

### 第3 問題作成部会の見解

#### 地 学 基 礎

##### 1 問題作成の方針

「地学基礎」では、改訂された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「地学基礎」の内容について、特定の分野に偏らないように留意しつつ「地学基礎」の学習の到達度を適切に判定する問題を作成した。

出題範囲は「宇宙における地球」、「変動する地球」の二大項目に関連する内容について、大問数3問、中間数5問、小問数15問とし全問解答させることとした。問題作成に当たっては、従来の「地学 I」の作成時の基本方針にほぼ従い、教科書に記載されている事項を基礎とし、範囲を超えないよう配慮した。教科書によって異なる素材の扱い方については、できるだけ公平となるようにした。

また科学的な思考能力を図ることができる設問を心掛け、限られた時間内に解けること。更に問題の難易度や基本事項の理解度に配慮して部分点を設定し、平均点が30点程度となるよう心掛けた。

##### 2 各問題の出題意図と解答結果

第1問A 惑星の水と地震火山現象に関する基礎知識を問う問題である。地球において海が形成される過程や地球上の火山形成過程、及びプレートの収束境界における地震や震源を決める科学的方法に関する基礎的理解を問う。いずれも比較的正答率が高く、相応の識別力があつた。2011年東北地方太平洋沖地震の余震分布から地震断層の広がりや震源を問う問題では、受験者の多くが津波の発生メカニズムを理解していた。しかし、余震域の面積を図から読み取れない者がある程度見られた。

第1問B カンブリア爆発を主題とし、古生代から新生代にかけて、代表的な化石の生息期間や生息条件、地史について問う問題である。問5、問6については基礎知識が求められる。問5は多くの化石の生存期間を覚えておく必要があるが、正答率は比較的高かつた。また地史との対応が求められるが、識別力は高い。問7は文章と断面図とを合わせて正解を求める問題であるが、図の読み取り能力が十分ではない者がおり、問5、問6に比べて正答率が低かつた。

第2問A 大気と海洋の構造や地球上の水や物質の循環に関する問題である。正答率は問題によって異なっていたが、どの問題も識別力はあつた。問2は全ての教科書に掲載されている大気の温度構造についての問題であるにも関わらず、予想外に正答率が低かつた。正しい解答に至るために必要な情報は全ての教科書に掲載されているが、知識に頼るだけの勉強をしていた受験者には難しい問題だつたと思われる。

第2問B 日本の自然環境と資源・エネルギーに関する問題である。新しい分野であり、教科書の広い領域をつなげる必要のある問題であつた。正答率は比較的に高く、識別率はあつた。

第3問 太陽の諸性質についての理解を問う問題である。問1と問2は太陽のスケッチを読み取り計算する問題である。相応の識別力はあつたが、いずれも正答率は低かつた。図の読み取りや読解力にやや難のある者がいた。問3では太陽光の分光観察から分かることを問うた。正答率は比較的高く、識別力もあつたが、元素合成の理解が不足している者が見られた。

### 3 出題に対する反響・意見等についての見解

第1問A 地学教育学会から、問1に関して「良い素材」との評価を得た。また、問2の文章表現の曖昧さについて指摘を受けたので、今後の問題作成に当たっては留意したい。問3に関して「震源域の大きさを余震域で推定させる良い素材である。地図のスケールから面積を見積もらせる着眼も評価できる。」という評価を得た。高等学校教員から、問4に関して「ここ数年にはなく、作図とともに思考力を問う目新しい問題であった。」との評価を得た。今後もこの方向で問題作成に励みたい。

第1問B 本問に対して、地学教育学会及び高等学校教員からは、本質的な問題の指摘はなかった。問5の選択肢中のヌムリテスと貨幣石についてのカタカナ・漢字併記については、今後の問題作成に当たって留意したい。問7の断面図を生かしたかったが、全体的バランスから問題を1問とした。

第2問A 地学教育部会からは問2については悪問であるとの御指摘を受けた。大気の基本的な温度構造は全ての教科書に掲載されていて、この温度構造は“安定的”に存在するので、必ずしも悪問とは思えないが、用語の使用については、今後の問題作成に当たって十分留意したい。

第2問B 日本の地学現象とエネルギーを関連付けた点については肯定的な評価を受けたが、選択文の表現の曖昧さの指摘もあり、今後の問題作成に当たっては留意したい。

第3問 地学教育学会から、問1について「数的感覚を交えた点が面白い」、問2について「計算問題として工夫があり、評価できる」など、設問について肯定的な評価を受けた。「天文分野の出題が太陽だけに偏っている」との指摘があったものの、高等学校教員からは問3について「宇宙創成時の物質組成や、核融合反応に関する内容など、幅広い知識が問われる問題であった」との評価があった。太陽に焦点を置きながらも天文分野についての総合的な知識を問う設問であったと判断できる。

### 4 今後の問題作成に当たっての留意点又はまとめ

成績の分布は幅の広い一山構造であった。平均点は26.99点であり、「生物基礎」について低かった。標準偏差は9.18であり、「物理基礎」、「化学基礎」、「生物基礎」に比べて小さかった。

高等学校教員からは、教科書の内容、範囲内から出題され、各分野のバランスとともに分量も適正であるとの評価を受けた。しかし、難易度が高く基本事項の理解度を配慮した配点として部分点を設けたものの、8択の選択問題に正誤を組み合わせたものについては、題意を理解するために解答に時間がかかりすぎることが指摘された。地学教育学会からは基礎的・基本的な学習の達成度に加えて、科学的思考力・応用力に至るまで幅広い能力を判別するために試みた選択肢の丁寧な記述が、30分の解答時間にふさわしくないことが指摘された。以上の二点については今後の問題作成に当たって十分配慮したい。

平成27年度試験は基本方針に沿った問題作成がなされたと判断されるが、今後とも各方面からの御批判や御意見を真摯に受け止め、適切かつ良質な問題作成に努力したい。また新教育課程科目の初年度で受験者層の動向を予想することは非常に難しかったが、可能な限りの情報を収集し、良質な問題の作成に生かしたい。

## 地 学

### 1 問題作成の方針

「地学」では、改訂された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「地学」の内容について、特定の分野に偏らないように留意しつつ学習内容の到達度を適切に判定する問題を作成した。

出題範囲は「地球の概観」、「地球の活動と歴史」、「地球の大気と海洋」、「宇宙の構造」の4大項目に関連する内容について、必答問題を大問数5問、中間数9問、小問数27問とし、第6・7問を選択問題として各小問数3問を設定した。問題作成に当たっては、従来の「地学 I」の作成時の基本方針にはほぼ従い、教科書に記載されている事項を基礎とし、範囲を超えないよう配慮した。教科書によって異なる素材の扱い方については、できるだけ公平となるようにした。また科学的な思考能力を図ることができる設問を心掛け、限られた時間内に解けることに配慮した。平均点が60点程度となるように難易度を心掛けたが、問題によってはその難易度と基本事項の理解度を考慮して部分点を設定した。

### 2 各問題の出題意図と解答結果

第1問A 地球の形と重力に関する理解を問う問題である。問1は地球の形の特徴を理解しているかを問う。正答率がやや高かったが、識別率はある程度あった。問2は重力と地球の形の特徴を把握しているかを問う。正答率は低いが、識別率は高かった。鉛直下向きについて間違えた割合が多かった。問3は重力が引力と遠心力の合力であることを理解しているかを問う。正答率はやや低かったが、識別率は非常に高かった。問4は地球の大きさから距離を求められるかを問う。正答率は低かったが、識別力も乏しかった。経度1度分の長さが、赤道と変わらない誤答が多かった。

第1問B プレートテクトニクスに関する問題である。問5はプレート運動とそれによって生じる地震のメカニズムを問う。正答率は低かったが、識別力があった。相対運動を誤解したものが多かった。問6はプレートの存在といろいろな観測との関連を問う。正答率が低く、識別力もなかった。正確な知識を問い過ぎたかも知れない。

第2問 地球の内部構造に関する基礎知識を問う問題である。地殻、マントル、核のMgO組成の違いの把握、大陸地殻と海洋地殻の岩石と構造の基礎的理解、及び海洋プレートが地球内部に沈み込んでいる場所（沈み込み帯）を構成する物質に関する基礎的知識を問う。正答率が比較的 low、マントルと地殻での酸素の量的関係が分からない者が多く見られた。大陸と海洋の地殻、沈み込み帯の物質についての識別力は認められた。

第3問A 地質図から基礎的な地層の情報を読み取り、地層の成り立ちを論考させる問題である。問題はいずれも識別力があったが、地質図から地質構造を読み取る問題の理解・解答は十分ではなく、これら2問の問題の正答率は4割弱と低かった。一方で放射性同位体を用いて年代を計算する問題の正答率は約6割と高かった。

第3問B 大陸移動を絡めた地質学に関する基礎的知識と論理的思考を問う問題で、3問はいずれも識別力があった。問1は化石と地殻の厚さについての問いで、3問のうち最も正答率が高い。問2は大陸衝突によってできる山脈を問う。プレートの配置や動きを理解していれば解答できる問題であったが、正答率はそれほど高くなかった。問3は、科学史上重要な概念であるプレートテクトニクスについて、内容だけでなく、概念の成立過程を問うた問題である。

第4問A 低緯度大気の特徴に関する知識を問う問題である。気温・水蒸気圧分布の図の読解を要する問1と、積乱雲に関する問2の平均正答率が低く、中位以下の識別力も低かった。問3と問4については、平均正答率は低めながら相応の識別力が認められた。4問とも旧教育課程「地学I」との共通問題であったが、平均点、得点分布とも本科目の方が低く、両科目の受験者の準備状況に一定の差があったこと、及び本科目の問題セット全体としての難度が高かったことがうかがえる。

第4問B 海洋表層の流れに関する理解を問う問題である。亜熱帯の環流（表層循環）の性状とその仕組みを問い、転向力の働きと、それによる表層水の収束、及び地衡流平衡によって全体として時計回りの循環になっていることを系統的に理解しているかを問うた。また、海流の西岸強化が、地球の球状性（によるコリオリパラメータの緯度依存性）に起因することを理解しているかを問うた。得点分布図を見ると、平均点は低かったが、識別力はあったと言える。

第5問A 恒星の基礎的な理解を問う問題である。問1と問3の平均正答率は低めながら相応の識別力が認められた。問2の正答率、識別力は低かった。これは見かけの等級から絶対等級へ変換する受験者が少なかったためと思われる。

第5問B 銀河系の構造・性質・運動の基礎的な理解を問う問題である。問4と問5の正答率は平均的で、識別力も高かった。問6の正答率は低く識別力もほとんどなかった。銀河系の銀河回転曲線は、それが意味することも含めて教科書に明記されているが、旧教育課程の「地学I」には含まれていない内容であり、学習が不十分だったと思われる。

第6問 火成活動と火成岩に関する基礎知識を問う問題である。主要な造岩鉱物を偏光顕微鏡で観察したときの特徴、ケイ長質マグマに関する知識、火山岩の組織から形成過程を読み取ることを問うた。顕微鏡観察を伴う問題は正答率が低く、識別力も乏しかった。ケイ長質マグマに関する知識と火山岩の形成過程の読み取りに対しては、ある程度の理解が見られた。

第7問 地球の大気に関する理解を問う問題である。気象や気候に影響を与えるものに関して、気象と地質を融合させた観点からの基本的な知識を問うた。「地学」において二酸化炭素やオゾン様は様々な分野で重要な役割を果たしている。通常はそれぞれの分野で知識を問われてきたものを改めて、全ての分野での二酸化炭素やオゾンに関する基本的な知識を問うた。得点分布図を見ると、平均点は高かったが、識別力は弱かったと言える。

### 3 出題に対する反響・意見等についての見解

第1問A 問1では高等学校教員から「容易に正解が得られる」、地学教育学会から「意表をついた良問である」という評価を得た。正答率が高く、識別力がやや低かったため、他の問いと組み合わせる等の工夫が必要だったようである。問4では高等学校教員から「やや時間がかかる」、地学教育学会から「やや難しいが、理系向きの問題として、この程度の設問が他にもほしい」という意見であった。正答率が低いので、新教育課程ではこの種の問題を維持しつつ計算量を減らすようにしたい。

第1問B 問6bについて地学教育学会から「2社中1社の数研出版のみ掲載」と指摘されたが、啓林館にも図が載っている。またcについて「『プレートの存在を示している』と結んでは間違いである。」と指摘されたが、誤りの文なので問題はないと考える。「短い文による正誤問題には限界がある」という指摘には同感なので、今後留意して問題作成に当たりたい。

第2問 地球の内部構造に関する問題である。問4は地学教育学会から「かんらん石の組成式や酸化マグネシウムの知識の応用として、核まで比較させるのは慎重さが求められる。」との指摘があった。核の化学組成が明快なので基礎的な問題と思われる。問6は高等学校教科担当教

員から「海洋プレートが沈み込む場所での多様な地質現象の知識と理解を問う幅の広い問題」との指摘があった。教科書での各章立ての沈み込む場所での地質現象の説明に対して、各々の関連性を明確にした適切な問題であったと判断している。

第3問A 地学教育学会から「全体的に地質図を読み取る基礎的な問いと平易な計算問題で、他分野と難易度のバランスをとるべき」との指摘があった。地質図に関する問い（問1、問2）の正答率は4割弱だったが、受験者層の問題もあり、出題の難易度は今後の検討課題としたい。

第3問B 地学教育学会から「極めて平易な問題」との指摘があったが、正答率が5割台で、識別力もある。また問4は「複雑な地質構造ならば正断層もあり得る」との意見であったが、ヒマラヤ山脈を例にして、一般的な圧縮場での断層について問うており、誤解はない。問5は「細かい知識を問う自然地理のような設問」との指摘だったが、正答となる山脈の成因の理解度と基礎的知識を踏る問いである。

第4問A 高等学校教員と地学教育学会の双方から問1の難度の高さを指摘された。扱った事項は「地学」の範囲内だが、見慣れない図を用いた結果、時間内解答が難しくなった。図を元に考えさせる問題の作成において今後の検討課題としたい。地学教育学会からは併せてリード文や問2の一部選択肢等について表現の曖昧さを指摘された。この点についても今後の問題作成に当たっては留意したい。4問とも「地学 I」との共通問題であったにも関わらず、全て「地学 I」より正答率が低かったことは、本科目の全体的な難度が高かったことを示している。

第4問B 表層流に働くコリオリの力は「風下」に向かって右方向に働くという表現が曖昧であると指摘されたが、この表現は一般的であり問題ないとする。海流の西岸強化が、コリオリパラメータの緯度依存性に起因することを理解しておれば、問題なく解ける。難易度は高かったが識別力はあった。

第5問A 問3は比較的容易な問題であり、両団体からの指摘は特になかった。問1、問2に関しては、高等学校教員から「正答を導くのに時間が必要であるが、良問である」、地学教育学会から「難しい」との評価を得た。年周視差から距離を考慮したHR図は見慣れないが、総合的な理解を問う問題だと判断している。

第5問B 受験者には取り付きにくかったためか、問6の正答率、識別力は低かった。データマターは、「新教育課程の学習範囲からの出題」（高等学校教科担当教員）、「最先端の銀河物理学の用語を扱ったことは評価できる。」（地学教育学会）と評価された。リード文などで正解への導入の工夫は必要であろうが、このような新規性を含む設問も取り入れたことで全体のバランスがとれていたと判断している。

第6問 地学教育学会から「岩石薄片を観察していなくてもできる、論理的思考を問う良問ではある。」、高等学校教員から「顕微鏡下での岩石鉱物の観察に関する問題は、教科書で説明があるものの、授業での実験観察が正答に大きく左右する」という指摘があった。経験がなくても解答できるよう、今後、出題形式に当たっては配慮したい。

第7問 ミランコビッチサイクルは新教育課程で初めて現れる内容であるが、難易度に問題はなかった。コリオリの力と自転速度の関係を問う設問については、海洋などで扱われる問題とは区別される。海洋がトータルとして二酸化炭素を吸収するという設問は平易な問題であった。オゾン層の問題は総合的な知識が必要で、識別力が低かった点は今後の検討課題としたい。

#### 4 今後の問題作成に当たっての留意点又はまとめ

新教育課程の理科の延べ受験者数に対する「地学」の受験者数の割合は0.5%で、旧教育課程の「地学 I」受験者数の割合3%弱に比べると著しい低下が見られた。平均点は40.91点であり、新

教育課程の理科の科目中では最も低かった。また昨年度の「地学Ⅰ」の平均点50.22点から大幅に低下した。標準偏差は17.07であり、「物理」、「化学」、「生物」に比べて小さかった。科目別成績分布図は二山構造であった。

高等学校教員からのコメントでは教科書に準じた内容と範囲から構成されているが、固体地球分野の出題が多い割に岩石・鉱物分野の配点が少ないとしている。これは高等学校学習指導要領の項目構成を反映するもので、バランスの偏りではない。また平均点の低かった要因の一つに、題意を理解するのに時間が不足気味だったとの指摘があった。これは科学的思考力、応用力、総合力を判定するための工夫の結果で、今後の問題作成に当たって十分配慮したい。新教育課程の教科書で扱われる各項目の内容が豊富になったので、地学教育学会からは、一人の高校生が全ての分野に対応しきれない懸念が提示された。その対応策として選択問題を設定しているのだが、受験者が問題を見て選択する過程での負担を考慮した問題作りになっていないとの指摘があった。選択問題の内容を含めて問題構成については今後の課題としたい。

本年度の問題作成においては大学入試センター試験の基本方針を尊重して問題作成に専心したが、今後とも各方面からの御批判や御意見を真摯に受け止め、適切かつ良質な問題作成に努力したい。

## 地 学 I

### 1 問題作成の方針

旧教育課程の「地学 I」の問題作成の最終年であったが、平成27年度の問題作成の基本方針も平成26年度と同じである。問題作成に当たっては高等学校学習指導要領に基づき、第1問「地球内部」、第2問「岩石と鉱物」、第3問「地球の歴史」、第4問「大気と海洋」、第5問「宇宙と天文」とし、全問解答させることとした。出題範囲は、固体地球物理、岩石・鉱物、地質・古生物、大気・海洋、宇宙・天文の各分野にわたってバランス良く出題し、しかも過去の大学入試センター試験の「地学 I」や他科目の問題、並びに全国各大学の入学試験問題との重複を避け、従来の基本方針に従った。

問題作成に当たっては単なる知識ではなく、科学的な思考能力を図ることができる設問を心掛けた。また、制限時間内に解けるよう、今年度も大問数5問、中間数10問、小問数30問とした。素材は、教科書に記載されている事項の範囲を超えないよう配慮した。素材の扱いは教科書によって異なるが、できるだけ公平となるようにした。特に、その素材を取り扱っていない教科書がある場合には、導入文などで十分な説明を行い、使用教科書による不公平が生じないように工夫をした。また平均点が60点程度となるように難易度を心掛けたが、問題によってはその難易度と基本事項の理解度を考慮して部分点を設定した。

### 2 各問題の出題意図と解答結果

第1問A 地球の形と重力に関する理解を問う問題である。問1は地球の形の特徴を理解しているかを問う。正答率が高く、識別力はやや低かった。問2は重力と地球の形の特徴を把握しているかを問う。正答率は平均的で識別力は高かった。鉛直下向きについて間違えた割合が多かった。問3は重力が引力と遠心力の合力であることを理解しているかを問う。正答率は標準的で、識別力は高かった。問4は地球の大きさから距離を求められるかを問う。正答率は低かったが、識別力はあった。経度1度分の長さが赤道と変わらない誤答が多かった。

第1問B 地球内部構造のうち、問5では海域の地震波（P波とS波）速度分布を理解しているかを問うた。識別力は極めて高かったが、誤答④が多かった。深さのスケールが異なるリソスフェア・低速度層の図と混同したためと思われる。また、S波はP波より遅いという内容は識別力が極めて低い（誤答③と⑥が僅か）ことも分かった。問6はアイソスタシーを理解しているかを問うた。必要な計算はやや複雑であったが、正答率は高く識別力も極めて高かった。頻出の過去問と同じ定式化なため、よく準備した受験者は時間内で十分に正解を得たと考えられる。

第2問A 岩石と鉱物に関する基礎知識を問う問題である。代表的な鉱物と岩石の一般的特徴に関する基礎知識、及び岩石の組織と形成過程の関連に関する基礎的理解を問う。3問とも相応の識別力があった。問1と問2は正答率が7割強であった。問3では火山岩の組織から岩石の形成過程を読み取れない受験者がある程度見られた。

第2問B 地球の内部構造に関する基礎知識を問う問題である。地殻、マントル、核のMgO組成の違いの把握、大陸地殻と海洋地殻の岩石と構造の基礎的理解、及び海洋プレートが地球内部に沈み込んでいる場所（沈み込み帯）を構成する物質に関する基礎的知識を問う。3問とも比較的正確率が高く、ある程度の識別力が認められた。

第3問A 地質図から基礎的な地層の情報を読み取り、地層の成り立ちを論考させる問題である。問題はいずれも識別力があった。地質図から地質構造を読み取る問題に対する理解度はよく、これら2問の問題の正答率は6割弱、7割強、放射性同位体を用いて年代を計算する問題の正答

率は8割強であった。地質学の基礎を理解した学生には妥当な難易度の問題だったと判断する。

第3問B 地球での生命の歴史に関する基本的知識を問う問題である。問5は光合成生物の出現やその後の繁栄がもたらした現象を取り上げた。いずれの問題も識別力が高く、正答率も適切であった。

第4問A 低緯度大気の特徴に関する知識を問う問題である。低緯度大気の特徴に関する理解を問うた。気温・水蒸気圧分布の図の読解を要する問1と、積乱雲に関する問2については、平均正答率は低いものの、識別力は比較的あった。問3と問4については、平均正答率はやや低めながら、高い識別力が認められた。4問とも新教育課程「地学」との共通問題であったが、平均点、得点分布とも本科目の方が高く、両科目の受験者の準備状況に差があったこと、及び本科目の問題としては適切な難度であったことがうかがえる。

第4問B 海水と海水循環に関する問題である。塩分の組成比は世界中の海ではほぼ一定であることの理解を求めた。また、深層循環と風成循環を、その成因からきちんと区別して理解していることを問う。どちらの問題も識別力が非常に高く、正答率も適切であった。

第5問A 恒星の基礎的な理解を問う問題である。問1と問3の平均正答率は高く、相応の識別力が認められた。問2の正答率は低いが、識別力は認められた。

第5問B 宇宙を構成する様々な天体の基本的特徴と、宇宙・天体の進化に関する基礎的な理解を問う問題である。問4と問6は正答率が高く、比較的容易な問題であった。一方、問5は正答率、識別力がともに低かった。これは星の集団の質量は星の数に比例すると見なす受験者が少なかったことによると思われる。

### 3 出題に対する反響・意見等についての見解

第1問A 問1で高等学校教科担当教員から「容易に正解が得られる」、地学教育学会から「基礎的な良問」という評価を得た。正答率が高く、識別力がやや低かったため、他の問いと組み合わせる等の工夫を今後の検討課題としたい。問4で高等学校教員から「やや時間がかかる」、地学教育学会から「理系大学志望者には適度な設問」「文系大学志望者には難問」という意見をいただいた。正答率が低いので、新教育課程ではこの種の問題を維持しつつ計算量を減らすように留意したい。

第1問B 問5は、地学教育学会・高等学校教員の両者より、海水を含む工夫された問題と高く評価された。地学教育学会から「深さ・速さの目盛りがない」と指摘された。地域性が大きく数値の表示は混乱を起こす。地殻とプレートとの違いの理解が出題の意図である。問6は、2地点の「マントル密度の違いから水深を求める」という従来と異なる視点の問題と、両者から高く評価された。「問題のためだけの設定」との指摘もあるが、冷却によって年代の異なるプレートの物性がどのように変わるかを比較することは本問によく対応する。

第2問A 問1と問2は基本的な設問であると地学教育学会から評価された。問3は地学教育学会と高等学校教科担当教員の双方から、やや難易度は高いが洞察力を問う良問であると評価された。問3の正答率は5割台後半であり、識別力も高かったことから適切な問題であったと判断している。

第2問B 地球の内部に関する問題である。問4は地学教育学会から「かんらん石の組成式や酸化マグネシウムの知識の応用として、核まで比較させるのは慎重さが求められる」との指摘があった。核の化学組成が明快であるので基礎的な問題と思われる。問6は高等学校教員から「海洋プレートが沈み込む場所での多様な地質現象の知識と理解を問う幅の広い問題」との指摘があった。教科書での沈み込み帯での地質現象の説明に対して、各章間の関連性を明確にし

た適切な問題であったと判断している。

第3問A 地学教育学会からは「地質図を読み取るには時間を必要とし、やや難しい」との指摘があった。実際の地質図に関する問1は7割強、問2は6割弱、放射年代の計算問題は8割強の正答率であり、適切な難易度であったと考える。

第3問B 地学教育学会からは、問4と問5については基本的な問題、問6については「古生代という長い期間のくりに対して選択肢文の内容が細かい」という指摘を受けた。しかし、生物の出現時期については全ての教科書で述べられており、教科書を学習した知識で正誤の判断ができると考える。

第4問A 高等学校教科担当教員と地学教育学会の双方から問1の難度の高さを指摘された。扱った事項は「地学I」の範囲内だが、見慣れない図を用いた結果、時間内解答が難しくなった。図を元に考えさせる問題の作成において今後の検討課題としたい。地学教育学会からは併せてリード文や問2の一部選択肢等について表現の曖昧さを指摘された。この点についても今後の作題に当たっては留意したい。問3と問4についてはおおむね肯定的な評価を得たが、全体的に正答率が低かったことは、本問の全体的な難度が高かったことを示している。

第4問B 問5と問6は地学教育学会から、どちらも基本的な問題であり、平易に解答できるとの評価を受けた。

第5問A 問3は比較的容易な問題であり、指摘は特になかった。問1と問2に関しては、高等学校教員からは「正答を導くのに時間が必要であるが、良問である」との評価を得たが、地学教育学会からは難しいと評価された。年周視差から距離を考慮したHR図は見慣れないものだが、総合的な理解を問う問題だったと判断している。

第5問B 問4と問6は比較的容易な問題であり、特に指摘はなかった。問5の星団に関する選択肢に関しては、高等学校教科担当教員からは「大きさが同じであることを読み取り、構成する星の数が大きく異なることから正解を導く良問である」との評価を得たが、両団体とも難しいとの評価であった。天体の大きさと平均密度の関係図は見慣れないと思われるが、図から科学的な意味を捉える力をつけてほしいと考える。

#### 4 今後の問題作成に当たっての留意点又はまとめ

成績の分布は一昨年度、昨年度と同様に一山構造であった。平均点は58.72点であり、昨年度の平均点50.22点から上昇した。理科の他科目の平均点は、「物理I」が69.94点、「化学I」が65.13点（得点調整後66.67点）、「生物I」が56.96点（得点調整後60.87点）、「理科総合A」が57.77点、「理科総合B」が55.26点であり、適切な難易度であったと考える。

高等学校教員からは、高等学校学習指導要領に基づく「地学I」の内容、範囲から出題されているとともに、各分野がバランス良く出題されていたこと。更に部分点を導入したことで到達度が判別できる点が評価された。また、地学教育にとって重要な要素である観察、実験、更に探求活動に関する内容の問題も、工夫して出題されているとの指摘とともに、今後も引き続きこういった内容に関する出題の検討が要望された。出題の形式、設問数、配点、選択肢、文章表現はおおむね妥当であったが、題意を理解するのに時間を要し、解答時間が足りなくなるとの指摘もあったことは、今後の検討課題としたい。地学教育学会からは、設問の素材は一般的なもので、出題内容も標準的なものが多いとの評価を受けた。ただし、複数の解答を組み合わせると一つの選択肢を選ばせる解答形式や難問の割合が例年以上に多かったことが、例年に比べて難易度が高くなったことにつながったとの指摘を受けた。また、配点に対する考え方が不明であるとの指摘を受けた。これらの2点については、今後の作題に当たって十分配慮したい。

「地学I」の出題は今年度で最後であるが、今回の各方面からの御批判や御意見を真摯に受け止め、今後の地学科目の問題作成に生かしたい。