

# 自ら数学的に考える児童が育つ算数学習

～「手掛かりカード」を基にした自由進度学習を通して～

名古屋市立千鳥小学校 石川 尋康

## 1 研究のねらい

私は、困難な状況に出合ったとき、今までの経験から解決方法を見出し、他の状況でもその解決方法を生かすことができるようになってほしいと願っている。私の考える「自ら数学的に考える児童」とは、既習事項を基にして適切な解決方法を見出し、異なる事柄をある観点から捉え、共通点を見出し、統合的に考える児童である。

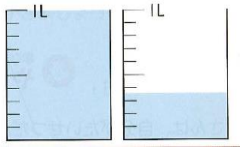
加固(2022)は、算数科における自己調整学習とは、「自分の目標を定め、その目標達成にはどのような知識・技能や数学的な見方・考え方を使うことが適しているのかを考えて行動し、トライ&エラーを繰り返しながら試行錯誤する学習」としており、私の考える「自ら数学的に考える児童」に迫るために必要な学習であると考えられる。さらに、自己調整学習を行う児童を育てるためには、「一斉学習で、数学的活動のサイクルの回し方を共有し、個別学習で、子ども自身が数学的活動のサイクルを回していけることが望ましい」と述べ、一斉学習と個別学習のつながりについて述べている。そこで、本実践では、単元内で、一斉学習と自由進度学習を行い児童自身が数学的活動のサイクルを回していけるようにしたい。

さらに、森(2022)は、「自由進度学習は、『一定の連続性』に、違った角度からアプローチし、より確かな結びつきとするのに資する実践である」と述べている。自由進度学習は、児童自身が違った角度からアプローチすることができ、課題と既習、学びと学びの結びつきを確かなものにすることができる。

昨年度は、「自ら学ぶ児童が育つ算数学習」を主題にして、単元内自由進度学習を進めた。診断的テストを行い、既習を解くときに使った考え方を「手掛かりカード」にまとめさせたことは、自身の学習状況から課題を見付け、問題解決をさせる上で有効であった。しかし、「手掛かりカード」を活用して、適切な解決方法を見出し、学習目標に取り組んでいなかったことが課題として残った。「課題に対して、この手掛かりカードでできる」という提示をしたため、児童が適切な解決方法を見出す場面がなかった。また、教師が「手掛かりカード」は、本来、つながりがある手掛かりであるべきなのに、関連性がないものとして扱ったため、異なる事柄をある観点から捉え、共通点を見出す手立てが不足していることが分かった。

そこで、本研究では、既習事項を基にして、適切な解決方法を見出す手立てと、異なる事柄をある観点から捉え、共通点を見出し、統合的に考えることに手立てを講じ、実践を進めていくことにした。

### 【自ら数学的に考える児童 4年「小数」(10時間完了)】

<p>&lt;既習や知識をつなぎ適切な解決方法を見出す&gt;</p> <p>第1時(一斉授業) 「手掛かりカード」を作る。</p> <p>問題 右の図は何Lですか。</p>  <p>どんな問題だったら、今までの学習で解くことができますか?</p> <p>目盛りきっちりだったら、1.3Lといえる。</p> <p>1を10等分した13個分だから、1.3になるね</p> <p>そうすると、このかさは、いくつといくつの間なの?</p> <p>1.3Lより大きくて、1.4より小さいね。手掛かりになる!</p> <p>もっと、小さい数も10等分すればできるんじゃない?</p> <p>0.01という数を聞いたことがあるよ。</p> <p>じゃあ、今の考え方も、「手掛かりカード」として残しておきましょう。</p>	<p>&lt;既習や知識をつなぎ適切な解決方法を見出す&gt;</p> <p>第2時～第9時(自由進度学習) 様々なカードから、適切なカードを見出す。</p> <p>手掛かり① 1.3より大きくて1.4より小さい。</p> <p>手掛かり② 1を10等分した数が、0.1</p> <p>手掛かり③ 0.1を10等分したらもっと小さい数ができるかも?</p> <p>手掛かり④ 1km=1000m</p> <p>手掛かり⑤ 0.01</p> <p>手掛かり⑥ 1289m=1km289mが使える?</p> <p>手掛かり⑦ 1を10等分した数は、10分の1</p> <p>手掛かり⑧ 位取り表が使えるかも。</p> <p>今日の問題を解くためには、手掛かり②が使えるかも。</p> <p>1を10等分した数が、0.1だから、間の目盛りは、もっと小さい数だ。</p> <p>そっか、0.1より小さい数、0.01があるんだ。0.1を10等分した数が0.01なんだね。</p> <p>0.1より小さい、目盛りが4つあるから、0.04だね。1.3と1.4の間だから、1.34Lといえるね。</p>
---	---

<共通点を見出し、統合的に考える>

第10時終盤（一斉授業） 「手掛かりカード」をつなげ共通点を見出す。

Aさんが、「手掛かり①」と「手掛かり④」と「手掛かり⑥」をつなげて考えていただけ  
ど、Aさんの考え方が分かるかな。



1を10等分したら0.1、0.1を10等分したら0.01だから・・・

10等分したことが同じだね。



10等分すると、どんどん数が小さくなるね。

10等分すると数が小さくなるのですね。10等分すると位は、右、左、どちらに増  
えていきますか。



10等分すると、位は右に増えていくよ。



10等分すると、数は、どんどん小さくなると考えると、手掛かりカードがつながるね。

### 手立て② 異なる事柄のある観点から捉え、共通点を見出し、統合的に考えるための工夫

自由進度学習の終盤の時間で、再び一斉授業に戻し、「手掛かりカードにつながりはないかな」と発問し、児童に考えさせる。また、自由進度学習内で、つながりを発見した児童がいた場合「つながりを発見した子がいるよ」と伝え、手掛かりカードを動かし、その後の自由進度学習内では、カードをつなげたまま黒板に提示する。終盤の一斉授業では、児童の考え方を取り上げ、「どうして、Aさんは、手掛かり○と手掛かり△がつながっていると考えたのだろう」と発問し、全体で児童Aの考え方を考えることで、つながりを意識させ、共通点を見出し、統合的に考えることができるようにする。

### (2) 検証方法

#### 手立て① 既習や知識とつなぎ適切な解決方法を見出す工夫

本時の自分の目標に沿った「手掛かりカード」を見出したり、「手掛かりカード」をつなげて考えたりすることができたか、また、既習や知識とつなぎ適切な解決方法を見出すことができたか、振り返りカードやノートの記述からつかむ。

#### 手立て② 異なる事柄のある観点から捉え、共通点を見出し、統合的に考えるための工夫

「手掛かりカードにつながりはないかな」と発問し、児童に考えさせる。また、つながりを考えている児童がいた場合は、その児童の考え方を取り上げ、「どうして、Aさんは、手掛かり○と手掛かり△がつながっていると考えたのだろう」と発問し、全体で児童Aの考え方を考えることで、つながりを意識し、共通点を見出し、統合的に考えることができたか記述からつかむ。

### (3) 実施予定単元

- 単元名及び時期 「一万をこえる数」 6月中旬 <12時間完了>
- 単元末に見せる児童の姿

「既習や知識とつなぎ適切な解決方法を見出す工夫」では、手掛かりカード「一、十、百、千が大切だ」「10個集まると、大きい位が出てくる」「100円玉で考えると計算できる」など既習から、新しい学習とつなぎ解決方法を見出し解決していく姿が見られるようにしたい。また、「異なる事柄のある観点から捉え、共通点を見出し、統合的に考えるための工夫」では、「いつも、一、十、百、千の繰り返し」や「大きな数の計算は、わり算と同じように、お金で考えれば簡単に計算できる」「10倍すると、どんどん大きな数ができる」などと、共通点を見出し、統合的に考える姿が見られるようにしたい。

### <参考文献>

- 加固希支男 (2022) 『「個別最適な学び」を実現する算数授業の作り方』 明治図書
- 森直人 (2022) 『単元内自由進度学習は子どもに何をもたらすのか?』 研究論文

## 2 研究の内容

### (1) 研究の手立て

#### 手立て①

#### 既習や知識とつなぎ適切な解決方法を見出す工夫

第1時は、一斉学習とし、学習する単元でクリアすべき問題を提示する。その際、「どんな数(問題)だったら、学習したことを使って解けますか」と発問し、その際に使った考え方を「手掛かりカード」にまとめる。自由進度学習では、考えた「手掛かりカード」を全て提示することで、本時の自分の目標に沿った「手掛かりカード」を選んだり、「手掛かりカード」をつなげて考えたりすることができるようにし、既習や知識とつなぎ適切な解決方法を見出すことができるようにする。