

## 計算問題の心得

- ① 薬用量をチェック！ ※問題文では「mg/kg」という記載が多いです
- ② 体重, 回数, 日数 をチェック！ ※これらを問題文から探します
- ③ 力価(含量)をチェックして答えを求める！ ※この記載は様々です

★この順番で様々な出題パターンを体に覚えさせましょう！

## 【パターン1】基本の問題

ある抗生物質(力価:100mg/1錠)を薬用量10mg/kgで5kgの犬に投与するときの1回の投与量を求めなさい。

## 【パターン2】1日分の投与量の問題

ある抗生物質の細粒(力価:10mg/1g)を薬用量0.5mg/kg BIDで5kgの犬に投与するときの1日分の投与量を求めなさい。

## 【パターン3】処方日数が長い問題

ある抗生物質の細粒(力価:10mg/1g)を薬用量0.5mg/kg BIDで5kgの犬に5日間投与するとき、抗生物質の細粒は全部で何gか。

## 【パターン4】調剤シーンを想定した問題

3kgの猫に薬Aを「15mg/kgをBIDで5日間処方」することになった。病院には薬Aは150mgの錠剤が用意してある。この時の調剤方法について以下の空欄を埋めなさい。

調剤方法→ 薬A150mgの錠剤を[                      ]錠を粉にして[                      ]包に分包する。

## 【パターン5】注射薬の投与量

メクロプラミド注(10mg/2ml)を10kgの犬に0.5mg/kgでSCするとき、投与量は何mlか。

## 【パターン6】画像から必要な情報を見つける問題

1時間前にタマネギを食べてしまった5kgの犬を催吐させるために写真の薬剤を50mg/kgで静脈投与するとき、1回の投与量は何mlか。



## 【パターン7】●%の問題

1%(w/w)に調節されたプレドニゾン散を6kgの犬に1mg/kg SIDで4日間処方するとき、全部で何g必要か。

## 【パターン8】応用編 自分で溶解する問題

写真の薬剤を20mg/kgで、4kgの猫に静脈投与するとき、投与量はいくらか。ただし、薬剤は粉末で、使用時は10mlの生理食塩水で溶解して使用する。



## 【パターン9】点滴の流量の問題

4kgの猫に3ml/kg/時間で静脈点滴をするとき、1ml=20滴の輸液セットを使う場合は、1分あたりの点滴筒の滴下量は何滴か。

## 【パターン10】消毒液の希釈

10%の塩化ベンザルコニウム溶液10mlを用いて0.1%消毒液を作るためには何mlの水を加えるか。

## 【パターン11】点滴の濃度計算

0.9%の生理食塩水溶液500mlに含まれる塩(塩化ナトリウム)の量は何gか。

## 【パターン12】半減期の問題

半減期4日の薬剤が投与直後の1/8になるまでに要するのは何日か。

【パターン1】 基本の問題

ある抗生物質(力価: 100mg/1錠)を薬用量 10mg/kg で 5kg の犬に投与するときの 1回 の投与量を求めなさい。

- ① 薬用量 10mg/kg
- ② 体重、回数、日数 ~~日数~~ 5kg、1回  $\rightarrow$  10mg/kg  $\times$  5kg  $\times$  1回  
 $=$  50mg  $\leftarrow$  必要量
- ③ 力価 100mg/1錠  
 1錠 = 100mg 入っている  $\rightarrow$   $\left[ \begin{array}{l} \text{錠} \cdots \cdots 100\text{mg} \\ \text{錠} \cdots \cdots 50\text{mg} \end{array} \right] \times$
- $100 \times \lambda = 1 \times 50$   
 $\frac{100\lambda}{100} = \frac{50}{100}$   
 $\lambda = \frac{1}{2} = 0.5 \text{錠}$

【パターン2】 1日分の投与量の問題

ある抗生物質の細粒(力価: 10mg/1g)を薬用量 0.5mg/kg BID で 5kg の犬に投与するときの 1日分 の投与量を求めなさい。

- ① 薬用量  $\checkmark$ , check 0.5mg/kg
- ② 体重、回数、日数 5kg、2回、1日  $\rightarrow$  0.5mg/kg  $\times$  5kg  $\times$  2回  $\times$  1日  
 $=$  5mg  $\leftarrow$  必要量
- ③ 力価 10mg/1g  
 1gあたり 10mg あり  $\rightarrow$   $\left[ \begin{array}{l} 1\text{g} \cdots \cdots 10\text{mg} \\ \lambda\text{g} \cdots \cdots 5\text{mg} \end{array} \right] \times$
- $10 \times \lambda = 1 \times 5$   
 $10\lambda = 5$   
 $\lambda = 0.5$  0.5g

【パターン3】 処方日数が長い問題

ある抗生物質の細粒(力価: 10mg/1g)を薬用量0.5mg/kg BIDで5kgの犬に5日間投与するとき、抗生物質の細粒は全部で何gか。

① 薬用量

0.5mg/kg

② 体重、回数、日数

5kg, 2回, 5日

計算

$$\Rightarrow 0.5 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ kg} \times 2 \text{ 回} \times 5 \text{ 日} = \boxed{25 \text{ mg}} \leftarrow \text{必要量}$$

③ 力価

10mg/1g

(1gあたり 10mg 入っている)

$$\left[ \begin{array}{l} 10 \text{ mg} \dots \dots 1 \text{ g} \\ 25 \text{ mg} \dots \dots x \text{ g} \end{array} \right]$$

$$10 \times x = 25 \times 1$$

$$10x = 25$$

$$x = 2.5$$

2.5g

【パターン4】 調剤シーンを想定した問題

3kgの猫に薬Aを「15mg/kg BIDで5日間処方」することになった。病院には薬Aは150mgの錠剤が用意してある。この時の調剤方法について以下の空欄を埋めなさい。

調剤方法 → 薬A 150mgの錠剤を[ 3 ]錠を粉にして[ 10 ]包に分包する。

① 薬用量

15mg/kg

② 体重、回数、日数

3kg, 2回, 5日

計算

$$\Rightarrow 15 \text{ mg/kg} \times 3 \text{ kg} \times 2 \text{ 回} \times 5 \text{ 日} = \boxed{450 \text{ mg}} \leftarrow \text{必要量}$$

(せわせわ...)

③ 力価

150mg/錠

$$\left[ \begin{array}{l} 1 \text{ 錠} \dots \dots 150 \text{ mg} \\ x \text{ 錠} \dots \dots 450 \text{ mg} \end{array} \right] \leftarrow \text{必要}$$

3錠

$$150 \times x = 1 \times 450$$

$$\left( \frac{150x}{150} = \frac{450}{150} \right)$$

$$1x = 3$$

$$x = 3$$

1日2回 5日  
10包

【パターン5】注射薬の投与量

メクロプラミド注(10mg/2ml)を10kgの犬に0.5mg/kgでSCするとき、投与量は何mlか。

皮下. IV... 静脈 EM... 経口 PO... 経口

① 薬用量

0.5mg/kg

② 体重、回数、日数

10kg

$\Rightarrow 0.5\text{mg/kg} \times 10\text{kg}$   
 $= \boxed{5\text{mg}}$  ← 必要量

③ 1回 10mg/2ml

↳ 2ml中10mg 入る

$\Rightarrow 1\text{ml中} = 5\text{mg}$

$\left[ \begin{array}{l} 1\text{ml} \dots 5\text{mg} \\ x\text{ml} \dots 5\text{mg} \end{array} \right]$

$5 \times x = 1 \times 5$

$5x = 5$

$x = 1$

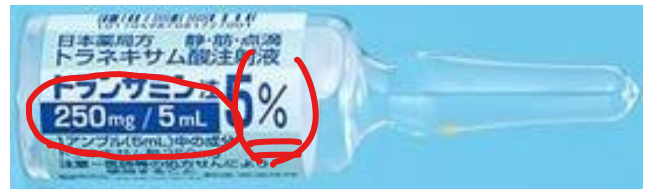
1ml

【パターン6】画像から必要な情報を見つける問題

1時間前にタマネギを食べてしまった5kgの犬を催吐させるために写真の薬剤を50mg/kgで静脈投与するとき、1回の投与量は何mlか。

① 薬用量

50mg/kg



② 体重、回数、日数

5kg、1回

$\Rightarrow 50\text{mg/kg} \times 5\text{kg} \times 1\text{回}$   
 $= \boxed{250\text{mg}}$  ← 必要量

③ 1回 50mg/5ml

↳ 5ml中10mg 入る

$\Rightarrow 1\text{ml中} = 50\text{mg}$  入る

$\left[ \begin{array}{l} 1\text{ml} \dots 50\text{mg} \\ x\text{ml} \dots 250\text{mg} \end{array} \right]$

$50 \times x = 1 \times 250$

$\hookrightarrow 50x = 250$   
 $x = 5$

5ml



【パターン7】 ●%の問題

1% (w/w) に調節されたプレドニゾン散を6kgの犬に1mg/kg SIDで4日間処方するとき、全部で何g必要か。

① 薬用量

1mg/kg

② 体重、回数、日数  
6kg, 1回, 4日

$1\text{mg/kg} \times 6\text{kg} \times 1\text{回} \times 4\text{日}$   
= **24mg** ← 必要量

③ 割合 1% (w/w) (x10)  $10\text{mg/g}$  ← 粉  
ml ← 液

1g = 1000mg

100g 中 = 1g λ 2113  
 $\Rightarrow 100\text{g}$  中 =  $1000\text{mg}$  λ 2113  
 $= 1\text{g}$  中 =  $10\text{mg}$  λ 2113

$1\text{g} \dots 10\text{mg}$   
 $x\text{g} \dots 24\text{mg}$

$10 \times x = 1 \times 24$   
 $10x = 24 \quad x = 2.4\text{g}$

【パターン8】 応用編 自分で溶解する問題

IV

写真の薬剤を20mg/kgで、4kgの猫に静脈投与するとき、投与量はいくらか。ただし、薬剤は粉末で、使用時は10mlの生理食塩水で溶解して使用する。

① 薬用量

20mg/kg

② 体重、回数、日数  
4kg, 1回

$20\text{mg/kg} \times 4\text{kg} \times 1\text{回}$   
= **80mg** ← 必要量



③ 割合: 1g / 10ml

10ml 中 = 1g λ 2113  
 $\Rightarrow 10\text{ml}$  中 =  $1000\text{mg}$  λ 2113  
 $\Rightarrow 1\text{ml}$  中 =  $100\text{mg}$  λ 2113

$1\text{ml} \dots 100\text{mg}$   
 $x\text{ml} \dots 80\text{mg}$

$100 \times x = 1 \times 80$   
 $100x = 80$   
 $x = 0.8$

0.8ml

【パターン9】 点滴の流量の問題

4kgの猫に3ml/kg/時間で静脈点滴をするとき、1ml=20滴の輸液セットを使う場合は、1分あたりの点滴筒の滴下量は何滴か。 240

3ml/kg/時間

↓ 体重: 4kg

12ml/時間

↓ 1時間 = 60分

12ml / 60分

↓ 1ml = 20滴

240滴 / 60分

240滴 / 60分

↓  
 $\frac{240}{60}$  / 1分

4滴 / 1分

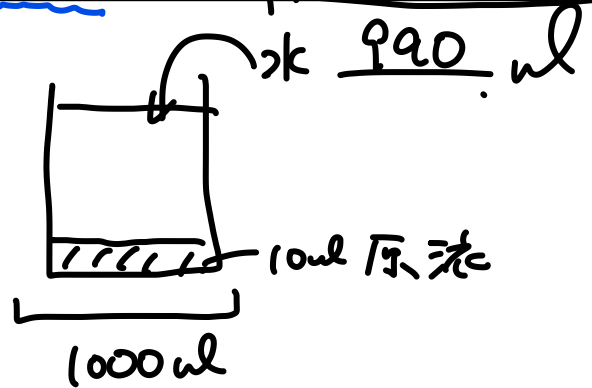
【パターン10】 消毒液の希釈

10%の塩化ベンザルコニウム溶液10mlを用いて0.1%消毒液を作るためには何mlの水を加えるか。

原液 10% × 10ml

↓ 水 990ml

希釈液 0.1% × 1000ml



$$10\% \times 10\text{ml} = 0.1\% \times x\text{ml}$$

$$100 = 0.1x$$

$$1000 = x$$

$$x = 1000$$

# 実例

【パターン11】 点滴の濃度計算

0.9%の生理食塩水溶液500mlに含まれる塩(塩化ナトリウム)の量は何gか。

4.5g

$$\begin{array}{|c|} \hline 4g \\ \hline 100ml \\ \hline \end{array} \rightarrow 100ml \text{中} 4g = 4\% \\ \left( \rightarrow \frac{4}{100} = 4\% \right)$$

⊙% --- 100ml 中 1 = ⊙g

0.9% ← 覚える

↳ 100ml 中 0.9g の塩

$$\begin{array}{|l} 100ml \dots 0.9g \\ 500ml \dots xg \end{array}$$

$$\begin{aligned} 100 \times x &= 500 \times 0.9 \\ 100x &= 450 \\ x &= 4.5g \end{aligned}$$

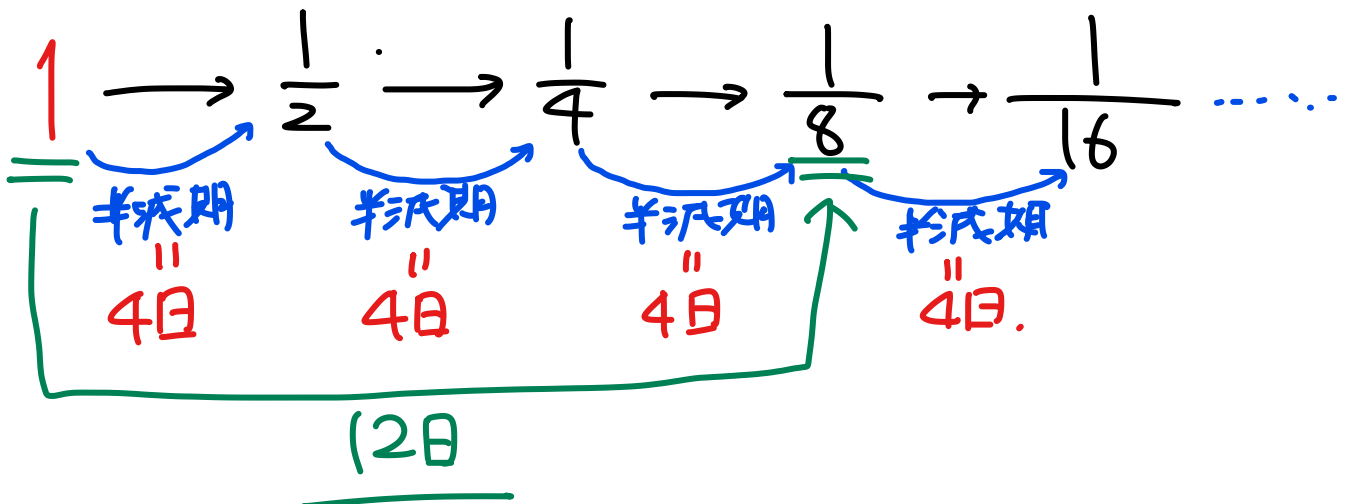
【パターン12】 半減期の問題

半減期4日の薬剤が投与直後の1/8になるまでに要するのは何日か。

半減期 = 半分になるまでの時間

10g → 5g → 2.5g  
時間 = 半減期

Point 最初を「1」とする



◆練習問題

問1 4kgのトイプードルが僧帽弁閉鎖不全症と診断された。ピモベンダンを0.25mg/kgで処方するとき1回の投与量はいくらか。

- ① 薬用量 0.25mg/kg
  - ② 体重・回数・日数 4kg, 1回
  - ③ 今回は必要ない
- $0.25 \text{ mg/kg} \times 4 \text{ kg} \times 1 \text{ 回}$   
 $= 1 \text{ mg} \leftarrow \text{必要量 (= 投与量)}$   
 $\underline{1 \text{ mg}}$

問2 入院中の10kgの柴犬に乳酸リンゲル液を4ml/kg/時間で静脈点滴するとき1ml=20滴の点滴セットを使用する場合、1分あたり点滴筒の滴下量は何滴か。

4ml/kg/時間

↓ 10kg

40ml/時間

↓ 1時間=60分

40ml/60分

→ 40ml/60分

↓ 1ml=20滴

800滴/60分

↓

$\frac{800}{60}$  滴/1分

→ 13.3... 滴/分

$\approx \underline{13 \text{ 滴/分}}$

問3 1%(w/w)のプレドニゾロンの細粒を使って、4kgの犬に0.5mg/kg SIDで7日間処方するとき、全部で細粒は何g必要か。

- ① 薬用量 0.5mg/kg
  - ② 体重・回数・日数 4kg, 1回, 7日
  - ③ 割合 1% → 10mg/g ← 糖
- $0.5 \text{ mg/kg} \times 4 \text{ kg} \times 1 \text{ 回} \times 7 \text{ 日}$   
 $= 14 \text{ mg} \leftarrow \text{必要量}$   
 $\left[ \begin{array}{l} 1 \text{ g} \dots 10 \text{ mg} \\ x \text{ g} \dots 14 \text{ mg} \end{array} \right] \quad x = 1.4$   
 $10x = 14$   
 $\underline{1.4 \text{ g}}$

問4 メタカムシロップ(1.5mg/ml)を3kgの犬に0.1mg/kgで投与するとき、1回の投与量はいくらか。

- ① 薬用量 0.1mg/kg
  - ② 体重・回数・日数 3kg, 1回
  - ③ 割合 1.5mg/ml
- $0.1 \text{ mg/kg} \times 3 \text{ kg} \times 1 \text{ 回}$   
 $= 0.3 \text{ mg} \leftarrow \text{必要量}$   
 $\left[ \begin{array}{l} 1 \text{ ml} \dots 1.5 \text{ mg} \\ x \text{ ml} \dots 0.3 \text{ mg} \end{array} \right]$   
 $1.5 \times x = 1 \times 0.3$   
 $x = \frac{0.3}{1.5} = \frac{1}{5} = 0.2$   
 $\underline{0.2 \text{ ml}}$

◆練習問題

問5 10%の消毒薬原液を用いて0.02%の希釈消毒薬を1000ml作成するとき、原液は何ml必要か。

$$\begin{array}{l} \text{原液 } 10\% \times \frac{x \text{ ul}}{2 \text{ ul}} \\ \parallel \\ \text{希釈 } 0.02\% \times 1000 \text{ ul} \end{array}$$

$$10 \times x = 0.02 \times 1000$$

$$10x = 20$$

$$x = 2$$

$$1000 - 2 \text{ ul} = 998 \text{ ul}$$

問6 力価2gの抗生物質は20mlの生理食塩水で溶解して使用する。10mg/kgで10kgのビーグルに静脈投与するとき、投与量は何mlか。

① 薬用量: 10mg/kg  $\Rightarrow 10 \text{ mg/kg} \times 10 \text{ kg} = 100 \text{ mg}$   
 ② 体重・回数・日数: 10kg  
 ③ 力価: 2g/20ul  $\Rightarrow 20 \text{ ul 中 } 2 \text{ g}$   
 $\Rightarrow 20 \text{ ul 中 } 2000 \text{ mg}$   
 $\Rightarrow 1 \text{ ul 中 } 100 \text{ mg}$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ ul} \dots 100 \text{ mg} \\ x \text{ ul} \dots 100 \text{ mg} \end{array}$$

$$100 \times x = 1 \times 100$$

$$100x = 100$$

$$x = 1$$

問7 外からケンカをして帰ってきた4kgの猫にオルビフロキサシンを2.5mg/kg SIDで5日間投与するとき、「ビクタス®(オルビフロキサシン)錠10mg」は全部で何錠必要か。

① 薬用量: 2.5mg/kg  
 ② 体重・回数・日数: 4kg, 1回, 5日  $\Rightarrow 2.5 \text{ mg/kg} \times 4 \text{ kg} \times 1 \text{ 回} \times 5 \text{ 日} = 50 \text{ mg}$   
 ③ 力価: 1錠10mg  $\Rightarrow 10 \text{ mg/1錠}$   
 $\Rightarrow x \text{ 錠} = 50 \text{ mg}$

$$10 \times x = 1 \times 50$$

$$10x = 50$$

$$x = 5$$

問8 5%(w/v)のエンドフロキサシン注射液を6kgの犬に5mg/kgで皮下注射するとき1回の投与量はいくらか。

① 薬用量: 5mg/kg  
 ② 体重・回数・日数: 6kg, 1回  $\Rightarrow 5 \text{ mg/kg} \times 6 \text{ kg} \times 1 \text{ 回} = 30 \text{ mg}$   
 ③ 力価: 5%(w/v)  $\Rightarrow 50 \text{ mg/ml}$   
 $\Rightarrow 1 \text{ ml 中 } 50 \text{ mg}$   
 $\Rightarrow x \text{ ml} \dots 30 \text{ mg}$

$$50 \times x = 1 \times 30$$

$$\frac{50x}{50} = \frac{30}{50} = \frac{3}{5}$$

$$x = 3 \div 5 = 0.6 \text{ ml}$$

◆練習問題

問9 写真の輸液剤は5%の注射用ブドウ糖液(250mlボトル)である。中に含まれるブドウ糖は何gか。

5% ... → 100ml 中 1 = 5g

100ml ... 5g  
250ml ... xg

$100 \times x = 250 \times 5$   
 $100x = 1250$   
 $x = 12.5g$

% ... 百分率  
=< (100の中1=)>

12.5g



問10 半減期7日の薬剤について投与直後の1/16になるまでに要する時間は何日か。

1 → 1/2 → 1/4 → 1/8 → 1/16

7日      7日      7日      7日

28日

放射能  
半減期 10日  
1/8 になるまで  
1 → 1/2 → 1/4 → 1/8  
10      10      10

30日

問11 嘔吐がみられた(2.5kg)のチワワにメクロプラミドを0.5mg/kg BIDで6日間処方するとき、下の写真の薬剤を使う場合全部で何ml必要か。

① 薬用量 0.5mg/kg

② 体重・回数・日数 2.5kg, 2回, 6日 }  $0.5mg/kg \times 2.5kg \times 2回 \times 6日 = 15mg$  ← 必要量

③ 力価 1mg/ml

1ml ... 1mg  
x ml ... 15mg

$1 \times x = 1 \times 15$   
 $x = 15$

15ml



問12 ウルソデオキシコール酸の薬用量は10mg/kg BIDである。今日来院した(1.5kg)のチワワに30日分処方するとき、調剤方法について以下の空欄を埋めなさい。  
調剤方法 → ウルソ100(100mg/錠)の錠剤 [ 9 ] 錠を, [ 60 ] 包に分包する

① 薬用量 : 10mg/kg

② 体重・回数・日数 : 1.5kg, 2回, 30日 }  $10mg/kg \times 1.5kg \times 2回 \times 30日 = 900mg$  ← 必要量

③ 力価 : 100mg/錠

1錠 ... 100mg  
x錠 ... 900mg

$100 \times x = 1 \times 900$   
 $100x = 900$   
 $x = 9$

9錠