

生物

過去3年間の名古屋大学の出題傾向を分析すると、2024年には10題近くあった文章記述問題が2025年度、2026年度ではそれぞれ6題程度にまで減少している。本試で記述量が減ったことを受けて、本模試でも記述量の調整を行った。

本模試でも記述問題は6題となり、制限時間内に素早く文章を記述するというよりも、生物特有の長いリード文を読み解き、正答を導く力が求められる。また、広い範囲からの出題で、戸惑った受験者も多かったかもしれない。

入試生物では、単純な知識の暗記よりも考察力・思考力が重視される傾向にあるとはいえ、やはり基本知識は全ての問題を解く上での土台となる。土台が不安定なうちに、入試問題に取り組んだところで真の学力は身につかない。本模試において、問題Ⅰ設問(1)、問題Ⅱ設問(3)、問題Ⅲ設問(1)、設問(2)、設問(3)、設問(5)については、独立した知識問題で難易度もそれほど高くなかった。すべて解答できれば48点にもなり、本模試のおよそ4分の1である。入試は1点で合否が左右されるため、間違えてしまった受験者は必ず復習して全問得点できるよう努めてほしい。

入試生物における、思考力・考察力を問う問題は大きく分けて2種類ある。1つは知識を用いるタイプと、もう1つは図や表を用いるタイプである。前者については、土台を確立させたいうえで、数多くの類題にあたることで、例えば「同化と異化」、「遺伝子」など互いに独立していた知識が分野を横断し、結びつくようになる。その段階まで学力を高めていく必要がある。後者については、情報の整理をいかに効率的に行うかが鍵となる。どの図を活用すればよいのか、この実験結果は何を表しているのか、問題を解く上で重要なヒントがリード文に隠れている場合もある。入試生物において、これらの情報を見落とさないためには、問題用紙に印をつけていくのが良い。図や実験の番号、例えば、その遺伝子が「発現したのか」、「発現しなかったのか」などに丸をつけていくだけでも、情報を瞬時に把握できるようになる。そのような小さな工夫1つで、考察型問題の得点力アップにつながる。

いずれも一朝一夕で身につくものではなく、積み重ねが大切である。受験までおよそ半年。貴重な時間を1秒たりとも無駄にせず、日々精進を続けていってほしい。

問題Ⅰ〈細胞およびバイオテクノロジーに関する複合問題〉

設問(1)～(4)が細胞分裂に関する総合問題、設問(5)が配偶子の違いを問う記述問題、設問(6)が遺伝子の組合せを問う記述問題、設問(7)・設問(8)はバイオテクノロジーに関する総合問題だった。

設問(1)のイでは、適切な細胞骨格を記述する問題であるが、中間系フィラメント、アクチンフィラメントとの混同が見られた。

設問(2)の細胞周期を求める問題では、完答できた受験者は少なかった。放射性同位体やそれに類する物質を用いた問題は入試生物では頻出となる。題材こそ多少違うとはいえ、考え方は非常に似通ったものが多く、今回得点できなかった受験者は本模試の解説を理解したうえで次につなげてほしい。

設問(5)では「精子」と正しく答えられた受験者は多かったものの、「構造上の違い」という問題文の条件に気づかず、構造とは無関係な解答をしている受験者が見られた。

問題Ⅱ 〈進化および免疫に関する複合問題〉

設問(1)が細胞内共生説に関する知識問題、設問(2)が遺伝子頻度の計算問題、設問(3)が無性生殖に関する知識問題、設問(4)～(7)が免疫分野の総合問題だった。

設問(2)はハーディ・ワインベルグの法則を活用した計算であったが、機械的に公式を暗記しているだけでは解けず、遺伝子頻度に対する本質的な理解が求められた。そのためか、正答率が非常に低かった。

「進化」の単位では、遺伝子頻度や遺伝子プールなど用語を暗記していても、頭の中でイメージがつきにくく理解の難しい概念が多い印象である。そのような「曖昧な箇所」を入試は的確についてくる。たとえ用語を覚えていたとしても、それが何を意味しているのか、しっかり説明できるようにしよう。

設問(4)では免疫に関する記述問題が3問出題されている。いずれも記述量はそこまで多くなかったが、本模試で注目すべきは、1問目と2問目である。1問目が樹状細胞から抗原提示を受けたヘルパーT細胞の反応、2問目がマクロファージから抗原提示を受けたヘルパーT細胞の反応についてそれぞれ記述せよ、という題意であった。樹状細胞がヘルパーT細胞に抗原提示を行うことは知っていても、その後、ヘルパーT細胞がどのようなはたらきをするのか覚えていない受験者も多かったのではないだろうか。いずれも正答率は非常に低かった。つい暗記が偏重される入試生物において、コンパクトに重要語句がまとまった暗記集ばかりに目を向けるのではなく、教科書を読むなどして、全体像を把握しておくのも大切である。3問目については、マラリア原虫の生活環のしくみを読み取る教科書範囲外からの出題だった。抗体が細胞膜を透過できない性質を覚えていた受験者は正解できていたものの、自身の細胞という理由で「免疫寛容」について述べている記述が目立った。

設問(5)は想定よりも正答率が高かった。設問(4)と同様に教科書範囲外からの出題であったが、「ヒトの赤血球は無核である」という基本知識を理解していた受験者が多く、それと関連づけて正答を導けたためだと考えられる。

設問(6)はワクチンによって撲滅された疾患の名称と、ワクチンを発明した人物を答えさせる問題であったが、正答率は想定よりも低かった。ジェンナーについては、資料集などが主な出典ではあるが、「天然痘の撲滅宣言とワクチン開発に携わったジェンナーの存在」は免疫分野における重要なトピックの一つである。本模試で得点できなかった受験者はこの機会に覚えてしまおう。

設問(7)は表1と表2の結果から正しい記述を読み取る問題であったが、正答率は想定よりも高かった。表1および表2から読み取る情報が少なく、解答に迷うような選択肢が少なかったことが正答率の高さに起因していると考えられる。思考力・考察力を問う問題としては比較的平易なので、得点できなかった受験者は必ずもう一度解き直してみよう。

問題Ⅲ 〈発生に関する総合問題〉

設問(1)～(6)のすべてが発生からの出題であったが、そのうち、設問(4)は実験考察問題だった。

冒頭にも述べた通り、設問(1)、設問(2)、設問(3)、設問(5)はすべて基本知識を問う問題である。ただし、いずれも、正確な暗記力を問われる要素が各所に散りばめられていた。

設問(1)のイでは中胚葉誘導を促すのは「植物極」側の細胞群であり、「動物極」と誤答する受験生が見られた。設問(2)ではc)、d)と解答できた受験者は多かったが、i)の腎臓を選ばなかった受験生が見られた。臓器＝内胚葉というイメージを持つ受験者が多かったのではないだろうか。設問(3)のウでは神経胚と解答している記述が複数存在した。桑実胚、胞胚、原腸胚などと「胚」のつく用語は多いため、教科書

や資料集などを確認して、区別できるようにしておこう。設問(5)のカとキは、いずれも正確な暗記力が求められる。卵割の様式は等割、不等割、表割、盤割などと分かれており、本模試ではショウジョウバエの卵割の様式を正しく選択する必要があった。同様にキでは、調節遺伝子、ホックス遺伝子、ホメオティック遺伝子などの誤答が見られた。高校生物では数多くの「遺伝子」とつく用語が出てくるため、得点できなかった受験者は遺伝子名とそのはたらきを結びつけて覚えるようにしよう。

設問(4)は、実験1～実験3および表1、表2と本模試の中でも数多くの情報を処理する問題であった。本模試のように、特定のタンパク質の阻害によって、発現量に違いが生じる実験は入試生物でも頻繁に出題されている。はじめて解いた受験者も多かったのではないだろうか。本格的に入試生物に取り組むにあたり避けては通れないテーマであり、出題形式は多岐にわたる。今回得点できた受験者も、得点できなかった受験者も油断せずに、テキストや過去問などを駆使して、気を抜かず最後まで学習を進めていこう。