

お詫びと訂正

『クリニカルスタディ 2023 年 7 月号』におきまして、p. 74-76「基礎力アップドリル；数学」に記載されている生理食塩水の濃度に誤りがございました。

生理食塩水の濃度の誤りに伴い、計算式・解答にも誤りがございます。以下のように訂正いたしますとともに、本書をご愛読いただいている皆様、書店様にはご迷惑をおかけしておりますことを深くお詫び申し上げます。

メヂカルフレンド社編集部

(最終更新日：2023 年 6 月 21 日)

| 誤（赤字部分） | 正（赤字部分） |
|---------|---------|
| 9 % | 0.9% |

※次頁に正しい誌面を掲載いたします。

基礎力アップドリル 数学

第4回 濃度① (割合)

小川 圭子

日本赤十字看護大学看護学部・助教

薬液に含まれる薬剤の量

例題 [オリジナル問題]

生理食塩水 1000mL に含まれる塩化ナトリウムは何gか求めよ。



この問題は生理食塩水の濃度を知っていれば簡単だけど、そもそも生理食塩水って何だと思う？

「生理」ってことは、人体に関係する物質ということかな？



そうそう

基礎知識① 生理食塩水



食塩は塩化ナトリウムのことで、塩化ナトリウム水溶液を人の体液とほぼ同じ濃度にしたものを生理食塩水といいます。すなわち、0.9%塩化ナトリウム水溶液を生理食塩水とよぶのね

難しそう名前だけど、要するに濃度0.9%の食塩水ってことですね



そういうこと。これで、人の体液の濃度もわかりましたね

生理食塩水と同じ濃度……ということは、0.9%なんですね！



正解！では、濃度を表す%は何を意味するのか見てみましょう

基礎知識② 薬液の濃度の表し方



薬剤には粉末と液体があり、粉末と液体ではそれぞれ単位の表現と濃度計算の方法が少し違います

食塩つまり塩化ナトリウムは粉だから、粉末の薬剤……ということになりますね



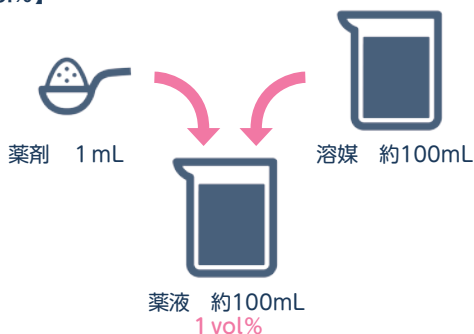
そうですね。薬剤を水に混ぜることを、粉末は水に溶けるので「溶解」、薬液は「希釈」と表現します。今回は粉末なので「溶解」ですね。「希釈」については9月号でお話します。

さっき%を使いましたが、濃度は%で表すということですか？



%を用いることが多いですが、vol% (ボリュームパーセント)を用いることもあります。「1 vol%」は、100mLの水に1 mLの薬剤が含まれているという意味です

【vol%】



Point1 薬剤量の求め方①(割合の計算)



では、生理食塩水1000mLに何gの塩化ナトリウムが入っているか、どのように計算するとよいでしょうか

割合の計算を使えば簡単ですね！0.9%は0.9/100だから、0.009を掛けるといいのかな
 $1000(\text{mL}) \times 0.009 = 9$
 答えは9gです



そのとおり。ほかにも解き方があるから、次は別の解き方を見てみましょう

答 9g

Point2 薬剤量の求め方②(比例式)



割合から計算するほかに、「生理食塩水100mLには0.9gの塩化ナトリウムが溶解している」という情報から、比例式を立てることもできます

ひ、比例式……ってなんですか？



たとえば、0.9%塩化ナトリウム水溶液を200mL用意したら、塩化ナトリウムは何g入っているかしら？

「100mLに0.9g」が2倍になるから、0.9(g) $\times 2 = 1.8\text{g}$ ……かな？



正解！このとき、「水：塩化ナトリウム」が「100：0.9」という比率は同じよね？

濃度は変わらないから、量が変わっても水と塩化ナトリウムの比は同じってことですか？



そのとおり。この「量が変わっても比は同じ」という関係をもとに式を立てることができるの
 $100(\text{mL}) : 0.9(\text{g}) = 200(\text{mL}) : 1.8(\text{g})$

これが比例式！



比例式には、「内項の積と外項の積は等しい」という特徴があるんです

$$\begin{array}{c}
 \text{外項} \\
 \text{100(mL) : 0.9(g) = 200(mL) : 1.8(g)} \\
 \text{内項} \\
 \text{100(mL) \times 1.8(g) = 200(mL) \times 0.9(g)} \\
 \text{180 = 180}
 \end{array}$$

この特徴を利用すれば、生理食塩水1000mLに含まれる塩化ナトリウムの量も求められそうです！



いいわね。生理食塩水1000mLに含まれる塩化ナトリウムの量をxとして計算してみようか

はい！

$$\begin{array}{l}
 100(\text{mL}) : 0.9(\text{g}) = 1000(\text{mL}) : x(\text{g}) \\
 \text{内項の積と外項の積は等しいから、} \\
 100 \times x = 0.9 \times 1000 \\
 100x = 900 \\
 x = 900 \div 100 \\
 x = 9(\text{g})
 \end{array}$$



これで濃度が同じ薬液の薬剤量の計算はばっちりね！

練習問題

- ① 生理食塩水500mLに含まれる塩化ナトリウムは何gか求めなさい。 ()
- ② 5%塩化ナトリウム水溶液500mLに含まれる塩化ナトリウムは何gか求めなさい。 ()

医療関連用語

問題

問1

- ① 鎮痛薬
- ② 乳児
- ③ 誤飲
- ④ 洗浄
- ⑤ 徘徊
- ⑥ 脳挫傷
- ⑦ 傾眠
- ⑧ 覚醒
- ⑨ 顔面蒼白
- ⑩ 関節可動域

問2

- ① れっそう
- ② ごえん
- ③ どせき
- ④ がんそう
- ⑤ そうはこん
- ⑥ かひか
- ⑦ そうようかん
- ⑧ はんこん
- ⑨ ほうごうふぜん
- ⑩ させい

演習課題

- ① A M I : 急性心筋梗塞。acute myocardial infarction
- ② D M : 糖尿病。diabetes mellitus
- ③ S L E : 全身性エリテマトーデス。systemic lupus erythematosus

文脈読解

問題1

問1

問2

問3

問4

問題2

ア ↓ オ ↓ ウ ↓ イ ↓ カ ↓ エ

ア イ

問2 ア イ
言葉が相手や場面にふさわしくない(場合)、世代間において言葉の意味が通じない(場合) など

問3 言葉が相手や場面にふさわしくない(場合)、世代間において言葉の意味が通じない(場合) など

問4 「人間関係形成能力」が衰えている
ア ↓ オ ↓ ウ ↓ イ ↓ カ ↓ エ

解答・解説

数学

①【計算1】

生理食塩水の濃度は0.9%で、0.9%は100%の0.009倍なので
 $500 \text{ (mL)} \times 0.009 = 4.5 \text{ (g)}$

【計算2】

$$100 \text{ (mL)} : 0.9 \text{ (g)} = 500 \text{ (mL)} : x \text{ (g)}$$

$$100x = 0.9 \times 500$$

$$x = 450 \div 100$$

$$x = 4.5 \text{ (g)}$$

答 4.5g

②【計算1】

5%は100%の0.05倍なので
 $500 \text{ (mL)} \times 0.05 = 25 \text{ (g)}$

【計算2】

$$100 \text{ (mL)} : 5 \text{ (g)} = 500 \text{ (mL)} : x \text{ (g)}$$

$$100x = 5 \times 500$$

$$x = 2500 \div 100$$

$$x = 25 \text{ (g)}$$

答 25g