

SASAの分析から見えた課題と改善のための授業提案について

－見方・考え方を働かせ、主体的に探究する力を養うための授業づくり－

教科研究センター

佐藤 由依 片岡 香奈枝 高木 涼

小中学校教科研究課では、福井県学力調査（以下、SASA）の問題作成と結果分析を通じて、児童・生徒の課題やつまずきを見だし、授業改善の提案を行ってきた。近年の分析から、教科の見方・考え方を働かせて表現する力に課題があることが明らかになった。そこで、本研究では、教科の見方・考え方を働かせて、児童・生徒自らが問いをもち、主体的に探究する過程で自分の考えを表現する力を育成することを目指した。そのために、単元導入の工夫や言語活動の充実を図り、授業展開を検討・実践した。本稿では、その概要、検証結果、考察についてそれぞれ報告する。

＜キーワード＞ 授業改善 課題設定 問い 見方・考え方 表現する力 言語活動 対話

I はじめに

1 SASA（福井県学力調査）の概要と本研究の背景

福井県独自の学力調査であるSASAは、児童・生徒の学力や学習状況を把握・分析し、教師の授業改善や児童・生徒への学習支援の充実に役立てることを主たる目的としている。調査問題は、学習指導要領に示されている各教科の目標や内容に基づいて作成しており、知識・技能の定着だけでなく、教科等の「見方・考え方」を働かせて事象を説明したり、自分の考えを表現したりする「活用力」を測れるよう工夫されている。その一方で、SASAは見えない部分にも重要な目的をもっている。それは、主体的な学びの構想や思考の可視化、調査問題を通じた学習活動の提案、解答類型による児童・生徒のつまずきの把握、単元を通じて思考を深める指導計画、子ども主体の授業づくり、カリキュラムデザインの視点など、学習指導要領の目指す学力観を提示することである。また、SASAでは、分析結果を基に教師向けに「授業提案」という形でオンデマンド研修動画を作成し、児童・生徒の学びの在り方や学力観を提示することで学校現場へ還元することに特に力を入れている。

2 求められる授業改善の視点

近年のSASAの結果分析からは、基礎的な知識・技能の定着は見られるものの、複数の情報を関連付けて考察する力や、根拠を明確にして表現する力に課題があることが明らかになってきた。こうした課題を解決するためには、学習指導要領が目指す「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善が不可欠である。特に、学習指導要領総則編では、深い学びの鍵として「見方・考え方」を働かせることが重要であると示されている。各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を、児童・生徒が学習や人生において自在に働かせることができるようにすることこそ、我々教師に求められる専門性であると言える。本研究では、児童・生徒が「見方・考え方」を働かせ、自ら問いをもって主体的に探究する授業を小学校算数科、理科、中学校社会科において実際に実践し、児童・生徒の様子から、その効果の是非、改善点等について研究を進めたいと考えた。本稿では、その授業改善案と実践を通じた検証結果について報告する。

Ⅱ 研究の目的

令和 6 年度の S A S A（以下、S A S A 2024）の結果分析から明らかになった小学校算数科、小学校理科、中学校社会科の課題に対し、授業実践を通して、次の点を検証する。

- 1 見方・考え方を働かせて、児童・生徒自ら問いをもち表現するために、単元導入において、事象や資料の選定・提示方法・構成を工夫することは有効かどうかについて
- 2 児童・生徒が自分の考えを表現したり妥当な考えをつくり出したりするために、探究の過程で言語活動を充実させることは有効かどうかについて

Ⅲ 研究の方法

本研究は、以下の手順で進めた。

1 S A S A 2024 の結果分析と課題の抽出

小学校算数科、理科、中学校社会科において、選択肢ごとの出現率や記述解答の内容を分析し、児童・生徒のつまずきや学習上の課題を明らかにした。

2 授業改善案の作成

明らかになった課題に対し、教科の「見方・考え方」を働かせ、主体的に探究する過程を取り入れた授業改善案を作成した。

- ・単元導入において、事象や資料の選定・提示方法・構成の工夫
- ・言語活動を充実させた授業展開の工夫

3 授業実践

研究協力校の教諭による授業実践を行い、児童・生徒の発言・記述の分析をした。

4 授業実践による効果の検証

以下の方法からその効果を検証した。

- ・小学校算数科：「事前事後アンケート」「2単元の授業実践」
- ・小学校理科：「事前事後アンケート」「2単元の授業実践と発言・記述分析」
- ・中学校社会科：「事後アンケート」「授業実践と発言・記述分析」「学力調査の解答分析」

IV 研究の概要

1 小学校算数

(1) S A S A2024 の結果分析、課題の概要

① S A S A2024 調査結果の分析

調査結果を分析すると、問題番号 2 (2) と 4 (4)、5 (3) などに課題があることが明らかとなった。これらの中から、問題番号 2 (2) と 4 (4) の調査問題の内容と分析結果を以下に示す。

ア 問題番号 2 (2) の調査問題の内容と分析結果

2 こはるさんがリボンを 0.6 m 買うと、代金が 96 円でした。このリボンを 1 m 買うときの代金の求め方を考えます。

こはるさんは、1 m 分の代金を求めるための式を $96 \div 0.6$ としました。その答えを求めるため、次のように $960 \div 6$ の計算を使って考えます。

| | | | | | |
|-------------------------|--------|-------------------------|-----|--|----------|
| 96 | \div | 0.6 | $=$ | | あ |
| \downarrow 10 をかける | | \downarrow 10 をかける | | | |
| 960 | \div | 6 | $=$ | | |

(2) **あ** ではどのようなことをしますか。次の **ア** から **エ** までのの中から 1 つ選びましょう。

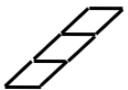
ア 10 をかける
イ 10 でわる
ウ 100 でわる
エ そのまま答えにする

この問題は、 $96 \div 0.6$ を、 $960 \div 6$ を基にして考えるときの商の求め方として正しいものを選択できるかどうかをみるための問題である。正答の「エ そのまま答えにする」と解答した児童の割合は 17.8%であった。一方で、誤答の「イ 10 でわる」と解答した児童の割合は 51.0%であった。「ウ 100 でわる」と解答した児童の割合も 23.0%と高い反応率を示していた。

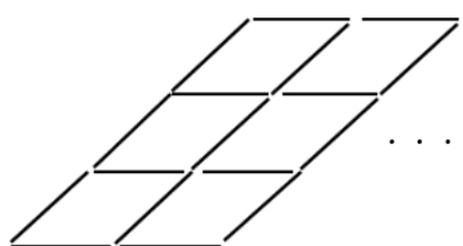
以上の結果から、除法に関して成り立つ性質である「除数及び被除数に同じ数をかけても、同じ数で割っても商は変わらない」ことが十分に理解できていないと考えられる。筆算などの計算はできるが、本問題のように本質的な問い方をされると間違える児童が多いのは、そもそも「わり算の計算に関して成り立つ性質」への概念的な理解ができていないからだと考えられる。計算方法を形式的に身に付けることだけでなく、計算に対しての本質的な理解が求められる。

イ 問題番号 4 (4) の調査問題の内容と分析結果



右のようにひし形をたてに3つならべたもの  を

何列か作りたいな。1列作るのに、竹ひごは10本必要だね。
列を増やすと、竹ひごは何本必要になるかな。



1列 2列

だいちさんは、ひし形をたてに3つならべたものを何列か作る時の竹ひごの数を求めるために、列の数と竹ひごの数の関係を表に表そうとしています。

表

| | | | | | | | | |
|----------|----|---|---|---|---|---|---|--|
| 列の数(列) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 竹ひごの数(本) | 10 | | | | | | | |

(4) 列の数と竹ひごの数の関係を表すものとして正しいものを、次の**ア**から**エ**までの中から1つ選びましょう。

ア 列の数が3倍になると、竹ひごの数は2倍になる。

イ 列の数が5列のときの竹ひごの数は、 10×5 で求められる。

ウ 列の数が1列増えると、竹ひごの数は7本ずつ増える。

エ 列の数が2倍、3倍、…になると、竹ひごの数も2倍、3倍、…になる。

この問題は、ひし形を縦に3つ並べたものを竹ひごを使って何列か作る時の、列の数と竹ひごの数の関係を表す記述として正しいものを選択することができるかどうかをみるための問題である。正答の「ウ 列の数が1列増えると、竹ひごの数は7本ずつ増える」と解答した児童の割合は34.1%であった。誤答の「エ 列の数が2倍、3倍、…になると、竹ひごの数も2倍、3倍、…になる」と解答した児童は52.9%であった。こう解答した児童は、列の数と竹ひごの数が比例の関係にあると誤って捉えていると考えられる。

② 分析から見えた課題

SASA2024の調査結果の分析から、除法に関して成り立つ性質の理解や、二つの数量の関係を表を用いて表すなどして調べることで、表から変化や対応の特徴を考察することに課題があると分かった。

(2) 授業改善案の概要

調査結果の分析から、学習指導要領に示されている算数科の目標でもある「数量についての基礎的・基本的な概念や性質などを理解し、日常の事象を数理的に処理する技能」や、「日常の事象を数理的に捉え、見直しをもって筋道を立てて考察する力」に課題があると考えた。概念的知識の獲得や深い意味理解を促すような授業を実現するためには、教師の授業観の転換が求められている。関口は「概念的知識の獲得や深い意味理解を促す授業づくりとは、単に『計算ができる』などといった形式的な知識・技能の定着を目標とするのではなく、子どもが『なぜそうするのか』『どのように考えればよいのか』を納得や実感を伴って理解できるようにすることである」と述べている（関口, 2025）。

そこで、本研究では児童が主体的に探究しながら問題を発見し(問いをもつ)、その問いをつなぎながら解決の方法を見いだしていくような授業を考え、それを実践し、概念的な理解の深まりや問題解決力への影響を検証したいと考えた。児童らの「なぜ?」「どうして?」といった問いをもつ力を「課題設定力」とし、児童自身が立てた問いを解決していく学習活動を通じて、概念的な理解や深い理解を促したり、問題解決力を高めたりすることができるかどうかを検証した。

この算数・数学の問題発見・解決の過程は、中央教育審議会答申で示されているように、図1に示す二つの過程が相互に関連しながら展開するものとされている。すなわち、「日常生活や社会の事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決し、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する、という問題解決の過程」と、「数学の事象について統合的・発展的に捉えて新たな問題を設定し、数学的に処理し、問題を解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化したりする、という問題解決の過程」二つであ

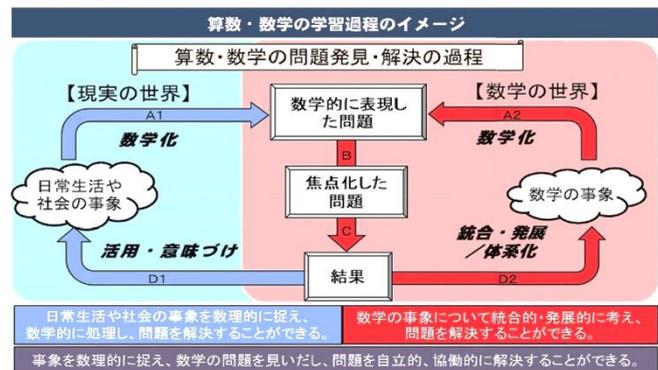


図1 算数・数学の学習過程のイメージ

る。また、学習指導要領には「その際、これらの各場面で言語活動を充実し、それぞれの過程を振り返り、評価・改善することができるようにする。また、これらの過程については、自立的に、時に協働的に行い、それぞれに主体的に取り組めるようにすることが大切である。このことにより、資質・能力が育成されるよう指導の改善を図ることが重要である」とも示されている。（小学校学習指導要領解説 算数編）「課題設定力」を育むためには、「問われる」児童ではなく「問う」ことのできる児童へ転換する必要がある。「問う」ことのできる児童の姿を目指して、児童の「問い」を軸とした授業を考えた。

(3) 授業実践の概要

① 研究協力校について

授業実践にあたり、福井市X小学校の4年生を対象に研究協力を依頼した。

② 児童の実態(4年生)

事前アンケートの結果、算数に対して肯定的に捉えている児童が一定数存在する(「好き」66%)一方、約3割の児童は肯定的ではなかった。自分で問題を考えたいという意欲は過半数(60%)に見られ、分からない場面での対処は「友達と話す」「まず自分で考える」が中心で、教師へすぐに聞くというような傾向は相対的に低いことが分かった。問題解決後、他の解法を考えることについては「ときどき」が最も多く、多様な見方で考えることについては、今後伸ばしていける可能性を感じる。さらに、話し合い活動への期待は高く、対話が理解を深めると捉える傾向も強い。一方で、自分の考えを発表することについては、肯定的に捉える児童と肯定的ではない児童がそれぞれ約半数で二極化しているのに対し、他者の考えを聞くことへの関心は高いことが分かる。

以上の結果から、児童には対話を肯定的に捉える傾向と自力で解決しようとする傾向が強く、多様な見方で考えることと、発表することへの意欲に課題があると考えられる。そこで、各時間の冒頭に「問いが生まれる導入」を位置づけ、1人思考の時間の後にはペアまたは少人数グループでの対話活動を設定した。

③ 第4学年「がい数とその計算」の実践
ア 指導計画

本実践は、第4学年「がい数とその計算」の単元であり、SASA2025の調査問題にも取り上げられている。これまで算数授業の中で「概数」の授業を行う際、四捨五入の方法など形式的な知識・技能の定着を優先した授業を行ってきた反省が自分自身にある。学習指導要領解説(平成29年告示)算数編では概数を用いることについて「概数を用いると数の大きさが捉えやすくなることや、物事の判断が容易になること、見通しを立てやすくなることなどのよさに気付き、目的に応じて自ら概数で事象を把握しようとする態度を養うこと」と記されている。日常生活の中では、概数のように数の大きさに見当を付けたり、数を適当な大きさにして捉え処理の労力を省いたりすることを、児童らも自然と行っているものである。この無自覚に行っている判断を明確にしなが、目的に応じて概数を用いて事象を判断したり処理したりできる力を養うことを目標に学習展開を考えた。以下に単元の指導計画を示す。

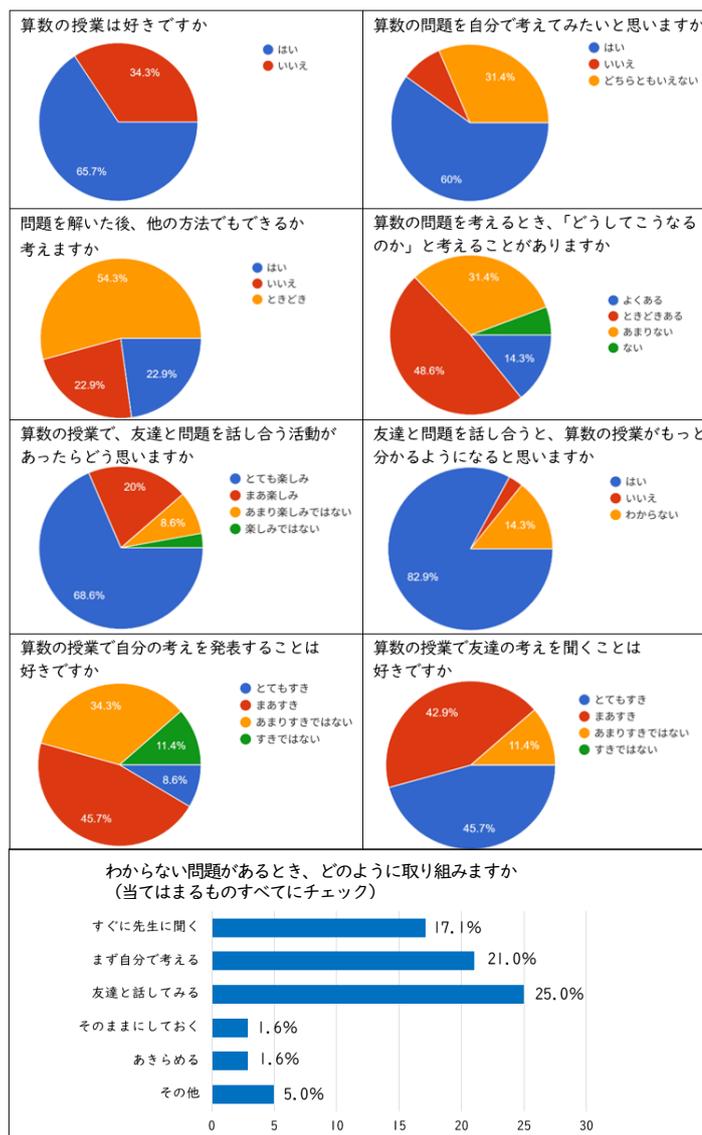


図2 研究協力校でのアンケート結果(実践前)

単元名「がい数とその計算」
指導計画(全9時間)

| 時 | 主な学習活動 |
|---|--|
| 1 | 概数で表された人数の実数の範囲を考える。 |
| 2 | 四捨五入の意味を理解し、四捨五入の仕方をもとに概数の表す範囲を考え、「以上」「未満」「以下」を使って数の範囲を表す。 |
| 3 | それぞれの位で四捨五入することで、数が切り捨てられる、切り上がることを理解する。 |
| 4 | 状況に応じて、上から何桁の概数であらわせばよいのかを考え、判断する。 |
| 5 | 1万をこえる数量を、概数を用いて棒グラフに表す。 |

| | |
|---|--|
| 6 | 買えるか買えないかを、切り捨て・切り上げを使って考える。 |
| 7 | 概算方法に問題点を見だし、適切な見積もり方法を考える。 |
| 8 | 積の概算の仕方をもとに商を求める概算の仕方を考え、見積もる。 概算方法の見直しに取り組む。 |
| 9 | 学習をふり返り、適用題に取り組む。 |

イ 活動の流れ

本単元では、概数の意味や表し方を理解し、目的に応じて概算を活用する力の育成を目指した。量を「おおよそ」で捉える力を段階的に高め、概数の理解から概算の活用へと一貫した学びとなるよう構成した。

a 第1時

第1時では、概数の感覚を共有するために導入的な学習を行った。越前市の小学生の人数「3939人」と、福井ブローウィングズの観客数「4000人」を比較する活動を通して、量を「だいたいの数」で捉えることの意味を考えた。教師が「4000人ぴったりなのか」という揺さぶりをかけることで、児童は「“約4000人”の数の範囲はどの程度なのか」という問いについて考えた。その後、「約4000人」と言っただけだと感じる実際の人数についての感覚を、対話を通じて共有した。概数で表す際に、「どこまで含むのか」「どちらに近いのか」「千人で区切る」「百人で区切る」といった感覚を確かめながら、概数の意味について考えていった。これは第6時から第8時の学習にもつながる、概算の基礎となる量的感覚である。本時は児童の素朴な感覚を出発点とし、そこから生まれる問いを学習課題へと発展させるような流れを設定した。児童の言葉を拾い、適宜問い返すことで「概数」について曖昧だった感覚に向き合い、その意味をしっかりと考える時間とすることで、概数の概念理解の第一歩目となるように設定した。

b 第2～5時

第2時では、第1時に生まれた「どの人数も三千人台なのに、概数が変わるのはなぜか」という問いを出発点とし、「近い」という感覚の根拠を掘り下げていった。児童は「近い」という感覚的判断を数直線上で比較する活動を通して、3500が分かれ目となる理由を見いだしていった。そして概数の範囲を表す際に「より大きい」「以上」「以下」といった用語について知り、四捨五入の意味についても学習した。第3時では、「四捨五入の分かれ目は5である」という前時までの理解を基盤として、各位で四捨五入を行う活動に取り組み、切り捨て・切り上げの構造的な理解を深めた。児童は一の位、十の位、百の位で四捨五入を行う中で「0か10になる」「0か100になる」といった結果に驚きながら、四捨五入とは指定された位より下の位をすべて0にする操作であることに気が付いていった。さらに、283529を各位で四捨五入する活動では、「十万の位で四捨五入したら0になってしまう」「0が段々になっている」といった言語化を通して、位が下がるにつれて0のまとまりが大きくなるという構造的な特徴や、切り捨て・切り上げの判断基準を知識として一般化していった。第4時では、坂井市、鯖江市、越前市の小学生の人数を題材に、目的に応じて「何の位までの概数」にするかを判断する学習を行った。児童は、坂井市と鯖江市の比較で「千の位までの概数」「百の位までの概数」「十の位までの概数」に表し、いずれも大小がはっきりするのでどの表し方でもよいと結論付けた。一方、越前市を加えると「千の位では区別できない」という新たな問題に直面した。この比較できないという状況から「何の位までの概数にするといいのか」という新たな問いが生まれた。「どの位までの概数にすれば目的に合うのか」「なぜ百の位まで必要なのか」といった問いを立て、学級全体で対話を通して理解を深めていった。第5時では、一万を超える数量を棒グラフに表すという活動を通して、「目的に応じた概数にする必要性」を見いだしていた。

c 第6時

第6時から第8時では、概算の学習を行った。概算の学習では、単に計算の仕方などの形式を身につけることを目的とはせず、「状況に応じてどのように見積もるとよいのかを判断する力」を育成することが重要である。第6時では買い物場面を設定し、「財布の中のお金で足りるかどうかを判断する」という目的で、たし算を用いた見積もりについて考えた。児童ははじめ、四捨五入を用いて見積もることを考えていた。しかし、計算を進めていくと実際の合計よりも小さくなる場合があることに気づき、四捨五入では足りなくなることがあるという問題を見いだした。この気づきをもとにして、児童は「足りるかどうかを判断するなら、値段を高めに見積もって計算する必要がある」という結論に至り、切り上げを用いた概算の有用性に気付くことができた。

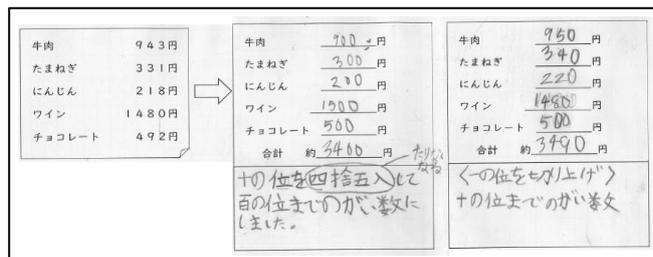


図3 児童のワークシート

d 第7時

第7時では、かけ算を用いた概算の学習を行った。本時では状況に応じて、多めに見積もるべきか、少なめに見積もるべきかを考えること、暗算ができるような簡単な計算で行えることが大切である。まず児童は「128 円のお菓子を 38 人分買う」という場面でいくつかの見積もり方法を出した。「150×40」「130×38」「130×40」「100×40」などである。「お金が足りないと困るから高めに見積もる」「150×40 は高すぎる」などと対話をしながら、概算方法の妥当性を考えていた。「簡単にした方が便利だけど、ギリギリを攻めたい」「見積もりは高くなりすぎない方がいい」など、高く見積らなければならないことに気付きながらも、高くなりすぎては困るといった問題点や、計算は簡単な方がいいという点にも着目し、目的に応じて概算を決めて概算することの大切さに気付いていた。

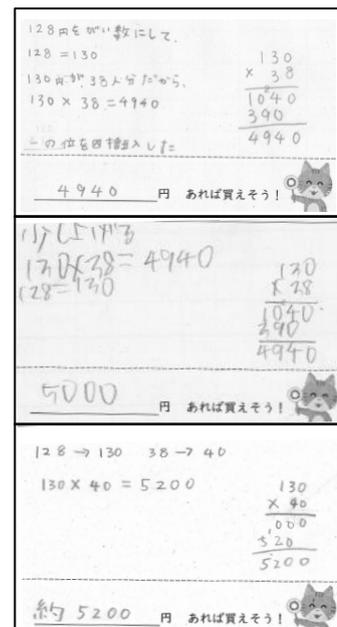


図4 児童のワークシート

e 第8時

第8時では、かけ算の概算で培った見方・考え方をもとに、わり算を用いた概算の学習へと発展させた。本時の重点は、状況に応じてどう見積もるべきかを考え、式の数値を適切な概数にして概算できるようにすること、そして概算のしやすさに気付かせることである。「6270 円で 38 人分のお菓子を買う」という場面で、一人あたりに使える金額を見積もった。児童はまず、「切り上げ」「切り捨て」「四捨五入」といった方法をわり算にも適用しようとした。「6270÷40」「6200÷40」「6000÷35」などである。しかし、かけ算とは異なり、割る数を切り上げると商が小さくなりすぎ、割る数を切り捨てると商が大きくなりすぎるといった逆転の現象が起こることに気付いていた。ここで、「どう見積もるとちょうどよくなるの

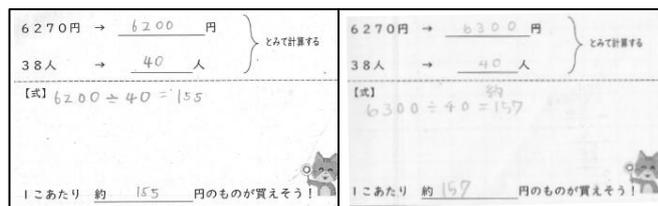


図5 児童のワークシート

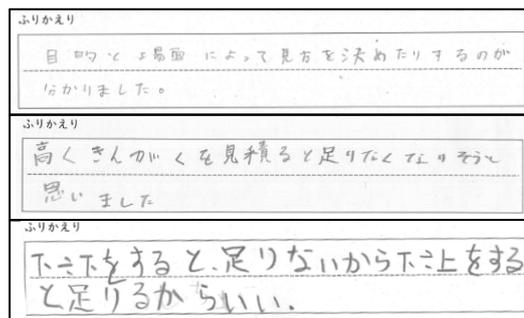


図6 児童のワークシート

か」という問いが生まれ、割られる数を大きめにし、割る数を小さめにする適切な概算になることに気が付き始めた。ここでの「ちょうどよい」とは、商が実際の値から大きく離れず、状況判断に必要な精度を満たす概算になることを指す。ここでは教師が方法を直接教えるのではなく、児童の発言を拾い、問い返ししながら、考えのつながりや成り立ちを自分たちで整理して理解を深められるようにした。このように、検証して修正し、その見直した概算を振り返ることで、その妥当性を判断することができた。

④ 結果と考察

本実践では、小学校4年「がい数とその計算」の単元において児童のつぶやきや違和感を起点に問いを生成し、その問いを学習課題として扱う授業を構想した。特に、課題設定力が重視される現代の算数教育において、児童自身が問いをもち、解決の方法を探る学習過程が深い理解や問題解決力の向上につながるのかを検証した。

単元を通して、児童が自ら問いを生み、その問いをもとに学習が展開される場面が見られた。例えば、「約 4000 人と 3939 人はどちらが多いのか」「どれも三千人台なのに概数が変わるのはなぜか」といった問いや、「千の位で四捨五入すると越前市と鯖江市が同じ人数になってしまう」といった気づきから「どの位までの概数にすればよいのか」という違和感が、自然と「問い」に転化していった。これらの問いは教師が提示したものではなく、児童自身が比較・説明する過程で生まれたものであり、課題設定力の芽生えとして捉えることができる。

さらに、概算の学習においても、「四捨五入では足りなくなるのでは」「どの位までの概数にするのがよいのか」「上に見るとどう結果が変わるのか」等の問いが生まれ、考えの交流を通じて見積もりの方法そのものが学習課題となった。これは、学習の進行に伴って問いが変化し、新たな問いについて再び考える循環が形成されたと考えられる。以上のことから、課題設定力の育成には教師が課題を与えるのではなく、児童の違和感や気づき、説明のズレを丁寧に拾い上げ、それを学習課題として位置づけることが有効であることが考えられる。

実践後のアンケートでは、「算数が好き」と答えた児童は 59.4%、「自分で問題を考えたい」は 65.6%、「問題を考えるとき、どうしてこうなるのかと考える」は 71.9%であった。これらのことから、児童が問いを基点に学びを進める素地を一定程度もつことができていると考えられる。加えて、対話については「楽しみ(とても楽しみ)」が 93.7%、「話し合いで分かるようになると思う」は

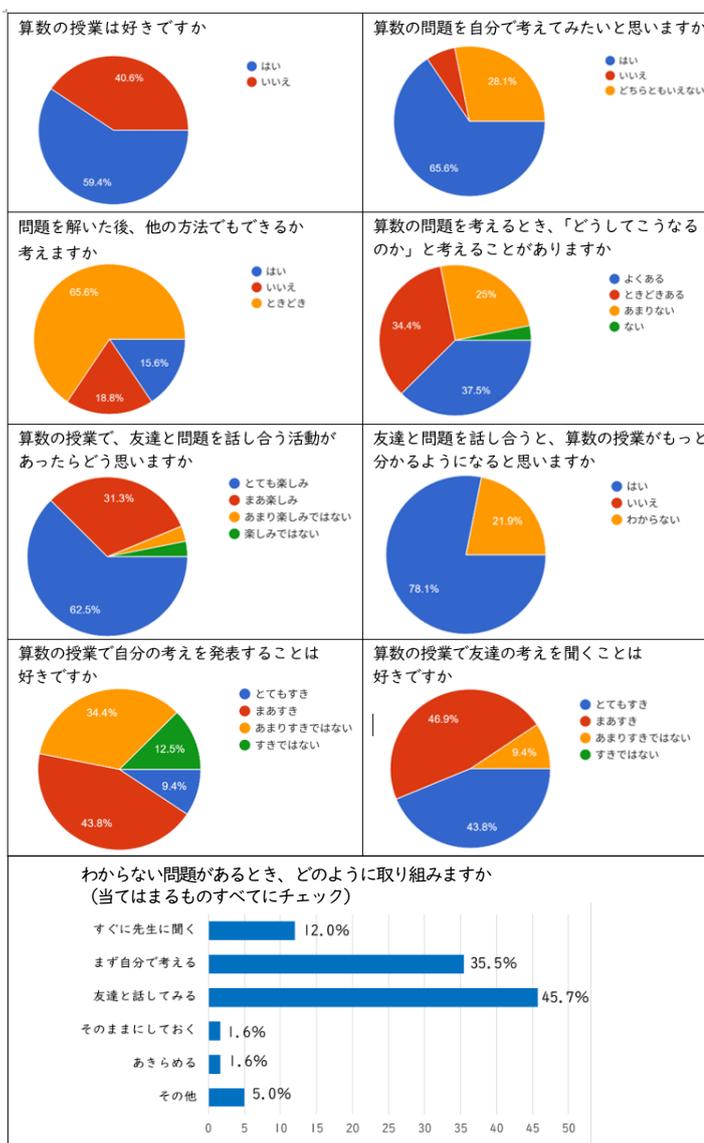


図6 研究協力校でのアンケート結果 (実践後)

78.1%と高く、対話に対して肯定的に捉える児童が多いことも分かる。また、アンケート項目間のクロス集計を行ったところ、「自分で問題を考えたい」と答える児童は、「友達の考えを聞くのが好き」と回答する割合が高いことが分かった。さらに、「『どうしてこうなるのか』と考える」と答えた児童は、「別の方法も考える」と回答する割合も高く、両者に関連が見られた。根拠を考えようとする児童ほど、多様に考えようとする傾向があることも分かった。

一方で、児童の素朴な違和感や疑問を起点に学習課題を設定することを意図したが、全ての児童が問いをもったり共有したりして参加できたわけではなかった。特に概算の妥当性について考える場面では、問いを自ら生成する児童と、与えられた問いを追うだけになっている児童の間に大きな溝が見られた。このように問いの生成が一部の児童に依存しやすい傾向は、先行研究（岡本, 2014）でも指摘されている。また、個人のつぶやきが自然と全体に広がることは少なく、教師が意図的に問い返したり、言い換えたりすることで教室全体の学びに接続されていた。個と集団の学びをつなぐ教師の役割の大切さを感じると同時に、児童らが自発的に対話を進めたり深めたりすることの難しさを感じた。

また、概算の学習過程では「上にみる、下にみる」「四捨五入では足りなくなつて危険」「切り上げなら安全」などの判断基準を、児童によっては形式的なきまりとして捉えている姿が見られた。結果の意味と実生活への影響を結びつけて説明することが難しい児童も多く見られた。さらに、児童のつぶやきをどう扱うかは教師の判断に大きく依存することも感じた。特に、児童のつぶやきや問いを「拾う」こと、児童の発言を「待つ」こと、「問い返す」ことで児童の思考を揺さぶったり事象の本質を考えさせたりすることを適切なタイミングで行うことは、対話や児童の思考を深めることに直結する。児童と共に学びをつくっていくという教師の姿勢が、改めて大切だと感じた。

⑤ 成果と課題

本実践を通して、児童が自分の気づきや問いを自然に表出できる場面を生み出すことができた。また、対話のやりとりを学習の中心に位置付けたことで、児童が自分の考えを表現し、他者の意見を基に思考を再構成しようとする姿が見られた。このことから、対話を軸とした授業が児童の主体的で深い学びを促進する可能性が伺えた。さらに、個々の問いを全体に広げ、学びにつなげていくためには、教師による適切な働きかけが不可欠であることも明らかになった。以上のことから、児童のつぶやきや問いを「学びの素材」として捉える視点を深めることができ、今後の授業改善の方向性を具体化する手がかりも得ることができた。

一方で、授業改善に向けて検討すべき課題も明らかになった。一つは、問いが自然と生まれる児童と、自分の疑問を言葉にすることが難しく、与えられた問いを追うだけになってしまう児童との間で溝が生まれることである。どの児童も問いをもつことができるようにするためには、題材をより身近で自分事として捉えられるように設定したり、対話や問い返しの場面を適切なタイミングで取り入れたりするなど、さらなる工夫が求められる。もう一つは、児童の言葉だけで学びを前へと進めていくことの難しさである。問いや対話を中心に授業を構成する際には、教師が前面に出すぎることを避けつつ、児童の発言を拾い、焦点化しながら学習の方向をそっと支えていく姿勢が必要である。この教師の介入に関してのバランスを適切に保つことが、今後の授業づくりにおける大きな課題であると考えられる。

⑥ 省察

授業の中では、児童が生み出した問いやひらめきが一部で完結し、学級全体で広がらない場面もあった。ここから、児童同士の対話を学習の中心に据えるためには、小さな発言を全体の学びに橋渡しする共有・焦点化の技術がいっそう重要であると考えられる。今井(2024)が、「人間の記号接地とは、記号を外界の対象に紐づけすることだけではなく、そこから抽象的で本質的な概念に自分で到達していく過程」と指摘しているように、抽象的・本質的な概念へ自分で到達していく過程を支えるには、「なぜ?」「こうじゃない?」という小さな問いが学級全体で共有され、連鎖していく環境づくりが不可欠である。そのためには、教師が説明によって理解させるのではなく、児童の考えのズレやつながりをすくい上げ、児童たち同士で対話を深めて

いけるような環境をつくることが大切である。教師の過度な要約や回答提示を控えるほど、児童が自らの納得に至る経験が生まれやすい。この点は、「算数・数学は、子どもに任せても大丈夫な教科である」という指摘(田中, 2019)とも整合的である。さらに、課題設定の過程で自分の考えを説明したり、他者の視点に触れたりすることは、既習事項の関連付けや数量関係の再認識につながり、結果として深い理解を生みやすい。対話によって「問い」の見方が変容し、その後の問題解決の見通しや方法選択に影響を及ぼすことから、課題設定力が問題解決の基盤となることを改めて確認した。

今後は、「問い」をもつこと(課題設定)を特別な活動として扱うのではなく、日常の授業の中で自然に行えるような授業デザインを検討していく必要がある。児童同士の対話が自然に成立するよう、発言を共有し広げるための板書構成や、問いが全員に届くような提示方法などを工夫していく必要がある。あわせて、教師自身も問い続ける姿勢をもち、共に学びをつくり上げていく過程そのものに価値を見いだせるような学習環境を整えることも必要である。児童自身が「自分たちで学びをつくり上げている」という実感をもてる授業デザインを継続的に検討することで、課題設定力と深い理解を両立した学びの場をさらに豊かにしていきたい。

(佐藤)

2 小学校理科

(1) S A S A2024 の結果分析、課題の概要

① S A S A2024 調査分析

調査結果を分析すると、問題番号 3 (3) と 4 (3)、5 (4) などにて課題があることが明らかとなった。これらの中から、問題番号 3 (3) と 4 (3) の調査問題の内容と分析結果を以下に示す。

ア 問題番号 3 (3) の調査問題の内容と分析結果

りかさんは、A から F のパッチンジャンプを使って、とぶ高さを調べました。その結果を、次の表のようにまとめました。

表

| | A | B | C |
|-----------|-------|-------|--------|
| 輪ゴムの太さ | 1 mm | 2 mm | 1 mm |
| 輪ゴムの直径 | 4 cm | 4 cm | 3.2 cm |
| 切りこみの位置 | 6 cm | 6 cm | 6 cm |
| 一番高くとんだ高さ | 62 cm | 80 cm | 84 cm |

| | D | E | F |
|-----------|-------|-------|--------|
| 輪ゴムの太さ | 1 mm | 2 mm | 1 mm |
| 輪ゴムの直径 | 4 cm | 4 cm | 3.2 cm |
| 切りこみの位置 | 5 cm | 5 cm | 5 cm |
| 一番高くとんだ高さ | 57 cm | 63 cm | 64 cm |

りかこ

表から輪ゴムの太さや輪ゴムの直径、切りこみの位置を変えることで、とぶ高さも変わることが分かったね。
パッチンジャンプをより高くとばすためには、この実験では、輪ゴムの太さを **ア** こと、輪ゴムの直径を **イ** こと、切りこみの位置を折り目から **ウ** 位置にすることが必要だと考えられるね。

(3) りかさんの考えの **ア**、**イ**、**ウ** に当てはまる言葉の組み合わせとして正しいものを、次の 1 から 6 までの中から 1 つ選びましょう。

| | ア | イ | ウ |
|---|------|------|----|
| 1 | 細くする | 長くする | 遠い |
| 2 | 細くする | 短くする | 近い |
| 3 | 細くする | 長くする | 近い |
| 4 | 太くする | 長くする | 遠い |
| 5 | 太くする | 短くする | 遠い |
| 6 | 太くする | 短くする | 近い |

この問題は、実験結果を基に、ゴムの力の働きとおもちゃの動く様子に着目し、量的・関係的な視点でゴムの力を強める条件を分析する問題である。県正答率は、45.5%であった。誤答を選択した児童は、いずれも、目的に応じて、複数の結果の 3 つの条件のうち 1 つだけ条件が異なるものを比較し、量的・関係的な視点で分析することができていないと考えられる。

イ 問題番号 4 (3) の調査問題の内容と分析結果

りかさんたちは、材料をまぜ合わせドレッシングを作ると、オリーブオイルがドレッシングの液の表面にういていることに気づきました。そこで、次の図 3 のようにそれぞれの材料の重さをはかりました。

図 3

| 酢 (大さじ 2) | オリーブオイル (大さじ 3) | しょうゆ (大さじ 2) |
|-----------|-----------------|--------------|
| 30 g | 42 g | 36 g |

りかさんたちは、液の表面にういているオリーブオイルが一番重いことに疑問を感じたため、次の図 4 のようにそれぞれの材料の大さじ 1 の重さをはかりました。

図 4

| 酢 (大さじ 1) | オリーブオイル (大さじ 1) | しょうゆ (大さじ 1) |
|-----------|-----------------|--------------|
| 15 g | 14 g | 18 g |

考察

オリーブオイルが液の表面にうく理由は、酢やオリーブオイル、しょうゆの体積が **ア**、オリーブオイルが **イ** からだと考えられる。

(3) 考察にある **ア** と **イ** に当てはまる言葉の組み合わせとして正しいものを、次の 1 から 4 までの中から 1 つ選びましょう。

| | ア | イ |
|---|-------|------|
| 1 | 同じとき | 一番軽い |
| 2 | 同じとき | 一番重い |
| 3 | ちがうとき | 一番軽い |
| 4 | ちがうとき | 一番重い |

この問題は、ドレッシングの材料となる液体の体積に着目して重さを比較しながら、表面にオリーブオイルが浮く理由について考える問題である。県正答率は、35.0%であった。3 と 4 を選択した 54.1%の児童は、体積をそろえて重さを比べるという考え方を働かせて、浮く物質の性質について分析することができていないと考えられる。

② 分析から見えた課題

これらの結果分析から、より妥当な考えをつくり出すために、複数の結果を差異点や共通点を基に、分析して解釈することにつまずきが見られた。これは、そもそも何を明らかにしたいのかという目的や解決の見

通しをもって実験を行うことに課題があるため、結果を分析し、妥当な考えをもつことができていないのではないかと考えた。

(2) 授業改善案の概要

SASA2024 の結果分析から、目的や解決の見通しをもって実験を行い、結果を分析し、妥当な考えをもつことに課題が見られた。そこで、以下の2つの授業改善の視点を示す。

① 改善の視点：具体的に調べたい問題を見だし、表現する活動の充実

観察、実験の目的をはっきりとさせるためには、具体的に調べたい問題を見だし、表現することが必要だと考えた。小学校理科学習指導要領では、問題を見だし、表現する力の育成が示されている。しかし、学習指導要領で求められる「差異点や共通点を基に、問題を見だし、表現する力」については、令和4年度全国学力・学習状況調査(以下、全国学力調査)において課題に挙げられており、令和7年度の全国学力調査においても福井県の課題として挙げられた。これには、まず教師が、どのような問題が、理科の問題として適切かを理解すること、そして、児童自ら問題を見いだすことができるような授業づくりをすることが必要である。「理科の問題」とは、自然の事物・現象に関する「疑問」や「問い」に対して、理由や関係を考えて視点が整理され、明らかにすべき事柄がはっきりとし、児童自らが発想した方法で解決可能な問題とされている。そのような「理科の問題」を見いだしていくために、理科の見方・考え方が働くような複数事象の比較を通して、差異点や共通点を捉え、自ら調べたい問題を見だし、表現する活動の充実を図る。

② 改善の視点：見いだした問題に対する、解決の方向性を言語化

次に、見通しをもって観察、実験を行い、結果を基に、問題に対する妥当な考えをつくり出すことができるようにするために、自ら見いだした問題に対し、根拠のある予想や仮説を立て、自ら問題解決の方向性を決めるといった言語活動の充実を図る。今回の授業実践では、普段使用している理科ワークではなく方眼ノートを用いることで、一人一人が問題解決に向けて考えを工夫し、表現できるようにする。その際、教師は児童の思考を引き出すための発問を工夫し、児童自らが解決の方向性を決めるための支援になるようにする。また、図や表と言葉を用いながら、根拠となる事実を基に、自分の考えを説明したり、他者と考えを比較し、考えを改善したりする活動を行うことで、より妥当な考えをもつことができるようにする。

(3) 授業実践の概要

① 研究協力校について

授業実践にあたり、児童の変容を検証できるよう、福井市Y小学校の5年生1クラスの児童を対象に研究協力を依頼した。

② 児童の実態

授業改善案を実践する前に、理科に対する意識調査と令和4年度全国学力調査の一部を活用して「問題を見いだす力」の調査を行った。まず、意識調査では、31.8%の児童が自ら解決したい問題を見つけて表現していると回答した。問題を見いだす力に関する問題である令和4年度全国学力調査1(5)選択式の正答率は45.5%(全国70.1%)、2(4)記述式の正答率は13.6%(全国48.1%)であった。その他、「問題について、予想や仮説を基に、観察、実験の方法を考えている」「目的を考えて観察、実験を行っている」「結果を基に、自分の考えをもっている」といった問題解決の力に関する質問について、肯定的に回答している児童は30%未満であった。

以上のことから、観察、実験などの結果について、自分や他者の気付きを基に分析して、解釈し、問題を見いだすことや、目的や見通しをもって観察、実験を行い、結果を基に、自分の考えをもつことに課題が見られた。そこで、9月「花から実へ」と12月「物のとけ方」の2単元において、自ら問題を見だし、解決の方向性を決めるための言語活動を設定した授業実践を行い、児童らの変容をみることにした。

③ 授業実践1 単元名「花から実へ」

(ア)指導計画

本実践は、「生命」についての基本的な概念を柱とした内容のうちの「生命の連続性」に関わるものであり、「植物の実はどのようにしてできるか」という疑問について、科学的に問題解決していけるよう構成したものである。

本実践では、結実の様子に着目して、自ら問題を見だし、結実に関わる条件を制御しながら、植物の花のつくりや実のでき方を調べることを通して、結実とその条件についての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付ける力を図る。さらに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度の育成を目指して学習を展開した。以下に、単元の指導計画を示す。

指導計画(全8時間)(は下記の(イ)で具体的な内容を記載する)

| 次 | 時間 | 主な学習活動 |
|---|-----|--|
| 1 | 1・2 | ○身の回りの花と実を観察して、花のつくりについて問題を見いだす。 ○身の回りの花のつくりを調べる。 |
| | 3・4 | ○ヘチマやアサガオのおしべの働きを考え、花粉を顕微鏡で観察する。 |
| | 5 | ○両性花と単性花の花のつくりと結実部分、花粉についてまとめる。 ○開花前のヘチマのめしべの写真を見て、ヘチマの花粉は開花後に運ばれ、受粉することを捉える。 ○資料を読み、花粉の運ばれ方について捉える。 |
| 2 | 1・2 | ○受粉と実のでき方との関係を調べるための方法を考える。 ○花粉の働きを調べる。 |
| | 3 | ○受粉と実のでき方についてまとめる。 |

(イ)活動の流れ

a 第1次・第1・2時

第1次の第1時では、身の回りの花が実になる様子を観察し、花のつくりについて一人一人が問題を見いだす活動を行った。はじめに、これまでに育てた植物や、3年生で学習した植物の育ち方を想起させ、「花が咲くこと」と「実ができてその中に種子ができること」との関係に気付けるようにした。

次に、単性花と両性花の複数の植物や野菜を扱い、両者の差異点や共通点を比較する活動を行った。その結果、単性花では子房が小さく花びらやがくに隠れているため、花が咲いた後に花の中から実ができると捉えていた。一方、両性花であるヘチマやカボチャ、キュウリでは子房ががくや花びらの下にあり目立つため、すでに実ができていると考える児童が多かった。しかし、両性花にも実が成る花と成らない花があることには気付くことができた。単性花について教師が、「カボチャやヘチマは実の赤ちゃんのようなものが見えるけれど、花の中から実がだんだん大きくなるアサガオやトマト、ナスには、実になるための赤ちゃんはあるのかな。」と問い返すと、児童は「花の見えないところに小さい実があるのではないか」と考えるようになった。

そこで、「花から実になる秘密は、何を調べると分かりそうかな。」と問いかけ、自分が調べたいことをノートに書くように促した。児童の多くは、理科の授業で自ら問題を見だして表現する経験がなかったため、「～は○○だろうか。」という書き方の型を示して支援した。初めての取り組みで戸惑う姿も見られたが、21名中14名が自分なりの問題をノートに書き表した。(図1)

| | |
|--|----|
| 花のつくりに着目した問題 (例)・花の中には何があるのだろうか。 ・花の中はどのようにになっているのだろうか。 ・花の中にはどんな特徴があるのだろうか。 など | 6人 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 実のなる花とならない花の違いに着目した問題 (例)・実がなる花とならない花の違いは何だろう。 | 2人 |
| その他 (例)・なぜハチは花をすうのだろう。 ・花の見た目 ・実の中はどうなっているのだろうか。 ・花の真ん中にある花粉には何があるのだろうか。 ・花はしぼんでも実はできるのか。 ・虫はだいたい何 km 歩くのだろうか。 | 6人 |
| 無記述 | 7人 |

図 1 児童らが見いだし、表現した問題

第 2 時では、個人が見いだした問題を共有し、それらが「①植物を比較して気付いたことに基づいているか」「②結実の様子に着目できているか」「③観察や実験で解決できそうか」の観点から吟味した。さらに、個人の問題の仲間分けを行い、学級として妥当な問題を設定することを目指した。個人が見いだした問題の中には、複数の植物の差異点や共通点に基づかないものもあったが、大きく分類すると「花のつくり」と「昆虫や花粉」に着目していることが分かった。そこで、「なぜ花が咲くと実がなるのか。」という疑問を解明するために、「植物の花はどのようなつくりをしているだろうか。」「実がなるには、虫や花粉が必要なのだろうか。」という 2 つの問題を設定した。

どちらから調べるか話し合った結果、まずは花のつくりを調べることに決まった。観察に使用する花は、個人の問題の共通点を踏まえ、実が成る花と成らない花があるヘチマやカボチャ、そして花が咲いているときには実になる部分が見えにくいアサガオとした。観察が始まると、児童はすぐにカボチャやヘチマの雄花と雌花のつくりの違いに気付いていた。また、教科書を使って花のつくりを確かめたり、友達に説明したりしながら主体的に観察を進めていた。その後、自分の観察した花のつくりをグループ内や他のグループの児童に説明し、比較しながら複数の植物の差異点や共通点を分析する活動へとつなげた。

b 第 2 次・第 1・2 時

第 2 次の 1・2 時では、「受粉と結実の関係」についての問題を設定し、それを確かめるための実験方法を考える活動を行った。児童は前時まで、めしべの先に花粉がつくことを「受粉」といい、受粉には風や昆虫が関わることを学習していたため、受粉と結実の関係に着目して問題を設定していた。ほとんどの児童が「受粉すると実がなる」と予想し、その確かめ方を話し合い始めた。

これまで実験方法は教師から提示されることが多かったため、「先生、教えてください」という声も聞かれたが、一方で、「学校のヘチマの花で、花粉をつけるものとつけないものを比べればどうか」「でも風やハチで花粉がついてしまうのでは」「箱や袋をかぶせるのは？」など、児童から自発的にさまざまなアイデアが聞こえ始めた。ここで、同じ両性花であるカボチャの開花の様子を動画で視聴した。早朝の暗い時間から開花が始まり、登校時にはすでに開いていることを知った児童は、「学校に来てから袋をかけても、もう花粉がついているかもしれない」「つぼみのうちに袋をかける方がよいのではないかと、実験方法をより確かなものにしようと考えを深めていった。学級全体で実験の方向性をつかんだ後、個人のノートに実験方法や手順を書き出し、続いてグループで共有した。ホワイトボードに手順をまとめていく場面では、自分にはなかった考えに質問したり、教科書で操作の意味を確かめたりしながら、納得した内容をグループで相談して書き加えていた。(図 2) 以下は、実際

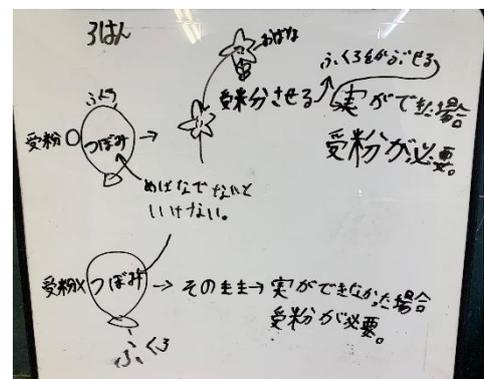


図 2 実験の手順をまとめた
ホワイトボード

に議論された内容の一部である。

A児：受粉させない雌花も用意する必要があるの？

B児：受粉しないと実ができないことを確かめるため。

A児：受粉させたあとも袋をかける？

B児：条件をそろえるためにいるかな？袋をかけておかないと花粉以外の物がめしべの先について、結果が分からなくなるから。

(ウ) 結果と考察

第1次について、「問題」を見いだす場面では、身近な植物が花から実になる様子を観察する中で、花のつくりや実のでき方に注目し、その差異点や共通点を基に問題を見だし、適切な問題を表現することができた児童が8人いた。事前調査(13.6%=3人)と比べて伸びが見られ、導入時の、比較を通して差異点や共通点を捉える活動や、「～は〇〇だろうか。」という問いの型に効果があったと考えられる。また、その後の活動では、児童は花のつくりを意欲的に観察し、実物と教科書を見比べながら特徴を確かめたり、友達に気付いたことを伝え合ったりする姿が見られた。これは、自ら問題を見つけたことで、調べる視点が明確になっていたからだと考えられる。

第2次の活動では、受粉と結実の関係を調べるための実験計画を立てる場面で、当初は個人の考えが十分にまとまっていない児童もいた。しかし、グループで意見を交流したり、教科書を参照して操作の意味を確認したりする中で、実験に必要な材料や方法について考えを広げたり、その妥当性について話し合ったりすることができていた。児童は何度も目的に立ち戻りながら実験方法を吟味し、結果を見通しながら計画をつくる姿も見られた。このことから、「受粉すると実がなる」という仮説を基に、「雌花を受粉させた場合とさせない場合を比較する」という目的意識が、児童の中で確かな形で保たれていたと考えられる。

本単元では、全員が問題を見いだせたわけではなかったが、学級全体で「何のために何を調べるのか」を共有したことが、観察や実験に主体的に取り組む姿につながったといえる。一方で、話し合う内容がつかめず手が止まってしまう児童や、一部の児童の意見だけで話し合いが進むグループも見られた。最終的には学級全体で考えを共有することで補い合うことができたが、協働的な活動の中で全員が主体的に自分の考えをもてるようにすることは、今後の課題として残った。

単元終了後、SASA2024 小学校理科を用いた学力調査を行ったところ、5(3)「複数の植物の花のつくりと受粉方法を比較し、差異点と共通点を捉える問題」では正答率 70.0%(県 56.2%)であり、比較を通して、差異点・共通点を基に分析し解釈する力は良好であると考えられる。一方、5(4)「実験結果を基に、結実した原因について、花の様子と結実の条件を関係付けて説明する問題」では正答率 5.0%(県 10.3%)であった。解答を分析すると、半数の児童は「雌花が開花していたこと」または「めしべが受粉したこと」のいずれかの記述が欠けており、結果を基に理由を説明する際に必要な観点が十分整理されていなかった。また、誤答の約4割は、内容理解はできているものの、理科的な用語の使い方が不十分であることによる表現の誤りであった。

これらの結果から、自ら問題を見だし表現することにより、問題意識をもって実験方法を考え、見通しをもって観察・実験に取り組む姿にはつながったものの、理科的な用語を正確に使って説明する力には課題が残ることが明らかになった。今後は、対話の場面において、児童が用語を曖昧に使った際に適切な表現へ言い直すよう促すなど、言語化の質を高める支援の必要性があると考えられる。

④ 授業実践2 単元名「物のとけ方」

(ア) 指導計画

本実践は、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の保存性」に関わるものがあり、「水に溶けた物の行方」や「物が水にとける量」について、科学的に問題解決していけるよう構成したものである。

本実践では、物が水に溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら、物の溶け方の規則性を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度の育成を目指して学習を展開した。以下に、単元の指導計画を示す。

指導計画(全 14 時間) () は下記の(イ)で具体的な内容を記載する)

| 次 | 時間 | 主な学習活動 |
|---|-----|--|
| 1 | 1 | ○食塩を水に入れて、食塩が水に溶ける様子を観察し、食塩などの物の溶け方について問題を見いだす。 ○水に溶けて見えなくなった食塩の行方について予想し、調べる方法を考える。 |
| | 2・3 | ○水に溶けて見えなくなった食塩の行方について調べる。 ○水に溶けて見えなくなった物の行方について、まとめる。 ○有色の物や水に溶けない物を水に入れて、そのときの様子を観察する。 |
| | 4 | ○有色の物や水に溶けない物を水に入れた液を比べて、気づいたことを話し合う。 ○物が水に溶けることをまとめ、水溶液について知る。 |
| 2 | 1・2 | ○食塩とミョウバンが水に溶ける量には限りがあるかを調べる。 ○物が水に溶ける量には限りがあることをまとめる。 |
| | 3 | ○食塩とミョウバンをさらに水に溶かすことができるかについて問題を見だし、調べる方法を考える。 |
| | 4・5 | ○水の量を変えたり、水の温度を変えたりしたときの、食塩とミョウバンの溶ける量を調べる。 |
| | 6 | ○水の量を変えたり、水の温度を変えたりしたときの物の溶ける量についてまとめる。 |
| 3 | 1・2 | ○水溶液を冷やしたり、水溶液から水を蒸発させたりして、溶けている物を取り出すことができるかを調べる。 |
| | 3・4 | ○水に溶けた物の取り出し方についてまとめる。 ○物の溶け方について、学んだことをまとめる。 |

(イ)授業の流れ

a 第 1 次・第 1 時

第 1 次の第 1 時では、食塩を水に入れて溶けていく様子を観察し、水に溶けたものの行方について問題を見だし、予想や仮説を基に、解決の方向性を決める活動を行った。まず、ゴム栓をした長いアクリルの筒に水を満たし、そこに数粒の食塩を入れて観察した。観察する物が小さいことで自然と注目が集まり、食塩がシュリーレン現象による“もやもや”とともに、ゆっくり形を変えながら見えなくなっていく様子に気付けるようにした。児童からはすぐに「なくなった!」「とけた!」と声上がり、中には「もやもやしてる!」「ゆがんで見える!」と、現象の細かな変化に気付く児童もいた。教師が「どんな様子になったときに『溶けた』と思った?」と問いかけると、「見えなくなったとき」「形がなくなったとき」などの答えが返ってきた。さらに「見えなくなった食塩は、本当になくなったのかな?」と問い返すと、児童はこれまでの生活経験や、水に物を溶かしたときの自分の気づきと関係付けながら、水に溶けた食塩についてさまざまな考えを話し始めた。そこで、自分が解決したいと思った問題をノートに書くように促したところ、21 人中 20 人が、それぞれの視点から問題を書き表すことができていた。

| | |
|---|------|
| 溶けた食塩の行方について、具体的な視点をもった問題 (例)・溶けた食塩は沈んでいるのだろうか。 ・水に入れた後、姿を消した食塩は、本当に消えたのだろうか。 ・食塩は、水に入れると、見えないように見えて消えていないのだろうか。 | 12 人 |
|---|------|

| | |
|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> ・水に溶けた食塩は、肉眼で見えないぐらい小さくなっているのだろうか。 ・水に溶けた食塩は、液体になって水に広がったのだろうか。 など | |
| 溶けた食塩の行方について、漠然とした問題 (例)・食塩が水の中で消えたとき、食塩はどこにあるのだろう。 | 1人 |
| 食塩を入れた水の性質の変化に着目した問題 (例)・食塩は水に入れて完全に消えたら、水の変化はあるのだろうか。 ・食塩が水に溶けて、新しい水になったのだろうか。 ・食塩は、食塩水になったのだろうか。 | 3人 |
| 観察、実験で検証が難しいもの (例)・食塩を入れたときのモヤモヤは何だろう。 ・食塩が溶けるのはなぜだろう。 など | 3人 |
| 溶けた食塩の行方について着目しているものの、問題として、適切な表現になっていないもの (例)・食塩は小さく残っているのかもしれない。 | 1人 |
| 無記述 | 0人 |

図3 児童らが見だし、表現した問題

グループや学級で個人が見出した問題を共有し、共通する視点をもとに学級としての問題を「水にとけて見えなくなった物は、どうなったのだろうか。」と設定した。

続いて、この問題について、根拠を基に予想や仮説を立てた。「溶けた食塩は沈んでいる」と予想した児童は、導入の活動で食塩が沈みながら形を変えていく様子や、砂糖を溶かした際に沈殿物が残った経験を根拠にしていた。一方、「溶けた食塩は水全体に広がっている」と予想した児童は、食塩が溶ける途中で見たシュリーレン現象の糸状の様子が時間とともに水中に広がっていくことに着目しており、それを根拠として挙げていた。

これらの予想を確かめるために、どのような方法が考えられるか話し合った。水の中に食塩が存在するかどうかに着目した児童は、水を蒸発させて食塩を取り出す方法を思いついていた。「水に溶けた食塩は、肉眼で見えないほど小さくなっているのではないかと考えた児童は、顕微鏡による観察を提案した。また、「溶けた食塩は下のほうに沈んでいるのではないかと予想した児童は、食塩水の上層と下層をそれぞれ取り出して蒸発させ、得られる食塩の量を比べてはどうかと発言するなど、多様な視点に基づいた発言が聞こえた。なお、質量保存の観点から確かめる方法については児童からは発想が出なかったため、教師が補足として提案し、何を確かめるための実験なのかを一緒に考え、予想の見通しを立てられるように支援した。その後、第1時では、水に溶けない片栗粉や有色のコーヒースュガーを用いて、「水に溶ける」ことについて調べたり、考えたりした。児童らは、結果を基に、図や言葉を用いてイメージしながら、水に溶けると、目に見えない姿で水全体に存在していることや質量は変わらないことを捉えていった。

b 第2次・第1時

第1次の活動の中で、100gの水に20gの食塩を溶かす場面があった。その際、男児Iは「溶け残ると思うよ。」と予想していたが、実際にはすべて溶けてしまい、意外そうに「全部溶けた！」と声を上げていた。第2次の第1時では、この児童の予想と実際の事象とのずれを想起させながら、教師が「食塩は意外とたくさん水に溶けるね。どれだけ入れても溶けて透明の水溶液になるかな？」と問いかけた。これをきっかけに、児童は問題①「水に溶ける量に限界はあるのか。」を見いだした。

また、食塩とよく似た白い粉であるミョウバンを比較し、問題②「物によって水に溶ける量の違いはあるのか。」という新たな問題も見いだされた。その後、100mLの水に小さじ1/2をすり切りで何杯まで溶けるかを調べる実験を行い、次のような結果が得られた。

| 班 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| 食塩 | 6杯 | 5杯 | 8杯 | 2杯 | 9杯 | 5杯 |
| ミョウバン | 1杯 | 1杯 | 1杯 | 1杯 | 1杯 | 1杯 |

この結果を受けて、6班では、問題①について、「100mLの水に、食塩は6杯目、ミョウバンは2杯目で溶け残ったことから、物が水に溶ける量には限界がある」と結論づける児童が多かった。また問題②についても、「食塩は5杯、ミョウバンは1杯しか溶けなかったことから、物によって水に溶ける量は異なる」と考えていた。しかし、男児Hのノートには、「食塩が水に溶ける量の最大値には班ごとにばらつきがある。だから、水に溶ける量は決まっておらず、限界もないのではないか」という考察が記されていた。(図4)そこで第2時では、この児童の視点を学級全体で共有し、議論を深めた。その結果、児童からは「同じ量の水で、温度もほぼ同じ条件なのに、溶ける量に差があるのはおかしい」「本来は同じくらいの量が溶けるはずではないか」という意見が出され、考えが整理されていった。こうした話し合いを踏まえ、学級では新たに「物が水に溶ける量は、決まっているのだろうか」という問題を設定し、改めて100mLの水に溶ける食塩やミョウバンの量を確かめることになった。その際、「溶ける」とは、水溶液が透明で、物質の姿が見えない状態である

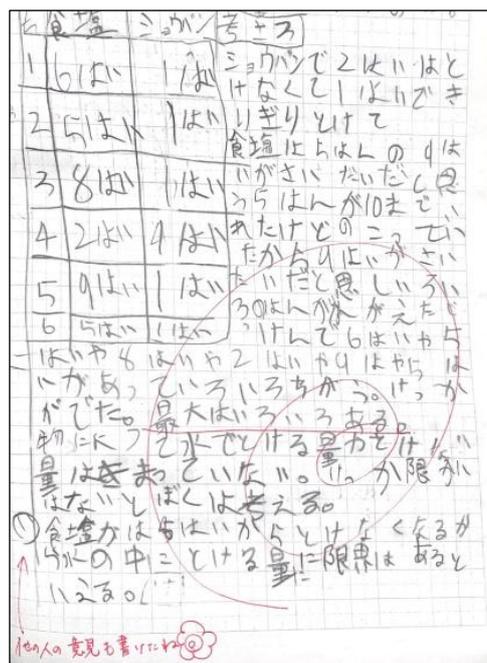


図4 男児Hのノート

ことを確認し、完全に溶けたことを確かめてから次の1杯を加えるという手順に見直した。手順を丁寧に見直したことで、各班の実験結果のばらつきは小さくなり、同じ条件のもとでは、食塩やミョウバンが水に溶ける量はおおよそ決まっていると結論づけることができた。また、溶け残った物質を再び溶かすにはどうするとよいのかという疑問も生まれ、水の量や温度に着目し、新たな問題を見つけることにつながっていった。

(ウ)結果と考察

第1次の第1時では、水そのものの様子、水に食塩を入れたときの変化、そして食塩を入れた水溶液の状態を比較しながら観察したことで、ほとんどの児童が、水の中に食塩が「存在している」ことに着目し、自ら問題を見だし表現できた。(図3)また、問題を解決する方法を考える場面では、児童それぞれが異なる視点から解決方法を発想しており、見いだした問題や予想に基づいて考えようとしている姿が見られた。一方で、理科の問題として適切な問いを見いだせなかった児童に対しては、観察や実験で検証できる問いになっているかどうかという問題の妥当性を議論する場を設けなかったため、より丁寧な支援が必要であったと考える。

第2次の第2時では、物による水に溶ける量について問題をいったん解決したように思われたが、他の児童の気づきをもとに結果を多面的に捉えることの大切さを共有することができた。あいまいな部分に注目し、新たに問題を見いだしたことで、「物が水に溶ける量には決まりがある」という理解に自ら到達することができた。また、観察や実験の手順を見直す中で、その技能も徐々に身に付いていった。児童は、物が水に溶ける量は決まっていること、またその量は物質によって異なることを実験から実感を伴って理解することができた。

その結果、水の量や温度を変えて物の溶ける量を調べる活動では、水の量が2倍、3倍と増えれば溶ける量も比例して増えること、水の温度が変化すると物の溶ける量も変わるが、その変化の仕方は物質によって異なることを捉えられるようになった。これらの学習を通して、児童は質的・実体的な見方を働かせながら、「物が水に溶ける」という現象の概念理解や、物質ごとに異なる性質の理解へとつなげることができたと考えられる。

⑤ 成果と課題

9月の「花から実へ」と12月の「物のとけ方」において授業実践を行い、その間も授業者と連携しながら、児童が自ら問題を見いだす活動の工夫や、問題解決に向けて、自分の考えをもつことができるようにするための授業づくりに取り組んだ。以下の図5～8は、9月から12月にかけての一連の実践後に、Y小学校5年生の児童に意識調査を実施した結果である。

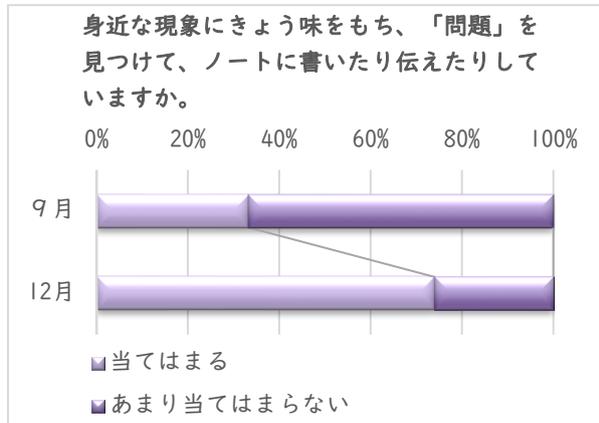


図5 問題の設定

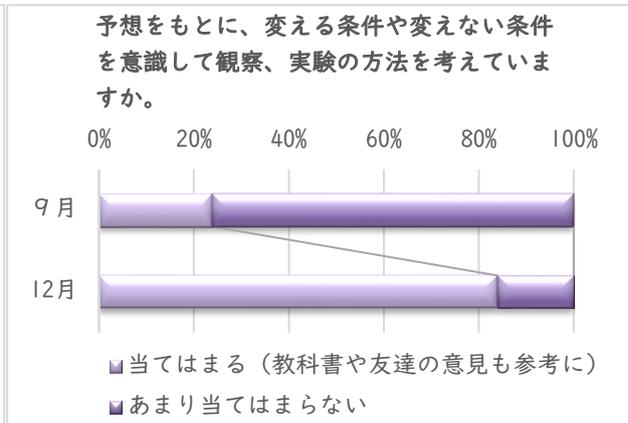


図6 観察、実験方法の発想

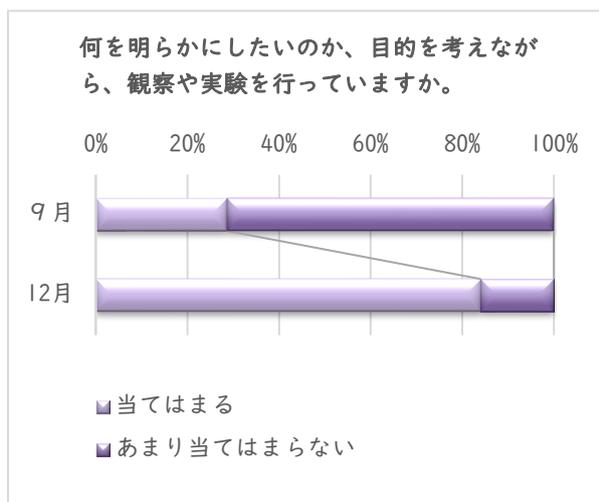


図7 観察、実験の実施

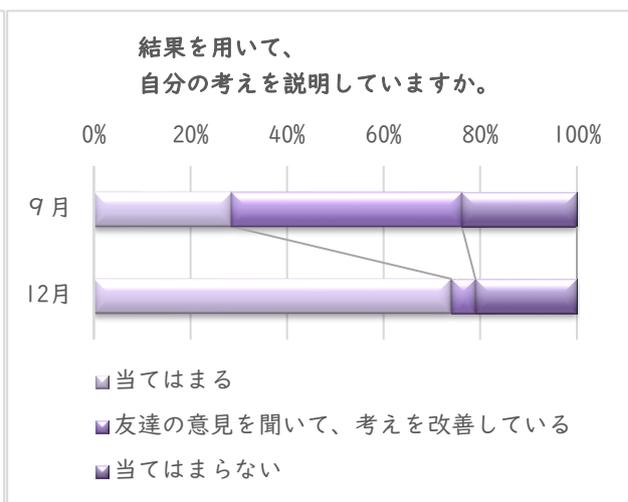


図8 結果の考察

「自ら問題を見だし、表現している」と回答した児童は約40%増加した。この結果から、児童に着目してほしい視点を踏まえ、比較する対象や観点を意図的に設定すること、そして比較を通して差異点や共通点を捉える活動を充実させることが、児童自身が具体的に調べたいことを見つけ、理科の問題として言語化するうえで有効であったと考えられる。

また、「予想を基に観察や実験の方法を考えている」「目的をもって観察や実験を行っている」と回答した児童は約60%増加した。これらの変容は、児童が見いだした問題に対して、自ら解決の方向性を決める経験を重ねたことで、目的意識や見通しをもって観察・実験に取り組めるようになった結果であると考えられる。さらに、「結果を基に自分の考えを説明している」と回答した児童は約45%増加した。一方で、「友達の意見を聞いて考えを改善している」と回答した児童は約40%減少した。これは、9月の段階では発言力のある児童の意見に頼って考えを表現する姿が見られたものの、12月には結果に基づいて自分の考えをもち、表現できたと実感している児童が増えたことを示している。これらのことから、自ら問題を見だし、解決の方向性を主体的に決めていく活動は、見通しをもって観察・実験を行い、結果を分析して自分の考えを表

現する力の育成につながると考えられる。

しかし、約 20%の特定の児童は、どの質問においても否定的な回答が確認され、自然の事物・現象に対して問題意識をもたず、思考の連なりが見られない様子が伺える。これらの要因として、一人一人の意欲を高めるための題材の工夫、個人が考えた問題や考えを仲間と吟味すること、再構築した考えを表現する言語活動が十分ではなかったことが考えられる。協働学習の場面で、話し合いに参加しにくい児童に対し、どのように思考の手がかりを支援するかという点が、今後の課題である。

⑥ 省察

本実践を通して、「学び」は、児童が「問題」を見つけることで本格的に始まるものであると改めて実感した。探究的な活動では、児童が見いだした「問題」を、何をどのような方法で調べるのかを見通すことができる「適切な問題」へと精選することが重要であると考えた。今後は、すべての児童が問題を見つけられるよう、比較する事象の提示や問い返しなど、「思考を起動させる支援」をさらに精緻化していきたい。一方で、その問題を解決するための思考過程を丁寧に引き出し、理科的概念の本質に迫る授業の構築や一層の言語化支援は、今後取り組むべき大きな課題である。

次期学習指導要領では、日常生活のさまざまな場面で活用できる『生きて働く』知識・技能、および未知の状況でも課題解決できる思考力、判断力、表現力の育成が求められ、それらを伴った学習において、知識の深い理解や技能の確かな定着が望まれる。複雑な課題を解決するためには、今井(2024)が述べているアブダクション(※)によって推論を組み立て、結果をモニターしながら誤りを修正していく思考が必要であり、その過程の中で、児童は概念を対象や事例と結び付け、本質的な共通性を見だし、抽象化を進めることで『記号接地』が生まれ、『生きた知識』が形成されると言われている。理科の見方・考え方を働かせ、自然の事物・現象から問題を見だし、仮説を基に検証を繰り返し、考えを科学的なものに変容させていく一連の問題解決の力は、まさにこの「生きた知識」を形成するための思考のプロセスそのものであり、これからの時代に求められる力である。今回の実践を通し、理科の授業において、子どもが自ら推論を構築・修正しながら学びを深めていくスパイラルを支えられる教師でありたいという思いを、以前にも増して強く抱くようになった。

※アブダクション推論：結論が一義的にきまる、必ず正しい答えが得られる単論ではなく、結論の分からない事柄について、異なる分野の知識を組み合わせてたり、比喩や推論を用いて新たな知識を創造したりする推論

(片岡)

3 中学校社会科

(1) S A S A 2024 の結果分析、課題の概要

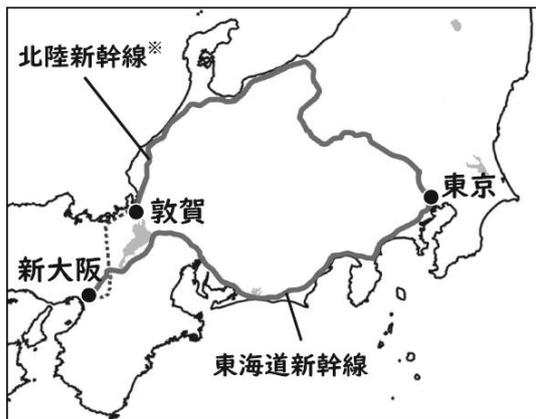
① S A S A 2024 調査結果の分析

調査結果を分析すると、問題番号 1 (5) と 2 (2)、6 (3) に課題があることが明らかとなった。これらの中から、問題番号 2 (2) と 6 (3) の調査問題の内容と分析結果を以下に示す。

ア 問題番号 2 (2) の調査問題の内容と分析結果

次に、はるとさんたちは、日本の新幹線と災害について、資料 1 から資料 3 を見ながら次のページのような会話をしています。

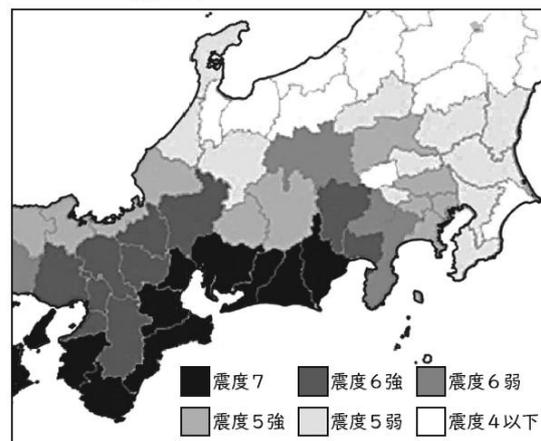
資料 1 新幹線の路線図



(地理院地図 Vector より作成)

※ 敦賀－新大阪間は今後開業予定

資料 2 南海トラフ巨大地震の震度分布 (予想)



(内閣府南海トラフ巨大地震モデル検討会のデータより作成)

資料 3 インターネットニュースの記事

東海道新幹線運転見合わせで北陸新幹線の利用相次ぐ

7/22 (月) 14:30 配信

保守車両の脱線による影響で、東海道新幹線は名古屋駅から浜松駅の間で運転を見合わせています。

東海道新幹線の運転見合わせにより、う回^{*}をするような形で北陸新幹線を利用する乗客が多く、東京－敦賀間では上下線ともに夕方までの列車は普通指定席などすべて満席になっています。

(参考 MRO ニュース「東海道新幹線運転見合わせで『う回』の北陸新幹線の利用相次ぐ 夕方まで満席に」)

会話

はると 資料 1 を見ると、今は、東海道新幹線で東京－新大阪間が結ばれているね。
かえで 今後、北陸新幹線の敦賀－新大阪間が開通すると、東京－新大阪間を結ぶ
路線が 2 つになるよ。

はると 資料 2 を見ると、北陸新幹線は沿線^{えんせん}の地域を発展させること以外にも大切
な役割の 1 つを果たすことになるのではないかな。

かえで 今年の夏に東海道新幹線が車両事故^{えいきょう}の影響で一時的に運転見合わせ^{*}になった
ことがあったよね。資料 3 がそのときの記事だけれど、この記事も参考に
して考えてみようよ。

(2) かえでさんは、資料 1 と資料 2 から、会話の _____ 線部の「大切な役割」について
考えました。その「大切な役割」とはどのようなことか、資料 3 も参考にし、解答
用紙に書きなさい。

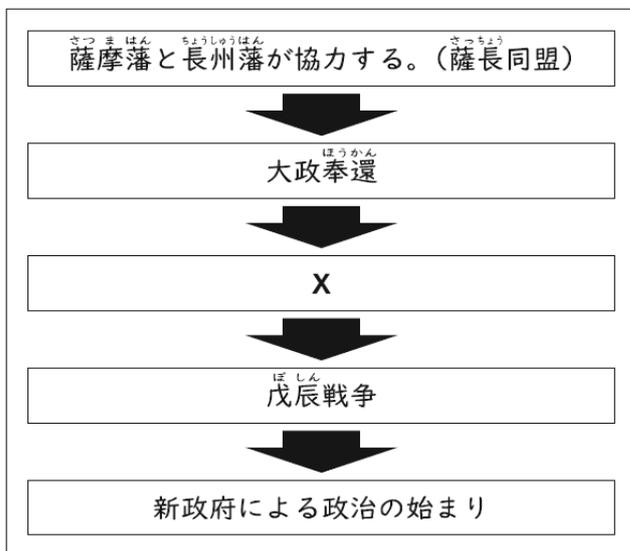
この問題は、自然災害と減災への取り組みについて、複数の資料から読み取れたことを関連付けて考察することができるかどうかをみるための問題である。

正答条件を満たした生徒の割合は 30.2% (準正答も含む) であった。準正答の生徒の多くは、資料の関連付けはできたものの、そこから導かれる社会的意義を考察する段階に課題があった。一方、誤答例を見ると、震度分布と新幹線のルートの関係と新幹線の社会的な価値の一方のみを記述した生徒の割合は 23.0% であった。特に、文章資料にある言葉(機能)のみを抜き出し、地図資料にある根拠(事実)を読み飛ばしていることが多く、地図資料と文章資料を関連付ける情報の統合の段階でつまずいていると考えられる。他には、「観光客が増える」のように問題の意図を読み取れていない解答や、「北陸新幹線は見合わせることはない」のように他の資料との関連付けがされていない解答が見られた。これらの生徒は、提示された資料よりも既有知識を優先し、提示資料を根拠として説明できていなかった。

イ 問題番号 6 (3) の調査問題の内容と分析結果

いおりさんたちは、開国から新政府による政治が始まるまでの様子を調べ、次のようなまとめを作り、江戸時代末期の出来事について整理しました。

まとめ



(3) まとめの X の出来事に関する資料と、その出来事のねらいについての正しい組み合わせを、下の 1 から 4 までの中から 1 つ選びなさい。

資料 1

天皇の臣である、この慶喜が、恐れ入る次第であります。…まして最近、外国との交際が日に日に盛んになり、ますます政権が一つでなければ国家を治める根本の原則が立ちにくくなりましたから、従来古い習慣を改め、政権を朝廷に返還申し上げ、…

(「小さな資料室」ホームページより一部抜粋・部分要約)

資料 2

徳川慶喜が、従来天皇から委任されてきた政権の返上、將軍職辞任の二つの申し出を今回許可された。…そこで、天皇は、心をきめられ、王政復古、国威※回復の基本を確立されたのである。今後、摂政・関白・幕府などを廃止し、…

(「關先生の日本史資料集」ホームページより一部抜粋・部分要約)

※ 国威…その国がもっている力や勢いのこと

| | 資料 | ねらい |
|---|------|-------------------------------|
| 1 | 資料 1 | 薩摩藩や長州藩などが天皇を中心とする政府をつくろうとした。 |
| 2 | 資料 1 | 將軍が政権を朝廷に返し、新政権でも主導権をにぎろうとした。 |
| 3 | 資料 2 | 薩摩藩や長州藩などが天皇を中心とする政府をつくろうとした。 |
| 4 | 資料 2 | 將軍が政権を朝廷に返し、新政権でも主導権をにぎろうとした。 |

この問題は、年表上の時期 X と 2 つの資料を照合し、政治的・社会的変化を捉えることができているかを問う問題である。

正答の選択肢 3 を選んだ生徒の割合は 37.8% であった。一方、誤答の中で最も多かったのは選択肢 2 (27.8%) である。選択肢 2 を選んだ生徒は、語句の一致にのみ着目し、「大政奉還のねらい」と「その後の歴史的結果」を混同していたと考えられる。また、選択肢 1 と合わせると、43.3% の生徒が「 X は大政奉還の後の出来事である」という年表の情報を活用せず、資料 1 を誤って選択していた。選択肢 4 を選んだ生徒 (18.2%) は、正しい資料 (王政復古) を選ぶことはできたが、そのねらいを「将軍が主導権を握るため」と誤認している。これらの生徒は、「王政復古の号令」が徳川家を排除するためのクーデターであったという、歴史的な対立構造や文脈を理解できていなかったと考えられる。

② 分析から見えた課題

SAS A2024 の調査結果の分析から、地図や年表などの資料と文章資料を照合し、複数の資料を関連付けて社会的事象やその背景について説明することに課題があると分かった。

(2) 授業改善案の概要

① 改善の視点：断片的な知識から、関連付けられた構造的な理解へ

SAS A2024 の結果分析から、「複数の資料を関連付けて社会的な事象を説明する力」に課題が見られた。そこで本実践では、歴史的な事象を個別の出来事として捉えるのではなく、政治・経済・社会が相互に影響し合って変化を生み出すという「つながり」を捉える力の育成を目指した。なお、授業改善案作成にあたり、生徒が資料を関連付けて考える際の「思考の深まり」を、次の二つの段階として整理した。

ア 授業単位での関連付け（思考の初期段階）

一時間の学習の中で、提示された資料同士を比較・対照し、「本時の中心発問に関わる事実を見いだす」段階である。視覚資料や対比や既習事項との照合などを通して、その時間に扱う事象の特徴や意味を理解することをねらいとする。

イ 単元全体を見通した関連付け（思考の発展段階）

複数時間の学習で扱った資料や出来事を統合し、後述の「単元を貫く問い」に対して因果関係や構造を踏まえて説明する段階である。政治・経済・社会の視点から事象を関連付け、出来事同士のつながりや背景を再構成しながら、単元全体の理解を深めることをねらいとする。

② 単元構想：問いによる思考の促進と構造化

生徒の思考を促進し、情報を統合させるために、以下の 2 点を授業改善の柱とした。

ア 単元を貫く問いの設定

単なる史実の羅列に陥らないよう、単元全体を貫く問いとして「なぜ、欧米諸国は世界に先がけて発展したのか」を設定した。導入で立てた「予想」を、各時の学習で「検証・修正」し、最後に論理的な「結論」を導き出す構成にすることで、毎時間の学びが最終的な「情報の統合」へつながることを意識できるようにした。

イ 3 つの視点による学習内容の構造化

「発展」や「近代化」といった抽象的な概念を、生徒が多面的に捉えられるようにするため、単元構想において、政治・社会・経済の 3 つの側面から学習内容を整理した。具体的には、市民革命による政治体制の変化、国民国家の形成に伴う社会の変容、産業革命による経済構造の転換といった観点が、学習の過程で相互に関連付けられることを意図した。これにより、生徒が個別の事象を一面的に捉えるのではなく、複数の側面から統合的に理解できるようにすることをねらいとした。

③ 具体的な手立て

ア 思考の蓄積と可視化

本実践では、学習を振り返り、情報の再構成を促すために、思考の蓄積と可視化を重視した(図1)。このワークシートの作成にあたり、中野英水(2024)の『中学校社会科「探究的な学び」の授業デザイン』に示された「思考を深める TREE シート」を参考にした。単元を貫く問い(ワークシート上部)に対する予想を、毎時間の学習をもとに検証し、最終的な結論に導く過程を可視化することで、歴史的事象の相互の関連を意識づけ、多面的・多角的な考察を促すことをねらった。

イ ルーブリックの事前提示と活用

SASA2024 で課題となった「情報の統合」を促すため、活動前にルーブリックを事前に提示した。具体的には、「政治・社会・経済の複数の視点を取り入れているか」「それぞれの事象を因果関係で結び付けているか」といった評価基準を共有し、生徒が学習内容を多面的に整理する際の手がかりとなるようにした。さらに、学習のまとめを書く際にもこのルーブリックを活用することで、生徒が複数の視点を意識しながら情報を統合し、論理的に説明することを促した。

図1 ワークシート

(3) 授業実践の概要

① 研究協力校について

本実践は、坂井市立乙中学校の2年生1クラスを対象に実施した。授業者と連携しながら、単元構想や授業改善の方向性を共有したうえで、協働的な学習を促す授業づくりを行った。

② 複数の資料を関連付けて社会的事象やその背景について多面的に考える実践

ア 指導計画

本実践は、第2学年の歴史的分野「欧米における近代化の進展」において、「なぜ、欧米諸国は世界に先がけて発展したのか」という単元を貫く問いを核に構成した。

この時代は、産業革命や資本主義の発展とともに、人権意識の高まりや自由主義・国民主義などのイデオロギーの台頭といった複数の要素が関連し合う複雑な時期である。例えば、「なぜ社会主義が生まれたか」を理解するには、産業革命による労働環境の変化(経済)や、市民の権利意識の高まり(政治)を関連付ける必要がある。このように、一見独立している事象を多面的に結びつけなければ説明がつかないこの時代こそが、SASA2024の結果分析で明らかになった「複数の資料を関連付けて考察する力」を養う上で、最適な題材であると考えた。そこで本単元では、風刺画や地図など多様な資料を活用し、読み取った事象を関連付ける活動を通して、発展の背景や要因を政治・経済・社会の側面から多面的に考察するために、個別の歴史的事象を「欧米の近代化」という、歴史の大きな流れの中で統合し、その背景を論理的に説明する力を養う学習を展開した。以下に、単元の指導計画を示す。

て革命の理念が広がっていく過程を関連付けることで、混乱の中で自由や平等といった現代にもつながる思想が広がっていく様子を捉えていった。

授業後の振り返りには、「革命前は絶対王政で身分の差がひどかったが、革命がはじまり平民が立ち上がってフランス人権宣言をし、自由や平等をかかげ主権を国民に移し、現代と似た政治になった。ナポレオンが皇帝になり、周囲の国を征服し、ナポレオン法典(民法典)をはじめとても自由、平等になった。」と政治体制の変化を説明したものや、「フランス革命は、国民の自由や平等を中心としていて、例えば、貴族だけが武器をもつのではなく、国民も武器を持つことで、国の戦力も上がって、次々と国を支配できたと思いました。」(図2)と理念と国力の因果関係を説明した記述が見られた。これらは、資料から読み取ったことや歴史的事象を関連付け、社会の変容を自らの論理で説明できるようになったことを示している。

b 第6時

この時間では、本単元を通して育成してきた「多面的な視点」を活用し、「産業革命」という一つの事象を考察した。まず、蒸気機関や工場の資料から「生産性の向上」を確認した後、劣悪な環境で働く労働者などの資料を提示した。生徒は蒸気機関や工場から立ち上る煙、貿易港の様子から産業の発達を読み取った。一方、炭鉱や工場で働く子どもに関する資料から「逆らえない」「叩かれる」という当時の労使関係の厳しさを捉えた。さらに、本時までの学習と関連付けて「自由がない」「人権がない」と社会的課題に着目した。これらの活動を通して、生徒は産業革命を単なる「便利な機械の発明」として一面的に捉えるのではなく、「豊かさの裏で、環境汚染や格差が生まれた」という、社会的影響の側面にも目を向けるようになった。

次に、産業革命がもたらした影響を構造的に捉えるため、キーワードを分類・整理する活動を行った。生徒は、個人で考えたキーワード(上下格差、急速に発達、労働組合など)をオンライン上の共有ボードに投稿したあと、それらをグループで「国を豊かにしたもの」と「社会を大きく変えたもの」の2つに分類した。この活動を通して、技術の進歩が資本主義という経済システムを生み、それが労働問題などの社会変革を引き起こし、結果として社会主義などの新しい思想につながったという因果関係を捉えられるようになった。授業後の振り返りでは、「産業革命があり、さらに産業も発達した。それから自由に生産や販売をする資本主義ができた。団結して労働組合ができ、問題になったけど、社会主義ができ、平等な社会の実現を唱えていった。」「産業や機械類が発達したが、環境汚染や公害、格差などの問題で労働組合や社会主義の考えが広がった。」

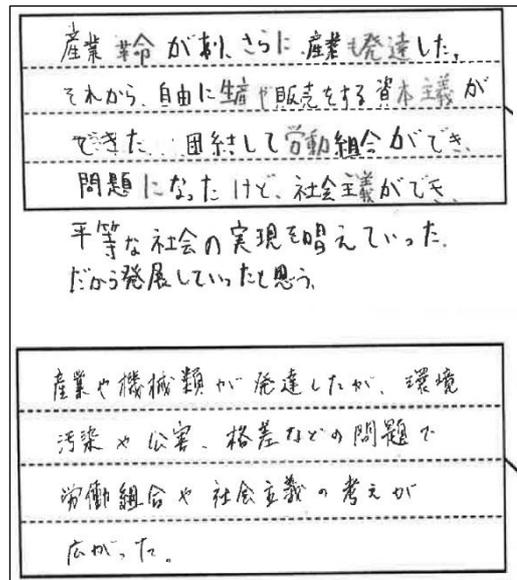


図3 生徒の振り返り(一部抜粋)

との記述(図3)が見られ、前者の記述からは、産業革命を「技術・経済」の側面だけで終わらせず、「社会問題」や「思想の対立」といった複数の視点に関連付け、「産業革命」という歴史的事象の広がりをも複合的に捉えられるようになったことが分かる。また、後者の記述からは、「経済発展」の裏にある「社会問題」が背景となって、新しい思想が生まれたという因果関係を的確に捉えていることが分かる。

③結果と考察

本実践では、「見方・考え方を働かせて表現する力」の向上を目指し、2つの手立て(①単元の導入の工夫、②言語活動の充実)を講じた。それぞれの有効性について、生徒の記述の質的変容、令和7年度福井県学力調査(以下、SAS A2025)での記述内容、授業後に行ったアンケートの回答結果から考察する。

ア 単元の導入の工夫について

検証にあたって、単元を貫く問いに対する生徒の記述を単元の初期(予想)と終末(結論)で比較した。単元

初期では、「資源があったから」「たくさん天才がいたから」などの単純な要因の列挙が多く見られ、発展の要因を一面的に捉えており、社会的な見方・考え方が十分に働いていない状態であった。これに対し、単元終末では、記述内容に質的な変容が見られた。以下に、思考の構造化と複数視点の獲得に顕著な改善が見られた記述例を示す。

| 生徒 | 予想 | 結論 |
|----|------------------------------|--|
| A | 本がいっぱいあった。植民地や資源の確保。 | 産業革命による工業化と技術革新、それに続く植民地の獲得、資本主義の発展により先駆けて発展できた。 |
| B | 人がたくさんいて、資源も多かった。 | 戦争などをして植民地をたくさん作り貿易などもたくさんしたこと資源などがたくさん集まったから。 |
| C | 欧米は人口が多く、人口が多いということは天才が多いから。 | 戦争をして国がまとまっていったり、貿易をしたりしたから。 |

生徒Aは、予想段階では要素の列挙にとどまっていたが、結論では因果関係を伴いつつ、経済・社会・思想を関連付けた多面的な考察へと変容している。生徒Bは、抽象的な予想から因果関係を伴った結論に変容している。生徒Cは、一般的な思い込みによる予想から、学習した事実(戦争・貿易)を根拠に上げられるようになった。授業後アンケート(生徒23名を対象に実施し、20名が回答)においても、「第1時と比べて考えは深まったか」という質問に対し、約95%(20名中19名)の生徒が肯定的(「深まった」「少しは深まった」)に回答している。自由記述には、「授業を重ねていくことで理解したから。」(生徒D)、「発展していくために様々な出来事があったことを知れたから。」(生徒E)といった、学習の積み重ねを実感する声が見られた。

記述の質が深まった要因は、単元の導入を工夫したことにあると考える。第1時において、既習知識とのズレ(欧米との圧倒的な差)から「単元を貫く問い」を設定し、全員で共有したことで、生徒の中に「なぜだろう?」という考える必然性が生まれた。さらに、ワークシートを毎時間の学習を蓄積していくデザイン(図1)にしたことで、生徒は「現在の学習」が「最終的な問いの解決」にどうつながるかを常に意識し続けることができた。この「問いによる方向付け」と「思考の蓄積」が、断片的な知識を構造化して表現する土台として機能したと考える。

イ 言語活動の充実について

「複数の資料を関連付けて社会的な事象を説明する力」の育成に向け、ルーブリックによる「視点の提示」を基盤とし、生徒が自分の考えを表現する活動を展開した。この手立てが、生徒の資質・能力の変容にどう寄与したか、授業後アンケートおよびSASA2025の結果から考察する。

まず、授業実践における手立ての有効性をアンケートから分析すると、ルーブリックに対し「役立った」以上の肯定的回答は40%であった。しかし、「ふつう」を選択した生徒の記述を詳細に分析すると、「どれだけ自分が理解できているか知れた。(生徒F)」や「参考にすることができた。(生徒G)」といった、理解度の自己把握や記述の拠り所として活用していた実態が確認できた。一方で、記述を苦手とする生徒Hは「ふつう(何をどう書けばいいのかよくわからなかった)」と回答しており、ルーブリック単体での支援には限界があることも確認された。

こうした実践による資質・能力の育成が、資料を読み解く場においてどう発揮されたか、SASA2025の結果を用いて検証する。北陸の伝統産業に関する大問3(3)では、授業実践を行ったクラス(以下、対象クラス)の正答率が50.0%となり、県平均(44.8%)を上回った。全県の誤答類型では正答条件の一方が欠落する傾向が30%以上見られるのに対し、対象クラスでは、自然環境と農民の生活サイクルを論理的に結び付けた記述が多かった。しかし、新航路開拓の背景を問う大問6(2)では、正答率は25.0%(県平均32.2%)にとど

まり、無答率も 20.0% (県平均 18.8%) であった。解答した生徒の 25.0% が「価格のみの言及」という結果は、資料の読み取りはできているものの、目に見えない構造 (Muslim 商人による中継貿易) と統合する段階に依然として課題があることを示している。

④ 成果と課題

本単元では、1 つの問い (単元を貫く問い) に対して、単元全体を通して考え抜くという学習スタイルを採用した。この方法は、生徒にとって学習の見通しをもちやすく、知識の定着を促す上で有効であった。授業後アンケートの質問⑥ (学習スタイルについて) においても、半数以上の生徒が肯定的であり、その理由として「予想をしてからだんだんと答えがわかってきたから」や「つながりが見えてわかりやすかったから」といった記述が見られた。これは、単元を貫く問いの設定と検証プロセスの可視化が、知的好奇心の維持と、断片的な知識の構造化に寄与したことを示している。

一方で、今後の指導における課題も明らかになった。本実践では、結論をまとめる場面において、生徒 A のように直近の学習内容に偏重し、既習内容との関連付けが不十分となる例が見られた。この事実は、単元を通して多面的に学習したからといって、生徒が自発的に関連付けられるわけではないことを示唆している。そのため、教師による意図的な仕掛け (思考ツールの活用等) と、それを行うための十分な時間の確保が不可欠である。

本実践を通して、「複数の資料を関連付けて社会的な事象を説明する力」の育成は、一単元の工夫のみで即座に定着するものではなく、見方・考え方を働かせ続ける中で段階を踏んで、繰り返しながら深めていくものであることが再確認された。したがって、今回有効性が示された「問い」と「関連付け」を重視した授業デザインを、単発の実践に留めず、カリキュラム全体を通して長期的に継続していくこと重要である。

(4) 省察

本実践を通して、単元を貫く問いを設定することが、筆者にとって「学習の流れをどう設計するか」を改めて考える契機となった。特に、問いを起点に授業の構造を見直すことで、生徒がどのように学びをつないでいくかを想像しながら授業を見る姿勢が強まったように感じている。それと同時に、資料の関連付けや視点の広がりといった学習は、単元の枠内で完結するものではなく、より長いスパンで積み重ねる必要性を強く意識するようになった。また、ルーブリックや発問の構成をどのように示せば、生徒が自分の思考を確かめながら学べるのかについて、まだ十分整理できていない部分があることにも気づかされた。教師として、学習の見取り方や共有の仕組みについてさらに深く理解し、指導観を磨いていく必要性を感じた。

今回の実践を通して得た気づきを、今後の授業改善の基盤として、より精度の高い授業デザインを模索していきたい。

(高木)

V おわりに

本研究では、SASA2024 の分析から明らかになった課題に対し、授業改善案を考え、その効果を検証した。小学校算数・小学校理科・中学校社会の三教科の実践では、児童・生徒が自ら問いを見だし、仲間との対話を通して学びを深めていく過程に着目した。三教科に共通して、児童・生徒の気づきや疑問が学習の出発点となり、対話を通して、見通しの形成や概念理解の深化につながることを確認された。具体的には、算数では、児童の小さな問いを教師が丁寧に受け止め対話へとつなぐことで、自らの納得に至る学びが生まれ、理科では、比較から見いだした問いが対話の中で観察・実験の設計へと発展し、主体的な学びにつながった。社会では、生徒が単元を貫く問いを基軸に資料を比較し、複数の視点を関連付けて説明する学びが育まれた。こうした問いを生むプロセスや対話の深まりは、各教科で「見方・考え方」が働いた結果として生じており、探究的な学びを支える基盤としての意義が改めて確認された。

一方で、児童・生徒の問いや気づきが学級全体に十分共有されず思考の広がりやつながりにあまり発展し

なかった場面が三教科に共通して見られた。算数では一部の発見が全体へ広がりにくいこと、理科では考えの妥当性をともに吟味する機会が不足したこと、社会では思考の広がりやつまづきの可視化・共有が課題であった。児童・生徒の思考を丁寧に拾い上げ、対話を通して学級全体に広げ、考えていく授業デザインや、「問い」を日常の学習に位置づけ、単元全体や既習内容との連続性の中で機能させるカリキュラム設計が重要である。総じて、各教科の改善点は異なるものの、いずれの教科でも、児童・生徒が見方・考え方を働かせながら、問いを生み出し、対話によって考えを深め、必要に応じて考えを再構成していくという循環的な学習過程とその過程を支える指導の工夫が児童・生徒の思考の可視化や自立的な課題解決力の育成に寄与することが確認できた。

今後は、各教科の「見方・考え方」を基盤に、問いが生まれ、対話により考えが深まる過程を単元全体で支えるカリキュラムへ発展させ、児童・生徒が自ら思考過程を振り返り、考えの変容をメタ認知することができる評価・省察の仕組みを充実させることで、探究的な学びを継続的に育んでいきたい。

最後に、本研究の授業実践にご協力いただいた県内 3 校の協力校の先生方および児童・生徒の皆様、この場を借りて心より厚くお礼申し上げます。

参考・引用文献

- (1) 岡本光司 両角達男(2008)『子どもの「問い」を軸とした算数学習』教育出版
- (2) 全国算数授業研究会(2024)『算数の本質に導く授業力』東洋館出版社
- (3) 田中博史(2019)『田中博史算数授業づくり概論』東洋館出版社
- (4) 田中博史 尾崎正彦(2022)『算数授業の当たり前を「子どもの姿」から問い直す』明治図書出版
- (5) 今井むつみ(2024)『学力喪失』岩波新書
- (6) 新算数教育研究会(2025)『新しい算数研究 2025 10月号』東洋館出版社
- (7) 文部科学省(2017)『小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 算数編』
- (8) 文部科学省(2018)『小学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 理科編』
- (9) 寺本貴啓・有本淳(2024)『「問題を見いだす」理科授業』東洋館出版社
- (10) 筑波大学附属小学校理科教育研究部(2015)『筑波発「わかった！」をめざす理科授業』東洋館出版社
- (11) 前田昌志(2025)『子どもが主語になる理科授業のしくみ』明治図書出版
- (12) 鳴川哲也・山中謙司・寺本貴啓・辻健『イラスト図解ですっきりわかる理科』東洋館出版社
- (13) 日本理科教育学会(2021)『理科の教育「子どもの目が輝く」探究の家庭—問題の発見編—』1月号、東洋館出版社
- (14) 文部科学省(2018)『中学校学習指導要領(平成 29 年告示)解説 社会編』
- (15) 国立教育政策研究所 教科調査官(2020)『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料【中学校 社会】』東洋館出版社
- (16) 石井英真・高木優(2023)『ヤマ場をおさえる 単元計画と評価課題・評価問題 中学校社会』図書文化社
- (17) 中野英水(2024)『中学校社会科「探究的な学び」の授業デザイン』明治図書出版
- (18) 福井県教育総合研究所(2025)『第 73 次福井県学力調査(SASA2024)報告書』
- (19) 川端祐介(2022)「段階を踏んで『見方・考え方』を武器にする」『社会科教育』9月号、明治図書出版