

令和 2 年度入学者選抜学力検査問題

(前期日程)

地 学

学類によって解答する問題が異なります。

指定された問題だけに解答しなさい。

学 域	学 類	解 答 す る 問 題
人間社会学域	学校教育学類	I, II, III (3 問)
理工学域	地球社会基盤学類	I, II, III, IV, V (5 問)

(注 意)

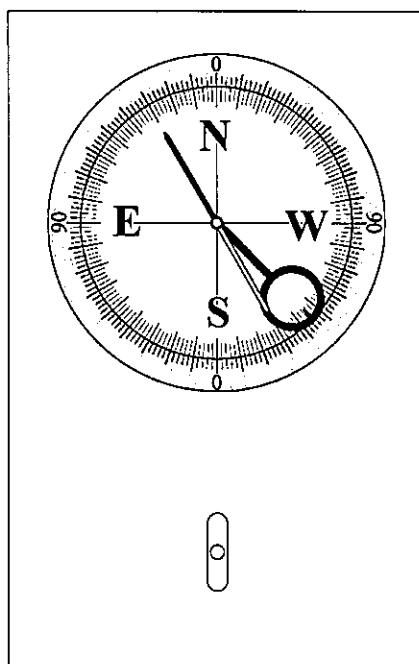
- 1 問題紙は指示があるまで開いてはいけません。
- 2 問題紙は本文 9 ページです。答案用紙は、学校教育学類は 3 枚、地球社会基盤学類は 5 枚あります。
- 3 答えはすべて答案用紙の指定のところに記入しなさい。
- 4 問題紙と下書き用紙は持ち帰ってください。

I 【学校教育学類，地球社会基盤学類】

次の文章を読み，下の問い（問 1 ～ 5）に答えなさい。

陸地から運ばれる碎屑物は，特に水域においては，ほぼ水平に堆積し，層を形成する。各層は基本的には下から上へと順に積み重なっていき，地層を形成する。このような地層の広がりや積み重なりを調べるために，地層の走向と傾斜を調べ，地質図を作成する。

走向とは（ア）と水平面との交線の方
向をいい，傾斜とは（ア）と水平面との
なす角とその方向をいう。走向と傾斜は右図
に示すようなクリノメータを使い測定する。
ある地点で地層の走向の測定を試みたところ，
右図に示される位置で磁針がとまった。
このとき，走向（イ）と読み取れる。こ
の際，傾斜が南東向きに 45° であった。こ
うして測定した走向と傾斜を (a) 地図上に記号を
用いて記入する。



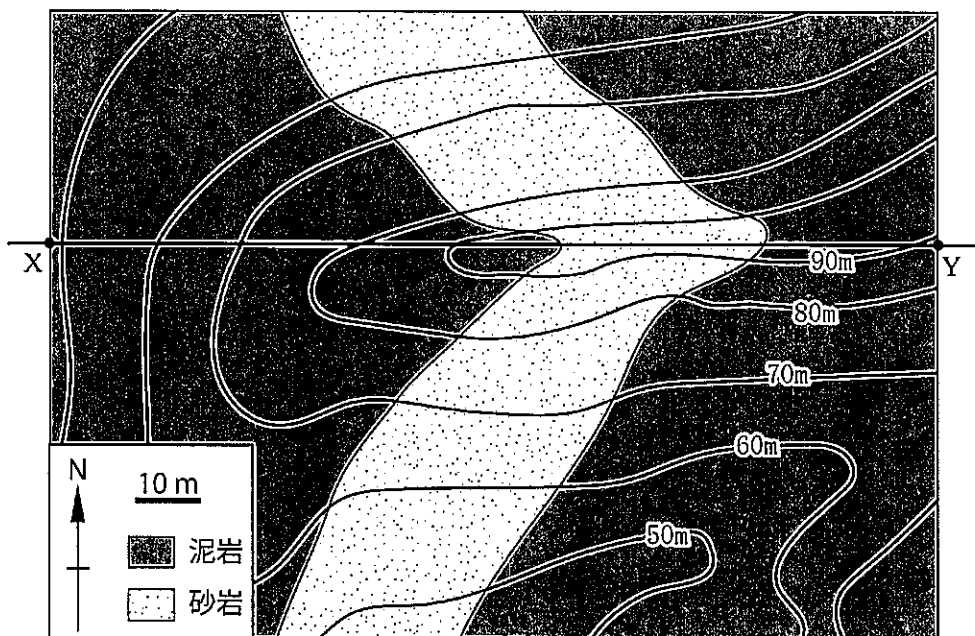
問 1 （ア）に入る最も適切な言葉を答えなさい。

問 2 （イ）に入る走向の値を図のクリノメータから読み取り，答えなさい。

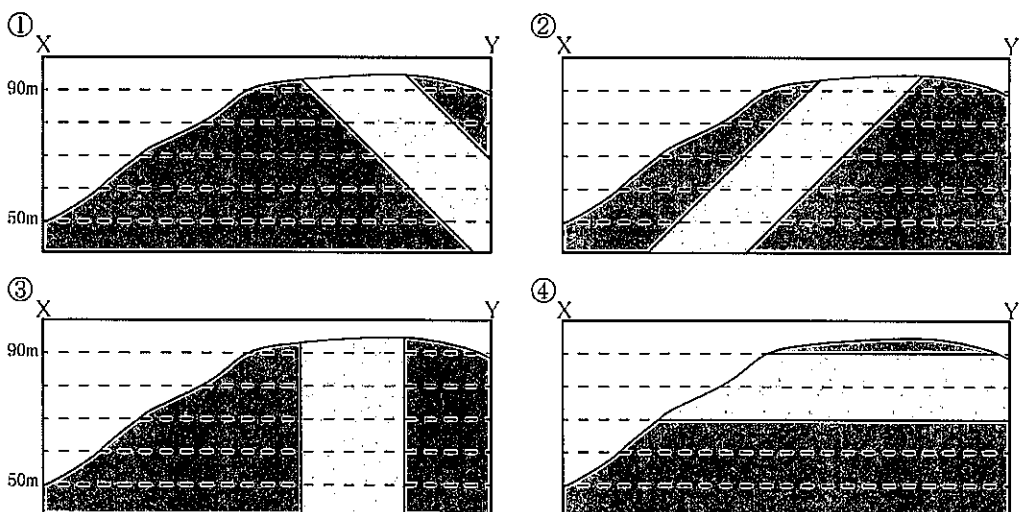
問 3 下線部 (a) について，別の地域で測定した走向が $N60^\circ W$ ，傾斜が $45^\circ NE$ のとき，地図上に表す記号を答案用紙に記入しなさい。

問 4 下の図は、ある地域の地質図である。この地質図に示される砂岩層の走向として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選び番号で答えなさい。

- ① NS ② N45° E ③ EW ④ N45° W



問 5 上図の X-Y 線に沿った地質断面図を作成したとき、地質断面図として最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選び番号で答えなさい。



Ⅱ [学校教育学類, 地球社会基盤学類]

次の文章を読み、下の問い（問1～6）に答えなさい。

一般にマグマの粘性は火山の形や噴火の仕方に関係する。（ア）量が少なく低粘性の（イ）質マグマは非爆発的な噴火によって薄い溶岩流が積み重なり、なだらかな山容の（ウ）火山となる。（ア）量が中程度でやや粘性が高い（エ）質マグマはやや厚みのある溶岩と火山砕屑物が交互に積み重なった（オ）火山をつくることが多い。（ア）量が多く (a) 高粘性の（カ）質のマグマでは、爆発的な噴火 を起こし、発泡したマグマが軽石となって広範囲に降ったり、大量の火砕流噴出に続いて陥没を起こして（キ）を形成したりする。しかし、高粘性のマグマでも静かに流出した溶岩が火口付近に高く盛り上がって（ク）をつくることもある。逆に、粘性が低いマグマでも、水と反応してマグマ水蒸気噴火のような爆発的な噴火をして（ケ）を形成することがある。山岳地域の火山では噴火中や噴火後の大雨に伴って（コ）が発生する例が多い。とくに (b) 高緯度や高山の火山噴火では、晴天時でも突然（コ）が麓を襲い、大きな被害をもたらすことがある。

問1 （ア）～（コ）に入る最も適切な語を答えなさい。

問2 （ウ）、（キ）、（ク）の火山の例をそれぞれ1つ挙げなさい。

問3 下線部(a)にあるように、一般に粘性が高いマグマほど爆発的な噴火をする傾向があるが、これはなぜか。マグマ中のガス成分に着目して答えなさい。

問4 主に低粘性マグマが噴火する火山島では、マグマ水蒸気噴火によって（ケ）を形成する例が珍しくない。（ケ）はどのような場所に多いと考えられるか。

問 5 マグマが地下深部でゆっくりと冷えてできた岩石は軽石とどのように異なるか、それぞれの岩石の特徴を挙げて説明しなさい。

問 6 下線部 (b) にある、高緯度や高山の火山噴火では、なぜ晴天時でも（コ）を発生することがあるのか、簡単に説明しなさい。

Ⅲ 【学校教育学類，地球社会基盤学類】

次の文章を読み，下の問い（問 1 ～ 2）に答えなさい。

完全な球形である仮想的な惑星の北極点（上空から見下ろした時に惑星の自転が左回りである極）に振り子を設置する。この惑星の自転周期は 24 時間であり，この振り子の振動周期はこの惑星の自転周期の $1/12$ であるとする。鍾^{おもり}を静止した位置から引き，静かに離すことで振動を開始させる。ただしこの惑星の自転による遠心力と公転の影響は無視できるものとする。

問 1 振り子の支点から惑星に投影した鍾の 6 時間分のおおよその軌跡を描き，そのような軌跡となる理由を答えなさい。

問 2 同じ惑星の北半球，北緯 45° の地点にこの振り子を設置して同様の作業をした。振動を開始させた後，次に鍾が出発地点から 1° 以内の位置で静止するのは何時間後であるか答えなさい。

IV [地球社会基盤学類]

次の文章を読み、下の問い（問1～5）に答えなさい。

次のページの図は、山地から海岸までに見られる4つの特徴的な地形を含む模式図である。図中の番号の付いた地形について簡単な説明を以下に示す。

- ① 河川に沿って、崖で区切られた高さの異なる平坦な面が複数発達している。
- ② 谷を流れた川が平野に出た付近で形成されている。
- ③ 海に面した場所で、平坦な面が複数見られる。
- ④ 河口付近で土砂が堆積し、そこを通る流路が分岐していることもある。

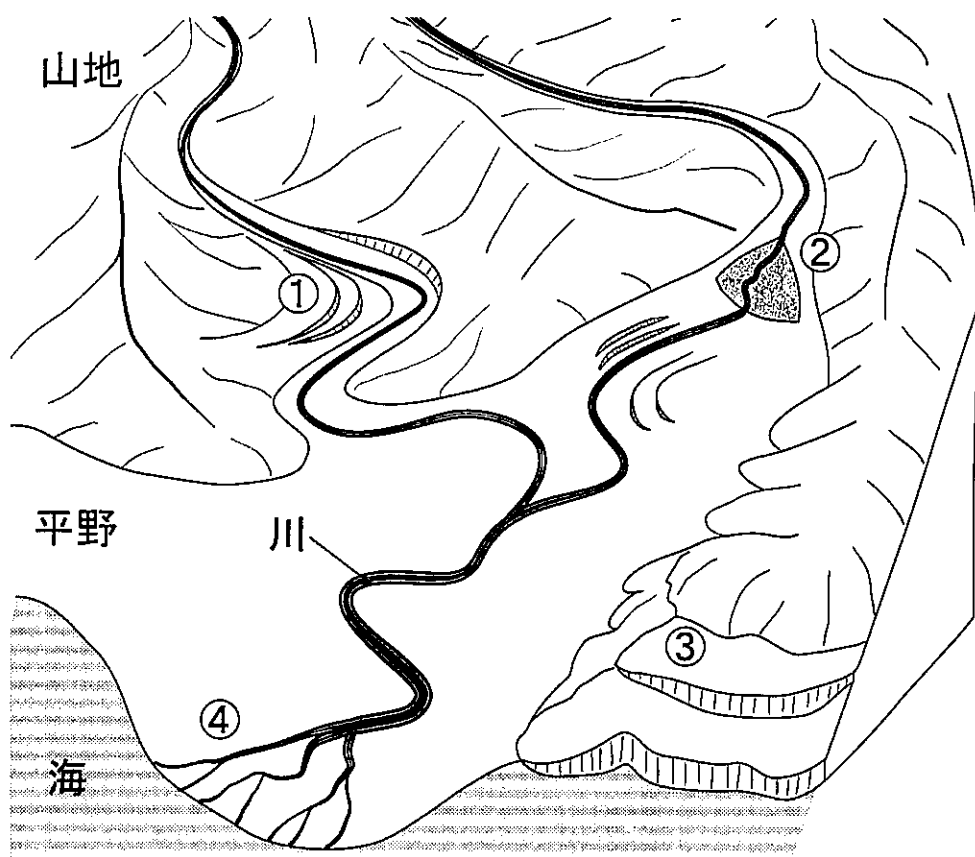
問1 ①～④のそれぞれの地形の名称を答えなさい。

問2 ①の崖は川の流れが川底を下方に侵食することで形成される。地盤隆起以外に、①の崖をつくるような下方侵食が起きる要因を答えなさい。

問3 ②及び④で見られる堆積物粒子の特徴を、両者を比較して述べなさい。

問4 ③の2つの平坦面は、異なる時期に同じ原因で形成されたと考えられる。2つの面の新旧（形成の順）と、このような平坦面のでき方を答えなさい。

問5 プレートが収束する境界では、火山以外の多くの山脈は地盤隆起（地殻変動）によって形成される。このような山脈に特徴的な地質構造を2つ挙げなさい。



V [地球社会基盤学類]

下の問い（問1～6）に答えなさい。

問1 以下の文の空欄 , に入る最も適切な語を答えなさい。

震度はある場所の地震による揺れの大きさを表すのに対し、マグニチュードは地震の規模を表す。マグニチュードが4（M4）の地震は、マグニチュードが2（M2）の地震と比べて、放出する は 倍大きい。

問2 断層にはいくつか種類があるが、水平方向に押し合う力が働く場合に生じる断層は、どのような種類の断層かすべて答えなさい。

問3 日本列島周辺では大陸プレートと海洋プレートが接している。この2つのプレートが海溝を挟んでどのように接しているかがわかるように、境界付近の断面模式図を描き、海溝の位置を示しなさい。

問4 日本列島周辺の海洋プレートの名称をすべて答えなさい。

問5 水を多く含んだ砂層が地震による振動を受けると、砂粒子同士の接触が外れて流動化し、砂層が液体のような挙動を示すことがある。この現象を液状化現象という。液状化現象が起こると、小さな家屋は沈下して傾くことがある一方、マンホールは地面から飛び出すことがある。その理由を説明しなさい。

問6 以下の文の空欄 ～ に入る最も適切な語を答えなさい。

・台風が沿岸を通過する際に、強風と気圧の低下によって海面が上昇することを という。特に大潮の場合はより大きな浸水被害の危険性が増す。

・貿易風が強まり、赤道太平洋において東部と西部の温度差が平年より大きくなる現象を という。 が起きると日本では台風の活動が高ま

る傾向にあるといわれている。

- ・貿易風が弱まり，赤道太平洋において東部と西部の温度差が平年より小さくなる現象を という。 が起きると，日本では夏の平均気温が平年より低くなる傾向にあるといわれている。