

特集：「学力問題」を考える 算数科における学力問題を考える

長谷川 雅 枝

(文教大学教育学部)

Special Issue on the Problem of Academic Achievement in Japan; A Consideration on the Scholastic Ability of Mathematics

HASEGAWA MASAE

(Faculty of Education, Bunkyo University)

要 旨

「確かな学力」とは何かを明確にするとともに、確かな学力の育成を阻む要因について考察する。さらに算数科における学力について明確にし、学力を向上させる指導の在り方について考察する。

最後に、平成15年度教育課程実施状況調査結果と前回(平成13年度)の結果を比較し、算数の学力の向上の観点から考察する。

1 学力について

戦後学力論争は、平成11年で第五期を迎えるという。学力論争は、大学生対象の学力調査結果に基づく学力低下論と学習指導要領の3割削減に対する批判に端を発し、平成13年度教育課程実施状況調査や国際数学・理科教育調査(国際教育到達度評価学会IEEA調査)、OECD生徒の学習到達度調査(PISA)等の全国的・国際的な調査結果が公表される度に、報道世論が「学力低下」を騒ぎ立て、学校教育等の在り方が議論されている。これを受け、各都道府県教育委員会では独自の学力調査を実施し公表したり、土曜スクールや放課後学習チューター、夏期休業中の補習授業、補助教員ボランティア、学習支援ボランティア等、学力向上のための様々な施策を競って実施している。しかし、これらの内容や学校教育の実情を見聞する限りにおいて、文部

科学省の意図する新学習指導要領のねらいや「確かな学力」の考え方が、十分に浸透しているとは言い難い。

今、子供たちに求められる学力とは何か。教育研究所紀要12号でも述べたが、「学力」とは、「生きる力」として定義されている「自分で課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力」の部分に示されている。よりよく問題を解決するためには、知識や技能の修得は不可欠であるから、これも学力に含まれる。

「確かな学力」についての基本的な考え方は、平成15年10月、中央教育審議会答申、「初等中等教育における当面の教育課程及び指導の充実・改善方策について」において明示された。答申には「確かな学力」とは、知識や技能はもちろんのこと、これに加えて、

学ぶ意欲や、自分で課題を見付け、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力等までも含めたもの」とあり、筆者と同様の考え方である。

しかし、学校教育の実情は、理念が一人歩きしているだけで、必ずしも実施が伴っているとはいえない。実施を阻む要因はあまりにも多岐にわたり複雑である。

2 確かな学力の育成を阻む要因

学力低下は確かに深刻な状況である。学力低下の原因は、学習指導要領だけでなく、日本の社会全体の状況の変化にあることは、誰もが認識していることであろう。価値観が多様化し、様々な考えや立場の違いがある中、膨大な論議を繰り返しても、何ら問題の解決にはならない。すべての責任を文部科学省や学校教育に転嫁し、批判を繰り返すだけの論議は不毛である。日本の社会全体が、共通の理念の基に、一致団結して実現に向けた取り組みを、地道に確実に実行していくほかに解決の道はない。以下に、確かな学力の育成を困難にしている学校教育の実情を挙げる。

(1) 結果を急ぎすぎる教育行政の対応

「確かな学力」に位置付けられている学ぶ意欲やよりよく問題解決する資質や能力は、短期間で育成できるものではない。教え込み型の指導で育成できるものでもない。学習者の主体的な学びの過程を通して培われるものである。学習者が、「自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する学習」を成立させるには時間がかかる。これまで教え込むことに慣れてきた教師の意識や指導方法の改革を図ることも容易なことではない。

平成元年の改訂においても、「自ら学ぶ意欲や思考力、判断力、表現力などを学力の基本とする」といわれる新しい学力観に基づく教育、教師主導の授業から児童・生徒主体の授業への転換が強調されたが、教師の意識や指

導方法はなかなか変わらなかった。形だけの問題解決学習が中途半端に実践され、実現を見ないままに、今回の改訂に至った。

教育改革の理念は示すものの、実践・運用は学校任せ、学校の困惑をよそに、さらなる新しい課題を突きつけ危機感を煽る教育行政の対応が、学校教育を混乱させ、「確かな学力」の確かな実践を阻んでいる。

「生活科」にしる、今回の「総合的な学習の時間」にしる、各学校の創意工夫に任されても、これまで、教科書通りに指導してきた教師が、すぐに対応できるものではない。

改訂の度に、新しい文言や新しい科目が生まれ、その解釈や実践に困惑し対応しきれない教育の現場を筆者は見てきた。

いくら手を変え品を変えても、教育の現場は早急に変われない体質がある。学校教育の実情を認識せず、矢継ぎ早に新しい課題を突きつけ早急な結果を求める教育行政の体質が変わらないように。

筆者は「総合的な学習の時間」の導入は時機尚早だったと考える。趣旨は十分に理解できるが、教科指導において「確かな学力」なるものが育成されていない状況の中で、知の統合化を図る「総合的な学習」が成功するはずもない。数年間、学校の現場は「総合的な学習」一色となり、国際理解教育、情報教育、福祉教育、環境教育、健康教育、英語教育等々、試行錯誤のカリキュラムづくりに奔走し、教科指導はおざなりになった。子供主体の問題解決学習は、「総合的な学習」においても教科指導においても、十分に実現したとは言い難い。「総合的な学習」は、近年やや定着したように見えるが、成功した実践もあるが、多くは定型化、形骸化しているのではない。

そして、今、学校は「学力低下」論争の餌食になっている。

教育行政の対応の一つが、学力向上を図るための調査である。各地方教育行政レベルでの「学力調査」なるものを競って実施し、公表

し、学校を煽り始めている。紀要12号でも述べたが、「確かな学力」は、ペーパーテストで容易に測定できるものではない。測定できるのは知識・技能の定着度であり、これをもって学力向上云々を判断できるものではない。ここからも、社会の批判に対する教育行政の切羽詰まった付け焼き刃的な対応が窺える。

さらに、放課後や土曜日、夏季休業日などにおける補充学習や、補助教員の活用など（学生ボランティアが多い）、様々な学力向上のための施策がとられている。しかし、これらの取り組みの内容は、ほとんどが知識・技能の習熟が不十分な子供たちへの対応であり、真にねらうところの「確かな学力」の向上の施策にはなっていない。

（2）教育行政の示すビジョンの曖昧さ

（1）で述べた教育行政の施策をみても、「確かな学力」の向上のための施策は、必ずしも得ていないことが分かる。

国の示すビジョンも平成8年の中央教育審議会答申以来一貫した考え方というが、微妙に表現が変化し、分かりにくく、「基礎・基本とは何か」「学力とは何か」「生きる力とは何か」等様々な解釈を呼んだ。経緯をみてみよう。

平成8年 中央教育審議会答申

厳選した教育内容、すなわち、基礎・基本を徹底し、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力などの「生きる力」の育成を提言。

平成10年 教育課程審議会答申

自ら学び、自ら考える力を育成するとともに、厳選された基礎的・基本的な内容の確実な定着や、個に応じた指導の一層の工夫改善を図ること等を提言。

平成10, 11年 新学習指導要領告示

児童生徒に生きる力をはぐくむことを目指し、自ら学び、自ら考える力を育成するとともに、厳選された基礎的・基本的な内容の確実な定着を図り、個性を生かす教育

の充実に努めることを重視。

から までによると、「基礎・基本」とは、厳選された基礎的・基本的な内容、つまり学習指導要領に示された教育内容と解釈できる。そして、基礎・基本の定着と自ら学び、自ら考えるなどの「生きる力」の育成は並列的に対峙して示されている。基礎・基本は自ら学び自ら考えていく過程で身に付くものであり、決して対峙してとらえるものではない。

筆者は、ここで、基礎・基本と自ら学び自ら考える力とは別のものと解釈する誤解が生まれたと考えている。

平成12年12月 教育課程審議会答申

ここで初めて学力について次のように提示された。

「知識の量のみでとらえるのではなく、学習指導要領に示す基礎的・基本的な内容を確実に身に付けることはもとより、それにとどまることなく、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」がはぐくまれているかによってとらえる必要がある。」

さらに、基礎的・基本的な内容とは、「学習指導要領に示す各教科等の知識や技能さらには意欲や思考力・判断力、表現力など」を指すとある。

この答申は、さらに分かりにくい。ここでいう基礎的・基本的な内容と生きる力とどこが違うのか。学校教育の場が混乱するのは無理からぬことである。国のビジョンへの疑問は深まるばかりである。

平成14年1月 確かな学力のためのアピール「学びのすすめ」

基礎・基本の確実な定着や自ら学び自ら考える力の育成を重視。

平成15年10月 中央教育課程審議会「初等中等教育における当面の教育課程及び指導の充実・改善方策について」答申

「確かな学力」とは、知識や技能はもちろんのこと、これに加えて、学ぶ意欲や、自分で課題を見付け、自ら学び、主体的に

判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力等までも含めたもの」と提示。昨今の学力低下の声を受けて提示されたものだが、筆者はようやく「確かな学力」についての国の考え方が明確に示されたと考えている。

各地方教育行政は、数々の施策で学校の危機感を煽るのではなく、確かな学力をはぐくむ授業の改善に力を注ぐべきである。

(3) 教師の専門性や指導力の低迷

確かな学力の育成は、学校での指導に委ねられている。(1)でも述べたが、教えることに慣れた教師の意識や指導方法の改善は遅々として進まないのが現状である。

授業は、教師と子供たちが成す営みであり、その授業が毎日どのように繰り返されているかが、鍵を握る。子供の主体的な学びを成立させ、子供たちの力で問題解決に導く授業をデザインし実践できる教師は、ほんの一握りである。「確かな学力」を育成する具体的な手だてが分からない、子供の多様な反応が予測できない、多様な考えの生かし方が分からない、等々教師の専門性は低迷している。

新たな課題や施策が次々に課せられる学校教育の場。ゆとりとは名ばかりのもので、早急な改革に教師は悲鳴を上げている。教師の学びを確保し、専門性を磨くことが最優先課題である。

3 算数科における学力

算数・数学教育の究極のねらいは、数学的な考え方・態度の育成である。

数学的な考え方・態度の指導については、昭和20年代の算数・数学科の目標に、その語は示されていないが、これに近いものが見られると片桐重男氏は述べている。昭和30年代の目標に「数学的な考え方の育成」が明示され、昭和50年代の目標から「数学的な考え方」の語が消え、今に至っているが、数学的な考え方の育成は、算数・数学教育の究

極の目標であり、60年来の課題であることに変わりはない。

筆者は、大学時代、故川口廷氏や故中島健三氏の指導を受け、「数学的な考え方」の育成の重要性を認識し、小学校教員として「創造的に問題解決する算数指導」を目指し実践し一応の成果を上げてきた。実のところ「数学的な考え方の育成」を掲げながら、その具体的な内容については、ほとんど認識もなく実践してきた。当時の研修会や研究会でも、「数学的な考え方の育成」は花盛りであったが、その内容が何かについては、ほとんど明らかにされていなかった。そんな折り出会ったのが片桐氏である。筆者が求めていた数学的な考え方の正体分かり、実践と数学的な考え方が結び付いたのである。

数学的な考え方については、片桐氏が東京都立教育研究所指導主事のとき、先行研究をまとめ、1969年に紀要に掲載、この研究をさらにまとめて1971年に「数学的な考え方とその指導」と題して公にした。その後1988年「数学的な考え方の具体化」「問題解決過程と発問分析」の著書の中で、数学的な考え方・態度の内容の具体化と構造化を図っている。以降、「数学的な考え方・態度」について、明確かつ具体的に示された文献はない。これにより、片桐氏の考えに異論はないと筆者はみている。

片桐氏は、「自分で課題を見付け、自ら考え、よりよく解決しようとするのが、数学的な態度であり、解決の際用いられるのが数学的な考え方である。問題解決の際に、既知の知識・技能を有効に発動させる原動力が数学的な考え方である。」と述べている。

筆者も同様な考え方に立つが、この理念は、確かな学力の定義に合致する。したがって、算数・数学科における学力とは、第一に数学的な考え方・態度であり、知識・技能も含まれるととらえることができる。

4 算数の学力を向上させるには

3で述べた算数の学力は、知識・技能の教え込みや反復練習で培われるものではない。

新たな課題を創造的に解決する問題解決学習を通して培われる。問題解決の過程において、「数学的な考え方・態度」が育成され、新たな「知識・技能」が発見・創造されていくからである。

問題解決学習は、通常、問題形成・把握 解決の見通し 解決の実行（自力解決） 発表・検討（練り上げ） まとめ・発展 という過程をとる。子供たちが目的意識をもって、問題解決に取り組み、自力解決し、自分の考えをよりよく表現・伝達し、子供たち同士で多様な解決方法を検討・共有し、よりよい解決を求めていくものでなければならない。

教師は、数学的な考え方・態度について十分に研究し、数学的な考え方・態度が発動され、よりよく伸びていくような授業をデザインしなければならない。新たに発見・創造した知識・技能や考え方などを、生活や次の学習に使えるように身に付けさせねばならない。この両者を日々の授業の中できめ細かく確実に実践していくことが、算数の学力向上に結び付くのである。

筆者は十数年にわたり、都内小学校の算数教育の指導に当たってきた。どの学校も新教育課程のねらいの実現のための研究テーマを設定し、授業改善を目指している。

しかし、「数学的な考え方・態度」の理解や、上記の授業の実践は進まず、改善までには相当の期間を要する。

算数の学力を向上させるには、教師の「数学的な考え方や態度」を育成することが先決である。

筆者は、教師の指導力はもとより、算数の教科の専門性や学力が十分に備わっていないことを指摘する。

算数のよさを知らない、算数・数学に苦手意識をもつ教師は、結構多いのではないか。

このことは、多くの教師や大半は小学校の教員になる本校の学生を指導していて、痛切に感じることである。

5 算数の学力調査とその結果の考察

各地方教育委員会で実施している学力調査の中には、知識・技能が中心のものもある。その場合は、「知識・技能の定着度調査」と明記して実施すべきであろう。

文部科学省が実施している「教育課程実施状況調査」は、紀要12号で分析したように、十分ではないもののがかなり検討・工夫されたものである。以下、平成15年度の調査結果と前回（平成13年度）の結果を比較し、学力の向上について考察する。

(1) 同一問題の通過率の比較

< 同一問題の通過率の比較 >

学年	全問題数	同一問題数	前回は上回る	前回と差がない	前回は下回る
5	87	27	17	6	4
6	79	27	20	4	3

今回は、同一問題の54題中37題（68.8%）の通過率が前回は有意に上回っている。有意に下回っている問題は、5年「B群、小数の除法」「C群、平行四辺形の作図」「C群、二つの数量の変わり方の問題解決2題」、6年「A群、分数の除法」「A群、三角柱、円柱の理解」である。

ここで問題とすべきは、「二つの数量の変わり方の問題解決」で、数学的な考え方をみる問題である。前回の通過率は44.3%、38.7%と低いが、それをさらに下回って、38.4%、35.1%となっている点である。他についてはさほど問題はない。

(2) 評価の観点別通過率と設定通過率との比較

学年	評価の観点	問題数	上	同	下
5	関心・意欲・態度	8	1	6	2
		7	1	3	3

5	数学的な考え方	26	2	11	13
		25	6	7	12
	表現・処理	25	3	10	12
		25	7	12	6
	知識・理解	34	3	14	17
37		8	15	14	
6	関心・意欲・態度	7	0	4	3
		6	4	2	0
	数学的な考え方	20	0	7	13
		20	11	7	2
	表現・処理	35	5	23	3
		25	11	10	4
	知識・理解	21	6	8	7
		34	20	10	4

上段が前回、下段が今回である。

通過率が設定通過率を上回るまたは同程度と考えられる問題数の合計をみると、5年の「関心・意欲・態度」と6年の「表現・処理」を除いて、前回は大きく上回っている。

学年	評価の観点	前回 (%)	今回 (%)
5	関心・意欲・態度	75	57.2
	数学的な考え方	50	52
	表現・処理	52	76
	知識・理解	50	62.1
6	関心・意欲・態度	57.1	100
	数学的な考え方	35	90
	表現・処理	91.3	84
	知識・理解	66.7	88.2

実施学年が進級し、調査対象も異なるので一概にいえないが、今回は、5、6年ともにすべての観点において、通過率が設定通過率を上回った問題数が半数以上を占めている。

6年においては、「関心・意欲・態度」と「数学的な考え方」が飛躍的に伸びているのに対し、5年においては、良好とはいえない。

通過率が設定通過率を下回るものを個別に細かくみていくと、5年では、87問中45問(51.7%)のうち「関心・意欲・態度」が4問(71.4%)、「数学的な考え方」が15問(60%)、「表現・処理」が11問(44%)、「知識・理解」が18問(48.6%)と、5割以上の問題の通過率が設定通過率を下回っている。

6年では、79問中16問(20.2%)のうち「関心・意欲・態度」が1問(16.7%)、「数学的な考え方」が4問(20%)、「表現・処理」が4問(16%)、「知識・理解」が8問(23.5%)と、2割程度の問題の通過率が設定通過率を下回っている。

(3) 算数の勉強に対する意識の比較

学年	評価の観点	前回	今回
5	算数の勉強が好き	53.9%	61.8%
	算数の勉強は大切	87.9%	90.1%
	算数の授業が分かる	61.6%	65.4%
6	算数の勉強が好き	47.3%	59.2%
	算数の勉強は大切	88.6%	91.4%
	算数の授業が分かる	57.0%	68.1%

肯定的な回答の割合であるが、いずれも前回より意識が向上している。

(4) 全体的な考察

数値だけを見ると前回と比較して向上の傾向がみられる。特に第6学年の結果は、学力低下の声に、十分報いるものと評価できる。

しかし、第5学年の結果は、良好とはいえず、一層の指導の改善が必要である。

各領域別にみると、「数と計算」では計算技能はよいが、計算の意味や計算の仕方、見積りなどの仕方、概数の作り方など、「量と測定」では、概形をとらえる、面積の求め方の理解など、「数量関係」では、数量の関係を式や図に表したり式を読む、規則性をとらえて問題解決する、四則に関して成り立つ性質の理解などが不十分である。

「数学的な考え方」では、考え方を読みとったり表現したりすることがかなり低い。

いずれも、「数学的な考え方・態度」を発動し、創造的・発見的に問題解決する授業を通して身に付くものであり、指導の改善が十分に進んでいないことが窺える。

参考文献・資料

- (1) 片桐重男「数学的な考え方の具体化」(明治図書、1998)
- (2) 平成15年度教育課程実施状況調査結果報告(文部科学省、2004)