

【過去問 1】

次の観察について、問いに答えなさい。

(北海道 2005 年度)

観察 1 ある火山を観察すると、ドーム状にもり上がった（おわんをふせたような）形をしていた。図はこの火山のスケッチである。

観察 2 この火山の溶岩をいくつか観察すると、すべて白っぽい色をしていた。さらに、それらの溶岩をルーペで拡大して見ると、岩石のつくりがわかった。

図



観察 3 少量の火山灰を採集し、火山灰の粒を観察しやすくするための作業を行い、双眼実体顕微鏡で観察すると、無色や白色の鉱物が多くふくまれていることがわかった。

問 1 この火山がドーム状にもり上がった形になったのは、マグマが地表に現れたとき、マグマがどのような性質をもっていたからと考えられますか、書きなさい。

問 2 **観察 2** でわかった岩石のつくりの説明として最も適当なものを、**ア～エ**から選びなさい。

ア 角ばった大きな鉱物が散らばっており、その間の部分は、形がわからないほどの小さな粒からできている。

イ フズリナの化石が散らばっており、その間の部分は、形がわからないほどの小さな粒からできている。

ウ 形がわからないほどの小さな粒からできている部分はなく、角ばった大きな鉱物だけでできている。

エ 形がわからないほどの小さな粒からできている部分はなく、丸みのある大きな粒からできている。

問 3 次の(1)～(4)は**観察 3**の下線部の手順を示したものです。□に当てはまる作業を具体的に書きなさい。

(1) 小さじ1 ばいの火山灰を、蒸発皿に入れる。

(2) □。にごった水をすてる。

(3) (2)を数回繰り返す。

(4) 火山灰の粒を乾燥させ、ペトリ皿に移す。

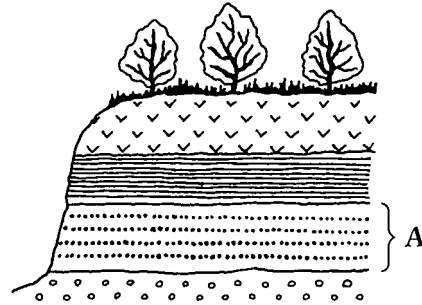
【過去問 2】

次の問いに答えなさい。

(青森県 2005 年度)

問3 図は、地層を観察したときのスケッチであり、Aの地層からシジミの化石が見つかった。Aの地層について、この化石から推定できることを、次の1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。

- 1 海の沖合いでできた。
- 2 あたたかく浅い海でできた。
- 3 河口や湖などでできた。
- 4 やや寒い陸上でできた。



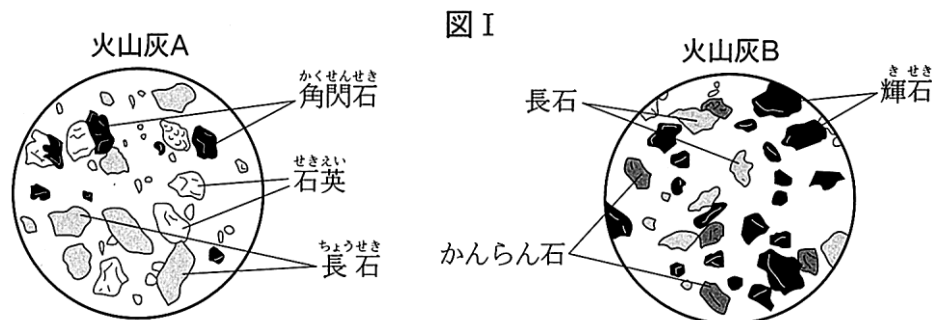
【過去問 3】

地層に含まれる火山灰や化石から、火山や地層のようすを理解するため、次のような観察・調査を行いました。
これについて、あとの問いに答えなさい。

(岩手県 2005 年度)

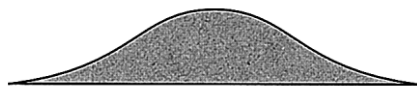
観察・調査

- 1 異なる二つの火山からふき出された火山灰Aと火山灰Bを採取した。それぞれについて、蒸発皿にとって水できれいに洗ったあと、ペトリ皿に移して乾燥させ、双眼実体顕微鏡で観察を行ったところ、図Iのように、火山灰Aには白っぽい鉱物が多く含まれ、火山灰Bには黒っぽい鉱物が多く含まれていた。

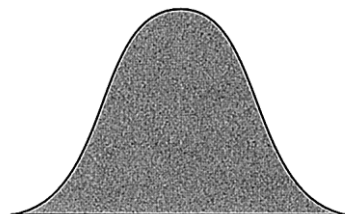


- 2 火山灰に含まれる鉱物から、火山の形が、図IIのようにうすく広がった形になるか、図IIIのようにもり上がった形になるか推定できた。

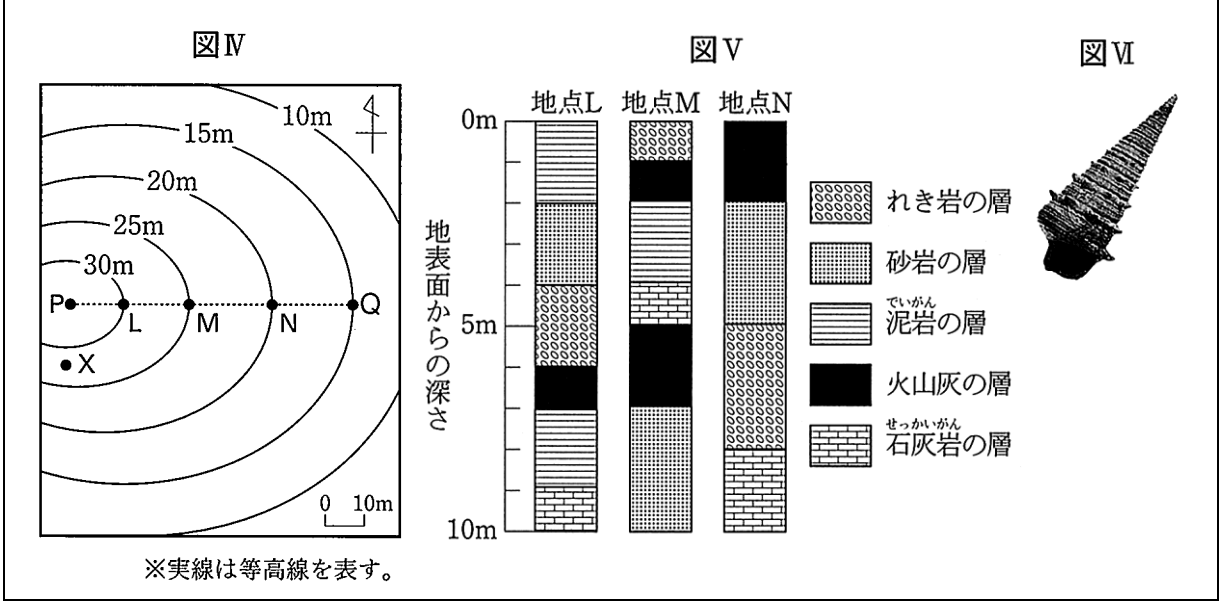
図II



図III



- 3 次に、火山灰Aがどのような広がりをもっているのかを調べるため、火山灰Aをふき出した火山から離れた場所で地質調査を行った。その結果、図IVの地点L、地点Mおよび地点Nで、地表面からの深さが10mまでのボーリング試料を得ることができた。それぞれの試料には、いくつかの地層の重なりが見られた。それらを図Vのように模式的に柱状図に表した。また、地点Nの砂岩の層には、図VIのようなビカリアの化石が含まれていた。



問 1 火山灰Aをふき出した火山の形や噴火の特徴は、どのように推定できますか。次のア～エのうちから最も適当なものを一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 図Ⅱのような形の火山で、激しく爆発的な噴火をする。
- イ 図Ⅱのような形の火山で、マグマが流れ出すように噴火する。
- ウ 図Ⅲのような形の火山で、激しく爆発的な噴火をする。
- エ 図Ⅲのような形の火山で、マグマが流れ出すように噴火する。

問 2 火山灰が降り積もって、おし固められてできた堆積岩を何といいますか。ことばで書きなさい。

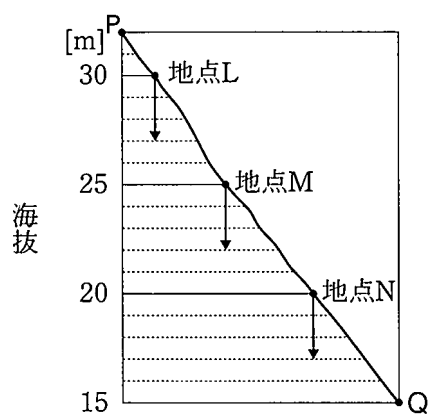
問 3 地点Nの砂岩の層に含まれていたビカリアの化石は、示準化石の一つです。示準化石について述べた次の文の (①), (②) に入ることばの組み合わせとして最も適当なものは、下のア～エのうちどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。

示準化石は、(①) 範囲にすんでいて、(②) 期間に栄えて絶滅した生物の化石で、その化石を含む地層が堆積した年代を決めるときに役立つ。

	ア	イ	ウ	エ
①	広 い	広 い	せまい	せまい
②	短 い	長 い	短 い	長 い

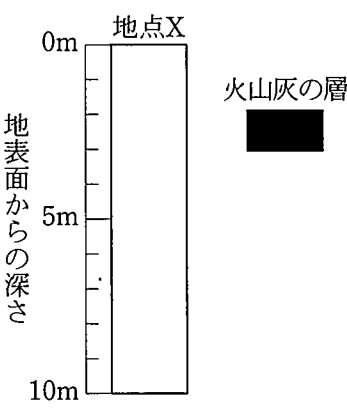
問 4 図ⅣのP－Q間の断面は、下の図Ⅶのようになりました。このとき、図Ⅳの海拔27mの地点Xで得られたボーリング試料が示す火山灰の層のようすを、図Ⅴを参考に推定するとどうなりますか。下の図Ⅷの地点Xの柱状図に、火山灰の層のようすだけを黒く塗りつぶして書きなさい。ただし、この地域での地層は水平に広がり、地層の厚さは変わらないものとします。

図Ⅶ



※矢印は、ボーリングの向きを示す。

図Ⅷ



【過去問 4】

次の問いに答えなさい。

(宮城県 2005 年度)

問2 表1は、5つの地震A～Eについて、それぞれのマグニチュードと、ある観測点Qでのそれぞれの震度をまとめたものです。また、表2は、地震Fについて、いろいろな観測点で観測された震度と初期微動継続時間をまとめたものです。次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

(1) 表1において、観測点Qで最も大きいゆれが観測された地震を、地震A～Eから1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 表1において、震源から観測点Qまでの距離が最も遠いと考えられる地震を、地震A～Eから1つ選び、記号で答えなさい。

(3) 表2のデータから、地震Fの震源は、図3のア～エのうち、どの地点の地下と考えられますか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

(4) ひとつの地震を多くの観測点で観測するとき、震源からの距離がほぼ同じ観測点どうしても、震度が異なることがあります。このような現象が生じる理由として考えられることを、簡潔に書きなさい。

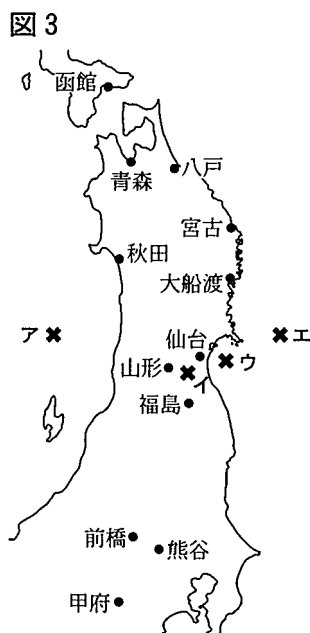


表1 5つの地震のデータ

地震	マグニチュード	震度
A	6.8	3
B	8.0	2
C	6.3	3
D	5.0	2
E	7.1	4

(気象庁地震・津波の資料より作成)

表2 地震Fのデータ

観測点	震度	初期微動継続時間
大船渡	5	約12秒
仙台	5	
宮古	4	約17秒
山形	4	
福島	5	
八戸	4	約29秒
秋田	4	
青森	3	約38秒
前橋	4	
熊谷	4	
函館	3	約45秒
甲府	3	

(「気象庁技術報告第95号」より作成)

(注) 地震Fは1995年以前に起きたものなので、震度は旧震度階級で示しています。

【過去問 5】

次の問いに答えなさい。

(秋田県 2005 年度)

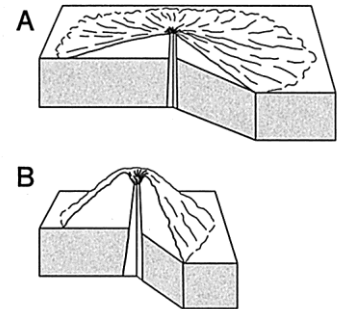
問2 図2のAとBは、それぞれ火山の形を表した模式図である。

① AやBの火山の岩石は、マグマが急に冷やされたために同じつくりをしている。このつくりを何というか、書きなさい。

② Aの火山をつくるもとになったマグマのねばりけと、冷えて固まった溶岩の色は、Bの火山と比べて、それぞれどのようなちがいがあるか、次から一つ選んで記号を書きなさい。

- ア (ねばりけ：強い，色：白っぽい)
- イ (ねばりけ：強い，色：黒っぽい)
- ウ (ねばりけ：弱い，色：白っぽい)
- エ (ねばりけ：弱い，色：黒っぽい)

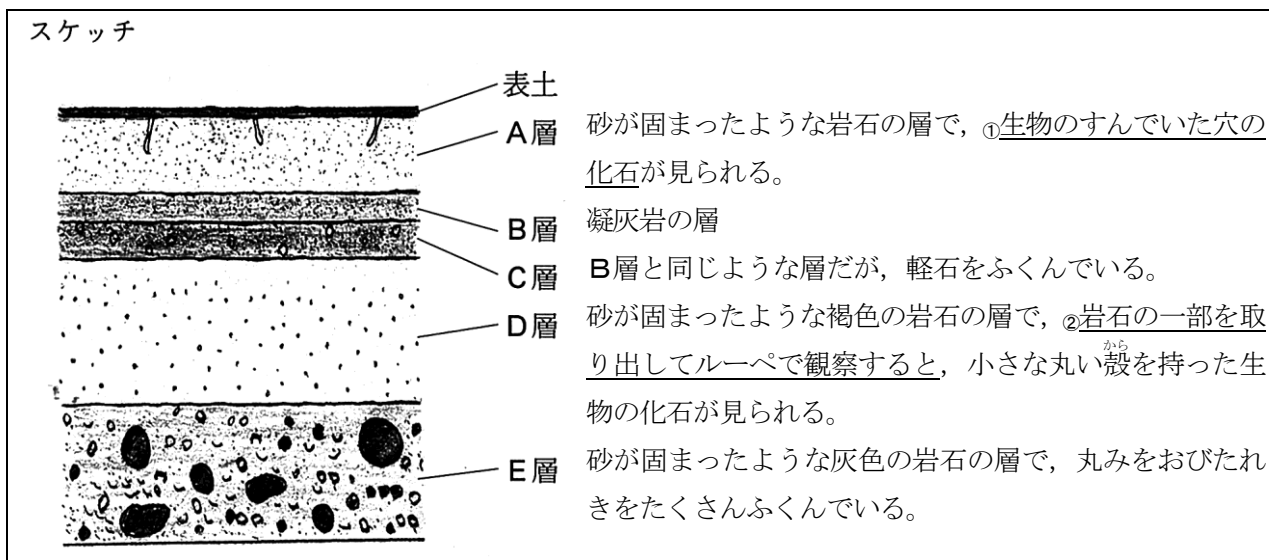
図2



【過去問 6】

一郎さんのクラスでは、地層が地表に現れているところの観察を行い、その地層のつくりを調べた。次は、そのときの一郎さんのスケッチである。あとの問いに答えなさい。

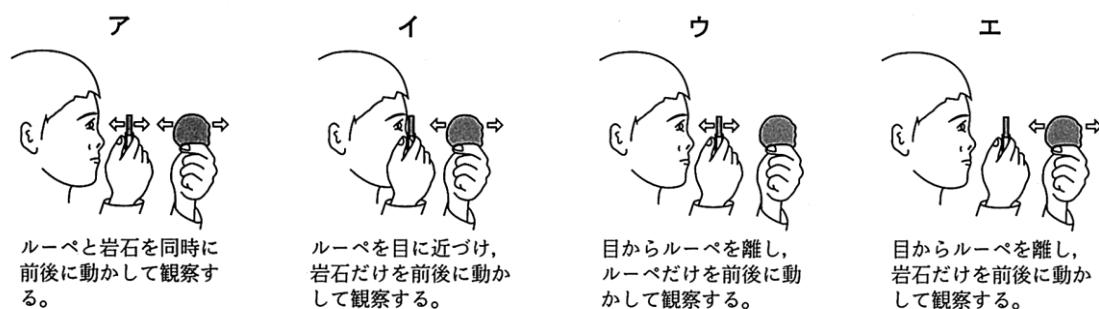
(山形県 2005 年度)



問1 スケッチした地層には、火山の噴火があったことを示すものが見られるが、それは何か、二つ書きなさい。

問2 化石には、下線部①のような生物のすんでいた穴の化石や、生物の死がいが地層の中にもれてできた化石があるが、そのほかにどのようなものがあるか、一つ書きなさい。

問3 下線部②について、取り出した岩石を手にとって、ルーペで岩石のつくりを調べるとき、ルーペの使い方として正しいものを、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。



問4 一郎さんが、D層にふくまれる小さな丸い殻を持った生物の化石を持ち帰って調べたところ、その化石は、示準化石であることがわかった。化石になった生物の繁栄のしかたにどのような特徴があると、その化石が示準化石として適するか。その特徴を、簡潔に二つ書きなさい。

問5 E層にふくまれるれきは、どのようにして丸みをおびたと考えられるか、書きなさい。

【過去問 7】

次の問いに答えなさい。

(福島県 2005 年度)

問2 次の文の①, ②にあてはまるものは何か。それぞれ**ア**か**イ**のどちらかを選びなさい。

福島県をはじめ, 日本にはたくさんの火山があるが, 火山の形とマグマのねばりけは関係が深い。たとえば, 三宅島や伊豆大島の三原山が傾斜のゆるやかな形をしているのは, ふき出すマグマのねばりけが① {**ア** 強い, **イ** 弱い} ためであり, そのようなマグマが冷えて固まった火山噴出物は, ② {**ア** 黒っぽい色, **イ** 白っぽい色} をしている。

【過去問 8】

次の問いに答えなさい。

(茨城県 2005 年度)

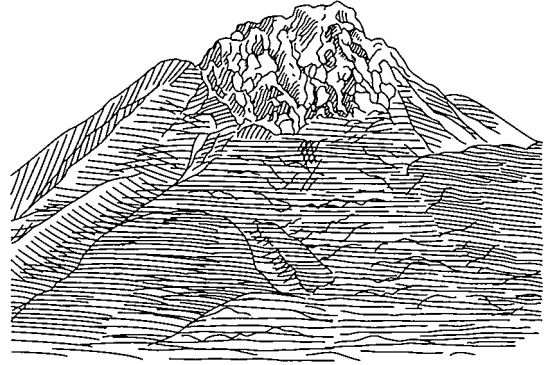
問4 図のように、もり上がった形をした火山のマグマの性質と、噴火の様子を述べた文として正しいものはどれか。次のア～エの中から一つ選んで、その記号を書きなさい。

ア マグマの性質はねばりけが強い。また、爆発^{ばくはつ}をとともうはげしい噴火をする。

イ マグマの性質はねばりけが強い。また、溶岩が流れ出す比較のおだやかな噴火をする。

ウ マグマの性質はねばりけが弱い。また、爆発をとともうはげしい噴火をする。

エ マグマの性質はねばりけが弱い。また、溶岩が流れ出す比較のおだやかな噴火をする。



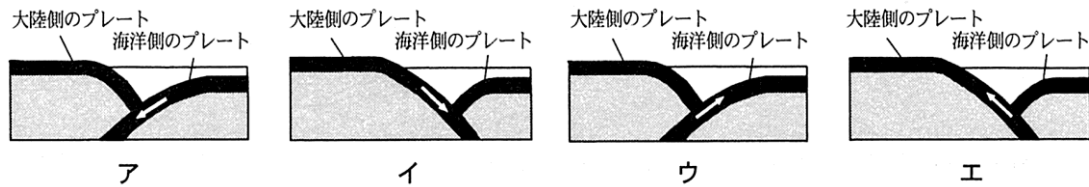
図

【過去問 9】

次の問いに答えなさい。

(栃木県 2005 年度)

問 1 日本列島をのせた大陸側のプレートと、海洋側のプレートについて、プレートの動く向きを正しく表しているのはどれか。



【過去問 10】

火山灰や火成岩について調べるため、次の観察(1)，(2)を行った。

(1) 採取した火山灰を水で洗い、にごった部分を流した。残ったものを乾燥させて双眼実体顕微鏡で観察したところ、何種類かの鉱物が見られた。図1はそのときのスケッチである。

(2) 火成岩A，Bを採取し、表面を磨き、ルーペで観察し、スケッチした。図2はそのときの観察記録である。



図1

火成岩 A	火成岩 B
白っぽい鉱物や黒っぽい鉱物が、粒のよく見えない部分の中に散らばっている。 	白っぽい鉱物や黒っぽい鉱物が、すき間なく組み合わさっている。 

図2

このことについて、次の問1，問2，問3の問いに答えなさい。

(栃木県 2005 年度)

問1 図1のXは無色で透明な鉱物であった。この鉱物は次のうちどれか。

ア セキエイ

イ カクセン石

ウ キ石

エ カンラン石

問2 図2の火成岩Aの、粒のよく見えない部分と鉱物の部分をそれぞれ何というか。

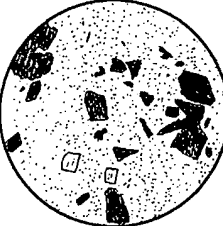
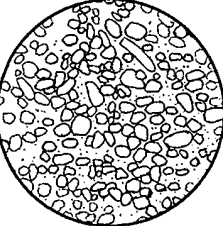
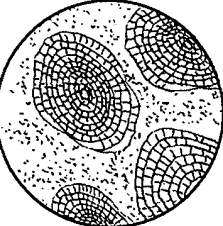
問3 火成岩Aには鉱物どうしの間に粒のよく見えない部分があるのに対し、火成岩Bは鉱物どうしがすき間なく組み合わさっている。火成岩Bがこのようなつくりになる理由を、火成岩のでき方に着目して簡潔に書きなさい。

【過去問 11】

火成岩と堆積岩を2種類ずつルーペを使って観察し、スケッチをした結果を表にまとめた。後の問1～問4の問いに答えなさい。

(群馬県 2005 年度)

表

岩石 項目	火 成 岩		堆 積 岩	
	A	B	C	D
観 察	それぞれの結晶がほぼ同じ大きさでできていて、全体が白っぽい色をしている。 せきえい 石英, くろあんも 長石, くろいんも 黒雲母が含まれている。	比較的大きな結晶を、ごく小さな結晶や結晶になれなかったガラス質の部分が取り囲んでいる。 かくせんせき 角閃石などが含まれている。	主に0.5mm程度の丸みをおびた粒が集まってできている。 石英, 岩石のかけらや貝の化石が含まれている。	全体が灰色をしていいる。 フズリナとよばれる生物の化石がたくさん含まれている。
スケッチ	 2mm	 2mm	 2mm	 2mm

問1 Aについて、

- ① それぞれの結晶がほぼ同じ大きさでできているつくりを何というか、書きなさい。
- ② 岩石名を書きなさい。

問2 Bについて、

- ① この岩石はマグマからどのようにしてできたものか。冷え方に着目して、簡潔に書きなさい。
- ② 比較的大きな結晶を取り囲んでいるごく小さな結晶やガラス質の部分を何というか、書きなさい。

問3 Cの岩石をつくっている粒が丸みをおびた理由を簡潔に書きなさい。

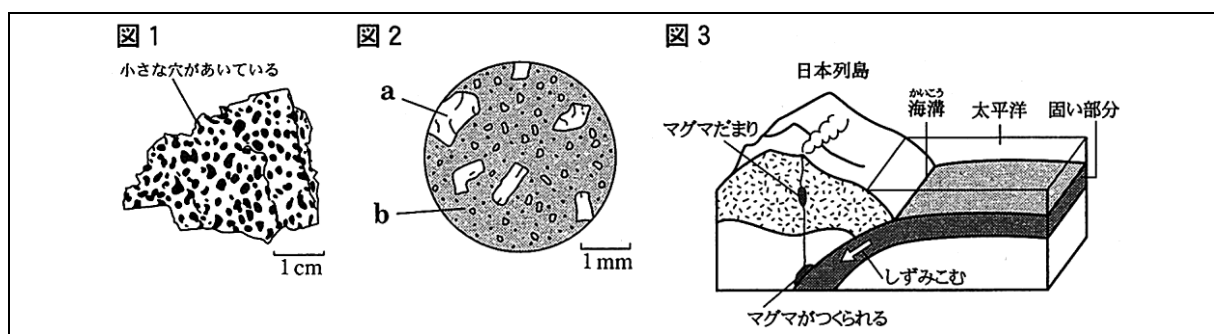
問4 Dについて、

- ① この岩石に含まれるフズリナは代表的な示準化石である。示準化石として適している条件を2つ簡潔に書きなさい。
- ② この岩石にうすい塩酸をかけると泡が発生した。この泡に含まれる気体の化学式を書きなさい。

【過去問 12】

次の図1～3は、ある生徒が、旅行先で火山を見て興味を持ち、旅行後にまとめたものである。図1は、火山で見つけた火山噴出物のスケッチ、図2は、火山で見つけた火成岩^{かせいがん}の表面をみがき、みがいた部分をルーペで観察したときのスケッチ、図3は、資料をもとに作成した太平洋と日本列島付近の地下構造を示した模式図である。これに関して、あとの問1～問4の問いに答えなさい。問1、問3の答えは、各問いの下のア～エのうちから最も適当なものを一つずつ選び、その符号を書きなさい。

(千葉県 2005 年度)



問1 図1の火山噴出物の表面には、小さな穴がたくさんあいていた。この穴はどのようにできたと考えられるか。

- ア とけている火山噴出物が、空中で他の火山噴出物とぶつかったため。
- イ 火口から流れ出した溶岩が、細かい砂の上を流れたため。
- ウ とけている火山噴出物から、火山ガスが空气中にぬけ出したため。
- エ 火山噴出物中の一部の鉱物が水に溶けたため。

問2 図2のような火成岩のつくりを何というか。最も適当なことばを書きなさい。

問3 次の文は、図2のような火成岩のつくりのでき方について、考察したものである。文中の A、

B に入ることばの組み合わせはどれか。

図2のaの部分は、マグマが A 冷やされたときにでき、bの部分は、マグマが B 冷やされたときにできたものと考えられる。

- ア A：地下のマグマだまりなどでゆっくり、B：地表や地表付近で急速に
- イ A：地下のマグマだまりなどで急速に、B：地表や地表付近でゆっくり
- ウ A：地表や地表付近でゆっくり、B：地下のマグマだまりなどで急速に
- エ A：地表や地表付近で急速に、B：地下のマグマだまりなどでゆっくり

問4 次の文は、日本に火山が多い理由について、図3を使って説明したものである。文中の に共通して入る最も適当なことばを書きなさい。

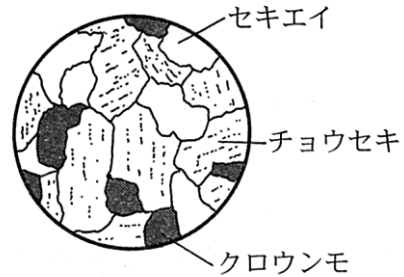
図3のように、日本列島の地下では、太平洋の海底の固い板のような部分が、ゆっくりとしずみこんでいる。この固い板のような部分は とよばれている。日本列島では、太平洋側の が100～150kmほどしずみこんだあたりで岩石がとけてマグマがつくられているため、火山が多い。

【過去問 13】

次の問いに答えよ。

(東京都 2005 年度)

問3 ある岩石の表面をルーペを使って観察したところ、
右の図のように見えた。この岩石について述べたものと
して適切なのは、次のうちではどれか。



- ア この岩石はマグマが地表や地下の浅いところで急に冷えて固まってできた安山岩である。
- イ この岩石はマグマが地下の深いところでゆっくり冷えて固まってできた花こう岩である。
- ウ この岩石は生物の死がいなどが海底や湖底でたい積して固まってできた石灰岩である。
- エ この岩石は火山灰や軽石などの火山の噴出物^{ふんしゅつぶつ}がたい積して固まってできた凝灰岩^{ぎようかいがん}である。

【過去問 14】

図1は、模式的な火山（火山A、火山B）の形を表したものである。この図について、あとの各問いに答えなさい。答えはそれぞれの1～4の中から最も適するものを一つ選び、その番号を書きなさい。

（神奈川県 2005 年度）



図1

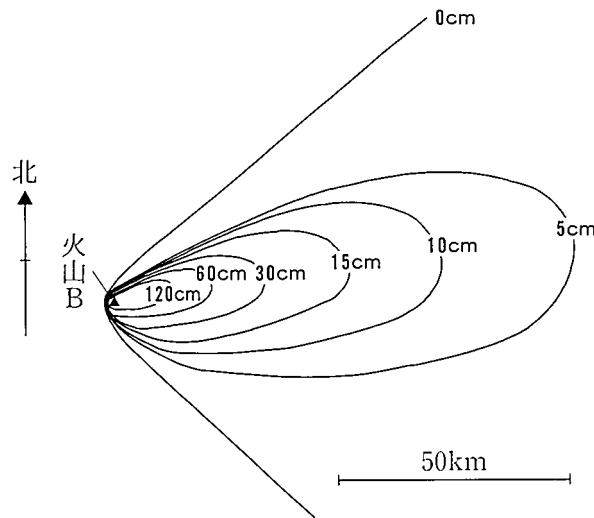
問1 火山A、火山Bができたときのマグマの性質と、^{ふんか}噴火のようすについて、適切にのべているのはどれか。

1. 火山Aは火山Bに比べて、マグマのねばりけが大きく、はげしい^{ばくはつ}爆発をとまなう噴火をくりかえしたと考えられる。
2. 火山Aは火山Bに比べて、マグマのねばりけが大きく、おだやかに^{ようがん}溶岩を流し出す噴火をくりかえしたと考えられる。
3. 火山Aは火山Bに比べて、マグマのねばりけが小さく、はげしい爆発をとまなう噴火をくりかえしたと考えられる。
4. 火山Aは火山Bに比べて、マグマのねばりけが小さく、おだやかに溶岩を流し出す噴火をくりかえしたと考えられる。

問2 火山Aの火山岩を調べたところ黒っぽかった。このことからわかることについて、適切にのべているのはどれか。

1. 調べた火山岩は、マグマが急に冷えて固まったものであり、有色鉱物やその成分を多く含んでいる。
2. 調べた火山岩は、マグマが急に冷えて固まったものであり、無色鉱物やその成分を多く含んでいる。
3. 調べた火山岩は、マグマがゆっくり冷えて固まったものであり、有色鉱物やその成分を多く含んでいる。
4. 調べた火山岩は、マグマがゆっくり冷えて固まったものであり、無色鉱物やその成分を多く含んでいる。

問3 図2は、図1の火山Bが約300年前に噴火したときに、ふり積もった火山灰の厚さを示した図である。線は火山灰の厚さが等しい場所を結んだものである。この図からわかることについて、適切にのべているのはどれか。



図中の cm 単位で示した
数値は、ふり積もった火
山灰の厚さを示してい
る。

図 2

1. 火山灰は西からの風によって、火山の東側の方に多く飛ばされている。また、火山に近いところほど火山灰は厚くふり積もっている。
2. 火山灰は西からの風によって、火山の東側の方に多く飛ばされている。また、火山から遠いところほど火山灰は厚くふり積もっている。
3. 火山灰は東からの風によって、火山の西側の方に多く飛ばされている。また、火山に近いところほど火山灰は厚くふり積もっている。
4. 火山灰は東からの風によって、火山の西側の方に多く飛ばされている。また、火山から遠いところほど火山灰は厚くふり積もっている。

【過去問 15】

ある地震のゆれを、震源からの距離が異なるA～Dの4地点で観測した。図1は、4地点での地震計の記録を、地震発生時から模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。

(富山県 2005 年度)

問1 震源に最も近いのはA～Dのどの地点か、記号で答えなさい。

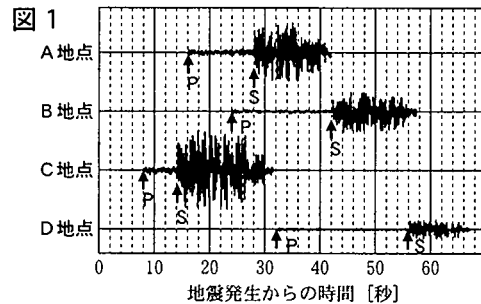
問2 P波(初めにくる波)とS波(次にくる波)の到着時間に差が生じているのはなぜか、正しく述べているものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア P波が発生してからS波が発生するから。
- イ S波が発生してからP波が発生するから。
- ウ P波とS波の伝わる速さが異なるから。
- エ P波とS波の発生する場所が異なるから。

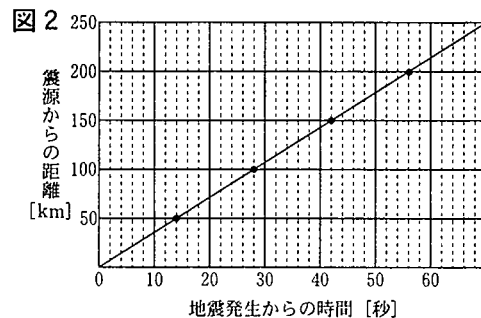
問3 図2のグラフは、S波が到着するまでの「地震発生からの時間」と「震源からの距離」の関係を表している。B地点の震源からの距離は約何kmと考えられるか、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 約50km
- イ 約100km
- ウ 約150km
- エ 約200km

問4 P波が到着するまでの「地震発生からの時間」と「震源からの距離」の関係を表すグラフを書き加えなさい。



※ 図中のPは P波の到着時間、Sは S波の到着時間を表す。



【過去問 16】

下の文はある地震についての新聞記事の一部である。これをもとに、以下の各問に答えなさい。

(石川県 2005 年度)

5 日午後 11 時 57 分頃、近畿地方を中心に地震があり、近畿地方の一部で①震度 5 弱を記録した。また関東地方から四国地方までの広い範囲で震度 3 以上のゆれを観測した。気象庁によると震源地は紀伊半島の潮岬しおのみさきの南東沖 130km 付近で、震源の深さは 44km、②マグニチュードは 7.3 と推定される。地震による③津波で漁船が転覆するなどの被害がでた。

問 1 下線部①の地震のゆれはどのように感じられたり、どのような現象を起こしたりするか、次のア～エから 1 つ選び、符号で書きなさい。

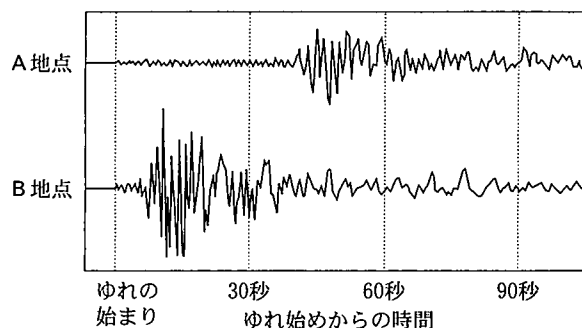
- ア 屋内にいる人がわずかにゆれを感じる。身の回りの様子に変化はみられない。
- イ 多くの人が身の安全をはかろうとする。棚たなにある食器類、書棚の本が落ちることがある。
- ウ 屋内にいる人の多くがゆれを感じる。電灯などのつり下げ物がわずかにゆれる。
- エ 自分の意志では行動できない。家具が大きく移動したり、飛んだりする。

問 2 震度が、ある地点のゆれの大きさの程度を表すのに対して、下線部②は何を表すか、書きなさい。

問 3 地震により、大きな自然災害が引き起こされることがある。その自然災害の例を下線部③以外に 1 つ書きなさい。

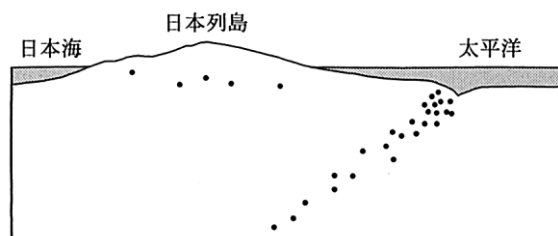
問 4 図 1 は地震のゆれを A、B の 2 地点で同じ種類の地震計によって記録したものである。A、B 両地点のうち、震源により近いと考えられるのはどちらの地点か、その符号を書きなさい。また、そう判断できる理由を 2 つ書きなさい。ただし、図 1 では地震のゆれの始まりをそろえてある。

図 1



問 5 図 2 は東北地方の、ある地域の垂直断面を模式的に示したものである。図の中の・印は、日本付近で発生した地震の震源を表している。太平洋側のプレートと大陸側のプレートの境界を解答用紙の図にかきなさい。また、境界付近で起こる地震の原因を「プレート」という語を用いて、書きなさい。

図 2

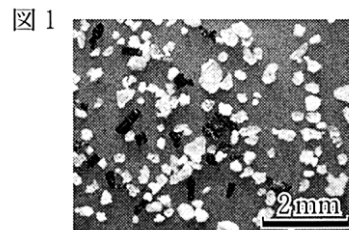


【過去問 17】

日本には多くの火山があり、しばしば噴火し、さまざまなものを噴出している。ある火山から噴出された火山灰とマグマ（溶岩）が冷えて固まった岩石を調べた。次の問いに答えよ。

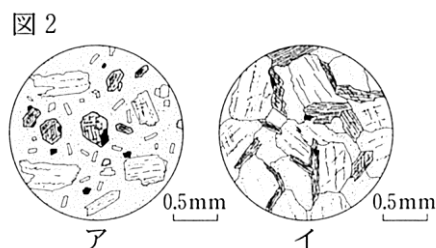
（福井県 2005 年度）

問1 小さじ1杯の火山灰と蒸発皿を用意し、いくつかの操作を行った結果、双眼実体顕微鏡で火山灰の粒を観察しやすくなった。どのような操作を行ったか。簡単に書け。



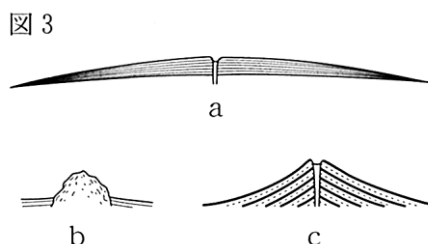
問2 図1は、双眼実体顕微鏡で観察した火山灰の写真である。色や形のちがう粒がたくさん見られる。これらの中で結晶状の粒を何というか。

問3 火山灰がたい積して固まった岩石を何というか。



問4 図2の**ア**、**イ**はマグマ（溶岩）が冷えて固まった2つの岩石を観察したものである。ゆっくりと冷えて固まったものはどちらか記号で書け。また、そのように判断できる理由を書け。

問5 火山の形を調べると図3のように分けられ、噴出物の色にもちがいが見られる。下の文はこのような火山の形や噴出物の色のちがいについて述べたものである。文中の**ア**には適当な語句を、**イ**には図3の**a**～**c**の中から選んで、その記号を書け。



火山の形のちがいはマグマ（溶岩）の（**ア**）のちがいによるものである。白っぽい噴出物はマグマ（溶岩）の（**ア**）が強く、図3の（**イ**）のような形をつくる。

【過去問 18】

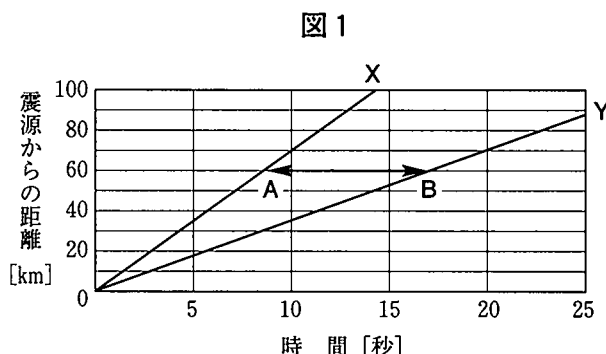
次の問1、問2の問いに答えなさい。

(山梨県 2005 年度)

問1 ある時、ある場所で地震が発生した。図1は、この地震で発生したゆれ方の異なる2種類の波XとYが、それぞれの観測地点に到着するのに要した時間と、震源からの距離との関係を表している。次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

(1) 大きなゆれを起こす波は、XとYのうちどちらか。また、その波が起こすゆれを何というか、書きなさい。

(2) 図1中のA・B間の矢印について述べた□の中の文の①と②にそれぞれ当てはまるものは何か。①については、次のア～エの中から最も適当なものを一つ選びその記号を、②についてはことばを書きなさい。



震源から 60km 離れた観測地点で測定された、□ ① を示したものであり、一般に □ ② といわれている。

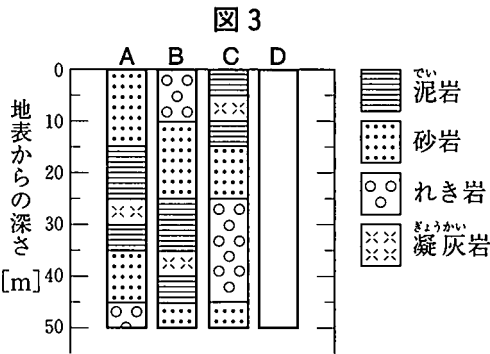
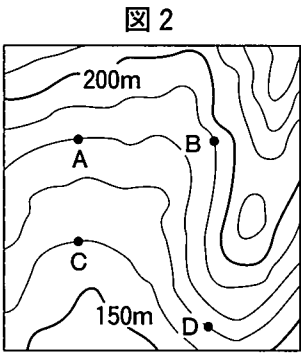
- | | |
|------------------|------------------|
| ア 波Xが到着するのに要した時間 | イ 波Yが到着するのに要した時間 |
| ウ 波Xの速さと波Yの速さとの差 | エ 波Xと波Yの到着時間の差 |

(3) 観測地点PとQは、震源からそれぞれ70kmと140km離れていた。その観測地点Pに備えられた地震計が、小さなゆれを記録し始めた時刻は午前9時15分28秒であった。観測地点Qに備えられた地震計が、大きなゆれを記録し始めた時刻は午前何時何分何秒であったと考えられるか、求めなさい。ただし、地震の波の伝わる速さはそれぞれ一定であるとする。

(4) 地震について説明した文として、最も適当なものはどれか。次のア～エの中から一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 震度は、震源からの距離に関係なく、マグニチュードの大きさだけで決まる。
- イ 震度は10段階に分けられていて、地震のエネルギーの大きさを表す。
- ウ 日本付近で起こる地震は、太平洋側の海溝から日本海側に向かって斜めに下がる面に沿って起こり、日本列島の真下の浅いところで起こる地震はない。
- エ 地震のゆれが発生した場所を震源といい、震源の真上の地点を震央という。

問2 ある地域でボーリング調査をして、地下の地層の様子を調べた。図2はその地域の地形図を基に、A～Dの調査地点を示したものである。また、図3のA～Cは各地点の地下の地層の様子を柱状図で表したものである。D地点の地表から深さ50mまでの様子を柱状図で表すと、どのようなになるか。図3のそれぞれの地層を表す記号を使ってかきなさい。ただし、この地域の地層は水平に広がっているものとする。



【過去問 19】

I の各問いに答えなさい。

(長野県 2005 年度)

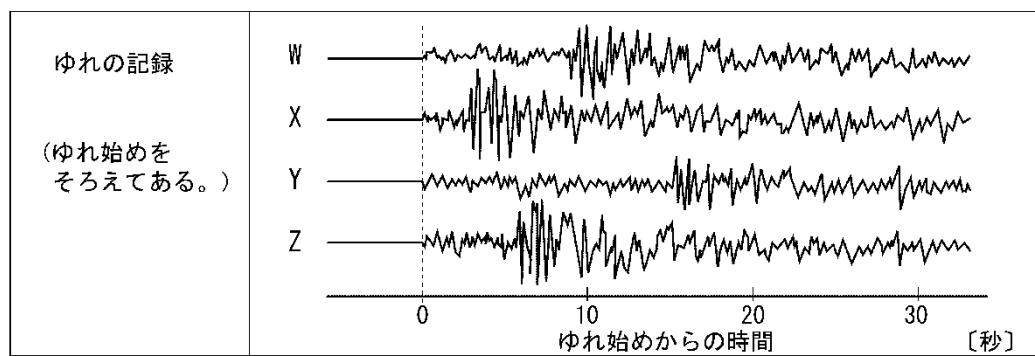
I ある時起きた地震について調べ学習を行い、その結果を次のようにまとめた。ただし、ゆれの伝わる速さは一定であるものとする。

〔まとめ〕地震のデータ（震源の深さは3km, マグニチュードは5.9）

観測地	ゆれ始めの時刻	震源からの距離
輪 島	9時38分53秒	—
富 山	9時38分43秒	—
高 田	9時38分43秒	—
金 沢	9時38分52秒	—
松 代	9時38分37秒	23km
軽井沢	9時38分44秒	70km
前 橋	9時38分50秒	—
松 本	9時38分40秒	43km
高 山	9時38分46秒	—
岐 阜	9時39分00秒	—
飯 田	9時38分52秒	125km
甲 府	9時38分51秒	—
秩 父	9時38分54秒	—

(表中の「—」はデータを省略してあることを示す。)

地図（①～③は観測地の震度を示す。）



問1 地震のデータをもとに、ゆれ始めた時刻が9時38分43秒と考えられる地点を結んだなめらかな線を、地図中にかきなさい。また、震央の位置を推測して地図中に×印をかきなさい。

問2 ゆれの記録のW～Zは、地図中の4地点（松本・松代・軽井沢・飯田）のいずれかのものである。軽井沢のゆれの記録と考えられるものはどれか。W～Zから1つ選び、記号を書きなさい。また、判断の根拠となるものは何か。最も適切なものを次のア～エから1つ選び、記号を書きなさい。

- | | |
|------------|--------------------|
| ア 主要動のゆれ幅 | イ 初期微動のゆれ幅 |
| ウ 初期微動継続時間 | エ ゆれ始めからゆれ終わりまでの時間 |

問3 次の文の **A** ～ **C** に当てはまる数を求めなさい。ただし、**C** は小数第2位を四捨五入して小数第1位まで書きなさい。

松本と飯田では、ゆれ始めの時刻の差が 秒である。この2地点の震源からの距離の差は km である。これらの値から初期微動を伝える波の速さは、毎秒約 km と求められる。

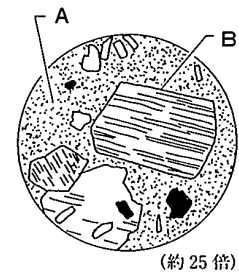
問4 問3の の値を用いて、この地震の発生した時刻はおよそ何時何分何秒か求めなさい。答えは整数で書きなさい。

【過去問 20】

火山と岩石に関する問1，問2の問いに答えなさい。

(静岡県 2005 年度)

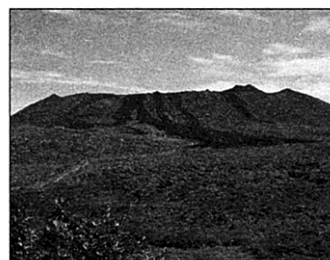
図13



問1 図13は、ある火山岩の表面を双眼実体顕微鏡で観察したときのスケッチであり、Aは粒のよく見えない部分、Bは比較的大きな粒である。このように、火山岩には、粒のよく見えない部分の中に比較的大きな粒が散らばった、^{はんじょう}斑状組織とよばれるつくりがみられる。斑状組織において、A、Bはそれぞれ何とよばれるか。その名称を書きなさい。

図14

三原山



平成新山

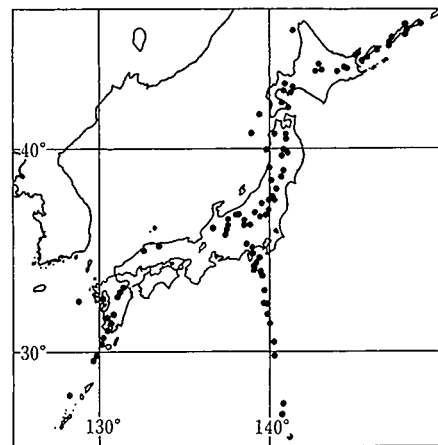


問2 図14は、日本の火山である。伊豆大島の三原山と、雲仙の平成新山のように示したものである。また、図15は、日本列島付近のおもな火山の分布を表したものである。

① 図14のように、三原山は傾斜がなだらかで平らな形をしているが、平成新山はおわんをふせたような丸い形をしている。このような火山の形の違いは、マグマの性質と関係が深い。三原山のように平らな形をした火山は、一般に、どのような性質のマグマが噴き出してできるか。平らな形の火山をつくるマグマの性質を、簡単に書きなさい。

② 図15のように、日本列島付近では、火山は帯状に分布している。このような分布は、プレートの動きによって説明される。日本列島付近では、プレートはどのように動いているか。太平洋側のプレートと大陸側のプレートに着目して、簡単に書きなさい。

図15



(注) ●は、過去1万年以内に噴火した火山を表す。

【過去問 21】

- 5 ある地震を地点A, B, C, Dで観測した。表は、地点A, B, Cの記録をまとめたものであり、図1はこの記録をグラフに表したものである。図2は地点Dで観測した地震計の記録を模式的に表したものである。この地震の震源は浅く、P波、S波はそれぞれ一定の速さで伝わるものとする。

表

地 点	初期微動が始まった時刻 (P波が届いた時刻)	主要動が始まった時刻 (S波が届いた時刻)	震源からの距離
A	3時45分15秒	3時45分23秒	67km
B	3時45分26秒	3時45分43秒	141km
C	3時45分32秒	3時45分54秒	181km

図1

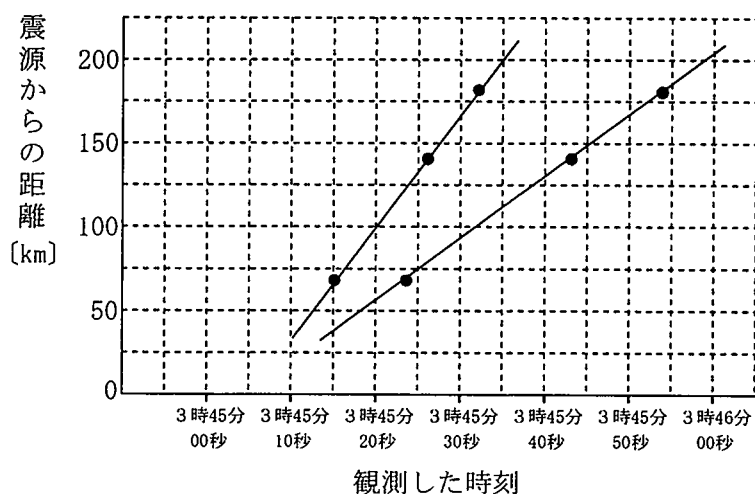
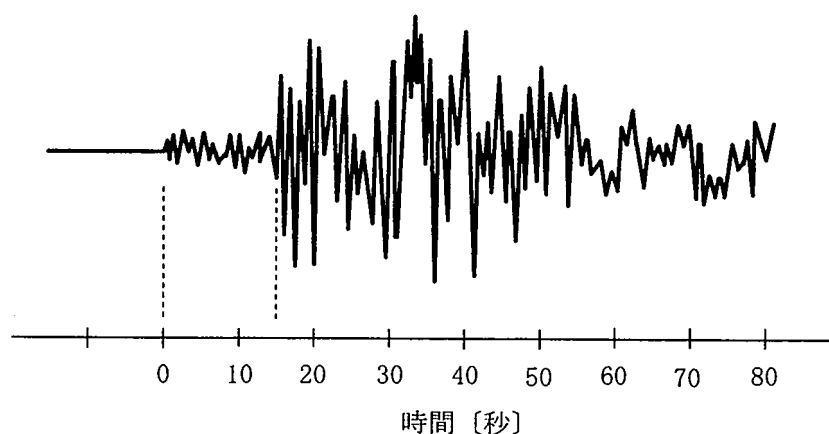


図2



次の問1から問4までの問いに答えよ。

(愛知県 2005 年度 A)

- 問1 P波が伝わる速さは何 km/秒か。答えは小数第2位を四捨五入し、小数第1位まで求めよ。

問2 この地震が発生した時刻はいつか。最も適当なものを、次のアからエまでのの中から選んで、そのかな符号を書け。

ア 3時45分00秒 イ 3時45分05秒 ウ 3時45分15秒 エ 3時45分23秒

問3 地点Dから震源までの距離は、図1のグラフを用いて求めるとおよそ何kmか。最も適当なものを、次のアからカまでのの中から選んで、そのかな符号を書け。

ア 75km イ 100km ウ 125km エ 150km
オ 175km カ 200km

問4 地震の観測地点と震度、マグニチュードについて述べた文として最も適当なものを、次のアからエまでのの中から選んで、そのかな符号を書け。

ア 震度やマグニチュードの値は、各観測地点ごとに計測される値であり、観測地点が震源から遠くはなれるにつれてふつうは小さくなるが、土地の性質や地下のつくりのちがいなどによっては小さくならないときがある。

イ 震度やマグニチュードの値は、各観測地点ごとに計測される値であり、観測地点が震源から遠くはなれるにつれてふつうは大きくなるが、土地の性質や地下のつくりのちがいなどによっては大きくならないときがある。

ウ 震度は、各観測地点ごとに計測される値であり、震源から遠くはなれるにつれてふつうは小さくなるが、土地の性質や地下のつくりのちがいなどによっては小さくならないときがある。また、マグニチュードは、震度とちがい、発生した地震そのものの大きさについて決められる値である。

エ マグニチュードは、各観測地点ごとに計測される値であり、震源から遠くはなれるにつれてふつうは小さくなるが、土地の性質や地下のつくりのちがいなどによっては小さくならないときがある。また、震度は、マグニチュードとちがい、発生した地震そのものの大きさについて決められる値である。

【過去問 22】

次の問いに答えよ。

(愛知県 2005 年度 B)

問1 ある地域で、地表から20mの深さまで穴をあけて地下のようすを調査した。図1は地形図を模式的に表したもので、地点A、地点B、地点Cはその調査地点である。図2の柱状図①、②、③は、各調査地点における地下の地層のようすを表したものであり、図1の地点A、B、Cのいずれかのものである。この地域の海面からの高さ20mから60mまでの間の砂岩の層の厚さは、合計何mか。

ただし、この地域の地層は水平に重なっており、上下の逆転や断層はないものとする。

図1

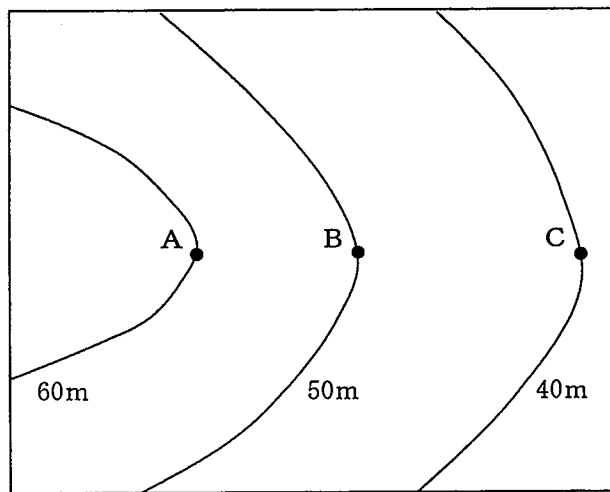
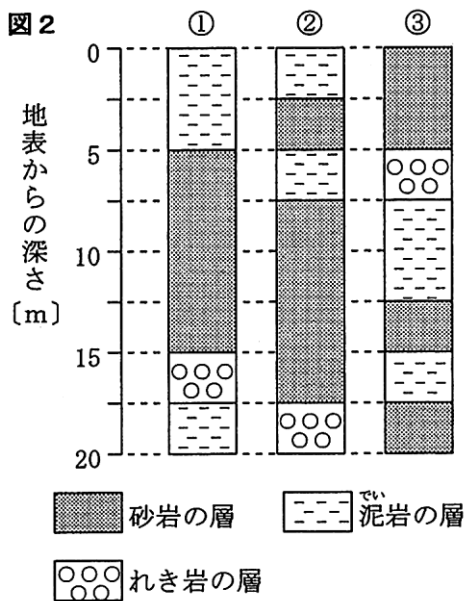


図1の曲線は等高線を表し、数値は海面からの高さを示している。

図2

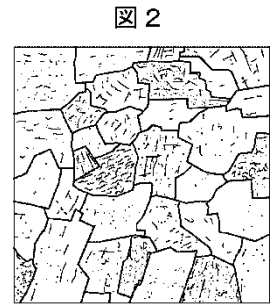
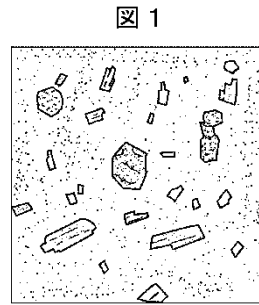


【過去問 23】

図1, 図2は2種類の火成岩^{かせいがん}のつくりをルーペで観察し, スケッチしたものである。これを見て, 次の各問いに答えなさい。

(三重県 2005 年度)

問1 図1に見られるような火成岩のつくりを何
というか, その名称を書きなさい。



問2 図2のようなつくりの火成岩ができる場所とその火成石ができるときのマグマの冷え方を正しく表したものはどれか, 最も適当な組み合わせを下のア～エから一つ選び, その記号を書きなさい。

	ア	イ	ウ	エ
場 所	地下の深いところ	地下の深いところ	地表や地表に近いところ	地表や地表に近いところ
マグマの冷え方	ゆっくり冷える	急に冷える	ゆっくり冷える	急に冷える

【過去問 24】

火山灰について調べるため、次の観察を行った。あとの問いに答えなさい。

(大阪府 2005 年度 前期)

【観 察】図Ⅰのように、ある火山灰を蒸発皿に入れて水を加え、指でおし洗いをし、にごった水を捨て、水がにごらなくなるまでこの操作をくり返した。残った粒をペトリ皿に移し乾燥させ、これらの粒から①磁石を近づけたときに引きつけられた粒を除いた。その後、双眼実体顕微鏡で観察し、粒を色や形のちがいによって分類した。

図Ⅰ



問1 火山灰などの火山噴出物がたい積してできた岩石は何と呼ばれているか。

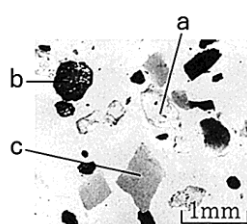
問2 下線部①の粒は、図Ⅱに示すように、黒色で表面が光っていた。この粒は何と呼ばれている鉱物であると考えられるか。その名称を書きなさい。

図Ⅱ



問3 図Ⅲは、観察された粒の顕微鏡写真であり、表Ⅰは、図Ⅲ中に示したa～cのそれぞれの粒の特徴をまとめたものである。粒のもつ特徴から、aはセキエイ、bはクローンモであることがわかった。cは次のうちどれと考えられるか。

図Ⅲ



表Ⅰ

鉱物	特 徴
a	無色または白色で、不規則に割れる。
b	黒色で、うすくはがれる平らな面をもつ。
c	白色または灰色で、決まった方向に割れ、断面は平らである。

一つ選び、記号を書きなさい。

ア チョウ石

イ カクセン石

ウ キ石

エ カンラン石

問4 大阪平野の地下には、「アズキ火山灰層」と呼ばれている淡いアズキ色をした火山灰の層が広く分布している。この火山灰の層は、約90万年前に現在の九州地方に当たる地域にあったある火山が噴火した際に降り積もったものであると考えられている。

① 互いに遠く離れた二つの地点の地層で同じ火山灰が観察されるとき、その火山灰の層は、示準化石をふくむ層と同じように地層のつながりやたい積した時代を知る手がかりとなる。それはなぜか。その理由を火山灰の降り積もり方に着目して簡潔に書きなさい。

② 「アズキ火山灰層」がたい積した時代は新生代と呼ばれている。次のうち、新生代に栄えた生物はどれか。一つ選び、記号を書きなさい。

ア アンモナイト

イ ナウマンゾウ

ウ フズリナ

エ サンヨウチュウ

【過去問 25】

地層や岩石に関する次の問いに答えなさい。

(兵庫県 2005 年度)

問1 図1は、学校の近くで見られた地層のスケッチであり、図2は、G層から見つかった安山岩の表面の粒の形や集まり方のスケッチである。

(1) 図1の地層がたい積した当時のようすを推定した次の

ア～エの文のうち、適切でないものを選んでその符号を書き、その文が適切になるよう下線部を書きかえなさい。ただし、これらの地層がたい積した後、この地域では大地の大きな変動はなかったものとする。

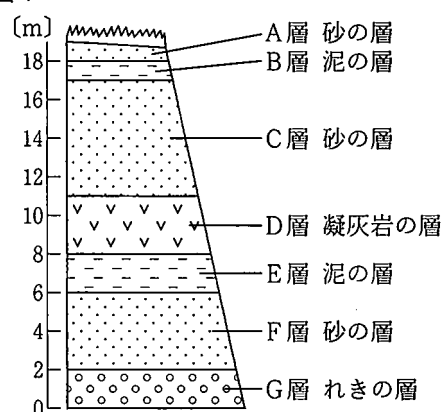
ア A層は、B層に比べて水の流ながゆるやかな環境でたい積した。

イ C層がたい積する間、C層をたい積させた水の流なが速さはあまり変化しなかった。

ウ D層は、火山の噴出物がたい積してできた。

エ E層がたい積する前に、F層がたい積した。

図1



(2) 観察地点の近くの地層から、メタセコイアの化石が見つかった。次の文の①、②に入る適切な語句を書きなさい。

メタセコイアの化石のように、地層ができた時代を知るのに役立つ化石を①化石という。動物の①化石としては、②代のナウマンゾウの化石などがある。

(3) 図2の岩石では、細かい粒の間に比較的大きな鉱物が散らばっている。このような特徴が見られる岩石のつくりを何というか、書きなさい。

図2

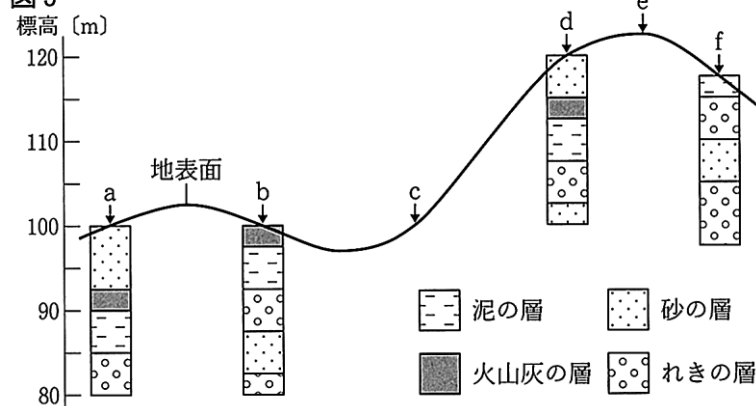


(4) 岩石中に見られる鉱物の結晶のでき方を調べるため、ミョウバンの飽和水溶液を、急に冷やす実験と、ゆっくり冷やす実験をした。安山岩のでき方のモデル実験となるのはどちらの実験か、書きなさい。

問2 図3は、a, b, d, fの4

地点で、地下の地層の重なりを調べ、その結果を断面図の中に柱状図で表したものである。この地域には、地層が一定の傾きで連続して広がっており、断層もないものとして地層の広がりようすを再現した場合、a地点と同一の火山灰の層がすべてけずりと

図3



られていると考えられる地点を、b, c, d, e, fからすべて選んで、その符号を書きなさい。

問3 地表に出ている岩石は、長い間にもろくなり、表面からぼろぼろにくずれていく。この現象を何というか、書きなさい。

【過去問 26】

図1のように、水平な道路の東側に、がけA～Cがある。がけAとCは真西を、がけBは真北を向いており、H～Kの部分で地層が観察できた。図2は、H～Kの部分の各層の重なりや道路からの高さを模式的に表したものであり、Hの部分の砂岩の層からシジミの化石が見つかった。また、図3は、Kの部分のれき岩の層にふくまれていたれきを割って、ルーペを用いて観察したときのスケッチである。なお、この付近の地層には、凝灰岩の層は1つしかなく、また、上下の関係の逆転や断層はみられず、各層は平行に重なり、ある方向に傾いている。各問いに答えよ。

(奈良県 2005 年度)

問1 砂岩と泥岩は、それらをつくる粒の何のちがいによって区別されるか。次のア～エから1つ選び、その記号を書け。

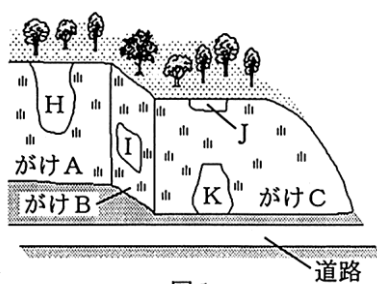


図1

- ア 色 イ 形
ウ 大きさ エ かたさ

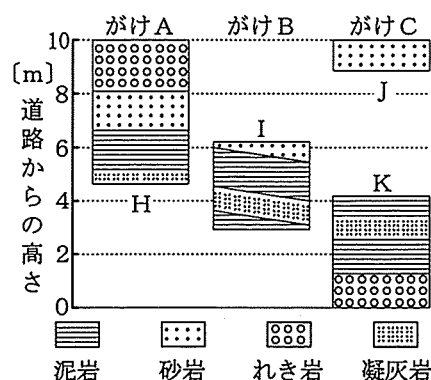


図2

問2 図3のように、石基と斑晶からできている岩石のつくりを何とよぶか。その用語を書け。また、次のア～エのうちから、このような岩石のつくりをもつものを1つ選び、その記号を書け。

- ア 安山岩 イ 石灰岩 ウ チャート エ 花こう岩

問3 この付近の地層は、どの方向に低くなっていると考えられるか。次のア～エから1つ選び、その記号を書け。

- ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

問4 この付近の地層について述べた次のア～エのうち、正しいと考えられるものをすべて選び、その記号を書け。

- ア H～Kの部分の各層の中で、たい積した時期が最も新しい層は、Hの部分のれき岩の層である。
イ Iの部分の砂岩の層がたい積した当時、この付近は岸から離れた深い海の底であった。
ウ がけCの道路からの高さが7mのところには、れき岩の層がある。
エ H, I, Kの部分の凝灰岩の層がたい積した当時、この近くで、火山の噴火があった。



(約5倍)

図3

【過去問 27】

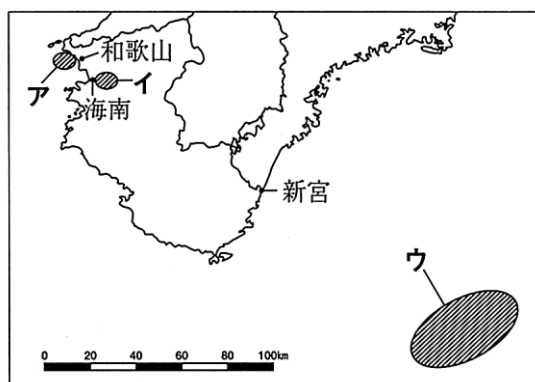
次の文は、地震について述べたものである。下の問いに答えなさい。

(和歌山県 2005 年度)

①地下の岩石に巨大な力がはたらき、その力に岩石がたえきれなくなると一部が破壊されて断層が生じ、地震が起こる。地震が起こると、②震源で発生したP波とS波の2種類の波がまわりに伝わっていく。地震の規模の大小は **a** で表し、ゆれの強さの程度は震度0～**b** の10階級に分けられる。

海南市のある地点で、昨年の6月～9月に震度2以上の地震が7回観測された。図の**ア**～**ウ**は、それらの地震が発生した地域を示している。表は、そのうちの4回(**A**～**D**)の地震について、和歌山、海南、新宮の震度をまとめたものである。

図



表

	A	B	C	D
和歌山の震度	3	3	2	1
海南の震度	2	4	2	3
新宮の震度	1	5弱	3	—

—は、ゆれがなかったことを示している。

問1 文中の **a** , **b** にあてはまる最も適切な語または数字を書きなさい。

問2 下線①に関して、過去にくりかえし地震を起こし、今後も地震を起こす可能性のある断層を何というか、書きなさい。

問3 下線②について、正しく述べている文はどれか。次の**ア**～**エ**の中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア** P波とS波は同時に発生するが、伝わる速さはP波の方が速い。
- イ** P波とS波は同時に発生するが、伝わる速さはS波の方が速い。
- ウ** P波の方がS波より早く発生するが、伝わる速さは同じである。
- エ** S波の方がP波より早く発生するが、伝わる速さは同じである。

問4 表の**A**～**D**の地震について、次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) **A**～**D**の地震が発生した地域は、それぞれ、図の**ア**～**ウ**のどこか、その記号を書きなさい。
- (2) **A**～**D**の地震を、規模の大きい順に並べて書きなさい。ただし、**A**～**D**はいずれも地下の浅い所で発生した地震である。

【過去問 28】

地層のつくりについて調べた。次の文を読んで、各問いに答えなさい。

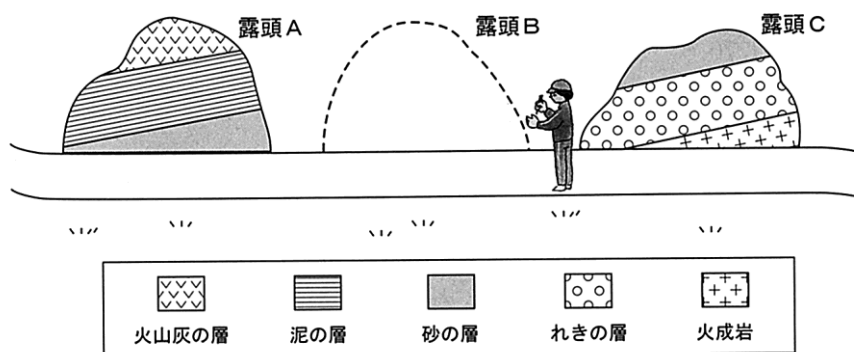
(鳥取県 2005 年度)

図は、ある道沿いの露頭（地層が露出したところ）をスケッチしたものである。この露頭を調べた結果を、次のようにまとめた。

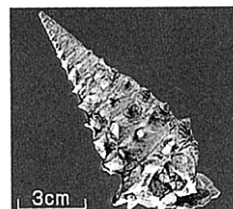
〔まとめ〕

- 1 露頭Aでは、傾いた3つの地層が見られた。3つの地層は、上から順に火山灰の層、泥の層、写真のような化石をふくむ砂の層であった。
- 2 露頭Cでは、火成岩の上に傾いた2つの地層が見られた。上の地層は、露頭Aと同じ砂の層で、下の地層は、れきの層であった。
- 3 この地域の地層は同じ傾きで重なり、上の地層ほど新しかった。

図



写真



問1 火成岩の中には、セキエイという鉱物がふくまれていた。このセキエイの形・色はどのようなものか、それぞれひとつ選び、記号で答えなさい。

形

- ア 短い柱状
イ 長い柱状
ウ 板状
エ 不規則

色

- オ 無色か白色
カ 緑色
キ うすい桃色
ク 黒色

問2 砂の層にふくまれていた写真の化石は、その化石をふくむ地層の年代を決める手がかりとなる。このような化石を何というか、答えなさい。

問3 これらの地層ができた当時のようすを推定した次の文中の（①）、（②）にあてはまる適当な語句の組み合わせを、下のア～エからひとつ選び、記号で答えなさい。

砂の層にふくまれる化石から、この地層は（①）にたい積したと思われる。また、地層をつくっている粒の大きさから、れきの層は泥の層に比べ、流れる水の力が（②）場所でたい積したと考えられる。

ア ①新生代, ②強い

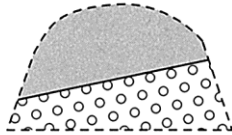
イ ①新生代, ②弱い

ウ ①中生代, ②強い

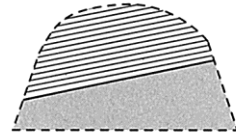
エ ①中生代, ②弱い

問4 露頭Bのようすをスケッチしたと考えられるものを, 次のア～エからひとつ選び, 記号で答えなさい。

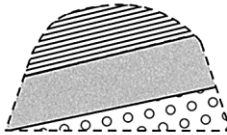
ア



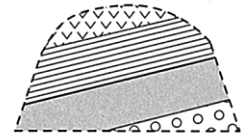
イ



ウ



エ



問5 火山灰の層は, 離れた場所にある地層との関連を調べる手がかりとなる。その理由を書きなさい。

【過去問 29】

次の問1, 問2に答えなさい。

(島根県 2005 年度)

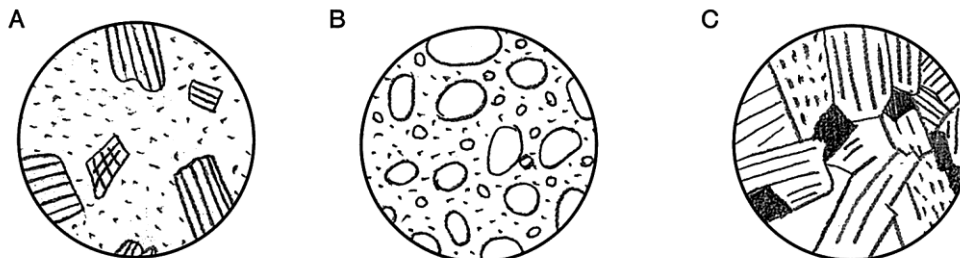
問1 Kさんはお父さんと島根県外のある山に登ったとき、お父さんからその山は今でも活動している火山であり、数年前①激しく爆発的な噴火を起こしたことがあると聞かされた。興味を持ったKさんは、②その山の地表付近をつくる岩石を持ちかえり、産地のちがういくつかの岩石と比較したり、日本の代表的な火山について調べたりした。次の1～3に答えなさい。

1. 下線部①のように、激しく爆発的な噴火を起こす火山の噴出物が冷えて固まったものは、一般的にどのような特徴があるか。次のア～エから正しいものを一つ選んで記号で答えなさい。

- ア 石英、長石などを多く含んでおり、白っぽい。
 イ 石英、長石などを多く含んでおり、黒っぽい。
 ウ かくせんせき きせき 角閃石、輝石などを多く含んでおり、白っぽい。
 エ 角閃石、輝石などを多く含んでおり、黒っぽい。

2. 下の図A～Cは、Kさんが持ちかえった下線部②の岩石と、産地がちがう2種類の岩石のつくりをスケッチしたものである。Kさんが持ちかえった岩石のスケッチはA～Cのどれか。また、そのように考えた根拠は下のa, bのうちどれか。スケッチと根拠の正しい組み合わせを、下のア～カから一つ選んで記号で答えなさい。

スケッチ



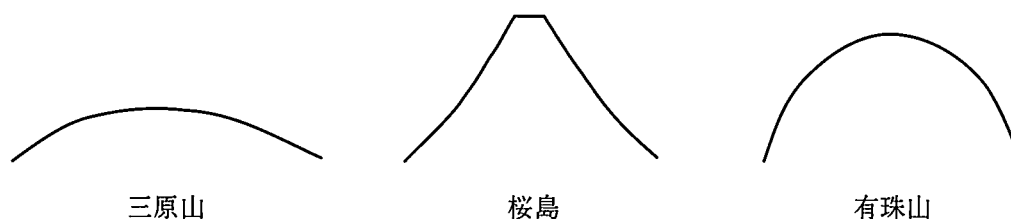
根拠

- a マグマがゆっくり冷えたために、とうりゆうじょう 等粒状組織となっているから。
 b マグマが急に冷えたために、せつき 石英の部分とはんしょう 斑晶の部分からなるはんじょう 斑状組織となっているから

- | | | |
|-------|-------|-------|
| ア A-a | イ A-b | ウ B-a |
| エ B-b | オ C-a | カ C-b |

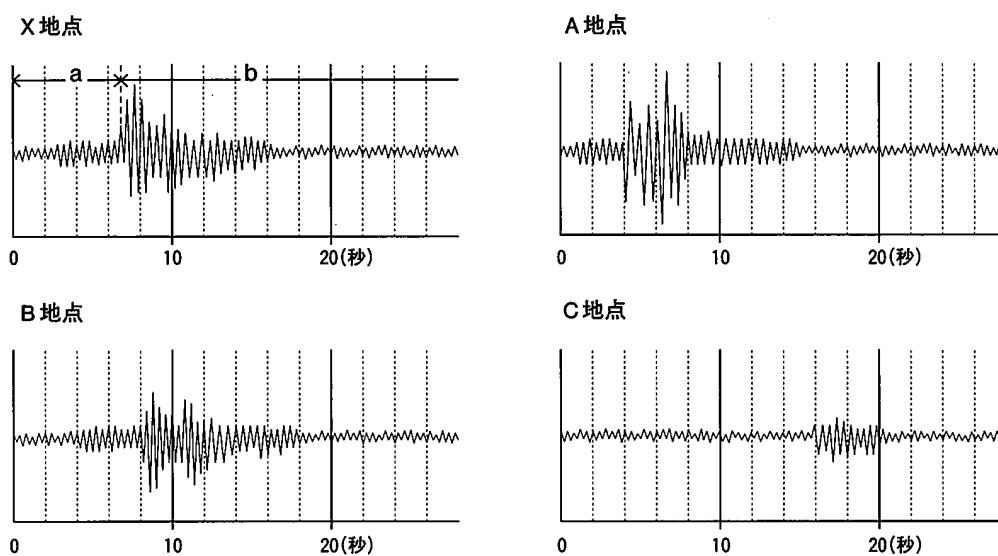
3. Kさんは日本の代表的な火山を調べていくうちに火山の形には3つのタイプがあることに気がついた。下の図1は三原山、うす 桜島、有珠山の形を模式的に表したものである。一般的に三原山のような火山が傾斜のゆるやかな形をしているのはなぜか、「マグマ」という言葉を使って簡単に答えなさい。

图 1



問2 ある地震をXおよびA～Cの4地点で観測した。図2はこのとき地震計に残された、ゆれはじめからの地震波の記録であり、表はA～Cの3地点における観測記録である。地震のゆれはX地点の地震波に示したように、aの小さなゆれとbの大きなゆれに分けられる。次の1～5に答えなさい。

图 2



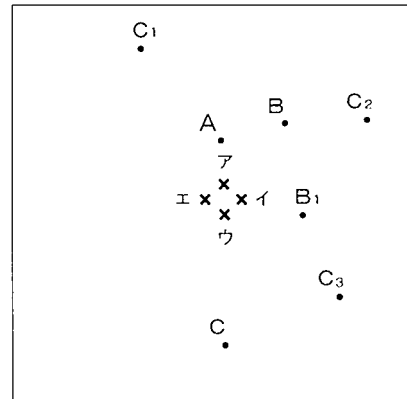
表

観測地点	震源からの距離	ゆれ a を起こす波が到着した時刻	震度
A	32km	10 時 13 分 30 秒	4
B	67km	10 時 13 分 35 秒	3
C	130km	10 時 13 分 44 秒	2

1. 図2のaの小さなゆれの名称を答えなさい。
2. X地点の震源からの距離は、A～C地点の震源からの距離と比べ、どのような関係にあるか。次のア～エから正しいものを一つ選んで記号で答えなさい。
- ア A地点より近い。イ A地点より遠く、B地点より近い。
- ウ B地点より遠く、C地点より近い。エ C地点より遠い。
3. 地震の大きさをあらわすときに、各地での地震によるゆれの大きさを示す「震度」という尺度のほかに、地震そのものの規模をあらわす尺度が用いられる。鳥取県西部地震（2000年10月）ではこの値は7.3であった。この尺度の名称をカタカナで書きなさい。

4. この地震のゆれ **a** を起こす波の伝わる速さはおおよそ何 km/秒か、答えなさい。
5. **B** 地点と同じ時刻にこの地震のゆれ **a** を観測した地点を **B₁**、**C** 地点と同じ時刻にこの地震のゆれ **a** を観測した3地点を **C₁～C₃** として、**A**、**B**、**C** および、**B₁**、**C₁～C₃** の各地点の場所を示したものが図3である。この図から震央はどこだと考えられるか、**ア～エ** 地点から正しいものを一つ選んで記号で答えなさい。

図3

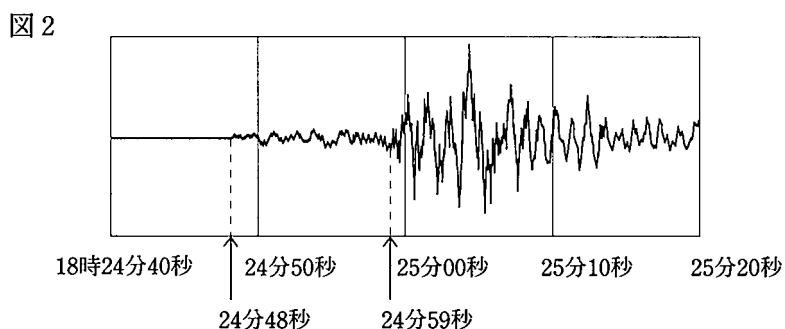
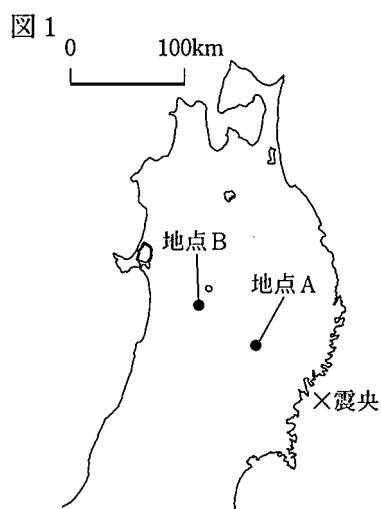


【過去問 30】

次の問いに答えなさい。

(広島県 2005 年度)

問2 図1は、東日本の一部を表しており、×印は、ある地震の震央の位置を示しています。図2は、この地震のときの、地点Aでの地震計による記録の一部を示したものです。これについて、下の(1)～(3)に答えなさい。



- (1) ある地点での地震によるゆれの強さの程度を何といいますか。その名称を書きなさい。
- (2) 図1・2から、地点Bでの初期微動の始まった時刻と地点Bでの初期微動継続時間は、それぞれどうであったと考えられますか。①・②の〔 〕内のア～ウの中からそれぞれ選び、その記号を書きなさい。
- ① 地点Bでの初期微動の始まった時刻
〔ア 18時24分48秒より早い イ 18時24分48秒 ウ 18時24分48秒より遅い〕
- ② 地点Bでの初期微動継続時間
〔ア 11秒より短い イ 11秒 ウ 11秒より長い〕
- (3) 下の図は、東日本の一部と日本海溝の一部を表しています。また、Ⅰ・Ⅱは、下の図の範囲で起こった地震の震源の分布を調べ、その特徴の一部を示したものです。震源の分布に、Ⅰ・Ⅱのような特徴があるのはなぜだと考えられますか。プレートの動きと関連づけて簡潔に書きなさい。



- Ⅰ 震源は、日本海溝と日本列島との間に集中している。
- Ⅱ 震源は、日本海溝付近では浅く、日本海溝から日本列島へ向かうほど深くなっている。

【過去問 31】

2種類の岩石ア、イを採集して、次の観察を行った。下の問1、問2に答えなさい。

(山口県 2005 年度)

〔観察〕

- ① 岩石アを観察したところ、シジミの化石が見られた。図1はそのスケッチである。
- ② 岩石アの特徴を詳しく調べるために、双眼実体顕微鏡で観察した。図2はその岩石を構成する粒をスケッチしたものである。
- ③ 岩石イを観察したところ、サンゴの化石が見られた。図3はそのスケッチである。

図1



図2

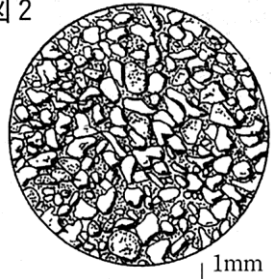


図3



問1 表1は、たい積岩を粒の直径によって分類したものである。図2と表1をもとにして、岩石アの名称を次の1～3から選び、記号で答えなさい。

1 泥岩 2 砂岩 3 れき岩

問2 岩石ア、イに含まれるシジミやサンゴの化石は「示相化石」に分類される。「示相化石」とは何を知る手がかりになる化石か。書きなさい。

表1

たい積岩 の名称	たい積岩を構成 する粒の直径
泥 岩	0.06mm 未満
砂 岩	0.06mm 以上 2mm 未満
れき岩	2mm 以上

【過去問 32】

春代さんのクラスでは、近くの川とその周辺の調査を行った。次に示したものは、このときの調査地点と調査内容の一部である。次の問いに答えなさい。

(徳島県 2005 年度)

調査1

地点Aで、プランクトンネットやスポイトを使い、水の中の小さな生物を集め、これを学校に持ち帰った。

調査2

地点Bで、図1のように浮きを使って川の流れの速さを調べた。浮きには、6mの軽いひもをつけている。ひものはしを水面近くで持ち、浮きを流した。流し始めてからひもがピンと張るまでの時間を測定したところ、15秒であった。

調査3

地点Cにはがけがあり、黒っぽい岩石が露出していた。ルーペで観察すると、斑状組織^{はんじょう}が見られることから、火山の活動によってできた火山岩であることがわかった。

調査4

地点Dの川原では、いろいろな岩石が観察できた。その中の、白っぽい岩石をルーペで観察した。粒は見えなかったが、化石のようなものが見つかったので、この岩石を学校へ持ち帰った。

調査地点

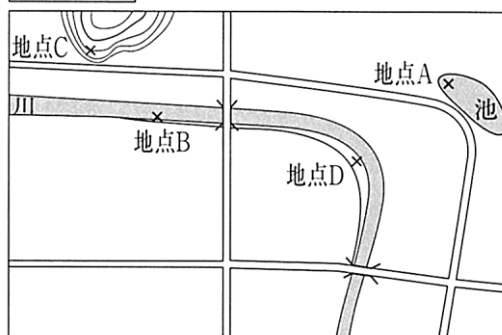
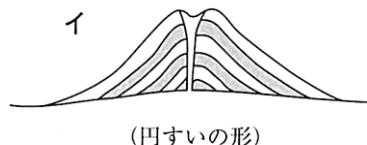


図1



問3 調査3で観察した火山岩は、噴火のようすがおだやかな、ハワイのマウナロア山の溶岩^{ようが}と同じ性質をもつ溶岩でできている。この溶岩がつくる火山の形として最も適切なものを、ア～ウから選びなさい。また、火山の形や噴火のようすは、溶岩のどのような性質により決まるのか、書きなさい。



問4 調査4で学校へ持ち帰った白っぽい岩石についてくわしく調べた。次に示したものは、その結果の一部である。(a)～(c)に答えなさい。

図2は、この岩石の表面をみがいてルーペで観察し、スケッチしたものである。表面に見える化石は、フズリナであることがわかった。次に、この岩石をくだいて、図3のように三角フラスコに入れ、うすい塩酸を加えると、気体が発生した。この気体を試験管に入れた[]に通すと白くにごった。このことから、この気体は二酸化炭素であることがわかった。

図2

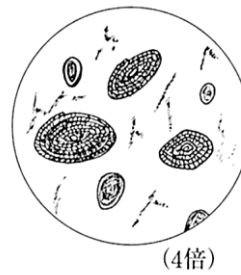


図3



(a) この白っぽい岩石を何というか、書きなさい。また、この岩石が、たい積してできたときと同じ地質時代に栄えた生物はどれか、ア～エから1つ選びなさい。

ア 恐竜

イ 三葉虫

ウ ビカリア

エ マンモス

(b) 上の文中の[]にあてはまる水溶液は何か、書きなさい。

(c) 次の文は、下線部「二酸化炭素」の増加が環境に及ぼす影響を説明したものである。(①)・(②)にあてはまる語句を、それぞれ書きなさい。

二酸化炭素には、地球から宇宙への熱の流れを妨げるはたらきがあり、これを(①)効果という。そのため、大気中の二酸化炭素の割合が高くなると気温が(②)、さまざまな問題を引き起こすことが予想される。そこで、二酸化炭素の排出量を減少させる取り組みが進められている。

【過去問 33】

太郎さんや花子さんたちは、池へ自然観察に出かけた。次の問いに答えなさい。

(愛媛県 2005 年度)

問3 太郎さんは、池の近くの^{ろとう}露頭で白っぽい^{かせいがん}火成岩を見つけた。図1は、その火成岩をルーペで観察したものである。次の文の①に当てはまる最も適当な言葉を書け。また、②、③の{ }の中から、それぞれ適当なものを一つずつ選び、その記号を書け。

火成岩は、①とよばれる高温の物質が、地下や地表で冷え固まってできる。火成岩のうち、② { ^{しんせいがん}ア 深成岩 ^{かせいがん}イ 火山岩 } は、図1のように^{せつき}石基の部分がなく、比較的大きな結晶のみでできている。また、この火成岩が白っぽく見えるのは、^{くろうんも}黒雲母などの有色鉱物に比べ、石英や③ { ^{ちようせき}ア 長石 ^きイ 輝石 } などの無色鉱物を多くふくむからである。

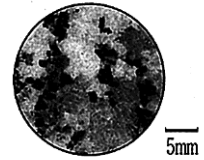


図1

【過去問 34】

ある地域の平野部の地表の高さが等しいA, B, C, Dの4地点でボーリングによる地下の地質調査を行った。

図1は、ボーリング試料をもとに、4地点A～Dの地層の重なりを調べてつくった柱状図であり、あ～えは、ある層をさし示している。図2は、4地点のボーリング試料を観察し、共通することがらをまとめた観察記録の一部である。このことについて、下の問1～問4の問いに答えなさい。ただし、この地域では断層はなく、それぞれの層は平行に重なって広がり、同じ角度で傾いているものとし、火山灰の層は同じ火山の同じ噴火によってできたものとする。

(高知県 2005 年度)

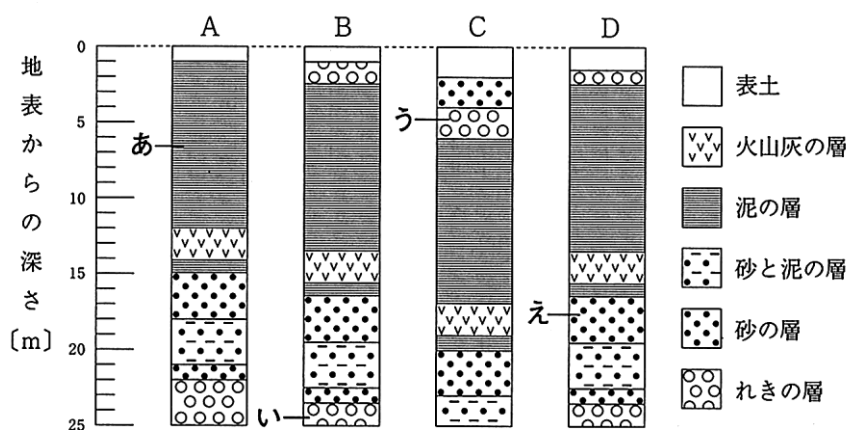


図1

〔観察記録〕

- たい積物の層が連続して積み重なっていた。
- れきの層や砂の層では、それらの層をつくる粒は、下にいくほど大きくなっていった。
- 砂の層には、アサリの化石がふくまれていた。

図2

問1 れきの層、砂の層、泥の層は、長い間にすきまがつまり、固まって、それぞれ、れき岩、砂岩、泥岩になる。これらの岩石は、どのような特徴で区別されるか。次のア～エから一つ選び、その記号を書け。

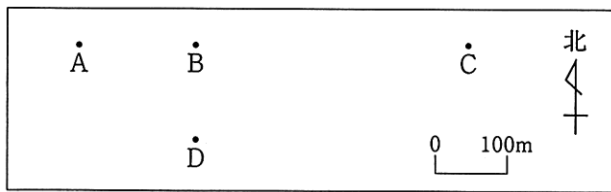
ア 粒の色 イ 粒の形 ウ 粒の大きさ エ 粒のかたさ

問2 図1中のあ～えの層を、たい積した時代の古いものから順に並べ、あ～えの記号で書け。

問3 図2中の下線部から、この砂の層がたい積した当時は浅い海であったと推定した。地層がたい積した当時の環境を知る手がかりとなるこのような化石を何化石というか、書け。

問4 下の図は、4地点A～Dの位置関係を示したものである。この地域の地層は、どの方向に低くなる

ように傾いているか。次のア～エから一つ
選び、その記号を書け。



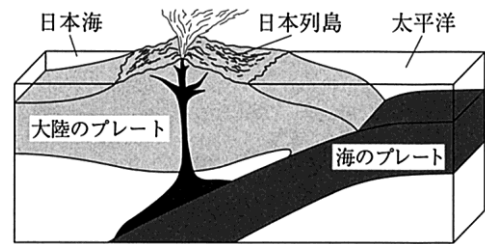
ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

【過去問 35】

日本付近は、火山活動が活発であり地震が多い地域である。

図は、日本列島の地下の断面を模式的に表したものである。次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

(福岡県 2005 年度)



問1 マグマが、地下でゆっくりと冷えて固まってできた等粒状組織をもつ火成岩は何か。「火山岩」，「深成岩」

から1つ選び書け。また、その火成岩のうち、セキエイやチョウ石をおもに含む、白っぽい色をした岩石を、次の1～4から1つ選び、番号で答えよ。

- 1 砂岩 2 安山岩 3 花こう岩 4 凝灰岩

問2 下の□内の文は、火山の形とマグマの性質との関係を説明したものである。文中の()に、適切な語句を入れよ。

火山の形は、溶岩のもとになるマグマの性質と関係している。()の弱いマグマをふき出す火山では、マグマがうすく広がる溶岩となって流れ、このような溶岩が積み重なると、傾斜のゆるやかな形となる。

問3 日本付近で大きな地震が起こるしくみを、図を参考にして、「海のプレート」、「大陸のプレート」の2つの語句を用いて、簡潔に書け。

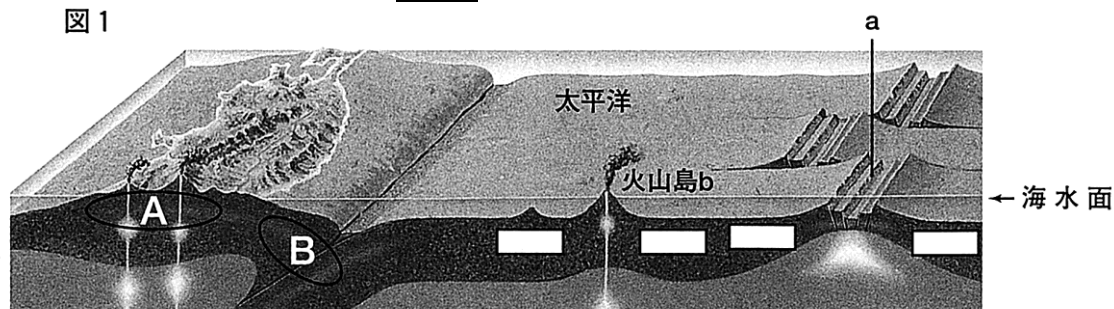
【過去問 36】

太平洋および日本付近で起こる地震や火山活動について、あとの問1～問6の各問いに答えなさい。

(佐賀県 2005 年度 後期)

問1 図1は、太平洋および日本付近のプレートと火山のようすを表す模式図である。太平洋における海のプレートの移動方向を、図中のすべての□の中に矢印(→または←)で書きなさい。

図1



問2 図1のaについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) aのような海底の大山脈を何というか。その名称を書きなさい。
- (2) aのような海底の大山脈について説明した文として正しいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号を書きなさい。

- ア 海のプレートと大陸のプレートができるところである。
- イ 地球内部から高温の物質がわき上がっているところである。
- ウ 昔の陸上の大山脈が海底に水没したところである。
- エ 太平洋に特有な地形で、大西洋やインド洋には見られないものである。

問3 図1の○で囲んだA、Bで起こる地震について説明した文として正しいものを、次のア～エの中から一つ選び、記号を書きなさい。

- ア Bでは、大陸のプレートが海のプレートによって冷やされ、縮んでこわれ、地震が起こる。
- イ Bでは、大陸のプレートが海のプレートによって引き上げられて地震が起こる。
- ウ 一般にBにくらべAで起こる地震は、規模は小さいが、浅いところで起こるため、被害が大きくなることがある。
- エ 一般にBにくらべAで起こる地震のほうが、津波を引き起こしやすい。

問4 次の図2および図3は、ある地震について、2種類の観測結果をH市～K市の位置を示した地図上に表したものである。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

図 2

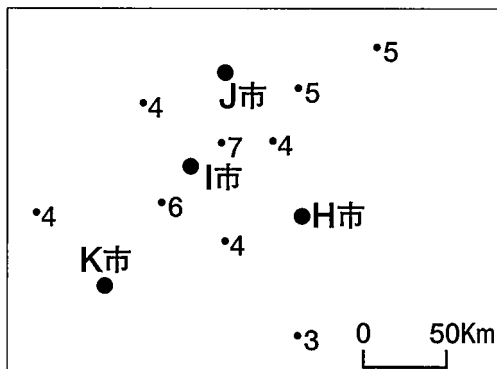
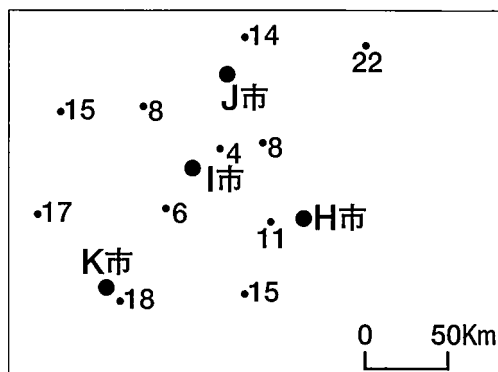


図 3



(1) 図 2, 図 3 は, それぞれ何の観測結果か。次のア～エの中から一つずつ選び, 記号を書きなさい。

- ア 地震の P 波が震源から観測点に届くまでの時間 (秒)
- イ 地震の S 波の伝わる速さ (km/秒)
- ウ 地震のマグニチュード
- エ 地震の震度

(2) 図 2, 図 3 の観測結果から, 震央として最も適当と考えられる地点を, H 市～K 市の中から一つ選び, 記号を書きなさい。

問 5 次の写真 1 は, 図 1 の火山島 b に見られる噴火のようすで, 高温の溶岩が噴出し, 流れているのがわかる。また, 写真 2 には, 同じ火山島 b の溶岩の表面がなめらかであるようすが写し出されている。

下の文は, この二つの写真から推定されるマグマのねばりけと, 火山の形について述べたものである。文中の (①), (②) に適する語句を書きなさい。

写真 1

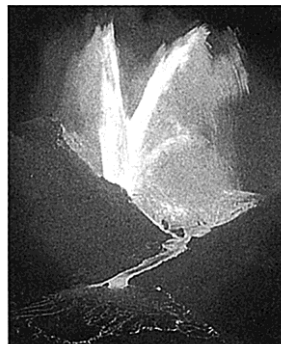


写真 2



マグマのねばりけが (①) ので, このような溶岩が積み重なると, 傾斜が (②) な形の火山が形成されることが考えられる。

問 6 次の図 a ～図 d は, いろいろな岩石をルーペで観察したときのスケッチである。下の文中の (①) ～ (③) に適するものを, 語群のア～サの中からそれぞれ一つ選び, 記号を書きなさい。

図 a

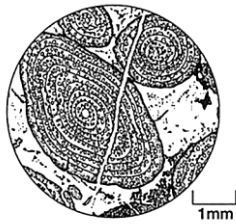


図 b

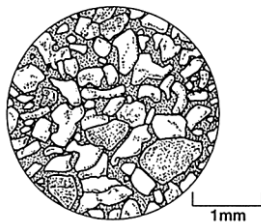


図 c

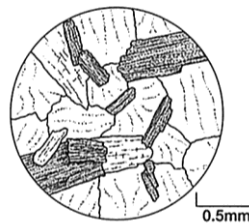
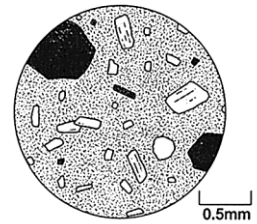


図 d



火山岩のスケッチは (①) である。その理由は (②) が見られ, (③) ようすを示す組織が
できているからである。

語群

- | | | | | |
|--------------|---------------|---------|----------|------|
| ア 図 a | イ 図 b | ウ 図 c | エ 図 d | オ 化石 |
| カ 石基 | キ 石英 | ク 大きな結晶 | ケ 溶岩が流れた | |
| コ マグマが急速に冷えた | サ マグマがゆっくり冷えた | | | |

【過去問 37】

表は、A～E各地点での、ある地震のP波およびS波の到着時刻と震源からの距離を示したものである。次の問いに答えなさい。

(長崎県 2005 年度)

問1 地震後に見られる大地のずれを何というか。

問2 次の文中の()に適する語句を書け。

ある地点での地震によるゆれの程度は(①)で表し、地震そのものの規模は(②)で表す。

問3 P波が到着してからS波が到着するまでの時間を何というか。

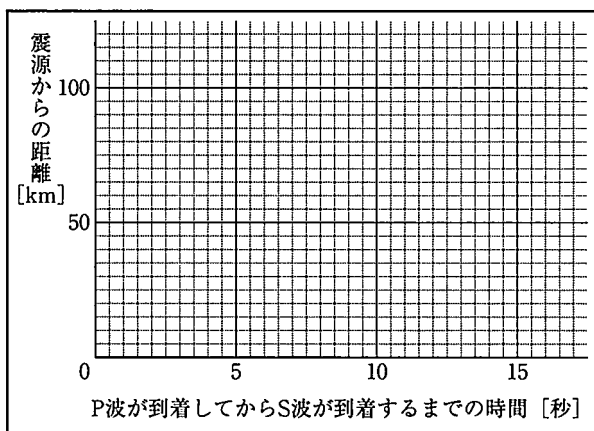
問4 表をもとにA～D各地点での、P波が到着してからS波が到着するまでの時間と震源からの距離との関係を図に●で示し、それをもとに両者の関係を表す直線をかけ。

問5 表のAは、およそ何 km か。

表

地点	P波の到着時刻	S波の到着時刻	震源からの距離
A	7時09分44秒	7時09分48秒	29km
B	7時09分48秒	7時09分54秒	45km
C	7時09分52秒	7時10分01秒	68km
D	7時09分56秒	7時10分08秒	91km
E	7時10分03秒	7時10分19秒	A

図



【過去問 38】

次の各問いに答えなさい。

(熊本県 2005 年度)

問2 明雄は、熊本県のある場所で地層の観察を行い、次のように記録をまとめた。

地層の観察

〔観察日と天気〕

- ・ 8月9日 晴れ

〔観察場所のようす〕

- ・ 12図のように、ほぼ水平な道路に沿ってがけA～Cがあった。
- ・ 12図の矢印の方向から、それぞれのがけを観察すると、がけA～Cは、ほぼ垂直で、高さ約2mだった。
- ・ この地域に断層などはなく、地層の傾きも一定であった。

12図 (見とり図)

13図 (がけA, Bのスケッチ)

がけA

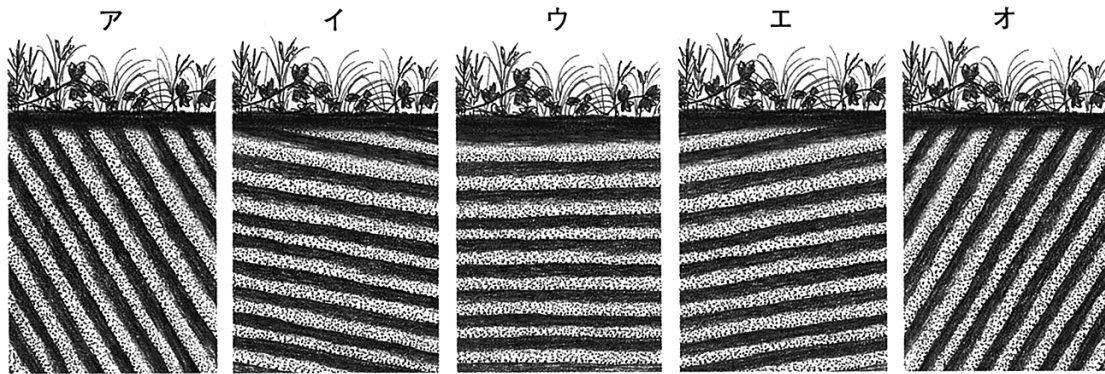
がけB

がけBの地層の の部分を拡大したスケッチ

〔がけA, Bの地層を観察して気づいたこと〕

- ・ 13図のように、灰色の層と黒っぽい色の層が交互に重なっていた。
- ・ 灰色の層は、肉眼で見分けられる大きさの粒が固まってできていた。
- ・ 灰色の層には、2mm以上の粒はほとんど見られなかった。
- ・ 黒っぽい色の層は、0.06mm未満の細かい粒が固まってできていた。
- ・ 13図のaの部分の上の面と下の面には、はっきりした境目があった。
- ・ 13図のaの部分では、上のほうになるほど粒の大きさがしだいに小さくなり、粒の大きさによる境目がはっきりしなかった。

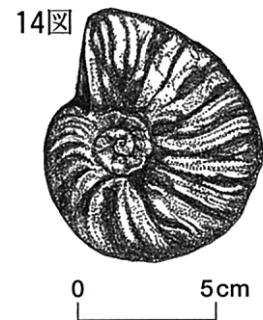
- (1) 観察の記録から、灰色の層は①(ア れき岩 イ 砂岩 ウ 泥岩^{でい})、黒っぽい色の層は②(ア れき岩 イ 砂岩 ウ 泥岩)からできていることがわかる。①, ②の()の中からそれぞれ正しいものをつずつ選び、記号で答えなさい。
- (2) 12図の観察場所の地層は、どの方位に向かって低く傾いているか、8方位で答えなさい。
- (3) がけCの地層のようすはどうなっているか。ア～オから一つ選び、記号で答えなさい。



- (4) 13図のaの部分のようなたい積のしかたを確かめるため、容積 935cm^3 のペットボトルに 230cm^3 の土砂を入れたものを準備した。この後、どのような操作を行えばよいか、書きなさい。

観察した地層について、図書室の本やインターネットなどで調べると、同じ地域の同じ時代の地層から、14図のような化石が見つかった。

- (5) 14図の化石は、中生代の示準化石である。中生代の後にくる新生代の示準化石はどれか。ア～オからすべて選び、記号で答えなさい。
- ア ビカリアの化石 イ サンヨウチュウの化石
ウ フズリナの化石 エ ナウマンゾウの化石
オ デスモスチルスの化石

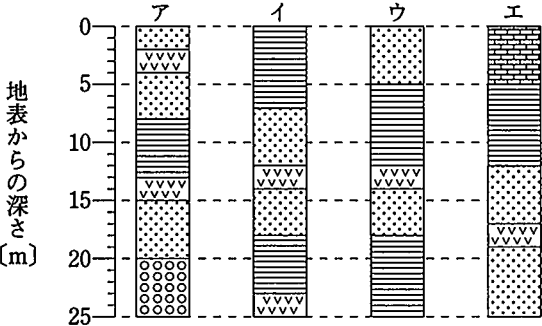


【過去問 39】

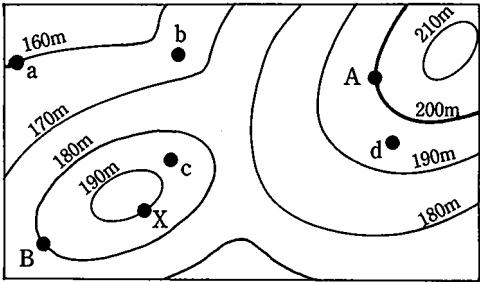
〔図 1〕はある地域の地形を等高線で表した図である。A 地点と B 地点で地表から深さ 25m までの地下のようすを調べ、〔図 2〕のように柱状図で表した。問 1～問 5 の問いに答えなさい。ただし、この地域では断層は見られず、地層は水平に広がり、各層の厚さは変化しないものとする。

(大分県 2005 年度)

問 1 〔図 1〕の X 地点における地表から深さ 25m までの地下のようすはどのようなになっていると考えられるか。ア～エから 1 つ選び、記号で書きなさい。

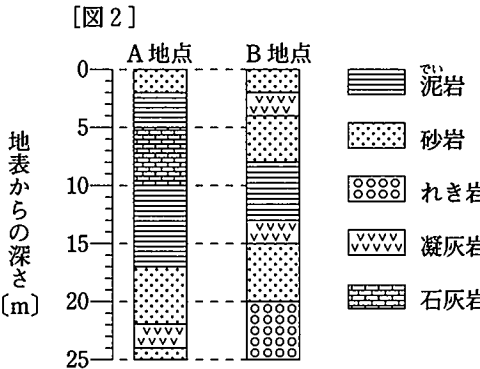


〔図 1〕



問 2 凝灰岩が地表で見られると考えられるのは〔図 1〕の a～d 地点の中ではどの地点か、記号で書きなさい。

問 3 〔表〕は堆積岩^{たいせき}についてまとめたものである。〔図 2〕には見られない岩石はどれか。ア～オから 1 つ選び、記号で書きなさい。



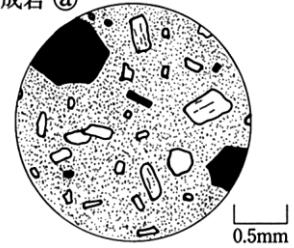
〔表〕 堆積する主なものとその特徴		岩石名
岩石や鉱物などのかけら	粒の直径が 2 mm 以上	ア
	粒の直径が 0. 06～2 mm	イ
	粒の直径が 0. 06mm 以下	泥岩
生物の死がいなど	うすい塩酸をかけると泡が出る。	ウ
	うすい塩酸をかけても泡は出ない。	エ
火山の噴出物（火山灰，軽石など）		オ

問4 [図2]のA地点の柱状図に見られる石灰岩の中には、フズリナの化石がふくまれていた。フズリナのように地層の年代を推定する手がかりとなる化石を何というか、書きなさい。また、フズリナと同じ時代を示す化石とその地質時代の組み合わせとして正しいものを、ア～エから1つ選び、記号で書きなさい。

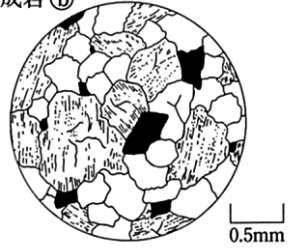
- ア サンヨウチュウ, 古生代
- イ サンヨウチュウ, 中生代
- ウ アンモナイト, 古生代
- エ アンモナイト, 中生代

問5 [図2]のB地点の柱状図に見られるれき岩の層の中に、2種類の火成岩のれきがあった。[図3]はそれらの断面をルーペで観察し、スケッチしたものである。①, ②の岩石のつくりの違いを簡潔に書きなさい。また、深成岩は①, ②のどちらか、記号で書きなさい。

[図3]
火成岩 ①



火成岩 ②



【過去問 40】

良子さんたちは、地震のゆれとその伝わり方について調べた。表Ⅰは、ある地震のデータをもとに、その地震における各観測地点（A～C地点）での震源からの距離、初期微動や主要動のはじまりの時刻をまとめたものである。下の問1～問3の問いに答えなさい。

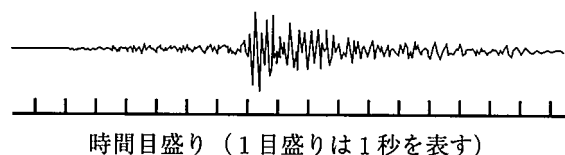
（宮崎県 2005 年度）

表Ⅰ

観測地点	震源からの距離	初期微動のはじまりの時刻	主要動のはじまりの時刻
A地点	45km	5時47分00秒	5時47分06秒
B地点	195km	5時47分23秒	5時47分47秒
C地点	264km	5時47分32秒	5時48分07秒

問1 図Ⅰは、A～C地点の中の、ある観測地点の地震計の記録である。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

図Ⅰ



(1) 地震計の記録は、どの観測地点で記録されたものと考えられるか。A～C地点から1つ選び、符号で答えなさい。

(2) 初期微動の後に、主要動が記録された理由として正しいものを、次のア～エから1つ選び、符号で答えなさい。

ア 同じ速さの2種類の波が別々の時刻に発生し、伝わったから。

イ 初めに小さな地震が発生し、その後、大きな地震が発生したから。

ウ 地震が伝わる地層には、やわらかい部分とかたい部分があるから。

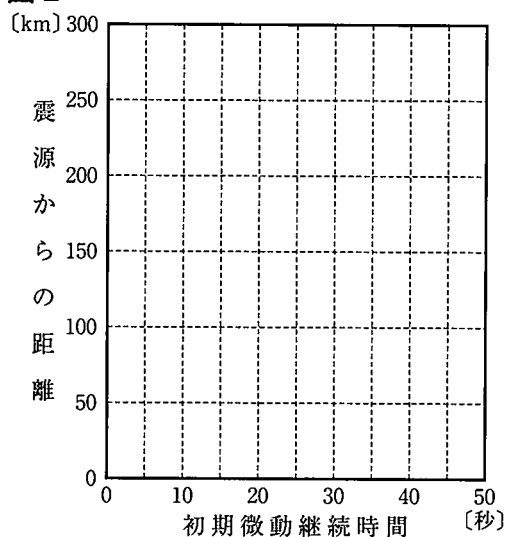
エ 速さの異なる2種類の波が同時に発生し、伝わったから。

問2 表Ⅰをもとに、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) A地点とB地点のデータから、初期微動の伝わる速さは何 km/秒と考えられるか。答えは、四捨五入して小数第1位まで求めなさい。

(2) 初期微動継続時間と震源からの距離との関係のグラフを、図Ⅱのグラフ用紙にかきなさい。

図Ⅱ



問3 良子さんたちは、地震のゆれの伝わり方や地震の起こる所について、次のようにまとめた。下の(1)、(2)の問いに答えなさい。

〔まとめ〕

地震のゆれは、水面に広がる波紋のように、どの方向にもほぼ一定の速さで伝わり、震源から遠ざかるほど小さくなる。また、初期微動継続時間は、震源から遠ざかるほど になっている。

日本付近の震源の分布を見ると、直下型地震を除いて、大陸側にいくほど震源が深くなることや、海溝にそって震源の 地震が多いことなどの特徴がある。

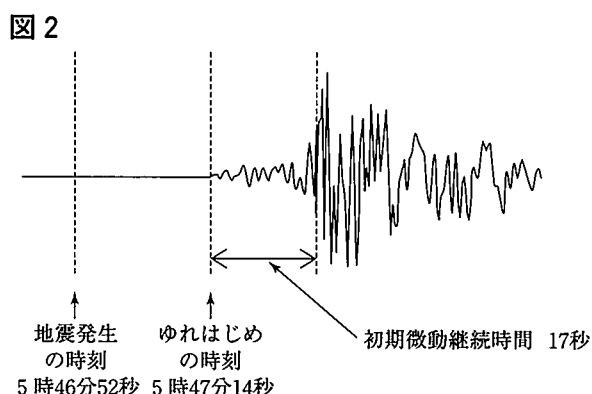
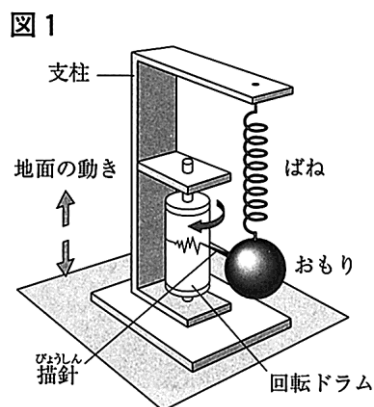
- (1) 下線部に関して、地震による土地のゆれの強さの程度は、何で表されますか。
- (2) , に入る最も適切な言葉を、次の a～e からそれぞれ1つ選び、符号で答えなさい。
- a 同じに b 長く c 短く d 浅い e 深い

【過去問 41】

次のⅠ、Ⅱについて各問に答えなさい。答えを選ぶ問いについては記号で答えなさい。

(鹿児島県 2005 年度)

Ⅰ 図1は、地震計のしくみを示したものであり、また図2は、ある地震を震源から137km離れた地点にある地震計で記録したものである。



問1 地震計は、物体がもつ慣性を利用して地震のゆれを記録する装置である。次の文の **a**、**b** にあてはまることばの組み合わせとして正しいものを表の **ア～エ** から選べ。

慣性とは、物体がその **a** を保ち続けようとする性質のことであり、このため、地震でゆれても図1の地震計の **b** は動かないので、地震のゆれを記録することができる。

表

	ア	イ	ウ	エ
a	運動の状態	運動の状態	形と大きさ	形と大きさ
b	回転ドラム	おもりと描針	回転ドラム	おもりと描針

問2 図2の地震計の記録から、地震の波には伝わる速さのちがう2つの波があることがわかる。

- (1) おそいほうの波による大きなゆれを何というか。
- (2) おそいほうの波の伝わる速さは秒速何 km か。小数第2位を四捨五入して答えよ。

問3 日本列島の太平洋側で起こる大地震はプレートの動きと関係があると考えられている。このような大地震が起こるしくみの説明として最も適当なものはどれか。

- ア 海洋プレートが大陸プレートの下にもぐりこむときに、引きずりこまれた大陸プレートがゆがみにたえきれなくなり、反発して地震が起こる。
- イ 海洋プレートが大陸プレートの下にもぐりこむときに、もぐりこんだ海洋プレートがゆがみにたえきれなくなり、反発して地震が起こる。
- ウ 大陸プレートが海洋プレートの下にもぐりこむときに、引きずりこまれた海洋プレートがゆがみにたえきれなくなり、反発して地震が起こる。
- エ 大陸プレートが海洋プレートの下にもぐりこむときに、もぐりこんだ大陸プレートがゆがみにたえきれなくなり、反発して地震が起こる。

【過去問 42】

図1は、ある地域の崖に現れた地層のスケッチと観察記録である。次の各問いに答えなさい。

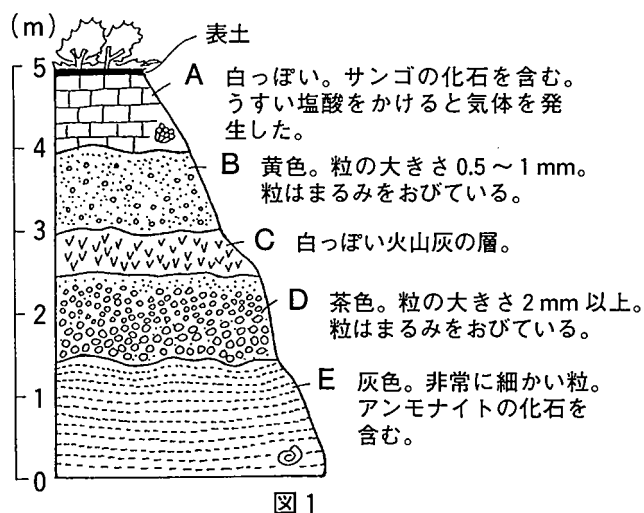
(沖縄県 2005 年度)

問1 図1のA, B, D, Eのうち、砂岩の層と判定できるものはどれか。次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア A イ B ウ D エ E

問2 図1のEの地層でアンモナイトの化石が見つかった。アンモナイトと同じ時代に繁栄した生物はどれか。次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア サンヨウチュウ イ ビカリア
ウ キョウリュウ エ ナウマンゾウ



問3 アンモナイトのように、たい積した時代を推定することができる化石を何というか。答えなさい。

問4 図1のCの火山灰を採取してルーペで観察した。その結果、火山灰粒子は火山ガラスの他、セキエイやチヨウ石などの無色鉱物がほとんどであった。この火山灰を噴出した火山の特徴として最も適当なものはどれか。次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア マグマのねばりけが強く、あまり横に広がらず、もり上がった形をした火山。
- イ マグマのねばりけが強く、傾斜がゆるやかで、横にうすく広がった形をした火山。
- ウ マグマのねばりけが弱く、あまり横に広がらず、もり上がった形をした火山。
- エ マグマのねばりけが弱く、傾斜がゆるやかで、横にうすく広がった形をした火山。

【過去問 43】

選択問題です。次の【A】または【B】のいずれかを選択して答えなさい。

なお、解答らんの【 】には選んだ問題の記号Aまたは、Bを必ず記入しなさい。

(沖縄県 2005 年度)

【B】 日本における自然現象と、それに関わりの深い事からの組合せとして最も適当なものはどれか。次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア 台風→土砂崩れ^{どしゃくず}，津波

イ 地震→建物の倒壊^{とうかい}，プレートの動き

ウ 梅雨→集中豪雨^{ごうう}，大雪

エ 火山活動→火山灰による作物の被害，風力発電