

### 第3 問題作成部会の見解

## 生物基礎

### 1 問題作成の方針

「生物基礎」では、高等学校学習指導要領に基づいて編集された高等学校用の教科書「生物基礎」に準拠し、誰もが身に付けておくべき基本的な科学リテラシーとしての「生物基礎」という位置付けに鑑み、基礎的な学習の到達度を適切に判定する問題を作成した。

「生物基礎」では、「生物の特徴及び遺伝子の働き」、「生物の体内環境の維持」、「生物の多様性と生態系」が大きな三つの柱であり、端的にいて遺伝子、健康、環境についての基礎的な知識を身に付けることがその目標である。本部会では、これらの分野についてまんべんなく出題し、受験者の平均点が60点付近となるよう配慮し、全体としてバランスのとれた出題を心掛けた。また、一部には計算問題を取り入れ、単なる知識だけを問うという出題となることを避けた。

解答する大問数は3題で、解答数は第1問が6、第2問が5、第3問が5で合計16であった。

### 2 各問題の出題意図と解答結果

「生物基礎」の本試験受験者数は116,591人であった。平均点は26.66点で、理科の他の基礎科目である「物理基礎」「化学基礎」「地学基礎」の平均点を下回った。特に、「物理基礎」及び「化学基礎」との平均点の差は大きかった。

第1問 本問のAでは、真核生物と原核生物の分類、細胞小器官の特徴及び同化についての基本的な知識を問うている。Bでは、細胞分裂を盛んに行う組織とゲノムに関する基本的な知識を問うている。

問1 真核生物に分類される生物種を問うている。

問2 胞小器官の形状や特徴に関する基本的な知識を問うている。

問3 同化に関する知識を問うている。

問4 DNA抽出実験の試料に関する基本的な知識を問うている。

問5 ゲノムに関する基本的な知識を問うている。

問6 ゲノムとDNAに関する簡単な計算力を問うている。

本大問の得点率は、やや低かった。「生物基礎」・第一章の知識問題として難易度を上げるのは難しい中、選択問題により得点率を下げる試みを行ったものの、更にその努力をすることを今後の課題としたい。Aの問1と問2は、生物種や細胞小器官の形状や特徴に関する基本的な知識を問う問題であった。問1については、正答率が若干低かったが、識別力は高かった。問2の正答率はかなり高く、識別力に若干の問題があった。問3は、同化に関する正確な知識を問う問題であった。正答率は標準的であり、識別力も非常に高かった。

Bの問4は、DNA抽出に用いるべき生物材料を問うた。正答率、識別力ともに高かった。問5は、ゲノムに関する基礎知識を問うたものだが、識別力は高かった一方で、正答率は低かった。問6はゲノムとDNAに関する計算問題だが、正答率は低かった。

第2問 本問のAでは、肝臓の構造及び働き、特に重要な血糖調節についての基本的知識を問うた。Bでは、免疫に関わる細胞群の特徴・性質、抗体産生、アレルギー及びエイズについて問うた。

問1 肝臓の働きについて、基礎的な知識を問うた。

問2 肝臓における血液の流れについて、基礎的知識を問うた。

問3 血糖調節の仕組みについて、基礎的知識を問うた。

問4 B細胞、T細胞、樹状細胞の特徴・性質、及び抗体産生メカニズムについて、基礎的知識を問うた。

問5 アレルギー及び後天性免疫不全症候群（エイズ）について、基礎的知識を問うた。

本大問の得点率は若干低めであった。Aの問1は、正答率は適切であり、識別力も良好であった。問2は、正答率は若干低めであったが、識別力は良好であった。問3は、組合せ問題であったため、正答率が低かったが、識別力は良好であった。Bの問4は、正答率は低かったが、識別力は良好であった。第5問は、正答率が高く、識別力も良好であった。

第3問 本問Aではバイオームについての基礎的な知識を問い、Bでは生態系におけるエネルギー流れと温暖化に関する知識を問うた。

問1 世界のバイオームについての基本的知識を問うた。

問2 日本のバイオームについての基本的な知識を問うた。

問3 世界のバイオームに関して、分布する地域と植物の特徴を問うた。

問4 生態系におけるエネルギーの流れについて基本的知識を問うた。

問5 地球温暖化の原因となる物質についての基本的知識を問うた。

本大問の得点率は、他の大問に比べて多少高い傾向にあったが、識別力は高かった。例えば、問5における地球温暖化の原因となり得る物質を聞く問題では、あやふやな知識では誤答を選びがちであるが、上位群は確実に原因物質を選択していた。

### 3 出題に対する反響・意見等についての見解

#### (1) 全体概況

高等学校教科担当教員、日本生物教育学会、日本生物教育会からご意見をいただいた。問題全体としては、設問数、解答数、難易度、問題量、配点、得点のちらばりは適切であるという意見が多かった。文章表現・用語については、おおむね適切と評価された。また、高等学校学習指導要領に基づく内容や範囲から全体にわたってバランス良く出題されており、基礎的な知識の理解を問うという点においておおむね適正であるとの評価を受けた。これらの点は、我々が出題に際して強く心掛けたものであり、出題内容とともに日本語表記についても部会内で十分な協議を行ったことが評価されたものである。

今回の出題に対して全般的に適切であったとの評価が得られたことは、本問題作成部会のこれまでの努力の成果であるとともに、第二委員会、第三委員会、点検協力者の適切なアドバイスによるものであり、感謝に堪えない。

#### (2) 各大問に関する反響・意見に対する見解

第1問 本大問の各問については次のような評価を得た。

問1 原核生物と真核生物に関する基礎的な知識を問う問題として適切である。

問2 細胞小器官に関する基礎的な知識を問う問題として平易であり、適切である。

問3 代謝に関する基礎的な理解を問う問題で、正確な理解を問う良問であると評価された。

問4 DNAの存在場所を知っていれば解ける標準的な設問である。

問5 ゲノム全般に関して正確な理解が身に付いていないと正誤を判断するのが難しい良問であるとの評価をいただいた。

問6 遺伝子数の知識及び知識を元に思考する計算力を問う設問であった。遺伝子数を問う知識問題か、数値を与えた上で計算させる問題のどちらかにすべきとの意見をいただいたが、

そのようにしてしまうと、知識を前提として思考力を問う問題を含めるという従来からの方針からは、問う意味が失われる。ただし、正答率が低かったことを真摯に受け止め、今後の課題としたい。

第2問 本大問のA、Bともに、生物の体内環境の維持に関する理解を問う知識問題として、出題内容が良かったとの評価を受けた。

問1 肝臓の働きに関する知識を問う問題として適切であると評価された。

問2 肝臓に関する知識を問う問題として適切であると評価された。

問3 血糖調節に関する知識を問う問題である。インスリンの肝臓意外の細胞への働きや、セクレチンなどの詳細な知識を求めており、難易度が高い問題と評価された。

問4 免疫に関する知識を問う問題として適切である。

問5 免疫疾患に関する知識を問う問題として適切である。

第3問 本大問の各問については次のような評価を得た。

問1 世界のバイオームについての設問で、バイオーム名が文章の説明と典型的なグラフの両方で問われており、そのバイオームも判断しやすいと評価された。

問2 日本のバイオームについての設問で、日本で見られるバイオームである照葉樹林、夏緑樹林、針葉樹林のそれぞれが、落葉樹か常緑樹かを正確に理解しておかなければ、判断に迷ってしまうことが指摘された。

問3 世界のバイオームのグラフについての設問で、バイオームとそれが見られる地域や植物例について理解を問う標準的な設問であると評価された。

問4 生物のエネルギーについての設問で、文章の説明から容易に正解を得ることができると判断された。

問5 地球温暖化についての設問で、温暖化の原因を知っていれば解ける標準的な設問であるとの評価を受けた。

#### 4 今後の問題作成に当たっての留意点又はまとめ

「生物基礎」は、教科書の内容と試験時間の制約があり、知識問題中心となりがちであるが、その中に思考問題をどのようにして組み込んでいくかが今後の課題である。

# 生 物

## 1 問題作成の方針

「生物」では、新しい高等学校学習指導要領に基づいて編集された高等学校用の教科書「生物」に準拠し、基本的な科学リテラシーとしての「生物基礎」を学習した上で発展させた内容が盛り込まれている。それに合わせ、高校生が「生物」を学んで大学に入学するために必要な学習の到達度を適切に判断する問題を作成した。

本部会では伝統的に、高等学校における生物学教育は、生徒が生命現象に関する科学的思考能力と考察能力を育み、生命の統合的な捉え方を身に付けることを目標としていると理解してきた。それゆえ、高等学校学習指導要領にある「生物」における各項目について、「基本的概念や原理・法則が正しく理解され、知識として修養されているか」、「基本的知識をもとに、応用し洞察することができるか」、更に、「自然現象の観察や実験の結果に関する記載文・グラフ・図表を正しく読み取り、生命現象を分析し考察できるか」を問うことが肝要と考えている。こうした基本方針に基づき、高等学校学習指導に準拠しつつ、基本的知識の思考問題・応用問題と、実験や観察の結果に関する考察問題を組み入れた作題とした。

まず、必答問題として、「生命現象と物質」、「生殖と発生」、「生物の環境応答」、「生態と環境」、「生物の進化と系統」の5分野からほぼ均等に5問出題した。また、主にミクロ的な分野、主にマクロ的な分野からそれぞれ1問ずつの選択問題を出題した。これは、急速にその境界が消えつつある生物学の各分野を横断する出題を可能にするとともに、受験者が得意とする分野を選択できるように配慮したためである。出題に当たっては平均点が60点付近となるよう配慮し、全体としてバランスのとれた出題を心掛けた。設問数は28（解答数は32あるいは31）とし、難易度を考慮しつつ、各問に3点あるいは4点を配点した。

## 2 各問題の出題意図と解答結果

「生物」の本試験受験者数は68,336人であり、昨年度の「生物Ⅰ」よりも減少した。これは文系中心の「生物基礎」と理系中心の「生物」に受験者が別れたためであると考えられる。「生物」の得点調整前の平均点は48.39点と昨年度の「生物Ⅰ」に比べ4.86点下がった。旧教育課程の科目を含めて比較すると、最も平均点の高い「物理Ⅰ」と「生物」との差は21.54点となり、得点調整が行われた。大問ごとで見ると、第1問の得点率がやや低く、第6問の得点率が低かったが、識別力の観点から見ると、各大問とも有効であった。

第1問 本問のAでは、タンパク質、光合成の明反応、窒素固定と窒素同化についての基本的な知識を問うている。Bでは、原核生物のDNA複製と転写調節に関する知識を問うている。

問1 タンパク質の構造や性質に関する基本的な知識を問うた。

問2 光合成の明反応に関する基本的な知識を問うた。

問3 細菌の窒素固定、植物や動物の窒素同化に関する知識を問うた。

問4 大腸菌のラクトースオペロンの転写調節に関する知識を問うた。

問5 DNA複製に関する知識を問うた。

本大問は、新教育課程になってから新たに追加された内容が多かったためか、得点率は全体的に低かったが、識別力は高かった。

第2問 本問では生殖発生に関する基本的な知識及び論理的思考力を問うた。

問1 動物と植物の配偶子に関する題材で、生殖細胞に関する基礎知識を問うた。

- 問 2 配偶子誘引に関する論理的思考能力を、トレニアとユウレイボヤの事例について問うた。  
 問 3 カエルの初期胚の部域の出現の名称及び出現順序に関する基礎知識を問うた。  
 問 4 ハエの卵細胞に蓄えられる母性因子の働きに関する基礎知識を問うた。  
 問 5 母性因子の効果が一世代ずれることに関する論理的思考力を遺伝学の問題を用いて問うた。

本大問の得点率はやや低かったが、識別力は高かった。

- 第 3 問 本問の A では、骨格筋の構造と働きに関する基本的な知識を問い、B では実験をもとに、種子発芽、オーキシンの移動に関する基礎知識と論理的な思考力を問うた。

- 問 1 骨格筋の微細構造の特徴について基本的な知識を問うた。  
 問 2 筋繊維の収縮時における変化について、構造に基づく知識を問うた。  
 問 3 骨格筋の収縮の仕組みと特徴に関する基本的な知識を問うた。  
 問 4 種子発芽におけるジベレリンの働きに関する基礎知識を問うた。  
 問 5 オーキシンの極性移動に関して、実験データからの理解度と考察力を問うた。

本大問は標準的な得点率であり、識別力も高かった。

- 第 4 問 本問の A では、密度効果と生存曲線についての基本的な知識を問うとともに、生命表から生存曲線を作図する能力を問い、B では生物間相互作用に関する基礎知識と、そこで働く仕組みの理解を問うた。

- 問 1 最終収量一定の法則について理解しているかを問うた。  
 問 2 生存曲線の三つの型の特徴を理解しているかを問うた。  
 問 3 生命表からと生存曲線を作図する能力を問うた。  
 問 4 実験結果から、種間相互作用を読み解く能力を問うた。  
 問 5 植物と送粉者の間にある利害の対立について理解しているかを問うた。

本大問の得点率は標準からやや難であった。識別力は良好であった。

- 第 5 問 本問の A では、生物の歴史性と植物の特徴を問うた。B では、カタツムリとその捕食者であるヘビを例に、種分化や被食・捕食関係に関して考察させた。

- 問 1 進化イベントを時系列に沿って整理できているかを問うた。  
 問 2 植物の各系統群の特徴を、きちんと整理できているかを問うた。  
 問 3 種分化を起し得る条件を考察できるかを問うた。  
 問 4 個体がもつ特徴と選択圧の関係を考察できるかを問うた。  
 問 5 主要な動物群間の系統関係を理解しているかを問うた。

本大問は標準的な得点率であり、識別力は高かった。

- 第 6 問 本問では、臓器移植を題材にして、免疫とバイオテクノロジーに関して、分野横断的な基礎的な知識の有無及びそれに基づく思考力を問うた。

- 問 1 免疫に関する基礎的な知識を問うた。  
 問 2 遺伝子の発現調節に関する基礎的な知識を問うた。  
 問 3 バイオテクノロジーに関する基礎的な知識及び思考力を問うた。

本大問の得点率は、非常に低かったが、識別力は悪くなかった。

- 第 7 問 本問は多くの教科書の観察実験／探求活動で扱われている「制限酵素による DNA の切断と電気泳動法」を扱った。また、その結果を「生物の進化と系統」に絡めることで、分野横断的な洞察力を問うた。

- 問 1 制限酵素断片の並び方を考察できるかを試した。  
 問 2 「共有制限酵素サイトの数 = 生物間の近縁性」であることを理解できるかを問うた。

問3 共生説を正しく理解できているかを問うた。

本大問の得点率は比較的高く、特に問1の識別力が非常に高かった。

### 3 出題に対する反響・意見等についての見解

#### (1) 全体概況

高等学校教科担当教員、日本生物教育学会、日本生物教育会からご意見をいただいた。各大問の難易度、配点、得点のちらばりは適切であるという意見が多かった。文章表現・用語については、おおむね適切と評価された。また、高等学校学習指導要領に基づく内容や範囲から全体にわたってバランス良く出題されており、基礎的な知識の理解と考察力を問う良問が多いとの評価を受けた。これらの点は、我々が出題に際して強く心掛けたものであり、出題内容とともに日本語表記についても部会内で十分な協議を行ったことが評価されたものである。

一方で、新教育課程移行に伴う学習範囲の増加、設問の増加、高校教育現場での新教育課程への対応の遅れ等により、平均点が低下したという指摘があった。これについては今後更に検討することを要望されている。

このような問題点が残されたとはいえ、全体としては適切な出題であったとの評価が得られたことは、本問題作成部会のこれまでの努力の成果であるとともに、第二委員会、第三委員会、点検協力者の適切なアドバイスによるものであり、感謝に堪えない。

#### (2) 各大問に関する反響・意見に対する見解

紙面の都合上、大きな反響のあったものについて問題作成部会の見解を述べる。

第1問 問1は「タンパク質の構造と機能について、かなり詳細な知識を必要とする問題である」という指摘を受けたが、基礎的な重要性な知見と考え出題した。問3は「生命現象の本質につながらない化学のことが問われている」という指摘を受けたが、内容的には適切と考え出題した。

第2問 問2は生物の共通性と多様性を提示する問題であった。文章が長いという外部からの意見もあったが、正答率は極めて高く、受験者は苦しなかったことが見て取れ、設問として適切であったと考えている。問5の遺伝の問題は新教育課程では範囲外ではないかとの指摘をいただいたが、新教育課程においても遺伝学の基礎は重要であることに加えて、母性因子の働く仕組みをしっかりと学習し、論理的に思考すれば、正解に至ることができる問題であったと考える。

第3問 問5は根におけるオーキシンの極性移動に関する実験結果から考察する問題で、良問であると評価された。正解であった二つの選択肢のうち、結果の図から現象を考察するものは正答率がグラフから計算するものに対して低かったことから、単純であっても計算を苦手とする受験者が多くいることが推察された。

第4問 問3は生命表から生存曲線を推定する問題であるが、対数軸が死亡率を示すことを理解できたか否かで正否が分かれたと考えられ、正確な理解を問うものであったと言える。

第5問 全体として「知識問題は問う内容があまりにも細かく」、「高等学校の生物の授業を知識偏重という誤った方向へ導く出題」との指摘があった。しかし、新教育課程「生物」が目指す「生物が持つ普遍性と特異性の理解」は、各系統群が持つ特徴を体系的に捉えなければ実現しない。今後、「進化と系統」で扱われる知識をただ暗記するのではなく、様々な知識を統合して生物多様性を理解する姿勢が、受験者に浸透することを期待したい。

第6問 問1の識別力は悪くなかったが、意味が二様に取れる書き方の選択肢があったとの指摘を受けたことは、今後の課題として真摯に受け止めたい。

第7問 「進化を軸にして生物の共通性と多様性を理解するという科目本来の設定趣旨に沿った出題を期待する」との声があったが、本問は正にその趣旨に沿う出題形式であったと考えている。

#### 4 今後の問題作成に当たっての留意点又はまとめ

現在の生物学の到達点を俯瞰<sup>ふかん</sup>できる良問が多かったと考えている。しかし、今後の問題作成に当たっては、そのレベルを維持した上で、平均点が60点付近に近づくような配慮が必要である。具体的には、冊子全体のページ数の削減、選択肢数の削減、組合せ問題の削減などが考えられる。

# 生 物 I

## 1 問題作成の方針

今年度の「生物 I」は新教育課程への経過措置であり、今回が最後の出題となった。ここでは、旧教育課程の高等学校学習指導要領にある「科学的な自然観を育成する」という目標に基づいて編集された高等学校用の教科書「生物 I」に準拠し、大学に入学する者の高等学校の段階における基礎的学力としての「生物 I」の学習の到達度を適切に判定する問題を作成した。

本部会では、高等学校における生物学教育は、生徒が生命現象に関する科学的思考能力と考察能力を育み、生命の統合的な捉え方を身につけることを目標としていると理解している。それゆえ、高等学校学習指導要領にある「生物 I」における各項目について、「基本的概念や原理・法則が正しく理解され、知識として修養されているか」、「基本的知識をもとに、応用し洞察することができるか」、さらに、「自然現象の観察や実験の結果に関する記載文・グラフ・図表を正しく読み取り、生命現象を分析し考察できるか」を問うことが肝要と考え、基本的知識の思考問題・応用問題のみならず、実験や観察の結果に関する考察問題を組み入れた作題とした。

「細胞」、「生殖と発生」、「遺伝」、「環境と動物の反応」、「環境と植物の反応」の5分野からほぼ均等に出題し、受験者の平均点がほぼ60点となるよう配慮し、全体としてバランスのとれた出題を心掛けた。設問数は29であり、昨年よりも一つ増えた。

## 2 各問題の出題意図と解答結果

本年度の大学入試センター試験（以下「センター試験」という）の受験者数は旧教育課程履修者のみの受験となり、22,026人と大幅に減少した。「生物 I」の得点調整前の平均点は56.96点と昨年度に比べて上昇した。これには受験者が過年度卒業生のみであったことが作用しているものと考えられる。「生物 I」は理科の他の科目である「物理 I」、「化学 I」、「地学 I」の平均点より低いという結果だった。学力識別の観点からは、いずれの大問とも有効であった。

第1問 本問のAでは、動物細胞と植物細胞の特徴、植物細胞壁の特徴及び低張液や高張液に浸した際の細胞の変化についての基本的な知識を問うている。Bでは、動物組織の分化や性質及び生体内で働く酵素に関する知識を問うとともに、実験結果を予測する能力を問うている。

問1 動物細胞と植物細胞の特徴に関する基本的な知識を問うた。

問2 植物の細胞壁の成分や性質に関する基本的な知識を問うた。

問3 低張液や高張液に浸した際の植物細胞や動物細胞の変化を問うた。

問4 骨格筋の形成と性質に関する基本的な知識を問うた。

問5 生体内で働く酵素に関する基本的な知識を問うた。

問6 骨格筋の多核化を調べる実験を題材とし、実験結果を予測する能力を問うた。

本大問の得点率は約5割だった。識別力は良好であった。

第2問 本問のAでは動物の発生過程における分化と誘導の基本的知識を、Bでは被子植物の配偶子形成と減数分裂の基本的な内容を理解するとともに実験結果を論理的に解釈することが出来るかを問うた。

問1 有性生殖がどのような生物で見られるのか、また有性生殖の仕組みを理解出来るかどうか問うた。

問2 被子植物の配偶子形成を理解しているかどうか問うた。

問3 図から被子植物の受精と発生の過程を考察することが出来るか問うた。

問4 動物胚の初期卵割期における割球の性質に関する基本的な知識を問うた。

問5 動物の形態形成の基本的な知識を問うた。

問6 ウニ卵の動物-植物極軸に沿った極性と、胚発生における胚葉形成の関係についての総合的な理解力を問うた。

本大問の得点率は全大問の中で最も低かったものの、全体としての識別力は高かった。問6は、実験結果を基に減数分裂に関わる遺伝子の性質を問う問題であるが、正答率及び識別力はともに低かった。

第3問 本問Aでは、ナズナのさやの形について、劣性の同義遺伝子の遺伝様式に関する理解を問うた。Bでは、ラブラドル・レトリバーの毛色を制御する条件遺伝子の遺伝に関する理解を問うた。知識だけではなく、計算を含んだ問題であり、応用力を問う構成となっている。

問1 遺伝の仕組みに関連する事実について、その理解度を問うた。

問2 ヤリ型のさやとAABBと遺伝子型を提示したウチワ型のさやをもつ個体とを交配した場合のF<sub>2</sub>のウチワ型の個体の分離比を問うた。

問3 指定されたウチワ型の個体について、その次世代でヤリ型の個体を分離できる個体の割合を問うた。

問4 与えられたラブラドル・レトリバーの毛色決定遺伝子の機能を問うた。

問5 与えられた遺伝子型のラブラドル・レトリバーの交配により得られるF<sub>1</sub>個体の遺伝子型を問うた。

本大問の得点率は平均的であり、識別力は高かった。

第4問 本問のAでは恒温動物の体温維持にかかる内分泌系と自律神経系の働きに関する基本的な知識を問い、Bでは行動とフェロモン作用に関する基礎知識を問い、また、イモリのフェロモンに関する実験結果をもとに、対照区を設ける理由や成熟したオスのイモリが放出するメス誘引フェロモンの性質と特徴について考察させることを問うた。

問1 視床下部の働きを問うた。

問2 自律神経系の働きを問うた。

問3 体温調節のメカニズムを問うた。

問4 行動に関する基礎知識を問うた。

問5 フェロモン作用の基礎的な知識を問うた。

問6 実験における対照区について問うた。

問7 実験結果をもとに、フェロモンの性質と特徴について問うた。

本大問の得点率は多少高かった。問7は、実験結果をもとに、フェロモンの性質と特徴について問うた。正答率は低かったが、識別力は高かった。実験結果を読み取れば解ける問題であり、正答率の低さは予想外であった。

第5問 本問のAでは植物ホルモンの働きに関する基礎的知識と論理的思考能力を問い、Bでは光-光合成曲線から呼吸速度や光合成速度を考察する論理的思考能力と光合成の限定要因に関する基礎的知識を問うた。

問1 種子発芽におけるジベレリンの働きに関する基礎的知識を問うた。

問2 オーキシンの極性移動に関する基礎的知識を問うた。

問3 光-光合成曲線から葉の温度依存的な呼吸速度を問うた。

問4 光-光合成曲線から光合成速度を読み取る基礎的知識を問うた。

問5 光合成の限定要因に関する知識と思考能力を問うた。

本大問の得点率は高く、学力識別力も高かった。

### 3 出題に対する反響・意見についての見解

#### (1) 全体概況

高等学校教科担当教員、日本生物教育学会、日本生物教育会からご意見をいただいた。問題全体としては、設問数、解答数、難易度、問題量、配点、得点のちらばりは適切であるという意見が多かった。文章表現・用語については、おおむね適切と評価された。また、高等学校学習指導要領に基づく内容や範囲から全体にわたってバランス良く出題されており、基礎的な知識の理解と考察力を問う良問が多いとの評価を受けた。これらの点は、我々が出題に際して強く心掛けたものであり、出題内容とともに日本語表記についても部会内で十分な協議を行ったことが評価されたものである。

今回の出題に対して全般的に適切であったとの評価が得られたことは、本問題作成部会のこれまでの努力の成果であるとともに、第二委員会、第三委員会、点検協力者の適切なアドバイスによるものであり、感謝に堪えない。

#### (2) 各大問に関する反響・意見に関する見解

紙面の都合上、特に反響の大きかったものについて、問題作成部会の見解を述べる。

第1問 問6は多核細胞の分化に関する知識が得られる良問であるとの評価をいただき、適切な問題であったと考えている。

第2問 問1、2において受験者が迷う選択肢があったのではないかという指摘があった。教科書の記載内容を正しく理解していれば正解にたどり着けるはずであるが、その理解の正確度を高く求めたことが正答率の低さにつながったと思われる。また、問3の文章量が多かったという指摘があった。一定の配慮は必要であるが、正誤判断そのものは難しくなく、妥当であると考えられる。問6は減数分裂に関わる遺伝子の性質を問うものであったが、設問の内容・意味を理解することが難しかったのではないかと指摘があった。しかし、大問としての識別力は高く、他の大問の難易度を考慮すると適切な設問であったと考えている。

第4問 環境と動物の反応に関する問題であり、知識問題と考察問題のバランスがとられていたとの評価を受けた。問6は対照区の意義について問う考察問題として適切であると評価されたが、図の塗り分けなどを工夫するなどの要請もあった。問7は、実験結果からイモリのフェロモンの物質としての特徴を考察させる良問であると評価されたが、問題文章構成を単純化するなどの指摘もあった。

第5問 環境と植物の反応に関する問題であり、Aは植物ホルモンに関する問題、Bは光合成に関する問題であった。A、Bのどちらにも実験・考察問題が出題され、知識問題と考察問題のバランスが良く、Aはグラフの読み取りから考察させる良問、Bは光合成に関する実験結果を考察させる良問であるとの評価を得た。

### 4 ま と め

「生物I」は今年度が最後の出題となったが、真摯な問題作成によって有終の美を飾ることができたと考えている。関係者各位に感謝の意を表したい。