等号の小中接続

等号は小学校第 1 学年から用いられるが、用語「等号」としては第 3 学年で学習される(2024 年版教科書)。ある教科書ではかけ算のきまりを考える活動の中で、囲みを作って「等号」の用語を導入している。そしてその際、次のような説明を加えている：「等号は計算の答えを書くときだけではなく、左がわと右がわの式や数の大きさが等しいことを表すときにも使います」。

別の教科書では分数の学習の中で「$\frac{3}{3}$ m＝1 m のように、等しいことを表すしるし＝を等号といいます」としている。最初の教科書とは異なり、「等しいことを表す」ことだけに特化した説明となっており、「計算の答えを書くとき」には言及していない。他方で、1 に等しい分数という重要な内容の途中で出てくるので、等号の意味自体にはそれほど注意が払われないかもしれない。

それ以外の 4 社の教科書では、大小比較の場面で「不等号」の用語とともに、「＝」の記号を「等号」と呼ぶことだけを伝えて、等号が何を表すのかについて特に説明は加えていない。ただ直前で、例えば「5000□2000+3000」の□に等号を入れる活動があるので、そこで、計算の結果を表すのではない用法があることを示唆しているのだと考えられる。

等号は第 1 学年の加法の学習で現れるが、併せる、あるいは増えるという場面で、「3 と 2 をあわせると 5 になります」「3 あって 2 ふえると 5 になります」といった状況を 3＋2＝5 と表すところから入るので、当然、等号は「[～すると]～になります」という意味合いを持った記号、電卓の「＝」ボタンと同じようなものとして捉えられてきている。２年以上に渡るそうした経験を通して学習者は等号と関わってきていることを考慮した時、等号が基本的には「両辺が等しいことを表す記号」であると学習者に捉えてもらうためには、従来のような説明の仕方で十分なのであろうか。

昭和 44(1969)年の小学校指導書算数編を見ると、等号については次のように説明されていた：「等号は、両辺が示す数量の大きさが等しいことを表すのに用いられる」(p. 111)。これは、学習指導要領の第 4 学年で等式の性質、つまり「等号を用いた式について、その両辺に同じ数を加えたり引いたりしても、その等号の表す関係が正しいことを知ること」が目指されていたからかもしれない。また、児

童が等号を「加法や減法の結果を表すための記号という意味に考えていることが多い」(p. 69)との注意はしているので、当時の指導でもそうした捉え方を助長する傾向が見られたのであろう。しかし、等号があくまで「両辺が示す数量の大きさが等しいことを表す」記号であることを、指導書のレベルできちんと明確にしている点は興味深い。

現行(2017 年版)の指導要領解説では、指導要領に沿って第 3 学年で学ぶ用語・記号の中に「等号」も示し、「数の大きさを比較する際に等号」の用語を指導することや「等号を含む式については…ある場面での数量の関係を表しているという見方ができることが大切である」(p. 48)ことは明記されているものの、等号が何かは明示的には規定されていない。そうしたことが、上で見たような、教科書での扱いにおける違いを生み出しているのかもしれない。中学校の解説では相等関係を表す文字式に関する部分で「ここでは、等号を計算の過程を表す記号としてではなく相等関係を表す記号として用いる」(p. 70)と述べている。この場合、「計算の過程を表す記号としてではなく」が、一般的にそうだという注意なのか、相等関係を表す文字式を学習する「ここでは」に特化した注意事項なのかは、やはり曖昧である。

もちろん学習者の発達段階に応じて、計算の過程を表す記号として導入し、そこから徐々に相等も表す記号、相等を表す記号へと発展させるということなのかもしれない。しかし、分配法則で現れる等式を左から右へ一方向にしか読めずに共通因子でくくれなかったり、方程式の代入法で現れる $y=x+3$ のような等式に抵抗感を感じ、うまく利用できなかったりする生徒がいるのであれば、小学校から中学校第 1 学年にかけて等号の捉え方をどう発達させるのか、等式の読み方をどう発達させるのか、といったことも併せて検討し、発達の道筋やその支援をデザインしておく必要があるのではないだろうか。関数の学習ではさらにややこしい等号が現れることを考えると、等号の理解も大切なポイントのようにも思われる。等号の理解の発達についても、私たちはきちんと注意を払ってきていたであろうか。

【算数・数学教育における IAQ に戻る】