

中学校技術科に見られる経験主義教育の考察 ～問題と克服の視角～

Studies of Empiricism Education in Technology Education —Problems and Angle of Conquest—

大 谷 良 光*

Yoshimitu OTANI*

論文要旨

技術科におけるカリキュラムの問題と課題を、中学校学習指導要領技術・家庭の教科の性格とそれに基づく技術科の実態を検討することで明らかにした。その結果、技術科の性格は新教育に系譜をもつ経験主義教育と1969版学習指導要領技術・家庭に登場した題材論により、国際的動向とは軸が異なる様相を示し、技術科教育に対する社会的評価を低下させたと思われた。そこでその克服は、教育目的論と学力論の視角から考察することが適切であると考えられ、教育目的はユネスコ「技術教育及び職業教育に関する条約」を踏まえ、「すべての子どもが技術及び労働の世界をわがものとする」との内実を学力論に求め、学力の構成要素を、技術に関する科学的認識、生産技能、技術観・労働観と概念づけた。

キーワード：中学校学習指導要領技術・家庭、経験主義教育、題材論、学力論、教育目的論

1. はじめに

本小論は、中学校技術科のカリキュラム開発論の基礎的研究の一つであり、別稿「カリキュラム開発論の問題と課題」¹⁾を踏まえ、技術科におけるカリキュラムの問題を考察し、その克服の視角を明らかにすることを目的としている。

さて、現代社会と公教育では「ひとつの鬼子」（中内敏夫）とみられている技術教育には、問題が山積し解明しなければならない課題をいくつも抱えている。これらの課題を、我々の問題意識、カリキュラム開発論に焦点を絞り整理してみると、技術科教育の性格を規定する課題に限定されてくる。特に、技術科教育を規制している中学校学習指導要領技術・家庭で述べられている教科の性格と教育目標、それに基づく技術科の実態を中心に検討することで、その問題と課題が焦点化でき、それらの克服の視角が明確になるとと思われる。

2. 技術科に見られる経験主義教育の実態

検討をまず、技術科における教科の性格とその特徴から試みることにし、その対象を、中学校学習指導要領技術・家庭とそれに準拠した教科書に

おく。その教科書は、教科の性格を実質的に規制したと言われている²⁾、後述する題材論が登場した1969年版中学校学習指導要領に注目し、その改訂後に出版された、開隆堂教科書男子用『技術・家庭』全国職業教育協会編（1971年）をみってみる。

それによると、たとえば、2年生の教科書の「木材加工」と「機械」の目次は次のようになっていた。

◎「木材加工」角材（木）製品の製作

1. 設計
①いろいろな家具 ②設計のすすめ方
③製作の計画
2. 製作
①木取り ②部品加工 ③組立
④塗装

〔参考1〕折りたたみ腰掛の製作

〔参考2〕作業腰掛の製作

木材と生活

◎「機械」

1. 動く模型の製作
1. 設計
①動く模型や機械のしくみ

*弘前大学教育学部技術科教室

Department of Technology Education, Faculty of Education, Hirosaki University

- ②設計のすすめ方 ③製作の計画
- 2. 製作
 - ①部品加工 ②組立
- [参考] いろいろな動く模型の製作例
- 2. 機械の整備
 - 1. 機械のしくみ
 - ①身近な機械のしくみ ②伝動のしくみ
 - 2. 自転車の整備
 - ①整備用工具 ②整備の留意事項
 - ③作業の安全
 - ④主要部の分解・組立
 - ⑤日常の点検と整備
 - 3. 機構・機械材料
 - ①伝動の機構 ②機械材料
 - 4. 機械と生活
 - ①日常生活における機械の選択
 - ②機械と生活 ③生活や産業と機械

[資料] 裁縫ミシンの構造と動力の伝達経路
木材加工においては、腰掛を題材に、設計→製作と展開し、材料と材料の強度、構造、工具や機械等の、いわゆる教育内容（教育目標と同義）³⁾に相当するものは、結果的に、その展開に従って取り入れるというものになっていた。また機械は、動く模型と自転車が題材であり、動く模型では設計→製作、自転車ではその整備に基づいて展開していた。

これらは、腰掛の製作、自転車の整備というように課題・問題に取り組む問題解決的学習型であり、ここで教育内容は、題材のもつ要素に制約され、教育内容のもつ内容の系統制や順次制は軽視されていたといえる。

このような問題解決的学習型、言い換えればプロジェクト法による一貫した編成は、他の領域においても基本的に同じであり、教育内容の系統制を重視する「系統主義」教育論者から厳しく批判されてきた⁴⁾。また、高度経済成長文化がもたらした使い捨て生活様式が一般化してきた1980年代になると、子どものものづくりの経験の少なさや、不器用の問題がマスコミでも指摘され、その状況に対応した教育実践を反映し、題材の構成を、基礎的題材、中核的題材、応用・発展的題材としたり、学習段階の位置づけから、導入題材、主題材、補助題材などとするバリエーションが学習指導要領解説書⁵⁾でも取り上げられるようになり、また各教科書会社でも一領域一題材という形態は見られなくなり、複数題材での構成が主流になった。

しかし題材の形態は変わっても、教育内容は学習指導要領で決められ、さらに教育内容が題材に制約される構造は変わらず、学習指導要領の教科の目標（目的一筆者）が「実践的態度を育てる」ことにあることも不変であった。また指導の展開と方法も「実習を中心にして」（1989年版以前）「実践的・体験的な学習活動を中心として」「問題解決的な学習を充実する」（1998年版）というように学習指導要領と指導書により規制されていた。

よってこれらの教科の特徴は、「生活経験との連続性の中で、プロジェクト、問題、作業などを通して、経験を連続的に改造することによって、一定の概念・知識を子どもに獲得することができる」⁶⁾とする、新教育に系譜をもつ経験主義教育の特徴と一致していると思われ、それは、技術・家庭科発足から現在まで変わっていないといえる。

さて、1990年の前半から「新学力観」が登場し、「新学力観」に基づく指導計画、学習指導案の作成がいだされた。技術・家庭科も例外なくそれらの指導が行政サイドから強められ、各地の技術・家庭科研究会で取り組まれたようである。その一つの「成果」を元文部省教科調査官であった浅見匡の編著により『新しい指導法・題材で授業を改革する中学校技術・家庭科』（明治図書、1997年）の4分冊シリーズが出版された。

その中で氏は「技術・家庭科では、生徒の興味・関心や学習の仕方に応じた学習指導を行なうことによって、生徒の積極的な学習活動を促すことが多い。とりわけ学習課題を設定した課題解決型の授業は、学習の成果を高めることができる。」と述べ、ここで「課題解決学習」風な教育方法を取り上げた。しかし、「系統学習の主張を取り入れより真正な問題解決学習を打ち出した」とされる「課題解決学習」⁷⁾の展開と定義は見られないし、各実践報告においてもそれを意識していると思われるものは、少数といえる⁸⁾。

これは「課題を学習する課題解決型」と、表現を変えたものの基本的に問題解決的学習と基本的に変わらないと思われる。このことは、1998年版中学校学習指導要領技術・家庭の「第3章指導計画の作成と内容の取り扱い」で、「生徒が自分の生活に結び付けて学習できるよう、問題解決的な学習を充実すること。」と述べていることから、技術科が「課題解決学習」に転換したと思われな

い。「新学力観」登場後も技術・家庭科の性格は、問

題解決的学習型、すなわち、教育内容それ自体の教育的価値の問題は軽視されるところの経験主義教育にあると思われ、時間削減のなかでよりその性格は強まっていくといえる。

では次に、経験主義教育の色濃い技術科において、実際いかなる問題が生じているか、いくつかの例をあげて検討してみよう。

第1に、技術科における問題解決的学習、特に作業課題学習における問題点は、「ものを作らせていれば子どもたちは喜ぶ」という側面に依存し、結果的に教師のカリキュラム開発、特に教育内容研究が遅れている現状を生じさせていると思われることにある。それは、安易なキット題材に頼り「授業はただ作らせて終わり」という実態が全国的にあり⁹⁾、未熟な教師の授業にいたっては、加工学習の終了後、子どもたちが作品を技術科室に大量に残していく状況もみられる。このことは、感動と達成観が少なく、ただ作らされている子どもにとって、評定の終了した作品への愛着はわからず、そのような行為が生じたと言えないだろうか。

また別の例では、電気領域の題材であったラジオとかインターホンのキットの修理が、「領域」の学習が終了した後大量に教材会社に依頼されるとの事実も聞かされている¹⁰⁾。都市部以外の学校で、仮免許で技術科を持たされている教師ならともかく、免許がありしかも、他教科を兼任しなくてすむ大都市の教師からの依頼も多数あるとのことである。学力の形成を重視する教師ならば、それらのものを教育内容に対応した教材として位置づけ、授業を展開するであろう。ならば修理箇所を自分で発見できるし、またその事が学習になる。このような傾向は、回路はブラックボックスで、「完成の喜び」の側面を重視する結果起こっていると考えられないこともない。

これらの事実から言えることは、この現実を個々の教師の資質と責任にだけ返すことはできないということである。つまり、何を教えるか、教育目標＝内容を常に教師が自覚していれば、電気教材の修理は飛込み教材に転化し、よりよい授業に発展していくと思われる。ことの本质は、「作らせておけば授業が成立する」という安易な教師の姿勢を生み出す、教育内容を軽視する経験主義教育の性格にこそあるのではないだろうか。

事実「作らせておく授業」は、時間数の削減のなかで、できるだけ失敗がなく、見栄えがよく、「家庭生活に役に立つ」となると安易なキット題

材に頼らざるを得なくなる傾向もある。たとえばこんな事実もある。東京某区の学校で授業参観にみえられた保護者である文部省の役職の方が、木材加工におけるカセットラック題材のキット製作の授業を見学されたようだ。その授業は、板材の横引き切断、こぐちとこばを鉄やすりとサンドペーパーでやすりがけ、釘とボンドで接合、接合箇所を真鍮金具で補強（接合面の失敗を隠す役割と見栄えのよさ）、すでに加工されている溝に背版のベニヤ板をはめ込み、素地磨きをして塗装で完成。進度のはやい子どもは、素地磨きで時間調整していたようである。その後、全日本中学校技術・家庭科研究会の役員の方が文部省に要請にいかれた時、その役職の方がちょうど対応され子どもの授業参観の話を持ち出され、「あのような授業に教育的価値があるのか」と問われ、要請者一同なにも反論できなかったということである¹¹⁾。

別の事例あげよう。大学に入学した学生に「中学校の技術科の授業で何を教わったか」と聞くと、「本立て、文鎮、動く模型、インターホン」等と製作した題材をあげる傾向が強い。「製作したものでなく何を教わったか」と再度聞くと返答に困る。時には、「旋盤で文鎮削りをしたあの美しさ」「ドライバーの先端を水に入れてジュとさせた（焼き入れ）」という内容もだされる。中学校生活の記憶の中で授業のひと駒を、卒業後3年以上立っている学生に聞けば、作り上げた作品がまず思い出させるのは当然であるが、感動した授業のひと駒をなかなか思い出せないことは、過ぎ去った時間だけとは思えない。授業で感動した場面や、目から鱗の授業は記憶に鮮明に残っているものではないだろうか。

筆者が在中学校職中の卒業生の同窓会における聞き取り調査では、同様の質問に、「ずぶ濡れになった水車の動力測定実験」「小刀の焼き入れ、鍛造、手を擦り剥いたナイフの研ぎ」等々と授業の場面が応えられ、我々の知らなかったエピソードも聞かされ感嘆させられた。学んだ教育内容と豊かな感動した経験がたくさんあれば、記憶は蘇るものと思われる。

第2に、技術科教育に対する外部からの評価の面をみるならば、中学校の教師の中で技術科が仮免許（無免許）の割合が一番高いという現実¹²⁾、新規採用にあたり他教科を優先し技術科は講師や非常勤講師で補う傾向が強い教育委員会の姿勢¹²⁾等があげられる。

また、「技術科は実技教科」「ものを作らせていればよいので技術科は楽でいいね」等職場の技術科教師への陰口、私立中学校、特に進学校での最低規定にも達しない技術科授業時間数、また技術科教師を講師のみで対応させているなどがある。

さらに、「大学入試の共通テストの得点が他教科より低い技術科の入学情況」「偏差値で技術科しかなかったので来たというやる気のない学生」等の実態、「機会があれば他教科へ移りたい」、「入試科目でないのだから息抜き教科としてやればよい」等というあきらめ技術科教師の声等の事実もある。

これらの事実は、受験教科科目でない主側面や他教科に比べて教科としての歴史が新しい、また技術教育が鬼子であったという歴史的な側面はあるにしても、社会的評価が低いのはそれだけであろうか。日本においては普通教育としての技術教育は「技術・家庭科」にしかなく、つまり技術教育を国民が評価しているのは、40年間存在した「技術・家庭科」の現実の姿を見ての評価という側面もあるといえるのではないだろうか。

この論拠として諸外国と比較して考えてみると、国際的には1974年のユネスコ総会において、「技術教育および職業教育に関する改正勧告」が議決され、「技術および労働の世界への手ほどきは、これがないと、普通教育が不完全になるような普通教育の本質的な要素となるべきである」¹³⁾とする原則が確認されている。そして、先進諸国は技術教育を初等教育から中等教育後半まで実施し、その総時間数も数学や自然科学教科と肩を並べるものとなっている¹⁴⁾。もちろん、国の科学技術政策や科学技術教育政策、労働資格制度、労働力政策、企業内教育の違いがあるので一概にはいえないが、この諸外国との大きな違いは、40年間の技術科の性格に規制された技術科の実際に対しての外部評価に起因しているとみることもあながち誤りではないと思われる。

もちろん、技術科に対する低い評価のみでなく、技術教育を愛する熱心な教師達の努力により、「ものづくりが好きななった子ども」「技術科の授業を契機に工学系の高校、高専、大学へ進んだ子ども」「技術や科学に興味と生きがいを感じた子ども」をたくさん育て、周囲の関係者から高い評価を得ていることも事実ある。そのような子どもたちを生み出した教師の授業記録を読むと、這い回りの経験主義教育の欠点を補い、またそれを乗り越え、子どもに技術のおもしろさ、すばらしさを感動的

に捉えさせ、また確かな技術の学力をつけさせていると思われる¹⁵⁾。

3. 技術科における経験主義教育論

このように永らく技術科を制約し、問題を生じていると思われる経験主義教育の理論的背景を次に検討することとする。

周知のように、1958年学校教育法施行規則の改正により、技術・家庭科が発足した。同時に告示された中学校学習指導要領技術・家庭において「オートメーションや原子力産業を主導力とする技術革新の時代に対応する国民教育の問題を考える場合には、生産や技術の基本となっている工作的技術や機械的技術を重点的に習得させることが必要になってくる。」¹⁶⁾と「近代技術」教育への転換を見せた。

しかし、そこでは技術科の教育目的を「技能の習熟というような外面的な結果よりも、技術的活動の実践という教育の過程そのものにある」¹⁷⁾とされていた。さらに教育目標＝内容については、「技術・家庭科や体育では学習内容それ自体は絶対的な意味をもたず、それらを通じて習得される技能や態度がむしろ基礎的・基本的事項としての意味をもってくる」¹⁸⁾とされ、技術科は、国語や数学などと違い形式陶冶をめざすものであると性格づけられていた。

そのため技術科は、「生徒が学校でしか体験できないような経験（原体験）を精選して与え、その経験を通して知性や理性をみがき」¹⁹⁾というように、経験すること自体、あるいは「技術的活動の実践という教育過程」（細谷俊夫）に重きを置くものとなった。

さらに、「プロジェクト（仕事）を中心に配列して指導する方式」²⁰⁾、いわゆるプロジェクト法を唯一の指導方法として技術科に求め、技術の科学を系統的に教授することや技能を教授することを、前者を技術者の養成、後者を技能者の養成を目的とする場合として退けていた²¹⁾。

このような技術・家庭科の性格づけと教育方法の一元化は、1950年後半から1970年代にかけて展開された、他教科における「教育内容の現代化」の動き、すなわち経験主義教育の克服の課題と逆行し、現在まで強い影響力を保持しているといえる。

それらの事実はまた、学習指導要領の改訂の度に顕著に現われてきた。例えば、1969年版中学校

学習指導要領では、技術科教育の教育目標の要である「近代技術の理解」が「生活に必要な技術の理解」に転換し、1977年版では、17領域中から7領域以上を学校ごとに選択すると変わり、1989年版では、履修率が高かったという理由だけで木材加工と電気領域を必修とし、他領域は選択とされるなどに見られるように、教え学すべき教育目標＝内容それ自体の教育的価値の問題は常に軽視されてきた。

このように、教育目標＝内容の位置づけが教育論議を経ずいとも簡単に変えられるのは、技術・家庭科の教科の性格が、経験主義教育論に基づくものであったからと思われる。ここでは、子どもにどのような学力を形成すべきか、言い換えれば技術の国民的教養という概念は見られなかったといえる。

4. 経験主義教育論の特質と教育における経験の性格

さてここで、我々の論議に関わる限りにおいて、経験主義教育論の特質を整理しておきたい。というのも、経験主義教育の批判は、子どもの経験を軽視したりすることを何ら意味するものではないにもかかわらず、技術科では、時として、それが、ものをつくることや経験を大切にすることを非難しているとうけとられてしまう傾向があるように思うからである。

経験主義教育論の特質は、何よりもまず「なすことによって学ぶ」learning by doingという主張に見出される。それは一面では、知識と実践の統一を主張しているとみなすことができるかもしれない。子どもは経験を通して学習する、というよりも経験がすなわち学習なのである。子どもの経験の再構成が学習であって、またそれがすなわち成長であるとする。そして、子どもの経験の再構成としての学習を有効にするためには、子どもの日常生活の経験的事象に学習の内容を求めるべきであり、学習の活動は人間の経験自体の中に構造的に潜在する問題解決活動でなければならないとした²²⁾。

ここには確かに一定の正しさが含まれている。すなわち、一つには、子どもの成長は子どもの自己活動である学習活動を通してのみ達成されるという観点である。教師による一方的な教えこみや教化は、子どもの発達をうながさない。また、いま一つには、子どもは家庭や社会との交渉を通して経験している、すなわち学習しているのであっ

て、学校ではじめて学習が行われるのではないという観点である。子どもは日常生活の経験の中で多くの知識などを身につけており、学校の教育もこうしたいわゆる経験的ないし生活概念との関わりのなかで営まれる。

したがってここから、経験主義教育論は、学校でこうした子どもたちの経験に連続しながら、子どもたちの生活からでてくる興味をひきたてつつ、知的活動を誘導し問題解決の経験を通して知的能力を育てるとする。そしてその際、教科の内容は、それ自体に意味があるのではなく、子どもの問題解決の活動のための手段にほかならないとする。

このように経験主義教育論は、子どもたちがその生活の中で外的環境と交わりながら経験を重ね、自ら経験を再構成して発達していくとする。しかしそれは、人間の発達的一面にすぎない。人間の発達には、日常経験の連続的な再構成ですすんでいくような面にとどまることなく、他の動物とは異なり、歴史の中で蓄積・発展させてきた人類の経験の結晶である「言語や科学技術そして芸術の本質的な構造を支え合う基本的な原則や概念、あるいは実現形式の基本型」²³⁾をわがものにすることによってもたされる。

したがって、教育において経験を重視するとは、経験主義教育論のように経験を絶対化することではなく、科学的概念や芸術的形象などの形でいわば結晶されている人類の経験との関係において、子どもの経験を適切に位置づけることを意味する。勝田守一は、「経験主義を批判することは、人間経験を無視することではない。このことを忘れると、混乱が起こる。経験をだいにすることは、これを絶対化することではない。経験を絶対化することは、…中略…それは逆に経験の真の意味を見失うことに通じる。」²⁴⁾と、経験を重視することと、それを絶対化することの区別を説いていた。

経験主義教育論の特質でもう一つ大切な事は、学習とは子どもの経験の再構成であり、それがすなわち成長だとする教育論の立場より、「技術的活動の実践という教育の過程そのもの」(細谷俊夫)の経験的事象が教育内容となり、それを経験する過程そのものに教育的価値を求めることにある。そのため、結果的には、何を教えるのかがはっきりしなくなり、その一つの帰結として、経験主義教育論は、「教育内容と教材との混同」²⁵⁾ということにつながっていかざるをえない。ちなみに勝田は、経験主義教育は「形の上の無統制が選択の自

主性にとってかわり、じっさいには教科書や参考書に盛られた知識をひそかに教科内容として覚えこませるほかはなくなってしまう。」²⁶⁾と、教育目標＝内容と教材の混同することの現実的な機能を指摘している²⁷⁾。

したがって、求められるところの教育における経験の性格は、経験主義教育論のように、経験を絶対化したり、経験そのものを教育内容にすることだけでなく、文化遺産などの形でいわば結晶されている人類の経験との関係において、豊かな経験を重視することにあると考えられる。

5. 経験主義教育と同根＝技術科固有の題材論

技術・家庭科発足からの経験主義教育という技術科の性格づけを、より徹底し学校に定着させたものが、1969年版中学校学習指導要領技術・家庭で登場した題材論と考えられる²⁾。そこで、題材論とその影響について検討することにする。

教材という用語は、中学校学習指導要領技術・家庭の過去5回の改訂においていずれも使用されていず、それに該当する用語に、1958年版では「実習例」「取り上げる製品」とされており、1969年版以降には「題材」が当てられていた。ただし、指導書・解説書には稀に使用されているが、1989年版学習指導要領『技術・家庭科の解説と展開』において、担当執筆者の村田昭治は、「題材(教材)」²⁸⁾とし題材と教材を同義として理解していたように思われる。

しかし、教育学において題材は、国語、英語、美術など限られた教科において、それも単元と同義で使用されている場合が多いと思われ、教育学で使われる概念である教材に、題材をあてがうという論法は、題材が技術科において固有の内容と役割をもっているからと考えられる。この固有の題材という概念が、中学校学習指導要領技術・家庭に登場したのは、技術・家庭科発足の1958年版でなく、次ぎの改訂にあたる1969年版であり、そこには教科の性格を変えようとする一定の意図が働いていたとみられる。

もっとも重大な意図は、1969年版学習指導要領において、前述したように技術・家庭科の「目標」から「近代技術の理解」を削除し、一方「第3 指導計画の作成と各学年にわたる内容の取り扱い」において、新たに「題材選定の観点」を入れ、その4項目目に「家庭生活の充実発展に役立つもの。」を導入したことにある。

それは、技術科の教材を「家庭生活に焦点をしぼる」ことによって、それ以外のもの、つまり現代産業の生産過程を例示し典型化したような教材、言い換えれば、技術及び労働の世界の手ほどきを典型化した教材を排除したといえる。事実、1969年版準拠の教科書からは、産業や社会的生産に関わる教材がすべて削除された。

これら題材論の影響と役割については、佐藤史人他の労作「中学校技術科学学習指導要領・指導書における題材概念について」²⁾で明らかにされているので、それらを踏まえカリキュラム開発論にとって大切な点を指摘しておくことにする²⁹⁾。

それは、「実習の題材(プロジェクト)は、技術・家庭科の各領域における知識と技能の同時的な形成を図るための、媒体であり、手段であり、指導単位であると考えべきものです。つまり、題材それ自身が学習の対象でなく、題材を核として学習の対象である知識と技能とがまとまりをもつものです」³⁰⁾とされているように、題材は、まとまりをもった指導単位を構成するための各領域の教育目標＝内容を統合する核とされている点である。

このことは、教育目標＝内容の面では、その系統制を軽視しており、教材論の面では、教育目標＝内容に対応した教材を研究するという視点を後退させる危険性をもつものといえる。前述した腰掛け題材のように一領域一題材でなく、副題材のような場合でも、まとまった時間数を配当することが常であり、それを、統合させた一つの指導のまとまりとすることは、それを単位とした教材の研究に傾斜させることは必須である。事実、研究会や報告書において「教材開発」より「題材開発」が多く用いられることがこのことを示している。他の教科では当たり前の、教育内容に対応した教材研究の視点を、題材論が後退させたといえる。

したがって、題材論は、技術科における経験主義教育の問題を克服するどころか、拡大したことにその役割があり、前述した技術科の社会的評価の低下の一因になっていると考えられる。

6. 技術科の経験主義教育を克服する視角

技術科の性格は、経験主義教育論と題材論という、根源は同一のプラグマティズムによって制約されていたといえる。よってその弊害の克服と社会的評価の向上のためには、新たな教科の性格が求められるため、次にその克服の視角を検討する

ことにする。

ところで、題材論を取り入れた1969年版中学校学習指導要領技術・家庭における教育目的（学習指導要領では「目標」と記されているが、この叙述は「意図」と理解し目的と表す）は、「生活に必要な技術を習得させ、それを通して生活を明るく豊かにするためのくふう創造の能力および実践的な態度を養う」と述べ、子どもが習得する技術科教育の対象を、「生活に必要な技術」としていた。

また、技術・家庭科を形態として分離させた、1998年版学習指導要領の〔技術分野〕の目的は、「実践的・体験的な学習活動を通して、ものづくりやエネルギー利用及びコンピュータ活用等に関する基礎的な知識と技術を習得するとともに、技術が果たす役割について理解を深め、それらを適切に活用する能力と態度を育てる」と、習得の対象に「ものづくりやエネルギー利用・・・」と生産に関する技術の復活の兆しがみられた。これは、技術科発足（1958年版）における目的、「近代技術に関する理解」の再来ともいえる。

一方国際的には前述したように、1974年のユネスコ総会の改正勧告における原則、つまり「技術および労働の世界への手ほどきは、これがなければ、普通教育が不完全になるような普通教育の本質的な要素となるべきである」、また1989年の「技術教育及び職業教育に関する条約」において、「普通教育におけるすべての子どものための技術および労働の世界への手ほどき……を提供しなければならない」³¹⁾と、生産に関する技術への手ほどきが確認されている。

したがって、経験主義教育の克服の第1の視角は、教育目的論において技術科教育の対象を国際的に確認されているところの原則、つまり生産に関する技術を対象にする方向で検討することにあると考えられる。

この視角を明らかにする意味で、学習指導要領の目標（目的一筆者）、つまり教育目的の具現を考察してみることとする。中学校学習指導要領技術・家庭は、「生活を明るく豊かにするためのくふう創造の能力および実践的な態度を養う」（1977年版）、「進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を育てる」（1998年版技術・家庭目標）とその目標を述べているが、この目標がいかなる方法で、教育成果としていかに形成され、そしてその結果をいかに評価・測定しているかを実践報告集からみることとする。

これら先行研究の全てを検討することは不可能なため、技術科教育のすぐれた代表的な実践を集約したといわれている『技術科教育実践講座』全15巻³²⁾に限定して調べてみる。

実践題目に「創造力を育てる」「実践的態度を育てる」「問題解決能力を育てる」等の文言の入っていた報告書は、第1巻「製図」0/20（分母はその領域の実践報告数、分子は上記の文言の入った実践報告数）、第2巻「木材加工」2/27、第3巻「電気」1/30、第4巻「金属加工」1/23、第5巻「機械」3/25、第6巻「栽培」1/28、第7巻「情報基礎」0/29、他の巻では第9巻「指導と評価」に1実践が報告されており、学習指導要領に記載された目標（目的）にも関わらず、これらの研究・実践が極めて少ないことがわかる。しかも、これらの報告書の主題設定の理由を調べてみると、題目どうりその文言を追求した報告書でないものがほとんどであり、触れてあったとしても、結論で「〇〇が育ったと思われる」と、実践者の感想が述べられているものである。

この中であって、「創造性を伸ばし、実践力を育てる学習指導はどうすればよいか一大輪ギクの栽培の指導を通じた実践」³³⁾と「創造性を伸ばした実践力を育てる学習指導」³⁴⁾は、「創造性育成を」を中心主題とした実践報告である。両実践は、福島県技術・家庭科研究会の共同研究の成果であり、研究手順と考察には学ぶところが多い。しかし、この実践は創造性の因子を分析し、育成された状態像を想定して評定尺度を作成し、教師の評定と子どもの自己評価によるデータを因子分析解析により求め、それらの因子で伸ばしたい要素を把握し、その原因を明らかにして、指導計画に生かすものである。

これらの手法による創造的思考の研究に対して、「実験心理学の科学性の基準を満足させるような形での知識はまだ固められていないし、応用科学として広い一般性を持ちうるような形での創造思考開発の方法は見出だされているとはいいがたい」という批判³⁵⁾もある。事実、創造性が向上したとされる「感受性」「柔軟性」「再構成力」等が、具体的にどのように向上したか、この実践報告では読み取れないのは、我々の読解力のなさであろうか。

これらのことは、「創造力の育成」「思考力の育成」等、いわば耳触りのよい言葉を並べた実践報告において、それは、それらの大切さを主観的に

保つのみであって、研究課題として位置づかず、科学的に明らかにすることが困難であることを示していると思われる。したがって、問題が山積みする技術科の現実にあつては、具体的な手順や、やり方が用意できる範囲に研究の課題を限定することが大切といえる。

以上によって、技術科教育の対象を生産に関する技術、つまりユネスコ「技術教育及び職業教育に関する条約」の原則である「技術および労働の世界への手ほどきは、これがなければ、普通教育が不完全になるような普通教育の本質的な要素となるべきである」を踏まえるならば、教育目的は、技術及び労働の世界への手ほどきにあり、すべての子どもが技術及び労働の世界をわがものとする³⁶⁾、と考えられる。そして、具体的に手順が用意できる範囲、つまり技術科教育の対象である技術及び労働の世界から、文化遺産として何を子どもたちに伝えるのか、すなわち学力論の視角から検討することが、経験主義教育論を克服する道と考えられる。

そこで、最後に学力について検討することにする。学力をどうとらえるかをめぐる諸学説において、広岡亮蔵に代表される学力の「三層説」が、問題解決学習、単元学習と不可分の関係にあり、一種のわかり易さをもっているため少なくない影響力をおよぼしてきた。技術科教育においても、細谷俊夫は学力という表現は使用していないが、教授の概念として、「知識」、「理解・技能」、そして、技術教育の終局の目標として「態度」を掲げていた。氏は、「技術教育の目標は、基礎的な技術に基づく実践的な活動を通して、一定の技能を習得させるとともに、その技術に関する知識を習得させ、技術的世界ないし技術的環境に対する合理的な態度を育成することにある」³⁷⁾としている。

この論は技術・家庭科の学習指導要領の一貫した考え方であり、技術・家庭科発足時の文部省の担当者であった鈴木寿雄は、この論に広岡の「三層説」を重ね合わせ、「技術・家庭科の学力と教材類型」を表している³⁸⁾。それは、表層としての学力－知識、技能、What型、中層としての学力－理解、Why型と処理能力、How型、深層としての学力－態度という構造化である。一見分かり易いように見えるこの「構造化」が、日本の技術科の実際の中でどのような役割を果たし、どのような問題を生じさせてきたかは十分な検討が必要であると思う。ただここでは、問題の山積した技術科教

育において、「実践的な態度を形成する」という「三層説」による学力論が、技術教育学の発展に貢献したのかの疑問を指摘しておきたい。とりわけ、教科における態度の形成はいかにして実現されるか、またそれをいかにして測定しうるか等について、前述したように研究の具体的手続きを設定することが、容易ではないように思われる点は、重大な問題だと考えられる。

これに対し、教育内容をわかり伝えることができる文化に限定し、学力とは、「学校で育てられる認識の能力を主軸としてとらえられ、文化的価値体系に即し、その成果が計測可能なように組織された教育内容を学習して到達した能力である」(勝田守一)³⁹⁾とする学力論は、研究手続きの具体化の点で多くの優れた面をもっているといえる。そして、須藤敏昭はこの勝田守一の学力論を踏まえ、技術科教育の学力の構成要素を「技術学的認識、技能、および技術観」の三つと考えている⁴⁰⁾。

この考え方によると、態度や学習意欲は、具体的な対象についての学習過程に伴って生起している行動や心理の状態であり、それら自身を抽象して育てられるものではなく、常に教育内容の習得を基本として、それとの関連で形成されていくものであるとする。ゆえに、学力の構成要素としては「態度」とか、「関心・態度、情意」(B. S. ブルーム)という学習過程において生起する規定要因ではなく、生産に関する技術に対するものの見方、すなわち技術観(感)や労働観が形成されたかということがより本質的であると考えられる。

しかしこのことは、関心・態度や学習意欲というものを軽視しているのではない。これらは学力の構成要素の課題ではなく、教材論や指導過程論における重要なテーマであるからである。

そこで我々は、子どもたちにつけるべき学力をより明確にしていくため、学力の構成要素を子どもの側からみた場合、「技術学的認識」、言い換えれば、技術に関する科学的認識、生産技能(運動的肉体的技能＝狭義から科学的認識に裏付けられた精神的技能＝広義におよぶ)および技術観(低学年の場合は技術感)・労働観と考えられる。また、客観的に存在する文化遺産の側からみた場合は、技術の科学的概念や技術に関する科学の基本、労働手段を使用しての「分かち伝える」ことができる作業の基本(操作・オペレーション)、技術観・労働観⁴¹⁾であり、これらが教育目標＝内容の対象と考えられる。

7. 結論

技術科の実際の検討から、中学校学習指導要領技術・家庭による技術科の性格は、「生活経験との連続性の中で、プロジェクト、問題、作業などを通して、経験を連続的に改造することによって、一定の概念・知識を子どもに獲得することができる」⁶⁾とする、新教育に系譜をもつ経験主義教育の特徴と一致している。そして技術科においては、教えるべき教育目標＝内容それ自体の教育的価値の問題は常に軽視され、したがってここでは、子どもにどのような学力を形成すべきか、言い換えれば技術の国民的教養という概念は見られなかったと思われる。ここに、技術科のカリキュラム開発論の問題が集約されていると考えられ、技術科の社会的評価が低いと思われる要因の一つといえる。

そして、経験主義教育を問題の主因としたが、それは子どもの経験を軽視するものではなく、求められるところの教育における経験の性格は、経験主義教育論のように、経験を絶対化したり、経験そのものを教育内容にするということではなく、文化遺産などの形でいわば結晶されている人類の経験との関係において、豊かな経験を重視することにあると考えられる。

また、1969年版中学校学習指導要領技術・家庭に登場した題材論は、カリキュラム開発論にとって、教育目標＝内容論の面では、その系統制を軽視しており、教材論の面では、教育目標＝内容に対応した教材を研究するという視点を後退させる危険性をもつものといえ、他の教科では当然の、教育内容に対応した教材研究の視点を、技術科では題材論が後退させたといえる。

したがって、題材論は、技術科における経験主義教育の問題を克服するどころか、拡大したことにその役割があり、「教育内容の現代化」、さらに学ぶ意味と喜びの獲得の授業の創造という現代的課題に照らして、技術科における経験主義教育、題材論の克服が課題となる。

そこで、2つの課題の克服は、教育目的論と学力論の視角から考察することが適切であると考えられる。すなわち、教育目的を、ユネスコ国際条約の原則である「技術および労働の世界への手ほどきは、これがなければ、普通教育が不完全になるような普通教育の本質的な要素となるべきである」を踏まえるならば、学習目的は、技術及び労働の世界への手ほどきにより、すべての子ども

が技術及び労働の世界をわがものとする³⁶⁾、と考えられる。

そして、具体的に手順が用意できる範囲、つまり技術科教育の対象である技術及び労働の世界から、文化遺産として何を子どもたちに伝えるのか、すなわち学力論の視角から検討し、なおまた、「わがものとする」の形態と実体はいかなるものかを、別稿「カリキュラム開発論の課題についての検討の視角」⁴²⁾で考察した、子どもの生活概念の再構成という視角で検討することが克服の道と考えられる。

そして、技術の学力の構成要素は、技術に関する科学的認識、生産技能、技術観・労働観と概念づけられる。

註

- 1) 大谷良光：「カリキュラム開発論の問題と課題」『弘前大学教育学部紀要第87号』，pp.123-129，2002年。
- 2) 佐藤史人：「技術科教育における題材概念の独自性と役割—教材論の発展をめざして—」東京学芸大学教育学研究科修士論文，1991年。
佐藤史人他：「中学校技術科学学習指導要領・指導書における題材概念について」『東京学芸大学紀要第6部門産業技術・家政第42集』，1990年。
- 3) 教育内容と教育目標は同義として以下使用する。ただし、学習指導要領に関わるところは「教育内容」として用いる。大谷良光：「カリキュラム開発論の課題についての検討の視角」『弘前大学教育学部紀要第87号』，pp.131-138，2002年，参照。
- 4) たとえば、原正敏：「技術科教育の現状と課題」，長谷川淳他編著『たのしくできる中学校技術科の授業』あゆみ出版，1983年等。
- 5) 村田昭治：「題材や教材をどのように構想したらよいか」，文部省内教育課程研究会監修『技術・家庭科の解説と展開』教育開発研究所，pp.196-200，1988年。
- 6) 五十嵐・大田他編『岩波教育小辞典』，p94，1982年。
- 7) 広岡亮蔵：奥田真丈他編『現代学校教育大辞典第1巻』ぎょうせい，pp.414-415，1993年。
- 8) 安東茂樹：浅見匡編著『新しい指導法・題材で授業を改革する中学校技術・家庭科』木工・金工・情報基礎，明治図書，pp.48-50，1997年等。
- 9) 全国規模の研究会における筆者の聞き取りに基づく。
- 10) 東京に本社がある大手教材会社の幹部社員の話。
- 11) 1989年東京都立教育研究所での葛岡啓一全国技

- 術・家庭科研究会会長の講演メモ。
- 12) 隈部智雄による文部省資料調査1996年度報告。
- 13) 技術教育研究会編集部, 田中喜美訳:『技術教育研究』第55号, p.74, 2000年。
- 14) 田中喜美:「現代における普通教育としての技術教育の同時代像」『国民教育におけるテクノロジー・リテラシー育成の教育課程開発に関する総合的比較研究』(科学研究費補助金基礎研究A研究成果報告書), 1997年, 参照。
- 15) 例えば, 4) と同掲書の実践報告等。
- 16) 細谷俊夫:『教育方法第3版』岩波書店, p.210, 1980年。
- 17) 細谷俊夫:16) と同掲書, p.209。
- 18) 細谷俊夫:16) と同掲書, p.212。
- 19) 鈴木寿雄:『技術・家庭科の研究と実践』東京書籍, pp.37-38, 1981年。
- 20) 鈴木寿雄:『原点からの発想』ニチブン, p.12, 1990年。
- 21) 鈴木寿雄:20) と同掲書, pp.12-13。
- 22) 細谷俊夫:16) と同掲書。
- 23) 勝田守一:『能力の発達と学習教育学入門1』国土社, p.225, 1964年。
- 24) 勝田守一:23) と同掲書, p.159。
- 25) 柴田義松:『授業の基礎理論』明治図書, p.136, 1976年。
- 26) 勝田守一:23) と同掲書, p.159。
- 27) 経験主義教育の特質の論述は, 大谷良光・田中喜美他「機械・原動機における技術の科学的概念の構造化—技術科での経験主義教育の克服の道を探る—」『東京学芸大学紀要第6部門産業技術・家政第40集』1988年, に基づいている。
- 28) 村田昭治:5) と同掲書。
- 29) 田中喜美:「中学校技術科の授業論」, 河野・大谷・田中編著『技術科の授業を創る—学力からの挑戦』学文社, p308, 1999年, 参照。
- 30) 鈴木寿雄:19) の同掲書, p.58。
- 31) 13) と同掲書。
- 32) 技術科教育実践講座刊行会:『技術科教育実践講座』全15巻, ニチブン, 1989年。
- 33) 荻野保夫:32) と同掲書第6巻「栽培」, pp.87-100。
- 34) 中川源美:32) と同掲書第9巻「指導と評価」, pp.75-88。
- 35) 東洋:『講座心理学8(思考と言語)』東京大学出版会, 1960年。
- 36) 田中喜美:29) と同掲書, p.299, を踏まえている。
- 37) 細谷俊夫:16) と同掲書, pp.207-208。
- 38) 鈴木寿雄:19) と同掲書, pp.37-38。ただしこの構造化は, 1969年にだされたものである。
- 39) 勝田守一:23) と同掲書, pp.68-73。
- 40) 須藤敏昭:「技術的能力の発達」『講座日本の学力8身体/技術』日本標準, pp.220-234, 1979年。
- 41) その研究方向は, 「到達度評価研究会」と中内敏夫の成果を踏まえ, 技術学的認識と技能を, 「基本性」の段階と「発展性」段階に分けてとらえ, 「発展性」の段階における「習熟(技能でいうところの習熟とは異なる)」が技術観を育てるという, 概念装置によって切り開かれていくであろうという見通しをもっている。
- 42) 大谷良光:「カリキュラム開発論の課題についての検討の視角—技術科教育を対象として—」『弘前大学教育学部紀要第87号』, pp.131-138, 2002年。
(2002年1月15日受理)