

第2 教育研究団体の意見・評価

① 日本生物教育学会

(代表者 渡邊 重義 会員数 約800人)

T E L 03-3816-0738

生 物 基 礎

1 前 文

日本生物教育学会では、全国の会員の中から大学入学共通テスト試験問題検討ワーキンググループ委員 36 名を選出し、令和6年度共通テストについて検討を依頼した。ワーキンググループの委員は、高等学校や博物館などにおいて生物教育に携わっている会員で構成されている。各委員は以下の観点を重視して検討を行った。

- (1) 学習指導要領における「生物基礎」の内容とその扱いを踏まえた出題となっているか。
- (2) 出題の内容が、高等学校における「生物基礎」の学習の到達度を見るものとして妥当であるか。
- (3) 知識を問う問題と、科学的な思考力を問う問題（知識を活用する問題・考察する力を問う問題）とのバランスが取れているか。
- (4) 高等学校「生物基礎」の各単元からバランス良く出題されているか。
- (5) 用語の使い方や表現に関して、教科書の記載と異なっていたり、誤解を与えたりするものがないか。

この他に、問題数、配点の妥当性、問題の難易度などについても検討を行った。集約された意見の中から、多くの委員に共通する意見及び特記すべき意見をまとめ、以下に報告する。

2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等への評価

共通テスト追・再試験「生物基礎」では、学習指導要領における「生物基礎」の三つの大項目から三つの大問が配置された。問題のページ数は 18 ページであり、冊子の構成上必要となる空白ページが 2 ページ含まれていたため、実質は本試験より 2 ページ少なかった。図は 4、表は 1 と、本試験（図が 8、表が 1）と比較すると図が少なかったが、全体として見やすく整っていた。設問数は 15、マーク数は 18 であり、本試験と同程度であった。配点に関しては、第 1 問で 18 点、第 2 問で 16 点、第 3 問で 16 点と適切に調整されており、個々の設問についての配点もおおむね適切であった。内容としては、知識を問う問題が 9 問、知識を活用する問題が 2 問、考察する力を問う問題が 4 問ずつ出題されており、本試験よりも考察する力を問う問題の出題数が多かった。また、令和 5 年度の出題と比較すると、知識を問う問題が 1 問増加し、知識を活用する問題及び考察する力を問う問題が各 1 問減少した。会話文を取り入れた第 3 問については、問題作成の基本的な考え方である「『どのように学ぶか』を踏まえた問題の場面設定」に沿った出題であった。選択肢の数は、4 個が 8 箇所、5 個が 1 箇所、6 個が 4 箇所、7 個以上が 3 箇所であり、本試験と比較すると 4 個のものと 7 個以上のものが多かった。

第 1 問 細胞小器官と DNA について、知識を問う問題、知識を活用する問題、考察する力を問う問題がバランス良く出題された。A では細胞小器官の働きに関する問題が出題され、B では DNA と染色体、転写に関する問題が出題された。

問 1 細胞小器官の働きに関する知識を活用する問題として適切である。

- 問2 異なる細胞小器官に共通する特徴について、知識を問う問題として適切である。
- 問3 水草の細胞内のミトコンドリアと葉緑体の働きによる湖水の溶存酸素量の変動について、考察する力を問う問題として適切である。単なる知識問題にならないよう、知識の活用と考察する力の両方の観点を入れる工夫が見られた良問であるという意見があった。
- 問4 遺伝情報に関する知識を問う問題として適切である。平易であるが、重要な概念を問うているという意見があった。
- 問5 染色体とDNAに関する知識を問う問題である。基本的な理解を問う問題であるという意見や、生物基礎でヌクレオチドどうしの結合様式を問うのは、やや細かい知識を問うている問題であるという意見があった。
- 問6 転写の過程に関する知識を活用する問題として適切である。
- 第2問 ヒトの体内環境の維持に関して、知識を問う問題と考察する力を問う問題が出題された。Aではヘモグロビンによる酸素の運搬について出題され、Bでは体温調節について出題された。
- 問1 酸素解離曲線を基にして、組織が受け取る酸素量を求める方法を考察する力を問う問題として適切である。問題を分割し、段階的に問うことで受験者の思考を助ける工夫があるという意見があった。
- 問2 ヘモグロビンによる酸素の運搬についての知識を問う問題である。③の選択肢については、大気よりも高い濃度の酸素を吸入したときに肺胞での酸素ヘモグロビンの割合が増えるかどうかはグラフから判断できないので不適切であるという意見があった。
- 問3 発汗による体温調節についての知識を問う問題である。
- 問4 外界の温度低下に対する体の反応についての知識を問う問題である。
- 問5 体の熱産生を促進する反応についての知識を問う問題である。
- 第3問 植生の遷移と生態系のバランスに関して、知識を問う問題と考察する力を問う問題が出題された。Aでは埋土種子に関する実験結果に基づいて考察する問題が出題され、Bでは生態系のバランスに関する問題が出題された。
- 問1 ミズナラとシロザの種子を用いた実験に関して、結果を基に考察する力を問う問題として適切である。実験結果を基にして自然環境で起こりうる現象について考察させる良問であるという意見もあった。
- 問2 二次遷移に関する知識を問う問題である。二次遷移についての理解を問う問題として適切であるという意見もあった。
- 問3 生態系における物質の循環やエネルギーの流れに関する知識を問う問題である。
- 問4 ヒトデとトキで生態系のバランスに与える影響が異なる理由について考察する力を問う問題として望まれる良問である。問題を解きながら生態系への理解を深めることができる良問であるという意見があった。

3 総評・まとめ

共通テストの問題作成方針にある「日常生活や社会との関連を考察し、科学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則などの理解と、それらを活用して科学的に探究を進める過程についての理解などを重視する」が問題にも現れていた。本試験と比べると考察する力を問う問題が追・再試験で多く出題されていた。本試験では「知識を問う問題」が約56%、「知識を活用する問題」が38%、「考察する力を問う問題」が6%であったのに対し、追・再試験ではそれぞれ60%、13%、27%であった。これは、同一の科目の試験でありながら、本試験と追・再試験で解答に当たって求

められる資質・能力のバランスが異なる状況である。本試験と比較すると、このバランスについては追・再試験の方が好ましいという意見が多く、今後の改善が望まれる。大学教育の基礎力としては、知識・技能のみならず思考力、判断力、表現力等も重要であるため、知識を問う問題（概念的な知識を問う問題を主体としつつ、事実に知識を問う問題も含む）、知識の活用を問う問題、考察する力を問う問題のバランスを意識した出題が望まれる。

過不足なく選ぶ問題が1問出題されたが、昨年と比べて選択肢の文章を短くするなどの工夫が見られ、受験者が必要以上に時間を要することがないように改善されていた。また、昨年度と比べ、全体として問題文や設問の選択肢の文章が短くなっており、受験者が一つ一つの問題に落ち着いて取り組むことができるような配慮がなされていたことは良かった。さらに、第2問の間1では、受験者の思考の段階を測るような工夫がされており、このような出題は歓迎する。また、考察する力を問う問題についても適切な難易度となるように工夫されていた、今後もこのような工夫の継続を希望する。

4 今後の共通テストへの要望

追・再試験は本試験の代替となる試験であるため、本試験と追・再試験は同様の観点で出題されるべきであり、今後は知識を問う問題や科学的な思考力を問う問題のバランスなど問題の構成においても本試験と追・再試験が同等になることを望む。また、難易度においても本試験と追・再試験の整合性に十分な配慮をお願いしたい。

次年度以降の共通テストにおいても、科学的な思考力を測る出題の内容、難易度と配点、分量について適切なバランスに十分に配慮しながら、科目間及び本試験と追・再試験の間で大きな差が出ないように留意して作問に当たっていただきたい。また、第3問の間4のように、解答する過程で学びが深まっていくような問題についても、今後積極的に検討を進めていただきたい。

生 物

1 前 文

日本生物教育学会では、全国の会員の中から大学入学共通テスト試験問題検討ワーキンググループ委員 36 名を選出し、令和 6 年度共通テストについて検討を依頼した。ワーキンググループの委員は、高等学校や博物館などにおいて生物教育に携わっている会員で構成されている。各委員は以下の観点を重視して検討を行った。

- (1) 学習指導要領における「生物」の内容とその扱いを踏まえた出題となっているか。
- (2) 出題の内容が、高等学校における「生物」の学習の到達度を見るものとして妥当であるか。
- (3) 知識を問う問題と、科学的な思考力を問う問題（知識を活用する問題・考察する力を問う問題）とのバランスが取れているか。
- (4) 高等学校「生物」の各単元からバランス良く出題されているか。
- (5) 用語の使い方や表現に関して、教科書の記載と異なっていたり、誤解を与えたりするものがないか。

この他に、問題数、配点の妥当性、問題の難易度などについても検討を行った。集約された意見の中から、多くの委員に共通する意見及び特記すべき意見をまとめ、以下に報告する。

2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等への評価

共通テスト追・再試験「生物」では、学習指導要領における「生物」の五つの大項目から必答問題 6 題が出題された。問題のページ数は 28 ページであったが、冊子の構成上必要となる空白ページが 2 ページ含まれていたため、実質は本試験より 2 ページ少なかった。図は 15、表は一つあり、本試験よりも、図が一つ多く、表は一つ少なかった。また、令和 5 年度の共通テスト追・再試験と比較すると、ページ数は 3 ページ少なく、図が二つ多く、表は一つ少なかった。設問数は大問ごとに 3～4 であり、合計 21、マーク数は 25 で、令和 5 年度と比較すると問いの数、マーク数ともに少し減少した。配点は第 1 問で 15 点、第 2 問で 15 点、第 3 問で 18 点、第 4 問で 19 点、第 5 問で 14 点、第 6 問で 19 点であった。部分正答が設定された設問は一つであり、昨年度の五つと比べると大幅に減少している。部分正答については、受験者の思考や理解の状況を把握する有効な手段であるため、適切な設問数を検討していただきたい。内容としては、知識を問う問題が 7 問、知識を活用する問題が 5 問、考察する力を問う問題が 9 問出題されており、本試験における割合とほぼ等しかった。また、表やグラフを読み取る、実験結果から考察させるなど、科学的に探究する過程を重視する問題が多く見られ、問題の作成方針である「自然の事物・現象の中から本質的な情報を見だし、課題の解決に向けて主体的に考察・推論したりするなど、科学的に探究する過程を重視する」という部分に沿った出題であった。選択肢の数は、4 個が 6 問、5 個が 6 問、6 個以上が 9 問となっていた。また、正答を二つ選択する設問が 2 問出題された。本試験において出題された過不足なく選択する問題は出題されておらず、問題全体の解答に要する時間とのバランスを考えると適切であった。

「生物」の大項目からそれぞれ出題されたが、令和 5 年度と同様に大項目の分野融合問題が出題されており、受験者が生物の各単元についてつながりをもって捉える学習を促すことから歓迎されるものであり、今後も出題が望まれる。

第 1 問 生体物質と細胞、進化の仕組みについて分野を融合した出題である。知識を問う問題及び考察する力を問う問題が出題された。

- 問1 細胞小器官の働きに関する知識を問う問題として適切である。
- 問2 進化の仕組みに関する知識を活用する問題として適切である。
- 問3 リード文から得られた情報と進化の仕組みの知識を基に考察する力を問う問題として適切である。
- 第2問 遺伝情報の発現，生殖と発生などについて分野を融合した出題である。知識を活用する問題及び図やリード文などから得られた情報を基に考察する力を問う問題が出題された。問1については，情報の読み取りに時間を要する問題であり，大問の冒頭にあるのは受験者の焦りにつながるのではないかという意見があった。しかし，大問全体としては解答に要する時間のバランスが取れていたという意見もあった。
- 問1 遺伝子とタンパク質の関係について，図や表から実験の結果を読み取り，考察する力を問う問題として適切である。部分正答を設定された問題で受験者の思考や理解を把握できる問題であった。
- 問2 リード文及び図や表から得られた情報を基に考察する力を問う適切な問題である。
- 問3 性染色体上の遺伝子に関する知識を活用する問題である。
- 第3問 植物の成長と植物ホルモンに関して，知識を問う問題と図やリード文から得られた情報を基に考察する力を問う問題が出題された。
- 問1 植物ホルモンについての基本的な知識を問う問題である。
- 問2 実験結果を基にタンパク質Aの働きについて考察する力を問う問題として適切である。図やリード文を読み取り解答を導く問題には，本問程度の難易度も含まれることが適切であるため，望まれる良問であるという意見もあった。
- 問3 ジベレリンの受容体について，図やリード文から得られた情報を基に考察する力を問う問題として適切である。図やリード文を読み取り解答を導く問題には，本問程度の難易度も含まれることが適切であるため，望まれる良問であるという意見もあった。
- 問4 ジベレリン受容タンパク質とジベレリンに応答する遺伝子を調節するタンパク質に関する仮説について，考察する力を問う問題として適切である。仮説検証の問題として良問であるという意見もあったが，SとRの「相互作用」がどのようなものを示すかが，不明瞭であるという意見もあった。
- 第4問 動物の行動に関して，知識を問う問題と知識の活用を問う問題，図やリード文から得られた情報を基に考察する力を問う問題が出題された。
- 問1 ワーカーの利他行動に関する知識の活用を問う問題である。
- 問2 生得的行動に関する知識を問う問題である。
- 問3 ワーカーの飛行距離の知覚に関して，実験結果に基づいて論理的に考察する力を問う問題として適切である。
- 問4 ワーカーの飛行軌跡に関して，論理的に考察する力を問う問題として適切である。
- 第5問 生態系と物質生産に関して，知識を問う問題と知識の活用を問う問題，図やリード文から得られた情報を基に考察する力を問う問題が出題された。
- 問1 物質生産に関する知識を問う問題である。海洋や森林の物質生産を問うのは，やや細かい知識を問うている問題であるという意見があった。
- 問2 海域における物質生産に関する知識の活用を問う問題である。やや細かい知識を必要とする問題であるという意見があった。
- 問3 海水中の鉄が物質生産に与える影響に関して，実験結果に基づいて論理的に考察する力を問う問題として適切である。

第6問 地球大気の変化と光合成を行う生物進化に関して、知識を問う問題と図やリード文から得られた情報を基に考察する力を問う問題が出題された。

問1 O₂発生と生物の変遷に関する知識を問う問題として適切である。

問2 藻類に関する知識を問う問題である。

問3 陸上に進出した植物の乾燥への適応に関する知識を問う問題である。

問4 ルビスコの性質と地球大気中のCO₂濃度に関して、論理的に考察する力を問う問題として適切である。

3 総評・まとめ

本試験と同様に、共通テストの問題作成方針にある「科学の基本的な概念や原理・法則に関する深い理解を基に、基礎を付した科目との関連を考慮しながら、自然の事物・現象の中から本質的な情報を見いだしたり、課題の解決に向けて主体的に考察・推論したりするなど、科学的に探究する過程を重視する」が問題によく表れていた。また、「受験者にとって既知ではないものも含めた資料等に示された事物・現象を分析的・総合的に考察する力を問う問題」についても工夫した出題が見られていた。これまでの問題作成部会の真摯な取り組みに感謝申し上げます。

一つ一つの設問においては、本試験同様に「知識を問う問題」が増加したが、受験者の思考を促す考察する力を問う良問もバランス良く出題されており、全体として分量・難易度ともに適切であった。しかし、5点配点の問題が8問と多く、本試験や令和5年度の共通テストと同様に部分正答を設定するなどの工夫を検討していただきたい。また、複数の分野から出題される方針については、受験者に考察を促し生物に関する学習を総合的に捉えることを促すと考えられ、今後も出題が望まれる。

4 今後の共通テストへの要望

共通テスト追・再試験「生物」では、昨年度の試験に続き、第1問、第2問、第6問で複数の分野を関連付ける問題が出題された。これらは受験者に考察を促し生物に関する学習を総合的に捉えることにつながると考えられ、今後も出題が望まれる。全体的に「知識を活用する問題」と「考察する力を問う問題」の出題割合が多いこと、「探究の過程」を意識した出題が増えていることが今回のテストでも維持されており、今後もこの方向性を歓迎する。取り上げられた題材は適切であり、科学的な思考力を問うために練られた問題であった。

昨年度、本学会からの要望として、受験者が解答時間内に十分思考することができるよう、様々な面からの検討を求めたが、「文章量の削減」「検討すべき情報が多い選択肢の削減」「各大問における小問1を大問全体の把握につながるような出題や比較的平易な問題にする（第2問の問1は時間を要する問題であった）」「問いの文章を分かりやすくする」などの配慮がなされていたことについて、深く感謝申し上げます。

知識を問う問題の割合が、33%と本試験と同様に昨年度より大きく増加した。知識を問う問題の全体に対する割合が増加したものの、知識を問う問題と長文の読解や図表の解釈に時間を要する問題がバランス良く配置されていた。「知識を問う問題」の出題に当たっては、概念的知識の理解を問うことや、事実に基づく知識を問う場合でも細か過ぎる知識にならないように注意を払っていただきたい。また、知識を問う問題や科学的な思考力を問う問題のバランスについては、本試験と大きな差がでないことを望む。

昨年度と比べ、全体の問題数が減少し、提示された実験結果やデータが分かりやすく、問題文や設問の選択肢の文章が短くなったことで、受験者は落ち着いて一つ一つの問題を検討すること

ができた。これにより，生物に関する受験者の能力を十分に測ることができたと考えられるため，全体的な文章量・情報量は適切であった。ただし，問題の難易度については，本試験と大きな差がでないようにご留意いただきたい。

5点配点の問題で，部分正答が設定された問題は本試験より少なく，1問だけであった。5点以上の配点で，かつ難易度の高い問題については，思考の段階を踏めるような場合には部分正答を作るなど，途中段階まで理解できている受験者も評価されるような問題作りをお願いしたい。

次年度以降の共通テストにおいても，科学的な思考力を測る出題の内容，難易度と配点，分量について適切なバランスに十分に配慮しながら，科目間及び本試験と追・再試験の間で大きな差が出ないように留意して作問に当たっていただきたい。

② 日本生物教育会

(代表者 鈴木 宏治 会員数 約10,000人)

T E L 03-3354-7411

生 物 基 礎

1 前 文

日本生物教育会は、全国の国公立の主に高等学校の理科（生物）を担当する教員の研修の目的で、昭和21年に設立された教育研究団体である。意見評価をまとめるに当たり、全国の各都道府県支部（加盟46支部）に検討を依頼し、次の(1)～(9)の観点から意見を集約した。

- (1) 教育課程の趣旨に沿った内容となっているか。
- (2) 受験者が使用している教科書によって不利益が生じないように、共通した内容から出題されているか。
- (3) 全領域からバランス良く出題されているか。
- (4) 生命現象の理解、そのための基礎的知識の習得を見る問題が出題されているか。
- (5) 探究の過程を重視し、科学的思考力を問う問題が出題されているか。
- (6) 扱われる生物の種類・地域性に偏りがいないか。
- (7) 出題内容・難易度・表現・表記などは適切か。
- (8) 設問数・配点・設問形式は適切か。
- (9) 上記(1)～(8)について、本試験と追・再試験でバランスは取れているか。

以下にその結果をまとめたものを記す。

2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等への評価

試験問題の程度や形式等に関する特筆すべき意見は以下の3点である。

- (1) 「生物基礎」としての難易度は適切であった。
- (2) 設問数と単元のバランスは適切であった。
- (3) 知識問題と考察問題のバランスはおおむね適切であった。

「生物基礎」で学習した知識を活用して思考させる問題が増加しており、思考力・判断力・表現力等を重視した出題意図が明確であった。探究的な学習過程を意識した作問については評価できる。

上記(1)(2)に関して、設問ごとの難易度を見るとおおむね標準的な難易度であった。設問数と単元のバランスを見てみると、大問が3問で、学習指導要領の三つの大単元から1題ずつ出題され、さらに、大問それぞれがA・Bの2パートに分かれており、各中単元をほぼ網羅した出題になっていた。設問数16、マーク数18という数は、昨年度（設問数16、マーク数18）と変わりなかった。各設問の配点についても特に問題は見られなかった。問題全体を通じて、おおむね30分という時間内に十分に思考できる問題構成であった。

上記(3)に関して、昨年度の「生物基礎」の本試験、追・再試験に比べ、やや知識問題の割合が増加したが、全体としては知識問題と考察問題のバランスは取れていた。これまでの共通テストと同様に、単純な知識問題ではなく、「生物基礎」の学習内容を基に考えさせる出題が増えていることは歓迎したい。また、探究的な学習過程を意識した作問が見られたことについても評価する意見が多かった。問題数を変えずに、第2問の問1のような適度な難易度の実験考察問題又は探究的な問題を知識問題と入れ替えることで、思考力を適切に測る上で更にバランスの取れた構成の問題になっ

たとする意見があった。

以下に個々の設問の分析結果を報告する。

第1問 「生物と遺伝子」の単元からの出題で，A問題は「細胞小器官のはたらき」，B問題は「遺伝情報の複製と発現」に関する問題であった。知識問題中心の構成ではあるが，単純に知識を問うのではなく，実験結果から細胞小器官を推定させた上で知識を使って解くなど，出題内容に工夫が見られた。おおむね30分という限られた時間で解く問題としては，問題量と難易度ともに妥当で，高等学校「生物基礎」の学習内容が定着していれば正答にたどり着く問題が昨年度に比べ増加し，学習の到達度を測る問題として適切であった。

問1 「葉緑体のはたらき」に関する知識活用問題。実験結果から細胞小器官を推測して，選択肢を判断するの必要があり，本質的な理解が問われる出題であった。

問2 「葉緑体とミトコンドリアの特徴」に関する知識問題。標準的な難易度であった。実験結果から細胞小器官を推測して，細胞内共生の根拠となる基本的な理解を問う出題であった。

問3 「溶存酸素量の日周期変動」に関する考察問題。適切な難易度であった。水草が優占する湖の表層での溶存酸素量の変動を，代謝とpHの変化と関連付けて判断する設問で，基本的な思考力を問う良問であった。

問4 「遺伝情報の特徴」に関する知識問題。標準的な難易度であった。

問5 「染色体とDNA」に関する知識問題。標準的な難易度であった。

問6 「遺伝情報の転写」に関する知識活用問題。図を工夫したことで，適切な難易度に設定していることを評価する意見があった。

第2問 「生物の体内環境の維持」の単元からの出題で，A問題は「ヘモグロビンの酸素解離曲線」，B問題は「体温の調節機構」に関する問題であった。扱う内容はバランス良く出題されていた。

問1 「酸素解離曲線」に関する問題。(1)は「ヘモグロビンの酸素解離度」を，(2)は「組織への酸素供給量」を求める計算問題であった。酸素解離曲線を読み取り，計算して解答する問題であるが，正解にたどり着くまでの適切な誘導がなされており，計算に過度に多くの時間を費やさないう工夫の見られた良問であった。

問2 「ヘモグロビンによる酸素の運搬」に関する知識活用問題。標準的な難易度であった。

問3 「体温調節のしくみ」に関する基本的な知識問題であった。

問4 「外界の温度低下時に分泌されるホルモン」に関する知識問題。標準的な難易度であった。

問5 「熱の産生を促進する反応」に関する知識問題。「過不足なく選ぶ」形式での問題については，これまで何度も指摘してきた通り，いたずらに難易度を高めることになるので廃止していただきたい。ヒトの体温調節において立毛筋の収縮は体温維持にほとんど寄与しておらず，共通テストでこの内容を扱うことは適切ではないという意見もあった。

第3問 「生物の多様性と生態系」の単元からの出題で，A問題は「植生の遷移」，B問題は「生態系のバランス」に関する問題であった。知識問題と考察問題のバランスが取れていた。

問1 「埋土種子の発芽条件」に関する実験考察問題。実験の説明，結果の表も分かりやすく，適切な難易度になるよう工夫されていた。遷移についての基本的な知識と科学的思考力の両方を問うことができる良問であった。新たな学びが得られる点においても評価する意見があった。

問2 「二次遷移」に関する知識問題。標準的な難易度であった。

問3 「物質循環とエネルギーの流れ」に関する知識問題。この分野についての正確な理解を問われており，単純な用語の暗記だけでは正解できないという点で，工夫された良問であった。

問4「動物が生態系のバランスに与える影響（キーストーン種）」に関する知識活用問題。適切な難易度になるように工夫され、生態系についての理解が深まる点においては評価したい。一方、「トキが絶滅しても生態系のバランスが大きく変わらない」と結論付ける会話文の出題は、生物多様性の重要性を否定するような誤った認識を獲得させる懸念があり、表現の工夫をお願いしたい。

3 総評・まとめ

本年度の追・再試験は、単純な知識だけではなく、文章や図表などのデータを読み込み、思考力や数的処理能力を問うような出題が多く見受けられた。これは、日頃から探究活動を通じて論理的思考力を育てて欲しいという現場への授業改善のメッセージとして受け止め、評価している。

また、難易度を調整する工夫が随所に見られ、問題全体を通じて、おおむね30分という時間内に十分に思考できる時間が確保された問題構成であった。昨年度の「生物基礎」の追・再試験の意見において要望したことが、十分に反映された作問であったことを評価したい。探究する能力の一つとして計算による結果の処理能力は必要であるが、過去には計算そのものに過度に時間を取られる問題もあり、第2問の問1のような計算問題の出題の仕方は歓迎する。

最後に、工夫が見られる良問も複数出題されており、多くの制約のある中での問題作成には多大な労力と時間を費やしていただいたと推察できる。問題作成を担当された方々には敬意を表するとともに、深く感謝申し上げます。

4 今後の共通テストへの要望

今年度の追・再試験は難易度及び知識問題と考察問題とのバランスは適切であったと考えている。今後も、難易度を適切に保ちつつ、作題方針に示されているように、基本的な概念や原理・法則などの理解を測る知識問題と科学的に探究を進める過程についての理解を測る考察問題とのバランスの取れた作題をお願いしたい。

また、どの科目を選択したかで、受験者に不公平感を生じさせるような共通テストであってはならないと考える。有利・不利の差が出ないように科目間で難易度の調整をお願いしたい。

最後に、本会では以前より、過不足なく選ぶ形式の出題については廃止していただきたいと要望してきた。この形式の出題は、選択肢の吟味に時間がかかり過ぎて過度に難易度を上げることにつながるため、廃止の方向で御検討いただくことを改めて要望する。

生 物

1 前 文

日本生物教育会は、全国の国公私立の主に高等学校の理科（生物）を担当する教員の研修の目的で、昭和 21 年に設立された教育研究団体である。意見評価をまとめるに当たり、全国の各都道府県支部（加盟 46 支部）に検討を依頼し、その意見を集約した。（なお、評価の観点は「生物基礎」と同じものである）

2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等への評価

主に以下のような意見があった。

- (1) 学習指導要領の趣旨に沿った出題が複数見られた。
- (2) 「生物」の各単元からおおむねバランス良く出題されていた。
- (3) 受験者が使用している教科書によって有利・不利の差が出る出題があった。
- (4) 試験問題の程度・設問数・設問形式等は、試験時間に対して、いずれの項目においても昨年からの改善が見られた。

以下にその詳細をまとめたものを記す。

上記(1)に関して、第 3 問の間 2 や第 4 問の間 3 のように、実験の目的を理解し、得られた結果を分析し、合理的な結論を考察させる設問が出題されていた。また、第 3 問の間 4 のように、仮説に対して適切な検証実験を考えさせる探究的な能力を問う出題もあった。このような出題は、生物学的に探究する能力と態度を身に着けさせるとともに、生物や生物現象を分析的、総合的に考察する能力を育むことを目的とする学習指導要領の趣旨に沿った出題内容であった。

上記(2)に関して、出題分野に大きな偏りはなく、分野横断型の出題も含まれ、問題は見られなかった。

上記(3)に関して、第 5 問の間 1 において、正答の選択肢である①では大陸全体と海洋全体の純生産量を比較するものであるが、教科書によってこの正誤判断を下す上で根拠となるデータが、記載されているものと、記載されていないものが存在した。また、選択肢の中にエネルギー効率という用語が出てくるが、この用語を記載していない教科書も存在する。このように、どの教科書で学習をしたかによって有利不利の差が生じてしまうと考えられる設問が出題されていた。

上記(4)に関して、昨年度の追・再試験では 24 問(マーク数 26)であったが、今年度は 21 問(マーク数 25)であり、昨年度よりも設問数が減少していた。これは共通テストが始まって以来最も少ない設問数であった。また、昨年度に比べて、短時間で解答できる設問の割合が増えていたり、問題文の量や選択肢の数が減少していたり、過不足なく含むものを選ぶという出題形式がなくなったことによって、受験者が対応できる出題量と問題の難易度になったと考えられる。そして解答までに時間を要するような思考力・判断力を問う設問においては、実験の操作説明を分かりやすい図にしていたり、選択肢の文章が簡潔で分かりやすくなっていたりして、難易度が抑えられていた。一部では、共通テストの趣旨に沿わない高難易度の設問もあったが、全体的には標準的な難易度の設問が多数を占めており適切な問題量であったと評価している。

以下に個々の設問の分析結果を報告する。

第 1 問 「生体物質と細胞」と「進化のしくみ」からの分野横断的な出題。解答数四つのうち、知識問題と考察問題が二つずつ出題されていた。考察問題は 2 問なので、受験者が思考する時間は十分あったと思われる。また、全体的な難易度も適切な範囲内であり、問 1 の(2)や問

3においては、単純な知識を問うのではなく、ある程度難易度を抑えた上で、工夫された出題であった。

問1 「タンパク質の合成と分泌に関わる細胞小器官」に関する知識問題。(1)は「タンパク質合成に必要な物質」について、(2)は「タンパク質の分泌経路」を図から選択させた。(1)は翻訳が起こる際に、必要なものを選ぶ標準的な難易度の知識問題。(2)は分泌タンパク質がリボソームで合成されてから細胞の外へ輸送されるまでの主要な経路を問う知識問題であるが、図から選ばせることで、文章からなる選択肢とは異なる観点から受験者の知識を問う良問であった。

問2 「遺伝的浮動」に関して遺伝子頻度の変化についての考察問題。分野横断的な設問で、標準的な難易度であった。

問3 「卵形成におけるミトコンドリア数の一時的な減少と変異型ATP合成遺伝子を持つミトコンドリアの増減」に関する考察問題。問2が誘導になっており、標準的な難易度の設問になっていた。

第2問 「遺伝子のはたらき」と「生殖と発生」の分野からの出題。全て考察問題という構成であったが、全3問に抑えられていることから、思考する時間を確保するという配慮が見受けられた。しかし、問1及び問2は多面的かつ複数の思考過程を必要とする高度な思考力が求められる難易度の高い設問であった。また、問3の伴性遺伝は教科書では発展として扱われており、発展分野からの出題は避けるべきである。

問1 「一遺伝子一酵素説」に基づいてショウジョウバエの目の色素合成過程を推定する設問。移植片に含まれる物質の反応が進むかどうかだけではなく、宿主側からも物質の移動が起こることが示唆されており、両面から思考する必要がある難易度の高い設問であった。なお、「一遺伝子一酵素説」については、記載されていない教科書もあり、正答を選ぶに当たって有利・不利が生じた可能性がある。

問2 「色素合成過程の中間生成物の移動」に関する考察問題。まず、「物質1が移動した事実を確かめられるかどうか」を判断し、さらに、「どのような実験方法と結果であれば、移動したかどうかを示せるのか」について考察する力が求められる難易度の高い設問であった。

問3 「伴性遺伝」に関する考察問題。多くの問題集に掲載されているような標準的な設問ではあるが、伴性遺伝は教科書では発展扱いになっているため、作問の際には、教科書での扱いについて確認し、受験者に有利・不利が生じないよう発展的な内容からの出題は避けていただきたい。

第3問 「植物の環境応答」の分野からの出題。全4問中、知識問題が1問、考察問題が3問という構成であった。全体の構成を見ると、考察問題の割合は多かったが、分かりやすい図やグラフが記載されているなど、受験者の思考時間を確保しようとする工夫が見られ、全体としては適切な問題量かつ適切な難易度になっていた。

問1 「植物ホルモンのはたらき」に関する知識問題。必要とされる知識は、どの教科書でも詳しく扱われている内容であり、標準的な設問であった。

問2 「ジベレリン合成に関与する突然変異」に関する考察問題。問題文と図2の実験結果を分析することで、無理なく考察することができる適切な難易度の設問であった。

問3 「ジベレリンの受容体タンパク質の変異」に関する考察問題。受容体について理解していれば結果を考察することができる標準的な難易度の設問であった。

問4 「ジベレリン応答に関与する突然変異体の検証実験」についての考察問題。全ての選択肢の実験目的を吟味し、理解する必要があるが、選択肢数を四つにすることで難易度が抑え

られていた。また，探究的な能力を問う設問になっており，現場への強いメッセージであると受け止められる一方で，実際の教育現場で行うことは難しい実験内容であったとの意見もあった。

第4問 「動物の行動」の単元からの出題で，一部に「個体群と生物群集」の内容を含み，全4問中，知識問題が1問，考察問題が3問という構成であった。考察問題の割合は多いものの，全4問に抑えられており分量としては適切であった。また，全問を通じて適切な難易度に抑えられており，特に問3や問4は，今後，実験考察問題の作問時に，難易度設定の基準としていただきたいような良問であった。

問1 「社会性昆虫の利他行動」に関する考察問題。包括適応度についての標準的な難易度の考察問題。血縁度については，教科書によって内容に差があるのではないかという意見があった。

問2 「生得的行動」に関する知識問題。生得的行動と習得的行動の違いについて問われている標準的な難易度の知識問題であった。

問3 「ミツバチのワーカーが，どのように距離を知覚しているのか」について，図とグラフで示された実験結果を基に考察する設問。実験結果を分析することで合理的な結論を無理なく導くことができ，多くの受験者にとって新たな知見を得ることができる良問であった。

問4 「8の字ダンス」に関する考察問題。8の字ダンスによって距離と方向の情報が与えられることを理解すれば，結果を予想することができる適切な難易度の良問であった。

第5問 「生態系と物質生産」の分野からの出題。全3問中，知識問題1問，考察問題2問の構成であった。問題数も3問と抑えられ，思考する時間を確保するという配慮が見受けられた。難易度については，問2では分かりやすい図やグラフが載っていたり，問3ではグラフの分析項目が多いものの選択肢の文章を簡潔で分かりやすくする工夫が見られたりと，全体としては適切な難易度であった。しかし，問1は，どの教科書で学習したかによって有利不利の差が出てしまう不適切な設問ではないかという意見もあった。

問1 「生態系の物質生産」に関する知識問題。選択肢中のエネルギー効率という用語は教科書によって記載の有無が異なるために，どの教科書で学習したかによって有利不利が生じる設問であった。また，正答である①において，地球規模でまとめた純生産量についてのデータを記載していない教科書が存在するため，その事実を知識として問うことは，明らかな不利が生じる不適切な設問であった。

問2 「海洋生態系の純生産量」に関する考察問題。3海域の場所が地図によって明確に示されており，大陸からの距離と純生産量の関係を結び付けやすくなるような工夫も見られた。適切な難易度の良問であった。

問3 「鉄(Fe)が海洋生態系の物質生産に与える影響」に関する考察問題。Fe添加の有無，クロロフィル量の増減，N量の増減，温度の違い，の四つの分析項目が存在するが，選択肢の文章が簡潔で分かりやすいため，無理なく考察することができる標準的な難易度の設問であった。

第6問 「生命の起源と生物の変遷」の分野からの出題で，「代謝とエネルギー」に関する内容を含む内容であり，全4問で知識問題が3問，考察問題が1問の構成であった。第6問であることから，考察問題が1問に抑えられ受験者への配慮が見られた。また，全体的に難易度も標準的な設問であり，問題量も適切であった。しかし，問4については，解くときに図1を見る必要があり，前頁をめくりながら解かなければならないのでレイアウトに工夫が欲しかったという意見があった。

- 問1 「酸素発生と生物の変遷」に関する知識問題。四つの空所を二つずつに分けて問うことで選択肢の数が抑えられた標準的な難易度の設問であった。
- 問2 「藻類の特徴と進化」に関する標準的な難易度の知識問題であった。しかし、選択肢の藻類の使われ方について、二次共生の知識がある受験者においては、迷いが生じたのではないかという意見があった。
- 問3 「植物の陸上進出と乾燥への適応」に関する標準的な難易度の知識問題。
- 問4 「各種光合成生物のルビスコ的特性」に関する考察問題。大気中の二酸化炭素濃度のグラフと各生物における二酸化炭素固定の最大反応速度を関連付けて考察する標準的な難易度の設問であった。

3 総評・まとめ

昨年度に引き続き、新たな知見が得られる題材を扱ったものや、様々な観点から受験者を評価しようとする設問など、出題に工夫が見られた。また、生物及び生物現象に関する基本的な概念や原理・法則の理解を問う設問や、生物学的な探究の方法を問う設問、生物現象を分析的、総合的に考察する能力を問う設問などの学習指導要領に即した設問が複数出題されていた。このことは、今後の受験者だけではなく現場で指導する高校教員へも強いメッセージとなった。出題に当たって、題材の選定等から始める問題作成に多大な労力をかけてくださっていることには、本会として敬意を表する。

続いて本試験との間で難易度に差が生じていたか、また、試験全体の難易度及び問題量が共通テストとして適切であったかについて言及したい。まず、本試験との難易度差については、おおむね差はなかったという意見が多かった。そして、問題量と難易度については、第2問の間2のように高度な思考力を問う設問や、第2問の間3のように教科書で発展として扱われている内容に関する設問も出題されていたが、多くの設問は、おおむね高等学校「生物」における基礎的な学習の達成の程度を判定するにふさわしい難易度であったと評価する。また、生物学に関する概念や原理・法則を基に論理的に思考する能力及び探究する能力を問う設問の出題においては、選択肢数を減らしたり、選択肢の文章を簡潔にしたりするなど、受験者の思考時間を確保しようとする工夫も見られた。60分という制限時間の中で解ききることができる適切な問題量と難易度であった。共通テストが始まって以来、生物の平均点は乱高下を繰り返しているが、今回の追・再試験では、問題量及び難易度の調整について一定の改善が見られ、妥当な範囲内に収まりつつあることは評価できる。一方で、依然として同一教科内で難易度差が生じているのではないかという懸念がある。試験問題に改善が見られたとはいえ、今年度の追・再試験が「生物」と「物理」で共に本試験と同じ難易度であったのであれば、同一教科内で平均点に10点近く差があることになり、「生物」を選択した受験者の合否判定において不利に働くばかりか、ますます「生物」選択者の減少をもたらし、生物教育全体に悪影響をもたらしかねないということを強く危惧している。

4 今後の共通テストへの要望

以下に示す三つの観点から改めて要望したい事項を整理してお伝えしたい。第一に、「受験者に十分な思考時間を与えられていたか」という観点である。先述したように実験の操作説明や結果が分かりやすく示され、選択肢の文章も簡潔になり、受験者が思考しやすいようにする配慮が見られた。また、知識問題と考察問題の出題バランスも適切であった。この結果、時間が足りなかったという受験者は、昨年度と比較して減少した可能性が高い。今後も継続して同様の配慮をお願いしたい。

第二に、「設問を解くために前提となる知識・理解が，基礎的な内容の範囲になっているかどうか」である。全体的にはおおむね，適切な難易度の設問であったと評価できるが，発展として扱われている内容や，教科書によって記載されていない内容を題材とした設問が出題されていた。このような題材を選ぶことは，共通テストの目的とは異なるので，作問の際には，全ての検定教科書を入念に確認していただきたい。

第三に、「一つの問いに対する選択肢の多さなど，出題形式によって難化していなかったか」である。当会では，この点について再三要望してきたところではあるが，今年度の追・再試験においては，解答までに時間を要する設問では選択肢の減少が見られ，「過不足なく」選ぶ設問は出題されなかった。これらの改善についても評価しており，今後も継続して行っていただきたい。

最後に，本試験同様，共通テスト追・再試験は大学入学選抜試験であり，選択科目によって有利・不利が生じている現状は，決して看過することができない。そのため「物理」，「化学」，「地学」と「生物」とで平均点が同程度になることを最重点目標にしていただき，教科全体で試験問題の難易度調整を行う体制の構築を願いたい。