



# 18 1次方程式

# 1次方程式を使う文章題

【今回学ぶこと】

1次方程式の文章問題にチャレンジします。まず文章を正確に理解すること。そして何よりも文章を数式にすることを体験しましょう。コツは、“何を求めようとしているのか？”をチェックすること。それを  $x$  とおいてから、文章をもう一度最初から読んでいきます。

【学習のポイント】

- ①何を  $x$  にするのか
- ②立式した1次方程式を解く

**到達目標** ●▶ 文章題を用いて1次方程式を立式する

数学監修・執筆

湯浅弘一

## 何を $x$ にするのか

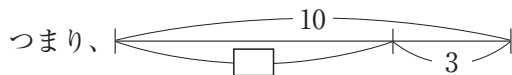
### ■ある数

「ある数に3をたしたら10になった。ある数とは？」

これを見て多くの方が「7」と思うかもしれませんが。「正解」です。

このある数を□として、

$$\square + 3 = 10$$



$$\square = 10 - 3$$

$$= 7 \quad \text{「正解」です。}$$

正解とは **正しい解** 方程式の解と同じ意味です。

では、次にこのある数□を  $x$  ( $\square = x$ ) と置きかえます。

「ある数に3をたしたら10になった」は、

||

「 $x$ に3をたしたら10になった」

これを式にすると  $x + 3 = 10$

これで方程式の完成です。

次に、項 ( | ) に区切って + 3 を移項します。

$$x | + 3 = 10$$

$$x = 10 - 3$$

$$\underline{x = 7} \quad \text{となります。}$$

### ■等式

A = B のように左辺と右辺が等しくなる式を 等式 と言います。

たとえば、

$$5 + 3 = 8 \text{ も } 7 - 7 = 0 \text{ も等式です。}$$

ここで  $x$  を含む等式が 方程式 になります。

### 練習

ある数と 4 との和の 3 倍が、もとの数の 7 倍から 4 を引いたものと等しいとき、もとの数を求めよ。

- ①: ある数を  $x$  とおきます。
- ②: **もとの数はある数** のことなので、もとの数も  $x$  になります。
- ③: 問題文を書き直すと

「 $x$  と 4 との和の 3 倍が、 $x$  の 7 倍から 4 を引いたものと等しいとき  $x$  を求めよ」となります。

これを式にすると、

$$\underline{(x + 4) \times 3 = x \times 7 - 4} \quad \Leftrightarrow \text{方程式完成!}$$

- ④: ③の方程式を解きます。まずは、項に区切って、

$$3x | + 12 = 7x | - 4$$

$$3x - 7x = -4 - 12$$

$$-4x = -16$$


$$\underline{x = 4} \quad \text{となります。}$$

## 立式した1次方程式を解く

### ■つるかめ算

#### 練習

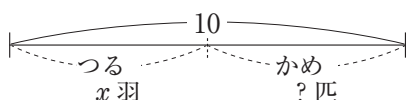
つる1羽の足は2本、かめ1匹の足は4本。いま、つるとかめが合わせて10。足の数が合計32本あるとき、つるは何羽いるのか？

 この“つるかめ算”は中国の古い数学の書では、キジとウサギの問題で紹介されています。これを日本では、江戸時代におめでたいつるとかめに置きかえたようです……。

さて、本題に戻りましょう。

「つるは何羽いるのか？」とあるので、つるを  $x$  羽とします。

(※この  $x$  を未知数と言います。)



つるとかめが合わせて10いるので、かめは、 $10 - x$  匹となります。

つるの足は、1羽につき2本ですから  $x$  羽で  $2 \times x$  本の足があります。

かめの足は、1匹につき4本ですから  $(10 - x)$  匹で  $4 \times (10 - x)$  本の足があります。

つるとかめの足の数の合計が32本なので、

$$2 \times x + 4(10 - x) = 32 \quad \text{となり、}$$

これで1次方程式の完成です。

$$2x + 4(10 - x) = 32 \quad \text{を展開して}$$

$$2x + 40 - 4x = 32$$

これを  $x$  のついている項と定数項になるように移項して

$$2x - 4x = 32 - 40$$

$$-2x = -8$$

$$x = 4$$

よって、つるは4羽 となります。