

エ 実践を終えて

グラフ上に点があるかどうか、根拠を基に判断できるようになった。

- 前時に学習した比例のグラフが原点を通る直線になることを基に、2点に分かれれば比例のグラフを表せることを、グラフをかくという具体的な活動を行いながら理解させることができた。その後、比例のグラフ上に点があるかどうかという課題を設定し、代入することでその判断ができることを理解させた。その際、点が取ればグラフを表すことができると関連付けてグラフ上にある点の意味を深めさせることができた。**課題 1**に挙げていた座標平面上の点がある比例のグラフ上にあるかどうかを確かめるためには、比例の式に代入して確かめればよいことを根拠とし、判断できた生徒が多かった。判断した理由まで含めて十分な記述ができた生徒が8割近くであった。

【今日の授業で分かったこと】の生徒記述より

今日の授業で同じグラフでもいろいろな座標で表せるし、考え方も代入したり、グラフ上にあるかないか、なといろいろな考え方があったと思いました。またグラフ上にあるかどうかを、代入していろいろ代入するといふと分かりました。

今日の授業で、 x に何かを代入すると、正しいグラフか、誤りなのか、分かることになりました。
グラフは、原点とその他の点か、1つあるとグラフがかけることか分かりました。

今日の授業で分かったことは、グラフ上の判断や、なぜこうなるか、何と何という理由が書けるようになったので良かったです。

数学的活動が充実し、理解につながった。

- 【数学的活動】ウの「自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動」では、比例のグラフを表すための原点以外の点の見付け方やグラフ上に与えられた点があるかどうかを互いに説明し合うことで、記述内容の小さな違いにも気付き、他者の考えのよさに気付いたり、自分で記述を加えることで理解を深めたりすることにつながることができた。
- 【数学的活動】オの「発展的に考える活動」では、グラフを表すためには原点と他の1点が必要であるという既習事項に結び付け、座標がグラフ上にあるかどうか判断するためには代入して確かめればよいことに気付かせ、その根拠を例を参考に記述させることができた。

〔12月調査〕においても、判断できた生徒が増えた。

- 平成27年度佐賀県小・中学校学習状況調査〔12月調査〕に、同様の設問が、同じ期待正答率で出題されていた。研究委員所属校の設問ごと正答率は64.1%で、「おおむね達成」の基準55.0を上回っていた。授業を行った学年が異なり、〔4月調査〕の結果と一概に比較することはできないが、一定の成果が見られた。

評価と支援の手立て

○数学的な見方や考え方の評価について、主に課題を考える活動（詳細授業展開案の 8）で指導に生かすための形成的な評価を行った。本時においては、ワークシートへの記述において、判定基準を「おおむね満足できる状況」(B)を正しい判断（正しいか、誤りかの判断）ができると設定していたため、ワークシートでは、ほとんどの生徒が正しい判断を記述していた。「努力を要する」状況(C)になりそうな生徒に対しては、グラフのかき方を思い出させ、 x の値が何の場合かを考えるように支援した。

【評価の実際】

比例のグラフでは（2 / 3 時）では、数学的な見方や考え方について、課題を考える活動（詳細授業展開案の 8）でワークシートへの記述内容により、指導に生かすための形成的な評価を行った。判定基準に照らして、「努力を要する」状況（C）になりそうな生徒に対して適切な指導を行い、第 15 時の単元テストによる評価で、少なくとも「おおむね満足できる」状況（B）以上になるようにした。また、「十分満足できる」状況（A）になると判断できる生徒を把握し、必要に応じて単元における総括の資料とするために記録に残した。

[評価規準]

・比例定数 a に着目して、比例のグラフの特徴を考えることができる。【数学的な見方や考え方】

○ワークシート No. 2 で評価した。

「おおむね満足できる」状況（B）：正しく判断できる。

「十分満足できる」状況（A）：根拠をもって正しく判断できる。

[課題 3] ①

「十分満足できる」状況（A）と判断できるもの。

【Aさんの考え】	【Bさんの考え】	【Cさんの考え】
<p>(<u>正しい</u> ・ 誤り)</p> <p>$y=4x$ に $x=1$ を代入すると $y=4 \times 1 = 4$ なので、 原点と点(1, 4)を通る 直線をひくと、正しいグラフ になる。</p>	<p>(正しい ・ <u>誤り</u>)</p> <p>$y=4x$ に $x=-2$ を代 入すると、$y=-8$ にな るため、原点と点(-2, 8) ではなく、原点と点(-2, -8) を通る直線をひくと必 要があるから。</p>	<p>(<u>正しい</u> ・ 誤り)</p> <p>$y=4x$ に $x=-3$ を 代入すると、$y=4 \times (-3)$ $= -12$ なので、 原点と点(-3, -12)を 通る直線をひくと 正しいグラフになる。</p>

「おおむね満足できる」状況 (B) と判断できるもの。

【Aさんの考え】	【Bさんの考え】	【Cさんの考え】
(<u>正しい</u>) ・ 誤り) 数が小さいから、 グラフが書きやすい。 <u>(正) 正しい。</u> y=4に、x=1を代入すると。 y=4×1=4なので、 原点と点(1,4)を通る。 直線を引くと正しいグラフになる。	(正しい) ・ <u>誤り</u>) y=4xのxに-2 を代入したとき y=-8になるから、 y=4xにx=-2を代入すると y=4×(-2)=-8になるので、 原点と点(-2,-8)を通る。 直線を引くと正しいグラフになる。	(<u>正しい</u>) ・ 誤り)

左の2名は、【数学的活動】ウを通して、自分の根拠では不十分であることから書き加えていた。

[課題3] ②

「十分満足できる」状況 (A) と判断できるもの。

(-1, 2)	(-2, 1)
[O] y=-2xにx=-1を代入すると y=-2×(-1)=2なので 点(-1, 2)を通るので、 y=-2xのグラフ上にある。	[X] y=-2xにx=-2を代入すると y=-2×(-2)=4になるので、 y=-2xのグラフ上にはない。

「おおむね満足できる」状況 (B) と判断できるもの。

(-1, 2)	(-2, 1)
[O] y=-2xにx=-1を代入 すると	[X] -2×(-2)=4になるのでグラフ上 はない。

判断は正しくできているので、【数学的活動】ウの「自分の考えを人に伝える活動・人の考えを理解する活動」を通して、どのように根拠を記述すればよいのかを確認させた。

「努力を要する」状況 (C) と判断できる生徒への指導は、代入して求めた値と座標の表し方との関係を確認させ、グラフ上にあるかどうかを判断するように助言した。

(-1, 2)	(-1, 2)
[X] y=-2xに-1を代入すると y=-2×(-1)=2になるので、 グラフ上に表すことができ ない。	[X] y=-2xにx=-1を代入すると y=(-2)×(-1)=2になるので 原点と点(2, 2)を通ることを できないのであやまり、 y=2 グラフ上にはない

