

折れ線グラフから関数のグラフへ

令和8年度全国学力・学習状況調査数学の問題7(2)は、データを元にしてデータにない情報を求める方法を説明するという、毎年のように出される問題であった。その正答率は34.5%であり、無解答が39.0%いるという結果も、例年並みである。きっと過去の結果に基づき先生方の研修が行われたり、実践研究が行われたりしてきたであろうにも関わらず、同じような状況が続き、改善されないとすれば、可能性は基本的には二つと思われる。一つは3分の2近い生徒には関数の考えを遂行するのは難しいのではないかという可能性であり、もう一つは私たちの従来の関数領域の指導のあり方が根本的に間違っていた、という可能性である。

後者の一因になるかはまだわからないが、グラフや式、表の立場が、算数と中学校数学で微妙に異なることは、指導の中であまり注意が払われてこなかったのではないだろうか。今回の問題でもデータを座標にプロットした図がていねいに示されているので、グラフの使用が主に想定されていたのではないかと推測されるが、グラフの場合も、算数では折れ線グラフとして主に扱われてきたのに対し、中学校数学では直線や曲線として扱われる。確かに小学校第6学年の比例の学習で既にグラフを直線として扱っているが、その際に、折れ線グラフとの違いなどには言及されていないように見える。反比例のグラフも基本的には折れ線グラフとして示しながらも、最近の教科書の中には補足的に曲線となることに言及するものもある。ただ、両者の違いとされるのは滑らかさである。

しばしば言われるように折れ線グラフの場合、線分の部分は単に前後する点を結んだだけであり、変化の大きさが傾きに現れるものの、線分上の点には特に意味はない。これに対して、直線や曲線のグラフの場合は、それらの上にある点の一つひとつが2変数の対応関係を表している。単に図形的な意味での点から線への移行に留まらず、線を引いた瞬間に新たに大量のデータが生成されることになる。データをプロットしたところに直線や曲線を引くことは、有限から無限を意味出す驚くべきプロセスである。

上述の調査問題でも、与えられた五つのデータから、それらを越えたデータを生み出し、その無限に生成されたデータの中から、必要な情報を読み取ることになる。これは、式を用いる場合も、表を用いる場合も同様であろう。私たちはこの驚くべきプロセスを、それに見合った形で生徒たちに経験してきてもらっているであろうか。

【算数・数学教育におけるIAQに戻る】