

# 新学習指導要領における小学校教科「算数」についての考察（Ⅰ）

## A Discussion on Arithmetic in the New Course of Study for Elementary School (I)

石黒 昭吉 (Akiyoshi ISHIGURO)

The course of study was revised in March 2008 for the first time in a decade. In this paper, we will first discuss the changes made to the previous course of study. Thereafter, we will discuss the new course of study and the reasons for revising it by referring to the process adopted for making this revision and the social background behind this initiative. We will clarify the aim and features of teaching arithmetic in an elementary school by comparing the new course of study with the present course.

### はじめに

平成 20 年 3 月、10 年ぶりに学習指導要領は改訂された。本稿では、はじめにこれまでの学習指導要領の変遷について述べる。次に、今回告示された新学習指導要領について、何故変わったのか、変えなければならなかったのかについて、今回の改訂に至る経緯とその社会的背景について述べることで明らかにする。そして、新学習指導要領と現行の指導要領との比較をしながら考察することで、新しい小学校教科「算数」について、その目標、指導内容の特徴について明らかにする。

### 1 学習指導要領の変遷

我が国の算数・<sup>数学</sup>学科の教育課程について考察するには、少なくとも、昭和 10 年代の小学校の「小学算術」（緑表紙教科書）<sup>註 1</sup>、「カズノホン・初等科算数」（水色表紙教科書）、中学校の「数学第一類・第二類」、高等女学校の「数学」などは重要な資料ではあるが、ここでは戦後の我が国の教育課程ということで、戦後の学習指導要領を基に考えることにする。

学習指導要領は戦後から今日に至るまで幾度かの改訂を重ねてきた。そうした歴史を踏まえ現在のものとなっている。そこで、今回新しく改訂された学習指導要領（以後新指導要領と記す）をより深く理解し、また、新指導要領を基にした今後の算数・<sup>数学</sup>学科における教育課程の編成とそれを基にした学習指導等を考えるには、これまでの我が国の学習指導要領の歴史的変遷について一瞥しておく必要がある。

戦後の我が国の算数・<sup>数学</sup>学科の教育課程の目標・内容等の基準は、<sup>註 2</sup> 連合国 GHQ による The course of study（学習指導要領と翻訳）によって示されることとなった。昭和 22 年初めての学習指導要領が発表され、現在までに、小学校は 8 回<sup>註 2</sup>（中学校は 8 回、高等学校は 9 回）学習指導要領が出されている。学習指導要領の発行時期で分けると、以下の 8 期に分けられる。[ ] 内は、実施年度。

#### (1) 終戦直後の時代 [I 期：昭和 22 年～23 年]

戦後の昭和 22 年 3 月 20 日「学習指導要領一般編（試案）」が発表され、その目標（目的）が次のように示された。しかし、翌年修正されることとなる。

小学校における算数科、中学校における数学科の目的は、日常の色々な現象に即して、数・量・の観念を明らかにし、現象を考察処理する能力と、科学的な生活態度を養うことである。

さらに、続けて「この目的を具体的に考えてみると、次のようなことがあげられる。」として、20 の項目が示されている。

#### (2) 戦後直後の修正 [II 期：昭和 24 年～26 年]

翌年昭和 23 年 9 月発行「算数・<sup>数学</sup>学科指導内容一覧表」と修正されたものが示され、<sup>註 3</sup>これが我が国における最初の算数・<sup>数学</sup>教育のガイドラインとなっている。以下にその冒頭部分を示す。

1. 現在の学習指導要領に示された指導内容は、程度が高く、新しい教育の方針に則った指導をするには困難であるとされている。文部省にある教材等調査委員会算数・<sup>数学</sup>分科会でも、この声について研究調査して、一応の成案を得た。これをもとにして、現行の学習指導要領を大幅に修正し、昭和 24 年度から使用される学習指導要領を作ることになっている。その学習指導要領の一部である教材の学年配当をあらかじめ発表し、今年の指導の便宜に資することにした。

なお、各学年の指導に当っては、第六章から第十四章までを参考にされたい。

2. 小学校でも中学校でも、経験の欄が設けてある。これは教材の内容やそれを取り扱う程度の基準を示すためのものである。これを参考に、教材を取り扱ってほしい。

3. 教材の学年配当の中に、次のような新しい用語が使っている。これを具体的に説明する。

学習指導のあり方、指導の要領が丁寧に記述されている。この 300 頁を越える学習指導要領（試案）の算数科の内容には、一般目標、各学年の指導内容、学習指導法、評価法等について詳しい解説を載せ、日本再生への願いを込めている。学習指導要領（試案）という名称で実施されていた学習指導要領で、「手引き」という位置づけであり、実際の運用に関しては各学校での裁量権が大きかった。

\*注 4

また、算数・数学の指導法についての具体的な事柄については以下のように述べられている。

①学習段階に応じて、教材を選択すること

子供は最も簡単かつ具体的な経験をもとにして生活している。しかし、子供は自分の自然な成長に促がされて、いつまでも同じような生活にとどまっていられない。教育は、この子供の欲求してくる機会をとらえて、熟練した人が行うような抽象的な思考過程に至らせるものであるといえる。したがって、学習は教育者がなかだちになって、生徒が自分の力で切り開いていく個人の進歩であると考えられる。

(一) 教師は教材としての素材を、子供の生活環境から採るように心掛けねばならない。しかし、生活環境といっても、子供の直接に経験することだけに限定せず、社会人として当然関心を持っているものや関心を持たねばならないものをも含めて考えてよい。このようにして始めて、より広くより深く環境に対して、数理を用いるようになるのである。

(二) 抽象的な過程に至るといっても、一挙に最後の段階に達し得るものではなく、そこには種々の段階がある。しかもこの段階は、くりかえし練習しなくても、一つの段階から次の段階に移り得るように、**きわめて自然的な発展過程として、くみだてられなくてはならない。**

この学習指導要領の特色は、GHQの基での戦後教育改革の一環として位置づけられたもので、戦時下の教育思潮を払拭することから始められた。その基となった教育理念・思想はデューイの教育思想であった。即ち児童中心主義、経験主義によるもので、こどもの経験や生活を教育課程編成の根本原理とするもので、そういった児童生徒の生活経験を題材にし、自らの力で個々の生活の中から課題を見出そうとするものであった。そのため、こどもの経験＝個人のバラバラな経験を課題化するカリキュラムのもとでは、児童生徒が問題意識を共有するのは難しく、授業実践・展開はかなり困難なことであった。取り分け、学問の世界を上部に持つ数学や理科などの教科では、教えるべき、教わるべき価値・内容は等しく児童生徒に示されるべきで、そのためにはある程度問題意識が共有されることが前提となる。更に、こういったカリキュラムのもとでは学習内容の系統化が困難であり、こうした「経験カリキュラム」による教育実践が、結果として学力低下を招くのではないかという懸念、批判があった。なお、小学校において、戦前からの修身、地理、歴史が廃止され、社会科が新設され、家庭科が男女共修となり、自由研究が新設されたのもこの時期であった。

(3) 社会的有用性を重視した単元学習の時代 [Ⅲ期：昭和 27 年～ 35 年]

昭和 26 年 12 月発行「小学校学習指導要領算数科編（試案）」の目標を以下に示す。

小学校学習指導要領 算数科編(試案) 昭和 26 年(1951)改訂版 文部省

11. 算数科の一般目標

算数科の一般目標として、どんなものをあげることができるか。

1. 算数は、われわれの生活に、どのように役だつか。
2. 算数は、教育の一般目標を達成するのに、どのように役だつか。

この教育課程は、生活経験のなかから算数・数学の学習を展開するというスタイルで、「生活単元学習」と言われ、以下にその「学習指導計画についての考え方」を示す。

学校で、数学をひととおり習い、また家計簿のつけ方も習った主婦でありながら、自分の家の家計簿をつけることをひどくきらったり、電気やガスのメーターを読んで使用計画をたてることを忘れていたり、月末になってあわてる人が案外に多い。このように、算数に関する知識は相当にもっていながら、これを自分の当面している問題の解決に適用して、自分の生活を向上させようとする人は案外に少ない。

これは、今までの算数についての指導が、計算のための指導や、教科書にある問題を解くための指導にとどまっていたためではあるまいか。算数の社会的なはたらきを指導して、これを生活改善に使おうとする意欲を、態度にまで高めようとして指導されなかったためではないかと考えられる。算数の社会的なはたらきをじゅうぶんに考え、こどもがものごとを数量的にとらえ、数量的に判断し、数量的に実践する態度を育成するように、指導計画を改善していきたいものである。

\*注 6

教育は、あくまで生徒中心のものでなければならないということは、ルッソ以来の教育の先覚者たちが常に主張してきたことである。これは、生徒を個人として尊重し、その個人の最大限の発達を教師の最

大の関心事とするという意味で、現在の教育においても、最も重要視しなければならない考え方である。

しからば、数学科において生徒中心の教育をするということは、実際にどのようにすることをいうのであろうか。一言にしていえば、これは、数学科の指導は「数学を」教えるのではなく、数学で「生徒を」教育していくことであるといえよう。

「生徒中心」というとき、これを「自由放任」の教育と同一視することは、大きな誤りである。生徒が数学を勉強したいといったときに、生徒に数学を教え、生徒が野球をしたいといえれば、野球をさせるなど、生徒に好きなように活動をさせ、教師はただこれを見守っているということは、教育ではない。過去の数学教育は、生徒に計算その他の技能についての知識や行為の型だけを教えこむことを主目標として、そのため、ややもすると、数学を積極的に用いて新しいものを創造していく意欲と能力に乏しい受動的な人間を育ててきた。この原因を正しく考察せずに、生徒中心ということがいい出されたために、上のような誤解が生じたのである。

このように生活単元学習は、自らの力で生活上の課題の解決を通じて総合的な生活力を身につけ、将来社会人として自立するにあたっての必要な態度や知識・技能を養うと共に身近な社会や自然とのかかわりについて関心を深め主体的に生活するための基礎的能力と態度を育てることをねらいとしていた。しかし、こどもの様々な自発的な経験を通じて、自立的な生活に必要な事柄を身につけるこのカリキュラムのもとでは先の「経験カリキュラム」同様、学習内容の系統化が困難であり、結果として、学力低下を招いているとの批判を受け、多くの学校では、教科カリキュラムの形態に戻る傾向が顕著であった。なお、先の自由研究は廃止され、教科以外の活動（小学校）、特別教育活動（中学校）と改められた。

#### (4) 数学的な系統性を重視した系統学習の時代 [IV期：昭和36年～45年]

昭和33年10月に告示された「小学校学習指導要領」で、この時期はじめて「告示」という表現を用いて示され、公立学校に対して強制力としての「法的拘束力」がある学習指導要領が施行された。

以下にその目標を示す。

小学校 学習指導要領 昭和33年改訂 文部省調査局編集「文部時報別冊」

##### 第3節 算数 第1 目標

- 1 数量や図形に関する基礎的な概念や原理を理解させ、より進んだ数学的な考え方や処理のしかたを生み出すことができるようにする。
- 2 数量や図形に関する基礎的な知識の習得と基礎的な技能の習熟を図り目的に応じ、それらが的確かつ能率的に用いられるようにする。
- 3 数学的な用語や記号を用いることの意義について理解させ、具体的なことがらや関係を、用語や記号を用いて、簡潔・明確に表わしたり考えたりすることができるようにする。
- 4 数量的なことがらや関係について、適切な見通しを立てたり筋道を立てて考えたりする能力を伸ばし、ものごとをいっそう自主的、合理的に処理することができるようにする。
- 5 数学的な考え方や処理のしかたを、進んで日常生活に生かす態度を伸ばす。

上記の目標に続けて、「こういった算数の目標のもとに各学年の目標を掲げるにあたっては、次の諸点を考慮した」として、次のように記述されている。

低学年では、数量や図形に関する諸概念の理解に対して基礎となるような経験を与え、その後の学習に必要な基礎を作るようにすることを主要なねらいとした。中学年では、数量や図形についての基礎的な概念や原理を漸次明らかにし、数学的な考え方や処理のしかたをいっそう確立していくことを主要なねらいとした。また、高学年では、中学校への発展も考え、小学校において学習した内容について一応のまとめをつけるとともに、それらを実際の場において的確に用いることができるようにすることを主要なねらいとした。

算数科においては、上記のことがらを考慮し、児童の学年的な発達に応じて、その内容を系統的に身につけさせるようにすることが必要である。

このように、この学習指導要領では、系統立ったカリキュラムを採用する方向がとられた。その特色はこれまでの経験主義や単元学習に頼りすぎる傾向の批判を受け、教科内容の系統性を重視し、科学技術教育の一層の充実を教育現場に要求したものであった。そしてその理論的な根拠となったのが、アメリカの教育学者ブルーナーであった。彼は、教科カリキュラムをハイタレント育成という観点から捉え直し、教育課程改造を指向した。彼が提案した教育課程は「学問中心カリキュラム」と呼ばれ、1960年代、どの教科も、その学問的、知的性格をそのまま保って、発達のどの段階の子どもにも効果的に教えることが可能であるという立場から、学問を中心とした教育課程編成が試みられた。すなわち、学問的系統・論理にしたがい編成された授業を通じて、子どもは教育内容を修得できるという教育課程の採用であった。しかも、修得した内容を前提に、子どもが次の学習段階に誘い込まれるような学習構造をこのカリキュラムは指向していた。小学校6年間の総授業時数は5821コマで、国・算・理・社の合計授業時数は3941コマ。

(5) 現代数学に着目した数学教育現代化の時代、[V期：昭和46年～54年]

昭和43年7月に告示された「小学校学習指導要領」で以下に示す4つの目標から成り立っている。

- 小学校 学習指導要領 昭和43年7月 文部省 第3節 算数 第1目標  
日常の事象を数理的にとらえ、筋道を立てて考え、統合的、発展的に考察し、処理する能力と態度を育てる。このため、
- 1 数量や図形に関する基礎的な概念や原理を理解させ、より進んだ数学的な考え方や処理のしかたを生み出すことができるようにする。
  - 2 数量や図形に関する基礎的な知識の習得と基礎的な技能の習熟を図り、それらが的確かつ能率よく用いられるようにする。
  - 3 数学的な用語や記号を用いることの意義について理解させ、それらを用いて、簡潔、明確に表わしたり考えたりすることができるようにする。
  - 4 事象の考察に際して、数量的な観点から、適切な見通しをもち、筋道を立てて考えるとともに、目的に照して結果を検討し処理することができるようにする。

このカリキュラムは学習内容が豊富で、上記の目標に続けて指導計画の作成と各学年にわたる内容の取扱として、以下のように詳細に記述されている。

- 1 A, B, C, Dの四つの領域は、内容について系統的、発展的な考察ができることをねらいとして設けたものであって、必ずしも各領域の内容を別個に指導することを意味しているものではない。したがって、各領域の関連をよく考えて指導計画を立てるとともに、各領域で指導したことが日常の事象に関する問題を考察し処理する際に、総合的に活用されるような機会を設けるように配慮することが必要である。その際、児童の身近な生活に関する事からのみならず、児童の心理的、社会的な発達に即して、自然、社会、ないしは文化に関して、広く素材を選び、その適用が偏しないように配慮するものとする。また、いたずらにはんさん問題を数多く取り上げ、児童に無理な負担のかかることのないようにするとともに、特定の類型や手法にとらわれず一般的な考え方が育成されるように指導の方法をくふうすることが必要である。
- 2 Dの数量関係については、関数、式表示および統計の三つの観点からその内容をあげているが、これらは他の領域にある内容を考察したり表現したりする際に多く用いられるものである。必要によっては、それらと一体として行なうよう指導計画を立てることが必要である。また、形式的な指導を避け、そのねらいが児童の発達に即して、無理なく達成されるようにすることについても配慮するものとする。
- 3 集合、関数、確率などの概念の指導については、これらの観点に立った見方、考え方が児童のなかに漸次育成されるようにするとともに、教師がこれらの観点に立った指導をすることによって、各内容のもつ意味がより確に児童にはあくされるようにすることを主要なねらいとしている。これらの概念については、関連のある各内容の指導と一体となった指導が行なわれるよう特に配慮することが必要である。なお、これらの概念の育成に直接関係するとみられる内容について、それを指導する学年を一応指示しているものもあるが、これらの概念は、特定の学年の指導のみで育成される性格のものではないので、その指導が、児童の発達に即して継続的、発展的に行なわれるよう配慮することが必要である。
- 4 計算や測定などの基本的な技能については、その習熟を図るために、その練習の機会が適宜与えられるように計画的に指導することが必要である。また、第2の内容に掲げた個々の内容は、主として指導すべき学年を示したものである。次の学年以降においても、それらの内容を児童の実態を考慮し、必要に応じて、継続して指導するよう指導計画を立てることが必要である。

なお、計算の技能に関して、そろばんまたは簡単な計算器などによる乗法、除法の指導を、必要によっては、第4学年以降に行なうことはさしつかえないが、この場合には、他の内容の指導に支障が起らないようそれに充てる授業時数等について配慮するものとする。

いわゆる「現代化カリキュラム」といわれる学習内容が豊富で濃密な学習指導要領であった。このカリキュラムの基本的考え方・発想は、教育とは、こどもの発達に追随するものではなく、発達を先導し促すものという考え方に則っている。一言でいえば、教育心理学、発達心理学の軽視である。即ち、予め準備されたカリキュラムに乗せれば、こどもは学問の構造をつぎつぎと修得できるとされ、その結果として、更に個々のこどもは探究心と思考力が鍛えられるとする。問題を解決しようとする児童生徒の意欲、姿勢が自動的に編成されて、さらに学習上の発見を導くという考え方であった。こうしたブルーナーの理論に裏付けられた、いわゆる「教育課程の現代化」がすすめられ、算数・数学においては、集合、関数、確率などの現代数学の基本概念を新規に導入することで、科学技術を支える高度な理論・知識を導入しようとした学習指導要領であった。

また、このような「現代化」を推し進めた当時の社会的背景として、1957年にソ連が人工衛星スプートニク1号打ち上げに成功したことにより、アメリカの各界に「スプートニク・ショック」と呼ばれる衝撃が走ったことがある。アメリカ政府は、ソ連に対抗する国策としてまずは学校教育を充実し、科学技術の発展を図ることで対応しようとした。こういった動きに呼応するかたちで「教育内容の現代化運動」と呼ばれる、小・中学校段階から、かなり高度な教育を行なおうとする運動が起こった。この運動が日本にも波及し、濃密なカリキュラムが組まれたが、結果としては授業が速すぎるため「新幹線授業」などと批判された。また当時は、公立学校も私立学校もあまり違いがない学習内容だった。

小学校 6年間の総授業時数は 5821 コマで、国・算・理・社の合計授業時数は 3941 コマ。

### (6) 現代化の内容を削除した基礎・基本の時代 [VI期：昭和 55 年～平成 3 年]

昭和 52 年 7 月に告示され現代化の問題点を見据えた「小学校学習指導要領」であり、次の目標が掲げられた。

昭和 52 年 7 月 文部省 小学校 学習指導要領 第 3 節 算 数 第 1 目 標  
数量や図形について基礎的な知識と技能を身につけ、日常の事象を数理的にとらえ、筋道を立てて考え、処理する能力と態度を育てる。

“ゆとりカリキュラム”といわれる、教科の学習内容が少し削減された学習指導要領で、<sup>注 10</sup>  
目標に続く指導計画の作成と各学年の内容の取扱について次のように示されている。

- 1 指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとする。
  - (1) 各学年の内容は、次の学年以降においても、それらの内容を必要に応じて継続して指導すること。
  - (2) 計算や測定などの基本的な技能については、その習熟を図るために練習の機会を設けて計画的に指導すること。
  - (3) 第 3 学年から第 6 学年までの内容の D に示す事項には、D 以外の領域の内容を考察したり表現したりする際に有効に用いられるものが多いので、このようなものについては、D 以外の領域の内容を取り扱う中で適宜取り上げて指導すること。
- 2 各学年の内容に示す[用語・記号]は、その学年で取り扱う内容の程度や範囲を明確にするために示したものであり、それらの用語及び記号の指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り扱うように配慮するものとする。
- 3 計算の技能の指導に関連して、そろばんや計算機を第 5 学年以降において適宜用いさせることは差し支えないが、この場合は、概算によって見通しを立てるなどの能力の育成を妨げないように配慮する必要がある。

この学習指導要領は、先の現代化カリキュラムは過密であり、実状として学校現場の準備不足や教師の力量不足もあって、結果として「落ちこぼれ」といわれた大量についていけない生徒を生んでしまった。このような実態についての反省から、昭和 51 年に学習内容を削減する提言が中央教育審議会でなされ、それに基づいて授業内容を削減したものである。一方で、実態・現象として私立学校はあまり削減を行なわなかったため、公立学校との差が付き始めたこともあった。また、学習内容が全て削減されたわけではなく、一方で漢字数などはむしろ増えているため、結果としては意図したほどゆとりを生まなかったという批判もあった。算数について特徴的な事柄として、「そろばんや 電卓等を第 5 学年以降において適宜用いさせる」ことが明記された。小学校 6 年間の総授業時数は 5785 コマで、中学校 3 年間の総授業時数は 3150 コマ。

### (7) 個性化・情報化・国際化の時代、児童・生徒の個々に対応 [VII期：平成 4 年～13 年]

平成元年 3 月に告示された「小学校学習指導要領」で、当時の社会の変化としての IT、ICT などの情報化とそれに伴う国際化への対応と、個を生かすことが求められた。以下に目標を示す。

平成元年 3 月 小学校 学習指導要領 第 3 節 算 数 第 1 目 標 文部省  
数量や図形についての基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、数理的な処理のよさが分かり、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

目標に「数理的な処理のよさ」という文言が登場し、「生活に生かす」という観点が導入された。<sup>注 11</sup>  
「内容の取扱いについては、次の事項に配慮する必要がある」として、それが以下に示された。

- 2 第 2 の内容の取扱いについては、次の事項に配慮する必要がある。
  - (1) 児童が自ら考える場を適宜設け、児童の発達段階や学習の達成状況に応じた具体的な操作や思考実験などの活動ができるようにし、論理的な思考力や直観力を漸次育成するようにすること。
  - (2) 第 2 の各学年の内容に示す(用語・記号)は、当該学年で取り上げる内容の程度や範囲を明確にするために示したものであり、その指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り上げるようにし、それらを用いて表したり考えたりすることのよさが分かるようにすること。
  - (3) 低学年においては、日常生活における様々な経験との関連を十分図るとともに、具体物やその操作から数量や図形を抽象する過程を重視し、数量や図形に関心や親しみをもちたせるようにすること。
  - (4) 「B 量と測定」の単位の指導については、豊かな量感を持ち、およその大きさをとらえたり、単位を適切に選んで処理したりすることができるようにするとともに、形式的な単位の換算に偏ることのないようにすること。
  - (5) 「A 数と計算」の小数及び分数の計算の指導については、複雑な計算を避け、計算の意味やその仕方についての理解を確実にするようにすること。
  - (6) 統計的に考察したり表現したりする際に大きな数を多く取り扱う場面や小数の乗法及び除法で計

算則が成り立つかどうかを確かめる場面などで、計算の負担を軽減し指導の効果を高めるため、そろばんや電卓等を第5学年以降において適宜用いさせるようにすること。その際、概算などによって、計算の結果の見積りをしたり、計算の確かめをしたりする場面を適切に設けることにも留意すること。

「新学力観」が登場した時期でもあった。即ち評価の観点として、これまでの結果としての学力だけではなく、子どもたちの学習に対する「関心」「意欲」「態度」についても評価の観点として取り入れるべきという新たな学力に対する考え方で、子ども一人ひとりの「個性を生かす教育」を目指して策定された。また教科の学習内容をさらに削減した学習指導要領ともなった。

この時期、小学校の1・2年では理科・社会（教科）社会科を廃止し生活（教科）生活科が導入された。小学校6年間の総授業時数は5785コマで、。中学校3年間の総授業時数は3150コマ。

### （8）生きる力の時代 [Ⅷ期：平成14年～平成23年3月]

平成10年12月に告示された現行の学習指導要領で、小学校・中学校については、その後平成15年12月には総合的な学習などに関して一部改正が行われ現行の指導要領となった。教育方法・指導法として算数的・数学的活動が導入され、楽しみが強調されたが、一方で内容が大幅に削除された。

#### 平成10年12月 文部省告示 小学校 学習指導要領 第3節 算数 第1目標

数量や図形についての算数的活動を通して、基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

算数の目標に続けて「指導計画の作成と各学年にわたる内容の取扱い」として、以下に示されている。

- 1 指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとする。\*全12
  - (1) 第2の各学年の内容は、次の学年以降においても必要に応じて継続して指導すること。
  - (2) 論理的な思考力や直観力、問題解決の能力を育成するため、実生活における様々な事象との関連を図りつつ、作業的・体験的な活動など算数的活動を積極的に取り入れるようにすること。
  - (3) 第2の各学年の内容の「A数と計算」、「B量と測定」、「C図形」及び「D数量関係」の間の指導の関連を図ること。その際、幾つかの内容を総合させる算数的活動を積極的に取り入れるようにすること。
  - (4) 計算や測定などの基礎的な技能については、その習熟や維持を図るため適宜練習の機会を設けて計画的に指導すること。
- 2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。
  - (1) 数量や図形についての豊かな感覚を育てるとともに、およその大きさや形をとらえ、それらに基づいて適切な判断をしたり、能率的な処理の仕方を考え出したりすることができるようにすること。
  - (2) 各学年の「A数と計算」の指導に当たっては、計算の仕方を考えたり、計算の確かめをしたりするときに、計算の結果の見積りを生かすようにすること。
  - (3) 各学年の「B量と測定」の指導に当たっては、形式的な単位の換算は取り扱わないようにすること。
  - (4) 各学年の内容に示す（用語・記号）は、当該学年で取り上げる内容の程度や範囲を明確にするために示したものであり、その指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り上げるようにし、それらを用いて表したり考えたりすることのよさが分かるようにすること。
  - (5) 問題解決の過程において、桁数の大きい数の計算を扱ったり、複雑な計算をしたりする場面などで、そろばんや電卓などを第4学年以降において適宜用いるようにすること。その際、計算の結果の見積りをしたり、計算の確かめをしたりする場面を適切に設けるようにすること。また、低学年の「A数と計算」の指導に当たっては、そろばんや具体物などの教具を適宜用いて、数と計算についての意味の理解を深めるよう留意すること。
  - (6) コンピュータなどを有効に活用し、数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするよう留意すること。

戦後8度目の改訂といわれる、現行の学習指導要領である。「ゆとりの中で生きる力をはぐくむ」という基本方針のもと、自ら学び自ら考える力の育成、教育内容の精選でなく厳選と基礎・基本の確実な定着、特色ある教育・学校づくりを目指して改訂された。

なおこの時期、学校完全週5日制が実施された。小学校中学年から高等学校において「総合的な学習の時間」が、高等学校において教科「情報」が新たに創設された。その一方で、教科の学習内容が大幅に削減さ

れた。学習内容の削減については「円周率が「3」と教えられる？」や「学習内容が3割減らされる」など「学力低下」を危惧する、いわゆる「2002年問題」についての論争が起こった。「ゆとり」が実態として「ゆるみ」になっているのではという危機感とともに、中・高一貫、週6日制の私立学校との格差は一層広がったため首都圏などでは中学受験熱に拍車が掛かった。こうした世論の高まりを配慮してか、文部科学省は、学習指導要領は最低水準との見解を示した。

小学校6年間の総授業時数は5367コマで、国・算・理・社・生活の合計授業時数は3148コマ。中学校3年間の総授業時数は2940コマ。

## 2 今回の改訂の経緯とその背景 どうして変わったのか

先に述べたような経緯を経て、現指導要領は位置づけられていたが、今回10年ぶりに学習指導要領が改訂され平成20年3月に新しい学習指導要領が公示された。また、今回の指導要領は平成18年12月に約60年ぶりに改正された教育基本法等を踏まえ、伝統、文化の尊重、道徳教育の充実、強化など多岐にわたる内容が盛り込まれた。そこで、まず今回の改訂についてそれに至る経緯と、どうして変わったのかという背景について教科「算数」・「数学」に的を絞って考察し明らかにしたい。

今回の改訂については、平成13年度及び平成15年度に小中学校教育課程実施状況調査が実施され、その結果が出てきた頃から検討されたと考えられる。また、同年に二つの国際調査すなわち、OECDのPISA調査<sup>\*注13</sup>及び、国際教育到達度評価学会(IEA)のTIMSS調査<sup>\*注14</sup>が実施され、その結果についても、これが改訂に大きく影響している。

一方、平成16年5月、文部科学大臣からの「今後の初等中等教育改革の推進方策について」の諮問を受け、文部科学省・中央教育審議会は、同月に中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会「算数・数学専門部会」を設置することとなった。そしてその後、同算数・数学専門部会は、平成17年9月までに7回の審議を経て「算数・数学専門部会におけるこれまでの主な意見(論点ごとに整理)」をまとめた。

また平成16年12月に先に実施された二つの国際調査結果が発表された。特に注目されたのはPISA調査の結果であった。<sup>\*注15</sup> この調査は、読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーを主要3分野について調査するものであり、2003年調査では数学的リテラシーを中心分野とし、読解力、科学的リテラシーをも含む主要3分野に加え、問題解決能力についても調査された。そしてその結果が特に衝撃的であったのは、読解力に関する調査結果が前回2000年調査よりも大きく下がっていたことであった。そうした結果を受け、文部科学大臣による「すべての教科で国語力の育成を図るべき」という提起がなされ、そのことが、今回の改訂に大きな影響力を与えることになった。その翌年1月に文部科学省は、指導改善の方向性を示している。特に算数・数学に関しては、次の3点が示されている。<sup>\*注16</sup>

- ①基礎的・基本的な計算技能の確実な定着や、数量・図形などの基本的な意味の理解を確実にすること。
- ②数学的に解釈する力や表現する力の育成を目指した指導を充実すること。
- ③実生活と関連付けた指導の充実を図り、数学について有用性を実感する機会をもたせること。

そして平成17年2月に中央教育審議会に対し教育課程の基準全体の見直しについての検討が要請された。それを受け、同年4月に第3期の中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会が発足し、同年10月に教育課程に関する基本的なスタンスとして、「教育の目標を明確にして結果を検証し質を保証する」答申が提起された。その後同教育課程部会から、「審議経過報告」<sup>\*注17</sup>が公表され、学習指導要領改訂への方針が示された。この中では特に「理数教育の改善」が取り上げられ、その算数・数学教育の改善の方向も論じられている。

また、平成19年8月に中教審教育課程部会の検討とは別途に、言語力育成協力者会議のレポート「言語力の育成方策について」<sup>\*注18</sup>が示され、その報告書では、言語力の育成について教育課程全体及び教科横断的に述べられている。それと同時に、各教科・領域ごとの特質を踏まえた指導の在り方についてもそれぞれについて述べられていて、算数・数学科については、次の事項が提言された。

「算数・数学科では、算数・数学を活用して考えたり判断したりする活動に重点をおき。その活動がよりよく行われるよう、言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて、筋道を立てて説明したり論理的に考えたりして、自ら納得したり他者を説得したりする指導を行うことが大切である。また、予測や推測を生み出し

それらを確かめたり、よりよい予測や推測をしたりするための指導を行うことも大切である。その際、帰納的な考え方や類比的な考え方、予測や推測を検証するための演繹的な考え方をはぐくむ必要があり、それらの考え方をよりよく用いるために必要な言語力を身に付けさせることが期待される。例えば、事実の説明あるいは理由や手順の説明の仕方を身に付けさせることなどである。なお、指導に当たっては、根拠を基にして、ある事柄が「正しい」「正しくない」ということを明確に説明できるようにすることが期待される。

これらの提言は、中央教育審議会答申へと引き継がれている。すなわち、平成20年1月の答申においては、まず、「言語活動の充実」や「理数教育の充実」について一般的に述べ、そこでの例示として「算数・数学科にかかわって、比較や分類、関連付けといった考えるための技法、帰納的な考え方や演繹的な考え方を活用して説明する。」と示されていることが注目される。また、算数・数学科についての「改善の基本方針」の中で「数学的な思考力・表現力は、合理的、論理的に考えを進めるとともに、互いの知的なコミュニケーションを図るために重要な役割を果たすものである。このため、数学的な思考力・表現力を育成するための指導内容や活動を具体的に示すようにする。特に、根拠を明らかにし筋道を立てて体系的に考えることや、言葉や数、式、図、表、グラフなどの相互の関連を理解し、それらを適切に用いて問題を解決したり、自分の考えを分かりやすく説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったりすることなどの指導を充実する。」と記述され、思考力・判断力・表現力にかかわる事項が、「言語活動の充実」に関連する事柄として位置づけられている。

また、このことは全国学力・学習状況調査にも反映されていて、実施後の「解説資料」<sup>\*註 19</sup>で、記述式の問題について、3種類の記述内容にかかわる問題を出題したと公表されている。すなわち、数量や図形、数量関係を考察して見いだした事実を確認したり説明したりする「事実を記述する問題」、問題を解決するために見通しをもち、筋道を立てて考え、その考え方や解決方法を説明する「方法を記述する問題」、論理的に考えを進めてそれを説明したり、判断や考えの正しさを説明したりする「理由を記述する問題」、の3種類であるとしている。このように前述の引用箇所に対応していることがうかがえる。

また、小学校の「領域構成については、現行どおり「数と計算」、「量と測定」、「図形」及び「数量関係」とする。その際、言葉や数、式、表、グラフなどを用いた思考力・表現力を重視するため、低学年から「数量関係」の領域を設けるようにする。」と述べられ、これらの考え方がそのまま新学習指導要領において実現されていて、これらの事柄が新学習指導要領に色濃く反映されている。

このような経緯を経て、最初に示したように新学習指導要領での「言語活動の充実」・「言葉の能力の育成」に関する手だてがこうじられたことになる。今後、これらの経緯と趣旨をどのようにして生かす科、具現化できるのかが課題である。

3 新しい学習指導要領で、小学校教科「算数」の目標はどう変わったか

教科「算数」の目標は次のように改訂された。太字、下線の部分が今回追加、変更となった部分  
 新指導要領 現指導要領

**算数的活動を通して、**数量や図形についての**基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、**日常の事象について**見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。**

数量や図形についての算数的活動を通して、基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

新指導要領、教科「算数」の目標がこのように変わったが、これについて現指導要領との比較をしながら、新指導要領の目指すもの、ねらいについて個々に考察する。

(1) 「算数的活動」に関して

先の学習指導要領の変遷で見てきたように昭和52年の改訂より、算数科の目標は一文で示されることとなっており、今回の改訂においてもそれが踏襲された。そして今回の改訂では、算数科の目標は「算数的活動を通して、……」のように算数的活動が冒頭にきていて「算数的活動を通して」がそのあとの文章全体にかかっているという構造に変わった。

また、「活動の楽しさ」であったものが、「算数的活動の楽しさ」のように、ただ単なる「活動」から、「算数的活動」とより明確に示されている。これらは、先に述べた言語活動や体験学習の充実という今回の学習

指導要領改訂の大きな柱の枠組みからきているものと考えられる。

算数的活動については現指導要領ではじめて記述されたことであるが、学習指導の方法を目標にあげて、算数の授業を教師中心、説明中心のものから、こども主体の活動が中心の授業に転換することを意図して出てきたものと考えられる。このことは、先の中央教育審議会教育課程部会で「数量や図形についての作業的活動や体験的活動などを取り入れる授業が学校現場で次第に増えてきてはいるが、より多くの実践例を工夫したり、活動のねらいをより明確にする必要がある<sup>\*注<sup>20</sup></sup>」と指摘されていることを受けて導入されたものと考えられる。さらに、その後の審議会答申<sup>\*注<sup>21</sup></sup>では、「基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付けるとともに、数学的な思考力・表現力を高めたり、算数・数学を学ぶことの楽しさや意義を実感したりするために、重要な役割を果たすものである」と述べられていることから分かるように、今回の改訂では、こども自身が、より主体的に算数的活動に取り組むことを通して、学ぶことの楽しさを実感し、学ぶことの意義や有用性を実感する授業を求めている。

また、今回の改訂では、中学校数学科学習指導要領の目標においても「数学的活動を通して」という文言が文頭に位置付けられている。(数学科では「数学的活動を通して」)このことにより、小学校・中学校9年間一貫して、「算数的活動を通して」・「数学的活動を通して」が位置付けられことになる。これは、児童・生徒の算数・数学の学習方法の原理として算数的・数学的活動が示されたことになる。それと同時に、算数的活動・数学的活動を通すということ自体が今回「教科の目標」となっている。その意味で、これらの「学習方法」は実現させるべき「教育方法」として目標に位置付けられたことになり、これは、我が国の今後の算数・数学教育の基本的な在り方を示すものと思われる。

算数的活動・数学的活動、すなわち「児童・生徒が目的意識をもって主体的に取り組む算数・数学にかかわりのある様々な活動」のなかにある「目的意識をもって主体的に取り組む」とは、算数・数学について関心意欲を持って「新たな性質や考え方を見いだそうとしたり、具体的な課題を解決しようとしたりすること」<sup>\*注<sup>22</sup></sup>に他ならない。そういった算数的活動として、以下に述べるような具体的な活動が考えられる。

第一には、「作業的・体験的な活動など身体を使ったり、具体物を用いたりする活動」<sup>\*注<sup>23</sup></sup>がある。とりわけ実体験的、実感的な理解を得たり、技能を身に付けたりするためには大切な活動である。また、学んだことを生活に応用するにあたって必要になる活動である。これらのことにより、楽しさやよさを感じさせることもできる。

第二には、「算数に関する課題について考えたり、算数の知識を基に発展的・応用的に考えたりする活動」<sup>\*注<sup>24</sup></sup>がある。考える力を育成するために、このような活動の経験を丁寧に蓄積していく必要がある。様々な課題について考えることを通して知識や考え方を獲得し、獲得された知識や考え方を基に発展的・応用的に考えることにより、算数を創り出すことができる。そのことにより、楽しさやよさを感じさせることもでき、また、知識や考え方も確かなものとなっていく。発展的・応用的に考えることは、算数の学習の本質的な部分である。

第三には、「考えたことなどを表現したり、説明したりする活動」<sup>\*注<sup>25</sup></sup>がある。この活動は、次でも述べるように、とりわけ算数科の目標に新たに「表現する能力を育てる」ことが位置付けられたことから、今日的に最も重視すべき活動となろう。また、このような表現したり説明したりする活動は、前述の具体物などを用いる活動や、課題について考えたり発展的・応用的に考えたりする活動においても必ずかかわってくる表裏一体の活動である。それぞれにおいても、表現したり説明したりする活動を大切にしたいものである。

このように、算数的活動については、とりわけ算数科の目標で変更された「表現」と「活用」に関するところに今後焦点をあてることが、今日の課題として求められている。

次にこのように取り扱われている算数的活動は、新指導要領において、どのような位置づけとなっているのかについて述べる。まず、A～Dの各領域とは別に算数的活動を「内容」として位置づけている。つまり、算数的活動を充実させるために、算数的活動を指導内容として示すことにより、それらが必ず指導しなければならないものとして位置付けられている。

更に新指導要領上に示された算数的活動は、A～Dの各領域の内容を進める際に取り組みせたい活動の典型的なもの、あるいは必要なものが「例えば～」というかたちで具体的に例示されている。特に、計算の意味や計算の仕方についての算数的活動は、学齢、レディネス<sup>\*注<sup>26</sup></sup>に応じて「計算の意味や計算の仕方、具体物を用いたり、言葉、数、式、図を用いたりして表す活動」(1年)から<sup>\*注<sup>27</sup></sup>「分数についての計算の意味や計算の仕方、言葉、数、式、図、数直線を用いて考え、説明する活動」(6年)というように、こどもの

発達とともに活動の質が高まっていくように示されている。このような趣旨を踏まえて、個々に例示された活動を、学年進行に伴って活動の質が高まっていくようにとらえて指導するとともに、A～Dの各領域にわたっての新たな活動も創意工夫し、結局のところ、それぞれの学校の実情、こどもの実態をふまえた教材としての工夫・開発を通じてこどもたちの指導に当たっていくことが肝要なことと考える。

## (2) 算数的活動を通じて、素地的な学習を蓄積する重要性と豊かな感覚の育成を図ることについて

最近教育界では、小学校と中学校の接続ならびに連携について、それをどのようにして図っていくのが課題となっている。いわゆる「中1ギャップ」と言われている問題である。教科「算数」・「数学」についてもこの問題は例外ではなく、むしろ重要な課題となっている。この課題解決について考える際に、「算数的活動」と「数学的活動」という用語が最も留意すべきキーワードであると考えられる。つまり、この二つの用語の類似点と差異点を考察していくと、二つの学校種を結び付ける接続・連携についてのヒントが見えてくる。すなわち、こどもたちは児童から生徒へと意識が変貌するなかで、学習内容は小学校算数から中学校数学へと発展的に移り変わっていく。そうした学習者にとって、算数から数学への質的転換、すなわち彼らが、直面する抽象性と厳密性に対する思考法の質的転換に対しての備え・下地として、素地的な学習の必要性和豊かな感覚の育成という観点から、この問題について考察すると、数学的抽象性に対する備えとして最も効果的な指導方法は、具体物を用いた算数的活動を通して、抽象的な思考のための素地的な学習を学習者にできるだけ多く蓄積させることである。例えば、算数・数学の基盤としての四則演算の学習についても、それを通して、個々の数もっている性質について理解させること、つまりは、数に関する認識を深め、センスを磨くということである。あるいは、図形についての学習においても、もののかたちについてその具体物に触れることで平面図形あるいは立体図形の性質について、まさに身をもって感じさせることが図形に対する認識、ベースとなっていくのである。われわれは、具体的なイメージを100%排除した抽象的な思考を行うことはできないし、それは意味のないことなのかもしれない。つまり、数学という抽象性の高い学問でも、その思考を支える具体的なあるいは素朴なイメージがなければ、私たちの思考は有意味には発展していかないものである。その意味で、算数の学習を進める中で、抽象的な思考の支えとなる具体的な経験が不足していたとすれば、中学校数学において、つまり教科の抽象性を高めていく指導過程で、こどもたちの多くは困難に直面することになってしまう。例えば、文字式の導入では、こどもたちは、ただ単に $x+y$ という表記の困難さに直面するのではない。つまり、 $\square+\triangle$ という表記が $x+y$ に変わったことに対する難しさではなく、 $x+y$ という表記に込められた数学的な抽象化・一般化のアイデア、スマートさ、奥深さについての認識を如何に獲得できるのかに懸かっているのかもしれない。つまり、 $7+3$ 、 $0.4+1.8$ 、 $1/2+2/3$ 、 $5+(-3)$ などという多様な数とその演算の世界を包括している $x+y$ という表記への転換によって、こどもたちが、算数科で扱ってきた個別の問題、場面が一般化され広げられたことに困惑することがないように、小学校段階では、そういった認識を獲得するためのレディネスとして $x+y$ という表記の意味を具体的に支える様々な問題、場面を経験させておく必要がある。つまりそうした具体的なイメージの蓄積としての経験により、抽象化(=共通の特性を抜き出し、他を捨象する)という考え方が、個別の算数の知識を結び付け統合することであるという認識をもたせることになる。

## (3) 「基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け」ることについて

現指導要領から、ほぼそのまま引き継いでいる箇所である数量や図形についての基礎的・基本的な知識・技能という用語には、意味や概念、原理や法則などが包含されている。また、算数・数学で用いられる言葉、用語、記号、数、式、図、表、グラフなどを用いて分かりやすく簡潔に表現したりする方法や、用具を用いて量を測定したり図形を作図したりする方法も含まれる。「身に付ける」とは、「数量や図形の意味をとらえ、納得できるようにすることであり、また、生活や学習の場面で目的に応じて適切に使っていきけるように身に付けること」<sup>\*注28</sup>である。

こうした、基礎的・基本的な知識・技能を身に付けることについては、今日的には、中央教育審議会答申にある「教育の目標を明確にして結果を検証し質を保障する」<sup>\*注29</sup>という理念のもと、課題を明確にし指導の改善を進め、特に基礎的・基本的な知識・技能についての理解を十分に達成できるようにしていくことが必要とされている。

## (4) 「見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てる」ことについて

従来から算数科の目標に掲げられている「筋道を立てて考える」とは、「既習経験や既習知識を生かし、根拠を明らかにしながら思考を進めていく」<sup>\*注30</sup>ことといえる。例えば、いくつかの具体的な例に共通する一般的な事柄を見いだすという「帰納的な考え方」、既習の内容との類似性に着目して新しい事柄を見いだすという「類推的な考え方」、すでに正しいことが明らかになっている事柄を基にして別の新しい事柄が正しいことを説明していくという「演繹的な考え方」など、算数・数学の基盤となっている考え方に着目して思考を

進めていくことであり、そういった思考方法に馴染ませることを意味している。そしてそれに習熟させることを通じて、自分の判断の根拠を他人に説明する能力としてのプレゼンテーション能力が育成される。そういった事柄を踏まえたうえで今回の改訂で目標に、表現力を付け、コミュニケーション能力を高める「表現する能力」という文言が追加された。筋道を立て、論理的に考えを進め、互いにコミュニケーションを図る上で、表現力は重要な役割を果たす。これまでにも、思考力・判断力・表現力を育成することは我が国の学校教育において重視されてきたことである。しかしながら、先述のPISA調査等の国際的な学力調査等によって我が国の児童の思考力・判断力・取り分け表現力についての課題が明確になった。そのような実情今日的な課題に応えるために、目標に「表現する能力」が新たに位置付けられ、指導内容の改善も図られた。ここで「表現する能力」とは、「表す」、「読み取る」、「説明する」、「伝え合う」などの諸活動ができる能力のことをいう。このような力を、まずは「ことば」による表現活動とともに、「書くこと」記述による表現活動においても育成する必要がある。

そのため、言葉、数、式、図、表、グラフなどのそれぞれの特徴と相互の関連を理解し、それらを適切に用いて問題を解決したり、自分の考えを分かりやすく説明したりするプレゼンテーション能力や、互いに自分の考えを表現し、伝え合ったりするコミュニケーション能力が求められている。そのため、今回これらの手段を用いて思考力・判断力・表現力を今以上に身に付けさせるため、小学校1年、2年の低学年から「数量関係」の領域が新たに設置されることとなった。算数的活動や体験したものを数学的に表現したり、逆に、数学的に表現されたものを算数的活動や体験によって確かめたりするなどの双方向の学習も、理解を確かなものにし、深めたりすることにつながることで考えられる。さらに、今回中学校数学科の目標にも「事象を数理的に考察し表現する能力を高める」というように、表現する能力が新たに位置付けられたことにより、義務教育9年間を通して強調されたものとなっている。

そして、今回の改訂の強調点でもある「言葉、数、式、図、表、グラフなど」を、「思考の道具」として用いることができるようにするとともに、「説明の道具」として用いることができるようにすることとしていることに留意したい。

#### (5)「算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさ」について

「楽しさ」とか「よさ」について、これらの目標は、情意面についての目標である。教科の目標として認知面だけではなくこうした情意面に関しても目標を設定している。「楽しさ」と「よさ」という二つの情意について考察してみると、「楽しさ」とは、「好き」とか「嫌い」、「楽しい」とか「つまらない」、などの情緒に関するものである。そしてここでは、算数的活動の楽しさを実感することそのものが目標として位置付けている。「楽しさ」については、「分かった」「できた」という達成感・成就感による楽しさだけではなく、算数的活動の過程・プロセスでいろいろと考えることの楽しさ、さらに、思考を広げたり発展させたりするなかでの楽しさや、さらには、自分で考えたアイデアを、表現したりお互いのアイデアを伝え合ったりすることの楽しさも実感させていきたいものである。

また、楽しさは、算数学習における典型的で重要な情緒として示されているが、それだけではなく、「不思議だ」(問いや規則性を発見する感覚)、「なるほど、そうか」(納得感)といった「おもしろさ」としての情緒も実感させていきたいものである。

「よさ」とは、この場合認知面とも関わっての「よさ」の実感であると考えられる。

事象を数理的にとらえるということは、事象を算数・数学的に抽象化することを意味し「事象の中に含まれる数、量、図形などの要素に着目したり、変化や対応などの関数の考えや、対象を明確にするなどの集合の考えなどの数学的な考え方に着目したりして、考察し探究していくこと」<sup>\*注 31</sup>である。また、よさに気付くとは、「算数の価値や算数を学習する意義に気付くこと」<sup>\*注 32</sup>である。そして、そのような「よさ」については、知識・技能にかかわるよさ、考え方や表現の仕方にかかわるよさなど、算数・数学の独特の論理、アルゴリズムによるスマートさとしての「よさ」がある。とりわけ、今回の改訂で「表現する力」が目標として位置付けられたことから、表現することの「よさ」や表現の仕方の「よさ」についても児童に気付かせ実感させることで、算数、算数的活動の楽しさを実感させたい。

#### (6)「進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる」ということについて

今回の改訂では、基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付けることとともに、身に付けた知識・技能を活用していくことを重視している。そうした活用・活用力が強調されることになった背景としては、先に述べた教育課程実施状況調査や全国学力・学習状況調査、国際的な学力調査によると、日本のこどもは基礎的な計算技能の定着については低下傾向がみられなかったが、身に付けた知識・技能を実生活やその後の学

習等で活用することが不十分だという状況がみられたことがある。また、意識調査では、「これまでの問題が解けない児童生徒に加えて、解けるが、算数・数学は好きではない。」という算数・数学で学ぶ内容に興味、関心のある子どもたちの割合が国際平均値より低く、数学の学習に対して不安を感じる生徒の割合が高かったという結果が出た。<sup>\*註 33</sup> これらの実態から、算数・数学を実生活で活用したり、学習する意義や有用性を実感する機会をもたせる指導の必要性が強調されることとなった。すなわち、改訂された目標では、「生活に生かそうとする」(現指導要領)が「生活や学習に活用しようとする」(新指導要領)に改められた。「学習」という文言を追加、明記することによって、身に付けた知識・技能をさらなる学習へと活用しようとすることを重視している。さらに、中学校数学科の目標においても「活用して考えたり判断したりしようとする」というように、「考えたり判断したり」することが新たに位置付けられ、「活用」の程度を高めた記述となっている。なお、ここで「活用」という言葉は、生活や学習へと活用していくというように広い範囲で用いられている。生活や学習に活用するとは、身に付けた知識・技能や数学的な考え方は、生活の中で直面する問題を解決する際に生かされてこそ意味をもつものとなる。

また「学習」というのは、日常生活や社会生活だけでなく、次学年での算数学習や他教科など広範囲の学習場面が想定され、そこでの活用が、次の知識・技能を獲得する基盤となる様々な課題に直面したときに、問題解決のための構想を立て、実践し、自己評価し、改善する力も「活用」といえる。

### おわりに

「不易と流行」という言葉がある。算数・数学教育においても、そういった視点で捉えてみると「流行」として位置づけられる事柄、つまりその時代・社会の変化を捉えそれに対応して学習内容と学習理論・教育方法についての重点の置き方を変えていく部分と、「不易」の部分、つまり算数・数学教育の根幹に関わる部分で、学問としてプロパーでプリンシプルな部分とがある。それらについて、要は「流行」としての、その時代・社会のニーズに応えながら、「不易な部分」としての教科として、更には「学問領域」としての数学をどこまで、どうこともたちに伝えるのか、ということに尽きるものと考えらる。

本稿では新指導要領のもとでの教科「算数」についての考察そのⅠとして、戦後の指導要領の変遷について一瞥し、現指導要領の位置づけをもとに改訂された新指導要領についてその改訂の経緯、社会的な背景をもとに考察した。そして新指導要領の教科「算数」の目標について、現指導要領のそれとの比較をしながら改訂の趣旨を踏まえながら、その特徴、ねらいについて述べた。

戦後我が国において実践されてきた「算数・数学教育」はその時々時代の背景や社会状況を反映させるかたちで紆余曲折、問題・課題はあるにせよある程度の成果をあげるかたちで推移してきたように思われる。その成果とは、もう少し精確に述べるならば、算数・数学を学んだ力としての学力あるいは学力水準は上位群に位置してきた。しかし、ここにきて「学んだ力」どれだけの知識・技能を身につけたのか、としての学力ではなく、それらを今後の学習や生活にどう活かせるのか、どう活用できるのかといった「未来に生きて働く学力」としての「学ぶ力」としての学力の育成、いわゆるPISA型学力をの育成どのようにして図っていくのが、課題となっている。教育内容の検討、教育方法、教育心理学の導入によって解決を図る、いわば、トータル的な戦略の実践による課題解決を指向していくことが必要であろう。

- \*注1. 松宮哲夫著「伝説の算数教科書<線表紙>」堀野直道の考えたこと 岩波書店
- \*注2. 改訂についての回数については、学校種・教科によって異なるが日本数学教育学会では小学校算数は8回としている。
- \*注3. 算数数学科指導内容一覧表(算数数学科学習指導要領改訂)改定に対する説明 文部省
- \*注4. 学習指導要領 算数科 数学科 編(試案)昭和二十二年度 文部省 第四章 算数科・数学科の指導法
- \*注5. 昭和26年12月発行「小学校学習指導要領算数科編(試案)文部省 1 学習指導計画の改善(2)役にたつ算数の指導計画について
- \*注6. 昭和26年12月発行「学習指導要領数学科編(試案)文部省第II章生徒の必要と数学科の指導 6 1 数学科における生徒中心の教育
- \*注7. 昭和33年改訂小学校学習指導要領第3節算数 第1目標 学年で指導すべきおもな内容、と指導のねらいについて
- \*注8. JSブルーナー著「教育の過程」岩波書店 1963
- \*注9. 昭和43年7月小学校 学習指導要領 文部省 第3節算数第3指導計画の作成と各学年にわたる内容の取り扱い
- \*注10. 昭和52年7月 文部省小学校学習指導要領第3節算数第3指導計画の作成と各学年にわたる内容の取り扱い
- \*注11. 平成元年3月 小学校 学習指導要領第3節 算数 第3指導計画の作成と各学年にわたる内容の取り扱い
- \*注12. 昭和43年7月小学校 学習指導要領 文部省第3節算数第3指導計画の作成と各学年にわたる内容の取り扱い
- \*注13. 生徒の学習到達度調査
- \*注14. 国際数学・理科教育動向調査
- \*注15. 清水美恵「OECD・PISAの「数学的リテラシー」論から見た日本の算数・数学教育」日本数学教育学会誌 2006第88巻3号
- \*注16. 平成17年1月19日 臨時全国都道府県・政令指定都市教育委員会指導主事会議での改善の方向性より
- \*注17. 平成18年2月13日 第3期中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会 審議経過報告
- \*注18. 平成19年8月16日 言語力育成協力者会議報告書
- \*注19. 平成20年4月 国立教育政策研究所教育課程研究センター「解説資料」
- \*注20. 平成18年2月13日 中央教育審議会教育課程部会審議経過報告
- \*注21. 平成20年1月17日 中央教育審議会「学習指導要領改訂の基本的な考え方」
- \*注22. 平成元年3月 文部科学省「小学校学習指導要領 解説 算数編」
- \*注23. 同上
- \*注24. 同上
- \*注25. 同上
- \*注26. 同上
- \*注27. 同上
- \*注28. 平成10年12月文部省告示小学校学習指導要領第3節算数第3指導計画の作成と各学年にわたる内容の取り扱い
- \*注29. 中央教育審議会答申、平成17年10月26日「新しい時代の義務教育を創造する(答申)」
- \*注30. 平成10年12月文部省告示小学校学習指導要領第3節算数第3指導計画の作成と各学年にわたる内容の取り扱い
- \*注31. 同上
- \*注32. 同上
- \*注33. 長崎栄三 瀬沼花子「OECD生徒の学習到達度調査 2003年調査の国際結果」日本数学教育学会誌 2005 第87巻第1号