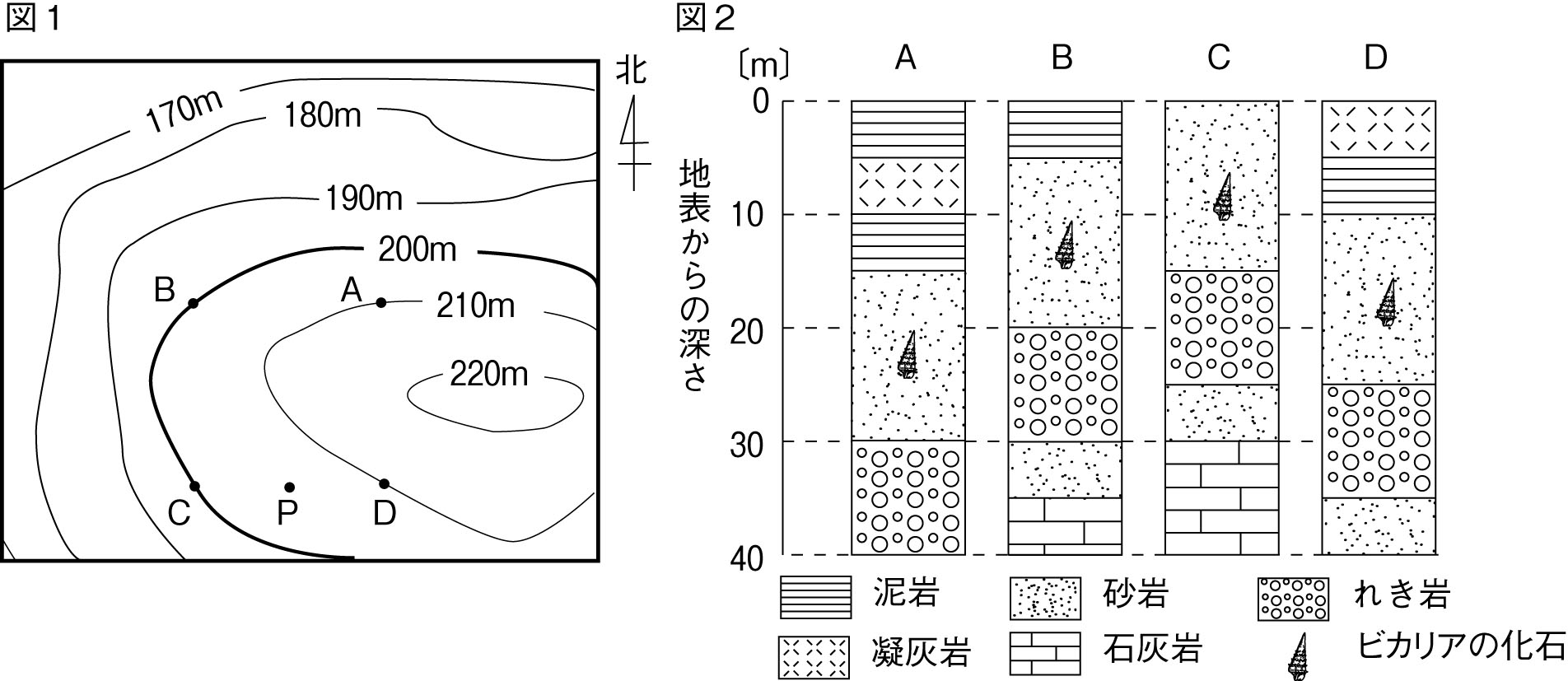
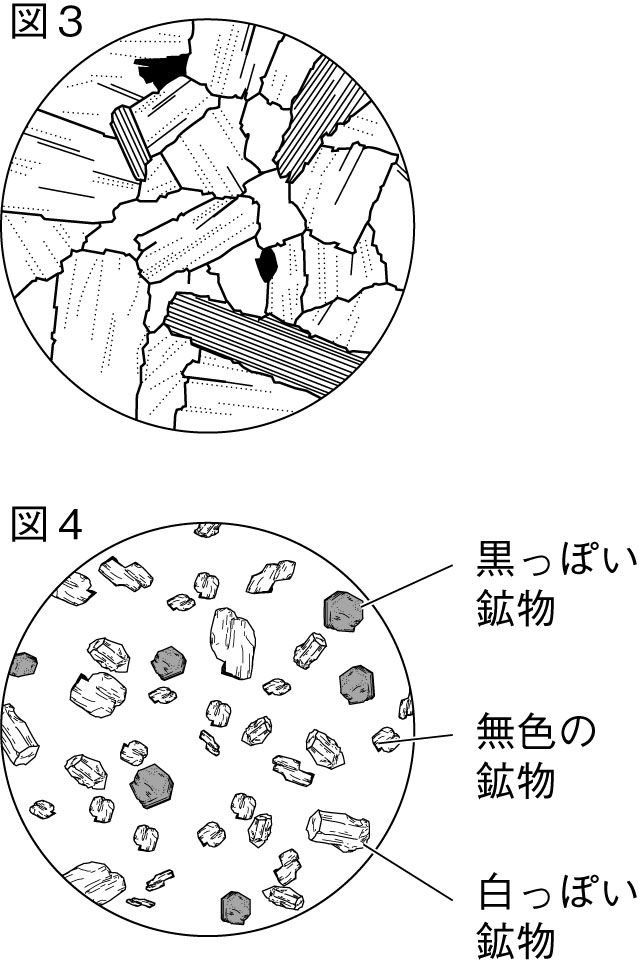
|  |  |
| --- | --- |
| 単元末評価問題 | 活きている地球 |

【１】　地層の重なり方を調べるため，図１のような地形のＡ～Ｄの４地点をボーリング調査し，その結果を図２に柱状図で表した。また，ある別の地点で採取した火成岩の小片の表面をルーペで観察すると，図３のように，大きな鉱物のみが組み合わさってできていた。さらに，それを鉄製乳ばちで細かくくだいて鉱物をとり出したところ，図４のように，無色や白色の鉱物を多くふくんでいることがわかった。これについて，後の問いに答えなさい。



１．図２の岩石のうち，火山活動があったことを示す岩石はどれか。岩石の名称で答えなさい。

２．図２のＡ～Ｄには，それぞれビカリアの化石が発見された砂岩の層があった。これについて，次の各問いに答えなさい。

①　ビカリアの化石をふくむ砂岩の層は，地質時代の区分にしたがうと，いつの時代にできたと考えられるか。

②　ビカリアのように，地層ができた時代を推定できる化石を何というか。

３．図２の石灰岩の層にうすい塩酸を加えると，どのような変化が見られるか。

４．図１の地域の地層は，全体としてどちら側に傾いている(下がっている)か。東西南北の方位で答えなさい。

５．図１のＰ点は，直線ＣＤ上の点で，標高が205mである。この地点でボーリング調査をすると，ビカリアの化石をふくむ砂岩の層は，地表から何ｍの深さの所ではじめて現れるか。

６．図３のように，大きな鉱物のみが組み合わさってできている岩石について，次の各問いに答えなさい。

①　このような火成岩について，正しく説明しているものを，次のア～エから１つ選びなさい。

ア．マグマが地下の浅い所や，地表にふき出て冷え固まった火山岩である。

イ．マグマが地下の浅い所や，地表にふき出て冷え固まった深成岩である。

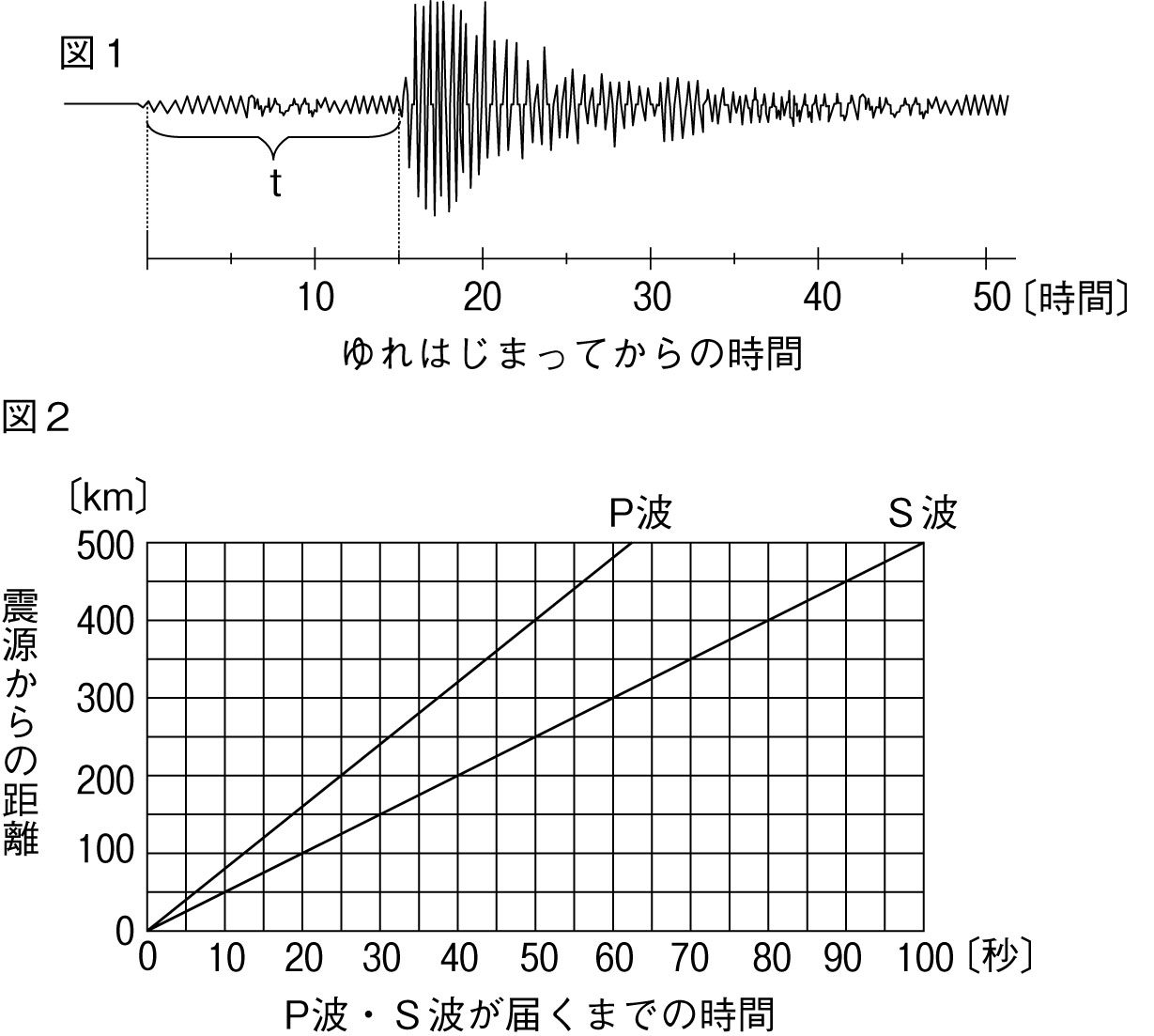
ウ．マグマが地下の深い所で冷え固まった火山岩である。

エ. マグマが地下の深い所で冷え固まった深成岩である。

②　この岩石のつくりは，その特徴から何組織というか。

７．図３，図４から，この岩石は何か。岩石の名称を下の例にならって答えなさい。

〔例：安山岩　　例：せん緑岩〕

【２】　図１は，地表付近で起こった地震のゆれを，Ｘ地点の地震計で記録したものであり，図２は，震源からの距離とＰ波，Ｓ波が観測地点まで届く時間の関係を表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。

１．図１で表された時間ｔを何というか。

２．１は，震源からの距離が遠くなるほど，大きくなる。その理由を簡単に書きなさい。

３．図１の地震のゆれを観測したＸ地点の，震源からの距離は何kmか。図２を利用して求めなさい。

４．図２より，Ｐ波が伝わる速さは，何km/sか。

５．この地震の震源からの距離がekmの地点では，図１のｔはeを使ってどのように表されるか。次の　　　にあてはまる数値や式，言葉を答えなさい。

ｔ＝(　①　波が届くまでの時間)－(　②　波が届くまでの時間)と表すことができる。

図２より，それぞれの波が届くまでの時間と距離の関係は，

(　①　波が届くまでの時間)＝，(　②　波が届くまでの時間)＝

なので，ｔ＝( － )e＝ｅと求めることができる。

この式を使うと，震源からの距離が80kmのとき，ｔ＝　⑦　秒である。

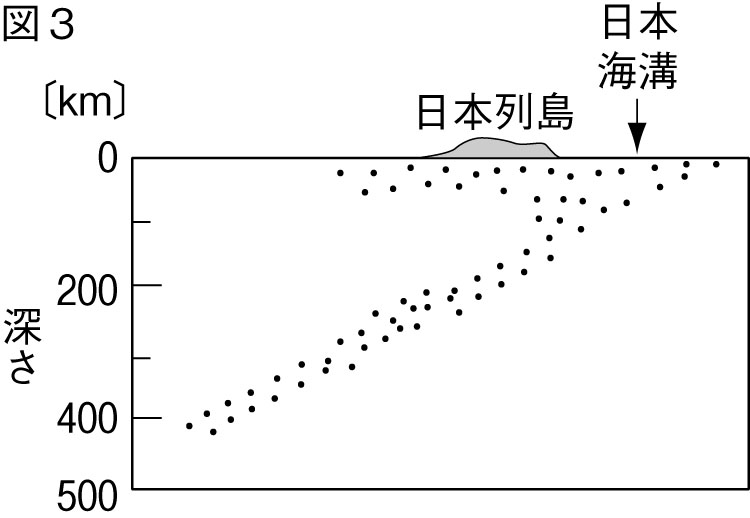
６．図１で観測した地震と同じ位置の震源で，マグニチュードが大きい地震が発生した。このとき，地震計の記録は，図１と比べてどのようになるか。次のア～エから１つ選びなさい。

ア．ｔは短くなり，主要動は大きくなる。

イ．ｔは短くなり，主要動は小さくなる。

ウ．ｔは変わらず，主要動は大きくなる。

エ．ｔは変わらず，主要動は小さくなる。

７．図３は，東北地方を垂直に切り，断面にそって震源の分布を表したものである。解答欄に太平洋側のプレートをかきこんで，簡単に示しなさい。なお，図中の●が震源を表している。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  |

【１】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  |  |  |  |
| ２ | ① | | ② | |
| ３ |  |  | |  |
| ４ |  | ５ | |  |
| ６ | ① | | ② | |
| ７ |  |  |  |  |

【２】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  |  |  |  |
| ２ |  |  | |  |
| ３ |  | ４ | |  |
| ５ | ① | | ② | |
| ③ | | ④ | |
| ⑤ | | ⑥ | |
| ⑦ | |  | |
| ６ |  | |  | |
| ７ |  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 単元末評価問題  （解答と解説） | 活きている地球 |

【１】

解答

１．凝灰岩

２．①　新生代　　②　示準化石

３．あわ(二酸化炭素)が発生する。

４．北

５．５ｍ

６．①　エ　　②　等粒状組織

７．花こう岩

解説

３．石灰岩の主成分は，炭酸カルシウムなので，塩酸にとけて二酸化炭素を発生する。

４．Ａ地点とＢ地点のビカリアの化石をふくむ砂岩の層の上の面は，それぞれ標高が195mで同じであり，同様に，Ｃ地点とＤ地点のビカリアの化石をふくむ砂岩の層の上の面は，それぞれ標高が200mで同じであるから，この地域の地層は東西には傾いていない。一方，同じ標高のＡ地点とＤ地点，または，Ｂ地点とＣ地点の柱状図を比べると，Ａ地点とＢ地点のビカリアの化石をふくむ砂岩の層の上の面は，それぞれＣ地点とＤ地点のビカリアの化石をふくむ砂岩の層の上の面よりも５ｍ低くなっている。

５．地層は東西方向には傾いておらず，Ｃ地点とＤ地点の柱状図から，ビカリアの化石をふくむ砂岩の層の上の面は，標高200mの位置にあるので，Ｐ地点のビカリアの化石をふくむ砂岩の層の上の面も標高200mの位置にある。

７．図３より，等粒状組織の火成岩であるから，この岩石は深成岩である。また，図４より，無色や白色の鉱物を多くふくんでいるので，花こう岩と判断できる。

【２】

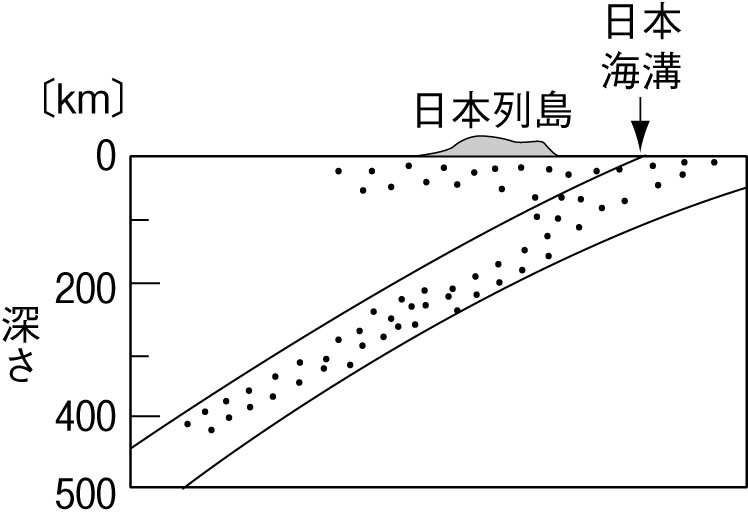
解答

１．初期微動継続時間

２．初期微動と主要動の速さは異なる。このための震源からの距離が大きくなるにつれ，初期微動と主要動のゆれはじめの時間の差が大きくなるから。

３．200km

４．８km/s

５．①　Ｓ　　②　Ｐ

③　５　　④　８

⑤　３　　⑥　40

⑦　６

６．ウ

７．（右の図）

解説

３．図１より，初期微動継続時間は15秒で，図２の震源からの距離が200kmのときに，初期微動継続時間(Ｐ波・Ｓ波が届くまでの時間の差)が，15秒になっていることが読みとれる。

４．400km÷50秒＝８km/s

６．震源からの距離が同じであれば，地震のマグニチュード(規模)が変わっても，Ｐ波やＳ波の速さは変わらないので，初期微動継続時間は変わらない。また，マグニチュードが大きくなると，ゆれは大きくなる。