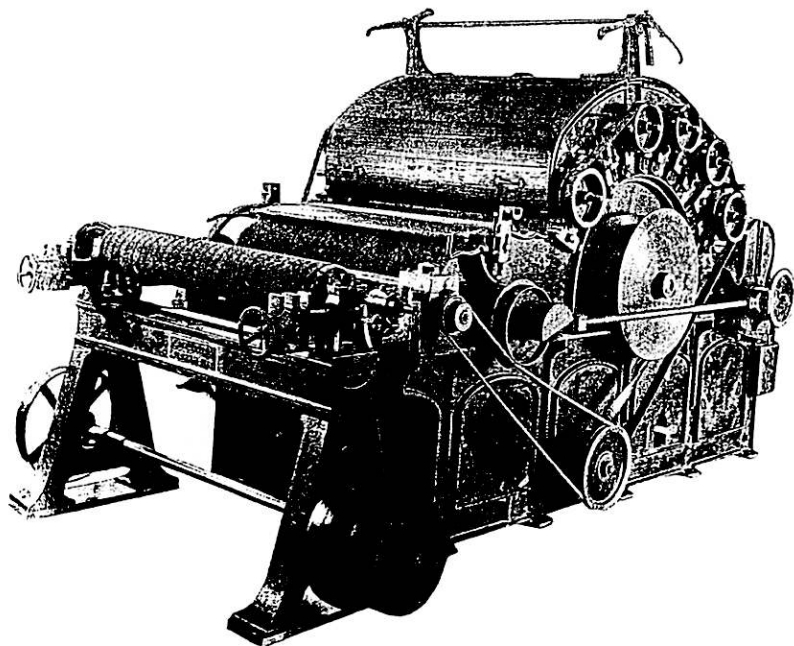


絵で考える科学・技術史 (8)

イギリス製梳綿機



薩摩藩は1867年に藩営の紡績工場を開設した。日本で最初の機械を設置した紡績工場である。工場に設置した諸機械—ミュール3台、スロックスル紡機6台、計3,648錘とそれに対応した前紡設備、力織機、蒸気機関などはそれぞれイギリスから輸入された。図は梳綿、連条、粗紡という一連の前紡設備の最初の工程にあたる、梳綿機である。ドラムとそのカバーの両方に櫛がついており、ドラムを回転することによって綿が梳かれる。



故郷、神保町散策

東京都八王子市立梶田中学校

平野 幸司

冬の合宿で、今年の夏の大会の大枠を決めたが、ながいこと「技術教室」を発行して下さった民衆社から、今度は農文協に変わることが報告された。

民衆社は、以前は神田神保町にあった。

お茶の水の坂を下ると、右手に明大があって、この当りを駿河台という。(昔大久保彦左衛門の屋敷があった所である)

駿河台下には、三省堂とか、東京堂とかの出版社や、古本屋街で有名な店が幾つもあるが、その一つに、和菓子店のSという店がある。

その店の松葉最中は大変おいしく、中のあんこに、少し水飴が入っていて、それが他の最中と違う味で、古いおなじみさんが遠くから買い求めにくる。時には午前中で売り切れてしまう事もある。

そのSという店の脇の細い道を50m程入ると一本道路があり、その左手のビルの一角に民衆社があった。

実は、このあたりは、私の故郷で、25歳まで住んでいたところだ。近くには、本屋や製本屋が一杯あって、本はかくれんぼうの場所であって、読む物ではなかった。遊びの場に利用して、よく店の人に叱られても平気で遊んだものだ。

そんな事を思い出しながら、すずらん通りを歩いていると、幼なじみにばったり出会ってしまった。

私の出身小学校は、今年で125周年を迎え、私は75期生である。出身者には、夏目漱石や、最近再び巨人軍コーチに入る杉下投手も居る。私の兄弟はもちろん、両親もそうである。その小学校(錦華小学校)が、今年の4月で廃校になってしまう。淋しい思いをするものである。

一極集中化現象で、東京に人口が集中して来ても、都心は過疎化してきてこんな現象が多出するのも時代の流れとあきらめればよいのだろうか。しかも、ビルばかりが建ち、昔風の家屋はどんどんこわされて行く、江戸風情は消える。

さて、末筆ながら民衆社の皆さんにはお礼を申し上げて筆を擱きたいと思う。

技術教室

JOURNAL OF
TECHNICAL
EDUCATION

産業教育研究連盟

■1993年／3月号 目次■

■特集■

評価基準の 望ましいありかた

- | | | |
|--------------------------------------|-----------|----|
| 新学習指導要領と教科指導・評価
文部省はどう解説しているか | 小池一清 | 4 |
| 授業評価の項目と方法と評定の基準 | 近藤義美 | 12 |
| 「木材加工」の評価を考える | 飯田 朗 | 18 |
| 「金属加工」における評価 | 藤木 勝 | 20 |
| 「情報基礎」の評価を考える | 亀山俊平・飯田 朗 | 24 |
| 「電気」の評価の問題点 | 金子政彦 | 26 |
| 共学の「被服」と評価 | 三岡圭子 | 29 |
| 「保育」評価を検討する | 諏訪義英 | 34 |
| 「木工」と「家庭生活」の評価 | 永島利明 | 37 |
| 論文
「情報基礎」の位置づけ
教師および学習者の調査を通して | 伊藤渉・梅田玉見 | 54 |
| エッセイ
フオース橋とグラスゴー大学訪問記(2) | 三浦基弘 | 44 |

連載

「たたら」めぐりと「たたら」考 (5)

横田町・高橋一郎氏にきく 諏訪義英・橘与志美・和田章 60

楽しい家庭科の授業づくり (10)

家庭科の授業へのメッセージ (2) 中屋紀子 64

授業よもやま話 (24) 道具と力と仕事 山水秀一郎 70

すくらつぶ (48) 時代 ごとうたつお 76

きのこは木の子 (35) タンパク質が足りないよ 善本知孝 82

私の教科書利用法 (82)

〈技術科〉学習のまとめ 飯田 朗 78

〈家庭科〉肌にやさしい石けんの学習 荒井智子 80

新先端技術最前線 (8) レザーアクティブ

日刊工業新聞社「トリガー」編集部 74

技術・家庭科教育実践史 (59)

金属加工領域の教科書題材の変遷 (8) 久保田浩司・向山玉雄 84

絵で考える科学・技術史 (8)

イギリス製梳綿機 山口 歩 口絵

すぐに使える教材・教具 (99)

自動車安全マーカー 荒谷政俊 94

産教連研究会報告

'93年東京サークル研究の歩み (その1) 産教連研究部 88

「技術教室」発行元変更のお知らせ 産業教育研究連盟 90

■今月のことば

故郷、神保町散策

平野幸司 1

教育時評 92

月報 技術と教育 53

図書紹介 93

ほん 28

全国大会のお知らせ 17

口絵写真 谷川 深



新学習指導要領と教科指導・評価

文部省はどう解説しているか

.....小池 一清.....

1. 指導要録の改訂で評価が変わった

文部省は最近、学習指導と評価について従来に無い力のいれ方をみせている。そのもとを理解するには新学習指導要領をふまえて指導要録の改訂を検討した「指導要録改善に関する調査研究協力会議」の報告の中かの「評価」に関する部分に目を通すことが必要である。その中核になる部分の概要を紹介すると次のようである。

文部省は、1989年（平成元年）3月、学習指導要領の改訂をなつた。中学校の場合1991年の第1学年より移行を始め、今年4月より完全実施になる。この改訂学習指導要領をうけて、文部省は、指導要録をどのように改善したらよいかを「指導要録改善に関する調査研究協力者会議」（主査、奥田真丈東京都立教育研究所長）に諮問した。その検討結果は、1991年3月13日に報告書が出された。これにもとづいて文部省は指導要録の様式や記入方針などを改訂し、中学校は1991年度第1学年から学年進行で実施を始めた。報告書の評価に関わる主な内容を紹介しますと次のようである。

1. 観点別学習状況の評価を重視

報告書は、新学習指導要領の目指す学力観に準拠するとともに「指導に役立つ評価」を一層重視しているのが大きな特徴となっている。同一学年内での成績の相対的な位置を示す従来の5段階評定方式の総括的な評定では指導の改善に役立つににくいとして、よりきめ細かく学習の達成状況をとらえる「観点別学習状況」の評価を中心にすえ、絶対評価の比重を高める方向への変更を提唱した。これを実際に改められた新様式でみると、各教科の学習の記録の記載は、従来のものでは5段階の「評定」の記入欄が先にあり、その後「観点別学習状況」の記入欄が設けられていた。これが改善では前後に入れ代わり、「観点別学習状況」の記入欄を先に設け、5段階の「評定」の記入欄は後に設定されている。このように観点別の学習達成の状況評価を学習評価の中心にすえていることが様式面にもは

っきり現われている。

2. 評価の観点項目と配列順を変更

学習の記録の中心になる「観点別学習状況」について報告書は、学習指導要領の目ざす学力観を明確に示す方針から観点項目の内容と配列の変更を打ち出した。例えば、従来の様式では観点項目の最後におかれていた「関心・態度」の項目は、今回これに「意欲」の二文字を付け加え、「関心・意欲・態度」に改めた。さらにその項目の配列順序は一番最後の位置付けを改めトップにもってきている。これは子どもたちの「関心・意欲・態度」が土台になって学習が成立するとの学力観を明確にしたものとみられている。

「観点別学習状況」の観点項目は各教科とも「関心・意欲・態度」「思考・判断」「技能・表現」「知識・理解」の4つから構成されている。

「知識・理解」が従来のトップから末尾に移っている。これは従来、知識・理解面に偏りがちな評価観の転換を図ると共に新学習指導要領が重視する「思考力」「判断力」「表現力」などの自己教育力育成に関係する要素の重視を図るものとされている。

3. 観点別学習状況評価はA B Cの3段階で

各教科の「観点別学習状況」の評価は、従来のものでは＋で表記されていたが、新指導要録では、新学習指導要領に示す教科の指導目標に照らして、その達成状況を観点ごとにA・B・Cの3段階で表記する。

その場合、「十分満足できると判断されるもの」を………A

「おおね満足できると判断されるもの」を………B

「努力を要すると判断されるもの」を………Cとする。

4. 評価基準は各校で工夫

これらの評価は各学校において、学年や分夜野ごとに具体的な「評価基準」を設定するなどの工夫を行い、効果的に行われるようにすることが提起されている。

5. 選択教科の評定はA B Cの3段階で

必修教科の「評定」は、従来どおり5段階で評定する。ただし、従来不明確であった選択科目の「評定」については、評価方針を明確にし、その達成状況を上記と同じA B Cの3段階で行うこととし、必修教科とは違った観点での評価を提起した。

〔その他の関連事項の提案〕

今回の指導要録の改善の趣旨をたしかなものにするには、「学校や教師の創意工夫を生かした取組みに負うところが大きい」として、いくつかの点について改善を提言した。評価に関係するものについてみると、つぎのようなことが提案さ

れている。

・学習指導と評価の工夫改善

最初に、学習指導と評価の工夫・改善にふれている。、「新学習指導要領が目指す学力観に立った教育と新指導要録における評価とは表裏一体をなす」ものであり、学校においては「学習指導と評価とが一体的に行われる」ようにすることが強調され、各学校では、「今回の学習指導要領と指導要録の改善の趣旨について理解を深め、その趣旨を生かす観点に立って学習指導の工夫改善」を行い、その「過程や成果などを適切に評価」し、それを「学習指導に生かす」必要がある。また、それぞれの学校では、「補助的な記録簿」などを工夫して作成し、日常の学習指導の過程や成果などを「継続的、総合的に把握」し、それをもとに「指導要録における評価が適切に行われる」ようにして欲しいことが述べられている。

とりわけ各教科の「観点別学習状況」については、「評価の観点を学年や分野等ごとに具体化する」等工夫して評価を行い、それを「学習指導に生かす」ことが大切であることなどにふれている。そのためには「教師の資質や能力の向上を図ることが大切」であり、「各種の講習会等の開催、指導資料の作成」などの教育行政施策の充実を図る必要性にもふれている。

この方向への取組みの現われの一例でしょうか、文部省は昨年「平成4年度、地区別中学校教育課程講習会資料」を教科別に作成し、指導主事その他を対象にした講習会を全国各地で行ったようである。その内容については項を改めて触れることにしたい。

・学校における評価への取組み方の整備

今回の指導要録の改訂の趣旨を実現するためには、各学校において評価の考え方について共通理解をもち、例えば「評価計画作成や評価記録作成」の基本的な考え方や方法等について「学校全体としての共通理解」を図ることが必要であることにまでそつなくふれている。すでにこの方向の取組みが行われた学校も多いのではないと思われる。

2. 文部省が解説する新しい学力観と指導の工夫

生徒指導要録は上記のような研究協力者の報告をもとに、新しい様式に改められた。この変更をふまえて文部省は昨年、教科指導と評価を基本的にどうとらえ、どう進めたらよいかを解説した講習会資料を用意した。それが前項で少しふれた文部省発行の「平成4年度、地区別中学校教育課程講習会資料技術・家庭科」である。これを見ると、この教科の「学習指導と評価の基本的な考え方」、「生

徒指導要録と評価の進め方」、及び、「学習指導と評価の工夫」がB5判112ページの構成で詳しく解説されている。これらについて以下その概要をみると次のようである。

1. 学習指導要領の基本方針

今回の学習指導要領の改訂は、「生涯学習の基礎を培うという観点に立ち、21世紀を目指し社会の変化に自ら対応できる心豊かな人間の育成」を基本的なねらいとし、次の四つの方針に基づいて行ったとしている。

- ①心豊かな人間の育成
- ②基礎・基本の重視と個性を生かす教育の充実
- ③自己教育力の育成
- ④文化と伝統の尊重と国際理解の推進

2. 新学習指導要領が目指す学力観

「自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成」及び「基礎的・基本的な内容を重視し、個性を生かす教育の充実」を基本的なねらいとしている。

3. 新しい学力観に立った学習指導とは

これまでの知識や技能の獲得結果や系統性などを「重視し過ぎる傾向」がありややもすると「思考力や判断力が育つ過程を見逃す」傾向があったので「①思考力や判断力を育てる」ようにする。例えば、「一人一人の生徒が、自分らしい想像力を働かせた思考を楽しむことができる学習活動を展開するためのゆとりをもたせたり、自分の思いや考えに基づいて、進んで活動を拡げていくような学習活動を連続させたり、関連付けたりすることを、一層大切にすることが必要である」としている。

②として「個に応じた指導」をあげている。これを進めるためには「生徒の特性を的確にとらえ、生徒の興味・関心が生かされるようにすること、一人一人の学習のペースについて配慮すること、多様な学習活動を用意し、生徒が選択して学習するようにすること、生徒が進んでかかわる教材や題材を設定すること、生徒の実態などに応じて柔軟な学習指導を展開する」ことが重要であるとしている。さらに「③体験的な学習活動や問題解決的な学習の充実」を挙げている。

これらをふまえて、技術・家庭科の指導はどうあったらよいかについては、以下のように解説している。

4. 技術・家庭科が目指す学力観とは

学習指導要領で示されている教科の目標である「生活に必要な基礎的な知識と技術の習得を通して、家庭生活や社会生活とのかかわりについて理解を深め、進んで工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる」をふまえて、技術・家庭科が

目指す新しい学力観を次のように解説している。

- (1)生活や技術について関心をもつとともに進んで実践する態度を育てる。
- (2)課題の解決を目指して工夫し創造する能力を育てる。
- (3)生活に必要な基礎的な知識と技術を習得させる。
- (4)家庭生活や社会生活と技術とのかかわりについて理解を深める。

これらについて3ページにわたり解説をし、最後に次のようにまとめている。

「激しく変化する社会の中で、生徒一人一人が豊かに主体的に生きるためには、学習に対する意欲や態度、思考力や判断力、表現力などが育成すべき中心となる資質や能力である。したがって、生徒の主体的な実践活動を通して、生活に必要な知識と技術を習得させ、進んで工夫したり創造したりする能力を育成することを目指すとともに、生徒にこれらのことを確実に身に付けさせることが大切である。」とまとめている。

5. 技術・家庭科の学習指導の改善

新しい学力に対応させるために、次のことを配慮した学習指導の改善・工夫を挙げている。

- (1) 学習意欲を引き出す学習指導の工夫として、①学習意欲の喚起、②教師と生徒の信頼関係の確立、③学習過程における評価をとらえた生徒の実態に応じた適切な教師の支援の工夫が必要であるとしている。
- (2) 一人一人が生かされる学習指導の工夫として、①一人一人は学習に対する興味・関心・学習の仕方、学習の速さなどの特性や違いを把握した適切な指導、②個に応じた題材選定、③いくつかの学習課題や学習コースを準備し、生徒による選択、④個別学習、グループ学習、一斉学習など、学習集団の規模に応じた学習形態の工夫、⑤教材・教具の適切な活用を挙げている。
- (3)基礎的・基本的な内容を大切にしたい学習指導を工夫する。①この場合、基礎的・基本的な内容のとらえ方として、「これからの社会においては思考力、判断力、表現力などを中核とし、それらを支えるものとして知識や技能をとらえる必要がある」としている。②基礎的・基本的内容の指導としては、一人一人の生徒の能力・適性、興味・関心、ものの見方や考え方などに合わせて、適切な題材を選定するとともに、個に応じた指導方法を工夫することが必要である。
- (4)問題解決能力を育てる学習指導の工夫として、学習結果の一般化、応用力・発展力の育成が必要。
- (5)生活を創意工夫する能力を開発する学習指導の工夫として、事例研究的な学習や課題解決型の学習指導の工夫、生徒の創意工夫を生かす題材の工夫など挙げている。

3. 新しい学力観に立った評価とは

上で見てきたような新学習指導要領が目指す新しい学力観に立った教育を推進するには、「学習指導を抜本的に見直すとともに、学習指導と表裏一体である評価についても改善する必要がある」として、「平成4年度、地区別中学校教育課程講習会資料技術・家庭科」では、評価の基本的な考えを次のように説いている。

(1)新しい学力観に立つ評価

「生徒一人一人が自ら考え、判断し、試み、表現する活動を支援する学習指導とともに、これらの新しい学力観に立った評価」の工夫が必要であり、「教えたことをどれだけ学んだか」に代わって、「自らの学習課題にどう取り組み、課題解決を目指しているか」が問われることになると新しい評価観を解説している。

今回の生徒指導要録の改訂では、教科の目標に照らして生徒の実現状況を評価する「観点別学習状況」の評価を基本に据える改善を行った。具体的には技術・家庭科の場合、「生活や技術への関心・意欲・態度」「生活を創意工夫をする能力」、「生活の技能」、「生活や技術についての知識・理解」の4つを評価の観点に挙げている。これは「これまで以上に生徒の学習活動への取り組みの状況や自分らしさの工夫、習得した知識や技術の活用状況などについて学習過程での評価や自己評価を活用して、多面的に評価する」ことが大切であると述べている。

(2)生徒のよさや可能性を伸ばす評価

今回の生徒指導要録の改訂では、「生徒のよさ」の評価が強調されている。そこで評価の基本的な考え方の2つ目として、「生徒のよさや可能性を伸ばす評価」について次のように解説している。「生徒一人一人の個人として優れている点、長所を積極的にとらえ、前向きに可能性を育てていくような評価」を工夫する必要がある。技術・家庭科では「生徒の興味・関心、能力・適性などを生徒のよさや可能性としてとらえて、複数の題材を選定したり、学習コースを設定するなどの指導の工夫とともに、評価の観点を明確にし、画一的でない評価」を工夫する必要があるとしている。さらに、「このように、生徒の主體的な活動そのものを大切に、生徒一人一人の個性を認め、生かし、生徒の学習の実情を認め、受容する在り方」が求められており、そのためには、「教師の生徒に対する愛情ある共感的理解がその出発点である」と述べている。

(3)学習指導と評価の一体化

評価の基本的な考え方の3つ目として、「評価は、生徒の学習状況を見るものであると同時に、教師の指導の改善に役立つ資料であり、常に学習指導改善の資

料としての評価」の重要性を述べ、学習指導と評価の一体化の観点を強調している。評価を指導に生かす具体的視点として、つぎの5点を例示している。

- ①学年、学期、題材、毎時間ごとの指導目標と評価の観点を明確にする。
- ②目標達成のための多様な手立てや活動を具体的に検討する。
- ③指導の流れの中で評価の手立てを工夫する。(チェックポイント、自己評価表、小テストなど)
- ④チェックポイントと指導や生徒の学習へのフィードバックを関連させて検討する。
- ⑤指導の過程の評価を積み上げた上での指導後の評価のとらえ方と、補充指導の手立てを考える。

4. 技術・家庭科の評価の観点

文部省発行の「平成4年度、地区別中学校教育課程講習会資料技術・家庭科」では、生徒指導要録における「観点別学習状況」の評価をどう進めるかについて次のように解説している。ここでは必修教科についてみることにする。

先にも触れた評価の観点、つまり「生活や技術への関心・意欲・態度」「生活を創意工夫をする能力」、「生活の技能」、「生活や技術についての知識・理解」について、それぞれの趣旨を次のように解説している。

ア 生活や技術への関心・意欲・態度

「生活や技術について関心をもち、生活を充実向上するために進んで実行しようとする」を趣旨としている。従来からこの教科が重視している「工夫・創造」や「実践的態度」を踏まえ、「各領域で学習する生活や技術について一層の関心をもち、課題を見いだし、課題解決を目指して意欲的、積極的に仕事に取り組み、仕事を計画的、創造的に進めるとともに、習得した知識や技術を積極的に活用して生活を工夫したり創造したりする実践的な態度が育ったかどうかをみようとするものである」。これまでのこの教科の評価では、「完成した作品を基に評価する傾向がみられたが、新学習指導要領が目指す学力観に立ち、積極的に取り組む意欲や態度などを重視して評価することが大切である」

イ 生活を創意工夫する能力

「生活について見直し、課題の解決を目指して工夫し創造する」を趣旨としている。学習が「単なる知識や技術の習得に終わることなく、習得した知識や技術を積極的に活用し、課題の解決を目指して生活を工夫したり創造したりする能力が育ったかどうかをみようとするものである」。特に今回の改訂においては、

「自己教育力の育成が重視されていることなどから、このような能力が重視されている」

ウ 生活の技能

「生活に必要な基礎的な技術を身に付けている」を趣旨として。すなわち「素材を選択・加工して生活に役立つものを作り出したり、調査・研究、計画、製作、整備などの実践的・体験的な学習活動を通して、多面的な生活の場面で必要とされる基礎的な技術が身に付いたかどうかをみようとするものである」。また、「生活の技能は、単にある作品を製作する技能にとどまらず、応用、発展できる能力であることが望まれる」

エ 生活や技術についての知識・理解

「生活や技術に関する基礎的な事項や生活と技術とのかかわりについて理解し、知識を身に付けている」を趣旨として。すなわち、「実践的・体験的な学習を通して、多面的な生活の場面で必要とされる基礎的な知識を身に付けているとともに、人間生活を尊重する立場から技術をとらえて、家庭生活や社会生活を充実させるための技術とのかかわりについて理解しているかどうかをみようとするものである」。また、「生活や技術についての知識・理解は単なる知識の習得ではなく、実践的・体験的な学習活動を進めるうえでの技術との関連を重視する必要がある」

5. 評価をどう進めるか

これについて、「平成4年度、地区別中学校教育課程講習会資料技術・家庭科」での解説を要約すると次のようである。

観点別学習状況の評価を適切に行うためには、各領域の評価の規準を適切に設定し、それに基づき生徒の学習状況を多面的、総合的に評価する。①そのための各領域の評価規準の設定は、まず、学習指導要領に示されている教科の目標・内容等を十分考慮して、領域の目標の細分化を行い、指導項目と指導の順序を決める。②次に、指導項目に対応する指導目標を設定し、それを達成するため指導内容を決定する。③さらに、指導内容に合わせて具体的な学習目標（下位目標）を設定し、領域の目標を生徒の学習目標に具体化できるように目標の分析表を作る。④次に下位目標に基づき、題材や授業の目標との関連を保ちながら観点別学習状況の4つの観点別に具体的な評価基準を設定する。ちょっと読んだだけではとても理解できるものではない。そこで各領域別に「木材加工」から「保育」の全領域について、評価の詳しい計画例を示している。その具体的検討や意見については、本号の各項を参照いただきたい。（東京・八王子市立打越中学校）

授業評価の項目と方法と評定の基準

……近藤義美……

1. 文部省が示した評価の問題点

文部省は指導要録の様式を改訂し、「各教科の学習記録を『観点別学習状況』を基本とし、『評定』及び『所見』の欄を併用」するようにした。それと共に「学習指導要領の改訂が目指す学力観」を示した。このことは大変望ましいことである。しかし、その内容を十分検討し、より望ましいものに改めなければならない。「『観点別学習状況』の視点及びその順序は基本的には次のとおりの構成」として、「『関心・意欲・態度』『思考・判断』『技能・表現』『知識・理解』」とした。「評価の表示はA, B, C, 『評定』は中学校必修教科は5段階（絶対評価を加味した相対評価）、選択教科は3段階（絶対評価）」としている。また、文部省が「平成4年度、地区別中学校教育課程講習会資料（技術・家庭）」に示している「評価の対象は①指導計画の評価、②授業評価、③学習の成果の評価」である。また、「評価の場面は①指導前の評価、②指導過程の評価、③指導後の評価」としている。ここには評価に対する考え方の混乱がある。

評価の対象の①は教師の授業計画の適否を評定し、教師自身が指導計画を修正することである。②は教師と生徒がそれぞれ授業活動と学習活動を自己、あるいは相互に評定し、フィードバックして授業が成立するようにそれぞれの活動を修正することである。指導要録の学習の記録には①と②の評価を経て、その成果を含めて③が該当するのではないのでしょうか。また、観点別であれ、総合であれ、ランク付けするのは評定であって、評価ではない。

領域別に、観点別評価基準を「○○○工夫している。」「・・・正しく書くことができる。」「☆☆☆を説明できる。」の表現で例示されている。これではA, B, Cに価値付けする基準にはならない。「△△が□□できた」ときに工夫したことになる。その頻度が●●のときA, ◆◆でB, ▲▲ではCのようにしたとき

判断できるのではないのでしょうか。このように価値付けができるとき基準になる。しかも、領域が変わり、学年がすすんでも価値基準が変動しないようにしなければ絶対評価とはいえない。したがって、領域別に項目が変化したのでは、絶対評価としての価値付けは極めて困難になる。

現実には授業過程で、30～40人に及ぶ生徒を指導しながら測定する事も極めて困難できる。授業時間が削減され、これまでのように学習指導要領に示された全ての領域は学習できない。それだけに生徒の技術能力の発達を明らかにするためにも、領域に共通する下位項目を設定することが望ましいと考える。

2. 観点別評価の下位項目

前述のような考えから、次のような「技術・家庭科 技術」の各領域に共通する下位項目を設定し、評価方法と基準を設定した。なお、下位項目は拙著『技術科の授業論』（P38）に示した技術科教育の目標を下に、指導要録の観点別に適合するように改めたものである。

観 点	観 点 の 下 位 項 目	評 価
① 生活や技術への関心・意欲・態度	1 学習の準備や整理整頓ができる。 2 課題や考えをもち、調査活動をし、発表する。 3 技術に感動し、学習を楽しく、根気よくすすめる。 4 技術に関心を示し、活用した学習行動をする。 5 技術事象を評価でき、発展方向を示せる。	A B C A B C A B C A B C A B C
② 生活を創意工夫する能力	1 既習の内容を活用した学習ができる。 2 作品の構想や観察の視点が多様である。 3 実験、試験や作業の技術や操作法を工夫する。 4 条件を具体化し、基本形を改良した設計ができる。 5 条件に適合する材料や手段を組織して活用する。	A B C A B C A B C A B C A B C
③ 生活の技能	1 機具や機器の選択と操作が適切にできる。 2 作図や報告書の作成が効果的にできる。 3 記録が正確で構造的にできる。 4 機具や機器の簡単な調節をして操作ができる。 5 作業の計画を立て、確実に遂行する。	A B C A B C A B C A B C A B C
④ 生活や技術についての知識・理解	1 記号、機器名の読み書きと、事象の解釈ができる。 2 機具や事象の特性や機能を分類、説明ができる。 3 既習の技術認識の方法と特性を説明、活用できる。 4 簡単な技術の構成と機能を説明することができる。 5 技術発展と社会構造の相互関係を説明できる。	A B C A B C A B C A B C A B C

3. 観点の下位項目の基準と方法

各項目の測定方法を括弧内に、ABCで基準を示す。なお、授業での点検は発表や行動観察を意味する。

①1. 学習などの準備や整理整頓ができる。

(ノートの点検、授業での点検、評定尺度法による自己評価)

- A 学習用具の準備や整頓と服装及び予習、復習ができる。
- B 学習用具の準備や整頓と服装及び予習、復習ができていないことがある。
- C 学習用具の準備や整頓と服装及び予習、復習のいずれかができていない。

①2. 課題や考えをもち、調査活動をし、発表する。

(授業での点検、ノートの点検、評定尺度法による自己評価)

- A 授業に目標をもち、質問や工夫をし、考察も多様で、発表も毎時間数回する。
(発表は挙手をしたものを含む。)
- B 授業に目標をもち、質問や工夫をすることもある。考察も指定された視点ではできる。発表は毎時間1回程度である。
- C 授業に目標はもつが、質問や工夫をすることなく、考察も表面的で、発表はほとんどしようとししない。

①3. 技術のすばらしさに感動し、学習を楽しく、根気よく進める。

(授業での点検、評定尺度法による自己評価、ノートと作品の点検)

- A 技術のすばらしさに気づき、質問、工夫をしばしばし、失敗してもあきらめず学習する。
- B 技術のすばらしさに感動や質問、工夫や目を輝かすこともある。失敗するとあきらめることがある。
- C 技術のすばらしさに感動や質問、工夫や目を輝かすことは極めて少ない。失敗するとあきらめる。

①4. 技術に関心を示し、活用した学習行動をする。

(技術情報に関する質問紙調査、授業での点検、ノートや報告書の評価)

- A 技術に関する情報が豊かで、既習の技術を頻繁に活用して学習活動ができる。
- B 技術に関する情報も既習の技術を活用した学習活動もある。
- C 技術に関する情報も既習の技術を活用した学習活動が極めて少ない。

①5. 技術事象を評価でき、発展方向を示せる。

(ペーパー試験、技術の評価試験、作品の評価)

- A 技術事象を評価の視点と基準を適切に定め、評価し、技術の発展方向と具体例を述べられる。

B 技術事象を評価の視点が示されると適切にでき、技術の発展方向を抽象的に述べられる。

C 評価の視点と基準を示されないと適切に評価できない。技術の発展方向は示せない。

② 1. 既習の内容を活用した学習ができる。

(ノートの点検、授業での点検)

A 既習の内容を頻繁に活用した学習活動ができる。

B 既習の内容をときどき活用した学習活動ができる。

C 既習の内容を活用した学習活動が極めて少ない。

② 2. 作品の構想や観察の視点が多様である。

(ノートや報告書の点検)

A 作品の構想がユニークで複数提示できる。また、観察の視点も特徴的である。

B 作品の構想や観察の視点が複数提示できる。

C 作品の構想は参考品と同じで、観察の視点も固定的である。

② 3. 実験、試験、作業の技術や操作を工夫する。

(ノートや学習プリントの点検、ペーパー試験、授業での点検)

A 実験、試験や作業の技術や操作法などを頻繁に改善しようとする。

B 実験や試験や作業の技術や操作法などをときどき改善しようとする。

C 実験や試験や作業の技術や操作法などを指示されたそのままする。

② 4. 条件を具体化し、基本形を改良した設計ができる。

(設計書やノートの点検、板書の記録)

A 目標に適合するように、条件を具体化し、基本形が示されると改良した設計ができる。

B 具体的条件と、基本形が示されると改良した設計ができる。

C 具体的条件と、基本形が示されても改良した設計ができない。

② 5. 条件に適合する材料や手段を組織して活用する。

(ノートの点検、授業での点検)

A 材料や手段を複合して、特徴のある活用をすることがある。

B 材料や手段を複合させて活用しようとすることがある。

C 材料や手段を複合させて活用しようとすることは認められない。

③ 1. 機具や機器の選択と操作が適切にできる。

(ノートの点検、授業での点検)

A 目標に適合した機具や機器の選択と操作が正確で、安全にできる。

B 機具や機器の選択と操作の正確さを部分的に欠くことがある。

C 機具や機器の選択と操作の正確さや安全さを欠くことがある。

③2. 作図や報告書の作成が効果的にできる。

(図面と報告書の点検、完成時間の点検)

A 作図や報告書の表現と作成手順が良く、能率的にできる。

B 作図や報告書の作成手順は良いが、表現に欠ける部分があり、時間もかかる。

C 作図や報告書の表現と作成手順が不十分で、時間がかかり、提出できないことがある。

③3. 記録が正確で構造的にできる。

(ノート、学習プリント、報告書の点検)

A 記録が正確で、構成と表現が図や表を活用して分かりやすくできる。

B 記録は正確であるが構成と表現が不十分でわかりにくい部分を含む。

C 記録が不正確で、構成と表現が不十分でわかりにくい。

③4. 機具や機器の簡単な調節をして操作ができる。

(部品や作品の点検、授業での点検)

A 機具や機器の簡単な調節をして、指定された精度で計測や加工ができる。

B 機具や機器の簡単な調節はするが、指定された精度で計測や加工が困難。

C 機具や機器の簡単な調節もできず、指定された精度で計測や加工ができない。

③5. 作業の計画を立て、確実に遂行する。

(ノートや報告書の点検、ペーパー試験)

A 作業の計画ができ、それに基づいて、予定時間内で作業を遂行できる。

B 作業の計画はできるが、予定時間内では作業が遂行できないことがある。

C 作業の計画が不十分で、予定時間内では作業が遂行できないことが多い。

④1. 記号、機器名の読み書きと技術事象の解釈ができる。

(ペーパー試験、記録類の点検、授業での点検)

A 既習の記号、機具や機器名の読み書きと技術事象の解釈ができる。

B 既習の記号、機具や機器名の読み書きと技術事象の解釈ができないことがある。

C 既習の記号、機具や機器名の読み書きと技術事象の解釈ができないことが多い。

④2. 機具や事象の特性や機能を分類、説明ができる。

(ペーパー試験、ノートや学習プリントの点検、授業での点検)

A 機具や事象の特性や機能を分類したり、説明することができる。

B 機具や事象の特性や機能を分類することはできる。しかし、説明することはできないことがある。

- C 機具や事象の特性や機能を分類したり、説明することができないことが多い。
- ④3. 既習の技術の認識の方法と特性を説明、活用できる。

(ペーパー試験、ノートや学習プリントの点検、授業での点検)

- A 既習の技術の認識の方法と特性を説明し、活用することができる。
- B 既習の技術の認識の方法と特性を説明はできるが活用はできないことがある。
- C 既習の技術の認識の方法と特性の説明や活用ができないことがある。

- ④4. 簡単な技術の構成と機能を説明することができる。

(ペーパー試験、ノートや学習プリントの点検、授業での点検)

- A 簡単な技術の構成と機能を説明することができる。
- B 既習の技術の構成と機能を説明することができる。
- C 既習の技術の構成と機能を説明することが困難である。
- ④5. 技術発展と社会構造の相互関係を説明できる。
- A 技術の発展と社会構造の変化の相互関係を十分とは言えなくても説明できる。
- B 技術の発展と社会構造の変化の相互関係を部分的に説明できる。
- C 技術の発展と社会構造の変化の相互関係をほとんど説明できない。

4. おわりに

この教科の学習をとおして、生徒個々が技術について、思考や判断力、学習の仕方、関心や意欲、工夫や創造力が高まっていく事実を明らかにすることが重要である。そこから技術教育の目標や教材や指導法の問題も明らかになるであろう。いずれにしても、「領域」に拘束されることなく、一貫した技術能力の形成を図る技術教育課程と指導法の確立を推進していきたい。

なお、表現が適切でない部分や項目についても今後さらに検討し、改良していきたいと考えている。ご批判とご指導をお願いしたい。

(福岡教育大学教育学部)

第42次全国大会は新潟県で開催！

今年の全国研究大会は新潟県長岡市で行います。記念講演は板倉聖宣氏(国立教育研究所)の予定です。

日時：1993年8月5日(木)～7日(土)

場所：〒940 新潟県長岡市高畑町660

長岡館 ☎(0258)-32-0286

「木材加工」の評価を考える

…… 飯田 朗……

文部省の平成4年度地区別中学校教育課程講習会資料（以下は単に「資料」と略）の「(1)『A木材加工』の観点別学習状況の評価の実際」は「関心・意欲・態度」を最初に持ってきた矛盾が表れ、何度読んででもわかりにくい。

「生活や技術への関心・意欲・態度」

生徒の関心・意欲・態度を評価することは教師の主観的になりやすい。それだけに、「資料」では、教師による観察記録や生徒による自己評価を例として、「具体的には、実習計画立案への積極性、毎時間の取り組み状況、作文の構想についての創意工夫、実習の進捗、作品の提出状況、レポートや作文、家庭実践の記録などにより多面的に評価することが考えられる。」としている。こうした観点だと「まじめに、黙々と課題をこなしていく」ことが高い評価になり、そのように振る舞う生徒も出てくるだろう。また、「家庭実践」とあるが、具体的に内容はどんなものを想定しているのだろうか、疑問である。

「生活を創意・工夫する能力」

「資料」47頁イ②において「実践的・体験的な学習活動を中心としている木材加工の学習が、単なる知識や技術の習得に終わることなく、習得した知識や技術を積極的に活用し、課題の解決を目指し生活を工夫したり創造したりする能力が育ったかどうかをみようとするものである。」（アンダーラインは筆者）とある。ここでは「単なる習得に終わることなく」とあるが後の「生活や技術についての知識・理解」の評価の基準（48頁エ②）で基本的な技能や知識の取得にふれているのである。この部分は、まず技能や知識の習得の後、その発展・応用として生徒がどう取り組んだかを「評価」するものであろう。基本より発展・応用の「評価」を先に考えるというおかしな記述である。

「評価」は「具体的には、作品の構想や実習の進め方に対する既習事項の活用状況や創意工夫、学校生活や家庭生活の場で工夫し創造する状況など多面的に評価することが考えられる。」とあるのは、なんら具体的ではないし、これでは授業以外での生徒の「創意・工夫」も「評価」に入れるという教科になってしまう。

「生活や技術についての知識・理解」

まず、「木材及び木材加工に関する基礎的な事項や生活と木材加工とのかかわりについて理解し、知識を身に付けているかを評価する。」とあるが、本来この記述が評価の基準の冒頭にくるはずであろう。「新学力観」の根本的問題点である。「関心・意欲・態度」を最優先する意図を見極めなくてはならない。

次に「実践的・体験的な学習活動を通して、多面的な生活で必要とされる基礎的な知識を身につけるとともに、人間生活を尊重する立場から技術をとりえて、家庭生活や社会生活を充実向上させるための技術とのかかわりについて理解しているかをみようとするものである。」とある。意味が通じない文章である。

また、この「評価」をするために、「例えば、ペーパーテスト、レポート、実習ノート、学習プリントの記入状況」などで「生徒一人一人の学習状況や変容の姿などを把握することがたいせつである。」(アンダーラインは筆者)としているのも、知識・理解よりも「態度」重視の「新学力観」に基づくものである。

「評価計画例」は不可能な「例」

49頁以降に細部にわたる「評価計画例」が出ている。これはかつての「木材加工1.2」の内容をすべて盛り込んだといえる。この計画を35時間でやることは、とうてい不可能である。だからこそ48頁に「基準の決定に当たっては、実際の指導において適切な評価を行えるよう生徒の実態や指導方法等に応じて、加除、訂正を行うなどの基準の精選を行い、過度に細部にまでわたる基準を設定したり、基準の数が多すぎることをないように留意する。」と断っている。

また、「例」の「知識・理解」の基準に木材の利用について「日常生活や産業の中で、木材の果たす役割を理解し、説明できる。」「木材資源の現状と保護等を理解し、有効利用は発表することができる。」とあるのは今日の環境保護の観点から大切であるが、単に「市民生活のモラル」的な扱いでは意味がない。

最後に、「木材加工」は「すべての生徒に履修」を第1学年で「標準」としている。はたしてそのような履修方法が適しているのか、「資料」を読んでもますますその疑問を深めた。

(東京・保谷市立柳沢中学校)

「金属加工」における評価

…… 藤木 勝……

平成4年度地区別中学校教育課程講習会資料（以下資料と称する）第3章第1節「評価を生かした学習指導」（p43）には、「評価については、ある領域の指導の終了時や領域の指導目標のうちでどれが達成されたとか、また、達成されなかったのはどこかといったことについての判定のように考えられがちであるが、ここでは、指導過程における評価が重要である。すでに述べたように、指導過程のある時点での生徒の学習への取組み状況や目標の実現の状況などを把握することにより、教師の指導方法や内容の取扱い方を反省したり確認したりすることができる。」（下線は筆者：以下同様）と記され、続いて、生徒の評価をする際はプラスの方向になるようにとか、信頼に支えられた学習場面で行なうようにという主旨のことが列挙されている。要するに結果だけで点数をつけるな！生徒の学習状況を把握しながら教師自身の指導方法や内容を顧みよ！とのことであって、あらためて言うまでもないことである。もちろん評価に対して常に慎重でなければならないが、資料および指導要領・指導要録の記入について、教育現場の実状を考えたうえで、問題点のいくつかを挙げてみたい。

(1) “生活に必要な基礎的な知識と技術を習得させる”（資料p7）について

「中学校の段階において、特に道具や器具などを適切に使って素材を加工するための基礎的な技術を身につけておくことは……一層重要なことである。」（p7～8）とあるが、金属加工学習の基礎的な技術とは何か、確実に身に付けさせるとはどの程度のことをいっているのか、はなはだ疑問である。技術・家庭科の時間が減っても、加工技術や知識を一層確実に身に付けさせることが可能であろうか。もともと、技術・家庭科では①まずさまざまな素材で、さまざまな加工法を体験しつつ学習し、②第2段階として、道具・器具・機械を正確に使用し正確な図面を書き、正確な加工ができること。③これらの結果として本当の<成就感>が得られ、身につけた技術や知識を生活の中にあるいは生活と産業の関わりを考

えるようにできる教科であろう。

上記①段階の極めて初歩のところとどまっていたら「課題の解決を目指して工夫し創造する能力を育てる」(p 7)ことは不可能である。技術・家庭科教育としては、あたかも幼児が積み木を高く組み上げようと工夫し、親が傍らで助言し、できた！と喜んでいようなわけにはいかない。加工学習(特に金属加工)に関する技術的既習経験が、零に等しい情勢の中で、①②段階に十分な時間をかけることなくして、“生徒がこれまでの学習や経験などを基にして、新しい課題にすすんでかかわり、自ら考え判断し表現する意欲を”(p 3)は、とても期待できない。また、生徒にそれを要求し評価することは酷なことである。

(2)“これまでの学校教育においては、知識や技術について教師が教え込み、それを生徒が受け身の形で受け止めるなどの状況が一般的で、知識や技術の量を重視していたとの指摘がある”(p 3)について

「材料を与え、これを用いてねじまわしを作れ」という課題があるとしよう。技術的な基礎知識と技能が備わっていない状態で実現できるだろうか。似たような形のものが、なんとかできたとして、技術学習の成果としては、評価できないと考える。本来の機能が生かされない作品(製品)は、生産技術の一端を学び、日常生活や産業の中で果たしている金属の役割について考えさせることが困難になってしまう。要するに、いいかげんに物はできないことを分からせる必要がある。まして、本人も保護者も「学校で、こんなものを作ってどうするの」となってしまうたら、<成就感>はおろか以後の学習への「関心・意欲・態度」を減ずることになりかねない。従って、中学校では今のところ、知識や技術について教え込むことが必要である。そしてその知識と技術・技能を駆使し、先に見える具体的努力目標値を提示し、頑張ればできることを示すことが重要である。

(3)「C 金属加工」観点別学習状況の評価の実際(p 69)について

筆者が実践している「キーホルダーの製作」を当てはめて考えてみる。

筆者なりの金属加工領域の指導目標は①金属材料に関心を持つこと②金属材料の種類と性質に関して理解すること③キーホルダーとしての機能を生かす加工ができること④金属材料の将来性と加工技術(技術史)の果たしてきた意義を理解することである。そのための指導内容をおおまかに列挙し、その時の生徒の活動状況をひとことで表すと次のようになる。恥を曝すようなことだが、これが「指導方法や内容の取扱い方などを反省したり確認したり」した結果である。

ア、身近な生活の中で使用されている金属材料の種類と主な用途を挙げさせる。

→最初は挙がってこないが、例を一つ挙げると、ぼそぼそ出てくる。種類と用途は結びつかない。

- イ、水銀、熱湯で溶ける金属、形状記憶合金などを例示し、簡単な実験を試みる。
→これが金属？とびっくりし、自分たちでいろいろ試す。
- ウ、針金を自由に曲げさせ、折れるまでの変化を観察させ、発表させる。
→熱いの、折れない、折れたとワイワイやっている。
- エ、ピアノ線を使って、熱処理実験をする。変化の様子は、B4半紙に書いて提出させる。焼き入れと焼きなましは、ぼんやり観察していると区別がつかないように工夫し、違いを発見させる。
→ジュー！といって折れるように変化するのを、興味を持って行なう。バネ作りを熱心に行なう。
- オ、やすり、弓のこの仕組みと使用方法を説明する。
→キーと異音を発すると嫌がる。あまりおもしろくないところ。
- カ、黄銅棒の切断を行なわせる。
→自分の作品を作る材料なのでまじめに切っている。余分に切りたがる。
- キ、旋盤の使用方法を示範し、2～3名の生徒に使わせてみる。
→簡単に切断面が切削され、全員が同一のものにできることに感心すると同時に、早く加工したいという気持ちがありありと見受けられる。
- ク、タップ、ダイスの仕組みと使い方を説明し、すぐに実習させる。
→固い、なかなか入らないとか言いながらも、おねじ・めねじが完成し世界共通の物ができたといってホッとしている。
- ケ、組み立て方、曲げ方、調整の仕方などの示範。折れたら最初に戻って作り直しの指示を行なう。
→折れてガッカリ。しかし直ぐに最初に戻って行なう。失敗は減点されず、材料は、破損部品を提示すれば自由にもらえる安心感がある。
→調整に苦勞している。うまい男子が手伝っている。手伝いは協力だからOK。どうしてもうまくいかない生徒が持ってくる。努力を認めてこれも教師が調整してあげてOK。教師がここで失敗することもあるが、謝って再挑戦させる。
- コ、課題にしておいた年度の鋳型を使って、鋳造を行なう。金属は家庭用ガスレンジで溶けるものを使っている。
→自分の気に入ったものができるまで挑戦している。鋳型もナイフ・やすりで削って修正している。バリは組やすり等で削り取って仕上げる。
→艶を出したい。色を付けたいと相談にくる。

では、指導要録の観点別学習状況の評価と評定はどのようにするのか。筆者は日常次のように考え指導している。実践先行、理論は後、可能なかぎり易しい言葉

で解説。授業はまず楽しく。失敗はマイナスでない。やり直せばよし。材料紛失・忘れものは自分の管理・態度が悪い。安全のため身仕度（体育のジャージを着させる）をしっかりとせよ。特別な理由がなく極端に遅い者は、意欲の問題であると。具体的には、次のように計画している。

①関心・意欲・態度：忘れもの、材料紛失、作品・レポート未提出、身仕度悪しは厳しく減点対象。これは、日常の学習指導で把握できる。授業中、挙手する生徒が優れている、意欲があると判断することは危ないので評価基準にしない。

②創意・工夫の能力：指導したこと以上に素晴らしい工夫があったときはプラス評価とする。“生徒なりの工夫”が他の領域で考えられるが、技術的内容に優れていることでなければ、この観点に該当しないだろう。実際には機能を重視して最善と思われることを教え込んでしまっただけではほとんどプラス、マイナスの評価はできない。

③生活の技能：研磨、バリ取りが不十分で雑な者は減点対象。ただし全員ほとんど同じ程度に完成するので（させるので）全員に合格点。生徒が材料を選択したり、製作品の形状や材質に合った加工法を選択すること等は不可能なことで評価基準にできない。

④知識・理解として：従来どおりペーパーテストで判定する。鉄鋼生産の歴史や旋盤等工作機械の歴史も評価基準に加える。

(4)学芸大学技術科教育学科の田中善美氏から“製造業離れ”への対応—魅力ある製造業への提案—平成元年6月23日：「元気の出る製造業」研究会中間報告：（事務局は通商産業大臣官房企画室）の一部をいただいた。その中には次の指摘がある。「工業技術の重要性や社会生活が工業技術にどれほど依存しているかという点についての理解不足」や「モノ作りの大切さ、面白さに対する経験不足」といった教育上の問題点は早急に解決すべき問題であろう。この問題は、単に大学教育の視点からのみの検討課題ではなく、小学校、中学校、高等学校における問題でもある。（p76～77）とか「長期的な観点から見た場合、初等教育、中等教育の段階から「モノ作り」の面白さを味わえるような教育を行ない、また社会における「モノ作り」の重要性について認識させることも重要である。」（p78）

中間報告の全文を読まなければいけないと思うが、この企業側からの指摘は一面で当たっていると考え。教育は企業のためにするのではないが、指導要領の改訂の度に、少なくとも技術・家庭科教育において技術的基礎技能や基礎知識を学び獲得する場が奪われてきていること、そして十分な学習の機会を保証されないまま、抽象的な評価ばかりが強調されてきていることは大きな矛盾である。

（東京学芸大学附属大泉中学校）

「情報基礎」の評価を考える

……亀山俊平・飯田 朗……

『情報基礎』では何をどう評価して良いのかわからない。」という教師は多い。「コンピュータの操作等を通して、その役割と機能について理解させ、」については理解できたとしても、「情報を適切に活用する基礎的な能力を養う」という部分になると現在の技術・家庭科としての学力なのかという疑問もでてくる。

以下、中学校教育課程講習会資料について批判的検討を加えたい。

関心・意欲・態度

評価の観点の指針に「②・・・習得した知識や技術を積極的に活用して生活を工夫したり創造したりする実践的な意欲や態度などの状況を把握する必要がある。」とある。中学生の日常生活においてコンピュータをわざわざ利用した方が有効なことがどれくらい有るのだろう。わざわざコンピュータを利用しているという授業例も少なくない。コンピュータをとにかく利用しているということが評価の基準になってしまう危険がある。同様に「生活を創意・工夫する能力」の観点の指針にも含まれている。「②・・・習得した知識や技術を積極的に活用し、自らの課題の解決を目指して生活を工夫したり創造したりする状況を把握する必要がある。」「③・・・既習事項の活用状況や、創意工夫、学校や家庭の場で工夫し創造する状況などを多面的に評価することが考えられる。」などである。コンピュータを持っていたとしても学校生活や家庭生活の中で「創意工夫」し活用することは難しい。それに家庭での活用方法はどのように調べるのだろうか？

技能に関連して

「生活の技能」の観点について「① 情報を適切に活用するためのコンピュータや応用ソフトウェアに関する基礎的な知識や操作技術についての評価を行う。」をはじめ「基礎技能の定着度、実習過程における技能の習熟状況、処理過程や結

果等を多面的に評価する。」などを挙げている。さらに、評価規準の例として「・キーボードの基本的な操作ができる。・文字を入力し、漢字変換することができる。」と述べている。キーボード操作に関しては、操作の習熟を重視したり、ローマ字入力を指定して指導している例が多いが、十分な検討がなされているのか不安である。中学校段階の限られた時間での授業の中で、キーボード入力についての訓練までを行うのかどうか、入力スピードを「学力」の一部とするのかどうか、という問題を含んでいる。ローマ字がカナかという問題も将来をにらんでどちらともいい難い。慎重に検討されるべきではないだろうか。また、パソコンについては生徒間でレディネスについて相当の差がある。自宅にパソコンが有る無しで、操作技能が左右されてしまう可能性もある。技能についての評価規準の設定をどうするかで、むしろ「コンピュータ嫌い」を大量に生み出しかねない。

さらには、台数と授業規模も生徒の「技能」には大きな影響を与える。生徒二人にコンピュータが1台という学校が多いが、一人の生徒が操作する時間が短いだけでなく、形成的評価や個に応じた指導が行いにくい。この二人で1台のことについては「資料」では、学習指導方法の改善の項で「コンピュータの活用は、個別にコンピュータとかかわるとともに、数人でかかわっていくことなどにより、応用力、創造性などの基礎的な能力の育成にも役立つものであり、情報活用能力の育成を図ることができる。」と述べているだけであり、注意点として配慮する姿勢ではない。本気で指導途中における観点別評価を生徒一人ひとりに対してきめ細かく行い、「個に応じた指導」をするなら一人の教員が40名もの生徒を教えるという現状を改善することが絶対に必要である。

コンピュータ嫌いを生み出す「評価」

「知識・理解」については、例を見ると、使用するソフトウェアの「機能や役割」「概要や特徴」が言えるとある。使用するソフトは会社によって違いがあるのに、特定の会社の特定のソフトについて学校でテストすることは必要なのだろうか？また、「コンピュータの影響や情報管理の重要性について説明できる。」「情報モラルの重要性について説明できる。」と評価の観点の例にあるが、いったい何時間の授業計画でここまで教えることが可能と考えているのか？ただ単に詰めこみさえすればいいことになり、大量の「コンピュータ嫌い」を作り出すことになるであろう。「情報基礎」が生徒にとって必要な「学力」とするためには内容の検討と評価の観点の見直しが必要であろう。

なお、「制御」についてはなんら触れていないのは、技術教育として片手落ちと言えらる。 (東京・東大和市立第四中学校 保谷市立柳沢中学校)

「電気」の評価の問題点

……金子 政彦……

1. 学習指導要領・生徒指導要録の改訂をどう受けとめるか

1989年3月に学習指導要領が改訂され、それを受ける形で1991年3月に生徒指導要録も改訂された。新学習指導要領では、生涯学習の基礎を培うことと個性を生かす教育の充実を図ることをねらいとして、新しい学力観に立った学習指導を求めている。そのために配慮すべき視点として、「思考力や判断力の育成」「個に応じた指導」「体験的な学習活動や問題解決的な学習の充実」の3つをあげている。学習指導と表裏一体である評価についても、それに合わせて改善するように求めている。本年度、文部省は全国各地で伝達講習会（地区別中学校教育課程講習会）を開催して、この趣旨の周知徹底を図った。私もその講習会に出席した一人である。講習会出席後、学校現場でその内容を報告したが、その報告を聞いた教師の多くは、現場の実態にそぐわないという感じを抱いていた。新しい学力観に立った評価を工夫すべきだということはわかるが、具体的にその趣旨に沿って実施するのは大変だという気持ちを、私自身ぬぐい去ることはできなかった。

学習指導要領ならびに生徒指導要録の改訂によって教師の教育活動に何か変化が起きたかといえば、評価に関しては表面上は特にはない。ただ、教師の意識の中に、観点別学習状況の評価をわずらわしいと感じている部分があることは確かである。

以下の頁で、地区別中学校教育課程講習会資料の中の観点別学習状況について、その内容面と運用面の両面から、評価を行う場合の問題点を電気領域を中心に述べてみたい。

2. 内容面から見た問題点

指導目標「目的に応じた回路の設計と製作ができる」について、「創意・工夫

の能力」の評価基準として3点が示されているが、その中にあげられている「目的に応じた電気回路の中に創意・工夫が生かされている」「製作品が完成した後で、さらに工夫改善を加えようとしている」の2点についてはどうだろうか。電気領域では、市販のキット教材を用いて指導する場合が多かった。現に、私の勤務している地域ではかなりの高率で市販教材が使われている。市販のキット教材を用いて製作を行わせるのであれば、この部分での創意・工夫などということは非常にむずかしくなるはずである。かといって、そう簡単に市販教材をやめるといふわけにはいかない。

また、指導目標の中に「電子技術と生活との関係や電気と生活や産業との発達との関係について考えさせる」項目がある。ここで、日常生活や産業の中で果たしている電気の役割を理解させようというのであるが、現代の生活基盤が構築されるまでには、そこに至るまでの歴史的経過が当然あるはずである。それをぬきに現代の生活が考えられるはずがない。その点を考えに入れると、現代の生活で電気の果たしている役割を正しく理解させるためには、そこに至るまでの歴史的な事実をきちんと教えるべきで、もちろん、そのことについても、きちんと評価すべきだと思いがいかなものか。そのためには、教科書に技術史的な内容をきちんと盛り込む必要がある。

3. 運用面から見た問題点

観点別学習状況の観点およびその順序は、旧指導要録では「知識・理解」「技能」「思考・判断」「関心・態度」であったものが、新指導要録では「関心・意欲・態度」「思考・判断」「技能・表現」「知識・理解」となった。さらに、その評価の表示が今までは「+、空間、-」であったものが、「A、B、C」に変わった。それまで「知識・理解」が最初に掲げられていたのが最後に掲げられるようになった。この変更は新しい学力観とは無関係ではあるまい。前述の4つの観点は、技術・家庭科では「生活や技術への関心・意欲・態度」「生活を創意工夫する能力」「生活の技能」「生活や技術についての知識・理解」として示されている。

この観点に基いて評価を行うわけであるが、その際に留意すべき点について、前述の資料では次のような内容の記述がある。「評価を生かした学習指導を展開する必要がある。評価を学習指導に反映させるためには、指導計画の立案の段階から、評価の手順を授業計画等に組み込む必要がある。評価の方法の例としては、教師による観察記録(チェックリスト)・生徒による自己評価等があげられる」教師がチェックリスト表を作成し、それをもとに評価の資料を作ろうとした場合、その記入に時間をとられて個別指導がおろそかになってしまうのでは、本末転倒

である。評価するために授業を行っているのではないはずである。個を生かすのは大切だが、評価のための評価になってしまわないように気をつけねばなるまい。

また、本稿の冒頭の部分で、観点別学習状況の評価をわずらわしいと感じている部分があると記した。評価の表示がそれまでは「+、空間、-」であったので、評価の欄が「空欄」になる、つまり、未記入ですむ生徒の率が多かったが、今度は「A、B、C」で表示することになったので、すべての生徒に必ず何かを記入せざるを得ず、わずらわしさが増したという感を拭いきれない。

4. 評価をどう生かすか

前述の資料によると、評価の対象としては指導計画（指導目標も含む）、授業、学習の成果があり、計画的に行うべきであると記している。ともすると、評価と評定を同義語のように考えがちであるが、次の授業へ生かせる評価でありたい。

(神奈川・鎌倉市立玉縄中学校)

ほん

『ネオフィリア』ライアル・ワトソン 著 内田 美恵 訳

(四六判 223ページ 1,800円 筑摩書房)

教師は毎日生徒たちに知識を叩き込んで生活の糧を得ている。あたりまえのことだけど。しかし、このあたりまえのことが、うまくいなくなってきた。生徒たちは教師のたれ流す知識に、ちっとも耳を傾けようとはしない。そこで教師たちは、2つの壁に直面することになる。

1. 知識はそれ自体、まったく無味乾燥なものであること。
2. その知識に血をかよわせるには、教師自身の錬磨とたえざる好奇心がなくてはならないこと。

ライアル・ワトソンこそ、この2つの壁をクリアしたたぐいまれな啓蒙家だ。この本によると、動物はライオン型と

トラ型とに分類され、保守的で、昔から慣れ親しんだものを求め、すぐに人間に飼い慣らされてしまうのがライオン型。生れついでに怠け者で、食糧さえ十分あれば怠惰な生活をいとも簡単に受け入れ、木陰なんぞでこれ幸いとばかりにいくらでもうたた寝にふける。それにひきかえ、トラはそうはいかない。かれらは求めるものがたくさんあって、無為を嫌い、長時間くつろぐことを許さない。どんなにたらふく食べようとも駄目なものは駄目！というように檻の中でうろうろしている。それだけに檻で飼うのが困難をきわめる。ぼくらはどちらのタイプかな？とふと考え込んでしまった。(白銀)

ほん

共学の「被服」と評価

……三岡 圭子……

被服は既製服が普及して、物を作る作業がなくなり、物の使い捨での時代となっている。このような中で育っている生徒は身の回りの道具や用具類を使いこなせないものが多い。自分の服装に関心があり、自作の服を着たいという意識を持っているが、技能的なものは初歩の段階にいるものが多い。製作の中で、用具の使い方から必要な基礎技術を段階的に身につけ、個人差に応じて、効果的な指導をしたいと考えて、次の研究の仮説を立てた。

①被服製作の基本であるミシン操作を上手に行うためには、「ミシン操作検定」を行うことで、スムーズにできるであろう。

②理解しがたい内容を視聴覚教材や拡大標本を使って授業を行うことで、生徒たちにとって分かり易くなるであろう。

③生徒の興味、関心を高める工夫（ポケットの刺しゅう、三角きんの作成など）を行うことで意欲的になるであろう。

④評価を工夫することで、生徒たちの意欲は高まるであろう。

ミシン操作

小学校では平面的な製作をしているが、中学校では最初から立体的な衣服製作にはいる。また、ミシン製作においてはスムーズに使いこなせない生徒がいる。小学校と中学校のギャップに驚くものもある。被服製作の基本はミシンを上手に操作できることにあるようである。1年生の共学では、女子のみの製作よりも活気があふれた授業になった。思ったより男子の技能面は高く、意欲的なもので、女子だけの静かに丁寧に作業するよりもプラスになった。

被服製作では学年差、個人差が顕著に現れる。学年差は段階に応じて指導できるが、個人差が出てしまうのは、最大の問題点である。こうした個人差を無くすことが生徒の意欲をかきたてることにつながる。個人差を大きくするものは、ミ

シン操作、被服製作における基礎的知識（1年生）、縫い方（各学年）である。

ミシン操作は学年を問わず個人差を大きくしている。3年生でもスムーズにミシン操作ができないで教師に頼ってしまうのが悩みの種になっている。共学では男子は機械に興味があるので、女子よりも先にミシン操作をしていた。ミシンの使い方は雑だが、使い方を早く覚えて、女子と協力している姿がみられた。

ミシン操作の対策としては、1年生のうちに電動ミシンをしっかりと覚え、慣れさせるようにした。実際に一人ずつ点検カードを持たせ、ミシン操作がスムーズにできるようにしていった。このようなカードを利用すると、生徒たちは、ミシンに対して自信、興味をもち、積極的になった。学年が進むにつれて操作が早く

上手になるが、同じ1年でもはじめの6月よりも10月になると、操作が早くなるようだ。ミシンの操作検定では、表1の内容を使い、次の合格証を渡している。

ミシン操作の終了後ノートにはって活用できるようにした。3年でも、1回目で合格する生徒は約8割程度であり、ミシンに対してものおじせず積極的に操作できるようになった。ミシン操作の結果では、どの項目でも

合格証 年 組 番 氏名 _____ あなたは、ミシンの操作検定に合格しました。今後は操作を忘れないように頑張ってください。 年 月 日 荏崎中学校家庭科 三岡 圭子

3年生がよくできるが、3年でもミシンの種類が違おうと応用のできないものがある。1年は同種類のミシンで実施しているけれど、他のミシンでもできるように指導している。また、上糸のかけ方の順序ができていても上糸調節器にしっかりかけられなくて縫えないと訴えてくる生徒も多い。②③のボビンケースの扱い方も徐々に慣れてくるが、④の針のつけ方は、あまり取り外しをしないので、正しくできない生徒がいる。⑤下糸の出し方ではちょっとした不備等で縫えないといにくる。⑥しるしの上を正しく縫いことはミシンの調子によってよく針が進ま

表1 検定結果（1年152名、%、1992年6月）

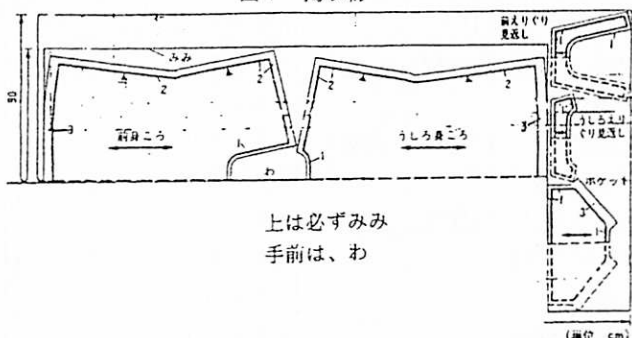
操作	1回	2回	3回	4回
上糸が正しくかけられる。	66	22	7	5
ボビンケースに下糸をセットできる	65	19	16	0
ボビンケースを中がまにセットできる	57	37	6	0
針を正しく取りつけられる	70	21	5	4
下糸を引き上げることができる	61	34	3	2
しるしの上を正しく縫うことができる	30	45	12	13

ないことが多い。さらにミシン検定を実施して生徒たちのミシンに対するコンプレックスを取り除いていきたい（紙数の関係で表では3年生を省略した）。

被服製作における基礎的な知識

1年生は初めて立体的な衣服を縫うので、基礎的な知識を十分教えておかないと、型紙、布地を間違えてしまう生徒が多くなる。そこで全体指導のとき、間違えやすいところを強調した。布に型紙を置くときは、裁断図を作成し、いつでも見えるように黒板の中央に掲示して裁断を行った。裁断は最も重要なところであり、一度きってしまったら再生が不可能なので、個別指導を行った。（切る前には必ず点検をした）。1年生の場合、縫い始めるときに必ず指導を要するところと、型紙、布地を間違えてしまう生徒が多くなる。そこで全体指導のとき、間違えやすいところを強調した。布に型紙を置くときは、裁断図を作成し、いつでも見えるように黒板の中央に提示して裁断を行った。裁断は最も重要なところであり、一度きってしまったら再生が不可能なので、個別指導を行った。（切る前には必ず点検をした）。1年生の場合、縫い始めるときに必ず指導を要するところがある。それは、まち針のうち方である。指導をする前に生徒にまち針を打たせ

図1 掲示物



てみると、42人なかなか1～3人くらいが正しくうてる状態である。ミシン縫いに失敗した生徒は、まず、まち針が正しく打てなかったことが多い。こういう失敗を無くすために、掲示用拡大見本を作成した。

指導の実際

縫い方がわからないために遅れがちになる生徒に個人差は、各班で説明したり、グループの友達同士で考えさせた。難しいところは1年生のスモック製作ではえりぐり見返しであり、3年のパジャマ製作では、えりつけ、そでつけである。1年生のスモック製作では、えりぐり見返しをつけるとき、裏・表を反対にしてしまう生徒が多く、説明の工夫が必要であった。縫うことの好きな生徒は問題ない

スモック製作 自己評価表 1年 組 番氏名 ()

評価の観点 (箇所)		評価段階	評価の理由
1	布地に型紙を正しく配置する。←の方向、縫いしろふん	A B C D E	A-とてもよくできた
2	肩、そでぐり、わきなどに待ち針を正しく打ち、布を裁つ	A B C D E	B-よくできた
3	チャコペーパー、ルレットを使って出来上がり線、あいじろしをつける	A B C D E	C-ふつう
4	肩のしろを見て0.1cm外側にしろをつける	A B C D E	D-少し出来がよい
5	肩のしろより5mmのところまで二度縫いをする	A B C D E	E-よくできない
6	肩の縫いしろを前へたおす	A B C D E	次の項目は100点満点で何点でしょうか。
7	えりぐり見返しに布に端ミシンをかける	A B C D E	
8	えりぐりの縫いしろに切りこみをいれて、きれいな曲線にする	A B C D E	
9	見返し布にまつり縫いをする	A B C D E	
10	そで山のいせ込みをし、そでと身ごろに、しついでとめる	A B C D E	
11	つれたり、ぬいこんだりしないできれいにそでをつける	A B C D E	
12	そでの縫いしろをそで側へたおす	A B C D E	
13	そでつけと、わき縫いを十文字に合わせて縫う	A B C D E	
14	わき、そで下をまっすぐに二度縫いをする	A B C D E	
15	そで口に、ゴム通し口をうけて三つ折り縫いをする(2cm幅)	A B C D E	7. 全体の出来具合点
16	すそ前線の布を切る	A B C D E	
17	わきの縫いしろを前へ倒して、三つ折り縫いをする(3cm幅に)	A B C D E	
18	スナップ5個の位置を決める	A B C D E	
19	スナップを正しいつけ方で、左右合うようにする	A B C D E	4. 試着後の着心地点
20	スナップの位置にボタンをつける	A B C D E	
21	そで口にゴムをいれる	A B C D E	
22	ポケット布の口を三つ折り縫いする	A B C D E	
23	力布をつけて、ポケット口をしようぶな縫い方をする	A B C D E	ウ. 忘れ物提出物点
24	ポケット全体をきれいに縫う	A B C D E	
25	肩、そでつけ、わき縫いをピンキングで始末する	A B C D E	
26	ミシン縫い前のしつ縫いを正しくする	A B C D E	
合計	Aの数×4=◎ Cの数×4=□ Eの数×4=× Bの数×4=0 Dの数×4=△	◎+0+□+△+× 点	エ. 進捗状況点 全体としての評価

が、苦手な生徒は特に問題がないが、苦手な生徒も楽しく興味を持てるようにそれぞれの製作の中で工夫してみた。1年はミシン待ちの間、ポケット等に刺繍をする。三角巾を作成する。ファッションショーをかねて写真撮影をした。被服製作では生徒用自己評価表、教師用観点別評価表等を用いている。

生徒や教師の使う評価表は、後記のようなものを用いている。生徒用は各自が時間毎に記入して仕上げのときに総合評価をするようになっている。生徒たちは自己評価しながらそれぞれ反省して励みにしている。教師用の観点別評価表では製作工程別に分かり易くなっている。さらに検討し、改善したい。

表2 スモック製作評価表 (教師用) 1年組 A=10 B=8 C=6 D=4 E=2

氏名	評価項目	ポケット	肩合わせ	えりぐり	袖つけ	わき袖	袖口	すそ	仕上げ	作品	態度	評価
		つけ				下						
		カ布のつけ方	全体のつけ方	縫い幅五ミリ	縫い代しまつ	全体につれ	二度縫い	見返し部分	二つ折り縫い	スナップの間隔	着用品	合計
		口の縫い方	縫い幅五ミリ	縫い代しまつ	全体につれ	二度縫い	見返し部分	二つ折り縫い	スナップの間隔	着用品	忘れ物	自己評価表
		口の三つ折り縫い	縫い幅五ミリ	縫い代しまつ	全体につれ	二度縫い	見返し部分	二つ折り縫い	スナップの間隔	着用品	ノート類提出	テスト
			縫い幅五ミリ	縫い代しまつ	全体につれ	二度縫い	見返し部分	二つ折り縫い	スナップの間隔	着用品		態度
			縫い幅五ミリ	縫い代しまつ	全体につれ	二度縫い	見返し部分	二つ折り縫い	スナップの間隔	着用品		縫い
			縫い幅五ミリ	縫い代しまつ	全体につれ	二度縫い	見返し部分	二つ折り縫い	スナップの間隔	着用品		完成
			縫い幅五ミリ	縫い代しまつ	全体につれ	二度縫い	見返し部分	二つ折り縫い	スナップの間隔	着用品		自己評価表
			縫い幅五ミリ	縫い代しまつ	全体につれ	二度縫い	見返し部分	二つ折り縫い	スナップの間隔	着用品		合計
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

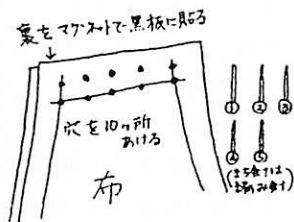


図2 まち針の標本例

「保育」評価を検討する

…… 諏訪義英 ……

学習指導要領の改訂に伴い評価の仕方にも若干の改訂が行なわれた。主な点は①学習指導要領の新しい学力観にそって意欲・思考力・判断力・表現力などの能力を重視する視点から「観点別学習状況」の評価を基本にすえたこと、②生徒のよさや可能性を伸ばす評価を重視し、たとえば「初見」では長所を積極的に評価すること、③学習指導と評価を一体化すること、などである。③の学習指導と評価を一体化するという当たり前のことや絶対評価の加味、特別活動の記録などを含め全体として個人を重視する観点を打ちだしていることなど改善の方向が見えているが、各領域の「観点別学習状況」の細部を検討したり、教科書と対比したりすると、学習指導要領に準拠していることや、技術・家庭科という教科のもつ性格などに規定された問題点が浮き上がってくる。

1. 「生活を創意工夫する能力」と「技術的思考力」

学習指導要領の新しい学力観に基づいて「観点別学習状況」の評価は4つの観点で構成されることになった。「関心・意欲・態度」、「思考・判断」、「技能・表現」、「知識・理解」である。そして、この4つの観点は、技術・家庭科においては教科の特質を考慮して、それぞれに対応して「生活や技術への関心・意欲・態度」、「生活を創意工夫する能力」、「生活の技能」、「生活や技術についての知識・理解」の4つに具体化されている。問題は2番目の「思考・判断」の観点がなぜ、技術・家庭科においては「生活を創意工夫する能力」に具体化されなければならないのかということである。技術・家庭科という教科の特質を考慮するならば、とくに技術の領域では、「思考・判断」は、「技術的思考力・判断力」として具体化の方がより適切ではないかと思う。かつて清原道寿氏は、習得した知識や技能を技術的場面に広く適用しその場面にある問題を解決する能力=思考力を「技術的思考力」と呼んだことがある（『技術教育の原理と方法』）。この「技術的思

考力」は「生活を創意工夫する能力」についての解説文「習得した知識や技術を積極的に活用し、課題の解決を目指して生活を工夫したり創造したりする能力」とほとんど同じ意味に解釈できる。後半部分で「生活」という言葉をぬいて「技術的課題の解釈を目指して工夫したり創造したりする能力」とかきかえればいいのである。生活を工夫する前に生活の中にある技術的課題を解釈する技術的思考力がまず必要である。なぜ「技術的思考力」でなく「生活を創意工夫する能力」になったのかといえば、それは学習指導要領で技術・家庭科の目標が「生活に必要な知識と技術の習得を通して」生活と技術のかかわりについての理解と創意工夫の能力を育成しようとしているからにすぎない。生活と技術との関係があいまいにされているからである。

さて、技術の領域では「技術的思考力」の方が妥当と思うが、保育の領域では「技術的思考力」というより「生活を創意工夫する能力」の方が妥当性があるのは当然である。結局、技術・家庭科では「生活を創意工夫する能力」と「技術的思考力」の両方が家庭と技術のそれぞれの領域に則して必要だと思うが、それも「技術」と「家庭」の両領域が結びついた二つの教科の特性にも由来することはいうまでもない。

2. 実際上の問題及び教科書と整合しない部分

技術・家庭科の「観点別学習状況」の評価における4つの観点「生活や技術への関心・意欲・態度」、「生活を創意工夫する能力」、「生活の技能」、「生活や技術についての知識・理解」や、学習項目にそったそれぞれの評価計画例は学習指導要領の目標・内容や技術・家庭科という教科の性格からすればこんなものかなという感じがしないわけではない。しかし、一步踏みこんで、いまの中学生の実態や学校の教育条件の実情から判断するとこれでいいのかなあと感ずることが多々ある。

たとえば、「関心・意欲・態度」が新しい学力観に沿った評価の観点としてかなり重視されている。そして「幼児を知る」という項目に対応して、「幼児に対する関心を高め、理解しようとしている」という評価規準を設けている。しかしいまの中学生がどの程度、幼児に対する関心を高め理解しようという意欲をもっているのだろうか。それもここにあるような「幼児」一般に対するものならまだしも、その他の指導項目に対応した「心身の発達」、「言語の発達」、「遊び方と発達」など、より分化したものの、その意味ではより専門化したものに対する「関心・意欲・態度」となると全員Cになるのではないだろうか。学習指導要領や教科書の指導項目にある以上、そのような評価が必要となるかもしれないが、生徒の

実態からすればどうなるのか。いまの中学生の幼児に対する「関心・意欲・態度」の標準的実態に合わせながら、学校・教師が独自に評価規準を設けた方がよのではないかとさえ思う。

また「知識・理解」の観点では「幼児の生活」という指導項目に対応して、「年齢段階に応じた遊びの傾向や種類が言える」という評価規準がある。これも学習指導要領や教科書にこの指導項目があるからそうなるのだが、幼児を知るといふ保育の目標からいっても中学生段階でこれほどの細かいことが必要かと思うし、教科書を見ると東京書籍と開隆堂では遊びの分類の仕方、遊びの年齢段階的発達の記述も若干異なるようである。その種のことを評価規準としてあえて取り入れる必要もないであろう。

さらに「幼児の生活」とのかかわりが各項目の評価規準にでてくるが、中学生に幼児を理解させるには、幼児との直接的な交流が理論学習よりはるかに大切であることを考慮したら、どの程度、学校の授業としてこの種の学習が保障されるのかという現実的条件が気になることである。

つぎに、「観点別学習状況」の評価規準を教科書の内容と比較してみると、「幼児の発達と環境」という指導項目に対応した「知識・理解」の評価で両社の教科書が共通にふれた子どもの権利条約や児童憲章についての「知識・理解」についての評価規準が欠落していることが気になる。同じ指導項目の「関心・意欲・態度」の評価の中に「社会の一員としての自分の在り方を考えよう」という評価規準がある。保育環境づくりにおいて自分を「社会の一員」と見る発想は開隆堂の教科書にはあるが東京書籍のものにはない。あるいは稀薄である。両教科書に共通性のないものを評価規準としてもちこむのは妥当ではないと思う。それとも稀薄な東京書籍に盛りこむように叱咤する意味で「評価」を下したのだろうか。また「幼児を知る」項目に対応した「知識・理解」の評価で「幼児の生活の特徴が説明できる」という評価規準があるが、「幼児を知る」という項目は教科書でも幼児への関心を高めるための導入部分であること、また「幼児の生活の特徴」は「幼児の生活」という指導項目の中で遊び・食・衣・生活週間を通して理解する事柄であることなどから、「幼児を知る」という項目の中では不必要である。

上記のように学習指導要領にとらわれた評価の仕方には多くの問題がある。やはり評価は生徒の実態に則した教師や学校独自の方法で自主的に作り上げるものである。とくに「関心・意欲・態度」は生徒のいまの「それら」を評価するよりも、「関心・意欲・態度」を高めるような評価をどうするかの方が大切である。「技術教室」1989年1月号の特集が参考になる。(大東文化大学)

「木工」と「家庭生活」の評価

…… 永島利明 ……

評価のあり方観から

文部省は昨年の夏に技術・家庭科の「学習と評価」を講習会資料として出版している。この資料は新指導要録の「各教科の学習の記録」を「観点別学習状況」を基本とし、「評定及び所見」の欄を併用したことに伴うものであった。技術・家庭の教師が文部省の評価観をどのように考えるかを1992年11月に調査をした。ここでは回答を寄せた先着の50人の結果を報告したい。

この「学習と評価」の資料（以下資料という）は「作品のできばえだけによって、そのすべてを評価しがちであるが、生徒はそれなりの努力や工夫を重ねて完成しているので、優れた点を認めるだけでなく、着眼点の良さを認めたり、工夫した点を評価の対象にしたり、適当なアドバイスを与えて励ましたりするなどの工夫が大切である」と述べている。「この考えで普段から評価している」とするものが42%いた。しかし、これは建前であって、「この考えは理想であるが、生徒の数が多く、テスト、作品の良否で評価を決めることが多い」が44%であった。これ以外にも「完成品だけではなく、製作過程を評価している」「作業中に関心、態度、技能面で目に止まった子に対して、その場でノートに書き留めるなどして、最後に集計して評価している」「作品のできばえは技術科の操作能力の一部であって、技術・家庭科の能力の全てではないと思っている」「途中で指導のための評価や観点別評価を記録として活用している」「実習する生徒は40名前後なので、活動中の評価は難しい」などがあつた。

資料は「一つの題材で個性に応じた題材の要件を満たすのは困難な場合が多いので、複数の題材を用意して生徒の興味・関心に応じる」と書いている。「教師がいつも複数の題材を用意できる」としたものは44%。そのうち自由製作をさせているというのは、14%であった。「一定の板材を設計を自由にさせて、個人の

能力に応じた実習にしている」「材料といくつかの条件を統一しておき、何を製作するかは自由にしている」「ある程度形を限定した自由製作としている」というように限定付きの製作である。それ以外は、複数の題材から選択をする。「複数の題材をしたいが、時間・費用・手間等に限りがあるから、一つの題材に限られる」は36%であった。「一つの題材のほうが生徒が集中して、学習効果がある」は6%。生徒の自由選択を原則にしているものが増えているように思われる。

木工の性別評価観から

今回の生徒指導要録では「自ら学ぶ意欲の育成や思考力、判断力、表現力などの能力の育成」を重視。技術科においては「生活や技術への関心・意欲・態度」「生活を創意工夫する能力」「生活の技能」「生活や技術についての知識・理解」を観点として示している。技能や知識・理解については客観的に見ることができるとは、関心・意欲・態度や思考・判断については、まだ、共通の尺度や見方が確立していないように思われる。木工について関心・意欲・態度について教師の考えについての調査は、「生徒一人一人により違いがあるから、性差はない。個性による」が60%。木工の共学支持率が高くなっていることを反映している。これに「木工学習はすべての生徒の意欲・関心・態度は高い」の20%を加えると、性別役割分業観がほとんど解消している。だが、「できれば一般に女生徒がよい」とみる人が20%いる。女子のほうが態度が真面目で、作品がよいと見ている。女子が伝統的な技術観から抜け出して技術を受け入れていることは素晴らしい。

学習コースは必要か

資料は「技術・家庭においても、生徒の興味・関心・能力・適正などを生徒の良さや可能性としてとらえ、複数の題材を選定したり、学習コースを設定するなどの指導の工夫とともに、評価の観点を明確にし、画一的でない評価を工夫する必要がある」と述べている。この学習コースが「出来る生徒、出来ない生徒で違った教材をする」というものであるとすれば、教師はどのように考えるべきであろうか。「木工は生徒間で差がないから、学習コースはいらない」とする者が28%、「木工も差があるから、学習コースは必要である」が32%である。両者の違いは接した生徒の違いが大きいと推測される。しかし、「木工はいらないが、他の領域にあったほうがよい」というものが18%いるので、5割の教師が学習コースはいらないと考えている。木工以外に学習コースがあったほうがよいという領域は電気及び情報各8%、金工及び機械各4%であった。

コースを分けることには問題がある。個人に製作物を選択させれば、差別的な

コースわけにはならないであろう。進度の早い生徒が遅い生徒を助けたり班やチームで協力するようにしたい。また「学習の個別化、個性化を考えたときには、学習コースは必要であるが、現在の一斉学習では無理である」という意見もあった。

選択教科の評価

必ずしも木工に限らないが旧指導要録では必修教科も、選択教科も5段階評価であったが、新指導要録では前者は5段階評価、後者はA B Cの3段階評価になっている。「旧指導要録のほうが評価の一貫性があったよかった」が22%、「選択教科では選択する生徒が少数の場合があるから、統計的に処理することになじまない。3段階評価がよい」が48%、「選択教科はしていないので、判断できない」が20%であった。他では異口同音に「選択は本来好きな教科を選ぶのであるから、絶対評価にしていくべきである」とある。また、選択は評価する必要がないという意見があったが、教科と特別活動をどう区別するのかという問題が残る。

木工評価の実際

この資料には「A 木工の観点別学習状況の評価の実際」が掲載されている。評価の方法として、例えば、①授業中の発現、②レポート③学習ノート④学習プリントの記入、⑤家庭実践の記録、⑥実習計画立案の積極性、⑦毎時間の取り組み状況、⑧後片付けなどに対する積極性や協力⑨教師による作業中の技能の評価（チェックリスト）⑩教師の観察記録⑪生徒の自己評価⑫相互評価などで評価することができるとしている。これは評価のほとんどあらゆる方法をあげたものであるが、この方法が全部できる教師はあまりいないであろう。

実際に、教師ができないと考える方法を上げてもらったところ、家庭実践の記録60%、相互評価26%、実習計画の立案の積極性18%、レポート16%、授業中の発現14%、後片付けなどにたいする積極性10%、生徒の自己評価6%、教師の換気ろく4%であった。確かに、家庭実践の記録のように、家庭まで足をのばして確認していくことは困難であろう。だが、これで大丈夫であろうかと思うのは、授業中の発現や後片付けなどに対する積極性が困難ということである。なるべく多くの生徒に発現の機会を与えて、生徒が授業に参加する。これは教育方法の基本であるはずである。ある農業高校の先生は「教師に質問したり、積極性のある生徒は入学後に伸びます。このような生徒がいれば、楽しく授業ができます」と話している。(永島利明、魅力のある技術家庭の授業改善、149ページ)。生徒と対話をして、授業を改善していくことが忘れられているように思われる。レポートや後片付けなどの積極性をあげているのもそのような感じがする。

自己評価と相互評価

技術科の授業の中で生徒に自己評価を求めているのは、52%であった。もっとも多いのは、授業中の取り組み40%、学習ノート12%、授業中の発言及び学習プリントの取り組み各6%であった。なお、自己評価には作品の評価を生徒にさせる場合があるが、ここでは取り上げなかった。この調査の欠点であるので、以後これを取り上げたい。自己評価していないもののうち、今後すると答えたもの12%、しないと答えたもの6%、わからないとしたもの20%、無答10%であった。自己評価の仕方のある方を今後研究していくべきであろう。

生徒の相互評価を実施していると答えたもの16%、していないと答えたもの84%であった。していない者が多いのは、相互評価をどのようにするのか方法が確立していないからである。作品だけか、実習の過程をするのがよいか、それとも両方するのか。何に絞ったら、効果があるのか。これは未知の課題である。していないと答えたものは「生徒は相手の悪い点はわかるが、良い点がわからない。このため生徒相互の人間関係が悪くなりやすい」18%、「評価は教師がしたほうが客観的であるから、その必要がない」16%。無答が16%と多かったのものように考えたらよいか、確信が持てなかったからであろう。その他は36%もいた。

この資料をどう使うか

この資料には「A木工の評価計画例」が45～55ページに掲載されている。それは学習指導要領に従い木材と生活、木製品の設計と製作、木材の利用の4項目、指導目標20項目、指導区分・指導内容4項目（23の項目の指導内容にあわせて具体化した学習の目標である）、下位目標60項目、評価規準（関心・意欲・態度20項目、工夫する態度14項目、生活の技能28項目、知識・理解29項目）がある。（なお、下位目標は木工と食物のみにあり、他の領域にはない）。教師はこれについて「この評価基準から捨選択して、評価を行う」60%、「評価項目を分類しただけで、実行可能な評価として使うには無理がある」24%、「評価項目を分類しただけで、実行可能な評価として使うには無理がある」4%であった。「この評価基準の91項目をすべて評価できる」と回答したものはいなかった。

評価項目が多すぎるのは、必修領域に関する評価計画例に共通している。評価のあり方、方法を研究して生徒が学習に励むものの開発が必要である。

家庭生活のあり方

家庭生活も新しい領域である。ここでは評価に関係していないが、内容に関す

る問題がある。この領域には食物、被服、住居などのほかの領域と共通した部分がある。これを現場では見做し家庭科と名付ける場合がある。「学習指導要領で決められた内容は、全て行う」32%、「見做し家庭科的な内容はその領域をするときにいき、それを除いたものを家庭生活の内容とする」22%、「消費者教育的内容に絞ってする」8%、「分からない」16%であった。その他の意見としては「家族生活と環境に絞って行う」「家庭科のガイダンス的な意味があるので、できるだけ全て行いたい」「家庭生活のねらいと他の領域のねらいは大きく違うから、同じ内容ということはない」「学習指導要領にそって様子を見たい」「家庭、地域あるいは様々の問題を考慮して内容を決めたい」「現実にはクラスにはいろいろな生徒がいるので、家庭生活の指導は難しい」というものであった。新しい領域だけにいろいろな意見があり、試行錯誤が必要のようである。

シミュレーションとロールプレイング

文部省の資料に評価の「関心・技能・態度」として「物質・サービスを有効に活用し、生活を快適にしようとしている」とある。教科書では「店舗による販売、消費者生活協同組合などの店舗販売」「訪問販売、街頭販売、通信販売、街頭販売などの無店舗販売」をあげている。また、キャッチセールス、マルチ商法などの悪徳商法もあげている。生徒の生活経験から考えて、無店舗販売や悪徳商法の教育や評価はどのようにしたらよいかと教師は考えているであろうか。教師が実施困難と思われるものをあげてもらった。「調査、観察、事例研究などのレポート」36%、「シミュレーション」(模擬授業30%、「調査、観察事例研究などの発表」28%、「ロールプレイング(役割を決め、演劇をする)」20%、「ビデオやテレビなどの視聴覚教材の使用」10%であった。(複数解答がある)。

キャッチセールス、マルチ商法などの悪徳商法は本人がそれを知らなければ、防止をすることは困難である。マスメディアが多く取り上げているので、事例研究や調査のレポートや発表などがそれ程困難と思われにくい。消費者センターを利用しているものが74%もいるのだから、そこにある資料を有効に利用すべきであろう。教師には「悪徳商法の調査、観察、事例研究は実際行うと危険ではないか。文献での調査はできる」という意見があった。文部省の資料は、文献による調査であると思うのであるが、どうであるか。ただ、観察ということは子供では無理という感じがする。実際にするならば、刑事にまかせせるよりほかはないであろう。

文部省の資料では家庭生活領域においてのみ「シミュレーション、ロールプレイング」を重視している。そして「シミュレーション、ロールプレイングなどに際しては、演技力の評価ではなく、その役割に積極的に参加したり見学すること

で自己が変容したかなどの心情面での評価を大切にすると述べている。シミュレーションやロールプレイングを授業に取り入れる場合、教師の今までの経験から考えて、可能だと思うのは、「調査、事例研究などと組合わせて、多くの生徒が参加できるようにする」42%、「生徒は全員が参加できる」26%、「生徒は全員が参加できる」16%であった。その他の意見として「クラスが13もあり、部活が盛んだと放課後も自由に使えず難しい」「時間を考えず、班ごとに内容を分担すればできる。しかし、時間を考えると一部の生徒しかできない」「研究授業のとき、導入でしたが、一部の生徒しかできなかった」「見学することも参加に含まれると思う」「小集団で行えばできる」などの意見があった。ロールプレイングやシミュレーションを本格的にすれば、授業の範囲を越えて、演劇になりかねない。とてもそれをこなすだけの時間が確保できないという危惧を教師は抱いている。

文部省の資料は、シミュレーションやロールプレイングを導入した場合、「心情面での評価を大切にすると述べている。評価の一つ立場として、数量化できないものを評価すると、教師の主観的なものになるという意見がある。数学の教師に多い意見である。家庭科領域教師の経験から考えてこれについて「客観的に数量化できるものを主として、心情面を従とした評価をする」62%、「心情面の評価はできる」12%、特定の能力を持つものの心情面の優劣は比較できる」8%、「心情面の評価は一切しない」8%であった。その他の意見として、「ロールプレイング等をしたときの内容、授業の雰囲気、その後の生徒の変容や作文等をもとに総合的に評価できる」「演技そのものは難しいが、その後の反省や感想をまとめさせて、生徒の心情面を客観的に評価することは可能だと思う」「学習プリントで思いの変化をとらえることは可能。しかし、それを評価としてとらえていない」「心情面の評価はできる。しかし、数量化はできない」などである。

絶対評価であれば、心情面の評価は反映できるが、相対評価が主であるから、数量化できるものが主となって、心情面が従となるのは避けられないであろう。

トラブル解決法がわかるか

文部省の資料には「購入、契約の持つ法的な意味が分かり、トラブルが起きたときの解消の仕方や相談する方法が分かる」とある。教科書には「消費者問題を解決のために、(中略)自分だけで解決できないときは、国民生活センターや消費者センターなどに早めに相談するとよい」とある。家庭生活領域担当教師の「身近に消費者センターのような相談に利用できる場所がありますか」という質問に対して「ある」74%、「ない」10%、「わからない」12%であった。消費者センターは各県には数個あり、バスや電車を利用して一時間くらいのところにあ

るから、利用しやすい。簡単な実験、関係図書の貸し出し、授業で活用できるVTRの借入、パンフレットの提供をうけることができて便利である。

消費者センターや国民生活センターについて教師の経験したことは、「資料の提供を受けたり、図書を利用したことがある」50%、「見学したことがある」34%、「実験や行事に参加したことがある」32%、「利用したことはない」28%、「消費者として相談したことがある」6%であった。消費者として相談した経験した人数が少ないように思う。それは消費者としての権利がおかされたことが少ないことを意味し、ある意味では幸せである。しかし、それは消費者教育の重要性を感じないことにつながるという問題がある。そのことは次の点でも想像できる。

消費者が自分の権利を主張するには、消費者センターに相談するだけでなく、内容証明郵便を書いたり、司法書士や弁護士に相談したり、依頼しなければならない場合もある。家庭生活を担当すると予想させる教師の場合、法律家に相談したり、依頼したことがあると答えたのは2%だけであった。相続や登記などで司法書士に相談したり、依頼したりすることは多いと推測したが、非常に少なかった。消費者教育の担当者としては経験が不足しているといわざるをえない。

教師が消費者教育を進めていくうえで、必要なことは、「消費者センターなどの消費者対策機関を利用したい」52%、「研修の機会を持つ」42%、「消費者問題の対象になる人は少ないから、事例研究を心がける」34%、「教科書を利用して授業をしていけば、十分である」2%であった。その他としては「教科書と事例研究に心がける」「新聞やテレビの情報を取り入れ、身近な情報から学習に興味を持つ」「教師がアンテナを高くして、問題意識を持つ」「県で“これからの消費生活”という中学生用の副読本が発行されていて、それを利用し、「自立した生活者」として確かな目を育て、生活の視野を広げていきたい」（滋賀県）などがあつた。自己研修はともかく、他人から研修をうけるという姿勢は気になる。

おわりに

木工のように領域として長い歴史を持つものは、教師が評価することに慣れができてきている。しかし、これからは情報公開が当然とされるようになり、これまで以上に、評価の客観性が求められるようになる。それは必然的に生徒のどこがよかったのか、わるかったのか、どこに問題があつたのか、という記録が大切になることを意味する。いままであまり研究されてこなかった自己評価、実施に疑問が持たれている相互評価、学習コースのあり方などを深める必要がある。家庭生活では一部の教師にはまだ消費者問題への対応の不十分さがみられた。

(茨城大学教育学部)

フォース橋と グラスゴー大学訪問記(2)

東京都立田無工業高等学校

三浦 基弘

イギリスという国

英国の貴族 (peerage)

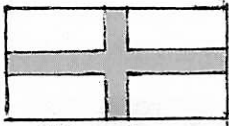
duke 公爵
marquess 侯爵
earl 伯爵
viscount 子爵
baron 男爵

フォース橋のファイナルリベットを打ったプリンス・オブ・ウェールズは、後のエドワード7世である。1284年、ウェールズをイングランドに併合したエドワード1世は、妻のエレノア王妃を、ウェールズのカナーフオン城に呼び寄せ、第一王子を生んだ。民族の誇り高いウェールズ人は、武力で屈服されてもすんなりイングランド王子を受け入れるはずがない。そこでエドワード1世は、生まれた王子を、ウェールズの貴族に差し出し、「この子が最初に話すのは英語ではなくウェールズ語だ、と言い忠誠を誓わせた。それ以来、イギリスの皇太子の称号は The Prince of Wales と呼ばれるようになった。

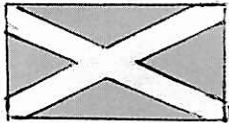
いまでも、わが国ではイングランド (England) をイギリス (Britain) と同義語と思っている人が少なくない。イギリス (英国) は正式には United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland といい、略して United Kingdom。

この国はイングランドの他スコットランド、ウェールズ、北アイルランドからなっている。イギリスは、四つの連合体で、現在のエリザベス女王が英国王室の統合主。一方夫君はエディンバラ公 (duke) としてスコットランド、皇太子チャールズはウェールズ王子としてウェールズ、アン王女は、北アイルランドの「長」として推戴しているので

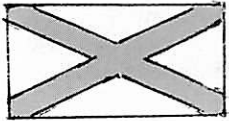
イギリスの国旗



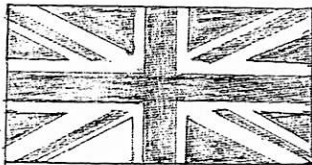
St. George's cross
(England)



St. Andrew's cross
(Scotland)



St. Patrick's cross
(Ireland)



UNION JACK



ヘンリー・ダイヤー

ある。

イギリスの国旗をユニオン・ジャック (the Union Jack) というが、これは、いくつかの国籍を示す小旗 (jacks) をまとめて作ったことからこう呼ばれた。つまり、1603年、イングランド (既述のように既にウェールズを併合) とスコットランドの旗が組み合され、1800年、北アイルランドの旗が、これに加わり、連合王国のシンボル、ユニオン・ジャックが誕生したのである。

ヘンリー・ダイヤーのコレクション

モス氏から、フォース橋の資料がグラスゴウのミッチェル図書館にあると教えてくれたので出向いた。アーキビストのオブライアン女史が、特別室に資料を置いて待っていてくれた。本と設計図である。中に『THE FORTH BRIDGE』という稀観本きかんぼんがあった。工事記録を書いた本である。読むと工事の困難さが書いてある。たとえば、間一髪まがひの命拾い (hair breadth escape) が多くあった。ある作業員が寒さのため、手がしびれ、100 フィート (30m) の高さから水中に真逆さまに水中にとび込んだ。しかし、幸い助けられたという内容である。初めて見る写真が多く、とても新鮮に感じられた。嘉一がいるのではないかと探したが、見つけることはできなかった。

嘉一が卒業した工部大学校は、創立当初の教授陣は殆ど、お雇い外国人であった。明治のはじめ、政府は米欧に岩倉使節団を送り、政治、文化、教育などの情報収集をさせる。このことは、『米欧回覧実記』(久米邦武編 全5冊 岩波文庫) に詳しい。この使節団の副使として行った伊藤博文が教授陣はイギリスから雇い入れることにし、マセソン商会の支配人H・マセソンに依頼して人選をすすめることになった。伊藤はただちに随行員林董たけすけをマセソンに派遣し、グラスゴウ大学教授ランキンの推薦で、土木工学科の卒業生ヘンリー・ダイヤー (1848~1918) を都検とくけんに選ぶことになった。都検とは都 (すべて) を検 (とりしめる) 校長の意味、当時の日本側の慣例で教頭とも呼ばれた。工部大学

校は1873年（明治6年）10月開校になった。この教育がいかに独創的であったかは、1877年に発足した東京帝国大学と比較するとよくわかる。帝大の教育課程は予科学、基礎

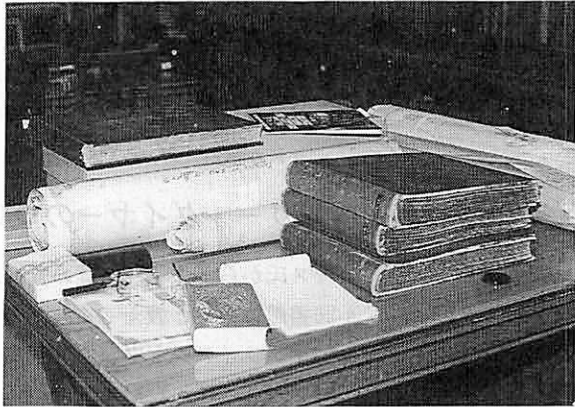


写真1 Mitchell 図書館にあるフォース橋の資料

校、専門学の積み重ねで、アメリカ、イギリス、ドイツなど国籍の異なる教員がそれぞれの専門を講義する多国籍モザイクモデルに対し、工部大学校は専門学と実地研究を一緒にして教員が教えるという総合モデルであった。このモデルについて科学雑誌「ネイチャー」（1877年）が高く評価した。

その当時、イギリスの技術教育は実践的訓練を重視したため、エンジニアの体系的な教育機関が存在しなかった。一方、大陸諸国では、理論を教えて実践を軽視した。こうした中で、工部大学校は、学生に対し、「工業の作業場での実地経験と結び合わされた高度に科学的な養成をなしている」（「ネイチャー」1877年5月17日号）。なぜ工部大学校で成功したのかダイヤーの言葉を引用している。「教育事業の責任をもつ者は、自分のしようすることに理想を抱くべきではないかとかねがね考えていた。学生側の予備教育が不十分で困難が大きかった。しかし、白紙の状態から出発できるという利点をもっていたし、既存の個人的宗教的権益と衝突することもなかった。日本政府は私の提案のすべてに、きわめて好意的な支援を与えてくれた。教授



写真2 ヘンリー・ダイヤーのコレクション (Japanese Item)

たちは、熱心な指導をし、学生たちは勤勉で知的であった。」大きな成果をおさめて1882年ダイヤーは離日した。

ダイヤーのコレクションも、このミッチェル図書館にあることを聞いていたので閲覧させていただいた。日本から持参したあるいは贈られてきたもの (Japanese item) に関心があった。日本は第二次世界大戦での戦火で貴重な工学書を失っているの、どのようなものがこの図書館にあるのか興味があったからである。しかし、巻物、掛軸などが殆どで、工学書といえるものはなかった。コレクションの中で興味をもったものはダイヤーの訳本『工業進化論』 (The Evolution of Industry) であった。訳者は坪谷善四郎。以前から彼の名は識っていたが、ダイヤーとの関係はわかっていなかった。この際、帰国したら調査しようと思った。



写真3 左がオブライ
アン女史

モス氏の家へ招待される

モス氏に大変お世話になってから、帰国する前に夕食を招待したいと言ったら、逆に、4月1日は、母の70歳の誕生日だから来ないかと誘われた。身内でやるのでしょからご遠慮すると言ったら、日本びいきの妻の両親がくるから是非来て下さいといわれたので行くことにした。

小生の大学宿舎から徒歩で10分ぐらいのところにモス氏



写真4 パーティ参加者
右から三人目が
「ヘストン」氏
右はしがモス氏

anagram

つづり換え語。たとえば team は meat, mate, tame のように置きかえられて新しい語になる。

anagrams にすると「つづり換え遊び」になる。Nightingale, Florence (1820-1912) のアナグラムは Flit on, cheering angel (飛べ元気な天使よ) なる。



写真5 右から2人目がモス氏の母

の家があった。ミッチェル図書館の館員から、スコットランドの慣習をおそわって、チョコレートをもって訪ねた。

モス氏の家族4人、私を含め13人のパーティであった。予め参加者は小生の今回の訪問の目的について説明していたらしく、日本の橋について質問があった。モス氏の奥さんのお父さんは、チャールトン・ヘストンに似ていたので、映画、「ベン・ハー」のことを交えて話すととても喜んでくれた。「日本で現在建設中の明石海峡大橋（最大支間1990m）が完成すると世界一になります。現在世界一の橋はどこかご存知ですか」と質問したら、わからず、となりの友人が、「イギリスにあるハンバー橋（支間1420m）ですよ」とヘストン氏をたすけた。次に私が「では、世界でいちばん小さい橋はどこにあるか知っていますか」、その質問にヘストン氏が考えこみまいった様子だったので、「答は、おじいさんの入れ歯のブリッジ（tooth bridge）ですよ」というと「これは、おそれいった」。ヘストン氏と話をしていくうちに、現役を退いた外科医であることがわかった。「あなたが、医者であることがわかっていたら、入れ歯のブリッジでなく鼻梁（nose bridge）といえよ良かったですね」というと、「君はなかなかの wit のもちぬしだ」とチャールトン・ヘストンの弁。

パーティのはじまる前、モス氏の2人のお嬢さん（中学生）と遊んだ。アナグラム（anagrams）を教えてあげた。まず、“elegant はどういう人に使うと思いますか”わからなかった。答は、“neat leg”（きれいな足）を持っている人と教えてあげた。すると二人は面白いと大喜びをしていたので、まわりの大人たちが寄ってきた。大人はアナグラムをあまり知らなかったようなので、次の問題をだした。「結婚はなんていうの」と二人の子供に聞いたら、marriage と wedding と答えてくれた。「もうひとつ別ないい方があるんだけど」と質問すると、二人はわからずまわりの大人にたすけを求めた。大人のほうもわからず、私が、“matrimony”という、彼らはうなずいていた。この単語をアナグラムで“into my arm”になることを教

えてあげると、まわりの人たちが感心してくれたのには驚いた。なぜなら、私の英語力などたいしたものではないと思っていたからである。英語の女教師がいたので、別な問題を解けなかったので、「あなたは English teacher でしょう」といたずらっぽくいうと、「私は Scottish teacher です」と切り返えされた。イギリスはひとつの国ではないと思わざるをえなかった。調子に乗りすぎて私の出題でだいぶまわりが盛り上がった。その日は私が主役ではなかったので、少し遠慮をした。食事にはチャーハンを用意していただき、とても嬉しかった。

坪谷善四郎とフォース橋

坪谷善四郎（1862-1949）は新潟県加茂町（現在加茂市）に生れる。東京専門学校（現在早稲田大学）政治学科を首席で卒業。在郷中から寄稿が縁で、在学中に博文館に入社。以後も執筆者、編集者として活躍、編集局長、取締役を歴任した。1901（明治34）年から1922（大正11）



写真6 坪谷善四郎

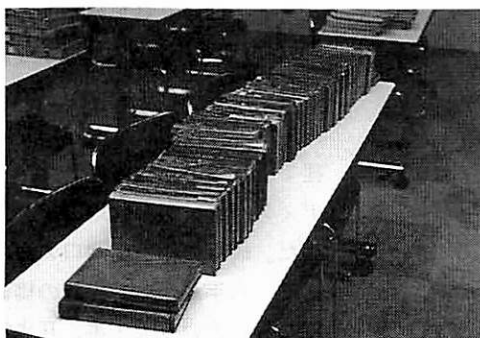


写真7 坪谷善四郎の書いた日記

年まで東京市議会議員。途中二度衆議院落選。在任中、市立図書館建設を發議、これを実施するなど、図書館事業の

先覚者。日本図書館協会会長を歴任。奇しくも昨年（1992年）が日本図書館協会100周年にあたるという。詳しく調べようと彼の研究者を探したが見つからなかった。彼の足跡を^{けんかく}検覈していくうちに、加茂市図書館に日記、書簡、蔵書などがあることがわかり、早速、問い合わせをした。

館員宮崎文雄さんには、彼の蔵書は未整理であるということ、そして、中澤皓館長より、研究のためなら閲覧してもよいと許諾を得たので、昨年の6月26日、加茂市に行った。図書館は、新館で真新しい。今年の11月に二周年を迎えるという。正面に善四郎の胸像がおいてあった。二階の当日使用しないホール内の机の上に、彼のコレクションの日記、論文、書簡、写真などを置いていただいた。膨大な蔵書の一部という。日記は明治26年から昭和22年までであった。しかし、明治29年分一冊がなぜか欠番。この年は善四郎が『工業進化論』を上梓した年であったので、残念ながらダイヤーとの交信を探る糸口を失ってしまった。

善四郎は無類の旅行好きとしても知られ、海外旅行も多い。1907（明治40）年9月4日～1908（明治41）年4月1日まで欧米を外遊。グラスゴーには12月3日訪問している。彼は、ダイヤーに会う機会があったはずだが、旅行中の日記の部分は白紙で事実はわからなかった。ただ、絵葉書を調べているうち、思いがけず、フォース橋に関係あるエドワード7世の写真を見ることができた。善四郎は帰国後、『世界漫遊案内』を著した。この本が4万部売れたという。当時としては、たいへんなベストセラーである。フォース橋について次のように述べている。「・・・走ること十四^{マイル}で、世界の最大鐵橋のフォース橋に達す。晝間には、エディンバラから此地まで、電車で橋見物に来る者が多い相だ。橋はフォース灣口の海中に架けて、1883年から90年まで、八年かかって、此の橋の爲に世界の鐵鑛業に革命を起こしたという大工事。長さ2765ヤード、満潮の水面上、最高所は151呎、其の基礎は満潮の水面下80呎に達して、金属を消費ふこと五萬噸、工費には三百萬^{ポンド}（約我三千萬圓）を費やしたといふ。米國紐育のブルークリン橋と、東

西の兩大關だが、此所のは彼れより百呎長い。之に比べると、日本の馬關と文字の間に鐵橋を架けるなどは、金さえあれば、容易い工事だ・・・。」

初めて見た嘉一の書簡

700余通の書簡の中からダイヤーのを見つけることはできなかったが、嘉一との書簡を見つけることができた。嘉一のことはそんなに予想していなかったのでも感動した。嘉一の肉筆を見たのは、初めてであった。ところが残念ながら、くずし字で全部正確に読めないのである。2月25日とあるだけで、年号はわからなかった。善四郎が書いた新潟県名士書簡のメモに、嘉一のことを「工學士。北越鐵道第一期社長。此人ハ新潟県出身ナラザルモ北越鐵道の功勞者」とあった。善四郎は、工学者では嘉一との同級生田邊朔郎との交流が深く、雑誌「太陽」でも取材をしていることがわかった。因みにこの雑誌は、博文館から戦後、筑摩書房に譲渡され、現在、平凡社に引き継がれている。

善四郎の交流は多岐にわたっている。例えば幸田露伴、与謝野晶子、土井林吉（晚翠）、大町桂月など多くの文人、その他政財界との書簡もあり驚いた。彼は博文館という出版社の存在と人徳で当時の錚々たる人物と交流することができたのだろう。一度にこれだけの文人との書簡を閲覧できることは、近代文学研究者にとって、垂涎の的になるにちがいない。

滞在期間が2日しかなかったので、嘉一の書簡など関係書類をコピーさせていただき、調査は一時終了した。

この小文を書くにあたり、再び昨年8月21日～8月23日まで加茂市に行ってきた。今回は書簡の解説の協力を得て、画伯水波博氏に同行していただいた。

日記を再び丁寧にめくると明治32年3月3日に「北越鐵道会社訪問」と記している。前回、見た書簡の全文は「別紙御紹介状一通差上候間 御持参ノ上 梅原汽車課長ト御面會ノ上 御話被下度 詳細説明申上候様認メ置候間 御承知被下度 又昨日御話ノ写真老葉差上候間 御入手被下

度候 謹言 二月廿五日 渡邊嘉一 坪谷善四郎様」である。何らかの紹介状であるので、少なからず交流があったことが文面からうかがわれる。

今回の滞在でも、迂生は明治38年の日記までしか読んでいないので、嘉一と善四郎の交流は、上述以上の関係を識ることはできなかった。しかし、お互いの自己紹介の中で、フォース橋についての話があったことは、いままでの資料から容易に想像はできる。

重ねていうが、偶然に出会った一枚の写真から、多くの知的探検をしてきたように思う。同じ時間軸上で格段の進歩を遂げてきたスコットランド文明を、明治という時間断面で切った。その断面を単なる文献調査・研究ばかりでなく、足で知り得た知識は、また新たな好奇心を生み出してくれた。この快い知的好奇心を持てたのは、スコットランド人の優しさであったような気がする。それは彼らに身に付いているディーンシー（decency、品）のせいであろう。

帰国後グラスゴー大学から、スコットランドと日本の国際交流のための研究をしたいのならいつでも応援するというメッセージを頂いた。機会があれば再び、グラスゴー大学を訪い、稿をおこして発表させていただきたいと思っている。

ACKNOWLEDGEMENTS:

The author would like to express his sincere thanks collaborators for conducting my research, especially to archivist Michael S. Moss, Glasgow Univ., Dr.Irene O'brien, The Mitchell Library and civil engineer Andrew Maclellan, Scotrail Company for their advices.

- 16日○IBMは93年度に25,000人の人員削減による減量経営計画を発表。世界的な不況と市場占有率の低下に対する対応としている。
- 17日○21世紀の情報通信メディアとして期待される広帯域総合デジタル通信網の実用化に向けて実験を行う「新世代通信網実験協議会」の設立がされた。
- 21日○労働省は機械部品などの洗浄に使う塩素系有機溶剤の安定剤「1・4-ジオキサン」について、労働者の健康障害を防止するための措置を公表した。
- 22日○文部省は91年度「生徒指導上の諸問題の現状」調査で、公立中学校と高校の校内暴力が「生徒間暴力」を中心に約1,800校、4,900件と過去最高になったことを発表。
- 24日○東京都教育庁は中学校の業者テストについて、初めての実態調査をまとめて公表した。公立中学校で665校のうち三年生で業者テストを利用していないのはわずか2校だけだった。
- 28日○厚生省がまとめた91年度「家庭用品の健康被害病院モニター報告」でネックレスなどの貴金属装飾品で金属アレルギーを起こす人が増えていることが分かった。
- 31日○水戸市白梅の「菊水マンション」の玄関付近で、少女5人が集団自殺を図り、3人は全身を強く打ち死亡、2人も重体で病院に運ばれた。
- 2日○総務庁が発表した「情報化社会と青少年に関する調査」で活字離れが進む一方でビデオなどの映像を一人で楽しむ若者が増えたことが明らかになった。
- 4日○文部省の学校保健統計調査の健康状態の調査で、視力の低下が著しいことが分かった。視力が1.0未満の子供は小学生で22.5%、中学生で45.6%、高校生で59.2%といずれも過去最高という。
- 7日○滋賀県草津市に住む社員の長男で県立高校1年生のA君が自宅の風呂場の浴槽で首をサバイバルナイフで切り死亡しているのを父親が発見。自殺の動機等については勉学上の脳みに関係があるのではないかと見られている。
- 9日○英字紙サンは昨年11月に仁天堂のテレビゲームで遊んでいた14歳の少年がてんかんの発作を起こした後死亡していたと報道。英国では日本製のコンピューターゲームで遊んだ子供が卒倒する例が相次いでいるが、死者が出たのは初めてだという。
- 11日○九州工業大学の山川烈教授と新日本無線は、枯れ葉が落ちて行く様子や雲の形の変化等、一見複雑で不規則な変化に見える現象をカオスとして再現できる半導体素子を開発した。
- 12日○92年版青少年白書によると中学二年生の半数以上が自室を持ち、個人生活の充実を重視し、社会や政治に関心が低く、自立の面でも問題があることが分かった。また、中学3年生の約6割が塾通いに追われ、小学4~6年生の約8割が稽古に通うなど忙しい子供達の生活が浮き彫りにされた。
- 13日○文部省は高校指導要録の書式等を改定するため、専門家からなる協力者会議を発足させ、初会合を開いた。新学指導要領に対応した評価観点の見直し等を検討し、今夏に具体策をまとめるという。(沼口)

「情報基礎」の位置づけ

教師および学習者の調査を通して

玉野市立日比中学校 岡山理科大学工学部

伊藤 渉 梅田 玉見

1. はじめに

急速に変化する社会においてわたし達は迅速な対応を求められている。現在もわたし達の頭上をオンライン操作により何億もの金額が飛び交い、地球の裏側での出来事が衛星を通じリアルタイムで目にすることができる。このような現実社会において、「社会の変化に主体的に対応できる能力育成」の達成のために、新指導要領で「情報基礎」の領域が新設された。

確かな教育課程の編成・実施は、学習指導要領に準拠するとは言え、編成と実施に至る過程において、目標の理論的根拠とそれに対する具体的な裏付けが伴わなければならない。その意味において学習者及び教師が、どのような領域群に意識・関心があるのかを突き止め、求めなければならない領域を設定しようとした。

今回は、学習者及び教師の7領域選定意識調査の中から、特に「情報基礎」の領域に絞って、その位置づけ及び履修の方法等を論ずることとする。

2. 調査内容・結果を通しての「情報基礎」領域の位置づけ

1) 調査内容と調査方法

(1) 学習者の調査

中学生（岡山県公立中学校）－男子114名、女子92名計206名、高校生（岡山県公立高等学校（普通科）－男子83名、女子94名計177名、大学生（岡山理科大学）－男子131名、女子113名計244名、社会人（岡山県公立中学校保護者及び岡山理科大学職員）－男子133名、女子138名計271名、合計男子461名、女子437名、男女計898名を対象に、表1のような調査用紙を用いて、1991年4月～6月に調査を実施し集計・分析を試みた。

表1 アンケート1用紙 中学生用

アンケート (1991)			
男・女	中学校 1年, 2年, 3年 (好きなものを○で囲んで下さい。)	期 域	期 位
中学校の技術・家庭科では、平成5年度より木工加工、電気、金属加工、機械、情報基礎、家庭生活、食生活、裁縫、住居、保育の10領域の中から7領域以上を選んで学習することになっています。 あなただったらどのような領域を選んで学習したいと思いますか。 下の表の領域から選んだ7領域の順位を書き入れて下さい。			
A. 木工加工		G. 家庭生活	
B. 電 気		H. 食 物	
C. 金属加工		I. 裁 縫	
D. 機 械		J. 住 居	
E. 其 他		K. 保 育	
F. 情報基礎			

表2 岡山・家庭科「情報基礎」アンケート(1992.3)

男・女 20歳代 20歳代 40歳代 50歳代
(※ 好きなところを○で囲んで下さい)

下のアンケート用紙は、先生が生徒に学習させたい領域を、指導要領の領域を
考えずに7つ選び、各自の○をつけてください。

1. 男子生徒に対して		2. 女子生徒に対して	
領域	順位	領域	順位
A. 木工加工		A. 木工加工	
B. 電気		B. 電気	
C. 金属加工		C. 金属加工	
D. 機械		D. 機械	
E. 情報		E. 情報	
F. 情報基礎		F. 情報基礎	
G. 家庭生活		G. 家庭生活	
H. 食物		H. 食物	
I. 裁縫		I. 裁縫	
J. 住居		J. 住居	
K. 保育		K. 保育	

(2) 教師の調査

岡山県公立中学校技術・家庭科全教師(男子教師283名、女子教師265名、合計548名を対象に、表2のような調査用紙を用いて、1992年3月~4月に調査を実施した。有効回収率は54%で、男子教師149名、女子教師147名、合計296名であり、296名について集計・

2) 調査結果と「情報基礎」領域の考察

(1) 調査結果

① 学習者の調査結果

学習者の7領域選択対象別結果は、中学生は図1、高校生は図2、大学生は図3、社会人は図4に示すグラフのような状態であった。

また、「情報基礎」における中学生、高校生、大学生、社会人の調査対象間の選択は図5に示すグラフのようでもあった。

② 教師の調査結果

教師の場合は、対象

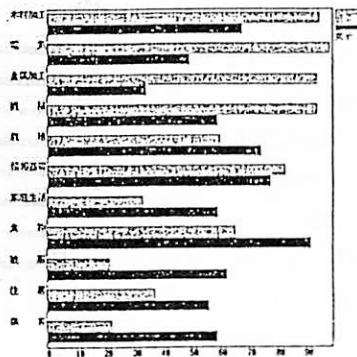


図1 7領域選択対象別結果 中学生

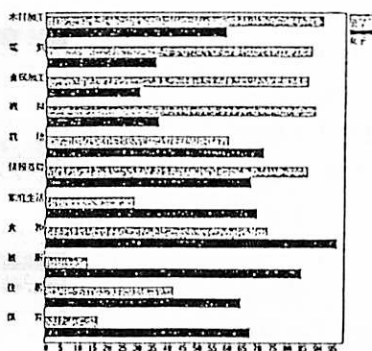


図2 7領域選択対象別結果 高校生

とする生徒が男子、女子といるので、男女の教師に、男子生徒に対して、女子生徒に対してと言う項目を設けて調査し、集計してグラフとした。

それぞれに対する(合計を含む)男子教師の7領域の選択グラフは図6、女子教師の領域の選択グラフは図7、男子・女子教師の合計7領域の選択グラフは図8に示すグラフのような状態であった。

(2) 調査結果から見た「情報基礎」領域の考察
① 学習者の「情報基礎」領域の考察

「情報基礎」を11領域の中で選択している順位は、男子では中学生5位、高校生4位、大学生2位、社会人1位。女子では中学生2位、高校生5位、大学生2位、社会人4位という結果であった。(図1、図2、図3、図4)。

このことは、学習指導要領を考えずに調査したとはいえ、どの対

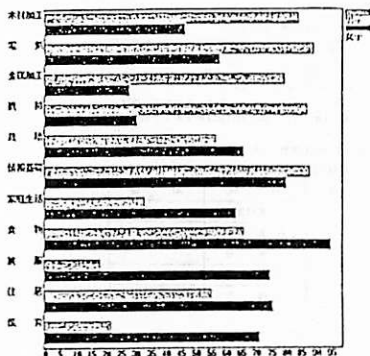


図3 7領域選択状況結果 大中学生

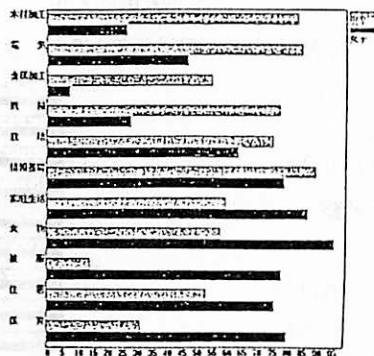


図4 7領域選択状況結果 社会人

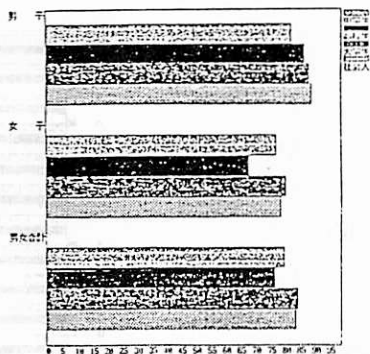


図5 性別別

象群の、いずれの男子・女子・合計とも、極めて高い「情報基礎を学びたい」意識を示していることを物語っている。(図5)。

② 教師の「情報基礎」領域の考察

「情報基礎」を11領域の中で選択している順位は、男子教師では男子生徒に対しては5位、女子生徒に対しては6位、男女生徒合計に対しては3位。女子教師では男子生徒に対しては4位、女子生徒に対しては6位、男女生徒合計に対しては4位。男子・女子教師の合計では男子生徒に対しては4位、女子生徒に対しては6位、男女生徒合計に対しては3位という結果であった。(図6、図7、図8)。

教師の場合は、学習者に比べて、学習指導要領の指定を考えずに、と云う注釈を入れてはいたが、男子教師、女子教師、男女教師合計ともその選択順位は低かった。しかし、い

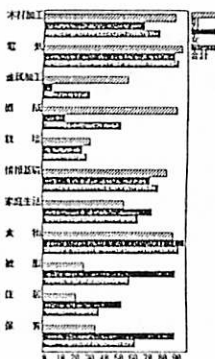


図6. 男子教員の7領域選択グラフ

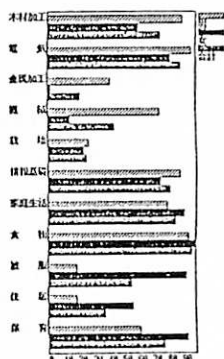


図7. 女子教員の7領域選択グラフ

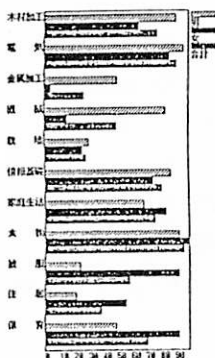


図8. 男子・女子教員の合計7領域選択グラフ

表3 学習者の7領域選択順位

性別	領域										
	木村組1	電算	基礎知識	西暦	日付	情報処理	家庭生活	大衆	健康	住居	保身
男	2	1	5	4	7	3	9	6	11	8	10
女	9	8	11	10	7	2	4	1	3	6	5
合計	4	3	9	6	5	1	8	2	11	7	10

注: 1位が最も選択され、7位が最も選択されず。

表4 教師の7領域選択順位

性別	領域										
	木村組1	電算	基礎知識	西暦	日付	情報処理	家庭生活	大衆	健康	住居	保身
男	3	2	10	8	11	3	5	1	7	9	6
女	6	2	11	8	10	4	3	1	7	9	5
合計	4	2	11	8	10	3	5	1	7	9	6

注: 1位が最も選択され、7位が最も選択されず。

れの場合も7領域選択の中に入っていることは、教師もすべての生徒に「情報基礎」を学ばせたい、という意欲を示していることを物語っているともいえる。

③ 学習者・教師の調査結果を通しての「情報基礎」領域の考察

学習者の場合の「情報基礎」への学習意欲は、男女を問わず極めて高い。若し学習指導要領の指定枠がなければ、情報基礎は木材加工、電気領域よりも先に食物の領域と共に共通に学びたい順位となっている。

また、どの対象群の調査結果から見ても、すべて選択の順位が7領域の中に入っていることから、男女共通に選んで学ばせるべきではないだろうか。

一方、教師の場合の「情報基礎」を学ばせる意識は、学習者ほどの意識はないにしても、男子教師も女子教師も、男子生徒に対しても女子生徒に対しても、すべて7領域の選択の中に選び学習させようとしている。即ち、教師側も「情報基礎」を男女共通に学ばせたいという意思表示と受け取るべきではなかろうか。

両者相まっの「情報基礎」への高い願望があるのであれば、わたし達は、指導要領が指定する「木材加工」「電気」「家庭生活」「食物」の4領域と同じように取り扱い、男女共通に学ばせるべきである。

はじめのところで述べた「情報基礎」への意味あいをも含め、男女共通に学ばせる5領域として位置付け、教育課程を編成する必要がある。そのことは、表3の学習者の7領域選択順位、表4の教師の7領域選択順位の結果からも裏付けられると思う。(表3、表4)

以上のような視点、調査結果から位置付けられた「情報基礎」をどの時期にどのような内容で、どれだけの時間を費やして学習を展開して行けば、その目標を達成することが出来るかは、わたし達の、それに取り組む姿勢と力量とによる。

完全共学で7領域までで指導計画を立てるべきであるというのがわたしの自論である。その場合の指導計画は、調査結果等を参考にすれば次のような領域編成となろう。即ち1学年では木材加工、家庭生活、2学年では電気、食物の計4領域。3学年では情報基礎の外、教師の方に重点を置けば保育と

表5 情報基礎学習の目標(案)

学年	週数	学習内容	目標
1	1	仕事をとりまく情報化社会	・身の回り情報機器 ・コンピュータを通じての情報
2	3	コンピュータの構成	・コンピュータの構成(ハードウェア、ソフトウェア) ・ハードウェアの役割
2	5	コンピュータの基本操作	・フロッピーディスクについて ・キーボードの基本操作
2	7	ソフトウェアについて-1	・OSの役割 ・MS-DOSの構成と操作
10	17	ソフトウェアについて-2	・アプリケーションソフトの種類と役割 ・アプリケーションソフト(ワープロ、データベース)の役割をもち、基本的な処理ができる
6	23	プログラムの作成	・プログラムの手順を知る ・フローチャートの考え方と書き方を知る ・簡単な応じた基本プログラムの作成
4	27	コンピュータのネットワーク	・通信での分野での利用(インターネット) ・制御での分野での利用(制御システム)
2	29	コンピュータの発展的学習	・学習(他の分野)による2段階の学習 ・発展的学習より基本的な目的の学習
1	30	仕事と情報の関係ななかわりについて	・情報のもちかた(ハードウェア) ・教育に関すること ・授業とのなかわりについて考える

被服、学習者に重点を置けば栽培、住居の3領域となるが、わたしは情報基礎と栽培、保育を取り上げるのが至当であると思う。

3. 男女共学で位置付けた「情報基礎」領域の学習指導計画

表5に示した「情報基礎」領域の指導計画(案)は、調査結果等に基づいて作成したもので、男女共学の学習形態で、3学年において30時間で実施する場合のものである。

「情報基礎」の指導計画を立てる場合、わたし達が心にもたねばならないことは、義務教育段階であることを踏まえ、コンピュータに親しみ、情報を身近に感じ、積極的に取り組めるようにすることである。中学校の技術・家庭科で「情報基礎」を学んだ故にコンピュータが嫌いになった、ということにならないように留意しなければいけない。そのためには、コンピュータの複雑な動作原理などは軽くふれる程度にし、ワープロ、表計算、データベース、図形処理など、様々なアプリケーションソフトの操作に馴れ、親しめるように時数をとるべきであろう。また、日常生活に深くかかわっているパソコン通信、ファクシミリなど、通信分野や電子楽器の自動演奏などのコンピュータのもつ可能性も提示する必要がある。

4. おわりに

新教育課程における「情報基礎」の領域の位置づけを、的確になし得たとは思わないが、学習者が求める、また、教師が追う領域群の中から浮上した、資料に基づく具体的な領域ほど強いものはない。確かな裏付けによる「情報基礎」をこの4月から実施される教育課程において、完全共学形態での実践を切望している。

諸先生方のご批判、ご指導を仰ぎたい。

参考文献

- 1) 文部省「中学校学習指導要領」大蔵省印刷局 1989
- 2) 文部省「中学校指導書 技術・家庭編」開隆堂1989
- 3) 梅田玉見「生徒、学生及び社会人の『技術・家庭科』の領域選択について」
岡山理科大学紀要27号B 1992
- 4) 梅田玉見「技術・家庭科7領域選択に関する教師の意識について」
岡山理科大学紀要28号B 原稿1992

横田町・高橋一郎氏にきく

大東文化大学

諏訪義英・橘与志美・和田 章

1 高橋一郎氏の話

1991年9月5日から9月10日にかけての第二回島根県たたら実踏調査の最初は、日刀保たたらのある横田町の高橋一郎氏にお会いすることであった。高橋氏は、山陰産業考古学会の会長、たたら研究会の委員であられるとともに、島根県の中世史から近代史の研究会、横田町文化財専門委員もなさっておられる。いわば島根県横田町に根をおろされながら地域文化を見つめ、日本の歴史を見据えられておられる。9月6日、ご自宅で約3時間にわたってお話を聞かせていただいた上に、出雲三大鉞山師の一つ絲原家の絲原記念館のご案内と、翌7日の雲州そろばん伝統産業会のご案内などをしていただいた方である。たたら製鉄について多くのことを教えていただいたが、二点についてだけはとくに記しておきたい。

(1)たたらの歴史は、高橋氏によれば「自給たたら」(小規模たたら)と「企業たたら」の二系列に分類できるが、「企業たたら」はさらに「初期企業たたら」と「近世企業たたら」に分けられるという。「自給たたら」が古代からの小規模たたらで、自家消費程度の少量生産であり、最初は鍛冶場程度のものだが後に炉が発生し、やがて筒型(堅型)と箱型に分かれる。東日本が筒型、西日本が箱型だという。その次の中世に「初期企業たたら」が発達し、江戸時代に入って完成し今日にいたっているのが「近世企業たたら」というのである。ちなみに、島根県には8C頃の二つのたたら跡があり、堅型と、横型(箱型)である。

(2)たたら研究には総合性がない。古代については考古学的方法によって行なわれ、中世については文献が見つかるが解読されていないし、近世だけが割合分かってきた。古代については、とくに遺跡を掘りだすだけでなく、実験考古学の方法で調べる必要がある。中世については、鍛冶師と武士団と農民との関係について調べる必要がある。

その他、絲原記念館にたたらに関する古文書があり、それを是非解説することが重要であること、船通山にたたら跡があることなどいろいろ話していただいた。実験考古学の話などは、中学校の技術教育における鉄づくりの実践の視点によってはその一翼を担えるようにも思える。この誌面では高橋氏のお話をくわしく紹介する紙数もないので、高橋氏自身がまとめられた本『奥出雲横田とたたら』(1990年)があることを紹介するにとどめておきたい。

2 島根県のたたら跡

高橋氏が指摘された島根県にもたたら跡があるという話に触発され、せっかく島根県まで来たのだから見てみようということになった。日刀保たたら木原村下にお会いしているとき、偶然にも、その一つが発掘されたときの写真を見せていただき、木原氏の紹介をえて出雲玉作資料館館長補佐の服部衛氏にお会いしお話を伺った。その発掘調査は終り、現在は覆いをかぶせたままになっているとのことであったが、地図をもとに玉湯町玉造のその跡地を訪ねて見ることにした。国指定史跡出雲玉作跡のある玉の宮地区であり、うっそうとした山すその傾斜地の一隅に当る。橋氏が先頭にたつて木々をかきわけて入った跡地に立てば、残念！竹の支柱に支えられて発掘跡を覆っていたビニールの覆いは、その上にたまった雨水の重みに耐えきれず竹の支柱もろともにくずれ落ちていた。もちろん、遺構跡の窪みには泥水となった雨水のよどみ以外何も見るができなかった。

しかし、幸いにして服部氏から「出雲玉作跡保存管理計画策定報告書」をいただいたし、発掘当時の新聞報道もある。それによると、1988年度の出雲玉作跡の発掘調査の中で発見されたもので、当時の新聞では、山陰地方では最も古いと思われる6C末から7C初めと推定されているが、「報告書」には、炭素14による年代測定の結果は890±200年であると記されている。南北にある不整形の円の部分は長径2.5～3m、短径2～2.3m、それをつなぐ帯状の部分は長さ2.5m、幅0.5～0.6mという。周囲から須恵器・土師器片、へき玉の未成品も同時に出土したという。島根県でそれまでに発見されていたのは、中世のかなやごこ鉦(横田町)が最古だそうなので注目されたい。

島根県にもう一つあると教えられたたたら跡は、瑞穂町今佐屋山にあると服部氏からうかがったが県中央部で広島県境に位置するようなので、次回にということにした。

日本の製鉄は4C後半から5Cにかけて始まったということだが、考古学的には1985年に滋賀県伊香郡木之本町の古橋遺跡から6C後半の箱型製鉄炉跡が発見されたり、1990年に京都府竹野郡の遠所遺跡で、砂鉄の貯蔵穴から製鉄炉、鍛冶

炉、炭窯までの製鉄一貫工場が発見され、6 C後半から8 C後半のものとなさされているものあたりが最古級のものであるようだ。島根県のこの二つはこれに近いようである。

なお1991年6月に、六興出版から、たたら研究会編『日本古代の鉄生産』が出版された。1987年のたたら研究会発足30周年を記念して発行されたものである。これによると、島根県には隠地製鉄遺跡とかなやご製鉄遺跡の二つがある。隠地製鉄遺跡にあった4基の製鉄炉のうち第1号炉は、近世永代たたらになっているという。そして、それ以前の、第2号炉、第3号炉というのは近世のたたらに発展していく過程を示しているというのである。しかし、この二つの遺跡はわれわれが知った、さきの二つの遺跡とは異なるようである。玉作の遺跡発掘当時、高橋一郎氏は、山陰の古代製鉄遺跡が「やっと見つかった」という気持ちを、山陰中央新聞でのべておられるが、貴重な発見であったようである。これからいろいろな発見され、その輪郭が次第に明らかにされていくであろう。

なお9月6日に新見市のCity Hotelを出発して横田町に向かう途中の船通山の麓近くに、龍のコマたたら跡という記があった。その跡地に近い農家に立寄って話をきくと、その遺跡はいまは埋められて畑になっており、そこに地蔵様がたっている程度の痕跡しか残っていないという。しかし、そのたたら製鉄で出来たとみられる鋳滓が畑の土手となっており、戦時中にはそれも発掘されて鉄不足を補ったということである。また、松江地方に石屋古墳を訪れたとき、ある民家に立寄ってその所在を確かめたところ、その古墳の洞窟がこの民家の軒先にあり、その家の物置きとして使われているのに出くわしたことがある。どうやら、われわれにとって夢とロマンのたたら遺跡や古墳跡は、島根の人たちにとっては日常生活にとけこんだ日常茶飯事として存在しているらしい。

3 荒神谷遺跡と二つの文化圏

八俣の大蛇伝説発祥の斐伊川の下流簸川郡斐川町に荒神谷遺跡がある。1984年7月358の本弥生銅剣が出土したところであり、この数字はそれまでの全国出土総数約300本を上回るものであったし、銅矛と銅鐔もセットになって発見された。そこを1990年8月4日に訪れた。何の変哲もない低い丘陵地帯（神庭地区）の小さな谷間の最深部にあり、現在も発掘を続けるために、発掘跡はむきだしに白日のもとにさらされながらも整然とたたずんでいた。奈良時代までは湖面がすぐ近くに広がっていたそうである。遺跡地は谷間の水田から丘陵斜面に及ぶ約150平方メートルであり、近くの松の古木3本に荒神さん（三宝荒神）が祭られている。

この地がその発掘された遺跡ゆえに弥生時代の文化圏をめぐる焦点にもなった。



荒神谷遺跡跡

弥生時代の日本列島には、九州を中心とする「銅剣・銅矛文化圏」と畿内を中心のある「銅鐔文化圏」の二つの文化圏があり、この銅剣・銅矛の文化圏が銅鐔文化圏を征服して大和朝廷を成立させたという説があるという。

ところが、この荒神谷で銅剣、銅矛、銅鐔が同時に発見されたのである。銅剣と同鐔の組み合わせはいままでにあ

ったそうだが、銅矛と銅鐔がセットされたのははじめてだという（朝日新聞85.9.17参照）。しかも今回の銅剣は九州の細型とも、香川、岡山県などの平型とも違うという。これらのことから、いままでの二大文化圏とは異なる独自の文化圏＝出雲文化圏がこの地に存在したのではないかという説が浮上してきたのである。実際、大量の青銅物が出土したということは、弥生時代の後半に斐伊川を中心とした巨大勢力があったことを物語るであろう。それを出雲王権というかどうかは、考古学的にはこれからの出土品にかかっているようだが、いずれにしても、このねむれるがごとき静かな台地が、そのような文化的意味合いをもつというのは、遺跡のもつたとえようのないロマンを示すものである。

さて高橋氏にお会いして八俣の大蛇神話がわれわれの会発足の一つの契機となったこととお話ししたら、「神話はあくまで作り話」であって、事実こそ大切ですとのことである。歴史学者であり、記録をもとに砂鉄採取量をも明らかになさる氏にとって当然のことであるし、その鉄生産の視点を神話を成立させる社会的背景にすえることも一つの方法である。さらに、1979年1月23日に榎原考古学研究所が太安万侶の墓を発見し、墓誌によって確認したとの新聞報道もあった。また古事記完成が712年でなく、もう少しおそいだろうという説もあるらしい。

いずれにしても、古事記、たたらをめぐって話題と課題はたくさんありそうだ。しかも多くの専門家が真剣にとりくんでおられる。その中でわれわれ新参者は何ができるのか、そんなとき、高橋氏のいう「実験考古学の方法」がふと頭に浮かんだ。中学校にも鉄をつくる実践が散見される。そんなことを思いながら、92年5月30日に、三人で秩父市内に日本刀製作者藤野氏を訪れ、砂鉄から鉄をつくる作業を見学した。後日、報告したい。（終）。

（文責・諏訪義英）

家庭科の授業へのメッセージ (2)

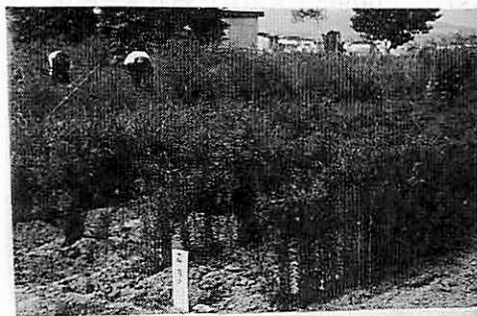
宮城教育大学

中屋 紀子

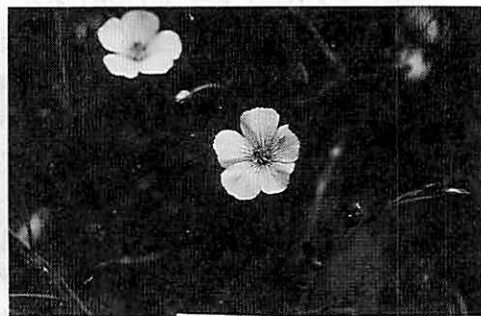
「栽培」と「被服」を結び付ける亜麻

小・中学校では、じゃがいもや赤かぶなどを植えてそれを調理して食べるという授業や、特別活動がよくとりくまれる。「栽培」と「食物」は、同じ技術・家庭科のなかではきわめて相性がよい。同じように、「被服」と「栽培」も結び付けられる。

北海道では、アイヌの人たちが、シナの仲間のオヒョウから繊維をとっていたことは、よく知られるようになった。しかし、亜麻栽培は開拓の歴史の中で始められ、1960年代まで、北海道各地で行われていた。亜麻から繊維をとって、工場でいろいろなものを生産していたことは忘れ去られようとしている。そこで、1988年、向山玉雄先生が担当していた「栽培」の時間に亜麻を植えてもらって、それを収穫したあと、家庭科教育法の時間に布にまでしてみた。



向山玉雄氏撮影



向山玉雄氏撮影

写真1 北海道教育大学函館分校の実験圃場での亜麻 写真2 亜麻の花

決定的な失敗を乗り越えて「布」ができた！

以下のような経過で、植物の亜麻から布を作った。

- ① 3週間ポリバケツにいれて水漬け。
- ② 天候が悪かったので、天日で干せなくて、向山先生の管理している温室で人工乾燥させた。ここまでが私の仕事である。
- ③ かな床の上に干せた亜麻をのせて芯を砕いて茎の表面部分だけを取り出す。
本当は、木をつかう。これは知っていたけれど、用意できなかったのである。
(外側の繊維の部分のみ集める。鳥の巣のようにふわふわしている。)

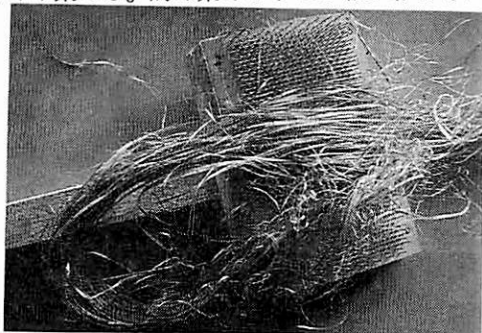


写真3 亜麻の繊維と問題のカード

- ④ 羊毛の繊維を揃えるための道具である「ハンドカード」で繊維をそろえる。
- ⑤ コマをつくって糸を紡ぐ。
- ⑥ 簡易織り器を使って布を織る（織っても編んでもいいことにした。)

用意した『夢織物語』（タカラ ¥5800）は3台しかなかったからである。

布を作るにあたって、「木綿や羊毛から糸をとる」プロセスの延長線で、私は考えていた。そこで、糸のもとの繊維を取り出すときに、つつい「ハンドカード」をつかってしまったのである。ところが、亜麻は読んで字のごとく麻の仲間なのである。民族映像文化研究所編『カラムシと麻』などのビデオを観て「しまった！」と気が付いたのはこの講義の後のことであった。取り出した亜麻の皮を細い繊維にして、それをつないで長い繊維の「集まり」をつくらなければならない。それをよって、糸にするのである。糸を扱うときには、湿らせて作業するとしやすい。そのために、皿状の焼き物のまん中に糸を引っかけるものがついた道具（そこに水が入れてある）が便利であることもフィルムから知った。

「苧うみ」という言葉があったなどにも気が付いた。以前、『なわ（ロープ紐・糸）結び』（おほつき一郎）を見て、機結びを練習したことがあったことをも思いだした。もう少し注意深く考えれば、させなくともいい苦勞を学生たちにさせてしまった。「後悔先に立たず」、である。

刈り取った亜麻を水漬けなどの処理をした後に、芯の部分を押いて捨ててしま

う。そのときの作業では、木槌が入手しにくかったので金槌をつかった。それはそれほど大きな「問題」とはならなかった。

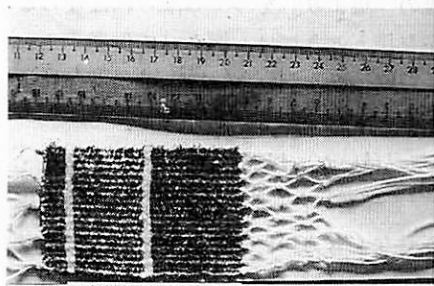
以下は、私の決定的な失敗をも受け止めたレポートである。

非常に苦勞した。麻の茎から繊維を取り出す作業にはほとほとまいった。金づちでとんとたたき繊維だけにする。まんべんなく、そしてたけばたたきだけ長く細い繊維が取り出せる。はっきりいってその作業は腕がとでもだるくなり、また周囲が汚れる。カードで繊維をそろえる作業にしてもはなはだ周囲が汚れる。また、長繊維なら比較的作業が楽であるが単繊維はカードの中に入り込んでしまうためカードに指をひっかくことはなはだ多し。そして、苦勞して（本当に血と涙の結晶！）そろえた繊維を糸にする。「こま」をつくりうまくやれば短時間でできるであろうこの作業を手でこよりをよる要領で糸を作った。こまで作るにはこまの回る速さのタイミングが合わないとなかなか出来ない。また、重さも影響はあるだろう。また、繊維自体他の繊維とからみにくくひっばるとすぐぬけてしまいやすい。それで、手でこよりをよる要領で作ったが、指先のあぶらっけはぐとれ指がかさかさになるは、うまくよらさってくれないはで、たいへんだった。布に、する作業はさらに、いくら織っても長くならず、もしや糸は単糸ではなく、双糸だったのかとも思いつつも、けんめいに織り、やっとできた。ただただ疲れた。

中嶋絵美子さん

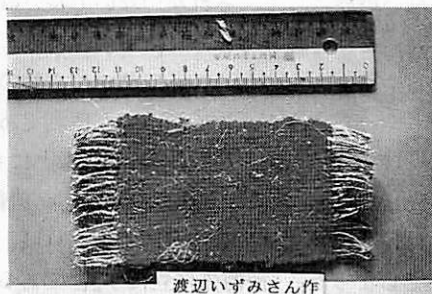
中嶋さんの作品を以下に紹介する。縦糸に木綿糸を使った作品でとてもよくできている。隣は、逆に縦糸を亜麻にした渡辺いずみさんの作品である。

もし、私が正しい方法を伝えたとしても、この繊維をとり、布にする過程はえんえんと時間がかかる。布の仕組みを教えるには、この方法が最適とは思えない。むしろ、この時間がかかりとても大変だという経験をさせるところにポイントを置くときに、この方法は有効である。次のレポートが如実にそれを示している。



中嶋絵美子さん作

写真 4



渡辺いずみさん作

写真 5

あまから繊維が採れるということは何となく想像がつくことである。……
いかに、自分の知識が頭でっかちであったかを痛感した。昔、「ああ野麦峠」という製糸工場で働く女工たちの涙の物語を映画で見た時、「なんてかわいそうなんだろう」と感じながら見ていた。一つ一つのまゆから糸が出来ていく過程を見たとき、その苦勞、勞力の大きさを強烈に理解したつもりでいた。しかし、それはあくまでも、私が第三者として眺めていたことによって感じたものにすぎない。実際に自分が体験するということによって得る感じと、見て感じたそれとは全く異なるものであった。

何週間もかけてやっと繊維になった亜麻を見た時、「あれだけ苦勞したのにたったこれぼっちにしかならないのか」という、がっかりした気持ちと、同時に、「あのわらみみたいなものが、よく糸らしくなったもんだ。見た目は悪いけど……」と満足感も覚えた。

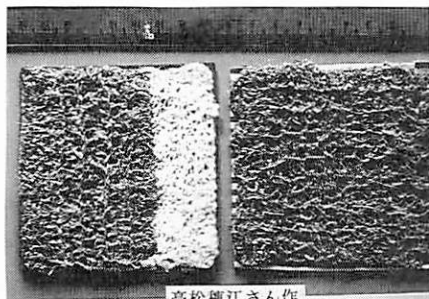
さらにそれから一つの作品を作り出したときは「ヤッター」という気持ちで、ある。私の場合、鍋敷のようなものをつくったのだが、これはポロポロならうと、薄汚くならうときっと捨てられないだろうと思う。

体験学習は楽しい。大変だけれど楽しい。これは子供たちとて同じはず。このことをまず、教師が理解しなければ現場では使えない。熊谷ゆりさん

先の、布の作品に加えて、レース針をつかって編んだ高松穂江さんの作品を以下に紹介する。

北海道では、飼っている羊から羊毛をとり、ホームスパンをつくったという歴史もある。農協が、仲介して羊の毛と毛糸とを交換するというをしていた時期もある。北の大地と布のロマンを生徒たちに伝えたいという私の夢はほんのすこしだけ伝わったのではないかと勝手に思っている。

それにしても、北海道の生活を語ろうとすると、そこに必ず「アイヌの生活」がでてくる。北海道開拓のなかでの自然との戦いは、狩猟民族の労働対象を次から次へと征服して奪って行ったことでもあった。そこまで見通した「生活」を教育の対象にすることができるのはいつのことだろうか。



高松穂江さん作

写真 6

たまねぎで染める

亜麻から布を作ってみて、糸にしないうちはよかったが、糸から布へのプロセスを経ていくと亜麻の地の色が「面白くない」。中学生のわが家の子は「むしろみたい」と自分で織った亜麻布に見向きもしなかった。「染める」という過程がうまくはいれば、この関門は通り抜けられると思っていた。

ところが、1992年 3月卒業した星野礼子さんは、被服領域の授業書（案）を作成した。そのなかに、「たまねぎ染め」が位置づいていたのである。たまねぎは、北海道産のものが「おいしい」。その皮を染めに使えるとはラッキーである。

[教師の準備するもの]

以下に示す白地の布を15cm×15cm、班の数分用意する。

(※布の右上下と左上下の四角に番号をふる。)

- ① 綿（織物） ② 毛（織物） ③ 絹（織物） ④ 麻（織物）
⑤ 綿（編物） ⑥ レーヨン（織物） ⑦ アクリル（編物）
⑧ ナイロン（織物） ⑨ ポリエステル（織物） ⑩ 毛（フェルト）
⑪ アセテート（織物） ⑫ 毛（編物）

※なるべく一人に2枚当たるように枚数を設定する。

各班に、12枚の布を配る。

[質問 1]

今、12枚の布を配ります。この布、一枚、一枚は、〇〇100%できています。たとえば、この布が綿でできているとするならば、綿100%です。

それでは、この12枚の布を、同じ素材だと思えるものを集めてグループをつくって下さい。何グループに分けることができますか。また、なぜ同じ種類だと考えたのか、についても話し合ってみてください。

同じ素材だと思えるものがなければ、全部違う種類と考えてもいいです。

[答え]

答えはこれからみんなで実験しながら探してみましよう。

[実験 1]

今ここに、皆さんに集めてもらった「玉葱の皮」があります。これから、この玉葱の皮で、先ほど配った12枚の布を染めてみましょう。

[準備]

ステンレスボール（直系30cmくらい） ・ざる ・箸

1Lのビーカー（計量カップでも良い） 玉葱の皮 25g

[方法]

- 1 ボールに2Lの水と玉葱の皮を入れて、30分ほど煮沸する。
- 2 布は、あらかじめ湯洗いしておくこと。
この時、次の観点に、注目して一枚ずつぬらしてみましょう。

	布番号
(1) 水をはじく布	
(2) 水を吸いやすい布	
(3) しわになりやすい布	

- 3 火を止めて、1でできたものから玉葱の皮を取り出す。これを染液とい
います。
- 4 染液がさめないうちに、布を入れ、20分ほどで、箸でくりひろげなが
らひたします。
- 5 水洗いをする。

ここでの「玉葱染め」の方法に触発されて、宮城教育大学で、家庭科教育法の
時間に早速、染めてみた。木綿のさらし生地ではっぴを作ったので、それを「各
自好きな方法で染めてみる」という課題にした。

メンバーのそれぞれが何を使って染めたかを以下に述べる。玉葱－鮮やかな黄
色、紅茶－淡い茶色、番茶－淡い緑、赤インク－ピンク、黒豆－淡い紫、合成の
染料－はっきりした紺と茶の各色である。

できあがったものを並べてみると、「玉葱」が廃物利用にも関わらず、きれい
な黄色に染って、このなかでは出色である。そして、星野さんの授業書（案）を
改めて評価したのである。



道具と力と仕事

宮城教育大学

山水 秀一郎

大阪城の石垣を積むとき、傾斜のゆるい坂道を作り、その斜面上をテコとかロクロを用いて滑らせながら大石を引き上げたとか、さらに石を載せた橋（修羅と言ひ、巨木の二股の枝分かれ部分を用いた運搬台）と地面の間にぬるぬるの海草を敷いて仕事を容易にした話が伝えられている。この技術は経験による自然発生的なものと思うが、その辺のことを考えてみよう。

1. テコを使うとなぜ楽に動くのか。

テコを観察すると次の関係がすぐわかる。①テコの棒は折れない限り長い方がよく、支点は物体に近いほど効果がある。②物体がテコを押しつける力（物体の重さ）を一定にしたとき、図1の長さ a 、 b の割合を変えると力 F は $F = W \cdot b / a$ のように変わる。これがテコの原理で、例えば100キログラム重 (kgW) で、 $a = 2\text{ m}$ 、 $b = 0.5\text{ m}$ とすると $F = 25\text{ kgw}$ になる。ここで100キログラム重 (kgW) というのは、質量100kgの物体にかかる地球の引力（重力）のことである。普通、「重さ」と「質量」を区別しなくとも大きな差はないが、「力」を取り扱うときは区別した方がよい。「質量」は物質の量であり力ではない。

なお、図1にロクロと言われる同軸滑車を示す。一つの軸に径の違う二つの滑車を固定して、それぞれの滑車に綱をつけた構成で、綱の力の比が半径の比に反比例する働き

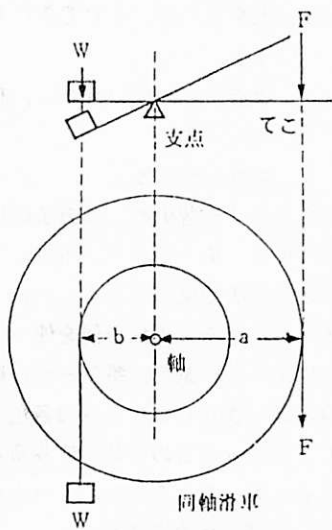


図1 テコと同軸滑車

をする。この動作原理はテコと同じで、応用例に重量物吊り揚げのウインチがある。他に面白いものに毛髪湿度計の変位拡大がある。構造は図2のように毛髪的一端を固定し、他端は円筒を一巻きにしてばねで引っ張り、円筒の中心回転軸に指針が固定されている。毛髪が湿度により僅かに伸び縮みした変位を角度の変化に拡大される。

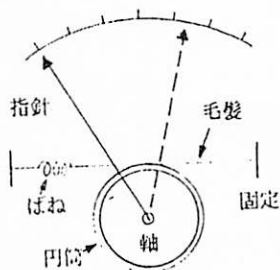


図2 毛髪湿度計の変位拡大法

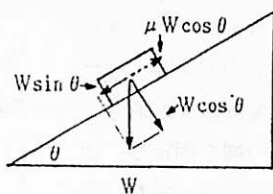
さて仕事とは力を加えた結果、物体が力の方向に移動したとき「仕事=力×力の方向に移動した距離」と定義される。テコの場合、人間がテコ的一端に加えた力Fの仕事は、力の方向の移動距離をsとすると $F \times s$ になり、他端でW (kgW)の物体がs'動くとすれば、その仕事は $W \times s'$ になる。ところで s/s' は a/b に等しいから $F \times s = W \times s'$ になる。これを仕事の原理といい、このように道具を使えば力は拡大できても、仕事は増えない。これが自然の理であり、むしろテコの棒自身を持ち上げる仕事とか支点の摩擦損が必要であるが、力を拡大できる利点を我々は活用している。

II. 坂道、コロ (丸太)

物を持ち上げて運ぶより、滑らせた方がはるかに楽である。横に滑らせるには重力に対する力が不必要なので、力は横に滑らしたい方向への力に抵抗する逆向きの力のみである。これが摩擦力である。この摩擦には静止している物体を動かす直前の限界の摩擦があり、これを最大静(止)摩擦力といい、この力の大きさは物体の重さと接触面の状態によって決まる。いま物体のkg重をWに、最大静摩擦力をFとしたとき、その比 F/W を静摩擦係数 μ (ミュー)で表す。この値はざらざら面で0.8とか、滑面で0.3とかの値で、この値が小さいほど物体は動かし易くなる。さて静摩擦に打ち勝って物体が動き始めると静摩擦に代わって動摩擦が生じる。これは物体の運動を止めようと常に働く。しかし動摩擦は静摩擦より小さいので、動き始めた物体の運動を持続させるには最大静摩擦力ほどの力を必要としない。

ところで中学生の頃、静摩擦係数の実験をした人がいるかも知れない。図3のように重さWの物体を置いた平面を少しずつ傾けて行き、ある角度になると物体は摩擦に打ち勝って自然に滑り始める、このときの角度 θ から図のように μ が求められる。ところで重さWの物体をある高さに上げるのに坂道を滑り上げると、その力は図より $\mu W \cos \theta$ になる。ここで μ および $\cos \theta$ は1以下なので力はW

より小さくなる。ただし斜面の移動距離が大きくなるので仕事の得にはならないが、はるかに作業し易くなる。なお、接触面にスラ



W : 物体の重さ
 μ : 静摩擦係数
 θ : 物体が滑り始めたときの斜面の角度
 $W \sin \theta = \mu W \cos \theta$
 $\mu = \tan \theta$

図3 静摩擦係数 μ の測定法

スラした昆布を敷くのは、もちろん μ を小さくするためである。

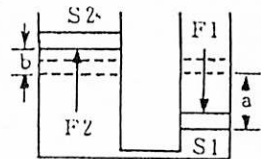
さて物体の表面上を車が回転するようころがり運動をするときの抵抗がころがり摩擦である。この摩擦はすべり摩擦に較べて非常に小さく、物体を動かすときころがり運動を用いた方が摩擦によるエネルギー損失は少ない。軸受のボールベヤリング、窓や戸の戸車、重い物の移動にロコ（丸太）を用いるのはこのためである。

ころがり摩擦に関連して自動車のタイヤを見てみよう。タイヤの使命は①ゴムの弾性と空気の収縮を利用して、路面からのショックをやわらげる、②ゴムの摩擦係数により駆動力や制動力を路面に伝え、車を発進、停止させる。③摩擦係数により車の進行方向を変える、である。そこで一般車では摩擦係数を上げるため、スノータイヤなど目的に応じて各種の溝が刻まれているが、レーシングカーのタイヤは接地面が広く溝は全く無く完全な坊主タイヤである、何故だろうか。それは溝を無くして接地面積を極限まで広くするためである。タイヤの接地面は走っている中に温度が上がり溶けてグリップ力を発生する。したがってあまり低い温度で溶け始めると、ゴール前にタイヤ破裂してしまうことになるのでレースでは外気温、路面温度、タイヤの表面温度を測り、その温度に合ったゴム組成のタイヤを使うとか、レース直前に適温に加熱したタイヤを付け換えるとかの手段を講じている。一方、このタイヤは乾燥路面では抜群のグリップ力を持つが、濡れた路面では排水できずグリップ力は殆ど無い。そこでレインタイヤと呼ぶタイヤ幅の狭い排水効果のある直線的な溝の付いたタイヤを用いている。このようにタイヤの形状、材質の選択がレースの勝敗を決める要因になるらしい。

Ⅲ. 油圧機

閉じこめられた空気や液体の流体の一ヶ所に圧力を加えると流体粒子は密閉容器内を自由に動くことができるので、容器内全体に伝わり、圧力は外部から加えた方向に関係なく、内壁面に垂直に作用する。これが固体の場合と異なるところで、固体では圧力を加えた方向のみに伝わり、その直角方向には作用しない。これがパスカルの原理である。図4でシリンダー中を移動する面積 S_1 の小ピストンを矢印の方に力 F_1 で押し下げると、空気、水や油の流体は力を伝えて面積の

S2のピストンを上の方にF2の力で押し下げる。例えば2平方センチの面積に2kg・Wの力を加えたとき、同じ流体に接する100平方センチの断面積に(100/2)×2(kgW)=100(kgW)の力がかかることになり、僅か2kgの力で100kgの力を生み出すことができる。この身近な応用例に自動車のブレーキがある。これには二つの形式があり、その1は車輪と一体になって回転する円筒(ドラム)に摩擦材を張り付けた円弧状のブレーキシューを内側から押しつけるドラム形である。



$$P = F1/S1 = F2/S2$$

$$S1 \cdot a = S2 \cdot b$$

$$F1 \cdot a = F2 \cdot b$$

図4 パスカルの原理

その2は車輪と一体になって回転する円板を摩擦材を張ったパッドで挟むように締め付けるデスク形である。摩擦力はこすれ合う面積の大きいドラムの方が強いので制動力が大きい。しかし発熱も多く閉じられたドラム内に熱がこもるので、圧油が蒸気化しやすいなど熱に弱く高速向きでない。後者はデスクが常に空気にさらされるので冷却性がよく、熱の影響をうけにくく、高速化した現在の車の前輪のみにデスク形を、スポーツ車は4輪ともデスク形を装着している。さて図5にドラム形を示したが、高速で走っている車を急停車するには

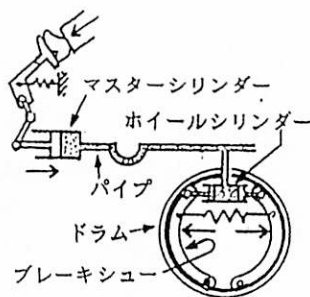



図5 自動車のドラムブレーキの構造


大きな力が必要である。図のような機構でペダルを踏むとマスターシリンダー内のオイルに圧力が加わり、その力はパイプ→ホイールシリンダー→ブレーキシューと伝達され、シューの位置は広げられドラムに押しつけられ摩擦でブレーキがかかる。ところでこの油圧機の仕事はどうなるか。図4で密閉した筒の中で液体は他に逃げないので、それぞれのピストンで動く液体の量は等しい。そこでシリンダー径の小さいピストンの移動距離aは径の大きい方の移動距離bより大きくなる。すなわち径の大きい方では力がかせげると距離が小さいので仕事は変わらない。またこの動作は微小変位の拡大に利用される。ピストン径の差を大きくすれば大ピストンの僅かな移動により小ピストンの動く範囲は大きくなる。



新先端技術最前線 (8)

自然動画でゲームができる

レーザーアクティブ



日刊工業新聞社「トリガー」編集部

任天堂の「スーパーファミコン」、セガ・エンタープライゼスの「メガドライブ」「MEGA-CD」、NECホームエレクトロニクスの「PCエンジン」「CD-ROM²」など、ビデオゲーム業界はまさに百花繚乱。この各社入り乱れるゲーム機市場に、AVメーカーのパイオニアが参入する。同社の発売するゲーム機は、ゼロから独自に開発したものではなく、セガおよびNECとそれぞれ共同開発した家庭用LD（レーザーディスク）-ROMプレーヤーだ。「レーザーアクティブ」の名称で今年7月より国内発売される。

ハードとしてのレーザーアクティブは、本体のみで30cmLD、20cmLD、CDV、12cmCD、8cmCDの5ディスクが再生できるコンパチブル・レーザーディスクプレーヤーと2種類のコントロールパックに分けられる。プレーヤーはパック方式を採用しているため、NEC・HE用の「LD-ROM²パック」を装着すると、「LD-ROM²」フォーマットの20cm、30cmのレーザーアクティブに加えて、PCエンジン、CD-ROM²、CD-G（グラフィックス）のソフトが再生できる。同様にセガ用の「MEGA-LDパック」を装着すると、レーザーアクティブ2種類のほかに、メガドライブ、MEGA-CD、CD-Gのソフトが再生できる。このほかに、ホームカラオケが楽しめる「カラオケパック」が用意されている。どちらか1つのコントロールパックを装着すると合計10種類、両方揃える最大14種類のソフトを再生することができる。

レーザーアクティブの優れた特長は、自然な動画と音声インタラクティブ（対話的）に楽しむことができることだ。データ容量を他のメディアと比較すると、CD-ROM/CD-Iが540メガバイトというデジタルデータにすべてのデータ（画像、音声など）を入れなければならないのに対して、レーザーアクティブでは540メガバイトのデジタルデータに加えて、60分のレーザーディスクのアナログ映像とアナログ音声を持っている。このためレーザーアクティブでは、

デジタルデータを対話性をコントロールすることだけに使うことができる。

つまり、既存のファミコンなどの静止画を移動させるソフトとは別次元の、自然動画中心のゲームが体験できるということだ。レーザーアクティブでは、実写映像をデジタル変換することなくそのまま取り入れることができるので、ソフト

制作が低予算、短期間、少人数でできるという。また、パック方式なのであらゆる種類のゲーム機に対応しやすいので、既存のゲーム機メーカーが参入しやすい。このことは同時にレーザーアクティブを1台買えば、PCエンジンのソフトもメガドライブのソフトも使えるコンパチブル・ゲーム機となるわけだ。

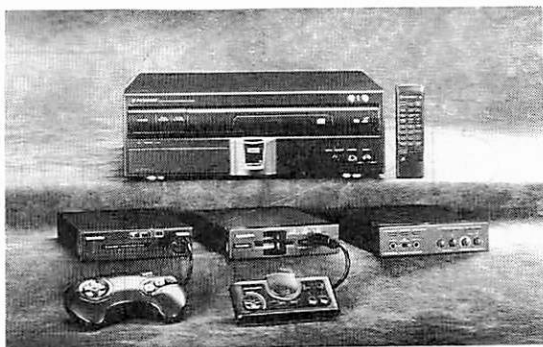
パイオニアでは、レーザーアクティブ本体を90,000円以下、コントロールパックを1台60,000円以下、カラオケパックは20,000円以下という価格を予定。同時にゲーム、インタラクティブムービー、電子出版、教育ソフトなど、6~10タイトルのソフトウェアを発売し、その価格は9,000円~10,000円程度になる。ソフト制作には20数社が参入を計画し、年内には20~30タイトルリリース予定だ。

予定価格の上限で計算すると、レーザーアクティブ+コントロールパック=15万円。これにカラオケを含めると17万円。フルシステムで21万円である。購入後には逐次ソフトを購入していかなければならない。こう考えると非常に高価なおモチャだと思えるが、レーザーアクティブにまた別の顔がある。

基本的にフルコンパチブルプレーヤーなので、LDで映画、CDで音楽などを再生できる。また、当分はタイトル数が少ないレーザーアクティブソフトの代わりに、メガドライブやPCエンジンのソフトを使えるので、“ソフトがなければただの箱”にはならないマルチプラットフォームホームマシンといえる。

それでも、最後はソフトのデキ次第。レーザーアクティブを普及させるには、「ドラゴンクエスト」や「ストリートファイターII」クラスのヒット作が必要なのもまた真実の顔だ。そして、これまでパソコンやビデオゲームを制作してきたソフト会社が、自然動画中心のゲームをすぐに開発できるのか、なによりおもしろいゲームが登場するのがカギだ。

(常川幹也)



PIONEER LaserActive

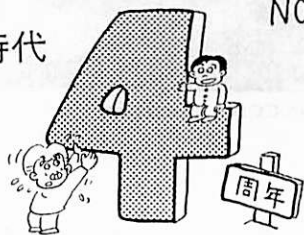
パック式コンパチブルレーザーディスクプレーヤー(奥中央)

「MEGA-LD」コントロールパック(前左) 「LD-ROM」コントロールパック(前中央) カラオケパック(前右)

すくらぶ

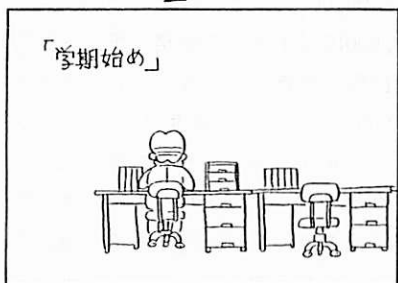
時代

N048



by ごとう たつお

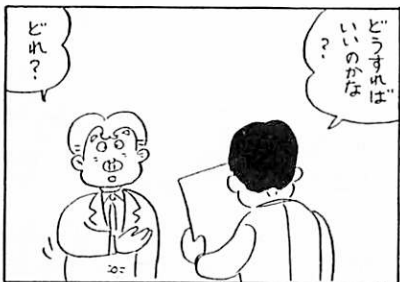
整頓



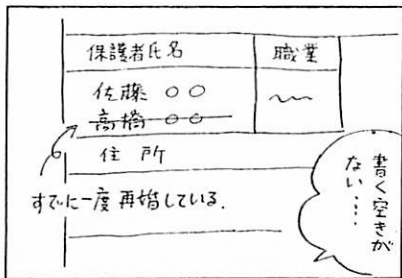
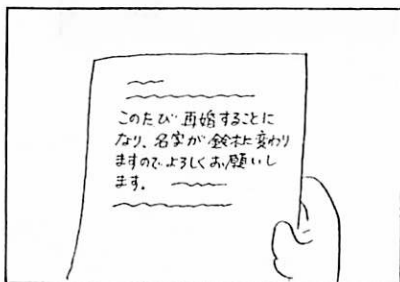
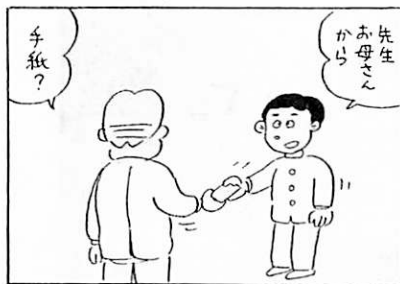
切り替え



健康診断



時代





学習のまとめ

＊東京都保谷市立柳沢中学校＊

◇ 飯田 朗 ◇

自己評価

「初めてまとものこぎりで木が切れた。のこぎりが苦手なのでこれからはもっとスムーズに切るようにしたい。それと、くぎ打ちがとても難しかった。釘の頭が丸いのですぐに曲がってしまい、とても時間がかかったうえ、くぎが木の表面に出てしまい、わたしはパニック状態になりました。くぎぬぎとのこぎりに十分慣れたみたいです。」(I子)

「くぎを打つのが女にはうまい、と自分では思った。友達は曲がったりして何度もやり直していたけど、私は1回でうまくいったからです……。それと、先生が1mmのずれも許してくれなかったことがわかった。これくらいなら見のがしてくれるかなと思った私が甘かったです。これからはビシッとやります。」(K子)

「くぎの頭が丸まっているとくぎがうまく打てないということがわかった。木にくぎを打つ時、ボンドをつけるのは、小学校でもやったけど、きりで穴をあけるのは知らなかった。のこぎりで木を切る時、のこぎりがとれなくなった。おもいきり引っぱったら、指を切りそうになった。糸のこ盤で四角形を切る時、こわくて、5分ぐらいぐちを言ってしまった。やってみるとあんがいうまくいったと思います。」(A子)

一年生には木材加工の作品が仕上がったところで「自己評価」をしてもらいました。この実習の中で「できたこと」「わかったこと」と「できなかったこと」「わからなかったこと」を原稿用紙に書いてもらいました。

付け足しに、作品自体の自己評定も「百点満点でつけてるとすると、自分なら



なん点つけるかな」と言っていてもらいました。

なぜこんなことをしのかと言うと、教科書の「学習のまとめ」の項目では、少々味気ないと思い、前述のようにして「自己評価」をしてもらいました。

生徒の書いたものを読むと、教師が意図していないことでも生徒達は感動的に受けとめていたりすることがわかります。逆に、覚えて欲しいところが、意外にいい加減に受けとめられていたりすることもあるのがわかります。これは生徒自身の評価でもありますが、教師側から見ると授業に対する「評価」でもあります。

学習のまとめとして、チェック項目を作り、5段階または10段階で自己評価する例もあります。中には「関心・態度」に関することまでその項目に入っていたりするものがあります。しかし、どうも私はそうしたものを実施する気にはなれないのです。数字の評価よりI子さんやKさんのような表現のほうが好きです。

やる気の出る評価とは

「生活や技術への関心・意欲・態度」に関して、文部省の「資料」では、教師による観察記録や生徒による自己評価を例として、「具体的には、実習計画立案への積極性、毎時間の取り組み状況、作品の構想についての創意工夫、実習の進度、作品の提出状況、レポートや作文、家庭実践の記録などにより多面的に評価することが考えられる。」としています。

こうした項目をこまめに教師がチェックしていく授業で、はたして生徒は生き生きとできるのでしょうか。どうして、こんなにこと細かな「評価」を行っていくことが必要なのでしょうか。

今年の4月から改訂学習指導要領の全面実施です。指導要録の評価欄も改訂されました。通知表の評価欄をすでに変えた学校もあります。こうした機会に教科書を使って学んだことを生徒にどのようにまとめさせるか、生徒の自己評価の方法についても検討・研究を進めていきたいと思っています。

学習のまとめ

- ① 木材加工技術のあらましがわかったか。
- ② 製作図を正しくかくことができたか。
- ③ 自動かん盤や丸のこ盤などの操作が正しくできたか。
- ④ いろいろな工具を安全に正しく使えたか。
- ⑤ 作品が設計どおりに仕上がったか。
- ⑥ 木材の役割が、理解できたか。



肌にやさしい 石けんの学習

山形市立第六中学校

◇荒井 智子◇

1. 情報に対する生徒の状況

環境問題について生徒達はその状況を観念的には理解しているが、現実的に何に注意をしていくのかというと、皆無に等しいくらいわかっていない。

(1) 洗剤についてのアンケート調査

① どのような洗剤がいい洗剤だと思うか。

- | | |
|------------------------|-----|
| ア. 真白に落ちる洗剤 | 47% |
| イ. 少々落ちが悪いが、皮膚を荒らさない洗剤 | 42% |
| ウ. ふんわり洗える洗剤 | 11% |

② シャンプーを買う時、何を基準にして買うか。

- | | |
|-------------|-----|
| ア. 特になし | 15% |
| イ. CMを基準にして | 18% |
| ウ. 臭いのいいもの | 30% |
| エ. 髪質に合ったもの | 30% |
| オ. 肌にやさしいもの | 7% |

洗剤といっても用途によっていろいろの種類があるし、用途毎によっても、数多くの種類がある。その中から何を基準にして選択するのかというと迷うのも当然だろうと思う。アンケートの中にもそれがうかがわれる。

基礎的な知識として、洗剤のはたらきや、成分などについて理解させると同時に、成分の違いによる皮膚への影響などを主にして学習を展開してみた。

2. 指導計画

① 洗剤のはたらき

1時間

- ② 洗剤の種類と用途、洗たくのポイント 2時間
- ③ 石けんづくりと安全な衣生活 2時間

2. 授業の中から

(1) 洗剤のはたらきについては、生徒に予想をたてさせ、それを実験で確かめていくという方法をとった。生徒は、結果がはっきりとでるので、界面活性剤のはたらきについてもよく理解できたようだ。

① 活用した学習のプリントの一部

項 目	予 想	結果
1. 洗剤は布地に浸透するか。	A する B しない	
2. 油を洗剤液に入れると油は表面に浮くか。	A 浮く B 液とまざる	
3. 洗剤液にすを入れるとすすが浮くか。	A 浮く B 液とまざる	
4. すを入れた洗剤液の中に布を入れるとどうなるか。(すすでなくてもよい。)	A 布にすすがつく B 布にすすがつかない	

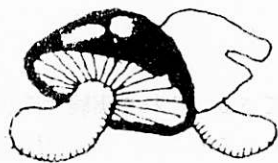
実験の結果から洗剤のはたらきについて考えたことをまとめてみよう。

- (2) 洗剤の成分の違いによる皮膚への影響について、図書教材を活用した。図書教材として、下記の2教材を使用。
- やっぱり石けん生活。 発行 協同図書サービス株式会社
— タップミノールによる比較実験 —
 - シャンプーはやっぱり石けん。発行 協同図書サービス株式会社

3. まとめ

最近、アレルギー性皮膚炎や、アトピーで悩んでいる生徒も多く、そういう生徒には深刻なこととして受けとめられたようである。一般の生徒にとっても、視覚にえた教材の効果が、感想の中にも数多く見られた。授業後、すぐにシャンプーを変えようとする生徒や、無沌着に使っていた台所洗剤などの種類や使い方について、見なおす意見がでてきた。

一人ひとりのちょっとした心づかいが、地球環境を、そして、自分の健康を守るということを感じとればよいと考えている。この教材は、「家庭生活」の衣服整理の中で扱っている。



タンパク質が足りないよ

タンパク質分解酵素

東京大学名誉教授
善本知孝

オリンピックの前になるとメキシコなどの高地へ行くと選手が訓練をします。人には酸素が必要なのに、高地にはその酸素が少ない。そんな所で訓練すると体が酸素不足の状態でも活動出来るようになる。激しい運動で酸素不足になる競技中の状況が日常的にメキシコでは起こる。それが訓練地として適しているのだろう、そう私は考えています。選手は酸素が充分にあるところに再び住むとやがてはもとの体にもどるのですから、一過性の体の変化と言えるでしょう。

ところで、木の中に住んでいるキノコは慢性的に酸素不足の条件下にいます。木の中は穴が一杯で、そこを絶えず水が通り抜けているのは前にも述べたことです。そして木が切り倒されると、この水は徐々に抜けていって空気が置き代る。すると死んだ木に生えるキノコは空気、つまり酸素不足の条件下にはいないこととなります。これは予想外のことでしょうが、不足しているのは実は窒素なのです。

微生物が生育する条件として普通は炭素と窒素の割合が40:1位であることが上げられます。専門的な言い方ではC/N比40。この値は微生物の種類で違いますが、大目にみても最適生育範囲はC/N比が10~70といったところでしょう。ところが木ではそれが300~500なのです。こんな慢性的窒

素不足の所で育つキノコだからC/N比300~500の所でしか育たないかというのと、さにはならず。マラソン選手のようにメキシコから平地へもどると、元気は100倍します。キノコをC/N40ぐらいの培地(栄養分の入った所の意味)で育てますと、木の時とは桁違いの早さで育ちますから、キノコにとってC/N比が300~500の木が最適な生育地で無いことがわかります。

どうしてこんなことが起こったか空想してみますと、生物の進化の経過で、キノコが地球上に現れたときには、木以外の場所は既に他の微生物の縄張りとなっていたから、キノコは生育地を木の中に見つけた。こう言うより、窒素不足の条件下でも生きられる仕組みを体に作り上げるのに成功したのがキノコであると、するのが本当のところでしょう。

窒素はキノコにとって何の役に立つのか。生物の体を作るのは炭素、水素、酸素が主ですが、生命の本質的な部分、例えば遺伝子、酵素などの原料には一定量の窒素が不可欠です。そこで窒素不足の木の中で窒素をキノコはどう補っているのか、これは難問で昔も今も学者を悩ませます。

この話題は後にとり上げることとしてここではキノコが窒素を木からどう補給するかについての話から入ります。前回、前々回にリグニン、セルロースを分解して栄養

分とする酵素として、リグニナーゼ、セルラーゼの説明をしました。それぞれで最低3種はありました。それでは窒素の供給源であるタンパク質を分解する酵素プロテアーゼをキノコはどれくらいの種類持っているのでしょうか。勿論今はキノコの体外へ出す菌体外酵素です。

大きく分けるとタンパク質の中央から分解するエンドペプチターゼと末端から分解するエキソペプチナーゼとがあります。前者に沢山の種類が見つかっていて、酸性プロテアーゼと総称されるものだけでも少なくとも6種あります。後者にはカルボキソペプチターゼが知られています。でもこれらは実際に存在するもののごく一部でしょう。タンパク質は20余種のアミノ酸から出来ている高分子ですから、ブドウ糖だけから出来ているセルロース、 C_6 — C_3 体だけから出来ているリグニンとは複雑さが遙かに大きい。だから分解に必要な酵素も多種の筈です。

キノコのプロテアーゼは人間には用途がおおいのですが、ここではウスバタケの酵素が凝乳活性（つまり牛乳を固まらせる力）が強いことをあげておきましょう。

さて話はもとにもどります。いくら多種のプロテアーゼがあってもももとのタンパク質が少なければ、絶対量が不足しますから、正常な菌の営みで窒素不足となります。そこでどんな秘密があるのか、話をそこへもどします。

毎年林野庁から発表される統計の中にその年にシイタケ菌が植え付けられた原木の体積と、収穫されたシイタケの目方が記載されています。数年分をまとめて整理すれば原木1立方メートルからとれたシイタケの目方が計算できます。原木およびシイタケの窒素含量は分かっていますから、原木の窒素の何割りがシイタケに移ったかがわ

かります。それを私が計算してみました、何と5割が木からシイタケに移動しているのです。こんなに有効に使っているのは生物として異常です。でもこれと似た結果が実験室で出ています。鳥取大の北本教授らの研究ですが、アミスギタケでは培地の窒素の80%が栄養菌糸に取り込まれます。子実体が出る時菌糸中の窒素の50%が子実体に移動します。つまり培地の窒素の $0.8 \times 0.5 = 0.4$ が子実体に移ることになります。この外若干の窒素が子実体発生的に直接培地から吸われますから、私の試算と北本教授の実験とは一致するのです。

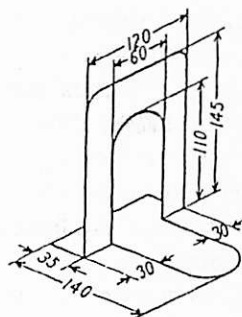
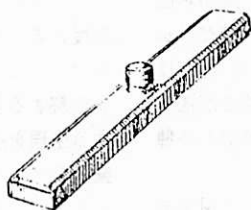
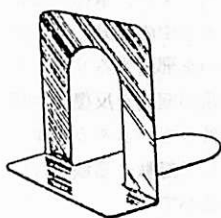
シイタケの生理に窒素の合理的利用システムがあるとするとそれはどんなものなのでしょうか。その一例ですが、京都の島田教授の考え方ですと木の中の養分であるセルロースに辿りつくのを邪魔するリグニンを分解するために少量の窒素を反復再利用する生理をキノコは持っているそうです。窒素をタンパク質として無駄に蓄積しないシステムがあるのは確かです。

キノコのタンパク質利用はこの様に神秘的に満ちていますが、これに輪をかける話があります。キノコの菌糸（栄養菌糸）がある程度生育したときに、酸性プロテアーゼを殺す物質（阻害剤）を加えてやると、子実体が急に生え出す話です。「どうして」この様なことが起こるのか、いろいろな見方ができそうですが、常識に近い線をとると、キノコの菌糸は阻害剤の作用を受けタンパク質不足を感じると。これはキノコにとっては命の危機、そこで子供を作る必要を感じ、子実体を作って胞子を生む。胞子としてなら、長期間栄養が無くても生きていられる。これが「どうして」の答えになると私は思います。

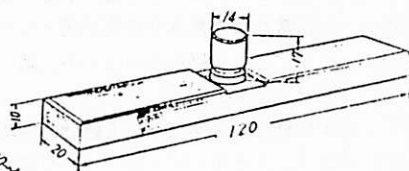
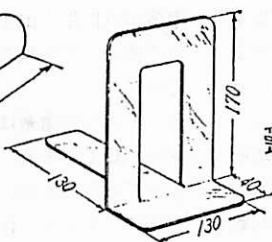
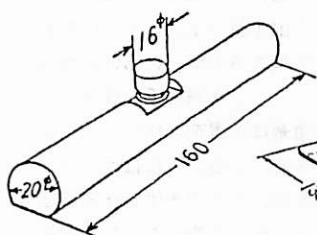
「金属加工」領域の教科書 題材の変遷(8)

奈良市立平城中学校 奈良教育大学
久保田浩司・向山玉雄

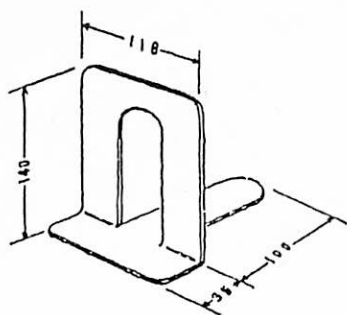
昭和37年、41、44年版の金属加工(2)の題材



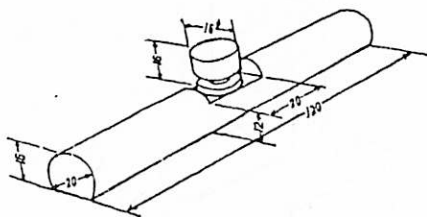
37、日本文教、ブックエンド 37、日本文教、ぶんちん 41、実教出版、ブックエンド



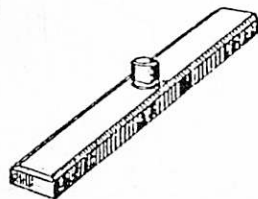
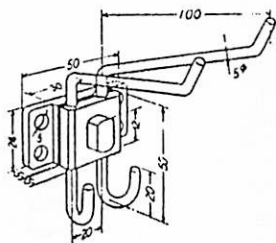
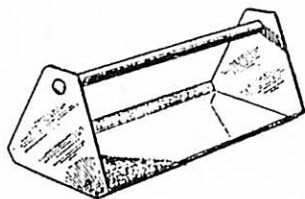
41、実教出版、ぶんちん 41、開隆堂出版、ブックエンド 41、開隆堂出版、ぶんちん



41、学校図書、ブックエンド



41、学校図書、ぶんちん



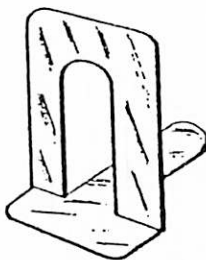
41、教育出版、とってつきさら

41、教育出版、ぼうし掛け

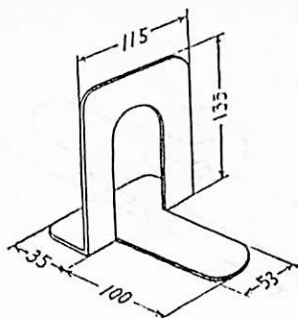
41、日本文教、ぶんちん



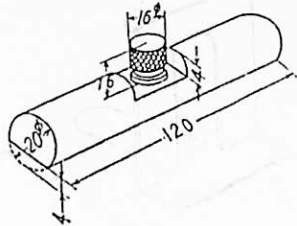
41、日本文教、歯ブラシコップ受



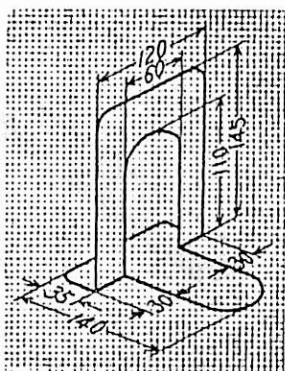
41、日本文教、ブックエンド



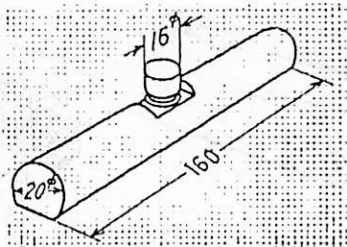
4 1、学研書籍、ブックエンド



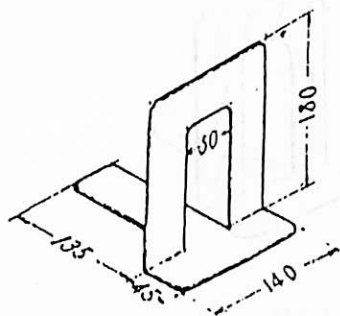
4 1、学研書籍、ぶんちん



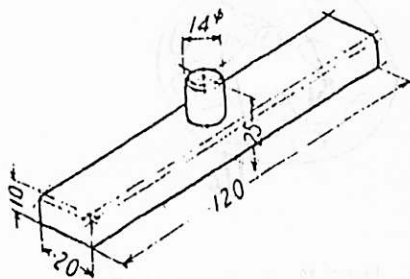
4 4、実教出版、ブックエンド



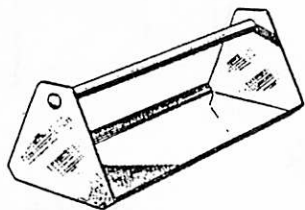
4 4、実教出版、ぶんちん



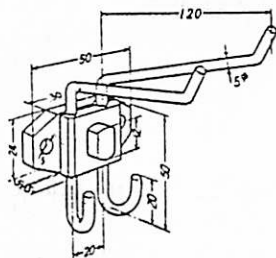
4 4、開隆堂出版、ブックエンド



4 4、開隆堂出版、ぶんちん



4 4、教育出版、とってつきさら



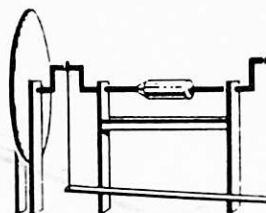
4 4、教育出版、ぼうし掛け

昭和37年、41、44年版教科書題材の特徴

学習指導要領の内容と題材指定

昭和33年版学習指導要領では、第2学年の「木材加工・金属加工」の目標として、第1学年の学習の発展とともに、「主として工作機械の基礎的な取扱法を習得させ、作業を精密、確実に進める態度を養う。」ことが挙げられている。そして、この学年の金属加工では、主として厚板金および棒材を用いた切削加工による製作が行われることになっている。この学習指導要領では、第2学年で扱う金属材料として、第1学年にあげたもののほか、軟鋼板、軟鋼棒、黄銅棒などが挙げられており、接合材料としては、新たにねじが加えられている。また、この学年の金属加工において、工作機械の基礎的な取扱法を習得させることを大きな目標としている点が、1つの特徴である。工作機械については、卓上ボール盤、卓上旋盤、両頭型研削盤の使用法の習得が課され、普通教育において実質的には初めて機械加工が導入されることになる。そして、工作法については、切断、穴あけ、やすりがけ、旋削、研削、ねじ切りなどが新たに加えられている。

また、この学習指導要領は、それぞれの項目に示してある基礎的事項を学習させるのに適当と思われるものを、「実習例」として例示している点が大きな特徴である。第2学年における金属加工の「(実習例)」としては、補強金具、ブックエンド、ぶんちん、学校備品が示されており、このうち、補強金具とブックエンドは厚板金加工、ぶんちんは棒材加工の例である。学校備品については、指導書に「学校用の各種補修金具、この教科や職業に関する教科および理科などの実験実習に必要な簡単な金具や金属製品などが考えられる。」と説明されている。



東京サークル研究の歩み

.....(その1).....

産教連研究部

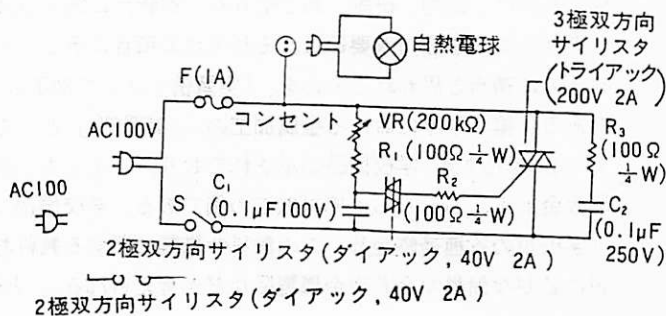
〔理論研究会報告〕 会場 東京ガーデンパレス 1月6日(水) 8:30~10:00
学校の長期休業に合わせて、年3回、泊りがけで常任委員の会合を持っているが、その中で理論研究会の時間を設定した。今回のテーマは「技術・家庭科の学力と評価」である。

地区別中学校教育課程講習会資料の出版の目的、評価と評定の相違点、コース別学習活動の例、具体的な評価の問題点(いくつかの領域を例として)の4点について、永島利明(茨城大学)より問題提起があった後、討議に移った。討議は「文部省のいう新しい学力観とは具体的には何を指し、いつから使われ始めたのか」「評価・評定というが、何を評価するのか、正しく評価するにはどうすればよいのか」「態度の評価はどうあるべきか」の3点を中心に行われた。

評価は永遠の課題であることで、「文部省の提示した観点別学習評価を批判的に検討していく」「評価に関する論文を継続的にこの『技術教室』誌上で紹介していく」の各点を確認して、この会をしめくくった。

〔1月定例研究会報告〕 会場 麻布学園 1月16日(土) 15:00~18:00
研究会当日は冷たい雨が降り、出足が心配されたが、かなりの参加者があった。この日の内容は、参加者が実際に調回路つき電気スタンドを製作し、教材としての有効性・問題点等を検討するというものである。製作指導には会場校の野本勇氏があった。

本年4月より使用される、ある社の新教科書に、右図のようなサ



イリスタ（トライアック・ダイアック）を利用した白熱電灯用の調光器が製作例として登場した。今回取り上げた電気スタンドは、調光回路の部分を教科書の回路よりももう少し実用的に組み直したのになっていて、切り換えスイッチで切り換えられるコンセントもついているものである。蓋なしの薄い箱形の木製の本体は、その外側に切り換えスイッチ・明るさ調節用の可変抵抗器・コンセントが取り付けられている。スタンド部分は金属性のねじつきパイプを使い、それに本体・電球ソケットをねじ止めする。電球の笠はアルミ板を骨組みにして木枠を取りつけ、それに和紙を貼って作る。調光回路部分は厚紙に録音テープを貼りつけて部品をハンダづけし、それを本体にねじで固定する。以上のような感じの教材である。材料費はざっと見積もって1,500円程度とのことであった。

野本氏の説明によれば、市販教材にも調光回路つきのものがあるが、適当なものが見当たらなかったもので、それらも参考にしながらこの教材を開発し、3年生に対して実践しているとのことである。授業では、調光回路等の電気配線部分は後回しにして製作を始めたところ、笠をいろいろ工夫したりしていた。生徒は動作原理はよくわからないものの、まちがえる者は少なく、失敗者は少なかった。

参加者の中に女性も混じっていて、まわりの男性参加者からいろいろ聞きながら作業を進めていた。研究会では、製作に3時間近くかかり、その後討議を行った関係で、予定の時間を2時間近く上回ってしまった。調光回路の動作原理に関する質疑の後、討議に移った。それでは、討議の中で出された意見・感想等を記しておく。「この教材には木材加工・金属加工・電気と、さまざまな作業要素が含まれている。いわば融合題材と言えるだろう。別の見方をすれば、一つ一つの領域にとらわれない技術教育を考えてもよいのではないか」「まず、電源・負荷・スイッチからなる普通の電気スタンドを製作させ、そこから発展させて、電球の明るさをコントロールするための調光回路を組み込むという発想は大変よい」「この教材のコンセントに、負荷として蛍光灯・テレビ・ラジオ等をつないで、可変抵抗器のつまみを操作するとどうなるかという実験をやってみるとおもしろいだろう」「サイリスタをどこまで教えるか、むずかしいところだ。全くのブラックボックスとしてすませてしまうこともできるが、トライアックやダイアックはダイオードを組み合わせたものだというので、段階的に指導していけば、何とかやれるだろう」

参加者一同、この教材には大変興味を示し、いろいろ工夫の余地があるという点では一致していた。機会があれば、この教材およびそれに関する実践報告を本誌に発表してもらおうとよいだろう。（金子政彦）

「技術教室」発行元変更のお知らせ

産業教育研究連盟

読者の皆さん

いつも「技術教室」を愛読くださりましてありがとうございます。

本誌は、長い間民衆社から発行してきましたが、4月号より社団法人農山漁村文化協会（農文協）より発行されることになりました。

ここにつつしんでお知らせすると共に、今後も変わらぬご愛読、ご支援、ご協力をお願い申し上げる次第です。

また、今まで長い間「技術教室」を発行し、かつ、私たちの研究・運動に多大の協力・援助をいただいた民衆社に、心から感謝し、お礼を申し上げます。

本誌が民衆社から発行されるようになったのは、1978年4月号（No.309）からです。本号が488号ですから、15年間発行冊数は180号におよびます。

この間、技術教育や家庭科教育をとりまく状況も大きく変わろうとしています。技術・家庭科も1977年、1989年の2回の改訂を経過、この4月からは、新たに「情報基礎」と「家庭生活」を加えて発足しようとしています。このような目まぐるしい変化の中にあっても、本誌は常にこの分野の教育を前向きに進める先生たちに支えられながら、共に技術教育や家庭科教育の研究や実践に新しいエネルギーを供給し続けてきたと自負しております。

研究・運動の成果としては、第一に、この4月から始まる技術・家庭科の学習指導要領から男女差別がなくなったことでしょう。第二には、技術・家庭科教育を子どもの発達の観点で普通教育として位置づけ体系化したことです。この二つに、本誌と産業教育研究連盟が果たした役割は少なくないと思っております。

しかし、これは「技術教室」のみでなく、民衆社から発行された多くの単行本も大きな役割を果たしてきました。書名のみ挙げれば『子どもの発達と労働の役割』（1975）、『ドイツ民主共和国の総合技術教育』（1977）、『男女共学技術・家庭科の実践』（1979）、『共学家庭科の授業』（1987）、『中学技術の授業』（1990）。

この他『手づくり教室』全44冊、さらに関係の本をあげれば『新しい技術教育論』(1980)、『よくわかる技術・家庭科の授業』(1981)、『子どもの労働と教育』(1983)、『青春の羅針盤』(1984)、『科学ズームイン』(1985)、『男女平等と技術教育』(1986)があり、総計では55冊になります。産教連は本誌とともにこれらの書籍を通して技術および家庭科の運動をすすめてきました。

本誌が今日まで読者数を増やし続けてこられたのは、雑誌と単行本と読者との強い結びつきがあったからだと思います。

4月号から出版元がかわっても、本誌はこの分野では唯一の専門月刊誌としてなお一層の内容充実而努力し、読者のみなさまの期待に応える所存です。

諸般の事情より、定価が650円に変わりますが、今までと全く変わりなく、書店を通して継続購読できます。また、これを期に直送読者も重視し全国いかなる地域にもお届けできる体制を準備しています。

読者、関係者のみなさんの一層のご協力をお願いいたします。

なお、なにかご不明の点がありましたら、下記にお問い合わせ下さい。

新発行所 社団法人 農山漁村文化協会（農文協）

〒107 東京都港区赤坂7丁目6番1号

☎ (03)3585-1141

FAX (03)3589-1387

振替東京2-144478

産教連編集部 〒203 東久留米市下里2-3-25

三浦 基弘

☎ 0424-74-9393

1992年12月31日、午後2時ごろ、茨城県水戸市白梅四丁目菊水マンションの7階と8階の踊り場から5人の女子中学生が飛び降り3人が即死、2人が重体となった。1月1日の「朝日」の記事では「少女たちが倒れていたのはマンション東側の玄関前。真上の7階と8階の階段踊り場に、シンナーの入ったビニール袋が2つ落ちていた。調べ

によると5人は倒れているのを発見される少し前に、近くの児童公園でシンナーを吸っているのを目撃されていた。／・・・5人のうち一人は11月下旬から同市近郊の児童福祉施設に入っていた。・・・校長は「二学期の終わりに担任と『進学する』と約束し、志望校を決めていたのに。自殺だとしたら（動機は）考えも及ばない」とショックを隠しきれない表情で語った。」1月15日の「週刊朝日」は新治郡玉里（たまり）村にある玉理中学校の名前を出して、「リーダー格の中学生」の義理の父から取材した記事を書いている。「あの子がおかしくなったのは中学2年の夏からです。髪を染めてきたんで殴りましたよ。」とも言っている。娘が小学校三年のとき再婚したが、中二の8月にまた離婚している。そのとき、娘が、父親を「ずっと恨んでいた」と言うのを聞いてショックを受けたと言う。

1月14日の「週刊文春」は彼女が入っていたという那珂町の教護院「茨城学園」からも取材しているが、彼女は自宅に戻っていない。「自由になるおカネは一切持たせていないので、誰かにお世話になっていたのは確か。」だという（週刊朝日）。他の4



中三女子生徒の 飛び降り自殺事件

人も29日から家出していた。そして事件の2日前に重傷を負った少女の家に集まっている。それ以上の詳しいことはわからない。亡くなった「リーダー格」とされている生徒は2年生まで陸上部に入って活動していた。2年生の終わり頃から怠学、外泊を繰り返し、しばしば補導されるようになる。5人の学業成績

については、ある玉里中関係者は「茨城の高校進学競争率は1.08倍とほとんど全員入学に近いが、5人の学力では、それも難しかった」と将来への不安があったことを指摘する（週刊文春）。

一命をとりとめた少女は「誰からともなくみんなで死のうということになった」と述べたという。なぜ、「みんなで死のう」ということになったのか、ここでも『偏差値』が、将来の希望を失わせてしまったのではないかという思いがする。

亡くなったもう一人の少女の通夜には遺族や、親戚、学校関係者、同級生など100人近くが集まったが「マスコミ関係者が近づかないよう、見張りまでつけられていた（週刊朝日）」というから、多くの関係者からの取材は難しかったに違いない。従って、多くの評論はシンナーとの関係などに限定されたものが多い。しかし、こうした問題を持つ生徒を抱えて悩んでいる中学校は玉中だけではない筈だ。卒業前にこうした状態から立ち直らせた実践もある筈だ。特殊な事件ではないのである。（池上正道）

図書紹介



女の見たソ連

岩波書刊

ベレストロイカが数年も続いたのに、かつての超大国ソ連に何が起こったのか。周知のように物不足と混乱、クーデータ、共産党の解散、ソ連邦の解体と15の共和国の独立という形で進行した。一連のこれらの事件は敗戦後の日本を思い出させるものがある。しかし、このような大事件は報道されるけれど、それがどんな積み重ねの上で起きたのか。

著者はモスクワに在住し、特派員助手の資格をもっている。そしてユーモアと常識を武器として、超大国の終末の資本主義国に生きるわたしたちにとって奇妙としかみえない現実のありのままを伝えている。

社会主義国ソ連は女性解放の天国だったはずである。しかし、現実には家庭の中でも外でも女は男の倍も働く。女は家事労働や育児に忙しく研修の機会が与えられない。そうなったのは第2次世界大戦後の深刻な労働力不足であった。多数の戦死者は男性であったから、残された女たちには、苛酷な肉体労働と危険な作業が待っていた。

本書にはそうした指摘はあるが、ソ連には女性の危険に仕事を禁止する法律があるのに、まったく守られていないことがあげられたならば、実態と理想のギャップが明確になったであろう。どの国でも立派な法は作られるが、実際には空文化している。

ゴルバチョフは「男女平等の理想が家庭のきずなを弱めてしまった」という意味の

ことを述べている。選挙のたびごとに「女性よ家庭にもどれ」というスローガンが出るそうである。だが、物不足やインフレで共働きをしなければ、生活が成り立たない。ソ連では女性が働かないということは、夫が特権階級になることを意味していた。

本書では女性の問題ばかりでなく、社会主義国で働くということとは、どういうことを意味するか、ということがひとつのテーマとなっている。どうして労働の生産性が低いのか。

また、興味深いのは、人間の所有欲は普遍的なものではないとしている点である。資本主義社会では家を持つてことはすばらしいと思うが、ロシア人は決してそのようには考えない。価値観が変われば、こんなに見方が違うのであろうか。しかし、日本のように所有欲が拡大すれば、土地の価格は限度もなく価格が上がる。

この本は資本主義国と社会主義国の相違を細かい点まであげていて興味深い。ただ、市場経済導入をめざす時代になり、女性の議員の減少も起きている。そうしたことも取りあげてほしかった。

ソ連の女性問題といえ、一般書は売春しか取り上げてないものが多い。この点からみれば、本書は広い視点で観察している。(1992年 3月刊、D L判、950円、永島)

すぐに使える教材・教具 (99)

自転車安全マーカー

広島県呉市立長浜中学校 荒谷 政俊

最近、高輝度タイプの発光ダイオードの「ストップランプ」をつけた自転車をよく見かけるようになりました。

自転車にもどうかな…と考えてみたのですが、自転車のストップランプはあまり意味がないみたいです。

そこで、自転車に取り付け、交通安全のためのマーカー（目印）になるものを作ってみました。

発光ダイオードが交互に点滅しよく目立ちます。

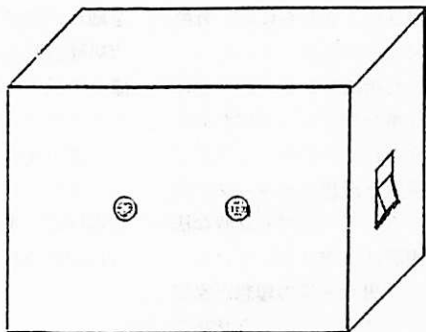
ケースは出来るだけ小さなものを工夫します。

取り付けはマジックテープを強力両面テープではりつけ利用すると、必要な時だけ取り付けることが出来、便利です。

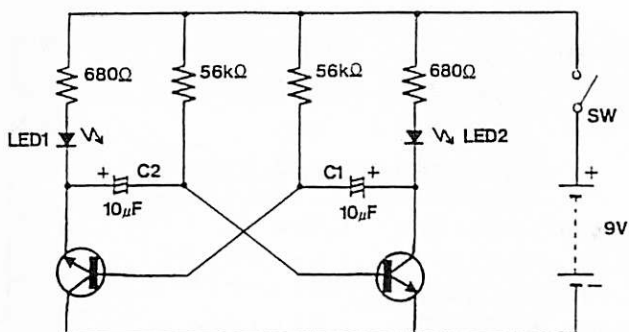
また、ケースは出来るだけ小さなものを工夫します。

電源は電池ですが、発電機から取れるようにしても面白いと思います。

嘉穂無線のエレキット『流星フラッシャー』を利用すると、発光ダイオードが流れるように点滅します。

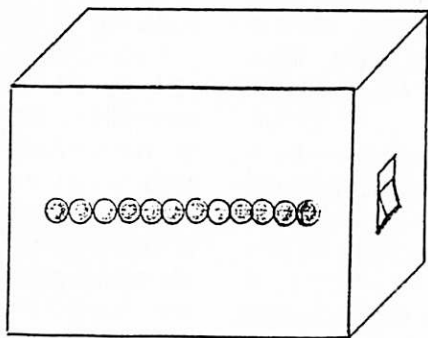


回路図



*トランジスタは2SC1815

*LEDは出来るだけ高輝度型のものを使う



『流星フラッシャー』キットを利用してナイトライダーに…

特集 技術・家庭科のミニマム・エッセンシャルズ

- | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|
| ○技術的能力形成の構図 | 向山 玉雄 | ○情報基礎 | 飯田 朗 |
| ○製図・木材加工 | 近藤 孝志 | ○家庭生活 | 石井 良子 |
| ○電気 | 長沢 郁夫 | ○食物 | 坂本 典子 |

(内容が一部変わることがあります)

編集後記

●子育てが難しい時代といわれて久しい。両親が健在でも難しいのに、まして片親の子育ては想像にあまりある。ある研究会で話題になったことがあった。片親の子どもなのだが、勉強ができるばかりでなく、礼儀正しく申し分ないという。この子の母親は、どういう子育てをしているのか、担任が興味をもった。ある保護者会のとき、その親に子どもの躰のことを聞いても「たいしたことはしていません」という返事。品格のあるお母さんということがわかった以外の教訓は得られなかった。そして、子どもに親の様子を聞いてもわからなかったという。何度か粘り強く聞いたある日、子どもが重い口を開いた。ひとつのエピソードを紹介。「ある晴れた秋の夕方のごとでした。その日はとても夕陽がきれいだったんです。母親がぼくを連れだして、家の近くの歩道橋にのぼりました。そして、母が橋の手摺り

に両肘をたて、そこに顔をうずめたんです。だまって夕陽を見て、しばらくしてから『久しぶりにきれいな夕陽をみたわ。一緒に見ましょうよ』というんです。いままでは、そんなに(夕陽には)関心がなかったのですが、その日、母と見た夕陽は、今でも胸にジーンと焼きついています」●家庭というものは、家族がつくる文化であると思う。なぜ家庭が大切かという、お互いに損得を考えて人間関係が成立しているわけではない。子どもが怪我をしても、親が病気で倒れても、家族は何の抵抗もなく献身的に看病し、家庭を守るものである。家庭にはそれぞれの文化があるはずである。核家族化が進んでひとりの文化と変わってきた。しかし、純粹さを失わない絆だけは持ち続けたいものである。●民衆社と産教連も家族的な雰囲気を保って、15年。貴重な教育文化を築いてきたと、自負している。ながい間、ありがとございました。(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☆書店でお求めになれない場合は民衆社へ、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☆恐縮ですが、送料をご負担いただきます。直送予約購読料(送料加算)は下記の通りです☆民衆社へのご送金は、現金書留または郵便振替(東京4-19920)が便利です。

	半年分	1年分
各1冊	3,906円	7,812円
2冊	7,566	15,132
3冊	11,256	22,512
4冊	14,916	29,832
5冊	18,576	37,152

技術教室 3月号 No.488◎

定価600円(本体583円)・送料51円

1993年3月5日発行

発行者 沢田明治 発行所 株式会社 民衆社

〒102 東京都千代田区飯田橋2-1-2 ☎03-3265-1077

印刷所 ミュキ総合印刷株式会社 ☎03-3269-7157

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 池上正道、稲本 茂、石井良子、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