

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試 1期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students 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
2017年9月23日 23th September, 2017	博士前期課程 Master's Program	植物資源生産学 Plant resource production							

問1 植物種子の構造について述べなさい。

問2. 光合成回路の異なるC<sub>3</sub>型植物とC<sub>4</sub>型植物をそれぞれ3つ挙げよ。また、C<sub>4</sub>型植物の特徴とC<sub>3</sub>型植物と比べ有利な点と不利な点を述べなさい。

問3. 植物の病害に対する動的抵抗性について述べよ。

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試 1期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students 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
2017年9月23日 23th September, 2017	博士前期課程 Master's Program	植物分子遺伝学 Plant molecular genetics							

次の設問に解答しなさい。裏面使用可。

1. 高等植物の光合成において、明反応（光化学反応、チラコイド反応）について説明せよ。説明においては、この反応が行われるオルガネラやオルガネラ内の区画、また、電子伝達に関与する分子群の具体名をあげ、光エネルギーが化学エネルギーに変換されATP生成に至るメカニズムがわかるように必要ならば適宜図を用いながら記述しなさい。

2. 好気呼吸では、アセチルCoAはクエン酸回路（TCA回路）において完全酸化される。電子は電子受容体分子に受容され特定のオルガネラ内の電子伝達系においてATP生成に利用される。この電子伝達系について説明せよ。説明においては、オルガネラの名称とオルガネラ内の区画、関与する分子群の名称を具体的に示し、電子伝達によってATP生成に結びつく過程を必要ならば適宜図を用いながら記述しなさい。

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試 1期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students 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
2017年9月23日 23th September, 2017	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つの事項の中から2つを選び、それらの内容について記述しなさい(字数制限なし)。

必要に応じて図を描いて説明してもよい。[配点：50点]

1. 森林生態系における攪乱体制とその後の再生
2. 極相種と先駆種の生態学的特徴
3. 純一次生産量と総一次生産量
4. 光-光合成曲線に見られる植物の光利用特性
5. 森林の植物の種多様性に関するニッチ分化説
6. 植物個体群における競争密度効果と3/2乗則

問題2 植物が陸上進出・繁茂を果たした進化の過程において、どのようなストレス・競争が生じたのか、またそれらに対してどのような形質を獲得することで適応してきたのか、以下の3つの視点からそれぞれ解説しなさい。[配点：50点]

1：水、2：光、3：大気

\*いずれの問題についても、解答は、解答用紙に記入してください。

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試 1期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students 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
2017年9月23日 23th September, 2017	博士前期課程 Master's Program	動物資源保全学 Animal resource conservation							

設問1 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約(ワシントン条約)」の趣旨と概要を説明せよ。

設問2 ハーディーワインベルグ(H-W)平衡に関する次の文章を完成させよ。

大規模な生物集団は、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_等の条件下において H-W 平衡と呼ばれる遺伝的平衡状態に達する。H-W 平衡では、世代を経ても永久に\_\_\_\_頻度あるいは\_\_\_\_頻度が維持される。それらの頻度の期待値に対して実際の観察値が異なると考えられる場合、\_\_\_\_を用いての統計学的な有意差検定し、ランダム交配からの逸脱など、集団の遺伝的構成を変化させる影響の有無を判断できる。

設問3 種の分化にとって重要なプロセスである生殖隔離の機構を説明せよ。

設問4 遺伝的多様性を測定するための DNA 解析技術について説明せよ。

設問5 近親交配と絶滅の関係を説明せよ。

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試 1期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students 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
2017年9月23日 23th September, 2017	博士前期課程 Master's Program	動物資源生産学 Animal resource production							

1. 下図に示す牧草の収量と TDN 含量の関係について図示すると共に、収穫作業に適した牧草の生育ステージについての見解を述べなさい。
2. 乳牛の搾乳作業において、関連する内分泌とその発現機序について説明しなさい。
3. エゾシカを例に野生鳥獣の有効活用策について説明しなさい。

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試 1期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students 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		
2017年9月23日 23th September, 2017	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。

問1. 高度生殖補助医療における顕微授精について説明しなさい。

問2. 人工多能性幹細胞から体外で卵子を作製する研究について、どのような方法を使って、どこまで成功しているかについて説明しなさい。

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試 1期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students 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
2017年9月23日 23th September, 2017	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。文の最初につけられた番号は文章番号である。回答の際には文章番号を書き,対応する英文の和訳を記入しなさい(電子辞書の使用は禁止する)。裏面使用可。

1

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧

(出典 : Charlesworth B, Charlesworth D 2003 Evolution: a very short introduction. Oxford press を一部改変)

2

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧
- ⑨

(出典 : Yoichi Ueda, and Kenji Fukami . 2017. Flavor constituent in savory seafood: dried kelp (kombu), scallop, and dried bonito (katsuobushi). Aqua-BioScience Monographs 10, pp. 1-22 より一部改変)

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試2期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students, 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
2018年2月10日 10th February, 2018	博士前期課程 Master's Program	植物資源保全学 Plant resource conservation					

問題1. 森林生態系における攪乱とその後の再生過程に関して、つぎの2つの問いに答えなさい。

(1) 生態学における「攪乱体制」について説明しなさい。(配点10点)

(2) 森林における攪乱体制の違いが、攪乱後に再生する森林の種組成や構造に及ぼす影響について、具体的な例を挙げてできるだけ詳しく説明しなさい。(配点40点)

問題2. 地球上に分布する植生(生態系)は、まず気候との対応関係によって特徴づけられる。

低緯度地域から高緯度地域におけるその対応関係について、以下の3つの要素を交えて解説しなさい。

1: ハドレー循環、2: 偏西風、3: 季節風 (配点50点)

\* いずれの問題についても、解答は、解答用紙に記入してください。

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試2期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students, 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
2018年2月10日 10th February, 2018	博士前期課程 Master's Program	動物資源保全学 Animal resource conservation							

設問1 「生物多様性とは何か」および「生物多様性を保全する意義」について論ぜよ。

設問2 近親交配が生物の保全に及ぼす影響を説明せよ。

設問3 以下の用語から2つを選び、意味や内容を説明せよ。

- ① 量的形質      ② ミトコンドリア DNA      ③ 絶滅危惧種      ④ ハーディーワインベルグ平衡  
⑤ ポリメラーゼ連鎖反応 (PCR)      ⑥ マイクロサテライト DNA

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試2期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students, 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		
2018年2月10日 10th February, 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。

問1. 近年におけるウシ受精卵移植の世界的な情勢について説明しなさい。

問2. 日本で生産・市販されているウシ受精卵について知っていることを書きなさい。

2018年 大学院試験問題(一般入試・社会人特別選抜入試2期)

2018 The Graduate School Entrance Examination

(General admission, Special admission for adult/working students, 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
2018年2月10日 10th February, 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。文の最初につけられた番号は文章番号である。回答の際には文章番号を書き,対応する英文の和訳を記入しなさい(電子辞書の使用は禁止する)。裏面使用可。

1

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧
- ⑨

語句 \* 1 厚生労働省 (出典: Hiroko Inoue, Ryosuke Sasaki, Izumi Aiso and Toshiko Kuwano (2014) Short-term intake of a Japanese-style healthy lunch menu contributes to prevention and/or improvement in metabolic syndrome among middle-aged men: a non-randomized controlled trial. Lipids in Health and Disease 13: 57 より一部改変)

2

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

語句 \* 1 : 腸管 \* 2 : 筋収縮 (出典: Eric E Conn et al. 1987 Outlines of Biochemistry, 5th ed., John Wiley and Sons Inc, New York より一部改変)