【研究論文】

日本と中国の教育改革の動向に関する一考察
――算数教科書の比較検討を通じて――

大下卓司

1．はじめに

本稿では、昨今急速な教育改革が進められている中国の初等教育における教育課程の動向を検討する。中国では、2001年に「課程標準」が公布され、10年を経た現在、その改訂作業が進められている。改訂を控え、現在の中国において、どのような教育が展開され、何を目指すものなのかを算数という教科に焦点を絞って検討する。そのために、本稿では算数で使用される教科書を素材とし、具体像に迫ることにする[1]。

本稿において、そもそも教科書とは教育課程を具体化した一つの教材としてとらえる。教科書をめぐっては、執筆、出版、発行、検定や認可等に至るまで、その制度は世界の国々で多様である[2]。このうち、日本と中国は教科書の供給において無償か、地域によって有償かという点において異なるものの、教育課程が国によって示され、民間により発行したものが検定され、教育行政機関や学校が教科書を採択し、学校教育現場で教科書の使用義務を課すといった多くの共通点が見られ、比較検討に適している。とりわけ、使用義務がある点から、日中において教科書は、「主たる教材」として、カリキュラムの意図を緊密に反映し、実現されうるものとして検討することができる。教科の中でも、一定の普遍的性格を有する算数・数学に焦点を絞ることで、高い比較可能性が得られよう。

さて、日中の算数の教科書に関する研究としては、秋田大学の杜威による研究が主な研究としてあげられる。杜は、国立教育政策研究所における調査、およびその委託を受けた教科書研究センターにおける算数・数学教育の国際比較調査プロジェクトに参加し、中国・台湾の算数・数学教育の研究者として、教科教育の立場から中国の初等・中等教育の教科書を検討した。

杜は、中国の初等教育の算数における代表的な教科書である人民教育出版による『義務教育課程標準教科書　数学』（以下『数学』と記す）を日本の教科書と比較し、その特徴を明らかにした。杜の研究については、2．において後述するが、研究の特徴は包括的に両国の算数教科書の特徴が述べられ、中国における算数教育の全体像を把握することができる点に集約できる。しかしながら、その反面、各単元の内容に関して、十分に踏み込んだ検討がなされているとは言いがたい。

他方、京都大学の田中耕治は、2001年に日中の学力比較調査を実施し、それに伴って日本の啓林館による算数教科書と中国の中国科学院心理研究所が編集した『現代小学数学』を比較した。田中は乗法と分数の内容に焦点を絞り、それぞれの内容が従来の学力調査において抱えてきた論点を吟味しながら、両国の教科書を比較した[3]。その結果、乗法に関しては第一に、日本に比べ中国においては、2年生の上半期で乗法のみならず除法まで指導され、系統性をもつ教科内容が短期に集中して指導されていること、第二に、中国においては乗法の意味は同数累加を簡略化したものとされる一方で、日本のでは乗法は正比例型の「単位あたり量×いくつ分」を計算の意味とするものの、計算方法は同数累加としているため、こうした違いが必ずしも調査結果に表れなかった。このことから、指導法のレベルで課題があるのではないかということを明らかにした。田中の研究では、比較調査の調査問題と連動して検討することで、内容や指導にまで踏み込んだ検討がなされている。しかしながら、田中が検討した教科書は、後述する「課程標準」以前の教科書であり、現在の中国における算数教育の動向を把握するうえでは、現行の教科書を検討する必要がある。

そこで本稿では、田中に近いスタンスに立ちながら、日中両国で現行の算数教科書の比較を試みる。内容に

踏み込んだ比較を行うために、乗法にかかわる内容に焦点を絞って検討を行う。そこで、まず2．において、教科書に重点を置きながら日中両国の算数教育について、教育課程、教科書制度、教科書の全体的な特徴という3つの視点から概観する。3．においては、2．を踏まえた上で、乗法の内容に焦点を絞る。ここでは乗法の導入単元を含む2年生の教科書の構成とその単元の展開を検討し、教育改革の具体像を描く。このとき、本稿では日本の教科書として、全国的に使用され、高いシェアを有する啓林館の教科書（2011年度採択率34.3%[4]）を、中国においては、杜同様に、全国で使用されている代表的な教科書である人民教育出版社の教科書を検討対象とする。比較のため、啓林館の教科書は、2007年度（平成16年検定）、2004年度（13年検定）、1999年度（7年検定）に使用されたものを、人民教育出版の教科書では、「課程標準」版の2008年（2001年第一版）、「教学大綱」版の1999年（1994年第二版）のものを使用する。

2．日中の算数教育の概観

（1）日本における算数教育の動向

ここでは、まず教育課程、教科書制度、教科書の特徴という3点から両国の教育を概観しよう。日本でにおいて今日では教育課程の大綱的基準ととらえられている「学習指導要領」（以下要領）が国によって示され、大きな改訂を迎えてきた。要領は1998年に改訂され、第一に、「ゆとり」を実現するために学校完全週休5日制を実施し、教育内容を厳選すること、第二に、「個性を生かす教育」を推進するため、多様化と選択制を拡大すること、第三に「生きる力」を育成するために「総合的な学習の時間」を新設することという3つの方針が示された[5]。しかしながら、1999年、経済学や理数系の研究者により『分数ができない大学生』が出版され、「学力低下論争」が生じた。要領の改訂に伴う教科内容の三割削減への不安や「総合的な学習」への疑念から、「学力低下」が危惧され、2003年には学習指導要領は一部改正された。この改正では学習指導要領をミニマムスタンダードとし、発展的な学習を認めるなど、「確かな学力」を育成し、学力水準の向上を目指す方向に転換された。

この結果、1998年の改訂から10年を迎えた2008年、再び学習指導要領が改訂された。この改訂では、基礎基本の確実な定着を意味する「習熟」と自ら学び自ら考える「探究」を、知識・技能を学習や生活の場面で活用する力の育成を図る「活用」により架橋することが目指された。とりわけ、算数・数学科においては、基礎・基本の確実な定着を目指して、学年間で指導内容の一部を重複させるなど、反復による教育課程編成が試みられている[6]。1998年の改訂で削減された内容が再び指導されることになり、算数・数学の授業時間が増加した。「生きる力」の育成という理念は継承しつつも、学力水準の向上を目指した方針が示された。

そこで、本稿においては、執筆時点では移行措置段階にあるため、1998年改訂、2003年一部改正された要領を反映した教科書を検討する。なお、小学校においては、2011年4月新指導要領の下で編集された教科書の出版が控えている。今後、これを検討するための第一歩として本稿を位置づけることにする。

さて、教育課程がこのような改革動向にある中で、現在日本の教科書はどのような制度の下で子どもたちに利用されているのだろうか。算数を具体例としてその制度を概観すると、日本においては民間の出版社6社がそれぞれ作成し、6種類の教科書が文部科学省の検定を受ける。修正を経て検定を通過した教科書は、各都道府県ないし市区町村の教育委員会が採択し、教科書取次店を通じて、各学校に流通し、子どもたちに無償で配布される。こうして子どもたちの手に渡った教科書については、学校教育法第34条に「文部科学大臣の検定を経た教科用図又は文部科学省が著作の名義を有する教科用図書を使用しなければならない」と定められている通り、授業において教科書を使用する義務が課せられている。そのため、国が意図したカリキュラムと教師により実施されるカリキュラムは密接な関係にあると考えられる。教科書を検討することで、日本の授業の一端を垣間見ることができよう。

こうした制度の下で、子どもたちに使用される日本の教科書は次のような特徴をもつ。第一に、「比較的小型でページ数も少なく薄いが、基礎基本にかかわる必要な情報が簡潔にまとめられている」[7]。これは、教科書が教えるべき教科内容を過不足なく網羅し、大半のページを教えるために編集されていることに起因する。このような用途から、「教師生徒にとって使いやすい

もの」[8]とする評価もされている。その反面、多様な事項について詳述されることはなく、「諸外国の教科書に比べ、児童・生徒の興味関心が高まったり展開したりしていかない、あるいは学習行動につながらないのではないか」[9]という指摘もなされている。第二に、教科書の構成を見ると、各章が「数学の学問的内容を中心として、1 か月から数か月にわたる大きな単元として構成されている」[10]点が指摘されている。他国に比べ長期にわたる単元が設計されている。第三に、単元に着目すると、特に導入部において「児童が算数的活動をするための方策、例えば、複数の考えを挙げたり、イメージを持たせる図を活用するなどの工夫」[11]に特徴があるとされる。第四に、各単元において学習内容を定着させる場面においても、日本の教科書ではすべての子どもを対象として問題が作成されている点に特徴がある。欧米諸国の教科書においては、子どもの能力差や習熟度に応じた問題を用意し、同じ授業を受けていたとしても、取り組んでいる課題は子ども個々人で、あるいはグループで異なる授業が想定されている。それに対し、日本の教科書は、一斉授業によりすべての子どもを教えるというスタンスに立ち、大半の問題は、すべての子どもが取り組むという前提の下で作成されている。ただし、多様なアプローチが可能な問題を出し、子どもの多様な考え方を引き出すことで、多様性を保証することも目指されている。

（2）中国における算数教育の動向

他方、中国は、1970 年代末の改革開放路線以降、急速な学校教育の展開を遂げ、現在教育の量的拡大と質的向上がともに目指されている。膨大な人口、都市と農村の地域格差などを抱える中国において、教育課程、教科書制度、および教科書の特徴にはどのような性格があるのだろうか。

教育課程に関しては、次のような展開を遂げて現在に至る。1993 年、「中国教育改革と発展に関する要綱」が公布され、従来の試験対策型の「応試教育」から、経験主義に立脚しながらも、子どもの全体的・全面的・能動的発達を促す「素質教育」へと国家による教育政策が転換した[12]。これにより、現代中国における教育の基本路線が明らかにされた。加えて、教育部による 1999 年の「教育改革の深化と素質教育の全面的推進に関する決定」、および 2001 年の「基礎教育課程改革鋼要」の公布により、新しい基礎教育課程システムが構築された。教材・授業・評価のよりどころが「教学大綱」から「課程標準」へと展開され、改革の実現に向けて教育政策が進められた[13]。実験を経、2005 年にはこの「課程標準」は全国的に実施され、教育改革が実現された。この「課程標準」特徴は、第一に、初等教育と前期中等教育の 9 年間を一貫してとらえ、第 1 から第 3 学年、第 4 から第 6 学年、第 7 から第 9 学年の 3 段階の学習段階を導入して学習段階別に到達度を設置する点、第二に、国家・地方・学校の三者で教育課程を構成する点、第三に、教科の配当時間は割合で示す点に集約される[14]。中国で基礎学力の向上、中央政府から地方への権限の移譲、学校や教師の裁量の拡大が目指されていると言えよう。

こうした教育課程をめぐる転換の中で、中国は次のような教科書制度を敷いている。中国において、小学校の算数の教科書出版社は 6 社あり、6 種類いずれも各学年 2 分冊で構成されている。これらの教科書は、「全国小学教材審定委員会」の下で検定が行われる。検定を合格した教科書は、省または自治区の教育行政機関である教育庁が「選定委員会」を設け、そこでの決定に従って採択される[15]。地域に応じて有償、ないし無償で子どもに供給される。

続いて、杜の研究を参照しながら、教科書の全体的な特徴を検討しよう。教科書の特徴として、第一に「学習者が常に数学王国（数学楽園）で様々な活動をし、役立つ道具を多く手に入れ、それらによって自らますます賢く成長していく」という設定の下で、「挿絵やストーリーを多く使用することが大きな特徴といえよう」と指摘している[16]。こうした構成は、子どもが物語の中で学習することで「人間形成」という意図があると杜は見ている。加えて、こうしたストーリーを取り入れることで、「実社会とのつながり」を強く打ち出している[17]。第二に、日本に比べて、「精講多練」と表現されるように、指導内容は精選され、練習問題が多いという設計になっている点を杜は指摘した。第三に、人民教育出版のどの教科書にも「学習者へのことば」といった前書きがあり、「編集方針や理念を説明し学習の案内をすると同時に、数学のよさ・美しさ・有用性など」を訴えている[18]。杜が指摘する通り、日本の

教科書ではこうした記述は恒常的ではない。

以上、両国の教科書を概観してきた。両国とも教育改革を迎える中で、多くの共通が見られた。次章では、ここで見られた共通点や相違点が具体的に教科書にどのように表れているのかを具体的に検討しよう。

３．日中の教科書の比較検討

（１）教科書の構成

本節では、小学校における乗法に関する単元配列を概観し、乗法がはじめて指導される２年生の教科書に焦点を絞る。両国とも乗法に関わる内容は、整数の乗法、小数の乗法、分数の乗法と正の有理数の世界の広がりに応じて計算方法が指導される構成になっている。このうち、整数の乗法では、九九から始まり、筆算を利用した多位数の乗法へと展開される。乗法が初めて指導されるのは両国とも２年生であるものの、中国では上巻で指導されたため半年程度早い。これは、上述のほかの単元についても同様の傾向にある。

乗法が導入単元を含む２年生の教科書を見てみよう。啓林館の２年生下巻において、「⑦かけ算（１）」「⑧かけ算（２）」において乗法が学習される。その後、「⑨三角形と四角形」、「⑩100cm を超える長さ」、「⑪10000 までの数」が学習される[19]。多少単元の配列がそれぞれの単元の大きさは「かけ算（１）」は22ページで最大、「100cm を超える長さ」の６ページが最小である。45分の授業で教科書の見開き２ページを扱うことを考えると、「かけ算（１）」は10時間以上かけられることになり、乗法には３週間程度かけられる。教科書全体はB5判で印刷され、90ページから構成される。

他方、人民教育出版の教科書では、「①長さの単位」、「②100 以内の加法」、「③角の初歩の認識」、「④九九の乗法(一)」、「⑤物体の観察」、「⑥九九の乗法(二)」、「⑦統計」、「⑧数学の広がり（数学广角)）、「⑨総復習」、という単元から構成されている。それぞれの単元は、最大で「九九の乗法（一)」の23ページ、最小で「数学の広がり」の３ページと、単元の長さにばらつきがある。しかしながら、両国とも乗法に関しては、いずれの単元も20ページ前後であり、単元は長めに設定されている。A6判で109ページから構成される。両国とも、大きさ、単元の長さ、記述量、子どもが持ち運ぶという用途は類似していると考えられる。

こうした単元配列は「教学大綱」版の教科書とは大きく異なる点には注意が必要である。「教学大綱」版の教科書においては、「100 以内の加減法」、「ミリメートルとメートルの認識」、「九九の乗法(一)」、「九九の除法(一)」、「角と直角」、「九九の情報と除法」、「総復習」という構成であった。乗法・除法に関しては、２則併進に近く、乗法と除法の関係性をつかみやすい構成となっていた。このことから、「課程標準」を契機に、中国の教科書において、第一に乗法の単元が連続して教えられるようになった。除法は２年の下巻に移動し、除法を乗法の逆とする指導は転換されたため、乗法の確実な定着を目指すようになったと考えられる。第二に、単元「数学の広がり」が新設されている点に「課程標準」版の特徴が鮮明に表れている。２年生上巻の同単元においては、既習の学習事項や日常生活での経験を利用しながら順列・組み合わせや論理的な思考について指導される。例えば、３人でシングルスの卓球をする際の対戦相手の組み合わせを考える問題に２年生が取り組むことになる。確かに、子どもにとって遊びを場面とした身近な問題場面ではあるものの、数学的には高度な内容である。こうした「数学の広がり」はどの学年の教科書にも単元として設けられ、発達段階に応じて生活で算数・数学が利用されている場面が取り上げられている。ここから、経験主義に立脚しつつ、スタンダードを定めて学力の向上を促す「課程標準」の性格が垣間見えよう。

（２）乗法導入単元の比較

ここでは乗法の導入単元に焦点を絞って、より詳細に検討しよう。啓林館の教科書では、単元は教師が行う発問に近い形で示された例題とその説明、グループや個別に取り組む類題、授業中に取り組むような短い練習問題、単元末に出題される練習問題から構成される。図１.に示したように、例題において、子どもの典型的な思考が記され、子どもの思考に寄り添いながら問題において何が争点となるのかが示されている。また、後述の表１.に示した通り、日本の単元においては、例題や類題が多く、練習問題は少ない。例題や類題においては、子どもの日常生活で遭遇するような場面、例えば図１.で示したように、１箱当たりのおかしの個数とそれが何箱あるか、といった子どもが生活の中で

体験するような問題が出題されている。今日の教科書では、1998年の指導要領改訂を経て、作問問題が登場し、多様な思考から乗法の理解が促されている。

他方、人民教育出版の教科書においては、教師に指導されて子どもが一斉学習にて学習する例題、「やってみよう」（做一做）といった、個別やグループで取り組む類題、授業あるいは宿題で課される練習問題から構成されている。類題は、計算練習や文章題を解く活動だけでなく、式を書く、口頭で答える、学級の友達と互いに問題を出し合うなど子どもの経験を活用し、多様な活動を促す構成になっている。練習問題でも、計算問題も多い反面、同じ解が得られる表現を仲間わけする問題や、絵を利用しゲーム感覚で考えるような問題など、多様な活動が設定されている。例えば図２.では、子どもは「3×2」と同じことを示す、「3個の2を加える」、「3＋3」、「2×3」、「2＋2＋2」を選ぶなどの活動を、子どもの興味をひきつけるような絵を見ながら行う。加えて、「課程標準」版から作問問題が取り入れられるようになった点にも、日本と同様の傾向を読み取ることができよう。以上の構成は「教学大綱」版の教科書と大きく異なる。以前の版では計算問題や文章題、口頭での応答といった活動が教科書で示されていた。子どもが、教師だけでなく学級の友達と多様な活動に取り組み、楽しみながら学び、それを教師が促すことを「課程標準」が目指していたことがわかる。

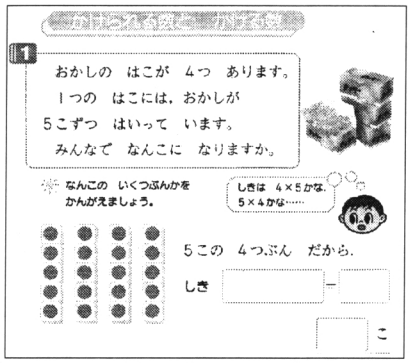

図１．　子どもの典型的な思考の記述

（『わくわく算数２・下』啓林館、2007年、p. 17）

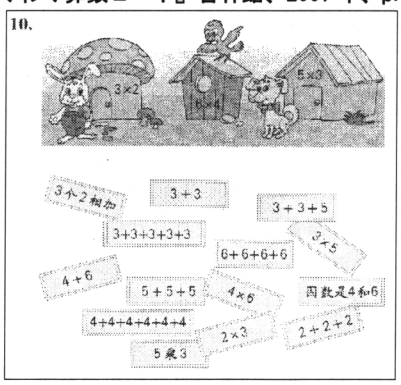

図２．　多様な出題形式の練習問題

（『数学　２年級上冊』人民教育出版、2008年、p. 50）

今度は、日中の教科書の問題数に比較してみよう。日中両国の教科書で出題されている問題を、例題、類題、そして練習問題を計算練習（小問を合計）とその他の問題の4組に分けると、表２.のように整理できる。杜が指摘したとおり、人民教育出版の教科書では、学級やグループで取り組む例題や類題に比べ、練習問題が多い。子どもは教師から最低限の内容を教わり、多くの問題を解くことで、内容を習得することが目指されていると考えられる。加えて、多様な学習活動を設定することで、教師が授業を計画しやすい構成になっていると考えられる。他方、日本の教科書では、例題や類題が多く、一斉授業を通じて学習する構成になっていると考えられる。

表１．　問題の出題形式の比較

		日本	中国
該当頁		2～22	44～66
例題		19	9
類題		15	8
練習問題	（算）	64	85
	（他）	8	30

（啓林館（2007年）、及び人民教育出版（2008年）の算数の教科書をもとに筆者作成）

（２）　乗法概念の指導

以上乗法を含む２年生の教科書における単元配列、導入単元の構成を見てきた。本節では、導入単元において、どのように指導が展開され、概念が説明されているのかを検討する。

まず啓林館の教科書では、遊園地の絵を載せ、子どもの日常生活を喚起し、不均等分布と均等分布の比較から、同数累加を喚起させ乗法を導入している。しかしながら、「4の3つぶんのことをしきで4×3」と明記するように、乗法の意味は「単位あたり量×いくつ

分」であると定義し、指導する展開になっている。同数累加については、「4×3のこたえは、4+4+4でもとめられます」とし、計算方法として説明し、乗法の定義ではないことを明記している。こうした説明の後、「長さが6cmのおもちゃの電車があります。2つぶんの長さはなんcmになりますか」という問題場面において、「6cmの2つぶんのことを6cmの2倍ともいいます」とし、倍の概念を指導する。そののち、5の段、2の段、3の段、4の段の九九を学習する構成となっている。最後に、乗数と被乗数の関係を問う問題を出題し、乗法の導入単元を終えている(図1.と図3.参照)。

他方、人民教育出版の教科書をみると、単元「④九九の乗法(一)」において、啓林館同様に遊園地の場面にて同数累加のイメージを喚起する点は共通している。次に、同一の長さの小さい棒で三角形や星などの図形、すなわち数のまとまりを作成し、同数累加を構成する活動を行う。その後、「3+3+3+3+3+3=18」が「6×3=18」ないし、「3×6=18」と表現できるとしている。日本のように乗数や被乗数を区別するのではなく、いずれも因数として表現し、乗法は加法を簡便に表現したものとして説明される(図4.)。その後、5の段、2の段、3の段、4の段、6の段まで指導される。こうした展開は、「課程標準」の影響を強く受けている。「教学大綱」版では、イメージを膨らませ、手指を使って具体的な操作をする場面はなく、具体物を同数累加により加える、それを乗法で併記する、という内容から始められている。また、図4.のようにヒントを与えるキャラクターも存在せず、説明が行われている。

このように、第一に、現在の日本と中国の教科書においても乗法の概念の説明は異なる。啓林館の教科書においては、計算の意味と計算を行う方法として、乗法と同数累加を区別して「単位あたり量×いくつ分」という意味の定着を目指している。加えて、倍についても区別して指導している。他方、中国の教科書では同数累加を簡便にする表現を乗法と定義することで、加法と関係づけて理解することを促している。加えて、乗数と被乗数を区別しないことで、子どもは容易に理解できると考えられる。

しかしながら、両国のこうした展開は次のような課題を抱えている。啓林館の教科書において図1.と図3.のいずれの問題場面においても同数累加との区別は判然としない。乗法は、図1.のおかしの箱の写真が示すように、中身の個数がわかった代表と同じものがいくつあるかを見ることで、全体の把握する計算である[20]。図1.と図3.からもわかるように、代表のみが示された問題場面と、同数累加として示された問題場面が混在している。混同を招きやすい構成となっているため、2年生で乗法を指導する教師が細心の注意を払わなければ、「単位あたり量×いくつ分」という乗法の概念を子どもに正確に伝えることは難しいだろう。

他方、人民教育出版の教科書においては、第一に、同数累加で展開する場合、そもそも乗法と加法の区別がつかないこと、小数と分数の乗法において飛躍が生まれることなどの課題を抱えてしまう。「教学大綱」の版では乗法と除法を併進させることで、乗法と加法の違いが結果的に強調されることになっていた。ところが、改訂に伴って、乗法と除法を緊密に教える構成で

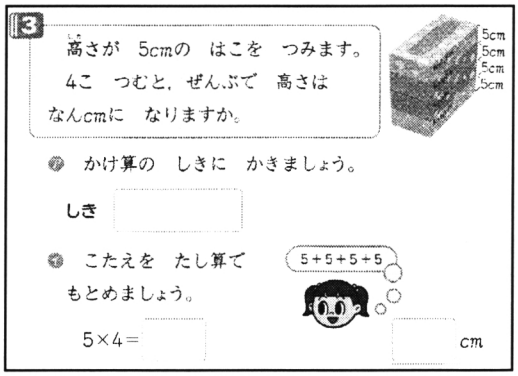

図3. 解を求める方法として同数累加を示す問題
(『わくわく算数2・下』啓林館、2007年、p.6)

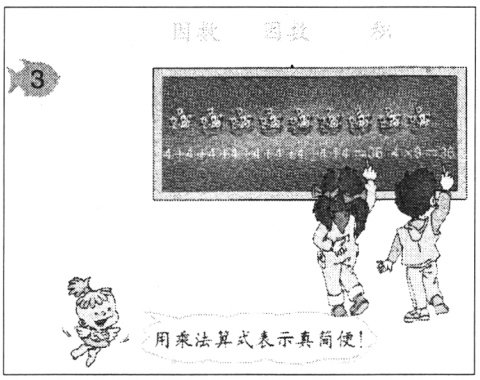

図4. 乗法を同数累加の簡便法とする説明
(『数学 2年級 上冊』人民教育出版、2008年、p.47)

はなくなったため、計算法則としての乗法の特徴が不明瞭なものとなったと言えよう。加えて、「課程標準」の版からは、乗数と被乗数の区別がなくなり、簡略化されている。これらの点から、「課程標準」では、乗法を平易に説明し、確実な定着を目指すことで、子どもが計算の意味を理解するよりも、利用できるようになることを主眼としていると言えよう。こうした展開は、「数学の広がり」において、子どもを生活場面で利用されている算数数学と出会わせている構成にも合致する。こうした特徴から、「課程標準」は算数において、教科内容と日常を結びつけ、利用できる道具を子どもに身に付けさせることを意図していると考えられる。乗法の単元において、一見すると構成に数多くの類似点が見られるものの、目標には違いがあった。

以上、見てきたように日中両国において、教科書の大きさ、単元の長さといった点では構成では共通点が見られた。また、日中両国の教科書において、子どもの経験を活用した展開となっている点でも共通している。しかしながら、経験に依拠しながらも、教科目標の違いが単元に表れている。啓林館の教科書においては、子どもの身の回りの生活を場面とすることで、計算の意味のように算数に内在する理論的な性質に目を向けさせている。その一方で、子どもに概念をわかりやすく説明しなければならないというジレンマを抱え、明瞭な区別は実現されていない。他方、人民教育出版の教科書においては、身の回りの生活を場面とし、加えてその場面で子どもに数のまとまりを構成するなどの算数的な操作に取り組ませることで、算数を実際に活用させる構成になっている。こうした傾向は、子どもの日常に潜む数学的事象を説明する単元「数学の広がり」に顕著に表れている。理論的な発展よりもむしろ、直観を通じて数学を学習するための萌芽の形成を意図していると言えよう。

現在の日本の教科書における乗法の単元構成は、1970年代を中心に展開された民間教育研究団体の研究成果に依拠する部分も多く、こうした蓄積の上に算数の教科書が編集されている。しかしながら、その成果が十分に生されているとはいい難く、更なる研究が必要である。逆に、そうした成果に依拠すること自体が今日の子どもたちにとって妥当であるのかを問い直す必要もあろう。他方、中国においては、「教学大綱」から「課程標準」への転換を経て、経験主義に立脚しながらも、学力の定着を目指す方向へと転換した。概念をシンプルに伝えることで、意味理解よりも、数学的直観を育み、実際に使用できる知識を与えることを目指した構成になっていることが明らかになった。

日本では要領が改訂され、2011年度からは新しい要領に準拠した教科書が使用される。他方、中国においても「課程標準」の修正が進められ、それに伴って教科書が改訂される。現在の算数・数学教育については、「課程標準」において理論的な側面が軽視されているのではないかと数学者らにより批判され、乗法の単元においても、乗法がもつ数学的意味に重きを置いた展開とする修正方針が打ち出されている[21]。日中両国で今後使用される新しい教科書において、本稿で述べた特徴がどのように転換されているのか、今後も注視する必要がある。

4．おわりに

本稿では、昨今急速な教育改革が進められている中国の初等教育を、日本と比較しながら検討した。中国において、2001 年に「課程標準」が公布されて以降、10 年を経た現在、その改訂作業が進められている。同じく改訂が進められている日本と比較することで、現在の中国においてどのような教育が行われ、それがどのような改革動向に沿ったものであるのかを検討した。その素材として、本稿では算数の教科書に着目した。

2．では、日本において 1998 年に改訂された要領と 2008 年に改訂された要領の特徴を概観し、「生きる力」の育成は継承されつつも、学力水準の向上を目指した改革動向を日本が歩んでいることを明らかにした。こうした教育改革が進められる中で、日本の教科書は、・第一にコンパクトに作られている点、第二に、単元が長めに設定されている点、第三に、複数の考えを示し、イメージをもたせる図を利用する構成となっている点、第四に、すべての子どもを対象として問題が作成されている点が特徴として挙げられた。しかしながら、第四を除き、こうした点は中国と共通していた。

他方、中国においては、「応試教育」から「素質教育」への転換に伴って、子どもの全体的・全面的・能動的発達を促す基本路線が示された。この路線に従って、教育課程の国家スタンダードである「課程標準」

が作成され、経験主義に立つ教育課程へと展開された。こうした転換を受けた中国の教科書の特徴は、第一に算数の世界で子どもが経験を積み、知的ツールを獲得することで現実世界とのつながりを体験すること、第二に、指導内容を精選し、練習問題を課している点、第三に、教科書の編集方針や理念が子どもに説明される箇所がある点である。

3．において、2．で得られた点ことを、日本の啓林館の教科書、中国の人民教育出版の教科書を利用して、教科書の構成、乗法の単元の展開、導入単元における概念形成という3つの視点から検討した。その結果、日本の教科書では、一斉授業に適した教科書を利用して、計算の意味といった算数に内在する理論を習得することが目指されているものの、十分に達成できてないこと、中国の教科書では、概念はシンプルに説明し、多様な算数的活動や問題演習を通じて、知的ツールを獲得することが目指されていたことが明らかになった。

今後の課題としては、第一に今後日中の両国で公にされる新しい教科書の検討が必要となろう。これにより、日本が2008年の学習指導料を踏まえてどのような算数・数学教育を目指しているのかについて具体像が得られよう。第二に、学校教育法34条に「2　前項の教科用図書以外の図書その他の教材で、有益適切なものは、これを使用することができる」とされているように、教科書以外の教材も検討する必要がある。とりわけ算数・数学においては北海道大学の須田勝彦を中心とする研究を検討することで、どのような教材が効果的な学習をもたらすのかを検討する契機となるだろう。

注

[1] なお、本稿では中国において算数に相当する「数学」も算数として併せて検討する。

[2] 国立教育政策研究所『第3期科学技術基本計画のフォローアップ理数教育部分に係る調査研究：理数教科書に関する国際比較調査結果報告』2009年。

[3] 田中耕治「第4章　日中の数学学力をめぐる教育的環境についての考察」『日中両国における小学生の数学試行の発達に関する比較研究』平成11年度ー平成12年度科学研究費補助金基盤研究(C)(2)研究成果報告書、2001年、pp.33-46

[4] 「●2011年度小学校教科書採択状況―文部科学省まとめ」『内外教育』2010年12月17日、p.10。

[5] 八田幸恵「1989（平成）年版学習指導要領：新しい学力観・生活科」『よくわかる教育課程』ミネルヴァ書房、2009年、p.196。

[6] 石井英真「算数・数学科のカリキュラム」同上書、p.127。

[7] 田口重憲「Ⅰ．本調査の概要」国立教育政策研究所、前掲書、p.3。

[8] 同上論文、p.5。

[9] 同上論文、p.3。

[10] 長崎栄三「2．日本」国立教育政策研究所、前掲書、p.87。

[11] 同上。

[12] 項純「『素質教育』をめざす中国の教育評価改革」『教育目標・評価学会紀要』第16号、2006年、pp.43-45

[13] 同上。

[14] 杜威「中国の学校教育の現状と課題」日本数学会『数学通信』12巻1号、2007年、p.41。

[15] 杜威「Ⅲ．算数・数学の教科書　10．中国」国立教育政策研究所、前掲書、p.173。

[16] 同上論文、p.181。

[17] 同上論文、p.182。

[18] 同上論文、p.174。

[19] 尚、こうした単元配列は、1988年、98年改訂の要領の下での教科書と配列等が若干異なるのみで、大きな違いはない。

[20] 木幡寛『算数のできる子どもを育てる』講談社現代新書、2000年、pp.69-82。

[21] 大下卓司「日中合同会議　2008年度」『京都大学大学院教育学研究科教育実践コラボレーションセンター中間報告書（2007年―2009年度）』平成22年3月、p.74。

（博士後期課程）