

1年 1章 正の数・負の数 「正の数・負の数」

1 問題と問題の意図

<問題>

$$+5.7, -2, +5, -4.5, -1, +3, +\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}$$

8つの数を2つに仲間分けしよう。

<問題の意図>

中学校数学科では、整数に負の整数を加え、数学の概念としての整数を定義することが求められている。この段階で、負の整数を整数と認識できていない生徒は少なくない。そこで、仲間分けの問題を通して、

$$\left[+5, +3 \quad / \quad +5.7, -2, -4.5, -1, +\frac{2}{3}, -\frac{1}{4} \right] \text{ と } \left[-2, \right.$$

$+5, -1, +3 \quad / \quad +5.7, -4.5, +\frac{2}{3}, -\frac{1}{4} \left. \right]$ を比較することで、整数の範囲が広がることに気付かせていく。

2 本時の目標

数の仲間分けを通して、整数は負の整数、0、正の整数の3つに分類できることを理解する。

3 授業の流れ

- (1) 8つの数を板書し、「自分なりの考えで2つに仲間分けしよう」と問いかけながら問題を提示する。その後、「○○…/△△…」のように8つの数の仲間分けの仕方について説明し、ノートに考えを書かせる。
- (2) 個人思考の時間を3分程度設定する。個人思考の場面では、2つ以上の考えを書けている生徒を褒めて、複数の考えを引き出せるよう促していく。机間指導を通して、生徒のノートを観察すると、次のような考えを把握することができる。

(その1)

$$-2, -4.5, -1, -\frac{1}{4} \quad / \quad +5.7, +5, +3, +\frac{2}{3}$$

(その2)

$$+5, +3 \quad / \quad +5.7, -2, -4.5, -1, +\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}$$

(その3)

$$-2, +5, -1, +3 \quad / \quad +5.7, -4.5, +\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}$$

- (3) まず、意図的に指名して（その1）の考えを発表させる。多くの生徒がこの考えを書けていたことを評価し、「仲間分けの理由は？」と問いかける。すると「負の数と正の数に分けている」という考えが出される。

「その他に仲間分けの理由はありませんか？」と問い返すと、「マイナスとプラス」「負の符号と正の符号」「0より小さい数と0より大きい数」など、既習の知識を活用した複数の考えが出てくるだろう。

- (4) 次に、（その2）（その3）の考えを同時に取り上げる。（その2）の仲間分けの理由を問うと、「整数とそれ以外」という考えが出される。これに対して、すかさず「それは（その3）の理由ではないか」「 -2 、 -1 も整数だよ」という考えが出される。「本当に？」と問いかけてさらに追究させると、「整数は小数や分数でない数だから」「 $+5$ 、 $+3$ は正の符号がついている整数、 -2 、 -1 は負の符号がついている整数」といった考えが出され、全員が納得する。

- (5) 「0は正の数と負の数のどちらの仲間に入るか？」と問いかける。「0より小さい数」「0より大きい数」という正の数、負の数の定義を根拠にして、どちらの仲間でもないことを確認し、次のようにまとめる。

- ・数は負の数、0、正の数の3つに分類できる。
- ・整数は負の整数、0、正の整数（別名：自然数）に分類できる。

- (6) その後、教科書を開かせて、本時の内容について再度振り返るとともに、教科書にある練習問題に取り組みせて、定着を図る。

- (7) 実際の授業では、次のようなことも考えられる。生徒の実態に応じて取り上げてよい。

$$\cdot +5, -1, +3 \quad / \quad +5.7, -4.5, -2, +\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}$$

この理由として、「奇数と奇数ではないもの」という考えが出される。負の数でも偶数や奇数が存在することを確認する。

$$\cdot +5.7, +5, -4.5 \quad / \quad -2, -1, +3, +\frac{2}{3}, -\frac{1}{4}$$

この理由として、「0（原点）からの距離が4以上の数と4以下の数」や「5を含む数と含まない数」という考えが出される。

$$\cdot +5.7, -2, +5, -4.5, +3, +\frac{2}{3} \quad / \quad -1, -\frac{1}{4}$$

この理由として、「1を含む数と含まない数」といった考えや「曲線のある数字と直線のみ数字」との考えが出される。

これらの考えを取り上げるのは、「本時の目標」とは異なるが、本時
が年度初めの授業であり、学級に何でも発言できる和気藹々とした雰
囲気づくりに役立つと思われる。

文責 菅原大（北海道教育大学附属旭川中学校）2017.4