

## 中学校技術科における学習内容に関する一考察〔3〕

(技術史の教育構造について〔その1〕)

木 佐 貫 哲

A Study on the Content of Learning in the Technology Subject  
of the Lower Secondary School. (3)

The Educational Construction of the History of Technique. (Part 1)

Satoshi KISANUKI

### I 序 論

本稿は、先に報告した、〔1〕。及び〔2〕に継続するものである。特に本稿では最近この教科の学習内容として問題視される、「技術史」に関する学校教育としての教育構造について考察を試みた。

現在の学校教育としての中学校技術・家庭科では、教科設定(昭.22)以来の30年間の反省に基づき、いろいろの改善研究への努力が講じられている。その主体は教科の本質に関するもの、或いは指導内容、方法に関するものなどであるが、その一事項として、「技術史」に関する学習内容の教育的必要性が強調される。

従って、本稿では、現在のこれら教科に関する教育研究のなかより、「技術史」に関する学習のありかたについて、その学校教育としての教育構造について論じてみたい。尚、本稿における考察の過程としては、中学校技術・家庭科教育の本質的立場を中心に内容構成を試みることにした。

※ 以下、全文を通じて、中学校技術・家庭科(男子向き)を中学校技術科と略称して記述していくことにする。

### II 現代の技術教育と技術史の関連

現代に至るわが国の技術教育の教育構造は、学問体系として自然科学をその専門領域とする学習の構造化がなされている。即ち、「物を作る(造る)」「物(道具・機械)を使う」という観点において学問の主体性を把握し、その教育的価値を追究してきた。このことは物的生産に直結する技術のみを対象とするもので、その内容は現代技術のなかに存在する自然科学として理工学的メカニズ

ム (Mechanism) の学問的追究としての教育構造となる。

このような現代の技術教育のありかたに関して、最近、社会科学的学問の立場として、「技術史」的内容の教育構造化が強調されてきた。即ち、現代の技術教育を現代社会における学問的、或いは教育的要請に対応させる広義なものとして価値づけていこうとするものである。このことは、1950年後半より今日に至る急激な技術革新的進歩に当面して発生する社会的諸現象に対応し、未来を創造していく技術教育の立場として必然的なものであろう。

現代の技術は科学・技術という共同体としての立場で思考されていく。従って、現代の技術教育を思考するとき、もっとも重要なことは人間(生活)と科学・技術との関係を、その変遷、発達のなかで歴史的に認識させることも含めて教育構造化されるべきであるとするものである。即ち、

技術と科学とは、ともに人間のつくり出した所産であり、社会的存在としての人間が如何にして誕生し、その成長にあたって科学や技術を産み出し、これを合理的なものとして人間生活のなかに有用化し、そして今日の科学・技術を形成してきたか。このことは、人類発生以来のながい歴史の過程で、それぞれの社会現象のなかで形成された人類の物的生産への思考や創造に対する英知を、現代技術のなかに生きる現代人として、如何に評価していくべきか。そして、その先人たちがもたらした努力の成果が、過去→現代→未来という時代的変遷の過程で如何に人間社会に対して貢献し、その価値を高めていこうとするのか。このような技術のもつ歴史的背景こそ、現代の技術教育の基本的なものとして思考され、内容構成されていかねばならない。このような技術教育こそ、現代人に対する真の技術教育であり、また将来の技術発展にその教育効果が期待できる技術教育であるとするものである。

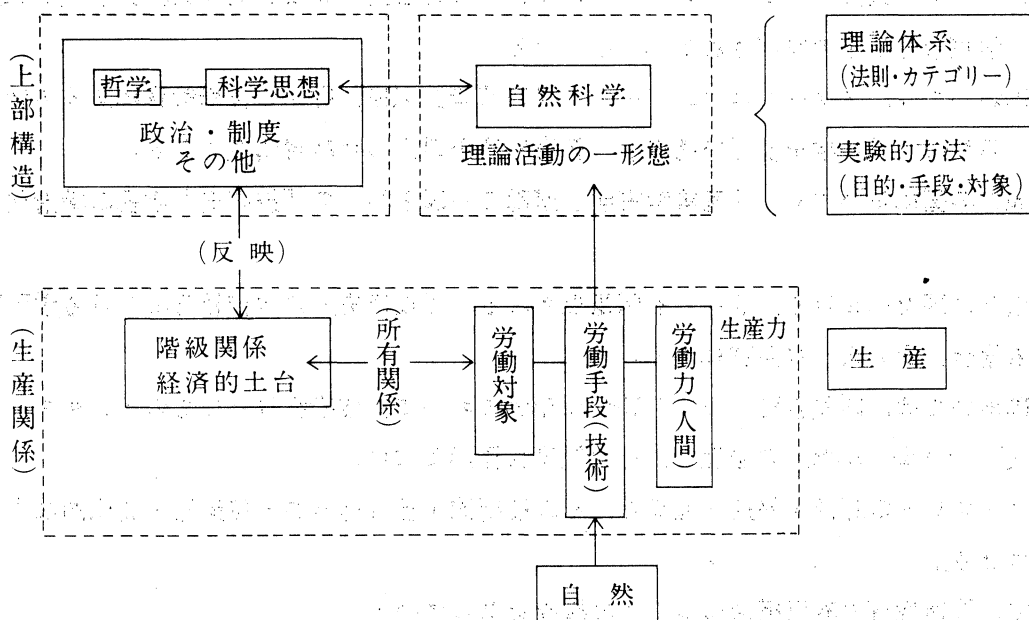
このような技術教育に関する教育的思潮はわが国における技術教育の立場として全然存在しなかったわけではない。事実、工科系の大学でも、1940年頃より科目として設定され、「科学史」或いは「技術史」として専門的学問領域としての体系的研究が求められている。また一部の職業系(実業系)の高等学校でも専門領域に関しての学習の構造化がなされている。然しながら、実際の教育の場面においては専門的技術内容の拡大化にともない。その教育内容も増大する関係上、学習時間などの制約を基因として、単なる形式的存在に過ぎない感がある。

以上、わが国の技術教育における技術史との関連は、専門教育以上の教育構造のなかで若干の位置づけはあるが、学問領域としての体系的立場においては、未だ不十分なものであり、今日の如き技術革新の急激な時代に当面して、改めてその重要性が再認識され、教育思潮としての本格的発生をみるに至ったのである。

本来、「技術史」に関する学問領域を分析するとき、その基本的体系としては自然科学と社会科学の共同体として存在する。然して自然科学としての体系は、さらに科学と技術の関係を基点において思考されねばならない。即ち、前にも若干述べた如く、科学は生産技術を介して客観的自然と交渉し、他方、技術はその所有形態を通じて階級的、経済的土台と連らなり、そこからの反映としての思想、哲学と関連された自然科学としての理論体系と実験(生産)が位置づけられるのであ

る。このような関連を図示すると(図1)のように示される。

(図1) 社会・歴史における自然科学の位置づけ



従って、技術の構造は社会的存在である人間のもつ社会的因子と自然科学との関係を基本として形成されることになる。然して、その発展の過程には常に歴史の変遷があり、生活技術にかゝわる技術の歴史としての学問的追究の場が存在するのである。このことは、「技術史」の教育構造が社会学と理学との関係で構成されるということにも意味づけられる。然るに、現代におけるわが国の学校教育制度においては、専門的学問性にもとづき教科制が確立され、すべて歴史的事項に関する内容は社会科における学習領域とされ、理学的事項に関する内容は理科における学習領域として規定づけられる。このため「技術史」の学習構造を学校教育のなかに位置づける場合、その学問的性格の確立上、その位置づけをどの教科に置くかで問題が発生する。また一応いづれかの教科に位置づけたと仮定しても、異質的内容の共同体としての学問的体系化のため、教師の指導能力という点において、その可能性には大きな疑問がある。

一方、諸外国における実状については大体次のような「技術史」に関する位置づけを伺い知ることができる。

世界における「技術史」に関する思潮の発生は、18世紀における啓蒙思想の時期といわれ、学問的体系としての確立はドイツのゲッティンゲン大学教授のベックマンの「発明史」(1780~1805)が最初であるとされる。彼の、「技術学を教えるには、技術の歴史が必要である」という思潮は、その弟子のポツペの「技術史」へと継承されていくのである。然して、「技術史」に関する思潮は、ドイツにおいて伝統的に継承され、学問体系化されて今日に至る。従って、今日のドイツにおける、「技術史」に関する教育の構造は、一応充実した形のものとして学校教育の中に構成されている。

ソ連においては、1929年の第1次5ヶ年計画のなかで、「将来、技術者になるものに対し、「技術史」を必須科目として規定する」とし、殆んど全ての国民に学習の義務を課している。その教育構造は、ヘッセン論文「ニュートンのプリンキピアの社会的、および経済的根拠」（1931）を基点として、学校教育の中で構成されるに至っている。

米国においては、スプートニク、ショック（1957年）以来、従来の技術教育に関する教育構造を改善し、新たに、「科学史」「技術史」の教育内容を導入した教育構造にある。

その他、英国においても、「産業考古学」運動の一環としての「技術史」学習の構造化を追究している。

また以上の国々における、もっとも問題視される、「技術史」の学校教育における学習形態を求めてみる場合、次のような実状にある。

米国においては、国民教育としての10～12年間において、技術教育としてのインダストリアル・アーツ（Industrial Arts）の過程で、その教育目標第1項に、  
「テクノロジーの起源・発達・進歩と、その技術的・社会経済的・職業的・文化的な本質と影響を理解させる」

として、技術教育の教育構造についての構成をなしている。

※ 一部の州では、インダストリアル・アーツに代るものとして、プラクティカル・アーツ（Practical Arts）として設定している。

ドイツにおいては、第2次大戦後、東西両ドイツとして分割独立しているため、それぞれの内容について述べることにする。

#### （東ドイツ）

東ドイツの教育の展開は、1965年の「統一的社会主義教育制度に関する法律」の制定に基づき、数学の自然科学の教授および総合技術教育、公民教育の改善、全教科の水準を高めること。マルクス・レーニン主義の原則の全教育制度中への実現を教育の目標とし、強力に科学と社会生活に適應するための教育構造への努力が伺れる。そのような視点において、「技術史」に関する学校教育での教育内容は、重要な学問領域として、国民教育である、オーベルッシューレ（Arbeitschule）のなかにその教育構造を構成している。

#### （西ドイツ）

西ドイツの教育の構造は、連邦制政治に基づくため、連邦、或いは州毎による自治的教育制度が存在する。それぞれの地域で若干の違いはあるが、西ベルリン、ハンブルグ、ブレーメンの都市州についてみると次のようである。即ち、

基礎学校4年終了後に3系列の教育制度を設け、その中で、6年制としての、リアルシューレ（Realschule）と、5年制としての、ハウプトシューレ（Hauptschule）の2系列について技術教育に関する教育構造化を構成している。特に、ハウプトシューレは、実務コース（Praktischer Zweig）としての内容構成を構成し、その中での、「技術教育の基本領域」第4

項に「技術史」に関する教育構造を構成している。

ソ連においては、その教育史に基づく時、現代のありかたは、社会主義革命後の教育の3つの発展段階（第1期、1917～29年。第2期、1930～58年。第3期、1959年以降）の最後の第3期に相当する。従って、その教育構造は、「共産主義社会の建設ならびに科学、技術革新に対応した新たな学校建設」を目標として構成されている。その主体は総合技術教育として、その中でも技術教育は重要な位置づけをなす。特に問題視すべき「技術史」に関する学習上の明確な教育構造の具体性はないが、「労働教育」を学校教育の基盤とする立場において、国民教育としての「総合技術教育」（10年制）全般の中で教育構造が構成されていることが伺える。

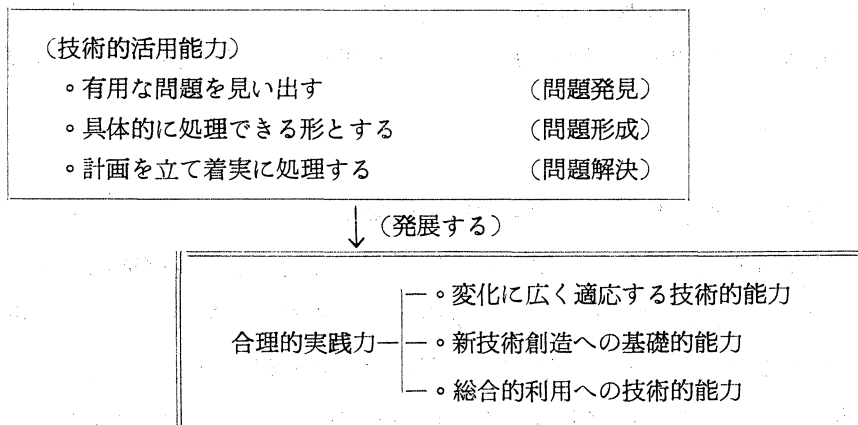
イギリスにおいては、伝統性を尊重する国のありかたにおいて、技術教育の教育構造は伝統的工芸技術の伝承という教育思潮に基いて、諸外国とは若干の違いがある。従って、その内容も美術・工芸的思考に基づくような技術教育としての教育構造を構成している。そのため、「技術史」としての教育構造は現時点では明確でない。

以上の如く、諸外国における「技術史」に関する学問的体系づけ、ならびに学校教育としての具体的教育構造について述べたが、これらの内容が示すように各国における技術教育は、「技術史」をその教育内容として、すでに教育構造化していることにより、わが国の技術教育より広い学問領域に立つものといわねばならない。従って、今日のわが国における「技術史」導入への思潮の発生も当然というべきだろう。

### Ⅲ わが国の学校教育における技術史学習の教育構造

Ⅰの項で述べた如く、最近わが国でも、「技術史」学習に関する教育構造化への思潮が高まっているが、この根源は諸外国における、これら教育に関する実状の影響もさることながら、もう一つの側面として、1960年以降の急激な技術革新に対応する現代の技術教育としての教育構造に対する、わが国自体の教育的要請がある。そして、その教育的対象としては、現代人としての技術的活用能力養成の基本的内容として、すべての国民に必要な教育的事項であるとしている。

（註1） 技術的活用能力の発展的方向



従って、そのためには当然義務教育課程での教育構造化としての位置づけがなされることになる。即ち、義務教育とは、すべての国民が現在および将来の国民生活を最高度に発展せしむる意味において、その基本的態度を育成するために必要とされる学問領域の基礎的内容を国民全般の教養として平等に求めさせようとするものである。従って、要求されるべき学問領域の基礎的内容とは、常に人間と社会との関係において、その中に存在するあらゆる事項を科学的に、かつ発展的に価値づけしていくものでなくてはならない。

以上の如き義務教育としての教育的性格と目標に基いて、技術教育との関連を思考するとき、現代技術に対応する国民全員の技術的活用能力の確立という目的において、この学習段階における「技術史」の教育構造化は、もっとも効果性の期待できるものであろう。

従って、このような観点に基づきその教育構造を義務教育課程の中に求めようとする場合、Ⅱ項でも若干述べた如き問題点が指摘される。このことは「技術史」のもつ専門的学問領域からして当然である。

現代わが国の学校教育制度では、すべて歴史に関する内容は社会科学としての歴史学の領域とされる。従って、義務教育では社会科における学習領域として教育構造化されることになる。これらの点に関連して、現行の社会科教育における「技術史」に関する学習内容の教育構造化を具体的に求めてみると、次の如く示される。

#### (小学校課程)

小学校の場合は、専門領域に基づく分野別の教育構造が構成されていないため、地理学、あるいは歴史学の学習領域の中で、生徒の身近な生活事象の中で教材を選定し教育構造を構成している。即ち、現代の社会生活において、生徒が当面する生活環境、生活経験の中で感受し、体験する現実的事象について、人間と技術の変遷などの歴史的考察を基点として教育構造を構成している。従って、その内容は政治・経済・文化などとの関連を学習の基本としている。特にその中で注目すべきことは、第6学年の教育目標(1)において、

「国家・社会の発展に貢献した先人の業績や優れた文化遺産についての関心と理解を深め、わが国の歴史や伝統を大切にしようとする態度を養う」

という目標項目の明記は、その学習の過程において、「技術史」に関する内容への学問的体系化が求められていることが伺われる。

#### (中学校課程)

中学校の場合は、社会科の学問領域として学習内容を明確化することにより、地理、歴史、公民の各分野について内容の構成をなしている。従って「技術史」に関する教育構造は、歴史学習領域の中で構成される。内容的には、小学校課程における内容より発展した歴史学としての専門的学問体系により教育の構造化がなされる。特に、歴史の分野における教育目標(2)として

「歴史における各時代の特色と時代の移り変りを、地理的条件にも関心を持たせながら理解させ

