

# 2016年度 問題分析と学習アドバイス

## <一般入試> 「生物」

### 【2016年度の問題分析】 <一般入試>

出題範囲は生物基礎。全問マークシート形式で、大問3題、小問25題（マーク数29）の構成となっている。

大問	出題分野・テーマ	難易度
I	顕微鏡の操作法	標準
II	生態系：食物連鎖、炭素の循環、温室効果	やや難
III	免疫：自然免疫、獲得免疫、体液性免疫、細胞性免疫	標準

問題の出題形式は、大問ごとに特定のテーマについて様々な角度から問うようなものとなっている。文中の空所補充や図を見て答える問題もわずかに含まれているが、基本的には一問一答式の小問集合に近い形式である。また、計算問題は見られるものの、実験考察問題や長めの文章を読んで考察するタイプの問題は出題されていない。

出題された分野・テーマは、大問Ⅰが「顕微鏡操作法」、大問Ⅱが「生態系、生態系における炭素の循環、温室効果ガスなど」、大問Ⅲが「免疫」であった。

問題の難易度は、おおむね基礎～標準レベルであり、生物基礎の教科書の範囲外の問題や、難解な応用問題などは出題されていない。ただし、大気中の二酸化炭素濃度や、温室効果ガスの種類、ツベルクリン反応など、教科書には載っているものの丁寧に学習していないと見落としがちで詳細な内容の問題も出題されている。

全体としては、教科書の内容に沿った基礎的な学力を測る問題であり、生物基礎の教科書の内容をしっかりと理解していれば高得点が可能な問題構成である。

### 【学習アドバイス】 <一般入試>

#### ●まずは教科書を中心に

上で述べたように、本学の生物入試は大部分が基礎～標準レベルの知識を問う問題なので、学習方法としては、まず教科書の内容を徹底的に理解することである。その場合、本文に太字で記載された基本用語を中心に理解し、記憶していこう。その際には、本文以外に『参考』などとして示されている項目や、図・写真、グラフにも注目しておこう。特に図については、書き添えられている解説や数値などについても理解しておきたい。やや細かな知識や図の内容を理解するための補助として、資料集や参考書も活用するとよいであろう。ただし、あれこれと多くの資料集・参考書に手を出す必要はない。資料集・参考書はあくまで補助として、教科書を中心に知識をまとめていくべきである。そして教科書の内容をひと通り学習し終えたら、次に自分でサブノートを作成し、重要な用語をもとにしながらその関連事項や周辺事項を書き加えてまとめていくとよい。苦手分野や理解が曖昧だと思う分野については、教科書をじっくりと読み込み、自分の手を使って重要事項をノートにまとめていくような学習をしていくべきである。

#### ●演習を積み重ね、知識を確実なものにしていこう

一通りの知識が身についたら、基礎的なレベルの問題集を繰り返し演習して、身につけた知識の使い方を学習していこう。教科書外の知識や複雑な考察を必要とするような難問にまで手を出す必要はない。また、重要なテーマや苦手分野についてはもう一度教科書をよく読み直し、簡単にノートに書き出したりしてみるとよいだろう。

さらに、計算問題が出題される可能性があるため、対策は必須である。マイクロメーター、細胞周期、DNAの塩基数、酸素解離曲線、腎臓の尿生成などについて、できるだけ多くの問題を解き、代表的な計算問題については確実に解けるようにしておこう。

#### ●過去問で本番に備えよう

入試の直前期には、本学の過去問題を実際の試験と同じ時間で解いていってみよう。点数だけを気にするのではなく、間違えたところやわからなかったところをもう一度教科書や資料集・参考書で確認し、弱点を補強するように心がけてほしい。こうした学習・演習を繰り返せば、合格点を取る力を身につけることができるはずである。

# 生物 一般入試 I 期 B

[ I ] 顕微鏡の操作方法に関する以下の問いに答えなさい。

①～⑥の文は、顕微鏡の操作方法を順不同で示したものである。

- ① 倍率を上げる
- ② 調節ねじをまわしてピントを合わせる
- ③ プレパラートを観察材料が視野の中央に来るようにステージの上に乗せる
- ④ (ア) を低倍率にし、(イ) を見ながら、反射鏡を調節して明るさを調節する
- ⑤ 横から見ながら (ウ) の先端をプレパラートに近づける
- ⑥ (エ) をはめ、次いで (オ) をはめる

問 1 : (ア) ~ (オ) に当てはまる語句を、次の a ~ d からそれぞれひとつ選びなさい。

ただし、同じ選択肢を何度選んでもよい。

- a : 接眼レンズ
- b : 接眼マイクロメーター
- c : 対物レンズ
- d : 対物マイクロメーター

- (ア) は解答欄 (1) にマークすること。
- (イ) は解答欄 (2) にマークすること。
- (ウ) は解答欄 (3) にマークすること。
- (エ) は解答欄 (4) にマークすること。
- (オ) は解答欄 (5) にマークすること。

問 2 : ①～⑥を顕微鏡の正しい操作方法の順で示したものを、次の a ~ d からひとつ選びなさい。

- a : ③→⑥→⑤→④→②→①
- b : ③→⑥→④→⑤→①→②
- c : ⑥→③→⑤→④→②→①
- d : ⑥→④→③→⑤→②→①

解答欄 (6) にマークすること。

問 3 : 接眼レンズ×10、対物レンズ×10の時、倍率は何倍になるか。次の a ~ d からひとつ選びなさい。

- a : 1 倍
- b : 1 0 倍
- c : 2 0 倍
- d : 1 0 0 倍

解答欄 (7) にマークすること。

問 4 : [接眼レンズ×5、対物レンズ×10] から [接眼レンズ×10、対物レンズ×40] に変えると倍率は何倍に増えるか。次の a ~ d からひとつ選びなさい。

- a : 2 倍
- b : 4 倍
- c : 6 倍
- d : 8 倍

解答欄 (8) にマークすること。

問 5 : 顕微鏡の倍率が低い時に比べて倍率が高い時の見え方はどうなるか。次の a ~ d からひとつ選びなさい。

- a : 見える範囲はせまく、明るい
- b : 見える範囲は広く、明るい
- c : 見える範囲はせまく、暗い
- d : 見える範囲は広く、暗い

解答欄 (9) にマークすること。

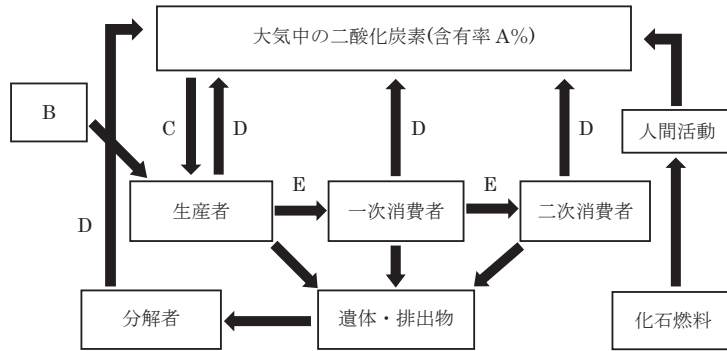
問 6 : 顕微鏡操作について以下の記述のうち、正しいものはいくつあるか。次の a ~ d からひとつ選びなさい。

- ・直射日光が顕微鏡の反射鏡に当たるように置く
- ・反射鏡は、通常、低倍率で観察するときは平面鏡、高倍率で観察するときは凹面鏡を使う
- ・しぼりは、通常、低倍率で観察するときは絞り、高倍率で観察するときは開く

- a : 0
- b : 1
- c : 2
- d : 3

解答欄 (10) にマークすること。

[II] 下の図は生態系における炭素の循環を簡略化して示したものである。図を参考にして以下の問いに答えなさい。



問1：大気中における二酸化炭素の含有率A%（体積%）を、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：20
- b：0.2
- c：0.04
- d：0.01

解答欄(11)にマークすること。

問2：大気中の二酸化炭素の含有率が上昇することで生態系にはどのような変化が生じているか。次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：平均気温の上昇
- b：大気中の酸素濃度の減少
- c：海水温の低下
- d：海水中の酸素濃度の低下

解答欄(12)にマークすること。

問3：大気中の二酸化炭素の含有率の上昇に最も直接的に関わっているものは図の中のどれか。次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：生産者
- b：分解者
- c：消費者
- d：化石燃料

解答欄(13)にマークすること。

問4：図の中のCにあてはまる言葉を、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：放電
- b：燃焼
- c：光合成
- d：呼吸

解答欄(14)にマークすること。

問5：図の中のDにあてはまる言葉を、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：放電
- b：燃焼
- c：光合成
- d：呼吸

解答欄(15)にマークすること。

問6：生産者として適当なものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：イネ
- b：ミミズ
- c：クモ
- d：キツネ

解答欄(16)にマークすること。

問7：二酸化炭素は温室効果ガスと呼ばれるが他にはどのようなものがあるか。次のa～dから正しくないものをひとつ選びなさい。

- a：一酸化二窒素
- b：メタン
- c：フロン
- d：一酸化炭素

解答欄(17)にマークすること。

問8：地球上のヒトが住める環境の中で、図の中のC、Dが行われるために最も必要なものがBである。これは何か。次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：大気
- b：光
- c：温度
- d：水

解答欄(18)にマークすること。

問9：図の中のEによるつながりを何とよぶか。次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：一次遷移
- b：生物濃縮
- c：物質循環
- d：食物連鎖

**解答欄 (19) にマークすること。**

[Ⅲ] 免疫について、以下の問いに答えなさい。

問1：ほとんどすべての動物で観察できるものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：自然免疫
- b：獲得免疫（適応免疫）
- c：自然免疫と獲得免疫（適応免疫）
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (20) にマークすること。**

問2：リンパ球が関係するものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：自然免疫
- b：獲得免疫（適応免疫）
- c：自然免疫と獲得免疫（適応免疫）
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (21) にマークすること。**

問3：好中球が関係するものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：自然免疫
- b：獲得免疫（適応免疫）
- c：自然免疫と獲得免疫（適応免疫）
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (22) にマークすること。**

問4：マクロファージが関係するものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：自然免疫
- b：獲得免疫（適応免疫）
- c：自然免疫と獲得免疫（適応免疫）
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (23) にマークすること。**

問5：主に食作用によるものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：自然免疫
- b：獲得免疫（適応免疫）
- c：自然免疫と獲得免疫（適応免疫）
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (24) にマークすること。**

問6：抗体が抗原と抗原抗体反応を起こすものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：体液性免疫
- b：細胞性免疫
- c：体液性免疫と細胞性免疫
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (25) にマークすること。**

問7：T細胞が直接異物を攻撃するものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：体液性免疫
- b：細胞性免疫
- c：体液性免疫と細胞性免疫
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (26) にマークすること。**

問8：花粉症に関係するものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：体液性免疫
- b：細胞性免疫
- c：体液性免疫と細胞性免疫
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (27) にマークすること。**

問9：ツベルクリン反応に関係するものを、次のa～dからひとつ選びなさい。

- a：体液性免疫
- b：細胞性免疫
- c：体液性免疫と細胞性免疫
- d：a～cのいずれでもない

**解答欄 (28) にマークすること。**

問 10 : 抗原の 2 度目の侵入に対して速やかに反応するものを, 次の a ~ d からひとつ選  
びなさい。

a : 体液性免疫

b : 細胞性免疫

c : 体液性免疫と細胞性免疫

d : a ~ c のいずれでもない

**解答欄 (29) にマークすること。**

以上で問題は終わりです。

## 一般入試 解答例

### 生物 一般入試 I 期 B

大問	解答番号	解答例	大問	解答番号	解答例
I	1	c	III	20	a
	2	a		21	b
	3	c		22	a
	4	a		23	c
	5	c		24	a
	6	d		25	a
	7	d		26	b
	8	d		27	a
	9	c		28	b
	10	c		29	c
II	11	c			
	12	a			
	13	d			
	14	c			
	15	d			
	16	a			
	17	d			
	18	b			
	19	d			