

平成 25 年度

1 級実験動物技術者認定試験

各 論
(サル類)

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 : サル類

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. 日本にサル類を持ち込んではいけない地域はどれか。
 - 1) アメリカ合衆国
 - 2) マレーシア
 - 3) ベトナム
 - 4) スリナム

2. 実験用に繁殖されたサル類に関する説明として最も適切なものはどれか。
 - 1) 以前は自然の生息地で生活していたものを捕えて輸入したものが大部分であったが、現在ではカニクイザルなどは人工繁殖されたものが輸入されている。
 - 2) 実験用に繁殖されたサル類は、ヒトにも感染するような病原体を保有していないのが利点である。
 - 3) 実験用に繁殖されるようになり、サル類はマウスやラットと同様に手軽に使用することができる実験動物となった。
 - 4) 人工繁殖されたサル類はヒトによく馴れ、年齢も明確であることが利点であるが、一般に本来の生息地で生活していた野生動物よりも健康状態が劣るのが欠点である。

3. 現存するサル類の種の数について最も適切なものはどれか。
 - 1) 真猿類 19 種、原猿類 42 種
 - 2) 真猿類 139 種、原猿類 53 種
 - 3) 真猿類 48 種、原猿類 136 種
 - 4) 真猿類 72 種、原猿類 26 種

4. 医学・生物学の実験に用いられるサル類はおよそ何種か。
 - 1) 10
 - 2) 20
 - 3) 30
 - 4) 40

5. マカク属のサルはどれか。
 - 1) ミドリザル
 - 2) シロテナガザル
 - 3) ブタオザル
 - 4) ヨザル

6. 染色体数が他と異なるのはどれか。
- 1) アカゲザル
 - 2) カニクイザル
 - 3) ニホンザル
 - 4) パタスザル
7. 世界的に最も多く実験に用いられているサルはどれか。
- 1) アカゲザル
 - 2) コモンマーモセット
 - 3) カニクイザル
 - 4) ミドリザル
8. わが国で最も実験に用いられているサルはどれか。
- 1) アカゲザル
 - 2) ニホンザル
 - 3) カニクイザル
 - 4) ミドリザル
9. アカゲザルの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) アジアから北中米まで広く生息している。
 - 2) 実験用サルとしてアメリカや中国で人工的に繁殖されている。
 - 3) 他の同属のサル類と比べて体格が小さいために使用しやすい。
 - 4) 他の同属のサル類と比べて攻撃性が弱く使用しやすい。
10. カニクイザルの特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 現在、野生捕獲のカニクイザルとほぼ同数の人工飼育のカニクイザルがわが国に輸入されている。
 - 2) インドネシア、フィリピン、マレーシアなどの東南アジアの国々に生息する中型のサルである。
 - 3) 体毛は赤褐色で、頭部と四肢は白い。
 - 4) 体格は大きく、7~8cmの短い尾を持つ。
11. サル類に関する記述として正しいのはどれか。
- 1) ニホンザルは日本各地に生息しており、実験用としての人工繁殖は難しいので有害鳥獣として捕獲された個体が実験用に用いられている。
 - 2) ミドリザルという名称の由来になっている緑色は手足、頭頂、尾で、体毛は灰黒色である。
 - 3) ミドリザルは西アフリカに生息する中型のサルで、生ワクチンの製造・検定用としての需要が多い。
 - 4) わが国には数種のサル類が生息しているが、実験用として用いられているのはニホンザルのみである。

12. チンパンジーに関する記述として正しいのはどれか。
- 1) ヒト以外で唯一ヒト B 型肝炎に感染する動物であり、その方面の研究での有用性が注目されている。
 - 2) 実験に用いられるチンパンジーの正式な名称はピグミーチンパンジーである。
 - 3) チンパンジーは実験用動物の中では最もヒトに近縁であり、DNA 塩基配列も 5~10% しか違いがない。
 - 4) ヒトとの共通点が多いが、体重がヒトよりもはるかに少ない、盲腸がヒトの虫垂よりもかなり大きいなどの点でヒトと異なる。
13. ヒヒ属に関する説明として正しいのはどれか。
- 1) マントヒヒは東アフリカ、キイロヒヒは南アフリカ、チャクマヒヒとドグエラヒヒは西アジアに生息している。
 - 2) 現在、ヒヒ属は野生の生息数が減少しているので、捕獲されたヒヒ属の輸出入は禁止されている。
 - 3) ヒヒ属の雌は雄よりも体格が大きく、その体重は 50 kg ほどとヒトに近く、臓器重量もヒトに近いのが利点である。
 - 4) アメリカやロシアには大規模な繁殖コロニーがあり、研究に多数使用されている。
14. サル類に関する説明として正しいのはどれか。
- 1) コモンリスザルとコモンツパイはいずれも中南米に生息する同じ属の動物で、小型で扱いやすいことからどちらも広い研究分野で使用されている。
 - 2) コモンマーモセットに代表されるマーモセット属は草食であるが、実験用のマーモセットは通常、専用の飼料で飼育される。
 - 3) マーモセット属は南米大陸、タマリン属は熱帯アジアに生息するが、分類学的には近縁である。
 - 4) コモンマーモセットはヒト A 型肝炎をはじめ、ウイルス感染や腫瘍、循環器などの研究に利用が多い。
15. 次のサル類のうち、雌の成体の体重が最も重いものはどれか。
- 1) ミドリザル
 - 2) カニクイザル
 - 3) ニホンザル
 - 4) シロテナガザル
16. 次のサル類のうち、雄の成体の体長が最も小さいものはどれか。
- 1) パタスザル
 - 2) コモンマーモセット
 - 3) ミドリザル
 - 4) コモンリスザル

17. サル類に関する記述として正しいのはどれか。
- 1) 狭鼻猿には両頬の内側に頬袋があり、食べ物をためられる。
 - 2) 狭鼻猿は真猿類、広鼻猿は原猿類に分類される。
 - 3) 原猿類の多くは尻ダコを有する。
 - 4) 狭鼻猿は体格は小さいが、ものに巻きつくことができる強力な尾を持っている。
18. カニクイザルの歯式はどれか。
- 1) 切歯：2/2、犬歯 1/1、前臼歯 2/2、後臼歯 3/3
 - 2) 切歯：2/2、犬歯 1/1、前臼歯 3/3、後臼歯 3/3
 - 3) 切歯：3/3、犬歯 1/1、前臼歯 2/2、後臼歯 3/3
 - 4) 切歯：3/3、犬歯 1/1、前臼歯 2/2、後臼歯 2/2
19. サル類の検疫と健康管理に関する説明として最も適当なものはどれか。
- 1) 現在輸入されるサル類は、輸出国で健康管理がなされており、病原体に感染している可能性は低いので、以前のように検疫の重要性は高くない。
 - 2) 病原性腸内細菌の検査は、糞便中の特に赤痢菌やサルモネラを調べ、長期飼育では年に3、4回実施する。
 - 3) 結核の検査はツベルクリン液を上腕の皮内に注射し、24、48、72時間後の発赤や腫脹の有無を観察する。
 - 4) 長期飼育のサル類では、2～3年に1回のツベルクリン検査を実施する。
20. 次の病原体のうち、サル類の肝臓に壊死巣がみられるものはどれか。
- 1) *Herpesvirus tamarinus*
 - 2) *Salmonella enteritidis*
 - 3) *Escherichia coli*
 - 4) *Klebsiella pneumoniae*
21. サル類の感染症と病原体の組み合わせとして正しいのはどれか。
- 1) アメーバ赤痢 — *Shigella dysenteriae*
 - 2) 気管支敗血症 — *Yersinia pseudotuberculosis*
 - 3) 類鼻疽 — *Pseudomonas pseudomallei*
 - 4) 肺炎桿菌病 — *Pasteurella multocida*
22. サル類の感染症のうち、主な症状として下痢などの消化器症状がみられるのはどれか。
- 1) パスツレラ病
 - 2) エボラ出血熱
 - 3) 仮性結核
 - 4) 気管支敗血症

23. サル類の健康管理に関する説明として正しいのはどれか。
- 1) 検疫を十分に済ませたサルであっても、実験処置を加えることによってそれまで見られなかったマラリア原虫などが血液中に確認されるようになることがある。
 - 2) 旧世界ザルには定期的にツベルクリン検査を実施し、陽性個体には直ちに抗生物質投与を開始する。
 - 3) 旧世界ザルの結核は、ウシ型結核菌が多くヒト型はほとんど見られないのが特徴である。
 - 4) 輸入直後のサル類には、輸送のストレスなどから健康を害している個体もおり、病原体が検出されないことが多いので、到着直後の下痢などは重視しなくてもよい。
24. サル類の輸入検疫について正しい記述はどれか。
- 1) サル類を輸入するには、「家畜伝染病予防法」に基づき、輸入検疫を行う必要がある。
 - 2) 輸入後、動物検疫所等で7日間係留され、家畜防疫官によって輸入検疫が行われる。
 - 3) 指定された「安全が確保される地域」からの輸入であれば、各施設における入荷後検疫は免除される。
 - 4) 輸出国において30日間以上の隔離検疫をおこなう。
25. サル類の人獣共通感染症に関する記述として正しいのはどれか。
- 1) 赤痢アメーバは主に小腸に寄生し、粘液性または粘血性の下痢をおこすが、駆虫薬によって完全に駆除することができる。
 - 2) エボラ出血熱は4つの株に分けられるが、いずれの株もヒトに対する致死率は80%以上と高い。
 - 3) サル類の細菌性赤痢からはフレキシネル菌やゾンネ菌がよく分離されるが、下痢などの症状を示さない健康保菌動物が存在することが多いので注意する。
 - 4) モンキーポックスは主に経口感染し、腸管にも巣状壊死ができる。
26. Rh 式血液型が発見されたサルはどれか。
- 1) ミドリザル
 - 2) カニクイザル
 - 3) ドグエラヒヒ
 - 4) アカゲザル
27. サル類で最初に ES 細胞が樹立されたのはどれか。
- 1) アカゲザル
 - 2) ミドリザル
 - 3) コモンマーモセット
 - 4) カニクイザル

28. 平成 17 年に施行された「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(特定外来生物法)によっても、飼育する場合に環境省による飼養等許可を受けなくてもよいサル類はどれか。
- 1) アカゲザル
 - 2) ブタオザル
 - 3) タイワンザル
 - 4) カニクイザル
29. 人獣共通感染症について正しい記述はどれか。
- 1) サルはヒトと近縁な動物であり、ヒトと共通の感染症はすべてサルからヒトに感染する。
 - 2) サル類の人獣共通感染症にはウイルス感染症としてマールブルグ病がある。
 - 3) B ウイルスのヒトへの感染は血液と臓器との接触によるもので、唾液を介して感染はしない。
 - 4) B ウイルスに暴露された際のガイドラインは米国 USDA で作成されている。
30. マールブルグ病について正しい記述はどれか。
- 1) エボラウイルスと同様フィロウイルス科のマールブルグウイルスによる感染症である。
 - 2) 感染源は尿と唾液だといわれ、血液は感染源とはならない。
 - 3) マールブルグウイルスはサルからサルとサルからヒトへの感染があるがヒトからヒトへの感染はない。
 - 4) マールブルグウイルスは各種サル類に対して感染性を有するが、死に至ることはない。
31. サル類の飼育管理並びに消毒薬について正しい記述はどれか。
- 1) サル類はさまざまな感染症に罹患している可能性があるが、ヒトに感染するものは少ない。
 - 2) ほとんどの感染症が研究されており、未知の病原体が発見される可能性はほとんどない。
 - 3) サル類の取扱いにあたり着衣や保護具を適切に使用すると、必ずしも消毒薬を使用する必要はない。
 - 4) 消毒薬を 1 種類のみ使用し続けると耐性菌を生じさせる可能性がある。
32. サル類に起因する事故に対する対処方法について正しい記述はどれか。
- 1) サル類を取り扱う施設では引っ掻き傷や針刺し事故が生じた場合のマニュアルを施設ごとに作成すべきである。
 - 2) 負傷したときはそのままの状態ですぐに責任者に連絡し、指示を待つ。
 - 3) 皮膚を負傷した場合はまずイソジン等で十分消毒する。
 - 4) 応急処置後に病院で十分な治療を受け、抗体検査のための採血は後日行う。

33. サル類の手による保定法について正しい記述はどれか。
- 1) サル類は導入時に十分ヒトになれているので、実験に先立っての保定のトレーニングは必要ない。
 - 2) サルの両手を補助者が片方の手で持ち、もう一方の手でサルの足をつかみ、尾は術者が保定する。
 - 3) 経口投与する場合は手保定ではなく、必ずモンキーチェアを使わなければならない。
 - 4) 採血を行うための保定は、補助者がサルの両腕を把持して台に寝かせ、もう1人の補助者が両足を把持し、2人がかりで保定する。
34. サル類の器具による保定法について正しい記述はどれか。
- 1) サル類の頸部と足を固定する方式のモンキーチェアがよく使われる。
 - 2) 手足や首を紐や鎖で手術台にくくりつける方法があるが、自由度を制限するので、必要性を吟味する必要がある。
 - 3) 首かせでモンキーチェアに固定するときは首が動かないようにきつく固定する。
 - 4) モンキーチェアに正しく固定した後は監視の必要はない。
35. サル類の個別ケージについて正しい記述はどれか。
- 1) マカク属のサル類のケージは40～60 (W) × 40 (D) × 60～75 (H) cmの大きさのものが望ましい。
 - 2) 各自治体独自の飼養基準があるので、独自に作製する場合は自治体担当者の意見を取り入れるとよい。
 - 3) マーモセットは力が強いので、マカク属のサル類と同じ丈夫なケージを用意する。
 - 4) マーモセット類では必ずしもケージ内に止まり木を設置する必要はない。
36. サル類の群飼育用ケージについて正しい記述はどれか。
- 1) 交配ケージは個別ケージ2個分の高さがあり、止まり木にぶら下がるようにしなければならない。
 - 2) 子ザルの集団育成用に用い、繁殖には用いない。
 - 3) 床面積は0.5 m²/頭で、高さは150～180 cmを目安とする。
 - 4) サル類はどの個体とも相性が合うので、同居させる個体を吟味する必要はない。
37. サル類の個体識別について正しい記述はどれか。
- 1) 個別飼育されていれば識別にはケージの前面に動物個体番号を記し、動物に識別番号などを記す必要はない。
 - 2) 外来生物法では特定外来生物に指定されているサル類には原則として入墨による個体識別が義務となっている。
 - 3) 入墨法は苦痛を伴うので、麻酔下で実施する。
 - 4) 顔面入墨法は1,000番くらいまでは識別可能である。

38. サル類の輸送方法について正しい記述はどれか。
- 1) サルの輸送時、逃亡防止のため、その自動車には監視のためのヒトを必ず同乗させなければならない。
 - 2) サル類は逃亡の危険をはらんでいるのできわめて慎重に行わなければならない。
 - 3) 遠方への輸送では逃亡防止のため、麻酔を施して実施する。
 - 4) 自施設内の短距離輸送には専用の輸送箱を用い、外側を布などでおおえば、鍵をかける必要はない。
39. サル類の性成熟について正しい記述はどれか。
- 1) 雌の性成熟年齢とは膣が開口し、性周期が始まった年齢のことである。
 - 2) 雄の性成熟年齢とは精巣が陰嚢に下降し射精する能力を獲得した年齢である。
 - 3) マーモセット類の性成熟は雌では1歳、雄では1.5歳である。
 - 4) アカゲザルの性成熟は雌では6歳、雄では7歳である。
40. サル類の性周期について正しい記述はどれか。
- 1) 性周期は月経の初日を第0日とし次回月経日までの期間とする。
 - 2) 月経時には暗赤色の血液が受け皿に落ちているのが観察できる。
 - 3) 月経時には出血量がかかなり多いので、怪我などによる出血と間違えることはない。
 - 4) 通常、月経の出血は2週間以上続く。
41. サル類の性周期について正しい記述はどれか。
- 1) サル類の月経周期は月経期、卵胞期、排卵期、黄体期の4期に分かれる。
 - 2) 性周期の中では排卵期が長く、マカク属のサル類では 14 ± 2 日である。
 - 3) サル類は月経時に尾や尾根部の性皮が赤くなる。
 - 4) 新世界ザルの月経周期はおおよそ28日である。
42. サル類の性周期について正しい記述はどれか。
- 1) 新世界ザル類は月経周期の排卵期にのみ交尾する。
 - 2) サル類は排卵期に子宮頸管粘液が増量し、黄緑色で糸を引くようになる。
 - 3) ヒヒ類の月経周期は約35日である。
 - 4) 排卵期の子宮頸管粘液の塗抹標本では無構造の結晶が現れる。
43. サル類の繁殖季節について正しい記述はどれか。
- 1) マーモセット類は繁殖季節が特定されている。
 - 2) リスザルは繁殖季節がなく、年中繁殖する。
 - 3) 野生のアカゲザルは夏期の数か月は非繁殖期となる。
 - 4) ニホンザルは飼育室で長く飼育しているものではほぼ年中繁殖する。

44. サル類の分娩と産子数について正しい記述はどれか。
- 1) 陣痛の発来後数時間以内に胎子の娩出がある。
 - 2) ガラゴ類の1産あたりの産子数は通常1子である。
 - 3) サル類の分娩にはヒトの看護が不可欠である。
 - 4) サル類では骨盤位胎子(逆子)は少ないが、その死亡率が高いことが知られている。
45. マカク属サル類の繁殖方式について正しい記述はどれか。
- 1) 放飼繁殖方式では大きな囲いの中にサルの群れを放飼し、繁殖する方法で、繁殖率は高いが妊娠時期が不明確になる。
 - 2) グループ繁殖では大型ケージに雄3~4頭と雌5~6頭を同居させて繁殖する。
 - 3) 個別ケージ繁殖では個別に雌雄を飼育し、雌が発情した時に雄を雌のケージに一定期間同居させる。
 - 4) 個別ケージ繁殖は両親が明確で感染症の懸念が少ない良質の個体を生産しうる点で実験動物学的観点から有効である。
46. マカク属サル類の繁殖用サルの選択について正しい記述はどれか。
- 1) 雌では体格がよく月経が始まったばかりの個体を選ぶ。
 - 2) 雄では5歳以上で精巣が大きく精液に正常な形態の精子が認められた交尾行動のじょうずな個体を選ぶ。
 - 3) 雌では年齢に関係なく生殖器の外部形態の正常な個体を選ぶ。
 - 4) 雄では体格のよい個体であれば年齢を問わない。
47. マカク属サル類の交配適期の推定と交配方法について正しい記述はどれか。
- 1) 個体ごとの周期の長さは参考にならない。
 - 2) ヒトと同様に体温の変化は適期の推定に使われる。
 - 3) 尿中の成長ホルモン濃度が指標となる。
 - 4) 腹壁から卵巣の触診が有効である。
48. マカク属サル類の妊娠診断について正しい記述はどれか。
- 1) 妊娠1か月以内でも尿中のPMSGを検出する方法で診断できる。
 - 2) 妊娠2か月頃までは子宮が硬いがそれ以降は軟らかくなる。
 - 3) 受胎後に出血が見られた場合は不妊と判断する。
 - 4) 妊娠28日前後からは直腸からの子宮触診で診断できる。
49. カニクイザルの子の発育について正しい記述はどれか。
- 1) 出生子の体重は470~500gである。
 - 2) 新生子は被毛におおわれており、生まれた日は乳を吸わない。
 - 3) 臍帯は普通生後3週間で脱落する。
 - 4) 生後1週間以内に一時的な体重減少がある。

50. カニクイザルの子の発育について正しい記述はどれか。

- 1) 約 1 か月で体重は出生時の 2 倍になる。
- 2) 約 12 か月で体重は出生時の 5 倍になる。
- 3) 離乳は親ザルと同じ飼料が食べられる生後 6 か月齢ころには可能である。
- 4) 支障がなければできるだけ早く親から離すほうが発育はよい。