

## 植物生理学 (1 / 1)

(注意) 一枚の答案用紙の表に問題 [1] [2]、裏に問題 [3] を解答すること。

[1] リブローズ 1,5-ビスリン酸カルボキシラーゼ/オキシゲナーゼ(ルビスコ)に関連した以下の問いに答えなさい。(計 40 点)

- (1) ルビスコのタンパク質としての構造とそれをコードする遺伝子の特徴について述べなさい。(15 点)
- (2) 太陽エネルギーを光合成によって十分に固定するためには、大量のルビスコをもたなければならない理由を述べなさい。(15 点)
- (3) C4 植物の生産性が高い理由を(2)と関連させて説明しなさい。(10 点)

[2] エンボリズムについて以下の問いに答えなさい。(計 30 点)

- (1) エンボリズムとは何か。また、冷温帯に分布する広葉樹は秋になると落葉する理由をエンボリズムと関係づけて説明しなさい。(15 点)
- (2) 常緑針葉樹がエンボリズムに強い理由を述べなさい。(10 点)
- (3) 温暖な土地では、常緑広葉樹が常緑針葉樹に対し優位である理由を述べなさい。(5 点)

[3] 植物ホルモンについて以下の問いに答えなさい。(計 30 点)

- (1) 植物ホルモンの細胞での受容とそのシグナル伝達系には 2 つのタイプがある。それぞれのタイプに属するホルモン名を 1 つ挙げ、そのシグナル伝達経路の概略を示し、特徴を述べなさい。  
(16 点)
- (2) (1) で挙げたそれぞれの植物ホルモンについて、その生理的作用・役割について述べなさい。  
(14 点)