

平成30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

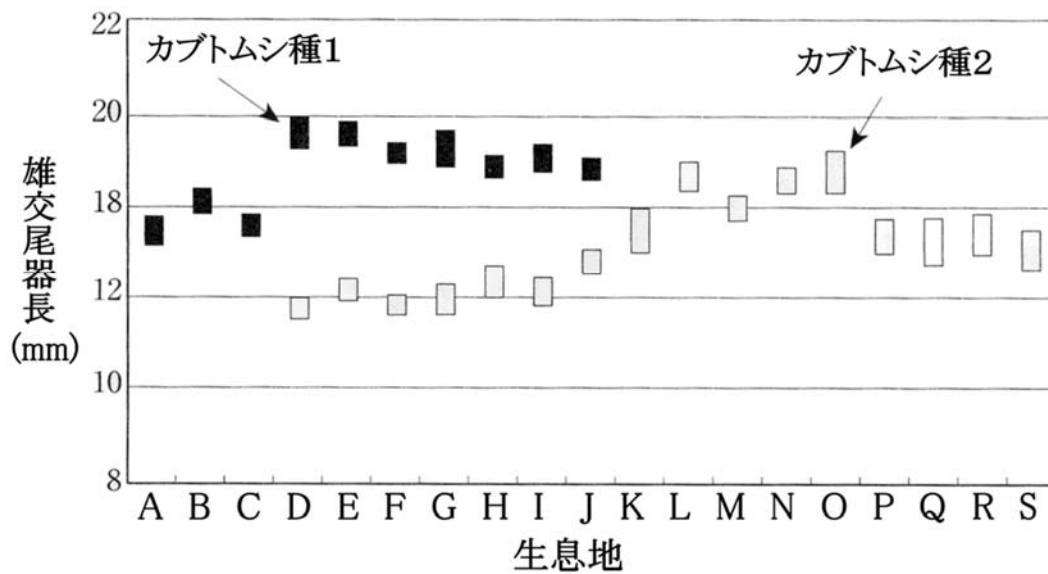
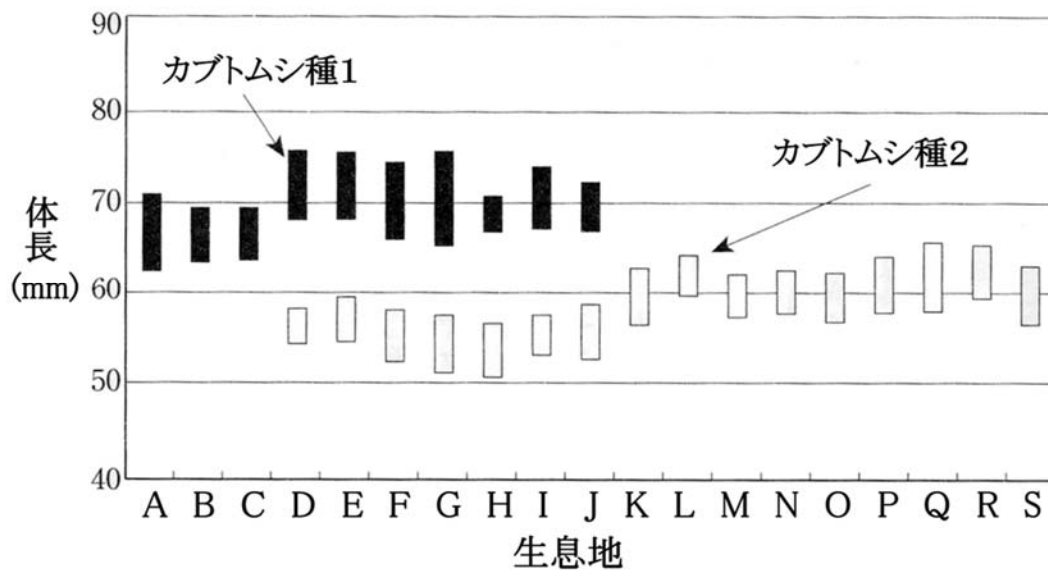
注意事項

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) 下の図は同属の近縁な 2 種のカブトムシの体長と雄交尾器長を A～S の生息地ごとに比較したものである。(図中の長方形は平均値の 95% 信頼区間を示している)。



i) この2種のカブトムシの体長についてどのような傾向が読み取れるか。簡潔に記しなさい。(15点)

ii) この2種のカブトムシの雄交尾器長についてどのような傾向が読み取れるか。簡潔に記しなさい。(15点)

iii) この現象が生じた理由について形質置換の観点から 300 字程度で説明しなさい。(30点)

(問2) ある動物種に関して、分布域全体からの十分なサンプリングに基づいて DNA 塩基配列の種内変異を調べたところ、分布域の北部では対立遺伝子 A、南部では対立遺伝子 B が主に観察され、その中間の地域では対立遺伝子 A と B がいずれも半分程度の頻度でみられた。この現象が観察された理由として考えられる可能性を示し、合わせて 400 字程度で説明しなさい。ただし、自然選択の影響はないものと仮定する。(40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、 シノニム、 DNA バーコーディング、 ハーテディーワインベルグ平衡、 共有派生(子孫)形質、 単系統群、 包括適応度、 生物学的種概念、 国内外来種、 名古屋議定書

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)

パリ協定、 ヒートアイランド、 エコツーリズム、 退耕還林、 PM2.5、 早生樹造林、 里山イニシアティブ、 地球温暖化、 国立公園、 3R、 世界遺産

(問2) われわれ人間は、生物多様性を基盤とする生態系から得られる「生態系サービス」から大きな恩恵を受けている。生態系サービスには、供給サービス、調整サービス、文化的サービス、基盤サービスの4つのサービスがある。

「生態系サービス」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)。

用語群：

物質循環、食料、木材、洪水、制御、気象、レクリエーション、文化、光合成、水循環、生物多様性、大気、二酸化炭素、ミレニアム生態系評価、国際連合、気候調整、薬品、エネルギー、太陽、酸素