

問1 一つの地震において、震源からの距離がほぼ同じであるにもかかわらず、観測地点によって揺れの強さが異なることがあります。この理由として最も適切な説明はどれですか。（2022年 長野公立入試 類似）

1. 地点ごとに観測されるマグニチュードの値が変化するため
2. 震源からの距離が同じであれば、どのような場所でも揺れの強さは必ず一致するから
3. 地点によって地盤の揺れやすさが異なり、柔らかい地盤ほど揺れが大きくなる傾向があるから
4. 初期微動継続時間が地点ごとに異なることで、主要動の強さが変化するから

問2 ある火山が噴火し、火山灰が周囲に広がりました。この地域の同じ厚さの堆積層を線で結ぶと、火口を中心として東側に長く伸びた形になりました。このとき、火口から同じ距離にある東側の地点Aと西側の地点Bの様子を比較した説明として、最も適切なものはどれか。（2024年 岩手公立入試 類似）

1. 上空で西風が吹いていたため、東側に位置する地点Aの方が地点Bよりも層の厚さが厚くなる。
2. 上空で東風が吹いていたため、東側に位置する地点Aの方が地点Bよりも層の厚さが薄くなる。
3. 上空で西風が吹いていたため、西側に位置する地点Bの方が地点Aよりも層の厚さが厚くなる。
4. 風の影響は堆積物の厚さには関係しないため、地点Aと地点Bの層の厚さは同じになる。

問3 ある地域の地層の断面を観察したところ、本来は水平に積み重なるはずの地層が大きく波打つように曲がっていました。このような地質構造が作られる原因として最も適切な説明を選びなさい。（2019年 島根公立入試 類似）

1. 地層に対して、水平方向に押し縮めるような巨大な力が加わったため。
2. 地層に対して、上下方向に引き延ばすような巨大な力が加わったため。
3. 古い地層が侵食されたあとに、その上に新しい地層が積み重なったため。
4. 地層の中の水分が急激に蒸発し、体積が収縮したため。

問4 標高が異なる地点の柱状図を比較し、地層がどのようにつながっているかを確認する際に注意すべき点として、最も適切な説明はどれですか。（2023年 佐賀公立入試 類似）

1. 地表からの深さではなく、各地点の標高を基準にして、各層が海拔何mの高さにあるかを計算して比較する。
2. 地表からの深さが等しい層を同じ時期に堆積したもののみなし、水平につなが合わせて考える。
3. 各地点の柱状図において、最も厚い層を基準として、他の地点の層の厚さと比較する。
4. 標高に関わらず、最も地表に近いところにある地層を基準として、地層の重なる順番のみを比較する。

問5 ある地域の砂岩の地層を調査したところ、巻貝の仲間であるビカリアの化石が発見されました。この化石を手がかりにして決定できる、この地層が堆積した地質時代の名称として最も適切なものを選びなさい。（2017年 大阪公立入試 類似）

1. 古生代
2. 中生代
3. 新生代
4. 先カンブリア時代

問6 花こう岩に代表される深成岩を観察すると、石基がなく、肉眼でも確認できる大きさの結晶が組み合わさったつくりをしています。このような組織の名称として正しいものを選びなさい。（2022年 山口公立入試 類似）

1. 等粒状組織
2. 斑状組織
3. しゅう曲構造
4. 層理

問7 複数の地層が重なっている露頭において、ある一つの地層からサンゴの化石が発見されました。この化石が発見された地層が堆積した当時、その場所はどのような環境であったと推定できますか。最も適切な説明を選択してください。（2024年 富山公立入試 類似）

1. あたたかくて浅い海
2. あたたかくて深い海
3. 冷たくて浅い海
4. 冷たくて深い海

問8 地下の岩盤に大きな力が加わって破壊され、地層や岩石が互いに食い違わずれた土地の構造を何といいますか。最も適切な名称を選びなさい。（2022年 佐賀公立入試 類似）

1. 断層
2. 褶曲
3. 地すべり
4. 隆起

問9 「ねばりけが強いマグマ」からできる火成岩のうち、冷却される場所の違いによる分類について考えます。地下深くでゆっくり冷えて「等粒状組織」になったものを花こう岩と呼ぶのに対し、地表付近で急激に冷えて「斑状組織」になった岩石の名称と、その色の特徴の組み合わせを選びなさい。（2023年 静岡公立入試 類似）

1. 流紋岩：白っぽい
2. 玄武岩：黒っぽい
3. 斑れい岩：黒っぽい
4. せん緑岩：白っぽい

答え合わせ・解説

問1	答え 3 地点によって地盤の揺れやすさが異なり、柔らかい地盤ほど揺れが大きくなる傾向があるから	震度は震源からの距離だけでなく、その地点の地盤の性質に大きく左右されます。埋立地や平野部などの柔らかい地盤は、山地などの硬い地盤に比べて地震波が増幅されやすく、揺れが強くなる性質があります。
問2	答え 1 上空で西風が吹いていたため、東側に位置する地点Aの方が地点Bよりも層の厚さが厚くなる。	火山灰の広がり方は、火口からの距離だけでなく、上空で吹いている風の向きに強く影響されます。堆積した層の厚さが東側に長く伸びているということは、火山灰が風によって東へ運ばれたことを示しており、上空では西から東へ向かう風（西風）が吹いていたと考えられます。したがって、火口から同じ距離であっても、風下にあたる東側の地点Aの方が、風上の地点Bよりも多くの火山灰が降り積もり、層が厚くなります。
問3	答え 1 地層に対して、水平方向に押し縮めるような巨大な力が加わったため。	しゅう曲は、プレートの運動などに伴って地層に横方向からの大きな圧力が働くことで形成されます。地層が破壊されずに粘り強く曲がることで、波打つような特有の形状が作られます。上下の隔たりを示す不整合や、岩石の収縮とは原理が異なります。
問4	答え 1 地表からの深さではなく、各地点の標高を基準にして、各層が海拔何mの高さにあるかを計算して比較する。	地表からの深さ（掘った距離）だけで比較すると、地点ごとの地形の起伏が考慮されません。地表の標高から深さを引いて「各層の上面や底面の標高」を算出することで、地層が水平であるか、あるいはどの方向に傾斜しているかを正確に判断できるようになります。
問5	答え 3 新生代	ピカリアは、地質時代のうち現代に最も近い「新生代」に繁栄した生物です。このように、その化石が含まれている地層が堆積した年代を特定できる化石を「示準化石」と呼び、ピカリアは新生代を代表する示準化石として知られています。
問6	答え 1 等粒状組織	深成岩はマグマがゆっくりと冷え固まるため、すべての成分が大きな結晶に成長することができます。その結果、同じような大きさの結晶が隙間なく組み合わさった「等粒状組織」が形成されます。一方、火山岩で見られる小さな結晶やガラス質の部分（石基）の中に大きな結晶（斑晶）が散らばっている組織は「斑状組織」と呼ばれます。
問7	答え 1 あたたかくて浅い海	サンゴは現在でも、日光の十分に届く透明度の高い「あたたかくて浅い海」に生息しています。過去に堆積した地層からサンゴの化石が見つかった場合、その当時の環境も現在のサンゴの生息条件と同様であったと考えるため、堆積環境をあたたかくて浅い海であったと特定できます。
問8	答え 1 断層	地下の岩盤にはプレートの運動などによって常に巨大な力が加わっています。その力に岩盤が耐えきれなくなったときに破壊が起こり、地層のずれが生じることで断層が形成されます。一方、地層が押し曲げられて波打つような構造は褶曲と呼ばれ、区別が必要です。
問9	答え 1 流紋岩：白っぽい	火成岩はマグマのねばりけ（成分）と冷え方の違いで分類されます。ねばりけが強いマグマからは白っぽい岩石ができ、そのうち地表付近で急激に冷えて斑状組織となった火山岩は「流紋岩」です。一方、地下深くでゆっくり冷えて等粒状組織となった深成岩が「花こう岩」にあたります。