

問題

2026年 大学院試験問題

(一般入試2期)

点

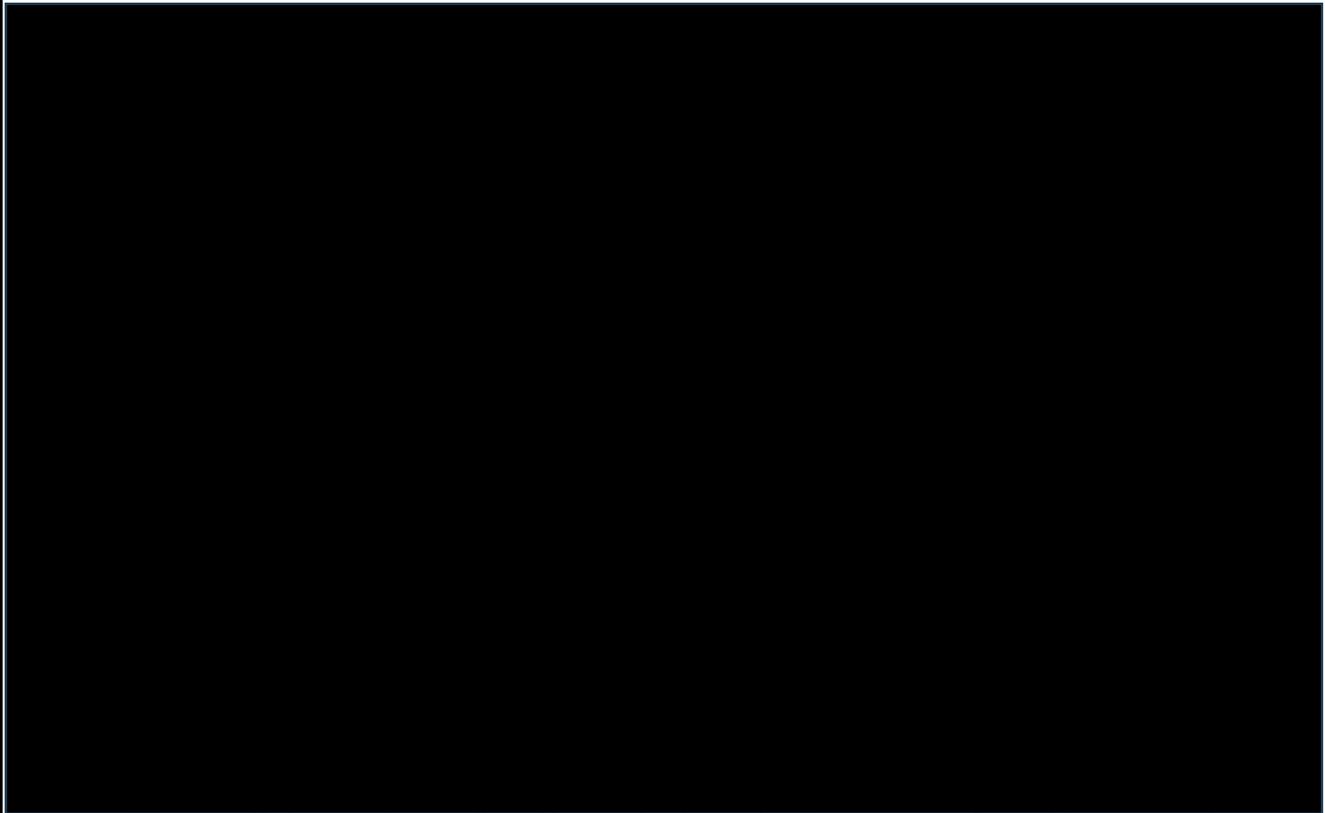
博士後期課程一般入試英語問題のみ選択

2026 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2026年1月26日 26th, January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	英語 English		

以下の英文について、日本語400字以内で要約せよ。



outputs without sufficient understanding. He emphasizes the importance of teaching researchers and students to verify results rather than accepting AI-generated answers without careful examination.

問題

2026年 大学院試験問題

(社会人特別選抜入試1期)

点

博士後期課程一般入試英語問題のみ選択

2026 The Graduate School Entrance Examination

(Special admission for working people 1st term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2025年9月5日 5th September, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	英語 English		

設問1 以下の英文を和訳せよ。(出展 Current Therapy in Large Animal Theriogenology)

[Redacted text for Question 1]

引用した問題は非公開のため、解答例は示さない。

設問2 今後の研究計画もしくは現在取り組んでいる研究を英語で説明せよ。(単語数: 100~150 words)

I am a research staff member at the ABC Institute, where I am engaged in research aimed ...
 My work currently focuses on two main research themes ...
 One of the major issues to be solved is the decline in productivity associated with ...
 Recently, we have identified an important phenomenon observed in ...
 Based on this discovery, our future research will focus on ...

2026 The Graduate School Entrance Examination (General exam, April admission 1st term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2025年9月5日 5th September, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	植物資源生産学 Plant resource production		

【問】小麦の収量低下に対する雑草の主要な影響について述べなさい。

【解答例】

雑草は小麦と空間・養分・光などの資源を競合することで生育を阻害し、収量を大きく低下させる。特に雑草は鉬質栄養素の吸収能力が高く、小麦より競争上優位に立つことが多い。また、雑草は昆虫・線虫・病原性菌類の代替宿主となり、病害虫の温床となる。

矮性小麦の栽培条件下では、イネ科雑草が小麦より高く生長して遮光・倒伏・被覆を引き起こし、被害が深刻化する。雑草密度が高い場合、10～80%の減収、場合によっては全面的な作柄不良に至ることもある。

【問】小麦における「耕種的除草法」について述べなさい。

【解答例】耕種的除草法とは、栽培管理の工夫により小麦に生態的な優位性を与え、雑草の発生や繁茂を抑制する予防的な防除法である。具体的な手法としては、輪作による雑草の生活史の遮断、被覆作物による地表の遮光が挙げられる。さらに、播種期の調整によって小麦と雑草の発芽時期をずらすことや、栽植密度を高めることで早期に受光体制を確立し、雑草の生育を物理的に抑制する手法も含まれる。

【問】緑の革命後に矮性小麦の普及によって被害が深刻化したと雑草種を答えよ。

【解答例】ネズミムギ (*Phalaris minor* Retz.)、カラスムギ (*Avena fatua*)

これらはイネ科雑草で、小麦と生育様式が類似しており、矮性小麦では競争力が相対的に高まり、深刻な被害をもたらした。

【問】予防的除草が「最も効果的な方法」であるとされる主な理由を述べよ。

【解答例】予防的除草は、雑草が圃場に侵入・定着する前に防ぐことを目的とするため、後の防除よりも効率的かつ経済的である。

雑草が定着してからの防除は労力・コストが高く、抵抗性発達のリスクも増大する。一方、予防的除草は雑草個体群を低水準に維持でき、経済的被害が発生する前段階で問題を抑制できるため、最も効果的な方法と位置づけられている。

2026 The Graduate School Entrance Examination (General exam, April admission 1st term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2025年9月5日 5th September, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	動物資源生産学 Animal resource production		

問1. コンジェニック系統の有用性と、その作製法について述べよ。

問2. 遺伝的変動の生成の代表的な5つの仕組みのうち、3つを挙げて説明せよ。

問3. レトロトランスポゾンとは何か、説明せよ。

問4. グロビン遺伝子の進化について述べよ。

問5. 代表的なタンパク質ドメインを2つ挙げ、その機能について説明せよ。

問1.

コンジェニック系統とは、特定の遺伝子座(あるいは染色体領域)のみが異なる2系統であり、その他のゲノム背景はほぼ同一である系統を指す。

遺伝子改変や自然突然変異の表現型は、**遺伝的背景の影響を強く受けることが多い。コンジェニック系統では背景が統一されるため、表現型の差を特定の染色体領域の効果として明確に解釈できる、修飾遺伝子の影響を最小化できるという利点がある。

基本原理は反復戻し交配である。

1. F1作出
(変異系統×野生型)
2. 戻し交配
(F1×野生型)
3. 目的遺伝子座を持つ個体を選抜
4. 分子マーカーや表現型で確認
5. 再び受容体へ戻し交配
6. 3-5を繰り返す。

問2.

「遺伝子内変異」

遺伝子は単一のヌクレオチドの変化(非同義置換-ミスセンス変異)、あるいはヌクレオチドの欠失や重複(フレームシフト)によって変化することがある。これらの変異はタンパク質の活性や安定性を変えたり、細胞内で局在部位を変化させたり、ほかのタンパク質との相互作用に影響を及ぼしたりすることがある。

「遺伝子の調節DNAの変異」

遺伝子がいつどこで発現するかは、遺伝子の活性を調節するDNAの変異により影響を受けることがある。こうした遺伝子の調節にかかわる変化は種の最も劇的な違いの根底にあることが多い。

「遺伝子重複」

既存の遺伝子、広範囲なDNA領域、ゲノム全体が重複し、1個の細胞内に一連の近縁遺伝子群ができることがある。この細胞が分裂するとき、これらに変異し、互いに祖先遺伝子とは異なる機能と発現パターンをもつことがある。

問3.

レトロトランスポゾンとは、RNAを中間体としてゲノム内を移動する転移因子である。いったん転写されてRNAとなり、逆転写酵素によりDNAへと逆転写された後、新たなゲノム部位に挿入される。既存配列が残ったままコピーが増える「コピー&ペースト型」の増殖様式をとり、ゲノムサイズの拡大や遺伝子発現調節、突然変異の原因となる。

問4.

グロビン遺伝子は祖先的な単一遺伝子から遺伝子重複によって分化し、機能分化を経て多様化したと考えられる。脊椎動物では α 様と β 様クラスターに分かれ、発生段階に応じて胚型・胎児型・成体型へと発現が切り替わる。重複後の塩基置換により酸素親和性などの機能差が生じ、環境適応や発生様式に対応した進化を遂げてきた。

問5.

Paired domainは約128アミノ酸からなるDNA結合ドメインで、特異的配列を認識して標的遺伝子の転写を制御する。Paired domainを持つ転写因子は、発生や器官形成に重要である。Forkheadドメインは約100アミノ酸のDNA結合モチーフで、初期胚発生段階における細胞運命の決定に関わる。

2026 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2026年1月26日 26th, January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	生態学 Ecology		

春植物 (spring ephemeral) は、落葉広葉樹林において特徴的な生活史戦略をもつ植物群とされている。

- ① 春植物の生活史戦略について、資源獲得・成長・繁殖・休眠の視点から説明せよ。
- ② この戦略が、林内に生育する他の植物群に対しニッチとして機能する理由を説明せよ。

標準的な解答例

- ① 春植物は、落葉広葉樹林において林冠が閉鎖する前の早春に発芽し、光資源の獲得に有利な時期を利用して、短期間で展葉・成長(栄養成長)および開花・結実(繁殖)を行う生活史戦略をもつ。春植物の多くは鱗茎・根茎・塊茎などの地下貯蔵器官を発達させており、早春の豊富な光資源を利用した光合成を通じて、それらの器官に光合成産物・同化産物を蓄える。そして、蓄積したそれらの貯蔵産物を利用して、翌年の早春における急速な成長と繁殖を可能にしている。林床の光環境が著しく悪化する夏期には地上部を枯死させ、地下器官のみの状態で休眠する。こうした戦略によって、光資源をめぐる競争や、地上部の維持に伴う呼吸によるエネルギー消費を回避している。
- ② この生活史戦略は、上層木が展葉する前の一時的に光が豊富な時期を利用するものであり、林内に生育する他の植物群との光資源をめぐる競争を時間的に回避することを可能にしている。また、開花時期が他の植物群と異なるため、訪花昆虫をめぐる競争(奪い合い)も軽減される。こうしたことから、春植物の生活史戦略は季節的・時間的ニッチを占有するという点で有効に機能しており、同一林内に生育する他の植物種群との競争を緩和し、共存を可能にしている。

2026 The Graduate School Entrance Examination (General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2026年1月26日 26th, January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	水産増殖学 Fisheries Ecology		

問1. 栽培漁業(種苗生産と放流)は代表的な水産増殖のひとつであるが、有効な増殖手段となっていない事例が多い。その場合に考えられる問題点を論じなさい。

【解答例】栽培漁業が有効な増殖手段とならない要因として、まず放流個体が放流先の物理環境(水温・塩分・底質など)および生物環境(餌生物、競争者、捕食者など)と適していない可能性が挙げられ、これは最も基本的な問題である。さらに、大量放流は生態系内の捕食-被食関係、すなわち食物網構造に影響を及ぼす可能性がある。例えば、放流種苗による餌種に対する極端な捕食圧が低次の栄養段階に影響し、食物網構造が改変されることが予測される。また放流個体は捕食者を誘引し、それらによる局所的な捕食の増加を通じて放流効果が相殺されることもある。加えて、たとえ放流によって期待通りに漁獲資源が増加したとしても、放流後の資源管理が不十分であれば、過剰漁獲による親魚量の減少を通じて再生産能力が低下し、長期的な資源回復には結びつかない。さらに、種苗そのものの性質にも課題がある。飼育環境で育成された個体は捕食回避能力や採餌能力が未発達な場合が多く、放流直後に高い死亡率を示す。また、限られた親魚に由来する種苗生産は有効集団サイズや遺伝的多様性の低下を招き、天然集団との交雑を通じて結果的に自然個体群の遺伝的特性を損なう可能性もある。したがって、種苗放流は放流適地の選択、生息場保全や漁獲規制と統合した資源管理の枠組みの中で慎重に位置づける必要がある。

問2. 気候変動がオホーツク海南部(亜寒帯域)の水産増殖に及ぼす影響を論じなさい。

【解答例】気候変動は亜寒帯域に位置するオホーツク海南部の水産増殖に深刻な影響を及ぼしかねない。オホーツク海は全球の海洋の中でも温暖化の進行が速い海域の1つであり、海水面積の減少や結氷期間の短縮が顕著である。これにより鉛直混合や栄養塩供給の季節性が変化し、春季ブルームの規模やタイミングが変動することで、動物プランクトンや底生生物の加入過程に影響が及ぶ恐れがある。

主要な増殖対象種であるサケでは、沿岸および回遊経路での高水温化や海洋熱波の発生により、稚魚の初期生残低下や索餌環境の悪化が懸念され、回帰率の変動や長期的減少傾向が問題となっている。一方、ホタテガイでは成長停滞や大量斃死を引き起こす事例が報告されており、温暖化ばかりではなく、大型低気圧などの気候変動との関係が疑われている。さらに海洋熱波は短期間で生理的耐性を超えるストレスを与える可能性があり、網走市のホッカイベではその影響が報告されている。

したがって、オホーツク海沿岸における水産増殖は、長期的な温暖化傾向と短期的な気象変化の双方を踏まえ、放流規模や時期の再検討、生息場保全を含む順応的管理の強化が不可欠である。

2026 The Graduate School Entrance Examination (General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2026年1月26日 26th, January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	水圏生態学 Aquatic ecology		

問1 植物プランクトンの海洋環境への適応戦略について詳述せよ。

出題意図

海洋生態系において主たる一次生産者である植物プランクトンは、海藻類や海草類といった海洋植物に比べて、サイズが小さい。なぜ小さいのか、水圏環境の特質に対してどのように適応しているのかを回答することを求めている。

生物の細胞密度は海水の密度より大きいので沈む、しかし沈降力とサイズの関係性、海水の粘度も合わせて沈降速度に関する理解度をはかる。また栄養塩とサイズの関係性、光環境への対応への理解度を判断する。

問2 高緯度海域におけるプランクトン生産の特徴について説明せよ。

出題意図

高緯度海域とはどのような海域なのか、具体的に示し、どのような環境にある海域なのか、その理解度を判断とする。高緯度海域の環境特性をもとに、その環境下で生産活動を行っている植物プランクトンはどのような対応をとり、有機物生産を行っているかを説明することを求めている。さらに高緯度環境下における植物プランクトンの生産動態に一次消費者である動物プランクトンはどのように対応しているかを回答することを求めている。

問3 地球温暖化の対策として海草藻場の造成が検討されることがある。その理由について説明せよ。

出題意図

地球温暖化の原因のひとつとして二酸化炭素があげられる。海草には大気中の二酸化炭素を取り込み、貯留する機能をもっている。その機能の仕組みについての理解度を判断する。植物プランクトン、海藻類、海草類といった海洋植物は光合成による有機物を生産する。このなかで生産量が圧倒的に多いのは植物プランクトンである。しかし炭素貯留という点では、海草が他の2分類群を大きく上回る。その理由を、海草が海洋生態系においてどのような位置付けにあるかを示しつつ、回答することを求めている。

2026 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2026年1月26日 26th, January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	海洋生物学 Marine biology		

設問1 生態系における動物にはジェネラリストとスペシャリストが存在するが、それぞれの特徴を説明し、進化の過程におけるその長所と短所を説明せよ。

解答1

生態系における動物は、資源利用の幅に応じて「ジェネラリスト (generalist)」と「スペシャリスト (specialist)」に分類される。ジェネラリストとは、幅広い環境条件や多様な餌資源を利用できる種である。食性が広く、生息環境の選択幅も大きい。例えば都市環境にも適応するカラス類や、複数種の魚類・無脊椎動物を捕食するシャチの一部個体群などが挙げられる。ジェネラリストは環境変動に対する耐性が高く、資源の変動や攪乱 (気候変動・人為的影響など) が生じても絶滅リスクが比較的低いという長所をもつ。一方で、特定資源への高度な適応を進めにくいと、安定した環境下ではスペシャリストに競争で劣る場合がある。また、器用貧乏的な適応となり、資源利用効率が最適化されにくいという短所もある。

これに対し、スペシャリストは特定の環境や特定の餌資源に強く依存する種である。形態・行動・生理機能が特定資源に高度に特化している。例えば、流氷域に依存するワモンアザラシや、特定の海水環境で繁殖する種などが該当する。スペシャリストは、安定した環境条件下では資源利用効率が高く、競争優位性を持つという長所がある。特定のニッチを占有することで、他種との競争を回避できる点も重要である。しかし、環境変動や資源消失が起こると適応の柔軟性が低いため、個体群が急激に減少するリスクが高いという重大な短所がある。特に近年の気候変動や生息地破壊は、スペシャリストに深刻な影響を与えている。

進化的観点から見ると、ジェネラリスト戦略は「変動環境への適応」という方向で有利に働き、スペシャリスト戦略は「安定環境における資源最適化」という方向で有利に働く。どちらが優れているというものではなく、環境条件・資源の安定性・競争関係によって適応度が変化する。生態系の多様性は、この両戦略の共存によって維持されているといえる。

設問2 一般的に動物の食性を調べるのに、胃内容分析、安定同位体分析、遺伝子分析などがあるが、それぞれの分析の概要を説明し、鰭脚類におけるそれぞれの長所・短所を説明せよ。

解答2

動物の食性を調べる方法として、胃内容分析、安定同位体分析、遺伝子分析がある。胃内容分析は、捕獲個体や死亡個体の胃内容物を回収し、耳石や骨片などから餌種を同定する方法である。直前の摂餌内容を直接確認できる点が長所であり、鰭脚類では魚類の耳石から餌サイズ推定も可能である。一方で、消化の進行により軟体動物などが過小評価されやすく、短期的な情報しか得られない点が短所である。

安定同位体分析は、血液や筋肉、ヒゲなどの組織中の炭素・窒素安定同位体比を測定し、栄養段階や摂餌海域を推定する方法である。数週間から数か月間の統合的な食性を把握でき、鰭脚類ではヒゲを用いることで時系列変化も解析できる利点がある。ただし、餌種を種レベルで特定できず、基礎生産者の同位体値の地域差に影響されるという限界がある。

遺伝子分析 (DNAメタバーコーディング) は、糞便などから抽出したDNAを解析して餌生物を同定する方法である。非致命的に高い種解像度で餌を特定でき、消化の早い餌も検出できる点が鰭脚類研究において大きな利点である。しかし、検出頻度が実際の摂餌量を正確に反映しないことや、プライマー選択による偏りが生じる可能性がある。

このように、胃内容分析は短期的・直接的情報、安定同位体分析は中長期的な栄養段階情報、遺伝子分析は高解像度の種同定情報を提供する。それぞれに長所と短所があるため、鰭脚類の食性を正確に理解するには、複数の手法を組み合わせる用いることが重要である。

設問3 漁業被害を起こす鰭脚類において、その種の食性を把握することの意義を説明せよ。

解答3

漁業被害を起こす鰭脚類において、その種の食性を把握することは、被害の実態を科学的に評価し、適切な管理策を検討するために極めて重要である。漁業者の目撃情報や漁獲物の損傷状況のみでは、実際にどの魚種をどの程度利用しているのか、またそれが漁業資源にどれほど影響しているのかを正確に判断することはできない。

食性を明らかにすることで、対象となる水産重要種が主要餌であるのか、それとも副次的利用にすぎないのかを区別できる。また、季節・年齢・性別による食性の違いを把握することで、被害が特定の時期や特定個体群に偏っているかどうかを評価できる。さらに、天然魚群への捕食と定置網など人工漁具への依存の程度を区別することは、被害軽減策 (防除装置、漁法改良、局所的な管理など) の立案に直結する。

加えて、鰭脚類は海洋生態系の高次捕食者であり、その食性は生態系全体の構造や資源変動を反映している可能性がある。そのため、単なる「被害動物」として扱うのではなく、生態系の中での役割を踏まえた管理を行う上でも食性情報は不可欠である。

したがって、鰭脚類の食性把握は、漁業被害の客観的評価、効果的な被害軽減策の構築、生態系に配慮した持続的 management の実現に資する重要な基礎情報である。

問題解答

2026年 大学院試験問題

(一般入試1期)

点

博士後期課程一般入試英語問題のみ選択

2026 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 1st term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2025年9月5日 5th September, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	水圏生産科学 Aquaculture Science		

北日本の水産業に重大な影響を及ぼす疾病を5つ挙げ、それらが産業に及ぼす影響とどのような疾病であるのか、魚病学の立場から詳述せよ。また、入学後に希望する研究内容について述べよ。

解答例

重要な疾病として、サケ科魚類のせつそう病、細菌性腎臓病、冷水病、伝染性造血器壊死症、サケ科魚ヘルペスウイルス病、マツカワのウイルス性神経壊死症、ホタテガイのフランシセラ病、アサリ類のパーキンサス症などが挙げられる。これらの産業に及ぼす影響や病原体の性質、生物に及ぼす影響などについて詳述してあることを前提とする。個別の回答内容については、受験者の知識を問うものであり、例示は不可能。

問題解答

2026年 大学院試験問題

(一般入試2期)

博士後期課程一般入試英語問題のみ選択

点

2026 The Graduate School Entrance Examination (General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2026年1月26日 26th, January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	食品開発加工学 Food development and processing		

以下の問いに答えよ。

I. 微生物を利用した加工食品で代表的なものを2つ挙げ、それぞれに関わる菌種(学名)と発酵条件、基質と産生物について記せ。

II. 上記に挙げた加工食品の加工プロセス中の品質形成メカニズムと最終製品の品質との関連を解説せよ。

例えば、麴や酵母、乳酸菌を取り上げその発酵プロセスで生じる化学反応を解説する。
取り上げた菌がつくる製品の品質について解説し、その品質に発酵がどのように関連するのかを説明する。

2026 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2026年1月26日 26th, January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	生物有機化学 Bioorganic chemistry		

下記に列挙された化合物の内、指定された3つの化合物に関してそれぞれその立体的分子構造を全て示し、有機・物理化学的観点(分子量、官能基、立体配置、蒸気圧等)と、嗅覚及び味覚受容的観点(官能基、疎水性/親水性、立体配置、嗅覚及び味覚閾値等)の、両方の観点からそれぞれの感覚官能特性について述べよ。

化合物:

ピネン、カンフェン、リモネン、シトロネオール、 α -テルピネオール、メントール、リナロール、1,8-シネオール、ローズオキサイド、ダマセノン、イオノン、メントン、カルボン、カンファー、ジャスモン酸メチル、乳酸、グルタミン酸、イノシン酸、グルコース、フルクトース

解答例(要約版): メントールはシクロヘキサン骨格を有するテルペン系アルコールで、複数の不斉炭素に由来する立体構造を持つ。この立体配置とヒドロキシ基の存在が疎水性、揮発性、嗅覚受容体との相互作用を規定し、清涼感を伴う香気特性を生じさせる。

2026 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 1st term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2025年9月5日 5th September, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	生物化学 Biological chemistry		

次の要旨 (Abstract) は、ホタテガイ *Chlamys nobilis* を用いた金属動態に関する研究の概要である。これを読み、設問に答えなさい。

設問

問題 1

この研究では、どのような手法を用いてCdとZnの動態およびMTLPsの役割を調べたのか、本文に即して説明しなさい。

問題 2

8日間の食餌Cd曝露と40日間の曝露とでは、それぞれどのような結果が得られたか。組織Cd濃度、MTLPの合成や貯蔵量の変化に注目して述べなさい。

問題 3

本文の記述に基づき、この研究の結論について以下を説明しなさい。

(a) CdとZnの排出速度の違いの理由

(b) MTLPsのCd解毒作用の程度

(c) 環境モニタリングにおけるバイオマーカーとしての適否

問題解答

必要時のみ選択

2025年 大学院試験問題

(一般入試2期)

点

2025 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
<input checked="" type="checkbox"/> 2025年1月27日 27th January, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	英語 English		

1. 以下の英文を日本語に訳しなさい。(配点35点)

The number of foreign workers in Japan continues to increase: as of the end of October 2023, the number of foreign workers in Japan reached a record high of approximately 2.05 million, accounting for about 3.4% of all workers. Currently, companies in both manufacturing and non-manufacturing industries are experiencing historically high labor shortages. With fewer children and a growing elderly population, the importance of foreign workers in the labor market is expected to continue to grow. On the other hand, there is concern that an increase in the number of foreign workers will lead to lower wage levels throughout the economy.

解答例

日本で働く外国人労働者数は増加傾向で推移している。2023年10月末時点で、日本の外国人労働者数は、約205万人と過去最高を更新し、全雇用者の約3.4%を占める。現在、製造業・非製造業ともに企業の人手不足感が歴史的に高い状態にある。子供の減少と高齢者が増えるなかでは、今後も労働市場における外国人労働者の重要性は高まると予想される。他方で、外国人労働者数の増加が、経済全体の賃金水準の低下につながる心配がある。

2. 以下の英文を日本語に訳しなさい。(配点35点)

In Japan, the declining population is causing major problems for the economy. The decline in the number of children has a major impact on the social economy through the decline and aging of the population (especially the working-age population), resulting in a decrease in the labor supply, a reduction in the size of future economies and markets, a decline in the rate of economic growth, a decrease in the number of community and social leaders, and a decline in the level of government services. In particular, the region faces a variety of social issues, such as an increase in the number of vulnerable people in terms of transportation, a shortage of medical and nursing care service providers, a decline in local retail and lifestyle-related services, and an increased burden of infrastructure maintenance and management. In this context, the use of ICT technology can promote employment for people who have had difficulty in obtaining work opportunities. In addition, it is expected to increase corporate productivity and improve business processes.

解答例

日本では、人口減少が経済に大きな問題をもたらしている。子供の減少は、人口(特に生産年齢人口)の減少と高齢化を通じて、労働供給の減少、将来の経済や市場規模の縮小、経済成長率の低下、地域・社会の担い手の減少、行政サービスの水準の低下など、社会経済に大きな影響を及ぼす。特に、地域では、交通弱者の増加、医療・介護サービスの担い手不足、地域の小売・生活関連サービスの衰退、インフラ維持管理の負担増など、様々な社会課題が存在する。このような中で、ICTの技術を活用することにより、働く機会を得ることが難しかった人々の就業を促進することが可能になる。加えて企業の生産性の向上や業務プロセスの改善につながることを期待される。

3. 大学院で取り組む研究内容について英語で説明しなさい。(配点30点)

2026 The Graduate School Entrance Examination (General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
<input checked="" type="checkbox"/> 2026年1月26日 26th January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	経営学 Management		

(注意事項) ノート、資料等の持ち込みは不可とする。

以下より2問選択し、論述しなさい。なお、解答する際には番号を明記すること。

- ① 日本におけるベンチャー企業の今日的課題について論じなさい。
- ② 日本のものづくりが衰退し続ける要因について、アーキテクチャ論を踏まえ論じなさい。

① 解答例

日本におけるベンチャー企業は、経済の活性化やイノベーション創出の担い手として期待される。しかし一方で、複数の課題を抱えている。

第一に、資金調達の困難さである。米国と比較して日本では、ベンチャー・キャピタルの投資規模が小さい。特に事業拡大期における大型資金の確保は依然として大きな障壁となっている。

第二に、人材の確保と流動性の問題がある。日本では大企業志向の雇用慣行が根強く残っており、優秀な人材がベンチャー企業に参画する風土が醸成されていない。経営の中核を担う専門人材の不足は、企業の成長を制約する要因となっている。したがって成長段階に応じ、組織の効率的な運営、維持・存続に必要なスキルを持った人材の確保が極めて重要になる。

第三に、失敗した際の社会的許容度の低さである。起業に伴うリスクや失敗に対する社会的評価が厳しく、再挑戦が困難な環境が、起業意欲そのものを抑制している。

これらの課題に対し、近年では政府によるスタートアップ支援策の拡充や大学発ベンチャーの促進が進められているが、制度面の整備とともに社会全体の起業に対する意識変化が日本再生のカギになる。

② 解答例

製品アーキテクチャとは、製品を構成する要素の組み合わせ方に関する設計思想であり、大別すると擦り合わせ型(インテグラル型)と組み合わせ型(モジュラー型)に分類される。日本のものづくりは、自動車産業に代表されるように、部品間の相互調整を緻密に行う擦り合わせ型に強みを持ってきた。

しかし、デジタル化の進展により、多くの製品領域でモジュラー化が急速に進んだ。モジュラー型では、標準化された部品を組み合わせることで製品化が実現するため、新興企業であっても比較的容易に市場参入が可能となる。家電産業において日本企業が世界的にシェアを失った背景には、このアーキテクチャが関係している。

さらに、日本企業の多くは擦り合わせ型で培った組織能力や生産体制に固執し、モジュラー化への戦略的対応が遅れた。製品のコモディティ化が進む中で、付加価値の源泉が製造技術からプラットフォームやソフトウェアへと移行したにもかかわらず、その変化に適応できなかったことが、衰退の構造的要因である。

問題解答

必要時のみ選択

2025年 大学院試験問題

(一般入試2期)

点

2025 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
<input checked="" type="checkbox"/> 2025年1月27日 27th January, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	経済学 Economics		

以下の問いに答えなさい。回答するには番号を明記してください。

①日本の労働力問題が経済に与える影響と経済政策の課題について述べよ。

解答例

日本の労働力問題が経済に与える影響としては、少子高齢化を主因とする労働力人口の減少が経済成長を抑制し、特定の産業で人手不足を深刻化させることが想定される。地方の農業や中小企業のみならず、都市部においても医療・福祉分野などでの人手不足が懸念される。

これらを踏まえ、労働力不足に対応する経済政策の課題としては、高齢者や女性などの多様な働き方の推進、外国人労働者の受け入れ拡大、DXなどAI技術の活用による生産性の向上に関する支援

②地方経済を巡る問題と内発的発展の現代的意義について述べよ。

解答例

地方でも進む人口減少は、地方自治体の税収の低下につながり、行政サービスの低下にもつながる。また、高齢化の進展は、医療・福祉サービスの需要の増加につながり財政支出が増加する要因になる。これらの問題が複雑に関係しながら地方経済は衰退の悪循環に陥っている。

こうした問題に対する理論的政策理念として内発的発展がある。宮本憲一氏は、①大企業、政府による事業ではなく、地元の資源を土台に地域内の市場を対象にした産業を中心に、地域住民が主体となって計画するものであること。②開発は環境保全の枠内で行い、自然の保全や美しい町並みづくりなどを目的とするものであること。③特定業種に特化させるのではなく、付加価値があらゆる段階で地元へ帰属する地域産業連関を構築すること。④住民参加の制度づくりと、自治権を重視すること。を重視していた。

現代においては、地域外からの人材の補充の必要性から関係人口の創出、移住・定住の促進につながるという意味で新たな内発的発展の理論構築が求められる。

問題解答

必要時のみ選択

2025年 大学院試験問題

(一般入試2期)

点

2025 The Graduate School Entrance Examination (General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
<input checked="" type="checkbox"/> 2025年1月27日 27th January, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	農業経営学 Agricultural management		

以下の問いに答えなさい。回答するには番号を明記してください。

①農業経営の適正規模について考えを述べよ。

解答例

農業経営の持続的な営みには、地力再生産とともに得られた生産物の販売から生じる利益(所得)を獲得して再生産することが条件となる。生産物を得るためには農薬や肥料などの資材購入や機械投資、雇用労働などの諸経費がかかり、これらは農業の経営形態(例えば水稲単作経営、畑作+畜産複合経営、施設園芸、酪農経営など)によっても異なるため、損益分岐点水準も異なってくる。費用は売上高に連動して増減する変動費と売上高に連動して増減しない固定費へと分類され、農業の経営形態や経営規模によっても大きく変化する。農業経営の規模拡大を実現するためには多額の機械投資や土地取得費用がかかり、固定費を増大させるため、必ずしも規模拡大を続けることが損益分岐点水準を高めることにはつながらない。したがって、経営形態によって損益分岐点水準を見定め、利益率や所得率を考慮しながら、中長期的な観点や労働力状況を踏まえた上で適正規模を検討することが重要となる。

②農業の6次産業化に向けた主要課題を3点列挙し、課題解決に向けた方法を論じなさい。

解答例

農業の6次産業化に関する主要課題として以下の3点が考えられる。

第1に事業の継続性である。まずは利益を生み出すビジネスモデルとして成立しているか否か、原価計算を踏まえ、適正な価格水準になっているかどうかの設計が必要になる。

第2に人材育成である。元来、農業生産を中心に従事してきた農業者には、商品・サービスの企画・開発に関する知識はないため、プロダクトアウト型の商品開発になりやすい。マーケットイン型の商品開発にするためには、該当商品の市場動向やマーケティングの知識を活かしたりサーチが必要となり、専門的な知識や技術を新たに修得する必要がある。

第3に地域の連携体制である。元来の6次産業化は農業生産者が自ら投資を行い加工・販売・サービスを行うが、地域の加工業者や販売業者と連携した取り組みを行うことも農商工連携として有効な手段である。それには行政や金融機関との連携により地域一体型の事業展開にしていくことが望ましいと考えられる。

問 題

2026年 大学院試験問題

(一般入試2期)

博士後期課程一般入試英語問題のみ選択

点

2026 The Graduate School Entrance Examination

(General exam, April admission 2nd term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2026年1月26日 26th, January, 2026	博士後期課程 Doctoral Program	農業経済学 Agricultural economics		

北海道農業の大規模性は、日本の食料供給において重要な役割を果たしている。一方で、担い手不足、高齢化、資材価格の上昇、気候変動などにより、その持続性が問われている。北海道農業の構造的特徴を踏まえつつ、持続可能性を高めるための課題と対応策について、具体的に論じなさい。

解答例

北海道農業の最大の構造的特徴は、広大な農地を基盤とした大規模経営と、畑作・酪農を中心とする土地利用型農業の展開にある。この構造は、機械化や作業の効率化を進めやすく、日本の食料供給を量的に支えるうえで大きな強みとなってきた。特に小麦、てん菜、ばれいしょ、乳製品などの生産は、国内供給の安定に大きく寄与している。他方で、この強みは、前提条件が崩れると脆弱性にも転化する。すなわち、大規模経営ほど機械・燃料・肥料・飼料への依存度が高く、国際価格の変動や円安の影響を受けやすい。

持続可能性をめぐる第一の課題は、担い手不足と経営継承である。北海道では一経営体当たりの規模が大きい、離農時の地域への影響も大きい。単に戸数を維持するのではなく、地域内で農地・機械・知識をどう継承するかが重要となる。

対応策としては、家族経営の継承支援に加え、法人化、共同利用組織、コントラクターの活用など、個別経営を補完する仕組みの整備が必要である。

新規就農者についても、農地・住宅・技術指導を一体化した受入体制が求められる。

第二の課題は、気候変動への適応である。特に近年の高温や短時間の集中豪雨の影響は大きいと思われる。これらの気象状況は農作物の収量や品質の不安定化をもたらす。これに対しては、排水・かんがい整備、土壌管理の高度化、品種転換、作付体系の見直しなど、地域条件に応じた対応策を進めるべきである。さらに、気象データや圃場データを活用した精密農業は、投入資材の最適化とリスク管理の両面で有効である。

第三に、経済的持続性の確保として、付加価値の向上と価格変動への対応がある。一次生産だけでなく、加工・直売・地域ブランド化・観光との連携を通じて、地域内に所得を残す仕組みを構築することが重要である。

上記のように、北海道農業の持続可能性を高めるには、大規模性という強みを維持しつつ、地域組織、技術、制度を組み合わせる分散する視点が不可欠である。



博士後期課程一般入試英語問題のみ選択

2026 The Graduate School Entrance Examination (General exam, April admission 1st term)

試験日 Date of the exam	課程 Program	科目 Examination subjects	受験番号 Application No	氏名 APPLICANT NAME
2025年9月5日 5th September, 2025	博士後期課程 Doctoral Program	情報処理 Information science		

問題1 研究を進めるにあたり、生成AI(ChatGPTなど)を利用することのメリットとデメリットを述べよ。また、それぞれのデメリットを解消するための対策についてもあわせて答えよ。

解答例: 文献検索において、まだ勉強が不十分で適切な検索ワードに関する知識が乏しい分野であっても読むべき文献を探すことができるが、存在しない文献が提示されることもある。対策として、生成AIが示す文献を検索して存在を確認する、生成AIには検索ワードの候補のみを挙げてもらい文献検索を直接依頼しないといったことが挙げられる。また、文献の読解において、文献を多角的に検討できるようになるが、重要な情報が要約に反映されないことがある。自身の関心を明示した上で、どのような点を中心に読解・要約してほしいかを依頼するべきである。最後に、研究テーマのアイデア出しでは、自身が気づいていない視点からの意見をもらうことができるが、自身の問題意識やテーマ、仮説が不十分な状態で依頼すると、平凡なアイデアしか出てこない。生成AIに聞く前に、問題意識やテーマ、仮説について自分なりに整理し、質問の方向性を確定しておくことが重要である。

問題2 疑似相関とは何か、具体例を挙げながら説明せよ。また、疑似相関を判別するための方法を挙げよ。

解答例: 疑似相関とは、因果関係が存在しないにもかかわらず、第三の共通要因の影響によって、変数間に見かけ上高い相関が観測される現象である。たとえば、小学生の身長と漢字テストの点数との間に高い相関が見られたとする。このとき、これら実際に相関があるわけではなく、「学年」という共通の要因が疑似相関を生じさせている可能性がある。学年が上がれば身長は全体的に高くなるのが普通であり、また、もしこの漢字テストが学年共通の内容であるとすれば、学年が上がるほどテストの点数は高い傾向となり、結果的に、身長とテストの点数の間で高い相関が見られるようになる。この場合、3年生、4年生など、特定の学年のみのデータのみを用いて相関係数を求めれば疑似相関は解消できる可能性が高い。あるいは、漢字テストの点数を目的変数とし、身長と学年を説明変数として重回帰分析を行えば、交絡要因である学年をコントロールした上で身長と漢字テストの点数との関係を確認することができる。

問題3 数量データとカテゴリーデータの違いについて、例を挙げながら説明せよ。また、以下の組み合わせでデータ間の関係をグラフ表示する際、どのようなグラフを用いれば良いか述べよ。①数量データと数量データ、②カテゴリーデータと数量データ、③カテゴリーデータとカテゴリーデータ。

解答例: 数量データとは差や比が意味を持つ等間隔の測定尺度をもつデータであり、体重や売上などが上げられる。カテゴリーデータとは測れないデータのことであり、性別や柔道の段位などが挙げられる。柔道の段位のように順番のあるデータであっても、段位同士の間が等間隔であるとは見なせないで測ることはできない。
①数量データと数量データの関係を表示する場合は散布図を用いると良い。また、②カテゴリーデータと数量データの場合は箱ひげ図が有用である。③カテゴリーデータとカテゴリーデータの場合は100%積み上げ棒グラフを並べるか、可能であればモザイクプロットを用いるのも良い。