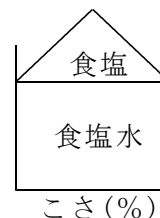


## 塩水算・基本講義

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

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

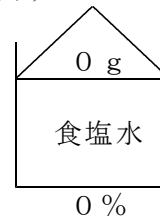
$$\text{食塩水} = \text{食塩} \div \text{こさ}$$

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

特別な食塩水として、**水**があります。  
 水は、食塩がまったくふくまれていない食塩水です。  
 ですから、こさは0%、食塩の重さも0g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



他に特別な食塩水として、**食塩**があります。  
 食塩は、水がまったくふくまれていない食塩水です。  
 ですから、こさは100%です。

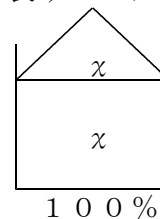
また、水の重さは0gなので、もし食塩の重さが10gであれば、食塩水の重さも  $0 + 10 = 10$  (g) になります。

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。

**基本 3** 食塩のときは、 $x$ 、 $x$ 、100%を書く。

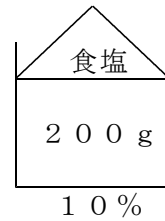
食塩を表すビーカー図



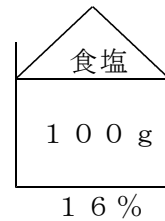
では、実際に問題をやってみましょう。

**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。

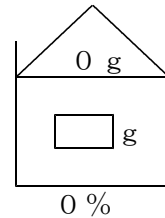
10%の食塩水200gのビーカー図は、右のようになります。  
 10%を小数にすると0.1ですから、  
 食塩＝食塩水×こさ＝200×0.1＝20(g)です。



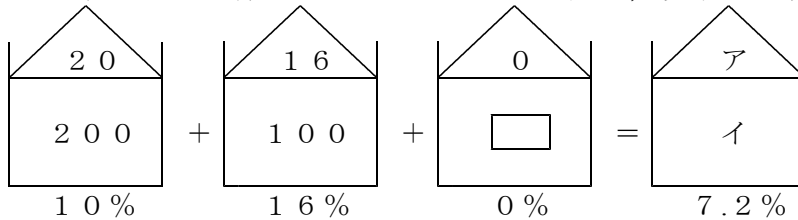
16%の食塩水100gのビーカー図は、右のようになります。  
 16%を小数にすると0.16ですから、  
 食塩＝食塩水×こさ＝100×0.16＝16(g)です。



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。

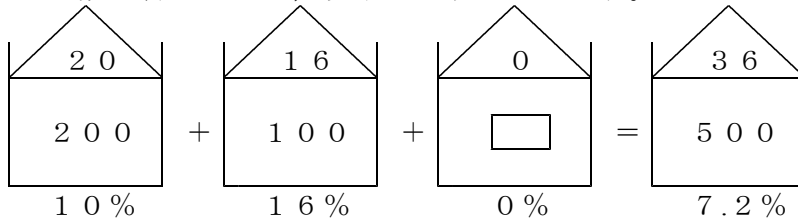


これらをすべてまぜ合わせたときのビーカー図は、以下のようになります。



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だから、  
 $20 + 16 + 0 = 36$  (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。  
 イは食塩水の重さですから、 $\text{食塩水} = \text{食塩} \div \text{こさ} = 36 \div 0.072 = 500$  (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** 200g

塩水算・基本講義

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200gがあります。ここから50gを捨てて、かわりに50g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**ところが重要です。

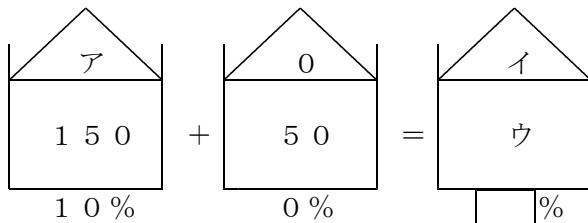
はじめに10%の食塩水がありました。そこから食塩水を捨てました。さて、残った食塩水のこさはどのようになるのでしょうか。

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200gから50g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50g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。



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

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

イは、 $15 + 0 = 15$  (g)です。

ウは、 $150 + 50 = 200$  (g)です。

食塩が15g、食塩水は200g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。

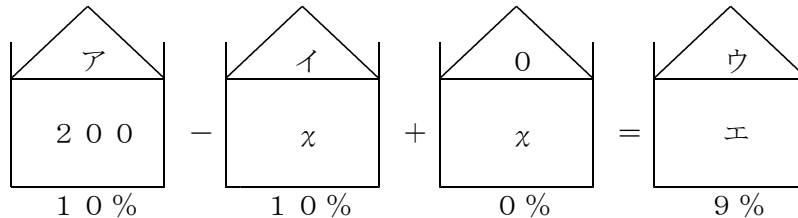
**答え** 7.5%

## 塩水算・基本講義

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200g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0g、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=200×0.1=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、次のことがらです。

200gあった。何gか捨てて、同じ重さを加えた。

たとえば、200gから15gを捨てて15g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、200gから57gを捨てて57gを加えたら、何gになるでしょう。

200-57+57=200(g) になります。

このように、何gを捨ててもそれと同じ重さを加えたら、また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=200×0.09=18

アは20g、ウは18gですから、20-イ+0=18 となり、イの重さは、

20-18=2(g)です。

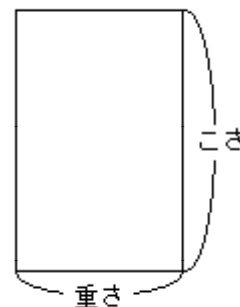
xは、食塩÷こさ=2÷0.1=20(g) になります。

答え 20

## 塩水算・基本講義

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。

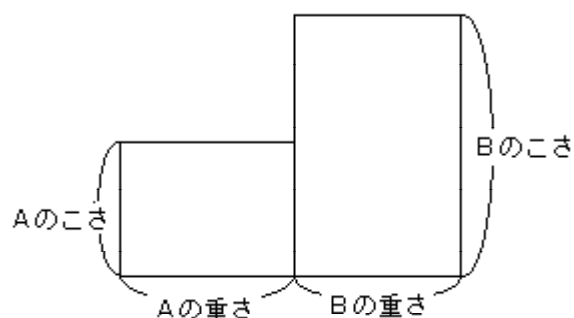
右の図のように、長方形のたての長さをこさにして、横の長さを食塩水の重さにします。



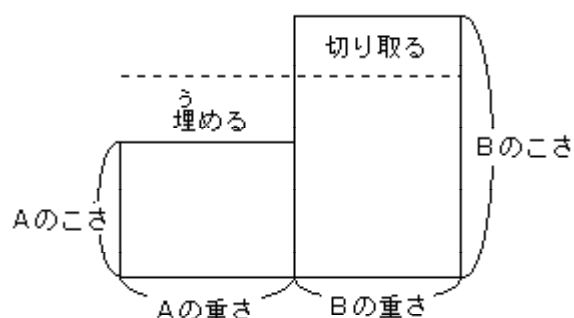
たとえばAの食塩水とBの食塩水をまぜ合わせるときには、右のようになります。

この図の場合、AよりもBの方が高くなっています。

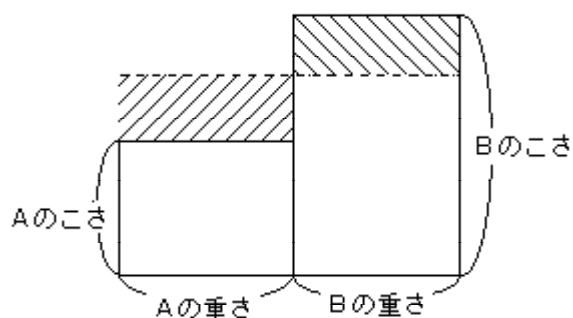
面積を変えずに、AとBの長方形の高さを同じにするためには、どのようにすればよいでしょう。



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。

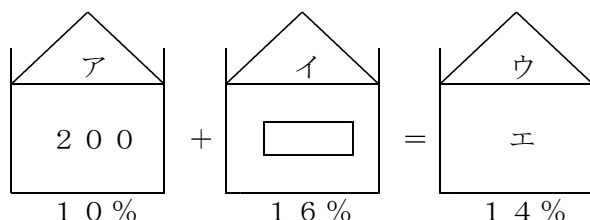


食塩水のこさの問題を解くときには、まずビーカー図を書いてみて、解けそうもなかったら面積図で解きます。

**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。

アは、食塩の重さですから、食塩＝食塩水×こさ＝ $200 \times 0.1 = 20$  (g)になります。

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、

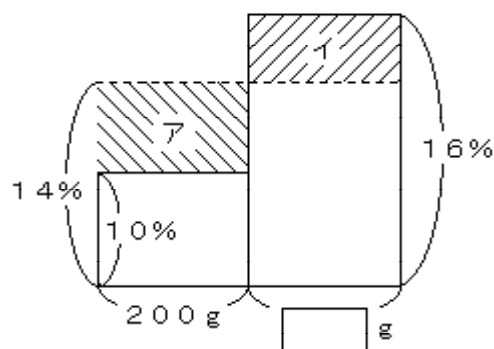
$4 \times 200 = 800$  です。

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、

$800 \div 2 = 400$  (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** 水るときは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。