【FdData 高校入試：中学理科 1 年：地震】

[震源・震度・マグニチュード／地震計のしくみ／初期微動と主要動／
初期微動継続時間と震源までの遠近／計算問題：P 波(S 波)の速さなど／
計算問題：初期微動継続時間を使って計算／震央を求める／緊急地震速報／
プレートの移動／日本周辺の 4 つのプレート／地震の起こるしくみ／地震と災害／
FdData 入試製品版のご案内]

[FdData 入試ホームページ]掲載の pdf ファイル(サンプル)一覧]
※次のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます
理科： [理科 1 年]，[理科 2 年]，[理科 3 年]
社会： [社会地理]，[社会歴史]，[社会公民]
数学： [数学 1 年]，[数学 2 年]，[数学 3 年]
※全内容を掲載しておりますが，印刷はできないように設定しております

【】地震のゆれの伝わり方

【】震源・震度・マグニチュード

[震源と震央]

[問題]

　地震が発生した地下の場所を(　　)という。(　　)に適語を入れよ。

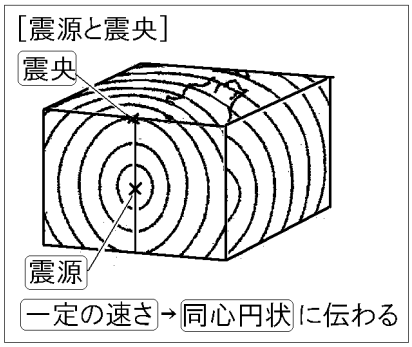
(和歌山県)

[解答欄]

[解答]震源

[解説]

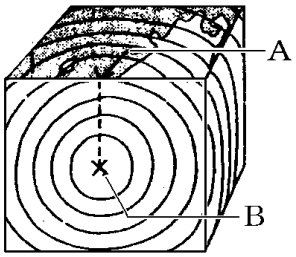
地震(じしん)は地下で発生する。いろいろな原因で地下の岩石には力が加わり，ゆがみが生じている。岩石がこの力に耐えきれなくなると破壊(はかい)され，岩盤(がんばん)がずれる。これが地震である。地震が発生した場所を震源(しんげん)といい，震源の真上の地点を震央(しんおう)という。地震の波はどの方向にも一定の速さで伝わるので，地震の波の到着時刻が同じ地点を結ぶと，震央を中心とした同心円になることが多い。



※入試出題頻度：「震源○」「震央○」
「速さが同じ→同心円状に伝わる△」
(頻度記号：◎(特に出題頻度が高い)，○(出題頻度が高い)，△(ときどき出題される))

[問題]

右図は，地震の発生した地下のようすを表している。これについて，次の各問いに答えよ。



(1) 図の B で地震が発生した。ここを何というか。

(2) 図の A は，地震の発生した地点の真上の地表地点である。ここを何というか。

(3) 図のように，地震の波が水面の波紋のように広がるのはなぜか。「地震の波がどの方向にも」という書き出しに続けて簡単に答えよ。

(長崎県改)

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	

[解答](1) 震源　(2) 震央　(3) 地震の波がどの方向にも一定の速さでほぼ同心円状に伝わるから。

[震度]

[問題]

ある観測地点での地震のゆれの大きさを表す尺度を何というか。

(宮城県)

[解答欄]

[解答]震度

[解説]

震度(しんど)とはある観測地点での地震によるゆれの大きさのことをいう。1995 年の兵庫県南部地震が起こるまでは，震度を 0～7 の 8 階級で表していたが，それだけでは不十分ということで「5」と「6」に「強」「弱」がつけ加えられ，現在では，0～7 の 10 階級(0，1，2，3，4，5 弱，5 強，6 弱，6 強，7)で表している。震度 4 は「歩いている人のほとんどがゆれを感じる」ゆれである。

[震度]
ある地点での地面のゆれの大きさ
0～7(5と6は強弱あり)の 10階級

※入試出題頻度：「震度○」「0～7○」「10 階級○」「5 と 6 は強弱あり△」

[問題]

観測地での地震によるゆれの程度を(　①　)という。現在，日本の気象庁では，最も小さいゆれの程度を 0(ゼロ)，最も大きいゆれの程度を 7 とし，ゆれの程度を(　②　)段階に分けている。文中の①には適当な言葉を，また，②には適当な数をそれぞれ書け。

(愛媛県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 震度　② 10

[問題]

次の文中の①～③に適する数値を入れよ。

震度は，ある地点での地震によるゆれの大きさを表すものであり，各観測点に設置した震度計で測定される。日本では，震度を(　①　)から(　②　)の(　③　)階級に分けている。

(石川県)

[解答欄]

①	②	③

[解答]① 0　② 7　③ 10

[問題]

現在，日本の気象庁は，地震によるゆれの大きさを，最も小さいものを震度 0，最も大きいものを震度 7 とし，震度(　①　)と震度(　②　)をそれぞれ強・弱に分けた，10 段階の震度階級で表している。①，②に，それぞれ当てはまる適当な数を書け。

(愛媛県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 5　② 6(①，②は順不同)

[問題]

「震度 5 弱」の地震のゆれはどのように感じられたり，どのような現象を起こしたりするか，次のア～エから 1 つ選び，符号で答えよ。

ア　屋内にいる人がわずかにゆれを感じる。身の回りの様子に変化はみられない。

イ　多くの人が身の安全をはかろうとする。棚にある食器類，書棚の本が落ちることがある。

ウ　屋内にいる人の多くがゆれを感じる。電灯などのつり下げ物がわずかにゆれる。

エ　自分の意思では行動できない。家具が大きく移動したり，飛んだりする。

(石川県)

[解答欄]

[解答]イ

[マグニチュード]

[問題]

　地震にはさまざまな規模のものがあり，一般に，同じ場所で起こった地震でも，地震の規模がちがうと各観測地での地震によるゆれの程度は異なる。地震のエネルギーの大きさは(　X　)で表される。

(愛媛県)

[解答欄]

[解答]マグニチュード

[解説]

地震のエネルギーの大きさ(地震(じしん)の規模(きぼ))を表す単位はマグニチュード(記号は M)である。兵庫県南部地震のマグニチュードは 7.3，関東大震災(かんとうだいしんさい)のマグニチュードは 7.9 で，2011 年 3 月に起きた東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)は 9.0 であった。

[マグニチュード(M)]
地震のエネルギーの大きさ
数値が1大きくなると 32倍

マグニチュードが 1 大きくなると地震の波のエネルギーは約 32 倍大きくなる。

マグニチュードが 2 大きくなると，32×32＝約 1000 倍大きくなる。

※入試出題頻度：「マグニチュード(M)○：地震のエネルギーの大きさ△」「約 32 倍○」

[問題]

　次の文章は，地表での地震のゆれの広がりについて書かれたものである。文中の①～③に当てはまる適当な語句をそれぞれ書け。

　地震の波は，ほぼ一定の速さで大地を伝わるので，地震の波の到着時刻が同じ地点を結ぶと，(　①　)を中心とした(　②　)円状になることが多い。また，(　③　)が大きいほど強いゆれが遠くまで広がる。

(福井県改)

[解答欄]

①	②	③

[解答]① 震央　② 同心　③ マグニチュード

[問題]

マグニチュードについて述べたものとして最も適切なものを，次のア～エの中から 1 つ選び，その記号を書け。

ア　10 段階に分けられている。

イ　地震の規模を表している。

ウ　震源から遠くなるにつれて値は小さくなる。

エ　値が 1 大きくなると地震のエネルギーは約 2 倍になる。

(青森県)

[解答欄]

[解答]イ

[解説]

アとウは震度についての説明である。エは誤り(「約 32 倍になる」が正しい)。

[問題]

次のⅠ，Ⅱの文は，マグニチュードについて述べたものである。正しい場合は○，誤っている場合は×を書け。

Ⅰ　マグニチュードの値が 2 大きいと，エネルギーは 1000 倍になる。

Ⅱ　同じ震源の地震では,マグニチュードの値が大きいほどゆれが伝わる範囲はせまくなる。

(福島県)

[解答欄]

①	②

[解答] Ⅰ　○　Ⅱ　×

[解説]

Ⅰは正しい。マグニチュードが 1 大きくなると地震の波のエネルギーは約 32 倍大きくなる。マグニチュードが 2 大きくなると，32×32＝1024＝約 1000 倍になる。

Ⅱは誤り。マグニチュードの値が大きいほどゆれが伝わる範囲は広くなる。

[マグニチュードと震度]

[問題]

次の文中の①，②に適語を入れよ。

地震のエネルギーの大きさを(　①　)といい，ある観測地点での地震のゆれの大きさを(　②　)という。

(群馬県)

[解答欄]

①	②

[解答]① マグニチュード　② 震度

[解説]

マグニチュードは地震のエネルギー(規模)の大きさを，震度はある観測地点での地面のゆれの大きさを表している。ある地震のマグニチュードは１つであるが，震度は場所によって異なってくる。震度は，主として地震のマグニチュードと震源からの距離によって大きさが左右される。マグニチュードが大きいほど震度は大きくなる。また，震源からの距離が近いほど震度は大きくなる。さらに，地盤の状態によっても震度は変わってくる。地盤がやわらかいと震度は大きくなる。

[マグニチュードと震度]
マグニチュード：地震のエネルギーの大きさ
震度：ある観測地点での地面のゆれの大きさ
震度←マグニチュード，距離，地盤

[問題]

次の文は，地震の震度とマグニチュードの違いについて述べようとしたものである。次の文章中の①～③の(　　)内のア，イから適するものを選べ。

地震が起こったときに発表される震度は，①(ア　地震の規模／イ　ゆれの大きさ)を表し，マグニチュードは，②(ア　地震の規模／イ　ゆれの大きさ)を表す。ある一つの地震において，震度は③(ア　震源からの距離などにかかわらず同じである／イ　震源からの距離などによって異なる)。

(香川県)

[解答欄]

①	②	③

[解答]① イ　② ア　③ イ

[問題]

「マグニチュード」と「震度」はそれぞれ地震の何を表しているか，簡単に書け。

(三重県)

[解答欄]

マグニチュード：
震度：

[解答]マグニチュード：地震のエネルギーの大きさ　震度：ある観測地点での地震のゆれの大きさ

[問題]

同じ地点で異なる 2 つの地震を観測したとき，震度に違いがあった。どのような要因によって違いが生じたか，考えられる要因を 2 つ書け。

(鳥取県)

[解答欄]

[解答]マグニチュード(地震の規模)，震源からの距離

[問題]

地震 A において観測点 X では震度 4 が観測された。地震 A の発生から 1 か月後にほぼ同じ場所で地震 B が発生した。このとき，観測点 X では震度 2 が観測された。地震のマグニチュードに関する次の文中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

マグニチュードは，①(ゆれの大きさ／震源の深さ／地震の規模)を表している。2 つの地震のマグニチュードを比べると②(地震 A のほうが大きい／地震 B のほうが大きい／地震 A と地震 B は同じである)。

(鹿児島県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 地震の規模　② 地震 A のほうが大きい

[解説]

震源までの距離が同じなので，震度(その地点でのゆれの大きさ)が大きかった地震 A のほうが，マグニチュード(地震の規模)が大きいと判断できる。

[問題]

次の文章中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

マグニチュード 7 の地震のエネルギーは，マグニチュード 6 の地震のエネルギーの①(約 1.2 倍／約 32 倍)である。また，別の日に起こったマグニチュード 7 の地震とマグニチュード 6 の地震が，それぞれ同じ地点において同じ震度で観測されたとき，②(マグニチュード 7／マグニチュード 6)の地震の方が，震源までの距離が近いと考えられる。

(愛媛県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 約 32 倍　② マグニチュード 6

[解説]

もし，震源までの距離が同じであれば，地震の規模(エネルギー)が大きい震度 7 のほうが震度が大きくなるはずである。同じ震度であったことから，マグニチュード 6 の地震の方が，震源までの距離が近かったと判断できる。

[問題]

右の表は，5 つの地震 A～E について，それぞれのマグニチュードと，ある観測点 Q でのそれぞれの震度をまとめたものである。

地震	マグニチュード	震度
A	6.8	3
B	8.0	2
C	6.3	3
D	5.0	2
E	7.1	4

(1) 表において，観測点 Q で最も大きいゆれが観測された地震を，地震 A～E から 1 つ選び，記号で答えよ。

(2) 表において，震源から観測点 Q までの距離が最も遠いと考えられる地震を，地震 A～E から 1 つ選び，記号で答えよ。

(宮城県)

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) E　(2) B

[解説]

(2) 震度はマグニチュードが大きいほど大きくなり，震源からの距離が遠いほど小さくなる。地震 B のマグニチュードは他の地震より大きいが，Q 地点での震度はもっとも小さい。このことから，震源からの距離が最も遠いと判断できる。

[問題]

右の表は，過去に発生した地震 A～E のマグニチュードと，それぞれの地震について山梨県のある地点 X で観測した震度をまとめたものである。次の各問いに答えよ。

地震	マグニチュード	地点 X の震度
A	6.5	4
B	6.8	3
C	7.8	2
D	6.8	2
E	7.5	3

(1) 地点 X で最も大きいゆれを観測した地震はどれか，表の A～E から 1 つ選べ。

(2) 地震 B と地震 D は，どちらも震源の深さが 30km 程度の地震であった。この 2 つの地震は，マグニチュードは等しいが，地点 X の震度は異なっている。その理由を簡潔に書け。ただし，地震のゆれが伝わる速さは一定であるものとする。

(山梨県)

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) A　(2) B と D では，震源からの距離が違うから。

[解説]

マグニチュードが同じでも，震源からの距離が大きいほど震度は小さくなる。

[問題]

マグニチュードや日本における震度について述べた文として，最も適当なものを次のア～エの中から 1 つ選び記号で答えよ。

ア　一般に，同じ地震のマグニチュードは，震央に近い観測地点ほど大きくなる。

イ　地震によるゆれの大きさは，マグニチュードで表される。

ウ　震度は，震度計によって計測される。

エ　震度階級表の 5～7 は，それぞれ強と弱の 2 段階に分けられている。

(沖縄県)

[解答欄]

[解答] ウ

[解説]

アは誤り。「同じ地震の震度は，震央に近い観測地点ほど大きくなる。」が正しい。

イは誤り。「地震によるゆれの大きさは，震度で表される。」が正しい。

ウは正しい。

エは誤り。強と弱の 2 段階に分けられているのは震度階級表の 5 と 6 である。

[問題]

　ひとつの地震を多くの観測点で観測するとき，震源からの距離がほぼ同じ観測点どうしでも，震度が異なることがある。このような現象が生じる理由として考えられることを，簡潔に書け。

(宮城県)

[解答欄]

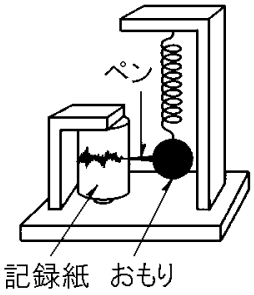
[解答]震源からの距離が同じでも地盤のかたさの違いによって震度が異なるから。

【】地震計のしくみ

[問題]

右の図は，地震のゆれを記録する地震計のしくみを示したものであり，次の文は，地震計のしくみと地震のゆれについて述べようとしたものである。次の文章中の(　　)内から適語を選べ。

地震計は，地震で地面がゆれても，(おもりとペン／記録紙)は，ほとんど動かないので，地震のゆれを記録することができる。



(香川県)

[解答欄]

[解答]おもりとペン

[解説]

地震のとき，記録紙や台の部分は地震のゆれにともなって動くが，地震計のおもりとその先につけたペンはほとんど動かないので，地震のゆれを記録できる。

図１の地震計は垂直方向のゆれを，図２の地震計は水平方向のゆれを記録できる。

図1

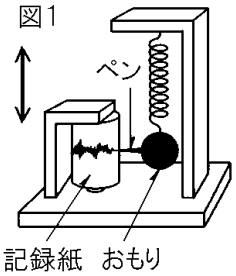
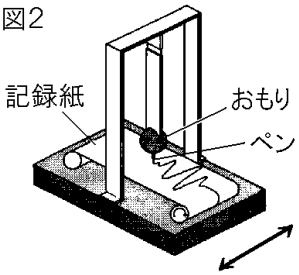


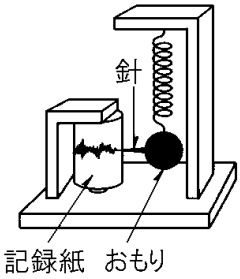
図2



※入試出題頻度：「記録紙は動くが，おもりとペンは動かない○」

[問題]

右図は，地震計のしくみを模式的に示したものである。地震計のしくみの説明として，最も適当なものを，次のア～エから１つ選べ。



ア　記録紙は地震のゆれに対してほとんど動かないが，おもりと針はゆれとともに動くので，ゆれを記録することができる。

イ　記録紙とおもりと針が，地震のゆれとともに動くので，ゆれを記録することができる。

ウ　記録紙は地震のゆれとともに動くが，おもりと針はほとんど動かないので，ゆれを記録することができる。

エ　記録紙は地震のゆれに対してほとんど動かないが，おもりと針はゆれと反対方向に動くので，ゆれを記録することができる。

(北海道)

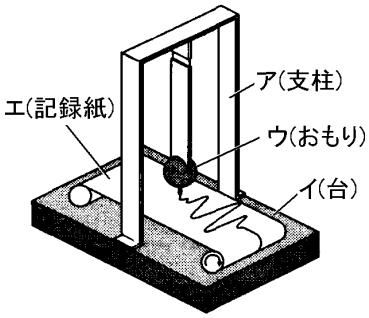
[解答欄]

[解答]ウ

[問題]

右図の地震計で，地震が起こって地面がゆれても動かない部分はどこか。最も適当な部分を図のア～エから選んで，その記号を書け。

(福井県)



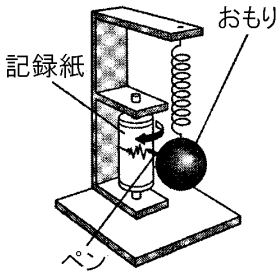
[解答欄]

[解答]ウ

[問題]

右図は，地震計を模式的に表したものである。地震で地面がゆれたときに，地震計でゆれを記録できるのはなぜか，その理由を，慣性に着目して，「記録紙」，「おもりについたペン」という 2 つの語句を用いて書け。

(石川県)



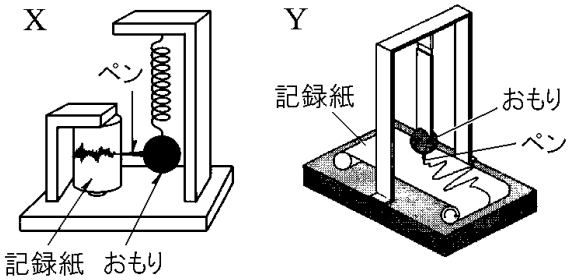
[解答欄]

[解答]記録紙は動くが，おもりについいたペンはほとんど動かないから。

[問題]

右図は，2 種類の地震計 X，Y を模式的に示したものである。東西方向，南北方向，上下方向の地震のゆれを記録するためには，1 つの観測点に X と Y を，それぞれ最低何台設置する必要があるか。

(補充問題)



[解答欄]

X :	Y :

[解答]X : 1 台　Y : 2 台

[解説]

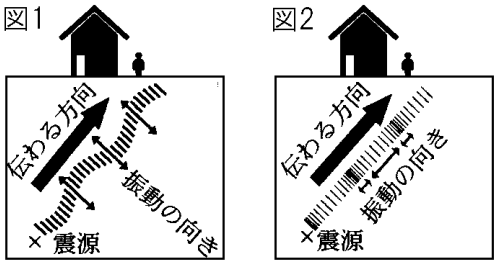
地震のゆれを立体的につかむためには，東西方向，南北方向，上下方向の 3 方向のゆれを記録する必要がある。地震計 X は上下方向のゆれを記録することができる。地震計 Y は水平方向のゆれを記録することができるが，水平方向は，東西方向，南北方向の 2 つがあるので，地震計 Y は最低 2 台必要になる。

【】初期微動と主要動

[P 波と S 波]

[問題]

次の文は地震波の特徴についてまとめたものである。文中の①～④の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。



地震のときには，最初に①(小さなゆれ／大きなゆれ)を感じ，続いて②(小さなゆれ／大きなゆれ)を感じることが多い。これは，(①)をもたらす P 波のほうが，(②)をもたらす S 波よりも伝わる速さが速いためである。P 波は，波の伝わる方向に物質が振動する波で，図で表すと③(図 1／図 2)のようになる。また，S 波は，波の伝わる方向と直角方向に物質が振動する波で，図で表すと④(図 1／図 2)のようになる。

(沖縄県)

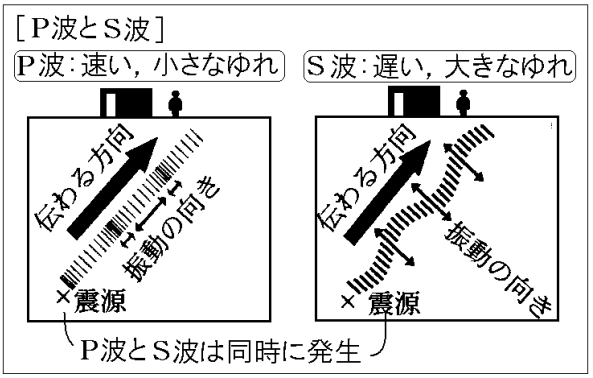
[解答欄]

①	②	③	④

[解答]① 小さなゆれ　② 大きなゆれ　③ 図 2　④ 図 1

[解説]

地震が発生すると，ゆれによって生じた 2 種類の波(P 波と S 波)が同時に発生する。右図のように，<u>P 波</u>(Primary Wave の略)は波の伝わる方向に振動する速い波(秒速 6～8km)で，小さなゆれをもたらす。



<u>S 波</u>(Secondary Wave の略)は波の伝わる方向と直角方向に物質が振動する遅い波(秒速 3～5km)で，大きなゆれをもたらす。

<u>P 波と S 波は同時に発生する</u>が，震源から離れた地点では速い P 波が先に到着し上下にゆれる小さなゆれを起こす(微弱なゆれであるため震源から遠い場所ではゆれを感じないことが多い)。P 波から少し遅れて，S 波が到着し横向きにゆれる大きなゆれを起こす。

※入試出題頻度：「P 波と S 波は同時に発生△」「P 波：速い，小さなゆれ○」「S 波：遅い，大きなゆれ○」

[問題]

地震が起こったときのＰ波とＳ波について述べたものはどれか，次のア～エから最も適切なものを１つ選び，その符号を書け。

ア　震源ではＰ波とＳ波は同時に発生し，Ｐ波はＳ波よりも伝わる速さが速い。

イ　震源ではＰ波とＳ波は同時に発生し，Ｓ波はＰ波よりも伝わる速さが速い。

ウ　震源ではＰ波が発生した後にＳ波が発生し，Ｐ波はＳ波よりも伝わる速さが速い。

エ　震源ではＳ波が発生した後にＰ波が発生し，Ｓ波はＰ波よりも伝わる速さが速い。

(石川県)

[解答欄]

[解答]ア

[問題]

Ｐ波とＳ波の伝わる速さ，および伝えるゆれの大きさの違いについて，「Ｓ波はＰ波に比べて，」という書き出しに続けて，簡潔に書け。

(福井県)

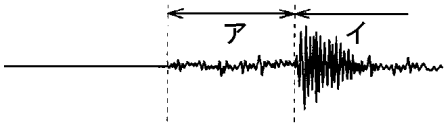
[解答欄]

[解答]Ｓ波はＰ波に比べて，伝わる速さがおそく，伝えるゆれの大きさが大きい。

[初期微動と主要動]

[問題]

右図は，Ａ市での地震計の記録を模式的に示したものである。地震計の記録には，アのような小さなゆれとイのような大きなゆれが示されている。ア，イで示されたゆれをそれぞれ何というか，その名称を書け。



(三重県改)

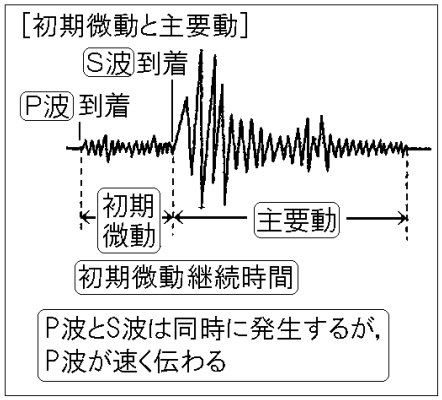
[解答欄]

ア	イ

[解答]ア　初期微動　イ　主要動

[解説]

右図は地震のゆれを地震計で記録したものである。



地震が発生すると，ゆれによって同時に生じた 2 種類の波(P 波と S 波)がすべての方向に伝わっていく。右図のように，P 波によるゆれは初期微動(しょきびどう)とよばれる微弱(びじゃく)なゆれである。S 波によるゆれは主要動(しゅようどう)とよばれる大きなゆれである。

P 波と S 波は同時に発生するが，震源から離れた地点では速い P 波が先に到着し初期微動が始まる(微弱なゆれであるため震源から遠い場所ではゆれを感じないことが多い)。P 波から少し遅れて，S 波が到着し主要動という大きなゆれが起きる。初期微動が続く時間を初期微動継続時間(しょきびどうけいぞくじかん)という。震源から遠い場所では初期微動継続時間は長くなる。

※入試出題頻度：「P 波(速い)→初期微動◎」「S 波(遅い)→主要動◎」

[問題]

次の文中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

初期微動を伝える波は①(P 波／S 波)と呼ばれ，伝わる速さは主要動を伝える波の速さより②(遅い／速い)。

(香川県)

[解答欄]

①	②

[解答]① P 波　② 速い

[問題]

次の文中の①，②に適語を入れよ(または，適語を選べ)。

地震が起こったとき，小さなゆれの後にくる大きなゆれを(　①　)といい，このゆれを伝える波を②(P 波／S 波)という。

(和歌山県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 主要動　② S 波

[問題]

ある地震で，A 地点では 6 時 57 分 06 秒に初期微動が始まり，6 時 57 分 13 秒に主要動が始まった。初期微動を伝える波を(　①　)といい，主要動を伝える波を(　②　)という。A 地点では，初期微動は(　③　)間続いたといえる。

(山梨県)

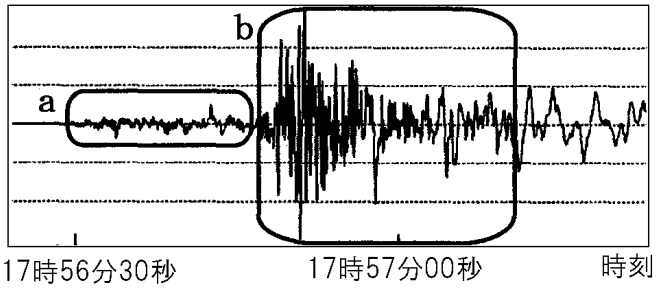
[解答欄]

①	②	③

[解答]① P 波　② S 波　③ 7 秒

[問題]

次の図は，新潟県で発生した地震のゆれを，埼玉県の観測地点の地震計で記録したものである。この地震のゆれが，a の部分で示される初めの小さなゆれと，b の部分で示されるあとの大きなゆれになった理由を述べたものとして，最も適切なものを，下のア～エから 1 つ選び，記号で答えよ。



ア　観測地点に，S 波が P 波より先に伝わり，P 波によって主要動が伝わったから。

イ　観測地点に，S 波が P 波より先に伝わり，S 波によって主要動が伝わったから。

ウ　観測地点に，P 波が S 波より先に伝わり，P 波によって主要動が伝わったから。

エ　観測地点に，P 波が S 波より先に伝わり，S 波によって主要動が伝わったから。

(宮城県)

[解答欄]

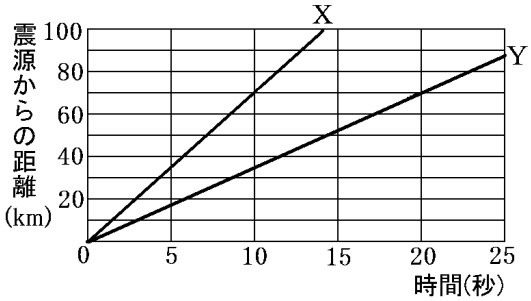
[解答]エ

[解説]

P 波は S 波より速いので，観測地点に P 波が S 波より先に伝わり，a の初期微動をもたらす。おくれて到着した S 波によって大きなゆれ(主要動)がおきる。

[問題]

ある時，ある場所で地震が発生した。右図は，この地震で発生したゆれ方の異なる 2 種類の波 X と Y が，それぞれの観測地点に到着するのに要した時間と，震源からの距離との関係を表している。①大きなゆれを起こす波は，X と Y のうちどちらか。②また，その波が起こすゆれを何というか。



(山梨県)

[解答欄]

①	②

[解答]① Y　② 主要動

[解説]

速いほうの P 波のグラフは図の X である。遅いほうの S 波のグラフは Y である。例えば，震源から 70km の地点では地震発生の 20 秒後に S 波が到着して大きなゆれ(主要動)が始まる。

[問題]

次の表は，ある場所で発生した震源が浅い地震で，観測点 A～D に P 波と S 波が届いた時刻をそれぞれ記録したものである。各問いに答えよ。

観測点	P 波が届いた時刻	S 波が届いた時刻
A	8 時 43 分 52 秒	8 時 43 分 58 秒
B	8 時 43 分 57 秒	8 時 44 分 07 秒
C	8 時 43 分 50 秒	8 時 43 分 54 秒
D	8 時 43 分 56 秒	8 時 44 分 05 秒

(1) P 波が届くと起こるはじめの小さなゆれを初期微動という。S 波が届くと起こる後からくる大きなゆれを何というか。

(2) 表の観測点 A～D を，震源距離が短い順に並べよ。ただし，P 波と S 波はそれぞれ一定の速さで伝わるものとする。

(徳島県)

[解答欄]

(1)	(2)

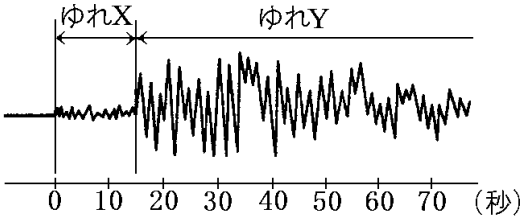
[解答](1) 主要動　(2) C，A，D，B

[解説]

(2) 震源距離が短いほど P 波(S 波)の到着時刻は早い。

[問題]

右図は，ある地点での地震計の記録である。ゆれ X，ゆれ Y について，正しく述べている文はどれか。ア～エから全て選び，符号で書け。



ア　ゆれ X を伝える波を S 波，ゆれ Y を伝える波を P 波という。

イ　ゆれ X を伝える波は，ゆれ Y を伝える波よりも伝わる速さが速い。

ウ　地震が起こると，震源では，ゆれ X とゆれ Y が同時に発生する。

エ　震源からの距離が遠くなるほど，ゆれXとゆれ Y が始まる時刻の差は小さくなる。

(岐阜県)

[解答欄]

[解答]イ，ウ

[解説]

アは誤り。ゆれ X を伝える波は P 波，ゆれ Y を伝える波は S 波である。イ，ウは正しい。エは誤り。震源からの距離が遠くなるほど，ゆれXとゆれ Y が始まる時刻の差(初期微動継続時間)は長くなる。

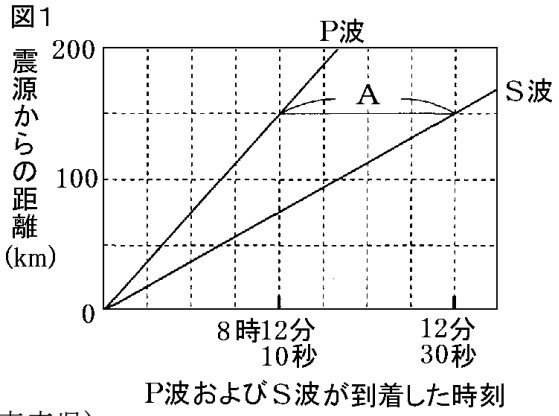
【】初期微動継続時間と震源までの遠近

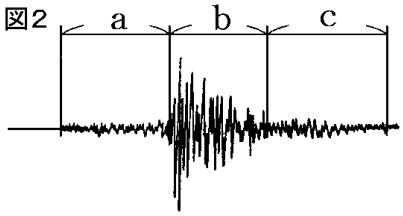
[初期微動継続時間]

[問題]

図 1 は，ある地震の P 波および S 波が到着した時刻と震源からの距離との関係を表したグラフである。また，図 2 は，この地震で震源から 150km 離れた地点での地震計の記録を示したものである。図 1 の A で示される時間は，図 2 のどれにあたるか。次の[　　]の中から 1 つ選べ。

[a　b　c　a＋b＋c]





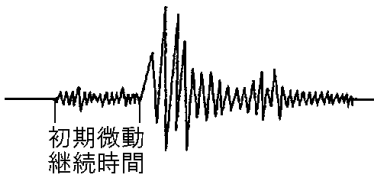
(青森県)

[解答欄]

[解答]a

[解説]

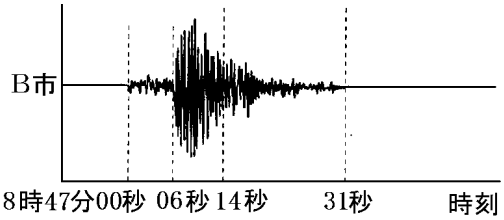
図 1 より，震源から 150km 離れた地点では 8 時 12 分 10 秒に小さなゆれ(初期微動)を起こす P 波が到着し，8 時 12 分 30 秒に大きなゆれ(主要動)を起こす S 波が到着している。8 時 12 分 10 秒～30 秒(図 1 の A，図 2 の a)の 20 秒間は初期微動が続くが，この時間を<u>初期微動継続時間</u>という。



※入試出題頻度：「初期微動継続時間◎」

[問題]

右図は，B 市での地震計の記録を模式的に示したものである。B 市の初期微動継続時間は何秒か，図から読み取って書け。



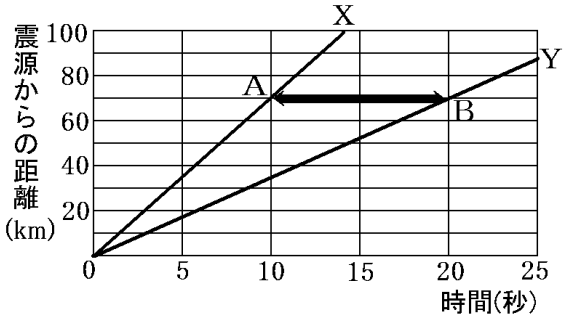
(三重県)

[解答欄]

[解答]6 秒

[問題]

ある時, ある場所で地震が発生した。右図は, この地震で発生したゆれ方の異なる 2 種類の波 X と Y が, それぞれの観測地点に到着するのに要した時間と, 震源からの距離との関係を表している。図の中の AB 間の矢印について述べた次の(　　)の中の文の①と②にそれぞれ当てはまるものは何か。①については, 次のア～エの中から最も適当なものを 1 つ選びその記号を, ②についてはことばを書け。



震源から 70km 離れた観測地点で観測された(　①　)を示したものであり, 一般に(　②　)といわれている。

ア　波 X が到着するのに要した時間

イ　波 Y が到着するのに要した時間

ウ　波 X の速さと波 Y の速さとの差

エ　波 X と波 Y の到着時間の差

(山梨県)

[解答欄]

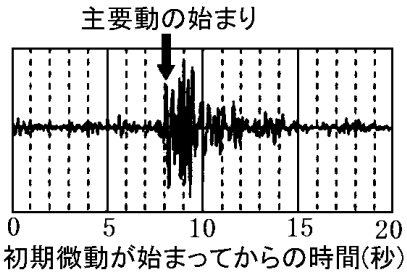
①	②

[解答]① エ　② 初期微動継続時間

[問題]

次の表は, 観測地 A～D における地震 X の記録である。図は, 表の A～D のいずれかの観測地において, 地震 X のゆれを地震計で記録したもののうち, 初期微動が始まってからの 20 秒間の記録を示したものである。図の記録は, A～D のうち, どの観測地のものか。最も適当な観測地を 1 つ選び, A～D の記号で書け。

観測地	ゆれの始まりの時刻	
	初期微動	主要動
A	22 時 58 分 25 秒	22 時 58 分 31 秒
B	22 時 58 分 27 秒	22 時 58 分 35 秒
C	22 時 58 分 29 秒	22 時 58 分 38 秒
D	22 時 58 分 31 秒	22 時 58 分 42 秒



(愛媛県)

[解答欄]

[解答]B

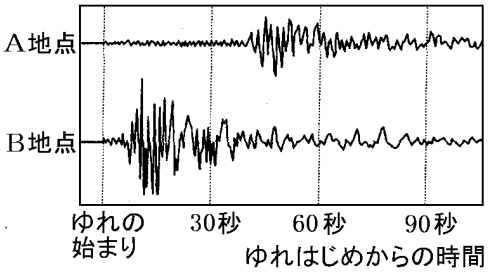
[解説]

(初期微動継続時間)＝(S 波が到着した時間)－(P 波が到着した時間)なので，各地点での初期微動継続時間は，A は 6 秒(22 時 58 分 31 秒－22 時 58 分 25 秒＝6 秒)，B は 8 秒，C は 9 秒，D は 11 秒である。図のグラフで初期微動継続時間は 8 秒である。したがって，図の記録は B 地点のものである。

[初期微動継続時間と震源までの遠近]

[問題]

右図はある地震のゆれを A，B の 2 地点で同じ種類の地震計によって記録したものである。震源からの距離は初期微動継続時間に比例するので，初期微動継続時間が短いほど震源に近いといえる。したがって，A，B 両地点のうち，震源により近いと考えられるのは(　X　)地点である。また，震源に近いほど，地震のゆれの幅は大きくなることからも，(X)地点が震源に近いと判断できる。文中の X に適語を入れよ。



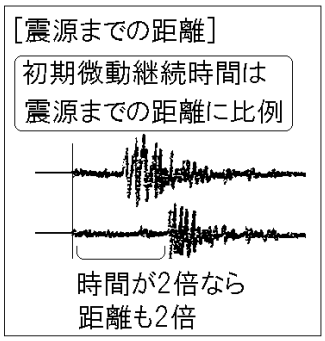
(補充問題)

[解答欄]

[解答]B

[解説]

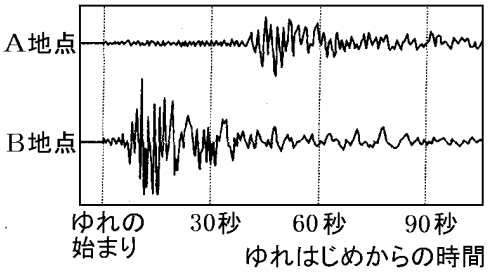
震源までの遠近を判断する決め手は初期微動継続時間(しょきびどうけいぞくじかん)である。例えば，初期微動をもたらす P 波が秒速 8km で，主要動(しゅようどう)をもたらす S 波が秒速 4km とすると，震源から 24km 離れた X 地点では，24÷8＝3 秒後に P 波による初期微動が始まり，24÷4＝6 秒後に S 波による主要動が始まるので，初期微動継続時間は，6－3＝3 秒になる。また，震源からの距離が 48km の Y 地点では，48÷8＝6 秒後に P 波による初期微動が始まり，48÷4＝12 秒後に S 波による主要動が始まるので，初期微動継続時間は，12－6＝6 秒になる。よって，震源からの距離が 2 倍になると，初期微動継続時間も 2 倍になる。以上より，震源からの距離は初期微動継続時間に比例し，初期微動継続時間が短いほど震源に近いといえる。また，同じ地震であれば，震源に近いほど，地震のゆれの幅は大きくなる。



※入試出題頻度：「震源からの距離は初期微動継続時間に比例◎」

[問題]

右図はある地震のゆれをA，Bの2地点で同じ種類の地震計によって記録したものである。①A，B両地点のうち，震源により近いと考えられるのはどちらの地点か，その符号を書け。②また，そう判断できる理由を2つ書け。ただし，図では地震のゆれの始まりをそろえてある。



(石川県)

[解答欄]

①	②

[解答]① B　② Bのほうが初期微動継続時間が短かく，記録のゆれ幅が大きいから。

[解説]

震源までの距離と初期微動継続時間は比例の関係にあるので，初期微動継続時間の短いBのほうが震源に近いと判断できる。また，同じ地震であれば震源に近いほどゆれは大きいので，ゆれ幅の大きいBのほうが震源に近いと判断できる。

[問題]

次の文章は，地震の波の発生と，伝わり方について述べたものである。文章中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

震源では①(S波よりP波が先に／P波とS波が同時に／P波よりS波が先に)発生する。観測地点にP波が到着してからS波が到着するまでの時間(初期微動継続時間)は，観測地点が震源から離れるほど②(長く／短く)なる。

(宮城県)

[解答欄]

①	②

[解答]① P波とS波が同時に　② 長く

[問題]

ある地震において，震央から離れた位置にある地点 X における初期微動継続時間からわかることとして正しいものはどれか，次のア～エから 1 つ選べ。

ア　地点 X から見た震源のおよその方向

イ　地点 X から震源までのおよその距離

ウ　震源のおよその深さ

エ　地震のおよその規模

(徳島県)

[解答欄]

[解答]イ

[問題]

下の表は，ある地震の P 波と S 波が，A～D の 4 つの観測地点に到着した時刻をそれぞれ示したものである。A～D の 4 つの観測地点の中で，震源から最も遠い観測地点での，この地震の初期微動継続時間は何秒と考えられるか。あとの[　　]の中から最も適するものを 1 つ選べ。ただし，観測している地域での P 波，S 波の速さはそれぞれ一定であり，震源では 15 時 50 分 12 秒に P 波と S 波が同時に発生したものとする。

[9 秒　18 秒　23 秒　41 秒]

観測地点	P 波が到着した時刻	S 波が到着した時刻
A	15 時 50 分 28 秒	15 時 50 分 40 秒
B	15 時 50 分 20 秒	15 時 50 分 26 秒
C	15 時 50 分 35 秒	15 時 50 分 53 秒
D	15 時 50 分 25 秒	15 時 50 分 34 秒

(神奈川県)

[解答欄]

[解答]18 秒

[解説]

(初期微動継続時間)＝(S 波が到着した時間)－(P 波が到着した時間)なので，各地点での初期微動継続時間は，A は 12 秒(15 時 50 分 40 秒－15 時 50 分 28 秒＝12 秒)，B は 6 秒，C は 18 秒，D は 9 秒である。震源からの遠いほど初期微動継続時間は長いので，震源から一番遠いのは C 点と判断できる。

[問題]

震源から離れた地点ほど初期微動継続時間が長いのはなぜか, 初期微動を伝える波をＰ波, 主要動を伝える波をＳ波として理由を書け。

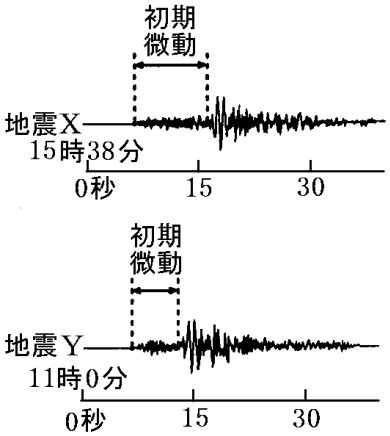
(富山県)

[解答欄]

[解答]P 波と S 波の速さが異なるために 2 つの波の到着時間に差が生じるが，震源から遠いほどこの差が大きくなるから。

[問題]

S 町で観測された最近のいくつかの地震の震央と震度を調べた。その結果，地震 X と地震 Y は，震央の位置がほぼ同じで, S 町での震度も同じであることがわかった。次に，地震 X と地震 Y の S 町での地震計の記録を調べたところ，地震 X と地震 Y の地震計の記録は, 右図のようになっていた。次の文の①，②に当てはまるものを，(　　)内からそれぞれ選べ。



地震 X と地震 Y を比べると，震源は①(地震 X／地震 Y)の方が深い。また，地震 X と地震 Y を比べると，マグニチュードは②(地震 X／地震 Y)の方が大きい。

(北海道)

[解答欄]

①	②

[解答]①　地震 X　②　地震 X

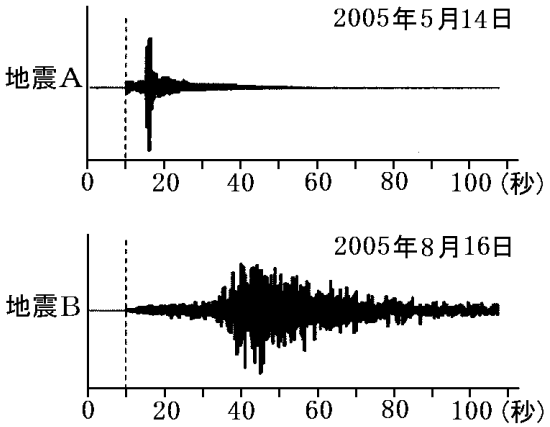
[解説]

初期微動継続時間は震源からの距離に比例するので，地震 X のほうが震源からの距離が大きい。震央までの距離が同じ場合，震源の深さが深いほど震源までの距離が大きくなる。したがって，地震 X のほうが震源の深さが大きいことがわかる。また，X のほうが震源までの距離が大きいのに震度は Y とほぼ同じなので，地震そのものの規模(マグニチュード)は X のほうが大きいと判断できる。

[問題]

右図は，ある都市で異なる日に観測した地震Aと地震Bの地震計の記録である。2つの地震計の記録を比較して，文中の①，②にあてはまる語を書け。

震源から遠くなるほど(　①　)が長くなることから，この都市から震源までは地震Bの方が遠い。また，震源までの距離が異なるのに，ゆれの大きさがほぼ同じであることから，地震の規模を表す(　②　)は地震Bの方が大きい。



(茨城県)

[解答欄]

①	②

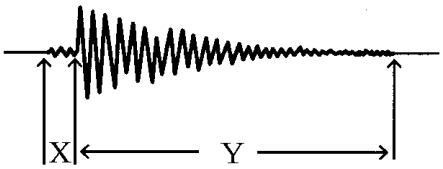
[解答]① 初期微動継続時間　② マグニチュード

[解説]

地震波の伝わる速さは，異なる地震でもほぼ同じと考えてよい。したがって，A，B のように異なる地震であっても，初期微動継続時間が長いほど震源から遠いと考えてよい。AとBではBのほうが初期微動継続時間が長いので，震源から遠く離れていると判断できる。これに対し地震のゆれは，震源からの距離だけでなく地震そのものの規模(マグニチュード)によっても変わるので，ゆれの大きさだけでは震源からの距離の大きさを判定できない。図よりAとBのゆれの大きさはほぼ同じである。震源までの距離が異なるのに，ゆれの大きさがほぼ同じであることから，地震の規模は地震Bの方が大きいと判断できる。

[問題]

右の図の地震のマグニチュードは6だった。この地震と震源は同じだがマグニチュードが大きい地震が発生した場合，図の地震計の記録をとった観測地でのXのゆれの続く時間は，①(短くなる／長くなる／変化しない)。Yのゆれは，②(小さくなる／大きくなる／変化しない)。



(沖縄県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 変化しない　② 大きくなる

[解説]

2 つの地震で，震源から観測地点までの距離は同じなので X の初期微動継続時間は同じになる。距離が同じなので，マグニチュードが大きくなると，Y(主要動)のゆれは大きくなる。

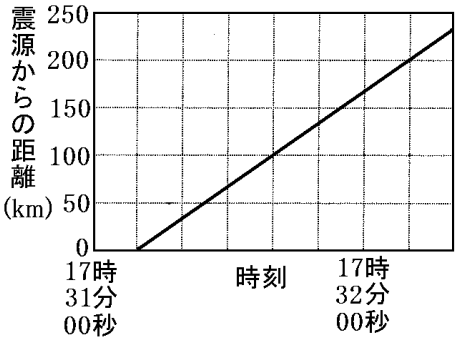
【】計算問題：P 波(S 波)の速さなど

[P 波(S 波)の速さを求める]

[問題]

右図は，ある地震で主要動を起こす波(S 波)が到着した時刻と震源からの距離の関係を示したものである。S 波の速さは秒速何 km か。小数第 2 位を四捨五入して答えよ。

(鹿児島県)



[解答欄]

[解答]3.3km/s

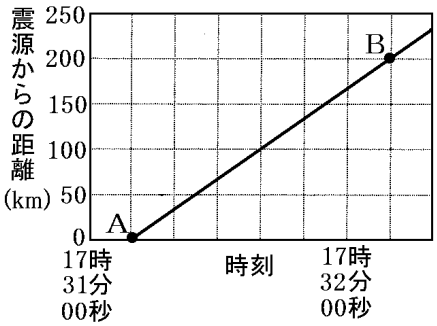
[解説]

グラフの時刻で，1 目盛りは 10 秒であるので，右図の AB 間の時間差は 60 秒である。また，AB の距離は 200km である。したがって，

(S 波の速さ)＝(距離)÷(時間)＝200(km)÷60(秒)

＝約 3.3km/s である。

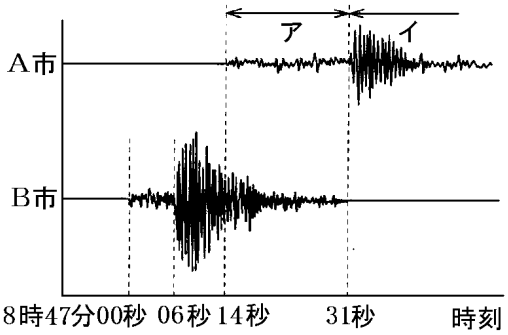
※入試出題頻度：この単元はよく出題される。



[問題]

ある日，地震が発生し，震源から 139km 離れた A 市と震源から 45km 離れた B 市でゆれを感じた。右の図は，A 市および B 市での地震計の記録を模式的に示したものである。A 市および B 市の地震計の記録から考えると，小さなゆれが伝わる速さは何 km/s か，求めよ。ただし，答えは小数点第 2 位を四捨五入し，小数第 1 位まで求めよ。

(三重県)



[解答欄]

[解答]6.7km/s

[解説]

小さなゆれ(初期微動)をもたらす P 波が到着した時間の差は 14 秒である。A，B 両市の震源からの距離の差は 139－45＝94km である。94km で 14 秒の差が生じることから，

(S 波の速さ)＝94(km)÷14(秒)＝約 6.7km/s となる。

[問題]

ある地震について，A～D の各地点での観測データを表にまとめた。あとの問いに答えよ。

観測地点	ゆれはじめの時刻	初期微動継続時間[秒]	震源からの距離[km]
A	5 時 47 分 00 秒	6	45
B	5 時 47 分 09 秒	14	106
C	5 時 47 分 14 秒	17	135
D	5 時 47 分 32 秒	35	263

(1) D 地点において，主要動が始まった時刻は，何時何分何秒か，求めよ。

(2) この地震の主要動を起こす波の伝わる速さは何 km/s か，表のデータを使い，小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めよ。

(富山県)

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 5 時 48 分 7 秒　(2) 3.6km/s

[解説]

(1) D 地点に P 波が到着して初期微動が始まったのは 5 時 47 分 32 秒である。初期微動継続時間は 35 秒なので，S 波が到着して主要動が始まったのは，5 時 47 分 32 秒＋35 秒＝5 時 48 分 7 秒である。

(2) A 地点で主要動が始まったのは，5 時 47 分 00 秒＋6 秒＝5 時 47 分 6 秒である。したがって，A と D 地点の主要動が始まった時間の差は，5 時 48 分 7 秒－5 時 47 分 6 秒＝1 分 1 秒＝61 秒である。A と D の震源からの距離の差は，263－45＝218km である。218km で 61 秒の差が生じるので，S 波の速さは，218(km)÷61(秒)＝約 3.6km/s と計算できる。

[問題]

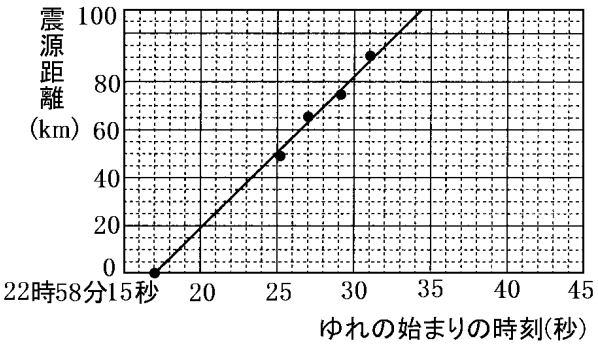
ある日の 22 時 58 分 17 秒に地震 X が起こった。下の表は，観測地 A～D における地震 X の記録である。図のグラフは，表の初期微動の始まりの時刻と震源までの距離との関係を表したものである。次の問いに答えよ。

観測地	ゆれの始まりの時刻		震源までの距離
	初期微動	主要動	
A	22 時 58 分 25 秒	22 時 58 分 31 秒	50km
B	22 時 58 分 27 秒	22 時 58 分 35 秒	65km
C	22 時 58 分 29 秒	22 時 58 分 38 秒	75km
D	22 時 58 分 31 秒	22 時 58 分 42 秒	90km

(1) 表の主要動の始まりの時刻と震源距離との関係を表すグラフを，初期微動にならって，図にかき加えよ。

(2) 地震 X の P 波が伝わる速さは，S 波が伝わる速さのおよそ何倍か。ゆれの始まりの時刻と震源距離との関係を表したグラフをもとに，次から最も適当なものを 1 つ選べ。

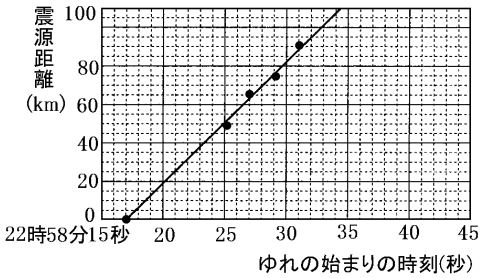
[0.6 倍　0.8 倍　1.3 倍　1.8 倍]



(愛媛県)

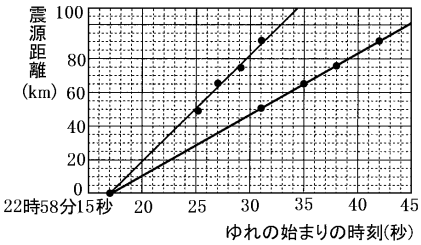
[解答欄]

(1)



(2)

[解答](1)



(2) 1.8 倍

[解説]

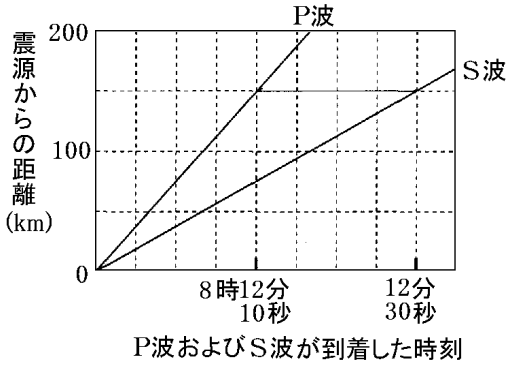
(2) 例えば，D 点を使って考える。D 点に P 波が到着するのは地震発生後，22 時 58 分 31 秒－22 時 58 分 17 秒＝14 秒，S 波が到着するのは地震発生後，22 時 58 分 42 秒－22 時 58 分 17 秒＝25 秒である。したがって，P 波が伝わる速さは，S 波が伝わる速さの，25(秒)÷14(秒)＝約 1.8 倍である。

[到着時刻・距離を求める]

[問題]

図は，ある地震のＰ波およびＳ波が到着した時刻と震源からの距離との関係を表したグラフである。この地震で，震源から 270km 離れた地点にＰ波が到着した時刻は 8 時何分何秒か，求めよ。ただし，Ｐ波が伝わる速さは一定とする。

(青森県)



[解答欄]

[解答]8 時 12 分 26 秒

[解説]

グラフから，Ｐ波は 20 秒間で 150km 進むことがわかる。したがって，

(Ｐ波の速さ)＝(進んだ距離)÷(時間)＝150(km)÷20(秒)＝7.5km/s である。

震源から 270km 離れた地点にＰ波が到着するのは地震発生後，270(km)÷7.5(km/s)＝36 秒後である。グラフから地震発生は，8 時 12 分 10 秒－20 秒＝8 時 11 分 50 秒なので，震源から 270km 離れた地点にＰ波が到着するのは，8 時 11 分 50 秒＋36 秒＝8 時 12 分 26 秒と計算できる。

※入試出題頻度：この単元はよく出題される。

[問題]

次の表は，ある場所で発生した地震について，地点 X～Z における，震源からの距離とＰ波によるゆれが始まった時刻を示したものである。後の各問いに答えよ。ただし，Ｐ波は一定の速さで伝わったものとする。

地点	震源からの距離	Ｐ波によるゆれが始まった時刻
X	72km	10 時 25 分 20 秒
Y	108km	10 時 25 分 26 秒
Z	180km	10 時 25 分 38 秒

(1) Ｐ波によるゆれの名称を書け。

(2) この地震が発生した時刻は，10 時何分何秒か。

(青森県)

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 初期微動　(2) 10 時 25 分 8 秒

[解説]
(2) まず，P 波(初期微動をおこす波)の速さを求める。X と Y の P 波の到達時刻の差は，10 時 25 分 26 秒－10 時 25 分 20 秒＝6 秒 である。X，Y の距離の差は 108－72＝36(km)なので，(P 波の速さ)＝(震源までの距離の差)÷(時間差)＝36(km)÷6(s)＝6(km/s)である。X 地点は震源から 72km の距離にあるので，X 地点に P 波が到着したのは，地震発生後，72(km)÷6(km/s)＝12(s)後である。したがって，地震が発生したのは，10 時 25 分 20 秒の 12 秒前の 10 時 25 分 8 秒である。

[問題]
次の表は，ある地震の A～C の 3 地点における地震計の観測記録をまとめたものである。後の各問いに答えよ。ただし，この地震によって発生した初期微動と主要動を起こす波は，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(km)	初期微動が始まった時刻	主要動が始まった時刻
A	56	10 時 53 分 50 秒	10 時 53 分 56 秒
B	(X)	10 時 53 分 58 秒	10 時 54 分 10 秒
C	140	10 時 54 分 02 秒	10 時 54 分 17 秒

(1) 表の空欄(X)に当てはまる数値を求めよ。
(2) 表の地震の発生時刻は，何時何分何秒か。
(3) 緊急地震速報は，地震が発生したときに震源に近い地震計で初期微動(P 波)を感知し，各地の主要動(S 波)の到達時刻や震度を予測し，発表する予報及び警報である。表の地震において，震源からの距離が 21km の地点で初期微動を感知したと同時に，緊急地震速報が発表されたとすると，震源からの距離が 124km の地点で主要動が始まるのは，緊急地震速報が発表されてから何秒後か。
(大分県)
[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) 112 (2) 10 時 53 分 42 秒 (3) 28 秒後
[解説]
(1) まず，P 波(初期微動をおこす波)の速さを求める。A と C の P 波の到達時刻の差は，10 時 54 分 02 秒－10 時 53 分 50 秒＝12(秒)である。A と C の震源からの距離の差は，140－56＝84(km)である。
したがって，P 波の速さは，(震源までの距離の差)÷(時間差)＝84(km)÷12(秒)＝7(km/s)である。

A, B に P 波が到達した時刻の差は, 10 時 53 分 58 秒－10 時 53 分 50 秒＝8(s)であるので, B の震源からの距離は，A の震源からの距離よりも 7(km/s)×8(s)＝56(km)大きい。したがって，B の震源からの距離は，56＋56＝112(km)である。

(2) A の震源からの距離は 56km である。P 波の速さは，(1)より 7(km/s)なので,
P 波が A に到達するのにかかった時間は，56km÷7(km/s)＝8(s)より 8 秒である。
したがって，地震発生時刻は，10 時 53 分 50 秒の 8 秒前の 10 時 53 分 42 秒である。

(3) 震源からの距離が 21km の地点で初期微動(P 波)を感知したのは,
21(km)÷7(km/s)＝3(s)より，地震発生の 3 秒後である。したがって，緊急地震速報が発表されたのは地震発生の 3 秒後である。･･･①
次に, 震源からの距離が 124km の地点で主要動が始まるのは地震発生の何秒後かを求める。そのために，先に，主要動をもたらす S 波の速さを求める必要がある。表より，A と C の, S 波の到達時刻の差は，10 時 54 分 17 秒－10 時 53 分 56 秒＝21(秒)である。A と C の震源からの距離の差は，140－56＝84(km)である。したがって，S 波の速さは，84(km)÷21(秒)＝4(km/s)である。したがって，震源からの距離が 124km の地点で主要動が始まるのは, 124(km)÷4(km/s)＝31(s)より地震発生の 31 秒後である。･･･②
①，②より，震源からの距離が 124km の地点で主要動が始まるのは，緊急地震速報が発表されてから，31－3＝28(秒)後である。

[問題]

授業中，地震があった。この地震の発生時刻は 10 時 31 分 45 秒であり，学校の地震計には 10 時 31 分 51 秒から P 波が記録されていた。図 1 は，この地震の震央付近の断面を表した模式図である。震央と学校は同じ水平面上にあり，24km 離れている。図 2 は，P 波が届くまでの時間と震源からの距離の関係を表したグラフである。

図1

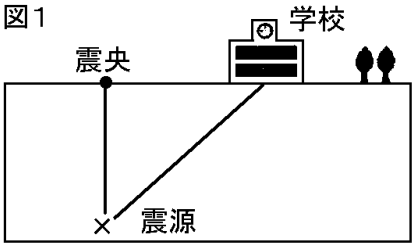
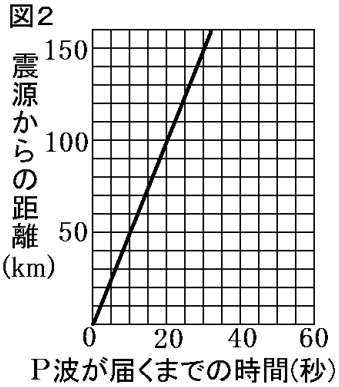


図2



(1) この地震の P 波の伝わる速さは何 km/s か。
(2) この地震の震源の深さは何 km か。
(千葉県)

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 5km/s　(2) 18km

[解説]

(1) 図 2 より，震源から 150km の地点に P 波が届くのは地震発生後 30 秒である。したがって，(P 波の速さ)＝(距離)÷(時間)＝150(km)÷30(秒)＝5(km/s)

(2) 学校に P 波が届いたのは，地震発生後，10 時 31 分 51 秒－10 時 31 分 45 秒＝6 秒である。(1)より P 波の速さは 5(km/s)なので，(震源と学校の距離)＝5(km/s)×6(秒)＝30(km)である。三平方の定理(数学 3 年範囲)より，

(震源と震央の距離)^2＋(震央と学校の距離)^2＝(震源と学校の距離)^2 である。したがって，

24^2＋(震央と学校の距離)^2＝30^2，(震央と学校の距離)^2＝30^2－24^2＝324＝18^2

よって，(震央と学校の距離)＝18(km)

[問題]

ある日の 15 時すぎに，ある地点の地表付近で地震が発生した。次の表は，3 つの観測地点 A～C におけるそのときの記録の一部である。後の各問いに答えよ。ただし，岩盤の性質はどこも同じで，地震のゆれが伝わる速さは，ゆれが各観測地点に到達するまで変化しないものとする。

観測地点	震源からの距離	P 波が到着した時刻	S 波が到着した時刻
A	(　X　)km	15 時 9 分(　Y　)秒	15 時 9 分 58 秒
B	160km	15 時 10 分 10 秒	15 時 10 分 30 秒
C	240km	15 時 10 分 20 秒	15 時 10 分 50 秒

(1) 地震の発生した時刻は 15 時何分何秒と考えられるか，求めよ。

(2) 表の X，Y にあてはまる値をそれぞれ求めよ。

(富山県)

[解答欄]

(1)	(2)X	Y

[解答](1) 15 時 9 分 50 秒　(2)X 32　Y 54

[解説]

(1) (B と C の震源からの距離の差)＝240km－160km＝80km

(B と C に S 波が到着した時間の差)＝15 時 10 分 50 秒－15 時 10 分 30 秒＝20 秒

よって，(S 波の速さ)＝(震源までの距離の差)÷(時間差)＝80km÷20 秒＝4km／秒

B 地点は震源から 160km 離れているので，震源から B 地点まで S 波が伝わるまでの時間は，160km÷4km／秒＝40 秒

したがって，地震が発生したのは 15 時 10 分 30 秒の 40 秒前の 15 時 9 分 50 秒である。

(2) まず，(1)と同様にして P 波の速さを計算する。

(B と C に P 波が到着した時間の差)＝15 時 10 分 20 秒－15 時 10 分 10 秒＝10 秒

よって，(P 波の速さ)＝(震源までの距離の差)÷(時間差)＝80km÷10 秒＝8km／秒
ところで，S 波が到着した時刻は 15 時 9 分 58 秒なので，地震発生時刻(15 時 9 分 50 秒)の 8 秒後である。したがって，
(A 地点の震源までの距離 X)＝(S 波の速さ)×(時間)＝4km／秒×8 秒＝32km
(P 波が A 地点に到着するのにかかる時間)＝32km÷8km／秒＝4 秒
したがって，P 波が到達した時刻は，15 時 9 分 50 秒の 4 秒後の 15 時 9 分 54 秒である。

[問題]
　次の会話文を読んで，後の各問いに答えよ。
ゆうこ：初期微動継続時間が 6 秒であった地点 A の，震源からの距離を求めるにはどうしたらいいかな。P 波の速さは 5km／s，S 波の速さは 3km／s として考えてみよう。
しんじ：まず，震源からの距離を x (km)として考えてみると，地震が発生してから，地点 A に P 波が到着するまでの時間は(　①　)秒，S 波が到着するまでの時間は(　②　)秒とそれぞれ表せるね。
ゆうこ：そうだね。初期微動継続時間は，P 波と S 波が到達するまでの時間の(　③　)だから，震源からの距離が求められるね。
先生　：緊急地震速報にもこの考え方が使われていて，防災にも役立てられているよ。
(1) ①，②に入る秒数を，それぞれ x を用いた式で書け。
(2) ③に入る語句として最も適当なものを，次の[　　]から 1 つ選べ。
　[和　差　積　商]
(3) 地点 A の震源からの距離は何 km か書け。
(4) ある地震が発生したとき，地点 B では P 波は 8 時 7 分 15 秒に到着し，初期微動継続時間は 14 秒であった。この地震が発生した時刻は，8 時何分何秒か書け。ただし，P 波の速さは 5km／s，S 波の速さは 3km／s とする。
(福井県)
[解答欄]

(1)①	②	(2)	(3)
(4)			

[解答](1)① $\frac{x}{5}$　② $\frac{x}{3}$　(2) 差　(3) 45km　(4) 8 時 6 分 54 秒

[解説]

(1)～(3) (P 波が到着するまでの時間)＝(距離)÷(速さ)＝ x (km)÷5(km／s)＝ $\frac{x}{5}$ (s)

(S 波が到着するまでの時間)＝(距離)÷(速さ)＝ x (km)÷3(km／s)＝ $\frac{x}{3}$ (s)

(初期微動継続時間)＝(P 波と S 波が到達するまでの時間の差)＝ $\frac{x}{3}-\frac{x}{5}$ (秒)

地点 A の初期微動継続時間が 6 秒であったので， $\frac{x}{3}-\frac{x}{5}=6$

両辺に 15 をかけると， $5x-3x=90$， $2x=90$， $x=45$

よって，地点 A の震源からの距離は 45km である。

(4) B 地点の震源からの距離を x km とする。初期微動継続時間は 14 秒であったので，

$\frac{x}{3}-\frac{x}{5}=14$ が成り立つ。両辺に 15 をかけると， $5x-3x=210$， $2x=210$， $x=105$

P 波の速さは 5km／s で，105(km)÷5(km／s)＝21(s)なので，

B 地点に P 波が到着するのは，地震発生の 21 秒後である。

「地点 B では P 波は 8 時 7 分 15 秒に到着」しているので，

地震が発生したのは，8 時 7 分 15 秒－21 秒＝8 時 6 分 54 秒である。

【】計算問題：初期微動継続時間を使って計算

[問題]

ある地震を地点 A，B で観測した。初期微動継続時間は地点 A が 10 秒，地点 B が 15 秒であり，また震源から地点 A までの距離は 70km であった。震源から地点 B までの距離は何 km と考えられるか，求めよ。ただし，P 波と S 波はそれぞれ一定の速さで伝わるものとする。

(青森県改)

[解答欄]

[解答]105km

[解説]

同じ地震では，震源までの距離と初期微動継続時間は比例の関係にある。地点 B の初期微動継続時間 15 秒は，地点 A の初期微動継続時間 10 秒の 1.5 倍なので，震源から B 地点までの距離も，震源から A 地点までの距離の 1.5 倍になる。よって，

[初期微動継続時間]
震源からの距離に比例

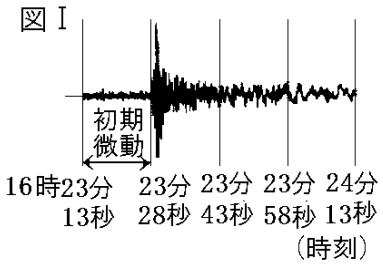
(震源から B 地点までの距離)＝(震源から A 地点までの距離)×1.5＝70(km)×1.5＝105(km)
になる。

※入試出題頻度：この単元はよく出題される。

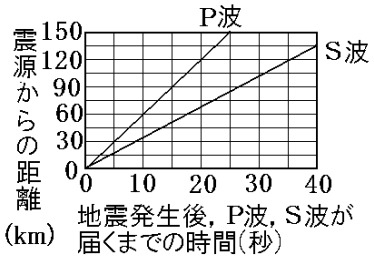
[問題]

図Ⅰは，栃木県北部で起こったある地震のゆれを新潟県の観測地点 A の地震計で記録したものである。また，図Ⅱは，この地震が発生してから P 波および S 波が届くまでの時間と震源からの距離との関係を示したものである。後の各問いに答えよ。

図Ⅰ



図Ⅱ



(1) 初期微動に続く大きなゆれを何というか。

(2) 図Ⅰと図Ⅱから，

① この地震の震源から観測地点 A までの距離はいくらと考えられるか。

② 地震が発生した時刻は何時何分何秒と考えられるか。

(群馬県)

[解答欄]

(1)	(2)①	②

[解答](1) 主要動　(2)① 120km　② 16 時 22 分 53 秒

[解説]

(2)① 初期微動継続時間を使って考える。右図から，震源からの距離が 120km の地点では，地震発生から 20 秒後に P 波が到達し，35 秒後に S 波が到達するので，初期微動継続時間は，35－20＝15(秒)である。

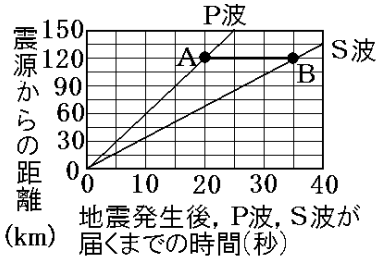


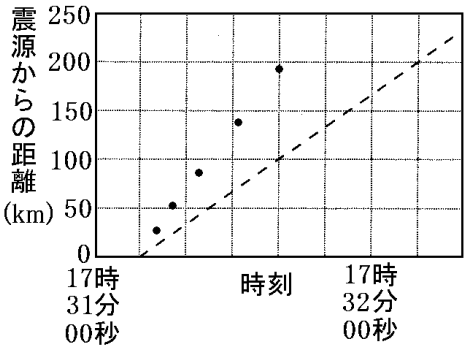
図 1 より，観測地点 A の初期微動継続時間は，
16 時 23 分 28 秒－16 時 23 分 13 秒＝15(秒)である。
したがって，震源から観測地点 A までの距離は 120km である。

② 図 I より，観測地点 A に P 波が到達したのは，16 時 23 分 13 秒である。震源からの距離が 120km の地点では，地震発生から 20 秒後に P 波が到達するので，地震発生時刻は，16 時 23 分 13 秒－20 秒＝16 時 22 分 53 秒とわかる。

[問題]

表は，ある地震での，地点 1～5 における初期微動を起こす波(P 波)が到着した時刻と，震源からの距離などを記録したものである。図中の・印は，表の P 波が到着した時刻と各地点の震源からの距離を示しており，破線は主要動を起こす波(S 波)が到着した時刻と震源からの距離の関係を示したものである。

観測地	P 波が到着した時刻	震源からの距離(km)	震度
地点 1	17 時 31 分 14 秒	27	4
地点 2	17 時 31 分 17 秒	53	4
地点 3	17 時 31 分 23 秒	86	3
地点 4	17 時 31 分 31 秒	140	2
地点 5	17 時 31 分 40 秒	194	2



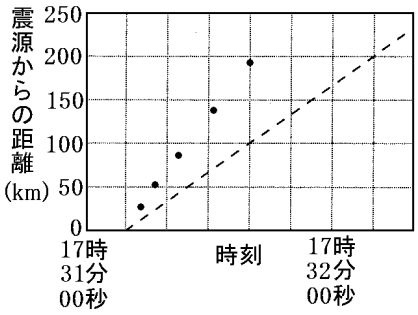
(1) P 波が到着した時刻と，震源からの距離の関係を，図に実線でかき入れよ。

(2) ある地点では，初期微動継続時間が 15 秒だった。この地点の震源からの距離は，およそ何 km か。図から求めよ。

(鹿児島県)

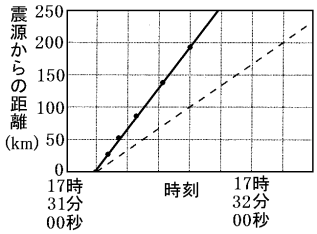
[解答欄]

(1)



(2)

[解答](1)



(2) 100km

[解説]

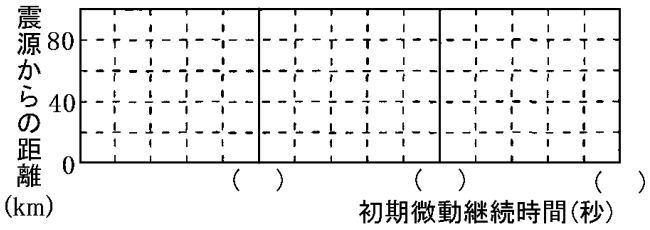
(2) グラフから，震源からの距離が 200km の地点の初期微動継続時間は 30 秒であることがわかる。初期微動継続時間と震源までの距離は比例の関係にあるので，初期微動継続時間が 15 秒である地点の震源からの距離は，100km であると判断できる。

[問題]

次の表は，ある日の午前 7 時 12 分 35 秒に発生した地震について，X，Y，Z の 3 地点での記録をまとめたものである。

地点	震源からの距離	地震発生から P 波が届くまでの時間	地震発生から S 波が届くまでの時間
X	20km	4 秒	7 秒
Y	40km	8 秒	14 秒
Z	100km	20 秒	35 秒

(1) 表から，初期微動継続時間と震源からの距離の関係を，右にグラフで表せ。ただし，横軸の(　　)内に適切な数値を書くこと。

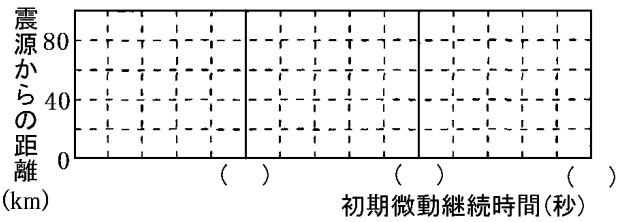


(2) この地震で，別の地点 W での初期微動継続時間は 12 秒であった。W の地点で主要動が始まったのは午前 7 時何分何秒か，書け。

(大分県)

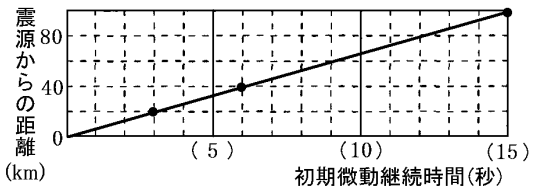
[解答欄]

(1)



(2)

[解答](1)



(2) 午前 7 時 13 分 3 秒

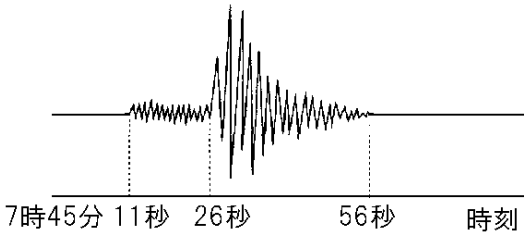
[解説]

初期微動継続時間と震源までの距離は比例の関係にある。震源から 20km 離れた X 地点の初期微動継続時間は，7－4＝3 秒である。地点 W の初期微動継続時間は 12 秒なので，X 地点より 12÷3＝4 倍長い。

したがって，距離も 4 倍で，主要動をもたらす S 波が到着する時間も 4 倍になると判断できる。よって，W 地点に S 波が到着するのは，地震発生後，7(秒)×4＝28 秒である。したがって，主要動が始まるのは，午前 7 時 12 分 35 秒＋28 秒＝午前 7 時 13 分 3 秒である。

[問題]

次の図は，ある地点 X で観測された地震波の記録である。地点 X と震源との距離として最も適するものを[　　]の中から 1 つ選べ。ただし，P 波の速さは 6.0km/s，S 波の速さは 4.0km/s とする。



[30km　60km　90km　120km　150km　180km]

(神奈川県)

[解答欄]

[解答]180km

[解説]

P 波の速さは 6.0km/s，S 波の速さは 4.0km/s なので，例えば震源から 12km の距離にある地点では，P 波の到着時刻：地震発生の 12(km)÷6.0(km/s)＝2.0(s)後

S 波の到着時刻：地震発生の 12(km)÷4.0(km/s)＝3.0(s)後

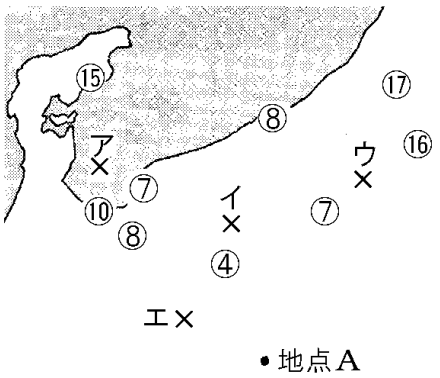
したがって，震源から 12km の距離にある地点の初期微動継続時間は，3.0－2.0＝1.0(s)である。図より，X 地点の初期微動継続時間は，26－11＝15(s)である。

同じ地震では，震源までの距離と初期微動継続時間は比例の関係にある。X 地点の初期微動継続時間 15 秒は，震源から 12km の距離にある地点の初期微動継続時間 1 秒の 15 倍なので，(地点 X と震源との距離)＝12(km)×15＝180(km)であることがわかる。

【】震央を求める

[問題]

右図は，中部地方で発生した地震において，いくつかの観測地点で，この地震が発生してからＰ波が観測されるまでの時間(秒)を，○の中に示したものである。図のア～エの×印で示された地点の中から，この地震の推定される震央として，最も適切なものを１つ選び，記号で答えよ。ただし，この地震の震源の深さは，ごく浅いものとする。



(静岡県)

[解答欄]

[解答]イ

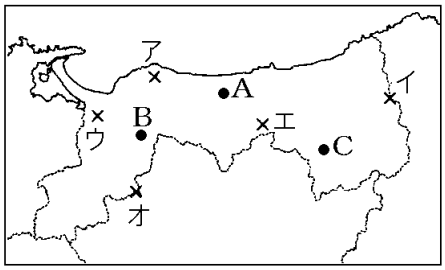
[解説]

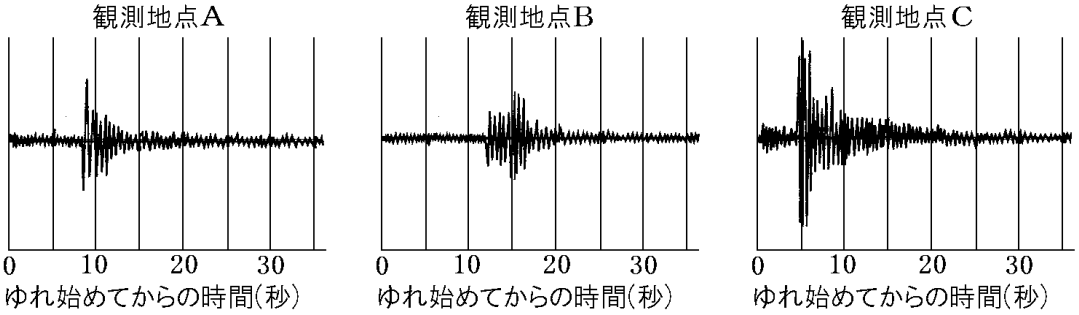
地震が発生してからＰ波が観測されるまでの時間(秒)が小さいほど震源に近い。したがって，④の地点が震源に最も近く，⑮や⑯の地点が震源から遠い。この条件を満たす震源の位置はイである。

※入試出題頻度：この単元はしばしば出題される。

[問題]

下の地震計の記録は，ある地震における，右の地図に示した観測地点 A，B，C の記録である。ただし，横軸はそれぞれの地点でのゆれ始めからの時間(秒)を表している。なお，この地震の震源の深さはきわめて浅く，地下のつくりはどこも一様であるものとする。この地震の震央の位置を示したものとして，最も適切なものを，地図のア～オの×印から１つ選び，記号で答えよ。





(鳥取県)

[解答欄]

[解答]イ

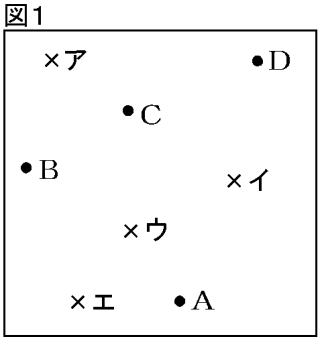
[解説]

観測地点 A，B，C の初期微動継続時間に注目する。震源からの距離は観測地点での初期微動継続時間に比例し，初期微動継続時間が短いほど震源に近いので，A，B，C を震源に近い順に並べると，C，A，B となる。この条件を満たすのはイである。

[問題]

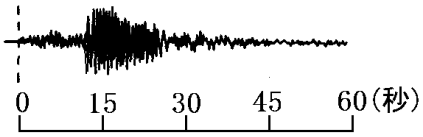
下の表は，地表近くで起きたある地震を，A，B，C，D の 4 地点で観測した記録であり，図 1 の A～D は，各観測地点の地図上の位置を示したものである。また，図 2 は，この地震のゆれを，A～D のいずれかの観測地点の地震計で記録したものである。このことに関して，次の問いに答えよ。ただし，震源からの距離は，観測地点での初期微動の継続する時間に比例するものとする。

図1



観測地点	初期微動のはじまった時刻	主要動のはじまった時刻
A	6 時 46 分 00 秒	6 時 46 分 12 秒
B	6 時 46 分 08 秒	6 時 46 分 26 秒
C	6 時 46 分 16 秒	6 時 46 分 40 秒
D	6 時 46 分 32 秒	6 時 47 分 08 秒

図2



(1) この地震の震央は，図 1 のア～エのいずれかである。震央として，最も適当なものを，ア～エから 1 つ選び，その符号を書け。

(2) 図 2 は，どの観測地点で記録したものか。最も適当なものを，A～D から 1 つ選び，その符号を書け。

(3) この地震が発生した時刻として，最も適当なものを，次から 1 つ選べ。

[6 時 45 分 40 秒　6 時 45 分 44 秒　6 時 45 分 48 秒　6 時 45 分 52 秒]

(新潟県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) エ　(2) A　(3) 6 時 45 分 44 秒

[解説]

(1) まず，初期微動継続時間を求める。A は 12 秒(6 時 46 分 12 秒－6 時 46 分 00 秒)，B は 18 秒，C は 24 秒，D は 36 秒である。震源からの距離は観測地点での初期微動の継続する時間に比例するので，A～D を震源に近い順に並べると，A，B，C，D となる。この条件を満たすのはエである。

(2) 図 2 の記録の初期微動継続時間は 12～13 秒と読み取れる。したがって，A 地点の観測記録と判断できる。

(3) 地震発生の x 秒後に A 地点で初期微動が始まったとすると，B 地点で初期微動が始まったのは地震発生の $x+8$ 秒後であるので，

(震源から A 地点の距離)：(震源～B 地点の距離)＝x ： $x+8$

また，(震源から A 地点の距離)：(震源～B 地点の距離)＝(A 地点の初期微動継続時間)：(B 地点の初期微動継続時間)＝12：18＝2：3

よって， $x:x+8=2:3$ 比の外項の積は内項の積に等しいので， $3x=2(x+8)$

$3x=2x+16,\ x=16$

よって，地震が発生したのは，6 時 46 分 00 秒の 16 秒前の 6 時 45 分 44 秒である。

[問題]

次の図 1 および図 2 は，ある地震について，2 種類の観測結果を H 市～K 市の位置を示した地図上に表したものである。

図1

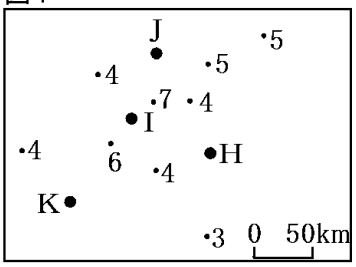
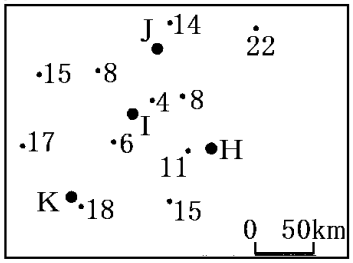


図2



(1) 図 1，図 2 は，それぞれ何の観測結果か。次のア～エの中から 1 つずつ選び，記号を書け。

ア　地震の P 波が震源から観測点に届くまでの時間[秒]

イ　地震の S 波の伝わる速さ[km/s]

ウ　地震のマグニチュード

エ　地震の震度

(2) 図 1，図 2 の観測結果から，震央として最も適当と考えられる地点を，H 市～K 市の中から 1 つ選び，記号を書け。

(佐賀県)

[解答欄]

(1)図 1：	図 2：	(2)

[解答](1)図 1：エ　図 2：ア　(2)　I

[解説]

(1) ある地震においてはイとウはそれぞれ一定の値を取る。したがって，図 1・図 2 はアかエのどちらかである。震度は 0～7 の範囲なので，図 1 がエの震度を表すと判断できる。したがって，図 2 はアである。

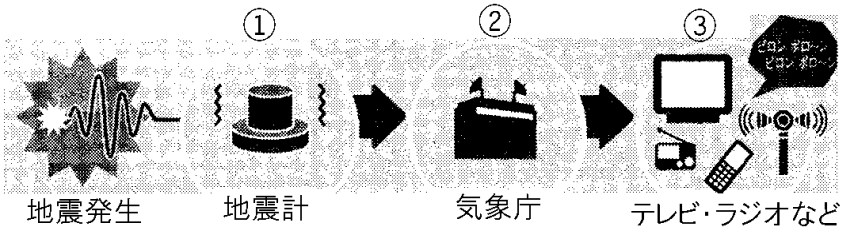
(2) 震度は地面の固さによっても変化するので，図 2 の P 波が震源から観測点に届くまでの時間のグラフから判断する。図 2 の中の各地点の値が小さいほど震央に近いので，I が震央と判断できる。

【】緊急地震速報

[問題]

次の図は，地震が発生したときに，震源に近い地震計でＰ波を感知し，コンピュータで分析した情報をもとに瞬時に各地のＳ波の到達時刻やゆれの大きさを予測して，すばやく知らせる気象庁の予報・警報システムを説明したものである。このシステムを何というか。最も適当なものを次の[　　]の中から１つ選べ。

[地震予報　地震注意報　緊急地震観測　緊急地震速報]

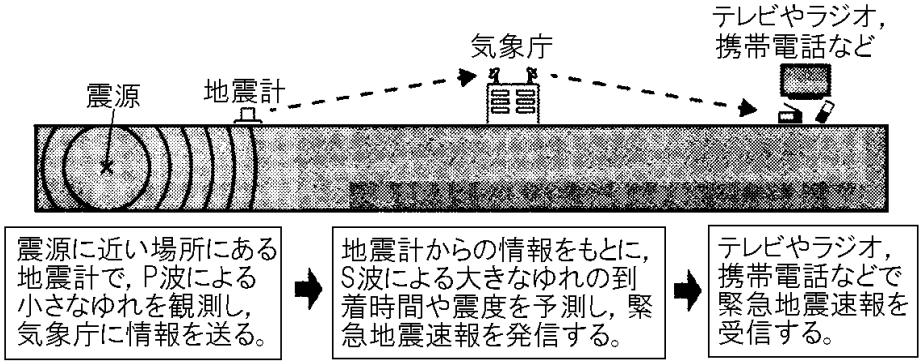


(沖縄県)

[解答欄]

[解答]緊急地震速報

[解説]



気象庁は，地震が起きたとき大きなゆれが到達すると予想される地域にテレビや携帯電話などに一斉にそれを知らせる緊急地震速報を発表している。日本全国の地震観測地点は約 1000 か所あるが，そのうちで最も震源に近い観測点にまずＰ波が届く。この観測点において地震波形を処理し，観測点から震央までの距離などを算出し，データを処理中枢(気象庁本庁)に直ちに送信する。最初の観測点の次に震源に近い観測点からも同様にデータが送信される。そして，これら複数のデータから震源，マグニチュードが算出されこれをもとに各地の震度やＳ波の到達時刻などが計算され，緊急地震速報として伝えられる。

※入試出題頻度：この単元はしばしば出題される。

[問題]

次の文章中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

緊急地震速報は，P 波が S 波よりも速く伝わることを利用し，①(初期微動／主要動)を伝える S 波の到達時刻やゆれの大きさである②(震度／マグニチュード)を予想して，気象庁によって発表される。

(静岡県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 主要動　② 震度

[問題]

次の文は，緊急地震速報について述べたものである。文中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

地震が発生したときに生じる①(P 波／S 波)を，震源に近いところにある地震計でとらえてコンピュータで分析し，②(P 波／S 波)の到着時刻や震度を予想してすばやく知らせる。

(鹿児島県)

[解答欄]

①	②

[解答]① P 波　② S 波

[問題]

次の文章中の①～③の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

緊急地震速報は，①(初期微動／主要動)が到着することを事前に知らせる予報・警報である。地震が発生した際に生じる②(P／S)波を，震源に近いところにある地震計でとらえてコンピュータで分析し，(①)の到着時刻や震度を予測して，すばやく知らせる。震源からの距離によって，(①)が到着するまでの時間は異なるため，震源から③(遠い／近い)地域では速報が間に合わないこともある。しかし，(①)が到着する前のほんの数秒間でも，地震に対する心構えができる。

(長野県)

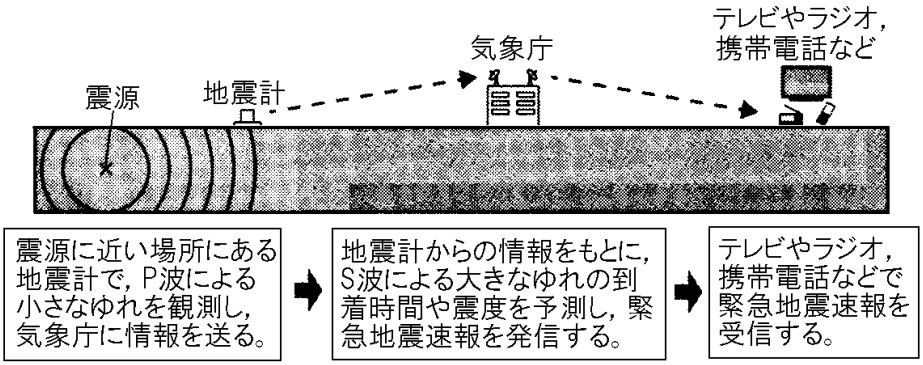
[解答欄]

①	②	③

[解答]① 主要動　② P　③ 近い

[問題]

次の図は，緊急地震速報のしくみを表したものである。



ある地震では，震源から 42km 離れた地震計で観測された P 波をもとに，緊急地震速報が発信された。この地震計が P 波を観測してから 10 秒後に，震源から 120km 離れたある地点で緊急地震速報を受信した。この地点で緊急地震速報を受信してから S 波が到着するまでの時間は何秒か，求めよ。ただし，P 波と S 波はそれぞれ一定の速さで伝わり，P 波の速さは 6km/s，S 波の速さは 4km/s とする。

(宮城県)

[解答欄]

[解答] 13 秒

[解説]

「震源から 42km 離れた地震計」で P 波を観測したのは，地震発生後 42(km)÷6(km/s)＝7(s)後である。「10 秒後に，震源から 120km 離れたある地点で緊急地震速報を受信した」とあるので，受信したのは，地震発生後 7＋10＝17(s)後である。この地点に S 波が到着したのは，地震発生後 120(km)÷4(km/s)＝30(s)後である。したがって，この地点で緊急地震速報を受信してから S 波が到着するまでの時間は，30－17＝13(s)である。

【】地震が起こるしくみ

【】プレートの移動

[問題]

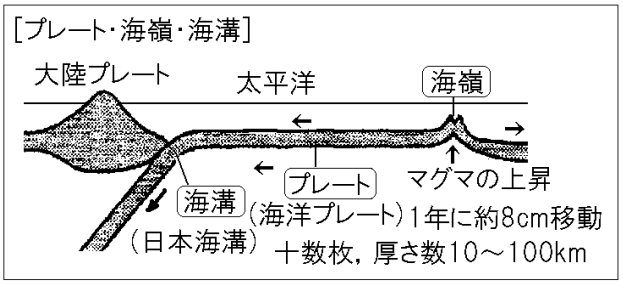
日本列島の地下では，太平洋の海底の固い板のような部分が，ゆっくりとしずみこんでいる。この固い板のような部分は(　X　)とよばれている。日本列島では，太平洋側の(X)が，100～150km ほどしずみこんだあたりで岩石がとけてマグマがつくられているため，火山が多い。文中の X に適語を入れよ。

(千葉県)

[解答欄]

[解答]プレート

[解説]



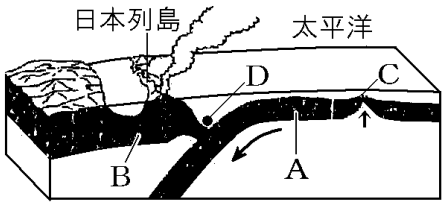
地球の表面は，プレートとよばれる厚さ数 10～約 100km の岩盤(がんばん)でおおわれている。世界の大洋の中央付近にある海底山脈を海嶺(かいれい)というが，海嶺では，地下のマグマの上昇によってあらたなプレートが作られる。このあらたなプレートにおされる形で年間約 8cm ずつ，海洋プレート(海のプレート)は図のような方向に動いていく。日本列島付近では，移動してきた海洋プレートが大陸プレート(陸のプレート)の下に沈みこむが，この場所を海溝(かいこう)という。東北地方の太平洋沖にある海溝は日本海溝という。日本海溝は世界で 2 番目に深い海溝である(1 番深いのはマリアナ海溝である)。

プレートの沈みこみが起こる場所ではひずみがたまり地震が起きる。また，マグマがつくられ，火山活動がさかんになる。

※入試出題頻度：「海嶺○」「プレート○」「プレートの移動方向○」「海溝◎」

(海嶺を記述していない教科書もあるがよく出題される)

[問題]



次の文章中の①，②に適語を入れよ。

地球の表面は厚さ 100km ほどの(　①　)という岩盤(右図の A や B)でおおわれている。世界の大洋の中央付近にある海嶺(図の C)という海底山脈では，地下のマグマの上昇によってあらたな(①)が作られる。A の海洋(①)は，図の矢印方向へ年間数 cm ずつ動いていく。日本列島付近では，移動してきた A の海洋(①)が，B の大陸(①)の下に沈みこむが，この場所(図の D)を(　②　)という。プレートの沈みこみが起こる場所ではひずみがたまり地震が起きる。また，マグマがつくられ，火山活動がさかんになる。

(補充問題)

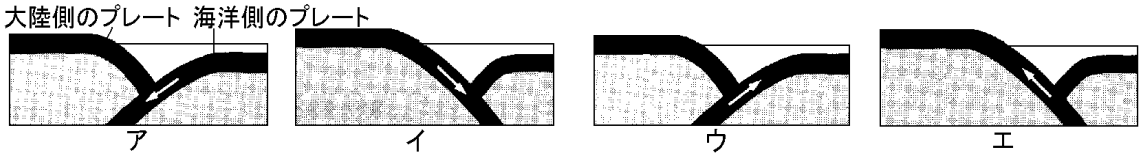
[解答欄]

①	②

[解答]① プレート　② 海溝

[問題]

日本列島をのせた大陸側のプレートと，海洋側のプレートについて，プレートの動く向きを正しく表しているのはどれか。



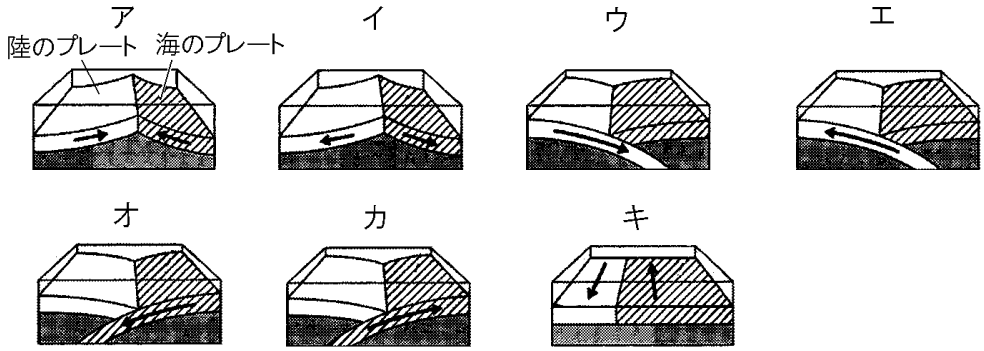
(栃木県)

[解答欄]

[解答]ア

[問題]

地球の表面は，プレートと呼ばれるかたい板(岩盤)で覆われている。日本列島付近の陸のプレートと海のプレートの動きを模式的に表した図として最も適切なものを，次のア～キの中から１つ選んで，その記号を書け。



(茨城県)

[解答欄]

[解答]オ

[問題]

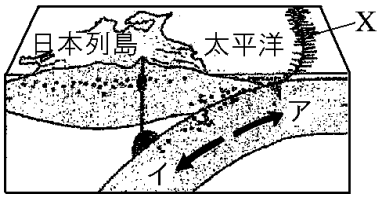
次の各問いに答えよ。

(1) 地球の表面は厚さ 100km ほどの何という岩盤でおおわれているか。

(2) 海の(1)がつくられる場所を何というか。

(3) 海の(1)の動く向きは図のア，イのどちらか。

(4) 海の(1)が陸の(1)の下に沈みこむ図の X を何というか。



(補充問題)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)

[解答](1) プレート　(2) 海嶺　(3) イ　(4) 海溝

[問題]

地震や火山活動には，地球の表面をおおうプレートの動きが関係していると考えられている。ふつう，海嶺(海底の山脈)付近の海底の岩石に比べ，海溝付近の海底の岩石の方が古いが，このことにもプレートの動きが関係している。海溝付近の海底の岩石の方が古い理由を書け。

(山形県)

[解答欄]

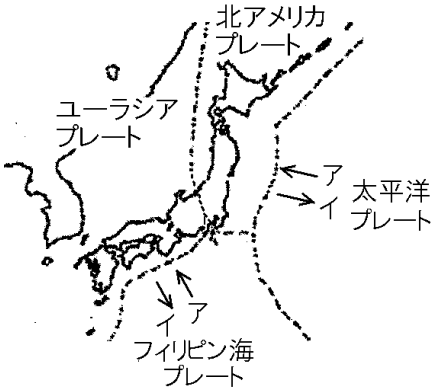
[解答]プレートは海嶺付近でできて，ゆっくりと海溝付近に移動するから。

【】日本周辺の 4 つのプレート

[問題]

次の文章中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

海洋プレートである太平洋プレートは図の①(ア／イ)ように移動し，大陸プレートである北アメリカプレートの下に沈みこみ，その境界(日本海溝)周辺には大きな力が加わり，東北地方太平洋沖地震などの大地震を引き起こす原因になっている。また，海洋プレートであるフィリピン海プレートは，図の②(ア／イ)ように移動し，大陸プレートであるユーラシアプレートの下に沈みこんでいる。その境界(南海トラフ)には大きな力が加わっており，南海沖地震が 30 年以内に起こると予想されている。



(補充問題)

[解答欄]

①	②

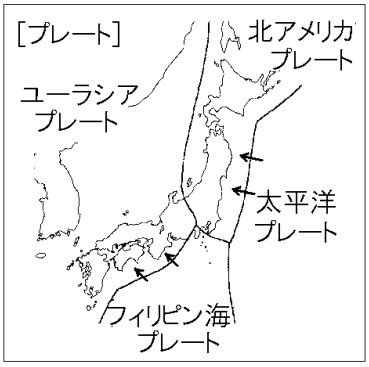
[解答]① ア　② ア

[解説]

日本列島付近には 4 つのプレートが集まっている。

海洋プレートである太平洋プレートは，右図のように移動し，大陸プレートである北アメリカプレートの下に沈みこみ，その境界(日本海溝(かいこう))周辺には大きな力が加わり，東北地方太平洋沖地震などの大地震を引き起こす原因になっている。

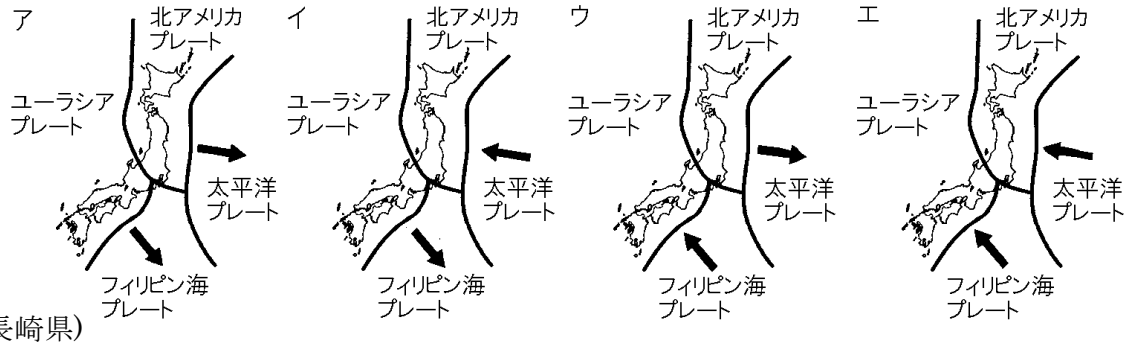
また，海洋プレートであるフィリピン海プレートは，大陸プレートであるユーラシアプレートの下に沈みこんでいる。その境界(南海トラフ)には大きな力が加わっており，南海沖地震が 30 年以内に起こると予想されている。



※入試出題頻度：「太平洋プレート(図)◎，移動方向○」「北アメリカプレート(図)○」「フィリピン海プレート(図)○，移動方向○」「ユーラシアプレート(図)○」

[問題]

日本列島付近にあるユーラシアプレート，北アメリカプレート，太平洋プレート，フィリピン海プレートのうち，海洋プレート(海のプレート)である太平洋プレートとフィリピン海プレートの動く向きとして最も適当なものは，次のア～エのどれか。



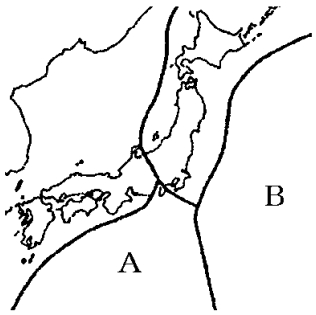
(長崎県)

[解答欄]

[解答]エ

[問題]

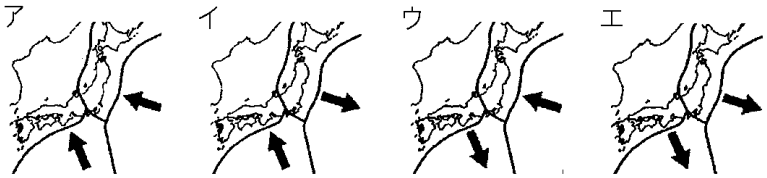
地球の表面は，プレートとよばれる岩盤でおおわれている。右の図は，日本列島付近のプレートとその境界を模式的に表したものである。次の各問いに答えよ。



(1) A のプレートの名称を，次の[　　]から 1 つ選べ。

[ユーラシアプレート　北アメリカプレート
太平洋プレート　フィリピン海プレート]

(2) A と B のプレートの，それぞれの動く向きを矢印で表したものとして，最も適切なものを，次のア～エから 1 つ選び，記号で答えよ。



(3) B のプレート上には，プレートの移動によって約 2800 万年の間に約 2400km 移動したと考えられている島がある。このことから考えられる，B のプレートの 1 年あたりの平均の移動距離として，最も適切なものを，次の[　　]から 1 つ選べ。

[約 0.12cm　約 8.6cm　約 0.86km　約 1.2km]

(宮城県)

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) フィリピン海プレート　(2) ア　(3) 約 8.6cm

[解説]

2400km÷2800 万年＝0.000086(km/年)＝0.086(m/年)＝8.6(cm/年)

[問題]

右の図は，日本付近の 4 つのプレートとその境界を模式的に示したものである。次のア～エのうち，図中に示したプレートの関係について述べたものとして，正しいものを 2 つ選んで，その記号を書け。

ア　北アメリカプレートの下に太平洋プレートが沈み込んでいる。

イ　太平洋プレートの下に北アメリカプレートが沈み込んでいる。

ウ　ユーラシアプレートの下にフィリピン海プレートが沈み込んでいる。

エ　フィリピン海プレートの下にユーラシアプレートが沈み込んでいる。

(香川県)

[解答欄]

[解答]ア，ウ

[問題]

右の図のように，日本列島付近には，4 つのプレートが集まっており，それぞれのプレートは，さまざまな方向にゆっくりと動いている。このため，プレートの動きにともない，地下の岩石に大きな力がはたらいて変形する。A <u>岩石が変形にたえられなくなると破壊され割れてずれが生じ</u>，地震が発生する。日本海溝付近では，①(太平洋／フィリピン海)プレートが沈み込むときに，②(北アメリカ／ユーラシア)プレートが引きずられ変形にたえきれなくなり反発することで大きな地震が発生する。また，B <u>地震が原因となり，さまざまな現象が起こることがある</u>。

(1) 下線部 A について，岩石が割れてずれた場所を何というか。

(2) 資料中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

(3) 下線部 B について，地震のゆれにより，地面が急にやわらかくなる現象が起こり，砂や水がふき出して，建物が沈むことがある。このような現象として最も適切なものを，次の[　　]の中から 1 つ選べ。

[地すべり　津波　土砂くずれ　液状化]

(青森県)

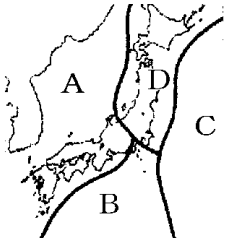
[解答欄]

(1)	(2)①	②	(3)

[解答](1) 断層　(2)① 太平洋　② 北アメリカ　(3) 液状化

[問題]

次の A～D のプレートの名前と種類(海洋プレートか大陸プレートか)を答えよ。ただし，「～プレート，海洋」「～プレート，大陸」という形で記入すること。



(補充問題)

[解答欄]

A :	B :
C :	D:

[解答]A : ユーラシアプレート，大陸　B : フィリピン海プレート，海洋
C : 太平洋プレート，海洋　D : 北アメリカプレート，大陸

[問題]

W さんは，日本付近のプレートの運動と地震について学習した。後の各問いに答えよ。

(ノート : プレートの運動と地震)

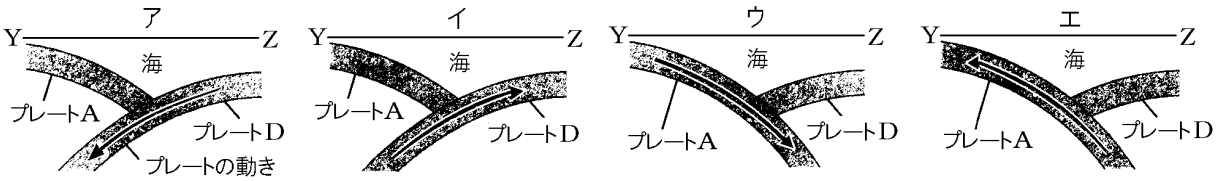
・日本付近には，右図のように 4 枚のプレートが集まっており，それぞれのプレートはゆっくりと動いている。

・プレート A とプレート B は大陸プレートに，プレート C とプレート D は海洋プレートに分けられる。

・日本は 4 枚のプレートの境界付近にあるため，地震が多く発生する。

(1) 図について，海洋プレートであるプレート C の名称を書け。

(2) 図について，Y－Z の断面とプレートの主な動きを模式的に表した図として最も適切なものを，次のア～エの中から 1 つ選び，その記号を書け。



(埼玉県)

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 太平洋プレート　(2) ア

【】地震の起こるしくみ

[海溝型地震の起こるしくみ]

[問題]

次の文は，プレートの境界で起こる地震について説明したものである。①～③に大陸または海洋のいずれかの語句を入れよ。

プレートが接する境界では，(　①　)プレートに引きずられて，(　②　)プレートの先端部が引きずりこまれるため，(　③　)プレートがひずむ。ひずみが限界になると，(②)プレートの先端部が，はね上がってもとにもどるときに地震が起こる。

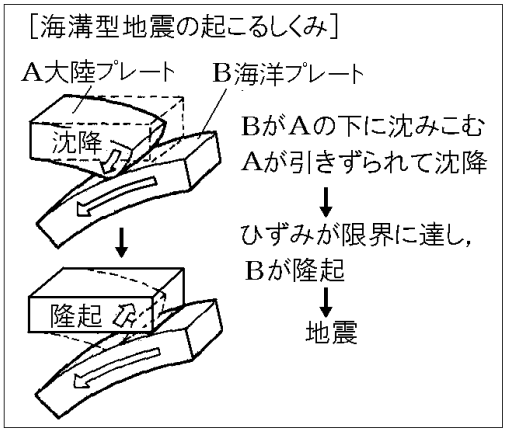
(島根県)

[解答欄]

①	②	③

[解答]① 海洋　② 大陸　③ 大陸

[解説]



日本列島の付近のプレートの境界では，海洋プレートが大陸プレートの下に沈みこむ。海洋プレートに引きずられて，大陸プレートの先端部(せんたんぶ)が沈降(ちんこう)する。少しずつ大きくなったひずみが限界になると，大陸プレートの先端部はもとにもどろうとして急激に隆起(りゅうき)し，プレートの境界付近を震源(しんげん)とする大きな地震が起きる。このような地震は海溝型(かいこうがた)地震(じしん)と呼ばれる。

震源が海底の場合，海底の地形が地震の発生により急激に変化することがある。海底の地形が急激に変化すると，その上にある海水が急激に持ち上げられ，津波(つなみ)が発生することがある。また，海洋プレートと大陸プレートとが接するところでは，岩石がとけてマグマができ，火山の噴火が起きる。

※入試出題頻度：「海溝型地震の起こるしくみ◎」「津波△」「火山の噴火△」

[問題]

次の文章中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

プレートの境界では，長い間，海のプレートが大陸のプレートの下に沈み込んでいくことで，ゆがみが限界に達し，①(大陸／海)のプレートの先端部が，急に②(沈降／隆起)してマグニチュードの大きな地震が起こる。

(山口県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 大陸　② 隆起

[問題]

日本列島の太平洋側で起こる大地震はプレートの動きと関係があると考えられている。このような大地震が起こるしくみの説明として最も適当なものはどれか。

ア　海洋プレートが大陸プレートの下にもぐりこむときに，引きずりこまれた大陸プレートがゆがみにたえきれなくなり，反発して地震が起こる。

イ　海洋プレートが大陸プレートの下にもぐりこむときに，もぐりこんだ海洋プレートがゆがみにたえきれなくなり，反発して地震が起こる。

ウ　大陸プレートが海洋プレートの下にもぐりこむときに，引きずりこまれた海洋プレートがゆがみにたえきれなくなり，反発して地震が起こる。

エ　大陸プレートが海洋プレートの下にもぐりこむときに，もぐりこんだ大陸プレートがゆがみにたえきれなくなり，反発して地震が起こる。

(鹿児島県)

[解答欄]

[解答]ア

[問題]

日本列島付近の大陸プレートと海洋プレートの境界で地震が起こるしくみを「大陸プレート」「海洋プレート」という語を使って，プレートの動きがわかるように説明せよ。

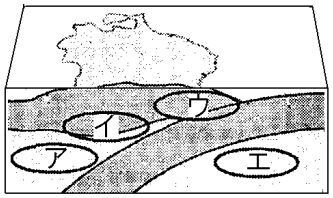
(岡山県)

[解答欄]

[解答]大陸プレートの下に海洋プレートがもぐり込む。その後，引きずり込まれた大陸プレートの先端が，急激に隆起してもとに戻ることで地震が起こる。

[問題]

右図は，東北地方の断面を模式的に表したものである。大規模な地震の発生しやすいところとして最も適切なものをア～エの中から１つ選んで，その記号を書け。



(和歌山県)

[解答欄]

[解答]ウ

[解説]

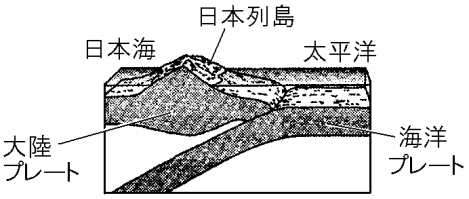
海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む境界(海溝)があるウ付近で地震が発生しやすい。

[問題]

図1は，2013年から2017年の間に起きたマグニチュード5.0 以上の規模の大きな地震について，震央の位置を○で示したものである。また，図 2 は，図1に表す地域の大陸プレートと海洋プレートを模式的に表したものである。図1で規模の大きな地震が太平洋側に集中しているのはなぜか。その理由を「沈みこむ」の言葉を用いて簡潔に書け。

図1

図2



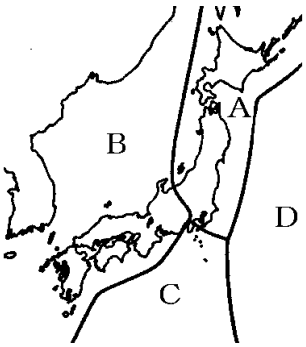
(奈良県)

[解答欄]

[解答]海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込む境界があるから。

[問題]

地球の表面は，プレートとよばれる厚さ 100km ほどの岩盤でおおわれている。日本列島付近には右図のように A～D の 4 つのプレートが集まっている。これらのプレートは，たがいに少しずつ動いているため，プレートの境界部周辺には常にさまざまな力が加わっており，地震が発生する原因となっている。日本列島付近では，図のプレート A とプレート D の境界で起こった 2011 年の東北地方太平洋沖地震のような大きな地震が起こることがある。



(1) 図の海洋プレート D の名称を書け。

(2) 次の文章は，下線部分のような地震が発生するしくみを説明したものである。①～④の(　　)に「大陸」か「海洋」のいずれかをいれよ。

(　①　)プレートの下にしずみこむ(　②　)プレートが(　③　)プレートを引きずるため，プレートがひずむ。少しずつ大きくなったひずみが限界になると，(　④　)プレートの先端部はもとにもどろうとして急激に隆起し，プレートの境界付近を震源とする大きな地震が起こる。

(3) 下線の部分のような地震が発生するプレート境界で見られる，海底の地形を何というか。その地形の名称を書け。

(福井県)

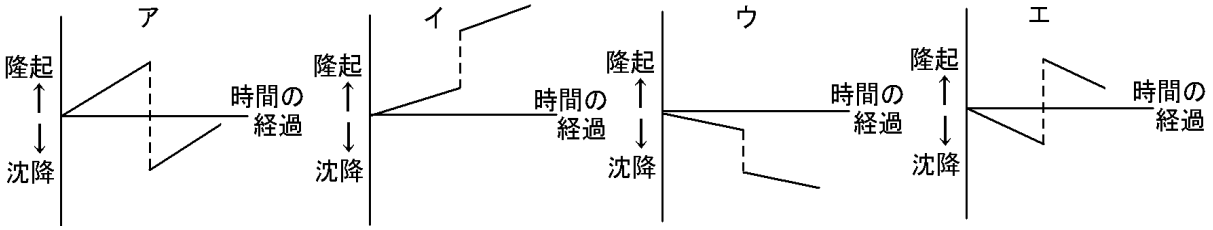
[解答欄]

(1)	(2)①	②	③
④	(3)		

[解答](1) 太平洋プレート　(2)① 大陸　② 海洋　③ 大陸　④ 大陸　(3) 海溝

[問題]

海溝付近では海洋プレートの動きに伴って，大陸プレートにゆっくりと巨大な力が加わり，それに耐えきれなくなった岩盤が急激に動くことで大地震が発生する。海溝付近の大陸プレートの土地の動きを示すイメージ図として，最も適当なものを，次のア～エから 1 つ選び，記号で答えよ。ただし，次のア～エの図の----は大地震が発生したときの土地の動きである。



(鳥取県)

[解答欄]

[解答]エ

[解説]

海洋プレートが大陸プレートの下にもぐり込み，大陸プレートはこれに引きずりこまれて沈降する。やがて大陸プレートはゆがみに耐えきれなくなって反発がおき，地下の岩石が破壊されて隆起する。このとき，岩石の破壊が震動として伝えられて地震が起こる。その後も，この過程がくり返される。

[海溝型地震の震源の分布]

[問題]

次の文は，日本列島付近で発生する地震の震源の分布について述べようとしたものである。文中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

日本付近の大陸側のプレートと太平洋側のプレートとの境界で発生する地震の震源の分布は，太平洋側から日本海側に向かって震源の深さが①(深く／浅く)なる。これは，日本列島の下に②(大陸側／太平洋側)のプレートが沈み込んでいるためであり，プレートの境界に強い力がはたらき，地下の岩石が破壊されて地震が起こると考えられている。

(香川県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 深く　② 太平洋側

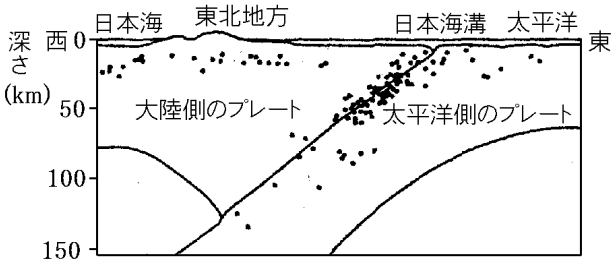
[解説]

海溝型地震は海洋プレートが大陸プレートの下に沈みこむことで起こる。したがって，海溝型地震の震源は，海洋プレートと大陸プレートの境目付近に分布している。とくに，太平洋側の海溝(日本海溝)付近で多い。

[海溝型地震の震源の分布]
太平洋側の海溝付近に多い
日本海側へ行くにつれ深くなる

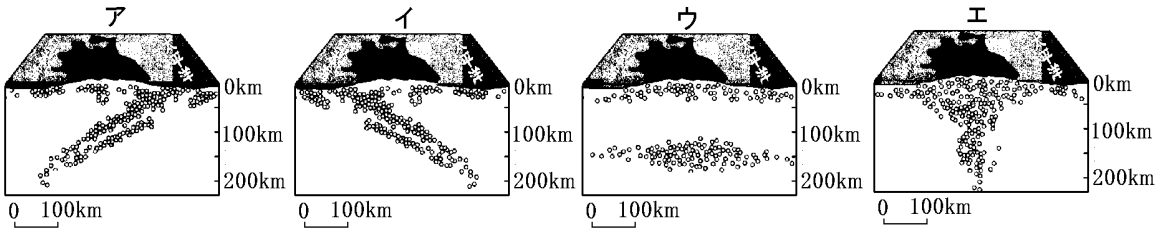
海洋プレートは大陸プレートの下に沈みこむので，太平洋側から日本列島に向かうにしたがって震源は深くなっていく。

※入試出題頻度:「震源は太平洋側の海溝付近に多い◎」「太平洋側から日本列島に向かうにしたがって震源は深くなる◎」



[問題]

北緯 40 度付近の日本の下で発生したおもな地震の震源の分布を，模式的に表した図として最も適当なものは，次のどれか。ただし，震源は○で表されている。



(長崎県)

[解答欄]

[解答]ア

[問題]

東日本の海溝付近におけるプレートの動きや震源の分布について述べた文として適切でないものを，次のア～エの中から１つ選べ。

ア　海洋プレートは海溝に向かって動いている。

イ　海溝付近では海洋プレートが大陸プレートの下にしずみこんでいる。

ウ　震源は海溝に沿うように帯状に分布している。

エ　震源の深さは海溝付近では深く，西に向かうほど浅くなっている。

(青森県)

[解答欄]

[解答]エ

[解説]

エが誤り。震源の深さは海溝付近では浅く，西に向かうほど深くなる。

[問題]

地球の表面は，プレートとよばれる十数枚の岩石の板でおおわれており，多くの地震は，このプレートの境界付近で起こっている。次の文章は，プレートの動きと，プレートが動いたことにより日本付近で起こる地震について説明したものである。文章中の①～④の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

プレートには海のプレートと陸のプレートがある。海のプレートは，主に太平洋や大西洋，インド洋などの海底の①(海溝／海嶺)でつくられる。こうしてできた海のプレートは，(①)の両側に広がっていく。日本列島付近では，②(陸／海)のプレートが③(陸／海)のプレートの下にしずみこんでいる。このような場所では，プレートどうしの動きによって，地下に大きな力がはたらく。この力に地下の岩石がたえきれなくなると，岩石が破壊されて大きな地震が起こる。日本付近の地震の震源の深さは，日本列島の太平洋側から大陸側にいくにしたがって④(深く／浅く)なっている。

(愛知県)

[解答欄]

①	②	③	④

[解答]① 海嶺　② 海　③ 陸　④ 深く

[問題]

日本列島付近の震源の分布を調べると，震源は日本海溝を境にして日本列島側に集中している。また，震源の深さは，日本海溝付近では浅く，日本海溝から日本列島へ向かうほど深くなっている。その理由を，「大陸プレート」，「海洋プレート」の 2 つの言葉を用いて簡単に書け。

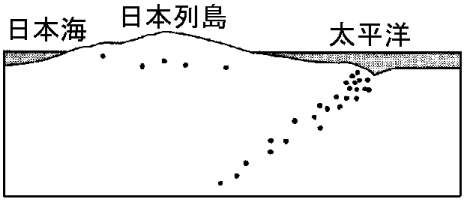
(愛媛県)

[解答欄]

[解答]海洋プレートが大陸プレートの下にしずみこんでいくから。

[問題]

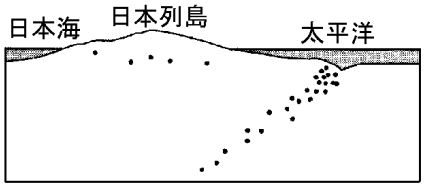
右図は東北地方の，ある地域の垂直断面を模式的に示したものである。図の中の・印は，日本付近で発生した地震の震源を表している。①太平洋側のプレートと大陸側のプレートの境界を図にかき入れよ。②また，境界付近で起こる地震の原因を「プレート」という語を用いて書け。



(石川県)

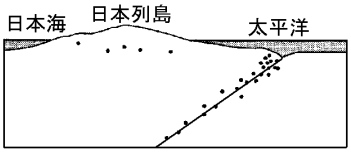
[解答欄]

①



②

[解答]①



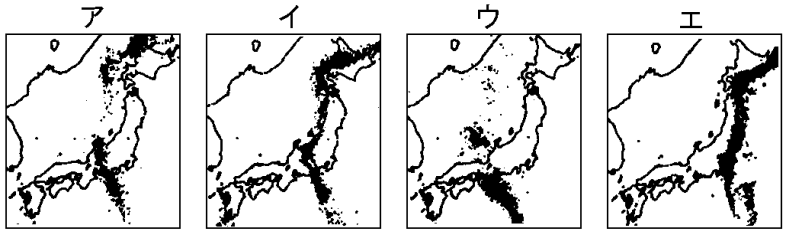
② 太平洋側のプレートが大陸側のプレートの下にもぐり込んでいくから。

[解説]

大陸プレートと海洋プレートの境目で地震が起きる。海洋プレートが大陸プレートの下にしずみこんでいるので，震源の深さは，日本海溝付近では浅く，日本海溝から日本列島へ向かうほど深くなっている。

[問題]

日本付近で多くの地震が起こるのは，日本列島の地下で，太平洋側のプレートが大陸側のプレートの下に沈みこんでいるからである。このことは，日本付近で起こった地震の震央の分布を，震源の深さごとに図示することでわかる。次のア～エの図は，震源の深さが「100km 付近」「200km 付近」「300km 付近」「400km 付近」のいずれかで起こった地震の震央の分布を示したものである。これらを，震源の深さが浅いものから順に並べかえ，ア～エの記号で答えよ。



(山口県)

[解答欄]

[解答]エ，イ，ア，ウ

[解説]

太平洋→日本海の方向(東→西)に向かうにつれて，震源は深くなっていく。

[問題]

右図は，日本列島付近の 4 つのプレートを模式的に表したものである。北アメリカプレートと太平洋プレートの境界で起きたマグニチュードの大きな地震の震央を図に●で表したとき，その分布を最も適切に示しているものはどれか。次のア～エから選び，記号で答えよ。

(山口県)

[解答欄]

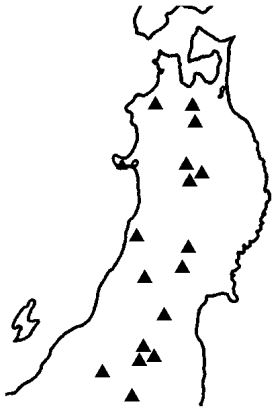
[解答]ウ

[解説]

北アメリカプレートと太平洋プレートは右図のようになっている。この 2 つのプレートの境界付近で起こる地震はウのようになる。

[問題]

右図は，東北地方で１万年以内に噴火した火山の分布を示している。東北地方で火山が分布している場所の説明として最も適切なものを，次の中から１つ選べ。



（▲は火山を示している）

ア　海洋のプレートが大陸のプレートの下に深く沈みこんだところの地表。

イ　大陸のプレートが海洋のプレートの下に深く沈みこんだところの地表。

ウ　海洋のプレートと大陸のプレートがぶつかって，ともにもりあがったところの地表。

エ　海洋のプレートと大陸のプレートがぶつかって，ともに沈みこんだところの地表。

(青森県)

[解答欄]

[解答]ア

[プレート内部で起こる地震]

[問題]

海洋プレートが沈み込んでいる大陸プレートでは，海溝から数百 km 離れた部分まで含む広い範囲に海洋プレートの押す力が及ぶ。その力は大陸プレートの内部や表層部にも現れる。大陸プレートの表層部などでは，岩盤のひずみがしだいに大きくなる。そして，岩盤がひずみにたえられなくなると破壊されて大地のずれが生じ，地震が発生する。下線部によって生じる「大地のずれ」を何というか。

(長崎県改)

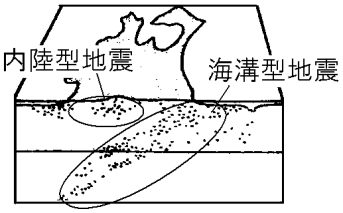
[解答欄]

[解答]断層

[解説]

海洋プレートが沈みこんでいる大陸プレートでは，広い範囲に海洋プレートの押す力が及ぶ。その力は大陸プレートの内部や表層部にも現れる。大陸プレートの表層部などでは，岩盤（がんばん）のひずみがしだいに大きくなる。そして，岩盤がひずみにたえられなくなると破壊されてずれが生じる。このようなしくみで断層（だんそう）ができ，同時に地震が発生する。地下の浅いところで大地震が起こると，地表には断層がその傷あととして残ることが多い。

[内陸型地震]
ひずみ→断層
活断層：くりかえし地震が起きる



このような場所では，くり返し地震が起こり，ずれたあとが消えずに残る。このような断層を活断層（かつだんそう）という。活断層のずれによる地震は内陸型地震と呼ばれる。
※入試出題頻度：「断層〇」「活断層〇」

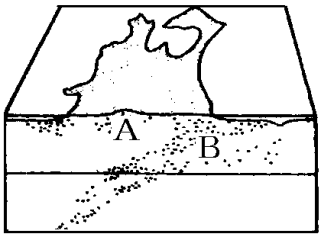
[問題]
　日本列島では，震源が地下 30km よりも浅い地震が多く起こっている。このような浅い場所で大地震が起こる原因に最も関係の深い語として適当なものを，次から 1 つ選べ。
[津波　活断層　侵食　高潮]
(島根県)
[解答欄]

[解答]活断層

[問題]
　地震は, 地下の岩石に巨大な力がはたらいて, その力に岩石がたえきれなくなると起こる。このとき地下の岩石は破壊され大地に断層とよばれるずれができる。中でも，くり返し活動した証拠があり，今後も活動して地震を起こす可能性がある断層を何というか。
(鳥取県)
[解答欄]

[解答]活断層

[問題]
　右図の A，B で起こる地震について説明した文として正しいものを，次のア～エの中から 1 つ選び，記号を書け。



ア　B では, 大陸のプレートが海のプレートによって冷やされ, 縮んでこわれ地震が起こる。
イ　B では，大陸のプレートが海のプレートによって引き上げられて地震が起こる。
ウ　一般に B にくらべ A で起こる地震は，規模が小さいが，浅いところで起こるため，被害が大きくなることがある。
エ　一般に B にくらべ A で起こる地震のほうが，津波を引き起こしやすい。
(佐賀県)
[解答欄]

[解答]ウ

[解説]

B は大陸プレートと海洋プレートの境目でおこる地震である。マグニチュードが大きく震源が深いので地震波は日本の広い範囲に及ぶ。関東大震災はこのタイプの地震であった。

これに対し，陸側のプレートの内部でもひずみがまして，岩石が耐えられなくなり，地震が起こることがある。A は日本列島の真下の浅いところで起こる地震である(兵庫南部地震はその代表例)。マグニチュードは比較的小さいが，浅いところで起こるため，被害が大きくなることがある。マグニチュードが小さいため，ゆれは比較的狭い範囲にとどまる。

[問題]

プレート内の活断層が動いて起こる地震の場合，マグニチュードが小さくても大きな震度を観測することがある。マグニチュードが小さくても震度が大きくなるのはなぜか。簡潔に説明せよ。

(山口県)

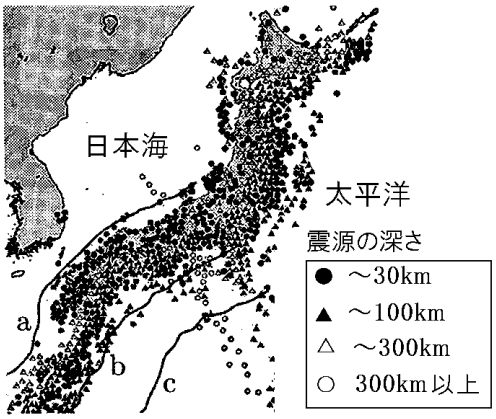
[解答欄]

[解答]震源が浅いから。

[問題]

リカさんは，日本付近で起きた地震についてインターネットを使って調べた。図 1 は，ある年の 1 か月間に起きた地震の震源を地図上に表したものである。また，図 2 は，過去に東北地方付近で起きた地震の震源の深さを地球の断面図上に表したものである。これについて，次の各問いに答えよ。

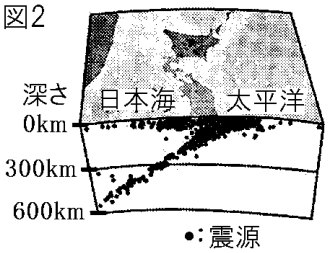
図1



(1) 次の文章は，地球の表面をおおっているプレートについて説明したものである。文章中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

プレートには，海のプレートと陸のプレートがある。海のプレートは，主に太平洋や大西洋，インド洋などの海底の①(海溝／海嶺)で生じる。こうして生じた海のプレートは，(①)の両側に広がっていく。海のプレートの 1 つである太平洋プレートは，日本列島付近では②(東から西／西から東)の方向に移動している。

図2



(2) 日本付近には，4 つのプレートがある。このうちのユーラシアプレートとフィリピン海プレートの地球表面上における境界として最も適当なものを，図 1 の a～c から 1 つ選び，記号で答えよ。

(3) リカさんが図 2 を分析すると，震源の深さには次の 2 つの傾向があることがわかった。①について，その理由を説明せよ。

① 日本海溝から日本列島に向かって，震源の分布がだんだん深くなっている。

② 陸地では震源の浅い地震も起こっている。

(4) 地下の浅いところで大地震が起こると，そのときの大地がずれたあとが地表に残ることがある。このうち，再びずれる可能性があるものを何というか，その名称を答えよ。

(島根県)

[解答欄]

(1)①	②	(2)	
(3)			
(4)			

[解答](1)① 海嶺　② 東から西　(2) b　(3) 日本海溝から日本列島に向かって，海のプレートが陸のプレートの下にだんだんと深く沈み込んでいるから。　(4) 活断層

【】地震と災害

[問題]

　海底に震源がある場合，地震にともなう現象として(　①　)が発生し，大きな被害を引き起こすことがある。また内陸部の直下型の地震では，震源までの距離が近いため，(　②　)が大きくなり大きな被害がでることがある。

(沖縄県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 津波　② 震度

[解説]

震源が海底の場合，海底の地形が地震の発生により急激に変化することがある。海底の地形が急激に変化すると,その上にある海水が急激にもち上げられ,津波(つなみ)が発生することがある。通常の波は，主に風によって海水の表面が動くことで生じる。それに対し，津波は，海底から海水面までの全ての海水が一度に動くので，広い範い囲の海水面が盛り上がったまま移動する。そのため，通常の波と異なり，大きなエネルギーをもつ。震源が陸から近い海底にある場合，津波は短い時間で陸まで到達するので，海の近くで地震にあった場合，すみやかに海からはなれて避難しなければならない。2011 年 3 月 11 日におきた東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)では，津波によって多くの死者がでた。

※入試出題頻度：この単元はしばしば出題される。

[問題]

　地震によって津波が発生する原因を，「震央付近の」という書き出しで簡潔に書け。

(福岡県)

[解答欄]

[解答]震央付近の海底で隆起や沈降が起こるため。

[問題]

　海のプレートと陸のプレートの境界で地震が起こると，地面の揺れによる災害だけでなく，地震による津波も発生して大きな災害をもたらすことがある。右図は日本付近のプレートを模式的に示したものである。日本付近で大きな地震が起こると，地震による津波が発生しやすい理由を，図をふまえて，簡潔に書け。

(大分県)

[解答欄]

[解答]大陸プレートと海洋プレートの境界が海底にあるため。

[問題]

　地震によって起こる現象や災害対策について述べたものとして正しいものを，次のア～エから１つ選び，その記号を書け。

ア　地震にともない海底が大きく変動することにより，津波が起こる。

イ　地震のゆれによって，地面がとけてマグマになる現象を液状化現象という。

ウ　科学技術の発展により災害への対策は進歩しているため，今日では地震が起こったときの行動を考える必要はない。

エ　地震が発生する前に震源を予測し，発表されるのが緊急地震速報である。

(奈良県)

[解答欄]

[解答]ア

[解説]

アは正しい。

イは誤り。液状化現象とは，地震によって地面が急にやわらかくなり土砂や水が吹き出す現象である。

ウは誤り。例えば，海岸近くの場合には津波の恐れがあるので，避難場所や避難経路などを記したハザードマップが作られている。

エは誤り。緊急地震速報は地震が発生したときに，主要動の到着時刻や震度を予測して，すばやく知らせるシステムである。

[問題]

　地震によって地面が急にやわらかくなる現象が，みられることがある。この現象の名称を書け。

(福井県)

[解答欄]

[解答]液状化現象

[問題]

　地震によって生じる現象の１つである液状化について説明した文はどれか。次のア～エから１つ選び，記号で答えよ。

ア　土地の急激な変動により，海岸線が変わること。

イ　水の流れが弱くなることにより，砂や泥が沈んでいくこと。

ウ　海や川の水位が上がり，堤防をこえて水があふれること。

エ　地面が急にやわらかくなり，土砂や水が吹き出すこと。

(山口県)

[解答欄]

[解答]エ

[問題]

　次の文で説明される地図を何というか。

　自治体などが作成する地図で，その地域で起こりうる自然災害について，予測される被害の範囲やその程度が記載してある。また，この地図には避難場所や避難経路など，その地域にあわせた内容が示されているものもある。

(長崎県)

[解答欄]

[解答]ハザードマップ

【FdData 入試版のご案内】
詳細は，[FdData 入試ホームページ]に掲載（[Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ）
姉妹品：[FdData 中間期末ホームページ]（[Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ）

◆印刷・編集
この PDF ファイルは，FdData 入試を PDF 形式に変換したサンプルで，印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 入試は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイルで，印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 入試の特徴
FdData 入試は，公立高校入試問題の全傾向を網羅することを基本方針に編集したワープロデータ(Word 文書)です。 入試理科・入試社会ともに，過去に出題された公立高校入試の問題をいったんばらばらに分解して，細かい単元ごとに再編集して作成しております。

◆サンプル版と製品版の違い
ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，製品の Word 文書を PDF ファイルに変換したもので印刷や編集はできませんが，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。
しかし，FdData 入試がその本来の力を発揮するのは印刷や編集ができる製品版においてです。また，製品版は，すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。
※FdData 入試の特徴(QandA 方式)（[Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ）

◆FdData 入試製品版(Word 版)の価格(消費税込み)
※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます
理科 1 年，理科 2 年，理科 3 年：各 6,800 円(統合版は 16,200 円)（[Shift]＋左クリック）
社会地理，社会歴史，社会公民：各 6,800 円(統合版は 16,200 円)（[Shift]＋左クリック）
※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。
(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。

◆ご注文は，メール(info2@fdtext.com)，または電話(092-811-0960)で承っております。
※注文→インストール→編集･印刷の流れ （[Shift]＋左クリック）
※注文メール記入例 （[Shift]＋左クリック）

【Fd 教材開発】 Mail： info2@fdtext.com Tel ：092-811-0960