

問題

2025年 大学院試験問題

(一般入試1期)

点

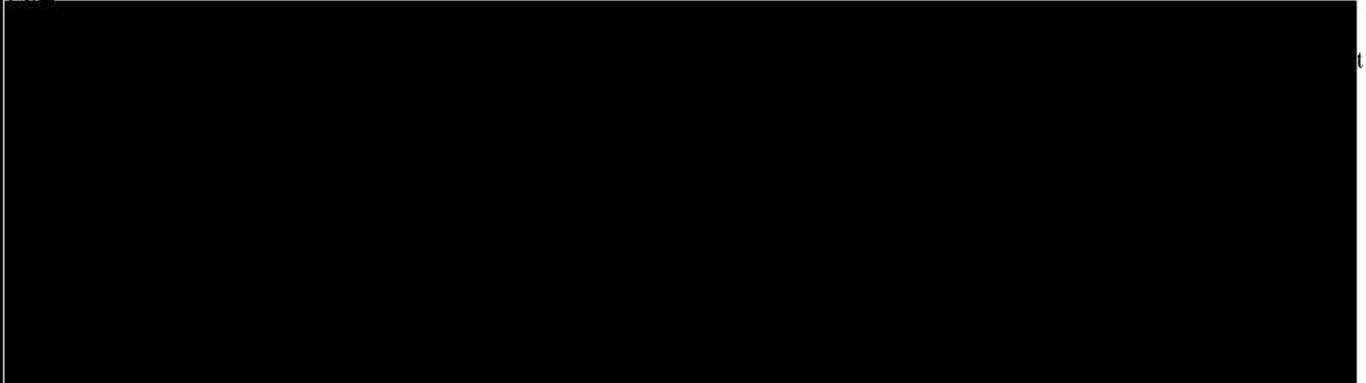
2025 The Graduate School Entrance Examination

(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
<input checked="" type="checkbox"/> 2024年9月6日 6th September, 2024	博士前期課程 Master's Program	英語 English		

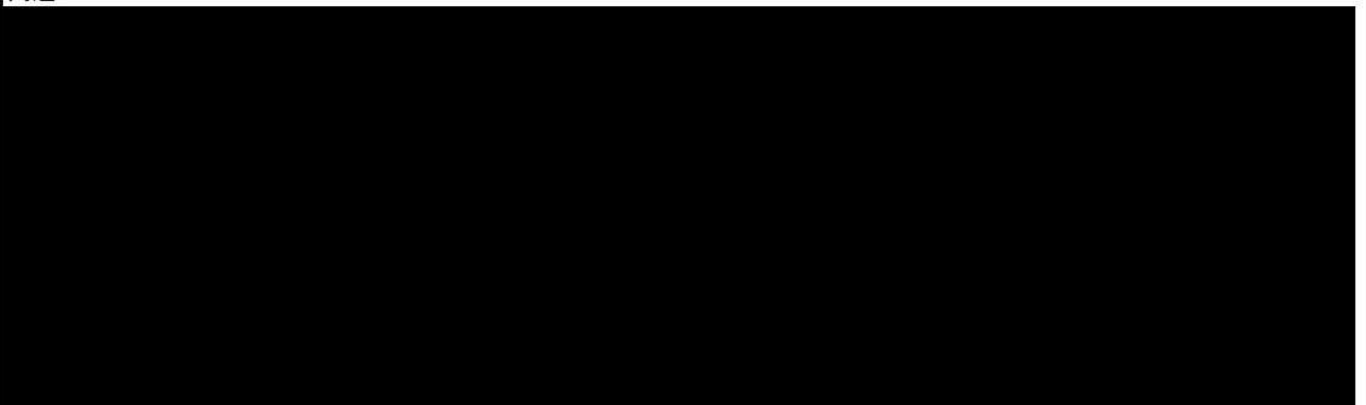
以下の2題の英文を和訳しなさい。問題用紙は1枚です。答えは、解答用紙に英文の文頭の番号を書き、対応する和訳を記入しなさい(電子辞書の使用は禁止する)。

問題1



出典: Chittka L., Do Insects Feel Joy and Pain? (2023) Scientific American

問題2



出典: Tsang Y. F. et al., Production of bioplastic through food waste valorization, (2019) Environment International 127, 625–644.

問題解答

必要時のみ選択

2025年 大学院試験問題

(一般入試1期)

点

2025 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
<input checked="" type="checkbox"/> 2024年9月6日 6th September, 2024	博士前期課程 Master's Program	海洋生物学 Marine biology		

以下の4問のうち、2問を選択して答えなさい(各50点)。解答は空いたスペースにどの問題を選択したかわかるようにして記載してください(裏面も利用してもよい)。

- 1) 海生哺乳類の定義を説明し、海生哺乳類を分類群ごとにその特徴を説明しなさい。
- 2) 海生哺乳類の生態系の役割として、海生哺乳類の特徴が、海洋における窒素循環にどのように寄与しているのかを説明しなさい。
- 3) 野生動物の個体識別をすることによって以下の各分野においてどのようなことが解明されるのかを具体例をあげて説明しなさい。
①動物行動学 ②個体群生態学(社会学) ③個体群動態学
- 4) 以下の用語から2つ選び、各用語の説明とそれを調べるのが何に繋がるのかを説明しなさい。
①環境DNA ②安定同位体 ③DNAメチル化 ④mtDNA ⑤脂肪酸組成

問題解答

2025年 大学院試験問題

(一般入試1期)

必要時のみ選択

点

2025 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
<input checked="" type="checkbox"/> 2024年9月6日 6th September, 2024	博士前期課程 Master's Program	水圏生産科学 Aquaculture Science		

以下の空欄等を魚病学の授業内容に従って、適切に埋めよ。

魚病は対象動物が_____に生息するため、病原体の生存期間が空気中よりはるかに_____、病原体の_____が起こりやすいこと、物質の_____速度が遅いため環境悪化の影響が_____に及ぶため被害が拡大しやすいことから、疾病の発生を防除するためには、_____伝播と_____伝播の防除ならびに個体の_____の増大(㉔)からなる_____ (早急な_____や_____)の_____原則に従う必要があるが、常日頃の_____ (_____、_____、_____)が大前提となる。

㉔を謀る目的で試作ワクチンを作製して飼育試験を実施したところ、未接種群の生残率が20%、接種群の生残率が80%であった。ワクチンの有効性を判断する基準に_____㉕があるが、この場合にはそれが、_____と計算された。そのため、この試作ワクチンの有効性が_____と判断された㉖。

㉕の計算過程と、㉖であったことから、今後どうするべきと考えられるのか、以下に詳細に述べよ。

_____の4原則は、_____の病原体を特定する指針の一つである。

ある_____には、一定の微生物が見いだされる。

その微生物が分離(_____)できる。

分離した微生物が_____のある動物に同じ病気を起こす。

_____から同じ微生物が(_____)検出される。

ブリに類結節症が疑われる病気が発生したため、以下により確定診断と治療に用いる水産用医薬品の指示を行った。

㉗まず_____調査を行った。

㉘複数の_____を採集して、症状を確認した。

㉙症状の確認: _____、_____の小白点を確認した

㉚病原菌の分離: _____を2~3%添加したBHI寒天培地に、㉙の内臓試料を塗抹して培養した。

㉛分離菌の観察: _____なコロニーであることを確認した。

㉜病原菌の鑑別: 類結節症原因菌に対する_____を用いて、分離株のスライド凝集試験を実施し、凝集を確認したことから、類結節症と診断された。

㉝複数の株を用いて_____を行った。

問題解答

必要時のみ選択

2025年 大学院試験問題

(一般入試1期)

点

2025 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
<input checked="" type="checkbox"/> 2024年9月6日 6th September, 2024	博士前期課程 Master's Program	水圏生態学 Aquatic Ecology		

問1. 動物プランクトンの多くは日周鉛直移動を行う。この移動は海洋生態系にとってどのような役割を果たしているのかを説明し、なぜこのような行動を動物プランクトンは行うのかを考察しなさい。

問2. オホーツク海北海道沿岸域は、冬季、海氷に覆われる。海氷はアイスアルジーの生育をもたらす。このアイスアルジーとはいかなる生物か、そして海洋生態系にどのような影響をもたらすのか、同じ一次生産者である植物プランクトンと比較し説明しなさい。

問題解答

2025年 大学院試験問題

(一般入試1期)

点

必要時のみ選択

2025 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
<input checked="" type="checkbox"/> 2024年9月6日 6th September, 2024	博士前期課程 Master's Program	水産増殖学 Fisheries Ecology		

解答は本用紙に記載し、どの問いに対する解答であるかを明記すること。裏面を使用しても構わないが、使用する場合は「裏へ続く」等と明記すること。

問1. 日本のノリ養殖産業において代表種であるスサビノリの生活史を述べよ。

問2. 北海道において栽培漁業の対象となっている代表的な魚種をひとつ挙げ、その技術の詳細を記しなさい。

問3. 養殖は食料増産技術として期待されている一方で、その持続可能性については多くの課題が残されている。その理由を述べなさい。

問4. 水産動物の漁業資源管理や増殖事業を行う上で、最大持続生産量 (Maximum Sustainable Yield、略記はMSY) に基づいた計画を立てることが多い。まずMSYについて説明し、次に、それが資源管理や増殖事業等で重要な基準となる理由を述べなさい。

問題

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	博士前期課程 Master's Program	英語 English		

以下の2題の英文を和訳しなさい。問題用紙は1枚です。答えは、解答用紙に英文の文頭の番号を書き、対応する和訳を記入しなさい(電子辞書の使用は禁止する)。

問題1

(From "Bird flu could become a human pandemic. How are countries preparing?" Nature, 12 July 2024)

highly pathogenic : 高病原性

more slim by the day : 日に日に低く

問題2

- ① Many people believe that scientific research should focus on solving practical problems that affect our daily lives, such as developing new medicines or improving renewable energy technologies.
- ② However, basic research, which may not have immediate practical applications, is equally important.
- ③ For instance, the discovery of DNA's structure in the mid-20th century was purely theoretical at the time.
- ④ Yet, it became the foundation for modern biotechnology and genetic engineering, which have revolutionized medicine and agriculture.
- ⑤ By exploring the unknown, basic research expands our understanding of the natural world and opens the door to unexpected discoveries.
- ⑥ Therefore, governments and private organizations should balance their funding between applied and basic research to ensure that society can benefit from both immediate solutions and long-term scientific advancements.

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	博士前期課程 Master's Program	海洋生物学 Marine biology		

以下の4つの問題のうち、2つを選択して解答しなさい。なお、どの問題を解答したかがわかるように記載のこと。解答はこの紙面上に記載のこと(裏も使用可能)。

1) 陸上の哺乳類から海中に完全適応した鯨類は、海中の環境特性に応じて形態に劇的な変化をしてきた。その形態上の変化の具体例を2点挙げ、どのような環境特性によってそのような形態になったのかの理由も含め記載しなさい。

2) 以下の用語から2つを選び、各用語の説明とこれらを調べることで分かる海生哺乳類の生態の研究例について説明しなさい。

①環境DNA ②寄生虫 ③安定同位体 ④mtDNA ⑤胃内容 ⑥マイクロサテライト ⑦個体識別

3) 人間活動は、様々な動植物の生息地の分断化を招いているが、どのような研究材料と方法を使えば、こうした影響を定量化できるか答えなさい。北海道内で生じている生息地分断化の例を挙げながら回答すること。

4) 北海道に生息するサケ科魚類を(種レベルで)全て列記しなさい。また、その中から4種を選び、それぞれの生活史の特徴がわかるように、種間の違いを説明しなさい。解答の際には、以下のキーワードをすべて使用すること。
「降海型・出現頻度・海からの距離・死亡率」

問題

水圏生産科学

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	博士前期課程 Master's Program	水圏生産科学 Aquaculture Science		

記述問題において、書き切れない場合には裏面を用いて記述して良い。

問1 魚介類の「必須脂肪酸」を3つ挙げよ。さらに、必須脂肪酸の「必須」の意味を説明した上で、海産魚の仔魚に必須脂肪酸を欠くエサを与えた場合に起こる現象を解説せよ。

問2 消化吸收されたアミノ酸の役割は、下記の式で表せる。

$$A = A_m + A_g + A_e$$

この式の A_m 、 A_g 、 A_e の役割を説明せよ。

問3 「養殖」と「蕃養」の違いを事例を基に具体的に解説せよ。さらに、このオホーツク沿岸地域において、養殖、もしくは蕃養を用いた新規事業を提案せよ。

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	博士前期課程 Master's Program	水産増殖学 Fisheries Ecology		

解答は本用紙に記載し、どの問いに対する解答であるかを明記すること。裏面を使用しても構わないが、使用する場合は「裏へ」と明記すること。

問1. 日本で増養殖がなされている海藻を1種選び、その種の生活史を述べなさい。

問2. 北海道オホーツク海沿岸における「地まき放流ホタテガイ漁業」は、成功した水産増殖の代表例である。その成功の理由について説明しないさい。

問3. 地球温暖化が持続可能な漁業に及ぼす影響について、あなたの考えを述べなさい。

問4. 生態系の保全が、なぜ持続可能な漁業に関係するのかを論じなさい。

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	博士前期課程 Master's Program	水圏生態学 Aquatic ecology		

問1. 海洋生態系における主たる一次生産者は植物プランクトンである。なぜそうであるのか、その理由を説明しなさい。

問2. 海洋における一次生産の大半は表層200 m以浅で行われる。しかし水深200m以深には、大量の従属栄養者が生息している。
なぜそのようなことが可能なのか、理由を説明しなさい。

問3. オホーツク海北海道沿岸域は、冬季、海氷に覆われる。この海氷は北海道沿岸海域の漁業資源にどのような影響をもたらしているのか、理由も含め詳述しなさい。