

### 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おいたが、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、地球の層構造について、各層の構成物質と状態に関する基礎的な事項の理解を問う問題である。正答率、識別力ともに高かった。問2は、地震波の初期微動継続時間に関して思考する力を問うた。正答率は比較的高く、識別力も高かった。

第1問B 問3は、九州の阿蘇カルデラにおいて9万年前に発生した阿蘇4火砕流堆積物を題材として、火山地形と火山噴出物の関連性の理解を問う問題である。火山噴出物の判別に関して解答の選択が割れたが正答率はやや高く、識別率も高かった。問4は、変成岩の成り立ちとその特徴を問うもので、結晶質石灰岩（大理石）の原岩と接触変成作用でできる変成岩の特徴の理解を問う問題である。正答率が低く、識別率は成績上位者を除いて低かった。

第1問C 問5は、白亜紀末期の生物大量絶滅についての知識と理解を問う問題である。正答率はほぼ標準的であり、識別率はまずまず高かった。問6は、写真から地層の傾斜方向の変化を読み取り、褶曲の特徴（背斜か向斜か）を判断する基礎学力と、地層の折れ曲がり中心部の方向から褶曲を形成した圧縮の力が加わった方向を判断する、基礎知識を問うた。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を反映していると考えられる。

第2問A 問1は、梅雨期の天気図から、梅雨前線と梅雨期の天候についての知識と基本的理

解を問う問題である。正答率は7割強と高く、識別率は良好であった。問2は、大気の大循環と温帯低気圧の働きについての知識と基本的理解を問う問題である。正答率、及び識別力ともに高かったと考えることができる。

第2問B 問3は、深層循環に関する問題文を理解し適切な図を選択できるかを問う問題である。全体の正答率は低かったが、成績上位者の識別率は高かった。誤答の傾向を見ると深層循環の模式図の読み取りを誤った受験者が多かったことが推察される。

第3問A 問1は、宇宙の晴れ上がり、現在から遡っていつ頃、どのようなメカニズムで起きたかを、理解できているかを問う問題である。正答率は高くなかったが、識別率は良好であった。問2は、太陽が現在から遡っていつ頃形成されたか、そして太陽が輝く原因である核融合反応で何が作られているかを問う問題である。正答率が高く、識別率も良好であった。

第3問B 問3は、太陽、地球、月の様々な状況が現在と異なっている場合に、地球上での観測事実がどのように影響を受けるかを問う思考問題である。正答率は平均的であり、識別率は良好であった。

第4問 問1は、津波と波浪の性質の違いについて理解度を問う問題である。正答率は全体に高かった。問2は、津波についての基礎知識や、災害早期検知の原理についての理解度・応用力を問う問題である。正答率、識別力ともに高かった。問3は、風化作用によって岩石が強度弱化するメカニズム、特に、花崗岩地帯で大雨が発生すると土石流災害が起りやすくなる理由についての理解度を問う問題である。正答率はやや低かったが、識別率は比較的良かった。

### 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、昨年度よりやや難易度が高くなったものの、おおむね「地学基礎」の教科書に準じた内容から、観察や実験に関する問題や図やグラフを読み取る問題が出題され、共通テストの問題作成方針に則ったものであったと評価された。昨年度なかった計算問題が加わったものの、正誤の組合せを問う出題がなかったため、バランスを考慮した出題形式の工夫が必要であるとの指摘もいただいた。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。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。表現・形式は、全体として分かりやすい表現が用いられており、理解しやすかったと評価された。全体としての分量は妥当であり、多くの受験者は時間内に解答することが可能であったとの評価を得た。一方で詳細な知識を求める問題があったとの指摘もいただいた。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、一部では偏りが見られたものの、地学基礎の全分野にわたり、おおむね偏りがなく構成されており、昨年なかった計算問題が加えられたと評価された。単純な形式にとどまらない出題の工夫が見られ、思考力・判断力・表現力等を問う問題が多く出題されたと評価された。一方で教科書の参考に記載されている詳細な知識を必要とする問題が出題されたことも指摘されている。難易度は昨年度より高くなったと評価されている。今後も難易度に注意しながら、地学基礎の範囲内で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について、地学教育学会からは、地球の内部構造に関する基礎的な知識を構成物質と状態との組合せで問う点に工夫があり、最初の設問として難易度は適正であると評価された。問2について、高等学校教員からは、大森公式を使わないが、思考を求める良問との

評価であった。地学教育学会からは、従来あまり出題されていない形式で、良問であるとの評価であったが、教科書によって扱いに軽重があるという指摘があり、今後の出題にあたり改善したいと考えている。

第1問B問3について、地学教育学会からは阿蘇4火砕流噴火の実例を扱い、知識に加えて火山噴出物の分布の違いを思考・判断させた点を評価いただいた。一方、情報の提示への配慮不足、特に地図にスケールが無いことについては高等学校教員、地学教育学会の双方から指摘があった。火山噴出物が九州のかなりの部分に広がる事から規模感を捉えうるとは考えるが、今後、類似問題作成の場合には注意したい。問4は、高等学校教員、地学教育学会の双方から、大理石が方解石の集合体であることを問うた点は新規であるが、その理解が不十分であるために解答率が低かったと評価された。また、偏光顕微鏡写真から方解石であることを認識することが困難だったようなので、受験者にとってより馴染みのある岩石の薄片写真を紹介するなどの工夫が必要と思われる。

第1問C問5について、高等学校教員からは、正答率が4割弱で、知識だけでなく思考する力も求められることから、正誤を問うなど、工夫が必要であるとの指摘があった。地学教育学会からは、知識問題としては細かい知識が必要である旨の指摘があった。教科書の知識に対して出題の形式を工夫し、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6について、高等学校教員からも地学教育学会からも褶曲の写真に関する出題が斬新で工夫もされていたという評価を受けたが、写真が全体的に分かりにくいという指摘があった。また地学教育学会から一部の教科書に記載のない内容である旨の指摘があった。しかし正答率は高く、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を反映していると考えられる。

第2問A問1について、地学教育学会からは、高気圧の名称を問うならば記号表記などに工夫の余地があること、教科書によっては梅雨期の気圧配置に関する記載がない点について指摘を受けたが、正答率は高く識別率は良好で、またシベリア高気圧が冬の特徴であることも考えればいずれの教科書に基づいても解答可能と考えられる。問2について、ハドレーの概念図をもとにした思考を問う問題に対し、地学教育学会及び高等学校教員から、やや難易度が高い旨の指摘があったが、同時に良問とも評価された。実際の正答率は高く、識別力も良好であった。

第2問B問3について、地学教育学会からは、公平性が保たれ、文章と図を見比べる必要がある工夫された問題である、また、難易度は高いが、解答可能となる配慮がなされていると評価された。他方、高等学校教員および地学教育学会からは、図やグラフに改良の余地があるなど、いくつかの課題も指摘された。今後の出題にあたり参考としたい。

第3問A問1について、高等学校教員からは、設問を次問（問2）と分けなくても良かったのではという意見が出された。地学教育学会からは、他教科との関連を意識して学習した受験者に有利になる点を評価された。正答率は高くなかったが、太字を利用した配慮がされていると講評されている。問2は、地学教育学会から、組合せ問題とすることで単純な設問にならない工夫がなされていると評価されている。

第3問B問3は、太陽系の様々な現象について仮想の状況を想定した上で、思考を求める問題である。本問は天文分野の問題として作成されているが、オーロラに関する大気分野の知識も求めており、地学の内容が幅広い分野にわたることを活かした良問であると、高等学校教員から評価されている。地学教育学会から、月と太陽の地球から見た見かけの大きさが等しいとの内容については、教科書に記載がないとの指摘があったが、誤答の選択肢にかかわる

ことでもあり、同問題の識別率は高かった。

第4問 問1について、高等学校教員からは問1、問2合わせてのコメントがあり、津波に関して幅広く問う問題であり、正答率が高く、受験者の防災意識の高さが反映されたと評価された。地学教育学会からは、波浪との違いを扱うなど、取り上げた内容は災害教育の観点から評価できるが、波の減衰要因について説明を加える必要があるとの指摘も受けた。問2について、地学教育学会からは、津波の速度の公式は地学の内容であるが、公式が示されていることで解答可能にはなっているとの指摘があった。また、掲載した地図の意義を高めるための工夫の必要性が指摘された。問3について、高等学校教員からは、問題の主旨が分野横断型の災害に関する問題であったため、難易度が高かったと評価された。地学教育学会からは風化堆積物と土石流を関連付けた点が評価されたが、その一方で物理的風化と化学的風化の違いの理解は困難を伴ったようで、粘土鉱物が生成していることから化学的風化を誤解して想像した受験者がいる可能性も指摘された。

#### 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合せについて一層検討し、「地学基礎」の範囲内で、真摯に勉学に取り組んだ受験者が正答を選ぶことで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) 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。
- (5) 「地学基礎」が広い範囲を扱っている点、専門外の教員が担当する場合も多い科目であることを踏まえ、「高等学校学習指導要領に準拠する」に沿って、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。
- (6) 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、「高等学校学校段階における基礎的な学習の達成の程度を判定する」ことから逸脱することのないような問題作成に努める。

## 『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1問増やし28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 タイムマシンを軸に、各分野を融合した問題構成とした。問1は、白亜紀の大気組成と古生代の生物についての基礎的な知識を問う問題である。正答率は標準で、識別率も高かった。問2は、中新世火山岩の試料を用いて、確度の高い放射年代値を得るために最も適当な鉱物の種類と年代手法（用いる元素）を問う問題である。やや難易度が高くて正答率が低く、識別率もやや低かった。地史を考察する上で重要であるにもかかわらず年代測定についての知識に乏しく、選択肢の鉱物にも馴染みがなかった故と考えられる。問3は、氷床を題材にしたアイソスタシーに関する問題である。与えられた条件下で立式して適切な答えを導出できるかを問う問題である。正答率はやや低かったものの、識別率は高かった。問4は、質量の大きな星の進化の終末を問う問題である。基本的な知識を問う問題で、正答率、識別率ともに適正であったと考えられる。問5は、大気と海洋の地球規模の循環の向きと、自転の向きとの関係について理解を問う問題である。正答率は適切で、識別率は非常に良好であった。

第2問A 問1は、固体地球における地殻変動の観測手法についての基礎的な知識を問う問題である。正答率は標準的で、識別力も高かった。

第2問B 問2は、地震波の周期による伝わり方の違いと長周期地震動に関する基礎知識を問う問題である。正答率は高かったものの、地震波の減衰の違いに関する理解が相対的に低かった。

第2問C 問3は、ホットスポットに関する理解と、球体である地球表面上でのプレート運動として、ホットスポットに対するプレート運動に関する理解を問う問題である。正答率はやや低かったが、識別力は高かった。誤答として海山の移動方向が逆の選択肢を選択したもの

が多かった。問4はホットスポットに関する理解と、地磁気と地磁気の状態を記録している岩石の残留磁気についての理解を問う問題であった。正答率は低いが、上位層の識別力が高かった。誤答として現在の海山の位置における地球磁場の伏角を解答しているものが多かった。残留磁気に関する理解が深まることが望まれる。

第3問A 問1は、鉱床と形成される元素の種類、花こう岩質マグマと結晶化する鉱物の理解を問う問題である。正答率は低く、鉱床について授業では十分取り扱われていないことが示唆された。問2は、マグマの発生するメカニズムの理解を問う問題である。特に、海洋プレート沈み込みに伴ってマグマが発生する場合の含水鉱物の脱水とマンツルの部分溶解の関係性を正確に理解しているかを問う問題である。正答率はほぼ標準的であり、識別率は高かった。

第3問B 問3は、地質図の読み方の基礎、地層境界の傾斜に関する基礎知識を問う問題である。正答率はやや低く、識別率も一部を除いて低かった。問4は、堆積物の堆積構造に関する理解を問う問題である。正答率はやや高く、識別率も高かった。

第3問C 問5は、火山灰に含まれる鉱物の種類を認識しているかについて問う問題である。また、鉱物の種類と量比から、火山岩の起源となったマグマが判定できるかについて問うた。正答率はほぼ標準的であり、識別率は高かった。問6は、噴火様式と火山噴出物における揮発性成分(火山ガス)の重要性の理解、形成された火山の形態を問う問題である。基本的な問題であったが、正答率は想定したより低かった。

第3問D 問7は、人類史に関する問いである。教科書の記述の範囲内であるが、正答率、識別率ともに低く、ホモ・サピエンスに関する正確な知識を問われることが受験者にとって難しかったと考えられる。問8は、ホモ・サピエンスが登場する第四紀の日本列島の地史に関する基本的な問題である。識別力は高かった。

第4問A 問1は、気温の鉛直分布に基づく大気鉛直構造、及び電離層についての理解を問う問題である。正答率は高くなかったが、識別率は全層を通して高かった。成層圏のオゾン層と考えた誤答が多かった。問2は、都市部における相対湿度と霧日数の減少のメカニズムについて理解を問う問題である。事実上の2択問題となった。正答率は高かったが、識別率も全層を通して高かった。問3は、南半球の熱帯低気圧に伴う流れの理解を問う問題である。正答率、識別率ともに低い結果となったが、中上位から最上位層では識別率がやや高かった。問4は、海陸風と季節風のメカニズムの共通点について理解を問う問題である。ともに陸と海の熱容量の違いで地表付近に生じる気圧の差によって生じることを理解していれば正答を導くことができるが、誤答の台風を選んだ解答が多く正答率は低かった。識別力は適切であった。

第4問B 問5は、地衡流に伴い変化する海面高度、及び地衡流における力の釣り合いに関する理解を問うた。地衡流の力の釣り合いを転向力と摩擦力のバランスと誤答した解答が多くみられた。正答率は比較的高く、識別力も良好であった。問6は、地衡流を横切る方向の海面高度の空間分布の理解を問うた。正答率は少し低く、最上位のグループを除き、四つの選択肢の選択率がほぼ同じであった。識別力はやや低かった。黒潮を横切る方向の海面高度については、教科書では図示のみで本文での記述がないため正答率が低くなっていると考えられる。

第5問A 問1は、活動銀河の中心に存在する超大質量ブラックホール、及び、活動銀河の一種であるセイファート銀河に関する基礎知識を問う問題である。正答率は高くなかったが、識別率はおおむね良好であった。問2は、星間塵の主成分であるケイ酸塩鉱物の組成に関する

る基礎知識を問う問題である。宇宙元素組成に関して、ケイ酸塩鉱物（かんらん石）の主構成元素の水素に対する質量比を図から読み取る。正答率は標準的で、識別率は良好であった。問3は、等級の定義及び等級に関する計算の基礎的な理解を問う問題であった。正答率は低かったが、識別率は比較的良好であった。

第5問B 問4は、HR図の読み方と、等級に関する理解を問う問題である。成績上位者の正答率は高く、よく識別されている。一方、成績中位者以下では正答率は総じて低く、等級差から寿命の違いを計算することが難しかったと思われる。問5は、質量が太陽程度の恒星の進化を問う問題。基本的な知識を問うもので、選択肢も自明な内容に設定したため、正答率も適正で、識別率も高かった。

### 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

高等学校教員からは、基本的な知識の組合せや文章による正誤判断、探究活動、観察、実験、野外実習、天体観測、更には新しい趣向としてタイムマシンによる思考実験やAIを取り入れた観察、実験などを題材として扱い、基本的な知識の理解力や思考力・判断力・表現力等を問う問題など、共通テストの問題作成方針を踏まえた設問が多く出題されたと評価された。一部の分野によっては詳細な知識を問う問題があったが、全体としてはおおむね適切であったと分析された。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、問題作成の工夫をしたい。共通テストの指針に沿い、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、観察、実験や探究活動についての理解力が思考力・判断力・表現力等を問う問題、数学的处理能力を問う問題で活かされていたと評価された。様々な場面設定の工夫がなされ、昨年度より解答しやすい内容となっている一方、一部に教科書に記載されている詳細な知識を要する問題などがあることが指摘された。昨年より平均点はあがったものの、まだ40点台にとどまっており、共通テストの意義である「高等学校段階における基礎的な学習の達成の程度を判定する」ことに沿った出題を心掛け、問題の難易度設定に十分留意するような問題作成を行うようにとの指摘をいただいた。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 問1については、高等学校教員及び地学教育学会から、疑問、調査、まとめといった探究に似た手法の文章が分かりやすく、良い会話文形式の基礎的な問題との評価を受けた。問2については、高等学校教員及び地学教育学会から、年代測定に関する造岩鉱物や放射性同位体の半減期に関する詳細な知識を必要とするが、そもそも「参考」にしか記載がないような細かい知識を求める問題の出題は望ましくないとの指摘を受けた。配慮すべきことなので、今後注意したい。問3について、地学教育学会からは、基本的な計算問題であり、式のみを解答するので試験時間に余裕が持てる点で工夫されているとの評価を受けた。正答率がやや低く計算問題を苦手とする受験者が少なくないと考えられる。問4については、高等学校教員、地学教育学会いずれからも、歴史分野と関連付けた良問であるとの評価を受けた。問5は大気と海洋の地球規模の循環の向きと、自転の向きとの関係を問う問題で、高等学校教員、地学教育学会ともに、既存の知識を活かした総合的な思考力・判断力・表現力等を見る良問と評価を受けた。地学教育学会から、系外惑星の海陸分布が地球と全く同じという仮想設定に違和感があり、単に「未来に行ったら地球の自転が逆向きになっていた」という条件で出題しても良かったのでは、という指摘を受けたが、その場合「未来の地球の海陸分布が現在と全く同じ」という別の違和感のある条件を加える必要があったため、現在の形とした経緯があった。

第2問A 問1は、高等学校教員及び地学教育学会から「問題を解くために注意すべき箇所に下線が引いてある」点について出題の意図を明確化する工夫として評価された。また、地学教育学会からは「測定方法に関する基礎的な問題であり、測量技術を扱った問題ということで評価できる」と評価された。

第2問B 問2について高等学校教員からは日常の生活経験から理解が容易な点、地学教育学会からは身近な話題を扱っている点が評価された。正答率も高く取り組みやすい設問となった。地学教育学会からは、「地学基礎」の教科書のみに掲載され、「地学」の教科書には記載がない内容であるため、知識の不足を推論で補う問題であるとの意見があった。今後の参考としたい。

第2問C 問3について、高等学校教員から「基礎的な問題である」、地学教育学会からは「海山の移動からプレートの移動方向を決定する基本的な計算問題であり、移動距離を緯度差から計算させることに工夫が感じられる」、との評価を得た。問4について、高等学校教員から「伏角が緯度の影響を受ける点、残留磁気形成地点で記録される点、ホットスポットが固定点である点を包括的に考える必要がある良問である」、地学教育学会からは「伏角と残留磁気、プレート移動を組み合わせた良問である」、との評価を受けた。しかし、良問との評価に反して正答率は大変低く、成績上位層の識別力が高いという結果であった。

第3問A 問1は、高等学校教員、地学教育学会の双方から鉱床や地下資源の基礎知識は重要であると考えられるが、教科書では参考欄に記載されているため、文章から考察可能な問題設定などが要求された。今後の出題にあたって参考としたい。問2は、日本列島地下のPT条件を読み取り、鉱物の安定領域の決定と、沈み込み帯のマグマ発生条件に関する基本的知識を組み合わせた問題であり、高等学校教員、地学教育学会とも、平易だがマグマ発生の詳細な仕組みを学ばせる良い機会との評価であった。ただし、リード文と断面図から「水」だけの移動であることに注意しないと、鉱物そのものの上昇に伴う減圧溶融によるマグマ発生と混乱してしまうと指摘されたことは考慮せねばなるまい。

第3問B 問3は、高等学校教員、地学教育学会いずれも、地質図の読図に関する基本的な問題であるとの評価を受けた。問4については、高等学校教員、地学教育学会とも、級化層理に関する基本的な問題であると評価を受けた。

第3問C 問5について、高等学校教員、地学教育学会とも、最近開発が進むAIを使用した粒子解析に関する話題は新規である旨評価された。その一方、高等学校教員からは、肝心の鉱物のへき開の角度を問う問題については、詳細な知識が求められ、難易度が高いと指摘された。鉱物を同定する基礎的な情報ではあるが、何らかの対策をするべきかもしれない。問6については、高等学校教員、地学教育学会ともに基礎的な問題であるとの評価であったが、マグマの揮発性成分と噴火の関係、溶岩ドームの形成の不十分な理解、噴火様式を火山名で分類した名称の知識不足が指摘された。細かな知識が必要な時は、図や写真などの使用も検討したい。

第3問D 問7について、高等学校教員からは、正確な知識が必要であるため、やや難とされた。地学教育学会からは、下線部a「さまざまな人類のグループ」の文言がありながら、人類グループ個々についての出題に結びついていないことが指摘された。今後の課題としたい。問8について、高等学校教員、地学教育学会ともほぼ同意見で、明確な誤りが含まれている誤答選択肢を用意したので、選択肢を注意深く見極めれば解ける問題と評価された。また、4択にしたことは歓迎された。

第4問A 問1は、高等学校教員からは基礎的な問題との評価を受けた。地学教育学会からは

基本的な問題であり、気温の極大と極小の高度や電離層の役割に触れており高評価を得た。問2については、高等学校教員からはフローチャート形式で内容は平易であるとの評価を受けた。地学教育学会からは難易度は高くない思考問題であるとの評価を受けたものの、教科書には都市気候において霧の発生が増加が書かれているので、それを知っていた受験者は戸惑ったかもしれないとの指摘があった。しかし、問題文の記述を工夫しており教科書の内容と異なるとは考えていない。また、正答率は高く識別率も比較的高いことから、受験者の迷いも大きくはなかったと考えている。問3について、高等学校教員からは難易度が高いとの評価を受けた。地学教育学会からは高い思考力・判断力・表現力等を要する問題になっているとの評価を受けた。いずれも、難易度の高さは南半球かつ対流圏上層の両方の要素を統合する問題であったことによるとの指摘であった。それぞれの要素については基本的な知識の理解力や思考力を問うものであったが、問題全体の難易度を考慮した工夫はあり得る。問4は海陸風と季節風の仕組みの共通点について理解を問う問題で、高等学校教員からは基礎的な内容で平易な問題との評価であった。また、地学教育学会から、会話文の良さを生かして丁寧の説明されており、同じ原理の現象を並べて扱う工夫が感じられるとの評価を受けた。

第4問B 問5は、高等学校教員、地学教育学会とも、固体地球のジオイドと地衡流を組み合わせた分野融合問題であったこと、ジオイドの活用の実際を示したところを評価された。問6について、高等学校教員からは、地衡流の原理をグラフから問う問題で良問と評価された。地学教育学会からは、黒潮の流れる向きから圧力傾度力の方向を判断した上で、海面高度の分布を考察させる、思考を要する問題と評価された。

第5問A 問1は、高等学校教員、地学教育学会とも、セイファート銀河の形（渦状銀河）を問う問題に対して、意義があまり感じられない、詳細な知識が必要、との評価であったが、教科書には、関連した記述があるとの指摘もあった。問2について、高等学校教員からは固溶体を組み合わせた分野融合問題で、グラフが示され、思考力・判断力・表現力等が問われる良問であるとの評価を得た。地学教育学会からは、宇宙分野と造岩鉱物の結びつきを扱っている点を高く評価された。問3について、高等学校教員からは、図が受験者になじみがなく、問題の意図も難解と評価された。地学教育学会には、で求めた値を用いないとを解答できない点は改善すべき、と指摘されたが、実際には解答には必要がない。

第5問B 問4は、高等学校教員、地学教育学会両者から、図の読み取りを伴う難易度の高い問題であり、作問に工夫が必要であるとの評価を受けた。また、恒星の明るさを問う問題が連続したことについて指摘があった。正答率はやや低かったが、全体の中で難易度の高い問題としては意義があったと考える。問5については、高等学校教員、地学教育学会いずれからも、基礎的な知識を問う適切な問題であるとの評価を受けた。正答率は良好で、地学の最終の問題としても適切だったと考える。

#### 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り、昨年度よりはやや難易度が低くなったものの、ページ数が増加していた。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いくつかあった。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であるにもかかわらず、「地学」の受験者数は増加しているも

の、理科全体ではまだ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) 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。