

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 145

11-I 食塩水

中受ゼミ G

1

A, B 2種類の食塩水があって、食塩水 A のこさは 12%, A と B の重さの比は 7 : 5 です。いま、B から A へ 150g をうつし、次に A から 100g の水をじょう発させると、食塩水 A のこさは 13.5%, A と B の食塩水の重さの比が 4 : 1 になりました。

- ① もとの食塩水 A の重さは何 g ですか。 ② 食塩水 B のこさは何 % ですか。

(解) 最初、A は、 $7x$ g

B は、 $5x$ g あったとすると、

- ① 全体量の比が、4 : 1 になったことより、

$$(7x + 150 - 100) : (5x - 150) = 4 : 1$$

この方程式を解く。

$$4(5x - 150) = (7x + 150 - 100)$$

$$20x - 600 = 7x + 50$$

$$13x = 650$$

$$x = 50$$

よって、最初、A は、 $7 \times 50 = 350$ g

B は、 $5 \times 50 = 250$ g あった

以上より、求める答は、350 g である。

- ② B から A へ移動した食塩の量は、

$$0.135 \times (350 + 150 - 100) - 0.12 \times 350 = 54 - 42 = 12 \text{ g}$$

従って、B の濃度は、 $\frac{12}{150} \times 100 = 8\%$ である。

2

容器Aに8%の食塩水が600g、容器Bに12%の食塩水が200g入っています。2つの容器A、Bから同じ量の食塩水をくみ出して、Aからくみ出した食塩水をBに入れ、Bからくみ出した食塩水をAに入れます。このように何gかの食塩水を移しかえます。

(1) 60gの食塩水を移しかえるとき、Bは何%の食塩水になりますか。

(2) Bを10%の食塩水にするには、何gの食塩水を移しかえればよいですか。

(3) A、Bに入っている食塩水の濃さを等しくするには、何gの食塩水を移しかえればよいですか。

(1) (解) てんびんの図を書いて、濃度を求める。

てんびんの図は、右図のようになる。

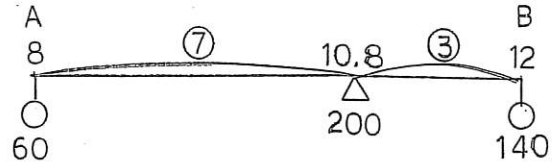
右図より、⑩=4%

$$\textcircled{1} = 0.4\%$$

$$\textcircled{3} = 1.2\%$$

$$12 - 1.2 = 10.8\% \text{となる。}$$

以上より、求める答は、10.8%である。



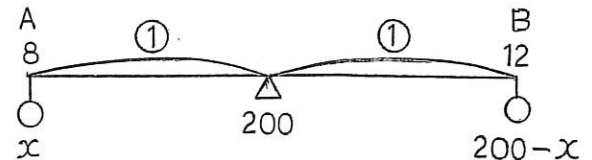
(2) (解) てんびんの図を書いて、移し替えた量を求める。

てんびんの図は、右図のようになる。

右図より、②=200g

$$x = \textcircled{1} = 100\text{g}$$

以上より、求める答は、100gである。



(3) (解) てんびんの図を書いて、濃度を求める。

全量混ぜ合わせるてんびんの図は、右図のようになる。

右図より、④=4%

$$\textcircled{1} = 1\%$$

$$8 + 1 = 9$$

全量混ぜ合わせると、9%になる。

→ A、Bともに9%になっている。

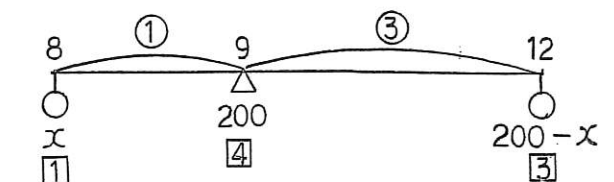
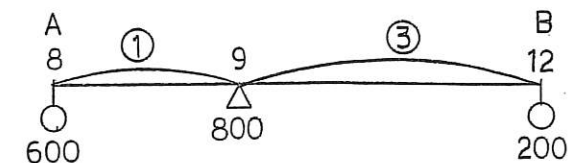
てんびんの図を書いて、移し替えた量を求める。

てんびんの図は、右図のようになる。

右図より、④=200g

$$x = \textcircled{3} = 150\text{g}$$

以上より、求める答は、150gである。



3

A, B, C の3つの容器があり、はじめ A には2%の食塩水が、B には3%の食塩水が、C には4%の食塩水が2:3:4の割合であわせて2250g 入っています。いま、A, B, C から同じ量の食塩水をそれぞれとり出し、空の容器 D に移し、よくかき混ぜてとり出した量だけ A, B, C にもどしたところ、A は2.8%の食塩水になりました。

- (1) はじめ A には何gの食塩水が入っていましたか。
- (2) B から何gの食塩水をとりましたか。
- (3) C の食塩水の濃度は何%になりましたか。

(1) (解) Aは、 $2250 \times \frac{2}{9} = 500$ g
 Bは、 $2250 \times \frac{3}{9} = 750$ g
 Cは、 $2250 \times \frac{4}{9} = 1000$ g

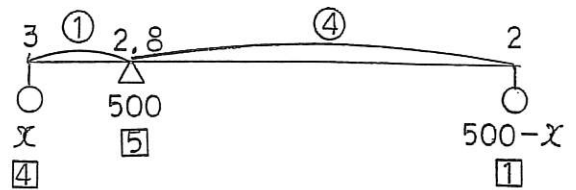
以上より、求める答は、500gである。

- (2) (解) Aは2%、Bは3%、Cは4%であるので、
 A, B, C から同じ量を取り出して混ぜ合わせると、Dは3%になる。
 てんびんの図を書いて、移し替えた量を求める。

てんびんの図は、右図のようになる。

右図より、 $\boxed{5} = 500$ g
 $x = \boxed{4} = 400$ g

以上より、求める答は、400gである。



- (3) (解) てんびんの図を書いて、濃度を求める。

右図より、 $\textcircled{5} = 1\%$
 $\textcircled{3} = 0.6\%$
 $3 + 0.6 = 3.6\%$

以上より、求める答は、3.6%である。

