

群 教 セ	G03 - 02
	令7.290集
	算数

# 学びの成果を実感できる児童の育成

——モヤモヤ問題と学びの記録の利用を通して——

特別研修員 野村 愛美

## I 研究の概要

### 1 主題設定の理由

第4期群馬県教育振興基本計画リーフレットでは、「良かれとの思いから、失敗しないように先回りして与えすぎる教育が、生まれつき持っていた自ら成長する力（エージェンシー）を損なっていたのではないかと」している。また、令和6年12月25日中央教育審議会諮問（諮問のポイント：詳細版）では、「子供一人ひとりに目を向けた時に見えてきた課題」の中に、学習指導要領の理念や趣旨の浸透が道半ばとして「知識と現実の事象を関連付けて理解」することとある。

研究協力校の児童は、自分の考えを友達と伝え合ったり、教え合ったりする様子が見られる。算数科の授業において、一人では解決することが難しいと感じると、友達と一緒に解決しようとする姿が見られる。問題に対して自分の力で粘り強く最後まで考えることが苦手で、すぐに教員に聞きに来たり、友達の力を借りようとしたりするとともに捉えられる。また、与えられた問題には進んで取り組む児童が多いが、単元全体の流れやゴールから今日の学習が何につながるのかという学習内容のつながりを感じ、自分で問いを見いだして、よりよい解決方法を考え、学んだことを生かすことが苦手である。

そこで、本研究では、単元の導入「である」過程と終末「つかう」過程でつながりのある単元構想をして、「である」過程ではモヤモヤするような上手くいかない体験から学ぶ必要性に気付かせる。「つかう」過程では「である」過程とつながりがある問題に取り組むことで、「追究する」過程で学んできたことを生かすことができると実感する。また、学びの記録を利用することを通して、「である」過程では学ぶことに興味をもち、問題を自分事として捉える。「追究する」過程ではできるようになったことを自覚する。「つかう」過程では「追究する」過程で身に付けた力を生かすことができるという単元のはじめと終わりでの自身の変容に気づき、自信や学習意欲につなげてほしいと考え、本研究テーマを設定した（図1）。

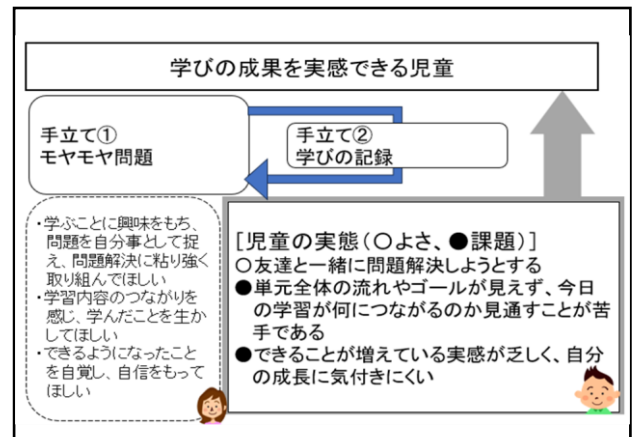


図1 研究のイメージ

### 2 具体的な手立て

#### 手立て1 モヤモヤ問題

単元の導入「である」過程で、単元の終末「つかう」過程で取り扱うような問題を簡略化して提示する。既習の知識及び技能、経験を基に解決できることと、できないことを整理することで「できそうでできない」「できたけれど説明できない」というモヤモヤした気持ちが生じる。モヤモヤを解消するために「もっと分かりたい」「できるようになりたい」という学ぶ必要性に気付かせ、問題を自分事として捉えさせる。

「つかう」過程では「である」過程で提示した問題に関連した問題を提示したり、問題作成させたりする。「である」過程では上手く解決できなかったことが「追究する」過程で身に付けた力を生かすことにより、「できるようになってうれしい」と自身の成長に気付かせ、「次の単元も頑張りたい」と学習意欲につなげることができると考えた。

## 手立て2 学びの記録の利用

単元で「できるようになりたいこと」を記入することで、単元を通じての目標となり、進んで学ぼうとするであろうと考えた。「できるようになった日」や「できるようになったこと」を記入することで、「追究する」過程で身に付けた力を実感し、「つかう」過程での問題解決に生かすことができると考えた。単元の終わりに「単元の振り返り」を記入することで、自身の成長を実感し、次の単元への意欲につなげることができると考えた。

モヤモヤ問題とは、既習を基に解決できそうでできない問題や、できたと思うが理由が分からなかったりうまく説明できなかつたりするような問題である。

学びの記録とは、①単元の導入「であう」過程で、「単元名」、学級で考えた「単元の課題」、個人で考えた「この単元でできるようになりたいこと」を記入する。②「追究する」過程の終わりに、「できるようになった日」、「できるようになったこと」を記入する。③単元の終末「つかう」過程の終わりで、「単元の振り返り（単元のはじめと終わりで変わったこと）」を記入する。

## II 実践例

### 1 単元名 「分数のたし算とひき算」（第5学年・2学期）

### 2 授業の実際

本時は全10時間計画の第1時に当たる。本時は、分母が異なる分数の加減計算の仕方を考える活動を通して、本単元の学習で追究していく問いを見いだすことができるようにすることをねらいとしている。本時は「ケーキが1個あります。Aさんはそのケーキの $\frac{1}{2}$ 、Bさんは $\frac{1}{3}$ 食べました」という問題場面から、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ がいくつになるかについて考えた。なお、同分母の分数の加減計算は第4学年の既習である。

#### (1) 「であう」過程について

まず、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ を視覚的に捉えることができるように、それぞれ図に表した。ほぼ全員が $\frac{1}{2}$ は半分であることを理解していた。しかし、 $\frac{1}{3}$ を図に表そうとすると「 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{4}$ を二つ分」にするなど、三等分ではなく、三つに分ければよいと考えている児童がいるという実態が分かった。そこで、 $\frac{1}{3}$ は三等分したうちの一つ分であることを丁寧に確認したことで、 $\frac{1}{2}$ より $\frac{1}{3}$ は小さいこと、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ を合わせると1個のケーキの大部分であることに気付いた。そこで、「二人で合わせてどれくらい食べたのだろう」と問い掛けると、児童は $\frac{2}{5}$ と予想した。さらに、式に表すよう促すと、「 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ 」と多くの児童が答えた。そこで $\frac{2}{5}$ は五等分したうちの二つ分であることを確認した上で $\frac{2}{5}$ を図で表すと「なんか違う」「変だな」と予想は違うかもしれないと思い始めた。さらに $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ を合わせた図と比較する（図2）と、 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ は $\frac{2}{5}$ にならなそうという考えに変わり、分母同士を合わせることで上手いいかないモヤモヤした気持ちを抱き、「 $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ は、いくつになるのだろう」というめあてを設定した。問題解決の場面では、二等分、三等分、四等分、五等分、六等分、七等分、八等分できるような円周に点が打ってある円形プリントを準備し、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ の図を重ねたり、切って貼り合わせたりして、 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ を合わせたものは何等分の円の点とぴったり合うか試行錯誤していた（図3）。 $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ を合わせた図が $\frac{4}{5}$ と同じ大きさ



図2 図の比較



図3 図を切って貼り合わせようとしている様子

に見えて、五等分のプリントを使おうとする児童が多かったが、「五等分の印と1/2や1/3が、ぴったり合わない」「あと少しで合いそう」とうまくいきそうで、いかないという体験をすることができた(図4)。その後、六等分のプリントを使って解決しようとしている児童の考えを取り上げ、全体で共有したことで、他の児童も「六等分ならできるかもしれない」と試し始めた。六等分のプリントだと1/2と1/3の図が点にぴったりと合うことから、1/2は3/6、1/3は2/6と表すことができるのかもしれないことに気付いた。また、解決していく中で、今までは分母が同じだったから計算ができたこと、本時は今までと違って分母が違うからうまくいかないことに気付いた。異分母の分数の分母を揃えられると解決できそうだという思いから、単元の課題「分母が違う分数の計算をするには、どのようにすればよいのだろうか」を立てた。学びの記録の「この単元でできるようになりたいこと」には、「紙を使わなくても、できるようになりたい」「大きな位でもやりたい」「帯分数でもできるようにしたい」などの記述があった(図5)。本単元を通して、図を使わずに計算ができるようになることで、異分母の計算ができるようになりたいというゴールに向けて、見通しをもって学習に取り組もうとする意識が感じられた。

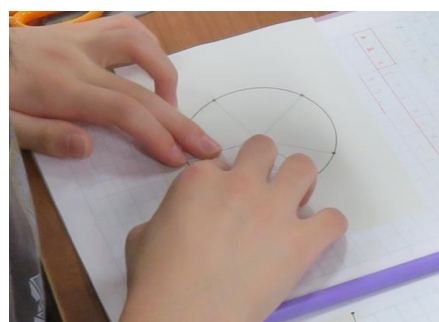


図4 うまくいかない様子

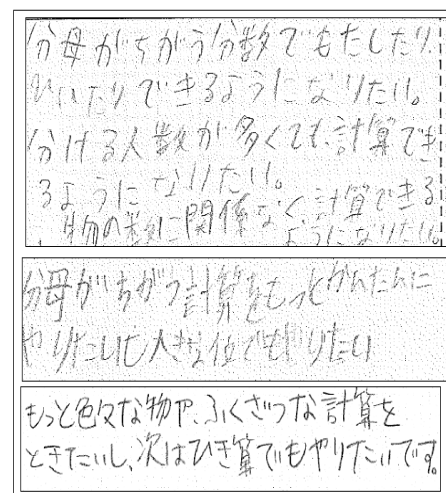


図5 学びの記録①

## (2) 「追究する」過程について

第2時では「であう」過程で扱ったケーキの図を提示すると「この前と同じケーキだ」「Aさんは1/2だったよね」と前時を想起していた。Aさんの1/2は3/6と同じであったことから、「他の分数でも同じ大きさを表すことができないだろうか」というめあてを設定した。第3時では、八等分したケーキを提示し「四人で等分すると一人分はどれくらいだろう」と問うと「二つ分だから2/8」と答えた。しかし「それなら八等分ではなく、最初から四等分の方が分かりやすい」と気づき、「できるだけ数の小さい分数で表すにはどうしたらよいのだろうか」というめあてを設定した。第3時の約分、第4時の通分の授業では、最大公約数や最小公倍数を使うとよいことに気づき、よりよい解決方法を考えている姿が見られた。第5時では第1時と同じ問題場面を提示した。

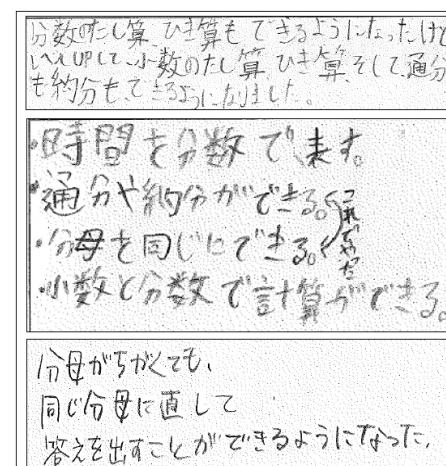


図6 学びの記録②

「この前と全く同じ問題だ」「前回の通分が使えるそう」と、第1時では図を使って試行錯誤したが、第4時までの学習を生かして計算で求められるようになったことを自覚した。第8時の時間を分数で表す学習では、45分を指した時計の絵を提示すると「ケーキの分け方みたい」と本単元の学習を想起し解決しようとしている姿が見られた。学びの記録の「この単元でできるようになったこと」には、「通分をして大きさを比べられるようになった」「分母が違う分数の足し算や引き算ができるようになった」「帯分数の計算が速くできるようになった」「時間を分数で表すことができた」などの記述があった(図6)。

## (3) 「つかう」過程について

「であう」過程の問題と関連させ、「ケーキが1と2/3個あります。三人で残さず食べます。どの三人ならできますか。Aさん7/9個、Bさん5/18個、Cさん1/3個、Dさん1/2個、Eさん1/6個、Fさん5/6個」という問題とした。ケーキの個数を1個から1と2/3個(帯分数)にし、食べ

る人数を二人（二つの足し算）から三人（三つの足し算）にすることで、「である」過程で扱った問題を複雑にした問題を解決することとした。「前とケーキの数が違う」「人数が増えた」と「である」過程で扱ったケーキの問題を思い出す様子が見られた。多くの児童が通分することで、Aさん～Fさんが食べるケーキの個数を考えようとしていた。1と2/3から引き算して考えたり、三人が食べる個数を足し算して考えたりと、異分母や帯分数の計算をしていた。「追究する」過程で身に付けた通分することや異分母の分数の加減計算を使うことで、複雑になっても問題を解決することができることに気付いた（図7）。「Aさん～Fさんだけではなく、ケーキの1と2/3も通分しておけばよかった」と、よりよい解決方法を考えようとする姿も見られた。学びの記録の「単元の振り返り（単元のはじめと終わりでどんなことが変わった？）」には、「はじめは紙を使って時間がかかっていたけれど今は通分や約分ができるようになって紙を使わなくてもできるようになった」「最初と比べて計算しやすくなった」「はじめは分母を同じにして計算することができなかつたけれど、終わりではできるようになったり、習ったりしたことを生かして色々な計算ができた」「どんどんやり方を知って今では約分や通分が簡単」などの記述があった（図8）。

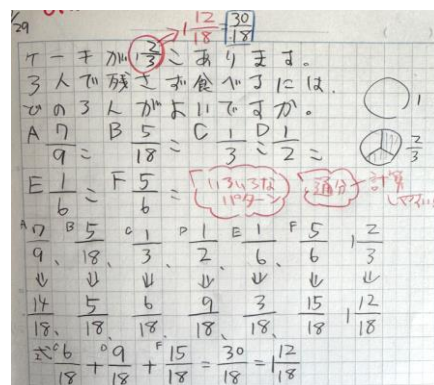


図7 通分し、問題解決しているノート

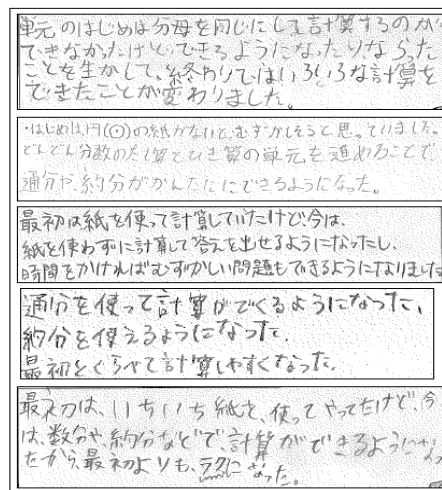


図8 学びの記録③

### Ⅲ 研究のまとめ

#### 1 成果

- 「である」過程のモヤモヤ問題では、「こんなことができるようになりたい」という思いを抱き、「この単元ではこんなことを学んでいくんだ」という単元の課題を明確にして学習を進めることができた。
- 「つかう」過程で、「である」過程に関連した問題を解決しようとする中で、「である」過程では図を使って試してみないと分からなかったが、「つかう」過程では通分、異分母の計算をするなど「追究する」過程で身に付けた力を生かすことができるという実感をもって問題解決に取り組むことができた。
- 学びの記録では、単元のはじめに「できるようになりたい」と思ったことが、単元の終わりには「こんなことができるようになった」と書き記すことで、どのようなことを学んできたかが明確になり、学んだことを使って問題が解けるようになり、喜びを感じる事ができた。

#### 2 課題

- 「つかう」過程での問題を解決することが難しい児童もおり、単元を通して「できるようになった」という実感を実感に味わわせることができなかった。「追究する」過程の指導を改善し、学習内容を十分に理解できるような工夫が必要である。
- 教科書を確認したり、書いたものを共有したりするなどして、単元全体を見通した「できるようになりたいこと」を考えさせた上で、学びの記録の「できるようになりたいこと」を書かせるとよかった。そうすることで、「追究する」過程の毎時間の授業で「できるようになったこと」を自覚させることができると考える。