

## 実験動物 1 級・2 級技術者実技試験概要の公開

実験動物 1 級・2 級技術者実技試験の概要を公開いたします。この実技試験の概要は年度ごとの試験問題を公開するものではありません。また、今後の試験問題及び範囲を示すものではありません。

### <実験動物 1 級実技試験概要>

#### I. マウス必須 (1 級)

1. 麻酔量の計算
2. 麻酔剤の投与：尾静脈内投与、腹腔内投与、皮下投与
3. 採血：頸静脈からの一部採血、開胸しないで心臓から全採血、開胸して心臓から全採血、後大静脈から全採血
4. 臓器の摘出：内容は下記脚注参照\*1)
5. 顕微鏡検査またはスライド：膣垢像を観察、雄を同居させる膣垢像、寄生虫、虫卵、白血球の種類、組織像

#### II. ラット・ハムスター・スナネズミ (1 級)

1. 採血：頸静脈から指定量の採血（剪毛後）、尾静脈採血
2. 投与：経口投与、背部皮下投与、麻酔薬の腹腔内投与、皮下投与
3. 手術：卵巣摘出、精管結紮、連続縫合、結節縫合
4. 採血：後大静脈全採血、腹部大動脈採血、心臓採血
5. 解剖：脳、脳下垂体（秤量目的）、副腎（秤量目的）、その他の臓器の摘出

#### III. モルモット (1 級)

1. 麻酔薬の投与：腹腔内投与、筋肉内投与
2. 投与：静脈内投与、経口投与、皮内投与、皮下投与、腹腔内投与、筋肉内投与、経皮投与
3. 採血・検査：後大静脈採血、心臓採血（開胸、非開胸）、血液塗抹標本作製
4. 器官・組織の摘出：内容は下記脚注参照\*2)
5. 検疫・微生物学的検査：培地の選択、採材・塗抹手技および異常所見の取り方
6. 顕微鏡検査：主要臓器の組織像、白血球の種類
7. 繁殖的特徴：性周期と膣閉塞膜

#### IV. ウサギ (1 級)

1. 口頭実物展示問題：注射針の選択（皮内、皮下、筋肉内、腹腔内、静脈内）、吸入麻酔薬、血液について（標本写真）、寄生虫、臓器
2. 雌雄判別：2 週齢
3. 採血：取り出し、保定、耳介静脈より採血
4. 投与：保定、皮内投与、投与量の計算、経口投与、皮下投与
5. 検疫（塗抹）：感染症の推定、培地を選択、スワブ手技（画線）、塗抹、病気の原因
6. 臓器判定：① 虫垂 ② 胸腺 ③ 副腎 ④ 膵臓 ⑤ 腎臓 ⑥ 肝臓
7. 組織像：臓器のHE染色標本
8. 体重測定と投与：測定、投与量計算、保定、経口投与
9. 妊娠診断

#### V. イヌ (1 級)

1. 口頭試問：血液塗抹像判定、血球検査（器具・名称等）、血液生化学検査（抗凝固剤等）、器材名とその用途、寄生虫検査（寄生虫と検査法）と投与における注射針の選択、麻酔量算出、臓器の名称
2. 手術シミュレーション（ラット、人工皮膚）：手指や術野の皮膚に使われる消毒薬、麻酔薬及び麻酔、皮膚の切開、剪毛・消毒、切開メスの選択、縫合（連続と結節）、術後管理
3. 取り扱いと投与：動物の取り扱い、保定、器材の選択、経口投与、皮下投与、筋肉内投与
4. 採血：動物の取り扱い、保定、器材の選択、前腕橈側皮静脈採血、後肢伏在静脈採血
5. 健康診断：体温測定、心拍数測定

#### VI. サル類 (1 級)

1. 口頭試問：①微生物検査（病原微生物）、②交配方法および妊娠診断、③事故発生時対応、④安楽死方法、⑤安全対策
2. 投与：①前処理：器具の選択、補助者への指示、②投与：経鼻、経口、筋肉内、静脈内（点滴処置を含む）、皮内、皮下、③後処理
3. 採血：①前処理：器具の選択、補助者への指示、②採血：後肢伏在静脈、大腿静脈、橈側皮静脈、③後処理
4. 麻酔下による検査と観察：①外観検査（性別判定、外傷及び奇形の有無、栄養状態、その他）、②口腔内検査（舌、口腔粘膜、永久歯の崩出状態）、③外部寄生虫検査
5. 鏡検：腸管内寄生虫検査、塗抹標本作製
6. その他の取り扱い：捕獲と保定 ①無麻酔、②麻酔下

## VII. プタ(1級)

1. 口頭試問：伝染病、輸送方法、生理と解剖（発情期、内臓）、鎮静化
2. 経口投与および筋肉内投与：投与量の計算、器具器材の選択、保定方法、保定指示、投与方法
3. 手術：切皮箇所での縫合（人工皮膚）、器具、備品類の選択、前処理、皮膚の切開・縫合、仕上がり状態
4. 投与：耳介静脈、皮下、前処理、器具の選択、固定の仕方、保定の指示、正確度
5. 採血：鎖骨下静脈（前大静脈洞）、前処理、器具の選択、固定の仕方、保定の指示、正確度

## VIII. トリ類(1級)

1. 口頭試問（臓器の名称について、感染症について、疾患モデル動物について）
2. 翼下静脈あるいは心臓からの採血
3. ニワトリヒナあるいはウズラでの経口投与
4. 翼帯装着
5. ニワトリヒナの麻酔、解剖
6. ニワトリ雌の膣部反転

## IX. 魚類・両生類・その他(1級)

1. 口頭試問（外観及び行動等の観察、形態学的特徴、魚類・両生類の種類）
2. 魚類への麻酔
3. 魚類の採血
4. 魚類の安楽死処置
5. 魚類の微生物学的検査を前提とした剖検

### 脚注：

\*1) マウス必須(1級)の臓器の摘出の具体例

① 胸腺(秤量目的として) ② 精巣(左右秤量目的として) ③ 副腎(左右秤量目的として) ④ 舌～食道～胃～腸～肛門 ⑤ 脳下垂体 ⑥ 肝臓 ⑦ 脾臓 ⑧ 精巣上部尾部 右のみ(精管・体部を一部付けて摘出) ⑨ 顎下腺(舌下腺を含む) ⑩ 肺(左葉のみ 秤量目的) ⑪ 卵巣(秤量目的) ⑫ 精嚢腺・凝固腺・膀胱・前立腺を一括して摘出 ⑬ 回腸 ⑭ 空腸の一部 ⑮ 舌～気管～肺

\*2) モルモット(1級)の器官・組織の摘出の具体例

① 下垂体(秤量目的として) ② 甲状腺(秤量目的として) ③ 胸腺(左右を秤量目的として) ④ 胸骨 ⑤ 心臓～胸部大動脈(連続して) ⑥ 副腎(左右側を秤量目的として) ⑦ 右の腎臓～尿管(連続して) ⑧ 腸間膜リンパ節 ⑨ 頭頂間骨 ⑩ 肝臓(秤量目的として) ⑪ 精嚢 ⑫ 腎臓(左右を秤量目的として) ⑬ 喉頭から肺を連続して ⑭ 精巣 ⑮ 卵巣・子宮・膣 ⑯ 気管・気管支・肺(一括)

令和3年12月一部追加

令和2年度の1級実技試験については中止しました。令和3年度の1級実技試験については、上記内容を含めて、生体を使わず多肢選択式と記述式で実施しました。

## <実験動物 2 級技術者実技試験概要>

### I. マウス・ラット・その他のげっ歯類 (2 級)

#### 実技 A 問題 (展示問題)

動物種、マウスの毛色、臓器名、マウス・ラットの臍垢像、器具名、個体識別、飼料の形状

#### 実技 B 問題 (実技問題)

1. 動物種： マウス、ラット、スナネズミ、ハムスター
2. 性別判定： 新生子 成熟動物
3. 保定・投与： 保定、経口・腹腔内・皮下投与時の留意点
4. ハンドリング： 取り扱い、ケージ交換時の留意点

◆展示問題実施後、場所を移して実技問題を実施します。

### II. モルモット (2 級)

1. ハンドリングの留意点
2. 健康状態のチェック、感染症
3. 若齢動物での性別判定
4. 体重測定
5. 投与または採血時の保定：経口投与、腹腔内投与、皮内投与など
6. 口頭試問：病気、糞便の形状、飼料の形状、器材、投与器具、系統、臓器、個体識別法など

### III. ウサギ (2 級)

1. ハンドリングの留意点
2. 飼料の形状
3. 器材、固定器：名称、選択
4. 保定：静脈内注射のための保定、経口投与のための保定、頸背部への投与のための保定、筋肉内投与のための保定、
5. 性別判定
6. 投与部位：静脈内投与、皮下投与、皮内投与
7. 体重測定：測定の注意点 体重測定
8. 採糞
9. 観察項目、健康状態のチェック、発情徴候

#### IV. イヌ (2級)

1. 口頭試問：個体識別法、臓器名、安楽死、器具・器材の名称と用途、法定検疫対象疾病、イヌの状態ならびに性質の判定、給餌量、飼料の形状
2. 体重測定：ケージからの取り出しと戻し、測定
3. 雌雄判別：判定、理由
4. 取り扱い、保定：口輪の実施、前肢・後肢静脈からの採血のための保定、横臥位保定、血管の名称
5. 異常発生時の初期対応
6. 健康状態のチェック

#### V. ネコ (2級)

1. 口頭試問：個体識別法、臓器名、安楽死、器具・器材の名称と用途、ウイルス性感染症、ネコの状態ならびに性質の判定、給餌量、投与方法、飼料、個体識別法
2. 体重測定：ケージからの取り出しと戻し、測定
3. 雌雄判別：判定、理由
4. 取り扱い、保定：口輪の実施、前肢静脈からの採血のための保定、横臥位保定、血管の名称
5. 健康状態のチェック、異常発生時の初期対応

#### VI. サル類 (2級)

1. 口頭試問
  - ①サルの種、属、科名、②人獣感染症の防止法、③逃亡防止対策、④主な麻酔薬について、⑤投与経路および投与時の補助の注意点、⑥安全対策、⑦器材の名称と用途、⑧飼料の形状
2. 各種投与（経鼻、経口、筋肉内、静脈内、皮内、皮下）の補助
3. 各種採血（後肢伏在静脈、大腿静脈）の補助
4. 検疫：性別鑑定、外傷、口腔内検査、栄養状態、健康状態のチェック、外部寄生虫
5. 取り扱い・保定：体重測定、捕獲・保定、ケージに戻す際の注意点
6. 消毒アルコールの調製

#### VII. ブタ (2級)

1. 口頭試問：発情期間と発情期、妊娠期間と発情周期、実験動物としてのブタの特徴、ブタの先天性疾患、個体識別法、ブタの結腸の特徴、臓器の名称、飲水量、ワクチン予防法、飼料、投与部位
2. 性別判定等：性別、体重、月齢(週齢)の判定能力
3. 一般症状の判定能力：異常時の症状（健康状態のチェック）
4. 体重測定：体重計の合わせ方、事前確認
5. 体温測定：保定方法、測定方法、測定体温の異常の有無
6. 取り扱い：ケージからの取り出し方
7. 保定：保定器の用途、使用上の留意点、仰臥保定、器具の名称、筋肉内投与の保定
8. 麻酔剤、所定薬剤の投薬量算定

#### **VIII. トリ類 (2級)**

1. 実験用ニワトリとウズラの品種名
2. 品種判定
3. ニワトリとウズラの雌雄判別
4. 性別判定
5. 保定 (ニワトリ、ウズラ)
6. 採血法と採血時の保定
7. 孵卵 10 日目胚の検卵
8. ニワトリとウズラの個体識別法
9. 性成熟の平均日齢
10. ニワトリの人工授精について

#### **IX. 魚類・両生類・その他 (2級)**

1. 口頭試問：魚類の機能の特徴、突然変異、染色体数、近交系、形態変異、水質
2. 魚類・両生類の名称：標準和名
3. 魚類・両生類の形態学の特徴、性別判定、受精の特徴
4. 塩素残留物の除去
5. 餌料：種類、分量、給餌頻度
6. 魚類の健康状態を保つために実施すべき事
7. 生物濾過の仕組み

令和2年度、3年度の2級実技試験については、上記内容を含めて、生体を使わず多肢選択式と記述式で実施しました。

令和3年12月一部追加