

動点と変数

正方形 ABCD の辺上を動く動点 P を考える問題は、中学校の関数単元でよく見かけるものである。もちろん時間を表すパラメータ t があり、それに依存するものとして $P(t)$ や $P(x(t), y(t))$ などと考えるのであれば、確かに「動く」というイメージに合っている。しかし点 P が時間と関係しているのかは特に示されていない場合とか、時間のパラメータが明示的でない場合、例えば頂点 A と点 P を結ぶ線分の長さ x cm だけが話題にされているような場合では、「動く」というイメージとは必ずしもつながらない。

正方形の辺 AB 上のいろいろな点になりうる点 P といったニュアンスなのであれば、変数にちなんで命名すれば、“変点(a variable point)”とでもなりそうである。それを「動」点と名づけるのは、比喩的な観点からなされているのかもしれない。私たち教師は、このあたりをどうとらえて指導をしているのであろうか。

確かに変数の場合も、[定義だけ見ると](#)「いろいろな値をとる文字」なので、特に「動く」というニュアンスは含んでいないのに、関数の学習の中では、変数が「[動く](#)」ことを前提にしたような表現も現れる。しかし、中学校の指導に関わり「変数 x がすべての実数の上を動く」と言われたら、やはり違和感を持つかもしれないし、少なくとも生徒にそうした説明をする先生は少ないのではないだろうか(Σ に出てくる i, j などについては「すべての～を動く」とされることもあるが)。

そう考えてくると、何気なく使っている「動点」という表現が、生徒にとってしっくりこないとしても仕方がないのかもしれない。

そもそも私たちは「動点」をどのようなイメージで使っているのであろうか。例えば辺 AB は[多くの点が集まってできている](#)が、その中のいろいろな点になりうる P という変数的なニュアンスなのか？それとも辺 AB という道路の上を走る自動車のようなニュアンスなのか？後者の方がイメージはしやすいが、道路と自動車は一体ではないので、正方形の頂点 C, D と動点 P を結んだ三角形 PCD は正方形の内部にはないかもしれない。

「なぜ点が動くのか？」と疑問を持つ人が多そうだとすれば、他の学習とも整合する形で、動点のニュアンスを明確化しておく必要があるのではないだろうか。

【算数・数学教育における IAQ に戻る】