

[5] (1) 濃度

食塩水の問題は、食塩水と食塩と水と濃度の関係をつかむことはいうまでもないが、一見して複雑そうに見える問題でも、どの条件に注目すると比較的、簡単に解けるか、この条件に気づくことがポイントになる。

【問題】

3つの容器A, B, Cに濃度が異なる食塩水が100gずつ入っている。

作業① Aから20g, Bから30g, Cから40gを取り出し

AからBへ, BからCへ, CからAへ入れる。

この結果, Bの濃度は13%になった。

作業② ①の後のそれぞれについて, Aから40g, Bから20g, Cから30gを取り出し

AからCへ, BからAへ, CからBへ入れる。この結果, Aの濃度は10.6%になった。

(1) 作業①の後, Aの濃度は何%か。

【別解】本文解説とは異なる考え方 … 原理は同じ

①の後… 容器Aの濃度をアで表す。

②のとき…容器Bから入れる前に容器Aにあった食塩水は $100 - 20 + 40 - 40 = 80$ (g)

②の後… 容器Aの食塩水は $80 + 20 = 100$ (g)

$$ア \times 80 + 13 \times 20 = 10.6 \times 100 \quad \leftarrow \text{「濃度} \times \text{食塩水の重さ」の式}$$

$$ア \times 4 + 13 = 10.6 \times 5 \quad \leftarrow \text{計算の工夫}$$

$$アは10(\%)$$