

◆  $x$  切片が  $a$ ,  $y$  切片が  $b$  の直線はなぜ  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  となるのか。

回答

まずはみんながよく馴染んでいる  $y = ax + b$  の形で考えてみましょう。

$x$  切片が  $a$ ,  $y$  切片が  $b$  なので、この直線は点  $A(a, 0)$  と点  $B(0, b)$  を通ります。

$A$  から  $B$  への変化の割合は、 $\frac{b-0}{0-a} = -\frac{b}{a}$  です。

また  $y$  切片は  $b$  なので、この直線は、 $y = -\frac{b}{a}x + b$  となります。

この直線の式を変形することで、 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  が出てきます。

### 実際の考え方

しかし、実際にこの公式を使うときは毎回上のように導くのではなく、次のような順序で考えて、確信をもってこの公式を使えるようにする練習が大事です。

- ① 「 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  は直線の式だ！」と思う。
- ② 「 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  は点  $(a, 0)$  を通る！」と思う。→代入してみれば簡単にわかりますね。
- ③ 「 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$  は点  $(0, b)$  を通る！」と思う。→代入してみれば簡単にわかりますね。
- ④ 「2点を通る直線はただ1つであるから、これは  $x$  切片が  $a$ ,  $y$  切片が  $b$  の直線の式だ！」と確信がもてる。

このような順序で考えれば、なんとなくの形を覚えているだけでも、確信をもってこの公式を使えるようになります。(確信がもてないまま式変形をすることはとっても危険ですからね。)

**例** 例えば次の直線の式も次のような考え方で確信がもてるようになります。

『傾きが  $a$  で、点  $(p, q)$  を通る直線の式は、 $y - q = a(x - p)$  であること』

- ① 「 $y - q = a(x - p)$  は直線の式だ！」と思う。
- ② 「 $y - q = a(x - p)$  の傾きは  $a$  だ！」と思う。→頭の中で展開すれば簡単にわかりますね。
- ③ 「 $y - q = a(x - p)$  は点  $(p, q)$  を通る！」と思う。→代入してみれば簡単にわかりますね。
- ④ 「1点と傾きが決まれば直線は一意に決まるから、これは傾きが  $a$  で、点  $(p, q)$  を通る直線の式だ！」と確信がもてる。

公式はただ丸暗記するのではなく、確信が持てるような考え方をできるように訓練することがとても重要です。