

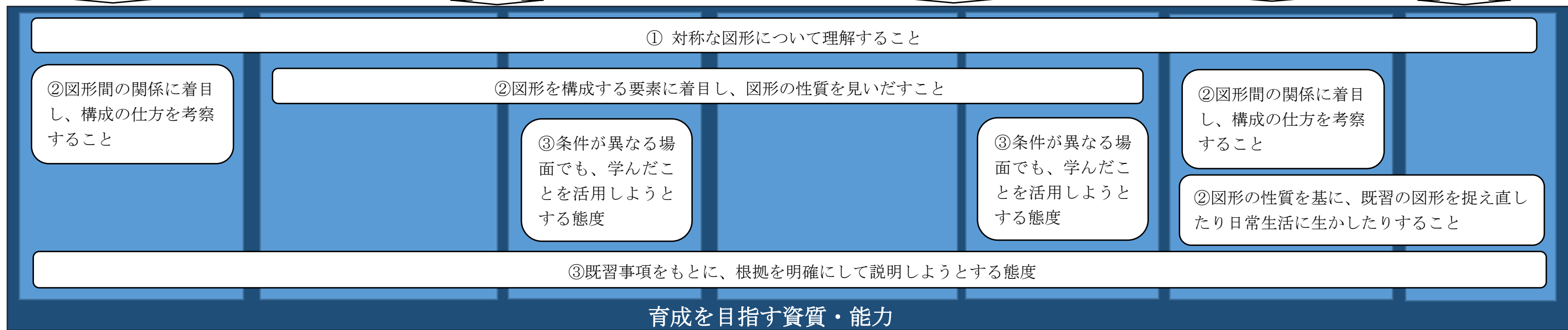
提案者 柴田 浩行 (神大寺小)

### 単元の主張

これまでに学習した基本的な平面図形を、対称性という新しい観点から考察して理解を深める。対称な図形の性質を理解し、それを活用して図形を見直したり作図をしたりすることで、中学校での図形学習につなげていく。また、対称な図形の美しさを感じ取ったりその機能に着目したりすることで、生活の中で使われる対称性のよさを実感的に理解する。

## 1. 単元デザイン

①	② ③	④ ⑤	⑥ ⑦	⑧ ⑨	⑩ ⑪	⑫
<p>合同な三角形を組み合わせた図形の特徴をとらえ、対称性に着目する。</p> <p>二つの合同な三角形の対応する辺どうしを組み合わせ、重なる図形を線対称な図形、「回す」で重なる図形を点対称な図形ということを理解する。</p>	<p>線対称な図形の性質を見だし、作図をする。</p> <p>線対称な図形の定義と対称の軸について理解する。また、対応する点・辺・角の意味を理解し、それぞれの長さや大きさが等しいことを調べる。</p> <p>線対称な図形の性質として、対応する点を結ぶ直線と対称の軸は垂直に交わることを理解する。</p>	<p>線対称な図形の性質を活用して、その作図をし、方法について説明する。</p> <p>対称の軸がずれたり離れたりしたときにできる形について、根拠を明らかにして説明する。</p>	<p>点対称な図形の性質を見だし、作図をする。</p> <p>点対称な図形の定義と対称の中心について理解する。また、対応する点・辺・角の意味を理解し、それぞれの長さや大きさが等しいことを調べる。</p> <p>点対称な図形の性質として、対応する点を結ぶ直線は対称の中心を通り、その長さは等しいことを理解する。</p>	<p>点対称な図形の性質を活用して、その作図をし、方法について説明する。</p> <p>対称の中心がずれたり離れたりした場合を考え、その作図の方法について説明する。</p>	<p>既習の図形を見直す。</p> <p>線対称・点対称の2つの観点から、既習の基本図形をとらえ直すことを通して、図形の理解を深める。</p> <p>対称の軸の本数を数えたり、正多角形や円を取り上げたりすることで、図形相互の関係にも目を向けるようにする。</p>	<p>身のまわりの形を見直す。</p> <p><b>本時</b>身の回りにおける対称な形を考察する活動を通して、図形のもつ安定感や美しさを実感的に理解することで、図形の見方を広げる。</p>



## 2. 単元で育成を目指す資質・能力

① 生きて働く「知識・技能」 (イ) 対称な図形について理解すること	② 未知の状況にも対応できる「思考力、判断力、表現力等」 (ア) 図形を構成する要素や図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり図形の性質を見いだしたりするとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直したり日常生活に生かしたりすること	③ 学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力、人間性等」 ・既習事項をもとに、根拠を明確にして説明しようとする態度 ・条件が異なる場面でも、学んだことを活用しようとする態度
対称な図形について観察したり具体的な活動をしたりして、線対称や点対称な図形の性質やかき方を学習する。考察や弁別、作図を通して、対称な図形の内容を理解するとともに、図形のもつ美しさを感じ取ることができるようにする。	5年生までに扱った基本的な図形には、三角形や四角形、正多角形、円などがあり、これらの図形の性質やかき方を学習してきた。さらに、垂直や平行、合同といった、関係に目をつけた観点も身に付けてきている。本単元では対称性という新しい観点から既習の図形を見直すことで、図形に対する見方をさらに豊かにすることで、中学校第1学年の図形の対称移動や作図の学習へとつなげていく。	図形について考察や弁別、作図をする中で、その事実・方法・理由について図形の性質や構成要素を使いながら根拠を明確に説明させる。また、対称の軸や対称の中心を動かして作図をするなど、自ら問題を発展させて考えることで、自分の考えがどのような場面まで使えるのかを考えていく。

### 3. 本時について

**本時目標** 身の回りにある対称な形を考察する活動を通して、図形のもつ安定感や美しさを実感的に理解することで、図形の見方を広げることができる。

**本時の趣旨**  
単元を通して、子どもたちは身の回りから対称性のある形をたくさん見つけてきている。本時では、学習してきたことをもとにそれらの形をとらえ直すことで、対称に作られている理由を話し合い、実感的に理解する。

#### 1 問題場面の把握と解決の見通し

○身の回りから見つけてきた形を紹介する  
単元の中で、学習と並行して子どもたちは身の回りから対称な形を見つけてきている。それを紹介する中で、これまでの学習を活用し、対称性という新たな観点から身の回りの形を見直していくという本時のめあてを共有する。

#### 2 対称性に着目して弁別・考察

○根拠を明確にして弁別する  
子どもたちが見つけてきた形（必要に応じて教師から提示する形）を、線対称・点対称・線対称かつ点対称の3つに仲間分けをする。その際、仲間分けの理由を学習してきたことを根拠に説明する。  
○図形の性質が成り立っているかそれぞれ調べる  
仲間分けが正しいか確かめるために、それぞれのグループの中からモデルをひとつ取り出し、線対称・点対称のそれぞれの図形の性質が成り立っているかどうか調べる。

#### 3 図形に対する見方を広げる

○対称な形になっているわけを考える  
対称という観点から、日常場面にある図形の働きについて考え、意見を交流する。折り紙で紙飛行機を作ったり（線対称）、手裏剣の作り方を想起したり（点対称）、サッカーのコートが変形したらどうなるか考えたり（線対称かつ点対称）することで、対称性のもつ安定感や美しさを実感的に理解し、身の回りの形を対称という観点で見直そうとする態度を養う。

**本時で働かせる数学的な見方・考え方** 図形を構成する要素に着目し、身の回りのものの形を図形として捉えること。

### 最終板書

**A** 身の回りの形を、線対称・点対称に仲間分けよう!  
折るびたり重なる → 線対称 点対称 { 180° 回すとびたり重なる

5月2日(火)晴れ  
身の回りから見つけてきた形

はさみ、メガネ、サッカーコート、かざぐるま、ふうしゃ、ひょうき、フォーク、どんぶり

**B** 線対称の特ちょう OK!  
ほんとう? ↓ たしかめてみよう!  
点対称の特ちょう OK!

**C** 身の回りにも対称な形がある!  
→ 対称な形にはわけがある!?  
美しい! 以外にも...  
ひょうき → バランスがよくなる  
メガネ → バランスがよくなる  
サッカーコート → 平等になる  
はさみ → 使いやすくなる  
どんぶり → きれい  
ふうしゃ → 回りやすい

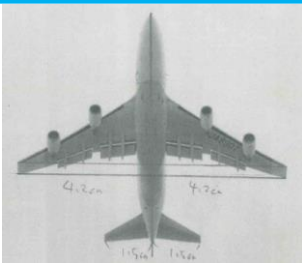
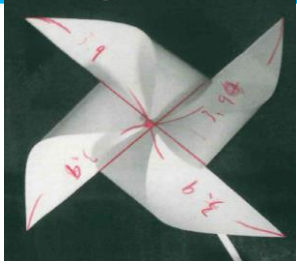
**D** 紙ヒコーキ  
手りけん 点対称



#### 4. 授業記録

時間	教師の発問	児童の反応		
9:30	T1 今日は何をするんだっけ？	C1 身近にあるものをこの前みたいに仲間分けする。		
	T2 そうだね。 今までにみんなが見つけてきた形を、全部じゃないんだけど、今日は写真で用意してきたから、どんなものがあったか確認してみよう。			
	1 問題場面の把握と解決の見通し			
	T3 これは？	C2 メガネ C3 はさみ C4 どんぶり C5 かざぐるま		
	T4 いま「きれい」って言ってる人もいたね。	C6 ちょうちょ C7 フォーク C8 ふうしゃ C9 飛行機		
	T5 あと、授業の中では発表されてなかったけど、休み時間にこれもそうだよって教えてくれた子がいます。これはなに？	C10 あーあ。 C11 サッカーのコートだ。		
	T6 本当はこれ以外にもあったんだけどね。今日はこれをどうするんだっけ？	C12 分ける。 C13 線対称と点対称に分ける。		
	T7 それではノートに書きましょう。			
	T8 もうできそうですか？	C14 はい C15 うーん		
T9 ちょっとまだ不安そうな子もいるから、あらためて確認しましょう。				
9:37	A	T10 線対称って、どんな形・図形のことだっけ？	C16 右と左が合同。 C17 左右対称で、右と左が同じ。 C18 半分におるとぴったり重なる。	
		T11 そっか、折ってぴったり重なるのが線対称だね。		
		T12 じゃあ点対称は？	C19 180度回転させると、もとにもどる。 C20 同じです。	
		T13 180度回すと、もとにもどる、つまりぴったり重なるということでもいいですか？	C21 はい。 C22 はい。	
		T14 それではみなさん、もう仲間分けできそうですか？		
		2 対称性に着目して弁別・考察		
		9:40	T15 黒板には写真がありますが、ノートにはものの名前を書きながら仲間分けをしていきましょう。それではどうぞ。	
		9:45	T16 それでは発表しましょう。	C23 めがねは線対称です。 C24 はさみは線対称です。 C25 サッカーコートは線対称です。 C26 フォークは線対称です。 C27 さっき C25 さんがサッカーコートは線対称って言ったんですけど、サッカーコートは線対称にも点対称にも入りません。 C28 回しても重なるから点対称でもある。 C29 かざぐるまは点対称です。 C30 ふうしゃは点対称です。 C31 飛行機は線対称です。 C32 どんぶりは、線対称と点対称のどちらにも入る。 C33 ちょうちょは線対称です。
			T17 本当？サッカーコートは回してもぴったり重なる？	
			T18 どちらにも入る形もあるんだね。他の形は？	
T19 この仲間分けで大丈夫そう？	C34 はい。			
T20 こっちが線対称ってみんなは言ってい				

	るけれど、本当ですか？	C35 本当です。
9:50	T21 実物をもってくることはできないんだけど・・・	C36 実物をもってこよう。
	T22 線を引きたいって言うている人がいるんだけど、どんな線を引けばたしかめられる？線対称には何か特徴があったよね。	C37 線を引けばわかるよ。対称の軸とか。
	T23 そうか。例えば飛行機はそうになっていそう？	C38 対応する点を結ぶ直線と、対称の軸は垂直に交わる。
	T24 点対称の方は？	C39 長さが同じになる。
		C40 なっている。
		C41 対称の中心から対応する2つの点までの長さは等しい。
		C42 長さをはかりたい。

B	9:50	T25 それじゃあ全部たしかめると大変だから、線対称代表で飛行機、点対称代表でかざぐるまを、線を引いたり長さをはかったりしながらたしかめてみよう。では配ります。	 
	9:54	T26 さて、調べてみてどうだった？例えば飛行機は？	C43 線対称になっていた。
	T27 本当かな。ではOさんにかいてもらったから、みんなで見てみよう。Oさんは何をしたのかわかりますか。	C44 あの技を使えばできた。	
	T28 こっち（点対称）はどうでしたか？Uさんにかいてもらったんだけど、かわりに説明できる人いますか？	C45 飛行機の中で、対応する点を結ぶと、対称の軸と垂直に交わり、長さをはかったら、例えばここは左側が4.2cmになって、右側もだいたい同じになっていたから、飛行機は線対称です。	
	T29 みんな納得ですか？	C46 真ん中を対称の中心とすると、対称の中心から対応する2つの点まで結んで線を引いて、そうすると2つの長さが等しくなっていたので、点対称です。	
	T30 さあ今日は身のまわりの形について仲間分けしたり調べたりしてみたけれど・・・	C47 （拍手）	
		C48 身のまわりには線対称とか点対称とかがたくさんあった。	

	T31 身のまわりにもたくさんあったんだね。	
	T32 でもこれらのものって、別に対称じゃなくてもよくない？	C49 それはない。
	T32 飛行機なんて、見ての通りジェットがついているんだから、わざわざ線対称にしなくたって飛べそうじゃん。	C50 対称じゃなきゃ全然だめでしょ。
	T33 はじめにちょうちょを見せたときに、だれかが「きれい」って言ってたけど、対称にするときれいなのはわかるよね。でも、きれいだけじゃない？	C51 でもバランスがわるくなっちゃうよ。
		C52 墜落だ。
		C53 いやちがう。
		C54 だからバランスが変になっちゃうじゃん。
		C55 危険なことになるよ。
		C56 落ちる。
		C57 きれい以外にもわけがある。

3 図形に対する見方を広げる

C	9:57	T34 そうなの？見て「きれいだなー」だけじゃなくて、対称になっていことには何かわけがあるの？対称じゃないと悪いことが起きるって言うてるけど、対称にすることでいいことがあるの？	C58 そう。
		T35 じゃあ例えば、さっきから言っている飛行機は、何で線対称になっているのかな。となりの人と話し合ってみて。では発表してみてください。	C59 バランスが悪くなって、それで墜落する。
		T36 そうなんだ。飛行機は、バランスをよくするために線対称にしているんだ。他のものはどうですか？考えてノートに書いてみよう。さっきのC60さんみたいに、「もし対称じゃなかったら」のような書き方もいいね。	C60 飛行機は空気の抵抗があって、それで飛んでるので、もし左右対称じゃなかったら片方だけすごい抵抗を受けちゃったり、片方だけ重くなっちゃったりして傾いて、墜落しちゃったりすると思います。
			C61 たとえば、羽が片方だけしかなかったら、こうやってまわりながら落ちちゃいそう。

10:05	<p>T37 それでは、自分の考えを発表してみてください。</p>	<p>C62 眼鏡は、もし右と左で大きさがちがったりしたら、目に合わなくなって、目がつかれる。</p>
	<p>T38 そうか。中身の問題もあるかもしれないけれど、C62さんは形がちがうと困るって言っていましたね。他には？</p>	<p>C63 付け足して、眼鏡は片方ずつで視力がちがえばいいんですけど、もし同じ視力で、眼鏡は片方ずつ度がちがったら、例えばこっちが0.1でこっちが7.0だったりしたら、片方がめちゃくちゃ見えて、片方が全く見えなくなって、日常生活に支障がでるので、対称の方がいいと思います。</p>
	<p>T39 線対称かつ点対称にすることで、平等になっているっていうことだね。他には？</p>	<p>C64 サッカーコートは、線対称と点対称でないと、どちらかのチームが不利になってしまう。</p>
		<p>C65 同じで、片方だけずるくなってしまうりする。</p>
		<p>C66 ちょうちょは、片方の羽が大きかったりすると、重くなって傾いて落ちてしまうから、線対称でバランスよくなっています。</p>
		<p>C67 はさみも、線対称じゃなかったら切りにくいです。</p>
		<p>C68 どんぶりとか、それ以外のお皿もそうなんですけど、線対称とか点対称とかにすることで、きれいに見えるようになっている。</p>
		<p>C69 ふうしゃは、もし一つの羽が大きかったり重かったりすると、回りにくいんじゃないかなと思います。</p>
		<p>C70 回りがよくなる。</p>
	<p>T40 ということは、点対称にすると？</p>	
	<p>T41 そうなんだ。他にもまだたくさん書いている人がいたんだけど、ここまでにします。なんかさ、対称な形って、美しい・・・</p>	
		<p>C71 だけじゃない。</p>
10:11	<p>T42 そうみたいだね。今日はたくさん秘密を見つけましたね。今までにこういう対称の形のよさを、使ったり考えたりしたことはないかな？さすがに飛行機をつくったことはないだろうけど・・・。</p>	<p>C72 折り紙。 C73 紙飛行機。</p>

D	<p>T43 え、折り紙で何かつくったことあるって言ってる人がいるんだけど、何つくったことあるの</p>	<p>C74 紙飛行機</p>
	<p>T44 紙飛行機つくったことある人？</p>	<p>C75 はい。</p>
	<p>T45 全員つくったことあるんだ。どうやって作るの？</p>	<p>C76 まず半分に折る。</p>
	<p>T46 何で半分に折るの？</p>	<p>C77 線対称をつくるため。 C78 対称の軸だ。</p>
	<p>T47 今日は本当は時間があったらみんなで作って見たかったけど、とりあえず先生が折ってきたのがあるから見てみよう。</p>	<p>C79 その次も、その次も線対称。 C80 ずっと線対称。</p>
	<p>T48 なんで飛びそうだって思った？</p>	<p>C81 作りたかったー。 C82 やっぱ線対称だ。</p>
	<p>T49 そうか。じゃあさ、折り紙で点対称はない？</p>	<p>C83 すごい飛びそう C84 ぴったり線対称だから。</p>
	<p>T50 これはどう？（手裏剣）</p>	<p>C85 手裏剣。 C86 そうだね、手裏剣だね。</p>
	<p>T51 君たちは6年生になってから線対称や点対称の勉強をしてきたけど、実は・・・</p>	<p>C87 おー。 C88 手裏剣だ。 C89 点対称だ。すごい飛びそう。</p>
	10:15	<p>T52 じゃあ最後に今日の振り返りを書きましょう。</p>



5. 児童の振り返り (児童数 30名)

○身のまわりの形の対称性についての記述 (9名)

身近な物でも、糸対称や点対称な形がいろいろあることが分かりました。

身のまわりにも対称の形はいっぱいある。

身のまわりには思った以上に線対称な物や点対称な物があることを知りました。

身の回りにも線対称や点対称があることがわかった。

小さい時から身のまわりにはいろいろな形があることに気づけた。

いろいろな物に線対称、点対称がわかってきた。

身のまわりにはいろいろなものが線対称や点対称なので、びっくり。

それぞれの身のまわりにある物、目ごろから見ている物を、点対称、線対称に分けるのも楽しかったし、色々な物の事を知れて良かったです。

身の周りにも、たくさん対称な図形があることがわかった。

○対称な形の機能性についての記述 (10名)

身のまわりにある物がなぜ糸対称や点対称なのか分かりました。

線・点対称な理由を真面目に考えると改めて対称の重要性がわかった。

いろいろな物が糸対称・点対称だとバランスがよくなり、使いやすくなる。

かざぐるまやちこうきは大きさが同じで、なまきとはがき(!!)

対称な形は、飛んで落ちたりして使えることがある。

糸対称、点対称は身のまわりに便利に使われている。

身の周りには、多くの線対称・点対称があることがわかった。線対称が多いのは、バランスがよくなるからだと思う。

線対称じゃないいろいろなとべないものがあったり、いろいろなふべんがある。

糸対称・点対称がないと不便なところがある。

糸対称・点対称は大切。



○これまでの経験を見直すことについての記述（7名）

線対称、点対称という言葉は知らなかったけど、子どものころから対称を使っていたことがあった。

身のまわりで、子どもたちも対称な形を使っていた。

折り紙で一番最初に作ったのが紙飛行機だったので、折って半分にしたのは線対称だったんだなと気づいた。

今まで使っていた糸糸飛行機なども線対称な形だったので、さきも授業で使っていたのと同じ。

線対称や点対称は、小さいころから使っていたのと同じ。

しゃりけんやかみみこきも対称の図形なんだなと思いました。

身のまわりにも対称な形がある！  
対称な形にはいろいろある。  
小さい時に対称を使っていたことに気づいた。

○算数を活用して生活を見直すことについての記述（3名）

線対称、点対称は、とても大事なもので身のまわりにはたくさんあることを知りました。授業以外でもいろいろさがしてみたいです。

身のまわりには色々な線対称や点対称をもっとさがしてどうなるかとたしかめたい！！

ふたん、自分たちが使っている物、見ているものは、せんたいはうやてんたいしょうがあるのだから、たくさんみつけてみたい。

△友達と学ぶよさについての記述（1名）

おはなりの先生は、お話を聞いて、

振り返りから

児童の振り返りの分類をみると、30人中9人は身のまわりには対称な形がたくさんあることを捉えることができていることが分かった。本時で扱った形は、折り紙で作るものを除いて9種類であったが、「身近なものでも線対称や点対称が使われていることが分かった。」と述べるなど、子どもたちは授業で登場したもの以外にも身のまわりの様々なものを対称性という観点で想起していたのではないかと考える。そして、「もっとさがしてどうなるか確かめたい。」と振り返る児童もおり、主に3名の記述からは算数を活用して生活を見直そうとする意欲も見られた。

また、対称な形の機能についてふれた記述が30人中10人あった。その中には「対称の重要さがわかった。」「線対称、点対称がないと不便なことがたくさんある。」という記述もあり、対称な形はたくさんあるだけでなく、そこにはよさがあり、むしろよさがあるから身のまわりにはたくさんあることを実感できていたのではないかと考える。算数を学習することで生活をより豊かにすることができるという考えも、本時を通して児童に伝えられる可能性がある。

さらに、30人中7人の児童は、自分が今まで無意識的に行ってきた行為と算数で得た知識をつなげて振り返っていた。「折り紙で一番最初に作ったのが紙飛行機だったので、折って半分にしたのは線対称だったんだなと分かってよかった。」と述べるなど、本単元で学習してきたことはあくまでも全く新しい概念の習得ではなかったことに気付くことができていた。

本時で働かせる数学的な見方・考え方を「図形を構成する要素に着目し、身の回りのものの形を図形として捉えること」とした。本時の中では、実際には立体的なものを写真で示して平面で見せることで、図形としてとらえて折ったり回したりする操作を念頭で行えるようにした。しかし、算数の言葉としては、例えば飛行機の形は「図形」ではなくあくまで「形」であるため、図形としてとらえながらも教師は「形」という言葉で一貫して授業を進めた。

本時の中では、展開Cと展開Dを中心に、教師が思考の流れのきっかけをつくり大切な考えについて明示的に指導したことで、児童の振り返りはほとんどが3種類の記述にまとまっている。今回教師が発言した問いを児童が生み出したり表現させたりすることの可能性や、もしそうしたときには児童はどんな振り返りをするのか、今後も研究を重ねていきたい。

## 6. 分析と考察

### A

前時において、正方形や長方形、平行四辺形や三角形などの既習の図形を対称性に着目して弁別・考察をしている。また、単元を通して児童は身のまわりにある対称な形を見つけてきている。そこで、前時の終末に、児童たちの方から次は既習の図形ではなく、身のまわりの形についても線対称・点対称の見方を使って見直してみたいという発言があった。その上に立って、児童が見つけてきた形をもとに学習場面を設定し、児童は学習の見通しをすでにもった状態で本時の導入に入っている。(ただし、この時点では児童は展開 B までで学習が終了すると考えているであろう。)

弁別をする際には、理解が低い児童もできるように、あらためて線対称と点対称の定義を全体共有した。特に今回は手元に具体物がなく、念頭操作によって弁別をするため、児童の反応を確認しながら活動の前の共通理解を丁寧に行った。

弁別をしていく中で、次のような発言があった。

「C25 サッカーコートは線対称です。」

このとき、多くの児童は疑問をもつような反応をしており、その後このような発言で修正された。

「C27 さっき C25 さんがサッカーコートは線対称って言ったんですけど、サッカーコートは線対称にも点対称にも入ります。」

この発言に対しては、多くの児童が同意をする反応をしていた。前時で長方形や正方形、ひし形、円を扱い、線対称かつ点対称な図形もあることを経験していたからだと考えられる。線対称かつ点対称な図形については、前時でそれぞれ対称の軸や対称の中心を調べるなどくわしく調べてきたため、この発言のときも、このあとの展開 B においても時間をかけては扱わないこととした。

### C

展開 B が終わったところで、児童から次のような発言があった。

「C48 身のまわりには線対称とか点対称とかがたくさんあった。」

本時のこれまでの展開が前時と同じような流れになっていることもあり、この発言をきっかけに教室は授業の終末に向かう雰囲気となった。ここで、教師もいったんまとめに入るような話と板書をした。しかし、この後、教師から次のような発問をすることで、展開 C に入った。

「T32 でもこれらのものって、別に対称じゃなくてもよくない？」

さらに、導入段階で蝶を「きれい」といった児童をここで取り上げ、教師が「対称にする意味は単に美しく見せるためだけではないか」という立場にたって発問を繰り返した。これをきっかけに、児童たちは対称な形の機能性に着目し始めた。具体的には、線対称の飛行機に対しては、

「C60 もし左右対称じゃなかったら片方だけすごい抵抗を受けちゃったり、片方だけ重くなっちゃったりして傾いて、墜落しちゃうりする」

と述べたり、点対称の風車（風車）に対しては、

「C69 もし一つの羽が大きかったり重かったりすると、回りにくいんじゃないかな」

と述べている。これまでに、対称な形は数多く見たり使ってきたりしていた児童が、学習した見方を使ってあらためてそのわけやよさを考えようとしていたことは、算数を使って日常を見直そうとしている姿そのものであったように感じた。ここでは、上記の C60 と C69 以外の児童の発言を見てもわかる通り、児童にとっては「もし対称ではなかったら」と考える方がより実感をともなって考えられるようである。児童の実態によっては、あえて対称でない形で作られたものを教師が用意することで、さらに対称のよさを理解できるようになるとも考えられる。

### B

展開 A において弁別は完了しており、ほとんどの児童がその結果に納得はしていると考えられるが、それぞれの仲間分けにははっきりとした証明がされておらず、おそらくそうであろうという範囲から抜け出してはいない。そこで、展開 B では線対称・点対称に仲間分けしたそれぞれの集団からひとつずつモデルを抽出して、本当に線対称・点対称になっているかを調べることにした。

形を調べるための根拠としたのは、それぞれの図形の性質である。調べ方としては他にも、写し紙を使って実際に折ったり回したりする方法も考えられた。今回は単元の終末ということもあり、線対称においては対称の軸と対応する点を結ぶ直線の関係、点対称においては対称の中心と対応する点を結ぶ直線の関係を調べることで、これまでの学習をいかして形を考察する場面を設定したが、そのねらいや単元の構成によってはこの活動の内容もまた変わってくるであろう。

実際の授業では、2名の児童の説明にて展開されている。

「C45 飛行機の中で、対応する点を結ぶと、対称の軸と垂直に交わり、長さははかたら、例えばここは左側が 4.2 cm になって、右側もだいたい同じになっていたから、飛行機は線対称です。」

「C46 真ん中を対称の中心とすると、対称の中心から対応する 2 つの点まで結んで線を引いて、そうするとこの 2 つの長さが等しくなっていたので、点対称です。」

この 2 名は習熟が進んでおり、展開 D までの見通しを考えて意図的に指名している。

### D

ここまでの展開で、児童たちは「身のまわりには対称な形がたくさんある」だけでなく、さらに「対称にはよさがある」ということまで理解できていたように思う。ここで、展開 D では今までの学習や生活の中でも、対称のよさを考えたり使ったりしたことはなかったか児童に考えさせた。この問いに対して、児童からはなかなか具合的な例が出てこなかったため、

「T42 さすがに飛行機をつくったことはないだろうけど・・・。」

と話を切り出すと、児童の方から紙飛行機なら作ったことがあるというアイデアが出てきた。紙飛行機の作り方を想起する中で、「半分に折る」という操作そのものが線対称の見方であり、自分たちも今まで使っていたことに気付いていた。実際に児童からも、

「C90 今までもあった。」

「C91 もう習ってた。あ、習ってたんじゃないかって、使ってた。」

という発言があった。対称性の観点を子どもたちが身につけたあとに、前時では既習の図形(数学の事象)を捉え直し、本時の展開 C までで身のまわりの形(日常の事象)を捉え直し、そしてこの紙飛行機(あとで手裏剣も扱うが)の作り方を想起することで、実は自分たちも今まで無意識的に使っていたことを自覚し、図形に対する見方を広げることができていた。児童の振り返りの中にも、次のような記述があった。

「線対称、点対称はとても大事なもので、身のまわりにたくさんある。」

「線対称、点対称という言葉は初めて知ったけど、子どものころから使っていた。」

時間があれば、ここであらためて紙飛行機を折ったり手裏剣を作ってみたりする活動をすることで、さらに実感を伴って理解し、深い学びにつながったのではないかと考える。