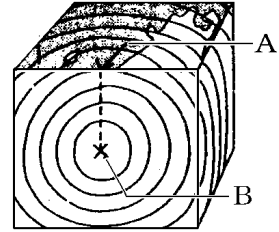


【】地震と大地の動き

【】震源と震央

[問題](2 学期期末)

右図は、地震の発生した地下の様子を表しています。これについて次の問いに答えなさい。



(1) 図の B で地震が発生しました。ここを何といいますか。漢字で答えなさい。

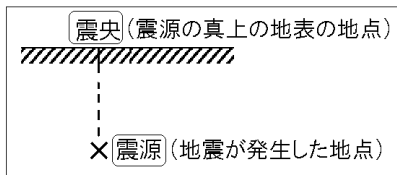
(2) 図の A は、地震の発生した地点の真上の地表地点です。ここを何といいますか。漢字で答えなさい。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 震源 (2) 震央

[解説]



[問題](1 学期中間)

地球内部の地震が発生した場所を( )といい、その真上の地表の場所を( )という。

[解答欄]

--	--

[解答] 震源 震央

[問題](1 学期期末)

地震が発生したところ(地下)を何というか。漢字で答えよ。

[解答欄]

--

[解答]震源

[問題](3 学期期末)

震源は、実際には地下深いところを指しています。震源の真上の地表面を何といいますか。

[解答欄]

[解答]震央

【】震度とマグニチュード

[問題](2 学期期末)

地震が起こると、各地の震度とともに、地震の規模を表す数値が発表される。これについて、次の問いに答えよ。

- (1) 震度とは何か。簡単に書け。
- (2) 地震の規模を表す尺度は何と呼ばれるか。その名称を書け。

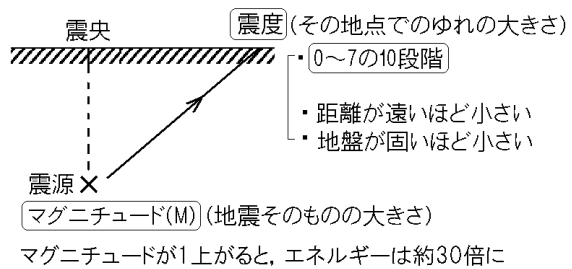
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) ある地点での地震による地面のゆれの大きさの程度 (2) マグニチュード

[解説]

震度とはその観測地点での地震によるゆれの大きさの程度のことをいう。1995年の兵庫県南部地震が起こるまでは、震度を0~7の8段階で表していたが、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段階(0, 1, 2, 3, 4, 5弱, 5強, 6弱, 6強, 7)で表している。兵庫県南部地震のとき神戸の震度は7であった。震度は震源からの距離が遠くなるほど小さくなる。また、地盤がかたいほど震度は小さい。地震そのものの規模の大きさ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, 関東大震災のマグニチュードは7.9であった。(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30倍大きくなる)



[問題](増補 10)(3 学期)

- (1) 地震の規模を表す尺度を何というか。また、その記号を書け。
- (2) (1)の数値が1大きくなると、地震のエネルギーはおよそ何倍になるか。次の[ ] から選べ。

[ 約 2 倍 約 12 倍 約 22 倍 約 32 倍 ]

[解答欄]

(1)		(2)
-----	--	-----

[解答](1) マグニチュード M (2) 約 32 倍

[問題](1 学期中間)

地震について、次の文章の( )にそれぞれ適当な言葉か数字を入れなさい。

地震が起こると、そのゆれは四方八方に同心円状に伝わっていく。最初に地震のゆれが発生した場所を( )といい、その真上の地表の部分を( )といいます。土地のゆれの強さの程度は( )で表わされます。現在では( )は( )~( )までの10 階級であらわされています。兵庫県南部地震が起こるまでは( )~( )までの8 階級でしたが、それだけでは不十分ということで「5」と「6」に( )・( )がつけ加えられ10 階級になりました。また、地震そのものの規模(エネルギー)を表す尺度として( )、(記号( ))があります。この( )が「1」段階増えると、地震のエネルギーは( )倍になりますし、「2」増えると約900 倍になります。

[解答欄]


[解答] 震源 震央 震度 0 7 弱 強 マグニチュード  
M 30

[問題](3 学期)

下の文の( )にあてはまる語句を答えなさい。

地震が発生した場合、各観測地点でのゆれの程度を( )で表す。( )は( )~( )までの( )段階で示される。地震そのものの規模を表す尺度は( )で、記号は( )で表される。通常、( )が1.0 ふえると、地震のエネルギーは約( )倍もふえるとされる。

地震は大きな被害をもたらすことが多く、最近では( )で巨大地震が発生し、7 万人以上の人々が死亡した。

[解答欄]


[解答] 震度 0 7 10 マグニチュード M 30 スマトラ沖地震

[問題](1 学期期末)

地震に関する次の問いに答えよ。

- (1) 地震の各地のゆれの程度を何というか。漢字で答えよ。
- (2) 地震のゆれで一番大きいものは(1)でいくつか。
- (3) 地震そのものの大きさ(規模)を表す尺度は何か。記号ではなくことばで答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 震度 (2) 7 (3) マグニチュード

[問題](2 学期期末)

- (1) 地震によるゆれの大きさの程度を何というか。
- (2) 地震の大きさの規模は M7.2 と発表された。Mは何と読むか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 震度 (2) マグニチュード

[問題](1 学期期末)

テレビのニュース速報では、「マグニチュード 5，震度は 3 でした。」という報道があった。マグニチュードと震度の違いを説明しなさい。

[解答欄]

--

[解答]マグニチュードは地震のエネルギーを，震度はある地点での地面のゆれの程度を表す。

[問題](3 学期期末)

場所のちがいでによって数値が変わる可能性があるのは「マグニチュード」か，「震度」か。

[解答欄]

--

[解答]震度

[問題](2 学期期末)

右の表は、ある地点で観測された地震の震度とマグニチュードを示したものである。表を見て、次の問いに答えなさい。

地震	震度	マグニチュード
ア	4	6.8
イ	6 強	7.9
ウ	5 強	4.7
エ	2	6.2
オ	3	3.9

- (1) 地震の規模が最大のものはどれか。
- (2) 観測地点が最大にゆれた地震はどれか。
- (3) 震源と観測地点までの距離がもっとも遠かったのはどれか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) イ (2) イ (3) エ

[解説]

(1) 地震そのものの規模の大きさを表す単位はマグニチュード(記号は M)である。表の中でマグニチュードが一番大きいのはイの 7.9 である。(2) 観測地点での地震によるゆれの大きさの程度を示すのは震度である。表の中で震度が一番大きいのはイの 6 強である。

(3) 震度は震源からの距離が大きいほど小さくなる。マグニチュードが大きい割には震度が小さいエが震源からもっとも遠いと判断できる。

[問題](3 学期期末)

次の各問いに答えなさい。

- (1) 気象庁が、地震のゆれの程度を 10 階級で表したものを一般に何といいますか。
- (2) (1)について、正しく説明している文を ~ の中から 1 つ選び、記号で答えなさい。
  - (1)は、その地点の地盤の性質と震源からの距離に関係する。
  - (1)は、その地点の地盤の性質と震源からの距離には無関係である。
  - (1)は、その地点の地盤の性質だけに係し、その地点の震源からの距離には無関係である。
  - (1)は、その地点の震源からの距離にだけ係し、その地点の地盤の性質には無関係である。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 震度 (2)

[解説]

(2) 震度は震源からの距離が遠くなるほど小さく、地盤が固いほど震度は小さくなる。

[問題](増補 10)(3 学期)

1 つの地震で、地震の発生した場所からの距離が同じ観測地点でも震度が異なる場合があるのはなぜか。簡単にかけ。

[解答欄]

[解答]震源からの距離が同じでも地盤の違いによって震度が異なるから。

[問題](2 学期期末)

「屋内のほとんどの人が感じ、棚の食器類が音をたてることがある。」これは震度いくらにあたるか。次から選びなさい。 [ 震度 1 震度 3 震度 5 弱 震度 6 弱 ]

[解答欄]

[解答]震度 3

[解説]

震度 1：室内にいる人の一部がわずかなゆれを感じる。

震度 3：室内にいる人のほとんどがゆれを感じ、棚の食器類が音をたてることがある。

震度 5 弱：一部の人は行動に支障を感じる。棚の食器類が落ちたり、家具が移動することがある。

震度 6 弱：立っていることが困難になる。家具の多くが移動・転倒する。

【】地震の被害

[問題](1 学期期末)

(1) Aさんが海をながめていると、地震が起こった。Aさんがこれから起こるかもしれない災害にそなえてとるべき行動は次のア～ウのどれか。

ア 海の中にもぐった。 イ 砂浜でからだを低くした。

ウ 海からはなれ、より高いところに行った。

(2) Aさんが恐れた災害とは何であったか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) ウ (2) 津波

[解説]

海底で地震が起きると、震央付近の海底で隆起や沈降が起こるため、海面に津波が発生することがある。津波が狭い湾にはいると、波の高さがいっそう高くなり、大きな被害が出る。海岸近くで大きな地震があったときは、海から離れ、高いところに逃げて津波から身を守ることが必要である。

[問題](1 学期中間)

地震が起こったとき、海岸地方で注意しなければならないことは何か。

[解答欄]

[解答]津波

[問題](増補 10)(1 学期中間)

(1) 1995年1月17日午前5時46分に大地震が起こった。この地震の名称を答えよ。

また、この地震は、非常に大きな被害があったため、大震災という別名がついた。その別名も答えよ。

(2) (1)の地震では、多くの人々が亡くなられたが、それは、地震後しばらくした後にあることが起こったためである。それは何か。

(3) 海底で起こった大きな地震では、地震後にあることが起こる。それは何か。

(4) ある大きな地震が和歌山県の南の海底で発生し、和歌山県や大阪などに(3)の現象が起こる危険性が高いといわれている。この地震の名称を答えよ。

[解答欄]

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

[解答](1) 兵庫南部地震 阪神・淡路大震災 (2) 火災 (3) 津波 (4) 南海地震

【】初期微動と主要動

[問題](1 学期中間)

右図はある地点で地震のゆれを記録したものである。これについて次の文中の( ) に適する言葉を入れよ。

- 右図の a のように、はじめに小さくカタカタゆれる振動を( ア )といい、b のように、後から大きくユサユサとゆれる振動を( イ )という。



- はじめの小さいゆれ a を起こす波を( ウ )波、後の大きいゆれ b を起こす波を( エ )波という。波の伝わる速さは、( オ )波のほうが( カ )波より速い。図中の a のゆれが続いた時間を特に( キ )という。

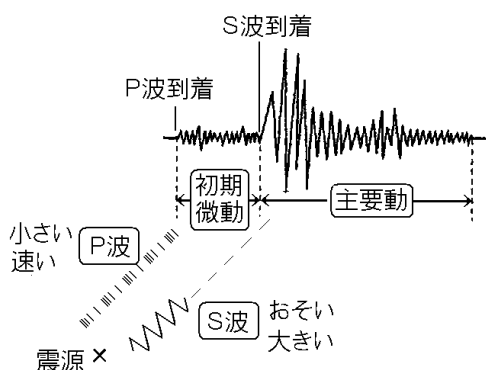
[解答欄]

ア	イ	ウ	エ	オ
カ	キ			

[解答]ア 初期微動 イ 主要動 ウ P エ S オ P カ S キ 初期微動継続時間

[解説]

地震が発生すると、震源から出た波はすべての方向に伝わっていく。この波には速い波と遅い波の2種類がある。速いほうの波は P波 (Primary Wave の略、秒速 6~8km) といい、遅いほうの波は S波 (Secondary Wave の略、秒速 3~5km) という。P波によるゆれは 初期微動 とよばれる微弱なゆれである。P波の後にS波が到着する。このS波によるゆれは

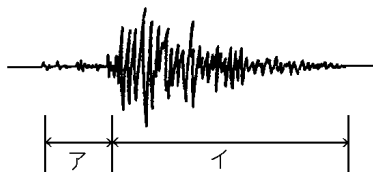


主要動 とよばれる大きなゆれである。初期微動が続く時間を 初期微動継続時間 という。

[問題](2 学期期末)

右図は、地震のゆれの様子をある場所で記録したものです。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) 図のア、イのゆれをそれぞれ何といいますか。
- (2) ア、イのゆれを起こす波をそれぞれ何といいますか。



[解答欄]

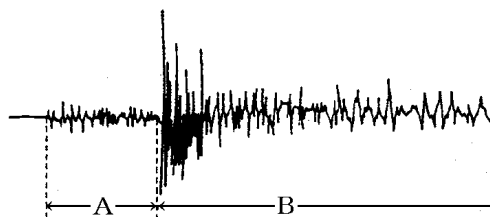
(1)ア	イ	(2)ア	イ
------	---	------	---

[解答](1)ア 初期微動 イ 主要動 (2)ア P波 イ S波

[問題](2 学期期末)

図は、ある地震のゆれの記録である。次の問いに答えなさい。

- 図の小さなゆれAと、それに続く大きなゆれBをそれぞれ何というか。
- 地下で地震が発生すると生じる二つの性質の異なる波で、図のAのゆれを引き起こす原因となる波の名前を書きなさい。



[解答欄]

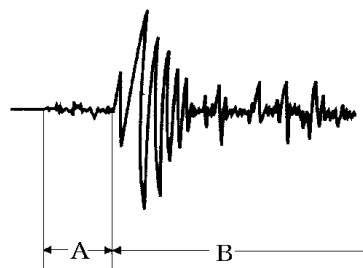
(1)A	B	(2)
------	---	-----

[解答](1)A 初期微動 B 主要動 (2) P波

[問題](1 学期中間)

次の問いに答えよ。

- 図は、地震計で記録されたゆれを示している。Bのゆれを何というか。
- 通常地震では、Aの波はBの波より早く到達するために、地震の最初は「カタカタ」とゆれている。そして、Bの波がやってきてユッサユッサと大地をゆらすのだが、このカタカタゆれている時間を何というか。下より選べ。



[ 初期微動継続時間 初期微動継続時間 S-P time ]

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 主要動 (2) 初期微動継続時間

【】初期微動継続時間と震源までの距離

[問題](3 学期期末)

右の図は、地表近くでおきた地震を、A、B の 2 つの地点で観測したゆれの記録を模式的に示したものである。

(1) 地震のゆれが大きかったのは、A、B のどちらの地点か。

(2) A、B の 2 つの地点のうち、震源から遠いのはどちらか。

(3) A 地点での初期微動継続時間は何秒か。

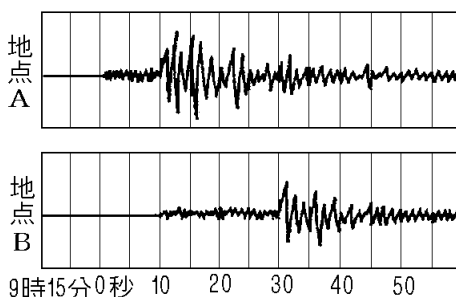
(4) 震源からの距離に比例しないものは、どれか。次のア～エから 1 つ記号で選べ。

ア 初期微動継続時間

イ 主要動のゆれの大きさ

ウ 地震が発生してから初期微動が始まるまでの時間

エ 地震が発生してから主要動が始まるまでの時間



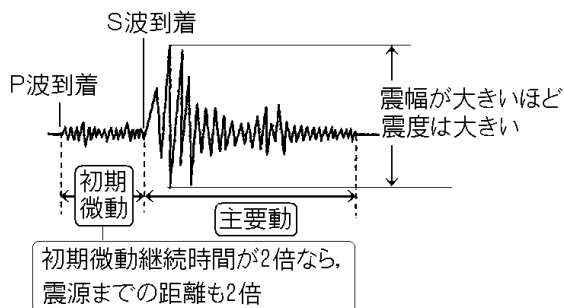
[解答欄]

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

[解答](1) A 地点 (2) B 地点 (3) 10 秒 (4) イ

[解説]

地震のゆれの大きさは、記録された地震波の幅で比較できる。A 地点のほうが記録されたゆれ幅が大きいので、B 地点より地震のゆれが大きかったことが分かる。同じ地震では、震源までの距離が近いほど、このゆれの幅は大きいので、A のほうが震源に近いと一応判断できる。



震源までの遠近を判断する決め手は初期微動継続時間である。例えば、初期微動をもたらす P 波が秒速 8km で、主要動をもたらす S 波が秒速 4km とすると、震源から 24km 離れた C 地点では、 $24 \div 8 = 3$  秒後に P 波による初期微動が始まり、 $24 \div 4 = 6$  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  $6 - 3 = 3$  秒間になる。震源からの距離が 72km と C 点より 3 倍離れた D 地点では、 $72 \div 8 = 9$  秒後に P 波による初期微動が始まり、 $72 \div 4 = 18$  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  $18 - 9$

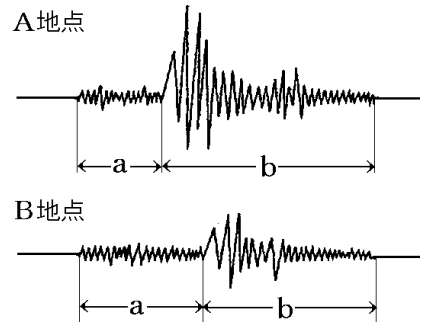
= 9 秒間になる。よって、震源からの距離が 3 倍になると、初期微動継続時間も 3 倍になる。以上より、震源からの距離は初期微動継続時間に比例し、初期微動継続時間が短いほど震源に近いといえる。A・B の 2 地点では A 地点のほうが初期微動継続時間が短いので、震源に近いと判断できる。

なお、(4) の問題で、主要動のゆれの大きさは震源からの距離が大きくなればなるほど小さくなるので、震源からの距離に比例しない。

[問題](2 学期期末)

右の図は、同じ地震を A 地点と B 地点に置かれた地震計で記録したゆれを示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) 大きくゆれたのは A 地点 B 地点のどちらか。
- (2) 地震のゆれのうち、速く伝わる波が到着するとはじまるゆれは、図の中の a, b のどちらか。
- (3) a の部分のゆれを何というか。
- (4) 遅く伝わる波が到着すると始まるゆれを何というか。
- (5) 近い所で起こった地震ほど、図の a のゆれが続く時間はどうなるか。
- (6) 図の a のゆれが続く時間を何というか。



[解答欄]

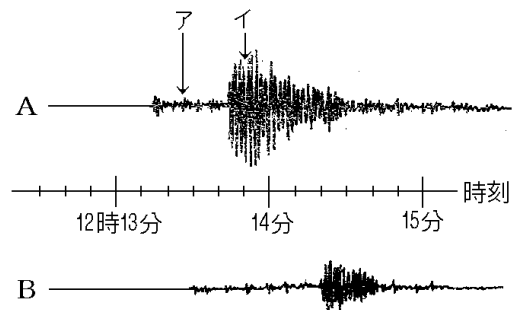
(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)		

[解答](1) A 地点 (2) a (3) 初期微動 (4) 主要動 (5) 短い (6) 初期微動継続時間

[問題](2 学期期末)

右の図は、ある地震における A, B 2 つの地点での地震計の記録である。震源までの距離は、一方が 240km, もう一方は 400km であった。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 図のア, イのゆれをそれぞれ何というか。(漢字)



- (2) 震源までの距離が 240km の地点の記録は、A, B のどちらか。記号で答えよ。
- (3) アとイのゆれは、どちらが速く伝わるか。記号で答えよ。

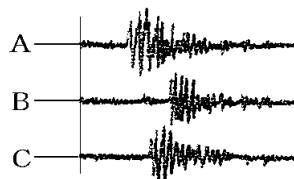
[解答欄]

(1)ア	イ	(2)	(3)
------	---	-----	-----

[解答](1)ア 初期微動 イ 主要動 (2) A (3) ア

[問題](1 学期中間)

右図は、ある地震を ABC の 3 地点で地震計が記録したものをならべている。ABC の 3 地点を震源から近い順に記号をならべよ。

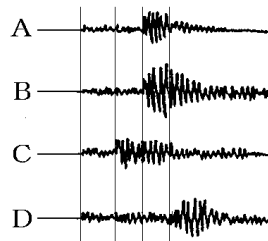


[解答欄]

[解答]A, C, B

[問題](2 学期期末)

右の図は、ある観測地点で観測した 4 つの地震 A~D のゆれの記録を、比較しやすいようにならべたものである。次の問いに答えなさい。ただし、これら 4 つの地震において P 波、S 波の速さは、それぞれ一定であるとする。



- (1) 震度がもっとも大きい地震はどれか。
- (2) 震源までの距離がもっとも近い地震はどれか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) B (2) C

[解説]

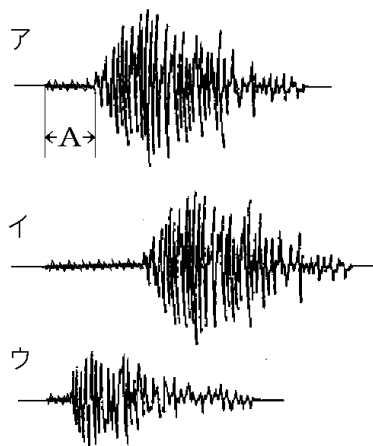
(1) グラフの震幅(振れ幅)が大きいほど震度が大きい。図の中では B の震度が最も大きい。

(2) A~D は別々の地震で一般にマグニチュードが異なるため、震幅の大きさでは震源までの遠近を判断できない。震源までの遠近は初期微動継続時間の長短で判断する。初期微動継続時間は震源からの距離に比例するので、初期微動継続時間のもっとも短い C が震源にもっとも近いと判断できる。

[問題](1 学期期末)

右図のア～ウは別々の地震の記録である。次の問いに答えよ。ただし、これら3つの地震においてP波、S波の速さは、それぞれ一定であるとする。

- (1) 地震の時、先に来る小さなゆれ(右図アのA)のことを何というか。
- (2) 地震計で記録した地震の波を示した右図ア、イ、ウのうち、地震の発生場所が一番近いのはどれか。
- (3) 右図アイウの地震計は、どれも感度が同じとして、地震の規模が一番大きかったのはどれか。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 初期微動 (2) ウ (3) イ

[解説]

(2) 別々の地震であっても、P波、S波の速さをほぼ同じと考え、震源に近いほど初期微動継続時間は短くなる。したがって、ウが震源に最も近いと判断できる。

(3) イの初期微動継続時間は3つのなかで一番長いので、震源から最も遠い地点にある。にもかかわらず、震度はアと同じくらい大きい。これはイの地震の規模が非常に大きいことを示している。

[問題](2 学期中間)

地震のP波の速度が8km/秒、S波の速度が4km/秒であるとする、震源から160kmはなれた場所で観測される初期微動継続時間は何秒ですか。

[解答欄]

[解答]20 秒

[解説]

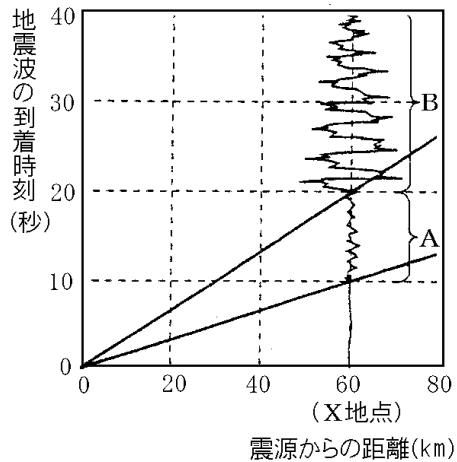
P波が到着するのは地震発生の  $160 \div 8 = 20$  秒後である。また、S波が到着するのは地震発生の  $160 \div 4 = 40$  秒後である。P波による小さなゆれを初期微動というが、この初期微動は  $40 - 20 = 20$  秒間続く。

【】震源までの距離・到着時間のグラフ

[問題](2 学期期末)

右図は、ある地震の、震源からの距離と 2 つの地震波の到着時間の関係と、観測地点 X での地震計が記録したゆれを、模式的に表したものである。次の問いに答えよ。

- (1) この地震において、初期微動を起こす波が伝わる平均の速さを求めよ。
- (2) X 地点での初期微動継続時間は何秒か。
- (3) X 地点では 10 時 20 分 10 秒に B のゆれが始まった。震源で地震が起きた時刻は 10 時何分何秒か。
- (4) (3) のとき、震源から 180km 離れた地点では地震のゆれ(初期微動)を感じたのは、X 地点での初期微動が始まった何秒後か。



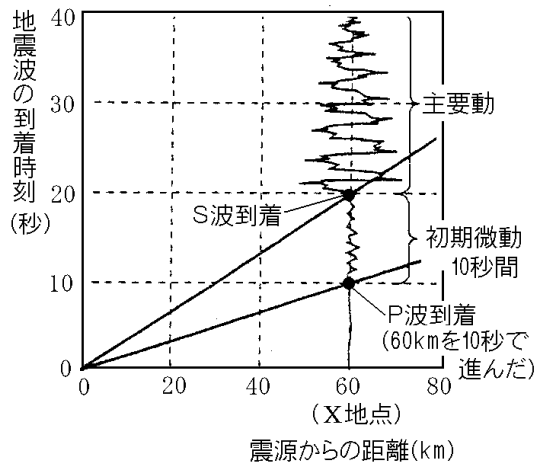
[解答欄]

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

[解答](1) 6km/秒 (2) 10 秒 (3) 10 時 19 分 50 秒 (4) 20 秒後

[解説]

(1) 地震が発生すると、震源から出た波はすべての方向に伝わっていく。この波には速い波(P波)と遅い波(S波)の2種類がある。速いほうの波によっておこるゆれは小さいゆれで初期微動(図の A)とよばれる。図より、震源から 60km 離れた X 地点では、地震発生から 10 秒後に初期微動が始まっているので、初期微動をおこす P 波は、60km を 10 秒で伝わったことになる。よって、その速さは、 $60 \div 10 = 6\text{km/秒}$ である。



(2) 初期微動が始まってしばらくすると、遅いほうの波(S波)が到着する。S波によるゆれは大きく、主要動とよばれる。図の X 地点では地震発生から 20 秒後に主要動による大きなゆれが始まる。この初期微動が続いている時間(図の A)を初期微動継続時間という。X 地点の初期微動継続時間は、 $20 - 10 = 10$  秒である。

- (3) 図より，X 地点では地震発生の 20 秒後に主要動(B のゆれ)が始まる。10 時 20 分 10 秒に B のゆれが始まったので，地震発生はその 20 秒前で，10 時 19 分 50 秒である。
- (4) 震源から 180km 離れた地点は震源から 60km 離れた X 地点よりも 3 倍の距離があるので，P 波が到着する時間も 3 倍かかる。X 地点で初期微動が始まったのが地震発生の 10 秒後なので，震源から 180km 離れた地点では，地震発生の  $10 \times 3 = 30$  秒後である。したがって，X 地点での初期微動が始まった 20 秒後 ( $30 - 10 = 20$ ) に，震源から 180km 離れた地点で初期微動が始まる。

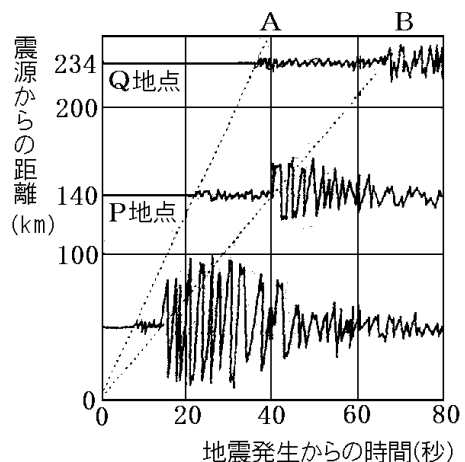
[問題](1 学期中間)

右の図は，ある地点で発生した地震の 3 地点での地震計の記録です。

- (1) 次の文の ・ には地震のゆれの名前を書き， ・ は( )内より適当な言葉を選びなさい。

図の A の直線は，( )を引き起こす速さの (速い / おそい)波が到着した時刻，B の直線は，( )を引き起こす速さの (速い / おそい)波が到着した時刻を表している。

- (2) A の波によるゆれが始まってから，B の波によるゆれが始まるまでの時間を何といますか。
- (3) (2)の時間の長さと震源からの距離との関係は，どんな関係ですか。
- (4) P 地点で B のゆれが始まった時刻は 5 時 25 分 10 秒でした。この地震が発生したのは，何時何分何秒でしょうか。
- (5) B の波の速さは毎秒何 km でしょうか。
- (6) Q 地点では，地震発生から 36 秒後にゆれはじめた。A の波の速さは毎秒何 km でしょうか。



[解答欄]

(1)			
(2)	(3)	(4)	(5)
(6)			

[解答](1) 初期微動 速い 主要動 おそい (2) 初期微動継続時間 (3) 比例関係 (4) 5 時 24 分 30 秒 (5) 3.5km / 秒 (6) 6.5 km / 秒

[解説]

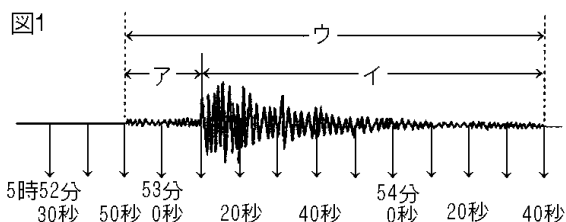
(4) グラフより, P 地点で B のゆれ(主要動)が始まるのは, 地震発生の 40 秒後である。5 時 25 分 10 秒の 40 秒前は 5 時 24 分 30 秒である。

(5) 地震発生の 40 秒後に震源から 140km 離れた P 地点で B のゆれ(主要動)が始まったので, B の波は, 40 秒で 140km 進んだことになる。よって, その速さは,  $140(\text{km}) \div 40(\text{秒}) = 3.5 \text{ km / 秒}$

(6) A の波の速さは,  $234(\text{km}) \div 36(\text{秒}) = 6.5 \text{ km / 秒}$

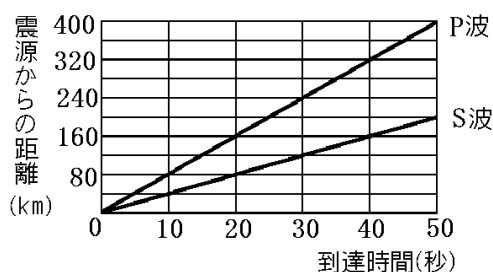
[問題](1 学期期末)

図 1 は, A 地点で観測された地震計によるある地震の記録である。図 2 は, この地震における震源からの距離と P 波, S 波の到達時間との関係を表したものである。これについて, 次の各問いに答えなさい。



- (1) 図 1 で, 初期微動継続時間を表しているのはア~ウのどれか。
- (2) 図 2 で主要動の到達時間を表しているのは, P 波, S 波のうちどれか。
- (3) A 地点の震源からの距離は何 km か。
- (4) 初期微動継続時間が, A 地点の 3 倍の長さである地点の震源からの距離は, A 地点の震源からの距離の何倍か。

図 2



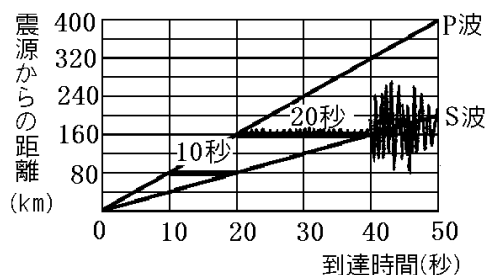
[解答欄]

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

[解答](1) ア (2) S 波 (3) 160km (4) 3 倍

[解説]

(1)(2) 地震の波のうち速いほうは P 波で, 先に到着して初期微動をもたらす。遅い波は S 波で, ゆれの大きい主要動をもたらす。図 1 のグラフで 52 分 50 秒に P 波が到着し, 53 分 10 秒に S 波が到着している。この 52 分 50 秒から 53 分 10 秒ま



での間 P 波による初期微動が続くが、この 20 秒間を初期微動継続時間という。

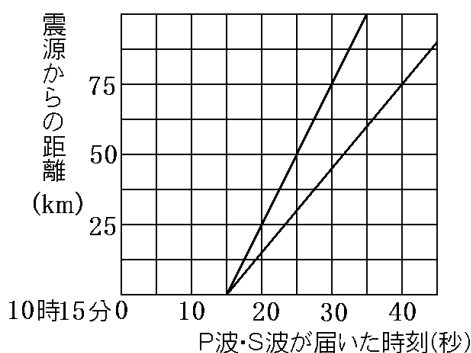
(3) 図 1 より A 地点の初期微動継続時間(アの部分)は 20 秒である。右上図より初期微動継続時間が 20 秒であるのは震源から 160km の地点である。

(4) 右図で震源から 80km の地点の初期微動継続時間は 10 秒、震源から 160km の地点の初期微動継続時間は 20 秒であることがわかる。震源からの距離が 2 倍になれば初期微動継続時間は 2 倍になる。また距離が 3 倍になれば初期微動継続時間も 3 倍になる。初期微動継続時間は震源からの距離に比例する。

[問題](1 学期期末)

右の図は、10 時 15 分ごろ発生したある地震について、震源からの距離と P 波、S 波が届いた時刻との関係を表したグラフの一部である。次の問いに答えなさい。

- (1) P 波と S 波によって起こるゆれを、それぞれ何というか。
- (2) A 地点では初期微動継続時間が 10 秒間続いた。A 地点は震源からどれくらい離れていたと考えられるか、グラフから求めよ。
- (3) この地震が発生した時刻は、10 時 15 分何秒か。
- (4) P 波の平均の速さは何 km / 秒か。



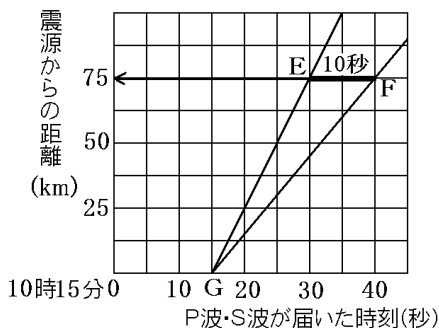
[解答欄]

(1)P 波：	S 波	(2)
(3)	(4)	

[解答](1) P 波：初期微動 S 波：主要動 (2) 75km (3) 10 時 15 分 15 秒 (4) 5km/秒

[解説]

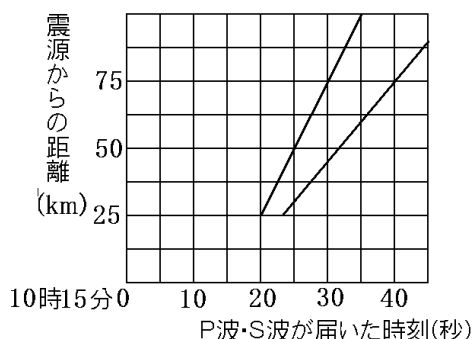
- (2) 右図で震源から 75km の地点では、初期微動が続くのは EF の 10 秒間。
- (3) 右図で震源からの距離が 0km なのは点 G で、そのときの時刻は 10 時 15 分 15 秒と読み取れる。
- (4) P 波は速いほうの波なので、右図の直線 GE。G から E で、時間は  $30 - 15 = 15$  秒で、距離は 75km。(速さ) = (距離) ÷ (時間) =  $75 \div 15 = 5$  km/秒



[問題](2 学期期末)

次の図は、10 時 15 分ごろ発生したある地震について、地震が発生した場所からの距離と 2 つの波がとどいた時刻との関係を表したグラフの一部である。次の問いに答えよ。

- (1) グラフから、この地震の発生時刻は 10 時 15 分何秒と読みとれるか。
- (2) 最初にとどく波によるゆれが続く時間を何というか。
- (3) (2)の時間が 10 秒間続いたのは、地震の発生した場所から何 km 離れている地点か、グラフから求めよ。
- (4) (2)の時間が 20 秒続く場所は、地震の発生した場所から何 km 離れている地点だと考えられるか。
- (5) グラフの後からくる波の速さは、何 km/秒か。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

[解答](1) 10 時 15 分 15 秒 (2) 初期微動継続時間 (3) 75km (4) 150km (5) 3km / 秒

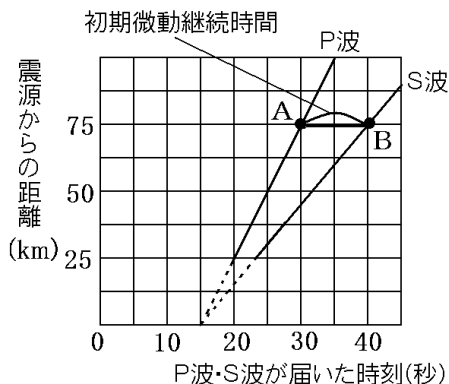
[解説]

(1) 右図のように P 波を表す直線の延長線(点線部分)をひいて、横軸と交わる点の時刻を読み取ると、15 秒であることがわかる。したがって、地震の発生時刻は、10 時 15 分 15 秒であると判断できる。

(3) 初期微動継続時間が 10 秒であるのは、右図の AB 間で、震源から 75km 離れた地点であると読み取ることができる。

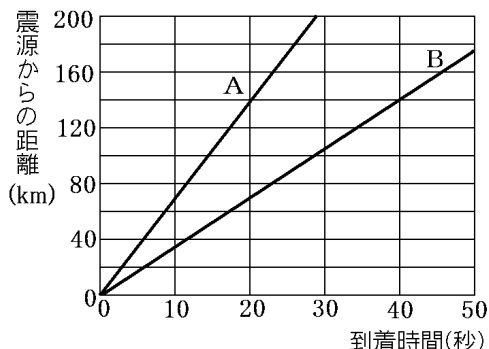
(4) (3)より震源からの距離が 75km のときの初期微動継続時間は 10 秒である。初期微動継続時間と震源からの距離は比例するので、初期微動継続時間が 20 秒である地点の震源からの距離は、 $75\text{km} \times 2 = 150\text{km}$  である。

(5) 後からくる波は主要動をもたらす S 波である。右上の図の点 B に注目すると、この S 波は、75km を進むのに、 $40 - 15 = 25$  秒かかっていることが分かる。したがって、この波の速さは、 $75(\text{km}) \div 25(\text{秒}) = 3\text{km} / \text{秒}$  である。



[問題](3 学期)

右の図は、ある地震で発生した 2 つの波の到着時間と震源からの距離との関係を表したものである。



- (1) A の波の伝わる速さは何 km/秒か。
- (2) B の波によるゆれを何というか。
- (3) 震源から 140km の地点では、初期微動は何秒間続くか。
- (4) 震源を O とし、この地震を観測した a 地点、b 地点の震源からの距離をそれぞれ O-a、O-b とする。a 地点、b 地点での初期微動継続時間が、同じであるとき、2 つ距離の関係は次のア～ウのどれか。  
(ア) O-a > O-b (イ) O-a = O-b (ウ) O-a < O-b

[解答欄]

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

[解答](1) 7km / 秒 (2) 主要動 (3) 20 秒 (4) (イ)

[解説]

- (1) グラフより A の波は 140km 離れた地点では地震発生から 20 秒後に到着している。したがって、(A の波の速さ) = (距離) ÷ (時間) = 140km ÷ 20 秒 = 7km / 秒
- (2) 速いほうの波 A は初期微動をもたらす、おそいほうの波 B は主要動をもたらす。
- (3) グラフより震源から 140km 離れた地点では 20 秒後に初期微動が始まり、40 秒後に主要動が始まっている。したがって初期微動継続時間は 40 - 20 = 20 秒である。
- (4) 初期微動継続時間は震源からの距離に比例する。震源からの距離が同じなら初期微動継続時間は同じになる。

[問題](3 学期)

図 1 はある地震が起きたときに各観測地点で得られた地震のデータである。図 2 はこの地震の P 波と S 波の伝わり方をグラフに示したものである。

- (1) 震源からの距離に近い順に A～D を並べよ。

図1

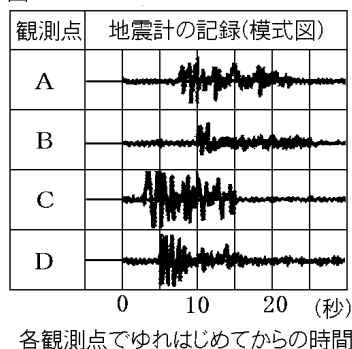
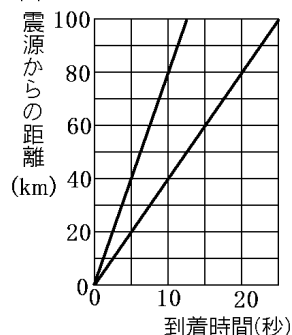


図2



- (2) 地点 B は震源から 80km の地点である。地点 D は震源から何 km の地点と考えられるか。
- (3) 地震が起きたのが午前 10 時 10 分 0 秒だった。地点 D がゆれはじめたのは何時何分何秒か。
- (4) この地震の地震波の速度を求めたい。

P 波は秒速何 km か。 S 波は秒速何 km か。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(5)

[解答](1) C, D, A, B (2) 40km (3) 午前 10 時 10 分 5 秒 (4) 8km / 秒 4km / 秒

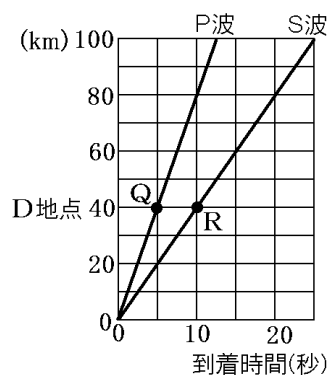
[解説]

(1) 図 1 より、各地点の初期微動継続時間は、A が 7 秒、B が 10 秒、C が 2.5 秒、D が 5 秒である。初期微動継続時間は震源からの距離に比例するので、震源から近い順に並べると、CDAB となる。

(2) D の初期微動は 5 秒で、B の初期微動継続時間 10 秒の半分である。初期微動継続時間は震源からの距離に比例するので、D の震源からの距離も B の震源からの距離の半分である。したがって、D の震源からの距離は、 $80 \div 2 = 40\text{km}$  である。

(3) (2)より D は震源から 40km 離れた地点なので、最初の地震波(初期微動)が到着するのは右図の Q で、地震発生の 5 秒後である。地震が起きたのが午前 10 時 10 分 0 秒なので、D がゆれ始めたのは午前 10 時 10 分 5 秒である。

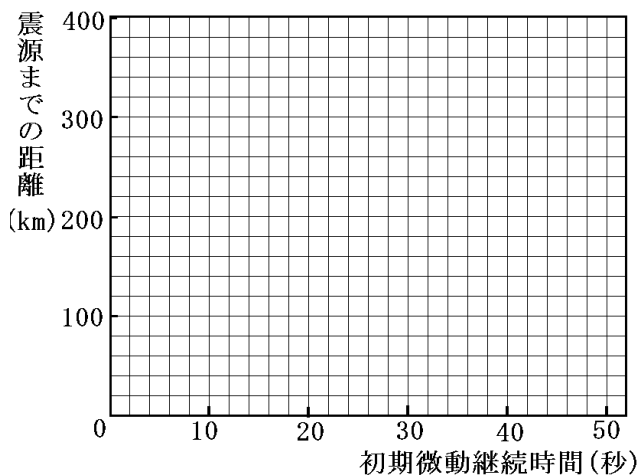
(4) P 波は速いほうの地震波で初期微動をもたらすが、右図 Q から、5 秒間で 40km 進むことが分かる。したがって、その速さは、 $40(\text{km}) \div 5(\text{秒}) = 8\text{km} / \text{秒}$  である。S 波は遅いほうの地震波で主要動をもたらすが、右図 R から、10 秒間で 40km 進むことが分かる。したがって、その速さは、 $40(\text{km}) \div 10(\text{秒}) = 4\text{km} / \text{秒}$  である。



[問題](2 学期期末)

下の表は、ある地震における 6 つの観測点の初期微動継続時間と震源の距離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。

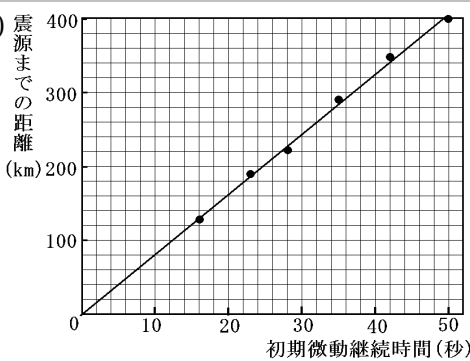
初期微動継続時間(秒)	16	23	28	35	42	50
震源までの距離(km)	128	190	220	290	328	400

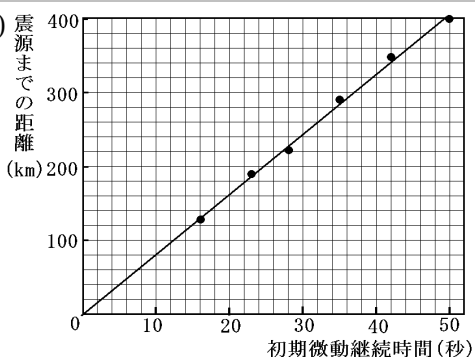


- (1) 初期微動継続時間と震源からの距離のグラフを書け。
- (2) 初期微動継続時間と震源からの距離は、どんな関係にあるといえるか。
- (3) 初期微動継続時間が 20 秒の地点は、震源から何 km 離れていると考えられるか。
- (4) 震源から 600km 離れた地点では、初期微動が約何秒続くと考えられるか。

[解答欄]

(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----

[解答](1)  (2) 比例関係 (3) 160km (4) 75 秒



[解説]

(2) ほぼ原点を通る直線になっているので、比例の関係にあるといえる。

(3) 初期微動継続時間を  $x$  秒、震源からの距離を  $y$  km とすると、比例の関係なので、 $y = ax$  とおくことができる。  $x = 50$  ,  $y = 400$  を代入すると、

$$400 = a \times 50 \quad \text{よって } a = 400 \div 50 = 8$$

ゆえに  $y = 8x$

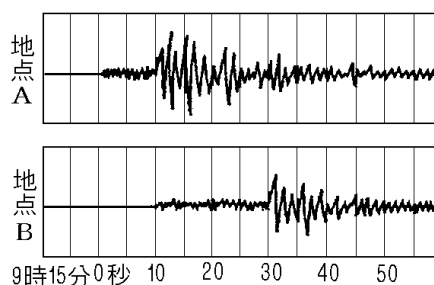
初期微動継続時間が 20 秒なので、 $x = 20$  を  $y = 8x$  に代入すると、 $y = 8 \times 20 = 160$  (km)

(4)  $y = 600$  を  $y = 8x$  に代入すると、 $600 = 8x$  よって  $x = 600 \div 8 = 75$

ゆえに初期微動は 75 秒続く。

[問題](3 学期期末)

右の図は、地表近くでおきた地震を、A、B の 2 つの地点で観測したゆれの記録を模式的に示したものである。震源、A、B の 3 つの地点は一直線上にあり、この付近の地盤はほぼ同じ地質でできているものとする。A、B の 2 つの地点間の距離が 70km とすると、P 波(初期微動を伝える波)の速さは何 km/秒か。



[解答欄]

[解答]7km/秒

[解説]

グラフより、A 地点で初期微動が始まったのは 9 時 15 分 0 秒で、B 地点で初期微動が始まったのは 9 時 15 分 10 秒なので、P 波は AB 間 70km を 10 秒で伝わったことになる。

よって、(速さ) = (距離) ÷ (時間) = 70km ÷ 10 秒 = 7km/秒である。

【】震央の求め方

[問題](2 学期期末)

図1は、ある地震について、いくつかの地点で観測された初期微動の始まった時刻を示しており、図2の～は、この地震について、3つの地点で観測された地震計の記録を示したものである。また、表は、図1中のP、Qの2つの地点におけるこの地震の記録をまとめたものである。これについて、あとの問いに答えよ。

地点	主要動の始まった時刻	震源からの距離
P	12時01分01秒	220km
Q	12時01分34秒	355km

- 図1中の各地の初期微動の始まった時刻から推測される、この地震の震央の位置はどこか。図1中に×印で示したア～エの地点のうちから、最も適当なものを一つ選んで、その記号を書け。
- 図2の～が記録されたそれぞれの地点が、震源からの距離の近い順に左から右に並ぶように、その番号を書け。
- この地震の主要動をもたらした波は、表から考えると、何 km / 秒で伝わったといえるか。少数第1位を四捨五入して、整数で答えよ。

図1

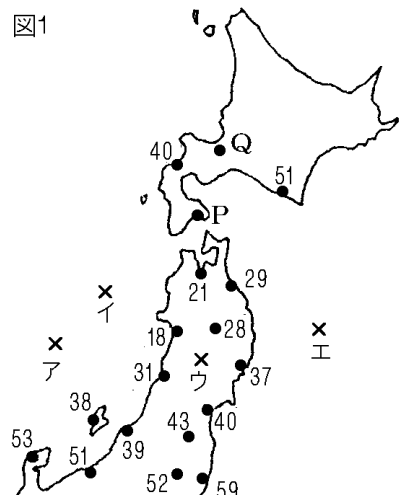
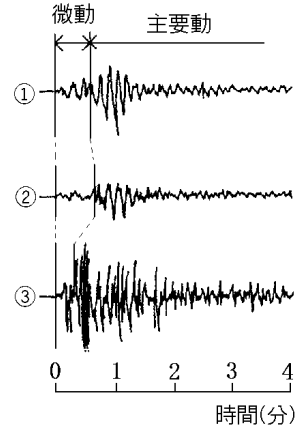


図2



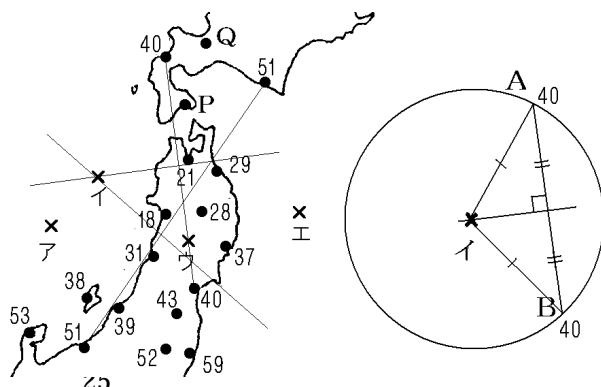
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) イ (2) (3) 4km/秒

[解説]

(1) 右図右の2地点A、Bの初期微動の始まった時刻が同じなら震源からの距離が同じなので、A、Bは震源を中心とする同じ円の周上にあるはずである。したがって、円の中心(震源イ)は弦ABの垂直二等分線上にある。したがって、



右図左のように、時刻が同じ2点を2組選び、それぞれの線分の垂直二等分線を作図して、その交点を求めればよい。(ここでは、51秒と40秒の地点を使って作図した)

(2) 初期微動継続時間は震源からの距離に比例するので、初期微動継続時間が短いほど震源に近い。 を初期微動継続時間が短い順に並べると となる。よって、震源に近い順に並べると となる。

(3) P, Q 両地点は  $355 - 220 = 135\text{km}$  離れている。また、P, Q 両地点の主要動の始まった時刻には  $34 - 1 = 33$  秒の差がある。よって、この主要動は 33 秒で  $135\text{km}$  進んだことが分かる。

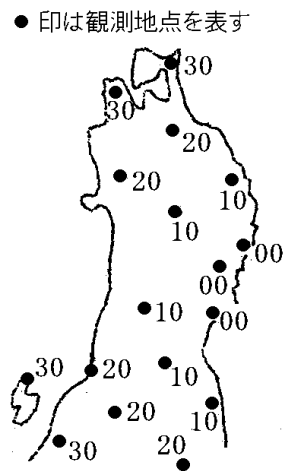
(速さ) = (距離) ÷ (時間) =  $135 \div 33 = 4.090\dots$

よって、主要動の速さは約  $4\text{km/秒}$  である。

[問題](1 学期期末)

図はある地震について、観測地点でのゆれはじめの時刻を記録したものである。図中の数値 30 は、8 時 17 分 30 秒を表している。

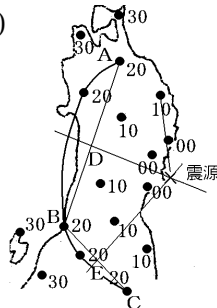
- (1) ゆれはじめの波は主要動、初期微動のどちらか。
- (2) ゆれはじめが 8 時 17 分 20 秒の地点を示すゆるやかな曲線を解答用紙の図に記入せよ。
- (3) この地震の震央を予想して(2)の解答用紙の図に×印を記入せよ。
- (4) 地震のゆれは震央から遠ざかるにしたがってどのようになるか。
- (5) この地震が発生したのはおよそ何時何分何秒か。



[解答欄]

(1)	(4)	(5)
-----	-----	-----

[解答](1) 初期微動 (2)(3) (4) 小さくなる (5) 8 時 16 分 50 秒







## 【】プレートの移動

[問題](2 学期期末)

右図は、地球の表面の断面図である。これについて、次の各問いに答えなさい。

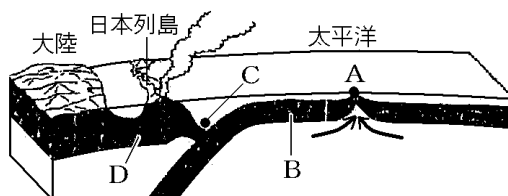
(1) 図の A は、海底にそびえる大山脈で、地球内部から高温の物質がわき上がってくる場所である。A を何というか。

(2) A からわき上がった物質は冷えて、図の B のような固い板をつくる。B を何というか。

(3) B は両側に広がっていき、図の C で、地球の中に沈みこむ。C を何というか。

(4) B と D の境目ではひずみがたまり、何が起こるか。

(5) B がしずみこんだあたりでマグマがつくられ、何の活動が起こるか。



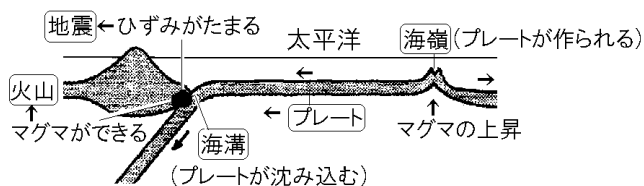
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)			

[解答](1) 海嶺 (2) プレート (3) 海溝 (4) 地震 (5) 火山

[解説]

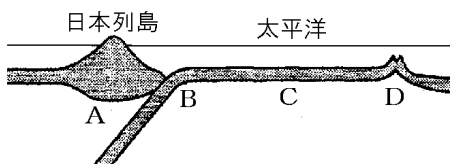
地球の表面は、十数枚のプレートとよばれる厚さ 100km 程度の岩盤がんばんでおおわれている。世界の大洋の中央付近にある海底山脈を



海嶺かいりょうというが、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数 cm ずつ動いていく。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の下に沈み込むが、この場所を海溝かいこうという。プレートの沈みこみが起こる場所では、地震や火山の噴火が多い。また、造山運動ぞうざんなどもプレートの移動で説明できる。例えば、ヒマラヤ山脈は、インド大陸がインドプレートとともに北上して、ユーラシア大陸と衝突してつくられたと考えられている。(ヒマラヤ山脈の地層の中から海にすんでいた生物の化石が見つかることから海底が押し上げられて山脈がつけられたことがわかる) このように、プレートの移動で地震・火山・造山運動などの現象を説明する考え方をプレートテクトニクスという。

[問題](増補 10)(1 学期中間)

右の図は、日本列島から太平洋にかけての地下の様子を表している。次の問いに答えなさい。



- (1) 図の B で見られる海底の地形を答えなさい。
- (2) 図の D で見られる海底の地形を答えなさい。
- (3) 図でプレートがつかられる場所はどこか。A～Dから1つ選んで記号で答えなさい。

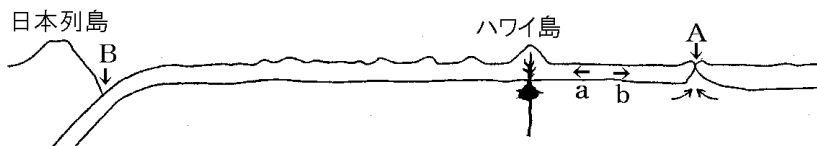
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答](1) 海溝 (2) 海嶺 (3) D

[問題](増補 10)(3 学期)

下の図は、太平洋における地球の表面付近の断面を模式的に表したものです。これについて、次の問いに答えよ。



- (1) ハワイ島などがのっている地表の岩盤のことを何というか。
- (2) 上の図の A は(1)が生じるところで、B は(1)が沈みこむところです、それぞれの名前を答えよ。
- (3) (1)は a, b どちらの方向へ移動するか。

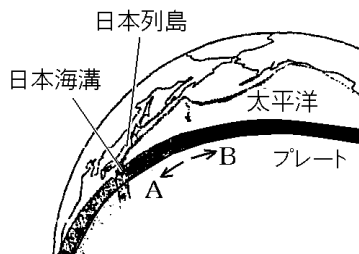
[解答欄]

(1)	(2)A	B	(3)
-----	------	---	-----

[解答](1) プレート (2)A 海嶺 B 海溝 (3) a

[問題](1 学期中間)

右の図は、地球の断面の一部を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 図のプレートの動きは、A, B のどちらですか。
- (2) プレートの沈みこみによって、日本付近の( )側のプレートでは、大地が激しく変動している。( )にあてはまることばを書きなさい。

(3) ヒマラヤ山脈は、海底にたい積した地層が押し上げられてきたと考えられている。  
これは、ヒマラヤ山脈のどんなところで何がみつかることからわかりますか。

[解答欄]

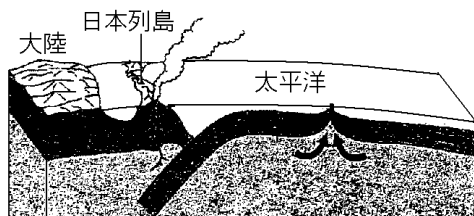
(1)	(2)
(3)	

[解答](1) A (2) 大陸 (3)高い位置の地層の中から海にすんでいた生物の化石が見つかること。

[問題](1 学期中間)

文中の( )に適語を入れなさい。

右の図は、( )プレートが、( )プレートの下に入り込んでいるようすを示しています。日本の地下では、これ以外に、( )プレート、( )プレートの4枚のプレートがぶつかりあっている。そのため、日本は世界でも有数の( )と火山の国です。

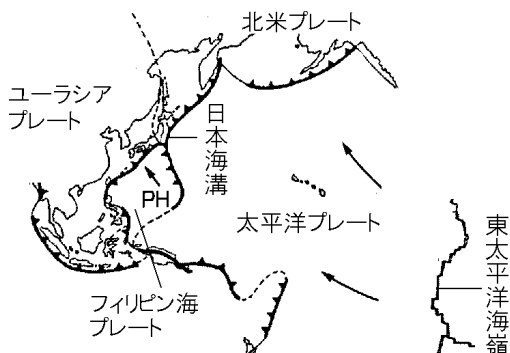


[解答欄]


[解答] 太平洋 北米 ユーラシア フィリピン海 地震

[解説]

日本付近のプレートには、大陸プレートであるユーラシアプレートと北米プレート、海洋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4つのプレートがある。



[問題](2 学期期末)

次の( )の中に適当な語句を は書き入れ, ~ は下から選べ。

地球の表面は,何枚かのプレートと呼ばれるが岩盤によっておおわれている。現在では,これらの岩盤の衝突や沈み込みなどの相互作用で,地震・火山・造山運動などの現象が説明されている。この考え方を( )という。

世界の地震の震央や火山は,細長く帯状に分布している。最も多く分布しているのは( )をとりまく地域である。日本列島の形成には太平洋の海嶺でつくられた( )プレートが( )プレートにもぐり込むことが大きく関係している。

[ 大陸 海洋 太平洋 インド洋 大西洋 ]

[解答欄]

--	--	--	--

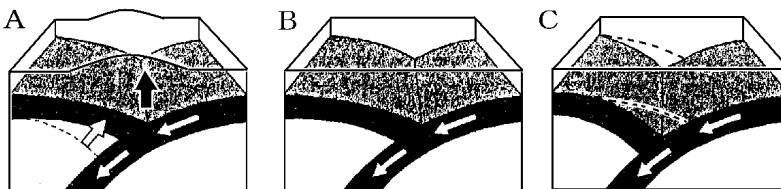
[解答] プレートテクトニクス 太平洋 海洋 大陸

【】地震の原因

[問題](3 学期)

以下の各問いに答えなさい。

(1) 下図の A～C を，地震が起こる順番に並べなさい。



(2) 下の文ア～ウは，地震が起こる仕組みを説明している。地震が起こる仕組みを正しく説明するように，文ア～ウを順番に並べなさい。

ア ( )プレートが，ゆがみに耐えきれなくなり，反発して戻るときに地震が発生する。

イ ( )プレートが( )プレートの下にもぐり込む。

ウ ( )プレートが( )プレートに引きずり込まれる。

(3) (2)の ， にあてはまるプレート名を答えよ。

(4) 下の文の( )にあてはまる語句を答えなさい。

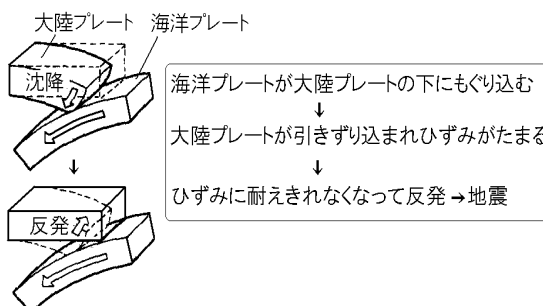
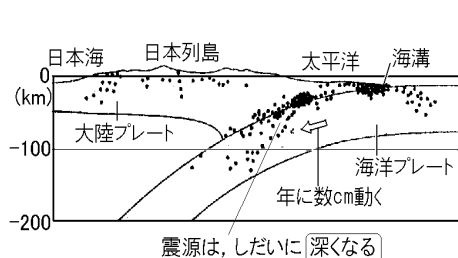
日本列島付近では，地震の発生地点に大きな特徴があり，太平洋側では深さ( )km より( )い地点で発生していることが多く，日本海側に行くにしたがって( )い地点で発生している。これらの分布状況からも，日本で起こる地震は2つの( )が大きくかかわっていることが分かる。

[解答欄]

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

[解答](1) BCA (2) イウア (3) 大陸 海洋 (4) 50 浅 深 プレート

[解説]

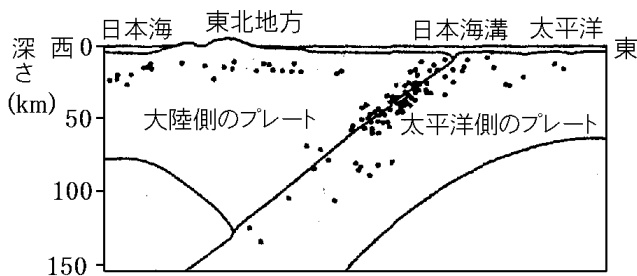


地震の起こるしくみはプレートの移動で説明することができる。日本列島付近では、右図のように、海洋プレートが年に数 cm の割で東から西に移動し、大陸プレートの下にもぐり込むが、大陸プレートはこれに引きずりこまれる。やがて大陸プレートはひずみに耐えきれなくなって反発がおき、地下の岩石が破壊され、岩石の破壊が震動として伝えられて地震が起こる。

震源は、日本列島の地下や日本海溝より西側の、深さ 50km より浅いところに多く分布している。また、プレートの境界付近では太平洋側から日本海側に向かって、深さがしだいに深くなっている。

[問題](3 学期期末)

次の図は、マグニチュード 3.0 以上の地震の震源を示している。



(1) 次の文の( )にあてはまる語を[ ]から選べ。

震源は、日本列島の地下や日本海溝より西側の、深さ 50km より( )ところに多く分布している。また、プレートの境界付近では、太平洋側から日本海側に向かって、震源の深さがしだいに( )なっている。日本付近では、( )のプレートが日本海溝で( )のプレートの下に沈みこんでいるため、地下の岩石に巨大な力がはたらき、その力にたえきれなくなった岩石が( )され、ずれることによって地震がおきると考えられている。

[大陸側 太平洋側 破壊 生成 浅い 深い 浅い 深く]

(2) 地震のときに、広い範囲で土地が 1m 以上も高くなることがある。このような大地の変動を何というか。

[解答欄]

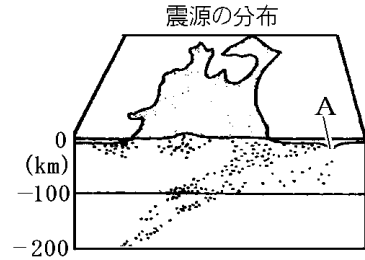
(1)			
	(2)		

[解答](1) 浅い 深く 太平洋側 大陸側 破壊 (2) 隆起

[問題](2 学期期末)

次の図は、日本列島付近の震源の分布を表しています。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) A は海底にできた深くぼみです。これを何と  
いいますか。
- (2) 太平洋側から日本列島に向かうにしたがって  
震源の深さはどうなりますか。
- (3) 次の文の( )に適する語を、[ ]から選んで  
書きなさい。



( )や( )は、( )の境めのところで起こる。日本の下には、海の( )  
が沈みこんでいるため、海底に深くぼみができ、海の( )に沿ってひずみがたまる。  
岩石がひずみに耐えきれなくなると、こわれて( )ができ( )が起こる。

[ 火山の活動 プレート 断層 隆起 沈降 地震 ]

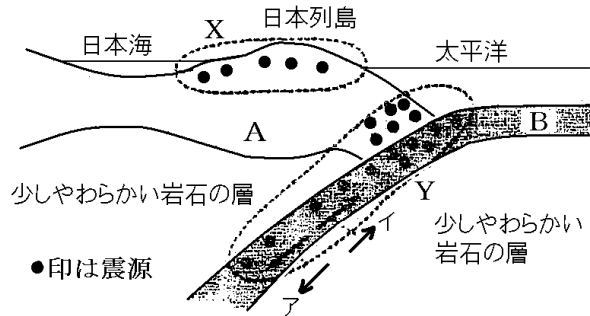
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	

[解答](1) 海溝 (2) 深くなる (3) 地震 火山の活動 プレート 断層

[問題](1 学期中間)

図は日本列島を東西方向に切って内部構造を模式的に表したものであり、日本列島を作っているプレートAが、太平洋の海底を作っているプレートBと接している様子を表している。また、X、Y は日本列島付近で起こる地震を大きく2つのグループに分けたものである。次の問いに答えよ。



- (1) プレートA、Bをそれぞれ何というか。
- (2) Bの動く向きはア、イのどちらか。またその動く距離は1年間にどれくらいか。下から選べ。

[ 数 mm 数 cm 数 m ]

- (3) AとBが接する海底の部分は深くなっているが、その地形を何というか。

- (4) 1995 年の兵庫南部地震(阪神・淡路大震災), 1923 年の関東大地震とも大変規模の大きな地震であった。しかし, 関東大地震のとき, 大坂でも強くゆれたが, 兵庫南部地震では, 東京はゆれなかった。このことから, それぞれの地震は, X, Y のいずれに属する地震と判断できるか。
- (5) 地震が起こるしくみについて正しく述べたものはどれか。次から, 記号を選べ。
- 地下深いところでマグマが爆発したため。
- 岩石に大きな力が働き, ついに岩石が破損したため。
- 地下深いところで地層がしゅう曲したため。
- 巨大な海底地すべりが発生したため。
- (6) 図中の Y の地震はなぜおこるか, 簡単に現明せよ。

[解答欄]

(1)A	B	(2)	(3)
(4)兵庫南部地震:		関東大地震:	(5)
(6)			

[解答](1) A 大陸プレート B 海洋プレート (2) ア, 数 cm (3) 海溝 (4) 兵庫南部地震: X 関東大地震: Y (5) (6) 海洋プレートが大陸プレートの下にもぐりこみ, 大陸プレートもいっしょに引きずり込まれてはときどきはね返るため。

[解説]

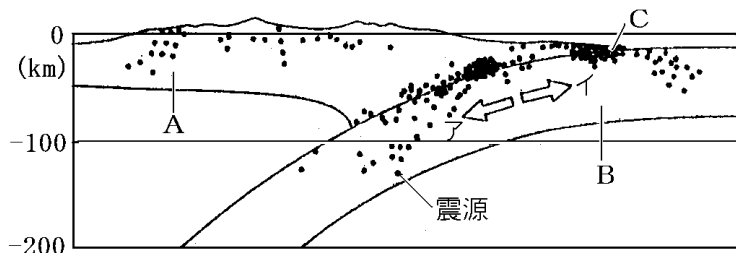
太平洋側で起こる Y のタイプの地震は日本海溝を境にして西に震源が集中しており, 海溝から大陸に向かってだんだん深くなっている。また, マグニチュードが大きく震源が深いので地震波は日本の広い範囲に及ぶ。

図の X 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)。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。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, 被害が大きくなる可能性がある。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](2 学期期末)

次の図は、日本列島付近の震源の分布を表したものである。次の問いに答えなさい。

- (1) 日本列島付近での B のプレートの動きはアとイのどちらか。
- (2) 震源の深さは、C の地形から西に行くほどどうなっているか。



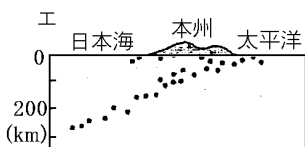
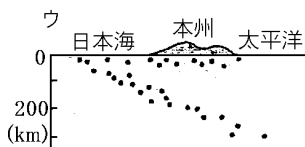
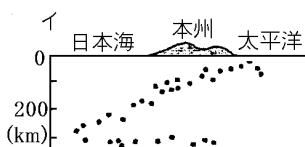
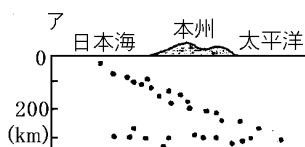
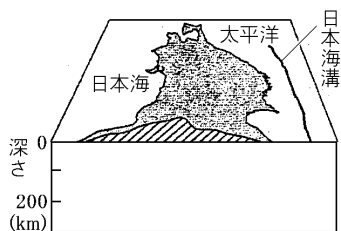
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) ア (2) 深くなる

[問題](3 学期)

右の図の断面図に震源の分布を表すとき、その分布を最も適切に表している図を次のア～エの中から1つ選びなさい。



[解答欄]

[解答]エ

[問題](1 学期中間)

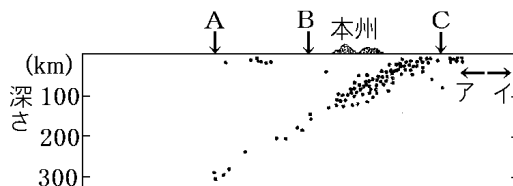
右の図は、本州(東北地方)の地震について、その震源の分布を示したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 震源の分布のようすから、太平洋は図中の本州を境として、右側ですか、それとも左側ですか。

(2) 日本海溝の位置は、図中の A～C のどの付近と考えられますか。

(3) 図のような震源の分布は、日本付近にある 2 つの何の動きによってうまく説明できますか。

(4) (3)は、ア、イのどの方向に動いていると考えられますか。



[解答欄]

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

[解答](1) 右側 (2) C (3) プレート (4) ア

[問題](増補 10)(1 学期中間)

巨大地震は一定間隔でくり返すといわれている。この理由として正しいものはどれか。次のア～エから 1 つ選んで記号で答えなさい。

ア 大陸プレートが海洋プレートにのしかかってきて、海洋プレートが一定間隔で割れるため。

イ 大陸プレートと海洋プレートが押し合い、一定間隔でプレートの先端がこわれるため。

ウ 海洋プレートに引きずりこまれた大陸プレートの先端部が、一定間隔ではね上がるため。

エ 海洋プレートが大陸プレートに沈み込み、大陸プレートの圧力で海洋プレートが一定間隔で割れるため。

[解答欄]

[解答]ウ

[問題](1 学期期末)

予想される東海大地震や、日本付近で起こる巨大地震は、どのような原因で起きるのか。次の中から記号で選べ。

- ア 日本には火山が多いから、地下のマグマが激しく動くとき巨大地震が起こる。
- イ 日本付近で大陸のプレートと海洋のプレートがぶつかりひずみがたまる。ひずみにたえられなくなるととき巨大地震が起こる。
- ウ 大陸は移動していて、時々大きく動く。そのとき巨大地震が起こる。
- エ 日本には高い山が多く、山をつくる活動が活発になるととき巨大地震が起こる。

[解答欄]

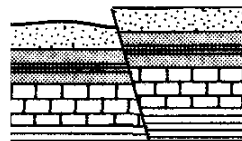
[解答]イ

【】地震による地殻変動

[問題](1 学期期末)

右の図は地震によって起こった地殻変動の結果を表している。次の問いに答えなさい。

- (1) 図のずれを何というか。
- (2) (1)を起こした力は、どのような力であったか。下記から選び、記号で答えなさい。  
 ア 地面を押し縮めようとする力  
 イ 地面を引っ張ろうとする力



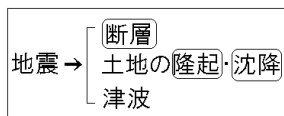
[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

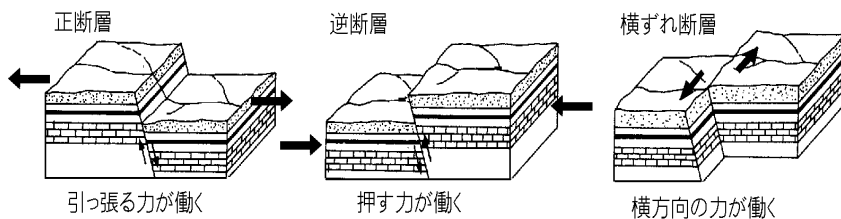
[解答](1) 断層 (2) ア

[解説]

プレートの運動によって日本列島にはさまざまな力が加わっているため、地下の岩石は変形する。その変形がしだいに大きくなってたえきれなくなると、岩石が破壊されて地層や岩盤にずれが生じる。これが断層である。断層には、



下図に示すような正断層、逆断層、横ずれ断層がある。この問題の断層は逆断層である。



震源では、このような動きによって地震が発生し、地表では、そのずれのために大地が隆起したり、沈降したりする。

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。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という。

[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 地震のために土地にくいちがいがあったものを何というか。
- (2) 地震のために土地が盛り上がることを何というか。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1) 断層 (2) 隆起

[問題](増補 10)(3 学期)

地震に関する次の文はそれぞれ何を説明していますか。あとの[ ]から選びなさい。

地震で海底がゆれ、海岸地方に大きな波が押し寄せる現象。

地震によって、土地(大地)がもち上がること。

地震によって、土地(大地)がしずむこと。

大きな力が大地に加わって地層や岩盤にずれができたもの。

地下の浅いところでくり返し地震が起こり、ずれたあとが消えずに残ったもの。

[ 沈降 がけくずれ 断層 隆起 津波 活断層 ]

[解答欄]


[解答] 津波 隆起 沈降 断層 活断層

[印刷 / 他の PDF ファイルについて]

このファイルは、FdData 中間期末理科 1 年(7,200 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末理科 1 年は Word(または一太郎)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 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル、および製品版の購入方法は <http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】