

第3 問題作成部会の見解

「地学基礎」

1 出題教科・科目の問題作成の方針（再掲）

- 科学の基本的な概念や原理・法則に関する理解を基に、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究する過程を重視する。

問題の作成に当たっては、基本的な概念や原理・法則の理解を問う問題とともに、日常生活や社会の身近な課題等について科学的に探究する問題や、得られたデータを整理する過程などにおいて数学的な手法等を用いる問題などを含めて検討する。

2 各問題の出題意図と解答結果

「地学基礎」では、学習指導要領に基づいて編集された高等学校用教科書「地学基礎」に準拠し、また日常生活や社会と深く関わる「地学基礎」の位置付けに配慮しつつ、基礎的な学習の到達度を適切に判定できる問題を目指した。出題範囲は、学習指導要領にある「(1) 地球のすがた」と「(2) 変動する地球」の二大項目に関連する内容に関して、特定の分野に偏らないように留意した。そして、第4問では多様な自然災害や地球温暖化に関わる災害に関して問うことにより、昨年同様に地学と実社会との関わりを意識させることを目指した。問題構成は全問必答で大問数4問とし、小問は第1問が6問、その他では各々3問として、昨年までと同様に15問とした。問題作成に当たっては、従来の基本方針と同様に、教科書に記載されている事項を基礎とし、教科書の範囲を超えないように配慮した。

また、共通テストの問題作成方針として、科学的な思考や判断を測る設問に重きを置いたが、限られた時間内に解答できるように、知識を活用する問題、知識の理解を問う問題も適宜組み合わせて構成した。特に図から必要な情報を読み取る力や、思考する力、総合する力を必要とする問題に重きを置いた。

第1問A 問1は、太陽系天体についての基礎的な知識を問うた。正答率は高めで、識別率も高かった。

問2は、プレート収束境界の衝突帯に関する基礎的事項の理解度を問う問題である。正答率は高く、受験者にとっては易しい問題のようであった。

第1問B 問3は、火成岩の組織や化学組成についての知識と理解を問う問題である。あわせて、表から必要な情報を読み取り判断する能力も求めた。正答率はほぼ標準的であり、識別率は高かった。

問4は、火山の噴火に関して、噴煙の到達する成層圏の高さに関する知識と、火砕流の知識について問う基礎的な問題である。

第1問C 堆積構造の種類と堆積構造から求められる水流の方向に関する基本的な知識を問う問題である。問5は、4種類の代表的な堆積構造の露頭写真の中から、漣痕（リップマーク）、級化構造（級化層理）、斜交葉理（クロスラミナ）をそれぞれ示す写真の選択を問うた。正答率は高く、識別力も高かった。このような結果は、問題が標準的であり、教科書で広く学習されている内容であったことが原因と考えられる。問6は、問5で示された4種類の堆積構造の中から水流の方向を復元できる堆積構造の組み合わせを問う問題であった。正答率は高く、識別力も高かった。このような結果は、教科書をきちんと学習している受験者には解答しやすい問題だったと考えられる。

第2問 問1は、秋の夜間の放射冷却についての基礎的な知識を確認し、その時の地上天気図を選択する問題である。正答率は7割程度であり、識別率も良好であった。問2は、蒸発量と降水量の緯度分布を示し、大気の水蒸気輸送との関係について理解を問うた。降水量に比べて蒸発量が多い亜

熱帯から、蒸発量に比べて降水量が多い赤道や亜寒帯へ水蒸気が輸送されることを理解していれば正答できるが、逆向きを選んだ誤答が多く、正答率は低かった。これは、水蒸気が過剰な地域から不足する地域に輸送されると勘違いしたためと思われる。識別力も低かった。問3は、海水の塩分について、その値と変化の要因に関する理解を問う問題である。海水の平均的な塩分の値が35‰であること、海氷が生成する際に海水の塩分が高くなることを理解している必要があった。正答率はやや低かったが、識別力も低かった。

第3問A 問1は、ビッグバン膨張宇宙において、断熱膨張によって温度が下がることを、地上の気象と関連付けて問う問題である。正答率は高かった。問2は、宇宙の晴れ上がり起きた現象について、元素合成との区別がしっかりついて理解できているかを問う問題である。正答率は高かった。

第3問B 問3は、銀河系の構造、太陽系の場所、また天の川銀河がどのように夜空で見えるかについて基本的な知識を問う問題である。正答率は高かった。

第4問 問1は、気象や海洋で起こる四つの現象について、それらの時空間的な広がりに関する理解を問う問題である。正答率は高かったが、識別力は良好であった。問2は、津波で形成された砂層を含む堆積物を題材に、地層の記録から過去の情報を読み取って判断する能力を問う問題である。正答率は非常に高かった。問3は、地震発生に伴う災害（液状化現象、土砂災害）や地震に関する基礎知識の理解度を問う問題である。正答率が高く、受験者にとって比較的易しい問題のようであった。

3 自己評価及び出題に対する反響・意見等についての見解

高等学校教科担当教員（以下「高等学校教員」という。）からは、おおむね「地学基礎」の教科書に準じた内容から出題され、基本事項の知識・理解の習得を始め、文章や図・グラフから必要な情報を読み取ること、地学的に事象を見つめて思考すること、自然災害や防災、地球環境の変化について考えることなどが求められたと評価された。ただし、新学習指導要領で大幅に削られた天文分野の出題がこれまでと同じ分量であったと指摘された。新教科書ごとに重点が大きく異なっていたことから、混乱を避けるように配慮したためである。「地学基礎」の全ての領域について基礎的な内容を理解した受験者ならば正答を選べるような配慮が認められ、問題文や選択肢及び図については、解答に過大な時間がかからないよう工夫されていたとの評価を得た。また、全体としての分量は妥当で、配点も適切であり、図やグラフを読み取る出題を含む工夫があった、との評価を頂いた。これらの御意見を参考に、受験者の公平性に配慮しながら、設問の設定を工夫したい。

日本地学教育学会（以下「地学教育学会」という。）からは、昨年に引き続き、図を読み取り、思考力・判断力・表現力等を問う出題形式の問題が見られたと評価された。「学習指導要領に準拠」の解釈について指摘されたが、高等学校教員への回答と同様である。日々の学習活動を意識した出題形式が多く見られると評価された。また、全体の難易度は昨年度と同程度であり、適正であったとの評価も得た。今後も難易度に注意しながら、今年度はなかった計算問題も含めて、共通テストの作成方針に沿った多様な内容の問題作成に努めたい。個々の問題に関する意見等についての見解を、以下に述べる。

第1問A 問1は、高等学校教員より「太陽系の天体の性質に関する問題で、問題文中に示されたグラフは対数グラフとなっている。天王星・海王星が示されておらず、月が示されている点が目新しい。しかしながら設問は平易で、グラフが生かされていない」という評価を受けた。地学教育学会からも文章のみからも解答可能という指摘を受けた。選択肢の言い回しについても意見が付いたが、複数の教科書の表現に配慮して選択肢の表現を検討して出題した。問2は、プレートテクトニクスに関する基本的事項を問う知識問題であり、高等学校教員・地学教育学会から、選択肢にプレートの

沈み込みに関与する密度、温度を用いた点が評価でき、良問であると評価された。

第1問B 問3は、地学教育学会からは化学組成を基に岩石名を考えることを評価されたが、やや適切さの不足した箇所があるとも指摘された。火成岩の分類を問うならば、含有鉱物のスケッチや写真を用いた観察に基づく設問が望ましいとのことなので、今後の課題としたい。問4は、地学教育学会からは、分野横断的な良問であるとの評価を得ている。しかし、選択肢の中の「雨水」は唐突すぎるとのコメントがあった。また、世界史上の出来事と地学を結び付け、歴史に学ぶ意義を実感できる点が評価できるとされた。

第1問C 問5は、高等学校教員からは適切な問題との評価を得たが、名称を判断するだけの問題であったとの指摘もあった。地学教育学会からは、出題形式に関しては評価を得た。実物写真を見せて判断させる出題形式は、「主体的な学習態度」があった受験者が解答しやすい問題として評価を頂いた。生痕化石に関しては、記載のない教科書があるとの指摘があったが、生痕化石は「堆積構造」に一括されて解説されている教科書もあるため、堆積構造としての出題には問題はないと考えられる。問6は、高校教科教員ならびに地学教育学会からは、標準的な問題との評価を頂いた。また、地学教育学会からは、堆積構造を地層の上下判定ではなく、水流の向きを問うた点は高く評価された。また、選択肢で二つの写真をセットで選択する形式により、難易度の調整ができたとの評価も得た。ただし、写真の見やすさについての改善点が指摘されたが、正答率は高く、受験者には堆積構造のそれぞれの特徴や違いが判断できる鮮明さであったと判断される。

第2問 問1は、高等学校教員からは、単に季節の天気図を示すのではなく、同じ季節の異なる日の天気図を示して考えさせている点で工夫された良問、との評価を得た。難易度、識別率ともに良好と考える。問2は、蒸発量と降水量の緯度分布を示し、大気の水蒸気輸送との関係を問う問題で、地学教育学会からは知識を活用して考察する力が試される良問との評価を頂いた。地学教育学会から「熱輸送と混同した受験者には難易度が高い」、高等学校教員から「水蒸気が過剰な地域から不足する地域に輸送されると勘違いしやすい」と指摘を頂いた通り、正答率は低かったが識別力は適切であった。問3は、「‰（パーミル）については、幾つかの教科書に記載がない」との意見があったが、問題文には「海水 1kg に溶けている全ての塩類の質量(g)で表され」という説明も併記してあったので、解答に支障はなかったと思われる。

第3問A 問1は、地学教育学会から、宇宙の始まりだけでなく、太陽系誕生まで時間軸を広げた点や、太陽系誕生の時期を宇宙の始まりから数える点が評価された。また、リード文に断熱膨張に関する記述があり、気象分野との分野横断型の出題とした点も評価された。問2は、宇宙の晴れ上がりに関する基本的な知識問題である。晴れ上がりの原理について差異を並べた選択肢にすることで、細かい理解を問う問題となった。ただ、前問の本文ではなく「選択語句」である宇宙の晴れ上がりを扱った点は工夫すべきであった。

第3問B 問3は、銀河系の構造に関する問題である。旧課程では全ての教科書に記述があったが、新課程となり一部の教科書では扱われなくなったため、現在では扱いにくい内容であると、高等学校教員及び地学教育学会の双方から指摘を受けた。しかし、問題の難易度としては平易で、中学校理科で扱われている内容でもあり、正答率は高かった。

第4問 問1は、地学という教科の特性を生かした工夫された良問であるとの評価があった。一方、解答に支障はなかったが、冒頭に「自然災害」という語が出てくるので、現象としてのスケールを聞いているのか、災害としてのスケールを聞いているのか紛らわしい、という指摘もあった。また、地学教育学会から、一部の教科書だけに掲載されている図を使うのは不適切ではないかとの指摘があったが、教科書とは異なる図を作成し、キャプションも付して出題しているため、公平性の問題は回避できると考えている。問2は、地学教育学会からは、津波堆積物の柱状図を利用した新しい試み

で、地学の特性を扱った良問との評価を頂いた。高等学校教員からは、正答は消去法で考えれば難易度は高くない旨の指摘があった。問題の質を高め、受験者の学習の精度が判断できる問題にしていくことが今後とも不可欠と考えられる。問3は、高等学校教員からは、地震、活断層など多岐にわたる内容で設定は複雑であるが、工夫された良問と評価された。地学教育学会からは地震災害に関する思考を要する良問と評価されたが、図とその説明文への改善点の指摘があった。

4 ま と め

本年度の試験問題は、共通テストが目指す方向に沿ったもので、その構成や分量はほぼ妥当であったと判断している。設問では、分野間のバランスを考慮するとともに、様々な自然災害に関しても出題した。また、受験者が解答しやすいように、文章量や文章表現などに留意したが、この点についてもある程度達成できたと思われる。さらに、以下に示す点に留意しながら、今後ともより良い試験問題の作成に取り組んで、社会に向かって質の高いメッセージを発信していきたい。

- (1) 個々の問題の難易度とそれらの組み合わせについて一層検討し、適切な平均点を確保した問題を作成することに努める。
- (2) 教科書に記述されている基礎的・基本的な知識をベースにして、思考力・判断力・表現力等や計算力も問う問題をバランス良く出題する。
- (3) 設問の文章や図表等から必要な情報を読み取る能力や思考力・判断力・表現力等を問う問題を作ることに努める。
- (4) 「地学基礎」が広い範囲を扱っていることから、分野間のバランスの良い出題をする一方、地学との関連が深い自然災害・環境に関する設問、分野横断的な設問も引き続き検討する。
- (5) 受験者が試験時間内に解答できるよう問題数や文章量、ページ数を設定するように努める。
- (6) 設問の文章表現や用いる用語は分かりやすいものを使い、紛れがないように、より一層努力する。

『地学』

1 出題教科・科目の問題作成の方針（再掲）

- 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、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、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。

問題の作成に当たっては、基本的な概念や原理・法則の理解を問う問題とともに、観察、実験、調査の結果などを数学的な手法等を活用して分析し解釈する力を問う問題や、受験者にとって既知ではないものも含めた資料などに示された事物・現象を分析的・総合的に考察する力を問う問題などを含めて検討する。その際、基礎を付した科目の内容との関連も考慮する。

2 各問題の出題意図と解答結果

「地学」では、学習指導要領及びそれに基づいて編集された高等学校用教科書「地学」に準拠し、当該分野の学習の到達度や学習した知識を総合して考える能力を適切に判定できる問題を目指した。出題範囲は、学習指導要領にある「(1) 地球の概観」「(2) 地球の活動と歴史」「(3) 地球の大気と海洋」及び「(4) 宇宙の構造」の四つの大項目に関連する内容で、特定の分野に偏らないように留意した。問題構成は、従来と同様に全て必答問題で大問数5問とし、十分な時間をかけて問題に取り組めるように小問数を昨年（26問）とほぼ同等の27問とした。そして、問題作成に当たっては、従来の基本方針と同様に、教科書に記載されている事項を基礎とし、その範囲を超えないように配慮した。なお、共通テストの目的と地学の学習の特徴を考慮して、地学に関わる様々な現象について、観察や実験の結果をグラフや図を使って可視化し、理解を深める問題を出題した。

第1問 問1は、分光観測の基本となるプリズムの原理の理解を問うとともに、電磁波の種類や色と波長の関係を問うた。正答率は良好、識別力も良かった。問2は、地磁気の伏角の計測の原理を理解した上で、地球の双極子磁場の大きな形状から具体的な実験結果を推測できるかを問うた。教科書にも載っている基本的な実験ではあるが、正答率は低かった。識別力は成績上位層で高かった。問3は、クリノメーターによる層理面の走向と傾斜の測定方法に関する問題である。クリノメーターを用いた実習などの普及を意図した問題であったが、クリノメーターを使ったことのない受験者も多かったことから、正答率はやや低かった。問4は、「地学」で学習する岩石の偏光顕微鏡下での岩石組織の観察において、「地学基礎」で学習する結晶の自形・他形の意味についての理解を問う問題であった。正答率はやや低く、識別力は高かった。

「地学基礎」で学習する内容であることが正答率が低かった原因の可能性もある。問5は、日本付近の夏と冬の高層天気図とラジオゾンデで観測された風速鉛直分布の特徴の理解を問う問題である。全体の正答率は高くないが、識別率は標準程度であった。

第2問 問1は、地磁気変動の知識に関する問題である。全体の識別力は高いが、正答率は高くなかった。出題内容が教科書の複数の部に分かれて掲載されており、知識の統合力不足が見られた。問2は、時刻や暦に関する理解を問うた。出題内容は教科書の複数ページに掲載されているが、うるう秒が2007年度以降出題されていないため、正答率が低く難問であった。問3は、地震波の走時曲線のグラフから数値を読み取り、P波速度と震源深さを簡単な計算で推定できるか思考力を問うた。正答率はやや低めだったが、識別力は成績上位層で高かった。問4は、地震波トモグラフィー結果を基にスラブとプルームの性質についての基本的知識を問うた。

正答率は標準だが，識別力は高かった。プルームの用語理解に比べ，地震波速度の大小に対する理解不足の傾向が見られた。

第3問A 問1は，変成作用の温度・圧力条件を決める上で重要な Al_2SiO_5 鉱物についての理解を問う問題である。低温高压の条件で出現するひすい輝石とらん晶石，ホルンフェルスに出現する堇青石と紅柱石を混同しないような正確な理解力が必要とされる。正答率はやや低かったものの上位層の識別力は高い結果となった。問2は，会話文を通して，マグマだまりと同化作用（混染）についての基本的な知識を問う問題である。適切な用語を選択することを期待する設問とした。正答率・識別力ともに標準的な結果となった。

第3問B 問3は，地質図の読み方の基礎，示準化石の示す年代と地質時代の境界年代の理解，断層の活動時期を判断する能力を問うた。正答率は低く難問とされた。断層面の傾斜を間違える受験者が多く，断層面と地表面との関係に理解度が低い様子がうかがえた。問4は，地質断面図で学習する地質現象の新旧関係（切った・切られたの関係）を地質図に応用して判断できるかを問うた。正答率は中程度で，識別力は高かった。地層の順序に関して誤答した受験者がいたことから，地層の傾斜方向が分からず，堆積順序を間違えたと考えられる。問5は，様々な放射性年代測定法の適用可能な年代範囲と，測定対象となる地質試料との関係についての理解を問う問題であった。正答率も識別力も低く難問となった。

第3問C 問6は，地球環境の変動に関連した生物や現象に関連した知識を問う問題である。正答（誤りを含むもの）に，原因と結果が矛盾する説明内容になっていたため，正答率は比較的高く，識別力も良好であった。問7は，第四紀の気候変動に関する問題である。氷期・間氷期の繰り返しの周期年を覚えておく必要があったためか正答率はやや低かった。識別率は成績上位層以外では低かった。

第4問A 問1は，温帯低気圧に伴う前線の暖気側と寒気側の風向と気温について問う問題である。正答率は高くないが，成績上位層の識別率は比較的良好。問2は，大気の気温減率と断熱減率，安定性の理解を問う問題である。正答率・識別率ともに，あまり高くはなかった。問3は，気温と飽和水蒸気量の関係から，相対湿度を求める問題である。基本的な知識を問うた計算問題であり，正答率は比較的高く，識別率も高かった。

第4問B 問4は，黒潮の特徴を述べた文の正誤を問う問題である。物理的特徴に比べ，栄養塩類の量や色・透明度についての理解度が低く，正答率はやや低かった。問5は，潮汐と高潮の知識を問う問題である。潮流，起潮力という言葉のを正しく理解していれば正答できる。正答率，識別率ともに高かった。問6は，コリオリ力の働く向きと地衡流平衡の知識を基に水位の変化を問う問題である。全体の正答率は高くないが，成績上位層の識別率は高かった。

第5問A 問1は，日本の赤外線衛星「あかり」の三裂星雲 M20 の観測結果を用いた，原始星の進化における可視光線と赤外線の特徴を問う基本的な知識問題である。正答率・識別力ともに標準程度であった。問2は，日本の赤外線衛星「あかり」の三裂星雲 M20 の観測結果を用いた問題で，暗黒星雲から星が生まれる過程についての基本的知識を問う問題である。正答率は適切であり，識別力も良好であった。問3は，ウィーンの法則を赤外線に適用した際の計算問題である。太陽の場合の例を挙げている。正答率は適切であり，識別力も十分にあった。

第5問B 問4は，連星における公転運動の基本を問うた。また，ドップラー効果の原理を理解していることを確認し，その天体観測における適用方法の理解を問うた。正答率は良好，識別力も良かった。問5は，公転する天体の質量や半径と，公転軌道や観測量との関係の理解を問うた。連星観測と同様の手法が系外惑星の探査に用いられている例の考察を通し，自然現象の一

般性と観測原理の理解を問うた。正答率は低かったが、上位層の識別はできていた。

3 自己評価及び出題に対する反響・意見等についての見解

高等学校教員からは、基本事項の知識・理解の習得を見る問題だけでなく、観察や実験の結果についてグラフや図から読み取った上での考察を基にした、地学的な思考力・判断力・表現力等を見る問題が、様々な形式で出題されていたと評価された。また、出題内容は多岐にわたり、各分野間の良いバランスも指摘された。難易度は昨年度より結果としては上がってしまったが、これは知識の暗記ではなく、地道で十分な思考が必要な問題が例年以上に含まれたために、思考力・判断力・表現力等を必要とする設問に対応できていない受験者が多くいたことに関係していると分析された。今後も受験者の側に立った難易度、分量、全体のバランスを考慮した上で、適切な難易度となるように問題作成の工夫をしたい。共通テストの指針に添い、なおかつ受験者が理解しやすい設問設定を心掛けたい。

一方、地学教育学会からは、全体的な形式や内容は、図やグラフを読み取り、思考力・判断力を問う出題形式の問題が多く見られ、実験・観察・実習を踏まえた問題もあり、工夫をこらした出題形式となっていると評価された。なお、一部に地学基礎で主に扱われる内容の出題があり、受験者により負担を課すことにつながりかねないとの意見も頂いた。共通テストとしての標準的な難易度との判断を頂いたが、結果的には平均点が大幅に下がったので、今後もこの点については特に留意して作問を行いたい。

第1問 問1は、地学教育学会から、目に見えない赤外線が可視光の赤色の外側に位置する知識に加え、屈折率についての理解も必要であり、単なる知識問題にとどまらず、より深い理解が求められる、難易度のやや高い問題であると評価された。問2は、地学教育学会からは「基本的な原理の理解を問う内容で、考察を促す良問」と評価された。一方、棒磁石の向きを反対に捉えていた解答も多く、図で地球上の南磁極の位置を示すべきだったとの意見があった。今後の問題作成の参考としたい。問3は、高等学校教員及び地学教育学会の双方から、クリノメーターの使用など実際の経験や実習を促す作問として一定の評価を得た。こちらの意図が伝わった問題となり良かったものとする。問4は、高等学校教員から、観察や実験の結果、求められる事実や知識、観察、実験の方法、観察結果から考察できること等を題材にした良問であるとの意見があった。問5は、地学教育学会から、学習指導要領に沿った内容で、ラジオゾンデ観測を用いた点や、思考を要する問題であることが評価された。

第2問 問1は、高等学校教員・地学教育学会の双方から、答えやすく、良問であると評価された。地磁気変化とその要因の関連性を設問中で明示し、教科書の随所に書かれた知識を統合させる出題意図は適切ではあった。問2は、高等学校教員からは学習度、地学教育学会からは難易度についてコメントがあった。出題内容は教科書に掲載されており適切な問題であるが、地学教育学会からの指摘のように、実体験に基づいた設問にして判断力を問う等の工夫を加える余地はあった。問3は、高等学校教員から、作問に工夫が感じられた良問、高等学校教員・地学教育学会の双方から左の断面図が示されていることで取り組みやすい問題と評価された。一方地学教育学会から、P波速度の選択肢の幅がやや雑な印象を受けるとの指摘があったが、地表付近から上部マントルにかけての実際のP波速度の値の範囲内にあり、不自然な値ではない。問4は、地学教育学会からは「単なる暗記問題にしない工夫がなされている。地震波の速度を基に考察ができ、リード文や図を活用して思考させることができる良問」と評価された。取り

組みやすい問題であり，正答率も比較的高かった。

第3問A 問1は，地学教育学会からは思考問題に適した題材だが，今回の設問が暗記中心であるため望ましくなく，グラフを用いるなど出題方法に工夫が欲しいとの指摘を受けたが，変成作用と温度・圧力条件を示すグラフは，昨年度本試験の問題でも使ったため，今回はあえて採用しなかった。問2は，地学教育学会からは一部好評価を得たものの，会話文の必要性の欠如や，同化作用の仕組みを理解させる工夫が必要と指摘された。今後の課題としたい。

第3問B 問3は，高等学校教員からは，地層の走向と断層の傾斜・活動時期は容易に正答できるとの評価を頂いた。地学教育学会からは，地質図の読解を重視した良問で難易度は高くなく，受験者が安心して取り組めるとの評価を頂いた。しかしながら正答率は低かった。断層面が地表面にどのように表れるのかを理解していない受験者が多かったようである。問4は，高等学校教員から，地質現象の順序を読み取るためには地質断面図を書く必要があるが，悪い問題ではないと評価された。地学教育学会からは，層序順を問う定番の基本的な思考問題であり，地質図の読解力を試す上で重要な良問と評価された。また，難易度は高くなく，正しく読めているかを確認できる点が評価できるとされた。正答率は標準であった。問5は，高等学校教員からは，「測定法と測定される年代」の図を示して考察させるのも一つの案であるとの意見があった。地学教育学会からは，マグマの組成と鉱物の組み合わせを活用し，思考力を生かせる工夫が見られ，良問であると評価された。

第3問C 問6は，高等学校教員，地学教育学会からも正答が容易に分かる点で工夫が必要である旨の指摘を受けた。全体としては，選択肢による正誤の難易度にもう少し配慮が必要な内容であったものとする。問7は，高等学校教員からは，氷期・間氷期も繰り返しの周期を問うた点，地学教育学会からは，過去の気候変動の復元方法を問うた点が評価された。総合的にこの二つを組み合わせた点で良かったと考える。

第4問A 問1は，高等学校教員，地学教育学会とも基礎的で容易な内容の問題と評価される一方，地学教育学会からは選択肢の組み合わせで難易度を調整していることや，日常生活に結び付けた設問が評価された。問2は，高等学校教員からは定番の問題，地学教育学会からは定番ではあるが，日常生活に関連付けた良問との評価を受けた。また地学教育学会からは，思考問題であるものの知識問題の側面もあるとの指摘を受けた。問3は，高等学校教員からは，解答に時間のかかる問題ではあるが，受験者には是非取り組んで欲しい問題であるという評価があった。地学教育学会からは，計算自体は平易だが，日常生活と関連付けられた良問であるとの評価を得た。

第4問B 問4は，高等学校教員からは，海流の基礎的な問題との評価であった。地学教育学会からは，海流の名称を誤認し，「正」と判断する受験者もいたと考えられるが，日常生活と関連付けて黒潮の特徴を問う適切であるとの評価を得た。問5は，高等学校教員からは地形と潮流，気圧と海面の関係を問う容易な問題との評価を得た。地学教育学会からは高潮の吸い上げ効果や吹き寄せ効果に触れており，防災や日常生活と関連付けた良問であるとの評価を受けた。問6は，高等学校教員から正答率の低さが指摘されているものの，成績上位層の識別率は高かった。地学教育学会からは，図を描いて考える思考を問う点に工夫がある良問と評価された。

第5問A 問1は，地学教育学会から，原始星の特徴に関する基本的な知識問題であり，正確な理解が求められるが，教科書の記述を正しく押さえていれば対応でき，科学技術の成果と結び付いた良問であると評価されている。問2は，地学教育学会からは，基本レベルの内容だが，仕組みの理解が問われている良問との評価を受けた。さらに，実際の天体観測と関連付けて学ぶ

ことができる点も評価されている。問3は、地学教育学会から、リード文にウィーンの変位則の情報が書かれており、太陽の表面温度の知識があれば、公式を知らなくてもヒントを活用してアプローチできる工夫がされているとともに、思考を要する要素も含まれており、バランスの取れた良問であると評価されている。

第5問B 問4は、高等学校教員からは、ドップラー効果に関する基本的な問題であるとの評価であった。地学教育学会からは、加えて、連星の分光観測の理解を問う定番の出題であり、恒星の運動を調べるための重要な考え方を問う、共通テスト地学の出題に適した良問であるとの評価を頂いた。問5は、高等学校教員からは、暗線の波長の変化量の問題は難易度が高いとの評価であった。地学教育学会からは、共通重心の概念を正しく理解し、公転運動とドップラー効果の関係の理解が問われる点で、他の問題と比べて高度に思考する力を要する問題であり、共通テストとしては難易度が高いとの評価であった。

4 ま と め

本年度は、共通テストとして適切な問題構成であると同時に、総じてみれば適切な難易度の範囲であったと考えられる。ただし、従来とは異なる視点からの設問の場合、結果的に難易度が高くなった問題も幾つかあった。今後も、難易度・分量・基本的な知識を問う問題と、思考力・判断力・表現力等を問う問題のバランス等に配慮しつつ、学習者の関心・興味を高めるような良問の出題を目指したい。同時に、問う内容のレベルを考慮しながら、設問の仕方を工夫することで、適正な正答率を維持する試みを継続する必要がある。自然災害や地球環境などの観点からも地学分野の知識が大変重要にもかかわらず、理科全体での「地学」の受験者数が非常に少ないという状況は続いている。各方面から頂いている意見・要望も踏まえて、以下に示す点に特に留意し、更に地学への関心・興味を高めるような良問の作成に努めたい。

- (1) 設問の中に思考過程のヒントになり得る説明などを加えて、熟考すれば正答にたどり着けるような良問や選択肢に紛れがないよう工夫を施す。
- (2) 新しい学習指導要領に示された「地学」の内容、範囲内から出題するとともに、必要に応じて設問中に補足説明を挿入するなど、出題を工夫する。
- (3) 平均的な学力をもつ受験者が、解答時間内に全問題に十分取り組めるような問題設定や問題数とする。また、深く思考させる問題と平易な問題とのバランスを取った問題構成に努める。
- (4) 教科書に記載されている基本的・基礎的な知識問題から思考力・判断力・表現力等を問う問題までバランス良く出題する。
- (5) 地学の各分野相互の関係を意識した分野横断的な設問や総合問題、そして「災害・環境など」社会や日常生活と関連した設問の作成を継続する。