

## 関数と図形

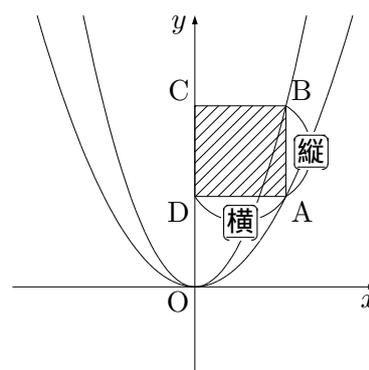
正方形になるときの座標云々。

**鉄則**

**縦の長さ** = **横の長さ**

これでほぼ解ける。

ただ座標を文字で置かなければならないのがほとんどなので、日頃から座標を文字で表すことに慣れておく必要がある。



**例:問い**

関数  $y = 2x^2$ ,  $y = x^2$  があり,  $y = x^2$  のグラフ上に点 A をとり, 点 A を通り  $y$  軸に平行な直線と  $y = 2x^2$  のグラフの交点を B とする。このとき, AB を 1 辺とする正方形 ABCD をつくる。点 C, D が  $y$  軸上にあるとき点 B の座標を求めなさい。ただし B の  $x$  座標は正とします。

**考え方**

まずは起点となる点を決める。ここでは A を起点 (基準) に話を進めていく。A の  $x$  座標を文字  $t$  とすると, A の座標は,

$A(t, t^2)$  と表せる。このとき, A と B の  $x$  座標は等しいので, B の座標を  $t$  で表すと  $B(t, 2t^2)$  となる。

ここで,

$$AB = 2t^2 - t^2 = t^2$$

$$AD = t$$

**縦の長さ** = **横の長さ** より,

$AB = AD$  として, 方程式をつくると,

$$t^2 = t$$

$$t^2 - t = 0$$

$$t(t - 1) = 0$$

$$t = 0, 1$$

$$t > 0 \text{ より, } t = 1$$

よって  $B(1, 2)$

このように正方形になる問題では, **縦の長さ** = **横の長さ** とおくことで問題を解決できることが多いので, この技はぜひ習得していただきたい。入試問題でも頻出傾向にあるので, 注視しましょう。

また,  $x$  軸や  $y$  軸に平行な辺の長さを求めるときは,

横方向の長さ = ( $x$  座標の大きい方) - ( $x$  座標の小さい方) = (右の座標) - (左の座標)

縦方向の長さ = ( $y$  座標の大きい方) - ( $y$  座標の小さい方) = (上の座標) - (下の座標)

等を用いて間違えないようにしましょう。

