

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試1期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2018年9月22日 22th September, 2018	博士前期課程 Master's Program	植物資源生産学 Plant resource production		

問1. 植物には光合成回路の異なるC3型植物とC4型植物が存在しているが、次の植物をC3型とC4型に番号で分類しさい。そして、植物生産においてC4型植物が、C3型植物に比べ有利な点と不利な点を述べよ。

- ① ジャガイモ ② ハトムギ ③ テンサイ ④ サトウキビ ⑤ コムギ ⑥ トウモロコシ
⑦ イネ ⑧ ヒエ ⑨ ダイズ ⑩ アマランサス

C3 ;

C4 ;

問2. 次の()の中に適切な言葉を入れなさい。

根粒は、()科植物の根に形成される特殊な構造物である。根粒を形成する根粒菌は、植物体の()に付着する。その後、根粒菌の根粒形成遺伝子がコードする酵素で()と呼ばれるリポキチンオリゴ糖を合成する。根粒菌は、()と呼ばれるトンネルを通して植物根の皮層細胞に達し細胞内に取り込まれる。植物細胞内で根粒菌が分裂後()と呼ばれる形態に変化し、根粒菌がもつ()の働きにより N_2 を NH_3 に還元し、植物体に窒素を供給している。

問3. 植物根内における土壌からの水の移動について述べなさい。

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試1期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2018年9月22日 22th September, 2018	博士前期課程 Master's Program	植物分子遺伝学 Plant molecular genetics		

設問1. 「同質倍数体」と「異質倍数体」について四倍体(4N) 植物を例に用いて説明せよ。

設問2 植物のプラスチドについて説明せよ。なお説明にあたっては以下のポイントを含めること。①起源について ② サブタイプと可塑性 ③構造 ④ プラスチドゲノム ⑤タンパク質の輸送

問 題

2019年 大学院試験問題(一般入試1期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2018年9月22日 22th September, 2018	博士前期課程 Master's Program	植物資源保全学 Plant resource conservation		

[問題1]

次の6つの用語(または用語の組み合わせ)の中から2つを選び、それらの意味や内容について知るところを述べよ。[配点:50点]

1. 生態学におけるニッチ(生態的地位)
2. 極相種と先駆種
3. 純一次生産量と総一次生産量
4. ギャップダイナミクス
5. 一次遷移と二次遷移
6. 植物個体群における最終収量一定の法則

[問題2]

次の2つの設問のうち1つを選び解答しなさい。[配点:50点]

(1)陸上植物が地球に出現してから現在にかけて大気中のCO₂濃度は著しく低下した。そうしたCO₂濃度低下は、C₃植物からC₄植物やCAM植物が進化した重要な要因であるといわれている。なぜそうした進化が生じたのか、C₃・C₄・CAM植物の生理生態的特徴を踏まえて解説しなさい。

(2)常緑性・落葉性植物の分布特性はまず温度環境によって特徴づけられる。寒帯から熱帯にかけての常緑性・落葉性植物の分布特性を簡単にまとめるとともに、そうした分布を示す理由について、光合成生産と葉の付け替え時期の関係から解説しなさい。

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試1期)

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2018年9月22日 22th September, 2018	博士前期課程 Master's Program	動物資源保全学 Animal resource conservation									

【設問1】野生動物の家畜化について説明せよ。

【設問2】ポリメラーゼ連鎖反応(PCR)の原理と利用について説明せよ。

【設問3】生物保全において何故、遺伝的多様性が重要なのか論ぜよ。

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試1期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2018年9月22日 22th September, 2018	博士前期課程 Master's Program	動物資源生産学 Animal resource production		

- わが国で行われている粗飼料調製方法について、牧草を原料とした調製方法の特徴と原理を説明しなさい。
- 乳牛のライフサイクルについて、出生から2産までの管理方法(人工授精、妊娠鑑定など)を交えて図示し、説明しなさい。
- エミューやエゾシカなどの新規動物資源を利活用する時に配慮すべき点について、あなたの考えを述べなさい。

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試1期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2018年9月22日 22th September, 2018	博士前期課程 Master's Program	動物生殖工学 Animal reproductive biotechnology		

以下の問いに答えなさい(裏面使用可)。説明には図や表を使ってもよい。

設問1 ヒトにおける新型出生前診断について、診断できる疾患、方法と原理の概要、精度、利点と問題点、価格、従来法との使い分け、普及の現状などについて述べなさい。

設問2 近年に使用されているウシの雌雄産み分けの方法を挙げ、方法と原理の概要、産み分けできる割合、コスト、長所と短所などについて述べなさい。

問題解答

(1枚目)

2019年 大学院試験問題(一般入試1期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2018年9月22日 22th September, 2018	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2枚あります。回答の際には文頭の番号を書き、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)。問題文1枚目

問1

(著作権利者の許諾を得ていないため非公開)

(*語句) World Health Organization: 世界保健機関

(出典) Gerars Breeman, Sarah Giest, and Dovile Rimkute "Food security and the sustainability of GMOs in the United States and European Union" in
Advances in Food security and Sustainability vol2, (David Barling ed.), 2017, Elsevier Inc. を改変

問題解答

(2枚目)

2019年 大学院試験問題(一般入試1期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2018年9月22日 22th September, 2018	博士前期課程 Master's Program	英語 English									

問題文2枚目

問2

(著作権所有者の許諾を得ていないため非公開)

(出典) Maija Kontukoski, Maija Paakki, Jon Thureson, Heikki Uimonen, Anu Hopia (2016). Imagined salad and steak restaurants: Consumers' colour, music and emotion associations with different dishes, International Journal of Gastronomy and Food Science 4, 1-11. より一部改変

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試2期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2019年2月9日 22th September, 2018	博士前期課程 Master's Program	植物資源生産学 Plant resource production		

問1. 次の()の中に適切な言葉を入れなさい。

根粒は、()科植物の根に形成される特殊な構造物である。根粒を形成する根粒菌は、植物体の()に付着する。その後、根粒菌の根粒形成遺伝子がコードする酵素で()と呼ばれるリポキチンオリゴ糖を合成する。根粒菌は、()と呼ばれるトンネルを通して植物根の皮層細胞に達し細胞内に取り込まれる。植物細胞内で根粒菌が分裂後()と呼ばれる形態に変化し、根粒菌がもつ()の働きにより N_2 を NH_3 に還元し、植物体に窒素を供給している。

問2. 植物根内における土壌からの水の移動について述べなさい。

問3. 植物には光合成回路の異なるC3型植物とC4型植物が存在しているが、植物生産においてC4型植物が、C3型植物に比べ有利な点と不利な点を述べなさい。

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試2期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, Second 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
2019年2月9日 9th February, 2019	博士前期課程 Master's Program	植物資源保全学 Plant resource conservation		

【問題 1】

天然林施業における「択伐」と「かき起こし（地がき）」について、それぞれの典型的な施業方法を説明した後に、これらの施業が森林の生物多様性に及ぼす影響およびその影響の軽減策として有効と考えられる方法を述べなさい。
(配点50点)

【問題 2】

以下の設問のうち1つを選び回答しなさい。(配点50点)

- 1：植物がモジュール構造を獲得した進化的理由とメリットについて解説しなさい。
- 2：野生植物の窒素利用戦略について、以下の全ての語句を用いて解説しなさい。
「富栄養環境」「貧栄養環境」「窒素生産性」「窒素滞留時間」「進化的トレードオフ」

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試2期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, first 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
2019年2月9日 9th February, 2019	博士前期課程 Master's Program	動物資源保全学 Animal resource conservation									

【設問1】 動物の家畜化ならびにウシの品種と特徴について説明せよ。

【設問2】 遺伝的多様性の低下が生物にもたらす影響を説明せよ。

【設問3】 次の用語から二つ選んで説明せよ

用語: 遺伝子型・量的形質・有害アリル・ミトコンドリアDNA・マイクロサテライトDNA・電気泳動

用語①

用語②

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試2期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, Second 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
2019年2月9日 9th February, 2019	博士前期課程 Master's Program	動物生殖工学 Animal reproductive biotechnology		

以下の問いに答えなさい(裏面使用可)。説明には図や表を使ってもよい。

設問1 近年のウシ人工授精における受胎率低下の要因とその対策について述べなさい。

設問2 マウス精子、卵子の凍結保存、バンク化について述べなさい。

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試2期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, Second 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
2019年2月9日 9th February, 2019	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2枚あります。回答の際には文頭の番号を書き,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)。

問題文1枚目

(著作権所有者の許諾を得ていないため非公開)

出典: Tan Ying Zhen, Zero waste, The Japan Times alpha (<http://st.japantimes.co.jp/essay/?p=ey20180126>)

(回答欄)

問題解答

2019年 大学院試験問題(一般入試2期)

点

2019 The Graduate School Entrance Examination (General admission, Second 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
2019年2月9日 9th February, 2019	博士前期課程 Master's Program	英語 English		

問題文2枚目

(著作権利者の許諾を得ていないため非公開)

(出典: Zimmer and Emlen (2016) "Evolution" Roberts & Company Publ.)

(語句)*Neanderthalネアンデルタール人、* paleontologist 考古学者、*big toe 足の親指

(回答欄)