

2022年度 大妻中野中学校中学校(問題)

- 3** A の容器には濃度が 4 % の食塩水が入っている。B の容器には濃度がわからない食塩水が入っている。A の食塩水 300g と B の食塩水 150g を混ぜたところ、6 % の食塩水ができることはわかっている。この 2 種類の食塩水を使い、濃度の違う食塩水を作ることにしたとき、次の問いに答えなさい。

- (1) B の食塩水の濃度は何 % ですか。
- (2) A の食塩水と B の食塩水を混ぜたところ、8 % の食塩水が 270g できました。A の食塩水は何 g 入れましたか。
- (3) A の食塩水 300g を用意しましたが、何 g かをこぼしてしまいました。300g になるように水を加えたところ、3 % の食塩水が 300g できました。このとき、こぼしてしまった A の食塩水の量は何 g ですか。
- (4) A の食塩水 300g を用意しましたが、何 g かこぼしてしまいました。300g になるように、B の食塩水を加えたところ、4.5 % の食塩水が 300g できました。このとき、こぼしてしまった A の食塩水の量は何 g ですか。

2022年度 大妻中野中学校中学校(解説)

3

- (1) A の 4 % の食塩水 300g と B の食塩水 150g を混ぜたところ
 6 % の食塩水が $300 + 150 = 450\text{g}$ できる。
 4 % の食塩水 300g に含まれる食塩は $300 \times 0.04 = 12\text{g}$,
 できた 6 % の食塩水 450g に含まれる食塩は $450 \times 0.06 = 27\text{g}$ なので,
 B の食塩水 150g に含まれる食塩は $27 - 12 = 15\text{g}$ 。
 よって, B の食塩水の濃度は $15 \div 150 \times 100 = \underline{10\%}$ です。

- (2) A, B の食塩水の濃度はそれぞれ 4 %, 10 %

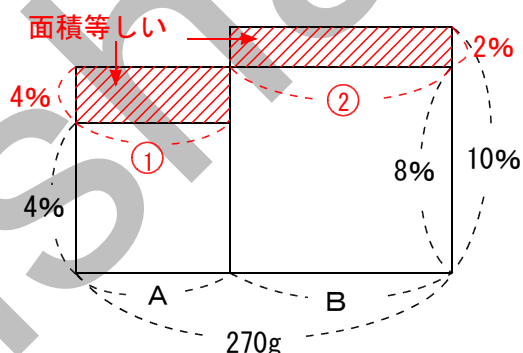
なので, 右図から, A の食塩水と B の
 食塩水の混合比は

$$(8\% - 4\%) : (10\% - 8\%) \\ = 4 : 2 = 2 : 1 \text{ の逆比で} \\ 1 : 2。$$

よって, A の食塩水は

$$270 \times \frac{1}{1+2} = 270 \times \frac{1}{3} = \underline{90\text{g}}$$

入れました。



- (3) できた 3 % の食塩水 300g に含まれる食塩は $300 \times 0.03 = 9\text{g}$ で,
 これは, A の 4 % の食塩水をこぼした後に, その食塩水に含まれる食塩の重さに
 等しい。よって, こぼした後の食塩水は $9 \div 0.04 = 225\text{g}$ 。
 よって, こぼした A の食塩水は $300 - 225 = \underline{75\text{g}}$ です。

- (4) A の 4 % の食塩水と B の 10 % の食塩水を混ぜると
 4.5 % の食塩水が 300g できたので右図から

$$(4.5\% - 4\%) : (10\% - 4.5\%) \\ = 0.5 : 5.5 = 1 : 11 \text{ の逆比で} \\ 11 : 1。$$

よって, こぼした後の A の

$$\text{食塩水は } 300 \times \frac{11}{1+11} = 300 \times \frac{11}{12}$$

$$= 275\text{g}。$$

よって, こぼしてしまった A の食塩水は
 $300 - 275 = \underline{25\text{g}}$ です。

