

要 旨

算数の学習において、筋道を立てて考え表現する力に課題があると言われている。そこで、自分の考えを振り返るために短い言葉でまとめ、図や式やまとめた言葉を使って、自分の考えを説明したり、友達の考えを読み取り説明したりする小集団での算数的活動に取り組みさせた。その結果、自他の考えや表現の良さに気付くことができ、問題の解決の仕方や結果を、図と式を使い筋道立てて考え表現する力の高まりが見られた。

〈キーワード〉 ①考えを振り返る ②短い言葉 ③説明する ④考えを読み取る ⑤図と式

### 1 研究の目標

数学的な思考力、表現力を育成するために、考えを説明する算数的活動を取り入れた学習指導の在り方を探る。

### 2 目標設定の趣旨

学習指導要領の算数科の目標に「見通しをもち筋道を立てて考え表現する能力を育てる」<sup>(1)</sup>とあり、考える能力と表現する能力が並べて示されている。これは、考える能力と表現する能力は互いに補完する関係にあり、考えを表現する過程で筋道を立てて考えを進めたり、より良い考えをつくったりできるようになることを示している。このことから、考えを表現したり、説明したりする算数的活動を取り入れていくことは、数学的な思考力、表現力を育成する上で重要だと考える。

平成26年度佐賀県小・中学校学習状況調査〔12月調査〕の結果から、本県の児童は主として「数学的な考え方」に関する問題において課題が見られた。特に「答えの求め方を説明する」「判断した理由を説明する」など、自分の考えを式や言葉を用いて記述する問題の正答率は、4年生から6年生までの6問中4問で「おおむね達成」の基準を下回っていた。これは、問題を解決するために筋道を立てて考え表現する力が十分でないためであると考えられる。

これまでの私の授業実践を考えると、児童同士で考えを説明し合う活動を設定してきたが、友達に自分の考えを一方的に説明するだけの形式的なものとなっていた。また、その説明も、どのように考えたのかが明確でなかったり、友達に分かりにくい表現だったりすることが多く、考えを説明し合う活動の中で、自分の考えを深めさせたり、考えや表現の良さを感じさせたりすることができなかった。そのために、数学的な思考力、表現力を十分に伸ばすことができなかつたと考える。

そこで、本研究では、研究テーマ、研究課題を受け、考えを説明する算数的活動を取り入れた学習指導の在り方を探りたいと考えた。自分の考えを振り返った後、自分の考えを説明したり、友達の考えを読み取り説明したりする小集団での活動を工夫することで、児童は自分の考えを明確にしたり、友達の考えを理解したりし、自他の考えや表現の良さに気付くと考える。このような活動を通して、数学的な思考力、表現力を育てることができると考え、本目標を設定した。

### 3 研究の仮説

自分の考えを短い言葉でまとめさせ、「練り合う」場において、自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動を取り入れれば、自他の考えや表現の良さに気づき、筋道を立てて考え表現する児童が育つだろう。

#### 4 研究方法

- (1) 数学的な思考力、表現力の育成に関する先行研究や文献などを基にした理論研究
- (2) 質問紙による意識調査、ワークシート、事前テスト、事後テストの作成、実施及び分析
- (3) 検証授業を通した、手立ての有効性の考察、仮説の検証

#### 5 研究内容

- (1) 数学的な思考力、表現力の育成を図るための指導法の研究を行い、自分の考えを説明する算数的活動についての有効な手立てを明らかにする。
- (2) 質問紙による意識調査、ワークシート、事前テスト、事後テストを基に、児童の意識や筋道を立てて考え表現する力の変容を調査・分析する。
- (3) 仮説を検証するために、所属校の3年生における単元「計算のじゅんじょ」（3時間）、「べつべつに、いっしょに」（3時間）を行い、手立ての有効性を考察する。

#### 6 研究の実際

- (1) 文献等による理論研究

黒崎東洋郎、高橋敏雄は、「見いだした自分の考えを振り返って熟考することは数量や図形について知識・理解を深化したり、数学的な考え方を深化・発展させたりすることができるというはたらきがある」<sup>(2)</sup>と述べ、数学的な思考力を育成するために、考えを振り返ることの重要性を挙げている。

小島宏は、数学的な思考力を育てるポイントの一つとして「自分の考えを説明するだけでなく友達のことを読み取り、それを関連付けながら自分の考えを吟味したり、よいところを取り入れたり、知的コミュニケーションを図りながら学び合いをさせる」<sup>(3)</sup>と述べている。このことから、友達のことを読み取り、自分の考えと比較しながら、自分の考えを吟味することや、良さを取り入れていくことは、数学的な思考力を育てるために有効であると考えた。

以上のことから、本研究では、自分の考えを振り返り説明したり、友達のことを読み取り説明したりする小集団での活動を工夫すれば、自他の考えや表現の良さに気付くと考えた。そして、このような活動を重ねていくことで、筋道を立てて考え表現する児童が育つだろうと考えた。

- (2) 研究の構想

本研究では、筋道を立てて考え表現する力の育成を目指す。筋道を立てて考え表現する児童とは、問題の解決の仕方や結果を、図と式を使い順序立てて考え表現できる児童と考える。そのような児童を育てるために以下のような構想を立てた（図1）。

自他の考えや表現の良さに気付くためには、自分の考えや表現を友達のことを読み取りと比較することが大切である。しかし、問題は解決できたが、自分がどのように考えたのかがはっきりしていなかったり、友達がどのように考えたのかが分からなかったりすると、自他の考えや表現の良さに気付くことは難しい。そこで、本研究では自分の考えを振り返る活動と友達のことを読み取る活動を取り入れることによって、自分の考えを明確にさせたり友達のことを理解させたりし、自他の考えや表現の良さに気付かせていく。そして、このような活動を重ね

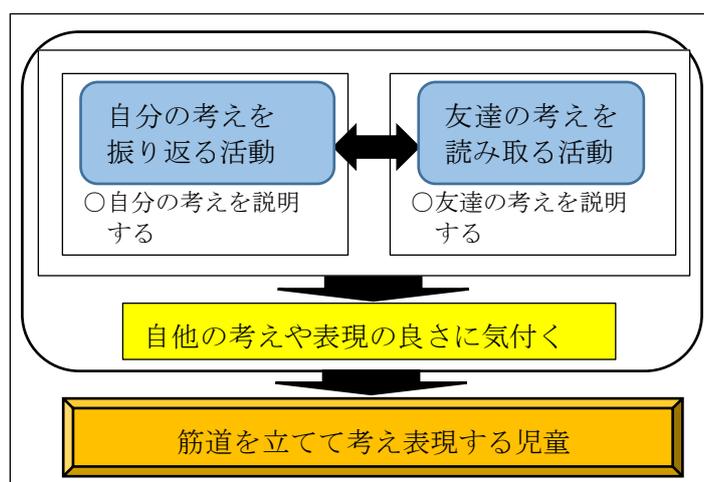


図1 研究の構想図

ると、自他の考えや表現の良さに気付くことは難しい。そこで、本研究では自分の考えを振り返る活動と友達のことを読み取る活動を取り入れることによって、自分の考えを明確にさせたり友達のことを理解させたりし、自他の考えや表現の良さに気付かせていく。そして、このような活動を重ね

ていくことで、筋道を立てて考え表現する児童を育てたいと考えた。

なお、本研究においては、考えの良さを、問題の解き方の簡潔性や一般性から、また、表現の良さを、考えを説明する際に分かりやすさから見取っていく。

### (3) 授業実践における手立て

自他の考えや表現の良さに気付かせるために、相手を代えながら複数の友達とペアで説明し合う「説明タイム」を設定する。「説明タイム」では、自分の考えを振り返る活動と、友達の考えを読み取る活動を行う。「説明タイム」の仕方は図2のとおりである。

#### ア 自分の考えを振り返る活動について

自分の考えを図や式で表現した後、自分の考えを振り返るために、自分の考えを短くまとめた言葉「きらりネーム」を付けさせる。「きらりネーム」は自分の考えを説明したり、友達の考えを読み取ったりするための手掛かりとして使っていく。

「説明タイム」では、友達に説明してもらった自分の考えを補足したり修正したりしながら説明させる。さらに、自分の考えと友達の考えを比較させることにより、自分の考えを振り返らせ、明確にさせる。その際に、「きらりネーム」を新たに付けたり、修正したりすることができるようにする。

#### イ 友達の考えを読み取る活動について

「説明タイム」で、友達の考えを、図や式や「きらりネーム」から読み取り説明する活動を取り入れる。図と式を関連付けたり、図と「きらりネーム」を関連付けたりしながら説明させることで、友達の考えを理解させる。また、友達の考えを図や式や「きらりネーム」から読み取れないときは、友達の説明を受けながら理解させていく。

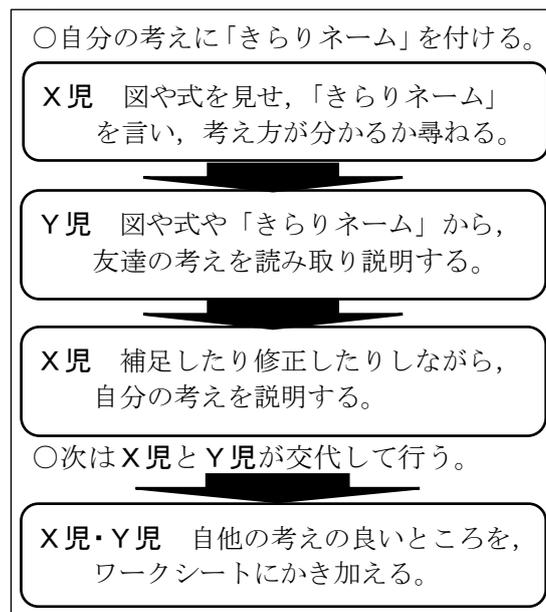


図2 「説明タイム」の仕方

### (4) 検証の視点

次の2点について、手立ての有効性を分析し、考察していく。

【検証の視点Ⅰ】自分の考えを短い言葉でまとめ、自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動を取り入れることが、自他の考えや表現の良さに気付かせる上で有効であったか

【検証の視点Ⅱ】自他の考えや表現の良さに気付かせるために行った、自分の考えを短い言葉でまとめ、自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動が、筋道を立てて考え表現する児童の育成に有効であったか

### (5) 検証授業の実際

所属校の第3学年の児童33名を対象に「べつべつに、いっしょに」(全4時間)の第1～3時で検証授業を行った。

#### ア 単元について

(ア) 単元名 第3学年「べつべつに、いっしょに」(平成28年1月実施)

(イ) 単元の目標 加法、減法と乗法を組み合わせた問題を、場面に応じて「まとめて考える」解き方や「べつべつに考える」解き方で考えることができる。

(ウ) 単元の指導について

本単元では、いつでも使える「べつべつに考える」解き方と、計算が簡単になる「まとめて考

える」解き方を取り扱う。この2つの解き方を比較させることで、それぞれの考えの良さに気づき、場合に応じて「まとめて考える」解き方と「べつべつに考える」解き方を使い分けていくことをねらいとしている(資料1)。

まず、自分の考えを図や式を使ってワークシ

<p>第2時の問題 お楽しみ会で手紙を書きます。1まい50円のふうとうを5まい、1まい20円のシールを10まい買いました。みんなでいくらはらいましたか。</p>	
<p><b>「べつべつに考える」解き方</b></p> <p>50円 ふうとう5枚 250円</p> <p>シール10枚 200円 20円</p> <p><math>50 \times 5 + 20 \times 10 = 450</math></p> <p>答え 450円</p> <p>【考えられる「きらりネーム」】 「べつべつ法」 「それぞれ求める法」</p>	<p><b>「まとめて考える」解き方</b></p> <p>50円</p> <p>20円</p> <p>1人分 90円 <math>(50 + 20 + 20) \times 5 = 450</math></p> <p>答え 450円</p> <p>【考えられる「きらりネーム」】 「まとめる法」 「1人分を求める法」</p>

資料1 本単元で予想される解き方と「きらりネーム」

トに記述させた後、自分の考えを振り返らせ「きらりネーム」を付けさせる。次に、自分がかいた図や式や「きらりネーム」から、自分の考えが伝わるかどうかを尋ねさせ、どのように考えたのかを友達に説明してもらおう。そして、友達の説明に補足したり、修正したりしながら自分の考えを説明させる。その後、自他の考えや表現の良いところをワークシートにかかせる。そのことで、児童は自分の考えを明確にしたり、友達の考えを理解したりすることができ、自他の考えや表現の良さに気付くと考える。このような活動を重ねていくことで、筋道を立てて考え表現する力を育成できると考える。

イ 【検証の視点I】自分の考えを短い言葉でまとめ、自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動を取り入れることが、自他の考えや表現の良さに気付かせる上で有効であったか

自他の考えや表現の良さに気付いたかについて、(ア)抽出児の「説明タイム」の様子と変容(イ)学級全体の変容から考察していく。

(ア) 抽出児の「説明タイム」の様子と変容を基にした考察

検証授業の第2時における抽出児のビデオの分析及びワークシートや適用問題の記述を基に、考察する。A児のプロフィールについては、資料2に示す。

A児は、図や式を使って考え表現することを苦手としている。友達に自分の考えを意欲的に説明しようとするが、自分の考えが伝わらないことが多い。

資料2 A児のプロフィール

A児とK児の「説明タイム」の様子を述べる。

A児は「べつべつに考える」解き方で、図や式をかいて解いていたが、「まとめる法」という「まとめて考える」解き方の「きらりネーム」を付けていた。

「説明タイム」で、自分の考えを説明した際に、K児から、種類ごとに計算しているので「べつべつに考える」解き方であり、「べつべつ法」という「きらりネーム」の方が良いと伝えられた。そして、納得した様子で「きらりネーム」を「べつべつ法」と修正した。以降は「べつべつ法」という

「きらりネーム」を使って友達に自分の考えを説明していた(資料3)。

**【A児とK児(学力上位)との説明タイム】**  
A児「ぼくのきらりネームは『まとめる法』です。分かる？」  
K児「分かる…。なんか分かんない。やっぱり、分からない」  
A児「まず、 $50 \times 5 = 250$ 」  
「 $20 \times 10 = 200$ 」  
「250と200をたして  $250 + 200 = 450$ 」  
「答えは450と出ました」  
K児「このやり方なら、きらりネームは『べつべつ法』が良いと思います」  
「なぜかと言うと、1つずつ計算しているからそっちの方が良いです」  
「種類ごとなので、『べつべつ法』が良いと思います」  
A児「分かりました」  
(ワークシートに「べつべつ法」とかき加える。)  
この後A児はK児の「まとめて考える」解き方の説明を受ける(次頁資料4)。  
以後「べつべつ法」という「きらりネーム」で説明していく。

資料3 A児の「説明タイム」の様子1

このことから、A児は「説明タイム」を通して、自分の考えを振り返ることで自分の考えを明確にしたと考える。

A児とK児、A児とS児の説明タイムの様子を述べる。

A児は、自分の解き方とは違うK児の「まとめて考える」解き方を、K児がかいた図や式や「きりりネーム」を使って説明することができなかった。そこで、A児はK児から「まとめて考える」解き方の説明を受けた。その後、K児がかいた「まとめて考える」解き方を自分なりの図と式でワークシートにかいた。

次のS児との「説明タイム」では、S児の「まとめる法」という「きりりネーム」を聞き、S児のかいた図や式を使いながら、S児の「まとめて考える」解き方を説明することができた(資料4)。また、授業後の振り返りでは、「まとめる法とべつべつ法ができたから嬉しかった」と2つの解き方ができたことを書いていた。

これらのことから、A児は「説明タイム」を通して、友達のを考えを理解することができたと考える。

**【K児(学力上位)との説明タイム】**

K児がかいた「まとめて考える」解き方を説明できない。

K児「ぼくのやり方は『1組まとめる法』です。分かりますか」  
A児「分かる…」  
「やっぱり分からない」

K児の説明を受ける。

K児「やり方は、50円1個と20円2個を1組にして90円」  
「それが5組あるので、 $90 \times 5 = 450$  450円です」

K児のワークシート

自分のワークシートに、K児の解き方をかく。

A児はK児の説明を聞きK児のワークシートを写すのではなく、自分で図を考えてかいた。

A児のワークシート

**【S児(学力中位)との説明タイム】**

S児がかいた「まとめて考える」解き方を説明する。

S児「ぼくのきりりネームは『まとめる法』です」  
A児「はい、分かります」「50の20, 20で90。90が1, 2, 3, 4, 5, あるので、 $90 \times 5 = 450$ です」

資料4 A児の「説明タイム」の様子2

**【自力解決】**

「べつべつに考える」解き方で解いている

➔

**【適用問題】**

「まとめて考える」解き方で解いている

資料5 A児の自力解決と適用問題の記述

資料5からA児の自力解決と適用問題の変容を見ると、A児は、自力解決では「べつべつに考える」解き方で問題を解いていたが、適用問題では「まとめて考える」解き方で問題を解いていた。これは、「説明タイム」を通して、自分の考えを明確にし、友達のを考えを理解した上で考えを比較することにより、友達の解き方が簡潔であるという考えの良さに気付いたためだと考える。

また、A児は、自力解決時は、まとまりを丸で囲んでいなかった。しかし、適用問題では、まとまりを丸で囲んでいる。これは、「説明タイム」を通して、まとまりを丸で囲むと、どのように考えたのが分かりやすいという表現の良さに気付いたためだと考える。

(イ) 学級全体における変容の考察

学級全体の変容を児童のワークシートと適用問題を基に考察する。

a ワークシートから自他の考えや表現の良さに目を向けたかを考察する。

「説明タイム」で、自他の考えを話し合った後に、それぞれの考えや表現の良いところに印を付けさせた。児童が付けた印の総数は、第1時は44個であったが、単元が進むにつれて約80個に増えた(図3)。

このことから、児童は自他の考えや表現の良さに目を向けながら学習に取り組むことができるようになってきていることがうかがえる。

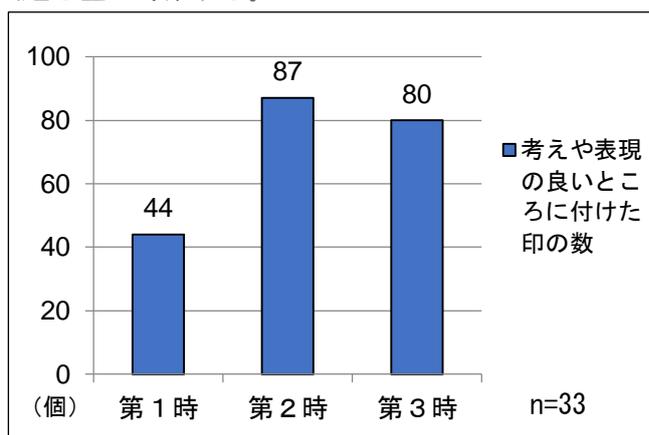


図3 考えや表現の良いところに印を付けた総数

b 第3時に行った適用問題の解答の状況から、自他の考えや表現の良さに気付いたかを考察する。

適用問題を資料6に載せる。①は「まとめて考える」解き方ができず、いつでも使える「べつべつに考える」解き方で解く問題、②は「べつべつに考える」解き方もできるが、「まとめて考える」解き方で解くと、計算が簡単になる問題である。

①の問題は、97% (32名)の児童が「べつべつに考える」解き方で解いた。②の問題は88% (29名)の児童が「まとめて考える」解き方で解いた(図4)。

①の問題は、ほぼ全員が、「べつべつで考える」解き方で解いていたことから、いつでも使える「べつべつに考える」解き方の良さを理解していると考ええる。②の問題は9割近くの児童が「べつべつに考える」解き方が使えるにも関わらず、「まとめて考える」解き方で解いていたことから、「まとめて考える」解き方の計算が簡単になるという考えの良さに気付いたと考ええる。

このことから、「説明タイム」を通して、自他の考えを説明し複数の考えを比較することで、一般性や簡潔性という考えの良さに気付いたと考ええる。

① まさこさんは、1本60円のペンを4本、1本50円のえんぴつを7本買いました。みんなで、何円はらえばいいですか。  
 $60 \times 4 + 50 \times 7 = 590 \dots$  「べつべつに考える」

② まきさんは、1こ40円のみかんを6こ、1こ60円のりんごを6こ買いました。みんなで、何円はらえばいいですか。  
 $(40 + 60) \times 6 = 600 \dots$  「まとめて考える」  
 $40 \times 6 + 60 \times 6 = 600 \dots$  「べつべつに考える」

資料6 第3時の適用問題

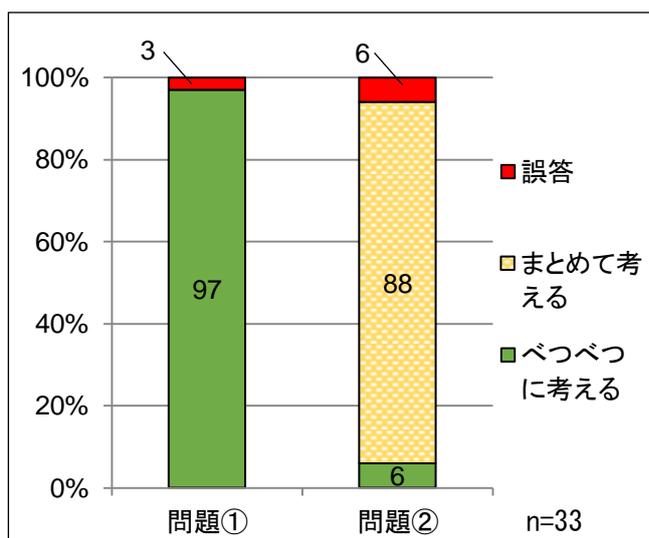


図4 第3時の適用問題の解答の状況

以上のことから、検証の視点Iにおいて、自分の考えを短い言葉でまとめ、自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動を取り入れることが、自他の考えや表現の良さに気付かせる上で有効に働いたと考ええる。

ウ 【検証の視点Ⅱ】 自他の考えや表現の良さに気付かせるために行った，自分の考えを短い言葉でまとめ，自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動が，筋道を立てて考え表現する児童の育成に有効であったか

筋道を立てて考え表現する力の高まりを，(ア)算数の学習に関する意識調査の回答の状況(イ)事前調査と事後調査の解答の状況から考察する。

(ア) 算数の学習に関する意識調査の回答の状況を基にした考察

事前（10月）と事後（2月）に行った算数の授業に関する意識調査における回答の状況を基に，児童の意識の変容を考察する。

図5は，問題を解くとき，どのような方法を使っているかという質問についての回答の状況である。事前の意識調査と事後の意識調査を比べると，「言葉をかいている」と回答した児童の割合に変化が見られなかったが，「図をかいている」「式をかいている」と回答した児童の割合が増加した。

「言葉をかいている」と回答した児童が増加しなかったのは，「説明タイムで」自分の考えを言葉でかき表す活動を取り入れなかったためだと考える。「図をかいている」「式をかいている」と回答した児童が増加したのは，「説明タイム」を通して，図や式を使うと考えやすいことや，どのように考えたのか表現しやすいという良さに気付いたためだと考える。

図6は，どのようなことに気を付けて，自分の考えを友達に説明しているかという質問についての回答である。事前の意識調査と事後の意識調査を比べると，「ノートの図を指しながら」「考えた順序に気を付けて」「考えをまとめて」説明していると回答した児童の割合が増加した。これは「説明タイム」を通して，図や式を使って自分の考えを整理し，順序立てて説明すると，友達に伝わりやすいことに気付いたためだと考える。

これらのことから，「説明タイム」を通して，自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う活動により，筋道を立てて考え表現しようとする意識が高まったと考える。

(イ) 事前調査と事後調査の解答の状況を基にした考察

検証授業前（10月）と検証授業後（1月）に自作の記述式問題を使って実態調査を行った。事前調査と事後調査の解答の状況を比較して，筋道を立てて考え表現する力の高まりについて，抽出児の変容と学級全体の変容から考察する。

a 抽出児の変容

2名の抽出児A児（前述）とR児の記述を基に考察を行う（次頁資料8）。R児のプロフィール

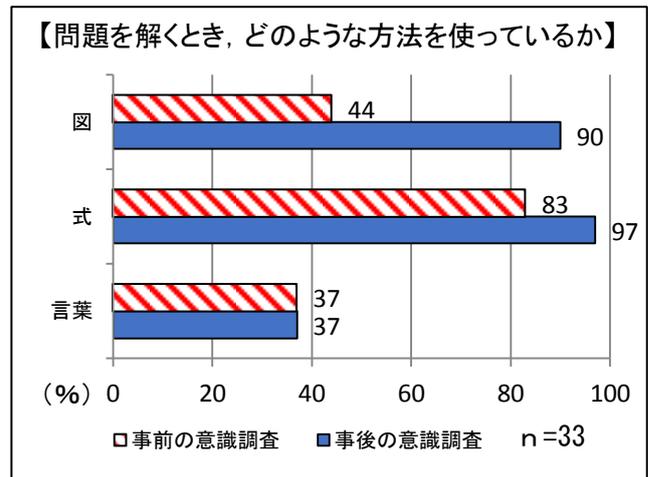


図5 意識調査1の回答の状況

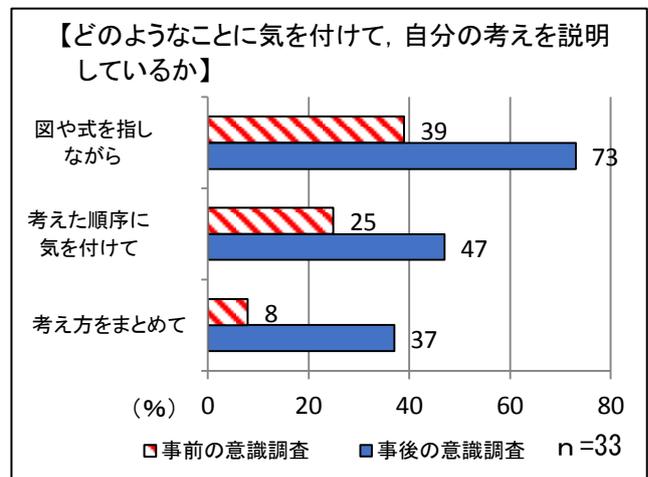


図6 意識調査2の回答の状況

については、資料7に示す。

R児は、真面目に学習に取り組み、図や式を使って考え表現しようとする意欲が高い。しかし、図はかけるが、立式するときには誤った式を立てることが度々見られる。

資料7 R児のプロフィール

	問 題	A児	R児
事前調査	<p>問題</p> <p>20人の子どもたちが、1つの長いすに4人ずつすわっています。まだ、あまっている長いすが12きやくあります。長いすは何きやくありますか。</p> <p>式 <math>20 \div 4 = 5</math> <math>5 + 12 = 17</math></p> <p>答え 17きやく</p>		
事後調査	<p>問題</p> <p>24人の子どもたちが、1つの長いすに6人ずつすわっています。まだ、あまっている長いすが8きやくあります。長いすは何きやくありますか。</p> <p>式 <math>24 \div 6 = 4</math> <math>4 + 8 = 12</math></p> <p>答え 12きやく</p>		

資料8 事前調査と事後調査のA児とR児の記述

A児は事前調査において、図や式を使って正しく考え表現することができなかった。しかし、事後調査では、問題文から読み取ったことを図に表し、線で囲んだり言葉をかき加えたりしながら整理し、それを基に正しく立式することができた。これは、「説明タイム」を通して、どのように考えたのかが図や式に表すと分かりやすいという表現の良さに気づき、それを取り入れたためだと考える。

R児は事前調査において、問題場面に合った図をかくことができていたが、自分がかいた図とは一致しない間違った式を立てていた。しかし、事後調査では問題場面に合った図と式をかいて問題を解決することができた。これは、「説明タイム」を通して、友達のかいた図や式から考えを読み取り、図と式を関連付けて説明したためだと考える。

これらのことから、図と式を使って順序立てて考え表現する力が高まったと考える。

b 学級全体の変容

事前調査と事後調査の解答の状況から、筋道を立てて考え表現する力の高まりを考察する。

問題場面の数量の関係を基に、自分の考えたことを正しく図と式で表すことができたかを分析した。事前調査と事後調査を比較すると、図と式がかけた児童の割合は37% (12名)

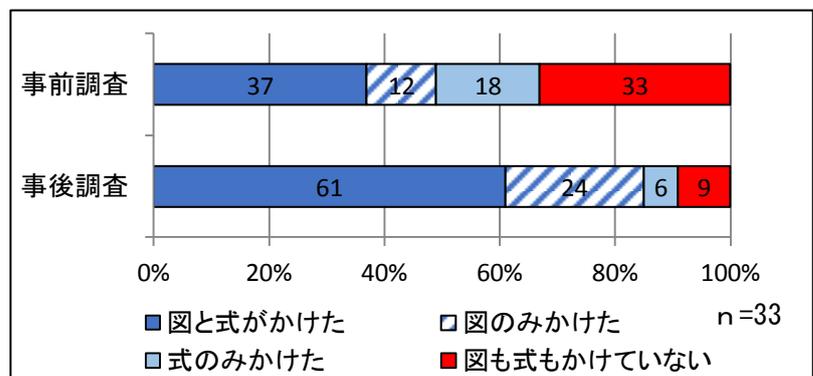


図7 自分の考えを図と式でかけた児童の割合

から61% (20名) に増加した。また、図も式もかけない児童の割合は33% (11名) から9% (3名) に減少した (前頁図7)。このことから、図と式を使って順序立てて考え表現する力が高まったと考える。

次に、事前調査において、図や式がかけなかった21名の児童の変容を分析した (表1)。

図も式もかけていない児童が事前調査では、11名いた。事後調査では、そのうち7名の児童が図をかくことができ、5

名の児童が図と式がかけた。また、式のみかけた児童は事前調査では6名いた。事後調査では、そのうち5名の児童が図をかくことができ、3名の児童が図と式がかけた。このことから、図も式もかけていない児童や式のみかけた児童は、「説明タイム」を通して、図に表すとどのように考えたのかが分かりやすいという表現の良さに気付き、それを取り入れた結果、図をかきながら自分の考えを整理したり、考えを図に表したりできるようになったと考える。

図のみかけた児童は事前調査では4名いた。事後調査では、そのうち図と式がかけた児童が3名に増えた。これは、「説明タイム」を通して、友達のかいた図や式から考えを読み取り、図と式を関連付けて説明したため、その結果、図と式がかけたと考える。

これらのことから、「説明タイム」を通して、自分の考えを振り返り、友達を考えを読み取る活動を取り入れることで、図と式を使って順序立てて考え表現する力が高まったと考える。

以上のことから、検証の視点Ⅱにおいて、自他の考えや表現の良さに気付かせるために行った、自分の考えを短い言葉でまとめ、自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動が、筋道を立てて考え表現する児童の育成に有効に働いたと考える。一方、数名の児童は筋道を立てて考え表現する力の顕著な高まりは見られなかった。これは、自分の考えをもつことができないまま「説明タイム」を行ったために、自他の考えや表現の良さに気付くことができなかったためだと考える。

表1 図や式がかけなかった児童の解答の状況

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
事前調査	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
事後調査	×	×	×	△	○	○	◎	◎	◎	◎	◎
番号	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
事前調査	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	
事後調査	△	○	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	

◎図と式がかけた ○図のみかけた △式のみかけた ×図も式もかけていない

## 7 研究のまとめと今後の課題

### (1) 研究のまとめ

本研究を通して、次のことが明らかになった。

- ・自分の考えを短い言葉でまとめ、自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動を取り入れることは、自他の考えや表現の良さに気付かせるために有効に働いたと考える。
- ・自他の考えや表現の良さに気付かせるために行った、自分の考えを短い言葉でまとめ、自他の考えを図や式やまとめた言葉を使って説明し伝え合う小集団での活動が、筋道を立てて考え表現する児童の育成に有効に働いたと考える。

### (2) 今後の課題

- ・本研究では、小集団による説明し伝え合う活動をペアで行ったが、多様な考え方や表現への出合わせ方が難しかった。そこで、小集団での話し合いの形態の検討をする必要がある。
- ・既習の学習内容が十分に身に付いていないために、思考力、表現力の高まりがあまり見られない児

童がいた。そこで、考えを説明する算数的活動の中で、思考力、表現力とともに知識や技能の育成を目指した手立てを探る必要がある。

《引用文献》

- (1) 文部科学省 『小学校学習指導要領 算数編』 平成 20 年 東洋館出版社 p. 8
- (2) 黒崎 東洋郎, 高橋 敏雄 「言語活用能力を培う算数科授業実践研究の課題」『岡山大学算数・数学教育学会誌第「パピルス」17号』 2010年 p. 59
- (3) 小島 宏 『算数科の思考力・表現力・活用力』 2008年 文溪堂 p. 39

《参考文献》

- ・細水 保宏 『『表現力の育成』は、筋道を立てて考える力を育てる』『不易と流行』 2008年 東洋館出版
- ・中原 忠男 『構成的アプローチによる算数の学習づくり』 1999年 東洋館出版
- ・森 勇介 『算数好きを増やす授業づくり』 2015年 東洋館出版
- ・黒崎 東洋郎 『『数学的な考え方』を育成する授業改善』『岡山大学大学院教育学研究集録第147号』 2001年
- ・佐賀県教育センター 『『数理的な処理のよさ』が分かる算数科指導法の研究』『佐賀県教育センター紀要第18集』 1994年

《参考 URL》

- ・佐賀県教育センター 「平成 26 年度佐賀県小・中学校学習状況調査 [1 2 月調査] Web 報告書」  
[http://www.saga-ed.jp/kenkyu/scholastic\\_attainments\\_analysis/H26\\_12\\_Webreport\\_center/index.html](http://www.saga-ed.jp/kenkyu/scholastic_attainments_analysis/H26_12_Webreport_center/index.html) (2016 年 2 月)