

平成29年度大学院地球社会統合科学府

修士課程（夏季）入学試験

入学試験問題

② 生物学

注意事項

1. 問題は「はじめ」の合図があるまで開けないこと。
2. 試験開始後、解答用紙に受験番号等を明記すること。
3. 解答用紙は、必ず全部提出すること。
4. 問題冊子は持ち帰ってよい。
5. 指定の解答用紙を用いること。

次の問題 I、II のうち 1 つを選んで解答しなさい。

問題 I 次の問 1～3 に答えなさい。

(問 1) 群れで生活する霊長類において、食性によって行動圏の大きさに違いがあるかどうかを、1つの属に含まれる複数の種間で比較して調べた。観察の結果、果実食性の種の方が葉食性の種より行動圏が有意に広いことがわかった。この観察結果に関する以下の問いに答えなさい。

i) 下線部について、種間比較の対象を同属の種に絞った理由について簡潔に記しなさい (10 点)。

ii) 一般に葉の方が果実よりも存在確率が高いと考えられる。この観点に基づいて、果実食性の種の方が葉食性の種より行動圏が広い理由を簡潔に記しなさい (10 点)。

iii) 食性と行動圏の大きさを比較した同じ種間で、個体の体サイズや群れの大きさが行動圏に影響するかどうかを調べたところ、群れの総体重 (群れのすべての個体の体重の総和) と行動圏の大きさとの間には正の相関があることがわかった。サイズや群れの大きさの影響を考慮した上で「果実食性の種の方が葉食性の種より行動圏が広い」ことを確かめるには、どのような解析をしてどのような結果が得られれば良いか簡潔に記しなさい (20 点)。

(問 2) 一般に人為によって本来の生息地とは異なった地域に持ち込まれた生物を外来種と呼ぶ。この外来種に関する以下の問いに答えなさい。

i) どのような外来種が定着しやすいと考えられるか。その特徴について 100 字程度でまとめなさい (20 点)。

ii) どのような場所が外来種の定着を引き起こしやすいと考えられるか。その特徴について 100 字程度でまとめなさい (20 点)。

iii) 外来種が在来種に与える悪影響 (リスク) について 400 字程度でまとめなさい (20 点)。

(問3) 以下の用語の中から5つを選んで、それぞれの意味を100字程度で説明しなさい
(各20点、計100点)。

ホロタイプ、国際動物命名規約、シノニム、DNAバーコーディング、姉妹群、派生形質、単系統群、包括適応度、繁殖干渉、形質置換、生物学的種概念、性淘汰(性選択)

問題 II 次の問1、2に答えなさい。

(問1) 地球環境及び生態系に関する次の用語の中から5つを選んで、それぞれの意味を100字程度で説明しなさい。(各20点、合計100点)

EU-ETS、熱帯林、UNFF、生態系サービス、エコロジカル・フットプリント、生物多様性オフセット、レッドリスト、名古屋議定書、地球サミット、沈黙の春、京都メカニズム、生物多様性条約、CDM

(問2) 地球温暖化が生態系や人々の暮らしに及ぼす影響について、以下の用語群のうち、10個程度の用語を用いて400字程度で論述しなさい。なお、文中で使用した用語については、下線を引きなさい。繰り返し同じ用語を用いる場合は、最初の箇所に下線を引くだけでよい(100点)。

二酸化炭素、緩和、平均気温、海面上昇、温室効果ガス、メタン、洪水、干ばつ、絶滅、フロンガス、異常気象、サンゴ、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)、シナリオ、スターンレビュー、適応、北極、2℃、氷河