

$a\%$ の食塩水 xg と $b\%$ の食塩水 yg をあわせて、 $c\%$ の食塩水をつくる。このとき $x : y$ の比を求めよ。

$$\begin{array}{c} a\% \\ \hline xg \end{array} + \begin{array}{c} b\% \\ \hline yg \end{array} = \begin{array}{c} c\% \\ \hline (x+y)g \end{array}$$

これより、中に含まれる食塩の量で式をつくると

$$\frac{a}{100}x + \frac{b}{100}y = \frac{c}{100}(x+y) \dots \textcircled{1}$$

これを变形すると、

$$ax + by = c(x+y)$$

$$(a-c)x = (c-b)y$$

$$x : y = (c-b) : (a-c) \dots \textcircled{2}$$

これを使う例題を考えてみよう。

例題：5%の食塩水 200g と 12%の食塩水 300g をそれぞれ何 g ずつか混ぜ、8%の食塩水を 140g つくる。それぞれ何 g 必要か求めなさい。

一般の解法:

5%の食塩水 xg , 12%の食塩水 yg とすると、

$$\begin{cases} x + y = 140 \\ \frac{5}{100}x + \frac{12}{100}y = \frac{8}{100} \times 140 \end{cases}$$

これより、

$$x = 80(g), y = 60(g)$$

上の②を使った解法:

5%の食塩水 xg , 12%の食塩水 yg とすると、

$$x : y = (8 - 12) : (5 - 8)$$

$$= 4 : 3$$

$$x = 140 \times \frac{4}{7} = 80(g)$$

$$y = 140 \times \frac{3}{7} = 60(g)$$