

平成 1 7 年度

一級実験動物技術師認定試験
(一 般)

各 論(問 題)
(イ 又)

試験時間：1 3 時 0 0 分 ~ 1 5 時 0 0 分

解答は解答用紙の該当欄の を鉛筆で黒く塗りつぶして下さい。
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下さい。

平成 1 7 年 1 1 月 2 7 日
(社)日本実験動物協会

各論：イヌ（問題）

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下さい。

〔問題〕

1. 下記はイヌの特性について述べたものである。括弧内に相当する用語の正しい組み合わせはどれか。

「イヌは、これまでに多くの(A)が作られ、それらの体型や毛色等は(B)であるが、(C)が可能であること、(D)等の生体試料の(E)な採取が(F)こと、(G)処置がしやすい大きさであること等、実験動物として優れた特性を有している。」

	A	B	C	D	E	F	G
1)	系統	一様	訓練	臓器	一時的	簡単である	経口投与
2)	交雑系	様々	馴化	尿	瞬間的	容易である	採血
3)	品種	様々	調教	血液	経時的	容易である	外科的
4)	近交系	一様	教育	血圧	継続的	簡単である	移植

2. イヌの使用に関する記述として、正しいのはどれか。

- 1) イヌはヒトとの形態的、機能的な面での類似点において、サル類に匹敵し、汎用性の高さ与此までに蓄積されたデータの多さから、医学・薬学・獣医学の領域の様々な分野で広く実験に供されている。
- 2) 使用数については、日本実験動物学会の調査では1年間の使用匹数が1986年に77,000匹であったものが、2001年には1,250匹にまで減少している。
- 3) 使用数が減少している理由は、動物実験の技術や精度が著しく進展する中で、かつてイヌで行われてきた実験が、ラット等小動物を用いて行うことが可能になったことや、バックグランドとなるデータが十分に蓄積されてきたことによる。
- 4) 現在は、各都道府県の条例により、イヌの譲渡はどのような理由があっても全く行われなくなった。

3. ビーグルに関する記述として、正しい記述はどれか。

- 1) 性質温順であり、大型で扱いやすい大きさである。
- 2) 遺伝的に固定されていない。
- 3) 短毛で、産子数が多い。
- 4) 1940年代に、アメリカで初めて繁殖・生産する試みがなされた。

- 4 . イヌのケージに関して、正しい記述はどれか。
- 1) 中型犬の場合、100 (W) × 120 (D) × 150 (H) cm くらいのケージが多く用いられている。
 - 2) ケージの大きさはイヌが自由に動けて、正常な姿勢を保つことが出来る広さがあれば、高さを高くする必要はない。
 - 3) 排泄物の性状観察をはじめ、イヌの健康状態の点検や採尿が必要な場合には、ケージに受皿を設け、紙等を敷き 1 週間に 1 回交換する。
 - 4) 頑丈さとある程度の重量が必要であるため、鉄製またはステンレス製のものが多用される。
- 5 . イヌの給餌・給水ならびに飼育環境について、正しい記述はどれか。
- 1) 給餌器や給水器は、通常、ケージの後面に並べて取り付ける形式のものが多い。
 - 2) イヌは口で物をくわえて遊ぶ習性があるので、給餌器・給水器もできるだけ軽い材質 (プラスチック等) のものを用いる。
 - 3) 給水については、ブタ用の給水ノズルを取り付けた自動給水装置が使用される場合もある。
 - 4) 飼育室は温度 18 ~ 28 、湿度 40 ~ 70%、換気回数 15 回/時程度の条件に設定することが望ましい。
- 6 . ケージ内飼育の場合、イヌの必要熱量は下記のうちどれか。
- 1) 体重 10kg のもので 350kca / 日
 - 2) 体重 10kg のもので 750kca / 日
 - 3) 体重 10kg のもので 850kca / 日
 - 4) 体重 10kg のもので 950kca / 日
- 7 . イヌの標準的な給餌量は、下記のうちどれか。
- 1) 体重 1kg の場合で 20 ~ 30g/ 日
 - 2) 体重 1kg の場合で 120 ~ 130g/ 日
 - 3) 体重 1kg の場合で 200 ~ 300g/ 日
 - 4) 体重 10kg の場合で 120 ~ 130g/ 日
- 8 . イヌの給餌に関して、正しい記述はどれか。
- 1) 給餌は実験の場では、1 日 2 回が普通である。
 - 2) 毎日時間を決めて給餌作業をすることが重要である。
 - 3) イヌは与えられた飼料をゆっくり食べるが、食いこぼしも多い。
 - 4) 給餌量と摂餌量に差がないのが特徴である。

- 9 . イヌの飼育における器具・器材の洗浄・消毒について、正しい記述はどれか。
- 1) 床やケージは糞尿や食べこぼした飼料で汚れるので、水洗式の床や受皿式の場合には糞を取り除き受皿を毎日水洗する。
 - 2) ケージは定期的（少なくとも1日に1回）に水洗し消毒することとし、汚れの著しい場合には、そのつど洗浄する。
 - 3) 給餌器、給水器は、1回/1週間の間隔で洗浄し、定期的に消毒も行う。
 - 4) 自動給水ノズルは、1カ月ごとに洗浄・消毒する。
- 10 . イヌに共通した解剖生理学的特徴として、正しいのはどれか。
- 1) 食道がその全長にわたって横紋筋である。
 - 2) 嘔吐しにくい。
 - 3) 腸管の長さが体長の約15倍である。
 - 4) 胃の構造は噴門部が大きな割合を占めている。
- 11 . イヌに共通した解剖生理学的特徴として、正しいのはどれか。
- 1) 汗腺は機能的によく発達している。
 - 2) 体熱放散はパンチングによる。
 - 3) 鎖骨を持つ。
 - 4) 精嚢を持たないが尿道球腺を有する。
- 12 . いわゆるイヌの狼趾は、解剖学的にどこをさすか。
- 1) 前肢の第1趾が残存したもの。
 - 2) 前肢の第4趾が残存したもの。
 - 3) 後肢の第1趾が残存したもの。
 - 4) 後肢の第4趾が残存したもの。
- 13 . イヌの子宮は次のうちどれか。
- 1) 重複子宮
 - 2) 分裂子宮
 - 3) 双角子宮
 - 4) 単子宮
- 14 . イヌの肝臓について、正しい記述はどれか。
- 1) 体重の約3%を占め、他の動物に比して大きい。
 - 2) 体重の約3%を占め、他の動物に比して小さい。
 - 3) 体重の約13%を占め、他の動物に比して小さい。
 - 4) 体重の約30%を占め、他の動物に比して大きい。

15 . イヌの嗅覚について、正しい記述はどれか。

- 1) 脂肪酸に対して、ヒトの感知し得る濃度の 1 万分の 1 の濃度でも感知できるといわれている。
- 2) 脂肪酸に対して、ヒトの感知し得る濃度の 10 万分の 1 の濃度でも感知できるといわれている。
- 3) 脂肪酸に対して、ヒトの感知し得る濃度の 100 万分の 1 の濃度でも感知できるといわれている。
- 4) 脂肪酸に対して、ヒトの感知し得る濃度の 1000 万分の 1 の濃度でも感知できるといわれている。

16 . イヌの聴覚について、正しい記述はどれか。

- 1) 音源の方向や音の高さに対する識別能力は、ヒトに比べて著しく優れており、50Hz までの周波数の音を聞くことができる。
- 2) 音源の方向や音の高さに対する識別能力は、ヒトに比べて著しく優れており、500Hz までの周波数の音を聞くことができる。
- 3) 音源の方向や音の高さに対する識別能力は、ヒトに比べて著しく優れており、5,000Hz までの周波数の音を聞くことができる。
- 4) 音源の方向や音の高さに対する識別能力は、ヒトに比べて著しく優れており、50,000Hz までの周波数の音を聞くことができる。

17 . ビーグルの生理値について、正しい組み合わせはどれか。

	体 温	心拍数	呼吸数	最高血圧	尿 量
1)	36.5 ~ 37.0	60 ~ 100/分	15 ± 1/分	80 ~ 140mmHg	1 日 0.1 ~ 0.5
2)	37.0 ~ 37.5	60 ~ 100/分	15 ± 2/分	90 ~ 150mmHg	1 日 0.4 ~ 0.6
3)	37.5 ~ 38.0	80 ~ 120/分	18 ± 2/分	100 ~ 160mmHg	1 日 0.5 ~ 0.8
4)	37.5 ~ 38.5	80 ~ 120/分	20 ± 2/分	108 ~ 189mmHg	1 日 0.5 ~ 1.0

18 . 下記のうち、日内変動が認められないものはどれか。

- 1) 赤血球数
- 2) 血清アルブミン量
- 3) BUN
- 4) 白血球数

19 . ビーグル (6 カ月齢、雄) のヘマトクリット値 (%) は、下記のうちどれか。

- 1) 24.4 ± 2.9
- 2) 34.4 ± 2.9
- 3) 44.4 ± 2.9
- 4) 54.4 ± 2.9

20 . イヌの染色体数は、下記のうちどれか。

- 1) $2n=36$
- 2) $2n=46$
- 3) $2n=62$
- 4) $2n=78$

21 . 下記のうち、人獣共通感染症はどれか。

- 1) イヌジステンパー
- 2) イヌブルセラ病
- 3) イヌ伝染性肝炎
- 4) イヌパルボウイルス病

22 . イヌの寄生虫病とその原因となる寄生虫の組み合わせとして、正しいのはどれか。

- 1) イヌ糸状虫病 : *Trichuris vulpis*
- 2) 回虫病 : *Dirofilaria immitis*
- 3) 鉤虫病 : *Ancylostoma caninum*
- 4) 鞭虫病 : *Toxocara canis*

23 . イヌ糸状虫の駆虫剤は、下記のうちどれか。

- 1) メチリジン
- 2) ニトロスカネート
- 3) ピペラジン
- 4) ヨウ化ジチアザニン

24 . 幼虫の体内移行により肺や肝の組織破壊がおこす寄生虫は、下記のうちどれか。

- 1) 毛包虫
- 2) 鞭虫
- 3) 鉤虫
- 4) 回虫

25 . ワクチンの接種に当たって注意すべき事項として、正しいのはどれか。

- 1) 通常、母イヌからの移行抗体が消失し始める、生後3週齢頃に第1回の接種を行う。
- 2) 不活化ワクチンの場合は、1回目の接種の1週間後にブースター効果をねらって2回目の接種を行う。
- 3) ワクチンの接種は、獣医師の指導のもとに行わねばならない。
- 4) 狂犬病も含め、2種類以上の混合ワクチンが入手できる。

- 26 . ビーグルの性成熟について、正しい記述はどれか。
- 1) 雌雄ともに生後 12 カ月齢で性成熟に達する。
 - 2) 雌では 5 ~ 6 カ月齢で初回の発情が現れる。
 - 3) 発情間隔は 7 ~ 8 カ月であり、季節による発情の発現率に差は認められない。
 - 4) 雌の発情周期は発情前期、発情期、発情後期、発情休止期、無発情期の 5 期に分けられる。
- 27 . 雌イヌの性周期において、黄体の支配下にあり、約 2 ~ 3 カ月間続くのはどの周期か。
- 1) 発情前期
 - 2) 発情後期
 - 3) 発情休止期
 - 4) 無発情期
- 28 . イヌの排卵は、いつ起こるか。
- 1) 発情前期の後期
 - 2) 発情期の初期
 - 3) 発情期の後期
 - 4) 発情後期の初期
- 29 . イヌの交配適期は、下記のうちどれか。
- 1) 出血開始前 1 ~ 5 日
 - 2) 出血開始前 10 ~ 15 日
 - 3) 出血開始後 1 ~ 5 日
 - 4) 出血開始後 10 ~ 15 日
- 30 . イヌの発情期の平均持続日数は、下記のうちどれか。
- 1) 平均 3 日間
 - 2) 平均 5 日間
 - 3) 平均 8 日間
 - 4) 平均 14 日間
- 31 . 雄イヌの射精について、正しい記述はどれか。
- 1) 射精は 3 段階に分かれて行われ、まず、透明な少量の第 1 液が尿道球線から排出される。
 - 2) 第 2 液として、精囊からの分泌液と精子を含んだ乳白色の排出液が分泌される。
 - 3) 第 2 液中の精子数は、2 ~ 4 億 / m である。
 - 4) 第 3 液として、前立腺より透明な液が約 1 分間くらい連続的に射出される。

- 3 2 . イヌの妊娠に関する説明として、正しいのはどれか。
- 1) 着床は交尾後 20 ~ 21 日に成立する。
 - 2) 初期の妊娠診断は交尾後 12 日頃より、超音波診断装置による診断が可能である。
 - 3) 熟練者であれば、腹部の触診による診断も交尾後 35 日頃より可能である。
 - 4) 妊娠 50 日になると、体重が増し腹部が膨満してくる。
- 3 3 . ビーグルの分娩について、正しい記述はどれか。
- 1) 分娩が近づくと雌の外陰部は小さくなり、粘液の分泌は少なくなる。
 - 2) 分娩前日には食欲が増加することが多く、巣作りを始める。
 - 3) 分娩前日には、体温が平均 1.0 下降する。
 - 4) 分娩前日に体温が 37.0 以下になると、翌朝までに分娩が始まる。
- 3 4 . ビーグルの分娩について、正しい記述はどれか。
- 1) 陣痛は初期に強くその間隔も短い、胎子が産道に入ると弱い陣痛が長い間隔で起こり胎子を娩出する。
 - 2) 娩出後、母イヌはただちに胎膜を破り、臍帯を噛み切り子イヌの体全体をなめる。
 - 3) 平均産子数は品種によって異なるが、ビーグルの場合 10 匹前後である。
 - 4) 母イヌの乳頭は後胸部から鼠径部にかけて、左右対称の位置に 2 ~ 4 対、通常は 4 対ある。
- 3 5 . イヌの出生子の成長について、正しい記述はどれか。
- 1) 出生時、新生子は目と耳が完全に閉じており、およそ 14 日間で開眼し、耳孔が開き始める。
 - 2) 子イヌは 21 日齢頃より離乳食を、35 日齢頃より固型飼料を食べ始める。
 - 3) 12 ~ 16 週齢で離乳させ、64 日齢頃には完全に固型飼料に切り換える。
 - 4) 出生時体重が 2 倍に達する体重倍加時間は、およそ 20 日である。
- 3 6 . ビーグルの成長について、正しい記述はどれか。
- 1) 体重の成長曲線はゆるやかな S 字状曲線を描く。
 - 2) 体重は 16 カ月齢でほぼプラトーに達する。
 - 3) 臓器の実重量は、一部の臓器を除いてほぼ成長曲線と同様の曲線を描き、その成長期は 2 相に分かつことができる。
 - 4) 臓器の実重量が安定する時期は、体重の安定する時期とは一致しない。

- 37 . イヌに対する経口投与方法について、正しい記述はどれか。
- 1) 粉末あるいは粒状のものはゼラチンカプセルを用いる。
 - 2) 錠剤、丸剤等固形の場合は、直接口腔内に入れずに餌に混ぜて与える。
 - 3) 投与するものが液体の場合は、カテーテル（ネラトンカテーテル No.5～9）を用いる。
 - 4) 粉末や錠剤を数多く投与する際には、数個をまとめてオブラートに包んで小分けし、投与回数を多くすることが望ましい。
- 38 . イヌに対する筋肉内投与の1回あたりの注射量として、適切な量は下記のうちどれか。
- 1) 1m 以下
 - 2) 2m 以下
 - 3) 3m 以下
 - 4) 4m 以下
- 39 . イヌの麻酔について、正しい記述はどれか。
- 1) ペントバルビタールナトリウム 50～60mg/kg の静脈内投与が一般的である。
 - 2) ペントバルビタールナトリウムの投与を行う場合は、薬剤の投与速度にも配慮が必要である。
 - 3) ペントバルビタールナトリウムの投与を行う場合は、投与全量の1/4量を通常速度で注入し、残り3/4量を動物の状態（呼吸の深度等）をよく観察しながら、ゆっくりと注入する。
 - 4) 吸入麻酔剤ではジエチルエーテルが多く用いられる。
- 40 . 下記の個体識別法のうち、群飼育に不適なものはどれか。
- 1) 入墨法
 - 2) 毛色斑紋記録法
 - 3) 首輪法
 - 4) マイクロチップ法
- 41 . イヌ用固型飼料の標準組成（NRC）のうち、適切なタンパク質含量は下記のうちどれか。
- 1) 5%
 - 2) 10%
 - 3) 15%
 - 4) 20%

4 2 . ビーグル (6 ヶ月齢雄) の赤血球数は下記のうちどれか。

- 1) $6.16 \pm 0.47 (\times 10^6 / \mu)$
- 2) $16.16 \pm 0.23 (\times 10^6 / \mu)$
- 3) $10.1 \pm 2.3 (\times 10^3 / \mu)$
- 4) $1.16 \pm 0.47 (\times 10^3 / \mu)$

4 3 . イヌの輸送ケージの選び方として、正しい記述はどれか。

- 1) 大きければ大きいほど良い。
- 2) 逃亡防止が前提であるので、通気性は考慮しなくてよい。
- 3) ケージ内側はすべらないように出来るだけ滑らかでない構造とする。
- 4) 排泄物を分離できる受け皿つきの構造であることが望ましい。

4 4 . イヌの入墨をする適切な時期は、下記のうちどれか。

- 1) 1 ~ 2 カ月齢
- 2) 3 ~ 4 カ月齢
- 3) 5 ~ 6 カ月齢
- 4) 7 ~ 8 カ月齢

4 5 . ヒトが感染すると脳水腫、貧血、等を呈する人獣共通感染症はどれか。

- 1) 赤痢アメーバ
- 2) イヌ糸状虫
- 3) トキソプラズマ
- 4) レプトスピラ

4 6 . イヌの乳歯萌出は、いつごろか。

- 1) 7 日齢
- 2) 14 日齢
- 3) 20 日齢
- 4) 28 日齢

4 7 . イヌの採血部位と採血量の組み合わせとして、正しいのはどれか。

- 1) サフェナ静脈 - 一部採血 - 20 ~ 25m
- 2) サフェナ静脈 - 全採血 - 300m <
- 3) 橈側皮静脈 - 一部採血 - 2 ~ 10m
- 4) 橈側皮静脈 - 全採血 - 300m <

48 . イヌの麻酔および安楽死法について、正しいのはどれか。

- 1) 麻酔前は、給餌量を通常の半分以下にする必要がある。
- 2) 安楽死には塩酸ケタミン 25 ~ 30mg の静脈内投与が一般的に推奨される。
- 3) 安楽死のため、全身麻酔下で塩化カリウムの投与が行われる。
- 4) 安楽死のための吸入麻酔薬としてクロロホルムが適切である。

49 . 近交系ビーグルの作出について、正しい記述はどれか。

- 1) イヌの品種は、家畜における種畜や原種に相当する。
- 2) イヌはマウス・ラットに比べて世代交代は短期間である。
- 3) イヌは近交退化が現れにくい。
- 4) イヌの近交系がすでに作出されている。

50 . イヌの乳歯は何本か。

- 1) 28 本
- 2) 36 本
- 3) 42 本
- 4) 44 本