

名前 _____ 月 _____ 日 _____ 点 _____

一問一答（25問）

1	岩石が気温の変化や水などで、もろく細くなることを何という？	風化
2	地層ができた年代を知る手がかりになる化石を何という？	示準化石
3	地層が逆転していないとき、一般に最も古い地層はどこにある？	いちばん下
4	地層が強い力で切れてずれた構造を何という？	断層
5	マグマが冷えて固まってできた岩石を何という？	火成岩
6	地震が地下で発生した場所を何という？	震源
7	初期微動継続時間が10秒の地点は、5秒の地点と比べて震源までの距離はおよそ何倍？	2倍
8	緊急地震速報は、何を利用して強いゆれが来る前に知らせている？	P波がS波より速く伝わること
9	地層の重なりが途中で途切れ、その間に陸地になっていたことを示す面を何という？	不整合
10	火山岩に見られる、細かい粒の中に大きな結晶が散らばったつくりを何という？	斑状組織
11	川の上流で、川が地面を深くけずってできる谷を何という？	V字谷
12	地面に細い管を深く打ちこみ、地下の土や岩石を取り出して地層を調べる方法を何という？	ボーリング調査
13	れき岩・砂岩・泥岩は、何のちがいで分けられている？	つぶの大きさ
14	地層ができた当時の環境を知る手がかりになる化石を何という？	示相化石
15	地層の中に、角ばったつぶでできた層（火山灰の層）があった。この層が積もったころ、何が起きた？	火山の噴火
16	流れる水が、地面や川岸・川底をけずるはたらきを何という？	侵食（しん食）
17	流れる水が、けずった土や石を下流へ運ぶはたらきを何という？	運搬（運ぱん）
18	緊急地震速報が、大きなゆれに間に合わないことが多いのはどんな場所？	震源に近い場所
19	マグニチュードが1大きくなると、地震のエネルギーはおよそ何倍になる？	約32倍
20	地震などで、土地が持ち上がることを何という？	隆起
21	川が海や湖に流れこむところに、細かい土砂が積もってできる低く平らな地形を何という？	三角州

火山の噴火や洪水などで被害が出そうな範囲や、ひなん場所を示した地図

22 を何という？

ハザードマップ

マグマが地下深くでゆっくり冷え固まった岩石に見られる、大きな結晶が

23 そろったつくりを何という？

等粒状組織

24 マグマが地表や地表近くで急に冷えて固まった岩石のなかまを何という？

火山岩

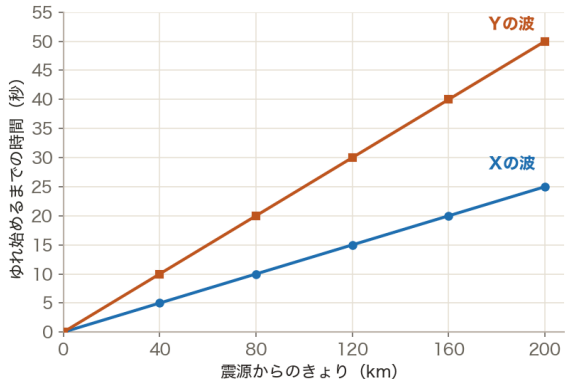
25 まっすぐ流れている川で、流れがいちばん速いのはどこ？

川のまん中あたり

図・グラフの読み取り（25問）

図やグラフを見て答えましょう。答えは、問いの下の選択肢から選んで書きます。

図1 震源からの距離とゆれが届くまでの時間（グラフ）



震源から120kmの地点で、初期微動が続く時間は何秒？

- (1) 15秒 20秒 10秒 30秒

15秒

Xは $120 \div 8 = 15$ 秒後、Yは $120 \div 4 = 30$ 秒後に到達。差の15秒が初期微動継続時間。

Xの波が伝わる速さは、秒速何km？

- (2) 秒速8km 秒速5km 秒速4km 秒速40km

秒速8km

Xの波は40kmを5秒で進む。 $40 \div 5 = \text{秒速}8\text{km}$ （Yの波は $40 \div 10 = \text{秒速}4\text{km}$ ）。

初期微動が10秒続いた地点は、震源から何kmはなれている？

- (3) 40km 120km 160km 80km

80km

80kmではXが10秒後、Yが20秒後に届く。差の10秒が初期微動。初期微動の長さはきょりに比例。

震源から160kmの地点に、Xの波が10時0分30秒に届いた。地震が起きた時刻は？

- (4) 9時59分50秒 10時0分10秒 10時0分50秒 10時0分0秒

10時0分10秒

グラフからXの波は160kmを20秒で進む。 $30\text{秒} - 20\text{秒} = 10\text{時}0\text{分}10\text{秒}$ に発生。

震源から160kmの地点に、Xの波が10時0分30秒に届いた。Yの波が届く時刻は？

- (5) 10時1分10秒 10時0分40秒 10時0分50秒 10時0分10秒

10時0分50秒

160kmではXが20秒後、Yが40秒後。差は20秒なので、 $30\text{秒} + 20\text{秒} = 10\text{時}0\text{分}50\text{秒}$ 。

グラフをのばして考える。震源から240kmの地点で、初期微動が続く時間は何秒？

- (6) 25秒 30秒 60秒 15秒

30秒

Xの波は秒速8km、Yの波は秒速4km。240kmにXは30秒、Yは60秒で届くので、差は $60 - 30 = 30$ 秒。初期微動の時間は、きょりに比例する（40kmで5秒）。

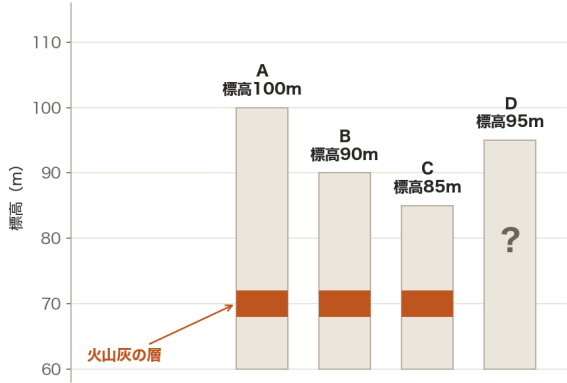
グラフと同じ地震の波で考える。ある地点にXの波が9時0分15秒、Yの波が9時0分30秒に届いた。地震が起きた時刻は？

- (7) 9時0分5秒 8時59分45秒 9時0分10秒 9時0分0秒

9時0分0秒

初期微動（XとYの到着の差）は15秒。グラフでXが15秒・Yが30秒で、差が15秒になるのは震源から120kmの地点。Xの波は120kmを15秒で進むので、9時0分15秒の15秒前、9時0分0秒に起きた。

図2 地層の柱状図



地層が水平に積もっているとすると、標高95mの地点Dでは火山灰の層は地表から何mの深さ？

- (8) 30m 15m 20m 25m 25m
- A～Cとも火山灰の層は標高70m。95－70＝25m。

A～Cの火山灰の層の標高をくらべると、この地域の地層についてどんなことが分かる？

- (9) Aの方へ低く傾いている Cの方へ低く傾いている 傾かずに水平に重なっている 地表が高い地点ほど層も高い 傾かずに水平に重なっている
- 地表の標高は100m・90m・85mとちがうが、火山灰の層はどれも標高70m。高さがそろうので水平。

柱状図から地層の傾きを調べるとき、各地点の火山灰の層について何を求めてくらべる？

- (10) 標高 地表からの深さ 層の厚さ 粒の大きさ 標高
- 地表の高さが地点ごとにちがうので、深さのままではくらべられない。標高＝地表の標高－深さ。Aは100－30＝70m。

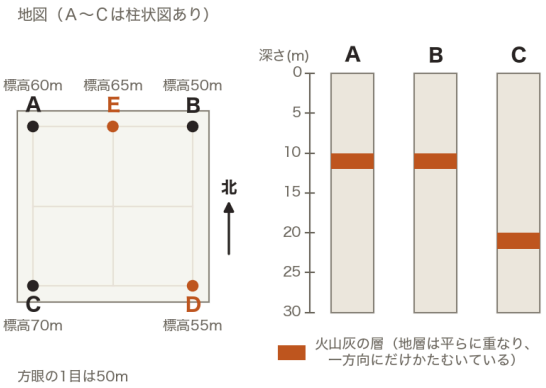
もし地点D（標高95m）で、火山灰の層が地表から30mの深さにあったら、その層の標高は何m？

- (11) 70m 30m 125m 65m 65m
- 95－30＝65m。A～C（70m）より5m低いので、地層はDの方へ低く傾いていることになる。

AとCでは、地表から火山灰の層までの深さが何mちがう？

- (12) 5m 10m 15m 30m 15m
- Aは100－70＝30m、Cは85－70＝15m。差は15m。層が水平なら地表の標高の差と同じ。

図3 図・グラフ



図の地域の火山灰の層は、どの方位に向かって低くなっている？

- (13) 東 西 南 北 東

層の標高＝地表の標高－深さ。A 60－10＝50m、B 50－10＝40m、C 70－20＝50m。東のBが10m低く、南北にならぶAとCは同じなので、東に向かって低い。

図の地点D（標高55m）では、火山灰の層は地表から何mの深さにある？

- (14) 10m 20m 15m 5m 15m

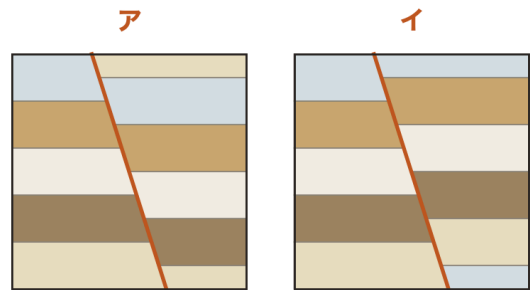
層は東へ100m進むと10m低く、南北には変わらない。DはBの真南なので、層の標高はBと同じ40m。55－40＝15m。

図のAとBのちょうど真ん中の地点E（標高65m）では、火山灰の層は地表から何mの深さにある？

- (15) 15m 10m 25m 20m 20m

Aの層は標高50m、Bの層は40m。真ん中のEではその間の45m。65－45＝20m。

図4 図・グラフ



地層の断面。橙の線が断層面（ずれた面）

図のア・イのうち、両側から押す力がはたらいてできた断層はどちら？

- (16) ア イ アとイの両方 どちらでもない イ

断層面上側（図の右）の地層がずり上がってれば押す力（逆断層）、ずり下がってれば引っばる力（正断層）。イは右側がずり上がっている。

図のアのような断層を何という？

- (17) 逆断層 横ずれ断層 しゅう曲 正断層 正断層

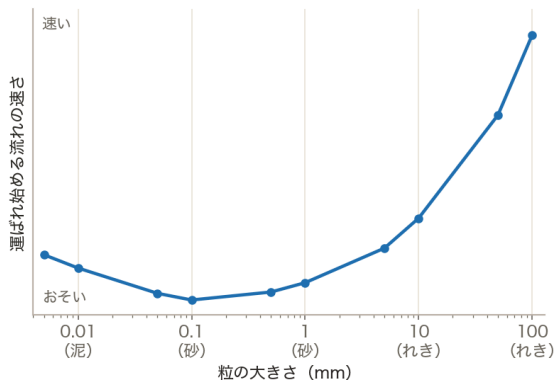
アは、断層面上側の地層がずり下がっている。両側に引っばられてできる正断層。押されて上側がずり上がるのは逆断層（イ）。

図のアの断層ができたとき、地層にはどんな力がはたらいた？

- (18) 両側から押す力 上から押さえる力 力ははたらいていない 両側に引っばる力 両側に引っばる力

引っばられて地層がのびると、断層面上側がずり下がる（正断層）。押されると上側がずり上がる（逆断層）。

図5 流れの速さと土砂のつぶの動き（グラフ）



最も小さい流れの速さで運ばれ始めるのは、どの粒？

- (19) 10mmのれき 0.1mmの砂 0.01mmの泥 100mmのれき

0.1mmの砂

大きい粒は重くて動きにくい、泥は細かい粒どうしがくっつくため、かえって速い流れが必要。

流れをだんだん速くしたとき、0.01mmの泥、0.1mmの砂、10mmのれきが動き始める順は？

- (20) 砂→泥→れき 泥→砂→れき れき→砂→泥 砂→れき→泥

砂→泥→れき

グラフの点が低い（おそい流れで動く）順に、0.1mmの砂→0.01mmの泥→10mmのれき。泥は砂より速い流れが必要。

0.01mmの泥が、0.1mmの砂より速い流れでないと運ばれ始めないのはなぜ？

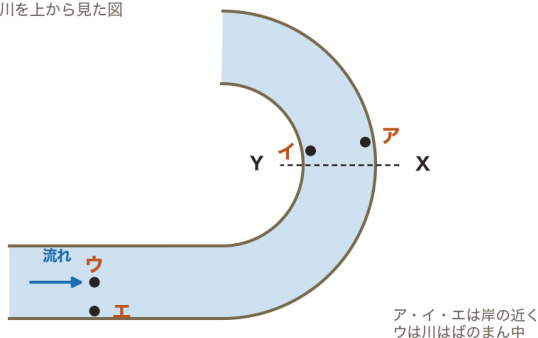
泥の方が重いから 細かい粒どうしがくっつき合うから 泥は水にとけているから 泥は 細かい粒どうしがくっつき合うから

- (21) 角ばっているから

泥は砂より軽い、細かい粒どうしがくっつき合うので、川底から引きはがすのに速い流れがいる。

図6 図・グラフ

川を上から見た図



図の川がまっすぐ流れている所で、川底がいちばん深いのはウとエのどちら？

- (22) エ ウとエは同じ 日によってちがう ウ

ウ

まっすぐな川では、流れがいちばん速い川はばのまん中（ウ）が、いちばん深くけずられる。岸近く（エ）は岸や川底とのまさつで流れがおそく、浅い。

図の川が曲がっている所で、流れが速いのはアとイのどちら？

- (23) イ ア アとイは同じ まん中だけが速い

ア

曲がった所では、外側（ア）の流れが速く、内側（イ）はおそい。外側は岸や川底がけずられ、内側には土砂が積もる。

図のX-Yの線で川を切った断面を、下流側から見た。深くなっているのはどちら側？

- (24) Y側 X側 まん中だけ どこも同じ深さ

X側

Xは曲がりの外側。外側は流れが速く、川底や岸が深くけずられて、がけになりやすい。内側（Y側）は浅く、川原ができる。

図のアとイのうち、川底に大きな石が多く見られるのはどちら？

- (25) イ どちらも同じ ア どちらにも大きな石はない

ア

流れの速い外側（ア）では、小さな石や砂は流され、大きな石が残る。流れのおそい内側（イ）には砂や小石が積もる。