロープの基本構造

ロープがどんな構造であるか、ロープの撚を戻して調べてみましょう。最初に、3本の糸の束に分かれます。この糸の束は撚が掛けられていることが分かります。これをストランド（子縄）と呼びます。次に、ストランドの撚を解くと、何本かの糸に分かれます。この糸のことをロープ用語でヤーンと呼びます。さらに、ヤーンの撚を解くと繊維に分かれます。いろいろな種類のロープのヤーンの撚を戻してみると、ヤーンを作っている繊維には、短繊維のステープルと連続繊維のフィラメントの2種類があることも分かるはずです。こうして、ロープは、繊維→ヤーン→ストランド→ロープという4階層からなる基本構造をもっていることが明らかになります（図1）。

ヤーン、スランド、ロープはいずれも撚によって形成されています。撚方向をS撚、Z撚と表示します。わが国では、古来、S撚を右撚、Z撚を左撚と呼んでいましたが、何を基準として左右を区別するかが明確ではありません。さらに、英語のRight Hand Twistがわが国の左撚、Left Hand Twistが右撚と反対になっています。視覚で明確に規定できるS撚、Z撚の呼称法がISOやJISで採用されています。一般に、ロープの撚はZ撚、ストランドはS撚、ヤーンはZ撚です。これと逆のS撚のロープは特別な用途に限られています（図2）。

ロープは構造によって三打ロープ、四打ロープ、六打ロープ、バラ打ロープ、編組ロープに大別できます（図3）。

三打ロープは、3本のストランドを撚合わせたロープで、一番安定した構造

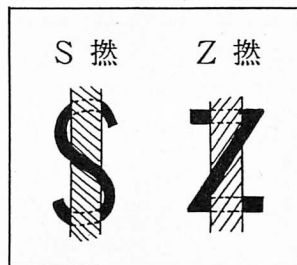


図2 撚方向

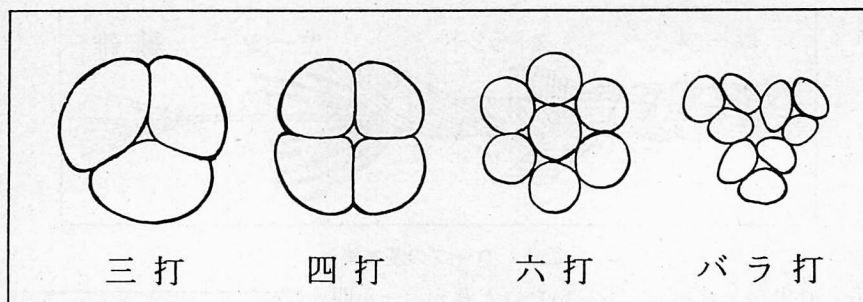


図3 ロープの断面図

です。このロープが最もひろく使用されています。

四打ロープは、4本のストランドを撚合わせて作ります。細物を除き、ロープの中心に芯を入れた構造になっています。三打ロープに比して、断面形状が真円に近いので、表面摩擦を利用する伝導用ロープとして使用されます。三打ロープに比べて型くずれしやすいのでわが国ではあまり広く使われていません。

六打ロープは、6本のストランドと中心に入れた芯によって構成されています。ワイヤーロープと同じ構造です。繊維だけで六打ロープを作ると、型崩れを起こすので、ワイヤーロープあるいはワイヤーストランドと組み合わせます。

バラ打ロープは、三打ロープをストランドとして3本撚合わせて太いロープとしたものです。現在はほとんど使用されていません。

編組ロープは、わが国では歴史が浅く、40年に過ぎません。これは、同数のS撚ストランドとZ撚ストランドを交互に配列し、組紐状に組み上げたものです。編組ロープはS撚とZ撚ストランドを4本合計8本で組み上げたものが多く使われています。エイトロープ、クロスロープ、ツー・オーバー・ツーロープなどと呼ばれています。大型船舶の係留に使われます。昨年の台風26号で、タンカーが2隻、津市の海岸に座礁したことは記憶に新しいことです。船を係留していた編組ロープが切断したのが原因でした。

このほかに特殊ロープとして、岩糸と延縄^{はえなわ}がありますが、説明は省略します。

日本語では糸より太い物を紐、縄、綱などと呼びます。『広辞苑』第2版によれば；糸＝繭・綿・麻・毛などの繊維を細く長くひきのばして、撚を掛けたもの。織物・縫糸・編物などに使用。紐＝物を束ねまたは結びつなぐ太い糸。

縄＝藁・麻または棕櫚の毛などの植物の繊維で細長く^な縄い、物を結びまたは縛るなどに用いるもの。綱＝植物繊維または針金を長くより合わせたもの。物を結びつなぐに用いる。ロープ＝つな。なわ。織糸縄と鋼索との二種類があり、

鋼索は伝動及び運搬に用いる。織糸綱は麻または木綿を数本捻合わせた子縄を、更に三、四本反対の方向に捻合わせたもの。横綱＝四手を垂れた白麻で編んだ太い綱、と規定しています。国語の辞書では、工学の意味内容を知ることは無理なことが分かります。ここで、ロープと縄について取り敢えず次のように規定しておきます。ロープは1本のストラントが2本以上のヤーンによって構成されているものとします。縄はストランドが1本の糸で構成されているものとします。こうすると、藁縄や相撲の横綱、神社の鳥居に付けられた綱はいずれも太い1本の「糸」をストランドしているので、縄の範疇にはいることになります。

表1 ロープの生産高(1993年)

麻	1,232トン
ナイロン	3,100 "
ポリエステル	2,384 "
ポリエチレン	6,271 "
ポリエステル	2,384 "
ポリプロピレン	10,023 "
ポリエステル	2,384 "
ポリエチレン	6,271 "
ポリエステル	2,384 "
その他	3,110 "
ポリエステル	2,384 "
合計	26,121 "

ロープの原料

ロープの原料は植物繊維と合成繊維に大別されます。植物繊維は靱皮繊維の亜麻と大麻、葉脈繊維のマニラ麻とサイザル麻、種子繊維の綿がおもに使用されています。船舶用や漁業用に、合成繊維ロープが普及する以前は、大麻、マニラ麻およびサイザル麻ロープが多く使われていました。これらの中で大麻は、強度が一番高く、海水に長期間漬かっても強度の低下が少ない繊維です。南ロシア産の大麻がリガ港から輸出されたので、リガ大麻の名が広く知られています。ロープに対する需要が高まるにつれ、大麻は需要を満たすことができなくなり、大麻の代替品としてマニラ麻とサイザル麻が登場します。マニラ麻やザイル麻は大麻に比して強度と柔軟性が劣り、腐食抵抗性も低いが、安価で、供給量が多いので植物ロープの主流を占めています。現在、わが国では大麻はほとんど使われていません。

綿ロープは産業革命の時代に綿糸紡績工場的大型蒸気機関の伝動用に使われました。当時の主力精紡機であったミュール精紡機の運転には欠くことのできないものでした。

合成繊維の主要なものは、ナイロン、ビニロン、ポリエチレン、ポリプロピレンです。合成繊維は連続長繊維のフィラメントをヤーンとするものと、短繊維を紡績してヤーンとする場合があります。合成繊維は吸水性が低く、強度が大で、低価格であるので、現在、植物繊維を完全に凌駕してしまいました。

カンキツ(4) スダチ・カボス

大阪府立園芸高等学校
今井 敬潤

湯豆腐や水炊きで、ちょっと一杯という季節である。日頃、疎遠なユズ、スダチ、カボスなどの酢ミカンと馴染み深くなる時期でもある。鍋をつつきながら、突然、この3種類のミカンの見分け方を聞かれ、どぎまぎして、箸を止めざるを得なかったことを思い出す。

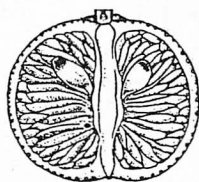
スダチは徳島県の「県花」

スダチは徳島県原産のユズの偶発実生で、学名は *Citrus sudachi* である。スダチは「酢橘」の意味である。果実は30g程度で、丁度ピンポン玉大の小果である。「氏より育ち」をもじって、「ユズよりスダチ」といわれるが、果汁中のクエン酸や各種のアミノ酸、糖とスダチ特有の香気成分であるスダチチンが合わさり、高尚な酸味と香気を伴った風味を醸し出している。この香気成分は、緑色の果皮中に含まれ、着色するに従って消滅するので、9月中・下旬までには収穫される。昭和35年に、本格的な貯蔵試験が、徳島県の食品加工試験場で開始され、ポリエチレン袋を用いた低温貯蔵法等の貯蔵技術が開発され、現在では、3～4カ月間の長期貯蔵も可能となっている。加えて、加温ビニール被覆栽培による早期出荷の技術も確立し、1年中、緑果のスダチが味わえるまでになった。「緑色のスダチを1日でも長く味わいたい」という徳島県民の悲願が成就されたのである。阿波踊りと同様、スダチへの徳島県民の思い入れの強さは、「県花」としてスダチを採用していることから推し測れる。

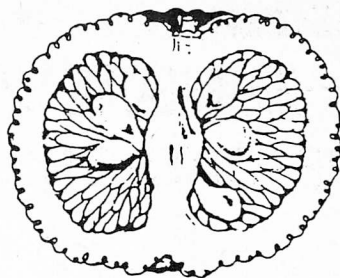
スダチには、種々の品種、系統が発見され、その中で、現在は、無刺有核系（メンスダチとも呼ばれる）が栽培の中心となっているが、消費者からは、種子無しのスダチの要望が強く、無刺無核で大果となる系統の育種選抜が大きな課題となっている。

徳島県東部地域の旧家の庭には100年を越す古木が数多く散在し、まだ、毎年多くの果実をならせ、果実酢として利用されている。最も古いものは樹齢300余

年とされている。文献では、『大和本草』（1708）に「リマン」と称して解説されており、その歴史は古いが、本格的に栽培が始められたのは、昭和30年代になってからである。特に、



スダチ



ユズ

スダチ・ユズの縦断面図

昭和54年から始まった温州ミカン園転作促進事業に伴って急速に栽培が拡大された。現在、全国の栽培面積600haの9割を徳島県が占め、まさに「阿波の味」である。

カボスの学名「スファエロカルパ」は「球状の果実」の意味

カボスは大分県原産で、学名は、*C. sphaerocarpa* で英名は kabosu である。本種は古くからダイダイと同様に、果汁を酢の代用にしており、ダイダイの別名カブスがなまったものと考えられている。果実は130g程度で、学名の如く真ん丸である。白杵市には樹齢200年以上の古木が確認され、これらの地方では、古くから、食酢用や薬用として、農家の庭先に1～2本ずつは植えられていたという。産地化が進められたのは、昭和30年代半ばで、近年では、自然食品ブームを背景に消費も順調に伸びている。

がんばれ！ わが国の酢ミカン

現在、日本には、40種程の酢ミカンがあり、その多くは、柚の偶発実生によるものである。徳島県では、スダチ、柚の他に、ユコウ等20余種が確認されている。高知県の餅柚^{もちう}、愛媛県の伊予ユコウ、福岡県のキズ等がある。スダチが「酢断」とも書かれるのは、この最盛期には醸造酢を断ちスダチを使うところからきている。各地方に分布する酢ミカンが、それぞれの地方の食生活において、目立たないが、大切な役割を果たしてきているのである。昨今欧米の酢ミカンの代表であるレモンが、西洋料理のみならず、和風料理にも当然の如く登場し、異和感さえなくなってきつつあることに寂しささえ感じる。この季節こそ、わが国の風土と気候が育んだ酢ミカンであるユズ、スダチ、カボスの香りと風味を鍋をつつきながらじっくり味わいたいものである。

一般製図用ソフト

PE-CAD SS エーティ

私立麻布学園
野本 勇

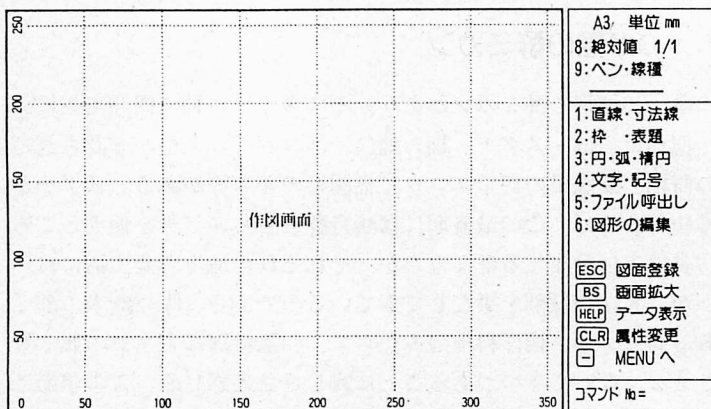
ドラフターと製図板をパソコン上に置き換えたものです。製図用ソフトは製図の基本的ルールが分らないと、「花子」のように手軽に使いにくいと思います。

製図用ソフトに、機能面や応用の広い本格的なソフトに「AUTOCAD」がありますが、それに比べて余分な機能が少なく、物足りなさがありますが、作図のスピードは早く高度なパソコンを用いなくても動きます。しかし線種は色別されて表示されますので、カラー画面が必要になります。

他の製図用ソフトや「花子」と違って、最初に作成する図面の用紙サイズ(A系列のみ)を決め、次に縮尺を指定してから作図に入ります。

画面上に方眼状の目盛線があるので、目盛線をたよりにしてレイアウトや作図がしやすく、市販の方眼紙上に手書きで図面を描く雰囲気を使えます。もちろん目盛線を消すこともできます。作図画面の上と右側にコマンド群が日本語表示されているのと、登録もできますので、ワンタッチで切換えられます。

パソコン画面上での、作図画面も図1のように原点が左下になり、左から右・



(目盛値は原寸図面の場合のものです)

図1 A3サイズ用の作図画面

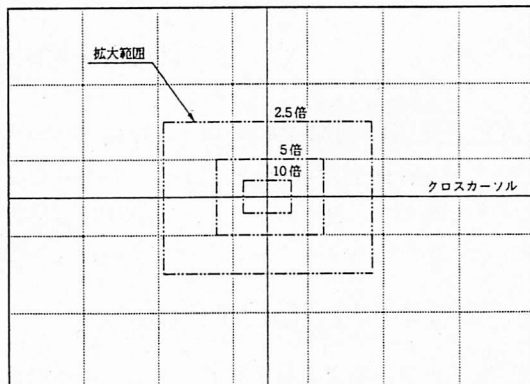
下から上に
向かって寸
法が大きくな
っているので、一
目で自分が
描いている
図の大きさ
が把握でき
ます。

しかしA
4の用紙の

大きさに描き始めて、図が大きくなりすぎA3用紙にしたいとか、B4用紙で描きたい時など不便なところもあります。

倍率	2.5倍	5倍	10倍	20倍	40倍
割当てキー	INS	R. UP	R. DN	¥	△

【倍率による表示範囲の違い】



細かな部分を作図する時、ワンタッチで拡大（最大40倍）できますが、その都度拡大部分を移動していかなければならないので、スムーズさに欠けます。これらは次期バージョンアップで改善されるそうですので使いやすくなるでしょう。

現在、生徒に配付する木工・金工用製作図、電気工作用の配線図などに用いています。以前は図形ソフト用の花子やCANDY IIIを用いていましたが、これらと違って、数値入力を基調としたもので、円などは中心座標と半径を数値で入力し、必要な寸法を正しく一度にできます。もちろんマウスで座標を入力できますが、直線と円で構成されている図にはマウスを用いるよりも、点キーを用いて移動したほうが一度で入力でき結果として早くできるようです。

JIS規格に合ったシンボル図も豊富で、呼出も簡単。しかしシンボル名や番号を忘れた時、一覧表示を行なうのですが、数が多いと時間がかかり、画面全体を用いるので、描いている図が見えなくなってしまうのに不便を感じます。

「花子」などと根本的に違うのは、描かれている図の精度でCADソフトは1/1000mm程度あります。実際にはプロッタやプリンタ（A3以上の図は分割されて出力される）の精度がそれほど高くないので、違いはわかりづらいのですが、拡大し細かな図を描いて印刷したり、NC旋盤用のデータとして利用する時など違いがはっきりします。

また、作図した線の寸法が自動的に記入される、要らない線が一括して処理できるなど、簡単な製図を行なう時には、製図板とT規定を用いるよりも早く描けますので、とても便利なソフトです。

有害物質を無害化する 触媒処理システム

日刊工業新聞社「トリガー」編集室

住友金属鉱山（03-3436-7901）は、土壤地下水の汚染源となるトリクロロエチレンなど有害物質を分解・無害化するシステムを完成させた。独自技術で開発した触媒の働きで、従来法と比べ半分以下の温度で分解できることから、熱効率が高く、また副生成物を発生させないのが大きな特徴。

水を汚染するトリクロロエチレン

土壤や地下水を汚染する有害物質として、現在24種類の化学物質が指定され、廃棄や処分に際し、規制の対象となっている。トリクロロエチレンをはじめテトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、4塩化炭素など10種類の揮発性有機塩素化合物もこの中に含まれている。なかでも、トリクロロエチレンとテトラクロロエチレンはその代表格。前者は電子部品など金属の脱脂洗浄や溶剤、低温用熱媒体などに、後者はドライクリーニング用洗浄剤などとして使われている。

これら化学物質が問題となるのは、それ自体に発がん性の疑いがあることに加え、水道水の消毒に用いられている塩素と化学反応を起こし、発がん物質であるトリハロメタンに変わる恐れがあるためだ。都合の悪いことに、両化学品は地下水に混じって拡散し易い性質をもっている。このため当初は限定された場所での土壤汚染から始まったものが、広範囲での水質汚染へと拡大する懸念がもたれている。法的規制が始まる前までは、当然ながら無害と考えられ、公的機関が積極的に利用を進めたこともあって、日本各地で使われた。その結果、汚染地域も広がり、同社では揮発性有機塩素化合物による土壤・地下水の汚染は国内に2万カ所程度あると推定している。

揮発性有機塩素化合物に汚染された地下水を無害化する方法は次のようになっている。汲み上げられた地下水を曝気槽などで空気にさらして分離し、それを活性炭に吸着させる。その後、高温で焼却や熱分解、UV（紫外線）照射など

の工程を経て、分解する。クリーニング店で使われたものも専門業者により回収された後、同様な手段で処理されている。

触媒の働きで低温で処理

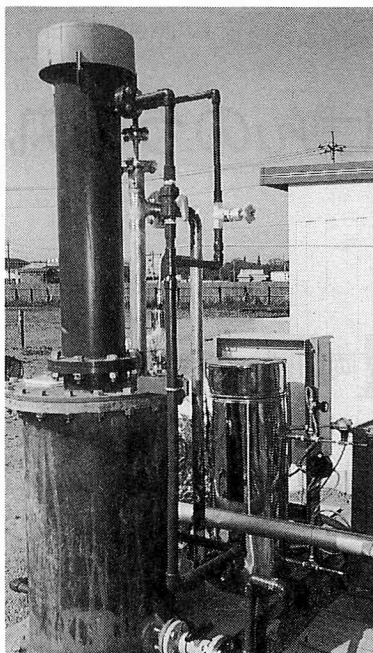
同社が今回新たに開発したシステムは、後工程にあたる分解・無害化システム。従来の熱分解法では900～1200℃の高温を必要とするのに対し、触媒を用いることで、400～500℃と半分以下の温度で分解できるようにした。このため熱効率が良くなり、処理コストの低減化が図れるようになったほか、設備もよりコンパクトで済むようになってきている。

触媒はアルミやジルコニアなどのセラミック担体に、数種類の貴金属を担持(添加)させたもの。比表面積が200～300㎡/gと多孔質の構造をもち、その孔の表面に貴金属が単一層で広く分散している。

触媒が入っている反応槽(リアクター)に、トリクロロエチレンなど揮発性有機塩素化合物を酸素と一緒に導き、400～500℃の熱を加えると、塩化水素と二酸化炭素に分解される。それを次の段階であるガス吸収設備で中和し、最終的には二酸化炭素と水と塩化ナトリウム(食塩)に分解する。このため有害な副生成物は発生しないという。

触媒を使わない従来の焼却法では1000℃前後の高温を必要としている。このため必然的に付帯設備を増やさざるを得ず、設備の大型化が避けられなくなっている。一方、UV照射法は処理に時間がかかることや気相法ではホスゲンなどの有毒ガスが副生成物として生じる恐れがあるなどの難があるという。この触媒を用いてより分解の容易な揮発性有機塩素化合物を処理する場合、希薄ガスから高濃度ガスまで広範囲な濃度のガスを完全に分解できるようになっている、と同社では説明している。

(野崎伸一)



げんのうの丸み

東京都保谷市立柳沢中学校
飯田 朗

両口げんのうの丸み

釘を打つとき、はじめから両口げんのうの丸みのある方で釘を打ってはいけないのか？ 教科書ではそうはなっていない。しかし、実際にやってみると、けっこううまくいく。はたして釘打ちにおいて、生徒は両口げんのうの平な面で釘を打つのが扱い易いのか、丸みのついた面で釘を打つのが扱い易いのか、どちらだろう。

この疑問は産教連委員長向山先生から、定例研で出された。そこで、これを「課題」にして、10月のある放課後、たまたま残っていた2年生4名（女子3名、男子1名）にお願いして、急きょ「実験」してもらった。事前準備なしの実験だったので、材は折たたみ椅子の廃材を利用した。次の2つの順番に、私の目の前で釘うちをしてもらった。

- ① 7本の釘を両口げんのうの平な面で打つ
- ② 7本の釘を両口げんのうの丸みのついた面で打つ

結果を表にまとめるとつぎのようになった。

	①平な面で打つ	②丸みのついた面	感 想
A さん	6, 7	◎	丸い方が打ち易かった
B さん	◎	○	同 じ
C さん	4, 7	○	同じ、差はない
D 君	2	◎	平らな方かな？

表の見方

7本すべてうまく打てた場合◎

曲がりそうになりながらなんとか最後までできた場合○

曲がったりした場合その打った順番の数字

(例：7 = 7番目に打った釘が曲がった)

ここで、4人の性格などの概略を書いておく。家庭でも手を使っていることが影響するのか、性格も影響するのか？ 関係ないのかもしれないが参考まで。

Aさん：あまり器用ではないが、まじめになにごとにもとりくむ。家庭でもいろいろ手伝いはしている。優しい。長女。妹有り。

Bさん：器用であり、ものをつくるのは好きなようである。家庭での手伝いはかなりこなしている。明るいが、やや気が弱い。長女。弟有り。

Cさん：あまり器用ではないが、まじめになにごとにもとりくむが、のんびりマイペース。家庭では週1回は夕食をつくる。少しめんどろくさがり。長女。妹有り。祖母と同居。

D 君：ものを作るのは大好き。のんびりマイペースでものごとに取り組む。一人っ子。

調査方法において次の条件をどのように設定するかは検討の余地がある。

●木材の種類と大きさ ●釘の種類と本数 ●げんのうの重さ

技能の評価はむずかしい

技能を学ぶ場合、教科書を読んだだけでは量の上の水練にすぎない。何度も失敗しながらも、実際にやってみるのが肝心である。ところが、実習時間の確保がむずかしいのが現状である。学校週5日制にはおおいに賛成だが、技術科の授業時数がこれ以上減るのには賛成できない。ジレンマである。

教科書をていねいに解説していくより、実習の時間を多くとると、定期テストで「先生、テストの範囲は教科書の何ページから何ページですか？」と生徒に質問される。また、時には「テストの点が良かったのに、なぜ評価が低いのか？」といった質問を親からされることもある。評価・評定を生徒にも親に納得してもらえる手だてが必要だ。しかし、技能の評価をどのようにしたらいいか。40人の生徒の作業を事細かに補助簿につけることは、可能なのだろうか？ げんのうの使い方にしても、教科書どおりにできたかどうか点検することがよいのか。その生徒がやりやすい使い方でもいいのか？ げんのうひとつでも、まだまだ研究課題がでてくる。教師も改めて「教科書をよく読もう！」

さかなのはなし

サンマは食べたし、されど

市立名寄短期大学
青木香保里

昨年の秋、サンマを題材にしたCMがずいぶんとTV番組の合間に流れていた。なかでも、リズミカルに「サンマ」と「ミツタケ」を繰り返すBGMは耳に残り、加えてビールのCMだったことから、映像は十分に五感を刺激してくれた。ある時、旬のサンマを題材にしたCMが話題となり、いつしか「サンマ食べたい!」の声に。が、すぐさま「今日はだめ! 燃えるゴミの日は、3日後」の呟きに変わった。燃えるゴミの日が、サンマを食べる日を凌ぐことすら起こる食生活があるらしい。このやりとりは、「たかが魚のことで」と単純に侮ることのできない事態を想像させ、十分すぎるほど衝撃的であった。

1. サンマの味をとるか、ゴミをとるか

サンマと聞けば大方の人が「煙・音と香り・大根おろし」などを思い浮かべるのだろうか、と暢気に考える何ともステレオタイプな私。この際、無理を承知の上で、「風が吹けば、桶屋が儲る」ではないけれど、先の会話はさらに頭の中でぐるぐるの勝手に発展していった。それは、以下のとおりである。

▶旬のサンマを食べるより、燃えるゴミの日を優先→▶しかし、サンマは食べたい→▶とはいえ、自宅の台所でサンマを下処理するのは気が進まない→▶①スーパーで処理済みサンマを買う、②対面式の魚屋でサンマを処理してもらう、③サンマを諦め、切身の魚や肉類に手を延ばす→▶①生ゴミの心配が消えた代わりにプラスチックトレイのゴミを入手、②魚の消費減少……。飛躍し過ぎの声をチクリと胸に留め、さらに次のようにも考えた。

この流れにはさらに2つの問題点すら潜んでいるのではないか、ということだ。ひとつは、頭のついた魚をまるごと入手する意味に関してである。頭の先から尾ひれに至る魚の全体には、鮮度を見極める情報がぎっしり詰まっている。それを自分の目で確かめることができ、料理に合わせた適切な方法で下処理する技能は食生活を運営する基礎となるであろう。それが失われつつある。もう

ひとつは、魚（食べもの）をどう味わうかである。サンマを例にすると、はらわたのほろ苦さがあるからこそサンマの味が際だつ。また、北海道の寒い冬に登場する石狩鍋や三平汁では、魚のあらが上手に取り込まれている。魚のうまさが増大できる時期に、威勢のいい魚屋のかけ声は「脂が乗ってるよ、おいしいよ」である。脂が乗ってるのは、身はもとより、身以外の部分にある。それを最大限に味わうことができるのは、旬ならではだろう。ところが、旬のサンマを食べたいという欲求は、敢なくゴミを出すことに左右される。とかく臭いを敬遠しがちな現代の生活スタイルにあって、魚をまるごと味わう食文化をいかに伝承していくかは大きな課題といえよう。

いくら魚の栄養、日本型食生活の良さが広く理解されたにせよ、食生活の周辺にある問題を含めて認識されないかぎり、絵に描いたモチになりかねない。「ふぐは食いたし、命は惜しし」の今様が「魚は食いたし、されど臭いは」となるのだろう。今は確かに食べものを選択する幅は広く、さしあたり困らない状況がある。その上、生活のどこに価値をおくかは各人各様である。その反面、目の前にある食べものから感じる実体の豊富さが、実態としての食べものや食生活の問題を覆い隠している。

2. 魚を食べることを考える調理実習に

さて、教科書には、「食物」領域で日常食の調理のなかに「肉・魚の調理をしよう」とある。そこでは、実習例として「煮魚」「ムニエル」「照り焼き」が掲載され、材料はいずれも切身の魚である（開隆堂・上巻）。一方で、魚の選び方のポイントが〈目・うろこ・におい・肉・えら〉のそれぞれについて右図のように示されている。

“魚の切身が海中を泳いでいる”と勘違いしている子どもを、そんなばかな、と笑って済ましてはいられない。たとえ一匹の魚を前に「キャー！」と叫ぼうとも、まずは魚自体に向かい合うことに意義があるはずだ。いわしの蒲焼き（てびらき）やさばのみそ煮（3枚おろし）などの調理実習で、魚を「おろす」技術と文化を盛り込みたい。そして、魚をめぐるさまざまな問題に立ち止まって考えさせ魚の味を堪能させたいものだ。

魚	
脂肪の多い魚 (赤身の魚)	さんま、ぶり、いわし、あじなど
脂肪の少ない魚 (白身の魚)	とびうお、たら、かれい、ひらめなど

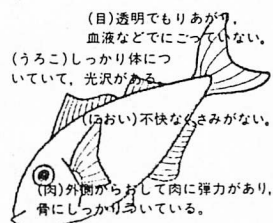


図 魚の選び方

図 K社、上巻より

すくらぶ

エアバッグ NO 70

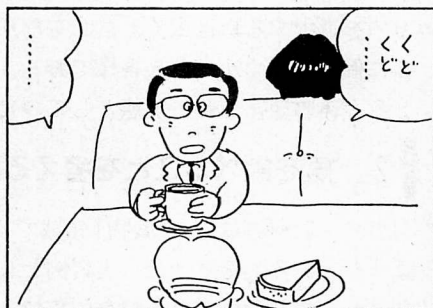
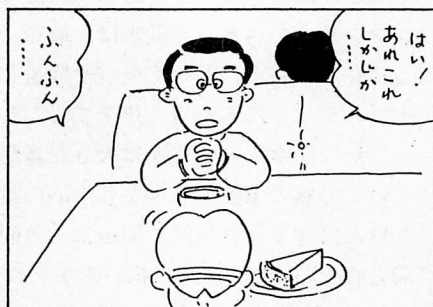


by ごとう たつお

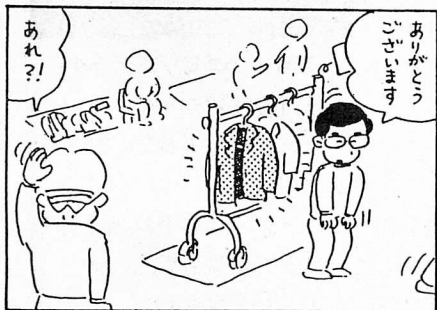
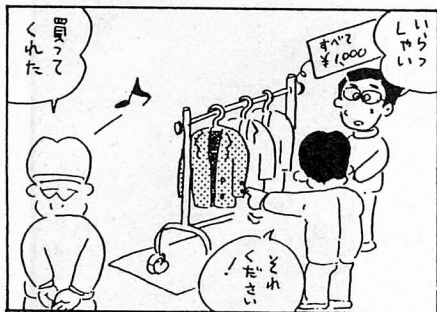
ラーメン



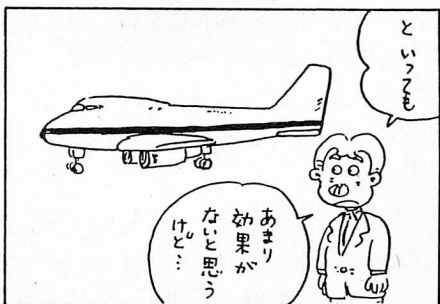
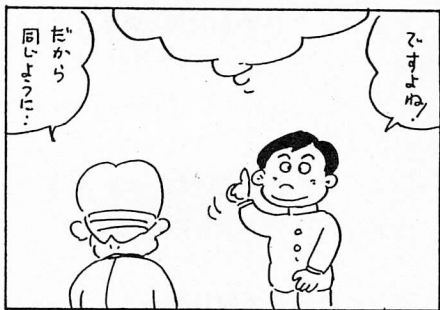
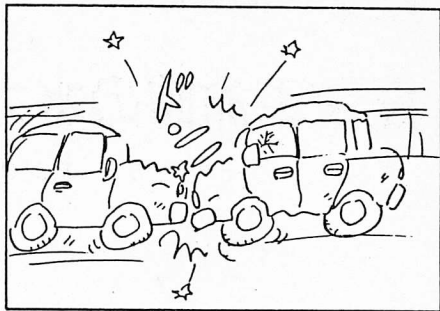
悩み



リサイクル



エアバック”



産業革命時の水力式綿紡績工場②

デールとオーエンのニューラナーク工場

(1)

愛知教育大学
日下部信幸

ニューラナーク工場(New Lanark Mill)

ニューラナーク工場は、スコットランド南部のストラスクライド州 (Strath Clgde) の小都市ラナーク (Lanark) から南東数km離れた山あいを通るクライド川 (River Clyde) を利用して、1785年から建てられた水力式綿紡績工場である。1783年、水力紡機の発明者でクロムフォードに1771年世界最初の水力式綿紡績工場を建てたアークライトは¹⁾、グラスゴーでのある会議で、グラスゴーの銀行家で事業家でもあるデール (David Dale, 1739~1809) に会った。デールは当時 (1780年代) アメリ



写真1 デビットデール

カから綿花が大量に輸入されていたので、スコットランドにも大綿紡績工場を建てたいと考えていた。デールは早速アークライトに相談して、すでにグラスゴーから約35kmほど離れたラナークに立地条件のよいと思っていた場所を探していたので、そこへ案内した。アークライトもこの地なら水量も豊富なので水力式工場として適していると判断し、二人はパートナーシップを結び、1784年に土地を購入し水利権を得て、クロムフォード工場を見本にして建設を始めた。そこはニューラナークと名づけ、1785年にクロムフォード工場の技術者を迎えて、工場の一部を操業し始めた²⁾。

工場建設は順調に進んでいたが、1785年アークライトはデールとのパートナーを解約し、デールにニューラナーク工場の全権を売ってしまった。この理由は明らかではないが、この年に水力紡機の特許が無効となり、アークライトは大きな打撃を受けており、また、毎朝早くから工場を2頭立て馬車で見て回っていたといわれ、巡回するには工場はあまりにも遠かったためであろう。とい

うのは、その後アークライトは、ダービー州のダーウェント川流域やマンチェスターなど、巡回できる範囲にいくつもの工場を建てているからである。

ダビッドデールとニューラナーク工場

デールは、1739年1月スコットランドのエア州(Ayrshire, 後に Strathclyde) ステワートン(Stewarton)で食料雑貨店を営む家で生まれた。少年時代はスコットランドで有名な織物の産地ペイズリー(Paisley)で、高級な絹の薄地を織る手織り工として働いていた。1763年24歳の時、友人でろうそく業のパターソン(Archibald Paterson)と二人でグラスゴーで店を持った。その店は、前の仕事で知り合ったペイズリーの手織り工場の経営者に材料を売ったり、反物を買って販売する商売をして大成功を収めた。その後、その資金を基に、グラスゴーのロイヤル銀行の代理店主になったり、グラスゴー商工会議所を創設したりして、産業界でも幅広い活躍をしていた。

デールはアークライトとのパートナーを解消した後も、最初の計画通り工事を進め、クライド川の上流をせき止め、トンネルを掘って水路を作り、1785年に第一工場(この工場はすぐに火災に遭い再建された。)さらに1788年に第二工場と第三工場を並行して建設した。第四工場(1883年の火災で消失)は1793年に機械修理、倉庫、孤児院から働きにきた子どもたちの寮などの目的で建てられた。また、労働者住宅も建てられ、ニューラナークは一つの村を形成するほどになっ

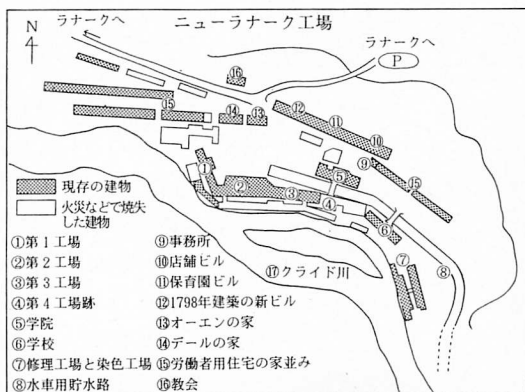


図1 ニューラナーク工場の配置図

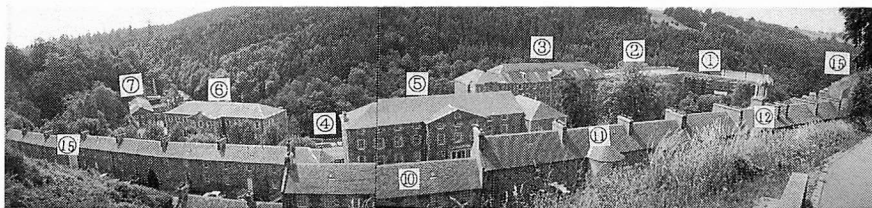


写真2 現存するニューラナーク工場の全景

表1 1793年ニューラナーク工場で働いていた子どもの年齢と人数

年齢	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18歳以上	合計
人数	5	33	71	95	93	64	99	92	71	60	69	35	370	1157

た。1793年には、第一工場は水力紡機が4,500錘、第二工場は水力紡機が6,000錘備えられ、三重式の水車が回っていた。第三工場は、マネジャーのケリー (William Kelly) が水力で運転できるように改良した144~300錘のミュール紡機が55台設置されていた。こ

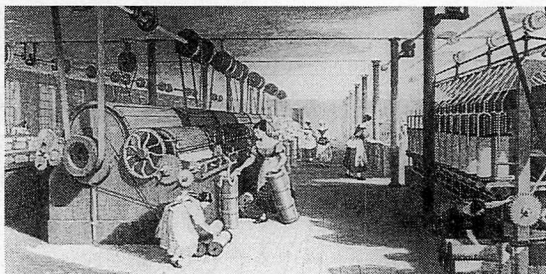


写真3 19世紀初頭の紡績工場 (手前左：カード機、手前右：粗紡機、奥：練条機、子どもが運搬の仕事をしている)

こで働く人は1157人で、年齢構成は表1のようであった³⁾。当時は10歳以下の子どももたくさん働いており、紡績工場では6、7歳の幼い子どもまで雇われていた。ニューラナーク工場では、デールが関係していた孤児院の子どもを工場で預かったので多くいた。工場の労働時間は12時間で、朝6時から夕方7時まで、途中で昼食と休憩時間が1時間あった。他の工場では13時間とか14時間も働かされたところもあった中で、ニューラナーク工場は12時間労働が守られていた。子どもたちの仕事は主に機械の綿ほこりを除いたり、物を運んだり、糸を紡いだりすることであったが、10歳以上の子は水力紡機や前工程のカード機、練条機、粗紡機などの機械の運転も行なった (写真3、4)。

このように、工場では子どもが大勢働いていたので、デールは仕事が終わった後、教育の場を設けた。例えば、1796年には507人の子どもの教育を行なうために、16人の専任の教師が雇われた。13人は読み方、2人は書き方、1人は算数の教師で、8クラスに分かれて、読み・書き・算数の3Rの学習のほか、パートタイムの教師によって裁縫や唱歌もあり、夕食後2時間行なわれた³⁾。この学校は子どもたちばかりでなく、他の労働者にも利用された。デールは経営者であるとともに教育にも熱心であったのは、工場で働く子どもや労働者はハイランドからの移住者が多く、言葉が十分に通じなかったからであろう。

ニューラナーク工場の労働者は、最初はラナーク近郊の農家の主婦や子どもが多かったが、1791年スコットランド北西部にあるスカイ (Skye) の住民400人

がアメリカのメリーランドへ移住するために乗った船が嵐で難破して、グラスゴー近くのグリーンノック港 (Greenock) に入港した。これを聞いたデールは労働者が不足していたため、早速彼らに一時的に働き場所としてニューラナーク工場へ案内した。そして、アメリカへ行くよりここで働いた方がよいとすすめ、宿泊設備を整えて勇気づけた。ただし、宿泊設備を与えられた

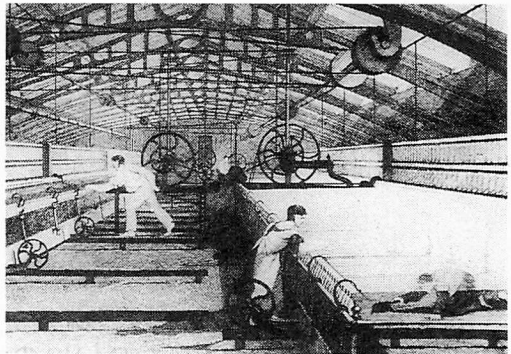


写真4 19世紀初頭のミュール紡機
(右下の子どもは綿ほこりの掃除をしており、少女は糸継ぎをしている)

のは3人以上の子どもをもつ家族に限り、4年間の契約をした。子どもと女性は工場内で働き、男性は建築や道路工事などの仕事にたずさわった。その後、ほとんどの家族は契約が切れた後もここに残った。この話を聞いたハイランドの人々が、次々とニューラナークにやってきたという。デールは移住してくる労働者のために、図1の東側にある会計事務所⑨と連らなっている Caithness Row ⑮を1792年に建て、さらに西側のスターカーストリート (Starker Street) に1790年 Long Row と1795年 Double Row ⑮を、1798年に新ビル⑫を建てた⁴⁾。そのほか、1790年にデールが時々住んだデールの家⑭とその隣に管理人の家⑬ (これは後にオーエンが住んだ) を建て、1785年から1800年の15年間でニューラナーク工場をスコットランドで最大の綿紡績工場に成し遂げた。その後、この工場はオーエンに引き継がれ、世界的に有名な工場となっていくことになる。

文 献

- 1) 目下部信幸：技術教室 No.509 (1994)
- 2) DAVID DALE, ROBERT OWEN, and the Story of NEW RANARK., Moubray House Publishing (1989)
- 3) David J. Mc Laren : DAVID DALE of NEW LANARK, Heathbank Press (1983)
- 4) Ian Donnachie, George Hewitt : HISTORIC NEW LANARK, Edinburgh University Press (1993)

議論ができる日本人

日本大学
朝倉 徹

1. 「国語はどう勉強したらいいのか分からない」

よく、「国語はどう勉強すればいいかわからない」という声を聞く。「漢字を覚えろ」とか、「本を読め」と言われるが、そうしていてもどうもできた気にならない。テストの点も上がらない。漢字を覚えても、配点が低いからあまり点数には反映しない。本を読んでも長文問題の得点はさほど変わらない。一体どういう勉強をしたらいいのかさっぱりわからない。

どういう勉強をすればいいのかを、具体的にアドバイスしてくれる先生は少ない。その原因のひとつは、国語科で身につける能力の目標が不明確だからである。目標がはっきりしていなくては勉強のしようがない。ボールを、バットで打つのか、ラケットで打つのか、あるいは足で蹴るのが分からなければ、ただ走ったり、腕立て伏せを繰り返しても上達するわけがない。

例えば、「文学を読むことによって、豊かな人格を形成する」という目標らしきものがあるが、文学を読むといい人格が形成されるという根拠は何だろうか。太宰治を読んで自殺したり、坂口安吾を読んで墮落したりする人間が出ない保証はどこにあるのか。そもそも「豊かな人格」とは何なのだろうか。思いやりがある、ということなのか。あるいは想像力が豊かだ、ということなのだろうか。いずれにしても、文学作品を読めばそれらが養われるという根拠が説明できるとは思えない。

このようなまやかashiとも思える常套句が国語科には少なくない。このことはかなり以前から続いているのだが、今回の「新学力観」においてもまた、そのままにされている。その理由とはともかくとして、国語の授業を良くしよう（あれやこれやと考えよう）とするなら、まずこれらの紋切型（目標のイメージ）についてひとつずつ点検していく作業が必要である。

今回は「議論（論理的に話す）」と「論理的思考（論理的に考える）」を題材

としてとり上げる。よく「日本人は議論下手」と言われるが、果たして本当に「日本人は議論下手」なのだろうか。そもそも「議論ができる人間」とはどういう人間なのか。また「論理的思考」とは一体何か。その辺りを論じながら、国語科の抱える説得力のない目標イメージについて考えてみることにする。

2. 「議論ができる日本人」はいるか？

世間では、「思いやりのある子を育てたい」「人の心の痛みのわかる子にしたい」とはよく言われるが、「論理的に物事を考える子を育てたい」とはあまり言われない。確かに「思いやりのある子」「人の心の痛みのわかる子」は素晴らしい。だが、どうして「論理的に判断する子にしたい」とは言われないのか。理由は「議論下手」という日本人の「国民性」だろうか。

「日本人は議論下手」という言い方がよくされるが、これは多分にイメージとして流布しているにすぎない。なぜなら、「日本人は議論下手」というとき、我々は「議論ができる外国人」のモデルを想定したりしない。せいぜい彼らがカンカンガクガクに議論をしているらしい様子を想像する程度であろう。どこの国のどんな人たちがどのように上手か、を語れる人はほとんどいないだろう。また、我々の周りの人が本当に「議論ができない」というと、自信をもってそうとはいえない。例えば、言い争いは街中にいくらかもある。我々の日常は、そんなに平穏ではない。言い争いと議論の違いも、正確に説明するとなると難しい。

つまり、「日本人は議論下手」というイメージが流布したのは、それがあくまでイメージであって、具体的に議論とはどんなものかをはっきりさせていないからである。そしてまた、議論についての検討が十分なされていないがために、議論は人情の反対語のようにイメージづけされ、「議論が下手で何が悪い(オレにはもっと大事な“情”ってもんがあるんだぜ)」と半ば開き直って、「日本人は議論下手」というイメージを認めてしまったように思える。したがって、日本人が議論が下手かどうかを問題にするよりも、「議論ができる」とはどういうことかを問うことが必要である。

3. 「論理的思考」とは何か？

議論をする(論理的に話す)ためには、論理的に考えることが必要である。では、論理的に考えるとはどういうことか。

論理的思考とは、決して一言で説明できるものではないし、いくつかの型に

分けられるものでもないだろう。よって、ここでは、逆に論理的思考ではないモノ(考え)を検討することによって、論理的思考について考え、その基礎・入口の段階を提示してみることにする。

とりあえず、ここで論理的思考ではないものの代表として、「イメージ的思考」を挙げてみる。「イメージ的思考」とは、つまりは、考えない(で出てきた)考え」のことである。例を出してみる。

「彼は先生(親)の言うことをよく聞くいい子だ」という言い方がある。この言い方には、「いい子」と見なされる原因が一応示されている。だが、実はこの言い方は十分にその原因を説明しつくしていない。つまり論理的ではない。分かりやすくするために、三段論法の形式に分解してみる。

大前提:

小前提: 彼は先生の言うことをよく聞く

結 論: (したがって) 彼はいい子だ

この言い方には大前提がない。正確に言えば、この言い方の裏に、「先生(親)の言うことをよく聞く子はいい子だ」という暗黙の前提が存在しているのである。このような暗黙の前提を認めてしまうことは論理的な思考ではない。なぜなら、「先生の言うことを聞く子はいい子」かどうかは断言できないはずなのに、イメージ化・習慣化されているために(当り前に言われているために)、正しいものとしてしまっていて疑っていないのである。このような既に持っている概念やイメージを基に考えることは論理的思考だとは言えない。論理的な思考は、既成の概念やイメージを疑うところから始まるのである。

この点を、我々はまず議論・論理的思考の学習において留意しなければならない。この基本的な作業ができているかどうか、というのが具体的な目標事項となる。では、この点に注意しながら、次に実際の授業の中身を見ることにする。例に挙げる授業内容は、最近注目されている「ディベート」である。

4. 「ディベート」は「議論ができる人間」をつくれるか?

「ディベート」とは、簡単に言うと、あるテーマに基づいて、任意あるいは抽選により肯定側と否定側に分かれ、それぞれが立論、反駁(1、2回)、結論を行なう形式で進められる。最後に先生と審判員の生徒が優劣の判断を下して終わりとなる(先生の講評で終わる場合もある)。

『教室ディベートハンドブック』(川本信幹等著、『月刊国語教育』1993年5月号別冊)に掲載されている中学生の「制服は必要か」という「ディベート」

を例に挙げて話を進める。紙面の都合ですべてを掲載することはできないので、肯定側・否定側双方の立論を中心に、要点だけをまとめて紹介することにする。

〈肯定側〉制服に関するアンケートの結果、大部分の人が「制服は必要」と答えた。その理由は「心がひきしまる」「非行防止につながる」「学校の象徴」「学生らしい姿を保てる」「選ぶのに苦労しない」「みんなが同じ服だから気がねなくてすむ」などである。反論として「活動的でない」という回答もあったが、運動する時は体育着があるので、これは解消される。また「天候や気分で調節できない」「個性的でない」「不衛生」などの不満もあったが、制服には夏服と冬服があるので、着分ければ大丈夫。気分は下着で調節できる。「個性」は他のことで発揮すればいいし、洗濯すれば「不衛生」ではない。

〈否定側〉「制服の欠点」は5つ。「活動的でない」「不潔」「寒暖の調節ができない」「個性が出せない」「男子の詰めえり……きつそうで、暑苦しそう」。「私服は派手になる」という反論もあるが、毎日のことだから飽きてしまうし、結局派手な人はいなくなると思う。

制服肯定側・否定側は、共に制服の機能性を問題にしている。制服があることによる利点と欠点を挙げている。この「ディベート」は、一見すると、数多くの要素を検討したい「ディベート」のように見える。だがしかし、この「ディベート」は、制服問題の大前提を疑っていない。

制服問題の問題点は、制服の存在とその着用が「イメージ的思考」により、今の世の中で当り前に、肯定的に受け止められていることにある。つまり、制服は集団（学校）をまとめるシンボルだ、とか、私服を着るとだらしなくなるから制服はいい、というイメージを制服は持っているのである。このような、暗黙の前提として疑われていない「イメージ的思考」により、制限問題は考えられているのが現状ということになる。したがって、制服を題材として考えるときにすべきことは、「制服というシンボルが学校に必要なのか」「私服を着るとだらしなくなるというのは本当か」という疑問点から考えを始めることである。しかし、生徒たちにその見地はない。この原因は生徒たちの能力より以上に、「ディベート」の構造にあると考えられる。

5. 「ディベート」のどこがだめか？

「ディベート」は、テーマを巡る Yes と No の立場が設定されているゲームである。そのため生徒たちは、自分たちの側に都合がいい要素をひとつでも多く挙げることになる。よって、彼ら・彼女らはテーマ自体が有する「イメージ

的思考」の問題について考える余裕と立場を与えられず、代わりに屁理屈を数多く並べることになる。例えば、肯定側の生徒たちは、制服は「活動的でない」という否定的意見に「運動する時は体育着がある」と反論しているが、「活動的でない」という批判はもちろん体育の授業の話ではない。休み時間のミニサッカーなどの軽い運動や掃除の時間での話である。その時に体育着に着替えることは普通していないはずである。そして「洗濯すれば『不衛生』ではない」というのもおかしい。確かに洗えばきれいになるが、もし月曜から土曜まで毎日同じ制服を着ていたらその間に洗う日などないではないか。部活動によっては日曜日もあるから、週に7日着たきり雀になってしまう。特に男の子は成長が著しい時期だから替えをもっている者は少ない（私もなかった）。

もちろん「ディベート」にもいい点はある。ある問題対象の〈正〉の要素と〈反〉の要素を考えることは重要である。このことは弁証法的であり、古くから論理的思考の手続きのひとつとされている。しかし、「ディベート」というゲームは、それがゲームであるがゆえに、立場の変更をルールとして認めていない。したがって、彼らは各〈正〉・〈反〉の要素をぶつけあうだけで、本来の弁証法の意義である〈合〉に至らないのである。簡単に言えば、Yes・Noの立場に分かれていては、次のような意見が出てこないということである。くとにかくあの暗いデザインが許せない。もっと明るい配色にして3、4着用意すればいい。そうすれば洗濯もできるし、気分によってコーディネートもできる。天候にも合わせられる。それに3、4種類あっても学校の象徴には違いないし、いっぱい私服を買うよりはやっぱり経済的だしね）。

このように、「ディベート」は決して無効なわけではないが、いくつかの落とし穴をもっているのである。だがよく考えてみれば、効果的な方法論や規則などに落とし穴があることは全く当り前のことである。結局は、ひとつの優秀な技術や構造にただ当てはめればいいのではなく、その技術を使う際には、やはり人間の考えを動かさなければならないということである。

6. 「議論ができる人間」とは何か？

私は、論理的に考えるとは自分を説得する（納得する）ことであり、論理的に話すとは他人を説得することだと考えている。論理とは形式ではない。「ディベート」を行なうことが論理的思考なのではない。もちろん三段論法に当てはめればそれが論理的思考なわけでもない。論理的思考とは、対象や状況によってその形式と中身を変えるものなのである。

論理的な思考は、既成の概念や慣習を一端棚上げて（疑って）考えてみることから始まる。まずその対象が本当にその通りのものなのか、という疑問をもって考え直すのである。そこから思考は始まる。既成の価値（世間一般の評価）に捉われることなく、自分の考え方・印象・価値観・感じたことによって、その対象をもう一度捉え直すのである。あるいは、時には、自分自身の価値観や信念をも相対比する（考え直す）ことが必要である。それには、当然国語教科の枠を越えた学習や経験が大きく作用するわけだが、そのさまざまな学習や経験したことを自分の思想に生かしていくことが議論の目的であり、そのための出発点が、既成の概念や習慣、イメージを疑うことなのである。そして、このことを通して考える個人的（個性的）主体が誕生するのである。そしてこの個人的（個性的）主体を作っていくことが、議論の教育の大きな目標のひとつになるべきであり、またその主体が自らの思想を作成することが、議論の目的でもある。

つまり「議論ができる人間」とは、決して人前で意見が言えるという上辺だけのものではなく、ひとつの個人的（個性的）主体として、自分の思想（考え）を語れる人間のことなのである。

1993年の3月に発表された「新学習指導要領が目指す学力観」（いわゆる「新学力観」）や、近年に作り上げられるだろう「新・新学力観」において、「論理的思考力」「ディベート」「表現力」などはますます比重を大きくしていくだろう。だが、目標として掲げるこれらの能力や授業方法の中身を問わずして、現実的な成功はありえない。

そして、このことはもちろん、国語科全体の他の目標イメージに関しても同じである。「文学を読むと豊かな人格が形成される」などの、説得力のない目標イメージの中身を検討することが、国語の授業を良くする方法である。

言い換えれば、我々一人ひとりが、まず「議論ができる人間」になることが必要なのである。

産教連の会員を募集しています

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

〒194-02 東京都町田市図師町2954-39 亀山 俊平

ナルシシズム

橋本 靖雄

ナルシスといえば、水鏡に映る自分の姿に恋いこがれ、それを見つめ続けて水仙と化した美少年として知られている。そこからナルシシズムということばができて、自惚、自己陶醉を意味するようになった。

ところで、人間は自分で自分を見ることができない。水鏡に映った姿を見て、初めはそれを誰だと思ったろう。日頃見慣れて知っている人の誰でもない。よく見ようと顔を近付けると、相手も近付いてくる。触ろうとしても水面に触れるだけで影は乱れる。今ここにいるのは自分だけである。自分がここに来るといつもこの姿に出会う。そしてその姿は捉え難い。水面を雲が通り過ぎることがある。空を見上げれば同じ形の雲がある。そういえば水辺の草木の影も見えるではないか。とすると、ここに見える姿は自分の影なのか……。ナルシスは、自分というものに気づいた人間の寓意である。

この鏡は、自分自身を思い浮かべるときの自分の意識ということになる。外の世界を見ているときも、眼を通してそこに映った像を見ているのである。人間は自分の眼でしか物を見ていない。世界を今このようにはっきりと見ているつもりで、実は自分の鏡を抱えてそれを覗きこんでいるにすぎないのではないか。

私とは何なのか。鏡に映った自分の像を見ている私の像、それを見ている私……。きりが無い。私といえば、こんなには明確に自覚することができて眼前にはっきりと世界を見ることができている。

あるいはこの眼そのものが私であるのか。この私はいつからあったのか。そしてどこで終わるのか。死。こんなに明るい鏡が消えることはとても考えられない。

こんなことを考えたのは、若い頃、ナルシスに材をとったヴァレリーの詩を読んだからであった。「人間は本当はナルシスだ。どこでも自分を映してみるのが好きだ。鏡の裏の水銀箔のように全世界を裏付けているのだ」(ゲーテ『親和力』)ということばにも出会った。人間は、あらゆるものの中に己の姿を認めようとするようである。神は己の姿に似せて人間を創った、といわれるのも、このことと無縁ではないだろう。自分とは何かという問いを発しながらそこに到達しえず、またあらゆるものに自分を投影せざるにいられないところが人間の本質の一つとしてある、と認めて、これをナルシシズムと呼んでよいのではなからうか。

後から見れば、認識論のとばくちをうろついていたに過ぎないのであったが、自分の頭で考えたことだから、その後の物の見方や考え方の枠組になってしまっている。いうなれば偏見の核をなしている。私は私を出ることがない、しかし出ようとするべきである。意識と良心は同義である。己の意識=良心を偽らぬこと。それなしに個から他へ届く道はない。もともと、人間は誤るものなのである。自分が何であるか、何をしているかは自分でよく解っているつもりで、実はそうではないこともある。むしろそのほうが多い。

1994年11月3日午後12時40分ごろ、横浜港で女性の遺体が発見され、7日午前8時15分ごろ2～4歳の女児の遺体が発見された。つくば市に住む野本岩男医師の妻、映子さんと、長女の愛美ちゃんと判明、12日には長男、優作ちゃんと見られる遺体が発見された。11月24日夕方に野本医師が犯行を認め、25日午前零時55分、逮捕状を執行された。

「サンデー毎日」11月27日号（15日発売）によると「夫・岩男さんは茨城県岩井市の出身。実家は大きな農家で、地元高校からストレートで筑波大医学専門学校群に進学、消化器内科を専攻し、90年3月に卒業後母校。筑波大附属病院をはじめ県内の4つの病院に内科医師として勤務した。昨年4月から同県猿島町の豊和麗病院に勤め、現在は内科医局長に就任—というエリート医師である」という略歴が出ている。また「殺害された映子さんは東京都大田区出身。『医療関係の仕事に就きたい』というのが夢で高校卒業後、都内の医療福祉関係の専門学校に進学した。だが、18歳の時、都内のそば屋さんの息子、Aさんと結婚し、翌年長男を儲け、85年3月茨城県土浦市のJ R荒川沖駅付近でそば屋を開店、そこで次男も生まれている」が、店はやらなくなり閉店、(「週刊新潮」(11月17日発売)は「倒産」としている)つくば市内のマンションに転居。92年10月まで生活した(「週刊新潮」は、この間、市内の高級クラブ『エルシド』に勤めていたという)が、この間にAさんと離婚し、約1年後



母子殺人事件と野本医師の人格形成

岩男医師と同棲した。「また、映子さんは当時、盛んに『看護婦の資格を取る勉強をしている』とも言っていた。結局Aさんとの間の子どもはAさんが引き取り、92年11月、2人は現在のマイホームに転居している。その後の「子育て」状況は毎週1回、愛美ちゃんを自宅近くの進学塾に通わせ、

月一回、わざわざ実家付近の東京・自由が丘の塾まで通わせるなど“教育ママ”ぶりを発揮している。「映子さんは今年10月12日から何と、自宅近くの民間医療研究所で毎週水、木、金、日曜日の4日間、深夜零時～朝6時のアルバイトを始めたのである」。

このような不可解な家庭の崩壊は、当然であったと指摘する声は、野本医師の犯行自供後の新聞や週刊誌に強くなっている。

常に優秀な生徒として挫折を経験することなく、30歳に満たないのに年収1,000万という職につき、すべて思いのままに振る舞うことのできた彼の生育歴が、自己中心的な性格を形成したという説は説得力がある。11月29日未明と推定される惨劇は衝動的なものだったのかも知れないが、普通なら自首するような場合でも二人の我が子まで絞殺し、証拠隠滅に力を注ぐなどして「完全犯罪」を企画する。このようになった野本医師に人間としての生き方を説く者は誰も居なかった。際限のない浪費から来る莫大な借金地獄が背景にあったとしても、殺人の実行にブレーキをかける友人等の居なかったことが恐ろしい。(池上正道)

1994

定例研究会 産教連研究会報告 理論研究会

東京サークル研究の歩み

その10

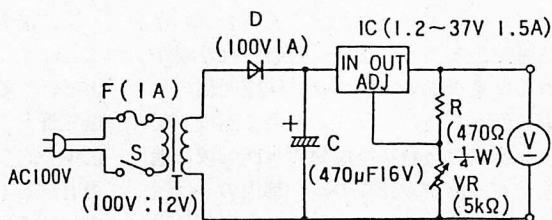
[11月定例研究会報告]

会場 麻布学園 11月19日（土）15：00～17：30

製作したものを生活にどう生かす

今回の定例研究会には10人前後の参加者があったが、初参加の若い家庭科教員の姿があった。この教科の将来を思うとき、大変好ましいことだと思った次第である。

さて、今回のテーマは「電気教材を考えるである」である。研究会の中で参加者に実際に製作してもらったのは、ICを使用した可変直流電源装置（下図参照）である。この教材を出力電圧を1.2Vから37Vまで変えられるというICを用いたもので、現行の教科書でも取り上げられており、かなり実用的なものである。材料の準備と製作指導は会場校の野本勇氏が行なった。



教科書に取り上げられた直流電源装置の回路図

製作の前に、この教材の概略についての説明を

野本氏より受けた。「生徒には何か実用的なものを製作させたい。だからといって、キット教材のようなものを作らせたくない。そこで、自分なりにいろいろ考え、オリジナル教材を開発してきた。直流電源装置については、10年ほど前に製作したことがあるが、それとほぼ同じものがたまたまK社の教科書に載っていたので、今回取り上げてみたのである。この教材を扱っていた当時は一石ラジオや一石増幅器の電源として使えたが、最近ではあまり使い道がなくなり、生徒も喜ばなく

なってきたので、授業では取り上げなくなった。ただ、プラグとコードの接続をはじめとして、学習させたい事項が多くあるので、捨てがたい教材ではある。実際に作ってみて、この教材の問題点などを検討してみたい」と述べられた。

過去の作品を見本として用意し、参加者には全ページに示したような回路図を参考にしながら作ってもらった。ただ、さまざまな理由から回路の一部を変えて（その理由の一部は後述）製作した。電源トランスを出力側が6Vの変圧器に変更、ヒューズと電源スイッチを省略、整流用ダイオードをブリッジ型に変更、電解コンデンサの静電容量を470pFから1000pFに変更、5kΩの可変抵抗器を2.2kΩの半固定抵抗器に変更などである。参加者は野本氏の指導を受けながら、どんどん作業を進めていった。部品点数がそれほど多くないため、大きな作業ミスをすることはなく、2時間ほどで全員完成させることができた。

完成した作品を前に、この教材について、意見交換をおこなった。まず、なぜ回路の一部を変更したかの説明が野本氏よりなされた。野本氏は「教科書の回路図では片波整流回路になっているが、これでは効率が悪い。ここは両波整流回路とすべきだろう。回路が複雑で難しくなるからという理由だろうが、ここは実用を優先したい。また、このままではこの装置の安定性が悪い。出力側の両端子に1pF程度のコンデンサを入れて安定性を増すようにするのは常識ではないか」などと述べ、参加者も納得していた。

「市販のACアダプタは、『たったこれだけ』というほど、その中の構造は簡単になっている。必要な部品を取りつけた基板状のものをプラスチックで一体成型してしまっているものもある」などという発言に始まり、「この電源装置の回路を2年生に理解させるのは至難のわざだろう」「目に見えない電気を2年生に理解させるのは容易なことではない。どうやってわからせるか」「三極モーターなどを電気の教材として取り上げている中学校がいったいどれくらいあるだろうか。こういう教材こそ大切にしなければいけないのではないか」などというように、これからの電気学習のありかたにまで話は及んだが、時間の関係でそれ以上深めることはできなかった。また別の機会に討議を深める必要があるだろう。最後に、定例研究会の予定を記しておく。内容・日程などは都合により変更することもあるので、事前に下記へ連絡をされたい。

1月21日（土）会場：麻布学園（電気学習を見直す・家庭科について考える）

2月4日（土）会場：麻布学園（技術教育・家庭科教育でつきたい学力とは）

連絡先：野本 勇（麻布学園）自宅 TEL 045-942-0930

金子政彦（玉縄中学）自宅 TEL 045-895-0241 （金子政彦）

18日▼厚生省はごみの減量化を図るためプラスチックごみを熱分解し、軽油や灯油に転換するシステムの実用化に乗り出す予定。

18日▼科学技術庁は2010年までの技術者と科学者の需給見通しを発表。それによると、最大で445万人の技術者、科学者が不足すると予測している。

19日▼日教組の教育課程改革検討委員会は、来年4月からの実施が確実視されている公立学校の5日制について時間割りのモデルなどを緊急提案。指導要領の「新学力観」や総合学科を評価するなど路線転換が見られる。

22日▼小池康博・慶応大学助教授が2年前に開発した高性能プラスチック光ファイバーがガラス製ファイバー並みの高速伝送速度を持つことがNECによって確認された。

24日▼東京都教育庁の調査によると、都立高校（全日制）の中途退学者が普通科と工業科などの専門学科合わせて93年度は5066人、対生徒比率で過去最高の2.9%にのぼっていることが分かった。

25日▼英国の東芝ケンブリッジリサーチセンターは現在使用されている半導体記憶素子より集積度が6000倍程上回る素子を作る技術を開発。「量子効果素子」の実用技術という。

28日▼労働省の調査によると、来春卒業予定の高校生の就職決定率は9月末現在で54.8%と前年同期に比べて4.2ポイント下回ったことが分かった。

30日▼富士通は電子を閉じ込める小部屋を基盤の上の狙った位置につくる技術を開発。テラ（一兆）ビット級の

メモリーへの応用を目指すという。

1日▼文部省の協力者会議は感想文に偏った学校の読書指導を改める中間報告をまとめた。「本は好きでも、感想文は嫌い」という子どもの読書離れを防ぐ狙いという。

2日▼静岡県榛原郡内の中学校10校が参加して行なった陸上競技大会で、男子800メートルに出場して優勝した二年生は「髪の毛が茶色い」という理由で優勝メダルを剥奪され、失格となったことが分かった。行き過ぎがあったとして同県中部教育事務所は大会会長らに注意したという。

7日▼群馬県高崎署は同県群馬郡内の中学校で、生徒指導の教諭を金属バットで殴って怪我をさせたとして、中学3年の男子生徒を傷害の容疑で逮捕。生徒2人を任意で取り調べた。

8日▼日本高等学校教職員組合は94年度卒業予定高校生の採用状況について調査結果をまとめた。それによると、就職内定率は72.9%で昨年同時期に比べ4.25ポイントも低く、ここ数年で最悪の状況になっているという。

9日▼中部電力と古川電気工業は、原子力発電所の配管などに起きる微細な亀裂を前兆階段で探り当てる検出方法を開発した。

10日▼文部省の協力者会議は来年4月から土曜日を第二、第四土曜日の二回に増やすように求める報告書をまとめた。

14日▼文部省がすすめる高校教育の多様化の一つである「総合学科」が、来年度は全国で15校設置されることが分かった。（沼口）

『技術立国日本が危ない』(別冊207)

淵沢 進 他 A5判 264ページ 1,100円 宝島社刊

本書の衝撃的な題名にひかれて読んでみた。そして副題は「ものづくり大国・終わりの始まり」である。いま、ものづくりの現場が大きく揺れている。創造型の技術開発ができないだけではなく、品質管理という得意技さえも危なくなっている。日本の技術はこれでよいのか。わが国の技術が終わりの始まりにならないためには、どうしたらよいのか。そのようなことをじっくり考えさせられる本である。

日本製品を封じこめる国際規格、町工場の惨場など、日本の技術をめぐる現場からの報告と問題提起が行なわれている。

本書は第3部からなっている。第1部は「電子立国日本の虚構」である。世界に電子技術は、独創的な技術をもつ創業直後の小さな「ベンチャー企業」によって支えられている。しかし、日本ではこのような会社がなかなか育たない。

小企業が育たない理由はいろいろある。その一例として大企業による技術のバクリをあげている。これは大手メーカーによるベンチャー企業の独創技術を奪い取ることを意味している。その手口が詳細に書かれていて興味深い。だが、自分もそれをしていないのか、と反省させられた。

例えば、他人の独創的な本をコピーしてしまうことである。こうした知的所有権を侵害する行為は、大企業に限らず、

周囲にあふれている。そのためノートをとることも忘れて、ただ出席しているだけの学生が多くなっている。

第2部「日本車神話の崩壊」は、「日本の製造業の停滞に比べて、米国の製造業が力を取戻しているのは、何故だろうか」という問題意識をもちながら、自動車産業について、調査を始めている。その際、「品質に対する取組みが変化しているのではないか」という仮説を立てた。

日本の自動車産業の危機は品質管理に対する慢心が原因にあるという。品質管理が成功しすぎたために、それを絶対であると考えてしまう。しかも、新しく日本人が開発したQC技術さえも、使わず、米国に持っていかれてしまうのが現状である。そのひとつの企業が600億円の赤字を出したN社である。

第3部「メイドイン・ジャパンが危ない」は日本企業を支えてきた中小企業の生産現場に空洞化が進行し、危機状況にあることを紹介している。

本書には技術科に関連した内容が書かれていて参考になる。ある研究会に出席したときのことが、全部コンピューターの操作に関係したことで、これでもかこれでもかと感じてぞっとした。もっとほかのこととも研究しないと、基礎・基本を教えることとならないと思う。

(1994年10月刊、永島)

技術教室

2

月号予告 (1月25日発売)

特集▼環境教育の発想

- 環境資源問題と技術・家庭科教育 長谷川元洋 ○自作ビデオ「洗うこと」 北野玲子
○物質循環からみた農と食 小林民憲 ○全校で取り組む環境教育 中村江里子
○洗剤と洗浄を考える 河辺昌子 ○熱帯木材の不使用を考える 後藤 直

(内容が一部変わることがあります)

編集後記

●明けましておめでとうございます。今年は久しぶりに若水で身を清めようと思う。一茶の「おらが春」に「名代に わか水浴びる 鳥かな」(「年男」は新年に門松を立て、若水を汲む習慣があった。鳥が年男の身代わりに若水を浴びて身を清めているというところ)という句がある。鳥で思い出したが、もう二十年前のこと。授業で、ある生徒から「鳥という字はなぜ鳥の字の一画がないのですか」という質問をうけた。編集子は「鳥の目は黒くてわからないから、一画足りないのだよ」と説明。「ほらふいて 非難を浴びる 教師かな 三茶」。実は私も高校時代に、このことに疑問を持ち、教師に尋ねたことがある。でも未解決。教員になって、再び「諸橋大漢和辞典」を含め、あらゆる辞書を調べてみたが、解らなかった。ところが、その後発売された1書店の「漢語辞典」に“からすはからだが黒く、目がどこにあるかわからないので、「鳥」の字の目にあたる一画を省いた」と解

説しているのである。^{びつくり}吃驚した。でも悦に入った。今では、この辞書を片手にユーモアを展覧させている。●今月号の特集は「関心・意欲・態度と評価」。試験は生徒にとって、自己の学習を点検する機会である。教科内容を誤解していたり、公式などを間違えて覚えていたりすると、学習の効果を発揮することができない。それと同時に教員にとっても反省の場になる。多くの生徒が理解ができなかったりすると、解説し直すことが求められる。生徒から評価されることは、より力をいれるよう励ましを受けたことになる。こうして教員も力量を高めることができるのである。試験は差別するために行なうのではなく、生徒も教員もお互いに励まされ、高め合うために行なうものである。つまり、評価というものは、生徒にとってどのくらい教科の理解が深まったかであり、教員にとってはどのくらい生徒に理解を深めたかである。本年もよろしく願いいたします。(M.M.)

■ご購入のご案内■

☆本誌をお求めの場合はお近くの書店に定期購読の申込みをしてください
☆書店でお求めに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7800円です(送料サービス)。☆農文協へのご送金は、現金書留または郵便振替(東京2-144478)が便利です。
☆継続してお届け致しますので、中止の際は1ヵ月前にご連絡下さい。
☆1993年3月号以前のバックナンバーのご注文・お問い合わせは民衆社(TEL03-3815-8141)へお願いします。

技術教室 1月号 No.510©

定価650円(本体631円)・送料90円

1995年1月5日発行
発行者 坂本 尚 発行所 (社)農山漁村文化協会
〒107 東京都港区赤坂7-6-1 ☎03-3585-1141
編集者 産業教育研究連盟 代表 向山玉雄
編集長 三浦基弘
編集委員 飯田 朗、池上正道、稲本 茂、石井良子、植村千枝、永島利明、向山玉雄
連絡所 〒203 東久留米市下里2-3-25 三浦基弘方
☎0424-74-9393
印刷所 (株)新協 製本所 根本製本