

第2 教育研究団体の意見・評価

○ 日本地学教育学会

(代表者 川村 教一 会員数 約501人)

F A X 03-5227-8631

日本地学教育学会では、令和7年度共通テストにおける問題の出題方法・内容・難易度等を、大学及び高等学校地学担当教員等の意見・評価を基に検討を行った。本検討は、本学会会長の下で8人の会員が委員となり、東京都理化教育研究会地学専門委員会（幹事；可長清美），埼玉県高等学校理化研究会地学研究委員会（幹事；小暮岳実），神奈川県高等学校教科研究会理科部会（部会長：千葉美希子），茨城県高等学校教育研究会地学部（部長；渡邊聡）などにおける研究協議や関係メーリングリスト等を通じて地学教育関係者の意見を広く集めたものである。

「地学基礎」

1 前 文

昨年同様、新課程を意識した出題はほとんどなく、本試験、追・再試ともに、新課程以前や共通テスト以前のような、大変オーソドックスな問題となっている。

2 試験問題の程度・問題数・配点・形式等への評価

大問数は4，問題数は15で、16ページから構成されている。第1問は小問集合であり、問題数の割合としては本試験とほぼ同じである。問題全体を通して、教科書の全範囲から満遍なく出題されている。本試験と同様に、問題のリード文が長い。最近、本試験も含め対話形式の出題はほとんどなかったが、追・再試では2問出題された。これは探究的な場面設定として新課程を意識したものであると思われる（高卒認定試験では会話形式が主体になっている）。しかし、残念ながら余り意味のないものにとどまっている。図のある設問は5題で、本試験（8題）より若干少ない。選択肢に関しては、本試験とともに、最近では見られなかった8択の選択肢が設定され、また6択も6題と、最近になく多く設定された（本試験も3題）。しかし、これが問題の難易度を上げることには寄与していない。

第1問 活動する地球・移り変わる地球に関する設問である。固体地球，地球の歴史，岩石鉱物など幅広い領域から偏りなく出題されている。第1問は、基本的な知識問題が大半を占め，考察させる問題が少なかったのが残念である。

問1 ホットスポットと火山島の形成に関するイメージや理解を問う基本的な設問で，火山と海山との関係を問う視点も加わった新しい問題である。図の表記も，火山島や海山の位置が固定されており，ホットスポットが不動点であること，移動に伴い海山が侵食されて低くなることが確認でき分かりやすい。リード文中に，「プレート移動速度は変わらない」，「火山島形成の噴火時期は等間隔」などの条件は入れるべきではないか。なお，ホットスポットの形成に関する図がない教科書があり，配慮を要する。

問2 やや難易度の高い思考問題である。設問アについて【余震域＝震源域】の理解は難しく，余震分布図と地震断層の図を掲載するか，「弾性反発説」の説明文をリード文に盛り込むべきだ

った。地震のタイプによって余震域＝震源域にならない場合もあり、一概に「重なることが多い」とは言いきれないのではないか。設問イは、余震回数変化の出題では、「1時間あたりの地震数変化」のグラフ（数学の反比例のようなグラフ）が多いが、累積数のグラフはどの教科書にも掲載がないものの、「累積数」のグラフを扱ったことは評価できる。文系受験者の中には読み取りに苦労した人もいたと思われるが、経験的に考えて余震の数が減っていくと解答することもできる。地震に関するニュースに興味を持っているかで正答率は分かれそうである。なお、余震が時間経過と共に減ることが示されていない教科書があり、配慮を要する。

問3 地殻の構造と岩石密度の関係を問う良い素材の設問であるが、結局のところ実験をする会話内容にもかかわらず、単なる細かな数値を問う問題となってしまうっており、密度の測定や会話形式にした意味がない。測定しているならばその密度を求める計算からの出題があれば、思考力を問うことができたのではないか。いずれにしても実際に岩石の密度測定をした生徒には有利になる設問である。本試験も追試験も岩石分野はやたら数値にこだわる出題になったのが気になる。今後、観察がおざなりになり、数値の暗記中心の授業になりかねない。岩石の密度を示した値がない教科書もある（地球の内部構造で花こう岩質岩、玄武岩質岩としての記載はある）が、密度は大小で判断する受験者がほとんどなので、数値の記載の有無はそこまで問題にはならないだろう。はんれい岩と玄武岩の密度が同じに示されているが、深成岩の方が若干、密度が高いのではないか。

問4 火成岩の単純な分類表を基に判断する基本的な設問であるが、特にヒントとなる資料等もなく、単純な暗記問題のような出題になってしまった。前問とも通じるが、せっかく会話文形式にした意図が何だったのか分からない。岩石の構成鉱物や岩質の図から読ませるような工夫があっても良い。多くの教科書にはかんらん岩が輝石を含むとの記載があるが、角閃石を含むかんらん岩もあるので、単純知識だけから答えさせるのはやや不適切かもしれない。一部の教科書にはかんらん岩の鉱物は記載されていないが、かんらん岩の鉱物は火成岩の表が頭に入っていれば推察はできる。

問5 原始大気における二酸化炭素についての基本レベルの知識問題。会話から学習内容を思い出しながら解けるのは良い。教科書で扱う二酸化炭素の減少の原因は古生代の植物体（炭化）か先カンブリア時代の原始海洋（カルシウム固定）であるが、海洋への吸収が問われていて工夫がされている。二酸化炭素が海水に溶けて減少した時期を先カンブリア時代の前半と記していることで、教科書によっては、地球形成の初期と読める教科書もあることから、そのような記述で学んだ生徒は、植物の光合成の影響と考える可能性もある。なお、氷床の中に閉じ込められることがあるかどうかは判断がつかないのではないか。設問オは基本的な知識問題で、設問カは二酸化炭素の減少要因と時代を問う問題となっているが、これらがつながっているのも良い。

問6 混濁流で生成されるタービダイトという関係を問うだけの単純な知識問題。選択肢3の（海底）土石流は混濁流に関与する現象であり、選択肢に入れるのは注意が必要ではないか。潮汐流など絶対に関与しない現象を選択肢とするべき。級化構造が発達しているなど、高速の流れであることのヒントがあれば良かった。混濁流によるケーブル切断という題材設定が、メッセージ性があって良い。

問7 乱泥流の流速の変化を与えられた図から判断する基本レベルの思考問題。区間の距離と通信不通時間を比較すれば判断できる。混濁流の流速を数値ではなく定性的に増減で問うた点は評価できる。水平距離が70kmの倍数になっていて考えやすい。図を読み取らなくても感覚的に解答できる生徒はいると思われる。混濁流が深海底に向かって流れていく様子をイメージしながら

ら考えさせるように工夫が見られる。A～Dまで350kmあるが、この地形で本当に混濁流が発生してタービダイトが堆積するか懸念がある。

第2問 大気と海洋に関する設問である。日本付近の季節による気圧配置、環流の原因についての限られた出題である。第2問は全体として平易でなおかつ単純な問題で残念である。

問1 大陸と海洋の熱容量差から季節風の仕組みを理解しているかを問う基本的ではあるが良問である。図が効果的で難しくはない設問内容で評価できる。天気図を日頃から読んでいる受験者に有利なのがよい。天気図の等圧線を4 hPaではなく、3 hPaごとにした点が図を見やすくしようとする受験者への配慮を感じる。季節風の強さも図から判断可能であり評価できる。地上天気図なので、1気圧に近い1012 hPaの等圧線1本だけでも数値を記載すればもっと良かった。天気図はよく南高北低からの出題が見られるが、6～8月の平均としているためか珍しい天気図になっているように思える。季節風や気圧配置に関する記述や図が教科書によってかなり異なり、等圧線配置や模式図がない教科書もあるので配慮を要する。

問2 北半球における大規模環流が吹送流であり、転向力で右に曲げられることにより時計回りであることを確認する基本レベルの知識問題。太平洋だけではなく、大西洋にも触れている点が評価できる。海水の密度差はコンベアーベルトを意識した選択肢か。南半球も触れて欲しいが、それには工夫が必要か。黒潮やカリフォルニア海流が示されている地図があると、知識問題ではなく、思考力がカバーする良問となると思う。

第3問 宇宙分野に関する設問である。太陽の活動と太陽系の形成、惑星の特徴についての、太陽系に限られた出題となっている。

問1 太陽に関する基本的な知識問題である。HR図の学習がない地学基礎の範囲で主系列星を扱うことは知識題としか言えないのは残念である。6択になっているが難易度には余り影響しないものの6択問題にせず4択でよい。aの「ゆっくり」とはどの程度を指すのか曖昧な表記で検討を要する。cについて、一部の教科書には太陽を構成する主な元素が水素であることが直接書かれていない。水素の核融合というところから推察はできるので、解答可能であるが。

問2 木星型惑星の成因を確認する基本的な知識問題。太陽からの距離の違いにより惑星の構成物質が異なる仕組みが問われている。あまり出題のない内容だが、問題文中で説明がなされているので解きやすい。6択になっているが選択肢が判断しやすいので難易度には影響しない。固体の窒素はないので、出題に苦勞されたことがうかがえる。木星型惑星にも岩石がそれなりに引きつけられているのでイを岩石としても誤答とできない。しかし、ガスか岩石かのどちらかの選択であればガスを選ぶのが普通である。成因を確認するので理解力も問われる問題である。一部の教科書は木星型惑星の記載がなく、「巨大ガス惑星」「巨大氷惑星」とある。巨大「氷」惑星の天王星・海王星の生成過程は現在も天文学上で議論の対象になっている。

問3 設問の内容は基礎的であるが、地球型・木星型惑星の特徴（知識）をグラフで確認して解答することで思考力を問うことになっていて評価できるやや難解な思考問題。天文単位に比例しているか否か、地球や木星が最大数値の物理量はどれかなど横断的に考察する必要がある。一部の教科書には、公転周期の数値が記載されていない。外側の惑星ほど公転周期が長いというのは常識として求めて良いのかどうか（消去法で解は求まるが）。縦軸を、地球を1とした場合と設定したのもよい。横軸は軌道半径で統一されているが、縦軸の表記に工夫が見られる。各グラフは特徴がはっきり明示されており、受験者は判断しやすかったと思う。6択はやむを得ない。

第4問 環境と災害の分野に関する設問である。今年も大問の一つとして扱われた。問題数は昨年の追試験では2題に減少したが、今年は従来通り3題に復活した。ここ近年、自然環境と災害を

まとめた第4問で計算の必要な出題があり、理科の問題として適切である。

- 問1 黄砂の原因を問い、日本への襲来時間を計算させる基本レベルの問題。単純な知識問題と簡単に確かめられるデータを与え計算させる問題を組み合わせることによる工夫が見られ評価できる。黄砂の移動速度から、黄砂の巻き上がった時間を推定できるのは良い。しかし、地理総合のような内容を15題しかない地学基礎で出題する必要があるのかは疑問である。特に速度の計算は他に2問も出ている。なお、一部の教科書には黄砂の原因が偏西風であることの記載がない。
- 問2 火山災害に関する基本レベルの知識問題である。水蒸気爆発と岩屑なだれは余り知られていない可能性のある用語だが、リード文を読みながら理解が進み、常識の範囲で答えられる。火山大国だけに、理解させたい事柄であり、大規模災害につながる現象を扱った点は評価できる。8択で出題する必要性はない。なお、水蒸気爆発の用語は、教科書によって記載の差が大きい。また、水蒸気爆発は気象庁の推奨する用語ではなく、水蒸気噴火と示すべきである。なお、「岩なだれ（岩屑なだれ）」も教科書や図表ごとに記載が異なり、併記には限界があり、配慮が必要である。
- 問3 太陽面現象やその影響を問うやや難解な思考問題。フレアは発展内容であり、教科書によっては記載がなく、出題すべきではない（ただし解答は可能ではある）。荷電粒子が電磁波より速いか遅いかの説明はなく、到達まで約1分なら光速より早いことになり、矛盾が生じるため、消去法で考えることに気付けるかどうか。キについては、磁気嵐への注意喚起や宇宙天気予報の存在を知っていれば感覚的に分かる生徒もいるかもしれないが、戸惑う生徒は多いのではないだろうか。やはりリード文に速度を記載すべき。選択問題を解く際に、消去法で解答を導く方法「もある」のか、消去法で解答を導く方法「しかない」のかでは、意味が全然違う。黒点の知識問題と組み合わせた工夫は評価できる。なお、太陽の構造が図に示されるのみの教科書がある。

3 総評・まとめ

問題の難易度は本試同様に高くないが、新しい視点で作成されたグラフや表は評価できる。一方で、図を用いた設問が本試験より少なく、単純な知識問題が多いなど、本試験に比べやや問題作成の丁寧さや工夫に欠ける点は残念である。題材については、黄砂や海底ケーブルなど、これまで余り見たことがない内容が出題され、日常生活とのかかわりが意識できる。また、計算問題についても、計算させるのではなく、定性的な増減や計算しなくても推察できる問題があり、時間的余裕に配慮されていた。しかしながら、完全に発展的な内容が出題されている点については改善を要する。

『地学』

1 前 文

問題の傾向は，昨年度や本試と大きな変化はなく，基本的な知識問題を中心に，図やグラフを読み取り，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。本試験と比較すると，やや細かな知識を問う問題が増加している。

2 試験問題の程度・設問数・配点・形式等への評価

大問は5問構成，解答数は27であり，本試験と変更はなく，昨年度ともほぼ同様の数である。例年通り，教科書の全分野から偏りなく出題されている。総ページ数は36ページであり，本試験と比べると3ページ増えている。ページ数の増加の一因は図表の増加であり，解答の選択肢を除くと，本試験では11個であるのに対して，追・再試験では21個に増加している。解答数が27であるため，半数以上の問題で図が活用されていることになる。既存知識やリード文に書かれている情報，そして図を用いて解答する設問もあり，「知識用語」を問う問題が目立つ面はあったものの，思考力が試されており工夫が見られる問題設定であった。また，図を見れば解答できてしまう問題は少なく，地学を学習した受験者が得点を取れるようになっている点は評価できる。

内容については，線状降水帯や地震波など身近なものを題材とした問題が含まれることは好ましい方向性である。また，化石や岩石薄片の写真など実物を見せるという部分においても良い傾向である。難易度については，問われている知識は本試より難しくなっており，これまで出題されてこなかったような内容（ジオイド，地殻熱流量，火星の大気，変成帯，準2年周期変動など）も多かった。その点は良いのだが，かなり細かい知識が必要となる問題も見られた（6，9，11，22，23，26など）。教科書に記載はあるのだが，教科書が1社だけしかない弊害が如実に出たような印象を受ける。確かに我々は地学をきちんと学んだ者が報われる出題を要望してきた。しかし，その分野の専門家しか知らないような問題が，「地学をきちんと学んだ者が報われる出題」になっていると感じる。難易度はやや難しめであるが，他の科目に比べて平均点が低く，かつ得点調整が見込まれないため，難易度の設定には今後も留意していただきたい。

第1問 例年同様に，一つのテーマに基づいた分野横断型の問題構成で出題されている。今回は空間スケールに関する出題で工夫がされているが，小問集合であるため，この図を解読しなくても解答できてしまう。

問1 かんらん石の結晶構造に関する基本的な知識問題である。鉱物の結晶構造に関する図を用い，逆向きの四面体を破線で表現しており，分かりやすい図である点は評価できる。イオン半径などを手掛かりに，金属イオンを推測させても良かった。

問2 会話文からの出題で，震源の定義に関する知識とモーメントマグニチュードに関する知識を用いた計算問題である。マグニチュードの指数的増加とモーメントマグニチュードに関する出題であり，リード文を読みながらマグニチュードの算出方法を理解できるよう工夫されている。震源域の例えも勉強になる。ただし，マグニチュード及びモーメントマグニチュードの掲載は，地学の教科書では欄外にあるのみである。

問3 気象レーダーによる積乱雲と線状降水帯を読み取る基本的な思考問題である。地学基礎及び中学の学習内容でも解答できてしまうが，図から判断させている点，及び近年気象災害として注目されている「線状降水帯」を扱ったことは評価できる。

問4 示準化石についての基礎的な知識問題である。平均点が低いと予想されるため，このような

問題があるのも良いだろう。

問5 ハッブル・ルメートルの法則に関する計算問題に加え、知識も問われている。Ⅱ型（大質量恒星）、Ⅰa型（近接連星）と、細かな知識が要求されている。

第2問 固体地球に関する設問である。

問1 ジオイドに関する基本的な思考問題である。基本的な知識を手掛かりに、リード文の工夫によって思考問題としている点は評価できる。一方で、教科書に全く同じ図があるものの、凹凸量の絶対値まで理解している受験者は少ないと思われ、細かい知識が要求されている。

問2 地殻熱流量の大小をグラフの傾きから判断する問題であり、読解力と思考力が問われている。単なるグラフの傾きの大小を読み取るだけでなく、地殻熱流量が大きいと地下増温率が高くなるという知識が前提になっている。また、2地点の比較問題とした点は、思考問題の出題形式として評価できる。二つの地点の温度上昇の割合を計算する必要があるが、それぞれ計算しやすいように工夫されている。

問3 地震波の初動を推定する思考問題である。知識を活用する工夫がされた問題であるが、押し波か引き波かの推測が、上下動が固定されている選択肢の中から判断し、消去法でしか回答できない問題となってしまった。問題のための問題に感じてしまい、残念である。「押し波」などの情報があれば良かった。

問4 地磁気異常についての知識・読解・計算問題である。正又は拡大速度から縞模様の幅を考えさせており、複合的に考えられた良問である。正磁極期の残留磁気が強く残ることが分かれば解ける。この知識は、確かに教科書には記載があるが、少々細かい知識となるので、問題文中に掲載しておくべきである。題材自体は、プレートテクトニクスを裏付けるデータであり、「地学」の特性が現れている問題となっている。各選択肢に北が示され、受験者に配慮されている。

第3問 地球の歴史と地球の活動に関する設問で、Aでは地質、古生物、岩石、Bでは変成帯、Cではマグマと火山について問われた。

問1 ルートマップから地下構造を判断する基本的な思考問題である。走向と傾斜、特に傾斜の方向に注意して背斜構造と最上位層を判断する必要があるが、断面図をイメージさせる意図が読み取れる良問である。背斜両翼端の走向が微妙に変化しており、実態に即した図である。

問2 示準化石に関する基礎的な知識問題である。名前だけでなく、写真から化石を判断させているのは、実物の観察を重視させる意図が感じられ、また写真のイノセラムスの特徴がはっきりと示されている点は評価できる。しかし、イノセラムスとトリゴニアは両方とも二枚貝なので、トリゴニアでなく別の化石名を選択肢にした方が良かった。また、選択肢⑤⑥のビカリアは無理に入れず、4択問題で良い。なお、「地学」の教科書には出題された化石は掲載されていないため、出題すべきではない。

問3 礫岩中に含まれる礫からその堆積時の周辺地域の地質を推定する思考問題である。顕微鏡画像が分かりにくく、画質の向上が望まれるが、脚注が付いている点は工夫されている。岩石名を記さずに、顕微鏡写真と構成粒子から岩石名を類推しなければならない点も評価できる。教育現場でも同様の実習が行われるようになると良い。

問4 広域変成帯と変成岩についての知識問題であり、地質図、岩石、そしてその偏光顕微鏡写真（実物）を用いて思考させる材料がそろった良問である。低温高压型と高温低压型にすることで解答しやすくなっている。偏光顕微鏡の写真は片理が明瞭に映っており良い。生徒は変成岩の薄片を観察することはなかなかないため、片麻岩の縞模様（一方向配列）は見えて取れるが、片麻岩ではなく大理石等の接触変成岩との比較で選ばせた方が良いかもしれない。変成条件から神居古潭、三波川、三郡一蓮華・周防・智頭の位置確認が重要である。

- 問5 マグマの発生についての基本的な知識問題。平均点が低いと予想される中、このような知識問題も大切であるが、単純な知識問題にするのはもったいない。グラフを示し、グラフ上の変化を説明した正誤文などにし、思考させる問題にしても良い。
- 問6 マグマの性質による山体の形状変化に関する基本的な知識問題である。図を示すことで思考しやすくなっている点は評価できる。模式図にはサイズの尺度があっても良い。定番の知識ではあるが、火山地形でなく噴火様式を扱ったことは評価できる。
- 問7 リード文と柱状図を読解して思考する問題であるが、内容は最終氷期と縄文海進の時代を問う基本的な知識問題である。柱状図を使わなくても知識で解ける問題になっているのは惜しい。第四紀完新世の地層を扱うことによって、「縄文海進」の沈水離水サイクルを題材とした点や、地史の復元としても地学の特性が現れ、評価できる。
- 第4問 大気と海洋に関する設問で、Aでは火星の大気、Bでは成層圏、Cでは炭素循環、Dでは潮汐について出題された。
- 問1 地球と火星の大気についての基本的知識問題と、両大気を比較しグラフから気温減率を読み取る分野横断型の思考問題である。分野横断型の知識の出題で、グラフの読み取りも求められるが、常識でも解けてしまい、考える場面がほとんどないのが残念である。
- 問2 高層気象図の読み取りに関する思考問題である。火星での等圧面の高度の水平分布からの出題で工夫されている。聞かれている内容は地衡風である。図のAが線を消しているので、遠くから矢印(→)などを利用して示すと、誤解を招かず良い。
- 問3 準2年周期振動についてグラフを読んで現象を読み解く問題である。見慣れない図で戸惑うが、リード文と図を読み取ることで、用語を知らなくても解答できるよう工夫されている。前問と同様、教科書にはない図を用いている。また、グラフから情報は十分に読み取れるが、「0 m/s」「10 m/s」などの値を示す配慮が欲しい(間隔5 m/sは注にあるが)。この現象は、対流圏から上空に伝播する重力波が運ぶ運動量との関連が原因とされるため、時間経過に伴い対流圏に近い下層に近づくにつれて風向の反転が生じている。教科書に記載事項ではあるが、高校生の受験問題として出題するのは無理があると言わざるを得ない。
- 問4 炭素循環について、図の読み取りと計算を組み合わせた思考問題である。計算の方法としては水循環と類似しており、問題集や模試などでもよく出題されるものであるが、リード文に計算の方法が記載されており解答しやすくなっている。地学の知識がなくても解答可能である。近年よく話題に上がる内容で、自然の中の二酸化炭素循環を水と比較し、時間を強調している点に工夫が見られる。また、業者模試では産業革命後の人為起源が多いが、本問は産業革命以前を題材としており評価できる。
- 問5 潮汐に関する知識問題で、地学を履修した以上、知っておくべき問題である。リード文と図から思考し、答えられる点が良い。
- 第5問 宇宙に関する設問であり、Aでは惑星探査をテーマに宇宙に関する幅広い内容から、Bでは銀河系の構造と運動に関して出題された。
- 問1 ハビタブルゾーンの決定要因である主星のエネルギー強度と主星からの平均距離をG型とM型の表面温度の違いから推測させる、知識と思考を組み合わせた問題である。公転周期は平均距離に比例するためハビタブルゾーンに直接関係しないが、ケプラーの第3法則を組み入れることにより横断的な思考が試されている。ア「主星の元素組成」は唐突過ぎるが、リード文も読む必要があるとともに、分野横断型の出題で工夫されている。
- 問2 フレアとウィーンの変位則を組み合わせた、知識と思考を組み合わせた基本的な問題である。ウィーンの変位則で計算すると波長1.14 μm になるが、この波長が赤外線に相当するという細か

な知識が必要である。暗記前提かもしれないが、リード文に補助資料等が必要である。M型星でもフレアが発生するという新たな知見を提示し、太陽と同様に惑星へ影響を及ぼしていることを推測させる問題設定は評価できる。

問3 恒星の寿命（主系列星の存在期間）は質量の3乗に反比例することを用いて、恒星の個数密度を推測する問題であり、知識と思考を組み合わせている。G型星とM型星の違いも、リード文からの思考で導けるようになっていて良い。

問4 銀河系内の恒星の分布に関する問題である。グラフが読めれば、あとは教科書にも記載のある知識問題だが、バルジは星間物質が密集しているため、高温の主系列星が誕生できると考えた受験者もいると思う。また、球状星団は「古い恒星の集まり＝M型が多い」、散開星団は「若い恒星が多い＝O型も含まれる」、と考えれば解答を導くことができるので、もう少し問題文中にヒントが欲しい。

問5 銀河回転曲線に関する問題である。銀河回転速度の力学的説明がリード文に盛り込まれており、配慮された出題となっている。ただし、教科書にも図が記載されているため、教科書の図を忠実に設問化した知識問題になってしまっている。もしリード文をヒントにグラフを選ばせることを意図しているのであれば、もう少しリード文や出題形式に工夫が必要である。

問6 近年研究が進められているダークマターに関する基本的な問題である。全体のバランスを考慮した上で、今後解明が期待されるべき内容の知識を問う問題であり、評価できる。しかし、銀河系総質量が観測質量より膨大である根拠が記載されていないのが残念である。前問の正解誘導になってしまうが、円盤部遠方でも回転速度が落ちない→遠心力とつり合う万有引力の存在などの表記が必要である。前問の回答の糸口になる問題である。

3 総評・まとめ

我々は地学をきちんと学んだ者が報われる出題を要望してきた。しかし、その分野の専門家しか知らないような問題が、「地学をきちんと学んだ者が報われる出題」になっていると感じる。難易度はやや難しめであるが、他の科目に比べて平均点が低く、かつ得点調整が見込まれないため、難易度の設定には今後も留意していただきたい。