

令和4年度

金沢大学理工学域編入学試験

地球社会基盤学類 地球惑星科学コース

地学

(注 意)

1. 問題紙は指示のあるまで開かないこと。
2. 問題紙は本文3ページであり、答案用紙は5枚、下書き用紙は1枚である。
3. 答えはすべて答案用紙の指定のところに記入すること。下書き用紙への記入は答案として認めない。
4. 答えは答案用紙の表面に記入すること。裏面の使用は認めない。
5. 白紙の答案用紙も受験番号等を記入して提出すること。
6. 問題紙と下書き用紙は持ち帰ること。

問題用紙

学類名	地球社会基盤学類 (地球惑星科学コース) (一般選抜)	
試験科目名	地学	P. (1 / 3)

I. 岩石が当初形成された温度圧力条件から異なる条件にさらされると変成岩と呼ばれる岩石に変化することがある。変成岩について以下の問いに答えなさい。

問1. 広域変成作用により生じる変成岩の例を2つあげ、それぞれの特徴と、形成される温度圧力条件の違い、その違いが形成場所のどのような違いによって生じるのか述べなさい。

問2. 砂岩あるいは泥岩が接触変成作用を受けて形成される変成岩の岩石名およびその特徴を述べなさい。

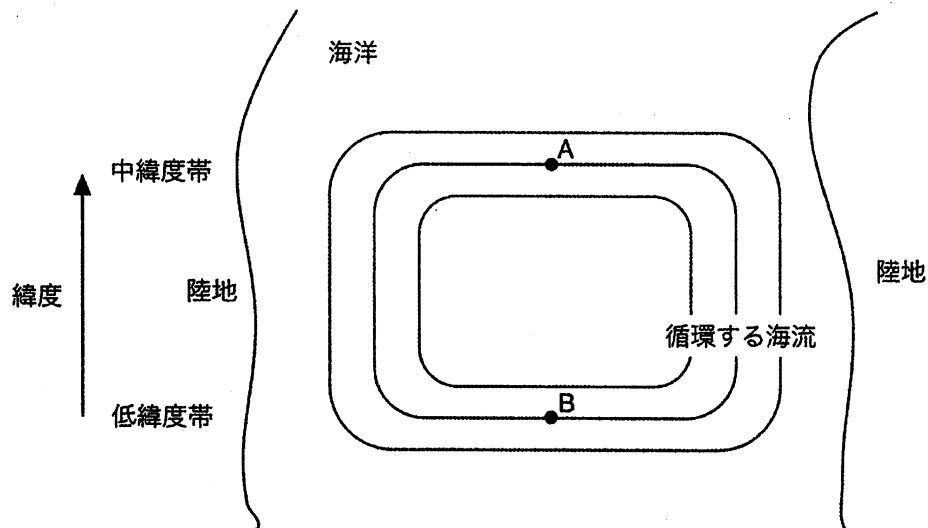
問3. 変成作用により、岩石を構成する鉱物が組成を変えずに別の鉱物種に変化することがある。このような鉱物種の組み合わせを一つ挙げ、変化した後の鉱物が試料中に見つかった時にはその岩石がどのような環境下で形成されたと推定されるか述べなさい。

令和4年度 金沢大学理工学域 編入学試験		
問題用紙		
学類名	地球社会基盤学類 (地球惑星科学コース) (一般選抜)	
試験科目名	地学	P. (2 / 3)

II. 海洋における水の流れについて以下の問いに答えなさい。

問1. 赤道以北の太平洋低緯度帯と中緯度帯において、海洋表層部にある水の流れ（海流）の主たる原動力となっている風系をそれぞれ述べなさい。

問2. 赤道以北の太平洋低緯度帯から中緯度帯にかけて、東西二つの陸地に挟まれた海域では、問1の二つの風系による海流は循環運動をして平衡状態に達する。このとき、海流の向きと、下図の黒丸AおよびBの場所での風系による直接的な力以外に海流にかかる力を、解答用紙に図示しなさい。なお力については名称も書きなさい。



問3. 日本列島南部太平洋岸では数年にわたって海面温度が周囲に比べて5℃程度低い海域が発生することがある。このような表面水温が低い海域が発生する理由を簡単に説明しなさい。

問4. 海洋深部では海洋表層部とは異なる水の流れがあり、北大西洋深部では高緯度帯から低緯度帯に向けて流れる。この流れが生じる理由を述べなさい。

問題用紙

学類名	地球社会基盤学類（地球惑星科学コース）（一般選抜）	
試験科目名	地学	P. (3 / 3)

III. 地表付近で発生した地震について、震源からの距離を横軸に、地震波が到達するのに要した時間を縦軸に取ってグラフに記入したところ、二つに折れ曲がった直線が描かれた。このような折れ曲がった直線が描かれた理由を地下断面図を用いて説明しなさい。

IV. 次の文章を読んで以下の問いに答えなさい。

地球は、地球だ円体とよばれる形状に近似され、約45-46億年間の歴史をもつ。この地球の年齢は隕石の放射年代測定に基づいて推測されている。地球の歴史はいくつかの地質時代に区分されており、現在から258万年前までは第四紀と名付けられている。地球の気候は太陽から得られるエネルギーの影響を受けており、第四紀の研究では地球が氷期と間氷期を繰り返し経験したことが明らかになっている。

問1. 地球だ円体の特徴を、そのような特徴を示す原因と合わせて述べなさい。

問2. 地球の年齢の推定に地球の岩石ではなく隕石を分析する理由を述べなさい。

問3. 放射年代測定法には親同位体 - 娘同位体の組み合わせにより色々な手法があるが、隕石の分析に用いられる組み合わせの例をあげなさい。またその手法が用いられる理由を述べなさい。

問4. 第四紀に氷期と間氷期が繰り返されたことは海洋堆積物や氷床の柱状試料を用いて研究されている。どのように調べられるか述べなさい。

V. 鹿児島県の桜島火山（現在も噴火活動中）、伊豆大島の三原山火山（1986年に噴火）、北海道の昭和新山（1944-45年形成）を比較し、マグマの化学組成と火山活動の特徴について論じなさい。