

技術・家庭科

〔I〕 中学技術・家庭の男女共学授業の試み

—— 男女共学授業と技術系列の教材精選 ——

徳井 輝雄

1) はじめに

教育課程の改訂に伴い、中学の技術・家庭科の時間が削減されたのを機会に教育内容の精選を行ってきた。その際、この精選は男女共学を前提にして行った。精選されたものが適切であるか否かを検討するため、55年度の中学一年生を対象にその一部を実践してみた。これはその中間報告である。

2) 男女共学の意義

エネルギーや食糧の資源問題や公害問題の生起に伴い、生産技術や科学のあり方そのもの、ひいてはその背後にある人々の価値観に大きな変化が起りつつある。主に石油に頼ったエネルギーの大量消費を伴う分業的画一的な大量生産方式から、多様なエネルギーを使い、地域的な適正生産方式への移行の気運や、専門的メーカー先導ではなく、消費者先導型の生産への移行が起りつつある。これらは、米国や英国の消費者運動や、もう一つの技術 ー いわゆるソフトパス技術論の抬頭などに具体的にみることが出来る。そしてこれを契機として、科学技術の新たな進歩が徐々に起ろうとしている。新材料の開発と応用や超LSIの開発は従来では思いもよらなかった事を可能にしようとしている。このような科学技術の進歩やエネルギー問題は人々の意識に反映し、人々の価値観の転換を促している。労者の経営参加の動きや、非人間的労働への反抗、労働の質の変化と労働者の再教育の問題、従来の常識的な男女の役割分担に対する異議申し立て等さまざまな事態が起っている。これらの諸問題がいずれは解決されていくであろう将来において、家庭生活や職業生活における男女の違い、例えば、力強さとか細やかさとか、根気強さといった固定的な観念に縛られずにすむ環境が徐々に作られていくと予想される。現に、あらゆる面において男女の性差による差別を撤廃する運動が着実に成果を上げている米国では、職業選択において、女性のジェットエンジン整備士が現われたり、士官学校への女性入学者が増加したりしている。中国においても解放後女性のジェット機パイロットや旋盤工、航

海士等が大いに活躍し天の半分を支えている。日本では、戦時中には女子学生が工場で旋盤を動かしたり、電車を運転したりしていた。現在はまだ固定的観念でそのような進出はあまりみられない。しかし、保母ならぬ保父や、看護婦ならぬ看護師などが出現し、従来の性差による職業選択の固定観念は崩れつつある。

事務所や家庭においてもエレクトロニクス時代を迎えた今日、男女を問わず電気の基礎知識や情報処理技術がこれまで以上に必要となってきた。トフラーの言うエレクトロニクス住宅^①の時代ともなれば、この傾向はますます顕微になるはずである。

ところが筆者が、1969年に行った調査では、女生徒の技術科や理科に対する心情には「女子には電気は不向きだ」というような先入観が根強くある事が分った。1981年1月の本高等学校3年生に対する、「知識・技術・技能に関するアンケート」調査結果でも、機械や器具をとり扱う事に関する主観的能力観にはっきりとした男女差があり、女生徒のそれは悲観的であった。さらに将来の職業選択の方面は、男子では工業・農林水産業・経済・法律・教育・語学といった多方面にわたっているのに対し女子では、語学・教育・芸術・家政といったより狭い領域で答えている。また将来の家庭生活における趣味や教養としてどのような技術技能を身につけたいかという質問に対しても女子は男子よりも狭い領域で答えている。また男女とも41%の者がそのような趣味や教養を持つとは思わないと答えている。

このように、生徒の技術や技能に対する関心領域の狭さとたじろぎ(とくに女生徒の)は、将来の新しい社会に生活する者としては好ましいことではない。

先に指摘したように、現代の科学技術体系のもっている諸問題^②を解決しようとする動きの中で新しいきざしがある。公害の発生を防ぐ為に消費者や地域住民が新しい生産のあり方を研究しはじめたり、工賃の高騰や人手不足を克服するためのDo it self運動や日曜大工の出現による仕事の余暇化、余暇の仕事化、さらには、医者や現代医学に対する不信からの家庭医療機

器の需要増と民間療法の見直し等は、まさに生産的消費者の出現やその土壌のできつつある事を物語っている。

この生産と消費の統一を行う人間こそ、今後の21世紀に生きる人々の目標である。これはまさに要求人間から自力更生型人間への移行であり、単能的専門化人間から万能的多様化人間への移行である。こういう移行なしには人間疎外を克服する新しい科学技術体系を共同して生み出していく能力をもつ人間とはなれないのである。

このような21世紀の人間像を描くとき、さきの調査のような生徒の意識状態の改善をめざし、男女生徒の科学技術の興味や関心領域の拡大と相互理解をねらいとした科学技術教育を行わなくてはならないことは明白である。したがって、科学技術教育の一環としての技術教育においても男女の性差に基づく古い潜在意識の打破を目指す事は意義のあることといえる。その為には男女共学の方がより効果的であろうと思われる。

3) 中学一年生の技術的実態

共学領域を検討するため、55年度入学の中学一年生を対象にアンケート方式による技術的実態の調査を行った。次はそのあらましである。

3-1) これまでに小学校や家庭で使った事のある機械や道具

- のこぎり(99%) 彫刻刀(99%)
- きり(97%) アイロン(97%)
- 包丁(97%) ぬい針(97%)
- スコップ(97%) かなづち(95%)
- やすり(90%) 小刀(90%)

以上は男女とも多数の者が使ったことのある道具のベストテンである。()内は使った事があると答えた人の割合。

- 次に男子が女子にくらべてよく使っているものは、のみ(男70%、女16%) かな(男59%、女23%) はんだごて(男57%、女9%) ねじまわし(男87%、女66%) ペンチ(男93%、女73%) ハンドドリル(男36%、女7%) 備中ぐわ(男25%、女11%)
- 逆に、女子が男子にくらべてよく使っているものは、電気のみ(女80%、男59%) ボール盤(女16%、男6%)

- 電動ミシン(女89%、男64%)
- ふるい(女66%、男27%)
- 洗濯機(女93%、男52%)
- 炊飯器(女91%、男70%)

なお男女とも全く使った事のないもの(中学三年間の従来の技術系列の中に出てくるもののうちで)は、つばざり、ノギス、旋盤等であった。(丸のこ、かな盤は調査項目からはずした。)

3-2) これまでに作ったことのあるもの

- ① 木材や竹材を使って。男女ともよく作っており、箱類が多い。
- ② 金属材料を使って。男子は75%の者が、女子では、93%の者が何も作った事がないと答えている。
- ③ 布類を使って。男女ともエプロンや袋類を作っている。小学校での男女共学の影響がそのままあらわれている。
- ④ プラスチックを使って。これはプラモデルを予想して発した問であった。男子では、57%の者がプラモデルを作った経験をもっている。女子は、23%である。全く作っていない者は、男子84%女子は73%である。
- ⑤ 電気回路を作ったことのある者。男子はラジオが多くその他6種類ほど挙げたが、女子ではベルやブザーが多く3種類であった。全く作った事のない者は、男子54%、女子68%であった。
- ⑥ 飼育・栽培の経験。女子の方が多種多様の経験をしている。とくに栽培した草花の種類が多い。



写真1 旋盤で簡単な切削作業をする中学2年生の女生徒

3-3) 小学校時の関連教科のすききらい

図工は好きであったかという質問に、すき、男子41%、女子32%。きらい、男子25%、女子14%。家庭科はすきであったかという質問に、すき、男子27%、女子52%。きらい、男子30%、女子7%。

4) 男女共学の技術科授業計画粗案

3)での結果から次のような事がいえる。① 木材加工は良く経験されており入門としては適切である。のみやかんな、つばざりの使用を加えていくべきである。② 金属材料の加工は新しい経験としては是非入りたい。③ 電気回路は基礎的なものからはじめて、家庭電器製品の代表としての電気こたつとけい光燈までとり上げたい。④ 栽培は草花でなく食糧となるものを扱った方が良い。⑤ 従来の技術系列の中の教材で男女別学にしなくてはならないものは何一つない。電気回路関係で性差が若干あらわれているが、男女とも未経験

者が50%以上あることから初期条件としては同一とみてよい。また図工に対する姿勢も男女とも同様であり、心構えに対してまだ差は生じていない。(家庭科系列についてはかなり性差があらわれている)ただし、授業実践のあとの調査でガソリンエンジン等原動機の学習に対して女子のしりごみがみられ、しいて別学領域をとり上げるならこの部分になるだろう。しかし逆に、それだからこそ、この領域を女子にも学ばせたいという理由にもなる。

したがって既に筆者が1975年に指摘した中学技術教育の三本の柱を主体とした編成案の中から次のような項目を選んだ。(従来の技術系列に対応するもの)

〈中1〉

○製図(共学)

斜投影法、等角投影法、正投影法(第三角法)

○木材加工(共学)

板又は角材を使い、三枚組みつぎ又はほぞ・ほぞ穴接合の練習を狙い箱類を作る。

のこぎり、かんな、のみを使う。大工道具の歴史、木材の性質、森林資源の学習をする。

〈中2〉

○金属加工(共学)

丸棒、角棒を使い、ねじ接合の練習をする。

鋼の熱処理を行い、鋼の性質を知る。鉄の歴史や鋼の作り方を学ぶ。

○電気回路Ⅰ(共学)

抵抗回路を主体とする。電圧、電流のはかり方、テスターの使い方を練習する。

けい光灯回路について学び、白熱電球の歴史を知る。

〈中3〉

○電気回路Ⅱ(共学)

トランジスタとダイオードの原理と基礎的回路。

○原動機(共又は別学)

各種原動機のグループ研究、公害問題の学習、ガソリンエンジンの学習と運転整備

○情報処理(別又は共学)

増幅器の製作(ラジオ受信機の製作。)ICの利用。

このような粗案を作って分る事であるが、技術系列や家庭科系列の特徴を生かすには、相互乗り入れとか、共修といったあいまいなごたませ方式ではなく、はっきりと共学にして、技術科の時間が半分、家庭科の時間が半分という独立教科的な扱いを教師及び生徒が持

つようにしていく方が、今後の両系列の系統化、精選のための基礎作りに効果的と思われる。それは、男女に学ばせるのにふさわしい技術とは何かというはっきりとした系統化と精選の為の課題を持つことになるからだ。

5) 中1における木材加工の指導

4)の粗案をもとに55年度の中学一年生を対象に木材加工の指導を行った。次はその報告である。

5-1) 指導の概要

費いやした時間22時間。①製図、7時間。この中で斜投影法、等角投影法、正投影法(第三角法)の学習をし、第三角法で製作図をかかせた。②製作、11時間。両刃のこによる切断、のみを使う三枚組みつぎ、かんなによるこば、こぐちけずり(両面削り板を材料に選んだ)時間的に余裕のある者はかくしくぎをする。

製作図を正投影法で行かせたのは、これが立体を平面にあらわす基本的技術となっており、将来図面を読むことはもちろん、設計工夫をする為の良い助けになると考えたからである。両面削り板を選んだのは、時間の節約と、現在店頭販売されている板が両面削りされておられ将来の日常生活ではそのような板を使う事が多いと考えたからである。



写真2 木材加工(塗装)をする

中学1年生の生徒達(昭和55年度)

5-2) 指導後の

生徒の感想

44名(男22名、女22名)を対象にアンケート方式による調査を行った。以下はその報告である。

〈男女いっしょに学習したことについてどう思うか〉

良かった 52%(男31%、女73%)

悪かった 38%(男50%、女27%)

どちらでもない 10%(男10%、女0%)

男子が悪かった理由として挙げているものは、「女子に教えなくてはならない」、「女子はおしゃべりすぎるさい」というものが多い。女子が良かった理由として挙げているのは、「男子に教えてもらえる」というのが圧倒的に多い。

〈技術を男女一緒に学習していて、男子の方が女子よりすぐれていると思ったところはどんなところか〉

男子の挙げたものは、「作るのが早い」が多い。女子の挙げたものは、「作るのが早い」、「切断がうまい」となっている。

〈女子が男子よりすぐれていると思ったところはどんなところか〉

男子の挙げたもの 丁寧、細い、製図がうまい
 女子の挙げたもの 丁寧、なし、後片付けがよい
 〈製作全体を通じてむずかし
 く感じたところは何か〉

三枚組つぎ(男59%、女90%)
 製作図(男28%、女50%) の
 み作業(男18%、女14%) か
 くしくぎ(男27%、女18%)
 かなげずり(男9%、女0%)

製図は男子は一学期に一度学
 んでいたため女子にくらべてむ
 ずかしかったとした者が少なか
 った。三枚組つぎは、実際には
 女子の方がうまくいっており、
 これは自己採点基準が男子より
 辛い^③ため高率の回答となったとみてよい。かながけ
 は女子の方が良く行っておりとくにこぐちけずりを悪
 戦苦闘して長時間かけている者もいた。

製作したものは男女とも、箱、鉛筆立、本立がベス
 ト3でほとんど差はない。

〈できばえについてどう思うか〉という質問に対して
 良い 男子 10% 女子 22%
 悪い 男子 27% 女子 14%
 主観的には女子の方が満足している割合は大きい。

〈今後も男女一緒に学習したいか〉

したい 男子4.5% 女子27%
 したくない 男子18% 女子18%
 どちらでもよい 男子77% 女子59%

〈今後どんな事を学習したいか〉

男子 ①電気 ②木材加工 ③機械(ガソリンエン
 ジンなど)

女子 ①木材加工 ②金属加工 ③電気 ④栽培
 全体として 電気、木材加工、金属加工の順となっ
 ている。ガソリンエンジンなどについて学びたいとし
 た男子は50%に対し、女子は45%と大差があらわれた。
 また、逆に科学技術の歴史や公害、栽培を学びたいと
 したものは女子が男子の2倍となっている。

5-3) 成績結果

筆記試験 男 67.9点 女 51.8点(100点満点の平均値)
 製作物 男 13.8点 女 12.8点(15点満点の平均値)

6) あとがき

従来からの筆者の技術教育に対する考え方^③の延長線
 上で、男女共学の問題を考えてみた。

技術教育内容は、生産や生活に使われる技術の基本
 を押えていなくてはならず、その目標は、生産的消費
 者、即ち自力更生型の人間を作る事である。それは生

産と消費の対立、頭脳労働と肉体労働の差異や男女の
 役割の性差ゆえの対立を克服し解消していく方向で行

われなくてはならない。又将来
 の生産活動が消費者の先導で行
 われていくようになること、あ
 るいは、ミニコンのソフトウェ
 ア開発に小・中・高校生が参
 加していくことにみられるよう
 に、教育的・余暇的になってい
 くことなどを念頭に入れて行わ
 れなくてはならない。さらに今
 一つの内容は、科学技術を批判
 的にとらえる能力を育成する為
 に、科学技術を、社会的、歴史
 的、総合的にとらえ、真に人間
 に役立つ科学技術体系を創出し
 ようとする姿勢をもち
 つづけさせるようなものでな
 るべきではない。

その為には今後、小・中・高と一貫した科学技術教
 育体系を作らねばならない。現在の技術・家庭科を、
 ①独立した二教科の如く取り扱い、②男女共学を前提
 としていくことが、精選発展のために望ましいと考
 える。

1966年に本校研究協議で技術学^⑥の提唱を行ったが、
 その後、この研究は途絶えている。この研究を以上
 のような視点から発展継承させていく事が今後の課題
 である。

注と参考文献

- ① アルビン・トフラー 第三の波 日本放送出版
 協会(1980)
- ② 技術・家庭科における男女別授業の問題点 名
 古屋大学教育学部附属中・高等学校紀要第15集
 P166(1969)
- ③ 中学技術教育のあり方について 技術批判教
 材の導入 同上第20集P94(1975)
 ここでいう三本の柱とは、①生産活動にあらわれ
 る基本的生産技術、このうち生活技術としても役
 立つもの。②生活技術、従来^④の家庭科領域に含ま
 れるもののほかに、将来は救急処置等医療技術も
 含ませる。③技術批判能力を身につけさせる為の
 技術史、技術論、技術の背後にある科学的原理を
 重視する教材の導入。
- ④ 中学技術科における技術批判教材導入の実例
 同上第21集P89(1976)
- ⑤ 科学技術批判能力を高める為の教材例 同上第
 22集P86(1977)
- ⑥ 教育課程改訂への提言 思考の科学と技術学
 の提案 同上第13集P12(1967)

⑦ 科学技術教育について 中国の現代化路線が
示唆するもの 同上第23集P129(1978)

この中で現代の科学技術体系のもつ諸問題を指
摘した。