

- 問1 短期間で広範囲にわたって積み重なるため、離れた場所の地層が同じ時期にできたものか比較する際、基準となる地層を何という？
- 問2 火山灰層が地層の対比に役立つとき、特に基準となる地層を指して何という？
- 問3 マグマが地表付近で冷えてできる火山岩のうち、代表的な岩石として挙げられるものを一つ答えよ。
- 問4 地球内部で地震が起きた場所の真上にあり、地表に最も近い地点を何という？
- 問5 火山岩の斑状組織において、石基の中に含まれる、比較的大きく成長した結晶のことを何という？
- 問6 火山岩に見られる組織のうち、大きな結晶の部分を何という？
- 問7 地下の深い場所でマグマがゆっくりと冷えて固まり、等粒状組織を持つ深成岩の代表例として挙げられる、黒っぽい岩石を何という？
- 問8 マグマの中に溶け込んでおり、噴火の際に粘り気の強いマグマから抜けにくくなることで、爆発的な噴火を引き起こす原因となるものを何という？
- 問9 左右から押される力が加わることで、岩盤がずれてできる地形を何という？
- 問10 地震発生時に観測地点へ先に到達する、最初の小さな揺れのことを何という？
- 問11 火山灰の微細な結晶や粒子を観察する際に用いる、拡大してもピントが合いやすい顕微鏡を何という？
- 問12 火山の噴火によって放出され、広範囲に短期間で堆積するため、地層の対比において重要な役割を果たす層を何という？
- 問13 マグマが地下深くでゆっくりと固まることで形成される、白っぽい色調が特徴の代表的な岩石は何？
- 問14 特定の地質時代にのみ繁栄し、その地層がいつの時代のものかを決定づける化石を何という？
- 問15 火山岩特有の、大きな結晶と小さな結晶からなる組織を何という？
- 問16 地震による地面の揺れを感知し、その到着時刻や強さを記録するための観測機器を何という？
- 問17 堆積物が長い年月をかけて押し固められ、岩石になる過程のことを何という？
- 問18 火山活動によって噴出し、広い範囲に短期間で堆積したため、地層の比較や対比に役立つ層を何という？
- 問19 火山から勢いよく噴出した細かな破片が堆積し、長い時間をかけて固まってできた堆積岩のことを何という？
- 問20 地震の波のうち、進行方向に沿って地面を押し引きする形で進む波を何という？
- 問21 過去に繰り返し活動しており、今後も地震を引き起こす可能性のあるものを何という？

答え合わせ・解説

問1	答え 鍵層	鍵層は、広範囲に同時に堆積するため、遠く離れた地点の地層を比較する際の「時代の手がかり」となります。火山灰の層などが代表的で、これを用いることで地層の形成時期を正確に推定できます。
問2	答え 鍵層	火山灰層は短期間のうちに広い範囲へ降下するため、その層は同じ時代を指し示す「鍵」のような役割を果たします。そのため、離れた地点の地層を対比させる際に非常に有効な手がかりとなり、こうした地層を鍵層と呼びます。
問3	答え 安山岩	安山岩は、日本の火山に非常に多く見られる火山岩です。中程度の色の岩石で、斑晶と石基が混ざった「斑状組織」を持っています。これと同様の火山岩には、さらに黒っぽい玄武岩などがあります。
問4	答え 震央	地震のエネルギー源である震源の真上に位置し、地表において震源から最も近い場所を震央と呼びます。ニュースなどで発表される地震の場所は、この震央の位置で表されることが一般的です。
問5	答え 斑晶	斑晶は、溶岩の急冷前に成長していた結晶です。石基という微細な結晶の集まりの中に、肉眼でも確認できる大きさの斑晶が存在することで、岩石全体に斑点のような模様が見られます。これが火山岩の特徴的なつくりです。
問6	答え 斑晶	斑状組織のうち、比較的ゆっくりとした段階で成長した大きな結晶部分を「斑晶」と呼びます。これに対し、急激に冷やされた周りの細かな結晶やガラス質の部分を「石基」と呼びます。この2つが組み合わさることで、火山岩特有の見た目が作られます。
問7	答え 斑れい岩	斑れい岩は、深成岩に分類される岩石です。地下で長い時間をかけて冷えるため、等粒状組織という、結晶の大きさがそろった構造をしています。色合いは黒っぽく、鉄やマグネシウムを多く含む鉱物（有色鉱物）を多く含んでいるのが特徴です。
問8	答え 火山ガス	火山ガスはマグマの粘り気大きく影響されます。マグマが粘り気を持つと、内部のガスが外へ逃げ出せなくなり、地表に近づくにつれて圧力から解放され急激に膨張します。この急膨張がマグマを粉々に吹き飛ばし、爆発的な噴火を発生させる主な原動力となります。
問9	答え 逆断層	逆断層は、地殻が左右から強く圧縮されることで発生します。岩盤の一部がもう一方の岩盤の上に乗るように持ち上げられるのが特徴です。これに対し、引っ張る力で形成される場合は正断層と呼ばれます。
問10	答え 初期微動	地震が発生すると、まず速度の速いP波が伝わり、地表に小さな揺れを引き起こします。これを初期微動と呼びます。この後に速度の遅いS波が到達するため、初期微動は主要動よりも先に観測されます。この初期微動が始まってから、次に大きな揺れが始まるまでの時間を初期微動継続時間と呼び、震源からの距離を推定するための重要な指標となります。
問11	答え 双眼実体顕微鏡	双眼実体顕微鏡は、左右の目で立体的に対象物を観察できるように作られています。焦点が合う範囲（被写界深度）が広いため、火山灰のように粒子の形が複雑なものも、ピントを合わせたまま観察しやすいのが特徴です。また、試料をスライドガラスに固定する必要が少なく、そのままの状態を確認できます。
問12	答え 火山灰層	火山灰層は一度の噴火で広範囲に飛散し、非常に短時間で積み重なるという特徴があります。そのため、この層が存在する地層は、少なくともその噴火が起きた同時期に形成されたと考えられることができるため、地層の年代を特定する際の大きな手がかりとなります。
問13	答え 花こう岩	花こう岩は、長石や石英などの鉱物が混ざり合い、全体として白っぽい色をしているのが特徴です。大きな結晶が組み合わさった等粒状組織を持っており、頑丈な岩石として知られています。
問14	答え 示準化石	示準化石の条件は「生息していた期間が短いこと」と「広い地域に生息していたこと」です。これらを満たす生物は、その化石が見つかる地層がその時代に作られたという証拠になります。アンモナイトや三葉虫が代表的です。
問15	答え 斑状組織	斑状組織は、先行してできた「斑晶」と、後の急冷によってできた「石基」が混在するつくりです。地下深部での緩やかな冷却と、地表での急冷という二段階の冷却履歴を反映した組織といえます。
問16	答え 地震計	地震計は、地面の振動を感じて電気信号に変換し、波形として記録する装置です。現在では日本各地に高感度のものが設置され、震度を自動計算するシステムに利用されています。
問17	答え 続成作用	続成作用とは、堆積物が長い年月をかけて自重による圧力や化学的な変化を受け、堆積岩（れき岩、砂岩、泥岩など）に変化する過程を指します。隙間にしみ込んだ水の中の成分が接着剤のような働きをして、固結を促進します。
問18	答え 鍵層	火山が噴火した際、火山灰などは風に乗って広い範囲に一気に降り積もります。このような堆積層を鍵層と呼びます。これは「その地層が同時期に形成された」ことを示す強力な手がかりとなります。
問19	答え 凝灰岩	火山灰は噴火によって噴き上げられ、風に乗って遠方まで運ばれることもあります。これらが重なり、地層として蓄積したものが凝灰岩です。地層の観察において、特定の噴火の証拠を示す重要な層となります。
問20	答え 縦波	地震波には大きく分けてP波とS波があり、P波は縦波と呼ばれます。縦波とは、波が伝わる方向に対して物質の揺れる方向が同じ波のことです。この性質により、P波は地中を素早く伝わります。一方で、波の進行方向に対して垂直に揺れる波は横波と呼ばれ、S波がこれに該当します。縦波であるP波は、固体だけでなく液体や気体も伝わるができるという特徴を持っています。
問21	答え 活断層	活断層とは、数万年前以降に活動した証拠があり、今後も同じ場所で断層運動を繰り返すと予想されるものの総称です。日本国内には多くの活断層が存在しており、これらが動くことで直下型地震が発生するリスクがあります。