

一九六〇年以後における教育課程の問題(一)

松井 重男

Problems of Curriculum in 60s and 70s(part I)
— Mainly on the Modernization in Contents of Education —

by Shigeo Matsui

一 系統学習への転換

ここでは一九五〇年以後にはじまった戦後の活動経験主義問題解決学習への批判や反省、それが一九五八年学習指導要領の改訂により、いわゆる新しい系統学習に転換した以後、今日までの途上における教育課程の諸問題したがってそれに伴う方法上の問題について、小学校の場合についてのべてみたい。

戦後日本で新たに採用された教育課程は生活経験主義とか問題解決学習といわれるものであるが、これに対しては道德教育の不足学力の低下読算の基礎学力の不足論理的思考力の欠如基礎的系統的知識の不充分などと、社会一般からまた実際家からも批判された。

教授理論からみても科学や教科の論理性にもとづく系統学習を信ずるものも居たし、歴史のごとき歴史的系統を重んずる歴史学習や数学のごとき数学の学問的系統性を重視する人々からは早くから批判が行われていた。問題解決学習を進めようとする人々からはこの批判に対して部分的に系統学習的な教科カリキュラムを補足したり、ドリル学習を取り入れて対応しようとする試みもあったが、それを姑息な手段として問題解決学習への反撃は強く系統学習が大きくクローズアップされた。

教育現場が系統学習に向ったといっても経験カリキュラム問題解決学習を必ずしも深く実践的に研究し、その反省に立って系統学習への道を歩んだのではない。現場から見れば子どもには問題意識が乏しい。社会課題を取り上げるといっても本来地域社会や子どもの実態調査の上に立って問題が導き出されるべきものであるが、その準備も乏しく教師に経験カリキュラムの認識が少ない場合は、単なる思いつきでの問題の取上げに過ぎずいわゆるはい廻る経験主義に陥っていた。問題の解決といっても本当の解決は、大人でもむずかしくていけば中途半端場当りの解決に終ることが多かった。このようなどころから一部熱心な学校や教師を除いて多くは社会科を回避する傾向を生じた。問題解決学習を推進しようとした教育理論家も現場実践の裏付けのない理論の論争に陥りがちであった。すでに一九五五年の社会科学学習指導要領の改訂では問題解決学習の基本路線は残されたが、小学校上学年における歴史や地理は系統的基礎的理論に中心をおくようにして、五八年の学習指導要領改訂では系統学習であることを明らかにしている。(註1) もっとも経験カリキュラムや問題解決学習をはっきり否定したことばは、当局からは公式的には述べられていないし「単元や単元学習については社会科一九五一年度学習指導要領改訂と同様の考え方に立つ」とも述べられて

いて、逆に系統学習が強化され単元学習を否定するともいっていない。(註2)しかし五八年の学習指導要領の法的性格がはっきり打ち出されて、教科は指定されその内容の基本的事項が示され、基礎学力の充実とか教育内容の精選という基本方針の方に動いてゆけば教育課程の自由な編成は抑制される。問題解決単元学習といっても他教科との重複を避けた一教科内のものとなるし、ましてやコアカリキュラムは成立しなくなる。このようにして問題解決学習から系統学習に移ってゆくのは必然であろう。しかしその系統学習はどのようなものであるかははっきりしない。学習指導要領や当局者の発言にもはっきり出ていない。この場合戦前の古い系統学習に帰るものではないことは明らかであろう。

戦前の教育課程は国家主義的な国民道徳を中心に学問知識を教科として編成し、教育の方法はその知識体系を教えこむという形で行われた。その系統学習の特徴は強い権威をもった教育内容が教科書に盛りこまれ、教師は教科書を中心として講義を行ない子どもはこれを理解記憶するという学習であった。内容の伝達はヘルバルト派の教授段階のごとき論理的系統を追って教授され、確実さや綿密さを追求するところから要素主義、知識の断片の教授という形になった。能率を主とするから丁寧な個別指導よりも一定速度をもった一律の指導で子どもを軽視するということにもなった。

いま系統学習になったといってもこのような古い系統学習に戻ることはあり得ないだろう。それでは新しい系統学習とは何か。それは理論的にも実践的にも探究の過程にあるといつてよい。まず系統とは何か。系統性といえば単元のレベル教科のレベル教育課程のレベルと三つに分けて考えられる。この場合単元レベルの系統も単元内で完結するわけではなく教科の系統性を探求する単位として相対的に完結したものでなければならない。教科レベルでは単元の配列、単元間の一貫性を問題にするが、さらに教育課程のレベルまで遡っ

て統一性を問題にすることができるとしても、普通このレベルはあまり問題にされない。実際的には三つのレベルの系統をつきあわせながら教科の系統性は探究されなければならない。いまここでは教科の系統性を問題の中心にするのであるが、教科とは何か。教科教育の課題は人類の達成した文化の諸成果すなわち科学や芸術の成果の基本となるものを子どもに伝達することである。子どもが自然や社会を体系的に認識することを助け、子どもの文化的諸能力を発達させることを課題とする。教科の系統というならばそれは体系化された教科内容の組織であり、教科の系統性とは教科内容を編成する一貫した原則や観点を意味する。そして教科の系統を明らかにするというのは何を教えるのかまたどのような順序でそれを教えるかという教科内容配列を示すことになるのである。

戦後の新教育ではこのような意味の教科は軽視されていた。子どもの自発性が尊重され、子どもを出発点とすることが教育の中心の原理とされた。教育の本質は子どもの自主的な学習と見るから、ここでは教授と対立させ体系的知識の習得と現実の問題を解決する能力とを対立させることであった。子どもの経験が何よりも尊重され、体系的な知識は知識のための知識として否定された。文部省の学習指導要領(一九五一年)は教科カリキュラムの形式はとっていたが、その教科とは「経験の組織」であってむしろ教科否定の考えに近いのである。いわゆる新教育の時代にも教科はこのような意味では存在したし、社会科学についていえば教科の基本的な性格をめぐる活潑な論争も行われたが、そこでは教科の存立根拠や構造を探究しようとする姿勢は全体としてみれば弱かった。その原因は子どもの生活経験と知識体系とを対立させ知識体系を否定したことであった。

社会科学における教科論の外にも矢川徳光氏の「国民教育学」などは戦後の教科論の出発点ともなったものであるが、これと並行して各教科の系統を実際に創り出そうとする努力も強められていた。中

でも後にのべるように数学教育協議会(数教協)の「水道方式」や同じく数教協が提唱した教科の現代化は六〇年代の教科研究をリードすることになった。教科の現代化とは現代科学の水準に立って教科内容を根本的に再編成しようとするものであるが、それは意識的に科学と教育とを結合しようとし、そこでは教科の系統性が問題とされるものであった。このように教科論議が起ってきたのは新教育における知識軽視への批判を最初モチーフにしたものであるが、現代科学技術の革新の世界状況に対応する科学技術教育改革への傾向はそれに拍車をかけたのである。そして教育内容現代化の動向は、六〇年代七〇年代にわたりその間に多くの教育理論や実践も生れ教育内容論に提起された多くの問題もあった。

ところで新教育への批判や教育内容現代化の動きは学習指導要領にどう反映したか。問題解決学習から系統学習への道を歩み始めようとするころ、国内の政治経済社会の状況も大きく変っていった。これらは教育課程の上にも変化を及ぼした。とくに科学技術革新は教育内容の現代化運動として教授理論や実践を変えていった。一九五八年の学習指導要領にも反映した。改訂の方針は①道德教育の徹底②基礎学力の充実③科学技術教育の向上を眼目とするものであるが、これは平和条約が締結され独立国家の道を歩もうとし、他面世界的に科学技術革新が進み、その新しい成果を教育の中に取り入れ教育水準の向上を図ろうとしたものである。

このための施策としてまず「道德」の時間が特設された。道德教育はいままで社会科をはじめ各教科その他の教育活動全体を通じて行ってきたのであるが、戦後の道德の低下という事態に鑑み一層の徹底をはかるため「道德」の時間を特設したのである。その指導は他の教育活動における道德指導と密接な関連を保ちつつも、これを補充し深化しまた統合し道德的習慣心情や判断力を養い、道德的実践力を向上させようとするのである。これによって民主社会におけ

る生き方を教え、知識学習を軽視した今までの社会科に対し、新しい社会科は社会生活の理解という系統的知識の学習というように性格が変わった。また「道德」と生活指導の関係というような問題も起ってきたが、ここでは教育内容の現代化というところに重点をおいて考えてみたい。基礎学力の充実については基礎学力が低下しているという事態から、小学校では国語科算数科の内容を充実し指導時間を増加し、経験カリキュラムにおける如き生活学習でなく全体的発展的系統的な取扱いにとめ、特に国語科の読解力の学習では基礎的な学習を重視し、文字学習の徹底を期するようにし算数科では生活算数というのではなく系統的取扱いをすすめる、少数分数の四則を小学校で一応の完成をするなど一年遅れていたとされる学力の復活充実を図ろうとするのである。同じように科学技術教育の向上についても国際的な科学技術の進歩に鑑み小中を通じて、算数数学科理科及び関係教科の内容を充実させようとして、内容の構造化をはかり基礎学力の充実に力を注ごうとするのである。したがって②と③は系統学習の問題としてまとめて考えることができる。ここで改訂の方針にうかがわれるように科学教育の現代化が、大きな契機となって教育内容の理論的実践的研究が活発化した。科学教育の現代化は系統学習への道を促進し、教育内容の現代化は一九六〇年から七〇年代に続く教育の大きな潮流をなしたのである。

二 教育内容現代化運動

わが国の教育界で現代化ということばが使われ始めたのは一九五〇年代末であって、数学教育協議会(数教協)が数学教育の改革をめざして数学教育の現代化を主張したのが最初である。数教協ではそれまでは主として生活単元学習の批判一九五八年の学習指導要領批判が中心となっていたが、その後新しい数学教育の内容方法を創造するために現代数学の成果と方法を数学教育に取り入れ、小中高

を通じての数学教科内容を根本的に再編成しようと企図した。このような研究実践の内容方向を現代化と呼んだが、その後この言葉は教育活動の全般を対象としてさまざまなに用いられるようになった。例えば教育工学という考え方と結びついて広く学校管理から授業に至るまでシステムとして捉えようとし、教育経営の現代化の必要が叫ばれた。またティーチングマシンやOHPの如き教育機器プログラム学習の導入をもって教授技術の現代化という場合もある。

たしかに教授技術の発展の中でそれを現代化と呼ぶことはできるであろうが、数教協が提起した数学教育の現代化はまず教科の内容を現代化しようとするもので、教育内容の変革にともなう方法技術を変革しようとし、また数学をすべての子どもにわかりやすく教える教科内容をつくり出そうと目指すものであった。教育内容の現代化は数学教育の分野から始まりしだいに他の教科にも問題にされるようになった。一九六〇年初頭理科における教育内容現代化が科学教育協議会(科教協)の中心テーマにされた。数学と理科では背景をなす科学の方法や体系も同様なものではなく、現代化の内容も当然異なるであろう。しかし両者共現代の科学技術文化の達成を教科内容に反映させようとした。さらにそれはこの分野にとどまらず民間教育研究団体のなかでも、国語社会の教科においても主要な議題として論議されていた。現代化はこのように数学教育という教科から生れた主張であるが、その提起が急速に他教科に普及したのは科学と教育との関係をめぐる共通した問題状況があったからである。教育内容の現代化は一教科だけのあるいは一国だけの問題ではなく科学技術の未曾有の発展によって特徴づけられる二〇世紀後半の教育改革の中心テーマの一つといわれる世界的動向である。教科内容を現代の科学技術の発展段階にふさわしくつくり変えるという問題は多くの国で大規模な激しいカリキュラム改造運動として展開された。例えばアメリカではスプートニク打上げを一つの契機として

科学技術教育の分野を中心にカリキュラム改造運動が行われた。物理のPSSC 化学のCHEMS 生物のBSC 数学における“New Math”の運動などで、これらは新カリキュラムといわれるものであるが、それはわが国の現代化に少なからぬ影響を与えた。しかしわが国の場合現代化の主張はやはりわが国教育の実状に即して提起され、また固有の論理と方法とをもって実質化されいわずに主体系化されていったのである。

ところで数教協は経験カリキュラム華やかであった頃は、その生活単元学習に対して数学の体系を無視して科学や文化の獲得を軽視していることへの批判であったが、一九五八年学習指導要領改訂後は「量の体系」「水道方式」などの研究成果を発表し内容を伴った具体的主張を行って現代化を推進した。それは教育内容材料を現代数学の成果と方法特に方法を手がかりにして構成してゆこうとする。特に一般の注目をひいたのは水道方式であった。水道方式はもともとと小学校低学年の計算指導の理論として作られたものでその動機は生活単元学習のもとでは困難とされた計算をどのようにするかという問題意識である。数教協が現代数学に学び水道方式に適用したのには分析・総合、一般・特殊という方法である。その手続きは次のように説明される。①複雑な計算過程を最も単純な計算過程に分解しそれを素過程と名づける②素過程を結合して最も典型的な複合過程をつくる③典型的な複合過程からしだいに典型的でない複合過程に及ぼしていく。すべての加法を分解してゆけば一位数同士の加法にゆきつく。これが加法の素過程であるが、くり上りの有無や〇の有無によって6個の類型になる。これを組合わせれば2位数3位数の加法などあらゆる類型を造り出せる。例えば2位数+2位数の加法は四九五〇題となるが、型によってわければ一八個の類型となる。これを一般・特殊の関係にもとづいて順次配列してゆけば余分なものは省かれ抜け落ちる教材がなくなって計算の合理的な体系がつく

られる。水道方式はこのように分析・総合、一般・特殊によるあらゆる計算群の子どもにとって最も基本的明晰な型への再構成の仕事である。つまり分析・総合によって教科内容教材となる素材を類型化し一般・特殊によって知識法則を統一する見晴らし台を明らかにし類型相互の関連を構造化しながら体系づけたのである。

これは現代数学が集合論や構造の概念をもとに既有的数学を再構成したことに学んで、そこに特徴として見られる方法を分析・総合、一般・特殊として把握することによって、それらを教科内容教材となるべき科学や数学に適用して教科内容教材を構成する方法としての有効性を検証しようとしたことである。この理論は分数計算文字計算方程式の解法などの数学教育の他の分野にも適用され、指導体系が作り出された。ここに科学と教育とをつなぎ科学を教育内容教材として再編成する一つの立場が提示されたことになる。

水道方式に代表される現代化の主張は他教科の教科内容に大きな影響を与えた。理科では一九六〇年代の始め科教協が「自然科学教育の現代化」のスローガンを掲げ、現代化に着手している。現代化の意味は①現在の理科教育体系の中の伝統的慣習によって生きのこっている古い無意味な教材のうち理科教育に縁のない有害なものを切り捨てる②有益な知識でも学校で教えずとも日常生活の中で得られるものは切り捨てる③今までに扱われてないが目標からみて重要な知識はできるだけ早い時期に教えなければならぬ。このような見地にもとづいた新しい教育内容の創造を現代化とよび、まず何を教えるかを問題とし、その内容を教える必要から教授法の改革も導かれるとした。内容の編成つまり系統性を見出す方法も水道方式で促されると同様の方法が見受けられた。数教協の現代化運動は国語社会などの教科内容研究にも影響を及ぼしている。それは必ずしも現代化といわなくとも既存の教科の内容を、各教科と関連する科学との関連において吟味すること、分析・総合、一般・特殊など内

容編成の方法を適用することが意識的に試みられている。現代化は現代の科学文化の達成に照らして教科内容を作りかえようとするものであると同時にそれは各教科において関連する科学の質を問うことを必然化したものともいえる。

以上教育内容現代化運動が顕在化してくれば教科と科学との関係やその結合の仕方、教科の系統性や構造化というような問題が出てくる。教科の系統を創り出すならば科学の体系とは具体的に何をさすのか、科学の体系そのものが探究されていくのだとすれば探究するのは誰か、教科の系統をつくるという仕事は科学の体系が明らかにされたその先から始まるのだろうかという問題が起る。ややもすれば科学は教育に対して完成された所与として現れるものと理解されていた。科学と教科の関係において科学が何らかの意味において教科を規定することはあるであろう。この場合教科の基礎になる科学の体系をつくるのは科学でだから教育内容を選び配列するのも基本的には科学の役割であるというならば、教科教育では認識の対象となるのは自然や社会の実在ではなくまるで科学であるかの様な観を呈する。教科も実在を認識の対象とするのであるから科学と同じように教科の系統は実在の構造に規定されているのである。ただ教科において実在を認識することは科学の諸成果を全面的に活用しない限り不可能である。この意味で教科は間接的には科学に規定されているのであるが、教科と科学とは社会的役割がちがうのである。認識における主体と対象の本質にもとずき科学と教育との結合を考えば教科とは科学の体系の再構成というのではなく教科そのものが一つの科学体系であるといえる。(註3)教科教育学というのはこのような意味における科学とは独自の科学というべきである。それは諸科学の体系のコピーないし諸科学の入門予備段階ではないのである。

教科の系統づくりにおいては科学の諸成果に学びながら実在を分

析し探求するのは不可欠である。しかしこの場合子どもが既成の科学を理解するのではなく、子どもが実在そのものを対象とし主体的認識を保障するような教科教育の実践でなければならない。子どものわかり方を通して教科の系統をつくり上げていくべきで、そこで教科の系統というのはひとつの科学となるのである。またここに教科というものの科学に対する独自の性格が示される。教科教育は教えるものすべてを教えようとするものではない。一方で教育の理想とする人間像に導かれ他方では子どもの文化的諸能力を全面的に開花させることをめざすつまり教育的価値の観点から教育内容が選択される。この意味で教科の系統とは最も高い教育的価値を具えた科学の体系であるといえよう。科学と教育との関係や結合の問題は独自の主体性において把握せねばならぬ問題といえよう。

三 構造学習

これと同じ基調に立って教科の構造や学習した知識の転移を主たる問題とする現代化運動もある。急膨張する知識量に対して学校がすべての知識を教授するわけにはゆかず教材の選択精選が問題となり、精選のためには単に知識量の減少というのではなくして教科や教材の構造を当然問うことになる。同時に構造化された知識が他の知識学習にいかに移転するかが問題になる。構造を明らかにすることによって学習の方法や学力の転移を探り出そうとするのである。

わが国で構造学習に関心が高まったのはJ・Sブルーナーの「教育の過程」(原著一九六〇年、鈴木佐藤訳一九六三年)以来のことである。ブルーナーはアメリカにおけるPSSC, CHEMS, BSCSなどいわゆる新カリキュラムの研究を方法論として整理した心理学者であるが、その著「教育の過程」は大きな影響を及ぼしたのである。ブルーナーは知識の根底にある構造を問題の中心にすえ構造を把握することによって学習の転移が行われるとする。それは学問 Desci-

pline の基本的観念を学習することによってその基本的観念は、その後に出てくる問題を最初に習得した観念の特殊な事例として認識するための基礎となる。その観念が基本的であればある程転移する力は大い。つまり網羅的断片的知識を教えるのではなく、教科(学問)の中で最も基本的なものを学習しそれより広く関係の深い他の知識の学習に拡大発展していくようなカリキュラムを構成しようとする。それは一つの学問的教科内での諸教科内での諸教科の構造化をはかるのが特徴である。同じ現代化の視点に立つPSSCではエネルギー・時間・運動のような34個の概念を選び、それを理解するならば自分が将来経験する大ていの物理現象が説明できると想定している。

従来からも学力の転移については形式陶冶実習陶冶の論議は学習の重要な研究課題であるが、構造学習による知識の転移は何れにも属するのではないが、形式陶冶に近くむしろその再評価と呼ばれる。ブルーナーはAという学習課題で学習すれば、その中の要素・原理・法則は類似したBという学習課題にも働き、学習の効果があらわれてそこには一般的転移が行われるとする。しかし転移を単にこのような技術面から見るとはなく、ブルーナーは別のところでは、未知の課題を解決し得る創造的生産的な力である。それは発見を促す興奮の感覚であるともいっている。そこでは構造化された知識の転移と見るのである。だから構造の中心となる基本的観念をとり出すことだけを問題にするのではなく、学習者が発見の興奮を持って概念を掘り出し発見的探究的学習に方法的に立ち向う態度を問題にするのであろう。学習者は発見の興奮をもって掘り起し教師がその努力を鼓舞激励するのが教授の真髄とする。(註4)

そこでの発見というのは「今まで気づけなかった諸関係のもつ規則性と諸観念の類似性を発見すること」であり、生徒が独力で発見する力がつくように教材の順次性に従って教科の基本的構造を提

示することが可能であるとする。これは教授学習過程における一つの新しい提案であり、問題解決学習と系統学習の統一的過程と見ることができる。アメリカの新カリキュラムはきわめて早期からの科学教育の可能性を前提としていることも特徴的である。「どの教科でもどの発達段階の子どもにも知的性格をそのままに保って *in some intellectually honest form* 効果的に教えることができる」という大胆な仮説にブルーナーは立てている。この趣旨に立って学問領域は人文社会科学にも拡がり、年令は一そう低学年にも下降しすべての子どもの知的潜在能力を開花し一定の質の高い水準にまで引上げるといふ野心的な革新であった。

ブルーナーの「教育の過程」の中で提起した教科の構造発見学習認知の発達新しいレディネス観内発的動機づけなど教育内容現代化の基礎理論はわが国にも大きな影響を与え、特に広岡氏の提起した教材の構造化試案は実業界に影響を与えた。

広岡氏は雑多な知識技術の中から基本的事項を精選するにはどうしたらよいかと問題にしそのためには①教育内容を現代化するという内容面の操作②教育内容を構造化するという主として形式面の操作という両面の操作が必要とする。現代化しないで構造化しただけでは教育内容の立ち遅れとなり現代化をしただけで構造化をはからねば雑知の推積となる。要するに両面を一体のものとして捉える。

内容面の操作についていえば現代における社会現実の急速な変化に対し、教育内容の立ち遅れの色は濃い。教育内容の構造には現代化の操作の視点をとるべきで、それは現代の新しい生活文化の水準に向って現行教育内容をただ引上げればよいとするのではなく、教育的価値を尺度として是非を予め選別すべきである。教育的価値については現在多様な不一致があるが「人間性の啓培と伸長」ということで一致が得られるとし、教育内容の現代化は人間性の啓培と伸長と

いう物尺による選別を加味した現代化であるべきとする。そのための具体的視点としては①現代の新たな科学技術の基本を取り入れ②万人の尊厳と結合を打ち立てる原理を重んずる③創造的思考と心性を大切にするとする。また構造化の形式面の操作が内容面と同時に加わらねばならないとし、教育内容を構造化するとは教材構造を取り出すことだと考え教材構造を考える。教材構造とはその教材のもつ本質基本骨格根幹知識(技術・心性)であって、教材を構造化するとは雑然と茂る枝葉を切り払って根と幹から成る基本骨格を取り出すことである。

ひとつの教材についての本質||基本骨格||根幹を把握するならばこの把握は転移力を発揮して類似するような複雑な教材の理解を容易にする。例えば整数計算の構造(巧みな計算)という根から生えた「交換する配分する結合する」の三本の幹から成る仕組みがよくできたとする。すると小数分数の計算更に無理数の計算は、整数計算の構造の応用として理解することができる。構造という本質的な観点からすれば整数計算↓小分数計算↓無理数計算は数計算の構造の一連の発展として捉えることができる。かくて整数計算という小教材が構造をもつだけでなく、数計算全体という大教材が従来のバラバラの部分の集積を脱して有機的な構造化をもつようになってくるとするのである。(註5)

ブルーナーの教材構造化論はアメリカの新カリキュラムの理論付けとして行われたものであるが、西ドイツでも同じ頃教材構造化の試みがなされこれは範例方式 *das exemplarische Verfahren* と呼ばれるものである。それはすでに早く一九五一年のチュービンゲン会議(大学高校の関係者の代表が高校教育をいかに改善するかについて討議した会議)において、高校卒業生の学力が個別的断片的な知識を数多く暗記しているが意味を真に理解していないという共通

理解に到達したことが発端になっている。ますます増大する教材によってぜい肉的な百科全書の知識が過剰化するに對して、真に基礎的なもの本質的なものを教育内容として選択し、その本質的なものを例 *Beispiel*、範例 *Exemplar* を通して把握させるような教授方式を設定しようとする決議がなされた。教材の大量化と学力の質的低下に對する方策として出現したということはアメリカと共通である。

範例方式という概念は多義的で共通理解が確定したが、井上弘氏はデルボラフ J. Derbolov の説明をあげ範例方式の四つの構造契機によって範例方式の特質を明らかにしようとする。①テーマ的である。系統的な科学的知識としての教材に對し問題テーマ的な教材を選択する。②発見的である。既成知識のドラマ的伝達を排し、生徒が自己活動的にテーマを解明してゆく③發生的である。累積された知識内容の全部にわたって一巡するかわりに問題の発生を期待する④基礎教育的である。この基礎教育的機能は更に三つの次元をもつ。i 範例は基礎的である ii 範例は開示的である。それだけの個別的知識に終らずに他のものより以上のものに向って開かれている。iii 範例は照明的である。これは実存哲学からとった言葉といわれるが、範例は基礎開示的な知識理解の次元をこえて世界における人間の自己理解にまで進まねばならないということである。(註6) 要約すれば範例方式は教材過剰化に對処するため教材の全体系の中から最も基礎的なものを範例として選んで学習せよとするものであるが、単に個別的知識を獲得するだけでなく同様の類型的教材をも把握し科学的認識の本質を洞察しその人間的意味まで明らかにしようとするのである。

以上アメリカと西ドイツの教材構造化に共通なものがあるがまた相違点もある。アメリカの新カリキュラムではブルーナーは広く各教科向おうと指向していたが、それは数学と自然科学に努力は集中され科学中心の教科カリキュラムの改善であって、西ドイツの場合

は必ずしも科学中心の教科のみでなく経験主義的な教材をも含めての教材構造化である。またそれは世界理解から自己理解に至ることもねらいとしている。範例方式もまたわが国の教育実践にも影響し千葉県東金小学校の実践研究は今日まで続いている。

戦後における科学技術の進歩はテレビ・ランゲージラボラトリー・OHPその他教育における視聴覚器具を新しく次々に開発し、実際の授業に取り入れられた。また機械がオートメーション化されたことは情報処理の技術を発展させサイバネティクス *Cybernetics* といわれる理論がウィーナー *Norbert Wiener* によって提唱された。サイバネティクスに象徴されるような記号の連関やフィードバックの機能を中心におき、それを数学的に処理する傾向は方法にも大きな影響を与えた。フィードバックの機能を基礎として学習の過程を自動的に行おうとする試みはスキナー *B.F. Skinner* の作成したティーチングマシンによって代表される。ティーチングマシンは予め作られたプログラムによって情報を結びつけていくのであるが、そのプログラムはできるだけステップを細かくして誰でもわかるようにし、かつ実際に用いてみて手がかりとなる発問や情報を修正していくことができる特徴をもっている。ティーチングマシンの開発は教育の方法を機械の操作や動物の訓練と同一視するものとして批判されるが、その有効性と効果測定の客観性は認められなければならない。これは児童中心的教育とちがって、教授という側面に重点がおかれ教育方法の潮流を変化させる一つの契機ともなった。ティーチングマシンの研究が行われていく場合当然そのプログラムの内容が問題となっていく。情報を整理する構造がどのようなものであるかが問題とされるからである。ブルーナーの教科の構造論がこのところにも大きく寄与しているのである。

四 社会科学教育の変革

戦後の生活経験カリキュラム問題解決学習から系統学習への転換を数学理科を中心とする教育内容現代化運動に視点をあてて述べてきたのであるが、最も批判の対象とされた社会科学はどのような途をとったか。教育課程ないし教科内容構成の契機は一応科学と生活の二つと考えられるが、極めて大まかに生活経験カリキュラムは生活を、系統学習は科学に中心におくと見られるであろう。社会科学は全体の基調が系統学習に移ったときどのように系統学習を取り入れていったのか。科学技術革新は社会関係や社会生活を更新しつつあり急激な都市化やマスコミ化の中における教育内容現代化は社会科学についても注目しなければならないことである。

戦後に創られた初期の社会科学は①社会に関する知識を子どもの生活に統合し知識と行動の統一をめざし将来の準備というよりも既往の子どもの生活経験を発展させ、その中で社会についての能力や態度を発展させるのを眼目とした②その内容は社会生活の中にあるいろいろな種類の相互依存関係即ち人と人、人と自然、個人と社会の施設制度との関係等の理解に中心がおかれ、バージニアプランが示すようにカリキュラムのスコープには社会生活の主要な機能をとる社会機能法にもとづくものであった③指導の方法は子どもの興味や自発活動を尊重し環境を整備することによって子どもの活動を方向づけた。このようにしてそれは戦前の教育の改造という性格をもち改造の方向は子どもの生活の回復にあった。知識のための知識は否定され知識は実際の生活に統合されることによって意味をもつとされた。そして子どもの社会的生活の発展の中で知識とともに社会に関する態度能力が育成され、社会生活の理解を深めることが社会科学の目標とされていた。

そこでは知識一般が軽視されカリキュラムのスコープに社会機能

法が導入されたことは初期社会科学のいう生活を日本の現実から遊離させることになり、そのことは初期社会科学の生活観の甘さとして批判されたところである。

生活観の甘さを批判しながら独自の体系的な社会科学の試案を打出しものに日本生活教育連盟(日生連)の「日本社会の基本問題」がある。日生連の前身であるコアカリキュラム連盟(コア連)は初期社会科学の隆盛に重要な役割を果たした。しかし一方で次第に初期社会科学に対する批判を強め日本の現実にはつきりとした関心を明らかにしていった。具体的には「社会科学指導計画(総説篇)」(一九五五年)として発表された単元系列案などである。それは初期社会科学の理念を継承しながらも、そこでいう生活を抽象的な社会生活一般から現実の日本の社会へと把握し直すことによって社会科学内容を一新した。そこでは歴史的分析を通して日本社会の基本問題を設定するという方法が社会機能法に代わる新しいスコープを用意したことである。このように生活の契機に注目しながら初期社会科学の生活観を批判し社会科学教育を改造しようとしたのである。日生連のプランでは初期社会科学の生活観を批判して行ったのであるが、その外にも戦前の教育内容の非科学性を批判し社会諸科学の成果の上に社会科学を立てようとする社会科学教育改造の動向も存在した。地理科歴史科の独立論、系統学習からのプランや実践、低学年社会科学廃止論など活潑に展開された。とくに歴史教育協議会(歴教協)は歴史は歴史的系統性を重んじなければならぬとし早くから歴史科の独立を唱えた。

ひるがえって教科現代化の立場からは社会科学改造はどう行われたか。教科現代化は科学と教育との結合を主張し一九六〇年代の教科研究の発展に大きな役割を果たした。数学教育の分野から提唱された現代化は教育科学研究会(教科研)では社会科学教育の分野にも受入れて社会科学改造に向った。教科研の立場から教科の現代化に対応し

社会科教育を改造しようとして課題としたのは、社会科の内容を明確にすることであり、そこでの基本的な唯一の基準としたものは、社会科学であった。教科研における科学と教育との結合は社会科学における結合であった。この改造のモチーフとなった科学性とは科学の体系である。それは個々の教材や単元に科学性が貫かれてあるかどうかには止まらず全体として教育の系統が、科学的概念の体系を習得するものになっているかが問おうとしている。このためには子どもの生活などを教育内容決定の要因から除いているのである。教科研の理論と実践について民間教育研究運動の中でも活発な論争が行われた。しかしそこでの批判の重要な論点は教科研の考える社会科学そのものに向けられていた。科学と教育の結合という原則の問題よりもどのような科学と結合するのかが問題として問われたのである。

社会科改造における教科研並びに日生連の二つの試みを以上のべた。これを整理してみれば社会科学をもって「社会事象の科学的認識」とする立場の教科研では、教科の内容はまず科学の体系との結合を第一義的に考えねばならぬとする。教科内容を科学と結合させることが子どもたちに実生活を切り開いたり現代の課題にこたえていくような主体的な実践力や態度を結果として生み出していく。科学の成果としての対象についての客観的な知識やそれに結びついた科学的な見方考え方を育てることが社会科の基本課題であって、価値関連的な見方考え方はその結果として必然的に育つと考えられているのである。

日生連の社会科は「日本社会の民主化を推し進め平和的な人類社会の建設に積極的に貢献しようとする使命をになう教科」であり、子どもの直面する基本問題に対する正しい理解と批判にまで導き事態の客観的認識よりも事態の因果関係の分析を重視し、科学的に探究する思考を実践に結びつけ意識の改造と共に態度や行動の変革を

促すものであるとしている。すなわち社会問題に対する科学的見方考え方と価値関係的な見方考え方及び民主的平和的な価値態度の結合を社会科の基本課題としている。両者に共通しているのは社会事象の事実関連的な考え方を科学的に育てること、国民主権、基本的人権平和主義などの歴史的に獲得されてきた憲法に示す価値を基本にした価値関係的な見方考え方を育てることを基本の立場とする社会科であることである。

しかし教科研の場合は科学の対象についての客観的な知識やそれに結ばれる科学的見方考え方を育てることを社会科の基本課題として、価値関係的な見方考え方や態度はただその結果として必然的に育つてくるとする。しかし社会科は社会事象の科学的認識に止まるのであろうか。教科研の立場からは研究方法が明確で、科学者の立場からは精緻な方法が提起され実践的にも重要な成果があげられた。けれども子どもの生活などは教育内容決定の要因からは除かれている。教科に生活の契機を欠き子どもを軽視して子どもが本当にわかるということができるのであろうか。認識というだけで価値的な見方考え方を発展させることができるのかと考えるのは少くとも教育実践者の立場からは離れているものであるであらう。

社会科教育についてはまた一九四七年の学習指導要領・コアカリキュラム連盟・一九五一年改訂学習指導要領及びその理念を継承する「社会科初志をつらぬく会」などの「実生活で直面する具体的問題を解決する」立場の社会科の流れがある。一九五一年「小学校学習指導要領社会科篇」（試案）によれば、社会科は児童に社会生活を正しく理解させ、同時に社会の進展に貢献する態度や能力を身につけさせることを目的とするとされている。社会生活の理解は社会生活についての知識を得ること、またその知識にもとづいて社会生活の見方考え方を得るという意味をもつ概念である。また社会の進展に貢献する態度というのは、「このような事象や出来事は社会

の進展に貢献する」という見方考え方と、社会に貢献しようとする行動への身構え価値意識の両側面の統一概念である。この社会科目標における社会生活の正しい理解と、社会の進展に貢献する態度や能力を身につけさせることが同時に獲得されるのは、社会生活の知識や見方考え方が、社会生活に対する態度や能力の基礎となるように獲得された場合であろう。したがってこの社会科の指導においては、知識―見方考え方―態度能力を結び鍵となる見方考え方を育てることが基本的な課題となる。見方考え方は社会事象の事実関連の見方考え方と価値関連の見方考え方の両面をふくむが、この立場では「正しい」見方考え方という価値関連の見方考え方を育てることが基本になっていて、しかし「正しい」ことが固定的にまた外在的に理解されているのではなくて、したがって社会事象についての知識と、事実関連は見方考え方及び価値関連の見方考え方の間の相互関連的發展を包摂する論理をもつことが次に示す立場とのちがいがあ

る。

次は一九五五年以降の改訂学習指導要領社会科で、事象や出来事の社会的意味を正しく理解する立場の社会科である。これは事象や出来事がかくあったという事実やその関連を把握することよりも、それが人間の歴史的發展や社会生活にとってどんな「意味」をもつかに重要な関心をよせる。その場合に意味とは客観的な対象間の事実関連における意味と、その出来事が社会生活における価値との関連で考える意味との二つの側面をふくむ概念である。この立場の社会科はとりわけ価値関連の意味の理解、見方考え方を基本的な目標としている。例えば地域社会の人々が生活の安定向上を図るための協力的活動計画的活動が行われていることを理解させ、地域社会を發展させることを願う態度を育てるという社会科の目標である。それは具体的な協力活動を示すことによって生活の安定や向上という価値の観点から見また意味づけられていることを理解する。さら

に協力的活動や計画的な活動が理解されれば、そのような活動を肯定し支持する態度が育てられることになる。地域社会の發展を願う態度を育てるという態度目標は協力的活動や計画的活動の価値関連の意味的な見方考え方に裏付けられて実現の可能性を得る。またこの立場は社会科における基本的価値を地域社会や国家に対する義務や責任を強調する公民的資質においていることおよび価値関連の意味の見方考え方を重視することから、知識・見方考え方・態度の三要素の関連において公民的態度目標が見方考え方をさらに知識を制約する傾向がある。この点において前記の立場における三要素の相互関連的な發展と異なる。また他方で真実の正確な理解の原理をもつが、それが科学的な見方考え方と結びつく構造になっていないことが最初にあげた立場と異なってくる。(註7)

五 教育内容現代化への批判

現代化論の主張はおよそ①教科教育を重視し教科教育を中心におき②現代の科学文化の達成と直接に結んで、教科を科学と教育の結合の原則にもとづいて編成する③子どもの認識を科学的認識にまで高めることを特徴とし生活教育に対しては著しい批判を加えた。現代化の理論化一般化が行われるにしたがってそれへの批判も生れた。まず現代化論は教科内容改造の動機を現代科学技術革新に求めているのであるが、教科内容が科学技術の發展によって作りかえられなければならないとするならば、教科内容はたえず現代化せねばならないことになり、そこでは教育は科学という外部要因によって一方的に決定されねばならないことになる。科学から教育への一方通行ではなく、教育が子どもを通じて科学や既存の教科教育を捉え直すという道も考えられるのである。科学と教育との結合という本来のあり方から見ても、また教育実践の中にみられる教育の主体性という契機を正しく捉えるべきだとする。科学技術の發展が教科内容改

造の主要な契機となるのであろうが、両者はストレートに結びつくものでなく、科学技術の内容が教科内容に反映されるにはさまざまな媒介物があり屈折されるのである。教育内容現代化運動は始めから現代の科学技術への照応が自明の課題としてあるわけではない。数教協や科教協においてもむしろ教科をして、科学を教え科学的認識を形成する教科にするため既存の教科内容、子どもの実態という教育の内側の事実への注目から教科内容改造の必要を自覚したのであり、そのための有効な手段や方法を現代科学の中に見出したと考えているのである。

いま一つの現代化論への重要な批判は現代化論の生活教育批判論に対してである。現代化論は教科から生活を排除しようとする傾向があるのに対し、教育と実生活の結合を重視する人々からは反論が出された。おおむね①科学と生活との対立的把握の問題②子どもの現実認識問題意識をいかにひき出し形成するのか③科学を無批判に受容できるのかというようなことを重要な論点とした。このような批判は社会科を中心になされたが理科においても人格形成における科学的概念の教授と生活認識現実認識の統一の問題として検討が行われた。現代化論では生活と教育との結合という問題が、科学と教育との結合の問題と矛盾対立するものとして捉えられ、子どもの科学的認識の重要性が重視されている反面、そういう科学的認識を子どもの生活意識問題意識や現実認識とのかかわりの問題が欠落している傾向があると批判する。(註8)このようにして現代化論批判は教科における科学と生活の問題を再検討することを現代化論に提起しているのである。

一九六八年には学習指導要領が改訂された。学習指導要領には、「現代化」という言葉はみられないが「現在諸外国で進められている数学教育現代化の動向をも考慮し……」(一九六七年教育課程審議会答申)という提起をうけたもので一般に文部省による現代化と

いわれている。現代化の主な対象となった教科は算数数学理科であり特に算数数学が中心であった。例えば算数数学の改訂は①数学的思考の内容が従来の常識で考えられなかった異質なものを含むようになった②社会における数学の有用性が従来と比べられない程高まった③電子計算機が開発され人間の各種の営みに大きな影響をもたらしたというようなことから現代化の必要性が主張されたのである。

また改訂の主要内容は「現代の進展に即応した指導を行うために新しい概念をとり入れるなどその内容の改善を図るとともに基本的事項を精選し児童の発達段階に応じて数学的な考え方の育成にいう重点がおかれるように配慮したものである」(算数指導書)。算数教育ではSMSGなど諸外国の「算数教育の現代化」において焦点となった内容が小学校段階から取り入れられた。小学校では集合・関数・確率・負の数・計算の閉包性中学校では集合・論理・写像・剰余系・変換・確率・統計などである。同時に数学的思考方として思考力の育成ということがこれらとの関連で重視された。教科書では「考えましよう」という単元が大幅にふえ、それは理科教育にも見られ「探求の過程を通して科学の方法を習得させる」として、科学教育の現代化のなかでも科学の方法操作的思考の育成が目標とされた。

学習指導要領の「現代化」をめぐるまず「現代化」の性格そのものが批判された。数教協では①中学校の学習指導要領は有限数学に著しく偏り従来の指導要領の目標にあった「生活との関連科学技術との関連が削除されることにより、生活や科学技術と切り離されてひとり歩きする危険性があり②同時に有限数学の偏りの中に管理数学への志向が見られるとする。もっぱら管理技術としての現代数学を教えようとする新指導要領の数学科は、人間の知能の最高の達成には目を閉じ現代社会の高度の管理技術という面にのみ目を向けていると批判している。また現代化では新しく導入された内容

についても批判的見解がある。数学教育現代化の象徴である「集合」を例にしてみよう。現代教育の基礎が集合論であるから数学教育も集合論から始めるべきだという考え方への批判である。ここでの問題となるのは、子どもにおける数学的世界の生成過程を、数学の発展との関連においていかにとらえるかということである。つまり集合論は数学を現段階において集大成してその構造を分析し、公理的に構成された一つの体系として再構成したときにその基礎となるという意味であって、数学にあっても子どもにとっても生成発展の基礎となるものではないということである。

数学教育現代化批判の口火を切った小平邦彦氏はいう。「現代数学の立場から数学の構造を分析してゆけば、結局その基礎は集合論であるから数学の教育は集合論から始めるべきだというのが現代化の考えであろう。しかし分析した結果としての基礎と教育の出发点としての基礎は根本的に違う。……数学の教育は数学の歴史的発展の順序にしたがって行なうべきである。論理的に基礎的な概念よりも歴史的に早く現れた概念は子どもにとってわかりやすい。……元来集合論は無限集合を考えるためにカントルが始めたもので、少くとも対象線論法によって実数全体の集合が自然数全体よりも大きいことを理解しなければ集合論の意味はわからない。」(註9)

一九七〇年代にはいって学力問題が社会的にクローズアップされる中で「現代化」特に集合が批判の矢面に立たされた。一九七七年の学習指導要領では理数教育についてはかなり内容が整理された。数学でいえば小学校中学校で集合確率代数の構造位相幾何学などがそれである。

以上の批判から学習指導要領の現代化がその全体的性格での問題点とともに数学内容改造のうえで次のような問題点があったと考えられる。①現代化が科学技術革新あるいは諸外国の動向という外在的な要因を契機としているが、従来から変化のない内容の部分にその

習得状況から大きな問題点があったと考えられ、それまでの教育に内在する問題にあまり眼が向けられていない②したがって従来の教材に対する内在的批判が乏しく現代数学(科学)の内容や考え方を断片的直接的に持ちこむこととなり、既成の教材や科学を問い直し教科内容を編成する独自の方法原則を持たなかった。

一九六〇年代は以上の如く教育内容の改造は現代化のスローガンのもとに進められたが、今日もなお年月をかけてこの方向での教育課題改造の徹底を図らねばならないであろう。しかし教育の変化のテンポは早く、今後の教育課程改造は教育内容の現代科学化を主要課題としつつも、それにつかない複雑な問題状況に当面している。現在は教育内容現代化の課題はより複雑な問題状況の中で、その一分脈としての位置を保つと考えられる。それは現代における人間性の疎外喪失は教育内容の現代化の課題を包含しつつも、これを超えたより高次の例えば人間性の形成というような課題を要請するであろうし、教育内容現代化の課題と直結して基本概念の探究的学びとりというような課題を生じさせるであろう。またさらに教育内容の現代科学化の課題を教育内容面として含みつつも、これをこえて個人の可能性の発揮というような複雑な課題を教育に対して投げかけるであろう。これらの研究については他の機会を待ちたい。

〔註〕

1. 上野芳太郎「小学校教育課程改訂の基本方針」(文部時報 昭和三十三年四月号)
2. 内海巖「これからの社会科について」(初等教育資料 昭和三十四年一月号)
3. 柴田義松「教育課程の創意と工夫(原理篇)」(学研社、第三章第一節)
4. 佐藤三郎「構造化された知識の転移」(有斐閣「教育方法」)

第七章

5. 広岡亮蔵 「教材構造化入門」 (明治図書、第一章)
6. 井上弘 「教材の構造化」 (小学館教育学全集第四卷、「教授と学習」)
7. 永井平田宮脇編者 「社会科教育学」 (ミネルヴァ書房、第一篇第四章)
8. 柴田義松 前掲書、第四章第四節
9. 小平邦彦 「日本の数学教育に思う」 (日本経済新聞、五〇年五月六日)