

植物生理学（1 / 1）

（注意）問題 [1] [2] [3] はそれぞれ別の答案用紙に解答すること。

- [1] プラスチドは、独自の遺伝子を持ち、組織の違いや外部環境の変化に応じて形態と機能を様々なに変化させる植物のオルガネラである。このプラスチドについて、以下の問いに答えなさい。

（計 33 点）

- (1) 以下のプラスチドがどのような組織にあって、どのような特徴を持っているか述べなさい。

（16 点）

- (a) プロプラスチド (b) エチオプラスト (c) アミロプラスト
(d) クロモプラスト

- (2) プラスチドに共通の構造上の特徴を挙げなさい。（5 点）

- (3) プラスチドには様々なタンパク質が存在するが、そのタンパク質をコードする遺伝子の多くはプラスチドではなく核にある。プラスチドゲノムがコードしているタンパク質の主要な機能を 2 つ挙げなさい。（12 点）

- [2] 根の成長について以下の問いに答えなさい。

（計 33 点）

- (1) 主根の成長はどのようにしておこるか、その 2 つの事象を挙げ、説明しなさい。（10 点）

- (2) 以下の (a)、(b) について、その特徴と機能を簡潔に説明しなさい。（10 点）

- (a) 静止中心 (b) コルメラ細胞

- (3) 側根の形成を促進している植物ホルモンを挙げ、その作用を明らかにした実験事実を述べなさい。（13 点）

- [3] アブシジン酸の植物ホルモンとしての働きについて、以下の問いに答えなさい。（計 34 点）

- (1) アブシジン酸による気孔閉鎖のメカニズムを説明しなさい。ただし、「陰イオンチャネル」と「カリウムチャネル」という語句を使いなさい。（12 点）

- (2) アブシジン酸の気孔閉鎖作用以外の働きを 2 つ挙げなさい。（8 点）

- (3) アブシジン酸が欠損するとトウモロコシなどで種子が枝についたまま芽を出してしまう。このような現象をなんというか答えなさい。また、その農業上の影響を述べなさい。（8 点）

- (4) アブシジン酸はいくつかの植物ホルモン種と拮抗して作用する。そのホルモンを 2 つ挙げなさい。（6 点）