

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 )  
( サ ル 類 )

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：サル類（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．実験用サル類に関して、正しい記述はどれか。
  - 1) 実験動物として欠かせないものである。
  - 2) 現在、カニクイザル等は、南米、東アフリカ等で人工繁殖されたものが輸入されている。
  - 3) 実験用に繁殖されたサル類は、微生物学的にマウス、ラットあるいはビーグル犬等と同じレベルで扱うことができる。
  - 4) 実験動物として使われているサル類の大部分は、現在も自然の生息地で自由に生活しているものを捕らえて、原産地から業者の手を経て輸入されている。
  
- 2．サル類を取り扱う際の誤った考え方はどれか。
  - 1) 様々な種類の感染症を保有している可能性があり、感染症の中にはヒトに感染するものが少なくない。
  - 2) 輸入したサル類を実験に用いる時には、検疫を行って重大な感染症がないことを確かめなければならない。
  - 3) 実験や飼育等でサル類に接する時には、必ずしも、保護具として専用作業着、帽子（頭巾型）、マスク、手袋、ゴーグルを着用する必要はない。
  - 4) サル類（血液等も含む）を取り扱った後には、手指の消毒を励行することが大切である。
  
- 3．サル類を実験に使用する際の考え方として、正しい記述はどれか。
  - 1) 輸入されたサル類は、新しい屋内環境に動物が順応するのにあまり時間を要さない。
  - 2) 実験に使用する前に、2～3週間の馴化期間を設ける必要がある。
  - 3) 実験用として輸入されるサル類は、IATAの規制によりほとんどが実験用に繁殖された動物である。
  - 4) 実験用に繁殖されたサルであっても、犠牲となるサル数を削減するために、有効利用を心がける。
  
- 4．サル類について、正しいのはどれか。
  - 1) 霊長類（プライメイツ primates）にはサル類だけが含まれ、動物分類上では人類（ヒト）は含まれない。
  - 2) 実験用動物としてのサル類を指す場合には、ヒトを含む霊長類という意味から、ノンヒューマンプライメイツ（nonhuman primates）という言葉が使われる。
  - 3) 一般にサル類というと、様々な種類のサルの総称となる。
  - 4) マウスやラットという表現と同列に表す場合には、サル類と表現する。

- 5 . 現存するサル類のうち、原猿種は何種類といわれているか。
- 1 ) 25 種
  - 2 ) 53 種
  - 3 ) 139 種
  - 4 ) 200 種
- 6 . サル類の使用について、正しい記述はどれか。
- 1 ) サル類のうち、医学、生物学の実験に用いられるのはおよそ 200 種程度である。
  - 2 ) 世界的に最も多く使われているのは、カニクイザルである。
  - 3 ) 我が国では、アカゲザルが多く使用されている。
  - 4 ) ロシアや欧米では、ヒヒ類や小型サル類等も多く用いられている。
- 7 . アカゲザルに関する説明として、正しい記述はどれか。
- 1 ) インド、中国、ミャンマー、バングラデシュ等アジア地域に生息するマカク属のサルである。
  - 2 ) 体格はニホンザルよりやや大きい。
  - 3 ) 攻撃性がなくおとなしい。
  - 4 ) 体毛は全体的に茶褐色であるが、腰、足および尾のつけ根の部分は灰白色をしている。
- 8 . アカゲザルに関する説明として、誤っているのはどれか。
- 1 ) 実験用サルとしてアメリカや中国で人工的に繁殖され、広く実験に使用されている。
  - 2 ) 他のマカク属のサル類と比べ体格が比較的小さく、複雑な実験処置や繰り返しの採血等には耐えない。
  - 3 ) 古くから医学研究に使われており、バックグランドデータが非常に豊富である。
  - 4 ) 知能が高く、情動行動の表現が豊かである。
- 9 . カニクイザルに関する説明として、正しい記述はどれか。
- 1 ) パタス属のサルの 1 種で、インドネシア、フィリピン、マレーシア等東南アジアの国々に生息する中型のサルである。
  - 2 ) 現在、野生捕獲のカニクイザルの輸出は各国で禁止しており、原産国等で人工的に生産された動物が輸入されている。
  - 3 ) 大きさはニホンザルやアカゲザルよりも一回り小さく、バブーンより大きい。
  - 4 ) 140 ~ 160cm の長い尾を有する。

- 10 . カニクイザルに関する説明として、正しい記述はどれか。
- 1 ) 体毛は黄色がかった灰色、頭部、四肢は茶褐色である。
  - 2 ) 頭頂の皮膚の一部が凸出している個体が多い。
  - 3 ) アカゲザルと同様に、実験用の代表的なサル類として広範に用いられている。
  - 4 ) 医薬品の安全性試験（一般毒性試験等）で多く使われているが、神経生理学実験には使われない。
- 11 . ニホンザルに関する説明として、正しい記述はどれか。
- 1 ) 我が国で生息する唯一のサル種である。
  - 2 ) 分類学的には、アカゲザルやカニクイザルとは異なる。
  - 3 ) 日本各地で数十万頭生息している。
  - 4 ) 体毛は黄灰色ないし灰黒色で、顔と尻が赤く、70～80cm のやや短い尾がある。
- 12 . ミドリザルに関する説明として、正しいのはどれか。
- 1 ) マカク属のサル類の1種で、西アフリカに生息している。
  - 2 ) 小型のサルで、7.5cm くらいの短い尾がある。
  - 3 ) 体毛は緑がかった灰色をしている。
  - 4 ) 頭頂、手足、尾の一部は白っぽく、頬髭、喉は黄色、陰嚢は灰色である。
- 13 . 下記のうち、マカク属以外のサルはどれか。
- 1 ) ベニガオザル
  - 2 ) ブタオザル
  - 3 ) ボンネットザル
  - 4 ) パタスザル
- 14 . チンパンジーに関する説明として、正しい記述はどれか。
- 1 ) オランウータン科に属する類人猿の1種である。
  - 2 ) ピグミーチンパンジーは同種である。
  - 3 ) ザンビア、ウガンダ、タンザニア等アフリカ諸国の熱帯降雨林に、群れをなさずに個体ごとに生活している。
  - 4 ) 野生に生息している数は多いが、実験用動物の中では、最もヒトに近縁で有用なものであり、その使用には多くの制約がある。
- 15 . チンパンジーに関する説明として、正しい記述はどれか。
- 1 ) 体長は1.2～1.6m、体重は40～50kg とほぼヒトの値に近い。
  - 2 ) 手足は短く、茶褐色の長い毛で全身が覆われている。
  - 3 ) ヒトと異なり、盲腸には虫垂がない。
  - 4 ) ヒト以外でC型肝炎ウイルスに感染する唯一の動物である。

- 16 . ヒヒ属のサル種について、正しい記述はどれか。
- 1 ) アフリカの主に砂漠に生息している中型のサルである。
  - 2 ) 一般に、繁殖力が弱く数も少ないため、野生のものは使われない。
  - 3 ) ずんぐりした体つきをしており、体毛は緑色がかった茶色をしている。
  - 4 ) 雄は体重 50kg を超えるものがあるのに、雌の体重は 11 ~ 15kg くらいでその性差は大きい。
- 17 . ヒヒ属のサル種について、正しい記述はどれか。
- 1 ) 妊娠期間は 7 ~ 8 カ月、哺乳期間は 10 ~ 12 カ月である。
  - 2 ) 繁殖季節がある。
  - 3 ) 成熟は 4 ~ 6 年、寿命は 30 年くらいといわれている。
  - 4 ) 中国やアメリカでは、大規模な繁殖コロニーもあり研究に多数使用されている。
- 18 . コモンリスザルに関する説明として、正しいのはどれか。
- 1 ) 広鼻類、新世界ザルの 1 種で、アフリカに生息し、リスのように素早く立体的な動きをする小型ザルである。
  - 2 ) ヒトになれやすいので、古くから研究に多数使用されてきた。
  - 3 ) 小さな黄色い目のくりくりとした愛嬌のあるサルで、体長より短い 14cm ほどの尾を持っている。
  - 4 ) 野生のものでも繁殖季節はなく、年中繁殖可能である。
- 19 . コモンリスザルに関する説明として、正しいのはどれか。
- 1 ) 妊娠期間は 5.5 ~ 6 カ月、1 産 2 子である。
  - 2 ) 約 5 年で成熟し、寿命は 30 年程といわれている。
  - 3 ) 小型で扱いやすいが、使用される研究領域は狭い。
  - 4 ) 脳神経生理学や精神薬理学等の実験、薬剤の安全性試験等によく使用されている。
- 20 . マーモセット科のサル類に関する記述として、正しいのはどれか。
- 1 ) 広鼻類、新世界ザルに属するマーモセット科のマーモセット属とタマリン属の動物は、南米大陸におよそ 15 種が生息し、そのうち実験に用いられるのは数種類である。
  - 2 ) 代表種はコモンマーモセットであり、その他クチヒゲタマリン、アカハラタマリン、ワタボウシタマリン等の種類が実験に用いられている。
  - 3 ) いずれの種も無毛の尾を持っている。
  - 4 ) 迅速かつ活発な水平行動をとる。

- 2 1 . マーモセット科のサル類に関する記述として、正しいのはどれか。
- 1 ) 食性は草食で、サル用の固型飼料と果物で飼育できる。
  - 2 ) 年中繁殖、年 2 産、1 産 1 子、性成熟齢は約 1.5 年である。
  - 3 ) 妊娠期間は約 2 カ月、寿命は 15 ~ 20 年である。
  - 4 ) A 型肝炎をはじめとするウイルス感染、腫瘍研究、循環器系研究、薬理学研究分野等で利用される。
- 2 2 . サル類の形態的特徴について、正しい記述はどれか。
- 1 ) 真猿類のうちカニクイザル等の狭鼻猿は、鼻孔の間隔が狭く、広鼻猿に比べてずっと鼻筋の通った感じの顔面を有する。
  - 2 ) 広鼻猿には、両頬の内側に頬袋があり、そこに食べ物をためておいて徐々に食べられるようになっている。
  - 3 ) 尻ダコを有するのはニホンザルだけである。
  - 4 ) 狭鼻猿の永久歯の数は 36 本である。
- 2 3 . サル類の形態的特徴について、正しい記述はどれか。
- 1 ) 広鼻猿は、鼻孔の間隔が広く平坦な感じのする顔面を有し、体格は大きめのものが多いが、ものに巻きつくことができる強力な尾を持っている。
  - 2 ) マーモセット科のサル類の永久歯は、全部で 32 本である。
  - 3 ) オマキザル科のサル類の永久歯は、全部で 32 本である。
  - 4 ) マカク属の永久歯は、全部で 38 本である。
- 2 4 . マカク属のサル類の解剖学的特徴として、正しいのはどれか。
- 1 ) 脊椎数は、頸椎 7、胸椎 14、腰椎 5、仙椎 3 である。肋骨は 14 対あり、また尾椎数は 20 数個あるが個体により異なる。
  - 2 ) 気管の長さは 15 ~ 22cm で軟骨輪に囲まれており、末端は左右気管支に分かれている。
  - 3 ) 肺は、左葉が前葉（尖葉）、中葉（心葉）、後葉（横隔膜葉）の 3 部分に、そして右葉は、この他に尾状葉があり合計 4 部分に分かれている。
  - 4 ) 子宮の型は、単子宮で生殖器系の諸臓器はヒトに類似している。
- 2 5 . マカク属のサル類の解剖学的特徴として、正しいのはどれか。
- 1 ) 心臓は、左心室の壁が厚く反対に右心室は非常に薄い。
  - 2 ) 肝臓はヒトと同じ分葉構造をしている。
  - 3 ) 腎臓は左右に 1 個ずつあり、右腎は左腎に比べかなり下方に位置している。
  - 4 ) 膀胱には 15 ~ 25ml の尿を貯留することができる。

- 26 . マカク属のサル類の解剖学的特徴として、正しいのはどれか。
- 1 ) 脾臓の大きさに個体差がなく一様に大きい。
  - 2 ) 脾臓は胃の背側横軸に沿っており、長さは数 cm、幅は 1 ~ 2cm 程度である。
  - 3 ) 脾管はヒト同様 1 本で、十二指腸へ開口している。
  - 4 ) 胃は、ヒトと同じようなかたちをしており、他の臓器との大きさの比はヒトの場合よりも一般に小さい。
- 27 . サル類のツベルクリン反応検査に用いるツベルクリン液は、下記のうちどれか。
- 1 ) 原液のオールドツベルクリン液 0.1m
  - 2 ) 10 倍のオールドツベルクリン液 0.1m
  - 3 ) 10 倍のオールドツベルクリン液 1.0m
  - 4 ) 100 倍のオールドツベルクリン液 0.1m
- 28 . B ウイルスに関して、正しい記述はどれか。
- 1 ) オルソミクソウイルスの 1 種である。
  - 2 ) サル自身にも病原性を示し、重篤な症状を示す。
  - 3 ) ヒトに感染し発病すると、肺炎を起こし死亡に至る。
  - 4 ) ヒトへの感染は、咬傷の他、感染動物の唾液、血液、臓器との接触によるものと考えられている。
- 29 . マールブルグ病に関する記述として、正しいのはどれか。
- 1 ) エボラウイルスと同様、レンチウイルス科であるマールブルグウイルスによる病気である。
  - 2 ) 1967 年、当時の西ドイツのマールブルグ、フランクフルトおよび旧ユーゴスラビアのベオグラードの 3 カ所で、ミドリザルの血液や臓器材料を取り扱った人達が出血性疾患にかかり、発病者 51 名中 17 名が死亡している。
  - 3 ) 感染源はサルの尿、血液、唾液等と考えられている。
  - 4 ) サルからヒトへ感染するが、ヒトからヒトへの伝播は起こらない。
- 30 . サル類を飼育管理する際の記述として、正しいのはどれか。
- 1 ) サル類の取り扱い時には、専用のつなぎ型の作業衣、手袋、マスク、ゴーグル、前掛け等の保護具を着用する。
  - 2 ) 履物には消毒、滅菌に耐え得るサンダルを用意する。
  - 3 ) 作業衣は使用前にオートクレーブ滅菌し、使用後はそのまま廃棄し、ゴーグル等、オートクレーブ滅菌出来ないものは使用のつど廃棄する。
  - 4 ) 施設内にはウイルス感染に備えて、抗生物質を救急用に備えておく。

- 3 1 . サル類の性周期（月経周期）について、正しい記述はどれか。
- 1 ) 全てのサル類で、ヒトと同じように周期的な月経が認められる。
  - 2 ) 月経の見られた初日を第 0 日とし、次回月経の前日までの期間を性周期とする。
  - 3 ) 月経出血の期間は、普通 2~4 日間で、1 週間以上長く続く個体もあるが、ほとんど出血を伴わない個体もある。
  - 4 ) 月経血は鮮紅色で、汚物受け皿上に落下しているので容易に見つけられる。
- 3 2 . マカク属のサル類の黄体期は、どのくらい持続するか。
- 1 )  $7 \pm 2$  日
  - 2 )  $14 \pm 2$  日
  - 3 )  $21 \pm 2$  日
  - 4 )  $18 \pm 2$  日
- 3 3 . サル類の排卵の時期に関する記述として、正しいのはどれか。
- 1 ) 排卵の時期は月経の開始直前である。
  - 2 ) 排卵の時期は月経と月経のほぼ中間の時期である。
  - 3 ) 排卵の時期は月経の終了直後である。
  - 4 ) 排卵は交尾刺激により、交尾後 24 時間に起こる。
- 3 4 . サル類の排卵時期の徴候について、正しい記述はどれか。
- 1 ) 排卵が近づくと、尻や尾根部の性皮が褪色するとともに退縮する。
  - 2 ) 子宮頸管粘液の量が減少し、粘液の粘度が高くなってねばねばして糸を引くようになる。
  - 3 ) 月経周期のどの時期にも交尾を行う。
  - 4 ) 月経周期の排卵期以外は交尾しない。
- 3 5 . サル類の分娩徴候について、正しい記述はどれか。
- 1 ) 分娩が近づくと行動に落ち着きがみられるようになり、外陰部からの粘性分泌物の流出が観察される。
  - 2 ) 陣痛の発来後、数分以内に胎子の娩出がある。
  - 3 ) 分娩は、普通夜間から明け方に起こり、出産後母親が臍帯を噛み切り胎盤を処理する。
  - 4 ) 分娩に際しては必ずヒトの看護が必要である。

- 36 . 繁殖用サルの選択に関して、正しい記述はどれか。
- 1 ) 雌では2歳以上で規則的な月経周期が認められるものを選ぶ。
  - 2 ) 生殖器は外部から正常と異常を見分けられないので、外部形態は必ずしも正常でなくてもよい。
  - 3 ) 雄では3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るものを選ぶ。
  - 4 ) 交尾行動の上手なものを選ぶ。
- 37 . サル類の妊娠診断法について、正しい記述はどれか。
- 1 ) 卵巣を触診する方法とhCGを検出する方法とがある。いずれも妊娠1カ月以内に診断が可能である。
  - 2 ) 子宮を触診する方法と黄体ホルモンを検出する方法とがある。いずれも妊娠1週間以内に診断が可能である。
  - 3 ) 妊娠が成立した後にも外陰部からの出血(偽月経)を見ることが多い。その発現の時期は、交配後5~10日頃であり、ちょうど次の月経が発現する時期にあたるので、交配したが不妊だったと誤って判断されるもとなる。
  - 4 ) 妊娠が成立した後にも外陰部からの出血(偽月経)を見ることが多い。その発現の時期は、交配後15~20日頃であり、ちょうど次の月経が発現する時期にあたるので、交配したが不妊だったと誤って判断されるもとなる。
- 38 . カニクイザルの出生子体重は、下記のうちどれか。
- 1 ) 200~300g
  - 2 ) 300~350g
  - 3 ) 470~500g
  - 4 ) 600~750g
- 39 . サル類の出生子の発育について、正しい記述はどれか。
- 1 ) 新生子には、被毛がなく、生まれた日から母親にしがみついて乳を吸う。
  - 2 ) 臍帯は、普通生後1日以内に脱落する。
  - 3 ) 生後1週間以内に一時的な体重減少があるが、約2.5カ月齢で出生時体重のほぼ4倍となり、12カ月齢ではおおよそ10倍の体重になる。
  - 4 ) 離乳は、親ザルと同じ飼料が食べられるようになる生後3カ月齢頃より可能である。支障がなければ、できるだけ長く親と同居させた方が発育はよい。
- 40 . マカク属サル類に塩酸ケタミンを筋肉内注射した場合、得られる麻酔時間は下記のうちどれか。
- 1 ) 10~15mg/kgの投与で5~10分
  - 2 ) 10~15mg/kgの投与で10~15分
  - 3 ) 20~40mg/kgの投与で30~45分
  - 4 ) 20~40mg/kgの投与で60~90分

- 4 1 . エボラ出血熱でヒトに対する致死率が一番高いものは、下記のうちどれか。
- 1 ) ザイール株
  - 2 ) スーダン株
  - 3 ) コートジボワール株
  - 4 ) レストン株
- 4 2 . 下記のうち、日本にサル類を持ち込めない国・地域（非輸入許可国）はどれか。
- 1 ) アメリカ
  - 2 ) ガイアナ
  - 3 ) スリナム
  - 4 ) ブラジル
- 4 3 . Rh 式血液型の由来となったサル類は、下記のうちどれか。
- 1 ) カニクイザル
  - 2 ) アカゲザル
  - 3 ) リスザル
  - 4 ) ミドリザル
- 4 4 . ボノボが生息している国は、下記のうちどこか。
- 1 ) インドネシア共和国
  - 2 ) フィリピン共和国
  - 3 ) ベトナム社会主義共和国
  - 4 ) コンゴ民主共和国
- 4 5 . ヒトとチンパンジーのゲノム塩基配列の相違は、どのくらいと考えられているか。
- 1 ) 1 ~ 2 %
  - 2 ) 3 ~ 4 %
  - 3 ) 5 ~ 6 %
  - 4 ) 7 ~ 8 %
- 4 6 . サル類の輸入検疫を義務付けている法律は、下記のうちどれか。
- 1 ) 動物の愛護及び管理に関する法律
  - 2 ) 狂犬病予防法
  - 3 ) 家畜伝染病予防法
  - 4 ) 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律

47 . サルの輸入検疫において、輸出国に義務付けている隔離検疫の期間は、下記のうちどれか。

- 1 ) 14 日
- 2 ) 30 日
- 3 ) 60 日
- 4 ) 90 日

48 . 下記のうち、学名と染色体数の組み合わせとして正しいものはどれか。

- 1 ) *Macaca mulatta* :  $2n=42$
- 2 ) *Pan troglodytes* :  $2n=46$
- 3 ) *Cercopithecus aethiops* :  $2n=50$
- 4 ) *Callithrix jacchus* :  $2n=40$

49 . マカク属サルの非妊娠時の子宮の大きさは、下記のうちどれか。

- 1 ) 小指大
- 2 ) 親指大
- 3 ) 鶏卵大
- 4 ) ウズラ卵大

50 . サル類による咬傷、針刺し等の事故対応として、正しい記述はどれか。

- 1 ) 当該者は負傷部を傷口深部まで流水洗浄し、侵入物、血液を十分しぼり出し作業に戻る。
- 2 ) 外皮用イソジン等で傷口深部まで十分消毒し、必要に応じてガーゼ、絆創膏で傷をおおう。
- 3 ) 上司に報告する前に、動物施設から出て救急病院へ行く。
- 4 ) 病院で状況説明し、治療を受けるとともに、次の健康診断の時に採血して血清を保存する。