

7 授業の実際と考察

(1) 問い返しと問い返し後の活動について～弁別の根拠を明確にする問い返しとペアでの話し合い活動の場の設定～

10 の図形の中から三角形だと思う図形を子どもたちが選ぶ活動を行った。すると、その中から子どもたちは、5つの図形を選択したが、その中の3つは三角形ではない図形だった。

その後、選んだ図形が本当に三角形なのか話し合った。

話し合う中で、子どもたちは、㊦（囲まれている角が曲がっている図形）は三角形ではないと考え、その根拠として㊦の図形の角を指さした（C26）。そこで、子どもたちが図形のどこを見て、どう考えているのかをはっきりさせる問い返しを行った（T28・T29）。すると、子どもたちの三角形とは言えない根拠として「図形の角を見て、角が曲がっている」ことに着目して根拠を述べた（C27・C28）。

同じように㊧㊨（囲まれている線が途中で切れている図形）も三角形や四角形とは言えないのではないかと、多くの子どもたちが考えた。そこで、子どもたちの弁別の根拠を明確にするために、教師が意図的に間違った弁別の仕方を話した（T49）。すると、最後まで直線が引かれていないことを根拠にした発言（C45）や、線が切れているからという発言（C46）があった。

しかし、子どもたちの反応から全員が理解した状況でないととらえた。三角形ではないという根拠を全員に明確にさせるため、なぜ三角形とは言えないのかと問い返し（T51）、ペアで話し合う場を設定した。ペアでの話し合い活動では、「最後まで囲まれない」という子の考えを聞き、㊧が三角形ではないという根拠を自信をもって説明する姿が見られた（C49）。しかし、ペアでの話し合い活動において、どちらの子も説明ができず、困っていたペアも見られたため、話し合いのさせ方に改善が必要であったと考える。

これまで述べてきたような、三角形の弁別に係る根拠を確認し合う姿から、弁別する際の図形の見方をはっきりさせる問い返しを行い、ペアで話し合ったのち、図形の見方を共有させる場を設定することが、子どもが三角形とは言えない弁別の根拠を言語化する姿へとつながったと考える。

C26: (㊦の角を指さす。)

T28: そこがどうなっているの？

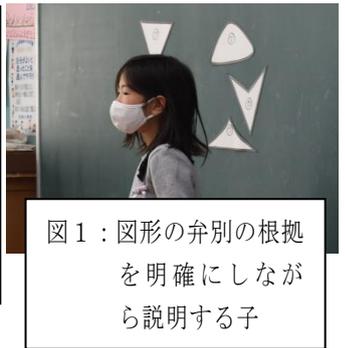
C27: 曲がっています。

T29: 曲がっているからどうなんですか？

C28: 三角形ではないです。



網掛け：問い返し
下線：見方・考え方



T49: ㊧は、線が曲がってなくて、囲まれているから三角形ですよ。

C44: 違う。(5人挙手)

C45: 最後まで直線が引かれていないので三角形ではないと思います。

C46: 線が切れているね。

T50: 本当に？どこが？

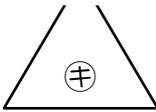
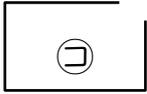
C47: ここです。

T51: 線が切れていると、なぜ三角形だとは言えないのですか。

C48: えーと…。

～ペアでの話し合い活動(図2)～

C49: 形の上のところがつながっていないから、これでは3本の直線で囲まれているから三角形とは言えません。

網掛け：問い返し
下線：見方・考え方



(2) 数学的な見方・考え方について ～図形を構成する要素に着目する見方～

子どもたちが三角形だと思い選んだ5つの図形から正しい三角形を絞り込むための正しい根拠について考えた。自分の考えを発表する際、前時で学習した「三角形の約束」が書いてある掲示物を指さしながら、「㊸と㊹は、3本の直線で囲まれているから三角形」と説明した(C20)。これは、既習の三角形の約束に基づいて、図形を三角形だと演繹的に考えて辺の様子や数に着目している姿ととらえた。しかし、演繹的に考える姿が見られた際、教師の価値付けが不足していた。そのため、子どもが演繹的に考えることの良さを実感し、演繹的に考える良さを意識させることができなかった。

また、図形の中の1つに、一見三角形に見えるが、4本の直線で構成される㊺があった。そこで「㊺は三角形でしょ？」と尋ねた(T35)。すると、「㊺は㊸と違って、ここが下に下がっている」「4本の直線で囲まれている」との発言があった(C32・C33)。囲まれている辺の本数に着目し、三角形とは違う図形だということに気付いた姿といえる。これらのことから、三角形の約束をまとめた掲示物を作成したり、三角形に見える四角形を教師があえて三角形だと意図的に間違っただけの問い掛けをしたりすることで、子どもが図形を構成する要素である辺に着目して図形をとらえる姿を表出させたと考える。

下線：見方・考え方

T25:これらの形からどの形が絶対に三角形だと思いますか。

C20:あそこを書いてあるように、3本の直線で囲まれているから㊸㊹は絶対に三角形です。(掲示物を指しながら説明する)

T26:本当に？どこを見たの？

C21:ここで1,ここで2,ここで3本です。(辺をなぞる)

T27:では、㊸㊹は三角形だと言えますか？

C22:はい。

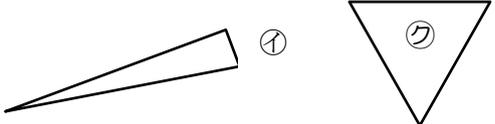



図3：掲示物を指しながら説明する子

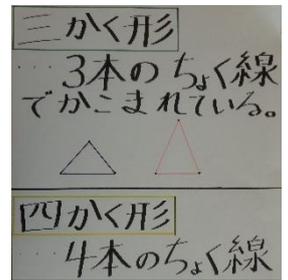


図4：三角形の約束の掲示物

T34:では、㊸㊹は三角形でいいんだね？

C30:はい。(ほとんどの児童がうなずく)

T35:㊺は三角形でしょ？

C31:違う。(2人挙手, 3人首を横に振る)

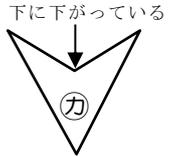
C32:㊺は㊸と違って、ここが下に下がっているから違う。

T36:三角形は3本の直線で囲まれていると言っていたけど、㊺は違うんだね？

C33:4本で囲まれています。

T37:本当に？指でなぞってください。

C34:(全員で4本の直線で囲まれていると確かめられた)



(3) 成果と課題

- 弁別の根拠を問う問い返しをすることで、子どもに「角が曲がっている」「辺が4本ある」など、図形の構成要素に着目させることができた。
- 三角形の約束をまとめた掲示物を作成したり、教師が意図的に間違っただけの問い掛けをしたりすることで、子どもが三角形は3本の直線で囲まれているという約束を基に思考したり、図形を構成する要素に着目したりさせることができた。

- ペアでの話し合い活動においてどちらの子も説明ができず、困っているペアもあった。説明できる子に相手が理解できるまで説明させたり、理解が不十分な子に、相手から伝えてもらったことを話したりするような話し合いの仕方を改善する必要がある。
- 既習の約束に基づいて図形を弁別するといった演繹的な考え方を子どもに対する価値付けが不足していた。教師がもっと、数学的な見方・考え方の1つである演繹的な考え方を意識した指導を心掛ける必要がある。