

令和7年度 入学試験問題訂正等用紙

一般選抜 前期日程

教科・科目等： 地学A

学部・学科等：教育学部（理科選修）
理学部（地球環境科学コース、
総合理学コース）

訂 正 等 種 別

（該当する番号を○で囲む）

①	問題の訂正
2	解答用紙の訂正
3	補足説明

3 ページ 2 問5 6行目

（誤） この巨大地震以外の要因

（正） この巨大地震とプレートの定常的な沈み込み以外の要因

令和7年度前期日程入学試験問題

地 学 A

教 育 学 部

理 学 部

注 意 事 項

- ① 試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- ② 問題冊子は、5ページ(表紙、白紙を除く)です。試験開始後、確認してください。
- ③ 解答は、別紙の解答用紙に記入しなさい。
- ④ 解答用紙は3枚あります。受験番号は、各解答用紙の指定の欄に記入しなさい。
- ⑤ 字数が指定されている問については、アルファベット、算用数字、句読点を含め、1マスに1字ずつ記入しなさい。

1

地層や岩石に関する以下の文章を読み、問1～4に答えよ。

河川の侵食によってできた崖、道路の切り割り、造成地や工事現場など、地層や岩石が観察できる場所を露頭という。地層を観察した場合、地層が水平面に対してどの方向にどれだけ傾いているかを示すことが重要である。層理面と水平面の交線の方向が ア であり、層理面と水平面のなす角が^a イ である。^b

地層や岩石がある面を境にずれていることがあり、これを断層という。断層は、地殻に力が加わってたまったひずみが解放されるときに、地層や岩石がずれてできる。このとき、力の加わり方によって、正断層、逆断層および横ずれ断層^cなどの形態の違いが生じる。断層は、一度限りではなく、同じ面やその周囲が何度もずれる。そのため、断層周辺では岩石が破壊され、ウ やせん断帯として残る。

地層が波状に屈曲した構造が褶曲^{しゅうきよく}で、山のように曲がった部分をエ、谷のように曲がった部分をオと呼ぶ。曲がりが甚だしい場合には、部分的に上位に古い地層が位置することがある。^d

問1 文章中の空欄 ア ～ オ に入れる適切な語を答えよ。

問2 下線部a、bの両方を測定する道具を何と呼ぶか。名称を答えよ。

問3 下線部cに関して、(1)正断層と(2)逆断層がどのような形態をしているのかをそれぞれ図に示せ。その際に、どの部分が上盤でどの部分が下盤かがわかるように示し、力の向きを矢印で明示すること。

問4 下線部dに関して、以下の(1)、(2)に答えよ。

(1) このような褶曲の名称を答えよ。

(2) このような褶曲の形態を図示せよ。その際に、「部分的に上位に古い地層が位置する」箇所を図中に四角で囲んで明示すること。さらに、どの地層が古く、どの地層が新しいかをわかるようにすること。

2

地震に関する以下の問 1 ～ 5 に答えよ。

問 1 図 1 は、ある観測点で記録された P 波の初動部分の地震波形の 3 成分を模式的に示したものである。この観測点から見た震源の方位として、最も適切なものを次の①～⑧の中から 1 つ選び、番号で答えよ。またその理由を説明せよ。ただし震源から観測点の間の P 波速度は一定とする。

- ① 北 ② 北東 ③ 東 ④ 南東
⑤ 南 ⑥ 南西 ⑦ 西 ⑧ 北西

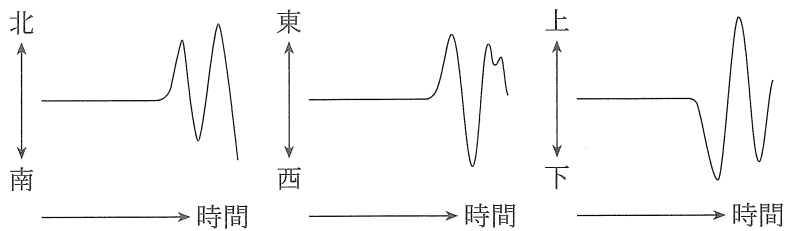


図 1

問 2 図 2 は、ある浅い内陸の地震による P 波の初動を多数の観測点で記録することによって得られた、初動の押し引き分布の模式平面図である。ここで図中の星印はこの地震の震央を、多数の黒丸はこの地震による余震の震央を表す。この地震の特徴を表す用語として最も適切なものを次の①～④の中から 1 つ選び、番号で答えよ。またその理由を説明せよ。

- ① 正断層型 ② 逆断層型
③ 右横ずれ断層型 ④ 左横ずれ断層型

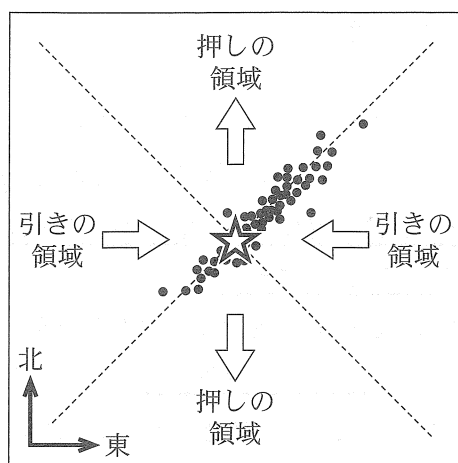


図 2

問 3 比較的規模の大きな地震では、地球全体で地震波が観測される。このとき震央距離(角距離)が 103 度以上になると、S 波が伝わらない領域(S 波の影)が現れる。その理由を、「マントル」、「外核」の 2 つの語を用いて 100 字以内で説明せよ。

問 4 日本列島周辺のようなプレートの沈み込み帯では、深い地震(例えば深さが 100 km を超すもの)は和達-ベニオフ帯と呼ばれる領域に集中して発生する。和達-ベニオフ帯の空間的な特徴と、そのような領域が現れる理由を、「海洋プレート」、「海溝」の 2 つの語を用いて 100 字以内で説明せよ。

問 5 沿岸部のある地域では、沖合の海溝で 400 年おきに巨大地震が発生し、そのたびに地面が 2.0 m ずつ隆起したとする。一方、この地域はプレートの定常的な沈み込みによって、年間 2.5 mm の速度で常に地面が沈降し続けているとする。前回の巨大地震の発生が 300 年前として、900 年前に標高 0 m であった地点の現在の標高を求めよ。計算過程も示すこと。ただし最近 900 年間に、この巨大地震以外の要因(海水準の変動、地殻変動、地表の侵食や堆積など)による標高の変化は起きていないものとする。

3

以下の文章を読んで問1～4に答えよ。

半径 $4.0 \times 10^8 \text{ m}$ の恒星 X の周りを半径 $1.0 \times 10^{12} \text{ m}$ の円軌道で周回する、半径 $8.0 \times 10^6 \text{ m}$ の惑星 Y に探査機 Z が送られた。探査機 Z が惑星 Y の公転軌道上に到達したときに測定した、恒星 X からの単位時間・単位面積当たりの平均放射強度は 1500 W/m^2 であった。^a

次に探査機 Z は、惑星 Y を周回して地表の画像を撮影した。それによって、惑星 Y の極付近には[ア]が発生することと、赤道付近には液体の水(海)が存在することがわかった。^bさらに惑星 Y の大気圏に突入し大気成分を測定したところ、98.5 % が窒素、1 % が水蒸気、残りはアルゴンと二酸化炭素であった。^cまたその際に、気温の高度分布も測定した。^d

問 1 下線部 a に関して、以下の(1), (2)に答えよ。

- (1) 下線部 a の測定結果から、恒星 X の表面温度に最も近い数値を以下の A～D から選んで答えよ。その答を得るために必要な計算式も記入すること。なお、簡単のためシュテファン・ボルツマン定数を $6.0 \times 10^{-8} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K}^4)$ とする。

A : 6300 K, B : 8000 K, C : 11000 K, D : 20000 K

- (2) 恒星 X は何色か答えよ。

問 2 下線部 b の結果から、惑星 Y には磁場があることがわかった。[ア] に入る適切な語句を答えよ。

問 3 下線部 c の測定結果から、惑星 Y の陸上には、地球の陸上生物に類似した生物が存在する可能性は低いと推定された。その理由を 100 字以内で説明せよ。

問 4 下線部 d で測定された地表付近の気温の高度分布を図 3 に示す。地表の気温は 26°C で、露点温度(水蒸気が凝結する温度)は 12°C であった。また、乾燥断熱減率は 100 m あたり 1.0°C 、湿潤断熱減率は 100 m あたり 0.5°C であった。これに関して、以下の(1)～(3)に答えよ。

- (1) 地表にあった空気塊が外力によって高度 1200 m まで上昇したとき，その外力がなくなっても空気塊は上昇を続けるかどうか答えよ。また，その理由を式を用いて説明せよ。
- (2) 地表にあった空気塊が外力によって高度 3400 m まで上昇したとき，その外力がなくなっても空気塊は上昇を続けるかどうか答えよ。また，その理由を式を用いて説明せよ。
- (3) 高度 5000 m に雲が発生したとき，はじめ過冷却の水滴と氷晶が共存していたが，その後水滴は蒸発し氷晶が成長した。下線部の理由を 100 字以内で説明せよ。

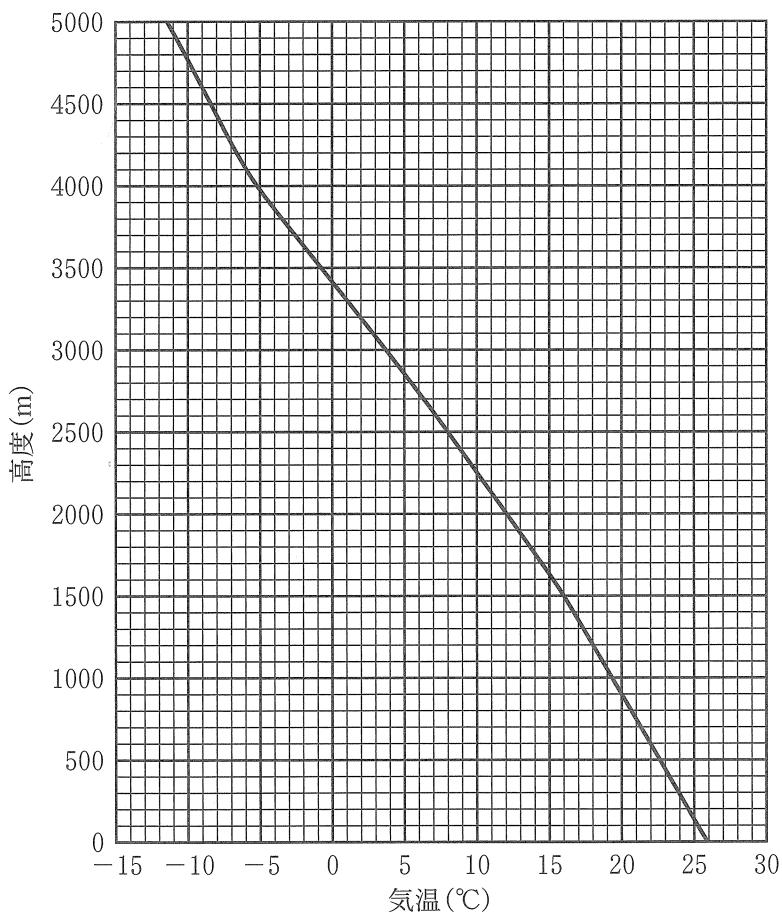


図 3