

問題Ⅰ,Ⅱ,Ⅲに答えなさい。なお、各問題(Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)について、それぞれ解答用紙1枚を用いること。

問題Ⅰ 以下の問に答えなさい。

- 問1 タバコモザイク病の病原体の結晶化に成功し、後にノーベル賞受賞者となった研究者の名前と発表年を答えなさい。
- 問2 上記研究成果がなぜノーベル賞に認められたのか、その研究成果のサイエンスにおける意義を述べなさい。
- 問3 一本鎖プラスセンス RNA をゲノムとしてもつウイルスの一細胞での複製プロセスについて説明しなさい。

問題Ⅱ 原核生物について以下の問いに答えなさい。

- 問1 リボソーム RNA 遺伝子の塩基配列に基づく生物の分子系統樹を図示し、各々の **Domain** の特性を述べるとともにそれらに属する種を挙げなさい。
- 問2 細菌における細胞膜と細胞壁の構造と役割について、図を用いて説明しなさい。

問題Ⅲ 真菌類について以下の問いに答えなさい。

- 問1 真菌類の生殖・遺伝システムには、無性生殖、有性生殖の他、疑似有性生殖の存在が知られている。疑似有性生殖についての特徴を、他の生殖・遺伝システムと比較しながら述べなさい。
- 問2 真菌類の生活様式は腐生・寄生・共生に区分可能である。それぞれの生活様式を持つと考えられている真菌種の代表例(菌類の和名あるいは学名)を挙げ、その菌について知るところを書きなさい。