

平成 27 年度

2級実験動物技術者認定試験

各 論

(マウス・ラット・その他のげっ歯類)

試験時間 : 13 時 00 分～15 時 00 分

解答は答案用紙の該当欄の○を1つ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 27 年 8 月 23 日

(公社)日本実験動物協会

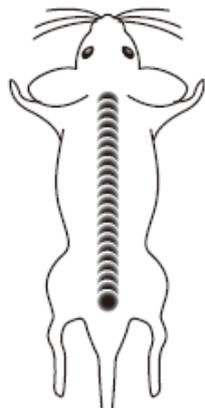
## 各論：マウス・ラット・その他のげっ歯類

それぞれの設問について、該当するものを1つ選び、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. マウスの特徴として正しいのはどれか。
  - 1) 成熟期の体重は 50 g を超える。
  - 2) 頭胴長よりも尾長の方が明らかに長い。
  - 3) 歯は不換性歯である。
  - 4) 染色体数は  $2n=42$  である。
2. マウスが実験動物として多く用いられる理由はどれか。
  - 1) 染色体数が少なく解析しやすい。
  - 2) 世代期間が短く産仔数が多い。
  - 3) 疾患モデルはラットの方が多いが、近交系はマウスが圧倒的に多い。
  - 4) 小型で飼育スペースをあまり必要としないため、飼育管理が容易ではない。
3. マウスの近交系として国際登録されている数として適切なのはどれか。
  - 1) 100～300
  - 2) 500～750
  - 3) 800～900
  - 4) 1000 以上
4. わが国で樹立されたマウスの系統について正しい組み合わせはどれか。
  - 1) IVCS・KK・NC
  - 2) IVCS・NC・AKR
  - 3) A・CBA・C3H
  - 4) IVCS・KK・CBA
5. 疾患モデルと特徴の組み合わせとして正しいのはどれか。
  - 1) NZB — 糖尿病
  - 2) C57BL/6J-*Lep<sup>ob</sup>* — 自己免疫疾患
  - 3) BALB/c-*nu/nu* — 免疫不全
  - 4) NOD — アナフィラキシー
6. DBA/2 の特徴として正しいのはどれか。
  - 1) 聴原発作を起こす。
  - 2) 網膜が変性し視覚障害を呈する。
  - 3) 性周期が 4 日で安定している。
  - 4) アルコール嗜好性が高い。

7. マウスの系統と毛色の組み合わせとして正しいのはどれか。
- 1) AKR — 淡いチョコレート色
  - 2) DBA/2 — 野生色
  - 3) CBA — アルビノ
  - 4) NC — シナモン色
8. 合成樹脂ケージのうち、やや重い着色も可能な透過性を示す素材はどれか。
- 1) PC
  - 2) PMP
  - 3) PSF
  - 4) TPX
9. マウスの給餌器・給水瓶について正しい記述はどれか。
- 1) 粉末飼料用の給餌器は穴あきの平板を粉末飼料の下に置く。
  - 2) ケージの壁や蓋に吊り下げる給餌器をバスケット型という。
  - 3) 給水瓶の漏水を抑えるため管腔にシリコンゴム球を入れたものも市販されている。
  - 4) 給水瓶の容量は 50～80 ml のものが一般的である。
10. フィルターキャップの説明として正しいのはどれか。
- 1) 一般的に不織布製のフィルターをケージサイズに型打ちしたものである。
  - 2) 特に離乳直後の個体の脱走を防ぐのに効果がある。
  - 3) バリア環境内では全てのケージに付ける必要がある。
  - 4) 哺育中の母親を落ち着かせる効果があるが、感染防御には効果はない。
11. マウスの飼育管理作業について正しい記述はどれか。
- 1) 1 回の給餌で 7 日分程度が賄える容量が推奨される。
  - 2) バリア施設への入室は、手袋の滅菌は必須であるが、作業衣の滅菌は不要である。
  - 3) 飼料の給与量は万一のことを考えて可能な限り最大容量とする。
  - 4) 給餌器を交換する際、餌は古い餌を再利用しなければならない。
12. マウスへの給餌・給水について正しい記述はどれか。
- 1) 飼料には飼育用と繁殖用があり、実験途中でも状況により変更することが必要である。
  - 2) 飲水に塩素を加える場合は 1ppm 以下にする。
  - 3) 飲水の pH を調整する場合は pH 7.0 程度とする。
  - 4) SPF 動物には高圧蒸気滅菌か放射線滅菌飼料を用いる。

13. マウスのケージ交換について正しい記述はどれか。
- 1) 動物は2~3匹ずつまとめて移動するのが効率的で推奨される。
  - 2) ケージ交換の際は同時に動物の健康状態を観察する。
  - 3) 動物数の確認は別途、定期的に行うのでケージ交換の際は必要ない。
  - 4) ケージは予備として必要数の2倍は準備する。
14. 施設・器具の清掃・消毒・滅菌について正しい記述はどれか。
- 1) オートクレーブによる一般的な滅菌条件は120℃、10分である。
  - 2) 耐熱性のない器具を滅菌する場合は70%アルコールを用いる。
  - 3) ヨード系消毒剤は多くの細菌やウイルスに有効である。
  - 4) 飼育室の床は清掃後、ホルムアルデヒドでモップ拭きを行う。
15. 成熟したマウスの雌雄の特徴として正しいのはどれか。
- 1) 雄の場合、確認できる乳頭は1~2対である。
  - 2) 肛門と外部生殖器との距離が長いのが雌である。
  - 3) 成熟個体ではマウスの雌雄判別が難しい。
  - 4) 雌の外部生殖器では突出が少ない。
16. マウスを耳パンチ法で個体識別する際、一般的にどのくらいの数まで識別できるか。
- 1) 10
  - 2) 100
  - 3) 300
  - 4) 1000
17. マウスの色素塗布法で下図は何番として識別されるか。



- 1) 5番
- 2) 7番
- 3) 9番
- 4) 12番

18. マウスの異常症状とその原因の組み合わせとして正しいのはどれか。
- 1) 脱毛 — センダイウイルス病
  - 2) 異常呼吸音 — ネズミコリネ菌病
  - 3) 下痢・軟便 — マウス肝炎
  - 4) 外傷 — CAR バチルス症
19. マウスの性成熟について正しい組み合わせはどれか。
- 1) 雌の膣開口 — 25～30 日齢
  - 2) 雌の性周期の安定 — 35 日齢
  - 3) 雄の精巣下降 — 60 日齢
  - 4) 雄の精子形成開始 — 80 日齢
20. マウスの性周期・交配・妊娠・分娩に関して正しい記述はどれか。
- 1) 性周期は系統に関わらず、規則的な 4 日周期を示す。
  - 2) 膣栓が認められたマウスの 90%以上は妊娠する。
  - 3) 後分娩発情は分娩後、26～36 時間に起こる。
  - 4) ラットと異なりマウスでは膣垢像の鏡検により性周期を判定することは困難である。
21. マウスの新生子の耳が開くのは生後何日頃か。
- 1) 5～6 日
  - 2) 8～10 日
  - 3) 12～14 日
  - 4) 15～16 日
22. ラットの特徴として正しいのはどれか。
- 1) ラットの正式な和名はキヌゲネズミである。
  - 2) 寿命は 1.5～2 年である。
  - 3) 雑食性の季節繁殖動物である。
  - 4) 妊娠期間は 21～23 日である。
23. ラットの成熟体重に関する記述として正しいのはどれか。
- 1) 雄は雌の 1.2 倍程度である。
  - 2) 雄は雌の 1.5 倍程度である。
  - 3) 雄は雌の 2 倍程度である。
  - 4) 雄は雌の 3 倍程度である。

24. ラットの解剖学的特徴として正しい記述はどれか。
- 1) 総胆管が空腸に接続する。
  - 2) ハムスターと同様に胆嚢が存在しない。
  - 3) 代表的な系統は全てアルビノである。
  - 4) 副腎が大動脈および腎動脈から離れて位置する。
25. ラットの近交系とその特徴について正しい組み合わせはどれか。
- 1) F344 — 大型
  - 2) LEW — アジュバント関節炎が発生しやすい
  - 3) BN — 繁殖能力が高い
  - 4) ACI — 安全性試験でのバックグランドデータが多い
26. 疾患モデルラットとその特徴について正しい組み合わせはどれか。
- 1) LEC — 肝がん
  - 2) SHRSP — 無アルブミン血症
  - 3) SHR — 糖尿病
  - 4) NAR — 高血圧
27. ラットの飼育面積の基準（1匹あたり）について正しい組み合わせはどれか。
- 1) 飼育用：50～100 cm<sup>2</sup>、繁殖用：600～700 cm<sup>2</sup>
  - 2) 飼育用：100～200 cm<sup>2</sup>、繁殖用：700～800 cm<sup>2</sup>
  - 3) 飼育用：200～400 cm<sup>2</sup>、繁殖用：800～900 cm<sup>2</sup>
  - 4) 飼育用：400～600 cm<sup>2</sup>、繁殖用：900～1000 cm<sup>2</sup>
28. 大型のラットを長期間飼育する場合に認められることがある後肢の胼胝（たこ）の原因として正しいのはどれか。
- 1) ビタミンEの不足
  - 2) 波状になった床の金網
  - 3) 低湿度環境
  - 4) ネズミコリネ菌感染症
29. ラットのケージに関する記述として正しいのはどれか。
- 1) 繁殖には金網床ケージが適している。
  - 2) 混餌投与試験では平底ケージが推奨される。
  - 3) IVC ケージでは他のケージと比べて多くの匹数が飼育可能である。
  - 4) 平底型ケージの材質は全て合成樹脂である。

30. ラットの給餌器に関する説明として正しい記述はどれか。
- 1) 粉末飼料用にはステンレス製、アルミニウム製およびガラス製のものがある。
  - 2) バスケット型は可能な限り低い位置にセットする。
  - 3) 個別換気式ケージではバスケット型と落とし込み型の2種類を使用する。
  - 4) 耐久性、耐熱性、耐薬性の面でガラス製の給餌器が汎用されている。
31. ラット1匹当たりの1日の摂餌量が10gであり、3匹を1ケージで飼育し、3日毎に給餌する条件の場合、給餌量として正しいのはどれか。
- 1) 30～50 g
  - 2) 60～80 g
  - 3) 90～100 g
  - 4) 120～150 g
32. ラットのリングテールに関連する用語として適切な組み合わせはどれか。
- 1) 新生子 — 低温
  - 2) 幼若 — 低湿度
  - 3) 成熟 — 高温
  - 4) 老齢 — 高湿度
33. 飼育管理作業について正しい記述はどれか。
- 1) エアシャワー設置施設では、エアシャワー → 更衣室 → 清浄区域の順で入室する。
  - 2) 飼育室の気候因子とは温度と湿度のみを意味する。
  - 3) 気候因子を集中管理している施設では各飼育室で温度・湿度を記録する必要はない。
  - 4) 作業者間のバラつきを極力なくするためにSOPの作成は有効である。
34. 飼育管理作業について正しい記述はどれか。
- 1) 滅菌してから清浄区域に搬入した道具は長期間使用しなくても再滅菌する必要はない。
  - 2) 飼料には固型飼料、粉末飼料、液体飼料があり、すべて1日1回交換するのが原則である。
  - 3) 摂餌量が極端に少ない場合は断水を疑い、給水点検を行う。
  - 4) 飼料のオートクレーブ滅菌はビタミン類を破壊するので使用してはいけない。
35. 非耐熱性の器具の滅菌に用いられるのはどれか。
- 1) 酸化エチレンガス
  - 2) オートクレーブ
  - 3) 次亜塩素酸ナトリウム
  - 4) クロロヘキシジン

36. 個体識別のうち永久的識別法として正しい組み合わせはどれか。
- 1) 色素塗布法・入墨法
  - 2) 耳標法・耳パンチ法
  - 3) マイクロチップ法・毛刈法
  - 4) 耳パンチ法・色素塗布法
37. ラットの病気と異常に関して正しい記述はどれか。
- 1) 加齢性変化として口蓋裂が認められる。
  - 2) 摂餌量の減少が観察されたら、最初に感染症を疑う。
  - 3) 実験処置がストレスとなり不顕性感染が顕在化することもある。
  - 4) 小さな変化は日常的に起こりうるので、削瘦などの大きな変化を観察した際にのみ上司・実験者に報告する。
38. ラットのマイコプラズマ病について正しい記述はどれか。
- 1) 肝炎や腸炎を主体とする疾患である。
  - 2) 関節に感染すると、関節部に発赤や腫脹が認められる。
  - 3) 呼吸器症状を呈するが、マウスよりも症状は軽い。
  - 4) ウイルス病であり、目の周囲に赤色の分泌物が観察される。
39. 雄ラットの性成熟について正しい記述はどれか。
- 1) 生後 25～30 日になると精巣下降が起こる。
  - 2) 受精可能な精子が精巣内に認められるのは 60～70 日齢である。
  - 3) 70 日齢以降は安定して成熟した精子が産生される。
  - 4) 90 日齢前後のものを繁殖に用いる。
40. ラットの交配・妊娠に関して正しい記述はどれか。
- 1) 交配させる際は、雌雄の同居は発情期（膣垢的発情期）に行う。
  - 2) 交配の翌日に精子（膣垢像）もしくはプラグを確認した日を妊娠 1 日とする。
  - 3) 受精卵の着床は妊娠 6～7 日である。
  - 4) 腹部の触診により妊娠診断が可能になるのは妊娠 7～8 日である。
41. ラットの子の発育として正しい組み合わせはどれか。
- 1) 新生子の体重：2～3 g、外耳孔の開口：生後 2～3 日
  - 2) 新生子の体重：5～6 g、全身が産毛：生後 5～6 日
  - 3) 離乳時の体重：10～20 g、歯の生え始め：生後 10 日
  - 4) 離乳時の体重：30～50 g、外耳孔の開口：生後 10 日

42. ラットの保定と投与方法に関する記述として正しいのはどれか。
- 1) 保定の良し悪しの実験成績に影響することはない。
  - 2) 腹腔内投与では動物の大きさに適した保定器を用いる。
  - 3) 皮下投与ではラットをケージなどの上に置き押さえつけるように保定しながら行う。
  - 4) 経口投与は保定者と術者の2人組で行うのが一般的である。
43. シリアンハムスターの染色体数は次のうちどれか。
- 1)  $2n=11$
  - 2)  $2n=22$
  - 3)  $2n=24$
  - 4)  $2n=44$
44. チャイニーズハムスターの妊娠期間は次のうちどれか。
- 1) 14～15 日
  - 2) 16～17 日
  - 3) 18～19 日
  - 4) 20～21 日
45. シリアンハムスターの1日の摂餌量は次のうちどれか。
- 1) 2～3 g
  - 2) 4～6 g
  - 3) 7～9 g
  - 4) 10～15 g
46. シリアンハムスターの性周期は何日か。
- 1) 3 日
  - 2) 4 日
  - 3) 5 日
  - 4) 6 日
47. スナネズミの特徴として正しいのはどれか。
- 1) アルビノで目は小さい。
  - 2) 尾に長い密生した被毛が先端まで生えている。
  - 3) 音や周囲の人の動きなどには鈍感である。
  - 4) 腹部の被毛は茶褐色である。

48. スナネズミの性成熟日齢はどのくらいか。

- 1) 30～40 日齢
- 2) 50～60 日齢
- 3) 70～90 日齢
- 4) 100～110 日齢

49. スナネズミの交配について正しい記述はどれか。

- 1) 雌の性周期は規則的である。
- 2) ハーレム方式の交配が適している。
- 3) 交尾は膣栓で確認する。
- 4) 後分娩発情により妊娠が可能である。

50. スナネズミの妊娠期間は次のうちどれか。

- 1) 20～21 日
- 2) 22～23 日
- 3) 24～26 日
- 4) 27～28 日