

生物の入試問題は教科書を基本としており、概ね教科書で入試対策ができることを前提にしています。また、教科書内で紹介されている発展的内容も考慮しつつ出題しています。

A 2 日程の問題構成は「動物細胞の分化」、「生物学の研究方法」、「細胞における物質輸送」、「細胞分裂の過程」、「メンデル遺伝」、「染色体の働き」などから出題しました。

I

■出題のねらい

前半はノーベル賞を受賞した山中伸弥教授の研究を踏まえ、動物細胞の分化に関する問題をその研究の背景、歴史から出題しました。山中教授の iPS 細胞研究につながる細胞分化研究の系譜を辿るような出題です。共同受賞者のガードン教授の研究から明らかになったことをまとめるような内容にしました。動物細胞分化の本質部分の理解を試すものです。後半は生物を用いた研究の方法論に関する出題です。ほぼすべての教科書に掲載されている内容にもかかわらず、出題されることはまれな分野です。しかしながら、近年研究課題への取り組みが積極的に授業に取り込まれることが多くなっている現状を考えると、研究の方法を理解しておくことは極めて重要となります。

■採点講評

正答率は57%でした。前半は全体的によくできていました。しかし、科学史関係で利根川進やガードンの正答率が約50%だったのは残念です。生物を学習した受験者であれば知っているはずの名前です。A 1 日程の採点講評にも書いたように、日頃から生物に関するニュースに目配りして関連分野の知識を蓄積しておくことが大切です。生物を用いた研究の方法に関する問題は、あまり一般的ではありませんでしたがよくできていました。生物学に限らず科学研究の基本は同じですからこのような知識を持ってもらいたいものです。前半の単問で一番正答率が低かったのは「20」でした（正答率28%）。これは盲点を突いた出題で、実際にゾウリムシを顕微鏡観察した経験がない受験者にとっては難しかったかもしれません。しかし、生物学は本来実験・観察が重要な分野です。高校で行う実習時間を大切にしてください。進化に関する4つの説とその提唱者を結びつける問題（「15」～「18」）は自然選択説以外は正答率が50%以下でした。高校の生物学では基本ですから全問正答してほしい問題です。また、細胞内外の物質輸送に関する問題も2つ選ぶ内1つしか正答できていない受験者が多数いました。与えられた図から類推する力を養ってください。

Ⅱ

■出題のねらい

染色体に関する内容を中心とした問題です。(1)は細胞周期、(2)は遺伝子の連鎖と組換えを中心として、基本的知識と論理的な理解を問うための計算問題を出題しました。細胞周期の各段階でどのような変化があり、それは何を意味しているのか、「分裂各期とDNA量の変化を示した図」から読み取れるかをみています。また、遺伝に関する問題ではメンデル遺伝の基本を穴埋めで確認しています。さらに、連鎖や組換えの仕組みを理解しているか、計算問題を含めて出題しました。

■採点講評

正答率は59%でした。遺伝の問題としては類型問題ですが、できているところとできていないところが明瞭でした。生物を構成している細胞にはいくつか種類がありますが、それらの違いはどこにあるのかを知識として定着させることが重要です。原核細胞と真核細胞の共通点を問う問題ではその辺の弱点が出てしまい、正しく2つを選ぶことができた受験者は約30%でした(26, 27)。細胞周期の中でDNA量の変化を説明する問題も、できがよくありませんでした。これは減数分裂の仕組みをよく理解していなかったからだと思いますが、これも細胞生物学の基本ですので試験前に知識を定着させてください(34, 35)。正答率が19%というのは出題側としては残念な結果でした。遺伝に関する問題ではメンデルの法則関連の穴埋めはよくできていました。しかしながら、連鎖や組換えについて理解が曖昧な受験者がみられました。それは41, 42の正答率が50%未満であることから類推できます。それに関連して、46, 47のような表現型の分離比を求めるこの種の類型問題の正答率が約20~30%しかないのもそれを示しています。類型問題は同じような問題を何問も解くことによって身に付けることが大学受験の学習方法なのですが、この種の問題は遺伝の仕組み(ここでは組換えや連鎖)さえ理解できていれば自力で解くことが可能です。繰り返しますが、暗記ではなく仕組みの理解が重要です。