



# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度 2 期

科目名	受験専攻	受験番号	氏名
英語	動物科学 専攻 博士前期 課程		

■ [Redacted text block]

<注> shed「発する、放つ」、bone mineral density (BMD)「骨密度」、osteoporosis「骨粗しょう症」、fracture「骨折」、inconsistent「一貫性のない、矛盾した」、Osteoporotic Fractures「骨粗しょう症関連骨折」、femoral neck「大腿骨頸部」、obesity「肥満」、catechin「カテキン」、metabolism「新陳代謝」、gallon「ガロン（液体の単位）」、cornerstone「礎石、基礎、基本、肝要なもの、根本理念」

<出典> Flinders University. “Tea May Strengthen Bones in Older Women While Heavy Coffee Weakens Them.” *Science Daily*, 13 Dec. 2025.

問1. 第3段落の下線部(1)を日本語に訳しなさい。

(解答例) 骨粗しょう症は50歳以上の女性の3人に1人が罹患し、毎年数百万もの骨折を引き起こしている。

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度 2 期

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
英語	動物科学 専攻 博士前期 課程		

問2. 第3段落の下線部(2)を日本語に訳しなさい。

(解答例) コーヒーと紅茶は数十億人の人々の日常習慣の一部であるため、研究者たちは、それらが骨に及ぼす長期的な影響を理解することが不可欠であると指摘している。

問3. 第6段落の下線部(3)を日本語に訳しなさい。

(解答例) 改善はわずかであったが、それは統計的に有意であり、大規模な集団の健康を考慮する際に重要となる可能性がある。

問4. コーヒーと茶で骨密度への影響が異なる理由はなぜか。第10段落、第11段落の内容をもとに日本語で説明しなさい。

(解答例) 茶に豊富に含まれるカテキンは骨形成を促進し、骨量の減少を遅らせる可能性がある一方で、ミルクを加えることで相殺できると考えられるものの、コーヒーのカフェイン成分がカルシウム吸収と骨の新陳代謝を妨げる可能性があるから。

問5. 以下の選択肢 a~e が、本文で述べられている内容と一致していれば T、一致していなければ F をカッコ内を書きなさい。

- ( T ) Women who consumed tea showed a statistically significant but modest increase in total hip bone mineral density compared with non-tea drinkers.
- ( F ) The study found that drinking two to three cups of coffee per day significantly improved bone mineral density over the ten-year period.
- ( F ) According to the findings, consuming more than five cups of coffee per day was associated with lower bone mineral density; however, this association did not apply to women with high lifetime alcohol intake.
- ( T ) Tea's positive effects on bone density were strongest among women with obesity, which researchers attribute to tea's catechin content promoting bone formation.
- ( F ) Based on the results, the researchers recommend that older women replace coffee with tea and make major changes to their daily beverage habits.



# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度 2 期

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
英語	動物科学 専攻 博士前期 課程		

<注> light pollution 「光害」、migrate 「渡りをする、移動する」、disoriented 「方向がわからなくなる」、mess with 「～に干渉する」、early birds and night owls 「朝方と夜型」、duo 「二人組、コンビ」、killdeer 「キジバト」、shorebird 「海岸鳥」、fool 「だます、惑わす」、cast light 「光を放つ」

<出典> Buehler, Jake. “Birds Are Singing Longer, Thanks to Light Pollution.” *Science News Explores*, 14 Nov. 2025.

問 1. 第 5 段落の下線部 (1) を日本語に訳しなさい。

(解答例)

いくつかの研究によると、特定の鳥類は光害のある地域では、より早い時間帯に活動的になることが示されている。

問 2. 第 6 段落の下線部 (2) を日本語に訳しなさい。ただし人名はそのままでよい。

(解答例)

Gilbert と彼の同僚 Brent Pease は、光が鳥に及ぼす影響をより大規模な範囲で解明したいと考えていた。

問 3. 第 8 段落の下線部 (3) を日本語に訳しなさい。

(解答例)

最も明るい場所では、最も暗い場所よりも鳥たちの鳴く時間が平均して 50 分長かった。

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度 2 期

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
英語	動物科学 専攻 博士前期 課程		

問 4. 第 11 段落において、Gilbert は人工光による「さえずり時間の増加」を一義的に有害であるとは断定していない。その理由について、①「さえずり時間の増加」という変化に対して鳥が取りうる行動と、②「さえずり時間の増加」によって生じうる副次的なメリットの双方に言及しながら日本語で説明しなさい。

(解答例)

研究者が人工光による「さえずり時間の増加」を一義的に有害と断定していない理由は、活動時間の増加が鳥の睡眠不足を招く可能性がある一方で、鳥が不足分の睡眠時間を日中に補うことも考えられるからである。さらに、活動時間が増えることで、雛に与える餌を探す時間が増えるなど、繁殖成功に寄与する可能性も否定できないからである。

問 5. 以下の選択肢 a~e が、本文で述べられている内容と一致していれば T、一致していなければ F をカッコ内を書きなさい。

a. ( T )

Although researchers anticipated that artificial light would cause some behavioral changes in birds, the magnitude of its effect on their singing behavior exceeded their expectations.

b. ( T )

In this study, bird sounds recorded by volunteers were analyzed using machine learning to identify bird species.

c. ( T )

The study suggests that bird species with larger eyes tend to be more strongly affected by light pollution, possibly due to greater sensitivity to light.

d. ( F )

The effect of artificial light pollution is greater during the breeding season because birds normally begin their daily activities later in the morning at that time.

e. ( F )

The researchers reached a definitive conclusion as to whether the increased singing time caused by artificial light is harmful to birds.

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科目名	受験専攻	受験番号	氏名
動物生殖学	動物科学 専攻 博士前期課程 課程		

下記の 3 問から 2 問を選択し、答えなさい（書ききれない場合は裏面を用いても良い）

1. 哺乳類では殆どの種類が精子の貯蔵を行わないが、鳥類では卵管内の精子貯蔵管で数日から数ヶ月間精子を貯蔵する事が出来る。鳥類における精子貯蔵の意義について説明しなさい。

解答例：

動物生殖科学（朝倉書店）2025, P173～174 参照

2. 受精について、精子に起こる受精に必要な変化、卵子への侵入後、卵子に起こる変化、それらのメカニズムについて整理し説明しなさい。

解答例：

精子は受精前にキャパシテーションという変化を起こす必要がある。これは卵管内の峽部の細胞に接着しているうちに細胞膜からのコレステロールの喪失を含む不可逆的な反応であり、尾部運動の活性化と先体反応が起こる前提となる。卵子に精子が侵入すると精子由来のホスホリパーゼ C が起点となり卵子ではカルシウムイオンの濃度上昇と減少がおり、これが細胞周期を次に進め、細胞膜における多精子拒否反応の前提となる。多精子拒否は卵細胞膜で起こる反応と表層顆粒の放出による透明帯の変化の 2 つが知られている。

3. 哺乳類において、卵巣で起きる排卵や黄体機能調節、子宮で起きる妊娠成立や妊娠認識では、免疫細胞や様々なホルモン・サイトカイン等が重要である。これらの現象について整理して説明しなさい。

解答例：

- ・マクロファージがサイトカインを産生することで卵胞発育や卵胞形成を調節する。
- ・BMP15 や GDF9、血管新生因子などにより卵胞発育が促進される。
- ・IL-8 などの炎症性サイトカインが増加することで卵胞周辺に免疫細胞が集積し、排卵がおきる。
- ・黄体に集積するマクロファージなどの免疫細胞が黄体細胞からのプロジェステロン分泌を促進する。
- ・妊娠が成立しなかった場合は、黄体内の免疫細胞が TNF  $\alpha$  や IFN  $\gamma$  を分泌して黄体退行を誘導する。
- ・胚や子宮および子宮内に集積した免疫細胞からサイトカインが産生され、妊娠免疫が誘導される。
- ・制御性 T 細胞が IL-10 などのサイトカインを産生して免疫寛容を誘導する。 など

# 大学院入学試験問題用紙

2026年度一般入試

科目名	受験専攻	受験番号	氏名
動物遺伝学	動物科学 専攻 博士前期 課程		

動物集団における遺伝的多様性の意義を説明してください。

次に家畜の遺伝的多様性を確保し維持するにはどうしたらよいか、あなたの考えを述べてください。

動物集団内の遺伝的多様性が高ければ、集団が受けた気候変動、疾病流行や餌不足などの環境変化に適応可能な遺伝的特性を保有する個体が存在する可能性が高まり、その集団が存続していけることにつながる。多様性が低い小集団ではホモ接合体の割合が増加し、潜性遺伝性疾患の発症や、繁殖力の低下が起り得る。また生態系内の動物集団の遺伝的多様性が高ければ、動物集団間に働く相互作用によって、生態系を安定して維持することが可能になる。

家畜の遺伝的多様性は家畜種そのものや、品種、系統、在来種、場合によっては家畜の野生原種やその近縁野生種にも存在する。これらの遺伝的多様性は自然環境や人間の要求が変化する今後も引き続き、持続可能な家畜生産を行うための育種素材として重要である。従ってできる限り多様な家畜種、品種、在来種を、その飼養環境も含めて遺伝資源として保全することが望まれる。

家畜の遺伝的多様性を確保し維持するためには、まずそれぞれの家畜集団の持つ遺伝的多様性の度合いや有用遺伝子の存在といった遺伝的特性、並びにその集団が飼養されている文化的背景を調査理解し、各家畜集団にこれまでの生産効率関連遺伝子のみならず、それ以外の有用遺伝子を総合的観点から見出して、経済的にも利用しながら維持する方法が考えられる。この観点から、日本の在来鶏の利用や、地域環境に長年対応してきた在来家畜の有効利用は良いモデルになると思われる。

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度 1 期

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
動 物 生 理 学	動 物 科 学 専 攻 博 士 前 期 課 程		

問 1 次の 1)、2) の何れかを選択して記述して下さい。

1) 哺乳類の尿形成の目的と仕組みについて述べて下さい。

解答例：尿の形成は、まず、糸球体で血液がろ過され、ボーマン嚢にろ過液が出現するところから始まる。糸球体ろ過液は尿細管に入り、血管（尿細管周囲毛細血管、直細血管）と尿細管（近位尿細管、ヘンレループの細い下行脚、ヘンレループ、ヘンレループの細い上行脚、太い上行脚、遠位尿細管）間で再吸収と分泌がおこる。糸球体は皮質に位置し、ヘンレループは髄質深くまで伸びているが、髄質は奥に行くほど浸透圧が高い。髄質と尿細管内腔間の浸透圧差による拡散により、細い下行脚（水透過性、溶質不透過性）では水の再吸収が、細い上行脚（水不透過性、溶質透過性）で NaCl の再吸収がおこる。太い上行脚では、能動輸送によって NaCl が再吸収されて尿細管液は希釈される。これが集合管内を下行する間に、水の再吸収により濃縮される。集合管の水分透過性（不透過性）は脳下垂体後葉から分泌される抗利尿ホルモンの量によって調整される。視床下部の浸透圧受容器細胞が血漿浸透圧増加を検出すると脳下垂体後葉を刺激し、抗利尿ホルモン分泌を促進し、集合管のチャネルを開口させ水の再吸収を促進させる。逆に血漿浸透圧減少を検出すると抗利尿ホルモン分泌を抑制し、集合管における水の再吸収を抑制させる。また、糸球体ろ過量が減少した場合はレニン-アンギオテンシン系により、輸入細動脈の拡張、輸出細動脈を収縮させることにより、糸球体ろ過量を回復させる、尿細管糸球体フィードバック機構も備わっている。

2) 鳥類の泌尿器系について、哺乳類の泌尿器系との類似点と相違点をあげ、述べて下さい。

解答例：鳥類の泌尿器系は、哺乳類と糸球体ろ過、尿細管再吸収、尿細管分泌が起こることは類似するが、爬虫類型と哺乳類型の異なる型のネフロンが存在すること、鳥類の腎臓に固有の血液供給系である腎門脈系が存在すること、主要な窒素代謝物が尿素ではなく尿酸であることが相違点としてあげられる。また、鳥類には膀胱が存在せず、尿管が尿を腎臓から総排泄腔に運ぶ。総排泄腔は、泌尿器官だけでなく消化器官と生殖器官の共通の集合部位である。腎臓は、前部葉、中部葉、後部葉からなり、各葉は多数の小葉をもっている。小葉はマッシュルーム様の形状をしていて、その傘に相当する部分が皮質で、茎に当たる部分が髄質であり、髄質には哺乳類の腎臓と同様に浸透圧勾配がある。爬虫類型ネフロンは、皮質に位置するヘンレのワナを持たないネフロンで、水分の再吸収がなく尿を濃縮しない。哺乳類型ネフロンは、ヘンレのワナを持ち、髄質の先端に向かって入り、水分を再吸収し、尿の濃縮を可能にするネフロンである。水分保存の要求に従って、爬虫類型と哺乳類型ネフロンへの血流を変化させる。腎門脈系は腎臓の血液の 1/2~1/3 を供給している。腎門脈弁の閉鎖により多くの血液を供給する。余剰の窒素を尿素ではなく、尿酸として排泄する。尿酸は沈殿しやすいため、細胞外液の浸透圧に影響せず、水分の排泄が少なくてすむ。つまり、沈殿し、浸透圧に影響しない尿酸の特徴は限られた水分を保持する必要のある卵殻内での発生に適している。尿の腎後性修飾も特徴であり、尿管尿が結腸および盲腸へ逆流し、それらで主に Na<sup>+</sup>と水分が再吸収される。

問 2 哺乳類の血球を系統的に分類し、各々の機能を述べて下さい。

解答例

赤血球：ヘモグロビンを含みヘモグロビン 1 分子で 4 つの酸素分子を運搬する。肺で取り込んだ酸素を全身の組織・細胞に運搬し、体内の組織・細胞から二酸化炭素を、肺へ運搬する。

好中球：高い貪食作用と運動性を示す。アズール顆粒（リソソーム）は取り込んだ細菌、ウイルス、細胞屑を消化する酵素を供給する。その一酵素であるペルオキシダーゼにより活性が増強される過酸化水素（殺菌性物質）を産生する。また、抗菌ペプチドによる溶菌も行う。

好酸球：寄生虫感染やアレルギー反応に関与する。顆粒に含まれる酵素（ヒスタミナーゼなど）はアレルギーによる局所性炎症反応を抑制する。オプソニン化（抗体が結合）された寄生虫に顆粒内容物を放出し、致命的損傷を与える。

好塩基球：アレルギー反応や炎症反応に関与する。顆粒に炎症反応を開始させる物質を含む。細胞膜上の受容体に **IgE** が結合し、その **IgE** に抗原が結合して架橋、顆粒が破裂し、顆粒成分が放出されることで、局所性の脈管性ならびに組織性アレルギー反応が発現・増幅する。

リンパ球：T 細胞は細胞性免疫を担う。細胞傷害性 T 細胞は、細菌、ウイルス感染細胞、移植器官や癌細胞などを認識して攻撃する。

ヘルパーT 細胞は、細胞傷害性 T 細胞と B 細胞の活性化を補助する。制御性 T 細胞は免疫応答を抑制する。B 細胞は液性免疫で抗体を生成し、細菌やウイルスなど抗原を凝集、沈降、中和、溶解させることにより不活化し、補体との共同作用により溶解する。

単球：末梢血中で異物（細菌、ウイルス、抗原抗体複合体）を貪食する。血流中から様々な組織に移動し、マクロファージとなる。

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度 1 期

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
動物栄養学	動物科学 専攻 博士前期 課程		

以下の問いのうち、4つを選んで答えなさい。(解答スペースが足りない場合には裏面を用いてもよい。)

- 栄養、栄養素、代謝について、それぞれの違いと関係性が分かるように説明しなさい。

栄養とは、生物が外界から摂取した物質を、自身の体や働きに役立つ物質に変えること。

栄養素とは、栄養に利用される物質。たんぱく質、脂質、糖質、ビタミン、ミネラルなどがある。

代謝とは、体内で起こる物質の変化で、物質を分解する異化と物質を合成する同化からなる。
- 解糖をカッコ内の語句を使って説明しなさい。(語句：グルコース、投資、分割、回収)

グルコースを部分的に分解しエネルギーを得る過程で、細胞質で起こる。

第1段階は投資過程で、グルコース1分子にリン酸基2個を付加し、フルクトース1-6ビスリン酸とする。

第2段階は、分裂段階で、フルクトース1-6ビスリン酸を開裂させグルセルアルデヒド3リン酸2分子を得る。

第3段階は、回収段階で、グルセルアルデヒド3リン酸のアルデヒド基の還元力を利用し、グルセルアルデヒド3リン酸1分子当たりATP2分子とNADH1分子を得る。

最終的にグルコース1分子から、ATP2分子とNADH2分子が得られる。
- 酸化的リン酸化をカッコ内の語句を使って説明しなさい。(語句：ミトコンドリア、電子、ATPase、プロトン)

酸化的リン酸化は、代謝の最終段階で、電子のエネルギーを用いてATPを合成する一連の反応をいう。

NADHから電子を、ユビキノン、シトクロムC、酸素への酸化力の強い物質に伝達していく。この過程で、電子はミトコンドリアのマトリックスから膜間腔へ伝達され、内膜を境にプロトンの勾配が生じる。プロトンがマトリックスに戻ろうとする駆動力(エネルギー)をATPaseが利用してATPを合成する。
- ①脂溶性ビタミンをひとつ挙げ、その働きを述べよ。②そのビタミンの欠乏による疾患を挙げ、欠乏がなぜ症状を引き起こすかを説明しなさい。

①ビタミンA：目において視力に関係するロドプシンなどの色覚色素を生成する。また一般的な組織では、ムコ多糖類の生成に関与し粘膜や発育する骨の構造を保護する。

②ビタミンAが欠乏すると、色覚色素が生成されないため、暗いところで物を見る適応力が低下し、さらに進むと夜盲症となる。
- マウスやラットの組織からゲノムDNAを抽出する方法を以下の語句を使って、段階ごとに説明しなさい。(語句：RNase, Proteinase K, 界面活性剤、有機溶媒、エタノール)

マウスやラットの組織からゲノムDNAを抽出する方法として、有機溶媒のフェノールとクロロホルムを用いた方法について述べる。

段階1：組織を緩衝液中でホモジナイズし、遠心分離により細胞を回収する

段階2：細胞を緩衝液で再懸濁し、RNaseを加え37℃で保温しRNAを分解する。

段階3：界面活性剤を加え細胞を溶解し、Proteinase Kを加え、50℃で保温し、タンパク質を分解する。

段階4：フェノールとクロロホルムを用いて、タンパク質の変性と抽出を行う。

段階5：水層を回収し、塩とエタノールを用いてDNAを沈殿させる。70%エタノールを用いてDNAを洗浄、乾燥させ、TEに溶解する。
- 動物の性決定機構について、カッコ内の語句を使って説明しなさい。(語句：X染色体、Y染色体、Z染色体、W染色体)

多くの場合、雌雄間で形態的に異なる二つの染色体がある。雄が異型、雌が同型の染色体をもつとき雄に特有の染色体をY染色体、両性に共通する染色体をX染色体という。逆に、雌が異型で、雄が同型である場合、雌特有の染色体をW染色体、共通する染色体をZ染色体という。

ヒトや、マウス、ラットでは、Y染色体上に性決定をつかさどる遺伝子があり、鳥類では、W染色体上に性決定をつかさどる遺伝子がある。

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度一般入試

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
動物衛生学	動物科学 専攻 博士前期 課程		

次の 10 問のうち、5 問を選択して説明せよ。(解答欄が足りない場合裏に記載せよ)

1. 家畜伝染病予防法について説明せよ
2. バイオセーフティーレベルについて説明せよ
3. 腸管出血性大腸菌について説明せよ
4. 牛伝染性リンパ腫について説明せよ
5. 鶏肉を由来とする食中毒について説明せよ
6. 薬剤耐性菌について説明せよ
7. 家畜伝染病予防法の法定伝染病のうち 1 つを説明せよ
8. 人獣共通感染症について説明せよ
9. 飼養衛生管理基準について説明せよ
10. 消毒薬について説明せよ

## 解答例

1. 家畜伝染病予防法は、家畜の伝染病の発生予防とまん延防止で畜産振興を図る法律である。  
 家畜の伝染性疾病の発生を予防するための届出、検査等  
 家畜の伝染性疾病のまん延を防止するための発生時の届出、殺処分、移動制限等  
 家畜の伝染性疾病の国内外への伝播を防止するための輸出入検疫  
 国・都道府県の連携、費用負担等  
 家畜の所有者が遵守すべき衛生管理方法に関する基準（飼養衛生管理基準）の制定  
 生産者の自主的措置 などについて定められている。
2. バイオセーフティーレベルは、細菌やウイルス等を取り扱う実験室や施設等の分類を定義したものである。レベルは 1 から 4 までの 4 段階に分類されている。このレベルは微生物のリスクグループに対応しており、リスクグループ 4 のものはレベル 4 の施設で扱う必要がある。微生物のリスクグループ 1 はヒトや動物に疾患を起す可能性の無い微生物。例えば、ワクチン株など。2 はヒトや動物に疾患を起す可能性はあるが有効な治療法や予防法が利用でき重大な災害となる可能性のない病原体。例えば、サルモネラなど。3 はヒトや動物に重篤な疾患を起すが、有効な治療法や予防法が利用でき、感染は個体から他の個体への拡散は起こらない病原体。例えば、結核菌など。4 はヒトや動物に重篤な疾患を起し、感染した個体から他の個体に、直接または間接的に容易に伝播され得る病原体。通常、有効な治療法や予防法が利用できない。例えばエボラウイルスなど。
3. 腸管出血性大腸菌は、病原性大腸菌の一種でベロ毒素を産生する。大腸菌は菌表面の O 抗原や鞭毛の H 抗原によって分類され、腸管出血性大腸菌は、O157、O26、O111 などが知られている。少ない菌数（数十個程度）でも感染しやすく、重症化すると溶血性尿毒症症候群（HUS）や脳症などを引き起こす。牛などの家畜が保菌している場合があり、これらの糞便に汚染された食肉からの二次汚染があり、あらゆる食品が原因の可能性はある。予防としては、生野菜などはよく洗い、食肉は中心部まで十分加熱してから食べる必要がある。
4. 牛伝染性リンパ腫は、牛白血病ウイルス感染を原因とする地方病型と病原微生物が不明な散発型があり、家畜伝染病予防法の届出伝染病に指定されている。地方病型は一部が発症し体表リンパの腫脹、削瘦(さくそう)、眼球突出などを示し、死亡にいたる場合もある。散発型は子牛型、胸腺型、皮膚型に分けられる。

5. サルモネラ グラム陰性 通性嫌気性桿菌の腸内細菌科の細菌で、主に動物の消化管、川・下水道等の自然界に広く生息する細菌である。その一部はヒトや動物に感染して病原性を示す。人に病原性を示すものは腸チフスやパラチフスを起こすものと、感染型食中毒を起こすものとに大別される。

6. 薬剤耐性菌は、抗菌薬（抗生物質）が効かなくなった細菌のことで、薬が効かないため感染症の治療が困難になり、重症化や死亡のリスクを高める。不適切な抗菌薬の使用（必要のない服用、服用期間の不足など）が原因で発生・増加する。MRSA（メチシリン耐性黄色ブドウ球菌）などが代表的で、感染予防と抗菌薬の適切な使用が対策の鍵となる。

7. ヨーネ病 牛、めん羊、山羊などの反芻動物がヨーネ菌に感染し、長期間の潜伏期間を経て、慢性的な下痢と体重減少（消瘦）、乳量低下などを引き起こし、最終的に死に至る法定伝染病である。治療法やワクチンはなく、感染した家畜は法律に基づき殺処分され、農場での感染拡大防止と早期発見が重要視されている。

8. 人獣共通感染症は、ヒトとそれ以外の脊椎動物の両方に感染または寄生する病原体により生じる感染症である。人獣共通感染症の代表例には、狂犬病、SFTS（重症熱性血小板減少症候群）、エキノコックス症、トキソプラズマ症、Q熱、レプトスピラ症、オウム病などがあり、これらは犬、猫、マダニ、鳥類など様々な動物から感染し、咬み傷、糞便、吸入、マダニ媒介などで人間に感染する。

9. 飼養衛生管理基準は、家畜伝染病予防法第12条の3に規定されており、各農場において疾病の発生を予防するため、家畜の所有者が遵守すべき基準である。家畜防疫に関する基本的事項として、家畜防疫に関する最新情報の把握等、マニュアルの作成、衛生管理区域の設定、記録の作成と保管、家畜の健康観察と異常が確認された場合の対処、埋却等の準備、愛玩動物の飼育禁止を行う必要がある。また飼養衛生管理として、衛生管理区域への病原体の侵入防止、衛生管理区域内における病原体による汚染拡大防止、衛生管理区域外への病原体の拡散防止の3つの対応が必要である。

10. 消毒薬は、皮膚、医療器具、環境表面などに存在する細菌やウイルスなどの微生物を殺菌・除去し、感染力を失わせることを目的とした薬剤の総称である。消毒薬にはアルデヒド系、ハロゲン系、アルコール、逆性石けん、両性石けんなどがあり、対象とする微生物や用途（手指、医療器具、環境など）に合わせて適切なものを選ぶことが重要である。

# 大学院入学試験問題用紙

2026 年度 1 期

科 目 名	受 験 専 攻	受 験 番 号	氏 名
動物行動学	動物科学 専攻 博士前期 課程		

著名な動物行動学者でノーベル賞受賞者でもあるコンラート・ローレンツ、カール・フォン・フリッシュ、ニコラス・ティンバーゲンが世に公表した研究成果や提唱した理論などの学術的業績について、知るところを記載せよ。

## 解答例

カール・フォン・フリッシュ (オーストリア)

### 【主な研究業績】

- ・ミツバチのダンス言語の発見

蜜を見つけ周囲に知らせるような飛び方をする

### 【世に提唱した理論と功績】

- ・自然選択の理論をいち早く動物行動学に導入
- ・動物の色覚研究の草分け

コンラート・ローレンツ (オーストリア)

### 【主な研究業績】

- ・鳥の刷り込みの発見

ふ卵器で孵化した鳥が、最初に見たものに従う

- ・超正常刺激の発見

ティンバーゲンと共に「特徴を際立たせることで動物の生得的、固定的行動パターンをより強く引き出すことを発見

### 【世に提唱した理論と功績】

- ・生得的解発機構
- ・動物の行動が自然選択の対象になることを示した

ニコラス・ティンバーゲン (オランダ)

### 【主な研究業績】

- ・イトヨの本能行動
- ・超正常刺激の発見

### 【世に提唱した理論と功績】

- ・ティンバーゲンの4つの問い

動物の行動を科学的に解明するうえで用いる問題提起法。行動を引き起こす直接的なメカニズム (至近要因・発達) と進化的なメカニズム (適応・系統) に分け、これらの次元で説明する必要性を説いた。