

## 2直線の関係(1)

### ～ 2直線の交点 ～

講師  
水谷 信也

## 学習のポイント

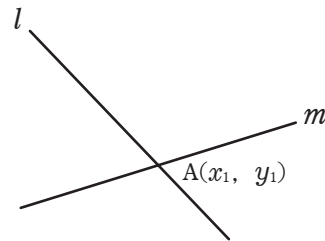
平面上の2直線の関係について考えてみよう。

- ① 交点の座標とは？
- ② 連立方程式の解
- ③ 交点の座標を求める方法

### 1 交点の座標とは？

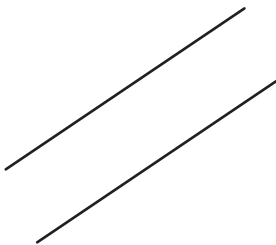
## ● 交点の座標の意味

図のように、平行でない2直線  $l$ ,  $m$  が1点で交わり、その交点を  $A(x_1, y_1)$  とするとき、点  $A$  は  $l$  上にあり、 $m$  上にもあります。

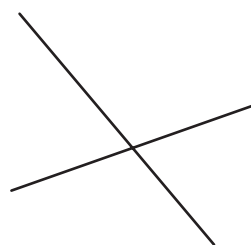


## ● 2直線の位置関係

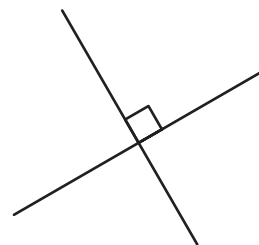
① 平行



② 交わる



③ 垂直



### 2 連立方程式の解

2つの文字を含む1次方程式のことを2元1次方程式といいます。

$y = 3x - 5$  や  $2x - y + 1 = 0$  などは、2元1次方程式です。

2元1次方程式の解は無数にありますが、2つ以上の方程式を組み合わせたものを連立2元1次方程式といいます。どの方程式も成り立たせるような文字の値の組が連立方程式の解となります。

2元1次方程式は1つでは解が無数にありますが、連立方程式になると解は1組です。

この連立方程式の解を求めることを「連立方程式を解く」といいます。

### 3 交点の座標を求める方法

例  $\begin{cases} y = 2x - 1 & \cdots \text{①} \\ y = -x + 5 & \cdots \text{②} \end{cases}$

①, ②から  $y$  を消去すると,

$$2x - 1 = -x + 5$$

$$3x = 6$$

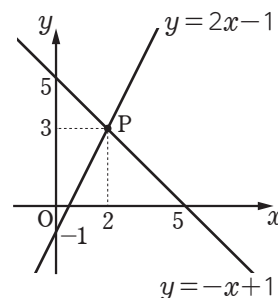
$$x = 2$$

①に  $x = 2$  を代入して

$$y = 2 \times 2 - 1 = 3$$

したがって,

「2直線  $y = 2x - 1$  と  $y = -x + 5$  の交点の座標を求めてみよう」という問題では、交点の座標は (2, 3)



**問** 次の2直線の交点の座標を求めなさい。

$$y = 3x - 5, \quad 2x - y + 1 = 0$$

**解答** 連立方程式

$$\begin{cases} y = 3x - 5 & \cdots \text{①} \\ 2x - y + 1 = 0 & \cdots \text{②} \end{cases}$$

を解けばよい。

②より

$$y = 2x + 1$$

$y$  を消去すると,

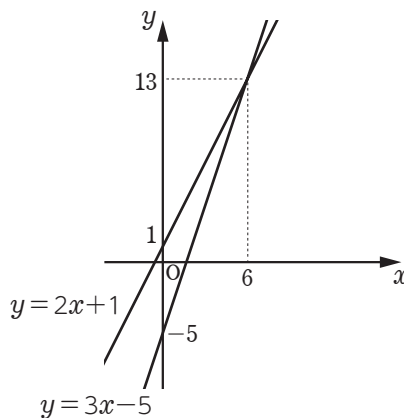
$$3x - 5 = 2x + 1$$

$$x = 6$$

①に  $x = 6$  を代入して

$$y = 3 \times 6 - 5 = 13$$

したがって、交点の座標は (6, 13)



☆☆☆ 加減法で解いてみよう ☆☆☆

この問題は加減法で解くこともできます。

まず、①の式の  $y = 3x - 5$  を変形させると  $3x - y - 5 = 0$

そして、この式と②の式の  $2x - y + 1 = 0$  の両辺の差をそれぞれ取ると、

$y$  が消えて  $x - 6 = 0$

$$x = 6 \quad \text{となるので、} x \text{ 座標の値は } 6$$

この  $x$  の値を①の式に代入すると  $3 \times 6 - y - 5 = 0$

$$13 - y = 0$$

$y = 13$  となるので、 $y$  座標の値は 13