

中学校技術科における学習内容に関する一考察〔2〕

(内容構成と展開について〔その1〕)

木 佐 貫 哲

A Study on the Content of Learning at the Technical Subject in the Lower Secondary School.〔2〕

(The Construction and the Development on
the Content.)〔No. 1〕

Satoshi KISANUKI

I. 序 論

学校教育における、学習活動の展開は、各教育課程、各教科としての特質と発展性、題材の特質、学習時期と学習時間数、地域、生徒、施設々備の実状、実態、教師の性向、能力、組織などに関する教育条件としての諸要因の相違により、種々の学習形態が示されるが、中でも、学習指導要領に示す、学習内容に関する教師の解釈、把握の方法による、学習活動の方向、教育効果の、規定づけられる現象は、教師の教育技術における思考能力の問題として、通常、如何なる教科の学習過程でも見られる一般的傾向であるが、特に、中学校教育課程では、技術・家庭科の如く、学習内容が多岐にわたり、画期的なものほど、その傾向が強く、特に、技術・家庭科(男子向き)の場合、特定領域に対する偏重教育、専門技術的職業準備教育、単調形式教育などの学習形態として示され、教育効果の面でも大きな較差を生じ、教育思潮の立場からも、勤労教育、職業教育、情操教育の如く、受け取られる面も多い。それ故、学校教育としての教育目的達成のためには、学習指導要領内容が適確に教育現場で活用されることが必要で、そのためには、教師の学習指導内容に対する解釈、把握の方法に対処する態度を安定し、一教科としての系統性のある学習活動展開に必要とされる、適切な学習内容、及び、学習方法に関する指導基準が示されるべきである。

以上の如き点に立脚し、本論では、中学校技術科教育における学習活動に必要とする内容構成に関する指導基準を明確に表示する目的において、その学習内容設定に関する内容構成と、その学習活動展開の方法について考察を試みることにする。特に、その手段として、技術教育の本質的面の確認的考察をその前提として、順次、内容構成の具体的面への考察を進めることにした。

II. 技術教育の基底

先ず、本論考察にあたり、その過程における基礎資料とすべき、次の如き技術教育の基本的事実に関する認識が必要である。

- 1) 学校教育における，一般（教養）教育としての（広義の）技術教育の教育機構
 - 2) 中学校教育における，技術・家庭科（男子向き）教育としての（狭義の）技術教育の教育機構
- 以上の如き，必要性に基づき，1) 及び，2) に関する考察を，はじめに試みることにする。

Ⅱ～1) 学校教育における，一般（教養）教育としての（広義の）技術教育の教育機構

学校教育における技術教育は，その教育目的に応じて，次の如く分類される。即ち，

- ① 人間形成のために必要とする，一般（教養）教育としての技術教育。
- ② 専門技術習得のために必要とする，職業（準備）教育としての技術教育。

の2系列にわたる学問体系を有するもので，中学校教育課程における技術教育の立場は，①であり，実業系（職業系）高等学校，及び，各種職業学校の立場は，②となる。更に，②の場合は細分化され，次の2つの形態が示される。即ち，

- A) 一般労働者を監督，指導する，所謂，技術管理者的立場の者の養成に関する技術教育で，幅の広い技術的・技術学的な教育がおこなわれる。即ち，自然科学的・技術学的な一般教育の上に，必要な専門化教育のおこなわれる教育法。
- B) 一般労働者の立場の者の養成に関する技術教育で，特定の職業のために必要とする技術範囲の限定された専門的な技術学的・技術的な教育がおこなわれる。即ち，或る特定の職業に是非とも必要とされる技術のみに関する専門化教育を準備教育としておこなわせる教育法。

の如きものである。

次に，学校教育における，一般（教養）教育としての技術教育の設定に関する存在価値的面についての本質的事象に関する理解の必要性より，その主体としての，「技術」と「教育」との関連についての考察を，現代社会機構における技術の必要性和，技術機構における生産（製作）と，労働の関連性の立場より試みると，次の如き点が考えられる。

- ㉔ 現代社会機構は産業によって支えられ，その産業の原動力は技術である。即ち，現代社会機構における産業形態としての，物的生産，分配，消費，情報の生成，伝達，処理の各行為における，その背景には常に技術が存在する。
- ㉕ 現代社会機構における，学校教育を支える（社会に関する）諸事象の根底には技術がある。即ち，現代社会機構における，学校教育の理念，或いは，目標とする，文化の発展，ヒューマニズムの成長，民主主義的自覚，経済発展などは，その時代における自然的，社会的制約の中で現実の課題を如何に解決していくかにより，はじめて成立していくものであり，その課題解決の方法を，たえず追求していくものとして，技術は常にその基本的概念として，或いは，基礎的事象としての重要な位置づけをなしている。

即ち，以上の如き社会機構における，産業形態としての立場，学校教育としての立場の両面よりの根拠に基づく技術の重要性に関する考え方を基点としての，現代社会機構における技術に関する能力，態度の育成，及び，未来への発展のために必要とする技術的創造力の育成は，社会における有益な行為の増発の基幹となるもので，社会の根本機構としての教育の世界でも不可欠の事象とし

での重要な使命を課せられており、従って、このことは学校教育における一般（教養）教育としての必要性を有することにもなり、この根拠に基いて、我が国教育機構では、義務教育課程としての中学校教育段階に、全人教育的、考え方で男子生徒全員に学習を課せられている。

次に、以上の如き、社会機構における重要事象としての技術に関する学問である技術教育の学校教育としての目的の規定づけに関する考察を試みると、大体、次の如き点に留意し、規定づけることが妥当のように思われる。即ち、

a) 現代の産業技術に関する基本的な、「技術的能力」を被教育者達に習得させる。

(註) この場合における、「技術的能力」とは、現代の産業技術に関する技術学の基本的事象としての、労働手段、労働対象、労働方法、労働力についての科学的知識体系の基本的なもの、基本的な技能を一体として習得し、それ等を各種の技術的場面に主体的に、かつ、広汎に適用できるような能力を意味し、その中には、技術的場面にとりいれる思考力としての、「技術的思考力」も当然含むものとする。

b) 現代社会機構における労働に関しての労働観、労働態度を被教育者達に養わせる。即ち、技術と労働との関連において、労働そのものへ取組む実践的態度、肉体的労働の意義を認識し、肉体労働に対する誤まった観察を改変する態度、労働者を尊重する態度、現実の労働に対する問題追究に必要な態度などの形成にある。

c) a) における技術的能力の習得、及び、b) における労働への態度の形成と関連づけて、現代社会における技術文化の本質についての理解を発達させる。即ち、技術を中心とする視点において、現代社会の問題点や矛盾点を理解し、それ等を基点として、将来、改善すべき方法に対応していく態度、所謂、問題意識を育成することを意味する。

以上の如き、学校教育における一般（教養）教育としての技術教育の教育目的に関する規定づけは、a), b), c) それぞれの面で関連性を有し、このような目的に応じた教育内容、教育方法により学習形態を成立していくことが予想される。

然し、技術教育は、前述の如く、常にその時代における社会機構の中の技術を、その主体として学習が実施される関係で、次の点にも十分留意する必要がある。即ち、技術史などでも明白な如く、「技術は、その時代の社会機構における産業的要求、科学の発展に応じて変遷する」と言われ、その性格面に関連して、学習内容構成上の思考過程に、技術の変遷に関する事象を十分把握して考察していくべきである。即ち、

イ) 技術発展にとまなう、如何なる技術変遷にも広く適応出来る基礎的な技術的能力を持つ、被教育者を養成するために常に広い視野にたつ、技術教育であること。

ロ) 被教育者をして、将来如何なる職業に進んでも、社会的生産の全領域に関する技術的側面について、概略なりとも理解でき、観察できる能力を養成するための技術教育たること。

の2点があるが、特に、ロ) については、技術変遷に関して、無関係の感もあるが、イ) に関連づけて、技術変遷に対応する広義の技術教育学習により、はじめて達成される共通点に立脚し、学習内容構成における思考過程の基礎的概念として列記したつもりである。要するに、何時の時代の

技術教育も、今日以後、おこりうるであろう科学技術の発展にともなう、技術変遷に順応できるためには、与えられる諸条件の中で、できるだけ多くの技術に関する学習を積み重ねていくことであり、その立場としては、常に、或る特定技術に関する狭義の技術教育ではなく、広義の技術教育としての立場の教育形態をその学習内容構成における思考過程の根底におくべきであろう。

以上、学校教育における、一般（教養）教育としての技術教育に関する、教育的存在価値、性格目標等についての基礎的事象の考察を概略試みたが、結局、以上の点を要約すると、技術教育は全人教育としての必要性において、学校教育における一般（教養）教育としての教育的価値は高く、人間形成に必要とする全面的、調和的発達のために不可欠の教育に関する一領域であり、人間を一般的に発達させるための手段を、幅広く、科学的、技術的一般教育の教育形態としての教育方法により習得できるべく存在するものである。次に、この項の、むすびとして、以上の如き、学校教育における、一般（教養）教育としての技術教育の教育的必要性に立脚し、その教育目的を完全に果すべき教育内容構成上の思考過程の基本的視点を順次的に述べると次の如くなり、後述の中学校教育における技術科教育でも、関連して非常に重要な事象となっている。

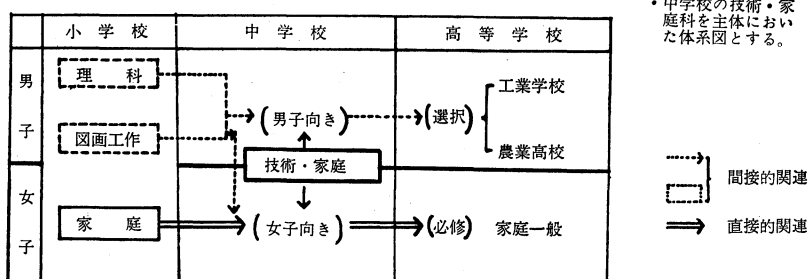
- ① 現代の産業技術の中で、これ等の技術文化を支えるであろう、主要な技術領域を一応設定する。
- ② ①で設定した各の技術領域に関する、「技術学」と「技能」の中で、現在の技術の発達方向より、今後の発展性の予想されるものを選定する。
（註）この場合の「技術学」は、労働手段、労働対象、労働方法、労働力についての科学的知識体系を意味する。又、「技能」は、労働力と大体同じ意味とする。
- ③ ②で選定された「技術学」と「技能」とについて、その発達史、現在の内容、将来の発展方法の予測を検討し、被教育者の発達段階、教育的諸条件との関連で、学校教育で教えるのが良いか。それとも学校外で教えるのが良いか、更には、学校と学校外との協力によるのが良いかについて、一応の計画をたてる。
- ④ 以上の①～③の過程により選定された、いくつかの領域の「技術者」と「技能」について相互の関連性を検討し、それぞれに共通的な基本的な事象、それぞれに独自性のある事象を選出し、学習者の発達段階に応じた教育内容の範囲を選定する。
- ⑤ ④で選定した教育内容は、その教授＝学習を通じて、「技術」へのとりくみかた、「技術」の研究方法、を被教育者に習得させなくてはならない。

以上、教育内容設定に関する基本的視点を順次述べてみたが、最終的には、前述せる如く、教育対象としての被教育者を囲む、教育的諸条件の中で、学校教育における、一般（教養）教育としての目標に適切な技術教育を如何に発展させるかの基本点を中心に学習活動が展開されるであろうがいずれにしても、「労働への態度」「技術文化の本質」など一般（教養）教育として必要視される技術の本質的事象としての基礎的のものに対する理解づけを、学習形態機構の中心位置とした教育内容でなくては、全人教育的目標としての技術教育の意味はあるまい。

Ⅱ～2) 中学校教育における、技術・家庭科（男子向き）教育としての（狭義の）技術教育の教育機構

Ⅱ～1) の項で論じた如く、学校教育における中学校教育としての技術教育は、一般（教養）教育としての立場において、「技術・家庭科」の教科名で、小学校、高等学校には存在しない中学校のみに存在する教科として、然かも、小学校、高等学校と関連づける場合は、「●」（ボツ）で、「技術科」と「家庭科」に分離して考える必要のある教科構成にある。その理由は、次の（図. 1）で示す如く、「家庭科」は、小学校、中学校、高等学校を通じて、どの教育課程にも、一教科としての確立した教育機構を示しているが、「技術科」は（男子向き）と呼称して、中学校教育課程の男子のみに課せられた教育として存在しているのみである。

（図. 1）学校教育機構における技術教育の位置づけ



然して、その学習形態は、（図. 1）の如く、中学校教育課程では「技術・家庭科」という同一教科としての形式上の同じ目標をかかげながら、実際的には男子には、（男子向き）、女子には、（女子向き）として、前者に、「技術」を、後者に、「家庭」の教育を実施している。この教科としての、ありかたに対しては、必修教科としての性格上、並びに、日本国憲法、教育基本法に基づく法的根拠を理由に、その是非に関する批判的観測も多いが、「生徒の現在、及び将来の生活が、男女によって異なる点のあること」など社会機構における具体的事象などを例として、区別した方が教育上効果的であり、教育の現場に定着するとされて、現状維持が続けられている。

（註） 男女共学を進める法的根拠としての、日本国憲法、並びに、教育基本法の条文。

○ 憲法 第三章国民の権利 及び 義務。

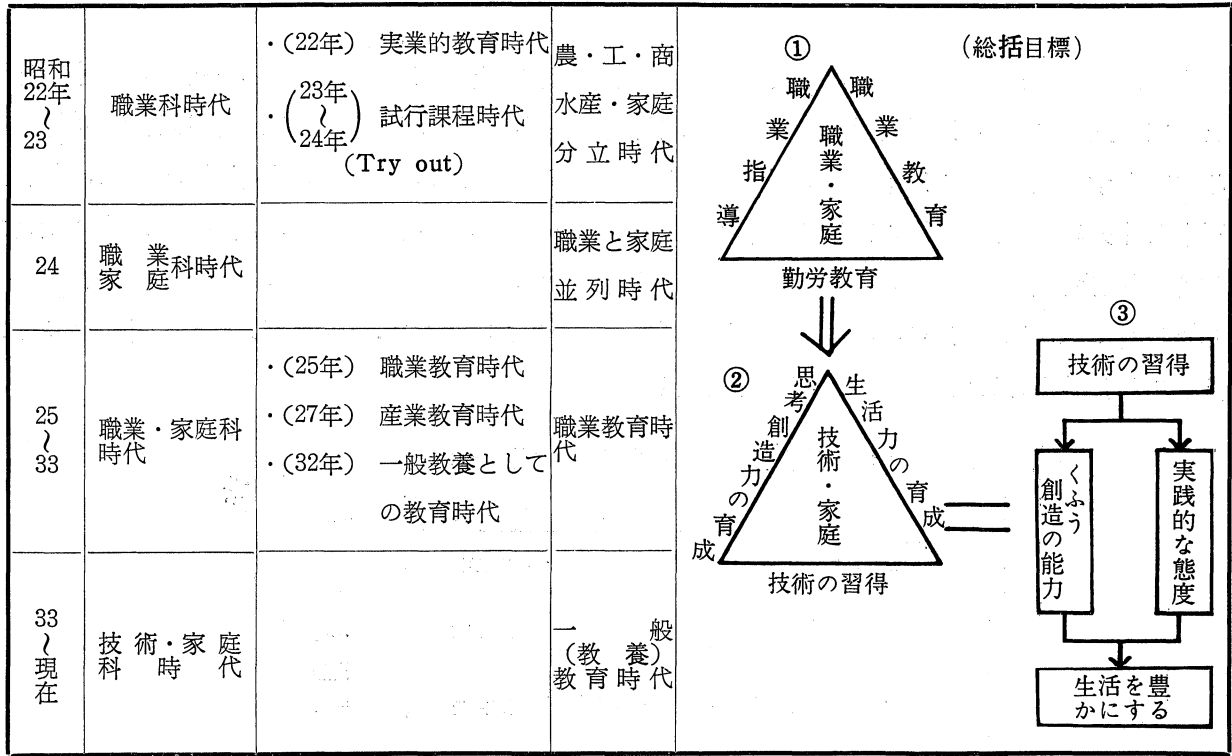
第14条 すべての国民は法の下に平等であって、人種、信条、性別、社会的身分、又は、門地により、政治的、経済的、又は、社会的関係において、差別されない。

○ 教育基本法 第3条（教育の機会均等）…… すべて国民は、ひとしく、その能力に応ずる教育を受ける機会を与えられなければならないものであって、人種、信条、性別、社会的身分、経済的地位、又は、門地によって、教育上差別されない。

〃 第5条（男女共学）…… 男女は、互に敬重し協力し合わなければならないものであって、教育上、男女の共学は、認められなければならない。

然して、中学校技術教育としての、「技術・家庭科」（男子向き）、所謂、中学校技術科（本論文中以後、このように呼称する。）の学習形態は、発足以来今日迄、次の、（図. 2）に示す如き変遷をなしてきた。

(図. 2) 中学校技術・家庭科の変遷



又、(図. 1)でも示す如く、学習形態の基礎に、小学校教育課程の理科、並びに、図画工作の学習内容を置き、特に、後者の場合は、それを中学校で更に発展させる意味も含めており、学習形態としては、学習指導要領に示された、総括目標、及び、具体的目標に基づいて、6領域の学習分野を構成し、各領域において必要とする基礎的技術に関する知識、技能、態度を実践的活動を主体において学習させるという、技術・家庭科の基本的性格に基づいて、計画、製作、整備の学習活動の類型を通して学習が系統的にできるように組織化され、それに関する学習時期を学校教育課程の、もっとも重要な、然かも、学習効率の高いと思われる児童期より青年期の義務教育期間としての中学校教育課程3年間の在学期間に出来るだけ価値ある技術学習の内容として、生徒に伝達受容せしめようと規定づけている。即ち、正しく整理された技術経験を前述の諸要素を含めた学習内容として、学習させるべく設定したのが、現在における中学校技術科の学習形態としての基本的設定理由である。

然して、中学校教育課程における技術教育の、一教科としての性格は、Ⅱ～1)の学校教育としての技術教育で述べた、広義の教育としての性格的面に基いて、次の如く考察される。即ち、

(性格. 1) 技術科は、あくまで実物を対象として、その中に生きている幾多の原理や、法則性を感性に訴えて理解させ、その理解を基礎において、生徒の創造的な思考力や、実践的な能力を伸ばす教科である。

(性格. 2) 技術科は、理科の学習と相俟って、科学と技術の相互依存の関係を理解させ、合理的、実証的な精神を陶冶して新時代に、ふさわしい国民性を形成する教科である。

(性格. 3) 技術科は、社会科の学習と相俟って、社会経済的な感覚を強化し、現代の産業や、

科学技術の進展がもたらす、さまざまな変化や問題に対する適切な判断力を養う教科である。

以上、3点に関する中学校教育課程としての技術教育の性格的面が考えられ、この基点に基いて教科としての、総括目標、具体的目標、学年目標が設定され、更にそれに関連して、学習活動における、学習内容に関する諸事象としての、指導内容の精選、学習構造など教育機構としての形態化がなされていくのであり、このような意味あいにおいて、教師のこれ等の性格的面に関する受容の姿勢は、序論で述べた学習内容を規定づけ、教育現場での種々の学習形態を表示し、教育効果の較差発生の一要因としての重要な意義を有することになる。それ故、これ等、性格1)～3)は中学校技術科教育にとっては、その方向づけとしての非常に重要な要素ともなる。従って、学習形態としては、これを基本的視点において各目標設定がおこなわれていくが、先ず総括的目標については、(図. 2)の中学校技術・家庭科の変遷で示す如く、発足当時より今日迄の性格面における、幾多の変遷がなされたことに関連して現在の③の如き目標設定を見るに至っている。即ち、現行指導要領の総括的目標としては、「生活に必要な基礎的技術を習得させ、創造し生産する喜びを味わわせ、近代技術に関する理解を与え、生活に処する基本的な態度を養う」と目標設定をおこない、考え方としては、②としての図形化で示す如く、生徒に対して、「思考創造力の育成」「生活力の育成」「技術の習得」のための学習をおこなうことが、中学校技術・家庭科教育として総括的目標であると規定づけているわけであるが、実際における教育の現場では、この表現に対して、羅列的であり、平板的であるとして、その内容に関する解釈、把握の仕方に難色のあることを示している。即ち、

①生活に必要な基礎的技術、②創造し生産する喜び、③近代技術に関する理解、④生活に処する基本的な態度、のいずれに重点があるのかはっきりしないため、その解釈、把握の仕方により、或る人は、④を強調して読み、所謂、「日常生活や消費生活に限定された技術のみを取り上げればよい」と解釈したり、又、③を強調して読み、生徒理解できないような現代の技術を教えようと意気込む傾向がみられたためである。又、家庭科教育の立場から、この目標には、(女子向き)として、ふさわしい目的が発見されないとする多数意見を考慮して、昭和47年以降の改訂学習指導要領では、同じく、(図. 2)における、総括的目標、③に図形化した如く、内容的には、②と同一だが、その表現の仕方を改めている。即ち、

「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」として、生活を物心両面において明るく豊かにするということを終局の目標に置き、これを実現するための第一次目標を技術の習得に置き、その学習を通して、くふう創造の能力や実践的な態度を養うということを明確にしたのである。

然して、この総括的目標を達成するために、3項目にわたる具体的目標を次の如く設定している。即ち、第1項は、総括的目標の前半の部分を受けて、「生活に必要な技術の習得」の範囲や程度を示す意味で、第2項は、技術・家庭科における「生活を明るく豊かにする」角度を示す意味で、第3

項は、総括的目標の後半の部分を受けて、「くふう創造の能力、及び、実践的な態度」の内容を重点的に示す意味で

(具体的目標1) 計画、製作、整備などに関する基本的な技術を習得させ、その科学的な根拠を理解させるとともに、技術を実際に活用する能力を養う。

(具体的目標2) 家庭や社会における技術と生産との密接な関係を理解させ、生活を技術的面から、くふう改善し、明るく豊かにする能力と態度を養う。

(具体的目標3) 仕事を合理的、創造的に進める能力や協同、責任、安全を重んじる態度を養う。の如く規定づけている。従って、学習内容構成の順序としては、前述せる如くこの次に、各学年の目標が設定され、技術科としては、男子向きの目標として、男子を対象とする指導内容のまとめ、即ち、6領域が構成され、各学年に配当、計画、製作、整備などの実践的活動を中核として、各学年規定の105時間の学習時間の中でまとめのある学習ができるように組織化されている。

尚、今後の中学校技術科の在り方における、改訂指導要領の改訂内容の特色として、①科学的根拠を重視したこと、②知る・考える・できるを具体化したこと、③技術と生活との関係についての項目を設けたこと、④消費的知識を明確に位置づけたこと、⑤あいまいな用語を追放したこと。など学習内容構成に関する基本的ものとしての明確性の示されたことは、非常に効果ある処置といえるべきである。

以上、中学校教育課程における技術教育としての技術科の、一教科としての存在価値、性格、目標に関する学習内容構成の基本事象について、Ⅱ～1)の学校教育としての広義の技術教育の立場と学習指導要領内容を中心に、その一般的面に関する考察を試みたが、結局、これ等の教育内容を指導者としての教師が如何に教育の現場に活用していくかの教育に関する指導能力の如何が影響することになる。このことは前述せる如く、学習指導要領の解釈、把握の手段でもある。それ故、改訂指導要領では、それ等、教師の誤解を防ぐ意味も含めて、前述の5項目の留意点を明確にしてはいるが、教育現場の教師の在り方としては、やはり、その基本的考え方として、Ⅱ～1)に示す学校教育における一般(教養)教育としての教育全般的な広義の技術教育と、それを基点として構成される、中学校教育課程における一教科としての狭義の技術教育の両面に関する基底の項目、条件を十分考慮し、それ等との関連性の上に、その学習内容の構成を規定づけ設定していくべきであろう。

以上の意味において、これ等、Ⅱ～1)、Ⅱ～2)で考察した点を、中学校技術科教育の内容構成に関する設定手段と関連づけて、実際的には、これ等の事象を如何にその中に規定づけ、活用していくべきかについて、現行学習指導要領と教育現場との関連資料を基に、中学校技術科教育の具体的な内容構成に関する考察を試みることにする。

III. 学習指導要領と教育現場との関連(鹿児島県技術教育の事例)

学校教育としての学習活動の展開は、学習指導要領をその指導基準とし、教科書をその中間体、或いは、媒体としておこなわれるのを原則とするが、前述せる如く、指導者としての教師の学習指

導要領内容に関する、解釈、把握の仕方の相違をはじめ、その教育的条件の相違で、種々の形態が示され、特に中学校技術科の如く、内容的に多岐にわたり、画期的なものほど、その傾向は多いが、その実例として、鹿児島県では、如何なる状態にあるかについて、著者は、昨年度の同紀要、22巻において、県下、80校の中学校について調査し、その問題点と対策に関する考察を報告したがその中より、本論参考資料として、その一部を示すと次の如き、学習指導要領と教育現場との関連が伺れる。それ故、これに関して、一応、考察を試みることにする（詳細は、紀要22号参照のこと）。即ち、(表.1)によると、現在、鹿児島県中学校技術科教育の中で、もっとも、教育効果をあげているのは、木材加工学習の領域であり、その逆の傾向にあるのが、電気、栽培の両学習の領域である。この根拠(理由)については、

(表.1) 現行学習指導要領の学習内容に対する、技術科各領域の学習状況

(昭.45) 鹿児島県中学校80校調査結果より

調査項目		指導上の難易性	中学教育内容としての適応性	学習内容に対する生徒の理解度	学習内容に対する生徒の興味度
領域					
電機 機設 木金 裁	計・製 材・加 属加	難 難 安 安 普 難	高 高 適 低 適 低	不 普 均 良 普 悪	普 多 少 多 多 少

(註)・表中の文字は、次の意味を示す。

難……困難性、安……安易性、普……普通、適……適切、不均衡……良悪一定せず変化のあるもの。(この表の場合は、学校毎に良悪変化が、はげしく、同一傾向として統一出来なかったことを意味する)

○木材加工学習……製作物が身近かに、しかも、手軽に出来得られること。製作物が、自己の生活資料の中に広く利用出来るような教材が多いこと。クラブ活動、宅習課題としての機会利用による学習の出来ることなど。……

○電気学習………広大な内容が、第3学年の1カ年間に集約されていること。(現行学習指導要領の場合)。故障、修理など今日では、不必要と思われる事項が含まれている反面、三相交流やラジオに関する理論など高度と思れる内容が取扱れ、学習内容としての総一性、系統性に欠けていること。教師の指導能力の問題として、学習指導段階において、往々として、各電気機器の特種な部分に深入りし過ぎたり、逆に、理論的に走り過ぎたりしていることなど。……

(例) ● 3球ラジオ組立に関する学習……………約58% } 学習内容として
 ● 電動機に関する学習……………約23% } 程度が高いとす
 ● 回路要素に関する学習……………約13.5% } る指導項目に対
 ● その他……………約 5.5% } する学校比率。

○栽培学習………工的内容中心としての教科性の影響で、領域に対する認識が低いため、学習指導段階において、理論をあまり必要とせず、草花、果菜類の普通栽培だけ

の、情操教育、勤労教育的傾向の学習内容で、科学性に乏しく、他領域との学習面の調和性を欠いた如き学習形態を示したこと。学習時期と作物生育時期との間に、「ずれ」があり、理論と実践との系統性を欠いたことなど。…

の如くなり、要約すると、電気学習の不振は、内容の高度化、栽培学習は、その逆の立場で、共に、生徒の興味、学習意欲にその影響を与えている。以上、鹿児島県の各領域における学習状態を示したが、この傾向は、他の情報（調査）とも検討した結果、他県でも、ほぼ同様の傾向を示すものであり、一応、わが国の中学校技術科の現状として判断してよいと思う。（以下同様の意味を含めて。）

次に、この（表. 1）と関連しての第1の資料として技術科教育全体に対する生徒の学習態度に関する、生徒の知能段階との関連（表. 2）を示すことにする。

（表. 2） 生徒の知能段階と学習態度との関係

知能段階	内 容 態 度 数 値	講 義 (理 論)				実 習 (実 践)			
		熱 心		不 熱 心		熱 心		不 熱 心	
		学 校 数	%	学 校 数	%	学 校 数	%	学 校 数	%
高	い	46	87	0	0	33	62	0	0
普	通	5	9	0	0	26	50	0	0
低	い	0	0	43	81	30	57	7	13

（註）（例）「高い者」……46とは、知能段階の高いものの講義学習の時の学習態度が熱心と見る学校数が46校あること。

即ち、（表2）を、講義（理論学習）と実習（実践）とに区別して考察すると、大体、次の如き点が考察される。

- 講義（理論学習）……いずれの学校においても、知能度の高い生徒は熱心な学習態度を示すが低い生徒は、その逆である。然かも、その数値が殆んど近似値的内容を示している点に留意すべきである。（高い生徒の熱心さ～87%，低い生徒の不熱心さ～81%）普通程度の生徒は、約1割（9%）の熱心さを示し、一応、講義に対する学習態度としては、知能度の高い者だけが、熱心に学習への反応を示していることになる。
- 実習（実践＝製作学習）……いずれの学校においても、知能度の高低に関係なく、約半数近くの生徒が熱心な学習態度を示しており、不熱心な生徒としては、低い知能生徒に関する、約1割（13%）が存在するだけで殆んどいないことである。即ち、製作学習としての実習では、一応の正常、若しくは、それ以上の学習形態が、とられていることが理解できる。

以上の点を総合し、要約すると、中学校技術科学習における、学習内容としての理論学習としての講義と、製作学習としての実習に関する、生徒の学習態度の反応は、前者の講義内容には、知能

度の高い生徒しか反応を示さず、殆んどの生徒が学習意欲に欠けていることが想像されるが、反面、後者の実習では、一応の学習態度の均衡がとられており、今後の問題点としての、講義(理論学習)に関する改善法としての指導構成事象に対する研究が必要となろう。それ故、この、(表. 2)の結果値は、(表. 1)とも関連づけて、今後の中学校技術科の学習に関する方向づけとして、非常に重要な要素を占めるものである。

次に、同じく学習内容と関連する、第2の参考資料として、現在、行われている学習時間に関する実状結果(表. 3)を示すことにする。

(表. 3) 学習内容に関する学習時間の実状

④ 学習時間をもっとも多く要する領域

領域	市	町 村	計	%
電 機	1	6	7	8.75
機 設	3	6	9	11.25
計・製	1	0	1	1.25
材 加	11	17	28	35.0
木 工	5	18	23	28.75
金 加	0	1	1	1.25
属 工	0	11	11	13.75
裁 培				
そ の 他				

⑤ 理論(講義)と実践(実習)との学習時間の配分

学習時間(%)		市	町 村	計	%
講義	実習				
20	80	1	2	3	3.75
30	70	2	10	12	15.0
40	60	8	16	24	30.0
50	50	5	1	6	7.5
60	40	1	2	3	3.7
70	30	0	2	2	52.5
そ の 他		4	26	30	37.5

(註)・市町村数値は学校数を示す ・その他は無解答のもの

即ち、(表. 3)の④における学習時間と領域との関連においては、加工学習としての木材加工、金属加工の両学習に多くの時間がついやされ、製図、栽培の両学習が少い時間でおこなわれている実状が示されている。それ故、各領域の学習内容を検討してみる場合、製作学習としての実習要素を占めるものほど、その数値が高い傾向にあり、その点、加工学習としての木材加工、金属加工の学習の高いことは、一応妥当性を有すると判断するが、要は、他の学習領域との均衡の問題であり、学習時間として、(表. 3)の如き数値差の生ずることは、学習内容構成上の問題として検討されるべきである。即ち、或る学習のみに時間をついやし、他の学習に不足を生ずる現象は、領域間の不均衡、偏重教育の発生要因としての重要性をなすものである。又、これ等と関連する資料として、理論学習(講義)と製作学習(実習)との時間配分が如何におこなわれているかについての実状結果を示すと、(表. 3)の⑤の如くなるが、殆んどの学校で、その比率が4:6でおこなわれていることは、技術科の学習形態よりして、一応妥当と思われるが、2:8、或いは、逆に、7:3の如き比率はそれぞれの学習内容をもっと検討していく必要を感じず。然し、これ等の点について、今後、考えられることは、教育機器などの導入により、技術科の学習形態にも、何等かの変動が起りうることは予想すべきことである。

以上、鹿児島県下の約80校の中学校における現場教育の実状を、(表. 1)~(表. 3)の資料を基点として考察を試みた。然して、その結果として、鹿児島県一県においてさえ、このような問題点を多分に持っていることは、わが国全域においても相通ずる問題として、中学校技術科教育の一課題として、広い範囲で、十分検討し、研究していくべき事象である。又、これ等に対する一方法とし

て、鹿児島県の教育条件下では、どれ位の学習時間を必要とするか。即ち、中学校技術科では、各領域の学習時間を如何ほど必要とするか。その理想案に対する教師の思考調査の一例を示すと、次の(表. 4)の④項の如き比率を示している。これによると、製図学習が割合い数値が高く、栽培学習が低い現象にあるがこれ等の要因としては、製図学習で或る程度の学習を積むと、加工学習の超過時間発生が防げるとし、その考え方としては、新学習指導要領の設計項目分離と関連して考察される面が多分に伺れる。尚、栽培学習の場合、現内容では、特に問題はない。ただし、この調査結果は、現行学習指導要領内容に関する思考調査で、新学習指導要領内容では、幾分、その数値も変わるかも知れない。それについては以上のような点より、設計項目の分離による製図数値の低下、調節技術内容加味による栽培数値の上昇で案外、均衡的には適切な配分が見られるかも知れない。尚、④項の比率を、新学習指導要領内容に応じて実際に時間配当すると⑥項の如く示される。

(表. 4) 学習時間に対する教師の希望比率と学習時間数

④希望比率	領域	電気	機械	設計製図	木材加工	金属加工	栽培	(註) この数値は中学校教育課程3ヶ年間総時間数を100としての教師の学習時間希望率
	比率(%)	19.0	18.0	23.0	16.0	16.0	8.0	
⑥履習学年	1年			72.0h	50.0h	50.0h	(註) この数値は中学校教育課程1年間時数105h×3ヶ年の総時数315時間を配分したもの即ち、315h×各領域希望比率④	
	2年							
	3年	60.0h	58.0h			25.0h		

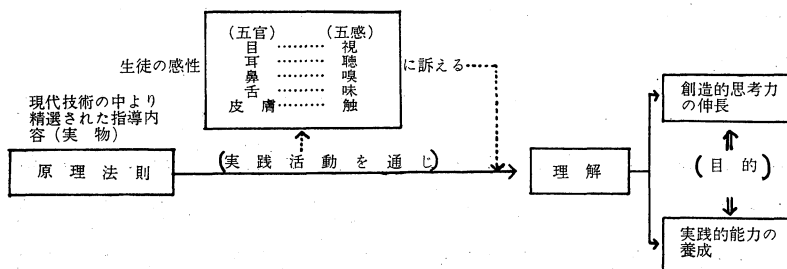
IV. 学習内容構成上の諸問題とその対応策

一教科としての学習内容に関する構成上の諸問題としては、その与えられた教育条件によって、色々な事象が存在することが、教育の世界においては当然の事実とされているが、本論では、その中、特に、中学校教育課程としての技術科教育の性格的面を基底とする本質的方向よりの考察をⅡ～Ⅲで述べた内容も含めて試みることにし、それにより起り得るであろう諸問題への対応策に関する方法等を検討し、本論、テーマの結論的考察を求めていくことにした。

IV～1) (性格. 1) に関するもの。(教育目標と学習の方法) ……Ⅱ～2) 項参照

(性格1) に関する内容規定は、中学校教育としての技術科教育の教育目標と、その学習方法に

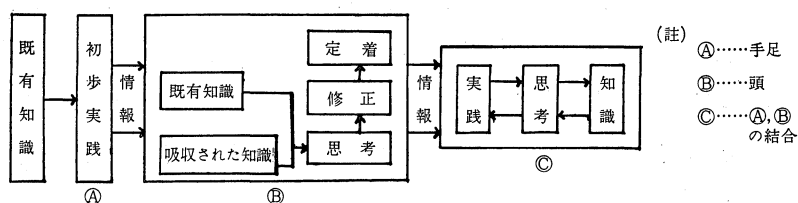
(図. 3) 中学校技術科教育の学習機構



関して、その学習内容構成に関する基本的面を明示したもので、(図. 3)としての図形化が成立する。

以上、技術の理解を基礎として、創造的思考力の伸長と実践的能力の養成を目的としようとするものであり、従って、その過程等に関して具体的に述べると大体、次の如くなる。即ち、Ⅱ～1)における学校教育としての技術教育の必要性に立脚し、特にⅡ～1) ④、及び⑤の立場におけるa), b), c)の目的を基底とする、中学校教育課程における一教科としての在り方において、その目的とする技術に対する生徒の、「創造的思考力の伸長」と、「実践的能力の養成」を達成するための手段としては、現代技術の中より、現在及び将来の家庭生活や社会生活に必要と思れる基礎技術としての一事項たる教材を選出し、それ等のもつ、原理性や法則性を実践活動、即ち、実習することにより、人間の感性としての、所謂、五感の作用により、直に体験させ理解づけし、それを基礎において教育目的を達成していこうというものであり、技術教育としての特色でもある。それ故この点を更に明確にする必要がある。今、この点に関する事象に関する分析を試みると、次の(図. 4)の如き図形化が存在することになる。

(図. 4) 学習活動の構造図



即ち、生徒は、すべて、過去の生活経験、学習経験により習得した既有知識を常に保持しており、或る学習活動展開においても、その学習内容、若しくは教材に対する既有知識を何らかの形で持っている。そのような前提条件で学習が進められる場合、先ず、生徒達は、新事象に対し、手足(④の段階)を働かして実践し、所謂、初歩実践をおこない、その実践で習得した情報を頭の中(⑤の段階)に知識として吸収し、その新知識は、前述の如き既有知識との相互関係において、思考し、修正し、定着された知識となる。即ち、⑥段階としての知識の場で一応の学習知識が得られることになる。然して、それ等の定着づけられた知識は、情報として、⑥の段階に送られ、そこで更に、思考力を媒体として合理的な実践力となり、それ等が、くりかえされることによって、より高度な学習効果が得られる。このような、⑥段階における、「手足と頭の結合」による学習の積み重ねにより、主体的、合理的実践力が身につく、技術科としての学力は養成されていくのである。即ち、一つの実習(実践)を通じて、対象としての材料と、媒体としての工具並びに機具を使い、手足を合目的に働かせることにより、頭の中に新知識を貯えたり、又、その知識を手足の働きとしての動きの中に実現したりすることにより、手足の働きを一層確実なものとして定着させる活動を通して、中学校教育としての技術科の教育目的を達成しようとするものである。又、以上の如き、技術科の学習活動の有効性を更に考える場合、次の如き点に留意すべきである。即ち、学習活動を活発に、

より有効的に展開するためには、それぞれ必要とする条件が存在し、教育の場においては、その最重要要素としての学習内容を規定づけていくために教師は、常に指導内容を適確に与えて、完全なる学習活動が出来るような学習構造をつくりあげていくことである。即ち、中学校技術科の教育目標とする、「現代社会に見られる技術、或いは、進歩の著しく、然かも、複雑化、大量化の傾向にありつつある未来技術に対応できる能力」としての実践的能力を養成するためには、Ⅱ～1)の項で述べた現代技術の観点に立って、「本質的のものは何であるか。」また、「その本質的、ものをささえている基礎的事項は何なのか」等の点を十分把握し、Ⅱ～2)の項の中学校技術科教育の立場において、指導内容(何を)、題材(何によって)、学習活動(どのように)の相互関係を十分に検討して、適切な指導内容を構成し、それを、(図.4)の学習活動構造の中に適確に活用し、(図.3)の一部分として、これ等学習機構の中に系統だてていくべきであろう。

Ⅳ～2) (性格2) (性格3) に関するもの (他教科との関連性) Ⅱ～2) 項参照

(性格2) (性格3) に関する内容の規定づけは、中学校教育としての技術教育の学習内容構成に関する他教科との関連性について特に深いと思える、理科、社会の両学習との関連について明示したものである。即ち、厳密に言うと、中学校技術科の学習は前述せる如く、応用的、実践的教科であるため、濃淡の差こそあれ、殆んど、すべての教科との関連性があるが、中でもⅡ～1)の項で述べる如く、技術は、自然、及び、社会の両側面を持っていることから、当然、理科、並びに社会科との関係は特に深いとして、特に、(性格2)は理科、(性格3)は社会科について述べられている。それ故、中学校技術科としての学習内容構成に関する考察過程として、この両教科との関連性に関する考察は特に必要である。

Ⅳ～2) ～①理科学習との関連

- (基礎的立場) ……現代社会の技術機構における新しい発明、発見が創意的に生み出されるためには、その支えとしての人類の合理的、実証的な精神を各人が具備することが必要であり、その精神を陶冶し新時代にふさわしい国民性を形成する教科としての中学校技術科の基礎的ものとしての現代技術は、常に科学的基礎の上に成立しており、それに関する科学的事象のすべては理科学習に基ずる点より、理科学習は技術の基礎的役割、即ち、技術学習の基礎的立場としての重要な関連性を有することになる。
- (共通立場) ……今後の推移の見通しは困難と言われるほどの、わが国の科学技術、産業、経済の思速な発展の中で、くふう創造能力の育成は、その対応の中心として認識され、きわめて重要視されており、変化への対応に欠くことのできない学力として把握されているのである。これ等の点に関して、はっきり明示しているのが、各教科の中、自然科学としての理科と技術科である。

以上の如く、中学校教育における技術科と理科との関連は、学習形態の基礎的立場において、又、教育目標に関する共通立場において、非常に関連が深い、反面、序論などで前述せる如く、学

習指導要領内容に関する，教師の内容解釈，把握の相違による学習形態変化の要因ともなる事象が多く，「第二の理科」と錯覚される如く，往々として両学習間の内容に関する混雑が見られる。それ故，学習内容構成上，その取り扱いには十分注意する必要がある。即ち，理科学習は，自然科学的法則性の認識にある。技術科は，その理科学習で習得した認識を手足や道具を合目的に駆使して自然に働きかける生産的実践に適用する学習である。以上の如き学習機構の相違を明確に示すことにより，理科学習との関連における技術学習の学習内容構成も，適切なものとして規定づけられるはずである。特に，電気，機械などの学習領域では理論学習としての内容構成も多分に含まれる傾向にあるので，理科学習との関連を十分に検討して学習内容の構成を規定づけていくべきであろう。

(表. 5) 理科学習との関連 (技術科, 機械, 電気学習との一事例)

理 科 学 習		技 術 科 学 習				
		機 械 学 習		電 気 学 習		
履 習 期	学 習 内 容	2 年	3 年	2 年	3 年	
小 学 校	2 年	物質とエネルギー			○	
	3 年	〃			○	
	4 年	〃			○	
	〃	豆電球や導線を通る電流			○	
	5 年	電流による発熱			○	
	〃	発熱した電熱線			○	
	6 年	電 磁 力			○	
	〃	滑車, 輪軸の働き	○			
	〃	輪 軸	○			
	中 学 校(第1分野)	〃	仕事とエネルギー			
〃		慣性の法則	○			
〃		力と運動	○			
〃		力とエネルギー	○			
〃		力のつりあい	○			
〃		物質の量単位	○			
〃		運動とエネルギー	○			
〃		熱とエネルギー			○	
〃		化学変化とエネルギー				○
〃		熱と粒子の運動				○
〃		電 流 回 路		○	○	
〃		電流と電圧の関係		○	○	
〃		電気エネルギー			○	
〃		電流と電子			○	
〃	電磁誘導		○	○		
〃	磁 界		○			

(註) ・○印のある内容は関連性を有するもの

・栽培学習も小学校理科, (生物学習), 中学理科, (第2分野)との関係が多分にあるが一応省略する。

IV~2) ~②社会科学習との関連

○ (基礎的立場) ……現代社会機構における技術は，物的生産，分配，消費，情報の生成，伝達処理などの産業形態の各行為における背景として人間の共有する家庭や社会生活の中に存在し，産業的要求，科学の発展に応じて，変遷し，人間生活を改革していく，即ち，社会機構を変えていく。このように，技術は常に，その時代の社会の中の人間生活に不可欠の諸事象に関するエネルギーの利用行為として重要な使命を持つことになり，社会的諸要因と関連し

で、自然的、社会的制約に対応しつつ存在しており、技術と社会は切り離しては存在しえないものである。然かも、この両者は常に、基礎的立場において、お互いを形成している。

以上の如き観点において、技術を学習する技術科と、社会を学習する社会科との関連は、その学習内容に応じ、基礎的立場として存在する。

- （共通的立場）……今日の如き工業化社会、大衆消費社会においては、生活目的の自覚や明確な生活座標の設定なしに、技術の習得を規定づけると、機械に使われたり、商品にふり回されたりする人間になりかねない。それ故、今後の技術教育としては、特に技術と生活とのかかわりあいを正しく理解し、生活の見方や考え方、さらに行動のしかたを技術の習得を通して、身につけることが大切で、このような観点において、これを十分に規定づける技術学習は、社会科学学習における社会機構に関する学習内容と同じ意義を有するもので社会経済的な感覚の強化、技術変遷に対処する適切な判断力を養成する共通的立場で技術科と社会科は存在する。

以上の如く、中学校教育における技術科と社会科の関連は、学習形態の基礎的立場において、又教育目標に関する共通的立場において、非常に関連が深い。特に、一題材について学習する場合にはその前提条件として、社会的要求が存在することは当然であり、それを十分認識することによって、学習は適確に展開される。そのために、技術科は、理科学習同様、常に、社会科学学習をその基点において規定づけ学習内容構成が設立されていくべきである。

（表. 6）社会科学学習との関係（技術科、機械、電気学習との一事例）

理 科 学 習		技 術 科 学 習			
		機 械 学 習		電 気 学 習	
履 習 期	学 習 内 容	2 年	3 年	2 年	3 年
小 学 校 5 年 中 学 校, 社 会	産業の発達と人間生活 資源の開発と産業・交通 社会生活と文化 経済生活 家計と企業 日本経済の現状と課題	○	○	○	○

以上、（性格2）（性格3）に関する内容として、他教科との関連のもっとも深い、理科と社会科との両学習について考察を試み、特に、技術科学習における機械と電気の領域との関連を一事例としての（表. 5）（表. 6）で示めしたが、その他の領域でも、例えば、製図領域は、小学校算数（4年～6年）図形、木材加工領域では、小学校図画工作（4年～6年）工作、などとの関係を持って学習内容構成が規定づけられている。それ故、学習計画では、常に、それ等の関連教科との系統性を常に明確に位置づけて、学習内容の構成を規定づけ、技術科の本質を生かす学習展開がなされていくべきである。

以上、学習内容構成上の諸問題について、中学校技術科としての教育目標と学習法、他教科との関連を主題として考察を試み、その本質面としての性格的視点において学習内容構成の基点を求めたわけであるが、要約すると、教師は常に以上の如き基点において、その学習指導要領に含まれたすべての内容を十分に研究し、その目標を満足せしめる学習内容を構成し、適確に、その指導主旨を教育の場に生かしていくべきである。即ち、中学校技術教育における「知る」「考える」「行のう」の三活動としての、理解力、思考力、実践力を、お互に有機的に統合的に養成していくべきである。

V. 結 論

中学校技術科の学習内容に関する指導基準を明確に表示することが、教師の学習指導内容に対する解釈、把握の方法に対処する態度を安定し、一教科としての系統性のある学習活動展開に必要であるという観点において、その学習内容構成上の手段として、ⅡよりⅣの各項にわたり考察を進めてきたが、それ等を最終的に総合して検討すると次の如くなる。即ち、Ⅱ～1)で述べた学校教育という広義の技術教育内容に存在する本質的面を中心とする基本的視点において、その学習内容の精選項目として、次の点が考えられる。

- 1) 教材の科学性の検討……限られた時間の中で現代の進歩・発展した科学・技術の時代に対応していく能力養成を目的とするためには、その内容は、十分検討して選択すべきであり、技術科が技術を教える教科として規定するなら、技術に関して、もっとも基本的内容は何かを、まず、検討すべきだろう。即ち、労働対象としての材料、労働手段としての道具、機械、装置の基本的内容を選定し、学習労働としての実践学習を通して、これらに関する知識を与え、技術的能力を高めるものでなくてはならない。然し、労働手段の体系としての内容は膨大で、その選定は容易でない。それ故、中学校教育としての技術学習の教科の本質、持続性、効果、関心に対する適合性に立脚して、教材として、これ等の学習目的に適切なものを選ぶことである。
- 2) 教育的系統性や順次性の検討……教育における「漸進性と連続性」の問題としての、生徒の発達段階、実態等に適切な学習段階の必要性において、技術教育の如く、構造的に学力を積み重ねていく学習形態では、漸進性、能力の重畳性に注目して、厳密に選択した内容を更に生徒の発達に合せて、教育的に改めてのち、順序よく積み重ねていく必要がある。
- 3) 生徒の認識の高まりの契機の検討……学習活動は授業形態として科学的理論的な組立てが必要であるとともに、感動のある内容、喜びにみちた活動的内容が必要であり、客観的な正確さと教師の個性を良い意味で発揮できる学習活動たらしめるべき内容構成を規定づけていくべきである。即ち、生徒をして魅力ある授業を展開させるためには、授業の山場をつくることであり、そのための学習内容構成としては、これまでの現場実践の中より受容した、「生き生きとした感性的認識活動」を出発点とし、「論理的認識」へというその基本原則を盛り込む必要がある。もっと具体的に述べると、実践学習を通じて生徒の中に受容される種々の現象としての驚き、疑問、喜びなどを出発点として分析的に学習し確実な知識を与えていく、所謂、単に一場

だけにとどまることのないように、それ等が次の指導段階を経て理性的認識へ進むような内容構成がなされるべきである。

4) 教育条件と安全教育の面よりの検討……技術教育においては、教材としての労働手段、所謂、道具、機械、装置が豊富に必要であり、この問題が解決されなければ十分な教育は不可能である。それ故、学習活動の効果的発展のためには、その教育内容に合致した施設々備が充実されることが必要である。以上の点に立脚し、学習内容構成において、与えられた教育条件を十分検討し、その範囲内で規定づけていく必要があり、又、中学校教育における技術教育の目的達成に必要な施設々備は是非、設置すべきであり、これが、どうしても不可能の時は、これに代る学習内容としては如何なる方法をなすべきか、例えば、外部施設の利用、見学等もその一例として考えられよう。然し、反面、安全性の面の検討も重要な事象である。即ち、技術科の如く危険のおこり易い材料や実習の多い学彼形態では、如何にすれば、安全性の教育が出来るかに対する内容構成に対する検討を十分考えていく必要がある。

5) 教育方法の検討……教育の方法としては、講義法、討論法、観察、比較、計測、実験、製作、整備、調整などの方法があるが、それぞれの教育条件に応じて、もっとも効果的なものが採用されるのは当然であるが、中学校技術科としては、生徒の主体的学習活動に重点のおかれる教科としての学習形態にある関係で、最終的には、生きて働き得る客観的知識を技術的基点に基づいて順序だてて学習し実践学習を通じて労働体験を経験し、正しい労働の教養を身につけることが重要であることを十分認識し、それらを満足させる学習内容を検討、選択していくべきである。

以上、5項目にわたり、今迄の内容を結論づけて、学習内容構成に関する基本的問題としての内容選択を中心にした中学校技術教育としての学習内容の在り方について、教師としての学習指導要領内容に対する思考段階の安全性を期する意味でその根底とする諸問題にふれてみたわけであるが、結局、如何に学習指導要領が、教育現場に最適の内容構成を提供しても、それを受容する教師の能力がなくては、無意味である。即ち、教師の指導要素としての一つである思考能力が完全に整備されていることが大切であり、それは、その教科としての本質面を十分理解することにより、実践面、理解面における重要事項、補助事項等の基礎概念の規定づけを確立せしめることになり、学習指導要領内容を適確に現場に関連づけていくのである。考察の過程として、鹿児島県の学習状況を少しく述べたが、教科としての各領域間の学習効果の不均衡、生徒の知能との関係、学習時間の問題等も、単に、教師が自己の専門領域、学校の教育条件のみによって、学習指導要領内容を利用する形で学習展開していることが想像される。それ故、その教科としての本質を十分研究していくなれば、学習指導要領内容に対する態度も変わるものであろうし、指導基準としても安全性が確立されると思われる。その意味において、本論では、もう一度、出発点に帰って、技術教育について考えてみたつもりである。即ち、何のために技術教育はあるのか。何故、中学校だけで一般教育として課せられているのか。これ等の基点を明確に把握せずして、如何に、適切な内容を構成しようとしても、真

の学習内容構成も、学習展開も不可能である。それ故、本論では、これ等の基点を前提におき学習指導要領内容に関する教師の思考態度、教育実際の場合における教科目標を確立するための基本問題に関する考察を試み、指導基準とすべき学習内容構成と展開について論じてみたが、教育現場との関係においては、未だ、問題視すべき点もあるやも知れぬし、その他の方法もあるやも知れぬ、それ等、具体的面との関係等については、次の機会でも更に検討し考察を加えて、本論を補足していくつもりである。

参 考 文 献

- 1) 技術科教育研究協議会編 (1970) “技術科教育論”
- 2) 産業教育研究連盟編 (1969) “技術・家庭科の指導計画”
- 3) “ ” (1968) “技術・家庭科教育の創造”
- 4) 九州教科研究協議会編 (1969) “中学校技術・家庭科の教育研究”
- 5) 文部省 (1970) “中学校指導書「技術・家庭編」”
- 6) 渡辺茂編 (1969) “中学校学習指導要領の展開「技術・家庭科編」”
- 7) 清原道寿著 (1968) “技術教育の原理と方法”
- 8) 清原・松崎共著 (1966) “技術教育の学習心理”
- 9) 鈴木・金原共著 (1969) “中学校学習指導要領改訂の要点「技術・家庭」”
- 10) 香川県技術・家庭科研究会著 (1970) “技術科の授業構造”
- 11) 長野県技術・家庭科教育研究会著 (1969) “技術科の実証授業”
- 12) 木佐貫哲 (1970) 鹿大, 教育学部研究紀要 (人文) 22 巻 “中学校技術科における学習内容に関する一考察「鹿児島県の実状とその問題点」”