

「すべての三角形」「すべての平行四辺形」とは

中学校2年生で図形の証明を学習し、三角形や四角形の性質やそれに関わる命題などを証明することになる。

その際、私たち教師は証明の意義を生徒にわかってもらおうと、「すべての三角形でも成り立つのかな」「すべての平行四辺形でも言えそうかな」といったことを生徒に問いかける。しかしこのとき、「すべての三角形」や「すべての平行四辺形」で、私たちは生徒がどのようなことをイメージしてくれることを期待しているのでしょうか。あるいは、生徒はどのようなことをイメージして、私たちの話を聞いてくれているのでしょうか。当該の定義を満たすような図形“すべて”と言ってしまえばそうであるが、ただそれがどの程度の広がりを持つのかは、話している人、聞いている人の経験にも依存するであろうから、教師と生徒とではかなりの違いがあることも予想される。

例えば、相似な図形は“同じかたち”だとして同一視するならば、三角形や平行四辺形がかたちとしてどの程度の種類というか広がりを持つかは、一定の範囲にある実数のペアにより表すことができよう。つまり、2次元平面の一定の範囲の領域として、すべての三角形を可視化したり、すべての平行四辺形を可視化したりすることができる。

あるいは「平行四辺形とは2組の対辺がいずれも平行という一つのパターンのことであり、したがって平行四辺形というパターンは“一つ”しかない」とも言えるかもしれない。

しかし、おそらく私たちは生徒にこうした理解を期待しているわけでもなかろう。では、どのような理解やイメージを期待しているのか？算数から中学校にかけての図形の見方の移行も視野に入れながら、また他方で、数の種類以外では集合という概念が明確には扱われていない現状もふまえながら、「すべての三角形」や「すべての平行四辺形」でどのようなイメージを生徒に持ってもらいたいのかについて、吟味しておく必要があるのではないだろうか。またその作業を通して、私たち教師の側は「すべての三角形」や「すべての平行四辺形」でどのようなことをイメージしているのかも、内省してみる必要もあろう。

【算数・数学教育におけるIAQに戻る】