

## 河合第一回記述模試講評

### 生物基礎

① 代謝に関する基本的な問題でした。

問 1 代謝では、異化でも同化でも必ず酵素反応を伴います。酵素なしでは生物の体内の穏やかな環境（37℃くらい）では反応は起きません。

問 3 ATP の構造は頻出

問 4 呼吸と光合成の反応式は確実に書けるようにしておきましょう。

問 5 やや難しい問題でした。

- ・ 攪拌（かき混ぜること）の意義→培養液が混ざることによって酵素と酵母が触れやすくなる。
- ・ 発酵に比べて呼吸のほうがたくさんの反応があり、酵素を多く必要とする。

以上の 2 点について認識がないと正解するのは難しかったと思います。発酵に比べて呼吸では多くのエネルギーを取り出せますが、その分酵素は多く必要になります。知っておきましょう。

② 問 1～3 までは基本問題。確実に正解したい。問 4 やや難

実験内容をよく読み、・アレルゲン W を含まない場合は、P には線ができず、アレルゲン W と結合しなかった物質 A によって Q の位置に線ができることが分かれば（食物 Y）を選べるが、食物 X に惑わされたのではないのでしょうか。食物 X は確かに P には線ができていませんが、Q にも線がないので、そもそも物質 A が移動していないと判断すべきでした。

③ 問 4 生態系の問題では、有機物の物質収支の計算は頻出です。間違えた人は栄養段階ごとにそれぞれの量の関係をよく復習しておきましょう。

(1) (2) 一次消費者の同化量は、摂食量（生産者の被食量）から不消化排出量（動物は食べたものをすべてエネルギーに変えることはできず、消化できずに排出する量がある）を引くことを忘れる人が多いので要注意。

(3) 分解者について聞かれることはあまり多くないですが、分解者が利用できる有機物は、枯死・死亡量と不消化排出量を足したものになります。覚えておきましょう。

### 生物

① 基本的な知識問題と読み取り問題。確実に正解したいです。

問 3 (1) 細胞骨格について、その太さは微小管＞中間径フィラメント＞アクチンフィラメントです。中間径フィラメントは中間くらいの太さなので中間径フィラメントという覚えておくといいでしょ。

(2) 中間径フィラメントは細胞の端の方に網目状に存在し、細胞の形を保つ役割が大きいので、モータータンパク質が中間径フィラメント上を動いて何か物質を輸送することはないと考えましょう。

問 5 問題文をしっかり読めばできますが、近年オートファジー（自食作用）は細胞内の構造の働きに関する問題と絡めて頻出となってきました。オートファジーの仕組みはよく理解しておきましょう。→生物図説 p89 参考

**2** 問 1～問 3 までは基本事項確認問題。確実に正解したい。問 4 は時間をかけて考える必要があるので、後回しにしてもよい問題。

問 2 選択肢イの内容について、知らなかった人はぜひ知識として加えておきましょう。

5 ‘キャップは RNA5’ 末端に CH<sub>3</sub> 基がつくことで、リボソームが RNA を見つけるのに役立つ。ポリ A 尾部は RNA の 3 ‘末端に A 塩基が連続してつくことで、転写した情報の終わりを示します。→生物教科書 p115 参考

問 3 原核生物における転写・翻訳の超基本頻出問題。間違えた人は要要チェック。

問 4 (1) 変異株 A は野生株と比較して 2 つ目のアミノ酸から違っているので、4 番目の塩基に挿入があったことはすぐわかる。

(2) (3) 野生株のアミノ酸配列の情報だけでは、一つのアミノ酸を指定しているコドンが複数あり、塩基配列を決定できない場合が多いが、一塩基の挿入により読み枠がずれた変異株 A のアミノ酸配列から塩基配列を書き出して、野生型の塩基配列を決定できたかがポイント。でも落ち着いて考えられる時間があれば取り組めたと思います。

(4) (2) (3) ができなくても、二重変異によって一塩基挿入の影響がなくなった＝正常に戻ったことは想像できたのではないのでしょうか。途中でできない問題があっても、単発で正解できる問題もあるのであきらめないこと。

**3** 問 1～3 までは基本。間違えられない。

問 4 ①糸球体ろ過量＝原尿量 ②再吸収量＝原尿量×再吸収率 ③尿量＝原尿量－再吸収量  
この 3 つの関係がわかればそれほど難しくありません。①の関係すらピンと来ていない人は少し反省して、がんばってください。

**4** 問 1～問 6 までは基本。問 7 はやや難

問 2 外来種は多数いるが、有名どころ（オオクチバス、ブルーギル、マングース、アライグマ）は覚えておくとういことです。日本の在来種で絶滅が危惧されているのは代表的な例が決まっている（アホウドリ、メダカ、ウナギ）ので確実に覚えておくこと。

問 7 2t 年後に A 種からどう変化するかで、2t 年後も A 種である割合は、t 年後に A 種である割合をかければよいが、A 種から C 種になる場合はいろんなパターンを場合分けして考えなければならないところが難しかった。ただ、(1) が難しくても、(2) は、表 1 より t 年後にも C 種が同じ場所にある割合が一番高いことから、C が極相種であることは想像できる。それを踏まえて (3) は東北でよくみられる極相種はブナであるので、これは単なる知識問題です。(1) ができなくてもあきらめず (2) (3) に取り組む姿勢でがんばってほしいです。