

技術・家庭科

I 中学技術教育のあり方について

— 技術批判教材の導入 —

徳 井 輝 雄

〈要 旨〉中等教育における技術教育とくに中学の技術教育のあり方と三本の柱となる教材領域について検討を加え、技術とは何かを考えさせる教材の必要性を指摘する。さらにその実践例の大略を述べる。

1) はじめに

最近、高校の職業課程教育の問題をきっかけとして、中等教育に関する議論が多くなされている。^① そのうち中等教育での技術教育のあり方に関する論調の傾向は、男女共修と総合技術教育を指向したものとなっている。これらの傾向は、知識と実生活を遊離させている受験本位の詰め込み式教育への批判や、公害問題に端を発した人間性の欠落した教育内容への批判など、現在の教育への社会的批判を背景としてあらわれてきたものである。

教育の荒廃をもたらし、公害をもたらす根は同じであり、それは、人間性無視の基準にもとづく価値観からくる、人間観、能力主義、効率主義、合理主義等々であることはすでに指摘されている。^②

人間を大事にする新しい教育のあり方の具体的実践例としての公害教育が各地で展開されている。これら公害教育の実践・研究からも総合的教科の必要性が説かれ、現在の教育への批判がなされている。^{③~⑤}

ここでは、これらの研究の実践的発展をはかるために、中学技術教育のあり方について考察をすすめていく。

2) 中学生の技術科に対する見方

本校中学生 166 名を対象に1972年12月に行った調査によると、学校で学んでいる教科のうち、技術・家庭科は楽しいものでも、いやなものでもないが、今の実際の生活や将来の生活で、国語科について、最も役立つ教科としてとらえている。ところが技術・家庭科と密接な関係にある理科は、現在や将来の生活と最も縁遠いものの一つとして考えられている。また1年間の技術科の授業を受けた本校中学2年生男子の感想文(1975年4月)の一部をみると、小学校の「図工」と比べて、次のように述べている。

- 中学では現実に使用するものを作ったり、学んだりしてきた。物を作る楽しさと苦しさを味わった。

完成した時の喜びはよいものだ。道具をいかにうまく使うかを学んだ。ただ物を作るだけでなく、どのように作ると丈夫になるか、使いやすい物ができるかという事を学んだ。

- かな身の出し方はただ刃をたたけばいいと思っていたのに、台をたたけば出るとは不思議だなあと考えた。だがあとで、かわりのものを使って実験してみたら、なんでもないあたり前のことである。ちょっとした理科の知識があれば、すぐわかることである。こういったことがたびたびあった。
- 小学校の時は、のこぎりの使い方ぐらいしか教えてもらわないが、中学の技術では、木材の性質や使い道、木目と強度の関係なども習った。
- 何か作るとき、それに熱中して自分の気に入った物ができた時の喜びをばくはこの時(板金加工)はじめて味わったような気がした。

以上二つの調査より、技術科とは、中学生にとって次のようなものになっているといえる。とり分け楽しいかつまらないという事はないが、技術科のことをよく考えてみると、実生活に役立つことをやっているから、今も将来もいちばん役立つ教科であろう。そして実際にやってみると、他の教科とちがって、作ることの楽しさが味わえる。とくに実生活に使えるものを、考えながら工夫して作ることの楽しさや苦しさが印象的なものとなっているらしい。また、理科などは、実生活とはほど遠いことを学んでいるようにみえるが、技術科での、道具の使い方やいろいろな工夫を通じて、理科などの知識を応用することを知っていくようになっていく。

このようにみえてくると、技術科は、現在の生産的なことの少ない教育の中にあって、唯一の生産と労働を学び得る教科であり、科学知識を実生活に役立てることを学ぶ結接点にある教科ということである。しかし現在の中学の技術・家庭科はこの要請に充分応えていないとはいいたい。そこで、次のような視点から、中学技術教育の構築を検討していく。

3) 現代の技術教育に要求されるもの

- 1) のはじめにで述べたような、教育への社会的要請を背景にしながら、現代の技術教育のあり方を検討し

なければならない。ちなみに、敗戦直後、城戸幡太郎が唱えた生産教育も当時の社会的要請である生産復興に、教育の側から応えようとしたものである。

技術教育のあり方を考えるうえで、われわれはまず教育の目的は一体何なのかをしっかりとおさえておく必要がある。

3-1) 教育の目的

人類の歴史は絶え間ない変革の歴史であった。これらの変革は、生産面、政治・経済面、そして自然認識の面で行われてきた。将来もまたそうである。したがって、教育の目的を、ただ単に、過去の文化遺産を継承させるだけ(詰め込み教育はこれに当る)でなく、それを変革し発展させる能力を、これからの青少年は持たなくてはいけない。われわれは、われわれの子弟をして、生産面、政治・経済面、自然認識の面で主体的に変革していく能力を総合的に身につけるよう教育しなくてはならない。では教育の現状はどうか。

3-2) 現在の教育がもつ欠点

教育の現状への批判は、さまざまな分野のさまざまな人達から行われている。ここでは、公害教育を研究し実践するなかで浮び上ってきた事柄を挙げる。

(参考文献②～⑤を参照)

- イ 教育目標の欠如
- ロ 総合性の欠如
- ハ 系統性、専門化に力点が置かれ、歴史性と人間性が欠落している。
- ニ 労働や生産とのかかわりがうすい。
- ホ 科学知識を実生活に役立てるような指導が弱い。
- ヘ 生物に関する知識、保健衛生に関する知識が軽視されがちである。
- ト 集団討論、集団作業、集団実験が少なく個人主義的である。
- チ 真の民主主義教育になっていない。

要するに教育が選別機能として作用している体制下にあっては教育全体が受験学習によって貫かれているのである。

3-3) 現代の技術教育に要求されるもの

前述のような、現代の教育一般のもっている欠点を克服し、2)で述べたような生徒の要請にも応えるものとしての技術教育とは一体どんなものになるだろうか。

技術教育に対する提言も、また、さまざまな分野のさまざまな人達からなされている。そしてそれらは必ず、技術とは何か、という古くて新しい原点へ帰着していく。このことは、「技術とは何か」を生徒と教師が共に追求して行くことこそ、技術教育の内容そのものであることを示唆していると思われる。

では、そのような観点から、技術教育として、何を

とり上げればよいのか。まず、現在の技術のあり様や技術の歴史から、社会と技術の関係をつかみ、その中から、現在の生産技術が誰に役立ち、誰に役立っていないかを学ぶ必要がある。さらには、生産技術のうち日常生活で直面する技術的諸課題の解決に役立ちそうなものを学び、その中で、科学と技術の相互関係、すなわち、技術に使われている自然科学的諸法則の理解や、科学技術を実生活に役立てる事、物を作ることを大切にすることを学び会得していく。このような中から、真に人間に役立つ技術とは何かを考え、それを創り上げていく若人が育っていくのではないのか。

どのような教材を通じて、上述のような内容を教育していくのか。

技術教育は、「生産活動にあらわれる少数の基本的生産形態」を学ばせることにある、という見解がある。これは、教育を単に、人類の文化遺産の継承とののみみる観点と対応するものである。これでは足りないのである。なぜなら、現在のわれわれの子弟の大部分は将来、原則的に、主体的には生産活動に参加できないのである。労働と生産の疎外状況がつづく限り、われわれの子弟の大部分は、生産活動の主導権を持たないばかりか、その中で苦痛を感じるのである。^②したがってわれわれは「生産活動にあらわれる少数の基本的生産形態」を学ぶと同時に、現在の生産形態の批判的検討をしなければならないのである。

少数の基本的生産形態とは次のようなものであろう。

- 農業……土壌、肥料、栽培、畜産、(林業)等
- 工業……材料、エネルギー、情報処理・伝達、加工等
- 商業……流通等
- 漁業……捕獲、養殖等

生産技術を批判的に検討し、技術とは何か、真に人々に役立つ技術とは何かを学ぶには、次のような側面を教材編成のうえで重視する。

技術史

- 技術と社会、技術の使われ方、公害問題、
- 技術の背後にある自然科学的原理

少数の基本的生産形態のうち具体的には何を選ぶかは、種々の条件によって決まるであろう。しかし中等教育、とくに中学段階においては、次のような観点を提唱したい。すなわち、われわれの子弟は、生産活動ばかりでなく消費活動(家庭活動)もしなくてはならない。そこで、生活の必要の中から生まれてくる技術的要求を満たすものなるべく選んだ方がよい。技能面においてもそうである。たとえば、木材加工においてホゾ穴を角のみ盤で全部あけるよりは、穴の半数は手ノミで彫るように指導するが如きである。

次には生活技術に関連したものを選ぶ。生活技術と

は、従来主に女生徒が学んでいた家庭科領域の技術と簡単な医療技術を含めたい。これらの技術は、核家族化、共働化せざるを得ない勤労市民（われわれの子弟の大部分はこれに属する）にとっては不可欠の技術になってきている。食品公害、医療公害の中で生き延びていくには、この分野、たとえば、調理、育児、器具の点検・修理・購入など、において、これまた、技術批判の能力が不可欠となっている。医療技術は、現在医者に独占されている。これは是非われわれ勤労市民にとり返さなくてはならない。ちなみに中華人民共和国においては小学生に針治療の方法を教えている。しかしこれは将来の問題で現在は医学常識をもっと教えることぐらいである。以上まとめてみると中学技術教育の教材として、次の三つの柱を考える。

- A 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を選ぶようにする。
- B 生活技術。従来の家庭科領域に含まれるものの外に医療技術を含ませたい。
- C 技術批判の能力を身につける為の、技術史、技

術論、技術の背後にある自然科学的原理の重視。
現在の中学技術・家庭科の男子向きの内容は、上述の三つの柱のうちCに相当するものは全く欠落している。そこでこの面から、中学技術教育の再編の為の具体的実践にとりかかった。その具体例を下の表に示す。

5) おわりに

実践による検証不足と、限られた紙数のため、実践内容を詳しく報告することができなかった。詳細の一部は参考文献に挙げたものを参照されたい。不十分な論述については大勢の方の御批判を得て考察を深め、農業部門と生活技術の教材の検討を含めて他日を期す。

参考文献

- ① 続日本の教育をどう改めるべきか 勁草書房など
- ② 疎外について 名古屋大学教育学部附属中・高等学校紀要第18集 (1972)
- ③ 公害教育について 同上第17集 (1971)
- ④ 公害教育の方途をさぐる 同上第18集 (1972)
- ⑤ 公害教育の試み 同上第19集 (1973)

4) 中学技術科における技術批判重視の試み

表 中学技術科の編成第一次案 (技術批判教材の導入)

— 除農業技術 —

中学1年生	中学2年生	中学3年生
序 人間の歴史と科学技術	1 角材の加工	序 技術のあり方
1 製 図 (省略)	2 PCB汚染について 参考文献④参照	1 原動機について ◦原動機とは ◦人間のエネルギー利用の形態 ◦ガソリンエンジンについて ◦各種原動機 (グループ研究) ◦内燃機関と公害の問題⑤
2 木 材 加 工 ◦材料の学習 ◦設計製図、製作 ◦道具の使い方、道具の歴史 ◦切削について	3 金 属 加 工 (一部省略) ◦安全作業 ◦測定器具 ◦設計、製図、製作、評価 ◦製鉄・製鋼技術の歴史	2 技 術 と 人 間 ◦現在の技術批判 ◦効率主義の弊害 ◦専門化、分業化の意味 ◦公害防止の総合対策 (論文提出)
3 物を作るとは ◦生産方式と社会制度 ◦生産方式と労働者 ◦技術の歴史	4 機 械 装 置 に 関 す る 学 習 ◦運動の変換装置 ◦動力の伝達装置 ◦ネジについて	3 電 気 の 利 用 ◦物質の電気的性質 ◦回路の学習 プログラム実験方式で ◦各種回路の設計製作 素子ブロックで ◦電磁波について ◦情報処理技術について
4 金 属 加 工 ◦金属について、鋼について ◦鋼のできるまで ◦金属加工の特徴 — 切断と曲げ	5 電 気 の 利 用 ◦基本的回路の学習 ◦測定とは ◦フィードバックとは ◦熱源としての利用 ◦動力源としての利用 ◦光源としての利用 ◦電燈の歴史 ◦発電について	4 卒 業 製 作 — 増幅器を中心に
5 公 害 に つ い て ◦ゴミと騒音 ◦生産と廃棄物 ◦水俣病について ◦技術を真に役立てるには	6 戦 争 と 科 学 技 術 の 問 題 ◦原子力の利用を中心に	