

ごあいさつ

オンライン勉強会に参加して頂きありがとうございます。今日の内容についてご質問がある場合はブログのお問合せからお送り下さい。
 今後もご希望があればオンラインセミナーを開きたいと思っておりますので今後ともどうぞよろしくお願いいたします。



<https://www.rinshovet.blog/>

★まず計算に必要な知識★ 学生の頃にならったこと覚えていますか??

※計算問題に必要な知識になりますので確認をお願いします

(1) 分数のかけ算とわり算

$$\textcircled{1} \quad \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times \cancel{3}^1}{\cancel{6}_2 \times 4} = \frac{5}{8}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{5}{8} \div \frac{3}{4} = \left(\frac{5}{8} \times \frac{4}{\cancel{3}} \right) = \frac{5 \times \cancel{4}^1}{\cancel{8}_2 \times 3} = \frac{5}{6}$$

※わり算はひっくり返してかけ算でしたね

(2) 比の計算

$$\begin{array}{c} \overbrace{2 : 3 = 4 : x} \\ \swarrow \quad \searrow \\ 2x = 12 \end{array}$$

※ 『内側同士のかけ算 = 外側同士のかけ算』 でしたね

(3) 単位変換

$$1\text{g} = 1000\text{mg}$$

$$1\text{mg} = 1000\mu\text{g}$$



実際にどんな問題が出るのでしょうか??

体重5kgの犬に、抗生物質の細粒(力価100mg/g)を25mg/kg BIDで投与する。1日分の抗生物質の細粒は何gか。

- ① 1.00g
- ② 1.25g
- ③ 1.50g
- ④ 2.00g
- ⑤ 2.50g

【重要】計算問題の心得 ※いつもこの順番で望めば計算問題は怖くない!!



1. 薬用量をチェック!

多くは〇mg/kgの単位がついています。この意味は、1kgの動物には〇mgで投与しますよ、という事が書いてあります。

2. 体重・投与回数・日数などをチェック!

体重は実際に投与する際に薬用量(1kgあたりの量)とセットで考えます
投与回数は略語で書かれていることがあります(SID; 1日1回, BID; 1日2回など)

3. 薬の含量から投与量(答え)を求める!

例えば1錠には何mgの薬効成分が含まれているのかとか、1mlの薬には何mgの薬効成分が含まれているのかが書かれています

ここからは問題のパターン別に説明していきます!!



パターン① 基本の計算

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. 薬用量をチェック! =

$$10\text{mg/kg} \leftarrow 1\text{kgの子に} 10\text{mg} \text{を投与}$$

2. 体重・投与回数・日数などをチェック! ○

5kg 1回

$$\textcircled{1} \times \textcircled{2} = \text{必要量}$$

$$10\text{mg/kg} \times 5\text{kg} \times 1\text{回} = 50\text{mg}$$

3. 薬の含量から投与量(答え)を求める!

力価 = 100mg/1錠 --- 1錠に100mg入っている

$$100\text{mg} : 1\text{錠} = 50\text{mg} : x\text{錠}$$

$$\frac{100x}{100} = \frac{50}{100} \quad x = \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}\text{錠}$$

エンロフロキサシン(力価:150mg/1錠)を薬用量5mg/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 1錠
- ② 1/2錠
- ③ 1/3錠
- ④ 1/4錠
- ⑤ 1/6錠



$$\textcircled{1} 5\text{mg/kg} \quad \textcircled{2} 5\text{kg}, 1\text{回} \Rightarrow 5\text{mg/kg} \times 5\text{kg} \times 1\text{回} = 25\text{mg}$$

③ 力価 = 150mg/1錠 ← 1錠に150mg入っている

$$150\text{mg} : 1\text{錠} = 25\text{mg} : x\text{錠}$$

$$\frac{150x}{150} = \frac{25}{150} \quad x = \frac{1}{6}$$

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/kgBID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. 薬用量をチェック! =

$$0.5 \text{ mg/kg}$$

2. 体重・投与回数・日数などをチェック! ①×②

5kg 2回 1日

$$0.5 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ kg} \times 2 \text{ 回} \times 1 \text{ 日}$$

$$= \boxed{5 \text{ mg}} \leftarrow \text{必要量}$$

3. 薬の含量から投与量(答え)を求める!

力価: 10mg/1g ← 1gに10mg入る、つまり

$$10 \text{ mg} : 1 \text{ g} = 5 \text{ mg} : x \text{ g}$$

$$10x = 5 \\ x = 0.5$$

$$\underline{0.5 \text{ g}}$$

セファレキシン細粒(力価: 100mg/1g)を薬用量20mg/kgBIDで4kgの犬に投与するときの1日の投与量を求めなさい。

- ① 0.2g
- ② 0.8g
- ③ 1.0g
- ④ 1.5g
- ⑤ 1.6g

1日2回

① 20 mg/kg

② $4 \text{ kg}, 1 \text{ 日} 2 \text{ 回}, 1 \text{ 日}$) $\Rightarrow 20 \text{ mg/kg} \times 4 \text{ kg} \times 2 \text{ 回} \times 1 \text{ 日}$
 $= \boxed{160 \text{ mg}} \leftarrow \text{必要量}$

③ 力価 = 100mg/1g ← 1gに100mg入る、つまり

$$100 \text{ mg} : 1 \text{ g} = 160 \text{ mg} : x \text{ g}$$

$$100x = 160 \quad x = 1.6 \text{ g}$$

パターン②応用編 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6日間投与するとき、抗生物質の細粒は全部でいくらか。

1. 薬用量をチェック!

$$0.5 \text{ mg/kg}$$

2. 体重・投与回数・日数などをチェック!

5kg, 1日2回, 6日

$$0.5 \text{ mg/kg} \times 5 \text{ kg} \times 2 \text{ 回} \times 6 \text{ 日} = 30 \text{ mg}$$

必要量

3. 薬の含量から投与量(答え)を求める!

$$\text{力価} = 10 \text{ mg/1g} \leftarrow 1 \text{ g} = 10 \text{ mg} \times 2 \text{ 回}$$

$$10 \text{ mg} : 1 \text{ g} = 30 \text{ mg} : x \text{ g}$$

$$10x = 30$$

$$x = 3$$

$$3 \text{ g}$$

セファレキシシン細粒(力価: 100mg/1g)を薬用量20mg/kg BIDで4kgの犬に4日間投与するときの全部の処方量を求めなさい。

- ① 1.6g
- ② 2.4g
- ③ 3.0g
- ④ 4.5g
- ⑤ 6.4g

1日2回

① 20 mg/kg

② 4kg, 2回, 4日

$$\Rightarrow 20 \text{ mg/kg} \times 4 \text{ kg} \times 2 \text{ 回} \times 4 \text{ 日}$$

$$= 640 \text{ mg} \leftarrow \text{必要量}$$

③ 力価 100mg/1g - 1g = 100mg

$$100 \text{ mg} : 1 \text{ g} = 640 \text{ mg} : x \text{ g}$$

$$100x = 640$$

$$x = 6.4 \text{ g}$$

パターン③ 調剤の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下の空欄を埋めなさい。

調剤方法: 薬A150mgの錠剤を[3]錠を粉にして[10]包に分包する

150mg/錠
カク西

1. 薬用量をチェック!

15mg/kg

2. 体重・投与回数・日数などをチェック!

3kg 2回 5日

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

3. 薬の含量から投与量（答え）を求める!

カク西 = 150mg/1錠 ← 1錠に150mg入, 21マ.

$$150\text{mg} : 1\text{錠} = 450\text{mg} : x\text{錠}$$

$$150x = 450$$

$$x = 3\text{錠}$$

体重4.5kgの猫に「薬用量20mg/kgを1日2回で10日分」粉剤として処方することになった。必要な薬の量と包数の組合せとして適切なのはどれか。(過去問から)

- ① 100mg錠を9錠用い、10包に分包する。
- ② 100mg錠を9錠用い、20包に分包する。
- ③ 200mg錠を9錠用い、10包に分包する。
- ④ 200mg錠を9錠用い、20包に分包する。
- ⑤ 300mg錠を9錠用い、10包に分包する。

① 20mg/kg
② 4.5kg, 2回, 10日
③ 100mg → 18 Tab

$$\Rightarrow 20\text{mg/kg} \times 4.5\text{kg} \times 2\text{回} \times 10\text{日} = 1800\text{mg} \leftarrow \text{必要量}$$

200mg → 9 Tab
300mg → 6 Tab

1日2回 2・10日
→ 20回 (2)

パターン④ 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で皮下投与するとき、投与量はいくらか。

1. 薬用量をチェック!

$$0.5 \text{ mg/kg}$$

2. 体重・投与回数・日数などをチェック!

$$10 \text{ kg} \quad 1 \text{ 回}$$

$$0.5 \text{ mg/kg} \times 10 \text{ kg} \times 1 \text{ 回} = \boxed{5 \text{ mg}} \leftarrow \text{必要量}$$

3. 薬の含量から投与量(答え)を求める!

$$\text{含量} = 10 \text{ mg} / 2 \text{ ml} \leftarrow 2 \text{ ml} \text{ に } 10 \text{ mg} \text{ が入っている}$$

$$10 \text{ mg} : 2 \text{ ml} = 5 \text{ mg} : x \text{ ml}$$

$$10x = 10 \\ x = 1$$

$$1 \text{ ml}$$

フロセミド注(20mg/2ml)を4kgの猫に1mg/kgで i.v. するとき、投与量はいくらか。

- ① 0.2ml
- ② 0.4ml
- ③ 0.6ml
- ④ 0.8ml
- ⑤ 1.0ml

静注 1回

SC 皮下

$$\textcircled{1} 1 \text{ mg/kg}$$

$$\textcircled{2} 4 \text{ kg}, 1 \text{ 回} \Rightarrow 1 \text{ mg/kg} \times 4 \text{ kg} \times 1 \text{ 回}$$

$$= \boxed{4 \text{ mg}} \leftarrow \text{必要量}$$

$$\textcircled{3} 20 \text{ mg} / 2 \text{ ml} \leftarrow 2 \text{ ml} \text{ の中に } 20 \text{ mg}$$

$$20 \text{ mg} : 2 \text{ ml} = 4 \text{ mg} : x \text{ ml}$$

$$\frac{2}{5} = 2 \div 5 \\ = 0.4$$

$$\frac{20}{20} x = \frac{8}{20} \quad x = 2 \div 5 = 0.4$$

パターン④応用編 画像から必要な情報を見つける

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写真の薬剤を50mg/kgで静脈投与するとき、1回の投与量はいくらか。



1. 薬用量をチェック！

50mg/kg

2. 体重・投与回数・日数などをチェック！

5kg 1回

$$50\text{mg/kg} \times 5\text{kg} \times 1\text{回} = 250\text{mg} \leftarrow \text{※要量}$$

3. 薬の含量から投与量（答え）を求める！

$$1\text{回} = 250\text{mg}/5\text{mL} \leftarrow 5\text{mL} \text{の中に} 250\text{mg} \text{が入っている}$$

$$250\text{mg} : 5\text{mL} = 250\text{mg} : x\text{mL}$$

$$x = 5\text{mL}$$

右の写真の薬剤を3kgの猫に5mg/kgで皮下するとき、投与量はいくらか。

① 5mg/kg

② 3kg・1回

$$\Rightarrow 5\text{mg/kg} \times 3\text{kg} \times 1\text{回} = 15\text{mg} \leftarrow \text{※要量}$$

③ 1箱 = 250mg/100mg

※ %のはなし (百分率)

$$2.5\% = 25\text{g}/100\text{mL}$$

$$2.5\text{g}/100\text{g} \leftarrow \text{※粉(固体)}$$



$$250\text{mg} : 100\text{mL} = 15\text{mg} : x\text{mL}$$

$$25\text{mg} : 1\text{mL} = 15\text{mg} : x\text{mL}$$

$$\frac{25x}{25} = \frac{15}{25} \times \frac{3}{5}$$

$$x = 0.6\text{mL}$$

パターン④応用編 さっきの2つを混ぜた問題

写真の薬剤を20mg/kgで、4kgの猫に静脈内投与するとき、投与量はいくらか。
ただし、薬剤は粉末で、使用時は10mlの生理食塩水に溶いて使用する。



1. 薬用量をチェック！

$$20\text{mg/kg}$$

2. 体重・投与回数・日数などをチェック！

4kg

1回

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

10ml

3. 薬の含量から投与量（答え）を求める！

$$\begin{aligned} \text{含量} &= 1\text{g} / 10\text{ml} = 100\text{mg} / 10\text{ml} \leftarrow 10\text{ml} = 1000\text{mg} \rightarrow 100\text{mg/kg} \\ 100\text{mg} : 1\text{ml} &= 80\text{mg} : x\text{ml} \\ \frac{100x}{100} &= \frac{80}{100} \Rightarrow x = 0.8\text{ml} \end{aligned}$$

写真に示す薬剤が5mlの液体に溶解している時、10kgの犬に5mg/kgで投与する際の量として適切なものはどれか。（過去問）

- ① 10ml
- ② 5ml
- ③ 1ml
- ④ 0.5ml
- ⑤ 0.1ml



0.25g

$$\begin{aligned} \text{① } 5\text{mg/kg} \\ \text{② } 10\text{kg}, 1\text{回} \end{aligned} \Rightarrow 5\text{mg/kg} \times 10\text{kg} \times 1\text{回} = 50\text{mg} \leftarrow \text{※必要量}$$

$$\text{③ } 0.25\text{g} \text{ が } 5\text{ml} \text{ に } 2\text{回} \rightarrow$$

$$\begin{aligned} &\Rightarrow 0.25\text{g} / 5\text{ml} \quad 1\text{g} = 1000\text{mg} \\ &250\text{mg} / 5\text{ml} \leftarrow \text{※内容量} \\ &250\text{mg} : 5\text{ml} = 50\text{mg} : x\text{ml} \\ &250x = 250 \quad x = 1\text{ml} \end{aligned}$$

パターン⑤ 点滴の問題

6kgの犬に対して、5ml/kg/時間で静脈点滴をする。しかし、あいにく輸液ポンプが故障していたため、仕方なく滴下で点滴をすることにした。今日は頼れる先輩はおらず、自分で計算しなければならない。下の写真の点滴セットを使う場合、1分あたりの点滴筒の滴下量はいくらか。 (10=正)

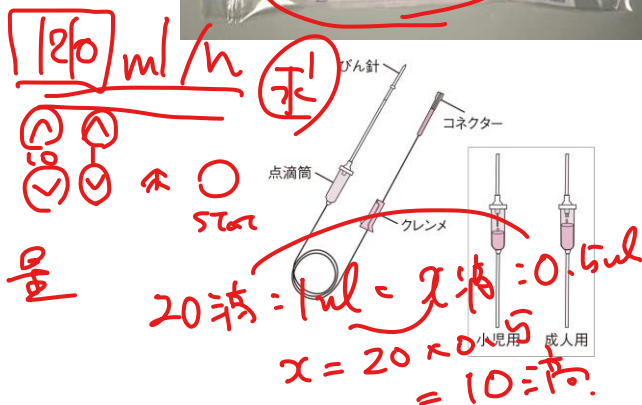
1. 薬用量をチェック!

● ml/kg/時間
5ml/kg/時間
1kgの子に1時間で●ml
必要



2. 体重・投与回数・日数などをチェック!

6kg (1分)
5ml/kg/時間 × 6kg
= 30ml/時間 必要量



3. 薬の含量から投与量(答え)を求める!

30ml/時間
↓ 1時間=60分
30ml/60分 → 0.5ml/1分
0.5mlは0滴
1分2.と"うたれ"?
60分で30ml ⇒ 1分2.?
30ml:60分 = xml:1分
60x = 30/60
x = 0.5ml

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。

- ① 2滴
- ② 4滴
- ③ 12滴
- ④ 20滴
- ⑤ 60滴

① 3ml/kg/時間 ⇒ 3ml/kg/時間 × 4kg = 12ml/時間
② 4kg ⇒
③ 12ml/時間 = 12ml/60分 = 240滴/60分
1mlは20滴
12mlは240滴
= 240滴/60分 = 240 ÷ 60 = 4滴/1分

パターン⑤ その他の問題 ～消毒薬の希釈～

★ 10%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加える水の量はどれか。

- ① 90ml ② 900ml ③ 990ml ④ 999ml ⑤ 1000ml

【公式】 必要な原液量ml = 希釈後濃度% ÷ 原液濃度% × 作成量ml

1000ml

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

10ml = $\frac{0.1}{10} \times x$

10 = $\frac{0.1}{10} \times x$

$x = 100 \div 0.1$

$x = 1000 \text{ ml}$

$\frac{1}{2} = 1 \div 2$

1000ml

10ml

1000ml

100 = $\frac{0.1}{0.1} \times x$

100 = $\frac{0.1}{0.1} \times x$

★ 6%A消毒液を用いて、医療器材の消毒用の0.02%A消毒液を1.500mL作るために必要な6%A消毒液の量を求めよ。(看護師国家試験より)

$x = \frac{0.02\%}{6\%} \times 1500$

$= \frac{0.02}{6} \times 1500 = \frac{0.02 \times 1500}{6}$

$= 5$

細菌，真菌，ウイルス感染の拡大防止に用いるため，次亜塩素酸ナトリウム濃度6%の消毒液を購入した。0.02% (200ppm) 次亜塩素酸ナトリウム消毒液1.2Lを調整する方法として以下の空欄を埋めなさい。(薬剤師国家試験・改)

調整法：消毒薬の原液[]mlに水を[]ml加え，1.2Lとする。

(1) 体重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_{0.25mg/kg}で処方するとき1回の投与量はいくらか。

(2) 入院中の10kgの柴犬にラクトリンゲル液を4ml/kg/時間で静脈点滴を実施するとき、1ml=20滴の点滴セットを使用する場合、1分間あたり点滴筒の滴下量は何滴か。

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} 4\text{ml/kg/時間} \quad \textcircled{2} 10\text{kg} \quad \Rightarrow 4\text{ml/kg/時間} \times 10\text{kg} = \underline{40\text{ml/時間}} \\ & \textcircled{3} \frac{40\text{ml/時間}}{60\text{分}} = \frac{40\text{ml}}{60\text{分}} = \frac{800\text{滴}}{60\text{分}} \quad \underline{13\text{滴}} \\ & \quad \quad \quad \begin{array}{l} 1\text{ml} = 20\text{滴} \\ 40\text{ml} = 800\text{滴} \end{array} \quad = \frac{800\text{滴}}{60\text{分}} = 800 \div 60 = 13.33\cdots \end{aligned}$$

(3) 1%(w/w)プレドニゾン散の細粒を使って、5kgの犬に0.5mg/kgSIDで6日間処方するとき、全部で細粒は何g必要か。

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

(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。

(6) カルバ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のビーグルに静脈注射するとき、投与量は何mlか。

(7) 外からケンカをして帰ってきた3kgの猫にエンロフロキサシンを5mg/kgSIDで5日間投与するとき、エンロフロキサシン15mg錠(15mg/錠)は全部で何錠必要か。

(8) 5% (w/v) エンロ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 5mg/kg

② 6kg, 1回

$$\Rightarrow 5\text{mg/kg} \times 6\text{kg} \times 1\text{回} = \boxed{30\text{mg}} \leftarrow \text{必要量}$$

$$\textcircled{3} \begin{array}{l} 5\% \text{ (w/v)} \\ \hline 5\text{g} \quad 100\text{ml} \end{array} = \frac{5\text{g}}{100\text{ml}} = \frac{50\text{mg}}{1\text{ml}}$$

$$50\text{mg} : 1\text{ml} = 30\text{mg} : x\text{ml}$$

$$\frac{50x}{50} = \frac{30}{50} \cdot \frac{3}{5} = 3 \div 5 = 0.6\text{ml}$$

(9) 右の薬剤を7kgの犬に0.5mg/kgSIDで皮下投与する。1回の投与量はいくらか。



(10) 嘔吐が見られた2.5kgのチワワにメトロプラミドを0.5mg/kgBID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。



(11) ウルソデオキシコール酸の薬用量は10mg/kgBID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[] 錠を, [] 包に分包する

(12) 獣医師からフロセミド注を4mg注射器に用意するように指示があった。この時実際に何ml用意すればよいか。

