

2020年度 頌栄女子学院中学校(問題)

- 5 16 %の食塩水が 1kg 入った容器 A と、16 %の食塩水が 1 L 入った容器 B があります。このとき、次の問いに答えなさい。なお、水に食塩を加えても体積は変わらないものとしてます。
- (1) 容器 B にふくまれる食塩の重さは、容器 A にふくまれる食塩の重さの何倍ですか。
- (2) 容器 A の食塩水 250g と容器 B の食塩水 700m L を混ぜ、水を加えて 4 %の食塩水を作ります。水は何 g 加えればいでしょうか。なお、答えの求め方も説明しなさい。

2020年度 頌栄女子学院中学校(解説)

5

- (1) 容器Aの16%の食塩水 $1\text{kg} = 1000\text{g}$ に含まれる食塩は $1000 \times 0.16 = 160\text{g}$ 。
 容器Bの16%の食塩水 $1\text{L} = 1000\text{cm}^3$ は、食塩の体積は考えないので
 水 1000cm^3 食塩を加えたもの。つまり水 1000g に食塩を加えたもので
 水と食塩の重さの比は $(1000 - 160) : 160 = 840 : 160 = 21 : 4$ なので、

$$\text{含まれる食は } 1000 \times \frac{4}{21} = \frac{4000}{21} \text{ g。}$$

よって、容器Bに含まれる食塩の重さは容器Aに含まれる食塩の

$$\frac{\frac{4000}{21}}{160} = \frac{4000}{21} \times \frac{1}{160} = \frac{25}{21} = 1\frac{4}{21} \text{ 倍 です。}$$

- (2) 容器Bの食塩水 700mL には水が 700mL つまり、 700g 含まれるので、
 含まれる食塩は $700 \times \frac{4}{21} = \frac{400}{3} \text{ g}$ 。よって、この食塩水の重さは

$$700 + \frac{400}{3} = \frac{2500}{3} \text{ g。}$$

また、容器Aの食塩水 250g には食塩が $250 \times 0.16 = 40\text{g}$ 含まれるので、
 容器Aの食塩水 250g と容器Bの食塩水 700mL を混ぜると

$$250 + \frac{2500}{3} = \frac{3250}{3} \text{ g の食塩水ができて、含まれる食塩は}$$

$$40 + \frac{400}{3} = \frac{520}{3} \text{ g。}$$

よって、この食塩水に水を加えてできる4%の食塩水の重さは

$$\frac{\frac{520}{3}}{0.04} = \frac{520}{3} \div \frac{4}{100} = \frac{520}{3} \times 25 = \frac{13000}{3} \text{ g となるので、}$$

$$\text{加える水は } \frac{13000}{3} - \frac{3250}{3} = \frac{9750}{3} = \underline{3250\text{g}} \text{ です。}$$