



## 一元一次方程式の利用

名前

得点

/5

- クラスの生徒に配るためにチョコレートを用意した。2個ずつ配ると26個余り、3個ずつ配るには11個足りなかった。このとき、次の問いに答えなさい。
  - クラスの生徒の数は何人か、求めなさい。
  - 用意したチョコレートは何個か、求めなさい。
- ある数に8を加えてから4倍しなければならないところを、8倍してから4を加えてしまったが、正しい答えになった。正しい答えを求めなさい。
- 濃度の分からない食塩水AがビーカーAに300g入っている。食塩を10g入れたビーカーBに食塩水A 37gを加えてよく混ぜると、食塩は5gだけ溶け残った。ビーカーBの液をろ過してできる食塩水Bの濃度は26%である。食塩水Aの濃度は何%か、求めなさい。
- 1枚121円のクリアファイルAと1枚131円のクリアファイルBをあわせて20枚買うと、代金は2500円であった。クリアファイルAとクリアファイルBをそれぞれ何枚買ったか、求めなさい。

## 解答・解説

1. 生徒の数を  $x$  人とおく。

2枚ずつ配ると26個余ることから、チョコレートの数は  $(2x + 26)$  個と表せる。

また、3枚ずつ配るには11個足りないことから、チョコレートの数は  $(3x - 11)$  個とも表せる。

これらのことから  $2x + 26 = 3x - 11$  という等式を作ることができ、この方程式を解くと  $x = 37$  となる。

したがって、生徒の数は 37人 である。(1)

また、チョコレートの数は  $2 \times 37 + 26 = 100$  より、100個 である。(2)

★(2)は、 $3x - 11$  に代入してもよい。 $3 \times 37 - 11 = 100$  となり、同じ答えが得られる。

2. もとの数(ある数)を  $x$  とおく。このとき、正しい答えは  $(x + 8) \times 4 = 4x + 32$  より、 $4x + 32$  と表せる。

誤って出した答えは  $8x + 4$  と表せ、これが正しい答え  $4x + 32$  と等しい。

このことから  $4x + 32 = 8x + 4$  という等式を作ることができ、この方程式を解くと  $x = 7$  となる。

これを使って計算しなおすと  $(7 + 8) \times 4 = 60$  となるので、正しい答えは 60 である。

★ $8x + 4$  に代入して計算してもよい。 $8 \times 7 + 4 = 60$  となり、同じ答えが得られる。

3. 食塩水Aの濃度を  $x\%$  とおく。

ろ過する前のビーカーBには、 $10 + 37 = 47$  より、47gの液が出来ている。

そのうち5gは溶けていないので、食塩水Bは42gである。

(最初ビーカーBに入れた食塩10g) + (加えた食塩水A中の食塩) = (食塩水B中の食塩) + (溶け残った食塩5g)

なので、 $10 + 37 \times \frac{x}{100} = 42 \times \frac{26}{100} + 5$  という方程式を作ることができ、これを解くと  $x = 16$  となる。

したがって、食塩水Aの濃度は 16% である。

4. クリアファイルAの数を  $x$  枚とおくと、クリアファイルBの数は  $(20 - x)$  枚と表せる。

このとき、代金は  $\{121x + 131(20 - x)\}$  円と表せる。

これが2500円であるから、 $121x + 131(20 - x) = 2500$  という方程式を作ることができる。これを解くと  $x = 12$  となるので、買ったクリアファイルの数は、Aが12枚、Bが8枚 である。

### [立式のコツ]

単位になる量を文字でおくと考えやすい。たとえば(1)で、チョコレートの個数を  $x$  個とおいて解くためには、生徒の数に注目して  $\frac{x - 26}{2} = \frac{x + 11}{3}$  という方程式を作ればよいが、この立式は考えにくい。

割合の問題においても、たとえば

ある商品を7割引きで買うと、もとの値段よりも2079円安く買った。何円で商品を買ったか、求めなさい。

という問題に対して、買った値段を  $x$  円とおくと  $\frac{7}{3}x = 2079$  となるが、式の意味が分かりにくいだろう。もとの値段を  $x$  円とおくと  $\frac{7}{10}x = 2079$  と立式できるので、ここから出てきた  $x$  の値を  $\frac{3}{10}$  倍すればよい。ちなみに、この問題の答えは 891円 である。