

センター試験への心得（数と式）

「数と式」は、高校数学の基礎であるため、センター試験でも頻出単元である。しかし、問われるテーマは、意外に多様性に富んでいる。代表的なものをあげると、

- 展開と因数分解
- 式の値
- 無理数の計算と理論
- 整数部分と小数部分

といったところであるから、いずれも教科書で学んでいる基本的内容であるが、センター試験では、「簡単過ぎて差がつかない」という事態を避けるため、解くのに、ちょっとした工夫が必要な「小さなひねり」が入っている。

たとえば、「 $x = \frac{1}{1+\sqrt{2}}$ のときの式 x^3+2x^2 の値は」と聞かれて

「 $\left(\frac{1}{1+\sqrt{2}}\right)^3 + 2\left(\frac{1}{1+\sqrt{2}}\right)^2$ を計算すればよい」と考える人は、素直過ぎて、出題者の「小さなひねり」の犠牲になってしまうだろう。

まず、 $\frac{1}{1+\sqrt{2}}$ を $\sqrt{2}-1$ と変形して計算しやすくすること、ついで $x = \sqrt{2}-1$ を $x+1 = \sqrt{2}$ と変形し、さらにこれを $(x+1)^2 = 2$ とし、それから $x^2+2x=1$ を導く、というささやかな技法をマスターしている人なら、 $x^3+2x^2 = x(x^2+2x) = x\sqrt{2}-1$ と効率的に計算を運ぶことができる。

「無理数の計算」というと「 $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$ 」のような基本的でつまらないものばかりが連想されてしまうことが多いが、センター試験で重要なのは、このような計算を、《理論的な問題と結合して扱うセンスと力》、具体的には、無理数の整数部分、小数部分というような話題を処理するための理論的理解や異なる単元にまたがる総合力である。

本章のレベル1はそのための必須基礎知識である。ここが完璧になれば、標準的な志望校なら合格できる学力であろう。レベル2はその発展である。レベル3の問題がすらすら解けるのであれば、難関校志望の人でも「数と式」に関しては、不安をもつ必要はないだろう。