

平成30年度入試【推薦入試Ⅰ】問題

小 論 文

(生物資源科学部 生命科学科)

注 意

- 1 問題紙は指示があるまで開いてはいけない。
- 2 問題紙は2ページである。解答用紙は2枚、下書き用紙は2枚である。指示があつてから確認し、解答用紙、下書き用紙の所定の欄に受験番号を記入すること。
- 3 答えはすべて解答用紙の所定のところに記入すること。
- 4 解答用紙及び下書き用紙は持ち帰ってはいけない。
- 5 試験終了後、問題紙は持ち帰ること。

問 1.

生命科学に関する問 1-1 と問 1-2 のいずれか一方を選択し、小論文解答用紙の右の記入欄に選んだ問題番号（1 または 2）を書き加えてから答えなさい。

問 1-1.

日本語で動物は「動くもの」であり、植物は「植わっているもの」である。これは動物と植物の生活様式をうまく表現しているといえる。動物は動き回って獲物を探して生きる。これに対して、植物は根を張って移動することなく、葉を広げて光を受けて生きる。このような動物と植物の生存戦略の違いは、両者を様々な点で比較することではっきりしてくる。動物と植物を、①細胞の構造、②組織・器官の数と種類、③生体内での情報伝達の仕方、④外的な環境との関わり、⑤再生能力の 5 つの観点から比較して考えたとき、どのような点が「動物」として生きる上での生存戦略と結びついているのか、またどのような点が「植物」として生きる上での生存戦略と結びついているのか、800 字以内で論述しなさい。

問 1-2.

メンデルはエンドウを材料として実験を行い、いわゆる「遺伝の法則」を発見した。その研究成果は 1865 年に「雑種植物の研究」という論文名で発表された。メンデルはその論文の中で実験に用いる植物の選択について以下のように述べている。

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(岩槻邦男・須原準平訳「メンデル 雑種植物の研究」、岩波文庫より抜粋)

このことは生物を対象にした多くの実験に当てはまり、その実験の目的や解析の方法に適した材料を選ぶことができれば、実験は半ば成功したと言っても過言ではない。

あなたが知っている実験生物を一つあげ、その生物によってどのような現象が解明されたか、その目的を達成するために、どのような方法が用いられたかを示し、その生物を用いた利点や優位性について 800 字以内で説明しなさい。

問 2.

次の英文を読み、以下の設問に答えなさい。

(この部分につきましては、著作権の関係により、公開しません。)

(Journal of Nutrition, 2016, 146: 1931-1939 より抜粋・一部改編)

genomic (ゲノムの), instability (不安定さ), aging (老化), cancer (ガン), mismatch repair (ミスマッチ修復), replication (複製), recombination (組換え), fidelity (忠実度), sequence (配列), disease (疾患)

2-1. 英文を和訳しなさい。

2-2. 以下の3つの語句を用いて、DNA について説明せよ。

(ヌクレオチド, 相補性, 二重らせん構造)