

## I 研究計画

### 目指す子供の姿

数学的な見方・考え方を働かせ、問題解決の過程や結果を共有し、自他を納得させることができる

算数科における納得解を導く姿を「数学的な見方・考え方を働かせ、問題解決の過程や結果を共有し、自他を納得させることができる」と設定し、研究に当たる。

#### 1 目指す子供の姿について

「数学的な見方・考え方」とは、事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、根拠を基に筋道立てて考え、統合的・発展的に考えることである。

「問題解決の過程や結果を共有する」とは、自他の解法を比較して相違点や共通点に着目した検討をすることで、分かっているつもりだったことを再認識して理解し直す、自分の解答まで至った過程とは別の解法の特徴に共感する、既習事項と関連付けながら統合的に見るといった姿と捉える。

「自他を納得させることができる」とは、数学的な表現を用いた説明により納得する姿である。自分の考えについて筋道を立てて説明したり、相手の考えについて質疑応答や補足を重ねたりすることにより、説得力のある論理的な説明となる。そして、出された複数の考えについて、目的に応じて使い分ける、よりよい方法に洗練する、合意形成をして1つにまとめるといった姿につながると考える。

#### 2 これまでの取組について

目指す子供の姿に迫るために、1年次は「課題とまとめを明確にした話し合い」「有用な知識・方法を関連付けさせるための教師の関わり方」に取り組んできた。成果は、めあてと課題を一致させたことにより話し合いが焦点化されたこと、未習を解決する際には既習事項を役立てていたことである。課題は、話し合いにおける教師の手立てである。全体の話合いで出された意見に対して、子供は自分の考えと比較し、同意や反論、質問を繰り返されるまでには至っていないため、発問や話し合いの形態を工夫するといった教師の手立てが必要である。

#### 3 研究内容について

目指す子供の姿に迫るために、2年次は研究内容として以下の2点に取り組む。

##### (1) 相手を意識した話し合い

1年次は話し合いが焦点化されたものの、子供相互の話し合いが繋がらない、聞き手が受け身

であるという姿が見られた。そこで、引き続き既習事項を用いて説明させることに取り組む。話し手には学級で共通理解している既習事項を用いることにより、既習事項の見直しや定着、数学的な見方・考え方を身に付けさせる。聞き手には、教師の発問により自分の理解度を意思表示したり、質問したりして聞かせる。このように、それぞれの考えの特徴について吟味することにより、自他が腑に落ちる考えを見いだしていく。

#### (2) 統合的・発展的に考える場面の設定

統合的・発展的な考えをさせるために、話し手を視覚化する。この視覚化では、板書や掲示物に話し手の説明、聞き手の反応や疑問、解決過程を明示する。話し手の内容を共有し、共通点や相違点に着目することにより、統合的・発展的な考えに気付かせていく。

### 4 検証方法について

- (1) 話し手の場面の映像より書き起こしたプロトコルを基に分析を行う。
- (2) 子供のノートの振り返りの記述より自分の考えが深まった、変容した、新しく知識を得た、違うものを同じと見た、新たな問題を見いだしたか等を分析する。

(尾崎 珠巳)

## II 研究実践及び考察

【実践例① 授業者：尾崎 珠巳 対象：1学年2組】

本時で目指す授業

糸電話の糸の長さを調べる活動を通して、長さは任意単位の幾つ分として捉えられることを把握し、数値化によって他者への的確な伝え方を説明し合う授業。

### 1 単元名 「どちらがながい」 (東京書籍1年)

### 2 単元の目標

- 長さについての基礎的な意味や、比較の方法、任意単位による測定の方法を理解し、長さについての基礎的な感覚を身につけ、直接比較や間接比較、任意単位による測定などによって、長さを比べることができる。
- 身の回りにあるものの長さに着目して、直接比較や間接比較、任意単位による長さの比べ方を考えたり、任意単位により長さを数値で表したりしている。
- 身の回りにあるものの長さに関心をもち、比較の方法を工夫した過程や結果を振り返り、そのよさや楽しさを感じながら学ぼうとしている。

### 3 目指す子供を育てるために

単元で目指す子供の姿

糸の長さを数値化することにより、的確な長さの伝え方を説明する子供。

単元の手立て

- ・ 必然性のある測定活動の設定
- ・ 調べた方法を言葉や操作により説明する場の設定

単元について

- ・ 直接比較や間接比較、任意単位による測定活動の経験を通して、長さの概念や測定方法についての理解を深め、豊かな量感を培う教材。

主に働かせる見方・考え方は、長さは任意単位の幾つ分として表せることに気付き、長さの伝え方を考えること。

### 単元で育みたい資質・能力

- ・長さを具体的な操作によって直接比べたり,他のものを用いて比べたりする力。
- ・身の回りにあるものの大きさを単位として,その幾つ分かで大きさを比べる力。
- ・身の回りのものの特徴に着目し,長さの比べ方を見いだす力。

### 子供の実態

- ・具体的操作を好むが,量感には個人差がある。
- ・発表意欲はあるが,相手を意識した発言ではない。

## 4 授業の実際

### (1) 本時の目標

糸電話の糸の長さを調べることを通して,長さを任意単位の幾つ分として捉えた上で,それをどのようにして他者へ伝えるのかを説明する。

### (2) 授業の概要

#### 1 問題場面の把握

##### 必然性のある測定活動の設定

生活科で糸電話を作ることになりました。そこで,糸電話に使う糸を7月20日までに持たせてください。

糸の長さは,  です。よろしくお願いします。

\*詳細は「5 授業の考察」(1)のプロトコル①参照

#### 2 課題把握

どうやったら,いとのながさをたたくつたえられるのかな。

#### 3 自力解決・話し合い

##### 調べた方法を言葉や操作により説明する場の設定

\*詳細は「5 授業の考察」(1)のプロトコル②参照

**評価**: 任意単位の幾つ分として,数値化することで,他者への伝え方を説明している。(思・判・表)

#### 4 まとめ

〇〇のいくつぶんとあらわすと,もののながさをかずでくらべられる。

#### 5 振り返り

## 5 授業の考察

### (1) プロトコル①

C: 目指す子供の姿が見られた箇所に下線

#### 1 問題場面の把握

##### 必然性のある測定活動の設定

T: 糸電話のコップに模様を付けました。その時,糸を早くつけてみたいと言っていた人がいました。今日は糸を付けます。

(学級通信の拡大した用紙を掲示する。)

C1: ここにこだ。

生活科で糸電話を作ることになりました。そこで,糸電話に使う糸を7月20日までに持たせてください。

糸の長さは,  です。よろしくお願いします。

T: みなさんに糸の長さを測って,お便りを書いてもらいます。

正しく書かないとおうちの人が困ります。

糸の長さはみんな同じで,みんなの机の横の長さと同じです。

C2: (自分の机の横に指差しして) ここからここまで。

T: 自分の机の横の長さを確かめましょう。

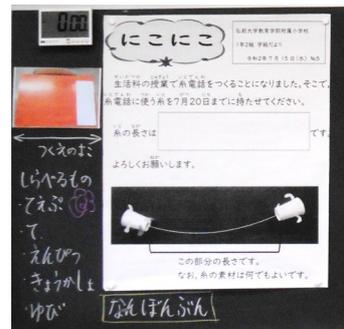


図1 学級通信の拡大

生活科と関連させた糸電話作りでの子供のつぶやきを紹介し,本時は糸を付けることを共通

確認し、学級通信を掲示すると子供たちはC1のように反応していた。糸の長さを机の横と示したことにより、C2のように自ら長さを確認する姿が見られた。このことから、単に机の横の長さを測る問題よりも、糸電話の糸の長さという目的があったことで長さを測る意識付けが図られた。

### プロトコル②

C: 目指す子供の姿が見られた箇所に下線

#### 3 自力解決・話し合い

##### 調べた方法を言葉や操作により説明する場の設定

T: 調べたことを教えてくれる人。

C3: (長さの異なる鉛筆4本を並べる。)

T: C3のやりかたをわたしも考えました。

C4: ぼくもです。

C5: そうやってやった。

C6: わたしも。

C7: ぼく5本分。

T: C3は鉛筆何本分かな。

C8: 4本分。

T: 黒板に貼った鉛筆は何本分。

C9: ぼくは6本分。

C10: わたしは5本分。

C11: 1本だけで測った。

T: C11今なんて言ったの。

C12: 1本だけで測った。

T: そんなことできないんじゃない。先生6本使ったよ。

C13: できます。

C14: できないよ。なんで。

T: こんな長い机をC11のように鉛筆1本で測れないよ。

(C11が鉛筆1本を机横に当てて測定する。1本分の目印はつけなかった。)

C15: できないよ。線忘れたらどうするの。

T: C11の測り方なら鉛筆1本分かな。

C16: 1本分ならこれぐらいの(机の横より短い)糸になっちゃう(鉛筆1本を指し示す)。

T: 何本分か数えよう。

(授業者が指を添えながらC9と一緒に作業させ、他の子供は数を数える。)

C17: 4本分。

T: さっきも4本分。どっちも鉛筆を使って調べたけれど、C9は1本だけ使って調べました。おうちの人に長さを正しく伝えるには、どうやったらいいですか。どっちのほうが、わかったと言ってくれるかな。

(長さの違う鉛筆を使う方法と鉛筆1本を使う方法のどちらかに挙手させた。鉛筆1本で調べる方がやや多くなってきた。)

C18: 1本だけ使うならどの鉛筆か忘れる。でも筆箱に入っている鉛筆を全部並べて、足りない部分に消しゴムを使う。

T: どっちが簡単で正しく伝えられるかな。おうちの人は忙しいのに、全部を並べるとどうかな。鉛筆でないもののものを1つだけ使って調べた人がいます。

(C19が腕で測る。)

T: 何本分。

C20: 2本分。

T: C19みたいに1つのもので調べた人はいますか。

C21: 鉛筆1本で測る。

T: 誰と似ているかな。

C22: C11。

T: こっち(長さ異なる鉛筆を並べる方法)のやり方との違いはどうですか。

C23: 時間がかかる。

T: そうだったね。きれいに並べていたから、時間がかかるね。1本の方はどうですか。

C24: 時間がかからない。

T: おうちの人に正しく伝えられるのは、どっち。

C25: 1つの物。

C26: 学級便りで測ると、3枚分でちょうど。

T: 今日勉強したのは、同じものが何個あるかで測るとわかりやすいという勉強をしました。もう一度、一つの物で自分の机の横を測りましょう。

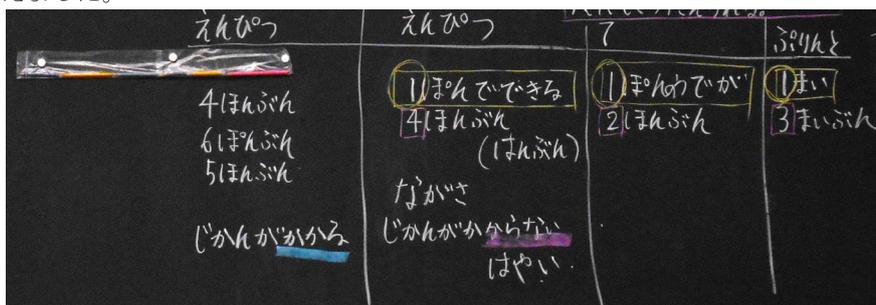


図2 異なる長さと同じ長さを使った場合の比較

C27:鉛筆4本分。  
 C28:算数ノート3枚と少し。  
 C29:筆箱3個分。  
 C30:指57本分。

長さの異なる鉛筆を並べて正しい測定と誤認識している発言が続く中、C12は鉛筆1本を用いて測定できると発言したことから、周囲の子供がこれまでの方法を見つめ直すきっかけとなった。鉛筆1本では測定できないと思っている子供に対し、C16は鉛筆1本分と机の横の長さが一致するという意味ではないという気付きをしたので、鉛筆1本を用いて測定するC12の様子を全体に見せながら、鉛筆何本分かを数え、鉛筆4本分と表すことを確認することができた。また、異なる長さの鉛筆を並べる方法と鉛筆1本を用いる方法を比較させた時、C23やC24は任意単位を用いる利便性に着目する発言をしていた。このことにより、1つの物を用いて測定するよさを共有することができ、C19、C21、C27、C28、C29、C30のように1つの物で測定した発表が続いた。

しかし、長さの異なる物を並べても正しく測定できるという考えを払拭できなかった子供の姿も見られた。誤答を生かしながらも、自他の考えを比較して疑問を解決させたり、よりよい方法に着目した話合いをさせたりする教師の関わり方に課題が残った。

## (2) 振り返りからの考察

表1 ノートの振り返り

概要	実際の記述内容	人数(人)	割合(%)
任意単位を使って数で表せることに着目した内容	①て2ほんぶんできつえをはかったら、いとでんわのいとのがさがわかりました。 ②さいしょ、どうやるとはかれるのかわかんなかったけど、とちゅうからいろいろかんがえるようになって、 <u>ゆびなんぼんぶん</u> かでやりはじめてよかったです。	7	26
同じ物を使うとよいことに着目した内容	③ <u>1つのものではかる</u> と、いそがしくならないから、ただしとおもいました。 ④ふでばこではかるのが、おなじでびっくりしました。 ⑤ <u>1つのものではかれる</u> のは、はじめてしりました。	7	26
友達の考えに着目した内容	⑥ぷりんとだとおもっていましたが、 <u>ともだちのいった、うででやるのもいい</u> なとおもいました。 ⑦ちがうやりかたもしれて、よかったです。	2	8
任意単位の大きさに着目した内容	⑧わたしは、したじきではかりました。 <u>したじきのおおきいほうではかると、3こぶんだと</u> わかりました。	1	4
そのほかのことに着目した内容	⑨ <u>いろんなもの</u> できつえのがさをしらべることがわかりました。 ⑩ <u>いろいろなもの</u> をつかうと、らくにはかれることがわかりました。	10	36

ノートへの振り返りでは、任意単位を使うと数で表せること(①②)、同じ物を使うとよいこと(③④⑤)、用いる任意単位の大きさで数が異なること(⑧)を記述していた。このことから、任意単位の必要性や発展的な考えをしていると捉えることができた。また、友達の考えを参考にして自力解決時とは違う測定をしたこと(⑥⑦)の記述から、自分の考えとは異なる意見に着目することにつながった。

その一方で、長さの異なる物を用いて測定してもよい(⑨⑩)と記述した子供も見られた。これらの記述から、見通しや話合いでの誤認識が、全体での話合いを経ても修正されないままであったことが推察される。このことから、本時で新しく学んだことやわかったことを全体で確認した上で振り返りをさせることが必要であると考えられる。

## 6 本実践の成果と課題

### (1) 成果

- ・糸電話は子供に興味をもたせる題材となった。糸の長さは、隣席の子供と距離を保って話すために机の横の長さと同じという目的意識をもたせることができた。
- ・みんなが同じ長さを測るということから、正確に測定しなければならないという意識が強調

されて、子供が意欲的に操作活動をしていた。用いる任意単位は子供によってそれぞれであり、自分の考えに基づいて、自分の腕や指、プリント等を用いて自力解決をしていた。

(2) 課題

- ・長さの異なる鉛筆を並べても測定できるという誤答は想定していた子供の姿であったが、それを修正するための手立てが不十分であった。任意単位のいくつ分と表せないことを、子供に気付かせる発問を投げかけ、教師と子供、子供相互で話し合っただけで考え直させる必要があった。
- ・子供の測定の様子を全体で瞬時に共有し、相違点や共通点について話し合うために映像を用いる予定であったが、電子機器の不具合で利用することができなかった。映像が提示できない場合を想定し、ほかの手段を準備しておく必要があった。
- ・測定活動や結果報告で終始するのではなく、その場にはいない相手に簡潔に伝えられる、数値化できるよさといった、任意単位の必然性に気付かせることが不十分であった。決められた時間内に正確に測定する、電話で相手に正確に伝えるという場面設定をすることにより、任意単位の必然性を実感させることが必要である。

(尾崎 珠巳)

【実践例② 授業者：工藤 佳世子 対象：2学年1組】

本時で目指す授業

同じ大きさに分けるという操作に着目して、具体物や図などを用いて自分の考えの根拠を説明し、ぴったり重なる模様でなくとも同じ大きさに分けていると捉え、分数に表すことのできる授業。

1 単元名 分数 「分けた大きさのあらわし方をしらべよう」 (東京書籍 2年下)

2 単元の目標

- 具体物を操作することなどによって、 $1/2$ や $1/3$ などの簡単な分数について知り、いくつかに等分した大きさの1つ分をつくりそれらの大きさを分数で表すことができる。
- 同じ大きさに分けるという操作に着目して、分けた大きさの表し方を考えたり、2つの数量の関係に着目して倍や分数の意味について捉えたりしている。
- 具体物や図などを用いて数学的に表現・処理したことを振り返り、数学的な処理のよさに気付き今後の生活や学習に活用しようとしている。

3 目指す子供を育てるために

単元で目指す子供の姿

- ・同じ大きさ□つに分けるという操作に着目し、分けた1つ分の大きさの表し方を考えることができる子供。
- ・2つの数量の関係に着目し、倍や分数の意味について捉えることができる子供。

単元の手立て

- ・具体物や図などを用いた活動場面の設定
- ・ゆさぶり場面の設定

単元について

- ・分数の学習は第2学年から始まり、第6学年にいたるまでスパイラルな教育課程のもと、その概念の理解を徐々に深めていくことになっている。
- ・分数も、小数や整数と同じように、操作、量、商、割合といったものを表す時に用いられるものであるが、「〇分の一」という言い方から操作を表すものと捉えられがちであり、さらに言えば、日本では量を表す時に分数を用いることはほとんどない。こうしたことが子供にとって分数の理解を難しく

主に働かせる見方・考え方  
・同じ大きさ□つに分けるとい  
う操作に着目し、具体物や図  
などを用いて、分けた一つ分  
の大きさの表し方を考える  
こと

していると考えられる。

- ・等分した1つ分の大きさの表し方についての話し合いを通して、分けた大きさの数字を使った表し方を学習していくことを明確にする。
- ・正方形の紙、長方形の紙、テープなどを使って、いろいろな $1/\square$ を作り、「 $1/\square$ 」を一般的に捉えさせる。
- ・「同じ大きさに2つに分けた1つ分を $1/2$ 、同じ大きさに4つに分けた1つ分を $1/4$ というから、同じ大きさ8つに分けた1つ分を $1/8$ というだろう」という考えから、 $1/3$ も引き出す。
- ・2人のテープの長さを直接比較させ、その関係を倍や分数を用いて表現させる。

本単元で育みたい資質・能力

- ・同じ大きさに分けるという操作に着目して、分けた大きさの表し方を考える力
- ・2つの数量関係に着目して、倍や分数の意味についてとらえる力
- ・具体物や図などを用いて数学的に表現・処理した過程を振り返り、それを基に説明しようとする力
- ・具体物や図などを用いて数学的に表現・処理した過程を振り返り、それを基に活用しようとする力

子供の実態

- ・1, 2, 3, 4などの数(自然数)でものの個数などを表すことができるが、ものを等分した大きさを表すことはできない。
- ・「長方形と正方形」では、長方形や正方形の紙を対角線で2つに折って切ったり、正方形の紙を2本の対角線で4つに折って切ったりする活動をし、「半分」や「半分の半分」などと言葉を用いて、紙を半分に折って切る体験をしている。

#### 4 授業の実際

##### (1) 本時の目標

模様当てゲームをすることで、同じ大きさに分けられていることに着目し、ぴったり重なる模様でなくても同じ大きさに分けているととらえ、分けた大きさの表し方を考える力を養う。

##### (2) 授業の概要

###### 1 模様当てゲームを楽しむ

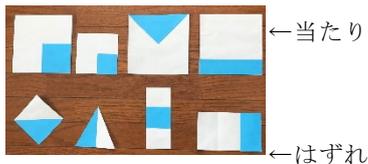


図3 模様当てゲーム、最初の問題

###### 2 本時のめあての把握

どんなもようが当たりなのか考えよう。

**具体物や図などを用いた活動場面の設定**

\*詳細は「5 授業の考察」(1)のプロトコル①参照

###### 3 当たりの分数の確認

1/4の模様が当たり

###### 4 同じ形に分かれていない模様が1/4なのかを考える。

**ゆさぶり場面の設定**

\*詳細は「5 授業の考察」(1)のプロトコル②参照

**評価**:ぴったり重なる模様でない場合でも、模様が元の大きさの $1/\square$ なのか表し方を考えることができる。

**【思考・判断・表現】**

5 まとめ

- ・元の形が正方形じゃなくても1/4
- ・移動したり、回したりして、1/4を見つけることができる。

6 振り返り

5 授業の考察

(1) プロトコル①

C: 目指す子供の姿が見られた箇所に下線

2 本時のめあての把握

どんなもようが当たりなのか考えよう。

具体物や図などを用いた活動場面の設定

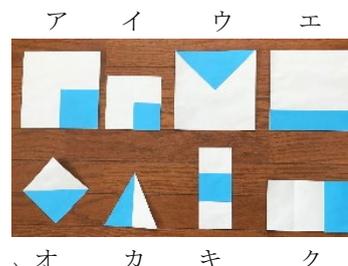


図4 簡単な問題

T: 模様当てゲームをしよう。

C1: 1/2 C2: 三角形 C3: 四角形 C4: 1/4

T: 模様には当たりとはずれがあります。

C5: 三つに分かれた真ん中に模様があるのがおかしいから、はずれだと思う。(キ)

C6: 形が三角形の模様は、はずれだと思う。(カ)

C7: 正方形をばってんに分けた模様は同じ形に分けているから当たりだと思う。(ウ)

C8: 正方形を十字に四つに分けているのは、当たり。当たりは正方形になるもの。(ア)

T: 正方形が当たりなのか。

C9: 違う。当たりは1/4だと思う。

C10: 折ってみるとぴったり重なって、四つのうちのひとつだから1/4。

T: 元の正方形の大きさ違うから、これは1/4じゃないでしょ。(アとイ)

C11: 元の大きさが違っても四つに分けたうちのひとつだから1/4で当たり。

最初は当てずっぽうで当たりを予想していたが、当たり(1/4)が明らかになっていくにつれて、実際に図形を折り曲げてぴったり重ね、模様が幾つに分けたうちのひとつ分かを明らかにしながら説明をしていた。提示した八つの模様全てが既習のぴったり重なる図形であるため、全ての図形が何分の一かを明らかにすることができ、その中で元の大きさの1/4が当たりになっていることを全体で共通理解することができていた。

プロトコル②

C: 目指す子供の姿が見られた箇所に下線

4 同じ形に分けていない模様が1/4なのか考える。

ゆさぶり場面の設定

T: もっと難しい模様があります。この中に当たり(1/4)はあるかな。

C12: 当たりが3つある。※6つの模様全部が当たり(1/4)。

T: 理由は言えますか。

C13: 同じ形が4個あるから。(サ, シ, ス) (折って重ねる)

T: この模様が離れているのは当たり?はずれ?(セ)

C14: はずれだと思う。(ほとんどの子がはずれに手を挙げる。)

T: 正解は当たり。

C15: ええっ。(予想外の結果に驚く。)

C16: でも、1/4は青いところが1つしかないのに、これ(セ)は二つあるから当たりじゃないと思う。

C17: 二つの模様のうち一つを移動してくっつけると一まとまりになって、四つに分けたうちのひとつになる。(図6)

C18: 一つをここに移動すると正方形になって、四つのうちのひとつになる。(図7)

T: あれ?この1/4は?

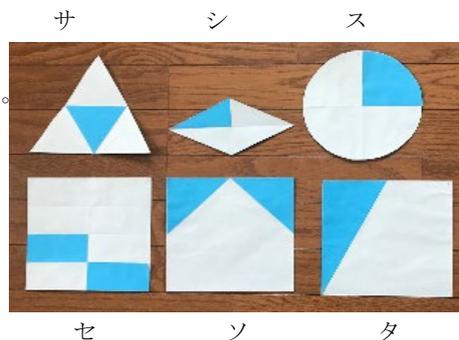


図5 難しい問題

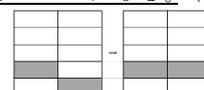


図6 模様の移動

C19: さっきの  $1/4$  (図4ア) と同じ。一つ模様を移動したら同じになった。

C20: でも、模様を移動していいの？

T: 模様を場所を移動すると、模様の広さは変わるの？

C21: 変わらない。だから、移動して考えてもいいと思う。

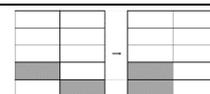


図7 模様の移動

活動4で提示した六つの難しい模様のうち、セ、ソは模様が二つに分かれているもの、タは折り曲げて模様を重ねないものである。この6つの模様は全て  $1/4$  であるが、子供にとって既習の  $1/4$  とは四つに分けたうちのひとつであって、二つに分かれた模様を  $1/4$  と表すのは初めてのことであった。そのため、C16の子供のように二つに分かれている模様を  $1/4$  にどう捉えていいのかわからず揺さぶられる子供が殆どであった。しかし、一度、移動して二つの模様を一つの模様としてとらえる見方を獲得すると、他の移動の仕方が見えてきたり (C18)、ソの模様も簡単に  $1/4$  と捉えたりできるようになった子供が殆どであった。タはジグザグに回転させて置いてみると四つに分かれることを、セ、ソは模様の移動からイメージを広げることができていた。二つの模様を提示したことは、模様を移動して一つの模様と見ることによって既習のぴったり重なる図形を同じく見ることができるとい見方を獲得させるのに有効なゆさぶりであったと分析できる。

## (2) 振り返りからの考察

表2 ノートの振り返り

概要	実際の記述内容	人数 (32人中)	割合 (%)
移動して一つの模様と見る見方についての内容	①模様が二つでも移動させて一つの模様と見ると、 $1/4$ だと分かりました。	13	40
元の大きさに着目した内容	②元の形が違って、折ってぴったり重なりと $1/4$ だと分かりました。	3	9
折り曲げて重ならなくても等分している見方についての内容	③折らなくてもジグザグに模様を移動してみると $1/4$ が分かりました。	6	19
友達の説明についての内容	④〇〇さんや□□さんの説明で、移動やジグザグの考え方が分かりました。	15	47

ノートの振り返りでは、折ってぴったり重なる形でなくても模様を移動させて一つの模様とみたり (表2①)、移動させて置いてみることで等分に分けられていることを確かめたりできること (表2③) を記述している。このことから、分けた形が違うものの大きさの表し方を考えることができていると捉えることができる。また、友達の考えを共有することにより自力解決では分からなかったことを理解できたことの記述 (表2④) から、友達の意見に納得し問題を解くことができたことと捉えることができる。

一方で元の大きさに着目した振り返りが少なかったが、これは、子供の中で既習の内容からスムーズに理解できた内容であったと推察される。それ以上に、①や③の見方が本時の学習でより新たな知識として子供にとって価値が大きかった内容だと考えられる。

## 6 本実践の成果と課題

### (1) 成果

本実践における成果は、以下の2点である。

本時は、模様の提示を簡単な模様、難しい模様の2段階に分けた。1段階目では、既習を使うことで模様を分数として認識できるもの、2段階目では、分数として認識するのに未習の見方をしなければいけない模様を提示した。更に2段階目では提示された模様を分数とし

て捉えるためには1段階目で提示した模様を生かさなければいけないというしかけをしておいた。それらが、有効に働き、模様を実際に操作したり並べて比較したりしながら自分の考えを説明し、他の子供と考えを共有することができていた。

また、次時で扱った発展問題では、本時の最初の時点では解き方が分からなかった子供が、本時で扱った模様を組み合わせて、 $1/4$ を多様な見方で捉えることもできるようになっていた。単元を通して、友達の考えを理解し、更に自分のものにし、次の問題に生かすという子供の変容が見られた授業であった。

## (2) 課題

模様あてゲームという内容で課題を提示したが、色づけされた部分を広さと捉えさせ、分数として表すのに、模様という言葉が移動してはいけないものとして捉えられる要素を含んでいた。模様という言葉で、模様を変えてはいけない、つまり色が塗られている場所を変えてはいけないという考えをする子供もいた。言葉のもつイメージが捉えさせたい本質の邪魔にならないかを吟味して子供に課題としておろす必要がある。

(工藤 佳世子)

# Ⅲ これまでの実践から明らかになったこと

## 1 成果

既習事項を用いることや具体物を操作すること、図などに表して説明させたことは、聞き手の理解を促すことにつながった。

子供の解決過程や説明、疑問を板書に明示したことにより、既習事項と本時の共通点や相違点を全体で把握することができ、統合的な考えに着目した発言をする子供も見られた。

## 2 課題

板書による話合いの視覚化には努めたが、発展的に考えさせるための教師の手立ては不十分であった。発展的に考えさせるために、教師から数を増やす、他の図形を提示する、日常生活での事象に目を向けさせる等といった手立てを取り入れた授業をしていく必要がある。

(尾崎 珠巳)