

図形の判別

～全国学力・学習状況調査から～

令和7年度全国学力・学習状況調査算数の問題2(2)では、5つの図形から、台形であるものを3つ選ぶことが求められた。正答率は50.5%であった。「上記以外の解答」が11.0%いるので明確ではないが、下底より上底が長い台形を選択できなかった人は少なくとも35.5%いたことがわかる。ちなみに台形を縦に立てた図を選べなかった人は少なくとも9.8%、他方で、どの向かい合う2辺も平行ではないが概形が台形っぽいものを選択した人もそれなりにいた。

小学校第4学年で「向かい合った1組の辺が平行な四角形を台形」ということを学習する。また今回の問題では、図は方眼紙の上にあるように提示されており、平行であるかどうかは、向かうあう1組の辺が方眼の線に沿っているかで判断できるようになっていた。調査結果は、こうした条件の下であっても、台形を1組の平行な辺があるかどうかに基づいて判断できるのは、小学校6年生の半数程度に留まることを示している。上底の方が長く“典型的な”台形とは異なる図を台形と見ることができなかったり、逆に平行な辺の組はないのに見た目が“典型的な”台形に似ていると台形と見てしまったりすることが、かなりの児童に生じていることになる。

中学校では、van Hiele 理論でも示唆されるように、図形を定義により判断し、それをもとに推論をしていかないと、図形の証明を行うことができにくい。というか、そもそも証明の必要性とか、証明が何をすることかもピンとこないであろう。「見ればわかるのに…」「測ればいいんじゃないかな」と実は思っている人は、図形の捉え方がこうした捉え方にアップデートされていないのだと推測される。

この点から小中の接続を考えるならば、このアップデートを算数の指導でも意識していく必要があるだろう。例えば“典型的”ではない台形を提示して台形なのかを検討する機会を設けたり、“典型的”な図形をあえて底辺が水平でない向きに置いてみたりすることも考えられる。また、van Hiele 理論を想起するならば、図形の性質間の関係に学習者の目が向くように、例えば4辺の長さを等しくすると“自動的に”辺が平行になったり向かい合う角の大きさが等しくなり確認することもあるかもしれない。他方で、図形の包摂関係を完全に避けることは、図形を概形で判断することを助長するようにも思われる。

算数の学習では、アップデートの機会が十分提供されてきているであろうか。

【算数・数学教育におけるIAQに戻る】