

## 問題番号 [9] <植物生理学>

次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。(計 50 点)

- (1) 植物細胞を特徴づける代表的なオルガネラであるプラスチド(色素体)について以下の問いに答えなさい。(計 26 点)
- (a) 以下の文章中の(ア)～(ウ)に入る適切な語句を答えなさい。(9 点)  
被子植物の場合、プラスチドはその存在する細胞によって様々な形態的・機能的分化を示す。茎頂分裂組織などの未分化な細胞では、小型で内膜系がほとんど発達していない(ア)が存在する。分化した(ア)にはいろいろな名称がある。緑葉では葉緑体が光合成を行い、根では(イ)がデンプンを貯蔵し、ある種の花卉では(ウ)が色素を合成する。
- (b) 葉緑体は光合成の他にも植物にとって重要な機能を果たしている。光合成以外の葉緑体の機能について3つ挙げなさい。(9 点)
- (c) 葉緑体は独自の DNA を保有している。葉緑体 DNA にコードされた遺伝子を2つ挙げ、その機能について簡単に述べなさい。(8 点)
- (2) 葉肉細胞で作られた光合成産物が、最終的に師管に濃縮される過程について以下の問いに答えなさい。(計 24 点)
- (a) 光合成産物の輸送形態となる主な物質を1つ述べなさい。(4 点)
- (b) 以下の文章中の(エ)と(オ)に入る適切な語句を答えなさい。(6 点)  
光合成産物を必要な場所へ輸送する器官を(エ)と呼び、光合成の行う葉や塊茎がそれに該当する。一方、その光合成産物を受け取る器官を(オ)と呼び、根や果実などが挙げられる。(エ)と(オ)の関係は植物の成長段階で変化し、例えば成長中の若い葉は(オ)であるが、成熟した葉は(エ)にあたる。
- (c) 師管に光合成産物が濃縮される仕組みを150字程度で述べなさい。(14 点)