

平成 25 年度

1 級実験動物技術者認定試験

各 論  
(イ 又)

試験時間 : 13 時 00 分～14 時 30 分

解答は答案用紙の該当欄の○を鉛筆で黒く塗りつぶしてください。  
○をはみ出したり塗りつぶし方が不十分にならないよう注意してください。

平成 25 年 9 月 14 日

(公社)日本実験動物協会

## 各論：イヌ

それぞれの設問について、該当するものを選び、解答用紙の該当欄の○を鉛筆で黒く塗りつぶしてください。

1. 実験動物としてのイヌに関して正しく述べたものはどれか。
  - 1) バックグラウンドデータの蓄積に伴い、実験動物としてのイヌの使用数は増加している。
  - 2) イヌはヒトに比較的従順で調教が可能であるため、無麻酔拘束下で実施可能な処置が多い。
  - 3) 各都道府県の保護犬を単に安楽死処分するのではなく、実験動物として活用しようとする動きが広まっている。
  - 4) 動物実験の精度の向上に伴い、ラットなどの小動物が用いられていた実験をイヌでもおこなうようになってきた。
2. イヌに関する記述として正しいのはどれか。
  - 1) 現在、ビーグルやゴールデンレトリバーをはじめ、多くの品種が実験用犬として用いられている。
  - 2) イヌではすでに品種が確立されているので、マウスやラットに比べて近交退化が起こりにくい。
  - 3) 最も実験動物化が進んでいるビーグルでは、複数の近交系も確立されている。
  - 4) 体系や毛色が異なる数多くの品種が作られてきたが、これらはみな同じイエイヌ種 (*Canis familiaris*) に属している。
3. イヌで他の動物種のモデルよりもヒトの病態に近いといわれるモデル動物が確立されている疾患はどれか。
  - 1) デュシェンヌ型筋ジストロフィー
  - 2) 拡張型心筋症
  - 3) 遺伝性高脂血症
  - 4) 高血圧性脳卒中
4. 米国 ILAR の基準で、体重 15 kg 以下のイヌを飼育するのに推奨される 1 匹あたりの床面積は次のうちどれか。
  - 1) 0.32 m<sup>2</sup>
  - 2) 0.56 m<sup>2</sup>
  - 3) 0.74 m<sup>2</sup>
  - 4) 1.04 m<sup>2</sup>

5. ビーグル犬を飼育するためのケージの高さとして最も適当なものはどれか。
- 1) 32 cm
  - 2) 44 cm
  - 3) 64 cm
  - 4) 82 cm
6. 実験用のイヌの飼育に関する記述として最も適当なものはどれか。
- 1) 不安定になり振動が問題となるので、壁掛け式やつり下げ式のケージはイヌには用いられない。
  - 2) 水洗式の飼育装置も開発されているが、イヌの飼育には床敷を使用した方がよい。
  - 3) ケージにはある程度の重量が必要なので、鉄製やステンレス製のものが多用される。
  - 4) イヌが指間を傷めることがあるので、スノコ床は用いない。
7. 実験用イヌの飼育室の換気回数として適切なものはどれか。
- 1) 15回/時
  - 2) 25回/時
  - 3) 40回/時
  - 4) 60回/時
8. ケージ内飼育の体重10kgのイヌの1日あたりの必要熱量はどれか。
- 1) 250 kcal
  - 2) 500 kcal
  - 3) 750 kcal
  - 4) 1000 kcal
9. 体重10kgのイヌの1日あたりの給餌量として最も適当なのはどれか。
- 1) 100～200 g
  - 2) 200～300 g
  - 3) 300～400 g
  - 4) 400～500 g
10. 実験用イヌの飼育管理について正しい記述はどれか。
- 1) 飼料は市販の缶詰のドッグフードを用いるのが便利である。
  - 2) 実験用に飼育されているイヌの給餌は1日1回が普通である。
  - 3) 飲水は1日に2回、決められた時間に与える。
  - 4) しつけられた実験用のイヌは与えられた飼料をすべて食べてしまうことはないの  
で、腐敗に気を付ければ2日間の飼料は1度に与えておくことが可能である。

11. 実験用イヌの飼育管理について正しい記述はどれか。
- 1) ケージの汚れが著しければその都度洗浄するが、そうでない場合でも少なくとも 3～4 日に 1 回は水洗する。
  - 2) 咬傷などの危害を防止するため、胸に抱えて移動してはならない。
  - 3) 床やケージは毎日洗浄するが、受け皿式の場合には洗浄回数を減らして省力化することができる。
  - 4) 給餌器、給水器は毎日洗浄し、定期的に消毒も行う。
12. 実験用イヌの個体識別法について正しい記述はどれか。
- 1) 首輪法は、首輪に番号などを付ける方法である。ただし、破損したり外れたりすると識別できなくなるので、群飼育の場合は好ましくない。
  - 2) マイクロチップ法は、チップを埋め込んだ部分をイヌが気にするので、主に暫定的識別法として用いられる。
  - 3) イヌは外見が似かよっているので、毛色斑記録法は使えない。
  - 4) 一般に耳が大きいので、永久識別法として耳パンチ方が多用される。
13. 実験用イヌの飼育管理について最も適当なものはどれか。
- 1) 体重測定は、餌を食べて 30 分から 1 時間後の最も動物が落ち着いているときに行う。
  - 2) 輸送時の動物へのストレスを軽減するため、輸送車のスペースが許す限りなるべく大きなケージに収容することが望ましい。
  - 3) 飼育施設外に輸送する場合には、輸送当日は給餌を行わない。
  - 4) 生後 3 か月齢くらいまでのイヌの体重測定は、ヒトが抱いて体重計に乗り、秤量後に秤量者の体重を差し引いて求める。
14. イヌの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 嗅覚がよく発達し、特にアミノ酸に対してはヒトの 100 万倍の濃度まで感知できるといわれている。
  - 2) 鎖骨がない。
  - 3) 聴覚はヒトよりはるかに優れ、50,000Hz までの周波数の音を聞くことができるが、音源の方向に対する識別能力はヒトと同程度である。
  - 4) 前肢の指は 4 本が普通であるが、まれに第 1 指が残存した狼爪と呼ばれるものを持つ個体がいる。
15. 下記の人獣共通感染症のうち、ヒトに肝腫がみられるのはどれか。
- 1) レプトスピラ病
  - 2) トキソプラズマ病
  - 3) 多包条虫病
  - 4) 仮性結核

16. イヌの歯式は次のうちどれか。
- 1) 2(I2/2; C1/1; P4/4; M3/4)
  - 2) 2(I3/3; C1/0; P3/3; M4/4)
  - 3) 2(I3/3; C1/1; P2/3; M4/4)
  - 4) 2(I3/3; C1/1; P4/4; M2/3)
17. イヌの乳歯は総数で何本か。
- 1) 22
  - 2) 28
  - 3) 36
  - 4) 42
18. イヌの生殖器の特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 前立腺がない。
  - 2) 精嚢がない。
  - 3) 尿道球腺がある。
  - 4) 子宮角につながる子宮体と子宮頸が左右1対ある。
19. 実験用イヌの感染症に関する文のうち、最も適当なものはどれか。
- 1) イヌは、実験に用いるものであってもほとんどの場合寄生虫を保有していると考えられる。
  - 2) イヌのウイルス性感染症のうち、ワクチン接種で感染防御が可能なものはごく一部である。
  - 3) 実験成績に影響する可能性があるため、寄生虫検査の結果が陽性であっても駆虫薬の投与は実験用イヌには行われぬのが一般的である。
  - 4) イヌジステンパーには有効なワクチンが開発されているため、その発生はきわめてまれである。
20. イヌの人獣共通感染症のうち、ヒトの主な症状として発熱やリンパ節の腫脹がみられるものはどれか。
- 1) サルモネラ病
  - 2) アメーバ赤痢
  - 3) イヌブルセラ病
  - 4) パスツレラ病
21. イヌの感染症のうち、イヌの主な症状として流産がみられるものはどれか。
- 1) トキソプラズマ病
  - 2) イヌブルセラ病
  - 3) イヌパルボウイルス病
  - 4) イヌジステンパー

22. イヌの寄生虫のうち、胎盤感染が起こるものはどれか。
- 1) 回虫
  - 2) 鞭虫
  - 3) 条虫
  - 4) 鉤虫
23. 現在イヌ用のワクチンが日本国内で入手できない感染症はどれか。
- 1) イヌブルセラ病
  - 2) イヌアデノウイルス 2 型
  - 3) イヌ伝染性肝炎
  - 4) レプトスピラ病
24. イヌのワクチン接種について正しい記述はどれか。
- 1) 狂犬病を除いては 2 種以上の混合ワクチンも入手できる。
  - 2) ワクチンの接種の時期は、母イヌからの移行抗体の効果が十分に残っている時期、すなわち生後 3~4 週で第 1 回の接種を行う。
  - 3) 現在市販されているワクチンは、第 1 回の接種の後 2~3 週間でブースタ効果を狙った追加接種を行うことにより、生涯免疫を維持できる。
  - 4) ワクチン接種は動物の免疫状態に影響を与えるものであるため、実験用のイヌではワクチンを接種していない SPF イヌが好んで使用される。
25. ビーグルの発情と交配適期について正しい記述はどれか。
- 1) 外陰部からの出血の開始は発情期の終了を意味する。
  - 2) 卵子は未成熟な状態で排卵され、受精可能な状態に成熟するには排卵後 2~3 日を要する。
  - 3) 発情期は平均 4 日間続き、排卵は発情期の末期に起こる。
  - 4) 発情の間隔は約 6 か月であるが、自然光の入る環境では発情の発現は特に冬季に多い。
26. イヌの交配・妊娠について正しい記述はどれか。
- 1) 射精は 2 段階に分かれて進行して数分以内に終了し、少量の前立腺からの第 1 液に続いて精子を含んだ第 2 液が分泌される。
  - 2) 第 2 液中の精子数は 2~4 千万/ml といわれている。
  - 3) イヌでは精子の凍結保存はまだ成功していない。
  - 4) 母イヌの繁殖能力は 2 歳をピークに 6 歳以降急激に低下する。
27. 超音波診断装置によるビーグルの初期の妊娠診断が可能になる時期はどれか。
- 1) 交尾後 20 日頃
  - 2) 交尾後 30 日頃
  - 3) 交尾後 40 日頃
  - 4) 交尾後 60 日頃

28. イヌの分娩兆候はどれか。
- 1) 外陰部の粘液の分泌が止まる。
  - 2) 食欲が増進する。
  - 3) 体温が平均 0.5 °C 下降する。
  - 4) 乳腺が急激に発達する。
29. ビーグルの永久歯が生えそろうのはいつか。
- 1) 35 日齢頃
  - 2) 106 日齢頃
  - 3) 135 日齢頃
  - 4) 161 日齢頃
30. ビーグルの新生子が開眼するのは出生後およそ何日か。
- 1) 出生直後
  - 2) 5 日
  - 3) 10 日
  - 4) 14 日
31. ビーグルの平均産子数はどれか。
- 1) 2 匹
  - 2) 5 匹
  - 3) 8 匹
  - 4) 10 匹
32. ビーグルの子イヌが固型飼料を食べ始めるのはいつごろか。
- 1) 10 日齢
  - 2) 21 日齢
  - 3) 35 日齢
  - 4) 46 日齢
33. ビーグルの体重の増加が緩やかになり、ほぼプラトーに達するのは次のうちのどの時期か。
- 1) 4 か月齢
  - 2) 8 か月齢
  - 3) 12 か月齢
  - 4) 24 か月齢

34. イヌへの固形物の経口投与に関して正しい記述はどれか。
- 1) 数多く投与する場合には、数個をまとめてオブラートに包み、投与回数を減らすことが望ましい。
  - 2) 咬傷事故を防ぐため、イヌの口腔内に指を入れないように注意する。
  - 3) 上を向かせて保定したイヌの舌根部に投与するものを押し込み、嚥下するのを確認したら手を放して口を閉じさせる。
  - 4) ゼラチンなどのカプセルは投与したものの吸収に影響を与えるので用いない。
35. イヌへの液体の経口投与に関して正しい記述はどれか。
- 1) 保定者は台の上にイヌを乗せ、後ろから抱きかかえるように保定する。
  - 2) 投与に用いるカテーテルは耐久性に優れたポリエステル製が一般的である。
  - 3) カテーテルが気管に入っていないことを確認したら、カテーテル上部に漏斗を取り付けて薬液を流し込む。
  - 4) 薬液の注入後、少量の蒸留水でカテーテル内に残っている薬液を洗い流した後、カテーテルを引き抜く。
36. イヌの橈側皮静脈内への投与に関して正しい記述はどれか。
- 1) 注射部位はイヌの無毛部なので、毛刈りの必要がないのが利点である。
  - 2) 注射針は静脈の走行に沿って肢端の方から皮膚に刺入し、次いで血管内に刺入する。
  - 3) 術者はイヌが動いてもその動きに対応できるよう、右手で注射筒を、左手でイヌの肢端を持つ。
  - 4) 針が静脈内に入ったことを確認したらゆっくりと注入し、注入後は圧迫を緩めて針を抜く。
37. イヌの後肢の伏在静脈内への投与に関して正しい記述はどれか。
- 1) イヌを仰臥位に保定する。
  - 2) 保定者はイヌの股関節を圧迫して血管を怒張させる。
  - 3) 伏在静脈は左右に動きやすいので、術者は血管の両側を指で押さえながら注射針を刺入する。
  - 4) 注入後は注射針を抜き、刺入部分を乾綿で押さえて完全に止血する。
38. イヌへの頸静脈内投与に関して正しい記述はどれか。
- 1) 術者は注射針がイヌの視界に入らないよう、保定したイヌの背後から投与操作を行う。
  - 2) 保定者は右手の掌で頸静脈を圧迫して怒張させる。
  - 3) 頸静脈を怒張させるために圧迫する位置は、頸部の上方 1/3 の部位である。
  - 4) 怒張した血管の頭部側から注射針を刺入し、血液が注射筒内に入ってくることを確認したうえで徐々に注入する。

39. イヌへの皮下投与に関して正しい記述はどれか。
- 1) 保定者はイヌを横臥位に固定する。
  - 2) 皮下投与は皮膚に余裕のある臀部や内股部に行うことが多い。
  - 3) 注射針を刺入した後は、組織を傷つけないよう針先を動かさないように注意する。
  - 4) 針を刺入したら注射筒内筒を引いても血液が入ってこないことを確認して注入する。
40. イヌへの筋肉内投与に関して正しい記述はどれか。
- 1) 保定者はイヌを立位で抱きかかえるように保定する。
  - 2) 通常大腿部または背部の筋肉に投与する。
  - 3) 筋肉内投与は痛みがあるので、注射針を刺入したらすぐになるべく速やかに薬液を注入する。
  - 4) 1回の注入量は10ml以下にする。
41. イヌの総頸動脈からの全採血に関して正しい記述はどれか。
- 1) 全身麻酔を施して横臥位に保定し、頸部皮膚を剪毛し消毒後、頸部側面を約15 cm切開する。
  - 2) 露出した頸動脈の下に2本の縫合糸を通すが、1本は頭部側で血管を結紮するため、もう1本は挿入したチューブを固定するために用いる。
  - 3) 頸動脈を傷つけて出血してしまうことを避けるため、筋肉や神経などの周囲の組織からの分離は血管を結紮した後に行う。
  - 4) 露出した頸動脈の心臓側をペアン鉗子で留めておき、頭部側の結紮糸の近くを切断して切断面からチューブを挿入する。
42. イヌの総頸動脈からの全採血に際して頸動脈に挿入するチューブの長さとして最も適切なものはどれか。
- 1) 3~8 cm
  - 2) 10~15 cm
  - 3) 20~30 cm
  - 4) 50~80 cm
43. イヌの橈側皮静脈からの採血量として最も適当なものはどれか。
- 1) 1~2 ml
  - 2) 2~10 ml
  - 3) 10~30 ml
  - 4) 50~80 ml

44. イヌの一部採血に用いられる血管はどれか。
- 1) 尾静脈
  - 2) 外頸動脈
  - 3) 大腿動脈
  - 4) 伏在静脈
45. イヌからの採尿に関して正しい記述はどれか。
- 1) 一定時刻に給餌しているイヌでは比較的一定の時刻に排尿するので、ケージに受け皿を付けることによって新鮮な尿の採取が可能である。
  - 2) 尿道カテーテルを用いる強制採尿法では、イヌを仰臥位に固定し、外尿道口よりカテーテルを挿入する。
  - 3) 自然採尿法では、代謝ケージに収容したイヌが目的の時間内に排泄した尿を集めるが、代謝ケージの漏斗部には流動パラフィンを一面に塗布しておく。
  - 4) 雄のイヌに尿道カテーテルを挿入する場合、骨盤腔の手前で一度突き当たるような感覚があるので、その感覚を確認したらそのままカテーテルを押し進める。
46. 代謝ケージでイヌの尿を採取する場合に使用する防腐剤のうち、化学的検査を目的とした採尿に最適なものはどれか。
- 1) ホルマリン
  - 2) 氷酢酸
  - 3) キシレン
  - 4) トルエン
47. 次のうち、イヌの麻酔において気管分泌などを抑制する目的で前投与が行われるものはどれか。
- 1) 硫酸アトロピン
  - 2) 塩酸コカイン
  - 3) 硫酸フラジオマイシン
  - 4) 塩酸アドレナリン
48. 次のうち、イヌを塩酸ケタミン単独で麻酔する場合の問題点として正しいものはどれか。
- 1) 投与後に硬直性痙攣が認められる。
  - 2) 筋弛緩による呼吸不全が起りやすい。
  - 3) 麻酔からの覚醒後に脳波の異常が起りやすい。
  - 4) 内臓感覚の消失が麻酔からの覚醒後も長く続く。

49. イヌの麻酔に関する記述として正しいものはどれか。
- 1) 吸入麻酔剤は肺からも排泄されるので、十分な麻酔の深度を保つことが難しく、持続時間も調節しにくい。
  - 2) ペントバルビタールナトリウムの投与を行う場合には投与全量の1/2を通常で注入し、残り1/2は動物の状態を観察しながらゆっくりと注入する。
  - 3) ペントバルビタールナトリウムの投与による麻酔は、イヌの年齢や状態にかかわらず、一定の条件で安定した麻酔状態が得られるのが長所である。
  - 4) イソフルランによる麻酔には特別な機材が必要ないので多用される。
50. ペントバルビタールナトリウムの静脈内投与によるイヌの麻酔に用いる一般的な用量として適切なものはどれか。
- 1) 25～30 mg/kg
  - 2) 75～100 mg/kg
  - 3) 150～200 mg/kg
  - 4) 250～300 mg/kg