

平成31年度入学試験問題

生 物

注 意 事 項

1. この問題冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 解答用紙は問題冊子とは別になっています。解答はすべての解答用紙の指定されたところに記入しなさい。それ以外の場所に記入された解答は、採点の対象となりません。解答用紙は7枚あります。
3. 本学の受験番号をすべての解答用紙の指定されたところへ正しく記入しなさい。氏名を書いてはいけません。
4. この問題冊子は、表紙を含めて12ページあります。問題は4ページから10ページにあります。ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、監督者に申し出なさい。
5. 問題冊子の余白等は適宜利用しても構いませんが、どのページも切り離してはいけません。
6. この問題冊子は持ち帰りなさい。

1 植生遷移に関する次の文章を読み、問1～4に答えなさい。

ある地域の植生が時間とともに変化していくことを遷移と呼ぶ。噴火で流出した溶岩によって生じた裸地には土壌がなく、植物の種子や根などもない。このような場所からはじまる遷移を一次遷移と呼ぶ。このうち陸上ではじまる乾性遷移では、地衣類やコケ植物などが最初に侵入してくる場合が多い。地衣類は、(ア)類が(イ)類やシアノバクテリアと密接なつながりを持ちながら生活する生物である。これらの生物が定着することにより土壌が形成されると、乾燥に強く成長の速い草本植物が生育できるようになる。土壌の形成がさらに進むと木本植物が生育できるようになり、陽樹からなる林冠が形成される。これらの陽樹はやがて陰樹に置きかわり極相林となる。

問1 下線部①のような生物種を何と呼ぶか答えなさい。

問2 (ア)と(イ)に入る適切な語句を答えなさい。また、下線部②のような関係を何と呼ぶか答えなさい。

問3 下線部③のように生物が非生物的環境に影響をおよぼすことを何と呼ぶか答えなさい。

問4 下線部④に関して、以下の設問に答えなさい。

設問1 陽樹と陰樹に関して、想定される光-光合成曲線([光の強さ]と[二酸化炭素の吸収速度]の関係を示す曲線)を解答用紙の図中に描き入れ、それぞれの曲線について「光補償点」と「光飽和点」の位置を記しなさい。なお、陽樹は陽性植物の特徴を、陰樹は陰性植物の特徴をそれぞれ示すものとする。

設問2 陽樹が陰樹に置きかわっていく理由を設問1と関連させながら120字以内で説明しなさい。

設問3 極相林といっても実際には極相樹種だけでなく、さまざまな種類の樹木で構成されている。その理由を100字以内で説明しなさい。

※ 誤：陽性植物，正：陽生植物

※ 誤：陰性植物，正：陰生植物