

中学校技術科における指導過程・学習形態の検討の視点

Analytical Approach to Evaluate the Methods of Education in Technology Education for Junior High Schools

大 谷 良 光*

Yoshimitu OTANI*

【論文要旨】

技術・家庭科の教育方法が「問題解決的学習」を基本的学習形態にされていることに問題意識を持ち、教育方法の多様性に注視し、子どもの生活概念の再構成を促す指導過程・学習形態の原則と各教育方法の要件を論究する分析の視点を明確にする目的で、先行研究を批判的に考察し、カリキュラムの構成要素と子どもの生活概念の関わり合いの概念装置を創出し検討した。その結果、指導過程・学習形態は、教育目標＝内容の性格に規定され、各教育方法に対応し、①教育目標＝内容の配列の視点、②教材の配列の視点、③学習集団と学習形態の視点、④子どもの生活概念の変化の視点で分析することが適切で、本文中の図3のような分析フォーマットが考えられた。そして、今後の研究課題は、子どもの生活概念の再構成を促す各教育方法の要件を考察し、それらの要件の共通性に注視し、子どもの生活概念の再構成を促す指導過程・学習形態の原則を明確にすることである。

キーワード：中学校技術科、技術科の教育方法、指導過程・学習形態、子どもの生活概念の再構成

1. はじめに

本論において、教科カリキュラムの構成要素は、教育目的、教育目標＝内容、教材、指導過程・学習形態（狭義的教育方法）と把握する¹⁾。ここでいう指導過程とは、ひとまとまりの授業の過程を教師の活動の側から見た場合であり、授業は教師と子どもの織り成す活動であるから、同じ過程を子どもの活動の側から見た場合が学習過程であり、その授業に現われた形態が学習形態である。そこで以後、先行研究を整理する時は、「教育方法」の用語を用いる。

さて、技術科の教育方法は、永らく「問題解決的学習」、言い換えればプロジェクト方式が基本的学習形態として奨励されてきた。しかし、教育方法学と国際的な技術・職業教育の動向を踏まえ、日本における技術教育の発展を考えると、子どもの学びあいを高めるもっと豊かで多面的な教育方法を用いることが必要と思われる。

そのためには、子どもは学習過程において自らの生活概念を再構成するという見知²⁾を踏まえ、子どもの生活概念の再構成を促す指導過程・学習

形態の原則と各教育方法の要件を明らかにすることが必要である。本研究は、指導過程・学習形態研究の方略を考察する部分に位置し、子どもの生活概念の再構成を促す指導過程・学習形態の原則と各教育方法の要件を論究する検討・分析の視点を明確にすることを目的としている。

そして、研究方法は、①技術科における教育方法の批判的考察より、先行研究における教育方法論の到達点を明らかにし、②子どもの生活概念の再構成論の見知を敷衍し、カリキュラムの構成要素と子どもの生活概念の関わり合いに昇華する概念装置を創出し、③技術科における指導過程・学習形態の分析の視点を考察する。

2. 技術教育の教育方法

技術教育における教育の方法、言い換えれば、学習指導の方法についての研究は、いくつかあり、技術・職業教育における教育方法の形態を整理したものに、土居正志智の「技術科の学習指導」³⁾がある。氏は「学習指導の方法」を、①講義法、②問答法、③討議法、④視聴覚的方法、⑤観察法・見学法、⑥実験法、⑦ドリル法、⑧問題解決法、

*弘前大学教育学部技術教育講座

Department of Technology Education, Faculty of Education, Hirosaki University

⑨プロジェクト法, ⑩プログラム法, ⑪物品法, ⑫オペレーション法, ⑬学習指導票による方法と整理している。この分類は, ①から⑦, ⑬のように, 主に教授・学習過程で取り上げられる教育方法のものから, ⑧から⑫のように, 教育内容の編成原理を規定する教育方法まで, 羅列的に整理したものである。

一方, 教育の方法の機能的な側面(教育内容の配列を重視)に注視し整理した代表的なものに, 清原道寿著『技術教育の原理と方法』⁴⁾がある。そこでは, (1)「よく使われる要素作業の習熟化をめざす方式 — 職業訓練で採用」, (2)「工学や農学などの体系にしたがって教育内容を配列し, その順序にしたがって, 知識体系を生徒に伝達する方式 — 主に専門技術教育」, (3)「プロジェクト法 — 普通教育としての技術教育」, と類型化し, 「1955年以前まで定式化していたこれらの方式も, 『技術革新』に対応した教育の中で, それぞれの長所と短所を補いながら改善され実施されてきている」としている⁴⁾。

清原の整理を踏まえ, 土居の形態による分類と, 他の文献で取り上げられている方法(⑭から⑳)を加え, それらの主側面に注視し技術教育における学力の構成要素(技術に関する科学的認識, 生産技能, 技術観)⁵⁾で再整理すると, 次のようになる。

(1) 作業の基本(生産技能)に関わる教育の方法として, ⑪物品法, ⑫オペレーション法, ⑬学習指導票による方法があり, 他に, オペレーション法の発展としての, ⑭オペレーション=対象法, ⑮オペレーション=複合法や, ⑯教育的スロイド, ⑰ABBの訓練課程, 等がある。

(2) 技術の科学に関する基本(科学的認識)に関する方法としては, ①講義法, ②問答法, ③討議法, ④視聴覚的方法, ⑤観察法・見学法, ⑥実験法, ⑦ドリル法, ⑧課題解決学習, ⑨予想実験授業, 等の方法を取り入れるものがある。

(3) 普通教育としての技術教育として, 取り入れられた方法としては, ⑧問題解決法, ⑨プロジェクト法, ⑩プログラム法, ⑬課題解決学習, ⑳ラウンド方式, 等と思われるが, これらの方法は, 理解の仕方と場面の適用により異なる。

3. 技術科の教育方法論の到達点

前節のように技術教育の方法は多様に開発されてきたが, 1958年版学習指導要領により技術・家

庭科が発足して以来, この教科の教育方法は規制されてきた。

技術科の発足から文部省教科調査官として学習指導要領の作成に関わった鈴木寿雄は, 『技術・家庭科の研究と実践』において, 「技術教育の指導方式」とし, ①「技能を基幹として, それを実際に使われる頻度数にしたがって配列し, その順序に指導する方式」, ②「技術学の体系に従って配列し, その順序に指導する方式」③「題材=プロジェクトを中心に指導内容を配列し, その展開に従って指導する方式」と類型化していた。そして, 氏は「一般教育としての技術教育では, 長い間, ①や②の応用的方式ともいえるような③の方式が採用されてきました。それは, この方式が他に比べて, 青少年の精神発達の段階に即し, 子どもたちの学習意欲に結びつく方式であると考えられたからでしょう。」と述べていた⁶⁾。

しかし, プロジェクト法=題材主義を「技術・家庭科」における唯一の指導方法として学習指導要領で規制し, そのことの「指導」による結果を, プロジェクト法が子どもの発達と整合しているという分析は手前みその感はぬぐい去れない。また, プロジェクト方式が中学生の発達段階に適しているかは, 疑問のあるところである⁷⁾。

鈴木はプロジェクト方式を基本的学習形態としたが, その欠陥も自覚し, 改善する提案や指導をしていた。氏は「指導内容に応じた題材の選択がいかに大切であるかが分かります。題材を選んでから, そこで何を教えるべきかを考えるような教材研究の仕方は, 電車に乗ってから行き先を考えるようなものです。」⁸⁾と強調し, 教育内容の重要性を自覚していた。

また, 元木健は, 技術科発足後まもなくの1961年に, 「考案設計」⇒「製図」⇒「製作」⇒「評価」という典型的なプロジェクト法による授業での, 子どもの学力の形成について調査し⁹⁾, プロジェクト法の欠点について次のように述べていた。

「学習指導要領が要求する考案設計の段階の授業が成立しておらず, 構造研究・工程研究は生徒の活動でなく教師からの知識の伝達となり, 設計は空想に終わって結局は教科書にある工作図どおりの作品をつくることになっていた。また, 考案設計の段階が後の製図・製作に結びつかず, 製図はたんに教科書のコピーとなり, また製作は本来なら考案設計の段階で工程計画にもとづいて行われるはずであるが実際には座学によって得たはず

の知識も身につけておらず、自分でコピーした部品図すら製作にあたって十分に読めない状況であった。さらに、製作の過程でただ作品をつくることに追われて、一つ一つの正しい技術行動を積み重ねていくように指導されていなかった。」

このようにプロジェクト法は、考案設計段階でこの方法の利点であるべき問題解決能力も、さらに考案設計能力も育てていないことを指摘していた。

一方、プロジェクト法の弱点を補う改善の方法も提起されてきた。

提起されたそれらの第1の方向は、プロジェクト法の原型である、一つの題材による展開に問題を見いだした潮流である。この潮流での改善提起の代表的なものは、題材の構成の変化、つまりステップを細かくして対応する方式、副題材設定方式である¹⁰⁾。

これらの流れとは異なり元木健は、製作→分析→設計→製作→……→と展開する、「ラウンド方式」⁹⁾を提起した。「プロジェクト法の変形と学習過程のプログラミング」¹¹⁾と近藤義美に命名された、この方式は、プロジェクト法とプログラム学習の性格を持つとするオペレーション法との融合を目指したものといえる。

第2の方向は、問題解決学習の性格である、問題状況がもつ具体的で個性的な知識しか重要視せず、客観的な知識を拒否しがちな面、つまり、科学の体系を軽視する側面に注目した潮流である。この点での改善の提起は、「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」(広岡亮蔵)を取り入れようとした^{12) 13)}。

一方第3の方向は、教育目標＝内容に対応した教育方法を研究・実践している潮流から、作業の基本に対応する方法として、オペレーション＝複合法の研究と実践¹⁴⁾、作業段取りの研究¹⁵⁾、等が提起され、技術に関する科学の基本に対応する方法としては、予想実験授業¹⁶⁾、等が報告されていた。

以上の教育方法の整理に沿い一步深めたものに、森下一期の「技術科教育の方法」¹⁷⁾がある。森下は、「教育内容に応じた教育の方法が選択される必要性」を論じ、「技術の科学の学習」に関する方法と「技能の学習」に関する方法とに類型化した。そして、技能の学習の方法において、オペレーション法により授業を組み立てる方法の欠

点を指摘し、子どもの活動を取り入れそれらを再構成する方法の必要性を述べた。また、関連知識との関連を強調し、「子どもは、道具や機械の仕組みと動作原理を理解することで、作業方法を見いだすこともできる」と技術の科学の形成が技能を先取りする知見を提起した¹⁷⁾。

技術の科学の学習に関する方法としては、技術の科学の有目的性に着目し、問題なり、課題を設定して、その結果を予想する取り組みを軸に組む授業、すなわち、課題解決的学習の方法をこの方式に位置づける試みを行なった。

そして、技術の科学は、自然科学の一分野であるから、自然科学の教授法が適用できるとし、科学教育において成果を収めている仮説実験授業、その発展である予想実験授業を紹介し、方法の名称にこだわることなく、教育内容に対応した適切な科学の方法を取り入れることを論じた。

したがって、この森下の知見が指導過程・学習形態を整理・深化させた到達点と考えられる。

しかし一方、プロジェクト法が有効と思われる教育目標＝内容も存在する。例えば別稿『製作学習』をめぐる論争の整理¹⁸⁾で考察したように、「すべての生産過程の普遍的原理」(M・スカトキン)、つまり、技術学的計画立案(長谷川淳)¹⁸⁾と作業段取りに基づく製品の製作や、ロボコンで意味づけられた技術開発の過程を学ぶ総合学習課題などである。これらの内容は、目的を明確にして、子どもの自主的な活動を重んじ、時には試行錯誤しながら、キルパトリックのプロジェクト法による4段階、つまり、①目的、②計画、③実行、④結果の判断、を踏まえ展開することが適切といわれている¹⁹⁾。蛇足するならば、これらの課題(内容)にプロジェクト法が適切と考えられている根拠は、鈴木のように、この方式が子どもの発達に適していると思われるからでなく、取り組む内容がこの方式に適しているからである。

以上の考察から、技術科における教育方法の選択は、技術の学力の構成要素を踏まえ、教育目標＝内容としての技術に関する科学の基本と、作業の基本、技術観、それと技術学的計画立案や総合学習課題等²⁰⁾に対応する指導過程が存在することが考えられる。つまり、(1)作業の基本の系における技能の教授・学習過程、(2)技術に関する科学の基本の系による科学の教授・学習過程、(3)技術観²¹⁾、(4)技術学的計画立案や総合学習課題等の系における教授・学習過程である。そしてこ

のことは、各小单元、または、あるひとまとまりの授業において、用意された教育目標＝内容の性格により、すなわち、教育目標を内包した教材に規定された教育方法が選択され、指導過程に導かれ、子どもの学習活動が行なわれることになる。

4. ひとまとまりの授業における教育目的、教育目標＝内容、教材、子どもの生活概念と指導過程・学習形態の関係

授業における指導過程・学習形態を考える時、「あるひとまとまりの授業」とは、何を単位にしてのものかということが大切になる。一般的には、形式としての時間単位、1時間の授業とか、時間割り上の時間が想定される場合が多いと思われるが、ここでは、内容としての単位、すなわち、ある教材、ある有機的単位としての小单元を想定する。それは、別稿で考察したように、技術科における単元の性格を教材単位と理解すれば、教育目的との適切な関係において教育目標＝内容の選択の過程で教材の有機的単位＝小单元が再構成され

ていると考えられるからである²²⁾。

また、技術科の教授・学習過程における、教育目標＝内容、教育目的、子どもの生活概念の関係を田中喜美の論²⁾を発展させ別稿で考察した(図1参照)⁵⁾。

この3契機概念図において、子どもの生活概念の再構成とは、子どもの授業の前提としての技術・労働に関する混沌とした表象である生活概念が、学習過程で、「ある飛躍」——認識でいえば実体的イメージの形成＝わたり、技能でいえばコツの獲得——で深化しつつ、授業の目的としての多くの規定と関連を含む豊かな総体としての生活概念に到達する過程と理解された⁵⁾。

そして、子どもは、授業において教育目標＝内容を形成・獲得すること、言い換えれば、到達目標に到達することが、一つの目的であり、他方大切な点は、目標に到達すると同時に教育目的である、技術及びそれに関わる労働の世界の側面をわがものにすることにあった。

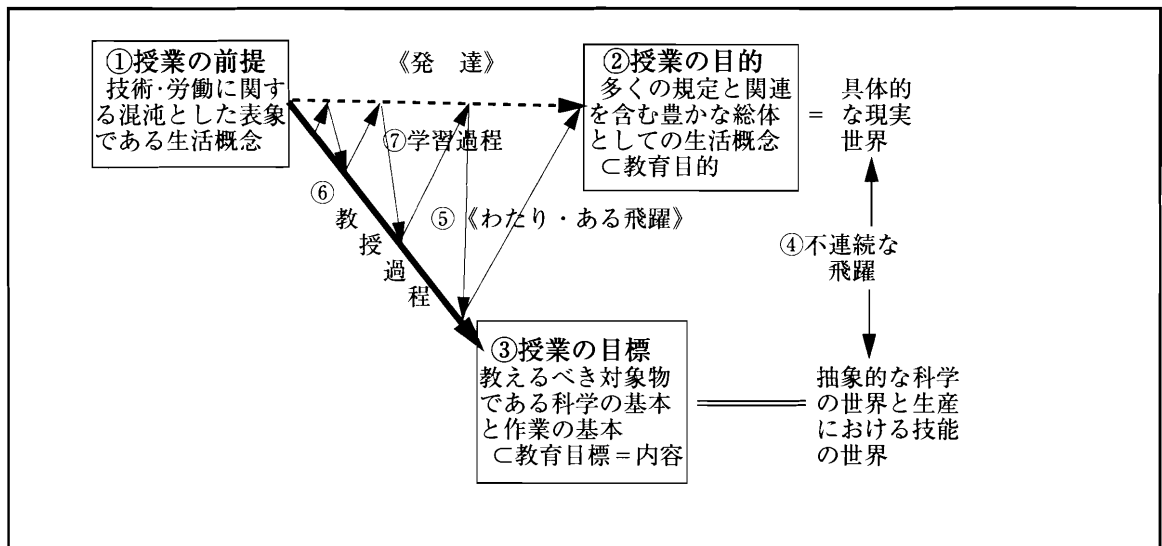


図1 教授・学習過程における教育目標＝内容、教育目的、子どもの生活概念の関係概念図

ところで図1の概念図は、ある教育目標＝内容を形成・獲得する過程を想定したものか、あるまとまりのある授業、すなわち教材の有機的単位＝小单元での教育目標＝内容を形成・獲得するものなのか、時間的過程の展開に不十分さがあると思われる。指導過程・学習形態の構造を明確にするためには、この概念図を発展させた概念装置が必要といえる。

そこで、あるひとまとまりの授業を想定し、そ

こにおける、教育目的、子どもの生活概念、教育目標＝内容、教材と指導過程・学習形態の関係、つまり、子どもの生活概念とカリキュラムの構成要素との関わりにおける関係である。この5つの契機を概念図にすると図2となる²³⁾。

この概念図によれば、時間という横軸があり、これは、ひとまとまりの授業における、はじまり、なか、終わりの過程である。この横軸には、2つの対立する流れがあり、一つは、教育目標＝内容

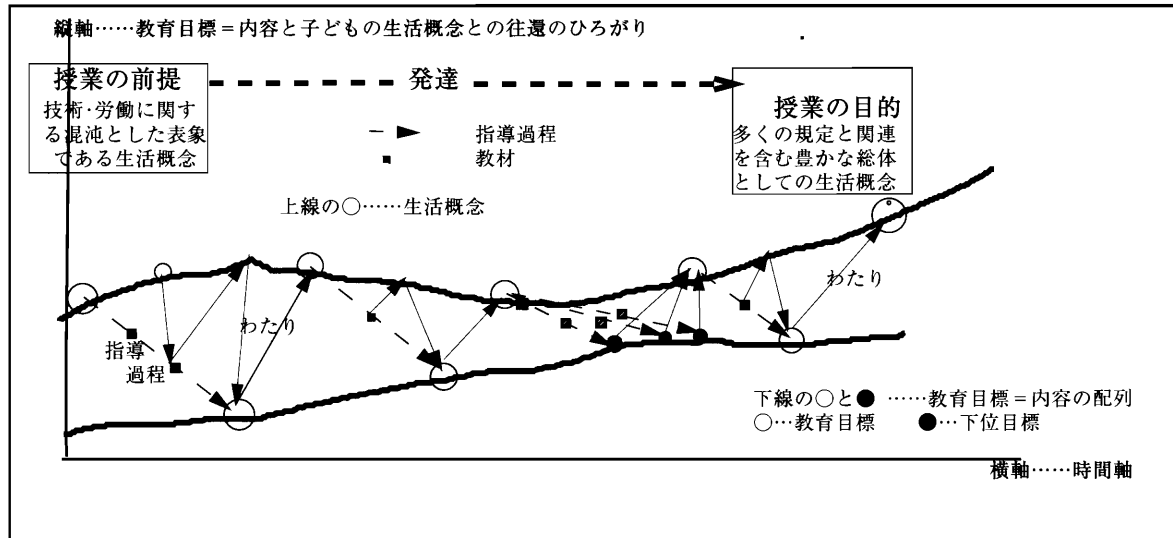


図2 ひとまとまりの授業における、教育目的、子どもの生活概念、

の流れであり、他方は、指導過程に導かれて展開する子どもの生活概念の変化の流れである。

具体的な事例で考えると、関係概念図の下線の教育目標=内容のみを追い求めている授業がよくいわれる「詰込み授業」であり、上線の子どもの生活概念の流れを無視し、働きかけることをしないため生活概念の変化を呼び起こさないものである。また、経験主義教育は、上線のみを追い求め、科学的概念につながるものがないままため、生活概念の質的变化も引き起こさない、経験の積み重ねに終始するものである。

したがって、子どもの生活概念の再構成を促す授業論は、この2つの流れを「不連続な飛躍の存在—矛盾」と認識し、教育目標=内容の側から生活概念を一元的に統一していくリアリズム一元論（中内敏夫）による方法概念を用意した。

それは子どもが、授業において教材を介し、教育目標=内容と生活概念の横軸のふたつの流れのなかで、相互に相隔たったこの縦へのひろがりを行き来することになる。また教師は、教育目標=内容をとらえて教材を介し、これをたえず生活概念に結びつけ、あるいは、生活概念をとらえてこれを科学的概念に結びつける仕事を試みる。そして、学習過程のある場面で、子どもは「ある飛躍」（=わたり）があり、教育目標=内容を形成・獲得し、生活概念の再構成が促される。

すなわち教師は、下線に連続的に配置された教育目標=内容に対し、それぞれ指導過程を組み、子どもは、それに導かれながら教育目標=内容と生活概念の2つの流れのなかを往還し、生活概念

の再構成を促されつつ、ひとまとまりの授業の最後に、教育目的としての多くの規定と関連を含む豊かな総体としての生活概念に高められる。そして、この時、子どもの技術観にも変容がみられ、これが発達の実体と考えられた⁵⁾。

一方、縦軸に現れた2つの流れの空間には、横軸の進行とともに展開する教材の局面と、子どもが教育目標=内容と生活概念の間の複数の往還を推進する手順、段階が配置される。このように、横軸にはもう一つの流れ、教材の配列と2つの流れを往還を推進する手順、段階の太い帯状の流れがあることになる（関係概念図では表記していない）。

そして、そこでの指導過程は、教材を予定している教育目標、つまり子どもに形成・獲得させる教育内容の性格によって、その教育方法が規定されてくると考えられる。

また、指導過程の構造を学級という学習集団を対象とした場合、個人の認識の深まりを課題とするとともに、もう一つ、子ども一人一人の生活概念のズレを、その深まりの違いを構造とし捉える必要がある。子ども一人一人の生活概念の変化は、その子どもの前提としての生活概念の違いにより異なり、多くの子どもが「わたり」や「飛躍」を、教師の指導過程に目論まれているところで起こすと思われるが、その後の授業の展開のなかで起こる子どももいることも考えられる。

しかし概念図では、生活概念を一本の線で表している。これは、学級のなかのある水準とする生活概念を想定して考えられているからである²⁴⁾。

では、子ども一人一人の生活概念のズレを授業

のなかではいかに配慮し、概念図ではどこに位置づくかである。例えば、科学的認識の授業においては、「討論」という学習形態で、認識の違いを共有し深めあうことができるし、また、技能の授業においては、一斉授業と個別授業、グループによる相互サポートという学習形態で対応する場合もある。

したがって、学習集団の教育力に依拠しながら、様々な学習形態を子どもたちの生活概念に応じて取り入れることで、生活概念のズレが顕著になり、そのことにより変化が生じてくると思われる。

また、指導過程が、子どもたちが会おうべき文化の内容である教育目標＝内容に規定されているならば、必然的に学習形態も教育目標＝内容の性格によってその骨格が規定されることになる。すると、学習形態は、関係概念図において2つの流れの中に位置する、帯状の中に存在し、手順、段階として教材とともに指導過程に組み込まれるものと考えられる。

5. 指導過程・学習形態の検討・分析の視点

教育目的、子どもの生活概念、教育目標＝内容、教材、指導過程・学習形態との関係を、前述のように理解すると、子どもの生活概念の再構成を促す指導過程・学習形態の原則と各教育方法の要件に関わる検討・分析の視点が明らかになってくる。

それは、図2の関係概念における横軸の時間軸に対応した「3つの流れ」になると思われる。

まず第1の分析の視点は、関係概念図の下線である、ひとまとまりの授業の流れにおける教育目標＝内容の配列である。小単元、あるいは、ひとまとまりの授業における教育目標＝内容、もしくは複数の教育目標＝内容、さらに下位目標に分割して配列する、その分割と配列の要件についての検討である。

この対象である、単元レベルにおける、教育目標＝内容の配列の基本は、別稿でその骨格を明らかにした²²⁾。それは、単元レベルで構成された教材の有機的単位の総合体が、教育目標＝内容の選択の過程において、3つの観点—①現実の技術及びそれに関わる労働の世界の分析と総合の観点、②学問の体系観点、③先行授業実践・到達度評価と発達段階の観点から検討され、それらが小単元としての有機的単元に再構成され、配列されると考えられた。

ここにおける、小単元と教育目標＝内容と教材

の関わりは、小単元＝1教育内容＝多教材、小単元＝多教育内容＝多教材、小単元＝多教育内容＝1主教材であった。

そして、指導過程における教育方法は、教育目標＝内容の性格により規定されるため、当然教育目標＝内容の分割と配列の仕方も、教育内容の性格により異なってくる。

そして、教育目標＝内容の分類は、前述した、技術に関する科学の基本、作業の基本、技術観、総合学習課題となる。さらに、技術に関する科学の基本は、適用範囲の広い技術の一般法則、適用範囲の狭い技術の特殊法則、経験的な規則（経験的な知識に基づいて実践的には有効だが、まだ十分に理論化されていない法則）²⁵⁾のレベル（性格）に段階づけられる。

よって、これらに共通する要件の考察が第1の分析の視点となる。

第2は、指導過程の各段階ごとの教育目標＝内容と子どもの生活概念間を往還する太い帯状の空間、すなわち、子どもの思考過程をつくりだしていくための教材・教具の配列である。言い換えれば、技術そのものの世界の第2の現実として教材の典型的事実や、問題・予想、限定発問、関連発問など諸種の発問、教具の提示、質問、指示、説明などの配列といえる。また、討論において子どもの発言を引き出し思考を深める助言・発問、失敗から学ばず助言、思考のまとまりを促す助言等、授業の場面に対応した教師の技、すなわち、教師の信念と感性に裏打ちされた技、これらが第2の分析の視点と考えられる。ただし、教師の技に潜む共通的な要件を明らかにすることは、本研究において不可能と思われ、教材の配列に限定して検討することにする²⁶⁾。

第3は、子ども間のコミュニケーションを組織してゆく学習集団づくりである。つまり、子ども一人一人の前提としての生活概念にズレがあるならば、そのズレを契機にコミュニケーションを通して高める、または深めるという学習集団づくり、言い換えれば、学習形態の在り方が分析の視点となる。

ここで学習形態とは、学習過程にあらわれる授業形態とすると、技術科の場合、製作活動における、個人製作の形態、集団製作による分業と協業の形態、技術に関する科学の教授における、独自学習、共同学習、班学習等などの形態が考えられる。

中学校においては2002年から実施の学習指導要領において選択授業が拡大され、学習集団の在り方が複雑になった。また学習集団は、教科外的生活集団との二重性となっている。したがって、学習形態論はこの生活集団との関わりも含めて論じなければならないと思われるが、今後の検討は、研究対象を限定して論究し、生活集団との関わり

は捨象せざるをえない。

また、技術及び労働の世界を対象としている技術科教育において、労働の組織の課題は一つの教育内容と考えられ、その内容と学習形態は、相互関係にあり深めるべき独自の課題であり、これら学習集団と学習形態が第3の分析の視点といえる。

小単元、また下位の学習項目における教育目標＝内容の分類	教育目標＝内容の性格に規定されと思われる「教育方法」	指導過程・学習形態（教育方法）の分析の視点				検討対象予定の実践記録
		教育目標＝内容の分配と配列 単元 レベル	教材の配列 小単元・項目 レベル	学習集団と学習形態の変化 視点2	子どもの生活概念の変化 視点3	
技術・科学的概念・一般する法則・適科学用範囲の基、狭い法則、本規則等	予想実験授業 課題解決学習 プログラム学習（社会的認識型）	「教材単元」の構成過程で浮上した有機的単位の総合体（単元）が、教育目標＝内容の選択過程で再構成され、小単元として配列される	今後求められる各教育方法の要件分析	視点4	視点5	『 』－『技術科の授業を創る』の単元名 []－執筆作成の授業書・テキスト名 「 」－実践報告
作業の基、オペレーション	実験的実習 オペレーション＝複合法					◎『エネルギーの技術』 ◎『機械・原動機』授業書 ¹⁶⁾ ◎『制御と通信の技術』、 ◎[自動化]テキスト ²⁷⁾ ◎『生産と製図』、 ◎[製図]テキスト ²⁸⁾
技術観	* ²¹⁾					「両刃のこぎによるよこびきの指導」 ²⁹⁾ ◎『材料と加工の技術』 ◎「オペレーション＝複合法による木材加工の学習」 ¹⁴⁾
・技術学的計画立案 ・総合学習課題	* ²⁰⁾ プロジェクト法					「羊毛から糸へ」で何を教えたか～道具から機械への発展～ ³⁰⁾ 「技術科におけるロボットコンテストの実践」 ³¹⁾

図3 教育目標＝内容の性格に規定された指導過程・学習形態の分析フォーマット

第4の分析の視点は、関係概念図の上の線、つまり、子どもの生活概念の変化についてである。教師が、指導過程を構成する時に、子どもの授業の前提としての、技術・労働に関する混沌とした表象である生活概念を把握することは大切なことである。この視点の分析は、子どもの生活概念の再構成が促されたかを評価する、カリキュラム評価にも関わる検討課題である。

6. 結論と今後の研究課題と方法

以上の考察より、子どもの生活概念の再構成を促す指導過程・学習形態の原則と各教育方法の要件の検討は、図3の縦軸のような性格の異なる教

育目標＝内容に規定された有効な各教育方法に対し、横軸の第1から第4の視点、つまり、4節での考察の結果から求められた、①教育目標＝内容の分配と配列の視点、②教材の配列の視点、③学習集団と学習形態の視点、④子どもの生活概念の変化・カリキュラム評価の視点で分析することが適切で、図3のような分析フォーマットが考えられた。

今後の研究課題は、

- (1) 子どもの生活概念の再構成を促す各教育方法の要件の考察。
- (2) 考察された各教育方法の要件の共通性に注視し、子どもの生活概念の再構成を促す指導過

程・学習形態の原則の検討，である。

そして，検討の対象とする実践記録は，図3に示したものが予定される。

註

- 1) 教育目標＝内容，教材，指導過程・学習形態の概念装置は中内敏夫の『中内敏夫著作集Ⅰ「教室」をひらく 新教育原論』藤原書房，1998年，その元著といえる『新版－教材と教具の理論』あゆみ出版，1990年，『指導過程・学習形態の理論』明治図書，1985年を踏まえている。また，カリキュラム構成要素の概念装置は，拙稿「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年参照。
- 2) 田中喜美：「中学校技術科の授業論」，河野義顕・大谷良光・田中喜美編著：『技術科の授業を創る～学力への挑戦～』学文社，pp.311-315，1999年。
- 3) 土居正志智：「技術科の学習指導」，土居・長谷川他編著『技術科教育法』，産業図書，pp.78-86，1978年。
- 4) 清原道寿：『技術教育の原理と方法』国土社，pp.179-181，1968年。
- 5) 大谷良光：「技術教育における子どもの発達論の課題」，弘前大学教育学部紀要第95号，p.63，2006年。
- 6) 鈴木寿雄：『技術・家庭科の研究と実践』東京書籍，p.40，1981年。
- 7) 大谷良光：5)と同掲書pp.61-63。
- 8) 鈴木寿雄：6)と同掲書，p.42。
- 9) 元木健：『技術教育の方法論』，開隆堂，pp.85-91，pp.119-124，1973年。
- 10) 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。
- 11) 近藤義美：『技術科の授業論』，開隆堂，p.67，1990年。
- 12) 課題解決学習を提唱したのは，広岡亮蔵である。広岡亮蔵：『授業改造』，明治図書，1964年。
- 13) 技術科において，課題解決的学習を提唱したのは，安東茂樹や中村祐治である。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。
- 14) 大谷良光：「オペレーション＝複合法を軸にした木材加工学習」，『技術教育研究』12号，pp.1-7，1977年。
- 15) 土井康作：「作業段取りにおける成果と展望について」『鳥取大学教育科学部紀要，教育・人文科学』12巻2号，pp.77-75，2001年。
- 16) 大谷良光：「『予想実験授業による楽しくわかる機械・原動機』の教材論・教具と授業運営法」，私家版，1987年。
- 17) 森下一期：「技術科教育の方法」佐々木享他編著『改訂版技術科教育法』学文社，pp.35-51，1990年。
- 18) 大谷良光：「技術科教育における『系統主義』教育論の役割と限界～『製作学習』論争の検討～」，弘前大学教育学部紀要第87号，pp.149-155，2003年。また，エム・ア・ダニロフ，ベ・ペ・イエシホフ，矢川徳光訳：『教授学下』，明治図書，pp.299-309，1974年，参照。
- 19) 大河内信夫：技術科教育におけるプロジェクト法のあり方について『日本産業技術教育学会誌第30巻1号』，pp.73-84，1988年。
- 20) 技術学的計画立案は，技術の学力構成でいえば，技術の科学的認識と生産技能の両面に関わる内容を含んでおり，また総合学習課題はそれらにさらに技術観の形成も具体的な教育目標＝内容となるため，ここでは教育方法の整理の論理から教育目標＝内容の分類として，別に取り出して項目立てをした。
- 21) 技術観は，主な場面として技術の科学的認識と生産技能の形成・獲得の中で培われ，変容していくと考えられる。また，総合学習課題の授業では，技術観そのものの形成も教育目標＝内容としている。しかし，固有の教育方法はあり得ないと考えられる。
- 22) 大谷良光：「中学校技術科における教育内容選択の実例－教育内容の選択の論理とその手続き－」，『産業教育学研究』第33巻2号，日本産業教育学会，pp.41-48，2003年。
- 23) この概念装置は，中内敏夫の『指導過程・学習形態の理論』，p.23の「指導過程の三次元

- モデル」を参考にしている。
- 24) 中内敏夫, 23) と同掲書, p.30で, 学級集団のなかの「生活概念のちらばり」図のなかで, ある水準と想定される生活概念を「教科書教材の生活概念」と述べている。
- 25) 原正敏: 原正敏・佐々木享編著『技術科教育法』, 学文社, p.41, 1972年。
- 26) 教師の技の一般化として, 「教育技術」に関する出版物は多数あるが, それらの多くは, 著者の経験に基づいて書かれたものが多い。また, 技術科に関して「教育技術」に関した出版物は看過のところみあたらない。
- 27) 技術教育研究会編:『コンピュータネットワークでひらくものづくりの技術 (下巻) 自動化からはじめるコンピュータ学習～Windows版オートマ君で自動機械の世界を歩こう～』第3版, 2003年。
- 28) 技術教育研究会編: 改訂版『製図』, 1992年。
- 29) 大谷良光: 「両刃のこぎりびきによるよこ引きの指導」『技術教育研究』第19号, pp.9-18, 1981年。
- 30) 大谷良光: 「“羊毛から糸へ”で何を教えたか～道具から機械への発展～」『技術教室』, 民衆社, 1988年5月号。
- 31) 鈴木泰博: 「技術科におけるロボットコンテストの実践」『日本産業技術教育学会誌第40巻1号』, pp.53-56, 1998年。
- (2006. 1. 10受理)