

# 令和5年度全国学力・学習状況調査問題の授業での活用方法の研究

－令和5年度算数の問題に焦点化して－

Research on how to utilize the National Academic Achievement and Learning Status Survey in  
Reiwa 5 in classes.

- Focusing on Reiwa 5th year math problems -

島内 啓介<sup>1)</sup>・近田 大輔<sup>2)</sup>・犬飼 貴大<sup>3)</sup>・須藤 耀介<sup>4)</sup>

Keisuke SHIMANOUCI・Daisuke KONTA・Takahiro INUKAI・Yohsuke SUDO

## 概要

令和5年度全国学力・学習状況調査に関して、現在小学校現場で活躍している教員が学力調査の算数の問題の分析を行い、そしてそこから見える課題は何か、そして実際の授業場面で調査問題を活用するにはどのようにするかをそれぞれの立場で考えていくことにした。そして提案された考えをもとに、今後のより活用方法について提案をしていく。

キーワード：全国学力・学習状況調査，授業改善，表現力，問題分析，誤答分析

## Abstract

Regarding the National Survey of Academic Ability and Learning Status in the 5th year of Reiwa, we decided to analyze the math problems of the academic achievement survey with teachers who are currently active in elementary schools, and to consider from each standpoint what the issues that can be seen from this survey and how to use the survey questions in actual classroom situations. Based on the ideas presented, we will propose ways to use them more in the future.

**Keywords**：National Survey of Academic Achievement and Learning, Classroom Improvement, expressiveness, Problem Analysis, Incorrect answer analysis

## 1. はじめに

2023年4月18日に令和5年度全国学力・学習状況調査が全国で実施された。小学校調査、中学校調査とも<sup>(1)</sup> 全国で調査対象児童生徒数は約100万人であった。小学校調査での対象教科は国語・算数、中学校調査の対象教科は国語・数学・英語で実施された。なお、英語の調査では「聞くこと」「読むこと」「話すこと」については4月18日に、「話すこと」に関しては指定された学校は4月18日に実施し、それ以外の学校で

---

<sup>1)</sup> 共栄大学 教育学部

<sup>2)</sup> 高知市立五台山小学校教諭

<sup>3)</sup> 墨田区立隅田小学校教諭

<sup>4)</sup> 春日部市立幸松小学校教諭

は指定された期日までに実施をするという形式をとった。また、児童生徒質問紙に関しては、指定された期間内に ICT 端末等を用いたオンラインによる回答方式で実施された。一部で混乱もあったようであるがおおむね順調に調査は実施された。

そして、その結果が 2023 年 7 月 31 日に報告された。翌日の全国紙の朝刊等では調査結果の概要や教科ごとの特筆すべき課題等が紙面に掲載されたものの、2007 年に調査が実施された当初のような都道府県ごとに教科の平均正答率を序列化するような一部の過熱した報道などはなかった。正答率のみを競うような報道は必要ないを考える。現在の子供たちがどのような学習に対して課題があるのかなどに関しては、多くの人たちに関心をもってもらうためには、調査結果の報道は必要であろう。何よりも教職を志している本学の学生や、現在教職にある全国の教職員には大いに関心をもって、自分事として調査結果から何が課題でどのように解決すべきかを考えていく必要があるものと考えます。

そこで、本稿では、本学教育学部の島内ゼミ出身者で、現在小学校現場で活躍している教員に学力調査の算数の問題の分析を依頼した。そして、そこから見える課題は何か、そして実際の授業場で調査問題を活用するにはどのようにするかをそれぞれの立場で考え、本稿に執筆するという形式をとった。そして 3 名の教員から出された考えをもとに、今後のよりよい活用方法について提案をしていくことにする。

## 2. 研究の方法と執筆者について

研究の方法としては、学力調査実施後、オンラインで打ち合わせを行い、本稿の趣旨やねらいを共通理解し、後は調査結果を踏まえた担当設問ごとの分析を行うことにした。

執筆者として一人目の近田大輔教諭は採用 4 年目の教員で、現在の勤務校は 3 校目となっている。前任校では複式学級の授業も経験している。担当として大問 3 を分析し、執筆を担当した。

二人目の犬飼貴大教諭は採用 3 年目の教員で、現在初任校から継続して勤務している。東京都教師養成プログラムからの採用であり、勤務校に関しても熟知している、担当として大問 2 を分析し、執筆を担当した。

三人目の須藤耀介教諭は採用 2 年目の教員で、現在初任校から継続して勤務している。担当として大問 1 を分析し、執筆を担当した。

それ以外の部分に関しては、島内が執筆を担当することとした。

## 3. 調査結果の概要

令和 5 年度の算数の調査結果<sup>(2)</sup> は以下のようにになっている。

表 1 令和 5 年度全国学力・学習状況調査 算数の結果

問題番号	問題の概要	問題の趣旨	形式	正答%	無解答%
1(1)	5 脚の椅子を重ねたときの高さを求める	伴って変わる二つの数量について、表から変化の特徴を読み取り、表の中の知りたい数を求めることができるかどうかをみる	短答	93.5	0.8
1(2)	椅子の数が 2 倍になっても、高さは 2 倍になっていないことについて、表の数を使って書く	伴って変わる二つの数量の関係が、比例の関係ではないことを説明するために、表の中の適切な数の組を用いることができるかどうかをみる	短答	88.6	0.9

1(3)	椅子4脚の重さが7kgであることを基に、48脚の重さの求め方と答えを書く	伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、知りたい数量の大きさの求め方と答えを式や言葉を用いて記述できるかどうかをみる	記述	55.8	3.4
1(4)	全部の椅子の数を求めるために、 $50 \times 40$ を計算する	一の位が0の二つの2位数について、乗法の計算をすることができるかどうかをみる	短答	80.9	1.2
2(1)	テープを2本の直線で切ってできた四角形の名前と、その四角形の特徴を選ぶ	台形の意味や性質について理解しているかどうかをみる	選択	60.0	0.7
2(2)	テープを折ったり切ったりしてできた四角形の名前を書く	正方形の意味や性質について理解しているかどうかをみる	短答	87.3	2.9
2(3)	切って開いた三角形を正三角形にするために、テープを切るときのAの角の大きさを書く	正三角形の意味や性質について理解しているかどうかをみる	短答	25.3	3.7
2(4)	テープを直線で切ってできた二つの三角形の面積の大小について分かることを選び、選んだわけを書く	高さが等しい三角形について、底辺と面積の関係を基に面積の大小を判断し、その理由を言葉や数を用いて記述できるかどうかをみる	記述	21.1	4.0
3(1)	2種類の辞典を全部並べた長さを求める二つの式について、それぞれどのようなことを表しているのかを選ぶ	( )を用いた式や、加法と乗法の混合した式を場面と関連付けて読み取ることができるかどうかをみる	選択	70.5	1.4
3(2)	3種類のファイル23人分を全部並べた長さの求め方と答えを記述し、全部のファイルを棚に入れることができるかどうかを判断する	示された日常生活の場面を解釈し、小数の加法や乗法を用いて、求め方と答えを式や言葉を用いて記述し、その結果から条件に当てはまるかどうかを判断できるかどうかをみる	記述	57.0	3.9
3(3)	$(151 + 49) \times 3$ と $151 \times 3 + 49 \times 3$ を計算したり、分配法則を用いたりして答えを求める	加法と乗法の混合した整数の計算をしたり、分配法則を用いたりすることができるかどうかをみる	短答	72.7	2.4
3(4)	$66 \div 3$ の筆算の仕方を説明した図を基に、筆算の商の十の位に当たる式を選ぶ	$(2 \text{ 位数}) \div (1 \text{ 位数})$ の筆算について、図を基に、各段階の商の意味を考えることができるかどうかをみる	選択	47.8	3.8
4(1)	示された基準量と比較量から、割合が30%になるものを選ぶ	百分率で表された割合について理解しているかどうかをみる	選択	46.3	2.4
4(2)	運動カードから、運動した時間の合計が30分以上である日数を求める	「以上」の意味を理解し、示された表から必要な数を読み取ることができるかどうかをみる	短答	75.8	4.3
4(3)	二つのグラフから、30分以上の運動をした日数が「1日」と答えた人数に着目して、分かることを書く	示された棒グラフと、複数の棒グラフを組み合わせたグラフを読み、見いだした違いを言葉と数を用いて記述できるかどうかをみる	記述	56.4	13.7
4(4)	二次元の表から、読み取ったことの根拠となる数の組み合わせを選ぶ	二次元の表から、条件に合う数を読み取ることができるかどうかをみる	選択	64.8	4.9

調査結果を見ると、例年通り解答を記述する設問では全体的に正答率が低い傾向にあることがわかる。なお、調査報告書<sup>(3)</sup>では、図1のように、成果と課題をまとめている。出題された問題が同じ問題ではないが、例年と同じような傾向にあるといつてよい。

また、同じように調査報告書の中では、指導改善のポイントも全体の総論としてまとめている部分と、設問ごとに調査問題の活用や指導のポイントをまとめており、それらを参考にすることで、指導改善にあたるのが各学校では重要となる。また、例年のことではあるが、本年も授業アイデア例が作成されている。本年は設問ごとに授業アイデア例が作成されている。授業アイデア例<sup>(4)</sup>は、作成された場面と同じように授業を実践するのではなく、教師と子供のやりとりの場面の例示で参考にできる視点があることや、教師の発問のヒントとなることであるので、その点に注意して活用していくことが求められる。

#### ○課題等

##### 数と計算

- ◇ ( ) を用いた式や、加法と乗法の混合した式を場面と関連付けて読み取ることはできている。〔3〕(1)
- ◆ 示された日常生活の場面を解釈し、小数の加法や乗法を用いて、求め方と答えを記述し、その結果から条件に当てはまるかどうかを判断することに課題がある。〔3〕(2)
- ◆ (2位数) ÷ (1位数) の筆算について、図を基に、各段階の商の意味を考えることに課題がある。〔3〕(4)

##### 図形

- ◇ 正方形の意味や性質について理解することはできている。〔2〕(2)
- ◆ 正三角形の意味や性質について、操作を通して理解することに課題がある。〔2〕(3)
- ◆ 高さが等しい三角形について、底辺と面積の関係を基に面積の大小を判断し、その理由を記述することに課題がある。〔2〕(4)

##### 変化と関係

- ◇ 伴って変わる二つの数量の関係が、比例の関係ではないことを説明するために、示された表の中の適切な数の組を選ぶことはできている。〔1〕(2)
- ◆ 伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、知りたい数量の大きさの求め方と答えを記述することに課題がある。〔1〕(3)
- ◆ 百分率で表された割合について理解することに課題がある。〔4〕(1)

##### データの活用

- ◇ 「以上」の意味を理解し、示された表から必要な数を読み取ることはできている。〔4〕(2)
- ◆ 示された棒グラフと、複数の棒グラフを組み合わせたグラフを読み、見いだした違いを記述することに課題がある。〔4〕(3)
- ◆ 二次元の表から、条件に合う数を読み取ることに課題がある。〔4〕(4)

◇…比較的できている点 ◆…課題のある点 [ ] 内の記号は、問題番号

図1 令和5年度全国学力・学習状況調査 算数の課題

## 4. 大問1、2、3の分析

### 4.1 大問1について

#### 4.1.1 問題概要

本設問は、小学校学習指導要領解説(算数編)<sup>(5)</sup>の第4学年から設定されている内容項目C「変化と関係」から、第5学年領域C(1)「伴って変わる二つの数量」およびC(2)「異種の二つの量の割合」を受けてつくられた(1(4)を除く)調査問題である。問題の概要<sup>(6)</sup>は、椅子を重ねたり並べたりする際に、椅子の数と高さといった比例の関係ではないものと、椅子の数と重さといった比例の関係にあるものについて、変化の特徴を調べたり、その特徴を用いて問題を解決したりするといったものである。

#### 4.1.2 出題の趣旨

調査問題出題の趣旨<sup>(7)</sup>としては「日常生活の場面の数量の関係に着目し、伴って変わる二つの数量の関係について考察できるかどうかをみる」とし、(1)、(2)では、表の中の数から変化の特徴を読み取り、考察することが問われている。また、(3)では、「伴って変わる二つの数量が比例の関係にあることを用いて、知りたい数量の大きさの求め方と答えを式や言葉を用いて記述できるかどうかをみる」とし、記述式の解答方式をとり、自らの考えを論理的にまとめる能力が問われている。

#### 4.1.3 問題別集計結果

設問ごとの正答や解答類型<sup>(8)</sup>は以下のようにになっている。

表2 算数大問1(1)の結果

類型	解答	反応率%	正誤
1	690 と解答しているもの	93.5	◎
2	680 と解答しているもの	0.6	
3	640 と解答しているもの	0.0	
4	670 と解答しているもの	0.2	
5	225 と解答しているもの	0.3	
99	上記以外の解答	4.5	
0	無解答	0.8	

表5 算数大問1(4)の結果

類型	解答	反応率%	正誤
1	2000 と解答しているもの	80.9	◎
2	2000 と解答しているもの	14.8	
3	2000 と解答しているもの	0.3	
4	20000 と解答しているもの	0.3	
5	90、900 と解答しているもの	0.5	
99	上記以外の解答	2.1	
0	無解答	1.2	

表3 算数大問1(2)の結果

類型	ア	イ	ウ	エ	反応率%	正誤
1	1 と解答	2 と解答	45 と解答	51 と解答	85.8	◎
2			類型 1 以外の解答、無解答		3.4	
3	2 と解答	4 と解答	51 と解答	63 と解答	2.8	◎
4			類型 3 以外の解答、無解答		0.4	
5	類型 1 から類型 4 以外で、表からアとウ、イとエの対応が適切な数を解答しているもの				1.5	
99	上記以外の解答				5.2	
0	無解答				0.9	

表4 算数大問1(3)の結果

<p>正答の条件  次の A 又は B のいずれかで、それぞれ A ①、A ②の全て又は B ①、B ②の全てを書き、答えを 84 と書いている。  A 48 脚が 4 脚の 12 倍であることなどを求め椅子の数が 12 倍になると重さも 12 倍になることなどを用いて 48 脚のときの重さを求めている。  A ① 48 脚が 4 脚の 12 倍であることなどを求める式や言葉  A ② 椅子の数が 12 倍になると重さも 12 倍になることなどを用いて、48 脚のときの重さを求める式や言葉  B 1 脚当たりの重さを求め、1 脚当たりの重さを用いて、48 脚のときの重さを求めている。  B ① 1 脚当たりの重さを求める式や言葉  B ② 1 脚当たりの重さを用いて、48 脚のときの重さを求める式や言葉</p>				
解答類型			反応率%	正誤
1	A ①、A ②の全てを書いている	84 と解答しているもの	37.8	◎
2		84 以外を解答しているもの、無解答	1.8	
3	A ①を書いている	84 と解答しているもの	0.7	
4		84 以外を解答しているもの、無解答	2.1	
5	A ②を書いている	84 と解答しているもの	2.4	
6		84 以外を解答しているもの、無解答	0.1	
7	B ①、B ②の全てを書いている	84 と解答しているもの	17.9	◎
8		84 以外を解答しているもの、無解答	6.3	
9	B ①を書いている	84 と解答しているもの	0.4	
10		84 以外を解答しているもの、無解答	0.6	

11	B②を書いている	84と解答しているもの	0.8	
12		84以外を解答しているもの、無解答	0.3	
13	7×48を書いているもの	84と解答しているもの	0.1	
14		84以外を解答しているもの、無解答	13.3	
15	類型1～類型14以外の解答、無解答		1.6	
99	上記以外の解答		10.2	
0	無解答		3.4	

短答式である(1)、(2)の表の中の数から変化の特徴を読み取り考察する問題や(4)の計算問題では、正答率が80%を超えている。しかし、記述式の(3)では、正答率も50%台まで落ち込み、無解答率も3.4%と、ほかの問題よりも高くなっている。

#### 4.1.4 調査問題に関する考察

問題別集計結果からわかる通り、問題番号(1)、(2)は正答率も高く、無解答率も1.0%未満という結果となった。問題形式は短答式であり、表の中の数から変化の特徴を読み取り解答するものとなっている。つまり、表という枠組みが最初からあるうえに、椅子の数、高さがすでに整理された状態で出題されている。

また、(2)では、問題の会話文が、答えを求めるための見通しとなっている。正答率からみると、比例がどのような条件の下で成り立つかという基本的な知識は理解できているように見えるが、出題された段階で情報が整理されており、この正答率ほど子供が理解できているかはやや疑問である。本設問のような子供の会話文がなく、この表の結果から、二つの数は比例しているか、していないかを問う記述式だった場合はどうであったか。思考した内容を表現することができる子供は大幅に減少するものと考えられる。真の理解というのは、その問題に対しての解答を自分の言葉で表現できることだと考える。その表現力が直後の(3)に問われている。

(3)では、椅子4脚の重さが7kgあることを基に、48脚の重さの求め方と答えを書く記述式の問題である。この問題の正答率は、55.8%であり、全国で約半数しか正答していない。また、無解答率も3.4%と他の問題と比べると高く、思考の過程を表現することに課題がみられる結果である。この問題の正答の条件や解答類型などは表4の通りである。

なぜここまで記述式の問題になると正答率が下がるのだろうか。要因としては、知識が表面上の理解のみで終わり、なぜそうなるのかという裏付けができていないからだと考える。今回の問題で言うと、「伴って変わる二つの数量が同じように2倍、3倍…されると比例という」「そのような関係にないものは比例していない」といった決まりきった文言を記憶するのみで終わり、本来大切とされなければならない、問題解決のために必要な数量を導き出し、それを活用して答えを導き出すといった、思考の課程を表現する力が欠如していることが、このような結果となったのではないだろうか。

#### 4.1.5 表現力向上のための指導法

まずはどんな問題においても数に意味を持たせることだと考える。多くの子供は立式をして、計算をし、答えを求め、指定された単位をつけ解答をやめる。そこで、必ず数で表した式の下に、その数何を示すのか言葉で表すことで、数に意味を持たせることができる。これは、足し算や引き算の段階から訓練することができる。例えば引き算の場合、多くの教員は「大きい数から小さい数を引く」「小さい数から大きい数は引けない」と説明する。確かに、子供からすれば簡単に感じる説明である。しかしこれだと、ただ数字を並べるだけとなり、数の意味は理解できていない。つまり、式が本来持っている意味を、本当に理解しているとはいえない。そこで、通常の式の下に、「全体の数－あげた数＝残った数」のように言葉の式を表すことで、

数に意味を持たせることができる。そうすることで、求めるための式、求めた数がどんな数なのかを説明できるようになる。言い換えれば子供からすればあてはめればよい言葉の式のようなものである。これは、どの四則計算であっても応用することのできる数と言葉を関連付けるための指導法である。

次に、自分の考えを式と答えだけでなく、言葉で説明させることである。例えば、正答の条件 B は、 $7 \div 4 = 1.75$ 、 $1.75 \times 48 = 84$  と計算することで答えを求めることができる。そこに一言だけでも、説明を加えることが重要である。例えば、「椅子 1 脚当たりの重さが  $7 \div 4 = 1.75$ 、それが 48 脚分あるので  $1.75 \times 48 = 84$ 」のようにどの式で何を求めたのかを書かせる。このような指導を日常的に実践するだけで、記述式の問題が出題されたとしても、日常的に問題を解くために式と答えを使用することを言葉でつなぐだけで立派な思考の表現につながる。

今回提案した指導法は、いずれも毎日の授業で意識付けをすることで、数の意味、式の意味を理解し、思考の過程を表現することにつながってくると考える。このような能力こそが現在求められる資質・能力であり、高めていかなくてはいけない課題ではないだろうか。

## 4.2 大問2について

### 4.2.1 問題の概要

本問<sup>(9)</sup>は図形に関する問題である。各図形の定義や性質を十分に理解し、その知識を正しく活用する必要がある問題である。

(1) は、テープを2本の直線で切ってできた四角形の名前と、その四角形の特徴を選ぶ中で、台形の意味や性質を理解しているか問う問題である。

(2) は、テープを折ったり切ったりしてできた四角形の名前を書く中で、正方形の意味や性質を理解しているか問う問題である。

(3) は、切って開いた三角形を正三角形にするために、テープを切る時の角の大きさを書く中で、正三角形の意味や性質を理解しているか問う問題である。

(4) は、テープを直線で切ってできた二つの三角形の面積の大小について分かることを選び、選んだわけを書く中で、高さが等しい三角形について、底辺と面積の関係を基に面積の大小を判断し、その理由を言葉や数を用いて記述できるかを問う問題である。

### 4.2.2 調査結果の概要

以下の表は、小学校6年算数における大問2の問題番号と学習指導要領の領域、正答率と無解答率<sup>(10)</sup>をまとめたものである。

表6 算数大問2の結果と学習指導要領の関連

問題番号	学習指導要領の領域（図形）	正答率%	無解答率%
2(1)	4(1) ア(イ)	60.0	0.7
2(2)	2(1) ア(イ) 4(1) ア(ア)	87.3	2.9
2(3)	3(1) ア(ア) 5(1) ア(イ)	25.3	3.7
2(4)	5(3) イ(ア)	21.1	4.0

令和5年度の調査報告書<sup>(11)</sup>では、三重クロス集計の結果より、「家庭の社会経済的背景（SES：Socio-Economic Status）が低い児童生徒ほど、各教科の正答率が低い傾向が見られる。しかし、『主体的・対話的で深い学び』に取り組んだ児童生徒は、SESが低い状況にあっても、各教科の正答率が高い傾向が見られ

る。」と書かれており、必ずしもSESが関係してるのではなく、SESが低い状況の中でも努力して成果を上げている子供もいることが分かる。

#### 4.2.3 結果から見える課題

令和3・4年度全国学力・学習状況調査の結果<sup>(12)(13)</sup>を比較した際、以下の表のようにになっていた。

表7 令和3年度全国学力・学習状況調査の結果

問題番号	学習指導要領の領域 (図形)	学習指導要領の領域 (測定)
2(1)	5(3) ア(ア)	1(1) ア(イ)
2(2)	5(3) ア(ア)	
2(3)	5(3) ア(ア)	

表8 令和4年度全国学力・学習状況調査の結果

問題番号	学習指導要領の領域 (図形)	正答率%	無解答率%
4(1)	3(1) ア(ア) 4(5) ア(ア) イ(ア)	49.1	3.8
4(2)	2(1) ア(イ)	83.3	4.6
4(3)	4(1) ア(イ)	66.7	4.5
4(4)	4(1) ア(イ) イ(ア)	57.7	5.0

令和5年度も含めた結果から、近年の問題傾向は、幅広い学年の知識・技能や思考力・判断力・表現力が問われる問題になっていることが分かる。そのため、既習事項を確実に理解し、その知識を活用できるようにしなければ今回の問題に対応できないと考える。

また、過去の正答率から分かることは、図形の定義や性質についての理解は全般的にできており、総じて知識・技能は概ね習得している。今後の課題としては、身に付けた知識・技能をどのように活用していくかである。これは、教科書の問題だけでは習得に限界があると感じる。日頃から既習事項を活用して考えを筋道立てるトレーニングをしなければ今回のような問題には対応できない。そのため、教師が意図的に学習の中で既習事項を活用した問題を個人やグループで解く時間を設けたり、文章問題などで考えを筋道立てて書く時間を設けたりすることが必須である。このような学習の積み重ねがあって初めて学力・学習状況調査の問題を正しく解くことができると考える。

#### 4.2.4 報告書から見える課題

右の図2より、三重クロス集計の結果<sup>(14)</sup>から教員が日頃の授業でできる手立てとして、考えをまとめる時間やそれを共有し、発表する機会を設けることや、未知の問題に対して既習事項を活用しながら考えを導き出す時間を設けるなど、教師主導ではなく、自ら考えたり、伝え合ったりするなど子供が主体的に学ぶ時間を確保することが必要であると考え。また、系統性がはっきりしている算数科では、今回の結果を踏まえて各学校ではどの学年での学習に課題があるのかを明確にし、その上で指導に当たることが望ましいと考える。さらに、課題改善に向け、各学校が苦手としている学年の学習を学校全体で底上げするために校内研究等で深めることが、教員の指導力向上と児童生徒

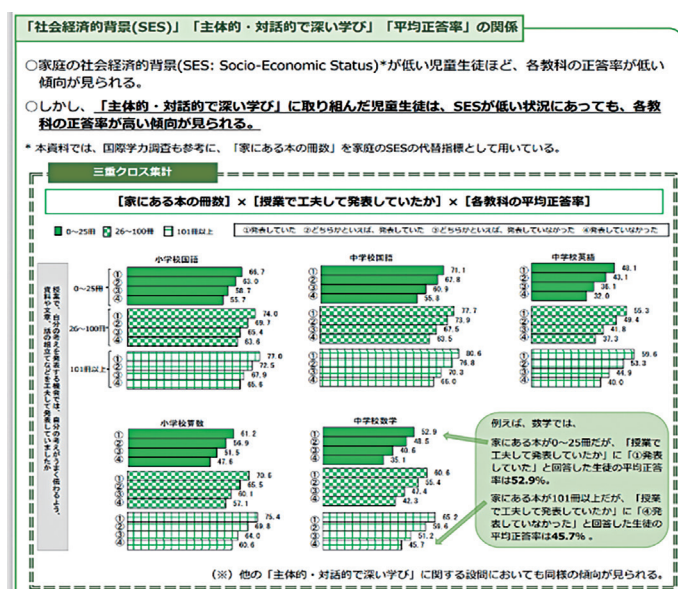


図2 令和4年度全国学力・学習状況調査

の学力向上につながると考える。

#### 4.2.5 改善のために必要な指導や手立て

図形の問題における指導の手立てとして、「基礎基本の習得をした後、既習事項を生かした発展問題」「全員参加型のグループ活動」を挙げる。

##### 4.2.5.1 基礎基本の徹底

図形の問題に焦点を絞ると、三角形・正方形・長方形・台形・平行四辺形・ひし形の定義や性質、角度や面積を求める公式を十分に理解させることが必要である。ここでは、子供の気付きを大切にすることを念頭に置き、具体物を用いて考えさせる。算数的用語でなくても、子供は「頂点や辺、角」などに気付く。子供なりに考えた言葉を全体で共有し、図形の性質を導いていくことで主体的な学びになっていく。そして、自分で見付けたことや発見したことは深い知識として刻まれる。

##### 4.2.5.2 既習事項を生かした発展問題

知識・技能を十分に習得したら、次はそれをどのように活用するかである。教師が意図的に前学年や前時で学習した内容を生かした問題を授業の導入や単元終末で取り入れることで、子供に考える機会を設けることができる。その際、十分な解説も必要である。解説では、「既習事項のどの内容か」「既習事項をどのように活用すればよかったのか」を明確に指導する。今まで学習してきたことを結び付け、学習したことを踏まえて解決していけばよいのである。

##### 4.2.5.3 全員参加型のグループ活動

最後に、学習を苦手としている子供への指導である。既習事項を生かしたり、考えを筋道立てて書いたりすることが苦手な子供もいる。そのような子供を見捨てず、力を伸ばす方法は数多くあると考えられる。今回は、グループ活動を用いた対話学習の有効性を提案する。3～4人のグループに1枚の用紙を配る。子供は事前にノートに考えを書かせているが、書いていない子供もいる。そのため、1枚の用紙に考えをまとめることで全員がその用紙に顔を突き合わせる状況を作る。教師は、「グループの誰かを当てるので、全員が説明できるように。」と伝える。そうすることで、グループの中で理解している子供は自分の考えをグループに伝えながら進めるようになる。滞っている場所には教師が介入し、ヒントカードや必要な知識と一緒に考えるなどして導いていく。こうしてまとまった考えを全体場で発表させたり、タブレットを介して画面を共有させたりする。

#### 4.3 大問3について

##### 4.3.1 問題の概要

大問3の出題の趣旨<sup>(15)</sup>は、数量の関係に着目して問題場面を解釈し数学的に表現・処理したり、計算に関して成り立つ性質を基に計算の仕方を考えたりすることができるかどうかをみる。具体的な観点としては、

- ・場面と関連付けて、式の意味を読み取ること。
- ・日常生活の場面を解釈し、数量の求め方を数学的に表現すること。
- ・加法と乗法の混合した整数の計算をしたり、分配法則を用いたりすること。
- ・除法の筆算について、計算に関して成り立つ性質や図を基に、各段階の商の意味を考察すること。

である。

設問(1)では、「( )を用いた式や、加法と乗法の混合した式を場面と関連付けてよみとることができるかどうかをみる。」ために、学習指導要領<sup>(16)</sup>における領域・内容の第4学年A数と計算(6)イ(ア)「問題場面の数量の関係に着目し、数量の関係を簡潔に、また一般的に表現したり、式の意味を読み取ったりする

こと。」から出題されており、具体的には、「2種類の辞典を全部並べた長さを求める二つの式について、それぞれどのようなことを表しているかを選ぶ」問題となっている。

設問(2)では、「示された日常生活の場面を解釈し、小数の加法や乗法を用いて、求め方と答えを式や言葉を用いて記述し、その結果から条件に当てはまるかどうかを判断できるかどうかをみる」ために、学習指導要領<sup>(17)</sup>における領域・内容の第3学年A数と計算(5)ア(イ)「□(1/10)の位までの小数の加法及び減法の意味について理解し、それらの計算ができることを知ること。」及び、学習指導要領における領域・内容の第4学年A数と計算(4)ア(エ)「乗数や除数が整数である場合の小数の乗法及び除法の計算ができること。」イ(ア)「数の表し方の仕組みや数を構成する単位に着目し、計算の仕方を考えるとともに、それを日常生活に生かすこと。」から出題されており、具体的には、「3種類のファイル23人分を全部並べた長さの求め方と答えを記述し、全部のファイルを棚に入れることができるかどうかを判断する」問題となっている。

設問(3)では、「加法と情報の混合した整数の計算をしたり、分配法則を用いたりすることができるかどうかをみる。」ために、学習指導要領<sup>(18)</sup>における領域・内容の第4学年A数と計算(6)ア(ア)「四則の結合した式や( )を用いた式について理解し、正しく計算すること。」及び、同(7)ア(ア)「四則に関して成り立つ性質について理解を深めること。(尚、ここで書かれている性質とは、内容の取り扱い(6)より「交換法則」「結合法則」「分配法則」のことである)」から出題されており、具体的には、「 $(151+49) \times 3$ と $151 \times 3 + 49 \times 3$ を計算したり、分配法則を用いたりして答えを求める」問題となっている。

設問(4)では、「(2位数)÷(1位数)の筆算について、図を基に、各段階の商の意味を考えることができるかどうかをみる。」ために、学習指導要領<sup>(19)</sup>における領域・内容の第3学年A数と計算(4)イ(ア)「数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。」及び、学習指導要領における領域・内容の第4学年A数と計算(3)ア(ア)「除数が1位数や2位数で被除数が2位数や3位数の場合の計算が、基本的な計算を基にしてできることを理解すること。また、その筆算の仕方について理解すること。」から出題されており、具体的には、「 $66 \div 3$ の筆算の仕方を説明した図を基に、筆算の商の十の位に当たる式を選ぶ」問題となっている。

#### 4.3.2 調査結果の概要

大問3の各設問の正答率は以下の表9の通りである。

表9 大問3 正答率の比較

なお、勤務校の児童数は14名である。

また、勤務校の各設問における無解答率は、どれも7.1%である。結果果から見える課題は何か(過去調査との比較・日々の指導との関連・誤答から見える指導の不十分な箇所)考察していく。

この大問3は学習指導要領の領域では、4問とも「A数と式」に分類されている。昨年度の同領域の問題の調査結果は、全国が69.8%、高知県が72.5%、勤務校が77.4%であり、これに対し今年度は、全国が67.3%、高知県が69.2%、勤務校が65.5%となっていて、全体的に下降傾向にあると言える。その中で、(2)の問題において、様々な解答類型(以下表10)があるが、

	全国%	高知県%	在籍校%
設問(1)	70.3	71.0	85.7
設問(2)	56.7	57.5	57.1
設問(3)	72.4	76.3	64.3
設問(4)	47.6	50.1	42.9

表10 大問3(2)の解答類型(抜粋)

(正答の条件)

次の A 又は B 又は C のいずれかで、それぞれの①、②の全てを書き、答えを 115 と書いて、番号を 1 と選んでいる。

A 3 種類のファイルの厚さを合計して一人分のファイルの長さを求め、その 23 人分の長さを求めている。

A ① 一人分のファイルの長さを求める式や言葉

A ② 一人分のファイルの長さを用いて、ファイル 23 人分の長さを求める式や言葉

B 3 種類のファイルごとに 23 人分の長さを求め、それらの合計を求めている。

B ① ファイルの種類ごとに 23 人分の長さを求める式や言葉

B ② それぞれのファイル 23 人分の長さの合計を求める式や言葉

C 2 種類のファイルの厚さを合計し、その 23 人分の長さ、と、残りの 1 種類のファイル 23 人分の長さの合計を求めている。

C ① 2 種類のファイル 23 人分の長さを求める式や言葉と、残りの 1 種類のファイル 23 人分の長さを求める式や言葉

C ② 2 種類のファイル 23 人分の長さ、と、残りの 1 種類のファイル 23 人分の長さの合計を求める式や言葉

解答類型	求め方	答え	番号	反応率%
1	A ①、A ②の全てをかいている	115 と解答	1 と解答している	49.1
2			1 以外を解答、無解答	0.7
5	A ①をかいている			0.0
8	A ②をかいている			0.0
10	B ①、B ②の全てをかいている		1 と解答している	7.8
11			1 以外を解答、無解答	0.2
14	B ①をかいている			0.0
17	B ②をかいている			0.0
20	C ①、②の全てをかいている			0.0
23	C ①をかいている			0.0
26	C ②をかいている			0.0
29	上記類型以外の解答			0.1

今回注目したのは「115cmと解答しながら、120cmの中には入らない」という解答類型である。2.5.8.11.14.1  
 今回調査対象となった子供は、当該学年の2月後半から新型コロナウイルス感染症の影響で一斉休校が約  
 3ヶ月(高知市)の間、実施された学年である。一斉休校とは別に学校ごとに休校期間をとっている場合も  
 多い。そのため特に、第2学年の4～7月の約4ヶ月で履修すべき内容を、6～7月の約2ヶ月で履修する  
 というかなりの詰め込み学習が行われた実態がある。

私自身、当時初任者として第2学年を担当していたが、これを可能とするために、学年団や初任者指導担  
 当の先輩教諭に言われるがまま、低学年の数学的活動で欠かすことが出来ない具体物の操作や、学習内容の  
 定着を図るための反復練習の時間を必要最低限まで削ってしまった。勤務校に当時担任をしていた教諭がい  
 たため話を聞いたところ、同じような進め方をしていたそうだ。これが直接原因といえるかは定かでないが、  
 (2)の回答類型を見ても、「計算の結果から条件に当てはまるかどうかを判断することができていない」こ  
 とや、「計算結果を数学的に表現・処理することができていない」ことが原因で誤答となった子供が、勤務  
 校にも、県内にも、全国でも、一定数いるという結果が出ている。計算ができて、示された日常生活の問  
 題場面を解釈できていないため「120cmの中に115cmは入らない」という回答になってしまったと考えら  
 れる。

また、(4)の問題において、誤答の解答類型で1番割合が高いのは「 $う6 \div 3$ 」と解答しているものである。  
 除法の筆算で、位を意識して計算することが疎かになっていることがこの結果の原因の一つであると考えら  
 れる。筆算で「早く、簡単に、正確に」答えを出せるように指導していく中で、特に学力の下位層への指導  
 では、位を意識させるところまで指導者は手が回らないのが現状である。その他にも、与えられている情報

を順序立てて整理していく論理的思考力、他者の考え方や説明を聞いて理解する力の低さ、経験不足も原因と言えるだろう。

#### 4.3.3 改善のために必要な指導や手立て

勤務校では5年前から算数科の授業において、解法の「モデル化」を中心に据えている。下級生の時からどんな問題でも解法をモデル化することが習慣化しているためか、記述問題への拒絶感は少ないと感じている。今回の第3問の結果だけを見ても、選択問題と記述問題の無回答が1名のみであり、一定の成果を挙げていると言える。

しかし、今回の調査で「示された日常生活の問題場面の解釈ができていない」ことが課題であるという結果になってしまった。これを改善するためには解法をモデル化する以前に、「問題から分かること」と「問題で聞かれていること」を確認してから問題を解き始める習慣をつける必要があると考えている。この確認は、学力上位層の子供だけで進めてしまうのではなく、「個人思考→ペア確認→全体確認」と段階を踏むことで、学力下位層の子供も自分の考えを積極的に発言するなど学習している実感を得られる授業を目指したい。式を立てて、その解を出し、何を問われていたか振り返って答えを出す、という意識づけを習慣化していくことで「示された日常生活の問題場面の解釈ができていない」という課題を克服できる子供が増えるのではないだろうか。

また、指導者だけでは授業時間内に学力下位層全員に支援をすることは現状難しい。支援にまわってしまうことで、上位層の学習を深めることもできなくなってしまう。モデル化の授業では、下位層は自分の言葉で考えをまとめることが出来ないまま他者の言葉を理解できないまま受け入れるしかない場面、上位層は、それぞれのオリジナリティある文をノートに書き出しても、全体でモデル化した際に書き直すことを避けるため、全体共有を待ってしまっている場面もある。そこで、モデル化で一旦、考えを書く習慣がついたところで、いきなり全体で統一することをやめ、自力解決の後、3人以下のグループで話し合いながら、それぞれのグループの解法を言語化していくこと（「浦戸ベシック」）<sup>(20)</sup>が効果的だと考える。少人数で話し合いながら課題解決をしていくことで受動的な学びを能動的な学びに変えていくことができる。浦戸ベシックを進めるのに効果的なのが「ロイロノート」などの共同学習補助アプリだと考えられる。自力解決でつまづいてしまった時に、他者の思考過程をヒントにすることが容易になり、その後のグループ活動にもヒントにした内容が活きてくる。他にもICT機器の効果的な使用方法はたくさんあるが、まずはこの方法が今受け持っている学級の子供には適切であると考えられるため、現在「ロイロノート」を活用しながら学力の向上に努めている。

自分の考えを伝え、他者の考えを受け入れ、練り上げていく学習をもっと取り入れることで、論理的思考力の向上や、他者の考え方への理解力も向上や問題場面の理解力の向上につながると考える。

## 5. 分析に関して

今回は、実際小学校で教壇に立つ3名の教員に1問ずつ、それぞれの立場での分析を依頼した。

大問1に関しては、「比例する」関係を真に理解できているのかという視点に立ち、調査結果の正答率との関連から、問題の傾向や出題の方法に至るまで疑問を呈しながら、自身の授業実践を踏まえて、子供たちが真に理解するとはという点に至るまでを分析を行っている。そして、自身が日常的に実践している指導法を振り返っている。表現力を高める指導が重要であるという点にも言及している。「数の意味、式の意味を理解した思考の過程を表現することが重要で、そのような能力がいま求められている力であり、高めていく必要がある」とまとめている。そして、現状それが十分に高めれていないことが課題であるとまとめている。

大問2に関しては、詳細な分析に加えて、国立教育政策研究も分析している、社会的家庭の社会経済的背

景（SES：Socio-Economic Status）が低い子供生徒ほど、各教科の正答率が低い傾向が見られる点に注目している。在学中にも興味を持っていた内容であり、小学校現場で経験を積むことで、より一層教師として、興味関心が高まっているものと考えられる。そして、図形の問題における指導改善の手立てとして、「基礎基本の習得をした後、既習事項を生かした発展問題」「全員参加型のグループ活動」を挙げている。そして、グループ活動の中では、子供自身が考えることと表現することも重要であることを指摘している。

大問3に関しては、最も勤務年数は長く、また勤務も複数校の経験があるため、自身の経験に基づく分析と、勤務校の子供たちの状況も踏まえた分析が特徴的である。前者2名と比べ、勤務校の在籍子供数も大幅に少ないため、よりきめ細かい指導が日常的に実践できている環境だからこそ、一人一人の子供たちの誤答にまで言及した分析となっている。その中で、指導方法の改善のヒントとして解法の「モデル化」と少人数での話し合いと話し合ったことを言語化することの重要性を指摘している。そして、最後には「自分の考えを伝え、他者の考えを受け入れ、練り上げていく学習をもっと取り入れることで、論理的思考力の向上や、他者の考え方への理解力も向上や問題場面の理解力の向上につながる」と感じており、今後はそのような指導方法を検討していくことに関して言及できている。さらに、誤答の詳細な分析と、自身の指導の実際を顧みることを分析に生かしている点は、今後の財産になるものと考えられる。

今回3名の教員に分析を依頼したが、共通している視点として、日常の自身の算数の授業を踏まえ、その中でこの学力調査の問題や調査結果をどのように生かすのか、生かすとすればどうすべきかという視点である。勿論日頃の実践ができていなかったという自身の反省を踏まえての指導方法の提案であったかもしれないが、何よりもその視点が重要であるのではないだろうか。

## 6. まとめ

今回は、あえて分析の視点を示さず、それぞれが今勤務している小学校の状況や、担当している子供の状況、そして教師として経験を積んだことを踏まえて、独自の分析をしてもらいたいということを考え、自由に分析をしてもらった。それぞれの独自の視点があり、興味深い分析の視点であった。

全国学力・学習状況調査の目的<sup>(21)</sup>として「義務教育の機会均等とその水準の維持向上の観点から、全国的な児童生徒の学力や学習状況を把握・分析し、教育施策の成果と課題を検証し、その改善を図るとともに、学校における児童生徒への教育指導の充実や学習状況の改善等に役立てる。さらに、そのような取組を通じて、教育に関する継続的な検証改善サイクルを確立する。」とある。

しかし、何よりも大切にしてほしい点はこの調査を有効活用するという点である。活用の仕方は、出題された問題を授業場面で活用するもよいだろうし、報告書にあるような「指導改善に当たって」を確認し、自身の授業を見つめ直すこともよいだろう。活用の方法は様々で、それを教師自身が今回の3名の教師のように考えていくことが大切ではないだろうか。

全国学力・学習状況調査の効果的な活用方法として以下の点を提案する。

まずは、教師自身が、勤務する学校において必要な分析を行うことである。その際、全体的な傾向として正答率や無解答率を確認するのは当然であるが、勤務校の詳細な結果も分析する必要がある。分析の際に、結果となった要因を授業の状況も踏まえた分析が必要である。そうすることで、本稿にあるように、表現力の課題等が見つかる可能性もでてくる。これらのことを踏まえて授業改善を行っていくことが求められる。

さらにもう一つが、学力調査実施直後に問題内容や出題の趣旨などを精査することも重要である。調査日の夕方には問題等の解説資料が国立教育政策研究のHPにアップロードされる。その解説資料には、出題の趣旨や事前に想定している解答類型が明示されている。特に解答類型は過去の調査結果や子供たちが誤答するであろうと想定される内容が掲載されている。特に短答式や記述式の問題に関しては、解説資料を確認することで、翌日からの授業において表現の方法などは改善に資する内容が多くなっている。結果を踏まえての

授業改善も大切ではあるが、問題がわかった時点から授業改善は行ってほしいと考えている。

最後に授業改善であるが、今回、中学校数学の調査では、過去に実施した調査と同じような問題がいくつか出題されており、結果を比較して正答率や誤答の内容がどのように変化したのか、変化しなかったのかという視点で確認できる出題がいくつかあった。いくつか出題があったが、いずれも過去調査と比較して大きな改善は見られなかった。授業改善とは、目の前の子供ができなかった問題が解けるようになるだけでなく、今後いかなる場面でも、子供たちが理解できるように指導を行うことができるように改善していくためのものである点は強調したい。毎年のように担当する子供は変化するが、いかに子供が変わったとしても、理解させることは確実に理解させることが必要であるし、表現力等も高めていくことが必要である。その点を踏まえた指導改善がより一層必要ではないか、そしてそのために今ある素材である全国学力・学習状況調査を有効活用してほしい。

## 引用・参考文献

- (1) 国立教育政策研究所, 「令和5年度全国学力・学習状況調査報告書小学校算数」, 2023, PP
- (2) 同上 P11
- (3) 同上 P8
- (4) 同上 PP.32-34, 55-57, 76-77, 94-96
- (5) 文部科学省, 「学習指導要領解説算数編」, 日本文教出版, 2017, PP.261-263
- (6) 国立教育政策研究所, 「令和5年度全国学力・学習状況調査報告書小学校算数」, 2023, P19
- (7) 同上 P20
- (8) 同上 PP.21-29
- (9) 同上 PP.35-36
- (10) 同上 PP.37-54
- (11) 同上 PP.43-54
- (12) 国立教育政策研究所, 「令和3年度全国学力・学習状況調査報告書小学校算数」, 2021, PP.38-51
- (13) 国立教育政策研究所, 「令和4年度全国学力・学習状況調査報告書小学校算数」, 2022, PP.70-83
- (14) 同上 PP.70-83
- (15) 国立教育政策研究所, 「令和5年度全国学力・学習状況調査報告書小学校算数」, 2023, P59
- (16) 文部科学省, 「学習指導要領解説算数編」, 東京, 日本文教出版, 2017, PP.196-199
- (17) 文部科学省, 「学習指導要領解説算数編」, 東京, 日本文教出版, 2017, PP.145-149
- (18) 文部科学省, 「学習指導要領解説算数編」, 東京, 日本文教出版, 2017, PP.196-199
- (19) 文部科学省, 「学習指導要領解説算数編」, 東京, 日本文教出版, 2017, PP.145-149
- (20) 島内啓介・近田大輔, “子供たちが主役となる算数の授業実践”, 「共栄大学研究論集」, 第21号, 2022, PP.121-133
- (21) 国立教育政策研究所, 「令和5年度全国学力・学習状況調査報告書小学校算数」, 2023, P3