

---

# 演習問題

---

家禽疾病学第2版補足

鶏病研究会

# (1) 養鶏産業の概略と鶏の飼養衛生管理

## ① 鶏の分類と品種

### 問題

1 鶏に関する記述で誤っているのはどれか。

- a. 鶏の祖先は、東南アジアに生息している赤色野鶏などである。
- b. 鶏は、キジ、ライチョウ、七面鳥、ウズラなどと同じキジ科に属している。
- c. 鶏は、体型により地鶏型、コーチン型、マレー型に大別される。
- d. 鶏の品種は、卵用種、肉用種、卵用兼用種、愛玩種に用途分類される。
- e. 白色レグホーンは卵用品種、ブロイラーは肉用品種である。

2 鶏に関する記述で誤っているのはどれか。

- a. 実用鶏(コマーシャル鶏)は、目的に合わせいくつかの品種を交配作出させた鶏である。
- b. 卵用鶏には、レグホーンの遺伝資源が広く活用されている。
- c. 肉用鶏には、コーニッシュ系統とプリマスロック系統の交配様式が一般に用いられている。
- d. 名古屋コーチンなど由来鶏を放し飼い、または平飼い飼養しているものを地鶏という。
- e. 名古屋種、シャモ、比内鶏、薩摩鶏など由来種37品種の系統を国の定めた生産様式で生産されたものを地鶏肉と呼ぶ。

### 解答

1 正解 e

解説 ブロイラーとは食用若鶏の総称で、品種ではない。

2 正解 d

解説 名古屋コーチンは絶種し、名古屋鶏に改称している。地鶏とは、野鶏を家禽化した後、各地に伝播された鶏の子孫で赤色野鶏に似た体型、羽色を特徴とする鶏で持ち、わが国では小地鶏、岐阜地鶏、猩々地鶏の三品種を一括して「地鶏」名称で国の天然記念物に指定している。しばしば、日本農林規格による地鶏肉と混同されている。

## ② 飼養衛生管理

### 問題

- 1 飼養衛生管理基準に関する記述で正しいのはどれか。
- a. 飼養衛生管理基準は家禽の飼養者によって農場環境に応じて定められるものである。
  - b. 飼養衛生管理基準は家禽の育種を行う事業者によって家禽銘柄の特性に応じて定められるものである。
  - c. 飼養衛生管理基準は家畜伝染病予防法に基づいて制定されたものである。
  - d. 飼養衛生管理基準は動物の愛護および管理に関する法律に基づいて制定されたものである。
  - e. 飼養衛生管理基準は飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律に基づいて制定されたものである。
- 2 家禽の繁殖管理に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. 家禽の親鳥は抱卵することなく産卵を繰り返す。
  - b. 家禽の性成熟には光線管理は影響しない。
  - c. 家禽の孵卵器には転卵を行うセッターとひなが孵化するハッチャーとがある。
  - d. 未受精卵(無精卵)も受精卵と同様に卵白, 卵殻膜, 卵殻が形成されて産卵される。
  - e. ひなの雌雄鑑別には肛門鑑別法と羽毛鑑別法とがある。

### 解答

#### 1 正解 c

解説 a. 正しくは、法によって定められ、すべての農場環境において遵守すべき基準である。b. 家禽の育種を行う事業者によって家禽銘柄の特性に応じて定められるとしているが、正しくは、家禽の銘柄にかかわらず普遍的に適用される法定の基準である。d. 動物の愛護および管理に関する法律は動物の愛護と適切な管理(危害や迷惑の防止等)を目的とするもので、飼養衛生管理基準を定めるものではない。e. 飼料の安全性の確保および品質の改善に関する法律は飼料の公定規格の設定及びこれによる検定などを行うことにより、飼料の安全性の確保および品質の改善を図るもので、飼養衛生管理基準を定めるものではない。

#### 2 正解 b

### ③ 食鳥処理場とGPセンター

#### 問題

- 1 食鳥処理場に関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. 食鳥処理場は、年間30万羽以上の処理を行う大規模食鳥処理場と、年間30万羽未満の認定小規模食鳥処理場とに区分される。
  - b. 食鳥検査は、公務員の食鳥検査員(獣医師)または指定検査機関の職員獣医師が食鳥処理場において実施する。
  - c. 食鳥検査では、食鳥処理場が受け入れた生体の状況をロット単位で望診し、と殺して羽毛を除去した食鳥と体の脱羽後検査と内臓摘出後検査とを1羽ごとに確認する。
  - d. 食鳥検査員は、食鳥処理場のHACCPにおいて衛生管理の実施状況と記録について外部検証を行う。
  - e. 食鳥処理衛生管理者(食鳥処理場の従業員で指定講習会を修了するなど資格を有する者)は、食鳥検査に合格した食鳥の、肉、内臓、骨および皮などの製造工程の衛生管理を行う。
  
- 2 GPセンターに関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. GPセンターは、採卵養鶏場から鶏卵(原料卵)を受け入れ、洗卵後、計量選別して包装する施設である。
  - b. GPセンターはサテライト方式(離れた養鶏場から原料卵が搬入される)とインライン方式(鶏舎からバーコンベアで原料卵が直接搬入される)とに大別される。
  - c. 原料卵は受入後、鈍端鋭端を装置によって同一方向に整列させ(方向整列)、30℃以上の温水で洗卵(150ppm以上の次亜塩素酸ナトリウム溶液またはこれと同等以上の効果を有するもので殺菌)し、すすいだ後、濡れた卵殻表面を乾燥させ、検卵を行う。
  - d. 検卵は、薄暗い区画の中で卵の下より光をあててヒビのある卵や血卵を除去し、卵の形状や汚れなどにより不良品を除去する工程で、目視検査が必要とされる。
  - e. 計量・サイズ振り分け工程では鶏卵規格取引要綱(農林水産省)で定められた規格(LL, L, M, MS, S, SS)によって重量ごとに選別する。所定の容器に卵を詰め、鈍端部へシールを貼り付け、卵重計量責任者や賞味期限などを表示したラベルを封入または貼り付けて、検品し、箱詰めなどを行う(包装)。

## 解答

### 1 正解 e

**解説** 食鳥処理衛生管理者は、食鳥検査員の監督のもとに、食鳥検査において疾病または異常の有無を確認し、検査の補助、協力を行う。認定小規模食鳥処理場では食鳥検査が免除され、食鳥処理衛生管理者による異常の有無の確認が行われる。

### 2 正解 d

**解説** 検卵では、透過光で血卵や腐敗卵などを自動的に検出して除去する装置、汚卵を画像認識で除去する装置、音響を測定してヒビ卵を除去する装置などを用いた自動的な処理も行われている。

## ④ 鶏の解剖学と生理学

### 問題

- 1 鶏の解剖学と生理学に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. 鶏の皮膚にある汗腺によって体温調節している。
  - b. 哺乳類の頸椎が7個であるのに対して、鶏の頸椎は14個ある。
  - c. 鶏の骨は気嚢が侵入した含気骨がみられる。
  - d. 産卵鶏では、産卵用のカルシウムを貯蔵するため、骨髄に骨髄骨がみられる。
  - e. 鶏では哺乳類でみられる声帯はなく、気管支分岐部近くにある扁平な鳴管とよばれる部位があり、ここで発声する。
- 2 鶏の解剖学と生理学に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. 鶏では気嚢という袋があり、肺内の空気の交換をする。
  - b. 鶏では食道の一部が拡大した嗉嚢があり、一時的に食物を貯留させる。
  - c. 鶏の胃は腺胃と筋胃に分かれ、腺胃で胃液を分泌し、筋胃で攪拌する。
  - d. 産卵中の雌成鶏の肝臓では産卵に必要な脂質を合成するために、生理的に脂肪が蓄積する。
  - e. 鶏の卵管は右側のみ発達し、左側はミュラー管として遺残する。

### 解答

#### 1 正解 a

解説 鶏の皮膚には汗腺はない。汗による体温調節はできない。呼吸などで体内の空気を出し入れし、体温調節する。

#### 2 正解 e

解説 鶏の卵管では左側のみ発達し、右側はミュラー管として遺残する。なお、時にミュラー管内腔に液体が貯留し、嚢腫をつくることがある。

## ⑤ 鶏の免疫学

### 問題

- 1 鶏の免疫学に関する記述で誤っているのはどれか。
- 鶏の免疫応答は基本的には哺乳類と同様である。
  - 形質細胞は大量の病原体特異的な抗体を産生する。
  - 鶏の貪食細胞としては、樹状細胞、マクロファージ、偽好酸球、リンパ球がある。
  - 主要組織適合遺伝子複合体は抗原提示細胞がT細胞に抗原提示する際にもちいる分子群の遺伝子領域である。
  - 鶏の主要組織適合遺伝子複合体は哺乳類のそれと比較して著しく小さい。
- 2 鶏の免疫学に関する記述で誤っているのはどれか。
- 鶏はリンパ節をもたないため、体内に散在する粘膜リンパ組織において獲得免疫応答が起こる。
  - 鶏の眼窩にあるハーダー腺と呼ばれる粘液分泌腺にはリンパ組織が発達している。
  - 鳥特有の腸管付属リンパ組織であるファブリキウス嚢は中枢リンパ器官であり、B細胞を産生し細胞性免疫を司る。
  - 胸腺はT細胞を産生する中枢リンパ器官である。
  - 母鶏の血中のIgGは卵巣で卵黄に移行し、さらに卵黄嚢膜を介して鶏胚の血液に移行する。

### 解答

#### 1 正解 c

解説 リンパ球ではなく、栓球である。鶏の栓球は哺乳類の血小板と同様に血液凝固に関与する。血小板と異なり、細胞であり貪食作用もある。

#### 2 正解 c

解説 細胞性免疫でなく、液性免疫である。

## (2) 鶏のウイルス感染症

### ① 鳥インフルエンザ(家, 届)

#### 問題

1 わが国における高病原性鳥インフルエンザ発生時の防疫措置として正しいものの組み合わせはどれか。

- a. 発生農場などにおける患畜などの殺処分
- b. 患畜やその生産物等の移動禁止
- c. 患畜への抗ウイルス薬の投与
- d. 弱毒生ワクチン接種
- e. 患畜の隔離

① a, b    ② b, c    ③ c, d    ④ d, e    ⑤ a, e

2 わが国において鶏の高病原性鳥インフルエンザの確定診断に用いられるウイルス分離法はどれか。

- a. MDBK 細胞接種法
- b. MDCK 細胞接種法
- c. 発育鶏卵羊膜腔内接種法
- d. 発育鶏卵尿膜腔内接種法
- e. 鶏胎仔繊維芽細胞接種法

#### 解答

1 正解 ①

解説 c, e. わが国では家禽の高病原性鳥インフルエンザ発生時の防疫措置として、発生農場などにおける家禽の殺処分と生きた家禽、死体、生産物や排泄物などの移動制限などを原則としているため、患畜に対する抗ウイルス薬の投与や隔離は認められていない。d. ワクチンの使用はその摘発淘汰による蔓延防止が困難となった場合にのみ、農林水産省と協議の上で使用することとされているが、その場合も不活化ワクチンであり、生ワクチンの使用は認められていない。

2 正解 d

解説 わが国の特定家畜伝染病防疫指針では、A型インフルエンザウイルスの分離には発育鶏卵を用いることが記載されている。すなわち材料乳剤の遠心上清を2個以上の9～11日齢発育鶏卵の尿膜腔内に接種し、35～37℃で48時間培養することとされている。

## ② ニューカッスル病(家, 届)

### 問題

1 ニューカッスル病の原因ウイルスに関する記述で誤っているのはどれか。

- a. パラミクソウイルス科に分類される。
- b. 赤血球凝集(HA) 活性を有する。
- c. ウイルス表面にはHN蛋白とF蛋白が存在する。
- d. 多くの血清型が存在する。
- e. 発育鶏卵でよく増殖する。

2 ニューカッスル病に関する記述で誤っているのはどれか。

- a. 家畜伝染病に指定されている。
- b. 主な伝播様式は接触伝播である。
- c. HI 試験が分離ウイルスの同定に用いられる。
- d. 病原性株は初生ひな脳内接種試験でその指数が 0.7以上である。
- e. 鶏病原性に関連しているのは HN蛋白開裂部位のアミノ酸配列である。

### 解答

1 正解 d

解説 ニューカッスル病ウイルスはトリエイブラウイルス1型に分類され、血清型は単一である。

2 正解 e

解説 ニューカッスル病ウイルスの鶏病原性に関与しているのはF蛋白である。病原性株ではそのアミノ酸配列において113番目から116番目に塩基性アミノ酸が3つ以上存在し、117番目がフェニルアラニンである。

### ③ 鶏伝染性気管支炎(届)

#### 問題

- 1 鶏伝染性気管支炎の病原体は次のどの科に属するか。
  - a. トガウイルス科
  - b. ピコルナウイルス科
  - c. アデノウイルス科
  - d. フラビウイルス科
  - e. コロナウイルス科
  
- 2 鶏伝染性気管支炎を疑う鶏の症例が出た時に、ニューカッスル病、鶏伝染性喉頭気管炎、伝染性コリーザとの類症鑑別が必要になる。鶏伝染性気管支炎と診断されるのは次のどれか。
  - a. 発病鶏の呼吸器乳剤を発育鶏卵に接種したところ、鶏胎児に対する病原性が非常に強く、24時間程度で鶏胎児の発育が停止した。。
  - b. 発病鶏の呼吸器乳剤を発育鶏卵に接種したところ、数継代の後に、鶏胎児の発育不全(矮小化)とカーリングが認められた。
  - c. 発病鶏の上部気道の塗抹染色標本を作り、鏡検したところ、核内封入体が認められた。
  - d. 発病鶏の鼻汁の塗抹標本をグラム染色したところ、無数のグラム陰性の小桿菌が認められた。
  - e. 発病鶏の呼吸器乳剤を発育鶏卵に接種したところ、鶏赤血球浮遊液を凝集する因子が分離された。

#### 解答

##### 1 正解 e

解説 鶏伝染性気管支炎ウイルスは、RNA ウイルスであるコロナウイルス科ウイルスの代表的なウイルスとされている。アデノウイルス科ウイルスのみは、DNA ウイルスである。

##### 2 正解 b

解説 aとe はニューカッスル病、cは鶏伝染性喉頭気管炎(ヘルペスウイルス感染症)、dは細菌性疾病の伝染性コリーザである。

## ④ 鶏伝染性喉頭気管炎(届)

### 問題

- 1 鶏伝染性喉頭気管炎(ILT)に関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. 原因であるILTウイルスはヘルペスウイルス科、アルファヘルペスウイルス亜科に属する。
  - b. ILTは全世界的に養鶏業の盛んな地帯で発生が見られる。
  - c. ILTは幼雛の呼吸器感染症であるため、大雛期以降の鶏では発生しない。
  - d. ILTウイルスは伝播速度は遅いが、一旦発生した養鶏場ではILTウイルスが常在化しやすく、発生を繰り返す傾向がある。
  
- 2 ILTの臨床症状に関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. ILTは臨床的には急性型、亜急性型および慢性型の3型に分かれる。
  - b. 気管粘膜における充出血のため、血痰を排泄する鶏がみられる。
  - c. 気管狭窄により奇声を伴う呼吸器症状を特徴とする。
  - d. 罹病した鶏はILTウイルスの感染が長引くため、ほとんどの個体が死亡する。
  
- 3 ILTの臨床症状に関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. 感染鶏では喉頭・気管の粘膜上皮の肥厚、充出血が著明である。
  - b. ILTウイルスが血行を介して神経にも感染するため、脚部、頸部などの神経に腫脹がみられる。
  - c. 重症例・死亡例では気管内浸出物の乾固により、黄褐色の気管栓塞を認める。
  - d. 喉頭・気管の粘膜上皮では細胞変性、核内封入体を容れた合胞体形成がみられる。

## 解答

### 1 正解 c

**解説** ILTは主に中大雛期において発生が見られるが、免疫を持たない鶏では日齢を問わず感染、発症する。症状の程度は感染するILTウイルスの病原性の強度によって異なる。

### 2 正解 d

**解説** 鶏に感染したILTウイルスは免疫が出来てくればほとんど体内から消失する。一部のウイルスは持続感染するが、それによって死亡することはない。強毒株の感染による鶏の死亡率は50～70%に達する事例も報告されているが、一般的には10～30%の事例が多い。

### 3 正解 b

**解説** ILTウイルスはまれに神経に感染するが、これらはほとんど増殖することなく潜伏するもので、それにより神経が腫脹することはない。

## ⑤ マレック病(届)

### 問題

1 マレック病に関する記述で正しいのはどれか。

- a. マレック病の原因ウイルスはレトロウイルスに属する。
- b. マレック病は経口感染で広がる。
- c. マレック病の腫瘍細胞はB 細胞由来である。
- d. マレック病ワクチンはウイルス感染を防止する。
- e. マレック病では肝臓や脾臓など全身各所に腫瘍性病変がみられる。

2 マレック病に関する記述で誤っているのはどれか。

- a. 皮膚型マレック病では羽包根部に腫瘍性結節病変がみられる。
- b. 眼型マレック病では虹彩の変形、脱色がみられる。
- c. マレック病の肝臓では著しく腫大するものから、あまり腫大しないが白斑が見られるものまで様々である。
- d. マレック病の末梢神経は著しく腫脹するが、あまり腫脹しない例もある。
- e. マレック病の腫瘍細胞は大小の骨髄系細胞からなる。

3 マレック病に関する記述で正しいのはどれか。

- a. 食鳥検査でマレック病と診断された場合、全部廃棄となる。
- b. マレック病ウイルスの封入体は肝臓細胞にみられる。
- c. マレック病ウイルス抗体陽性の鶏は、マレック病と診断される。
- d. マレック病のワクチンは1週齢のひなに接種する。
- e. 成鶏はマレック病ウイルスに対して感受性が高い。

## 解答

### 1 正解 e

**解説** マレック病ウイルスはヘルペスウイルスに属し、空気感染する。腫瘍細胞はTリンパ球由来である。マレック病ワクチンは感染を阻止しないで、腫瘍化を阻止する。

### 2 正解 e

**解説** マレック病の腫瘍細胞はリンパ系の細胞である。

### 3 正解 a

**解説** マレック病は血液系の腫瘍であるため、全身に腫瘍細胞が分布する可能性があり、全部廃棄される。マレック病ウイルスの封入体は通常、羽包上皮細胞に見られる。マレック病ウイルス抗体陽性鶏（感染鶏）がすべてマレック病ではない。マレック病ワクチンは初生ひなまたは孵化前に接種される。ひなの時が最もウイルスに対して感受性が高い。

## ⑥ 鶏白血病(届)

### 問題

- 1 鶏白血病に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. A, B, J 亜群の鶏白血病ウイルスが原因である。
  - b. リンパ性白血病は4 カ月齢以前に発生する。
  - c. 種鶏の清浄化が最も有効な対策。
  - d. 垂直感染したひなは免疫学的寛容となる。
  - e. 腫瘍細胞は大型のB リンパ球である。
- 2 鶏白血病に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. 鶏白血病は、食鳥検査では全部廃棄となる。
  - b. A亜群およびB亜群の鶏白血病ウイルスの感染ではリンパ性白血病の発生が多い。
  - c. ブロイラー種鶏では、J亜群ウイルスの感染によって骨髓球腫症が多く発生する。
  - d. 採卵鶏のひながJ亜群ウイルスに感染すると発育不良が誘発される。
  - e. ワクチンはない。

### 解答

#### 1 正解 b

解説 リンパ性白血病は産卵開始後(5~7カ月齢)に発生が多く、それ以前にはほとんど発生しない。

#### 2 正解 d

解説 J亜群ウイルスの感染によって、発育不良が誘発されるのは、ブロイラーのひなであり、採卵鶏のひなは不顕性感染となる。

## ⑦ 伝染性ファブリキウス嚢病(届)

### 問題

- 1 伝染性ファブリキウス嚢病に関する記述で正しいのはどれか。
  - a. 気管の閉塞による開口呼吸が認められることがある。
  - b. 異常卵の産出が認められることがある。
  - c. 採卵鶏で多発し、ブロイラーでの発生例はない。
  - d. 主に垂直感染により伝播する。
  - e. 免疫抑制によりワクチン不応答など認められることがある。
  
- 2 伝染性ファブリキウス嚢病予防のワクチン接種方法として一般に推奨されているのはどれか。
  - a. 2～4週齢での生ワクチン噴霧接種。
  - b. 2～4週齢での不活化ワクチン筋肉内接種。
  - c. 2～4週齢での不活化ワクチン経口(飲水)接種。
  - d. 2～4週齢での生ワクチン経口(飲水)接種。
  - e. 発育鶏卵への不活化ワクチン卵内接種。

### 解答

#### 1 正解 e

**解説** 伝染性ファブリキウス嚢病の原因ウイルスは、主にファブリキウス嚢にあるB細胞に感染し、これを破壊する。このため罹患鶏は免疫抑制状態となり他の感染症に罹患しやすくなったりワクチンに対する抗体応答が悪くなる(ワクチン不応答)ことがある。本病単独で、「気管の閉塞による開口呼吸など呼吸器症状」を示すことは無く、「異常卵の産出」が認められることも無い。また本病は、ブロイラーにも発生が認められ、これまで垂直感染による伝播は報告されていない。

#### 2 正解 d

**解説** 本病は移行抗体の消失する3～5週齢に罹患することが多い。このため本病発生の予防には、2～4週齢での生ワクチン接種が推奨されている。本病の原因ウイルスは主に経口感染により罹患し、ワクチンでも経口接種を行う。多数の個体に接種する場合には飲水を介してワクチン接種を実施することが多く、噴霧接種は一般に行われない。不活化ワクチンは主に種鶏の免疫に用いられるが、2～4週齢のひなや発育鶏卵に対し接種されることは無い。

## ⑧ 鶏痘(届)

### 問題

1 鶏痘に関する記述で正しい組み合わせはどれか。

- a. 鶏のウイルス性急性伝染病で致死率が高い。
- b. 鶏の性、年齢、種類に関係なく感染する。
- c. 皮膚型鶏痘は冬期、粘膜型鶏痘は夏から秋に多発する傾向がある。
- d. 皮膚型鶏痘の発痘好発部位は肉冠や肉垂などの無羽部である。
- e. 粘膜型鶏痘の発痘好発部位は腺胃や小腸などの消化管粘膜である。

① a, c ② b, d ③ c, e ④ a, d ⑤ b, c

2 皮膚型鶏痘病変に関する記述で誤っているのはどれか。

- a. ウイルス感染後 5～6日で灰白色の小さな丘疹が現れる(発痘)。
- b. 丘疹は次第に大きくなり黄色味を帯びて、互いに連続することがある。
- c. 丘疹が現れてから3～5日で極期に達し、壊死・出血のため暗赤色を呈する。
- d. 組織学的に発痘部の上皮細胞は腫大し、核内にボリンゲル小体と呼ばれる好酸性封入体がみられる。
- e. 壊死に陥った発痘は乾燥した痂皮となり、10日ぐらいで自然に脱落する。

### 解答

1 正解 ②

解説 a. 鶏のウイルス性急性伝染病で通常3～4週間で回復する。  
c. 皮膚型鶏痘は夏から秋、粘膜型鶏痘は冬期に多発する傾向がある。e. 粘膜型鶏痘の発痘好発部位は口腔・鼻腔・喉頭などの粘膜である。

2 正解 d

解説 d. 組織学的に発痘部の上皮細胞は腫大し、細胞質内にボリンゲル小体と呼ばれる好酸性封入体がみられる。

## ⑨ 鶏脳脊髄炎

### 問題

- 1 鶏脳脊髄炎(AE)に関する記述で正しいのはどれか。
- a. ひなの脳に重度の出血を引き起こすウイルス性伝染病である。
  - b. 種鶏はAEウイルスに感染しない。
  - c. AEウイルスの血清型には7つのタイプがある。
  - d. 感染伝播は介卵感染と接触感染がある。
  - e. AEウイルスは環境下では弱い。
- 2 鶏脳脊髄炎(AE)に関する記述で正しいのはどれか。
- a. 産卵鶏の感染では、しばしば卵殻形成異常卵がみられる。
  - b. 産卵鶏の感染でも神経症状が発現する。
  - c. 発症は孵化直後から始まり、二峰性がみられる。
  - d. 原因ウイルスはピコルナウイルス科に属し、分離は容易である。
  - e. 中枢神経の大型神経細胞における封入体形成が特徴的である。

### 解答

#### 1 正解 d

解説 a. 脳に重度の出血は引き起こさない。b. 種鶏もAEウイルスに感染する。c. AEウイルスの血清型は単一である。e. AEウイルスは環境下で強く、長期間感染能がある。

#### 2 正解 c

解説 a. 産卵鶏が感染した場合、産卵率が一過性に低下し、時に小型卵がみられる。b. 産卵鶏の感染では神経症状は発現しない。d. AEウイルスの分離は容易ではない。e. 中枢神経の大型神経細胞の中心性色質融解が特徴である。

## ⑩ 鶏アデノウイルス感染症

### 問題

- 1 鶏アデノウイルス感染症に関する記述で、正しいのはどれか。
- a. 原因ウイルスはエンベロープを有する二本鎖DNAウイルスである。
  - b. ブロイラーよりも採卵鶏での発症が多い。
  - c. 代表的疾患としてマレック病が挙げられる。
  - d. ウイルスの経口摂取で伝播することが多いが、介卵感染も知られている。
  - e. 細胞質内封入体形成が特徴的であり、診断上重要である。
- 2 次のうち、鶏アデノウイルス感染症で出現することのある封入体はどれか。
- a. ボリンゲル小体
  - b. ブドウ房状細胞質内封入体
  - c. Full 型核内封入体
  - d. 基質封入体
  - e. ネグリ小体

## 解答

### 1 正解 d

**解説** a. 鶏アデノウイルスはエンベロープを持たない二本鎖DNAウイルスである。b. 平飼いされるブロイラーに多い。c. 代表的疾患は、封入体肝炎、心膜水腫症候群、アデノウイルス性筋胃びらんである。d. 鶏アデノウイルス感染症は、糞とともに排泄されたウイルスを経口的に摂取することによって水平伝播することが多い。しかし、産卵中の成鶏が感染すると、感染後1～2週間でウイルスは卵に移行して介卵感染が起こることが知られており、封入体肝炎発生の引き金になっていると考えられている。e. 病変部に核内封入体を形成する。

### 2 正解 c

**解説** アデノウイルス科やヘルペスウイルス科に属するウイルス感染では、Full型やCowdry A型の核内封入体が見られることがある。なお、ボリンゲル小体はポックスウイルス科の、ブドウ房状細胞質内封入体はサーコウイルス科のウイルス感染で見られる。基質封入体とは鶏白血病で心筋細胞などに形成される好酸性細胞質内封入体であり、ネグリ小体は狂犬病で神経細胞に形成される好酸性円形の細胞質内封入体である。

## ⑪ 産卵低下症候群

### 問題

- 1 産卵低下症候群に関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. 発生群における産卵低下は一過性の場合が多い。
  - b. 産卵低下に伴い、卵殻が変形した奇形卵が多く産出される。
  - c. 病理組織検査では卵管子宮部粘膜上皮細胞の核内封入体が特徴的である。
  - d. 産卵低下症候群の防除には不活化ワクチンが使用されている。
  - e. 抗体検査には赤血球凝集抑制反応が用いられる。
  
- 2 産卵低下症候群ウイルスの特徴で誤っているのはどれか。
  - a. 病原体は赤血球凝集素を有するパラミクソウイルス科に属する。
  - b. ウイルス分離にはアヒルやガチョウの発育卵や胚線維芽細胞が適している。
  - c. ウイルス増殖は鶏の赤血球を用いた凝集反応で判定できる。
  - d. ウイルスは水平感染と介卵感染で伝播する。
  - e. ウイルス分離材料は発症鶏の糞便が適している。

### 解答

#### 1 正解 b

**解説** 産卵低下症候群の特徴は無殻卵、薄殻卵、破卵、退色卵などの卵殻形成不全の異常卵産出で、卵殻が変形した奇形卵の産出は特徴的ではない。

#### 2 正解 a

**解説** 病原体は赤血球凝集素を有するウイルスで、分類ではトリアデノウイルス科、*Atadenovirus* 属に属する。

## ⑫ ウイルス性腱鞘炎

### 問題

- 1 ウイルス性腱鞘炎に関する記述で正しいのはどれか。
  - a. トリレオウイルスが介卵感染した時にのみ発生しやすい。
  - b. 病原体であるトリレオウイルスの血清型は単一である。
  - c. ブロイラーと採卵鶏、発生率に大きな差はない。
  - d. 腱断裂は必発するわけではない。
  - e. 移行抗体による受動免疫では予防できない。
- 2 ウイルス性腱鞘炎において観察されない特徴病変はどれか。
  - a. 腓腹腱・腱鞘の変性壊死
  - b. 腓腹腱の断裂
  - c. 腓腹腱の慢性腱鞘炎
  - d. 足関節外側上部の結節性肥厚(硬結)
  - e. 足関節上部の皮下出血

### 解答

#### 1 正解 d

解説 一般的には経口あるいは経呼吸器感染が多い。介卵感染も起こりうるが事例は少ない。トリレオウイルスの血清型は多い(11以上確認)。発生はブロイラーに多く、3週齢から出荷日齢までに認められる。腱断裂に発展せずに結節性肥厚で推移する事例も多い。移行抗体は発症抑制効果があり、予防可能である。

#### 2 正解 a

解説 腓腹腱・腱鞘の病変は、水腫性腫脹、細胞浸潤、結合組織増生などであり、変性壊死は観察されない。腱の断裂、慢性腱鞘炎、結節性肥厚(硬結)、皮下出血は容易に観察される。

## ⑬ 鶏貧血ウイルス感染症

### 問題

- 1 鶏貧血ウイルス感染症に関する記述で誤っているのはどれか。
- 鶏貧血ウイルスはアネロウイルス科ジャイロウイルス属に分類される。
  - 鶏貧血ウイルスは鶏以外の家禽類からも分離される。
  - 発症は主に介卵感染したひなにみられる。
  - 健康な2週齢以上のひなでは感染しても発症しない。
  - 鶏貧血ウイルスは骨髄の造血系幹細胞に感染し、造血組織の機能を障害する。
- 2 鶏貧血ウイルス感染症に関する記述で誤っているのはどれか。
- 鶏貧血ウイルスは免疫抑制を引き起こす。
  - 肉眼的には、骨髄の黄色化、胸腺などリンパ系組織の萎縮、筋肉などの出血が特徴的である。
  - 組織学的には、諸臓器で高度の壊死と炎症性反応がみられる。
  - 鶏貧血ウイルスは腫瘍化リンパ球浮遊継代細胞であるMDCC-MSB1細胞で増殖する。
  - 種鶏をワクチン投与で免疫し、種鶏の感染を防御することにより介卵感染を防ぐ。

### 解答

1 正解 b

解説 鶏貧血ウイルスは鶏のみから分離される。

2 正解 c

解説 鶏貧血ウイルスによる細胞死はアポトーシスによるもので、壊死や細胞反応はほとんど見られない。

## ⑭ トリメタニューモウイルス感染症

### 問題

1 鶏のウイルス性疾病の内、ワクチンが開発されていないのはどれか。

- a. 鶏伝染性気管支炎
- b. トリメタニューモウイルス感染症
- c. 鶏脳脊髄炎
- d. 鶏腎炎ウイルス感染症
- e. 鶏伝染性ファブリキウス嚢病

### 解答

1 正解 d

解説 鶏腎炎ウイルス感染症以外はすべてワクチンが開発されている。

### (3) 鶏の細菌感染症および真菌症

#### ① 家禽サルモネラ症<sup>(家)</sup> (ひな白痢・家禽チフス)

##### 問題

1 家禽サルモネラ症に関する記述で正しいのはどれか。

- a. 原因菌の血清型は、Pullorum である。
- b. わが国において家禽チフスの発生が毎年報告される。
- c. 感染母鶏は、しばしば保菌卵を産出する。
- d. 成鶏におけるひな白痢の主症状は、白色下痢便の排泄である。
- e. 感染鶏は隔離して抗菌剤で治療する。鶏は、キジ、ライチョウ、七面鳥、ウズラなどと同じキジ科に属している。

2 ひな白痢の診断に関する記述で正しいのはどれか。

- a. 菌分離にはDHL寒天培地における、硫化水素産生のコロニーを釣菌し同定する。
- b. 寒天培地上における原因菌のコロニーの大きさは、他の血清型のそれとほぼ同じである。
- c. 原因菌は運動性を示す。
- d. 全血急速凝集反応は、全日齢を通じて適用可能である。
- e. 原因菌と共通抗原を持つサルモネラが感染した鶏では、全血急速凝集反応で陽性を示すことがある。

## 解答

### 1 正解 c

**解説** a. 血清型は *Salmonella Gallinarum* であり、Pullorum は生物型である。家禽チフスはこの発生はわが国では認められていない。b. ひな白痢菌感染母鶏は、30% を超える確率で保菌卵を産出することがあり、介卵感染によって広範に伝播される。d. 成鶏は一般にひな白痢菌に感染しても無症状で保菌鶏となる。e. 抗菌剤による治療では完全に除菌できないため淘汰する。

### 2 正解 e

**解説** a. ひな白痢菌の多くは硫化水素非産生株であり、また、胆汁酸感受性株も存在するのでDHL寒天培地とSCD寒天培地を併用する。b. ひな白痢菌は他の血清型のサルモネラに比べてコロニーが小さい。c. ひな白痢菌と家禽チフス菌はサルモネラ属菌のうち、唯一の非運動性菌である。d. 3~4週齢以下のひなでは抗体産生機能が未熟で血清学的診断も応用できない。e. 全血急速凝集反応において交差反応を示す個体からは、しばしばひな白痢菌と共通抗原を持つ菌が分離される。

## ② サルモネラ症(届)

### 問題

- 1 サルモネラ症に関する記述で正しいのはどれか。
  - a. サルモネラ属菌は好気性菌である。
  - b. サルモネラ属菌には約1500の血清型が知られている。
  - c. 多くの血清型のサルモネラが届出伝染病の原因菌である。
  - d. 鶏パラチフスは家畜伝染病である。
  - e. サルモネラ保菌鶏の多くは無症状である。
  
- 2 サルモネラ症の診断に関する記述で正しいのはどれか。
  - a. 1カ月齢における大量死を認めた場合サルモネラを疑うことができる。
  - b. 臨床症状の違いにより、大腸菌症との鑑別は容易である。
  - c. 血清学的検査により確定診断が可能である。
  - d. 糞便の増菌培養にはSCD培地を使用する。
  - e. 盲腸便の培養は有用である。

### 解答

#### 1 正解 e

解説 a. 通性嫌気性菌である。b. サルモネラ属菌は約2600血清型が知られている。c. サルモネラ属菌の多くは家畜伝染病あるいは届出伝染病に指定されていない。d. 鶏パラチフス以外のひな白痢と家禽チフスが家畜伝染病に指定されている。

#### 2 正解 e

解説 a. ふ化後間もないひなが2～3日齢をピークとして7～10日齢頃までに相当数死亡する。b. サルモネラ症と大腸菌症は類似している。c. 多くの場合、抗体が十分上昇せず、血清学的診断は使用されない場合が多い。d. 通常、ハーナテトラチオネート選択培地で増菌培養を行う。

### ③ 家禽コレラ(家)

#### 問題

1 家禽コレラの伝播様式に関する記述で誤っているのはどれか。

- a. 保菌している家畜や野生動物からの伝播も起こる。
- b. 原因菌の体内への侵入経路は主として呼吸器粘膜である。
- c. 介卵感染が起こる。
- d. 池や沼などの水系を介しての伝播が起こる。
- e. 原因菌で汚染された餌、飲水、木枠などからも伝播する。

2 急性経過の家禽コレラで死亡した鳥の特徴的病変で正しい記述の組み合わせはどれか。

- a. 肝臓、脾臓、肺や十二指腸などに点状出血や出血斑が認められる。
- b. 皮下織や心冠部脂肪織に出血は認められない。
- c. 肝臓や脾臓は腫大するが、小壊死斑は認められない。
- d. 肺の水腫は認められない。
- e. 肝臓や脾臓の組織中には多数の菌塊と多発性巣状壊死が認められる。

① a, b ② b, c ③ c, d ④ d, e ⑤ e, a

#### 解答

1 正解 c

解説 *Pasteurella multocida* の体内への侵入経路は消化器ではなく、通常、呼吸器粘膜であるが、他の粘膜や創傷からの場合もある。感染した家禽と接触したことのある野鳥も他の鳥類への感染源となる。

2 正解 ⑤

解説 急性経過で死亡した鳥では、肝臓、脾臓、肺や十二指腸とともに、皮下織や心冠部脂肪織に点状出血や出血斑が広範に認められる。肝臓や脾臓は腫大し、小さな黄白色の壊死斑が多数認められる。組織学的には、うっ血した血管内に多数の菌が、肝臓や脾臓には多数の菌塊と偽好酸球浸潤を伴う多発性巣状壊死が認められる。腸管の出血巣では粘膜上皮の剥離および多数の菌塊が認められる。

## ④ 鳥マイコプラズマ症(届)

### 問題

- 1 鳥マイコプラズマ症に関する記述で誤っているのはどれか。
- 急性呼吸器病を起こす。
  - 慢性呼吸器病を起こす。
  - まれに滑膜炎を起こす。
  - 産卵鶏に産卵低下を起こす。
  - マイコプラズマ・ガリセプティカム感染症およびマイコプラズマ・シノビエ感染症のみが、家畜伝染病予防法上の届出伝染病である。
- 2 鳥マイコプラズマ症に関する記述で正しいのはどれか。
- 通常は、単独感染で大きな経済的被害を与える。
  - 経済的被害を軽減するワクチンはまだない。
  - 同居感染が主要な感染経路で、介卵感染はしない。
  - マイコプラズマは細胞壁を持たない最小の細菌である。
  - もっとも重要なマイコプラズマ・ガリセプティカム感染症のみが家畜伝染病予防法上の届出伝染病である。

### 解答

#### 1 正解 a

解説 鳥マイコプラズマ症による呼吸器病は慢性であるため、aの急性呼吸器病は誤り。

#### 2 正解 d

解説 a. 単独感染が誤り、正しくは混合感染である。b. ワクチンはまだないが誤り、正しくはワクチンはあるである。c. 介卵感染はしないが誤り、正しくは介卵感染するである。e. マイコプラズマ・ガリセプティカム感染症のみが誤り、正しくはマイコプラズマ・ガリセプティカムおよびマイコプラズマ・シノビエ感染症のみがである。

## ⑤ 大腸菌症

### 問題

1 大腸菌症に関する記述で正しいのはどれか。

- a. 主に採卵鶏で発生する。
- b. 感染経路は主に消化器感染である。
- c. 分離される大腸菌のO抗原による血清型はO157が多い。
- d. 孵化後数日以内にみられる大腸菌症は創傷感染による。
- e. 発症誘因としては呼吸器病、免疫抑制を引き起こすウイルス、他の細菌などがある。

2 大腸菌症に関する記述で正しいのはどれか。

- a. 大腸菌症の発生にはコクシジウム感染が誘因となる。
- b. 肉眼的には心膜、肝被膜に黄白色滲出物による混濁肥厚がみられる。
- c. 組織学的には線維素化膿性腎炎がみられる。
- d. ファブリキウス嚢、胸腺は腫大している。
- e. 肝臓の多発性壊死がみられる。

### 解答

1 正解 e

解説 発症誘因としては呼吸器病、免疫抑制を引き起こすウイルス、他の細菌などがある。a. 採卵鶏での発生はまれで主にブロイラーで発生する。b. 感染経路は主に呼吸器感染である。c. 分離される大腸菌のO抗原による血清型は主にO2、O78、O1が多い。d. 孵化後数日でみられる大腸菌症は介卵感染による。

2 正解 b

解説 肉眼的には心膜、肝被膜に混濁肥厚がみられ、本症に特徴的である。a. 大腸菌症とコクシジウム感染との相互作用はない。c. 組織学的に線維素性化膿性漿膜炎を示す。d. ファブリキウス嚢、胸腺は萎縮し、免疫抑制を示す。e. 肝臓では線維素性化膿性被膜炎がみられ、肝細胞壊死がみられることはない。

## ⑥ ブドウ球菌症

### 問題

1 次のうち正しいのはどれか。

- a. 黄色ブドウ球菌は自然界に広く分布しているが、鶏に常在菌として付着していることはない。
- b. 発症は黄色ブドウ球菌と *Clostridium perfringens* の複合感染によって起こる。
- c. 発症は黄色ブドウ球菌が鶏体の皮膚、粘膜、気道から感染し、増殖して起こる。
- d. 黄色ブドウ球菌に感染して敗血症を起こしても、肝臓、脾臓、肺臓などの主要臓器に病変を形成することはない。

2 ブドウ球菌症の病型で起こり難いものはどれか。

- a. 壊疽性皮膚炎
- b. 化膿性骨髄炎
- c. 関節炎
- d. 鼻炎
- e. 趾瘤症
- f. 化膿性脊椎炎

### 解答

1 正解 c

解説 黄色ブドウ球菌は鶏舎内の環境中また鶏の体表などに付着しており、皮膚、粘膜、気道などから体内に侵入し、菌数を多数増殖して発症する。鶏体内で増殖して発病させるための誘因(鶏舎内環境:換気、湿度、温度)(飼育状況:密飼い、ストレスなどによる鶏の喧騒・闘争、カニバリズム、皮膚の創傷)(免疫抑制疾病)(ビタミンなどの栄養不足)がある。

2 正解 d

解説 黄色ブドウ球菌はいろいろな部位に病変を形成するが、単独では鼻炎を起こし、鼻汁を漏出することはない。本菌は肉垂から下顎部の腫脹(皮下水腫)がみられることがあるが、伝染性コリーザのように鼻汁(鼻炎)は認められない。

## ⑦ 伝染性コリーザ

### 問題

- 1 伝染性コリーザに関する記述で正しいのはどれか。
- a. 家畜伝染病予防法における届出伝染病である。
  - b. 原因菌はヘモフィルス属菌である。
  - c. 鼻汁の漏出を認める。
  - d. 鶏群全体に緩やかに伝播する。
  - e. わが国では生ワクチンが使用される。
- 2 伝染性コリーザに関する記述で正しいのはどれか。
- a. わが国では血清型B型による症例が多発している。
  - b. ほとんどの感染鶏で慢性の経過をたどる。
  - c. 血清学的検査が診断に有効である。
  - d. 原因菌は人に感染し病気を起こす。
  - e. 回復後の鶏はレゼルボアとなりうる。

### 解答

#### 1 正解 c

解説 a. 家畜伝染病予防法における監視伝染病ではない。b. 原因菌はアビバクテリウム属菌である。d. 鶏群全体に急速に伝播する。e. わが国では不活化ワクチンが使用される。

#### 2 正解 e

解説 a. わが国では血清型A型およびC型による症例が多発している。b. ほとんどの感染鶏で急性の経過をたどる。c. 急性例が多いので血清学的検査は診断上有効でない。d. 原因菌は人に感染し病気を起こさないなので、公衆衛生学上の問題とならない。

## ⑧ クロストリジウム症

### 問題

- 1 鳥類のクロストリジウム症を次の中から選べ。
  - a. 壊死性腸炎。
  - b. コクシジウム腸炎
  - c. 寄生虫腸炎
  - d. 栄養失調性腸炎。
  
- 2 鳥類のクロストリジウム症対策で重要なものを選べ。
  - a. 一般の消毒薬で消毒する。
  - b. 芽胞を殺滅するため、消石灰などで養鶏場や野鳥の生息地を消毒する。
  - c. 特に考慮する必要はない。

### 解答

1 正解 a

2 正解 b

## ⑨ カンピロバクター感染症

### 問題

1 カンピロバクター属のうち、食中毒菌として公衆衛生上問題となる血清型は、次のどの組合せか。。

- a. *Campylobacter coli* / *fetus*
- b. *Campylobacter jejuni* / *lari*
- c. *Campylobacter fetus* / *sputorum*
- d. *Campylobacter jejuni* / *coli*
- e. *Campylobacter jejuni* / *fetus*

2 カンピロバクター感染症に関する記述で正しいのはどれか。

- a. 鳥の腸管から効率に分離され、幼雛の死亡率が高い。
- b. 鶏、ウズラ、七面鳥、ダチョウなどの鳥類に特異的に寄生する。
- c. 鳥における伝播は、介卵感染である。
- d. 鳥のカンピロバクター感染症は、人への影響を考慮し、監視伝染病に指定されている。
- e. 鶏の保菌率は高いが、ほとんどが不顕性に経過する。

### 解答

1 正解 d

解説 1982年に、食中毒原因菌として *Campylobacter jejuni* / *coli* が指定されている。

2 正解 e

解説 鳥類をはじめ、哺乳動物全般を宿主とし、鶏の腸管内における保菌率は高い。鳥では、ほとんどが不顕性経過を示し、臨床症状を示さない。しかし、複合感染やその他の発症誘因により発育遅延や産卵率低下、下痢等の症状や、死亡例の解剖所見で肝臓の腫大などが認められることもある。養鶏場では、保菌鶏の糞便や飼育者、飲水などを介して水平伝播する。公衆衛生上問題となる血清型もあるが、鳥のカンピロバクター感染症は、届出伝染病に指定されていない。

## ⑩ その他の細菌病

### 問題

- 1 疾病の病原体と感染経路に関する記述で正しいのはどれか。
- 豚丹毒菌はグラム陰性のやや湾曲した細小桿菌である。
  - 豚丹毒菌の感染経路としては、創傷感染が重視されている。
  - リステリア菌はグラム陽性短桿菌で、4°Cの低温では発育しない。
  - 緑膿菌はグラム陽性の小桿菌で色素産生株がある。
  - 鳥型結核菌はグラム陰性桿菌で経口感染する。
- 2 疾病の病態と診断に関する記述で正しいのはどれか。
- 豚丹毒菌感染症は急性呼吸器病である。
  - 緑膿菌感染症は、おもに成鶏の敗血症性疾病である。
  - リステリア症は、人獣共通感染症で届出伝染病に指定されている。
  - 豚丹毒感染症、リステリア症、緑膿菌感染症の診断は特徴的な症状や病変による。
  - 鳥結核は慢性感染症で診断は特異性炎としての結核結節の存在により容易である。

### 解答

#### 1 正解 b

解説 a. 豚丹毒菌はグラム陽性のやや湾曲した細小桿菌である。b. 家禽における豚丹毒菌の感染経路としては、脱羽後の羽痕部やカニバリズムなどによる創傷感染が重視されている。c. リステリア菌はグラム陽性短桿菌で、4°Cの低温で発育する。d. 緑膿菌はグラム陰性の小桿菌で色素産生株がある。e. 鳥型結核菌は抗酸性桿菌で経口感染する。

#### 2 正解 e

解説 a. 豚丹毒菌感染症は急性敗血症性疾病である。b. 緑膿菌感染症は、おもに幼雛の敗血症性疾病である。c. リステリア症は人畜共通感染症であるが鶏での発生は希で届出伝染病には指定されていない。d. 豚丹毒感染症、リステリア症、緑膿菌感染症は特徴的な症状や病変を欠くので、診断には細菌学的検査が必要である。e. 鳥結核は慢性感染症で特異性炎としての結核結節の存在から診断および類症鑑別は容易である。

# ⑪ 真菌症

## 問題

- 1 鶏の真菌症の肉眼病変に関する記述で正しい組合せはどれか。
- 肺アスペルギルス症では気嚢と肺に白色結節が形成され、気嚢の表面で真菌の菌糸形成が起こると緑灰色を呈する。
  - アスペルギルス症で脳が侵されると白色ないし黄色の限局性病巣が形成される。
  - 消化管のカンジダ症では粘膜の肥厚および偽膜形成がそ嚢に最もよく認められる。
  - 皮膚のカンジダ症では羽毛の消失、皮下膿瘍および肉芽腫性炎が認められる。
  - 肺接合菌症で肺実質に多発性黒褐色結節が認められる。
- ① a, b ② b, c ③ c, d ④ d, e ⑤ a, e
- 2 鶏の真菌症の組織病変に関する記述で正しい組合せはどれか。
- 肺アスペルギルス症では肉芽腫性の気嚢炎、胸膜炎、肺炎が特徴病変である。
  - アスペルギルス症では病巣にY字状に二分岐しながら増殖する無隔菌糸が観察される。
  - 消化器粘膜のカンジダ症では粘膜下組織の肉芽腫に酵母様細胞の他に仮性菌糸が観察される。
  - 肺接合菌症では化膿性肉芽腫性炎が特徴で、しばしば胞子の血管内侵入がみられる。
  - 接合菌症では病巣にランダムで直角に分岐しながら増殖し、隔壁はないか少ない菌糸が観察される。
- ① a, b ② b, c ③ c, d ④ d, e ⑤ a, e

## 解答

### 1 正解 ②

解説 a. 菌糸形成(誤)→ 孢子形成、d. 皮下膿瘍および肉芽腫性炎(誤)→ 表層性皮膚炎、e. 黒褐色(誤)→ 白色

### 2 正解 ⑤

解説 b. 無隔(誤)→ 有隔、c. 粘膜下組織の肉芽腫(誤)→ 粘膜上皮、d. 孢子(誤)→ 菌糸

## (4) 鶏の原虫感染症

### ① コクシジウム症

#### 問題

- 1 鶏のコクシジウム症に関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. 鶏のコクシジウム症はアイメリア属原虫によっておこる。
  - b. オーシストの経口摂取によって感染が成立する。
  - c. 予防の飼料添加物は採卵鶏には10週齢まで、ブロイラーでは出荷7日前まで使用できる。
  - d. ケージ鶏舎で発生しやすい。
  - e. 対策としては、オーシストによる鶏舎汚染防止、予防薬の使用、弱毒生ワクチンなどによる。
  
- 2 鶏のコクシジウム症に関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. 急性盲腸コクシジウム症は*Eimeria tenella*によって起こる。
  - b. 急性盲腸コクシジウム症では、盲腸粘膜の出血、壊死がみられる。
  - c. 急性小腸コクシジウム症は*Eimeria necatrix*によって起こる。
  - d. 急性小腸コクシジウム症では、小腸中部を中心に点状出血および灰白色の壊死巣が蜜発する。
  - e. 急性小腸コクシジウム症はひなでの発生が多い。

#### 解答

1 正解 d

解説 ケージ鶏舎では発生はまれで、主に平飼い鶏舎で発生する。

2 正解 e

解説 ひなでなく、大雛や産卵開始直後の鶏で発生が多い。

## ② ロイコチトゾーン症(届)

### 問題

- 1 鶏ロイコチトゾーン症の伝播について正しいのはどれか。
- 空気伝播する。
  - 創傷伝播する。
  - 節足動物が媒介して広がる。
  - 接触感染により伝播する。
  - 経口感染により伝播する。
- 2 鶏ロイコチトゾーン症の典型的な臨床症状の記述で最も正しいのはどれか。
- 血液便を排泄する。
  - 水様性下痢便を排泄する。
  - 呼吸器症状を出す。
  - 貧血、緑色便を排泄する。
  - 無症状

### 解答

#### 1 正解 c

**解説** ロイコチトゾーン症の病原体(ロイコチトゾーン・カウレリー)は節足動物(ニワトリヌカカ)によって媒介される。空気伝搬、創傷感染、接触感染、経口感染することはない。

#### 2 正解 d

**解説** ロイコチトゾーン症の病原体であるロイコチトゾーン原虫は、血管内皮細胞および赤血球内に寄生し血管の破綻による出血、赤血球破壊による貧血が起こる。また、赤血球破壊によりヘモグロビンが代謝されてビリルビンが産生され便が緑色となる。従って、無症状ではない。血液便、下痢、呼吸器症状も一般的にはみられない。

### ③ その他の原虫症

#### 問題

1 鶏の原虫病に関する記述で誤っているのはどれか。

- 国外では鶏、七面鳥、アヒルや多くの野鳥での自然感染例が報告されているが、わが国での鳥類のトキソプラズマ症の報告はない。
- ヒストモナス症は鶏より七面鳥で感受性が高い。
- ヒストモナス症は鶏回虫により媒介される。
- ヒストモナス症の症状として、羽毛逆立、削瘦、食欲減退、水様下痢便、仮眠状態がみられる。
- クリプトスポリジウム症は鶏では、*Cryptosporidium baileyi*, *C. meleagridis* などによって起こる。

2 鶏の原虫病に関する記述で誤っているのはどれか。

- トキソプラズマ症では、実験的には脳、視神経、心筋、膵臓、精巣にシストを認めるが、増殖型原虫の出現は脳以外ではまれである。
- ヒストモナス症では、肉眼的に盲腸と肝臓に壊死性病変を認める。
- ヒストモナス症の盲腸、肝臓の病変部では組織学的にエオジン好性、PAS陽性のヒストモナス原虫を多数認める。
- クリプトスポリジウム症では、原虫は小腸、大腸に寄生し、壊死性腸炎を示す。
- クリプトスポリジウム症では、シヨ糖浮遊法により糞便からオーシストを集め、蛍光抗体法、抗酸染色、ネガティブ染色などの染色を標本を鏡検する。

#### 解答

1 正解 c

解説 鶏回虫ではなく、鶏盲腸虫によって媒介される。ヒストモナス原虫に感染した鶏盲腸虫の虫卵を鶏が摂取することにより感染する。このほか、ヒストモナス原虫の直接摂取、ヒストモナス原虫感染した鶏盲腸虫卵を取り込んだミミズの摂取によっても感染する。

2 正解 d

解説 クリプトスポリジウム症では、原虫が腸管に寄生する場合には無症状で経過することが多い。上部呼吸器に寄生すると呼吸困難、咳、くしゃみ、鼻汁排泄などの呼吸器症状を示す。

## (5) 鶏の寄生虫感染症

### ① 外部寄生虫症

#### 問題

- 1 鶏の外部寄生虫症に関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. 鶏の外部寄生虫としては、ワクモ、トリサシダニ、ニワトリヌカカなどがある。
  - b. ワクモ、トリサシダニはダニ類、ニワトリヌカカは昆虫類である。
  - c. ニワトリヌカカは、病原体を媒介してロイコチトゾーン症などを引き起こす。
  - d. わが国の養鶏場では外部寄生虫はみられるものの、まったく問題とはなっていない。
  - e. 駆除方法として、カーバメイト系、ピレスロイド系、有機リン系殺虫剤の散布がある。
  
- 2 ワクモ、トリサシダニに関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. ワクモは主に鶏体外で、トリサシダニは鶏体上で生息する。
  - b. ワクモ、トリサシダニとも鶏を吸血する。
  - c. ワクモとトリサシダニは、顕微鏡で形態学的に区別できる。
  - d. ワクモはトリサシダニと比べかなり小さく、肉眼で見つけることは出来ない。
  - e. ワクモ、トリサシダニとも環境条件が整っている鶏舎であれば、1年を通して生息する。
  
- 3 ワクモに関する記述で誤っているのはどれか。
  - a. 鶏の日齢にかかわらず吸血する。
  - b. 吸血により鶏が死亡することもある。
  - c. ワクモの被害には、ワクモからの血液や排泄物の付着による汚卵の発生もある。
  - d. 鶏を出荷した後の鶏舎の洗浄、乾燥、殺虫剤散布は防除対策の重要ポイントである。
  - e. わが国では、ワクモに対するワクチンが市販され、養鶏場で使用されている。

## 解答

### 1 正解 d

**解説** 疾病の概要の中に汚染率や被害について記載されており、わが国では非常に問題となっている。

### 2 正解 d

**解説** 形態学的には背面、腹面とも異なるため、顕微鏡下で鑑別は可能。ワクモの方がトリサシダニより明らかに大きく、飽血雌成ダニの体長は1mmを越すため、肉眼でもみつけることはできる。

### 3 正解 e

**解説** わが国だけではなく、世界的にもワクモに対するワクチンの開発を行うような水面下の動きはあるものの、まだ実際に使えるワクチンは市販されていない。

## ② 内部寄生虫症

### 問題

- 1 鶏の内部寄生虫症に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. 鶏の内部寄生虫(蠕虫)には線虫、条虫、吸虫、鉤頭虫が区別される。
  - b. 蠕虫は直接鶏に寄生する。
  - c. 蠕虫は昆虫類やミミズ類などの中間宿主体内に入って感染幼虫に発育し、再び鶏に寄生する。
  - d. 犬回虫卵や猫回虫卵で汚染された土壌をついばむ機会のある鶏の体内には、回虫幼虫が潜み、それを不完全調理の状態の人が喫食することで幼虫移行症が引き起こされる。
  - e. 鶏盲腸虫はヒストモナス原虫を媒介する。
- 2 鶏の内部寄生虫症に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. 鶏回虫、鶏盲腸虫、条虫は下部消化管寄生蠕虫である。
  - b. 毛細線虫は上部消化管寄生蠕虫である。
  - c. 気管開嘴虫はひなの気管～気管支の粘膜に咬着する。
  - d. 毛細線虫は雌雄が接合して生活し、剖検時にも赤色の接合した雌雄虫体としてみられる。
  - e. 内部寄生虫の治療としては駆虫薬の投与が効果的であるが、薬剤によっては鶏体・卵へ移行するので注意が必要である。

### 解答

1 正解 b

解説 蠕虫は土壌や中間宿主と接触することにより鶏に寄生する。

2 正解 d

解説 雌雄虫体がみられるものは、毛細線虫でなく、気管開嘴虫である。

## (6) 鶏の非感染性疾病

### ① ブロイラーの腹水症

#### 問題

- 1 ブロイラーの腹水症に関する記述で誤っているのはどれか。
- 主としてブロイラーに多く発生が認められる循環障害である。
  - 発育速度の遅い鶏群の栄養状態の悪い鶏に発生する傾向がある。
  - 寒冷感作、飼育環境の酸素濃度の低下などが要因と考えられている。
  - 発育速度、産肉性を優先する育種改良に循環機能の改良が遅れたためと考えられる。
  - 腹水貯留は心臓機能低下により、漏出液が肝腹膜囊などに貯留すると考えられる。
- 2 ブロイラーの腹水症に関する記述で誤っているのはどれか。
- 心臓は円形化し心房、心室の拡張、後大静脈の拡張が認められる。
  - 肝臓の組織病変は小葉中心性の肝細胞の壊死、類壊死である。
  - 心電図所見では、心拍数の低下(70~80%)、電位の増加、位置の変化が認められる。
  - 血液性状ではヘマトクリット値が低い傾向にある。
  - 心電図所見では心拍数の低下、電位の増加が認められる。

#### 解答

##### 1 正解 b

**解説** ブロイラーの腹水症は育種改良の中で発育速度、産肉量の改良が優先され増体に循環機能が改善されていないため心臓機能への負荷が増加し寒冷感作や飼育環境での酸欠により発生する、よって筋肉量の多い増体の良いブロイラーに発生する。ブロイラーでは特に雄の増体がより大きいため雄に発生が多い傾向にある。

##### 2 正解 d

**解説** ヘマトクリットは高く、40%となることもある(正常では30%程度)。

## ② 骨の病気

### 問題

- 1 脛骨異軟骨形成症についての記述で正しいのはどれか。
  - a. ブロイラーと共に採卵鶏でも4～6週齢で多発する病気である。
  - b. 脛骨だけでなく中足骨や趾骨の骨端が異常軟骨により数珠状に腫れ、O脚やX脚を示す。
  - c. 脛骨では近位骨幹端の軟骨層から舌状の未成熟軟骨塊が骨髓腔に向って形成される。
  - d. この異常軟骨の形成は飼料中の栄養素、特に、無機物の不均衡な配合による。
  - e. この異常軟骨の形成は上皮小体の機能亢進とも関連している。
  
- 2 脊椎滑り症に関する記述で、誤っているのはどれか。
  - a. ブロイラー特有の病気で、胸椎骨の一部が変形し、接合が不整となる事で発症する病気である。
  - b. 1週齢から発生するが4～6週齢が発生のピークである。
  - c. 第4～6胸椎の一部が変形し、その後部の腰仙椎がその背部に乗り上がる様に不整接続するので、後躯の脊椎が後屈する。
  - d. 胸椎骨の変形には細菌塊を含んだ化膿性壊死巣が常に関与する。
  - e. 変形した胸椎孔中の脊髄は圧迫によって神経線維が変性し、後躯麻痺を発現する。

## 解答

### 1 正解 c

**解説** a. 脛骨異軟骨形成症はブロイラーに発生する。b. 膝関節が腫れ、O脚やX脚を示し、脛骨や中足骨の骨端が腫大するが趾骨は腫大しない。c. (正解) 脛骨・中足骨の骨幹端で軟骨層に異常軟骨塊が発現し、骨髓腔に向って成長する。遺伝的素因に基づく異常軟骨形成による病気で、雄鶏で多発する。d. 給与する飼料組成は一義的な病因ではない。e. 上皮小体とは関係ない。

### 2 正解 d

**解説** ブロイラーで4～6週齢時に多発する病気である。遺伝的素因が関与し、第4～6胸椎の一部の椎骨が変形し、それに続く腰仙骨との接合が不整となる。その結果後躯が背側に湾曲し、また、内部の脊椎が圧迫されて、後躯麻痺を示す。発症すれば回復する事はない。変形した胸椎には細菌感染による壊死巣を伴う事もある。

### ③ 皮膚の病気

#### 問題

- 1 大腸菌性皮膚炎に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. 大腸菌性蜂窩織炎は主にブロイラーの食鳥検査で発見される。
  - b. 大腸菌性蜂窩織炎は発育が早く重いブロイラー品種で発生が多い。
  - c. 羽毛の多い品種では、すり傷が多く発生も多い。
  - d. 敷料の影響として、ワラで飼育された鶏はチップで飼育された鶏より発生が多い。
  - e. 分離される大腸菌の血清型としてはO78 が多い。
- 2 痂皮性皮膚炎、胸部水疱、趾蹠皮膚炎に関する記述で誤っているのはどれか。
- a. 痂皮性皮膚炎は、飼育密度の過密化、高湿度環境、高いアンモニア濃度、敷料の不足、古い敷料の使用が発生および程度に関係する。
  - b. 胸部水疱は胸部皮下組織にある関節包に水が貯留した状態をいう。
  - c. 趾蹠皮膚炎は主に中足骨趾蹠においてみられる。
  - d. 趾蹠皮膚炎は敷料、床、金網などと趾蹠の皮膚が接触することにより、損傷、壊死が起こり、その後細菌が二次感染する。
  - e. 趾蹠皮膚炎は最近ではアニマルフェルフェアの指標のひとつとして使用されている。

#### 解答

1 正解 c

解説 羽毛の少ない品種では、すり傷が多く発生も多い。

2 正解 b

解説 関節包でなく、滑液包である。

## ④ 筋肉の病気

### 問題

- 1 鶏の筋肉の病気に関する記述で誤っているのはどれか。
- 深胸筋変性症は採卵鶏の深胸筋に限局して変性、壊死、線維化がみられる。
  - 深胸筋変性症は臨床症状を示さないため、主に食鳥処理場での解体時に偶発的に発見される。
  - 深胸筋変性症の原因は翼の過度の運動に起因する筋膜の緊張およびそれに伴う乏血とされる。
  - オイルワクチン接種後肉芽腫性筋炎では、成鶏では食鳥処理時にオイルシストの残留状態が問題となることがある。
  - オイルワクチン接種後肉芽腫性筋炎では、組織学的に中心部にオイルシストを含む退廃物、その周囲に類上皮細胞、多核巨細胞が囲み、さらにその周囲は結合組織の増生およびリンパ球、形質細胞浸潤がみられる。。
- 2 鶏の筋肉の病気に関する記述で誤っているのはどれか。
- 栄養性筋症では、骨格筋、心筋、平滑筋に退色巣がみられる。
  - 栄養性筋症はビタミンA とセレンの欠乏により起こる。
  - ニューパンプシャー系の鶏において遺伝的筋ジストロフィーが知られている。
  - 遺伝的筋ジストロフィーでは、組織学的に筋繊維の大小不同、縦裂、輪状筋線維、空胞変性などがみられる。
  - 中毒性筋症としては、イオノフォア抗コクシジウム薬中毒によるものがある。

### 解答

1 正解 a

解説 採卵鶏でなく、ブロイラーにおいて起きる。

2 正解 b

解説 ビタミンA でなく、ビタミンE によって起こる。

## ⑤ 栄養代謝障害性疾病

### 問題

- 1 鶏の尿酸塩沈着症の記述で正しいのはどれか。
- 低蛋白飼料の給与などで起こりやすい。
  - 緑色を呈する尿酸塩が腎臓に沈着する。
  - 痩せた鶏より、肥満した元気な鶏に良くみられる。
  - 腎臓に巨細胞浸潤を伴う結節病変(痛風結節)が観察されることがある。
  - 尿酸塩の結晶は、偏光顕微鏡や鍍銀染色で球状の結晶として確認される。
- 2 鶏の脂肪肝出血症候群の記述として誤っているのはどれか。
- 不飽和脂肪酸や炭水化物の多い高エネルギー飼料などで起こる。
  - 肥満した鶏に良く見られる。
  - 肝臓に著しく脂肪が沈着し、出血も見られる。
  - 肝臓は著しく腫大し、淡赤色から淡褐色を示し、やや硬い感じがする。
  - 肝細胞の細胞質全域に脂肪が沈着し、肝細胞索を取り巻く格子線維は融解・減少している。
- 2 鶏脳軟化症の記述で誤っているのはどれか。
- 2～5週齢のひなに起こりやすい。
  - 飼料中のビタミンE欠乏、過酸化物の増加などにより起こる。
  - 罹患したひなでは、主として大脳に新鮮な赤色の出血巣や黄白色の軟化巣が見られる。
  - 組織検査では出血、硝子様血栓、神経細胞の乏血性の変性・壊死などがみられる。
  - 発症時には、鶏脳脊髄炎との類症鑑別が必要である。

## 解答

### 1 正解 d

解説 a. 低蛋白でなく高蛋白飼料、b. 緑色ではなく白色、c. 肥満した鶏より痩せた鶏や死亡鶏にしばしば見られる、e. 尿酸塩の結晶は針状。

### 2 正解 d

解説 肝臓は黄色を呈し、腫大し、一般的には脆弱である。あまり硬くなることは少ない。。

### 3 正解 c

解説 大脳よりは小脳に病変が好発する。

## ⑥ 非感染性腫瘍

### 問題

1 卵巣腺癌についての記述で誤っているのはどれか。

- a. 卵巣腺癌は産卵開始前の日齢でも発生し、無産鶏の一因となる。
- b. 卵巣表面に多発する黄白色～灰白色の大豆大腫瘤として見られ、容易に腹腔漿膜に播種性転移し、腹水症を発現する。
- c. 卵巣腺癌は組織学的に基本的に腺管状構造を形成し、豊富な間質線維を伴う。
- d. 腫瘍細胞は細胞質にPAS 染色陽性のエオジン好性の微細顆粒を持つ事が多く、プロジェストロン受容体を含む。
- e. 卵巣腺癌の診断では卵管腺癌との鑑別が重要で、卵管腺癌では卵管粘膜に原発巣を持つ。

2 奇形腫についての記述で正しい組み合わせはどれか。

- a. 奇形腫はブロイラーでは雌鳥に多く、卵巣や腹腔内に結節状の病巣を形成する。
- b. 腹腔内の結節性病巣は表面が乳嘴状で嚢胞によりに被われ、嚢胞内には漿液を容れている。
- c. 奇形腫は鶏胚の1つ以上の胚葉から由来する組織から成り、正常とは異なる組織構造を示す。
- d. 奇形腫はしばしばシストを形成するが、シストは角化上皮細胞に内張りされ、内部に羽根組織を含む事がある。
- e. 鶏の腎臓では未熟な糸球体や尿細管などから成る腎芽腫が多いが、これも奇形腫の1つである。

- ① a, b   ② c, d   ③ d, e   ④ a, c   ⑤ b, d

## 解答

### 1 正解 a

**解説** 卵巣腺癌は産卵成績の良い銘柄鶏に産卵開始後から発生し、2年を越えると多くなり、腹水症を併発する。腫瘍は卵巣表面に大豆大腫瘤として見られ、高率に腹腔内に転移する。組織学的に腫瘍は腺管状構造を示し、間質線維の増生も強い。腫瘍細胞は細胞質にエオジン好性の微細顆粒を持ち事が多く、また、プロジェストロン受容体をもつ。

### 2 正解 ②

**解説** a. 鶏の奇形腫は食鳥検査で雄ブロイラーに見られる事が多い。b. 多くは腹腔内に脊柱から吊り下がる様に見られ、表面を線維性被膜で被われている。シストを持つものが多い。e. 鶏に多発する腎芽腫は腎臓の腫瘍である。

## ⑦ 中毒

### 問題

1 鶏の中毒に関する記述で誤っているのはどれか。

- a. 飼料の魚粉中に含まれるジゼロシンという毒性物質は、鶏の筋胃にびらんを引き起こす。
- b. ジゼロシンは魚粉を乾燥する加熱工程で産生される。
- c. 魚肉中の遊離ヒスチジンが魚肉蛋白質と反応してジゼロシンが産生される。
- d. ジゼロシンは赤身の魚より白身の魚で産生しやすい。
- e. ジゼロシンは胃液分泌を亢進し、このため筋胃内のpHが低下して筋胃びらんを発現する。

2 鶏の中毒に関する記述で誤っているのはどれか。

- a. カビが産生するマイコトキシンは鶏に中毒を引き起こす。
- b. 飼料の汚染で特に問題となるマイコトキシンは、アフラトキシン、デオキシニバレノール、ゼアラレノンである。
- c. アフラトキシンは食欲不振や嘔吐、デオキシニバレノールは肝障害、ゼアラレノンはエストロゲン様作用が特徴的である。
- d. 持続型のサルファ剤は腎臓からの排泄が遅く、蓄積により中毒を起こしやすい。
- e. サルファ剤中毒症状は、採餌量の減少、消化不良、骨髄の造血機能障害による貧血および白血球減少、産卵低下、卵殻形成障害などである。

### 解答

1 正解 d

解説 白身の魚より、イワシ、サバのような赤身の魚において、ジゼロシンのもとになるヒスチジンが多い。

2 正解 c

解説 アフラトキシンは肝障害、デオキシニバレノールは食欲不振や嘔吐がみられる。