Copywrite
遊学社　長山　訓

Part-SU3113 ●もらったらならばお返ししましょう

Part-SU3112 で，２つの食塩水が混じるケースはすべて，「食塩水Ａのすべてと，食塩水Ｂのすべてを，一つにしてよくかき混ぜる」というケースでした。

しかし，民間の採用試験における SPI や公務員試験で出題される濃度計算の問題の多くは，例えば「Ａの一部をＢに移す」というケースとなっています。そして，これは常識ですが，そのような一部移動のケースでは，

容器Ａの中の食塩水の量は当然減少しますが，
容器Ａの中の食塩水の濃度が変化することはない！！

ということを，まず初めに確認しておきましょう。例えば，お鍋の味噌汁の一部をおわんに，缶ビールの一部をグラスに移すとして，移す前と移した後で，お鍋の中の味噌汁の塩分濃度や缶の中のビールのアルコール濃度が変化するでしょうか？そんなはずはないですね。

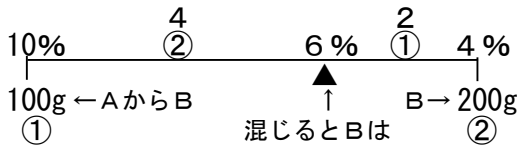
① 容器Ａには濃度 10%の食塩水が 200g，容器Ｂには濃度４%の食塩水が 200g 入っています。容器Ａから容器Ｂに 100g 移してよくかき混ぜた場合，容器Ａ，Ｂの濃度はどうなるでしょうか。

容器Ａの食塩水は 200g から 100g に減少するだけで，濃度は変化せず，10%のままです。

	ＡからＢへ	100g ×	0.10	＝	10g
＋）	当初のＢ	200g ×	0.04	＝	８g
	混ぜるとＢは	300g ×	（　　）	＝	18g

$$（\quad）＝\frac{18}{300}＝\frac{6}{100}＝６\%$$

容器Ｂの食塩水は，
４%から６%に変化します。



② では，上記①の処理の後，容器Ｂから容器Ａに 100g 移してよきかき混ぜた場合，容器Ａ，Ｂの濃度はどうなるでしょうか。

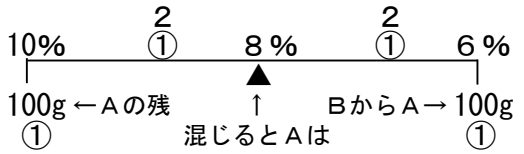
上記①の処理後，Ａには 10%の食塩水が 100g，Ｂには６%の食塩水が 300g 入っています。

容器Ｂの食塩水は 300g から 200g に減少するだけで，濃度は変化せず，６%のままです。

	Ａの残り	100g ×	0.10	＝	10g
＋）	ＢからＡ	100g ×	0.06	＝	６g
	混ぜるとＡは	200g ×	（　　）	＝	16g

$$（\quad）＝\frac{16}{200}＝\frac{8}{100}＝８\%$$

容器Ａの食塩水は，
10%から８%に変化します。



ちなみに，食塩水を捨てたり，蒸発させたりしない限り，食塩水の総量や食塩の総量は常に一定です。これは当然ですが，かなり重要です。

	容器Ａ		容器Ｂ		総量	
	食塩水	食塩	食塩水	食塩	食塩水	食塩
当　初	200g	20g	200g	８g	400g	28g
ＡからＢに 100g 移した後	100g	10g	300g	18g	400g	28g
ＢからＡに 100g 移した後	200g	16g	200g	12g	400g	28g

Copywrite
遊学社　長山　訓

③　容器Ａには４％の食塩水が 200g, 容器Ｂには 16%の食塩水が 200g 入っています。まず，ＡからＢに 100g 移してよくかき混ぜ，次にＢからＡに 100g 移してよくかき混ぜると，Ａの濃度は何%になるでしょうか。

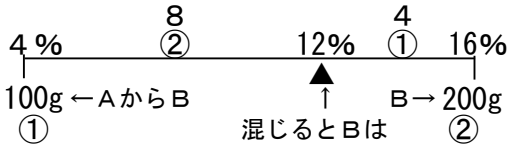
Step １）ＡからＢに 100g 移すと，

容器Ａの食塩水は 200g から 100g に減少するだけで，濃度は変化せず，４％のままです。

	ＡからＢへ	100g ×	0.04	＝	４g
＋）	当初のＢ	200g ×	0.16	＝	32g
	混ぜるとＢは	300g ×	（　　）	＝	36g

$$（\quad）＝\frac{36}{300}＝\frac{12}{100}＝12\%$$

容器Ｂの食塩水は 200g から 300g に増え，濃度は 16%から 12%に変化します。



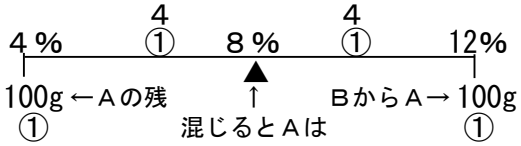
Step ２）ＢからＡに 100g 移すと，

容器Ｂの食塩水は 300g から 200g に減少するだけで，濃度は変化せず，12%のままです。

	Ａの残り	100g ×	0.04	＝	４g
＋）	ＢからＡ	100g ×	0.12	＝	12g
	混ぜるとＡは	200g ×	（　　）	＝	16g

$$（\quad）＝\frac{16}{200}＝\frac{8}{100}＝８\%$$

容器Ａの食塩水は，100g から 200g に増え，濃度は４％から８％に変化します。



ちなみに，Step ごとの状況は次のようになります。
総量は，食塩水の量も，食塩の量も，常に一定ですね。

	容器Ａ		容器Ｂ		総量	
	食塩水	食塩	食塩水	食塩	食塩水	食塩
当　初	200g	８g	200g	32g	400g	40g
ＡからＢに 100g 移した後	100g	４g	300g	36g	400g	40g
ＢからＡに 100g 移した後	200g	16g	200g	24g	400g	40g

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-3113

①容器Ａには 16%の食塩水が 400g，容器Ｂには６％の食塩水が 400g 入っている。まず，ＡからＢに 100g 移してよくかき混ぜ，次にＢからＡに 100g 移してよくかき混ぜると，容器Ａの濃度は何%になるか。

②容器Ａと容器Ｂには同じ量の食塩水が入っており，Ａの濃度は 16%，Ｂの濃度は６％である。まず，ＡからＢにある量を移してよくかき混ぜ，次にＢからＡに同じ量を移してよくかき混ぜた結果，Ａの濃度は 14%となった。このとき，Ｂの濃度は何%になるか。

※②では，食塩水の量を具体的に算出することはできません。

③容器Ａと容器Ｂともに 400g の食塩水が入っており，Ａの濃度は 16%，Ｂの濃度は６％である。まず，ＡからＢにある量（ｎｇ）を移してよくかき混ぜ，次にＢからＡに同量（ｎｇ）を移してよくかき混ぜた結果，Ａの濃度は 14%となった。ｎはいくらか。

Copywrite
遊学社　長山　訓

問題 SU-3113 の解答

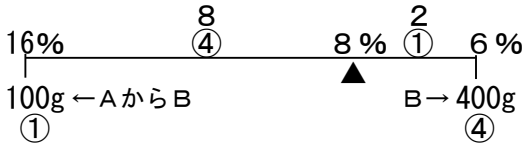
① Step １）ＡからＢに 100g 移すと，

容器Ａの食塩水は 400g から 300g に減少するだけで，濃度は 16%のまま。

	ＡからＢへ	100g ×	0.16	＝	16g
＋）	当初のＢ	400g ×	0.06	＝	24g
	混ぜるとＢは	500g ×	（　　）	＝	40g

$$（\ \ ）＝\frac{40}{500}＝\frac{8}{100}＝８\%$$

容器Ｂは 400g から 500g に増え，濃度は６%から８%に変化します。



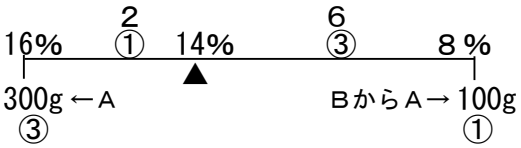
Step ２）ＢからＡに 100g 移すと，

容器Ｂの食塩水は 500g から 400g に減少するだけで，濃度は８%のまま。

	Ａの残り	300g ×	0.16	＝	48g
＋）	ＢからＡ	100g ×	0.08	＝	８g
	混ぜるとＡは	400g ×	（　　）	＝	56g

$$（\ \ ）＝\frac{56}{400}＝\frac{14}{100}＝14\%$$

容器Ａは 300g から 400g に増え，濃度は 16%から 14%に変化します。



②当初の食塩水の量を，Ａ，Ｂともにｎｇとすると，
　食塩の総量 ＝ 0.16ｎ ＋ 0.06ｎ＝ 0.22ｎ
２度の移動後の食塩水の量も，Ａ，Ｂともにｎｇとなりますから，
　食塩の総量 ＝ 0.14ｎ ＋（　　）＝0.22ｎ（食塩の総量は一定）
よって，（　　）＝0.08ｎとなり，Ｂの濃度は８%となります。

③上記②からもわかるように最終的なＢの濃度は８%となります。ところで，ＡからＢにｎｇ移した後のＢの濃度＝ＢからＡにｎｇ移した後のＢの濃度ですから，

Step １）ＡからＢにｎｇ移すと，
　容器Ａの食塩水は 400g －ｎｇに減少するだけで，濃度は 16%のまま。
●容器Ｂの食塩水は 400g ＋ｎｇに増加し，濃度は６%から８%に変化。

Step ２）ＢからＡにｎｇ移すと，
　容器Ｂの食塩水は 400g に戻り，濃度は８%のまま。
◎容器Ａの食塩水も 400g に戻り，濃度は 14%に変化。

図１は●を，図２は◎を天秤図で表現しています。

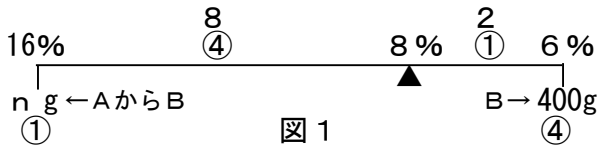


図１

ｎ：400 ＝①：④
４ｎ＝400
　ｎ＝100g

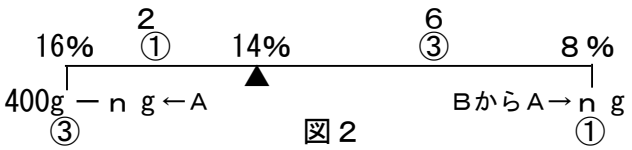


図２

(400 －ｎ)：ｎ＝③：①
３ｎ＝400 －ｎ
４ｎ＝400
　ｎ＝100g