

シリーズ5年下第16回・くわしい解説

- 基本1 食塩＝食塩水×こさ
食塩水＝食塩÷こさ
こさ＝食塩÷食塩水
- 基本2 水のときは0 g，0 %を書く。
- 基本3 食塩のときは， x ， x ，100 %を書く。
- 基本4 食塩水を捨てても，こさは変わらない。
- 基本5 何 g かを捨てて同じ重さを加えると，もとの重さにもどる。
- 基本6 まずビーカー図を書いてみる。解けそうもなかったら面積図。

目 次		
食塩水のこさ・基本講義…p.2～8		
基本	1	(1) …p.9
基本	1	(2) …p.10
基本	1	(3) …p.11
基本	1	(4) …p.12
基本	1	(5) …p.13
基本	1	(6) …p.14
基本	1	(7) …p.15
基本	1	(8) …p.16
基本	1	(9) …p.17
基本	2	…p.18
基本	3	…p.21
基本	4	…p.22
練習	1	…p.25
練習	2	…p.27
練習	3	…p.29
練習	4	…p.30
練習	5	…p.32
練習	6	…p.35

すぐる学習会

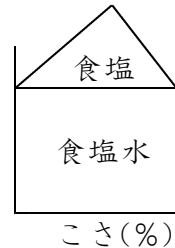
<https://www.suguru.jp>

食塩水のこさ・基本講義

食塩水のこさの問題は，きちんと図を書けば解けるようになっています。
基本をマスターして，どんどん問題練習をしましょう。
こさの問題では，まず，「ビーカー図」を書きましょう。

ビーカー図は，右のように書きます。

食塩，食塩水，こさのうち，どれか2つがわかったら，残り1つがわかります。

**基本 1**

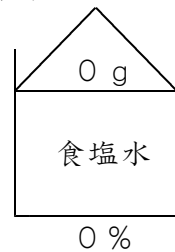
$$\begin{aligned}\text{食塩} &= \text{食塩水} \times \text{こさ} \\ \text{食塩水} &= \text{食塩} \div \text{こさ} \\ \text{こさ} &= \text{食塩} \div \text{食塩水}\end{aligned}$$

水は，食塩がまったくふくまれていない食塩水であると考えます。

水は，こさが0%，食塩の重さも0gの食塩水です。
右のようなビーカー図を書くことになります。

基本 2 水のときは0g，0%を書く。

水を表すビーカー図



食塩は，水がまったくふくまれていない食塩水であると考えます。

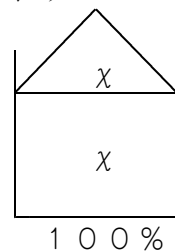
食塩は，食塩だけでできていますから，こさは100%です。

また，水の重さは0gなので，もし食塩の重さが10gであれば，食塩水の重さも $0 + 10 = 10$ (g) になります。

このように，食塩と食塩水のところに，まったく同じ数を書き込むことになります。

右の図のように，食塩と食塩水のところに， x と書き込んでおきましょう。

食塩を表すビーカー図



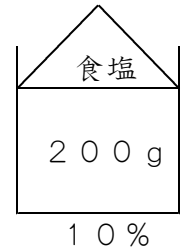
基本 3 食塩のときは， x ， x ，100%を書く。

(次のページへ)

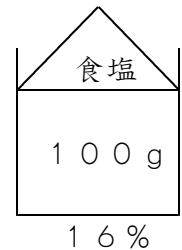
では、実際に問題をやってみましょう。

例題 10%の食塩水200gと、16%の食塩水100gと、水 g をまぜ合わせると、7.2%になります。

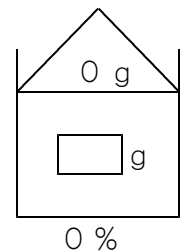
10%の食塩水200gのビーカー図は、右のようになります。
10%を小数にすると0.1ですから、
食塩＝食塩水×こさ＝200×0.1＝20(g)です。



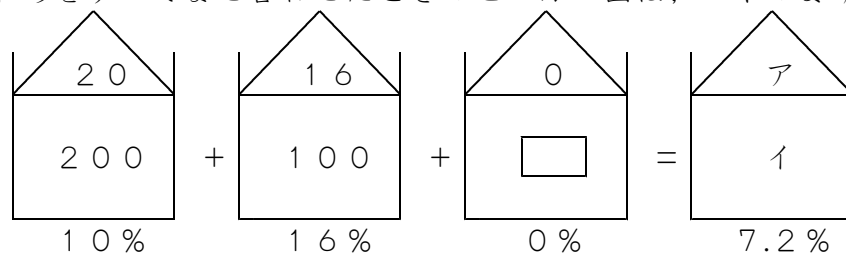
16%の食塩水100gのビーカー図は、右のようになります。
16%を小数にすると0.16ですから、
食塩＝食塩水×こさ＝100×0.16＝16(g)です。



水 g のビーカー図は、右のようになります。
食塩の重さは0g，こさは0%であることに注意しましょう。



これらをすべてまぜ合わせたときのビーカー図は、以下のようになります。



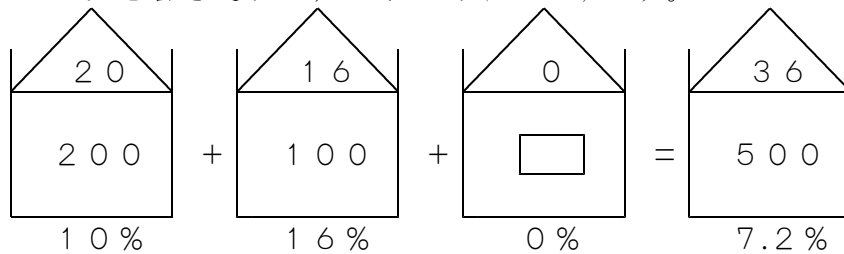
図のアの部分には、それぞれのビーカー図の食塩の重さを合わせたものですから、
 $20 + 16 + 0 = 36(g)$ になります。

まぜ合わせた食塩水の中にふくまれている食塩の重さは36gであることがわかりました。こさは7.2%です。小数にすると、0.072です。

(次のページへ)

イは食塩水の重さですから、食塩水＝食塩÷こさ＝ $36 \div 0.072 = 500$ (g)です。

わかった数を書き込むと、以下のようになります。



食塩水の部分を見ると、 $200 + 100 + \square = 500$ となりますから、
 $\square = 500 - (200 + 100) = 200$ (g) になります。

答え 200 g

次に、食塩水を捨てる問題をやってみましょう。

例題 10%の食塩水200 gがあります。ここから50 gを捨てて、かわりに50 gの水を加えたら、何%の食塩水になりますか。

この問題では、**食塩水を捨てる**ところがポイントです。

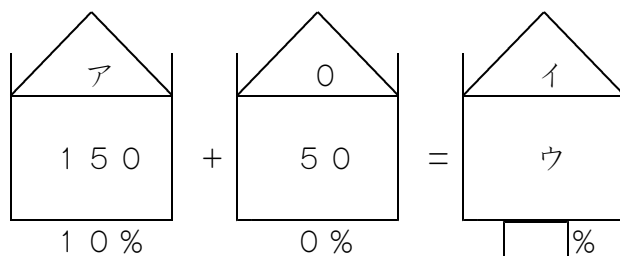
はじめに10%の食塩水がありました。そこから食塩水を捨てました。さて、残った食塩水のこさはどのようになるでしょうか。

たとえばジュースを少し捨ててから飲んでも、ジュースのこさは変わりませんね。このように、**食塩水を捨てても、こさは変わらない**のです。もちろん食塩水の重さは減りますが。

基本4 食塩水を捨てても、こさは変わらない。

よって、10%の食塩水200 gから50 gを捨てても、こさは10%のままで、食塩水の重さは $200 - 50 = 150$ (g) になります。

そして、かわりに50 gの水を入れたのですから、下のようなビーカー図になります。



(次のページへ)

水を加えたのですから、食塩の重さは0 g，こさは0 %であることに注意しましょう。

この図において，アは食塩の重さですから，食塩水×こさ＝150×0.1＝15(g)です。

イは， $15 + 0 = 15$ (g)です。

ウは， $150 + 50 = 200$ (g)です。

食塩が15 g，食塩水は200 gですから，

こさ＝食塩÷食塩水＝ $15 \div 200 = 0.075$

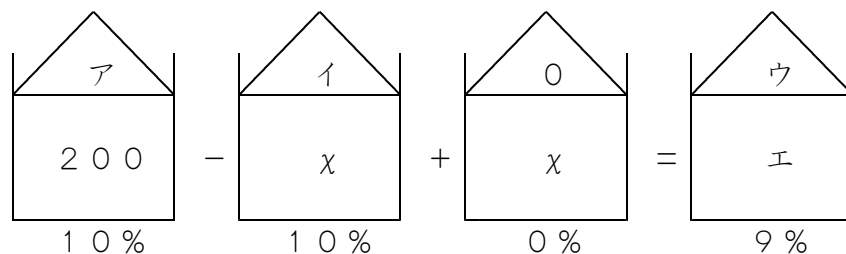
0.075を百分率にすると7.5 %ですから，は7.5になります。

答え 7.5 %

食塩水を捨てる問題では，次のような問題もあります。

例題 10 %の食塩水200 gがあります。ここから gを捨てて，かわりに捨てたのと同じ重さの水を加えたら，9 %の食塩水になりました。

この問題でも，捨ててもこさは変わらないことを利用します。はじめの食塩水のこさが10 %ですから，捨てた食塩水のこさも10 %です。



水を加えたのですから，食塩の重さは0 g，こさも0 %であることに注意しましょう。

このビーカー図で，アは食塩の重さですから，食塩水×こさ＝ $200 \times 0.1 = 20$ (g)です。

さて，他に求められるのは何でしょう。

この問題で大切なのは，次のことからです。

200 gあった。何 g か捨てて，同じ重さを加えた。

たとえば，200 g から15 g を捨てて15 g を加えたら，何 g になるでしょう。

$200 - 15 + 15 = 200$ (g) になります。

たとえば，200 g から57 g を捨てて57 g を加えたら，何 g になるでしょう。

$200 - 57 + 57 = 200$ (g) になります。

(次のページへ)

このように，何gを捨ててもそれと同じ重さを加えたら，200gにもどるのです。
 ですから，上のビーカー図で，エの重さは200gです。
 このことに気づくかどうかによって，問題が解けるか解けないかが決まります。

基本5 何gかを捨てて同じ重さを加えると，もとの重さにもどる。

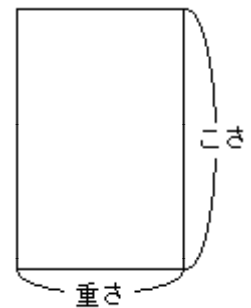
エが200gとわかったら，ウもわかりますね。
 ウは食塩の重さですから，食塩水×こさ＝ $200 \times 0.09 = 18$
 アは20g，ウは18gですから， $20 - 18 + 0 = 18$ となり，イの重さは，
 $20 - 18 = 2(g)$ です。
 Xは，食塩÷こさ＝ $2 \div 0.1 = 20(g)$ になります。

答え 20

食塩水のこさの問題の中には，ビーカー図では解きにくい問題もあります。

そのような問題では，面積図を書けば解くことができます。

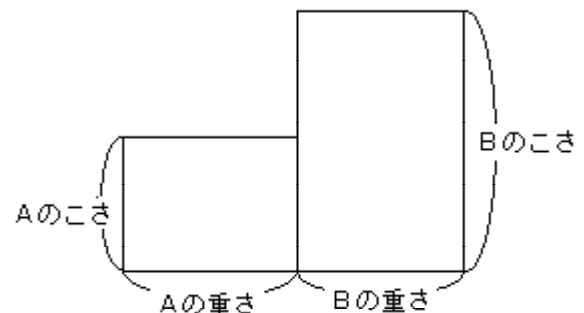
右の図のように，長方形のたての長さをこさにして，横の長さを食塩水の重さにします。



たとえばAの食塩水とBの食塩水をまぜ合わせたときには，右のようになります。

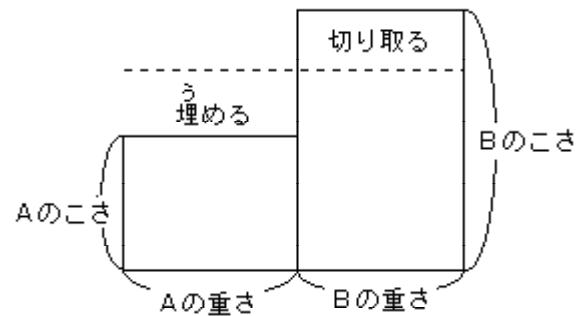
この図の場合，AよりもBの方が高くなっています。

面積を変えずに，AとBの長方形の高さを同じにするためには，どのようにすればよいでしょう。

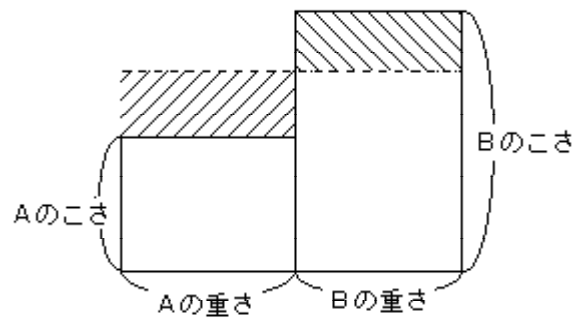


(次のページへ)

AとBの長方形の高さを同じにするためには、Bの多すぎる部分を切り取って、それをAの足りない部分に埋めてあげることになります。



右の図の斜線部分が同じ面積になります。

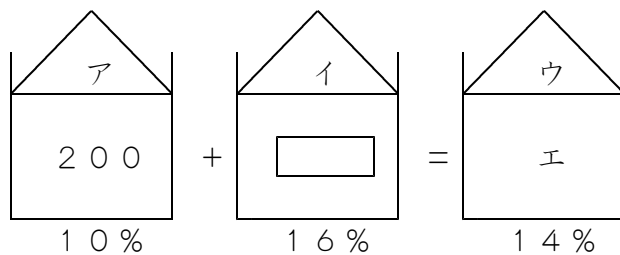


食塩水のこさの問題を解くときには、まずビーカー図を書いてみて、解けそうもなかったら面積図で解きます。

基本6 まずビーカー図を書いてみる。解けそうもなかったら面積図。

では、実際に問題をやってみましょう。

例題 10%の食塩水200gと、16%の食塩水 g をまぜると、14%の食塩水になります。

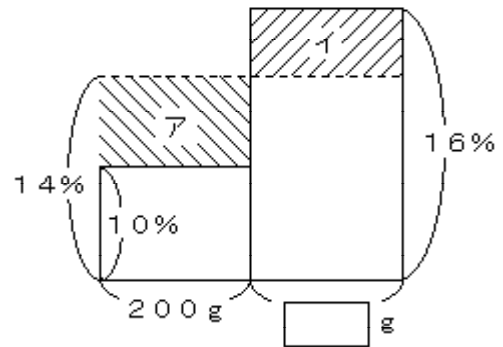


上図のようなビーカー図になります。

(次のページへ)

アは、食塩の重さですから、食塩＝食塩水×こさ＝ $200 \times 0.1 = 20(\text{g})$ です。
 しかし、イ・ウ・エの重さは求めることができません。
 よって、も求めることができないのです。

そこで、面積図を利用することにします。
 右の図で、斜線部分アとイは同じ面積です。
 アのたての長さは、 $14 - 10 = 4$ で、横の長さは200ですから、アの面積は、
 $4 \times 200 = 800$ です。
 よって、イの面積も800です。
 イのたての長さは、 $16 - 14 = 2$ で、面積は800ですから、横の長さは、
 $800 \div 2 = 400(\text{g})$ になります。



このようにして、を求めることができます。

答え 400 g

食塩水のこさの問題で大切なことをまとめると、以下のようになります。
 きちんと理解して問題練習を重ねれば、ほとんどの問題を解くことができます。

基本1 食塩＝食塩水×こさ
 食塩水＝食塩÷こさ
 こさ＝食塩÷食塩水

基本2 水の場合は0 g，0 %を書く。

基本3 食塩の場合は， x ， x ，100 %を書く。

基本4 食塩水を捨てても，こさは変わらない。

基本5 何 g かを捨てて同じ重さを加えると，もとの重さにもどる。

基本6 まずビーカー図を書いてみる。解けそうもなかったら面積図。

基本 1 (1)ワンポイント ビーカー図を書きましょう。

ビーカー図を，右のように書きましょう。

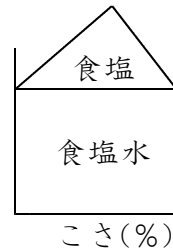
食塩，食塩水，こさのうち，どれか2つがわかったら，残り1つもわかります。

基本 1

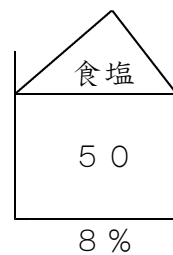
$$\text{食塩} = \text{食塩水} \times \text{こさ}$$

$$\text{食塩水} = \text{食塩} \div \text{こさ}$$

$$\text{こさ} = \text{食塩} \div \text{食塩水}$$



この問題では，こさが8%，食塩水が50 gですから，
 右図のようになります。8%を小数にすると0.08ですから，
 $\text{食塩} = \text{食塩水} \times \text{こさ} = 50 \times 0.08 = 4$
 よって，この食塩水にとけている食塩の重さは，**4** g になります。

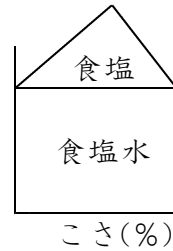


基本 1 (2)ワンポイント 水の重さと食塩の重さから、食塩水の重さがわかります。

180 g の水に 20 g の食塩をとかしたのですから、食塩水の重さは、
 $180 + 20 = 200$ (g) になります。

ビーカー図を、右のように書きましょう。

食塩，食塩水，こさのうち，どれか2つがわかったら，残り1つもわかります。

**基本 1**

$$\text{食塩} = \text{食塩水} \times \text{こさ}$$

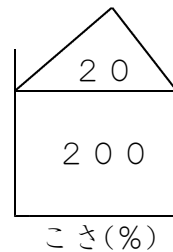
$$\text{食塩水} = \text{食塩} \div \text{こさ}$$

$$\text{こさ} = \text{食塩} \div \text{食塩水}$$

この問題では，食塩水が 200 g，食塩が 20 g ですから，
 右図のようになります。

$$\text{こさ} = 20 \div 200 = 0.1$$

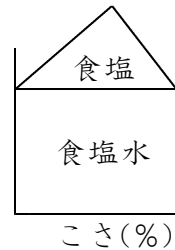
よって，この食塩水のこさは，**10** % になります。



基本 1 (3)ワンポイント 食塩水＝食塩＋水 という，あたり前のことが大切です。

ビーカー図を，右のように書きましょう。

食塩，食塩水，こさのうち，どれか2つがわかったら，残り1つもわかります。

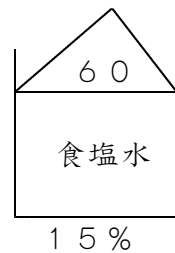
**基本 1**

$$\text{食塩} = \text{食塩水} \times \text{こさ}$$

$$\text{食塩水} = \text{食塩} \div \text{こさ}$$

$$\text{こさ} = \text{食塩} \div \text{食塩水}$$

この問題では，こさが15%，食塩が60gですから，
 右図のようになります。15%を小数にすると0.15ですから，
 $\text{食塩水} = \text{食塩} \div \text{こさ} = 60 \div 0.15 = 400$
 よって，食塩水の重さは，400gになります。

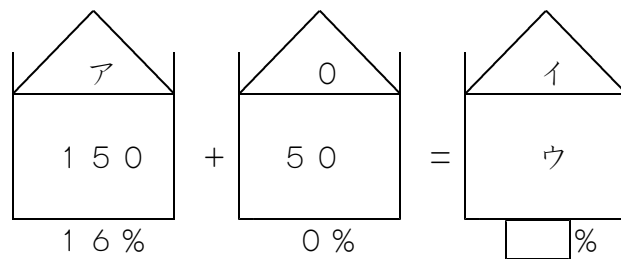


400gの食塩水のうち，食塩は60gですから，
 水の重さは， $400 - 60 = 340$ (g) です。

よって，**340** gの水にとかしたことがわかりました。

基本 1 (4)ワンポイント 「水」とは、0%の食塩水のことです。

「水が50g」を、「こさが0%の食塩水が50g」というように、直して考えます。
 水の中に食塩が入っているわけがないので、食塩を0gとして、次のようなビーカー
 図を書きます。



アは、食塩＝食塩水×こさ＝ $150 \times 0.16 = 24$ (g) です。

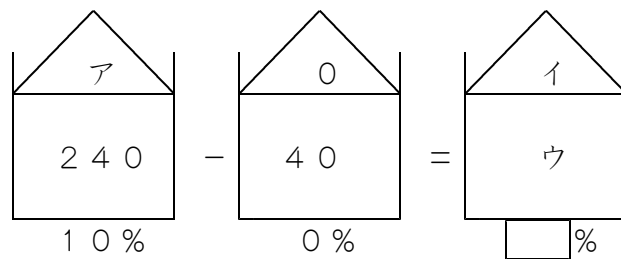
イは、 $24 + 0 = 24$ (g) です。

ウは、 $150 + 50 = 200$ (g) です。

 は、こさ＝食塩÷食塩水＝ $\text{イ} \div \text{ウ} = 24 \div 200 = 0.12 \rightarrow 12\%$ です。

基本 1 (5)ワンポイント 「水」とは、0%の食塩水のことです。

「水が40g」を、「こさが0%の食塩水が40g」というように、直して考えます。
 水の中に食塩が入っているわけがないので、食塩を0gとして、次のようなビーカー
 図を書きます。「水を蒸発させる」とは、水がなくなることですね。



アは、食塩＝食塩水×こさ＝ $240 \times 0.1 = 24$ (g) です。

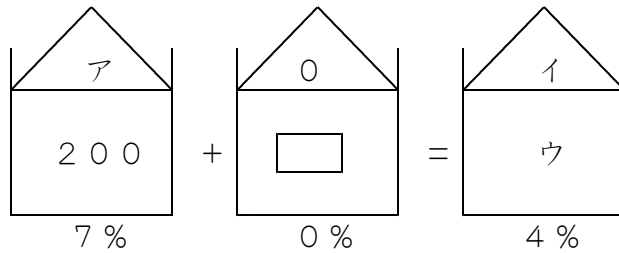
イは、 $24 - 0 = 24$ (g) です。

ウは、 $240 - 40 = 200$ (g) です。

 は、こさ＝食塩÷食塩水＝ $イ \div ウ = 24 \div 200 = 0.12 \rightarrow 12\%$ です。

基本 1 (6)ワンポイント ビーカー図を書きましょう。

問題の内容は，次の図のようになります。水は，こさが0%で，食塩も0gであることに注意しましょう。



アは，食塩＝食塩水×こさ＝ $200 \times 0.07 = 14$ （g）です。

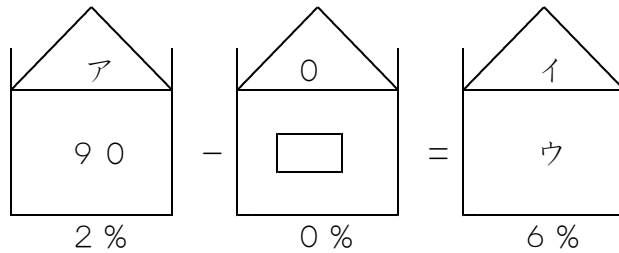
イは， $14 + 0 = 14$ （g）です。

ウは，食塩水＝食塩÷こさ＝ $14 \div 0.04 = 350$ （g）です。

よって は， $350 - 200 = 150$ （g）です。

基本 1 (7)ワンポイント ビーカー図を書きましょう。

問題の内容は，次の図のようになります。水は，こさが0%で，食塩も0gであることに注意しましょう。「水を蒸発させる」とは，水がなくなることですね。



アは，食塩＝食塩水×こさ＝ $90 \times 0.02 = 1.8$ （g）です。

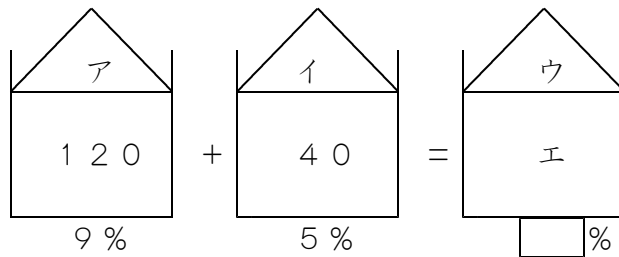
イは， $1.8 - 0 = 1.8$ （g）です。

ウは，食塩水＝食塩÷こさ＝ $1.8 \div 0.06 = 30$ （g）です。

よって は， $90 - 30 = 60$ （g）です。

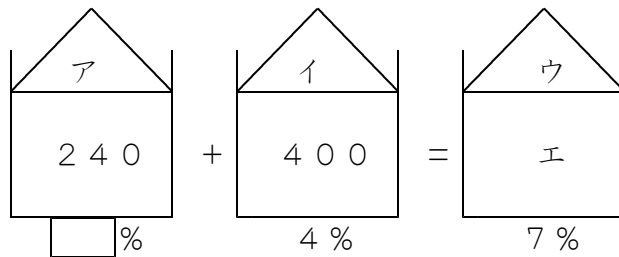
基本 1 (8)ワンポイント ビーカー図を書きましょう。

問題の内容は、次の図のようになります。

アは、食塩＝食塩水×こさ＝ $120 \times 0.09 = 10.8$ (g) です。イは、食塩＝食塩水×こさ＝ $40 \times 0.05 = 2$ (g) です。ウは、ア＋イ＝ $10.8 + 2 = 12.8$ (g) です。エは、 $120 + 40 = 160$ (g) です。よって は、こさ＝食塩÷食塩水＝ウ÷エ＝ $12.8 \div 160 = 0.08 \rightarrow 8\%$ です。

基本 1 (9)ワンポイント ビーカー図を書きましょう。

問題の内容は、次の図のようになります。

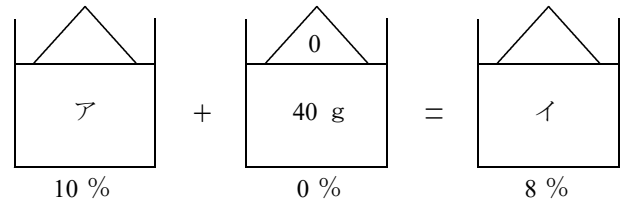
イは、食塩＝食塩水×こさ＝ $400 \times 0.04 = 16$ （g）です。エは、 $240 + 400 = 640$ （g）です。ウは、食塩＝食塩水×こさ＝ $640 \times 0.07 = 44.8$ （g）です。アは、ウーイ＝ $44.8 - 16 = 28.8$ （g）です。よって は、こさ＝食塩÷食塩水＝ $28.8 \div 640 = 0.045 \rightarrow 4.5\%$ です。

基本 2 (1)

ワンポイント ビーカー図を書いたあと、面積図にします。

「食塩の量は変わらない」ことを利用して解く方法もありますが、以下の解説では普通にビーカー図と面積図で解いていきます。

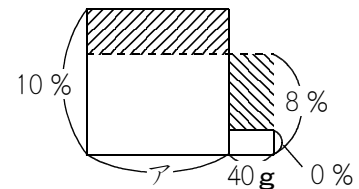
右のようなビーカー図になります。
このままでは解けないので、



面積図にしたのが、右の図です。

斜線の面積は、 $(8 - 0) \times 40 = 320$ です。

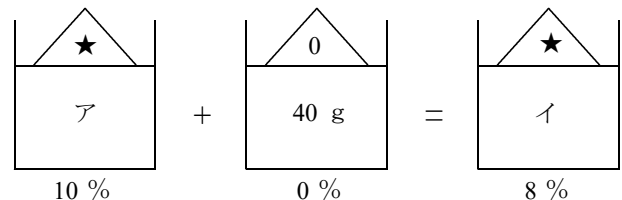
よって、斜線の面積も 320 になりますが、たては $10 - 8 = 2$ なので、
横の長さである ア は、 $320 \div 2 = 160$ (g) です。



したがって、はじめに 10 % の食塩水は、**160 g** ありました。

別 解 「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと、次のようになります。

水を加えても食塩の重さは変わらないので、
右の図のようになります。★と★は同じ重さです。



食塩は同じ重さなのに、アとイのこさの比が
 $10:8 = 5:4$ になっていますから、アとイの食塩
水の重さの比は逆比になって、 $4:5$ です。

アの重さを④、イの重さを⑤にすると、40 g が $⑤ - ④ = ①$ にあたります。

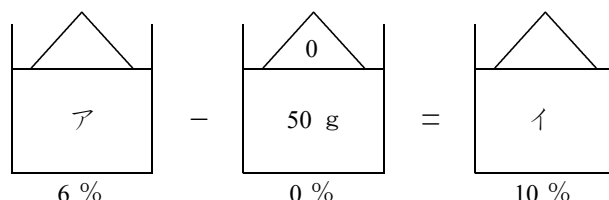
アは④にあたるので、 $40 \times 4 = 160$ (g) です。

基本 2 (2)

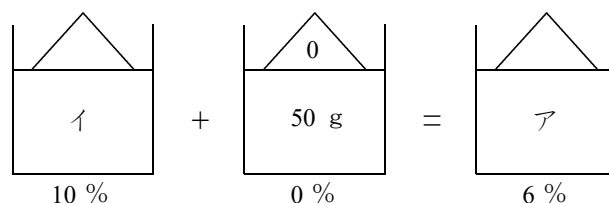
ワンポイント ビーカー図を書いたあと、面積図にします。

「食塩の量は変わらない」ことを利用して解く方法もありますが、以下の解説では普通にビーカー図と面積図で解いていきます。

問題の内容をビーカー図にすると、右の図のようになります。求めたいのはアの重さです。
引き算だとわかりにくいので、



逆算の足し算にしたのが、右の図です。
このままでは解けないので、

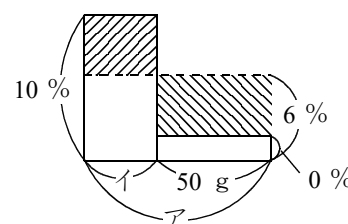


面積図にしたのが、右の図です。

面積図の面積は、 $(6 - 0) \times 50 = 300$ です。

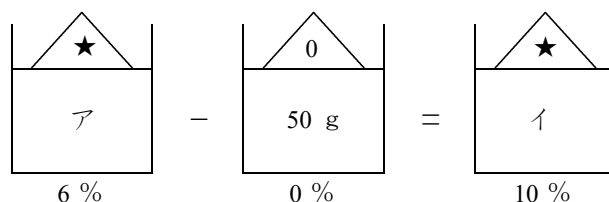
よって、面積図の面積も 300 になりますが、たては $10 - 6 = 4$ なので、
横の長さであるイは、 $300 \div 4 = 75$ (g) です。

したがってアは、 $75 + 50 = 125$ (g) になります。



別 解 「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと、次のようになります。
と面積図で解いていきます。

水を加えても食塩の重さは変わらないので、
右の図のようになります。★と★は同じ重さです。



食塩は同じ重さなのに、アとイのこさの比が
 $6:10 = 3:5$ になっていますから、アとイの食塩
水の重さの比は逆比になって、 $5:3$ です。

アの重さを⑤、イの重さを③にすると、50gが $⑤ - ③ = ②$ にあたります。

①あたり、 $50 \div 2 = 25$ (g) です。

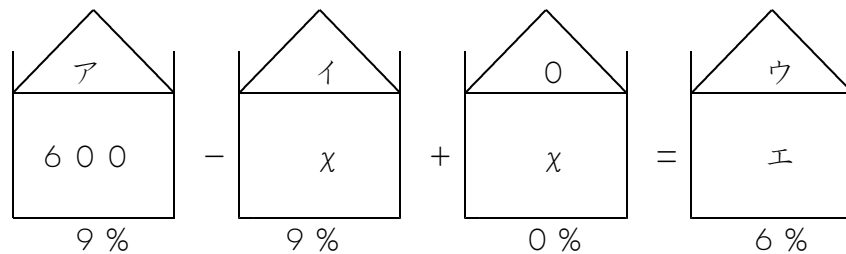
アは⑤にあたるので、 $25 \times 5 = 125$ (g) です。

基本 2 (3)

7ポイント 「捨てたのと同じ重さの水を加える」と、食塩水の重さはどうなるでしょう。

この問題のように、「捨てて、同じ重さの水を加える」という問題の場合は、「捨てた」ビーカー図と「加える」ビーカー図を分けて書くのではなく、一緒にして書いた方が、解きやすくなります。

「捨ててもこさは変わらない」ことに注意してビーカー図を書くと、次の図のようになります。



この図で大切なことは、「 x はわからなくても、エの食塩水の重さはわかる」ということです。

たとえば600gから12.3456gを捨てても、また12.3456gを加えれば、600gにもどります。

つまり、600gから x を捨てても、また x を加えれば、もとの600gにもどる、ということです。

よって、エは600gになります。

アは、食塩＝食塩水×こさ＝ $600 \times 0.09 = 54$ (g)で、

ウは、食塩＝食塩水×こさ＝ $600 \times 0.06 = 36$ (g)です。

$54 - \text{イ} + 0 = 36$ となりますから、イは $54 - 36 = 18$ (g)です。

x は、食塩水＝食塩÷こさ＝ $18 \div 0.09 = 200$ (g) になります。

基本 3 (1)

フンポイント 適当にこさを決めても、答えを求めることができます。

AとBの濃さの比が2:3ですから、Aを2%、Bを3%に決めます。

2%のAは150gの食塩水ですから、食塩の重さは 食塩水×こさ = $150 \times 0.02 = 3$ (g)です。

3%のBは200gの食塩水ですから、食塩の重さは 食塩水×こさ = $200 \times 0.03 = 6$ (g)です。

よってAとBにとけている食塩の重さの比は、 $3:6 = 1:2$ です。

基本 3 (2)

フンポイント (1)の結果を利用しましょう。

(1)で、AとBにとけている食塩の重さの比は1:2であることがわかりました。

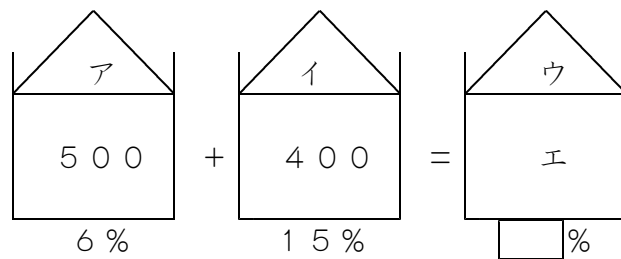
2つの食塩水には食塩が合計36gとけているのですから、Aにとけている食塩の重さは、 $36 \div (1+2) \times 1 = 12$ (g)です。

Aは150gの食塩水で、食塩が12gとけているのですから、Aのこさは、
食塩÷食塩水 = $12 \div 150 = 0.08 \rightarrow 8\%$ です。

基本 4 (1)7ポイント 食塩水の重さを適当に決めましょう。

AとBの食塩水の重さの比は5:4ですから、Aを500g、Bを400gに決めます。

Aは6%、Bは15%のこさであることがわかっているので、次の図のようになります。



アは、食塩＝食塩水×こさ＝ $500 \times 0.06 = 30$ (g) です。

イは、食塩＝食塩水×こさ＝ $400 \times 0.15 = 60$ (g) です。

ウは、 $ア + イ = 30 + 60 = 90$ (g) です。

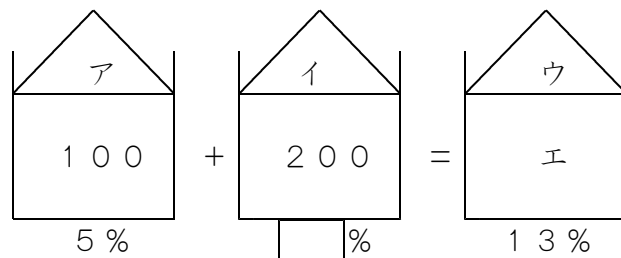
エは、 $500 + 400 = 900$ (g) です。

よって は、こさ＝食塩÷食塩水＝ $ウ \div エ = 90 \div 900 = 0.1 \rightarrow 10\%$ です。

基本 4 (2)ワンポイント 食塩水の重さを適当に決めましょう。

AとBの食塩水の重さの比は1:2ですから, Aを100 g, Bを200 gに決めます。

Aは5 %で, AとBをまぜたときのこさは13 %であることがわかっているので, 次の図のようになります。



アは, 食塩 = 食塩水 $\times$ こさ = $100 \times 0.05 = 5$ (g) です。

エは, $100 + 200 = 300$ (g) です。

ウは, 食塩 = 食塩水 $\times$ こさ = $300 \times 0.13 = 39$ (g) です。

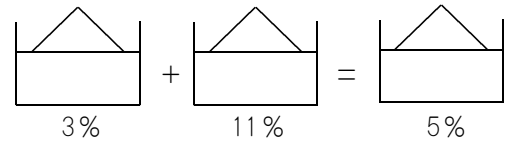
イは, ウーア = $39 - 5 = 34$ (g) です。

よって は, こさ = 食塩 $\div$ 食塩水 = $34 \div 200 = 0.17 \rightarrow 17\%$ です。

基本 4 (3)

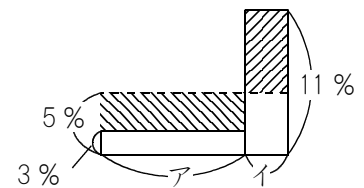
ワンポイント 面積図で解きましょう。

ビーカー図を書くと、右の図のようになりますが、このままでは解きにくいので、



面積図にすると、右の図のようになります。

 のたての長さは $5 - 3 = 2(\%)$ で、
 のたての長さは $11 - 5 = 6(\%)$ です。



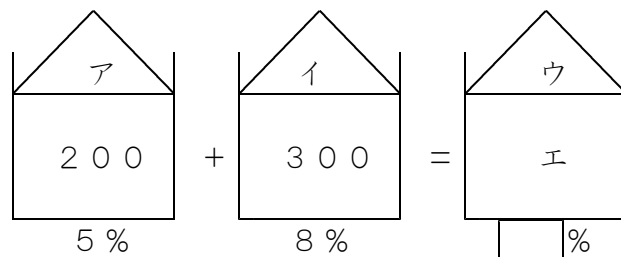
 と  のたての長さの比は $2 : 6 = 1 : 3$ で、面積は等しいのですから、横の長さであるア : イは逆比になって、 $3 : 1$ です。

よって、3%の食塩水と11%の食塩水の重さの比は、**3 : 1**であることがわかりました。

練習 1 (1)7ポイント 基本 4 (1)と同じ解き方で解きましょう。

5%と8%の食塩水の重さの比は2:3ですから、5%を200g, 8%を300gに決めます。

次の図のようなビーカー図になります。



アは、食塩＝食塩水×こさ＝200×0.05＝10（g）です。

イは、食塩＝食塩水×こさ＝300×0.08＝24（g）です。

ウは、ア＋イ＝10＋24＝34（g）です。

エは、200＋300＝500（g）です。

よって は、こさ＝食塩÷食塩水＝ウ÷エ＝34÷500＝0.068 → **6.8** %です。

練習 1 (2)

ワンポイント (1)の結果を利用します。

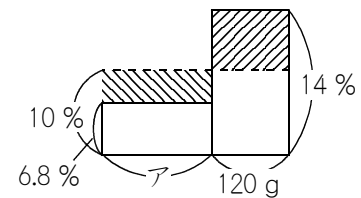
(1)では、5 %と8 %の食塩水の重さを200 g, 300 gに決めて、まぜたときのこさを6.8 %と求めました。

200 g, 300 gは適当に決めた重さですから、(2)で利用するわけにはいきません。

(2)では、まぜたときのこさである6.8 %のみを利用して解くことになります。

6.8 %で重さがわからない食塩水に、14 %の食塩水を120 g加えたところ、10 %の食塩水になりました。

ビーカー図では解きにくいので面積図にすると、右の図のようになります。



 の面積は $(14 - 10) \times 120 = 480$ なので、 の面積も480です。

よってアは $480 \div (10 - 6.8) = 150$ ですから、6.8 %の食塩水は150 gあることがわかりました。

5 %と8 %の食塩水を2:3の割合でまぜて、6.8 %の食塩水を150 g作ったことがわかったので、5 %の食塩水は、 $150 \div (2 + 3) \times 2 = 60$ (g)ありました。

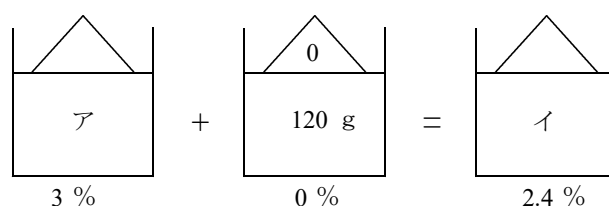
練習 2 (1)

フンポイント 基本 2 (1)と同じ解き方で解きましょう。

まず、「2%の食塩水に5%の食塩水を加えたところ、3%の食塩水になりました。」…①
次に、「その3%の食塩水に水を120g加えたところ、2.4%の食塩水になりました。」…②

の、2つのことがらが書いてありましたが、まず②から考えていきます。

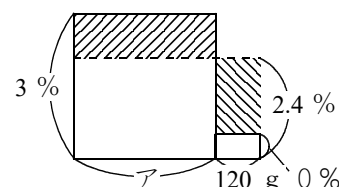
右のようなビーカー図になります。
このままでは解けないので、



面積図にしたのが、右の図です。

の面積は、 $(2.4 - 0) \times 120 = 288$ です。

よって、の面積も288になりますが、たては $3 - 2.4 = 0.6$ なので、横の長さであるアは、 $288 \div 0.6 = 480$ (g) です。

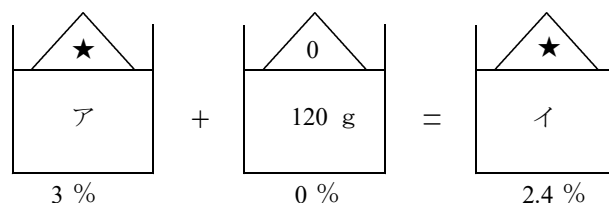


したがって、3%の食塩水は480gありました。

120 gの水を加えると、 $480 + 120 = 600$ (g)になりました。

別 解 「食塩の量は変わらない」ことを利用して解くと、次のようになります。

水を加えても食塩の重さは変わらないので、
右の図のようになります。★と★は同じ重さです。



食塩は同じ重さなのに、アとイのこさの比が
 $3:2.4 = 5:4$ になっていますから、アとイの食塩
水の重さの比は逆比になって、4:5です。

アの重さを④、イの重さを⑤にすると、120 gが $⑤ - ④ = ①$ にあたります。

イは⑤にあたるので、 $120 \times 5 = 600$ (g)です。

練習 2 (2)

フンポイント 基本 4 (3)と同じ解き方で解きましょう。

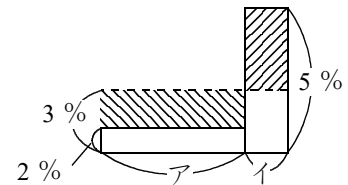
(1)で、最後にできた2.4%の食塩水は600gあることがわかりました。

また、3%の食塩水は、480gあることもわかっています。…(※)

まず、「2%の食塩水に5%の食塩水を加えたところ、3%の食塩水になりました。」ということがわかっていました。このときできた3%の食塩水が、480gあったということです。

この、「2%の食塩水に5%の食塩水を加えたところ、3%の食塩水が480gできた。」ということを面積図であらわすと、右の図のようになります。

 のたての長さは $3 - 2 = 1$ (%)で、
 のたての長さは $5 - 3 = 2$ (%)です。



 と  のたての長さの比は $1 : 2$ で、面積は等しいのですから、横の長さであるア：イは逆比になって、 $2 : 1$ です。

アとイ合わせて、(※)の通り食塩水が480gできたのですから、2%の食塩水であるアは、 $480 \div (2 + 1) \times 2 = 320$ (g)ありました。

練習 3 (1)

ワンポイント 適当にこさを決めても、答えを求めることができます。

「AとBに合わせて400gの食塩水が入っている」という部分を見ないで置いて、

「Aには20g, Bには18gの食塩がとけている」…(ア)
という部分と、

「BのこさはAのこさの1.5倍」…(イ)
という部分のみ見て、(1)を求めます。

(イ)から、Aのこさを1%, Bのこさを1.5%に決めます。

(ア)から、Aには20gの食塩が入っていて、1%のこさですから、 $20 \div 0.01 = 2000$ (g)の食塩水があることになります。

Bには18gの食塩が入っていて、1.5%のこさですから、 $18 \div 0.015 = 1200$ (g)の食塩水があることになります。

よって、AとBの食塩水の重さの比は、 $2000:1200 = 5:3$ です。

練習 3 (2)

ワンポイント (1)を利用して解きます。

(1)で、AとBの食塩水の重さの比は5:3であることがわかりました。

また、(1)では見ないでおいた「AとBに合わせて400gの食塩水が入っている」という部分を見ると、Aの食塩水の重さは、 $400 \div (5 + 3) \times 5 = 250$ (g)です。

Aには20gの食塩がとけているのですから、Aのこさは、 $20 \div 250 = 0.08 \rightarrow 8\%$ です。

練習 4 (1)

【ポイント】 面積図を書いて、食塩水の重さの比を求めます。

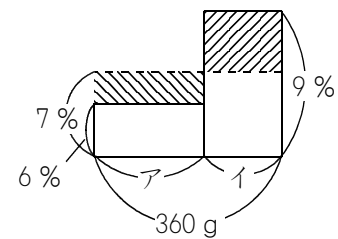
まず、「3%のAに8%のBを加えたところ、Aは6%になりました。」…①

次に、「その6%のAに9%のCを加えたところ、Aは7%の食塩水 360 g になりました。」…②

の、2つのことがらが書いてありましたが、まず②から考えていきます。

②の内容を面積図にあらわしたのが、右の図です。

 のたての長さは、 $7 - 6 = 1$ (%)で、
 のたての長さは、 $9 - 7 = 2$ (%)です。



よって、 と  のたての長さの比は $1:2$ になるので、横の長さの比は逆比になって、 $2:1$ です。

ア:イが $2:1$ ですから、イは $360 \div (2 + 1) \times 1 = 120$ (g) になり、はじめに C には食塩水が **120 g** 入っていたことがわかりました。

練習 4 (2)

フポイント 面積図を書いて、食塩水の重さの比を求めます。

まず、「3%のAに8%のBを加えたところ、Aは6%になりました。」…①

次に、「その6%のAに9%のCを加えたところ、Aは7%の食塩水 360 g になりました。」…②

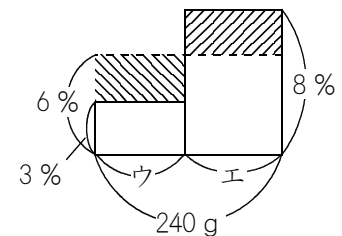
の、2つのことがらが書いてありました。(1)では、②から考えて、AとCは2:1であることがわかりました。

(1)でCは120 g入っていたことがわかりましたから、Aは $120 \times 2 = 240$ (g)入っています。

よって①は、「3%のAに8%のBを加えたところ、Aは6%の食塩水 240 g になりました。」のようになります。

①の内容を面積図にあらわしたのが、右の図です。

 のたての長さは、 $6 - 3 = 3$ (%)で、
 のたての長さは、 $8 - 6 = 2$ (%)です。



よって、 と  のたての長さの比は3:2になるので、横の長さの比は逆比になって、2:3です。

ウ:エが2:3ですから、ウは $240 \div (2 + 3) \times 2 = 96$ (g)になり、はじめにAには食塩水が **96** g入っていたことがわかりました。

練習 5 (1)

ワンポイント 問題の内容を，ビーカー図にすべて書きこみましょう。

はじめ，こさがわからない食塩水Aが300g，
17 %のこさの食塩水Bがありました。

Aのこさを★%，Bの重さをアgにします。

AからBに 220 gを移したとき，Aのこさは★%ですから，
★%の食塩水を 220 g移したことになります。

Aは $300 - 220 = 80$ (g)がのこります。

Bは◎%の食塩水がイgできたことにします。

次に，BからAに 220 g移したとき，Bのこさは◎%です
から，◎%の食塩水を 220 g移したことになります。

◎%の食塩水 220 gの中の食塩をウgにします。

Aは☆%の食塩水が $80 + 220 = 300$ (g)できたことに
します。食塩の重さは□gにしました。

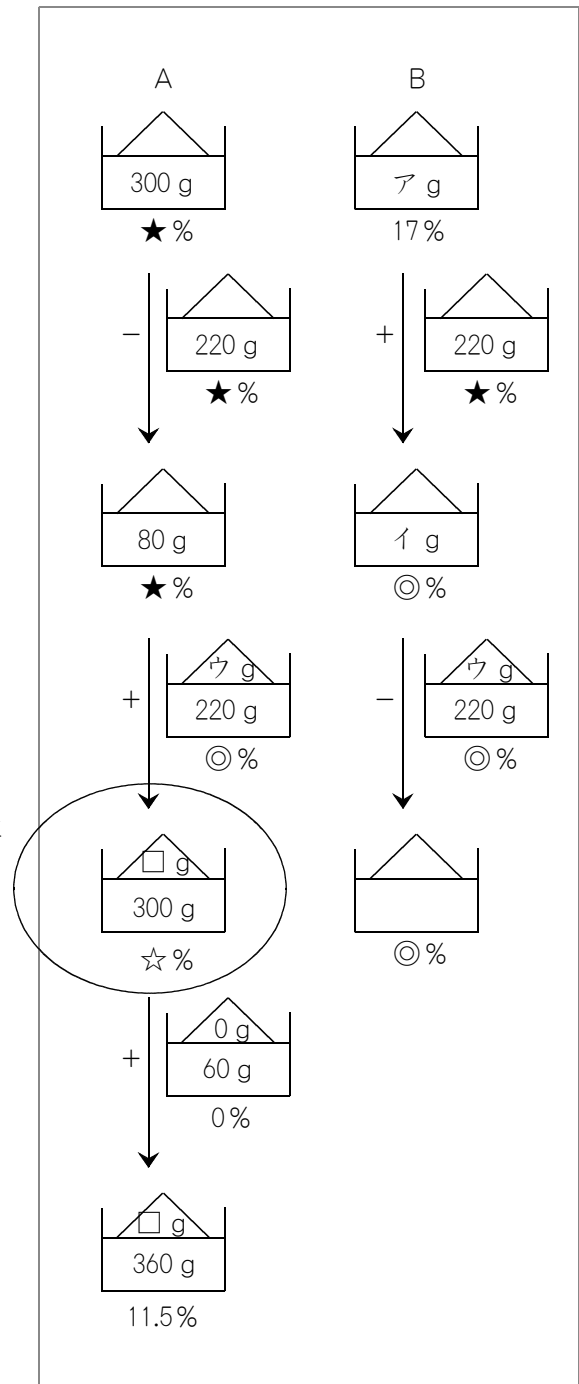
Bは◎%の食塩水がのこりました。

最後に，Aに60gの水を加えた結果，

Aは 11.5 %になりました。

水を加えたのですから，Aの食塩の重さは□gのまま
変わりません。食塩水の重さは， $300 + 60 = 360$ (g)に
なります。

□は， $360 \times 0.115 = 41.4$ (g)です。



(1)では，BからAに食塩水を移し終えた時点でのAの食塩水のこさを求める問題ですから，上の図のマルをつけたビーカー図のこさである☆%を求めることになります。

□は 41.4 gですから， $41.4 \div 300 = 0.138 \rightarrow$ ☆は，13.8 %です。

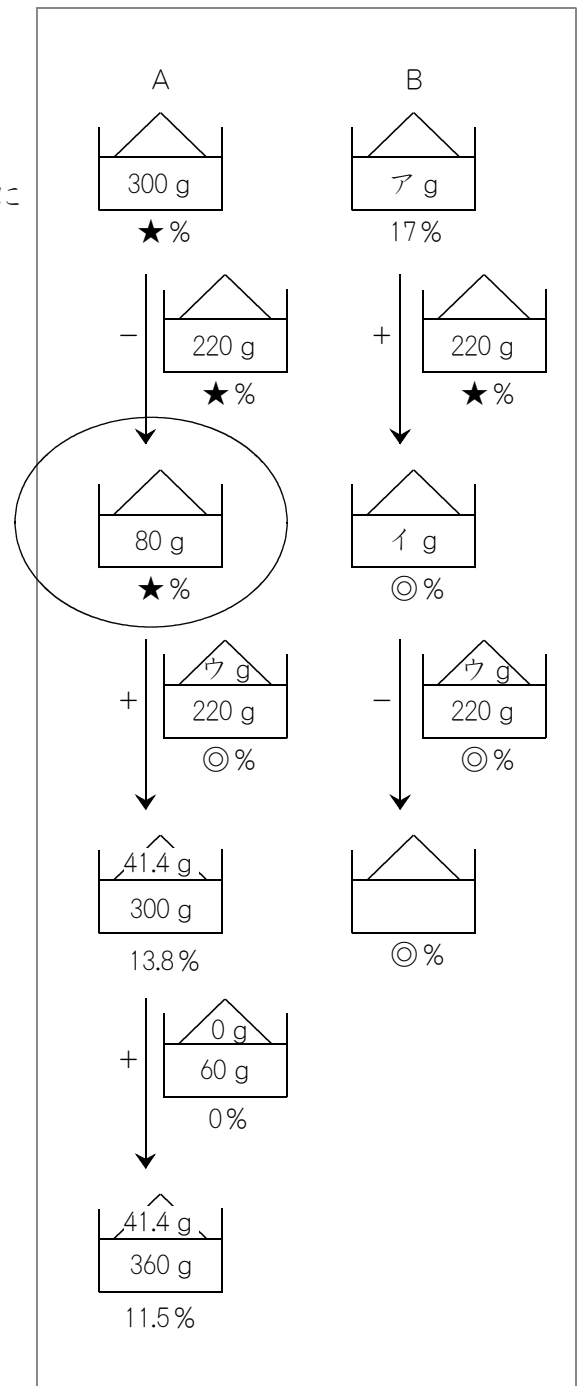
練習 5 (2)

フンポイント 問題の内容を，ビーカー図にすべて書きこみましょう。

(1)でわかった内容を書きこむと，右のようなビーカー図になります。

最終的に，Bのこさは15 %になったということが問題に書いてありました。

よって，右の図の◎%が，15 %にあたります。



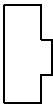
ウは， $220 \times 0.15 = 33$ (g)ですから，上の図のマルをつけたビーカー図の食塩の重さは， $41.4 - 33 = 8.4$ (g)です。

よって，★%は $8.4 \div 80 = 0.105 \rightarrow 10.5$ %になり，はじめのAのこさも10.5 %です。

練習 5 (3)

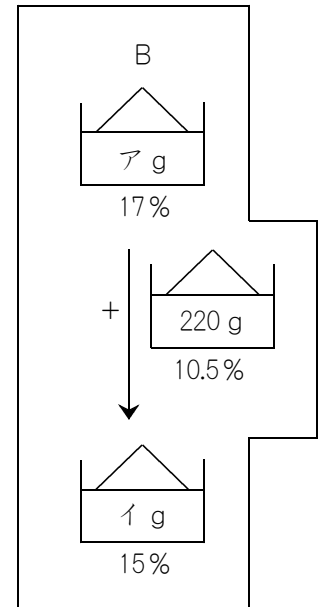
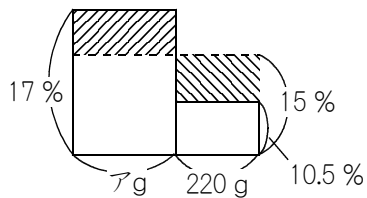
ワンポイント すぐるでは、「かたかなのト」と名付けている解き方です。

(1), (2)で、右のビーカー図のようになっていることがわかりました。

この  の部分が、「かたかなのト」に形が似ていることから、

この解き方をすぐるでは「かたかのト」と名付けています。

面積図にすると下の図のようになります。



 の部分の面積は、 $(15 - 10.5) \times 220 = 990$ ですから、 の面積も 990 です。

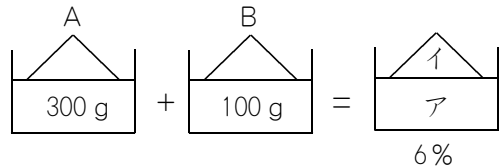
よってアは、 $990 \div (17 - 15) = 495$ (g)となり、はじめ、Bには食塩水が **495** g入っていたことがわかりました。

練習 6

フンポイント AかBの食塩水の重さをそろえましょう。

AとBの食塩水を3:1の重さの割合で混ぜると6%の食塩水になるそうです。

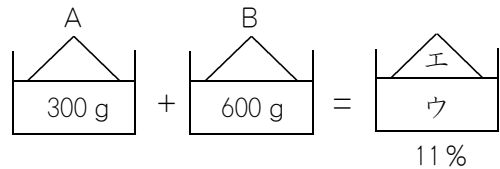
Aを300g, Bを100gにすると, 右の図のようになります。



アは $300 + 100 = 400$ (g), イは $400 \times 0.06 = 24$ (g) です。

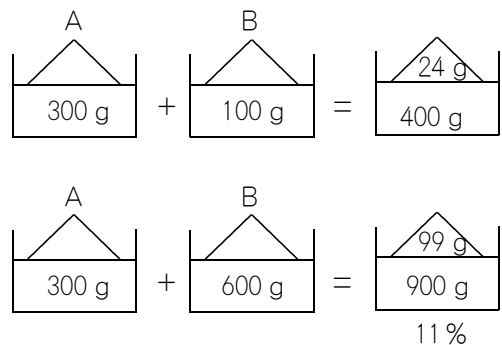
AとBの食塩水を1:2の重さの割合で混ぜると11%の食塩水になるそうです。

Aを前の重さとそろえるために300gにして, 1:2ですからBを600gにすると, 右の図のようになります。

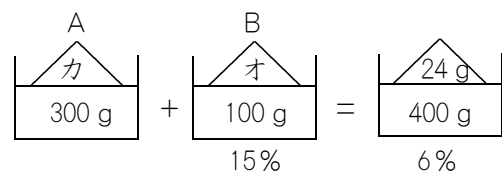


ウは $300 + 600 = 900$ (g), エは $900 \times 0.11 = 99$ (g) です。

2つの図をくらべると, $600 - 100 = 500$ (g) Bが多いぶんだけ, 食塩が $99 - 24 = 75$ (g) 多くありますから, Bのこさは, $75 \div 500 = 0.15 \rightarrow 15\%$ です。



Bが15%なら, 右の図のオは, $100 \times 0.15 = 15$ (g)になり, カは, $24 - 15 = 9$ (g)になるので, Aのこさは, $9 \div 300 = 0.03 \rightarrow 3\%$ です。



よって, Aは3%, Bは15%であることがわかりました。