

既習内容を生かして考える子どもを育てる指導の工夫  
～6学年「分数のかけ算」の実践から～

柏崎市立日吉小学校  
教諭 長井 茂

1 授業改善の視点

副題にある「分数のかけ算」単元は、学習指導要領解説に「乗数が分数である場合の計算の仕方を考え、計算ができるようにすることを主なねらいとする」と書かれている。しかし、単に(分数)×(分数)の学習を進めるのではなく、既習内容である整数・小数の学習と関係付けたり、比較したりすることを繰り返しながら、「扱う数は違うけれど、分数のときも今までと同じようにできる。」「だったら～も整数や小数の時と同じことが言えるのではないか。」という中学数学の思考につながる一般化や統合化の思考を身に付けさせたい。そうすることで、次単元の(分数)÷(分数)の学習においても、整数や小数と同じようにできるはずと他単元とのつながりを意識して考える姿に期待できる。

そこで、本単元では次の3つの手立てを通して、表題にある目指す姿に迫っていく。

(1) 2次元表を用いて、整数・小数・分数の乗法を整理する。

右図のような表を用意し、整数・小数と分数の計算を比較させ、共通点や相違点を意識させる。そうすることで、既習内容と関係付けて「分数×分数も今までと同じように～すればできる。」と思考する姿が期待できる。

×	整数	小数	分数
整数			
小数			
分数			

(2) 既習内容とのつながりを意識できる掲示物の作成。

考えの根拠となるものは、既習内容である。既習内容を生かし、「前に学習した～の方法を使えば、同じように…となる。」と算数的な根拠を示して自分の考えを表現することを繰り返すことで、既習内容を生かして考える力が高まる。

(3) 既習内容を生かして、適用範囲を広げる課題を設定する。

既習内容を生かして考える力を高めるために、分かったことをもとに「～の場合も言えるか。」と数などの適用範囲を広げても同じことが言えるか考えさせる。そうすることで、本習事項の理解が深まるとともに、既習内容を生かして考えようとする姿に期待できる。

2 指導計画

次	時	学習活動	評価規準(☆)
1 分数× 分数の 計算	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>かけ算の学習(整数・小数・分数)について振り返り、学習した内容を表にまとめる。</li> <li>かける数が分数の計算のみが未習であることを整理し、これまでと同じようにできるか見通しをもつ。</li> </ul>	☆既習内容を想起し、表にまとめることができたか。(関心・意欲・態度)
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>既習内容内容の分数×整数と同じように、分数×分数が立式できることに気づき、図・式・言葉を組み合わせて説明する。</li> </ul>	☆分数×分数になる場面が分かり、積の求め方を図や言葉を入れて説明することができる。(数学的な考え方)
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>分数×分数の計算について図をもとにして考え、前時に予想した計算手順が正しいか説明する。</li> </ul>	☆分数×分数の意味と計算の仕方を理解することができたか。(知識・理解)
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算の途中で約分すると計算が簡単になることに気づき、途中の約分を考えながら計算する。</li> </ul>	☆分数×整数のときと同じように、計算の途中で約分して計算できることができたか。(技能)
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>帯分数をかける計算について考え、仮分数に直して計算するよさを知る。</li> </ul>	☆帯分数を仮分数に直して、これまでと同じように計算できることができたか。(技能)

	6	・整数や小数と同じ計算のきまりが分数にも成り立つか、分数を当てはめて計算する。	☆既習内容を想起し、分数にも同様の計算のきまりが成り立ちそうだと予想をして、確かめることができたか。(数学的な考え方)
2 逆数とその応用	7	・積が1になる式を考える活動を通して、逆数の意味やよさを考える。 ・逆数が整数や小数にもあるのか考える。	☆逆数の意味やよさを理解し、整数や小数にも逆数があることが理解できたか。(知識・理解)
	8	・得意な計算・苦手な計算をはっきりさせるために、練習問題に取り組む。	☆練習問題を通して、自分の得意・不得意を確認し、習熟への意欲をもつことができたか。(関心・意欲・態度)
	9 本時	・積が2・3・4になる式について、既習内容のきまりを活用しながら考え、自分で積を決めて問題作りに取り組む。	☆既習内容のきまりを活用しながら、積が2・3・4になる式の作り方を説明することができたか。(数学的な考え方)

### 3 指導の実際

#### (1) 2次元表を用いた、整数・小数・分数の乗法の整理。

右のような2次元表(図1)を子どもの考えをもとにまとめた。具体的には、「どんな式があるか。」「どんなきまりがあったか。」「既習か、未習か。」などを視点に考えを出し合った。また、分数にかかわる乗法は未習であることが、改めて明確になったことで、学習の見通しをもつことができた。学習が進んでいくと、「できないと言っていた、(分数)×(小数)も分数にそろえれば計算できる。」と2次元表にまとめた際には計算できないと思っていた(0.8×8/9×…図1(小数)×(分数)欄)計算も答えが求められることに気付くことができた。

図1

#### (2) 既習内容とのつながりを意識できる掲示物。

図2のように、毎時間学習したことを掲示物にまとめた。1時間1時間の学習内容のつながりが意識できるように心掛けた。そうすることで、前に学習したことと同じように考えれば求められそうだと見通しをもたせて、解決させることができた。さらに、図と式とをかかわらせながら考えることで、単に「分母同士、分子同士をかける」といった計算手順のみの理解に留まらず、面積図を用いて理解を深めることができた。

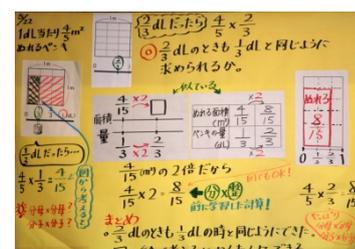


図2

#### (3) 既習内容を生かして、適用範囲を広げる課題の設定。

【本時の目指す姿：積が3になるかけ算の式は、かけられる数に逆数をかけて1にした後、3をかければよいことに気付く。】

導入場面で、既習内容で容易に解けそうな問題を提示した(図3)。子どもたちからは、「2枚ずつあれば簡単になる。」「学習した逆数だ。」「1枚ずつ当てはめれば分かる。」といった考えが出され、解決への見通しをもつことができた。その後、積が「1になるもの」「2になるもの」をたくさん見つけようと促し、自力解決の時間にした。自力解決の様子を見取って、2人の考えを並列に提示した(図4)。

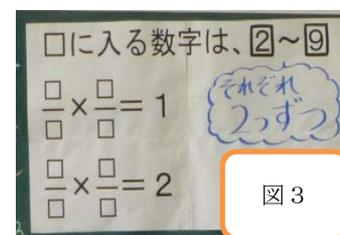


図3

すると、児童が「逆数で1を求めた。」「逆数でない考えで、1や2を求めている。」など、気付きを発言した。ここでは、逆数の考えでないで捉えている児童に答えが2になる式も逆数を使っていることを気付かせたいと考え、逆数でない考え方について取り上げ、数名の児童に説明させた。

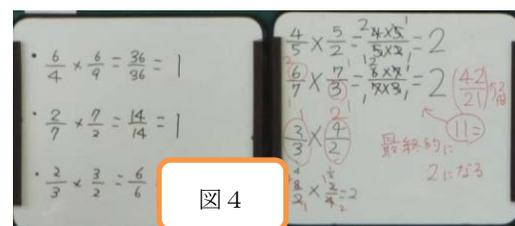


図4

C1 :  $6/7 \times 7/3$  で2を作っています。

C2 :  $3/3 \times 4/2$  は  $3/3$  で1として考えていると思います。

C3 : C1さんの考えは逆数を使っています。

T : C3さん、C1さんの考えは逆数を使っていると言っていました、ということですか。

C3 : C1さんの考えは(3の倍数) / 7と考えると、積が1や2になる式を作っています。

T : 3の倍数だと、他には何がありますか。

C : 9があります。答えが3になります。

T : 作り方のコツが見えてきましたね。

立式の仕組みが分かってきたところで、積が1、2に続き、3、4になる式はできそうか問うと、子どもたちは口々に「3はすぐにできる。」「無限にできる。」「無限にはできないと思う。」と言った。ここで、追求意欲が高まってきたと判断し、追求課題「◎積が3、4になる式を考えよう」を設定した。立式の仕組みを理解した子どもたちは、複数の考えで積が3、4になる式を作ることができた(図5)。この

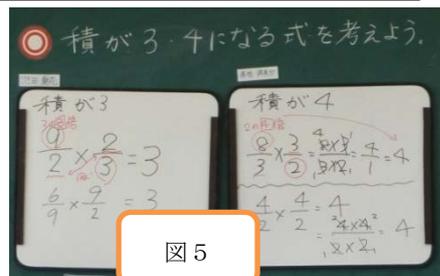


図5

追求を通して、子どもたちは「積が5になる場合は、10の数字がないとできない。」「この考え方は、いちいち約分しなくてもよい。」と積を5、6…と広げて考えたり、逆数を使っているため約分の手順が少なく、計算が簡単だったりすることに気付くことができた。

その後、本時のまとめを行った。挙手したA児は「かけられる数の分母とかける数の分子を同じ数にして、(かけられる数の分子) ÷ (かける数の分母) で出た答えが分数の式の答えになる。」と算数用語を用いながらまとめることができた。

## 7 成果と課題

### (1) 成果

- ・2次元表を作成することで、児童自身が学習への見通しをもち、主体的に学ぶことができた。また、2次元表にある計算が全てできるようになれば、どんな数のかけ算も答えが求められることが明確になった。
- ・積が1、2になる式を考える活動を通して、立式の仕組みに気付いた。それによって、「それなら積が3でも4でも…」と適用範囲を広げて考えようとする姿が見られた。

### (2) 課題

- ・既習内容の適用範囲を数の大小や数の違い(整数・小数・分数)にしか広げることができなかった。今後は、他単元に見方・考え方を適用していくような指導の工夫も明らかにしていく。
- ・本時で目指す具体的な姿「かけられる数の逆数をかけて1にした後、3をかければよい」という思考は、子どもにとって飛躍があった。改めて児童の実態・思考に沿った授業作りに課題が残った。