

センター試験への心得（2次関数）

「2次関数」は、所詮は、 $y=ax^2+bx+c$ と表される関数に過ぎないのであるが、まずは、

- 関数（したがってグラフ）を決定するのにパラメータが a, b, c のように3つもある

こと、にもかかわらず、

- グラフは、原点を頂点にもつ y 軸対称な放物線 $y=ax^2$ を平行移動して得られる

という複雑さと単純さが交錯する世界であり、この両者を、平方完成と呼ばれる計算技法でつないでいるために、処理が煩雑な問題が容易に作問できる。そのため初学者には難解に映りがちである。実際、問題としては、

放物線と直線（典型的には x 軸）との位置関係

放物線の頂点の座標（対称軸の位置、最大・最小値）

の基本型のバリエーションに加え、変数 x の範囲を様々に指定することで無限に多くの複雑性を演出することができるからである。

これらの演出が、わかってしまえば実に他愛ないものに過ぎないのであるが、そうはいつでもこの単元からの出題は、他の単元と比べると、その煩雑さが際立っているので、学習にあたっては、その本質を見失わないように気をつけたい。学習のポイントは以下の3点である。

- ★ グラフの移動は、頂点についての移動を考えればほぼ足りる（ x 軸に関する線対称移動や点对称移動では、 x^2 の係数の符号が逆転することにも注意）
- ★ x の変域が、 $0 \leq x \leq 1$ のように限定されているときは、対称軸がこの範囲に対してどのように位置するか、に注目して場合分けする
- ★ 曲線の共有点（交点、接点）は、連立方程式の実数解として考える

レベル1、レベル2は、このような基礎力をつけるための問題群である。レベル3は煩雑であるが、レベル1、2の力がしっかりしていれば解くことができる。見掛けだけ難しそうな典型的なセンター入試である。