

令和 7 年度

1 級実験動物技術者認定試験

各 論  
(ブタ)

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 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。

令和 7 年 9 月 13 日

(公社)日本実験動物協会

## 各論：ブタ

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. ブタの染色体数はいくつか。
  - 1)  $2n=28$
  - 2)  $2n=38$
  - 3)  $2n=46$
  - 4)  $2n=76$
2. ブタの説明で正しいのはどれか。
  - 1) 鯨偶蹄目、イノシシ科、イノシシ属、イノシシ種に属する。
  - 2) 夜行性で雑食性である。
  - 3) 食肉用に大きな体型に育種開発されたことが、研究現場では有利となった。
  - 4) 体重当たりの臓器重量はヒトとは顕著に異なる。
3. 実験動物としてのブタに関する説明で正しいのはどれか。
  - 1) 実験用として最初に用いられたのは20世紀になってからである。
  - 2) ミニブタは、生物学的分類では畜産ブタとは異なる種である。
  - 3) 臓器の大きさはヒトに近いが、動脈内皮構造や眼の構造はヒトと大きく異なる。
  - 4) 遺伝子改変技術により作出されたブタが移植医療研究に用いられている。
4. 2元交雑ブタ(WL)はどの品種の交雑種か。
  - 1) 大ヨークシャーとランドレース
  - 2) バークシャーとランドレース
  - 3) デュロックとバークシャー
  - 4) 大ヨークシャーとデュロック
5. 実験動物として使用されるいわゆる“ベビー豚”は、通常生後何日齢の動物か。
  - 1) 20～30日齢
  - 2) 40～50日齢
  - 3) 60～70日齢
  - 4) 80～90日齢

6. 世界中でミニブタは何系統ぐらい作出されているか。
- 1) 6 系統
  - 2) 10 系統
  - 3) 20 系統
  - 4) 50 系統
7. ピットマンムーア系、台湾小耳種ならびに CSK 系の 3 系統を起源とするミニブタはどれか。
- 1) NIBS 系
  - 2) クラウン系
  - 3) ゲッチンゲン系
  - 4) マイクロミニピッグ
8. オーミニ系とゲッチンゲン系の  $F_1$  に、ランドレースと大ヨークシャーとの  $F_1$  を交雑して作出されたミニブタはどれか。
- 1) マイクロミニピッグ
  - 2) ユカタン系
  - 3) NIBS 系
  - 4) クラウン系
9. メキシコ原産のメキシカンヘアレスピッグをもとに、家畜改良センター茨城牧場で開発したミニブタはどれか。
- 1) シンクレア系
  - 2) ユカタン系
  - 3) オーミニ系
  - 4) サクラメヒコ系
10. ブタの骨格および歯に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 下顎より上顎の方が発達している。
  - 2) 肩甲骨と胸骨をつなぐ鎖骨は存在しない。
  - 3) 永久歯の切歯は上下左右あわせて 4 本である。
  - 4) 犬歯は存在せず、歯の総数は 44 本である。
11. ブタの脊椎骨数として正しいのはどれか。
- 1) 頸椎 7、胸椎 12～13、腰椎 4～6（仙椎は癒着）、尾椎 15～18
  - 2) 頸椎 7、胸椎 12～13、腰椎 5～7（仙椎は癒着）、尾椎 20～23
  - 3) 頸椎 7、胸椎 14～16、腰椎 4～6（仙椎は癒着）、尾椎 15～18
  - 4) 頸椎 7、胸椎 14～16、腰椎 5～7（仙椎は癒着）、尾椎 20～23

12. ブタの生殖器系に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 子宮の形態は分裂子宮で左右の子宮角は短い。
  - 2) 雄の陰茎は長く S 字状に陰嚢に収められている。
  - 3) 雄の膀胱起始部には凝固腺がある。
  - 4) 雄の副生殖腺として精嚢腺はあるが前立腺はない。
13. ブタの解剖学的特徴として正しいのはどれか。
- 1) 食道は噴門の近くを除いて横紋筋で構成されている。
  - 2) 胃には胃底部と幽門部の境界に胃憩室がある。
  - 3) 盲腸は円錐状をなしている。
  - 4) 網膜下の輝板（タペタム）層がヒトと同様に欠如している。
14. ブタの生理学的特徴で正しいのはどれか。
- 1) 腎臓の尿細管での尿再吸収機能が高い。
  - 2) リンパ系器官は異種抗原に対して反応が弱く、免疫寛容である。
  - 3) 新生子期における  $\alpha$ -フェトプロテインの血中濃度が低い。
  - 4) 胎盤構造はヒトと異なり、母体側の高分子物質（免疫グロブリンなど）は通過しない。
15. 米国 ILAR の基準（第 8 版）で、体重 50kg までのブタを 2～5 匹で群飼育する場合の 1 匹あたりの最小床面積の推奨値はどれか。
- 1)  $0.45\text{m}^2$
  - 2)  $0.54\text{m}^2$
  - 3)  $0.9\text{m}^2$
  - 4)  $1.8\text{m}^2$
16. ブタの給餌および飼料に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 通常、3 か月齢までは不断給餌とする。
  - 2) 離乳時以降は制限給餌する。
  - 3) ミニブタ用の飼料は市販されていない。
  - 4) ブタ用飼料はいずれもペレット状である。
17. ブタの給水に関する説明で正しいのはどれか。
- 1) 通常朝夕 2 回に分けて給水する。
  - 2) 自動給水装置による不断給水が望ましい。
  - 3) ブタの 1 日、1 匹あたりの摂水量は 10～20L である。
  - 4) ミニブタの 1 日、1 匹あたりの摂水量は 2～4L である。

18. 3 か月齢のミニブタへの給餌量として適切なのはどのくらいか（飼料：288 kcal／100 g）。

- 1) 230 g
- 2) 320 g
- 3) 360 g
- 4) 450 g

19. ブタの家畜伝染病で、かつ人獣共通感染症はどれか。

- 1) サルモネラ症
- 2) レプトスピラ症
- 3) 野兔病
- 4) 狂犬病

20. ブタのウイルス性疾患で、かつ人獣共通感染症はどれか。

- 1) アフリカ豚熱
- 2) エルシニア症
- 3) E 型肝炎
- 4) 豚テシオウイルス性脳脊髄炎

21. ブタの細菌性疾患の家畜伝染病で、かつ人獣共通感染症はどれか。

- 1) 出血性敗血症
- 2) 流行性脳炎
- 3) グレーサー病
- 4) ブルセラ症

22. *Sarcoptes scabiei* による感染症で、ブタにおいて皮膚の痒み、丘疹、水疱がみられる疾患はどれか。

- 1) 豚水疱症
- 2) 口蹄疫
- 3) 豚丹毒
- 4) 豚カイセン症

23. ブタへのワクチン接種や抗生物質等の薬剤投与に関する説明で正しいのはどれか。

- 1) E 型肝炎ワクチンが製剤化され、接種が義務付けられている。
- 2) 2019 年以降、わが国でもアフリカ豚熱のワクチン接種が行われている。
- 3) ワクチン接種の有無と対象疾病、接種時期などは各ブリーダーで異なる。
- 4) ブタ用飼料には抗生物質や成長促進剤等の薬剤は一切添加されていない。

24. ブタを輸入する際の国内の届出先はどこか。

- 1) 厚生労働省検疫所
- 2) 家畜保健衛生所
- 3) 農林水産省動物検疫所
- 4) 保健所

25. 雌ブタで排卵を伴う発情がみられるのは生後何か月齢頃からか。

- 1) 4 か月齢頃
- 2) 6 か月齢頃
- 3) 8 か月齢頃
- 4) 10 か月齢頃

26. 雄ブタで射精能力が認められるのは生後何か月齢頃からか。

- 1) 4 か月齢頃
- 2) 6 か月齢頃
- 3) 8 か月齢頃
- 4) 10 か月齢頃

27. 畜産ブタの繁殖月齢（交配開始月齢）はどのくらいか。

- 1) 約 4 か月齢
- 2) 約 6 か月齢
- 3) 約 8 か月齢
- 4) 約 10 か月齢

28. 未経産ブタの発情誘起法に用いられる薬剤はどれか。

- 1) セロトニン
- 2) オキシトシン
- 3) PMSG および hCG
- 4) プロラクチン

29. ブタの性周期を発情前期、発情期、発情後期、発情休止期に分けた場合、発情前期はおよそどのくらい続くか。

- 1) 1.5 日
- 2) 2.5 日
- 3) 3.5 日
- 4) 4.5 日

30. ブタで、排卵後の卵子が受精能力を保持している時間はどのくらいか。
- 1) 約 10 時間以内
  - 2) 約 15 時間以内
  - 3) 約 20 時間以内
  - 4) 約 25 時間以内
31. ブタで、精子が雌の生殖道で受精能力を保持している時間はどのくらいか。
- 1) 8 時間以内
  - 2) 10～15 時間
  - 3) 20 時間以内
  - 4) 25～30 時間
32. ブタの一般的な妊娠確認方法はどれか。
- 1) 磁気共鳴画像診断法
  - 2) 膣内触診法
  - 3) 尿中のプロラクチン濃度測定法
  - 4) ノンリターン法
33. ブタの妊娠期間はどのくらいか。
- 1) 94 日前後
  - 2) 114 日前後
  - 3) 134 日前後
  - 4) 154 日前後
34. ブタの胎子が子宮内で位置を定めて胎盤結合を開始する時期は受精後どのくらいか。
- 1) 1 週間前後
  - 2) 2 週間前後
  - 3) 3 週間前後
  - 4) 4 週間前後
35. ミニブタの出生時体重はどのくらいか。
- 1) 0.2～0.4 kg
  - 2) 0.5～0.8 kg
  - 3) 1.0～1.3 kg
  - 4) 1.5～2.0 kg

36. ブタの分娩、出生子に関する説明として正しいのはどれか。
- 1) 母ブタの分娩豚房への移動は分娩予定日がよい。
  - 2) 子ブタは暖房装置を用いて 36～40℃に保温する。
  - 3) ミニブタの産子数は 11～15 匹である。
  - 4) 胎膜および胎盤の排出は子ブタの出産終了 24 時間以内に起こる。
37. 子ブタの 1 日あたりの鉄の必要量はどのくらいか。
- 1) 約 10mg
  - 2) 約 25mg
  - 3) 約 50mg
  - 4) 約 100mg
38. ブタの一般的な離乳時期として正しいのはどれか。
- 1) 2～3 週齢
  - 2) 4～5 週齢
  - 3) 6～7 週齢
  - 4) 8～9 週齢
39. 畜産ブタの離乳時の体重はどのくらいか。
- 1) 3～5 kg
  - 2) 6～8 kg
  - 3) 9～10 kg
  - 4) 12～14 kg
40. 母ブタの給餌量を離乳予定の 3 日前から半減させる主な目的はどれか。
- 1) 母ブタの乳頭保護
  - 2) 母ブタの乳房炎予防
  - 3) 母ブタの発情誘起
  - 4) 子ブタの飼料への切り替え促進
41. ブタの直腸温を測定する際、体温計を肛門部からどのくらい挿入するか。
- 1) 1～2 cm
  - 2) 3～5 cm
  - 3) 6～9 cm
  - 4) 10～15 cm
42. ブタの保定環による保定の説明で正しいのはどれか。
- 1) 体の大きいブタから採血する場合などの保定法である。
  - 2) 子ブタを対象とする保定器で、その用途も広い。
  - 3) 比較的長時間の保定が可能である。
  - 4) 熟練者でなくても容易にできる保定法である。



43. 前大静脈洞からの採血時に V 字保定器を用いてブタを保定する場合、どの体位に保定するか。
- 1) 仰臥位
  - 2) 側臥位
  - 3) 腹臥位
  - 4) 立位
44. ブタの一部採血に関して正しいのはどれか。
- 1) 前大静脈洞からの採血の際には第 2 肋骨から第 3 肋骨の間に刺入する。
  - 2) 耳介静脈からは 20 mL 程度までの採血は十分に可能である。
  - 3) 採血部位として尾静脈も使用できる。
  - 4) 翼付静脈針を用いれば頸静脈から採血できる。
45. ブタの静脈内投与に使用する一般的な血管はどれか。
- 1) 耳介静脈
  - 2) 橈側皮静脈
  - 3) 大腿静脈
  - 4) 頸静脈
46. ミニブタへの急速静脈内投与の推奨投与容量はどれか。
- 1) 1 mL/kg
  - 2) 2.5 mL/kg
  - 3) 5 mL/kg
  - 4) 10 mL/kg
47. ブタの鎮静・麻酔導入を目的とした、硫酸アトロピンと塩酸ケタミンの 2 種混合の筋肉内投与量として適切なのはどれか。
- 1) 硫酸アトロピン: 40~80  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、塩酸ケタミン: 0.2~0.3  $\text{mg}/\text{kg}$
  - 2) 硫酸アトロピン: 0.05  $\text{mg}/\text{kg}$ 、塩酸ケタミン: 10~15  $\text{mg}/\text{kg}$
  - 3) 硫酸アトロピン: 0.2  $\text{mg}/\text{kg}$ 、塩酸ケタミン: 1~2  $\text{mg}/\text{kg}$
  - 4) 硫酸アトロピン: 1~2  $\text{mg}/\text{kg}$ 、塩酸ケタミン: 0.2  $\text{mg}/\text{kg}$
48. イソフルランでブタの維持麻酔を行う際の濃度はどのくらいか。
- 1) 1.5~2.5 %
  - 2) 2.5~3.5 %
  - 3) 3~4 %
  - 4) 4~5 %

49. ブタの周術管理に関して正しいのはどれか。

- 1) 麻酔前の絶食・絶水は不要である。
- 2) 長時間安定した麻酔を維持する場合には気管挿管を行い、人工呼吸器により呼吸管理する。
- 3) 鎮痛薬としてプロポフォールを用いることがある。
- 4) 鎮痛剤として非麻薬性オピオイドは効かないため、麻薬性オピオイド製剤を用いる必要がある。

50. ブタの吸入麻酔の際の気管挿管について、正しい説明はどれか。

- 1) ブタは口が大きく開かず、口吻が長いため、気管開口部を目視することは不可能である。
- 2) 喉頭蓋から先に狭窄部位があるため、挿管は難しい。
- 3) 喉頭周囲にキシロカイン注射で浸潤麻酔した後、気管開口部から挿入する。
- 4) 頭部を反り返らせた状態でアプローチすると、気道が直線状になり、挿管が容易になる。