練習1 大問 地震の伝わり方と火成岩

目標10分

次の［Ⅰ］・［Ⅱ］を読み、以下の問いに答えなさい。

［Ⅰ］ある地震を、地点A～Cで観測した。表は、各地点の震源からの距離と、P波・S波が届いた時刻をまとめたものである。P波・S波は、それぞれ一定の速さで伝わるものとする。

地点	震源からの距離	P波が届いた時刻	S波が届いた時刻
A	63 km	10時15分30秒	10時15分38秒
B	126 km	10時15分40秒	10時15分56秒
C	X	10時15分35秒	10時15分47秒

［Ⅱ］2種類の火成岩X・Yの表面をみがいて、ルーペで観察した。

X：全体に白っぽい。比較的大きな鉱物（セキエイ・チョウ石・クロウンモ）が、形の分からない細かい粒の部分の中に散らばっていた。

Y：全体に黒っぽい。カンラン石・キ石・チョウ石などの大きな鉱物が、すきまなく組み合わさっていた。

(1) 地点Aでの初期微動継続時間は何秒か。

答

(2) P波の速さは何 km/s か。

答

(3) この地震が発生した時刻は何時何分何秒か。

答

(4) 表のXに当てはまる距離は何 km か。

答

(5) この地震では、震源から 31.5 km の地点の地震計がP波をとらえ、その 4 秒後に緊急地震速報が出された。地点Bでは、緊急地震速報が出てから何秒後に主要動が始まったか。

答

(6) 火成岩Xに見られるつくりを何というか。漢字4字で答えなさい。

答

(7) 火成岩X・Yの名前の組み合わせとして最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

答

ア　X 花こう岩　Y 玄武岩

イ　X 流紋岩　Y 玄武岩

ウ　X 花こう岩　Y 斑れい岩

エ　X 流紋岩　Y 斑れい岩

(8) 火成岩Xと同じような鉱物をふくむマグマでできる火山について述べた文として正しいものを、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

答

ア　マグマのねばりけが強い。

イ　噴火はおだやかで、溶岩が遠くまで流れやすい。

ウ　盛り上がったドーム状の形になりやすい。

エ　火山灰や溶岩は白っぽい。

オ　傾斜のゆるやかな、たて状の形になりやすい。

解答（答えと短い解き方）

地震 入試④ 地震の伝わり方と火成岩

練習1　大問　地震の伝わり方と火成岩

(1)　8 秒

S波が届いた時刻－P波が届いた時刻。10時15分38秒－10時15分30秒＝8 秒。

(2)　6.3 km/s

AとBで、震源からの距離の差は $126-63=63$（km）、P波が届いた時刻の差は 10 秒。$63\div10=6.3$（km/s）。（S波は $63\div18=3.5$ km/s）

(3)　10時15分20秒

P波は地点Aまでの 63 km を $63\div6.3=10$（秒）で進む。10時15分30秒の10秒前。

(4)　94.5 km

地点Cの初期微動継続時間は 12 秒。距離に比例するので　$63\times\dfrac{12}{8}=94.5$（km）。

(5)　27 秒後

P波を発生の $31.5\div6.3=5$（秒）後にとらえ、速報は 10時15分29秒。Bの主要動は 10時15分56秒なので $56-29=27$（秒後）。

(6)　斑状組織

石基の中に斑晶が散らばったつくり。マグマが地表や地表付近で急に冷えてできた火山岩のつくり。

(7)　エ

Xは斑状組織で白っぽいので流紋岩。Yは等粒状組織で黒っぽいので斑れい岩。

(8)　ア・ウ・エ

無色鉱物を多くふくむマグマはねばりけが強く、ドーム状の火山になり、激しく噴火しやすい。火山灰や溶岩は白っぽい。

くわしい解き方は創心館出版の攻略テキスト（別冊解答）に載っています。