

**【過去問 1】**

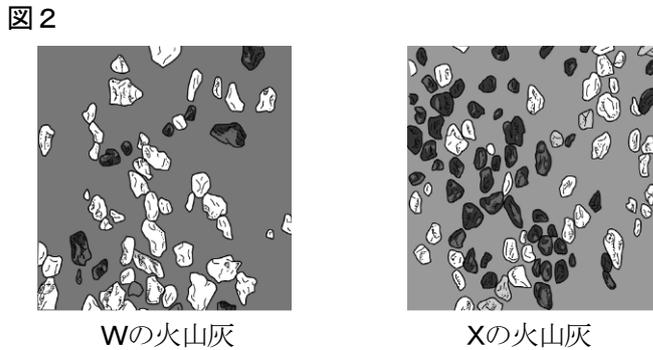
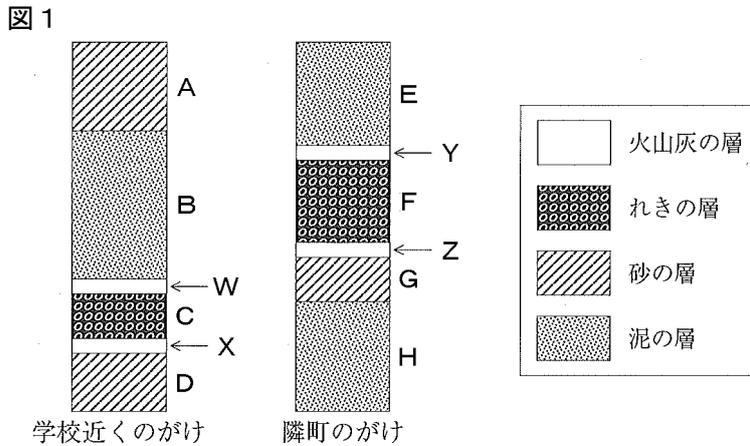
次の観察について、問いに答えなさい。

(北海道 2012 年度)

学校近くのがけの地層と、隣町のがけの地層を観察したところ、いずれの地層にも火山灰の層が見られた。図1は、それぞれの地層の柱状図である。

観察した地層について図書館で調べたところ、火山灰の層WとY、XとZは、それぞれ同じ時期の噴火でたい積したものであることがわかった。

また、観察したがけから採集してきた火山灰に含まれる鉱物を、観察しやすくするための作業を行ってから、双眼実体顕微鏡で観察した。図2は、このとき見えたWとXの火山灰の写真である。



問1 下線部の作業として、最も適当なものを、ア～エから選びなさい。

- ア 火山灰に水を加え、ろ紙を用いてろ過する。
- イ 火山灰を、鉄製の乳鉢の中で細かくすりつぶす。
- ウ 火山灰をビーカーにとり、うすい塩酸にひたす。
- エ 火山灰を蒸発皿にとり、水を加え指で押して洗う。

問2 次の文の{ } (1), (2)に当てはまるものを、それぞれア、イから選びなさい。

図2の写真で、白っぽい鉱物の割合を比較することにより、Wの火山灰をふき出した火山の方が、Xの火山灰をふき出した火山に比べ、マグマのねばりけが(1){ア 大きく イ 小さく}、噴火のようすは(2){ア おだやか イ 爆発的}であったと考えられる。

問3 この観察から推定できることとして、正しいものを、ア～エから1つ選びなさい。

ア AとGは同じ時期にたい積した。

イ BはHよりも前にたい積した。

ウ CはGよりも後にたい積した。

エ BとFは同じ時期にたい積した。

問1	
問2	(1)
	(2)
問3	

問1		エ
問2	(1)	ア
	(2)	イ
問3		ウ

問2 溶岩や火山灰などの噴出物の色は、一般にマグマのねばりけが小さいものほど黒っぽく、大きいものほど白っぽくなることが多い。

問3 図3の中の火山灰の層WとY、XとZがそれぞれ同じ時期にたい積したということから、たい積した時期の古いものから順に並べると、H→G(D)→Z(X)→F(C)→Y(W)→E(B)→A

**【過去問 2】**

火山の噴火について、次の問1～問4に答えなさい。

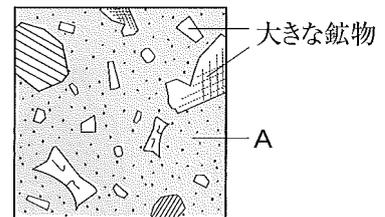
(青森県 2012 年度)

問1 噴出される火山ガスに最も多く含まれている成分は何か、書きなさい。

問2 噴火により、火山がドーム状の形（おわんをふせたような形）となった。この火山の噴火のようすと固まった溶岩の色について述べた文として最も適切なものを、次の1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。

- 1 噴火は激しく、溶岩の色は白っぽい。
- 2 噴火は激しく、溶岩の色は黒っぽい。
- 3 噴火はおだやかで、溶岩の色は白っぽい。
- 4 噴火はおだやかで、溶岩の色は黒っぽい。

問3 図は、マグマが冷えて固まった火成岩のつくりを模式的に表したものである。Aの部分は何というか書きなさい。また、Aはどのように冷えてできたか、書きなさい。



問4 採集した火山灰に含まれている鉱物の観察について、次のア、イに答えなさい。

ア 鉱物の表面についている粘土を取り除くため、火山灰を蒸発皿に入れて水で洗う場合、どのような洗い方をすればよいか、書きなさい。

イ 表面についている粘土を取り除いた鉱物を双眼実体顕微鏡を用いて観察したところ、主に4種類の鉱物が含まれていた。表は、4種類の鉱物とその割れ方の特徴をまとめたものであり、表の①～③には【割れ方の特徴】のa～cのいずれかが入る。その組み合わせとして適切なものを、次の1～6の中から一つ選び、その番号を書きなさい。

鉱物名	セキエイ	チョウ石	クロウンモ	カクセン石
割れ方の特徴	①	決まった方向に割れる	②	③

**【割れ方の特徴】**

- a 柱状に割れやすい
- b 不規則に割れる
- c 決まった方向にうすくはがれる

- 1 ① a ② b ③ c                      2 ① a ② c ③ b
- 3 ① b ② a ③ c                      4 ① b ② c ③ a
- 5 ① c ② a ③ b                      6 ① c ② b ③ a

問 1		
問 2		
問 3	名称	
	冷え方	
問 4	ア	
	イ	

問 1	水蒸気	
問 2	1	
問 3	名称	石基
	冷え方	急に冷えてできた。
問 4	ア	指で押すように洗う。
	イ	4

問 2 ドーム状の火山の形は、ねばりけの非常に強い流紋岩質のマグマの活動でできる。

問 3 図は斑状組織で、マグマが地表に噴出して急激に冷やされてできた火山岩特有の組織である。

**【過去問 3】**

地層のようすや、地層から化石で発見される生物と現在地球上にいる生物との共通性を調べるため、次のような資料収集を行いました。これについて、下の問1～問4に答えなさい。

(岩手県 2012 年度)

**資料**

1 図Ⅰは、ある地層のようすである。Aの地層は、れき岩、<sup>さがん</sup>砂岩、<sup>でいがん</sup>泥岩が堆積した地層で、波打つように曲げられている。Aの地層の上には傾いたBの地層があり、その上にはほぼ水平にCの地層が堆積している。f—f'は断層である。

2 図Ⅱと図Ⅲは、Bの地層と同じ時代の別の地層から見つかった恐竜<sup>しそちよう</sup>と始祖鳥の化石である。

図Ⅰ

図Ⅱ

図Ⅲ

問1 次のア～オは、図Ⅰの地層がつくられるまでの主なできごとです。ア～オを起こった順に並べかえ、その記号を書きなさい。

- ア Aの地層が堆積した。      イ Bの地層が堆積した。      ウ Cの地層が堆積した。  
 エ Aの地層が曲げられた。      オ f—f'の断層で地層がずれた。

問2 次の文は、図Ⅰの砂岩と泥岩の層が堆積したときの環境の変化を述べたものです。下のア～エのうち、文中の( ① ), ( ② )に入る語句、文の組み合わせとして最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。

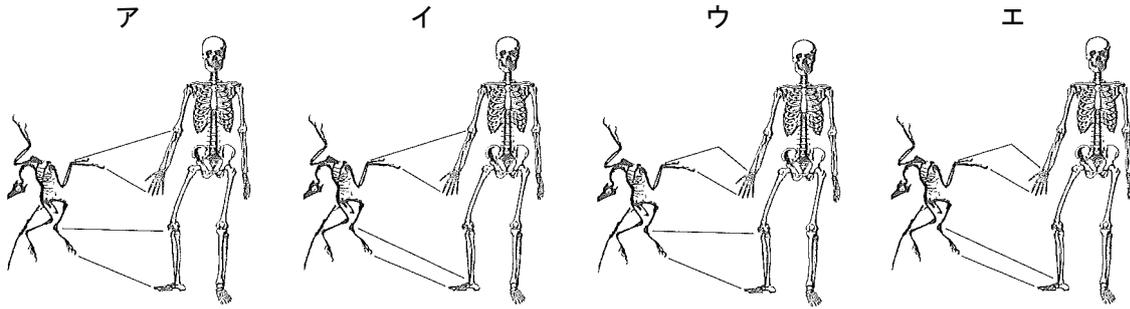
砂岩を構成している粒の大きさよりも、泥岩を構成している粒の大きさの方が( ① )ので、地層がつくられた環境が( ② )と変わっていった。

- ア ① 小さい      ② 浅い海から深い海へ      イ ① 小さい      ② 深い海から浅い海へ  
 ウ ① 大きい      ② 浅い海から深い海へ      エ ① 大きい      ② 深い海から浅い海へ

問3 図Ⅱの恐竜は、陸上生活に合うようにからだのしくみが変化したハチュウ類のなかまです。次のア～エのうち、現在、地球上に生息しているハチュウ類がもつ、魚類と異なる特徴として最も適当なものはどれですか。一つ選び、その記号を書きなさい。

- ア 背骨があり、骨と筋肉を使ってからだを動かす。  
 イ 血液中に、全身に酸素を運ぶための赤血球をもつ。  
 ウ 乾燥から守るために、弾力のある殻をもつ卵をうむ。  
 エ まわりの温度が変化しても、体温を一定に保つしくみがある。

問4 図Ⅲの始祖鳥とヒトの骨格には共通点が見られます。次のア～エのうち、同じ部分どうしを線で結んだ図はどれですか。正しいものを一つ選び、その記号を書きなさい。



問1	→ → → →
問2	
問3	
問4	

問1	ア → エ → イ → オ → ウ
問2	ア
問3	ウ
問4	エ

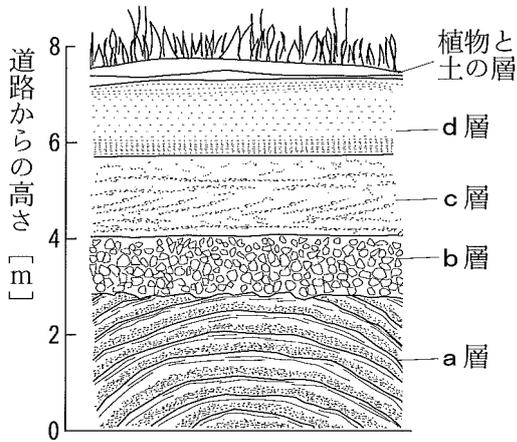
- 問1 地層は水平に積もる。Aの層が水平に積もったあと曲がっている。断層ができたのはB層が積もってからののでAの堆積→Aが曲がる→Bの堆積→断層ができる→Cの堆積、と考えられる。
- 問2 砂岩と泥岩では、泥岩のほうが粒が小さいので、沖の深いところに堆積する。
- 問3 ハチュウ類も魚類も背骨はあり、血液中に赤血球はある。またいずれも変温動物なので、相違点は卵の殻だけである。
- 問4 同じはたらきをする器官を相同器官という。始祖鳥の足は、人間の足と同じである。

**【過去問 4】**

図1は、ある地域の道路わきで見られた露頭のスケッチで、表はその観察記録です。あとの問1～問4に答えなさい。

(宮城県 2012 年度)

図1



表

	観察記録
全体の様子	<ul style="list-style-type: none"> <li>・露頭は南向きで、下から a～d 層の順に 4 つの層があった。</li> <li>・ b～d 層は水平に積み重なっていた。</li> </ul>
各層の様子	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ a 層は、砂から泥へ移り変わる地層が、繰り返して積み重なった層で、地層の曲がりが見られた。</li> <li>・ b 層は、れきと砂の層で、a 層との境界面はでこぼこしていた。</li> <li>・ c 層は、細かな砂の層で、表面にすじ状の模様があった。</li> <li>・ d 層は、火山灰の層で、下のほうで泥が混ざっていた。</li> </ul>

問1 a層に見られるような、地層の曲がりを何というか、書きなさい。

問2 b層に含まれるれきの多くは、丸みを帯びていました。含まれているれきが、このように丸みを帯びている理由を説明しなさい。

問3 d層が堆積した時期には火山活動があり、この地域で火山灰が降ったと考えられます。火山灰の地層の特徴について述べたものとして、最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 噴出した直後の火山灰は高温であるため、火山灰の地層は化石を含まない。
- イ 傾斜のゆるやかな形の火山から噴出した火山灰の地層は、有色鉱物を含まない。
- ウ 広範囲に降り積もった火山灰の地層は、離れた場所の地層の新旧を比べる目印となる。
- エ 火山灰は水に沈みにくいので、火山灰の地層は陸上で堆積したものである。

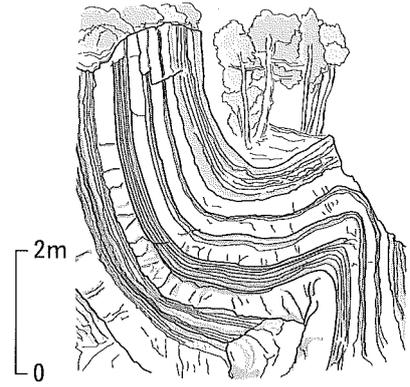
問4 a層は、浅い海に一度堆積した土砂が、長い年月の間に何度も崩れて、深い海底に流れこんで堆積したものです。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 図1の地層が堆積した土地で、a層が堆積してからc層が堆積するまでのできごとを、古い順に述べたものとして、最も適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア a層がおし縮められ、隆起して侵食を受け、その上にれきや砂が運ばれてb層が堆積し、水の流れが強くなりc層が堆積した。
- イ a層がおし縮められ、隆起して侵食を受け、その上にれきや砂が運ばれてb層が堆積し、水の流れが弱くなりc層が堆積した。
- ウ a層がひき伸ばされ、沈降して侵食を受け、その上にれきや砂が運ばれてb層が堆積し、水の流れが強くなりc層が堆積した。
- エ a層がひき伸ばされ、沈降して侵食を受け、その上にれきや砂が運ばれてb層が堆積し、水の流れが弱くなりc層が堆積した。

(2) 宮城県の海岸では、図2のような地層が見られ、これらは、砂から泥へ移り変わる地層で、a層のように積み重なり、大きく曲げられたものです。大きく曲がった地層では、堆積した当時の地層の上下を判断するのが難しくなりますが、図2の地層は、含まれている砂や泥の粒のようすから、堆積した当時の地層の上下を判断することができます。砂から泥へ移り変わる地層で、砂や泥の粒のようすから、地層の上下が判断できる理由を説明しなさい。

図2



問1	
問2	
問3	
問4	(1)
	(2)

問1	しゅう曲	
問2	例	水の流れてによって運ばれるときに、角がとれたため。
問3	ウ	
問4	(1)	イ
	(2)	例 深い海底に土砂が流れこむとき、先に大きな粒が沈み、あとで泥などの小さな粒が沈むので、砂から泥へ移り変わる地層では、泥のほうが上側で、砂の方が下側になるため。

問1 圧縮する力がゆっくり加わると地層が曲がり、しゅう曲ができる。

問3 火山灰の地層のように地層の対比に利用できる地層をかぎ層という。火山灰の層は、短期間に広範囲に堆積するうえ、特徴的で目立つ。

問4 (1) a層とb層は不整合である。

(2) れきなどの粒の大きいものが早く沈み、泥のように細かな粒のものは、ゆっくりと沈むので、粒が小さいほうが上に堆積する。

**【過去問 5】**

仁さんは、ある地域の大地のつくりについて、野外観察やボーリング試料をもとにして調べたことを次のようにまとめた。下の問1～問6に答えなさい。

(秋田県 2012 年度)

○ 調べた大地のようすを図1のような模式図に示した。

○ aで示した範囲の中に扇状地が見られた。

○ b地点では、大きな岩が見られた。表面をルーペで観察すると、図2のスケッチのようなつくりが見られ、ほとんどが白っぽい鉱物でできていた。

○ 標高がそれぞれ90mのc地点、65mのd地点、80mのe地点のボーリング試料を柱状図に表すと図3のようになった。この地区の地層は水平に一定の厚さで積み重なり、上下の逆転や断層はないことがわかっている。

図1

図2

図3

問1 下線部の地形ができやすいのはどのような場所か。図1を参考にして、最も適しているものを次から1つ選んで記号を書きなさい。

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| ア 川の流が急で土地がけずられる場所 | イ 川の流がゆるやかになる場所   |
| ウ 流れる水の量がふえる場所     | エ 流れる水の速さが変わらない場所 |

問2 仁さんは図2から、b地点の近くには火山があったと考えた。仁さんがこのように考えた理由を、図2の岩石のつくりの名称を示して簡潔に書きなさい。

問3 図2の岩石に含まれる割合が多いと考えられる鉱物はどれか、次から2つ選んで記号を書きなさい。

- |      |       |      |         |      |
|------|-------|------|---------|------|
| ア 輝石 | イ 磁鉄鉱 | ウ 石英 | エ カンラン石 | オ 長石 |
|------|-------|------|---------|------|



の運搬作用が小さくなり、堆積作用が大きくなるため、石や砂が積もって扇状地ができる。

問2 図2は、石基と斑晶からなる火山岩のつくりである。

問5 標高を考えると、c地点の85m、c地点とe地点の76m、d地点とe地点の62.5m付近の3か所に火山灰の層が見られる。

問6 e地点の地面から10m～20m下の地層は、標高70～60mの地層を示す。また、d地点の地面から5m～15m下は、標高60～50mの地層を示す。この2つの地層を組み合わせればよい。

**【過去問 6】**

次郎さんは、過去のさまざまな大地の変化により、現在の地形ができて<sup>たいせきぶつ</sup>いることを学び、火成岩や堆積物（堆積岩や堆積した土砂など）について興味をもった。次は、次郎さんが、現在の山形県における火成岩や堆積物の分布などについて、公共機関の公開する資料や本を用いて調べ、まとめたものである。あとの問いに答えなさい。

(山形県 2012 年度)

**火成岩や堆積物の分布**

区分

- A
- B
- C
- D

注：飛鳥は描かれていない

A：①花こう岩が分布し、起伏の大きい地形である。

B：新生代第三紀の泥岩、砂岩、れき岩、凝灰岩、火山岩が、平地の周辺部に分布する。

C：新生代第四紀の②火山活動で生じた火山岩や火山噴出物が、水に流されたり崩れたりしてできた堆積物が分布する。

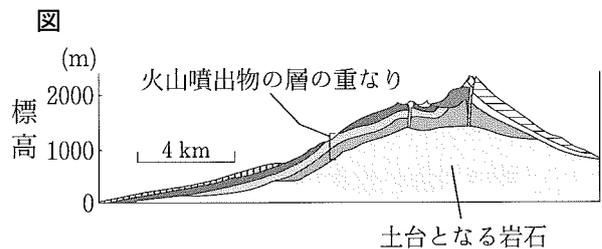
D：新生代第四紀の泥、砂、れきなどの堆積物が分布する。

[現在の地形ができるまで]

新生代第四紀に激しい大地の変化が起こった。この変化により、山形県の地形は、それ以前と比べ、ので、山地での侵食がさかんになった。侵食された土砂は運ばれ、平地の上に堆積し、現在のような急な峰や谷（区分A、B、C）、あるいは平らな土地（区分D）ができあがった。

問1 下線部①について、Aの地域が起伏の大きい地形であるのは、花こう岩が風化されやすいことが原因の一つにあげられる。風化とはどのような現象か、書きなさい。

問2 下線部②について、鳥海山は、最近では1974年に噴火した。図は、鳥海山の断面を模式的に表したものであり、この火山はおもに安山岩できている。次の問いに答えなさい。



- (1) マグマのねばりけが中程度で、噴火の際、火山噴出物が何度も層状に重なり、図のような火山の形になった。このようにしてできた日本にある火山の名前を、鳥海山以外で一つ書きなさい。
- (2) 安山岩は、ねばりけの強いマグマが冷え固まってできた流紋岩と比べ、岩石の色にどのような違いがみられるか、簡潔に書きなさい。

問3  にあてはまる最も適切な言葉を、次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 山地は高くなり、平地は低くなった
- イ 山地、平地のどちらも、ほぼ同じ高さだけ高くなった
- ウ 山地は低くなり、平地は高くなった
- エ 山地、平地のどちらも、ほぼ同じ高さだけ低くなった

問4 火山の噴火や洪水などの災害に対する正しい理解を深め、被害を最小限にすることを目的に、地域の地理的な特徴をもとにして、各地で作成が進められている図を何というか、書きなさい。

問1	
問2	(1)
	(2)
問3	
問4	

問1	例 地表の岩石が、気温の変化や水のはたらきによって、表面からぼろぼろになり、くずれていく現象。
問2	(1) 例 富士山 ※「桜島」でもよい
	(2) 例 安山岩の色は、流紋岩の色より黒っぽい。
問3	ア
問4	例 ハザードマップ

問2 (1) マグマのねばりけが中程度の火山を成層火山という。富士山や桜島が有名である。

(2) マグマが冷え固まる時、ねばりけが強いと白っぽく、ねばりけが弱いと黒っぽい色になる。

問3 山地で侵食が盛んなのは、川の流れが急だからで、川の急な流れは、土地が高くなるとできる。

## 【過去問 7】

ある火山からふき出した火山ガスと火山灰について、問1～問3に答えなさい。

(福島県 2012 年度)

問1 火山ガスの主成分は何か。次のア～オの中から1つ選びなさい。

ア 水素           イ 塩化水素           ウ 水蒸気           エ 窒素           オ 二酸化炭素

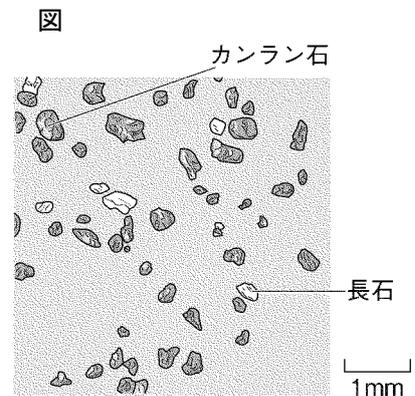
問2 火山灰について、次の①～③の問いに答えなさい。

① 火山灰に含まれる鉱物の色や形は、どのような準備をしてから、ルーペや双眼実体顕微鏡で観察するか。次のア～エの中から最も適当なものを1つ選びなさい。

- ア 火山灰をあみ目の大きさが2mmのふるいにかけて、ふるいに残ったものを観察する。  
 イ 火山灰に水を加え、水がきれいになるまで、指で軽く押し洗いをしてから観察する。  
 ウ 火山灰をガスバーナーで熱し、可燃物を燃やしてから観察する。  
 エ 火山灰にうすい塩酸を加え、とけ残ったものを観察する。

② 右の図は、観察した鉱物の写真である。この写真にみられる長石とカンラン石の特徴について述べているものを、それぞれ次のア～オの中から1つずつ選びなさい。

- ア 白色か灰色で、決まった方向に割れる。  
 イ 無色か白色で、不規則に割れる。  
 ウ 黒色で、決まった方向にうすくはがれる。  
 エ 緑褐色で、ガラス状の小さい粒。  
 オ 暗緑色で、短い柱状。



③ 次の文は、この火山灰に含まれる鉱物からわかることをまとめたものである。A、Bにあてはまるものは何か。それぞれア、イのどちらかを選びなさい。

この火山灰は、付近にあった火山岩と同様に、有色鉱物を多く含んでいることがわかった。このことから、この火山は、無色鉱物を多く含む火山灰をふき出す火山よりもマグマのねばりけがA {ア 弱い   イ 強い} ため、B {ア 盛り上がったドーム状の   イ 傾斜のゆるやかな} 形をしていると考えられる。

問3 この火山周辺には、垂直な断層がある。断層の東側のX点(標高45m)と西側のY点(標高20m)でボーリングを行ったところ、X点では70m、Y点では40m掘ったところで、同じ火山灰の層が現れた。この断層の東側は、西側を基準として、上下どちらの方向へ何mずれたと考えられるか。次のア～カの中から1つ選びなさい。なお、この地域の地層は水平で、しゅう曲はないものとする。

- ア 5m上へずれた           イ 25m上へずれた           ウ 30m上へずれた  
 エ 5m下へずれた           オ 25m下へずれた           カ 30m下へずれた

問 1				
問 2	①			
	②	長石		
		カンラン石		
③	A		B	
問 3				

問 1	ウ			
問 2	①	イ		
	②	長石	ア	
		カンラン石	エ	
③	A	ア	B	イ
問 3	エ			

問 3 同じ火山灰の層が地下何 m の位置に存在するかを考える。X 点では、  
 地下 70[m]－標高 45[m]＝地下 25[m]の位置に、Y 点では、地下 40[m]－標高 20[m]＝20[m]の位置に存在する。したがって、東側の X 点が 5 m だけ低くなっている。

**【過去問 8】**

次の問いに答えなさい。

(茨城県 2012 年度)

問5 図1は、ある地層を観察したときのスケッチである。次の①、②の問いに答えなさい。

- ① A層には、サンゴの化石が含まれている。サンゴはごく浅い暖かい海にすむ動物なので、この地層はごく浅い暖かい海で堆積したと推定できる。このように、地層が堆積した当時の環境を知ることができる化石を何というか、書きなさい。
- ② B層には、図2の化石が含まれていた。この化石は、ある地質時代(地質年代)にしか見られない化石である。B層が堆積したのはいつの地質時代(地質年代)だと考えられるか、書きなさい。

図1

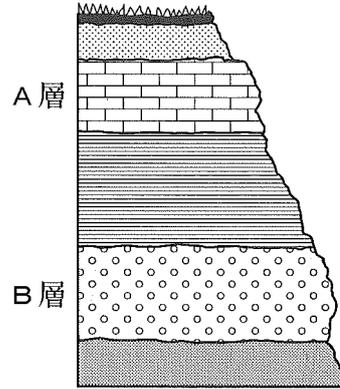
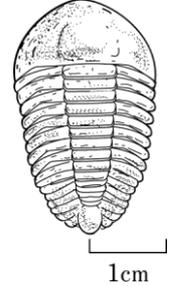


図2



問5	①	
	②	

問5	①	示相化石
	②	古生代

問5 ① サンゴのように当時の環境を知ることができる化石を示相化石という。

② 地質時代を知ることができる化石を示準化石という。図2は三葉虫の化石で、三葉虫は古生代の代表的な示準化石である。

**【過去問 9】**

次の問いに答えなさい。

(栃木県 2012 年度)

問3 次のうち、おもに白色である鉱物はどれか。

- ア チョウ石                      イ カクセン石                      ウ キ石                      エ カンラン石

問5 地表の岩石が、気温の変化や水のはたらきなどによってもろくなり、砂粒や泥などになる現象を何というか。

問3	
問5	

問3	ア
問5	風化

問3 ア：白色～うす桃色。    イ：濃い緑色～黒色。    ウ：緑色～かつ色。    エ：黄緑色～かつ色。

**【過去問 10】**

次の問いに答えなさい。

(群馬県 2012 年度)

問3 次のア～ウの示準化石を古い時代を示す順に並べ、その記号を書きなさい。

ア アンモナイト

イ ビカリア

ウ サンヨウチュウ



問3	→      →
----	----------

問3	ウ → ア → イ
----	-----------

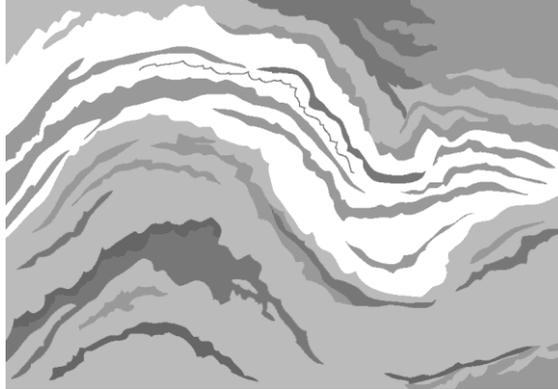
問3 サンヨウチュウは古生代、アンモナイトは中生代、ビカリアは新生代の代表的な化石である。

**【過去問 11】**

次の問いに答えなさい。

(埼玉県 2012 年度)

問1 次の写真のような「地層の曲がり」を何といいますか。その名称を書きなさい。



問1	
----	--

問1	しゅう曲
----	------

**【過去問 12】**

Sさんは、採集した7個の岩石を観察し、その特徴を表にまとめました。図1は、表の①、②、③の岩石の磨いてある面をルーペで観察してスケッチしたものです。図2は、Sさんがこの7個の岩石の特徴やスケッチをもとに、教科書や図鑑でそれぞれのでき方を調べ、まとめた岩石の分類図です。これに関して、あとの問1～問3に答えなさい。

(千葉県 2012 年度 前期)

表

岩石の番号	岩石の特徴
①	せっき はんしょう 石基と斑晶の構造をもち、黒っぽい。
②	とうりゅうじょうそしき 等粒状組織をもち、白っぽい。
③	フズリナの化石をたくさん含み、うすい塩酸をかけると泡がでる。
④	粒の直径が3mmくらいの、丸みを帯びた岩石などのかけらでできている。
⑤	②と似た等粒状組織をもち、②の岩石よりも有色鉱物が多い。
⑥	火山灰が固まってできている。
⑦	①と似た石基と斑晶の構造をもち、①の岩石よりも無色鉱物が多い。

図1

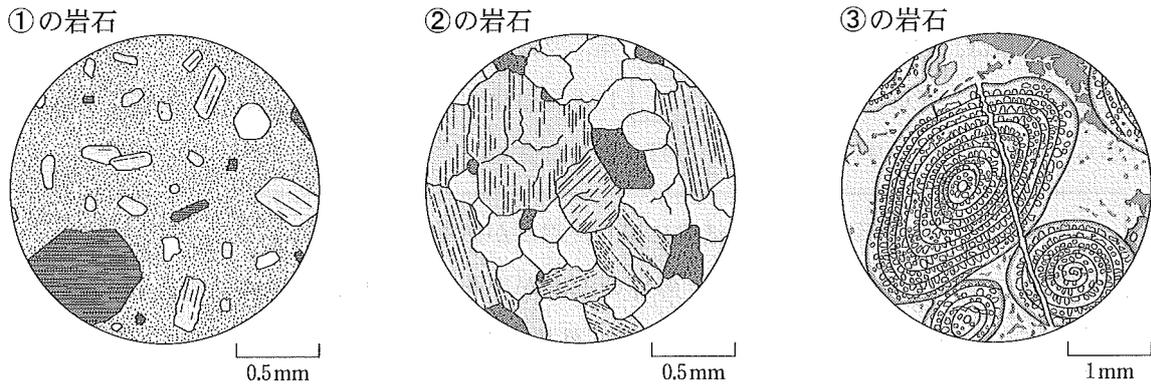
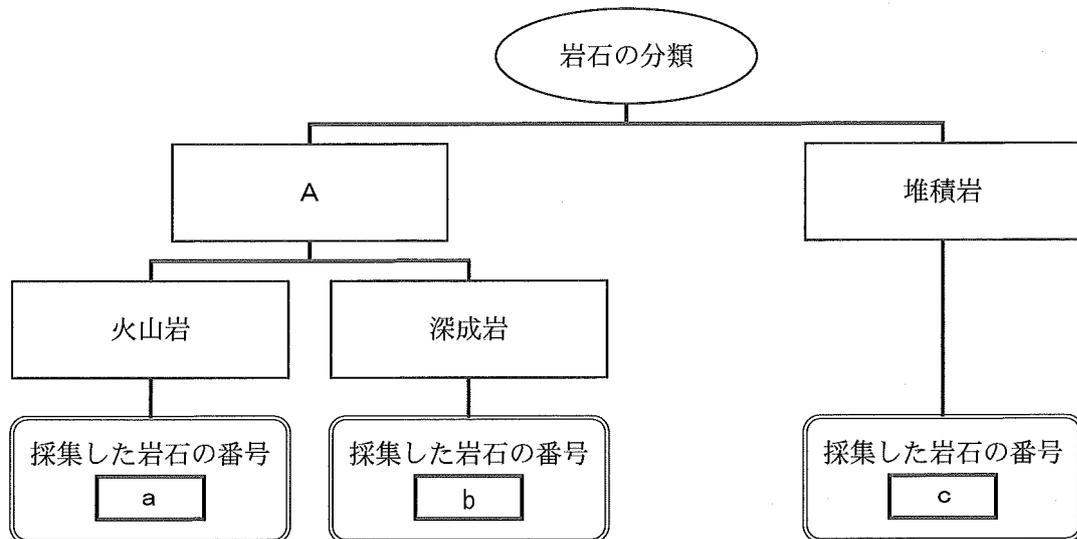


図2



問1 図2のAにあてはまる最も適切なことばを書きなさい。

問2 表の①～⑦の岩石は、図2の **a** , **b** , **c** のいずれかに分類できる。**b** , **c** にあてはまる岩石はどれか。①～⑦のうちからそれぞれすべて選び、その岩石の番号を書きなさい。

問3 次の文章は、表の③の岩石について述べたものである。文章中の **d** にあてはまる最も適切なことばをX群の**ア～エ**のうちから、**e** , **f** にあてはまることばの組み合わせとして最も適切なものをY群の**ア～エ**のうちから、それぞれ一つずつ選び、その符号を書きなさい。

表の③の岩石は、フズリナをたくさん含む石灰岩であり、主な成分は **d** である。フズリナや **e** は **f** の代表的な示準化石であり、離れた地域の地層を対比するときの重要な手がかりになる。

- X群 **ア** 水酸化ナトリウム  
**イ** 炭酸カルシウム  
**ウ** 二酸化ケイ素  
**エ** 硫化鉄

- Y群 **ア** **e** : サンヨウチュウ      **f** : 古生代  
**イ** **e** : サンヨウチュウ      **f** : 中生代  
**ウ** **e** : アンモナイト      **f** : 古生代  
**エ** **e** : アンモナイト      **f** : 中生代

問1			
問2	<b>b</b>		<b>c</b>
問3	X群		Y群

問1	火成岩		
問2	<b>b</b>	② ⑤	<b>c</b> ③ ④ ⑥
問3	X群	<b>イ</b>	Y群 <b>ア</b>

- 問1 マグマが冷え固まってできた岩石を火成岩といい、そのでき方によって火山岩と深成岩に分けられる。また、海底や湖底などに積もったものが固まってできた岩石を堆積岩という。
- 問2 堆積岩に含まれる粒は丸みを帯びていることが多く、化石などが含まれているものもある。
- 問3 石灰岩は炭酸カルシウムを主な成分とするため、塩酸と反応して二酸化炭素が発生する。フズリナやサンヨウチュウは古生代、アンモナイトは中生代の代表的な示準化石である。

## 【過去問 13】

次の問いに答えよ。

(東京都 2012 年度)

問5 道路のわきの崖<sup>がけ</sup>で、地層が表面に現れている露頭を調べた。ある層はチャートでできており、別の層の中にはフズリナ（ボウスイチュウ）の化石が含まれていた。チャートのでき方と、フズリナの化石を含む地層が堆積<sup>たいせき</sup>した地質年代（地質時代）を組み合わせるものとして適切なのは、次の表の**ア**～**エ**のうちではどれか。

	チャートのでき方	フズリナの化石を含む地層が堆積した地質年代（地質時代）
<b>ア</b>	火山灰や軽石などが堆積し、固まってできた。	古生代
<b>イ</b>	火山灰や軽石などが堆積し、固まってできた。	中生代
<b>ウ</b>	生物の死がい（遺がい）などが堆積し、固まってできた。	古生代
<b>エ</b>	生物の死がい（遺がい）などが堆積し、固まってできた。	中生代

問5	
----	--

問5	ウ
----	---

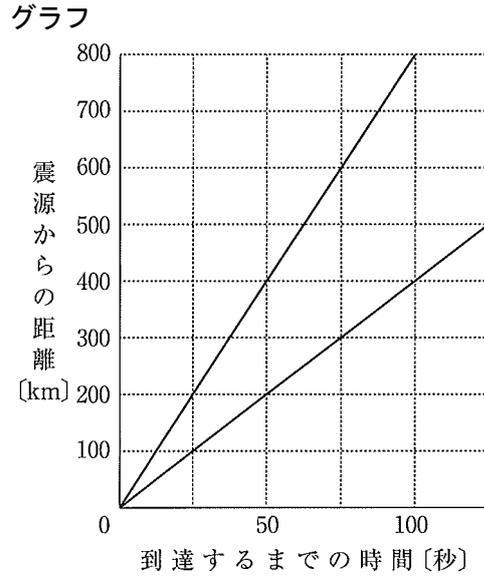
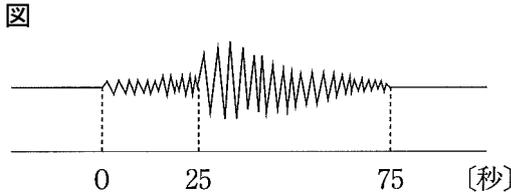
問5 チャートは生物の死がいの堆積岩である。フズリナは古生代の代表的な化石である。

**【過去問 14】**

次の問いに答えなさい。

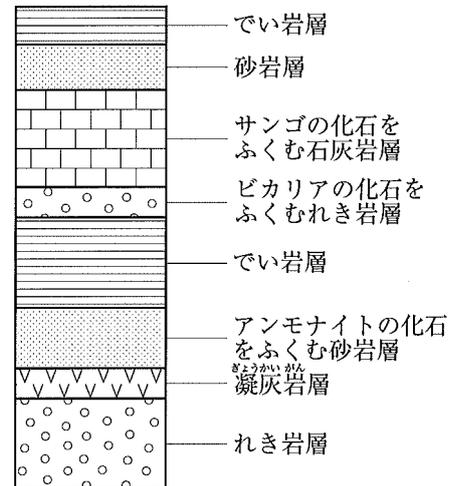
(神奈川県 2012 年度)

問2 図は、ある地点で観測された地震のゆれを地震計により記録したものである。また、グラフは、この地震の2つの地震波が到達するまでの時間と震源からの距離との関係を表したものである。図の地震のゆれを観測した地点と震源との距離として最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。



- 1 100km                      2 200km                      3 400km                      4 600km

問3 Kさんは、ある地域の地層を調査することにした。右の図は、Kさんが調査した結果をまとめた柱状図であり、これらの地層は中生代から新生代のものである。この図から読みとれることとして最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。ただし、この地域の地層は、たい積した当時の上下の順序を保っているものとする。



- 1 この地域は中生代の間、常に深い海であったと考えられる。  
 2 この地域は中生代に、火山活動があったと考えられる。  
 3 この地域は新生代の間、常に浅くて冷たい海であったと考えられる。  
 4 この地域は新生代に、火山活動があったと考えられる。

問2	
問3	

問2	2
問3	2

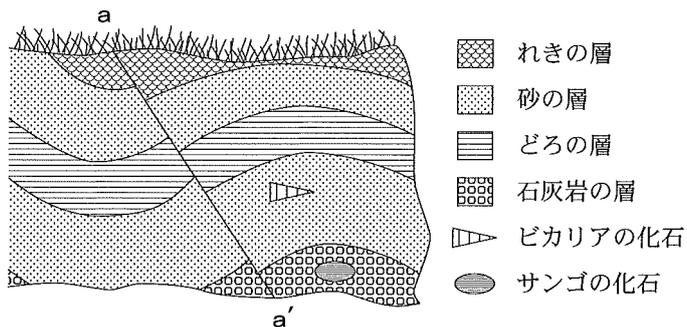
問2 小さなゆれ(P波)が到達してから大きなゆれ(S波)が到達するまでに25秒かかる地点である。

問3 火山灰でできた凝灰岩層の上に、中生代の示準化石であるアンモナイトの化石をふくむ層がある。

**【過去問 15】**

右の図は、ある地層のようすを示した模式図である。この図の砂の層からはビカリア、石灰岩の層からはサンゴの化石が発見されている。このとき、あとの問1～問4に答えなさい。

(新潟県 2012 年度)



問1 地層に大きな力がはたらいたとき、地層がずれる場合がある。図の a—a' のような地層のずれを何というか。その用語を書きなさい。

問2 図の砂の層に含まれるビカリアの化石から、地層がたい積した時代を推定することができる。このような化石を何というか。その用語を書きなさい。

問3 図のサンゴの化石を含む石灰岩の層は、どのような環境のもとでたい積したと考えられるか。最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、その符号を書きなさい。

- ア 深くてあたたかい海                      イ 深くてつめたい海
- ウ 浅くてあたたかい海                      エ 浅くてつめたい海

問4 石灰岩と同じように、生物の死がいなどがたい積して固まった岩石の名称として、最も適当なものを、次のア～エから一つ選び、その符号を書きなさい。

- ア ぎょうかいがん 凝灰岩                      イ チャート                      ウ げんぶがん 玄武岩                      エ りゅうもんがん 流紋岩

問1	
問2	
問3	
問4	

問1	断層
問2	示準化石
問3	ウ
問4	イ

問2 ビカリアは新生代第3紀の示準化石である。

問3 サンゴは示相化石である。

**【過去問 16】**

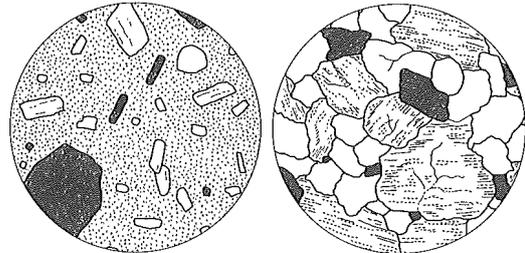
次の表は、6つの岩石の標本を、そのつくりからX、Yの2種類に分類し、さらに、有色鉱物と無色鉱物の割合の違いからまとめたものである。ただし、表の岩石A～Dは、<sup>りゅうもん</sup>流紋岩、せん緑岩、はんれい岩、玄武岩のうちのいずれかである。また、図は安山岩と花こう岩のスケッチである。問1～問4に答えなさい。

(山梨県 2012 年度)

表

岩石の種類	X	岩石A	安山岩	岩石D
	Y	岩石B	岩石C	花こう岩
有色鉱物の割合		多い ←	→	少ない
無色鉱物の割合		少ない ←	→	多い

図



安山岩

花こう岩

問1 表の6つの岩石は、いずれもマグマが冷えて固まってできたものである。このような岩石をまとめて何か、その名称を漢字で書きなさい。

問2 次の  は、表のXとYのつくりに見られる特徴について述べた文である。  ア ,  イ に当てはまる語句をそれぞれ書きなさい。

Xは、比較的大きな鉱物と、そのまわりの石基の部分からできている。このようなつくりを、 ア 組織という。

また、Yは、石基の部分がなく、同じくらいの大きさの鉱物がきっちりと組み合わさってできている。このようなつくりを、 イ 組織という。

問3 表のXとYのでき方には違いがある。Yができるときのマグマの固まる場所と冷え方を、簡単に書きなさい。

問4 表の岩石A、Cに当てはまる岩石を次のア～エからそれぞれ一つずつ選び、その記号を書きなさい。

- ア 流紋岩                      イ せん緑岩                      ウ はんれい岩                      エ 玄武岩

問1			
問2	ア		イ
問3			
問4	A		C

問1	火成岩			
問2	ア	斑状	イ	等粒状
問3	例	マグマが地下深くでゆっくり冷える。		
問4	A	エ	C	イ

問1・問3 マグマが冷えて固まってできた岩石をまとめて、火成岩といい、そのでき方によって、火山岩と深成岩に分類される。火山岩はマグマが地表や地表付近で固まってできた火成岩で、深成岩はマグマが地下深いところで固まってできた火成岩をいう。

**【過去問 17】**

問いに答えなさい。

(長野県 2012 年度)

問3 河原で4種類の岩石を採取し、それぞれM～Pとした。双眼実体顕微鏡を使って、岩石に含まれる粒のようすを観察し、表1にまとめた。

① 安山岩と粒のようすが同じ岩石はどれか、表1のM～Pから1つ選び、記号を書きなさい。

② 安山岩のような粒のようすの岩石のつくりを何というか、名称を書きなさい。

表1

M	粒の多くが丸みをおびていて、直径1mmより小さな粒が多くある。
N	形がわからないほど小さな粒の間に、角ばった大きな粒が散らばっている。
O	粒の多くが丸みをおびていて、直径3mm程度の大きな粒がある。
P	ひとつひとつの粒が角ばっていて、同じくらいの大粒の粒が多く、Nの角ばった粒より大きい。

問3	①	
	②	

問3	①	N
	②	斑状組織

問3 ① MとOはたい積岩で、Mは砂岩、Oはれき岩。NとPは火成岩で、Nは火山岩、Pは深成岩。

② 安山岩は火山岩の1つで、マグマが地表や地表付近で急に冷え固まってできる。

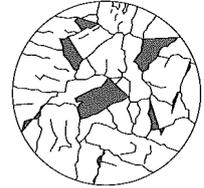
**【過去問 18】**

次の問いに答えなさい。

(静岡県 2012 年度)

問1 図1は、火成岩をルーペで観察して、スケッチしたものである。この火成岩は、石基がなく、大きな粒の鉱物がきちんと組み合わせられていた。この火成岩のつくりは、一般に何組織とよばれるか。その名称を書きなさい。

図1



(約3倍)

問1	組織
----	----

問1	等粒状 組織
----	--------

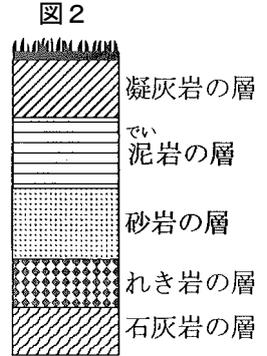
問1 すべての鉱物が大きく成長している組織を等粒状組織といい、深成岩に見られる。

**【過去問 19】**

次の問いに答えなさい。

(愛知県 2012 年度 B)

問2 図2は、ある場所のがけに現れた地層の重なりを模式的に表したものである。この地層を観察したところ、砂岩の層からはアンモナイトの化石が見つかり、砂岩の層とは異なるある層からはフズリナの化石が見つかった。これら二つの層について説明した文として最も適当なものを、次のアからエまでの中から選んで、そのかな符号を書きなさい。ただし、図2の地層は下の層ほど古く、上の層ほど新しいものとする。



ア 砂岩の層が堆積した時代は中生代であり、泥岩の層からフズリナの化石が見つかった。

イ 砂岩の層が堆積した時代は中生代であり、石灰岩の層からフズリナの化石が見つかった。

ウ 砂岩の層が堆積した時代は古生代であり、泥岩の層からフズリナの化石が見つかった。

エ 砂岩の層が堆積した時代は古生代であり、石灰岩の層からフズリナの化石が見つかった。

問2	
----	--

問2	イ
----	---

問2 アンモナイトは中生代の生物である。またフズリナは古生代の生物で、化石は石灰石中に多く現れる。

【過去問 20】

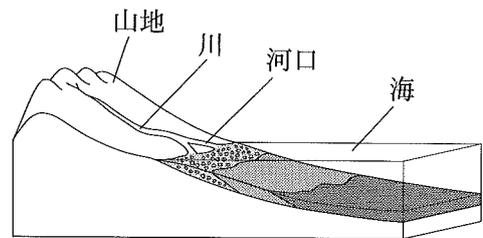
次の観察や実験について、あとの各問いに答えなさい。

(三重県 2012 年度)

あきらさんは、地層がどのようにしてできるのかに興味をもち、地層のでき方や地層の重なり方を調べるため、次の①～③の観察や実験を行った。

① 図1は、表面がぼろぼろになってくずれやすくなった岩石が侵食され、砂、泥、れきとなり、水の流れによって運ばんされ、河口や海などにたまり積するようすを模式的に表したものである。

図1



② 図2のように、フラスコに水と砂、泥、れきを混ぜたものを入れ、粒の大きさによる沈み方のちがいを調べた。

図2



③ 図3は、あきらさんの家の近くの地形を10m間隔の等高線で模式的に表したものである。A地点とB地点、C地点とD地点は、それぞれ東西方向に並んでおり、A地点は標高20m、B地点は標高30m、C地点は標高30m、D地点は標高40mである。

図3

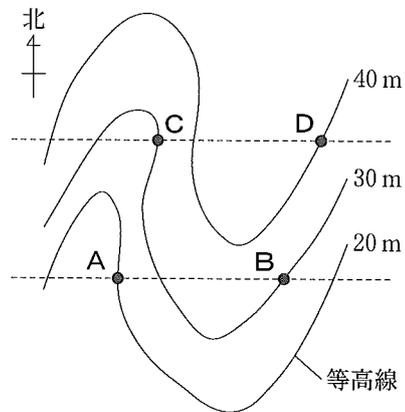
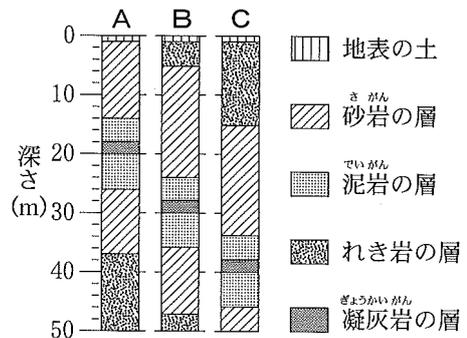


図4は、地層の重なりや岩石を調べるため、図3のA～Cの各地点におけるボーリング試料にもとづき、A～Cの各地点の地層の重なり方を柱状図で表したものである。

ただし、この付近の地層の各層は、上下の入れかわりはなく、それぞれ均一の厚さで重なっており、北から南に同じ角度で傾き、東西方向には傾いていないものとする。また、この付近は、以前海であったことがわかっている。

図4



問1 ①の下線部について、気温の変化や風雨などはたらきによって、長い間に岩石の表面がぼろぼろになつてくずれやすくなることを何というか、その名称を書きなさい。

問2 ②について、フラスコを数回ひっくり返し、砂、泥、れきをよく混ぜ、フラスコを上下逆向きにしたまましばらく放置すると、砂、泥、れきはどのような順に沈むか、速く沈む順に、左から並べて書きなさい。

問3 ③について、次の(a)~(c)の各問いに答えなさい。

(a) 図3のD地点でボーリングを行うと、深さ何mのところ<sup>で</sup>凝灰岩の層が現れると考えられるか、最も適当なものを次のア~エから1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 18m                      イ 28m                      ウ 38m                      エ 48m

(b) この付近では、過去に火山の噴火<sup>ふんか</sup>があったと考えられるが、火山灰<sup>ぼい</sup>などがたい積してできた層はどれか、最も適当なものを次のア~エから1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 砂岩の層                      イ 泥岩の層                      ウ れき岩の層                      エ 凝灰岩の層

(c) 図4の柱状図に示した地層ができる間に、この付近の海の深さはどのように変化したと考えられるか、最も適当なものを次のア~エから1つ選び、その記号を書きなさい。

- ア だんだん深くなった。
- イ だんだん浅くなった。
- ウ だんだん深くなった後、だんだん浅くなった。
- エ だんだん浅くなった後、だんだん深くなった。

問4 たい積岩<sup>せきがん</sup>には、図4に示した砂岩、泥岩、れき岩、凝灰岩のほかに、石灰岩<sup>せっかいがん</sup>とチャートがある。石灰岩とチャートを区別するのにうすい塩酸を用いる方法がある。石灰岩とチャートにうすい塩酸をかけたとき、それぞれどうなるか、簡単に書きなさい。

問1	
問2	→                      →
問3	(a)
	(b)
	(c)
問4	

問 1	風化	
問 2	れき → 砂 → 泥	
問 3	(a)	エ
	(b)	エ
	(c)	ウ
問 4	石灰岩では二酸化炭素が発生し、チャートでは気体は発生しない。	

問 2 重いものから先に沈むため、れき→砂→泥の順にたい積する。

問 3 (a) 東西の位置がほぼ同じで、標高が 10m 異なる A 地点と C 地点の柱状図を比較すると、凝灰岩の層は C では A より 20m 深いところにあることがわかる。B と D も同様に比較できると考えられる。

(b) 泥岩、砂岩、れき岩は、岩石のかけらがたい積してできた岩石である。

(c) 沈むのが早いれきは海岸に近い浅い海に、沈むのがおそい泥は海岸から遠い深い海にたい積する。

問 4 石灰岩は炭酸カルシウムを主な成分とするため、塩酸と反応して二酸化炭素が発生する。

**【過去問 21】**

岩石や地層に関する次の問いに答えなさい。

(兵庫県 2012 年度)

問1 図1は、兵庫県豊岡市の玄武洞の写真である。火成岩の一種である「玄武岩」という岩石名は、この玄武洞の名前にちなんで命名されている。

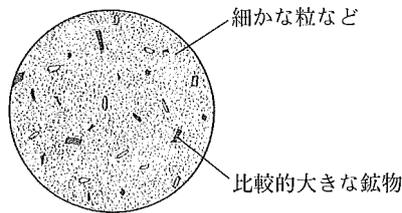
図1



(1) 図2は、玄武岩をルーペで観察したスケッチである。この岩石の特徴について説明した次の文の ①, ② に入る適切な語句を書きなさい。

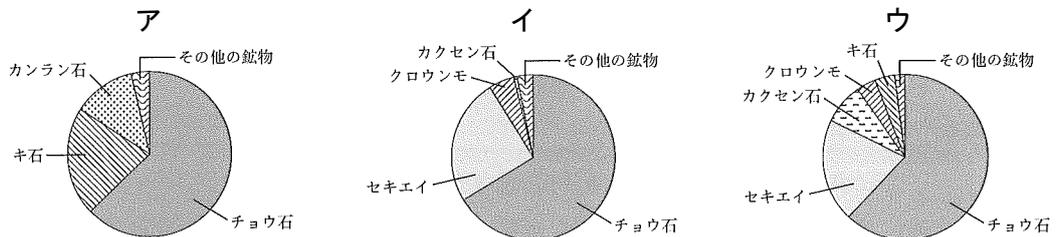
① という比較的大きな鉱物の部分を, ② という細かな粒などの部分がとりまいている。

図2



(2) 図3は、3種類の火成岩にふくまれる鉱物の種類とその割合を示したものである。玄武岩にあたるものとして適切なものを、次のア～ウから1つ選んで、その符号を書きなさい。

図3



問2 玄武岩以外のある火成岩について調べた。

(1) 図4は、ある火成岩をルーペで観察したスケッチであり、肉眼でも見えるほど大きな鉱物の結晶でできている。このような岩石のつくりのことを何というか、書きなさい。

図4



(2) 図4の岩石にふくまれる鉱物の結晶の大きさと岩石のつくりが、図2の玄武岩と違う理由について説明した文として適切なものを、次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

- ア 図4の岩石は、マグマが地表付近で、急に冷えて固まってできたものだから。
- イ 図4の岩石は、マグマが地表付近で、ゆっくりと冷えて固まってできたものだから。
- ウ 図4の岩石は、マグマが地下深くで、急に冷えて固まってできたものだから。
- エ 図4の岩石は、マグマが地下深くで、ゆっくりと冷えて固まってできたものだから。

(3) マグマのねばりけと、火山の形や火山灰などの噴出物の特徴との関係について説明した文として適切なものを、次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

- ア マグマのねばりけが小さいと、火山は傾斜がゆるやかな形になり、噴出物の色は黒っぽくなる。
- イ マグマのねばりけが小さいと、火山はドームのような形になり、噴出物の色は白っぽくなる。
- ウ マグマのねばりけが大きいと、火山は傾斜がゆるやかな形になり、噴出物の色は白っぽくなる。
- エ マグマのねばりけが大きいと、火山はドームのような形になり、噴出物の色は黒っぽくなる。

問3 ある地域のX地点を中心に、東、西、南、北の方位に、水平方向でそれぞれ100mはなれた地点A～Dの地下の地層を調べた。図5は東西方向、図6は南北方向の断面図を、図7は地点A～Dの柱状図を模式的に表したものである。ただし、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、断層もないものとする。

図5 標高 [m] 東西方向の断面図

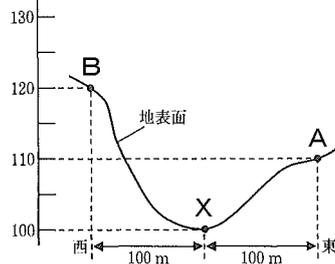


図6 標高 [m] 南北方向の断面図

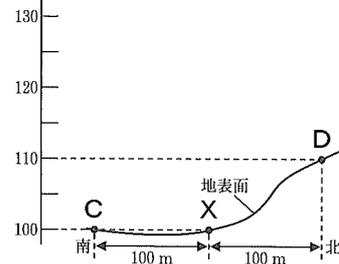
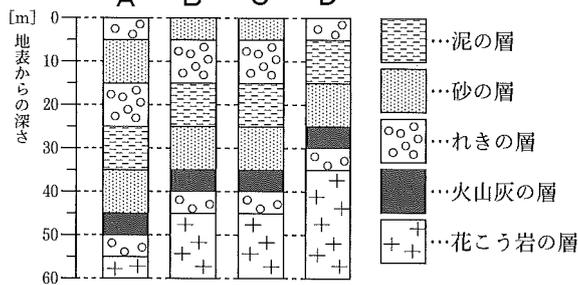


図7



(1) 図5、図6、図7をもとに、この地域の地層の傾きに関する次の文の ① , ② に入る適切なものを、あとのア～クから1つ選んで、その符号を書きなさい。

この地域の地層は、① から ② の向きに傾いて低くなっている。

- ア 西                      イ 南西                      ウ 南                      エ 南東
- オ 東                      カ 北東                      キ 北                      ク 北西

(2) X地点において、真下に何m掘れば火山灰の層に達するか、適切なものを、次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

- ア 20m                      イ 25m                      ウ 30m                      エ 35m

問 1	(1)	①	
		②	
	(2)		
問 2	(1)		
	(2)		
	(3)		
問 3	(1)	①	
		②	
	(2)		

問 1	(1)	①	斑晶
		②	石基
	(2)	ア	
問 2	(1)	等粒状組織	
	(2)	エ	
	(3)	ア	
問 3	(1)	①	ク
		②	エ
	(2)	イ	

問 1 (1)(2) 玄武岩は火山岩なので、石基と斑晶からなる。また黒っぽい岩石なので、無色鉱物であるチョウ石やセキエイの割合が少ない。

問 2 (1)(2) 火成岩で大きな結晶からできているのは深成岩である。深成岩は、マグマが地下深くでゆっくりと冷えて固まることのできる。

(3) ねばりけが小さいマグマの噴出物は黒っぽくなり、大きいマグマの噴出物は白っぽくなる。

問 3 (1) 東西ではAとBを同じ高さで見るとA(東)の方が低くなる。また南北ではCとDを同じ高さで見るとC(南)の方が低くなる。したがってBD(北西)からAC(南東)の方に傾いて低くなっている。

(2) (1)で北西から南東に20m下がっている。中間のXでは10m下がっていることになる。したがってAを基準に考えると、Aの10m下のところから考えた火山灰の層の10m上の深さが、火山灰の層が現れるところである。 $35-10=25$ [m]。

## 【過去問 22】

ある地域で、地下の地層を調べるためにボーリング調査を行った。図1は、このときの試料をもとに作成した5地点(A～E)の柱状図であり、柱状図横の数値は地表からの深さを表している。また、図2は、地点A～Eの標高を地形断面図として表している。ただし、地点Bの調査結果は、まだ図1に柱状図として表していない。なお、図1の地層はいずれも海底で連続的に堆積した地層である。また、この地域において、地表で浸食を受ける前の地層の厚さは一定で、褶曲や断層などの変形がないことが別の調査からわかっている。下の問1～問7に答えなさい。

(和歌山県 2012 年度)

図1

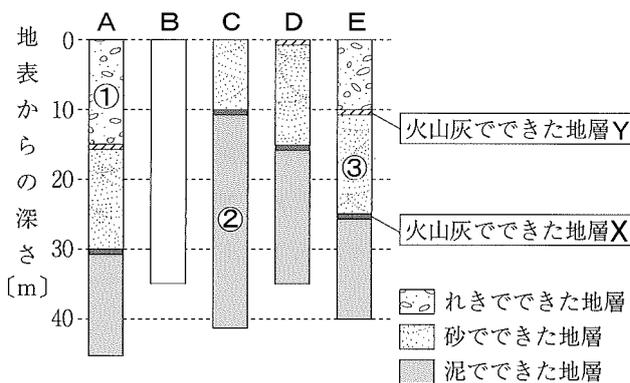
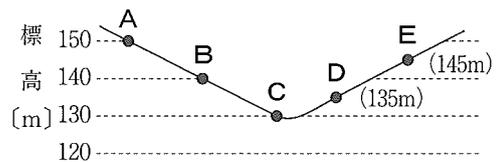


図2



問1 岩石が気温の変化や風雨などはたらきで、ぼろぼろにくずれて砂や泥に変わっていくことを何というか、書きなさい。

問2 図1の地層①に含まれるれきのうち、赤茶色のれきを取り出し観察した。このれきには微小な化石がたくさん含まれているが、砂粒は全く含まれていない。また塩酸をかけても反応しなかった。このれきの岩石名と岩石ができた場所の組み合わせとして適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア チャート — 陸地から遠く離れた深い海の底      イ チャート — 陸地から近い浅い海の底  
ウ 石灰岩 — 陸地から遠く離れた深い海の底      エ 石灰岩 — 陸地から近い浅い海の底

問3 図1の地層①に含まれるれきのうち、白っぽいれきを観察したところ花こう岩のれきであることがわかった。花こう岩のつくりとできかたの組み合わせとして適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 斑状組織 — マグマが地下深いところでゆっくりと冷え固まった。  
イ 斑状組織 — マグマが地表付近で急に冷え固まった。  
ウ 等粒状組織 — マグマが地下深いところでゆっくりと冷え固まった。  
エ 等粒状組織 — マグマが地表付近で急に冷え固まった。

問4 地点Bでボーリング調査を行ったとき、火山灰でできた地層Xの上面が現れるのは地表からの深さが何mのところか、書きなさい。

問5 地層を調べる上で、図1の柱状図に含まれている火山灰でできた地層は、示準化石と同じ役割を果たしていることがわかった。どうしてこのような役割を果たせるのか、その理由を簡潔に書きなさい。

問6 図1の柱状図の地層①～③を、堆積した年代の古いものから順に並べ、記号で書きなさい。

問7 図1の地層が堆積していた期間、この地域の環境はどのように変化したと考えられるか。その変化を説明した文として適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きなさい。

- ア 海水面が上がって、海岸線から近い位置になった。
- イ 海水面が上がって、海岸線から遠い位置になった。
- ウ 海水面が下がって、海岸線から近い位置になった。
- エ 海水面が下がって、海岸線から遠い位置になった。

問1	
問2	
問3	
問4	m
問5	
問6	→ →
問7	

問1	風化
問2	ア
問3	ウ
問4	20 m
問5	短い期間に、広い範囲に堆積するため。
問6	② → ③ → ①
問7	ウ

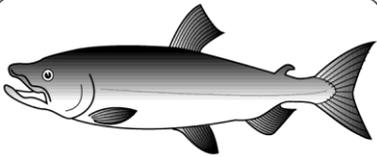
- 問2 チャートは放散虫などが深い海の底に堆積してできた岩石である。塩酸と反応するのは石灰岩。
- 問3 ゆっくり冷え固まることで、1つ1つの鉱物が大きく成長した等粒状組織となる。
- 問4 標高130mの地点Cの地表から深さ10mのところにあるので、地層Xは標高120mのところにある。
- 問5 示準化石は短期間に広い範囲で栄えた生物の化石で、堆積当時の環境を知ることがかりとなる。
- 問6 褶曲や断層などの変形がないとき、下の方の地層ほど古く、上の方の地層ほど新しい。
- 問7 粒の小さい泥は海岸線から遠いところに、粒の大きいれきなどは海岸線近くに堆積する。

【過去問 23】

次に示したものは、絶滅したと考えられていたクニマスという魚が発見されたことに興味をもった中学生の健二さんと隆さんが、インターネットや図書館で調べたことをクラスで発表したときに用いた資料の一部である。問いに答えなさい。

(岡山県 2012 年度)

### クニマスは生きていた!!



**幻の魚クニマス**

秋田県の田沢湖にだけ生息していたマスのなかまである。成長すると体長は約30cmになる。1940年代に田沢湖では絶滅し、地球上からいなくなったと考えられていた。ところが、山梨県の西湖でクニマスが生きていることがわかった。これは、かつて、田沢湖から西湖に移されていた(a)雄と雌のクニマスが、子孫を残してきたからだと考えられている。

**田沢湖のクニマス絶滅は環境変化が原因**

田沢湖の近くには、玉川という川が流れている。この川は塩酸を含んだ温泉の水が流れ込み、強い酸性になっていた。この水を、発電や農業に利用するために湖へ引いたことで、湖の水が酸性になり、クニマスは絶滅したと考えられている。

現在では、湖の上流に(b)塩酸を含んだ水を中和処理する施設がつくられ、中性に近づけた水が湖に流れ込むようになってきている。



**絶滅した動物たち**

地球の長い歴史の中では、多くの動物が現れ、絶滅してきた。例えば、(c)アンモナイト、ビカリア、サンヨウチュウなどである。絶滅の原因は環境の変化であることが多かった。人間の活動が盛んになってからは、田沢湖のクニマスのように人間による急激な環境の変化が絶滅の原因となることが多くなっている。

問3 下線部(c)の3種類の生物を、繁栄していた年代の古いものから順に並べなさい。

問3	→	→
----	---	---

問3	サンヨウチュウ → アンモナイト → ビカリア
----	-------------------------

問3 アンモナイトは中生代、ビカリアは新生代、サンヨウチュウは古生代に繁栄していた生物である。年代の古い順に並べると、サンヨウチュウ、アンモナイト、ビカリアの順となる。

**【過去問 24】**

次の問いに答えなさい。

(広島県 2012 年度)

問2 図1はれき岩を、図2はアンモナイトの化石を、それぞれ撮影したものです。これに関して下の(1)～(4)に答えなさい。

図1

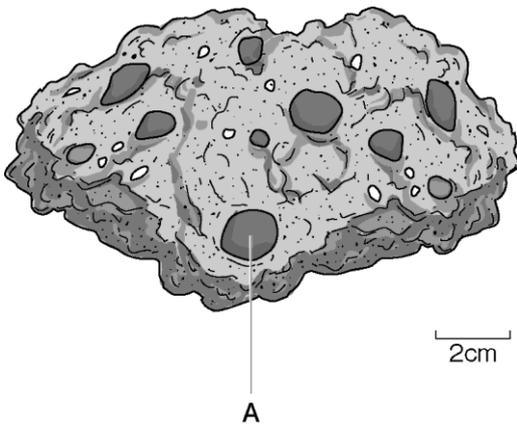
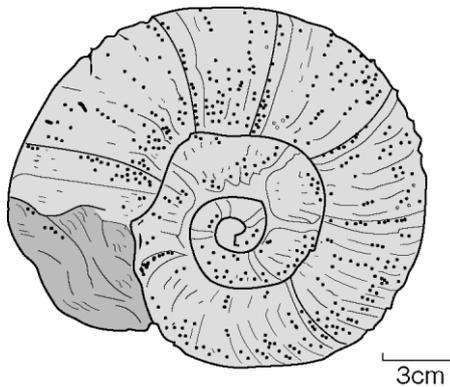


図2

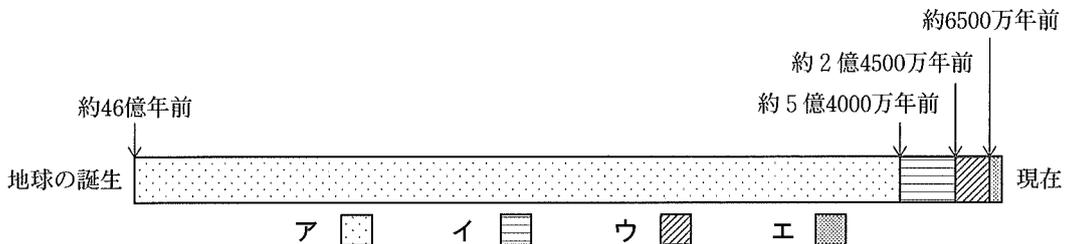


(1) 図1のれき岩には、Aのようなれきがふくまれています。次の文は、れきについて述べたものです。文中の□にあてはまる値を書きなさい。

れきとは、粒の大きさが□mm以上の岩石の破片のことである。

(2) たい積岩には、図1に示したれき岩のほかに、石灰岩や凝灰岩などがあります。あるたい積岩が石灰岩であるかどうかを確かめるために、うすい塩酸を用いて実験する方法があります。石灰岩にうすい塩酸を数滴かけると、石灰岩の表面にどのような現象が見られますか。簡潔に書きなさい。

(3) 図2に示したアンモナイトの化石は、地質年代を推定することができる示準化石として用いられます。次の図は、地球の誕生から現在までの約46億年を、地質年代によってア～エの4つに区分して示したものです。アンモナイトの化石は、どの地質年代の示準化石ですか。図中のア～エの中から選び、その記号を書きなさい。



(4) 次の文章は、示相化石について述べたものです。文章中の□にあてはまる語句を簡潔に書きなさい。

示相化石とは、地層がたい積した当時の環境を推定することができる化石のことであり、サンゴやブナなどの化石が示相化石として用いられる。それは、サンゴやブナなどが□生物だからである。

問 2	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

問 2	(1)	2
	(2)	あわが出る。
	(3)	ウ
	(4)	限られた環境でしか生存できない

- 問 2 (1) 粒の大きさが 2mm 以上のものをれき, 0.6 ~ 2mm のものを砂, 0.6mm 以下のものを泥という。
- (2) 石灰岩は塩酸と反応し, 二酸化炭素が発生する。
- (3) アンモナイトは中生代の示準化石である。中生代は約 2 億 4500 万年前から約 6500 万年の間を指す。
- (4) ある地層からサンゴの化石が見つかった場合, サンゴはあたたかく浅い海でしか生存できないことから, その地層がたい積した当時の環境を推定することができる。

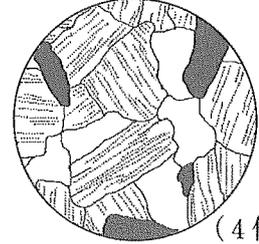
**【過去問 25】**

次の問いに答えなさい。

(徳島県 2012 年度)

問2 図2は、花こう岩をルーペで観察し、スケッチしたものである。次の文は、花こう岩のでき方について述べたものである。( ① )・( ② )にあてはまる語句の組み合わせとして、最も適切なものをア～エから選びなさい。

図2



(4倍)

図2のように、花こう岩は、大きな鉱物のみが組み合わさったようなつくりになっている。これは、マグマが( ① )ところで( ② )冷え固まってできたためである。

- ア ① 地表近い    ② ゆっくり    イ ① 地表近い    ② 急に  
 ウ ① 地下深い    ② ゆっくり    エ ① 地下深い    ② 急に

問2	
----	--

問2	ウ
----	---

問2 花こう岩は深成岩で等粒状組織をしている。地下深いところでゆっくり固まったため鉱物が大きく成長している。

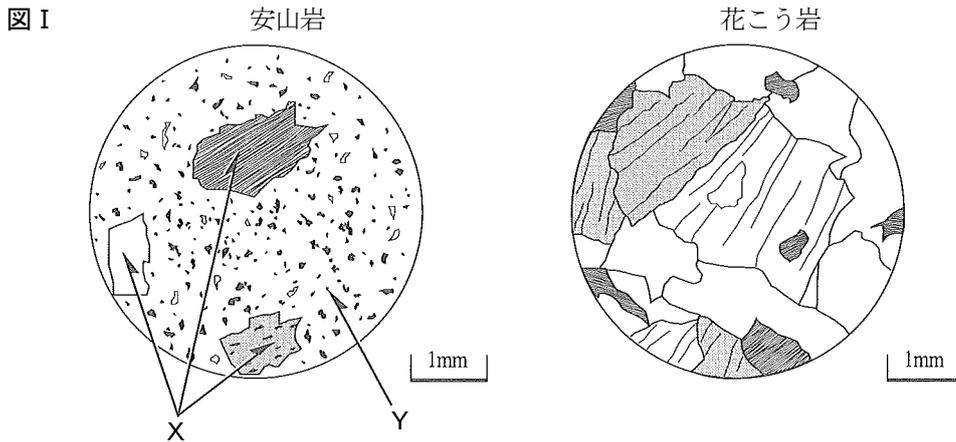
**【過去問 26】**

次の問いに答えなさい。

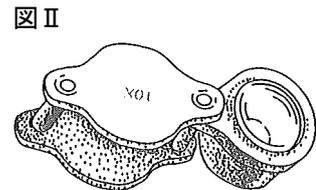
(香川県 2012 年度)

問1 次の(1), (2)の問いに答えよ。

(1) 下の図Iは、太郎さんが、安山岩と花こう岩を観察したときのスケッチである。これに関して、あとのa～cの問いに答えよ。



a 右の図IIは、太郎さんが観察に用いたルーペを示したものである。次の文は、手に持った岩石を観察するときのルーペの使い方について述べようとしたものである。文中の2つの [ ] 内にあてはまる言葉を、㉞, ㉟から一つ, ㊱, ㊲から一つ, それぞれ選んで、その記号を書け。



まず、ルーペをできるだけ [㉞目 ㉟手に持った岩石] に近づける。次に、[㊱ルーペ ㊲手に持った岩石] を動かしながら、よく見える位置をさがす。

b 図I中の安山岩は、Xで示した比較的大きな鉱物の部分と、Yで示した、大きな結晶になれなかった細かい粒などの部分からできている。このYで示した部分は、何と呼ばれるか。その名称を書け。

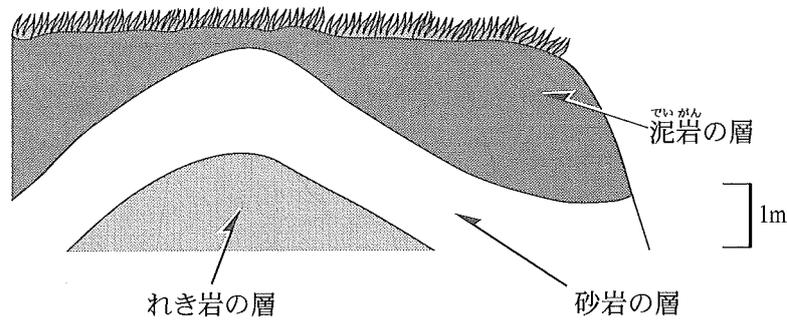
c 次の文は、花こう岩について述べようとしたものである。文中のP, Qの [ ] 内にあてはまる言葉の組み合わせとして最も適当なものを、下の表の㉞～㉟から一つ選んで、その記号を書け。

花こう岩は、[P] の一種であり、鉱物の大きな結晶だけでできている。このようなつくりを [Q] という。

	P	Q
㉞	火山岩	等粒状組織
㉟	火山岩	はんじょう斑状組織
㊱	深成岩	等粒状組織
㊲	深成岩	斑状組織

(2) 太郎さんは、クラスの友達と、学校の近くにある地層を観察した。下の図Ⅲは、太郎さんが地層をスケッチしたものである。これに関して、あとの a～c の問いに答えよ。

図Ⅲ



- a 図Ⅲ中の地層をつくる、れき岩、砂岩、泥岩は、<sup>たいせきがん</sup>堆積岩である。これらの岩石をつくる、れき、砂、泥は、何の違いによって分類されているのか。簡単に書け。
- b 図Ⅲ中に見られる、波打つような地層の曲がり、何と呼ばれるか。その名称を書け。
- c 図Ⅲ中に示した砂岩の層からビカリアの化石が見つかった。ビカリアの化石は、その化石を含む層が堆積した年代を決めるのに役立つ。このような化石は示準化石と呼ばれ、他にも、フズリナ、アンモナイトの化石がある。次の㉗～㉙の層を、堆積した年代の古いものから新しいものに順に並べかえると、どのようになるか。左から右に順に並ぶように、その記号を書け。
- ㉗ ビカリアの化石を含む層
  - ㉘ フズリナの化石を含む層
  - ㉙ アンモナイトの化石を含む層

問 1	(1)	a	と
		b	
		c	
	(2)	a	の違い
		b	
		c	→ →

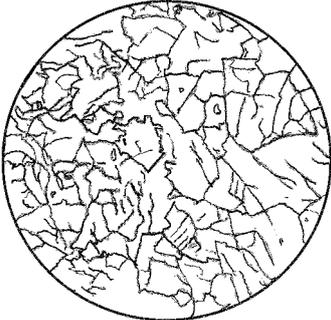
問 1	(1)	a	㉗ と ㉙
		b	石基
		c	ウ
	(2)	a	例 粒の大きさ の違い
		b	しゅう曲
		c	㉘ → ㉙ → ㉗

- 問 1 (1) b 安山岩は斑状組織をもつ火山岩である。  
 c 鉱物はゆっくり冷えると大きく成長する。  
 (2) c フズリナは古生代、アンモナイトは中生代、ビカリアは新生代の示準化石である。

## 【過去問 27】

火成岩のつくりを調べるために、2種類の火成岩A、Bの一面を磨き、肉眼やルーペで観察を行った。表は、火成岩A、Bのスケッチと観察結果をまとめたものである。このことについて、下の問1～問4に答えなさい。

(高知県 2012 年度)

	スケッチ	観察結果
火成岩A		ところどころにやや大きな白っぽい鉱物や黒っぽい鉱物があり、そのまわりには小さな粒がつまっている。
火成岩B		同じくらいの大きさの白っぽい鉱物や黒っぽい鉱物が、きっちりと組み合わさっている。

問1 火成岩Aのような岩石のつくりを何というか、書け。

問2 火成岩Aの色が、火成岩Bの色に比べて全体的に黒っぽく見えた。火成岩Aの色が黒っぽく見えるのはなぜか。その理由として、最も適切なものを次のア～エから一つ選び、その記号を書け。

ア 火成岩Aは、火成岩Bに比べて、含まれる鉱物がきっちりと組み合わさっていないため。

イ 火成岩Aは、火成岩Bに比べて、含まれる鉱物の粒の大きさが小さいため。

ウ 火成岩Aは、火成岩Bに比べて、含まれる有色鉱物の割合が大きいため。

エ 火成岩Aは、火成岩Bに比べて、含まれる鉱物の種類が多いため。

問3 火成岩Bは、地下深くでできたもので、粒の大きい鉱物が多く観察される。この鉱物の粒が大きいのはなぜか、その理由を簡潔に書け。

問4 火成岩Bには、クローンモのほか長い柱状の黒っぽい色の鉱物が含まれていた。火成岩Bに含まれている長い柱状の黒っぽい色の鉱物は何か。次のア～エから一つ選び、その記号を書け。

ア カクセン石

イ カンラン石

ウ セキエイ

エ チョウ石

問1	
問2	
問3	
問4	

問1	斑状組織
問2	ウ
問3	例 ゆっくり冷えてできたから。
問4	ア

問1 火成岩Aはやや大きな鉱物(斑晶)と小さな粒(石基)があるので、斑状組織をもつ火山岩である。

問2 黒っぽい色になるのは有色鉱物が多いため、白っぽい色になるのは無色鉱物が多いためである。

問3 地下深くでゆっくりと冷え固まると、鉱物が大きく成長し、粒の大きな組織になる。

問4 長い柱状の黒っぽい鉱物はカクセン石である。カンラン石は黄緑色で短い柱状、セキエイは無色や白色で不規則な形、チョウ石は無色か白色で柱状をした鉱物である。

【過去問 28】

信さんは、夏休みに、地層の観察を行った。下の □ 内は、その観察をもとに、信さんが授業中に発表した内容の一部であり、図は観察した地層を模式的に示したものである。次の各問の答を、答の欄に記入せよ。

(福岡県 2012 年度)

観察した地層の図を見てください。地層にふくまれている岩石は、先生からのアドバイスをもとに調べた結果、凝灰岩、泥岩、砂岩、石灰岩だとわかりました。地層Aには、断層Pがあり、a～c層がPの左右でそれぞれに同じ厚さで堆積していました。また、b層では、サンゴの化石が見られたことから、この層が堆積した当時の環境は、( )だったといえます。

サンゴの化石 P

- 問1 凝灰岩は、何が堆積して固まったものか。
- 問2 泥岩と砂岩とを区別するとき、何を比較したらよいか。
- 問3 文中の( )に入る最も適切な環境を、簡潔に書け。
- 問4 地層Aにおいて、a, b, c, Pを堆積や断層が起こった順番に並べよ。ただし、この地層には上下の逆転は見られない。

問1	
問2	
問3	
問4	→      →      →

問1	例    火山灰
問2	例    粒の大きさ
問3	例    浅くあたたかい海
問4	c → b → a → P

- 問1 凝灰岩は、火山灰などが堆積してできた岩石である。
- 問2 泥岩は砂岩よりも粒の大きさが小さい。
- 問3 サンゴは浅くあたたかい海に生息していることから、堆積した当時の環境がわかる。
- 問4 上下の逆転が見られないので、下から順番に堆積していったと考えられる。さらにa～c層すべてが断層Pの左右でずれているので、a～c層が堆積した後に断層Pができたと考えられる。

**【過去問 29】**

次の問いに答えなさい。

(佐賀県 2012 年度 特色)

問2 図2は、図3のA地点～D地点で穴を掘ってとり出したボーリング試料をもとにつくった柱状図であり、それぞれの柱状図には火山灰の層であるPやQがみられた。(1)、(2)の問いに答えなさい。ただし、この地域では、古い地層の上に新しい地層が重なり、それぞれの層は一定の厚さで広がっていることがわかっている。

図2

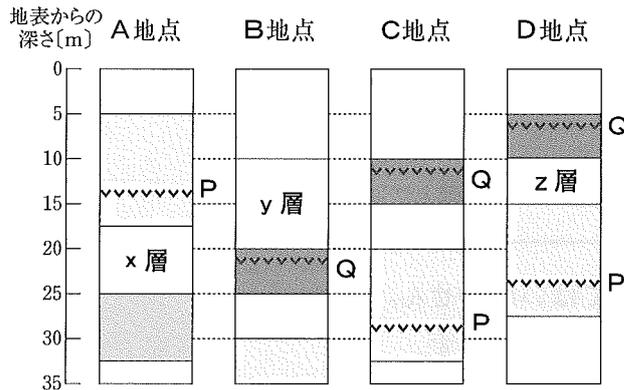
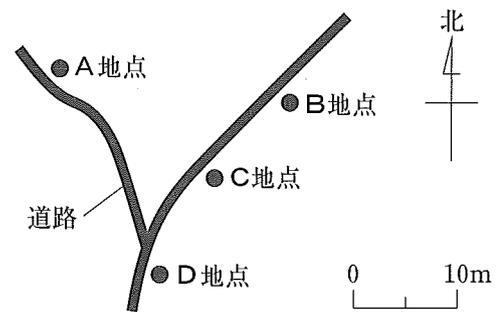


図3



- (1) 図2をもとに、x層、y層、z層を堆積した順に書きなさい。
- (2) 火山灰の層が地層の広がりを知るよい手がかりとなるのはなぜか。その理由として最も適当なものを、次のア～エの中から一つ選び、記号を書きなさい。
- ア 火山灰の層には、示準化石が豊富にふくまれるから。
  - イ 火山灰の層には、示相化石が豊富にふくまれるから。
  - ウ 火山灰は、風によって短い間に広範囲に運ばれて堆積するから。
  - エ 火山灰は、水に運ばれて河口の近くだけに堆積しやすいから。

問2	(1)	→ →
	(2)	

問2	(1)	x層 → z層 → y層
	(2)	ウ

問2 (1) 火山灰の層であるPやQに注目するとよい。このように、地層の対比に利用できる地層をかぎ層という。

【過去問 30】

次の問いに答えなさい。

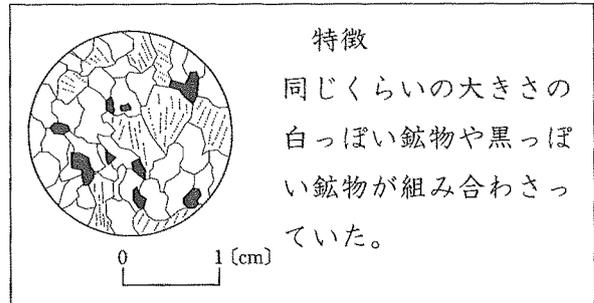
(熊本県 2012 年度)

問1 <sup>たくや</sup>拓也さんは、さまざまな火成岩について観察を行った。11 図は花こう岩をルーペで観察し、スケッチしたものである。

- (1) 11 図のように同じくらいの大きさの鉱物が組み合わさってできたつくりを ① 状組織といい、白っぽい色に見えた鉱物はチョウ石や② (ア セキエイ イ カクセン石 ウ カンラン石) である。

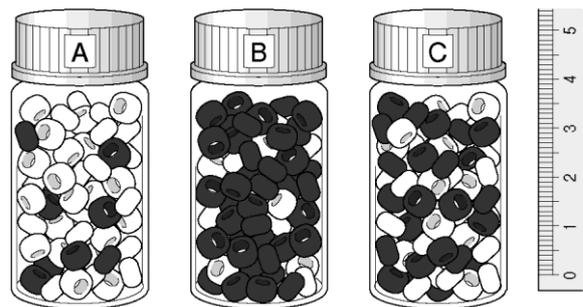
① に適当な語を入れなさい。また、②の ( ) の中から正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

11 図



次に、拓也さんは、せん緑岩やはんれい岩は花こう岩と比べて色に違いはあるが、同じくらいの大きさの鉱物が組み合わさってできていることに気づいた。そこで、同じくらいの大きさの、白のビーズを無色や白色の鉱物、黒のビーズを有色の鉱物とし、12 図のようなモデルを考えた。12 図のA～Cは、白と黒のビーズの数の割合をそれぞれ変えて混ぜているもので、花こう岩、せん緑岩、はんれい岩のいずれかを表したものである。

12 図



- (2) 12 図のA～Cのうち、花こう岩のモデルはどれか。11 図を参考にして、記号で答えなさい。  
 (3) 拓也さんは、ビーズを使って玄武岩のモデルを表すため、次のように考えた。

- ・ ビーズの色の割合については、12 図のモデルの ① と同じにする。
- ・ ビーズの大きさについては、② にかえて混ぜ、12 図と同じ大きさの容器に入れる。

① に当てはまるものを、12 図のA～Cから一つ選び、記号で答えなさい。また、② に当てはまるものを、次のア～ウから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア すべて12 図のビーズより大きいもの
- イ 12 図のビーズを少量使い、それより大きいビーズを加えたもの
- ウ 12 図のビーズを少量使い、それより小さいビーズを加えたもの

- (4) 拓也さんは、A～Cのモデルで表される岩石は、地下深い所でできたことを知った。しかし、これらの岩石が地表で見られる場合があるのはなぜか。その理由を、大地の変動という語を用いて書きなさい。

問 1	(1)	①	状
		②	
	(2)		
	(3)	①	
		②	
	(4)		

問 1	(1)	①	等粒 状
		②	ア
	(2)	A	
	(3)	①	B
		②	ウ
	(4)	大地の変動によって地面が隆起し、侵食されたから。	

- 問 1 (1) ① 同じくらいの大きさの鉱物が組み合わさってできた組織は等粒状組織に分類される。  
 ② 無色鉱物には、チョウ石やセキエイがある。  
 (2) 花こう岩は、無色鉱物の割合が大きい。  
 (3) ② 火山岩には、深成岩にふくまれる鉱物より大きさが小さくて、鉱物になれなかった石基がある。

**【過去問 31】**

次の文は、1996年12月3日に起こった日向灘なだの地震についてまとめたものである。この地震に関する下の問1～問3に答えなさい。

(宮崎県 2012 年度)

1996年12月3日午前7時18分に、マグニチュード (M) 6.6の地震が発生した。宮崎県内の主な地点の震度は次の通りであった。

震度 5弱	宮崎市		
震度 4	小林市	都城市	日南市
震度 3	延岡市	串間市	日向市

問1 下線部のマグニチュードとは何を表すものか、簡潔に書きなさい。

問2 次の表は、宮崎県の各観測地点での初期微動の始まった時刻をまとめたものである。また、図Iは、観測地点を宮崎県の地図上に示したものである。下の(1)、(2)の問いに答えなさい。

表

観測地点	初期微動の始まった時刻	観測地点	初期微動の始まった時刻
日向	7時18分15秒	綾	7時18分08秒
都農	7時18分10秒	宮崎	7時18分06秒
西都	7時18分08秒	都城	7時18分10秒
小林	7時18分12秒	日南	7時18分08秒

図 I



(1) 表をもとに、この地震の震央の位置を推測するとどこになるか。最も適切なものを図IのA～Eから1つ選び、記号で答えなさい。

(2) 表と図Iから、地震の伝わり方を次のようにまとめた。

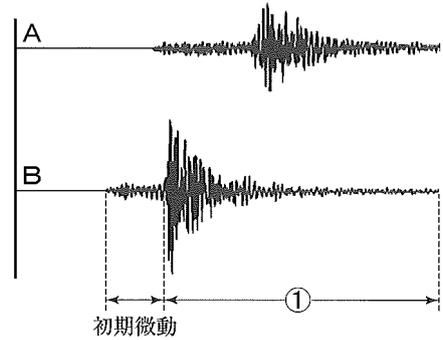
a , b に適切な言葉を入れなさい。

地面を伝わる地震の波は、震央を中心としてほぼ a 状に伝わり、地震が発生してからゆれ始めるまでの時間は、震央から b なるほど長くなる。

問3 図IIのA、Bは、宮崎と小林の観測地点の地震計で記録したものを模式的に示したものである。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 図Ⅱの①のゆれを何とといいますか。
- (2) 図ⅡのA, Bのうち, 小林の観測地点で記録されたものはどちらだと考えられるか, 記号で答えなさい。
- (3) 宮崎の観測地点における初期微動継続時間が8秒だった場合, 小林の観測地点における①のゆれはいつ始まったと考えられるか, 時刻を答えなさい。ただし, 観測地点は, 宮崎の震源から40km, 小林は70km 離れているものとし, 地震のゆれは宮崎, 小林ともに同じ速さで伝わったものとする。

図Ⅱ



問 1		
問 2	(1)	
	(2)	a
b		
問 3	(1)	
	(2)	
	(3)	

問 1		例	地震の規模 (の大小)
問 2	(1)		ウ
	(2)	a	例 同心円
b		例 遠く	
問 3	(1)		主要動
	(2)		A
	(3)		(午前) 7時 18分 26秒

- 問 2 初期微動の始まった時刻が等しい地点をなめらかな線で結ぶと同心円状の線が引ける。これらの同心円の中心付近に震央があると考えられる。
- 問 3 (2) 初期微動継続時間は, 震源からの距離に比例する。よって, 小林は, 宮崎より震源から遠いので, 初期微動継続時間は長くなる。
- (3) 小林の初期微動継続時間を  $x$  秒とすると,  $40[\text{km}] : 8[\text{秒}] = 70[\text{km}] : x[\text{秒}]$   $x = 14[\text{秒}]$   
 小林の主要動(①のゆれ)の始まった時刻は, 7時 18分 12秒の14秒後の7時 18分 26秒である。

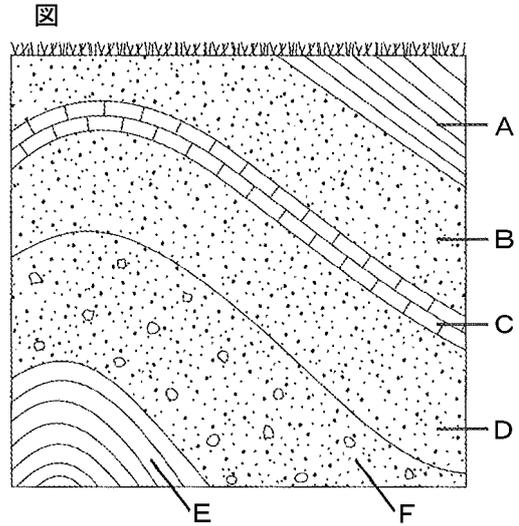
**【過去問 32】**

次の問いに答えなさい。答えを選ぶ問いについては記号で答えなさい。

(鹿児島県 2012 年度)

問2 図は、ある場所で観察した地層を模式的に示したものである。地層Aからアンモナイト、地層Eからサンヨウチュウの化石がそれぞれ見つかった。

- 1 図のように、地層が波うつように曲げられたものを何というか。
- 2 図の地層A～Fが<sup>たいせき</sup>堆積した順番を古い順に書け。
- 3 図の地層Cを観察すると、サンゴの化石がたくさん含まれていた。地層Cが堆積した当時、この地域はどのような環境だったと考えられるか。
- 4 サンヨウチュウが生息していた地質年代を示すものを表のA～カから選べ。ただし、表の○印はその地質年代に生息していたことを示す。



表

	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
新生代	○	○			○	
中生代	○		○		○	○
古生代	○			○		○

問2	1	
	2	→ → → → →
	3	
	4	

問2	1	しゅう曲
	2	E → F → D → C → B → A
	3	あたたかくて浅い海
	4	エ

- 問2 2 地層は下から順に堆積していく。下のほうが古い地層である。  
 3 サンゴはあたたかく浅い海に生息する。地層ができた当時の環境がわかる化石を示相化石という。  
 4 サンヨウチュウは古生代、アンモナイトは中生代の示準化石である。

**【過去問 33】**

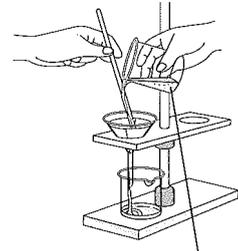
次の問いに答えなさい。答えを選ぶ問いについては記号で答えなさい。

(鹿児島県 2012 年度)

問2 Kさんは、海から海水と堆積物(れき、砂、泥の混じったもの)を持ち帰り、それぞれについて調べることにした。

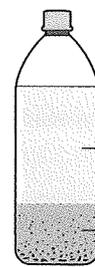
- 1 持ち帰った海水には砂が混じっていた。そこで、図1のような方法で砂をとりぞいた。この方法を何というか。
- 2 海水の塩分濃度を調べると、質量パーセント濃度が3.4%であった。これと同じ濃度の塩化ナトリウム水溶液200gをつくるのに、必要な塩化ナトリウムは何gか。
- 3 持ち帰った堆積物をペットボトルに入れ、水を注いだ。その後、キャップをしっかりと閉めてペットボトルを上下に数回ふり、れき、砂、泥が沈むようすを観察した。10分後も、図2のように水はにごっていたが、その理由を粒の大きさによる沈み方のちがいに注目して書け。
- 4 持ち帰ったれきの1つを観察すると、小さな生物の死がいがたくさん含まれていた。このれきにうすい塩酸をかけたが、気体は発生しなかった。このれきとして、最も適当なものはどれか。

図1



砂の混じった海水

図2



にごった水

堆積物

- ア 石灰岩                      イ チャート                      ウ 凝灰岩                      エ 花こう岩

問2	1	
	2	g
	3	
	4	

問2	1	ろ過
	2	6.8 g
	3	粒が小さい泥は、沈むのに時間がかかり、まだ水中に浮かんでいるから。
	4	イ

問2 2  $200 \times 3.4 \div 100 = 6.8$  [g]

3 粒が大きいほど早く沈む。泥は粒が小さいので沈みにくい。

4 生物が堆積した岩石で塩酸をかけて二酸化炭素を発生するのは石灰岩、発生しないのはチャートである。