

平成21年度技術士第二次試験問題〔生物工学部門〕

選択科目【18-1】細胞遺伝子工学

1時30分～5時

I 次の5問題のうち3問題を選んで解答せよ。(問題ごとに答案用紙を替えて解答問題番号を明記し、それぞれ2枚以内にまとめよ。)

I-1 SAGE法とは何の略か英語で記載し、その原理と手法について説明せよ。本手法はどのような場合に最も有効な手段となるか、他の遺伝子発現プロファイリングの手法と比較して論ぜよ。また、本手法の問題点を挙げ解決法を説明せよ。

I-2 次世代DNAシーケンサーとはどのようなものであるか、現在販売されている複数の機種を例示し、それらの原理や機能の違いについて比較しながら、それぞれの長所と短所を挙げて記述せよ。

I-3 フェージディスプレイ法によるスクリーニングの原理と手法を説明せよ。本手法の応用について抗体分子研究に用いる場合と、分子間相互作用研究に用いる場合につき、それぞれ主な課題と対処法を含めて説明せよ。

I-4 環境中又は特定の試料中に存在する微生物群のメタゲノム解析の特徴、実際の手法、課題について述べよ。さらに、この手法による種の同定を行うための具体的な方法と課題について説明せよ。

I-5 DNA塩基配列と配列特異的結合タンパク質の相互作用を研究する手法を3つ挙げ、その原理を説明せよ。また、それぞれの手法の長所と短所を比較しながら、有用性及び目的や状況に応じた適合性について説明せよ。