

## ● 出題の基本方針

生物は、高校生物の主要分野を幅広くバランスよく取り上げることが基本方針とした。光合成・遺伝・神経系・細胞生物学・分子遺伝学・植物ホルモン・生態系といった多岐にわたる分野を〔I〕から〔VI〕の6大問に配置した。選択肢形式を中心に構成し、知識の正確な理解とともに、グラフの読み取り・定量的計算・遺伝暗号表を用いた翻訳計算・実験考察など、論理的・定量的思考力を問うことをねらいとした。高校教科書の基本事項の習得を前提としつつ、単なる暗記にとどまらず、生命現象の本質的な理解を問う出題とした。

## ● 出題の構成

ここ数年は3～4大問での構成で、ひとつの大問の中で複数分野の知識を問う出題もされている。

学校推薦型選抜と一般選抜で出題範囲が異なる

- ・学校推薦型選抜：生物基礎（全範囲）／生物【生物の進化】【生命現象と物質】【遺伝情報の発現と発生】
- ・一般選抜：生物基礎（全範囲）／生物【生物の進化】【生命現象と物質】【遺伝情報の発現と発生】【生物の環境応答】

## ● 学習上のアドバイス（参考）

生物の学習においては、生命現象の仕組みを「流れ」として体系的に理解することが重要である。光合成については、チラコイドでの光反応（水の分解・電子伝達・ATP/NADPH生成）とストロマでのカルビン・ベンソン回路（CO<sub>2</sub>固定・PGA→GAP変換）を反応の流れとして把握し、各ステップの分子数や量論を定量的に計算できるようにしておきたい。遺伝については、減数分裂の各段階を正確に理解した上で、独立・連鎖・組換えを含む遺伝計算を繰り返し演習することが有効であり、母性効果遺伝子や分節遺伝子など発生分野の出題にも備えて教科書を丁寧に確認しておくこと。神経系については、交感神経・副交感神経の作用の違いを器官ごとに整理し、活動電位の発生機序（Na<sup>+</sup>・K<sup>+</sup>の移動）を図と対照しながら理解を深めること。細胞生物学の分野では、生体構成物質の元素組成・構造・機能を横断的に整理し、細胞骨格三種の特性と関与する細胞現象を比較表としてまとめておくとよい。遺伝子発現については、転写・翻訳の分子機構をステップごとに理解し、突然変異の計算問題では遺伝暗号表を活用した演習を積んで塩基置換・欠失がタンパク質に与える影響を即座に判断できる力をつけたい。植物ホルモンは各ホルモンの生理作用を発生段階・器官ごとにまとめ、フィトクロムやフォトトロピンの光応答と合わせて整理しておきたい。生態系については、階層構造・遷移・物質循環の概念を体系的に把握し、陽樹・陰樹の光補償点と光飽和点の違いを具体的に理解しておくことが求められる。