

平成 25 年度

1 級実験動物技術者認定試験

各 論
(トリ類)

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 :トリ類

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. トリ類を用いて進展した研究について正しいものはどれか。
 - 1) ハトではラウス肉腫を用いたウイルス発癌メカニズムの研究がある。
 - 2) ウズラではインプリンティングに関する研究がある。
 - 3) ジュウシマツでは帰巢性に関する研究がある。
 - 4) ウズラでは糖原病Ⅱ型疾患モデルを用いたヒト糖原病Ⅱ型における酵素補助療法の研究がある。

2. トリ類とその属する目の組み合わせについて正しいものはどれか。
 - 1) ニワトリ — スズメ目
 - 2) ハト — キジ目
 - 3) ウズラ — ハト目
 - 4) ジュウシマツ — スズメ目

3. トリ類の特徴について正しい記述はどれか。
 - 1) トリ類の中で実験動物として多用されているのはニワトリとハトである。
 - 2) 現在よく使われているニワトリは晩成性である。
 - 3) 実験に使用しているニワトリとハトの有精卵数はマウスのそれに匹敵する。
 - 4) 二足歩行がトリ類の重要な特徴の一つである。

4. トリ類の特徴について正しい記述はどれか。
 - 1) トリ類には早成性と晩成性のものがある。
 - 2) 晩成性の特徴は卵から孵化したとき、すでに全身に綿毛が生えていることである。
 - 3) ハトは卵から孵化したときに綿毛が生えている。
 - 4) 現在環境ホルモンの影響をみるのに晩成性のニホンウズラが用いられている。

5. トリ類の間でハイブリッドが作出できる組み合わせはどれか。
 - 1) ニワトリとウズラ
 - 2) ニワトリとハト
 - 3) ジュウシマツとウズラ
 - 4) ハトとウズラ

6. ニワトリの用途と品種の組み合わせについて正しいものはどれか。
- 1) 卵用種 — 白色ロック
 - 2) 肉用種 — ナゴヤ
 - 3) 愛玩種 — ウコッケイ
 - 4) 兼用種 — 白色レグホン
7. ニワトリの特徴について正しい記述はどれか。
- 1) 系統は多数作出されているがミュータント系統はあまり作出されていない。
 - 2) 遺伝学、形態学に関する基礎研究は多くなされているが、生理学、病理学の基礎研究は遅れている。
 - 3) 性成熟に5~6か月を要する。
 - 4) マウスと同様に全兄妹交配が可能で多くの近交系が作出されている。
8. ウズラの特徴について正しい記述はどれか。
- 1) 実験動物として使われているウズラはニホンウズラを家禽化したものである。
 - 2) ウズラは羽化後4週で性成熟する。
 - 3) 性成熟時の体重が50gと扱いやすい大きさで、強健でもある。
 - 4) ウズラでもニワトリ並みの数の近交系が作出されている。
9. ハトの品種などについて正しい記述はどれか。
- 1) 実験動物として使用されるハトはキジバトを家畜化したイエバトである。
 - 2) 愛玩用にはジャコビンという品種がある。
 - 3) 食用としてはタンプラーという品種がある。
 - 4) 伝書用としてはホーマーという品種がある。
10. ジュウシマツ、キンカチョウの特性について正しい記述はどれか。
- 1) 実験動物のジュウシマツはすべて日本ジュウシマツである。
 - 2) キンカチョウの性成熟は6か月である。
 - 3) イノ系統は性染色体性遺伝子のミュータントなので、羽装をみると性判別が可能である。
 - 4) キンカチョウの寿命は約10年である。
11. ジュウシマツ、キンカチョウの特徴について正しい記述はどれか。
- 1) ヨーロッパジュウシマツの体長は15cmである。
 - 2) キンカチョウの1回の産卵は2~3個である。
 - 3) キンカチョウの巣立ちは28日である。
 - 4) ジュウシマツの羽装の変異の一つとしてパイドが報告されている。

12. ニワトリの外形について正しい記述はどれか。
- 1) 蓑羽には性差がない。
 - 2) 雄は普通トサカが大きくなり、頸羽は先端が丸みを帯びる。
 - 3) 白色レグホンの雌は約 1.9 kg である。
 - 4) 白色レグホンの雄の体重は約 3.2 kg である。
13. ニワトリの骨格系について正しい記述はどれか。
- 1) 下顎骨や頭骨はいくつかの小さな骨で構成され、各骨は独立している。
 - 2) 骨質は厚く空洞に富んでいる。
 - 3) 前肢は強大で発達している。
 - 4) 趾列は第 4 趾列まであり、第 4 趾列は後方に伸びている。
14. ニワトリの神経系について正しい記述はどれか。
- 1) 臭球は短く丸い。
 - 2) 小脳の発達はいい。
 - 3) 大脳には脳梁があるが海馬がない。
 - 4) 大脳皮質の発達はいい。
15. ニワトリの内臓系などについて正しい記述はどれか。
- 1) 特有の斜隔膜が存在する。
 - 2) 嗉嚢は胸腔入り口近くの正中線の左側に位置し、食物を貯蔵する。
 - 3) 前胃は哺乳類の噴門部に相当する。
 - 4) メッケル憩室は卵黄嚢のなごりである。
16. ニワトリの内臓系について正しい記述はどれか。
- 1) 膀胱は通常 1 葉で、扁平で細長い。
 - 2) 肝臓は哺乳類のものより柔らかくてもろい。
 - 3) 腎臓には哺乳類にみられる腎門脈系が存在する。
 - 4) 肛門洞は尿洞の後位にあり、腹壁にファブリシウス嚢がある。
17. ニワトリの生殖系について正しい記述はどれか。
- 1) 一対の精巣、精巣上体、精管、退行交尾器を有する。
 - 2) 雌の卵巣と卵管は左右両方ともよく発達する。
 - 3) 卵管は漏斗部、卵管膨大部、峡部、子宮部、膣部からなる。
 - 4) 卵管の一部である卵管膨大部の長さは約 30 mm である。
18. ウズラの外形について正しい記述はどれか。
- 1) 雄の体重は平均 50g である。
 - 2) 雌の体重は平均 100g である。
 - 3) クロアカ腺は雄の総排泄腔の背部に性成熟とともに発達する。
 - 4) 雄の野生型羽装では胸に黒褐色の斑点がある。

19. ウズラの骨格系について正しい記述はどれか。
- 1) 椎骨は頸椎、胸椎、腰椎からなる。
 - 2) 頸椎は約 14 個の椎骨からなる。
 - 3) 頸椎は全椎骨の約 1/3 の長さを有する。
 - 4) 尾椎は椎骨に含まれない。
20. ウズラの呼吸器系について正しい記述はどれか。
- 1) ウズラには頸気嚢、鎖骨間気嚢、前胸気嚢、後胸気嚢、腹気嚢の 5 種類の気嚢が存在する。
 - 2) 頸気嚢は 1 個存在する。
 - 3) 鎖骨間気嚢は 1 対存在する。
 - 4) 前胸気嚢、腹気嚢はそれぞれ 2 対存在する。
21. ウズラの内臓系、生殖系について正しい記述はどれか。
- 1) 精巣は腹腔内の腹側に存在する。
 - 2) 卵管の卵白分泌部は約 13 mm である。
 - 3) ウズラはニワトリと異なり、漏斗部と卵白分泌部は短い。
 - 4) ウズラの大腸の長さは雄が雌より短い。
22. ハトの特徴について正しい記述はどれか。
- 1) 体重は 350～550g である。
 - 2) 体重は雌が雄より大きい。
 - 3) 主要な品種は 400 くらいである。
 - 4) 成熟個体はハト乳を補助食としている。
23. ジュウシマツ、キンカチョウについて正しい記述はどれか。
- 1) 体重は 10g に満たない。
 - 2) 呼吸数は約 300 回/分である。
 - 3) 心拍数は 850～1200 回/分である。
 - 4) 体温は 38～40℃である。
24. ニワトリの系統について正しい記述はどれか。
- 1) 20 代以上兄妹交配に成功したニワトリの近交系はない。
 - 2) 一般的には近交係数が 80%以上、血縁係数が 50%以上の閉鎖集団を近交系とよぶ。
 - 3) 近交係数が 20～25%以上の閉鎖集団を系統とみなしている。
 - 4) わが国で維持されている近交系と系統の由来は、ほとんどが白色レグホンである。

25. ニワトリの系統と特徴について正しい記述はどれか。
- 1) 諸外国で維持されている近交系には白色レグホン由来のものはほとんどない。
 - 2) 血液型が固定された近交系がある。
 - 3) 血清 IgA 値が高い系統がある。
 - 4) ラウス肉腫の成長に関する特徴が固定された近交系はない。
26. ウズラの系統について正しい記述はどれか。
- 1) ウズラの近交系の定義はマウスに準じている。
 - 2) 現在ウズラの近交系はわが国には存在しないが外国には存在する。
 - 3) ウズラの系統は用途別に 4 群に区分できる。
 - 4) ウズラの系統の定義はニワトリに準じている。
27. ウズラにおいて環境ホルモンの影響検定用に用いられる受精卵はどれか。
- 1) 家禽系 (雄) × RR (雌) の交配
 - 2) AWE (雄) × WE (雌) の交配
 - 3) ET (雄) × TKP (雌) の交配
 - 4) YBC (雄) × PS (雌) の交配
28. トリ類の飼育機材に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。
- 1) ウズラ用のケージは市販されていないが、飼育にはウサギ用のケージを転用できる。
 - 2) ニワトリの育雛器は、寒さで死亡することを防ぐため熱源室と運動室が一緒になったものがよい。
 - 3) ジュウシマツの飼育には市販の小鳥用ケージが使用できるが、ヒナをとるときは巣引き用ケージを使用した方がよい。
 - 4) ハトの雌雄を用いて交配実験を行うときは、成型用の群飼ケージを用いる。
29. トリ類の飼料に関する記述うち、正しいものはどれか。
- 1) ウズラはペレット飼料がうまく食べられないので、粉餌が主である。
 - 2) ジュウシマツやキンカチョウには市販の小鳥用飼料に代わる動物実験用の専用飼料が開発されている。
 - 3) ニワトリを飼育する際はクランブルおよびペレット飼料を避け、粉餌を使用すると飼育室が汚れない。
 - 4) ハトの実験動物用飼料は市販されていないので、成鶏用のペレット飼料を与える。
30. 成鶏に 1 日に与える飼料の量は次のうちどれか。
- 1) 50g
 - 2) 150g
 - 3) 200g
 - 4) 250g

31. 成ウズラに1日に与える飼料の量は次のうちどれか。
- 1) 10g
 - 2) 16g
 - 3) 20g
 - 4) 28g
32. トリ類の取り扱いに関する記述のうち、正しいものはどれか。
- 1) 5週齢以降のニワトリは、右手で両翼を重ねるようにしてつかみ、左手は第1・2指間、第2・3指間でそれぞれ片脚をつかむ。
 - 2) ハトは翼を体側にぴったりとつけて背からわしづかみにする。
 - 3) 複数のニワトリを同時につかむときは、右手でニワトリの片足をつかみ左手に移す。左手につかめるだけつかんだら、右手で鶏群を支えるようにして運ぶ。
 - 4) ウズラは翼または脚をつかんで移動する。
33. トリ類の個体識別に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。
- 1) ジュウシマツやキンカチョウのような小型のトリ類用の脚帯は市販されていないので、銅板で作製する。
 - 2) ニワトリは初生雛の時に、市販の翼帯を翼につける。この時、翼膜を傷つけないように注意する。
 - 3) ハトにはニワトリとはサイズが異なるためニワトリ用の翼帯が転用できない。必ず市販のハト用の脚帯を使用する。
 - 4) ウズラは3週齢時に初生雛用の脚帯からニワトリ用翼帯を流用した脚帯に付け替える。そのため、ウズラの翼帯簿は2冊必要となる。
34. ニワトリに血便がみられ、食欲と元気が消失した。最も考えられる疾病はどれか。
- 1) 鶏コクシジウム病
 - 2) 伝染性ファブリシウス嚢病
 - 3) ニューカッスル病
 - 4) ヒナ白痢
35. *Candida albicans*によって引き起こされるハトの感染症はどれか。
- 1) コリーザ
 - 2) ミューゲ
 - 3) トリコモナス症
 - 4) ハト痘
36. 次のうち、マレック病の特徴的な症状はどれか。
- 1) 緑色下痢便
 - 2) 翼の麻痺
 - 3) 異常呼吸音
 - 4) 肉冠、肉垂の発痘

37. ニワトリとウズラに関する説明として正しい記述はどれか。
- 1) リボフラビン尿症ニワトリは血清中のリボフラビン結合タンパクが欠損している。リボフラビン尿症ニワトリは孵化後 10~14 日齢で斃死する。
 - 2) 左右の輸卵管のうち右の輸卵管を欠損するミュータントのニワトリが報告されている。このニワトリではしばしば腎臓も欠損する。
 - 3) 糖原病Ⅱ型ウズラは、ヒトと同様に酸性マルターゼの欠損により発症する。このウズラはヒトの乳児型、小児型、成人型のすべてのモデルになる可能性がある。
 - 4) 動物界で初めてのニューロフィラメント欠損がウズラで見いだされた。ニューロフィラメント欠損ウズラは不妊となる。
38. ファヨウミ種の近交系ニワトリに見いだされたミュータントで、マウスやラットにはないトリ類の特性を活かしたモデル動物として期待されている異常は次のうちどれか。
- 1) 尻つつき
 - 2) カルシウム代謝異常
 - 3) 色覚異常
 - 4) *mitf* 遺伝子のミュータントによる緑内障
39. 次のうち、正しいものはどれか。
- 1) ジュウシマツの性成熟は約 6 週齢で、1 回に 2 個ずつ卵を産む。
 - 2) キンカチョウはペアリング後 4~6 日で産卵を開始し、1 回に 3~4 個の卵を産む。
 - 3) ジュウシマツとキンカチョウの雑種は完全妊性を有する。
 - 4) ジュウシマツの抱卵日数は約 16 日、巣立ちは孵化後 18 日である。
40. 次のうち、ハトの繁殖について最も適切なものはどれか。
- 1) 雄 1 に対して雌 3~4 を同居させて自然交配させる。
 - 2) 産卵すると雌のみが抱卵し、抱卵開始後 10 日くらいで孵化する。
 - 3) 1 回に 1 個ずつ産卵し、年間 3~4 回産卵する。
 - 4) 卵を 1 個産むたびに取り上げると 6~8 個くらい産卵するが、5 個くらいからは無精卵となる。
41. ハトの性成熟の時期はおよそ次のうちどれか。
- 1) 8 週齢
 - 2) 2~3 か月齢
 - 3) 6 か月齢
 - 4) 8 か月齢
42. ウズラの性成熟の時期は次のうちどれか。
- 1) 6~7 週齢
 - 2) 9~10 週齢
 - 3) 12~13 週齢
 - 4) 約 15 週齢

43. ニワトリの性成熟は平均で何日齢か。
- 1) 40 日
 - 2) 90 日
 - 3) 120 日
 - 4) 150 日
44. 次のうち、ウズラの心臓採血の手順として最も適切なものはどれか。
- 1) 鎖骨窩から正中線に沿って脊髄と平行に後方へ向けて針を刺す。
 - 2) 心臓の位置を指で触れて確かめ、左側肋間から体に垂直に針を刺す。
 - 3) 胸骨の尾側先端の下、やや左側から胸骨すれすれに針を少し斜めに刺す。
 - 4) ウズラを水平に保定し、左側面の肋間から心臓の位置に向けて針を刺す。
45. 次のニワトリからの採血に関する記述として正しいのはどれか。
- 1) 保定者は両手でそれぞれ翼を持ち、仰臥位に保定する。
 - 2) 上腕静脈の上にワセリンを塗り、メスなどで上腕静脈を切ってワセリン上で丸くなった血液を吸い取る方法も多用される。
 - 3) 鎖骨窩の皮下にある嚔嚢を押し下げ、心臓に向けて注射針を刺す。
 - 4) 上腕静脈からの採血は熟練を要し、失敗することが多いので、なるべく心臓から採血する。
46. ニワトリから一部採血をする場合、毎週採血しても産卵を続けることが可能な最大量として最も適切なのは次のうちどれか。
- 1) 2 ml
 - 2) 10 ml
 - 3) 20 ml
 - 4) 80 ml
47. 次のうち、ハトの安楽死に一般的に用いられる方法はどれか。
- 1) 頸椎脱臼
 - 2) 塩酸ケタミンの過剰投与
 - 3) 炭酸ガス吸入
 - 4) エーテル吸入
48. 次のうち、ジュウシマツの麻酔に一般的に用いられる方法はどれか。
- 1) 静脈内投与
 - 2) 吸入麻酔
 - 3) 腹腔内投与
 - 4) 筋肉内投与

49. 次のうち、キンカチョウの麻酔として一般的に用いられるものはどれか。
- 1) 塩酸ケタミン 0.03 mg/g とキシラジン 0.006 mg/g を等量混合したもの
 - 2) ペントバルビタールナトリウム 0.03 mg/g
 - 3) 塩酸ケタミン 0.075 mg/g とメデトミジン 0.5 mg/g を等量混合したもの
 - 4) 塩酸ケタミン 0.06 mg/g
50. 次のうち、ジュウシマツへの薬剤の投与について正しい記述はどれか。
- 1) 飲水に混入して行う。
 - 2) 飼料に混入して行う。
 - 3) 上腕静脈に静脈内投与する。
 - 4) 胸筋へ筋肉内投与する。