

【】地震のゆれの伝わり方

【】震源・震度など

[震源と震央]

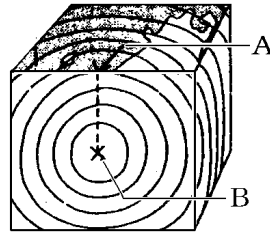
[問題 1](1 学期期末)

地震が発生したところ(地下)を何というか。

震源

[問題 2](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る。これについて、次の各問いに答えよ。



(1) 震源

(2) 震央

(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。

[問題 3](前期中間)

次の文の①～③に適語を入れよ。

大地がゆれる現象を( ① )という。(①)が発生した地下の場所を( ② )といい、その真上の地表の場所を( ③ )という。

① 地震

② 震源

③ 震央

[震度]

[問題 4](1 学期期末改)

ある地点での地震によるゆれの大きさは、0, 1, 2, 3, 4, 5 弱, 5 強, 6 弱, 6 強, 7 の 10 階級で表される。これを何というか。

震度

[問題 5](1 学期期末)

次の文の①, ②に適語を入れよ。

ある地点での地震によるゆれの大きさは( ① )で表され, 0~7 の( ② )階級に分けられる。

① 震度

② 10

[問題 6](後期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) ある観測点での地震のゆれの大きさは何で表すか。
- (2) (1)は何階級あるか。
- (3) (1)の階級のうち, 強弱 2 階級にわかれている数字をすべて書け。

(1) 震度

(2) 10 階級

(3) 5, 6

[問題 7](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (1) 震度とは何か。簡単に書け。
- (2) 「屋内のほとんどの人が感じ, ねむっている人の大半が目を覚ます。」これは震度いくらにあたるか。次から選べ。  
[ 震度 1 震度 3 震度 5 弱 震度 6 弱 ]

(1) ある観測地点での地震によるゆれの大きさ

(2) 震度 3

[問題 8](3 学期)

震度について, 正しく説明している文を次のア~エの中から 1 つ選べ。

- ア 震度は, その地点の地盤のかたさと震源からの距離に関係する。
- イ 震度は, その地点の地盤のかたさと震源からの距離には無関係である。
- ウ 震度は, その地点の地盤のかたさだけに関係し, その地点の震源からの距離には無関係である。
- エ 震度は, その地点の震源からの距離にだけ関係し, その地点の地盤のかたさには無関係である。

ア

[問題 9](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。

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。

[マグニチュード]

[問題 10](2 学期期末)

地震のエネルギーの大きさ(地震の規模)を表す単位は何か。

マグニチュード

[問題 11](3 学期)

次の各問いに答えよ。

- (1) ①地震のエネルギーの大きさを表す単位を何というか。②また、その記号を書け。
- (2) (1)の数値が 1 大きくなると、地震のエネルギーの大きさはおよそ何倍になるか。次の[ ]から選べ。  
[ 約 2 倍 約 10 倍 約 20 倍 約 30 倍 ]

(1)① マグニチュード

② M

(2) 約 30 倍

[問題 12](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

- (1) 地震のエネルギーの大きさを表す単位は何か。
- (2) (1)の数値が 1 大きくなると、エネルギーの大きさは約何倍になるか。
- (3) 2011 年 3 月 11 日に発生した、東北地方太平洋沖地震の(1)はいくつか。
- (4) (1)の値が大きい地震ほど、ゆれを感じる地域が広いといえるか。

(1) マグニチュード

(2) 約 30 倍

(3) 9.0

(4) いえる

[マグニチュードと震度]

[問題 13](1 学期中間)

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表す単位は( ① )で、ある観測地点での地面のゆれの大きさを表す単位は( ② )である。(②)は震源からの遠くなれば小さくなる。

① マグニチュード

② 震度

[問題 14](3 学期)

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」、「震度」のどちらか。

震度

[問題 15](1 学期期末)

テレビのニュース速報で「マグニチュード 5、〇〇市の震度は 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せよ。

マグニチュードは地震のエネルギーの大きさを、震度はある観測地点での地面のゆれの大きさを表す。

[問題 16](2 学期期末)

次の表は、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、各問いに答えよ。

| 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) イ

(2) イ

(3) エ

- (1) 地震の規模が最大であるのはア～オのどれか。
- (2) 観測地点が最大にゆれた地震はア～オのどれか。
- (3) 震源と観測地点までの距離がもっとも遠かったのはア～オのどれか。

[問題 17](1 学期中間)

地震について、次の文章中の①～⑩にそれぞれ適当な言葉か数字を入れよ。

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地下の場所を( ① )といい、その真上の地表の部分を( ② )という。土地のゆれの大きさは( ③ )で表わされる。現在では(③)は( ④ )～( ⑤ )までの 10 階級で表される。兵庫県南部地震が起こるまでは(④)～(⑤)までの 8 階級であったが、それだけでは不十分ということで「5」と「6」に( ⑥ )・( ⑦ )がつけ加えられ 10 階級になった。また、地震のエネルギーを表す単位として( ⑧ ), (記号( ⑨ ))がある。この(⑧)が 1 大きくなると、地震のエネルギーは約( ⑩ )倍になる。

|              |
|--------------|
| ① 震源         |
| ② 震央         |
| ③ 震度         |
| ④ 0          |
| ⑤ 7          |
| ⑥ 弱          |
| ⑦ 強(⑥と⑦は順不同) |
| ⑧ マグニチュード    |
| ⑨ M          |
| ⑩ 30         |

【】地震のゆれの記録・地震の波

[初期微動と主要動]

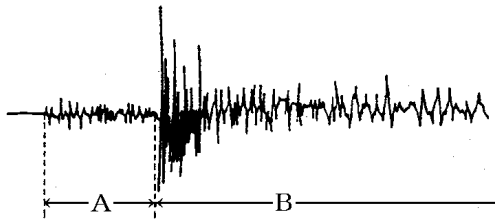
[問題 18](1 学期中間)

地震のはじめの小さなゆれを何というか。

初期微動

[問題 19](1 学期中間)

次の図は、ある大地のゆれを地震計で記録したものである。以下の各問いに答えよ。



(1) 初期微動

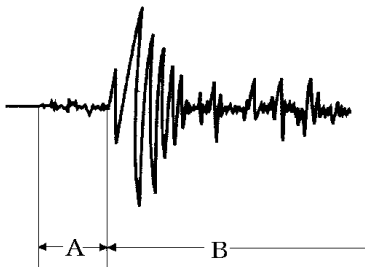
(2) 主要動

(1) はじめの小さなゆれ A を何というか。

(2) A の後にくる大きなゆれ B を何というか。

[問題 20](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。



(1)A 初期微動

B 主要動

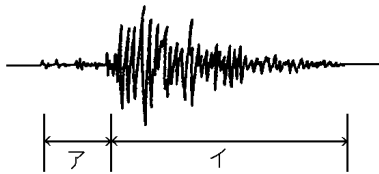
(2) 初期微動継続時間

(1) 図は、地震計で記録されたゆれを示している。A、B のゆれをそれぞれ何というか。

(2) A のゆれが続く時間を何というか。

[問題 21](2 学期期末)

次の図は、地震のゆれの様子をある場所で記録したものである。これについて各問いに答えよ。



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

(1)ア 初期微動

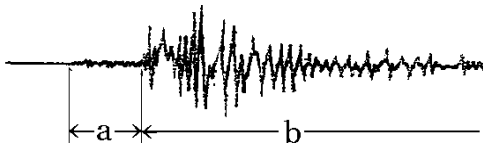
イ 主要動

(2)ア P 波

イ S 波

[問題 22](1 学期中間)

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①～⑦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( ① )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( ② )という。
- はじめの小さいゆれ a を起こす波を( ③ )波、後の大きいゆれ b を起こす波を( ④ )波という。波の伝わる速さは、( ⑤ )波のほうが( ⑥ )波より速い。図中の a のゆれが続いた時間を( ⑦ )という。

① 初期微動

② 主要動

③ P

④ S

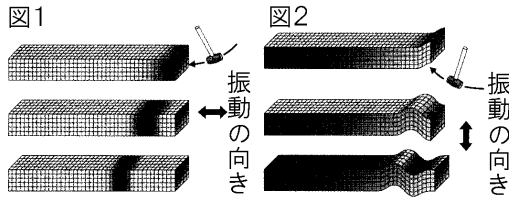
⑤ P

⑥ S

⑦ 初期微動継続時間

[問題 23](補充問題)

次の文章中の①～④の( )内からそれぞれ適語を選  
べ。



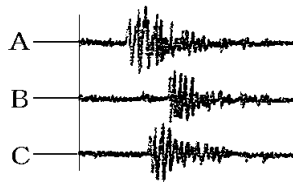
P 波は、①(図 1/図 2)のように波の伝わる方向に物質  
が振動する波で、②(縦波/横波)とよばれる。また、S  
波は、③(図 1/図 2)のように波の伝わる方向と直角方向  
に物質が振動する波で、④(縦波/横波)とよばれる。

- ① 図 1
- ② 縦波
- ③ 図 2
- ④ 横波

[初期微動継続時間と震源までの距離]

[問題 24](1 学期中間)

右図は、ある地震を A,  
B, C の 3 地点で地震計が  
記録したものをならべてい  
る。A, B, C の 3 地点を震  
源から近い順に並べよ。

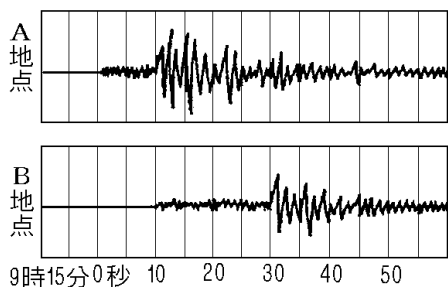


A, C, B



[問題 25](3 学期)

次の図は、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。

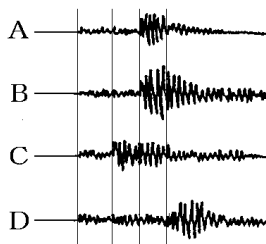
(1) A

(2) B

(3) 10 秒

[問題 26](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。次の各問いに答えよ。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。



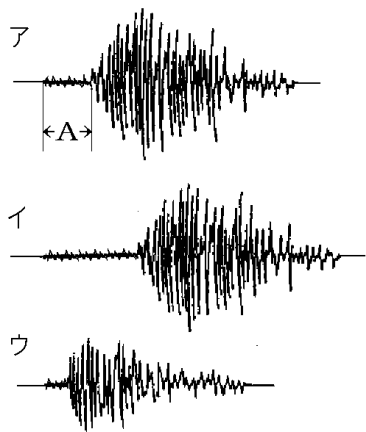
- (1) 震度がもっとも大きい地震はどれか。
- (2) 震源までの距離がもっとも近い地震はどれか。

(1) B

(2) C

[問題 27](1 学期期末)

次の図のア～ウは別々の地震の記録である。各問いに答えよ。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) 地震のとき、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図ア～ウのうち、地震の発生場所が一番近いのはどれか。
- (3) 図ア～ウのうち、地震の規模(マグニチュード)が一番大きかったのはどれか。

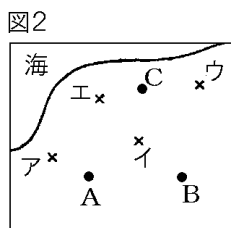
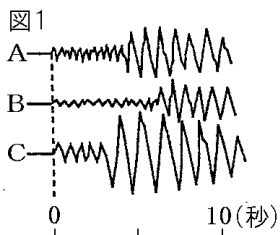
(1) 初期微動

(2) ウ

(3) イ

[問題 28](前期期末)

図 1 は、ある地震のゆれについて、図 2 の A～C の 3 地点の地震計で記録したものを、ゆれはじめの位置をそろえて模式的に示したものである。この地震の震央は、図 2 のア～エのいずれかである。震央として正しいものをア～エから 1 つ選べ。



エ

[問題 29](3 学期)

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。

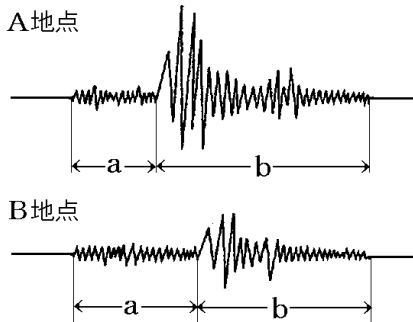
- ア 初期微動継続時間
- イ 主要動のゆれの大きさ
- ウ 地震が発生してから初期微動が始まるまでの時間
- エ 地震が発生してから主要動が始まるまでの時間

イ

[全般]

[問題 30](2 学期期末)

次の図は、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。各問いに答えよ。

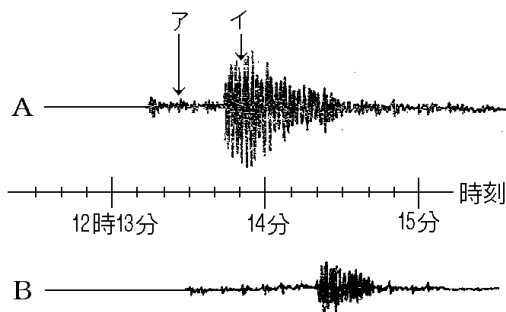


- |              |
|--------------|
| (1) A 地点     |
| (2) a        |
| (3) 初期微動     |
| (4) 主要動      |
| (5) 短い。      |
| (6) 初期微動継続時間 |

- (1) 大きくゆれたのは、A、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始まるゆれは、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。

[問題 31](2 学期期末)

次の図は、ある地震における A と B の 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、各問いに答えよ。



- (1) 図のア、イのゆれをそれぞれ何というか。
- (2) 震源までの距離が 240km の地点の記録は、A、B のどちらか。
- (3) アとイのゆれは、どちらが速く伝わるか。記号で答えよ。

(1)ア 初期微動

イ 主要動

(2) A

(3) ア

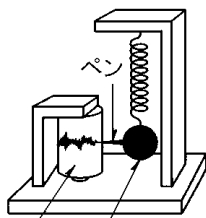
[地震計のしくみ]

[問題 32](前期中間改)

次の文中の①に適語を入れよ。  
また、②の( )内より適語を選べ。

右図の装置は( ① )である。

(①)は、地震で地面がゆれても、  
②(おもりとペン/記録紙)は、記録紙 おもり  
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。



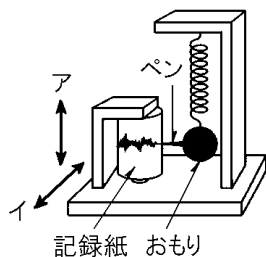
① 地震計

② おもりとペン

[問題 33](1 学期中間)

右図は、地震のゆれのようすを測定する装置である。次の各問いに答えよ。

- (1) 図の装置を何というか。
- (2) 図の装置で、地面がゆれても動かない部分を図からすべて選べ。
- (3) 図の装置で測定できるのは、おもにアとイのどちらの方向のゆれか。



|             |
|-------------|
| (1) 地震計     |
| (2) おもり, ペン |
| (3) ア       |

|  |
|--|
|  |
|--|

【】地震の計算問題

[P波(S波)の速さ・地震が起きた時刻]

[問題 34](1 学期中間)

次の表は、ある地震における A、B 地点でのはじめの小さなゆれと後の大きなゆれのゆれ始めの時刻を示したものである。各問いに答えよ。

(1) 7km/s

(2) 10時53分42秒

|      | 震源からの距離(km) | 小さいゆれ(初期微動)が始まった時刻 | 大きいゆれ(主要動)が始まった時刻 |
|------|-------------|--------------------|-------------------|
| A 地点 | 56          | 10時53分50秒          | 10時53分56秒         |
| B 地点 | 140         | 10時54分02秒          | 10時54分17秒         |

- (1) はじめの小さなゆれの伝わる速さは何 km/s か。  
 (2) この地震が起きたのは何時何分何秒と考えられるか。

[問題 35](3 学期)

次の表は、ある地震を観測したときの記録を示したものである。

|               | A 地点      | B 地点      |
|---------------|-----------|-----------|
| 震源からの距離       | 50km      | 100km     |
| 初期微動(P波)の到着時刻 | 12時24分47秒 | 12時24分54秒 |
| 主要動(S波)の到着時刻  | 12時24分54秒 | 12時25分08秒 |

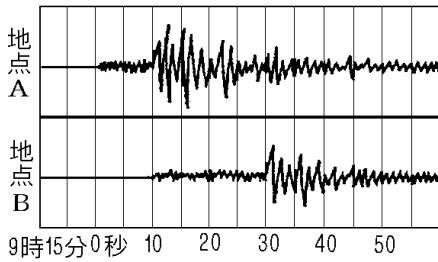
- (1) 初期微動を起こす P 波の速さは約何 km/s か。小数第 1 位まで求めよ。  
 (2) この地震が発生した時刻は、何時何分何秒と考えられるか。

(1) 約 7.1km/s

(2) 12時24分40秒

[問題 36](3 学期)

次の図は、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/s か。



7km/s

[問題 37](3 学期)

A 地点と B 地点では、主要動の始まる時刻が 40 秒ずれている。主要動を起こす波が岩石中を伝わる速さは、およそ 4km/s であることがわかっている。A 地点と B 地点の震源からの距離は、およそ何 km ちがっているか。

160km

[初期微動継続時間]

[問題 38](2 学期中間)

地震の P 波の速度が 8km/s、S 波の速度が 4km/s 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か。

20 秒

[問題 39](3 学期)

次の表は、ある地震を観測したときの記録を示したものである。震源から 150km はなれたところの初期微動継続時間は何秒か。

21 秒

|                | A 地点           | B 地点           |
|----------------|----------------|----------------|
| 震源からの距離        | 50km           | 100km          |
| 初期微動(P 波)の到着時刻 | 12 時 24 分 47 秒 | 12 時 24 分 54 秒 |
| 主要動(S 波)の到着時刻  | 12 時 24 分 54 秒 | 12 時 25 分 08 秒 |

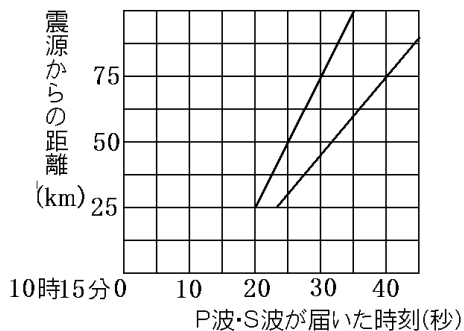
[問題 40](前期期末)

ある地震で、震源から 60km はなれた A 地点の初期微動継続時間は 4 秒で、B 地点の初期微動継続時間は 12 秒であった。B 地点は震源から何 km はなれているか。

180km

[問題 41](2 学期期末)

次の図は、10 時 15 分ごろに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。各問いに答えよ。



(1) 初期微動継続時間

(2) 75km

(3) 150km

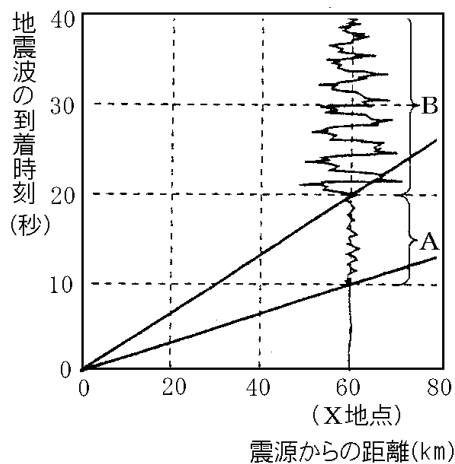
- 最初にとどく波によるゆれが続く時間を何というか。
- (1)の時間が 10 秒間続いたのは、地震の発生した場所から何 km 離れている地点か、グラフから求めよ。
- (1)の時間が 20 秒続く場所は、地震の発生した場所から何 km 離れている地点だと考えられるか。



[計算問題全般]

[問題 42](2 学期期末)

次の図は、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。各問いに答えよ。



- (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。

(1) 6km/s

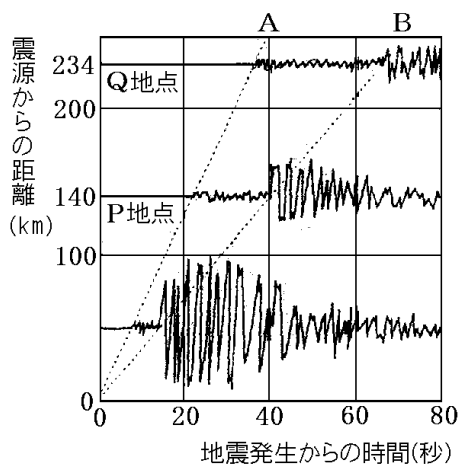
(2) 10 秒

(3) 10 時 19 分 50 秒

(4) 20 秒後

[問題 43](1 学期中間)

次の図は、ある地点で発生した地震の 3 地点での地震計の記録である。



(1)① 初期微動

② 速い

③ 主要動

④ 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/s

(6) 6.5 km/s

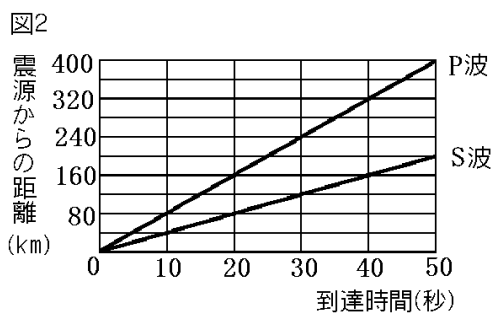
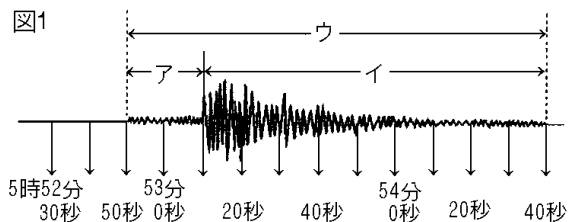
- (1) 次の文の①と③には地震のゆれの名前を書き、②と④は( )内より適当な言葉を選べ。

図の A の直線は、( ① )を引き起こす速さの②(速い/おそい)波が到着した時刻、B の直線は、( ③ )を引き起こす速さの④(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うか。
- (3) (2)の時間の長さや震源からの距離との間にはどんな関係があるか。
- (4) P 地点で B のゆれが始まった時刻は 5 時 25 分 10 秒であった。この地震が発生したのは、何時何分何秒か。
- (5) B の波の速さは毎秒何 km 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 か。

[問題 44](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、次の各問いに答えよ。

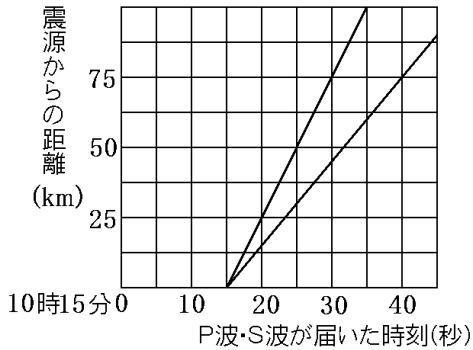


- (1) 図 1 で、初期微動継続時間を表しているのはア～ウのどれか。
- (2) 図 2 で主要動の到達時間を表しているのは、P 波、S 波のうちどれか。
- (3) A 地点の震源からの距離は何 km か。
- (4) 初期微動継続時間が、A 地点の 3 倍の長さである地点の震源からの距離は、A 地点の震源からの距離の何倍か。

- |           |
|-----------|
| (1) ア     |
| (2) S 波   |
| (3) 160km |
| (4) 3 倍   |

[問題 45](1 学期期末)

次の図は、10 時 15 分ごろに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。各問いに答えよ。



- (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  $\text{km/s}$  か。

(1) P 波：初期微動

S 波：主要動

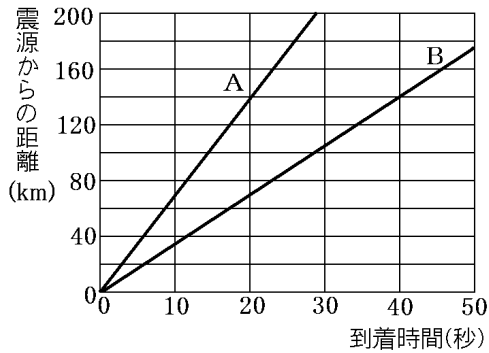
(2) 75km

(3) 10 時 15 分 15 秒

(4)  $5\text{km/s}$

[問題 46](3 学期)

次の図は、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  $\text{km/s}$  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 点間の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

(1)  $7\text{km/s}$

(2) 主要動

(3) 20 秒

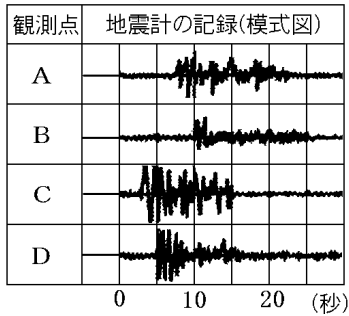
(4) イ

[問題 47](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。

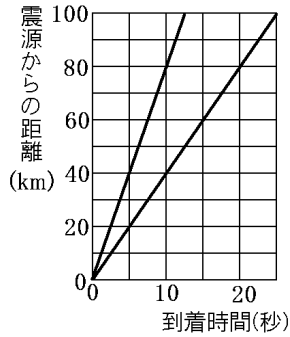


図1



各観測点でゆれはじめてからの時間

図2



- (1) 震源からの距離に近い順に A~D を並べよ。
- (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 がゆれはじめて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。
  - ① P 波の速さは何 km/s か。
  - ② S 波の速さは何 km/s か。

(1) C, D, A, B

(2) 40km

(3) 午前 10 時 10 分 5 秒

(4)① 8km/s

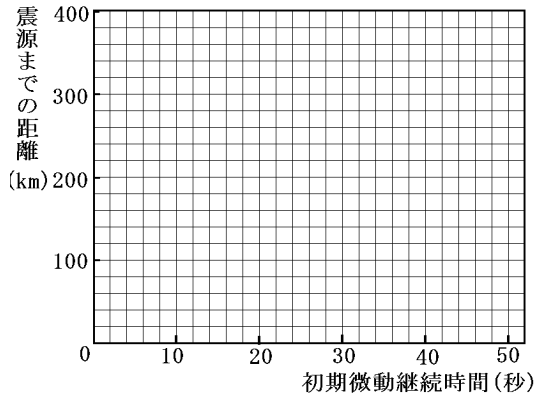
② 4km/s

[問題 48](2 学期期末)

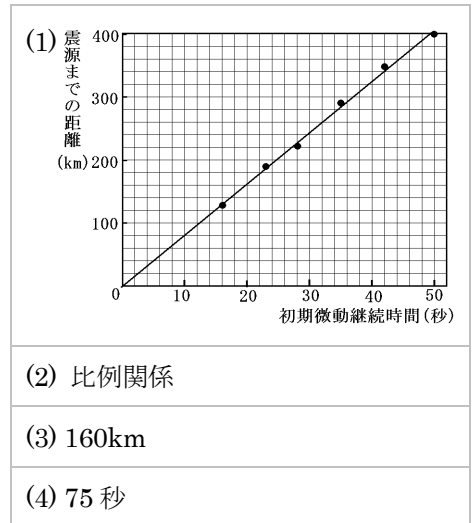
下の表は、ある地震における 6 つの観測点の初期微動継続時間と震源の距離を表したものである。これについて、次の各問いに答えよ。



|             |     |     |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 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の間に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。



【】 震央の求め方

[問題 49](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いる(図中の数値は秒を表している)。図 2 の①~③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、あとの各問いに答えよ。

| 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   |

- (1) 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 1 つ選んで、その記号を書け。
- (2) 図 2 の①~③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。
- (3) 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/s 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。

|             |
|-------------|
| (1) イ       |
| (2) ③, ①, ② |
| (3) 4km/s   |

図1

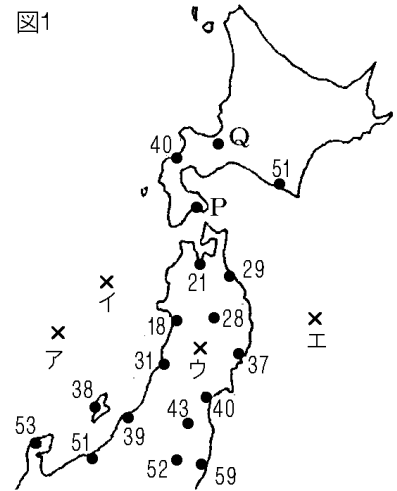
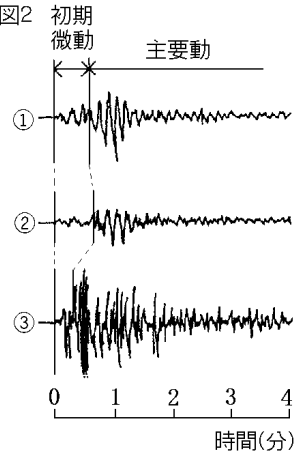


図2



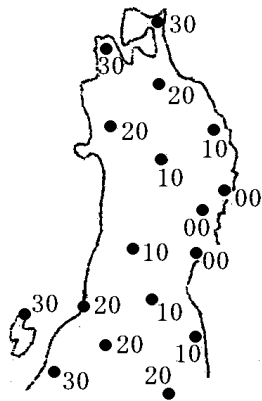


[問題 50](1 学期期末)

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。

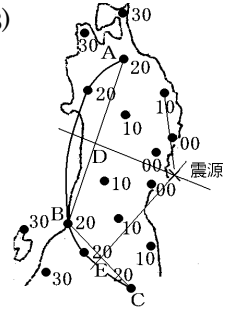
- (1) ゆれはじめの波は主要動，初期微動のどちらか。
- (2) ゆれはじめが 8 時 17 分 20 秒の地点を示すゆるやかな曲線を解答用紙の図に記入せよ。
- (3) この地震の震央を予想して(2)の解答用紙の図に×印を記入せよ。
- (4) 地震のゆれは震央から遠ざかるにしたがってどのようになるか。
- (5) この地震が発生したのはおよそ何時何分何秒か。

●印は観測地点を表す



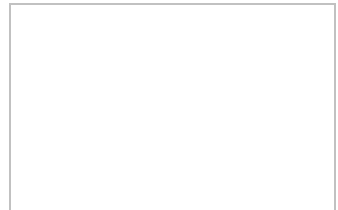
(1) 初期微動

(2)(3)



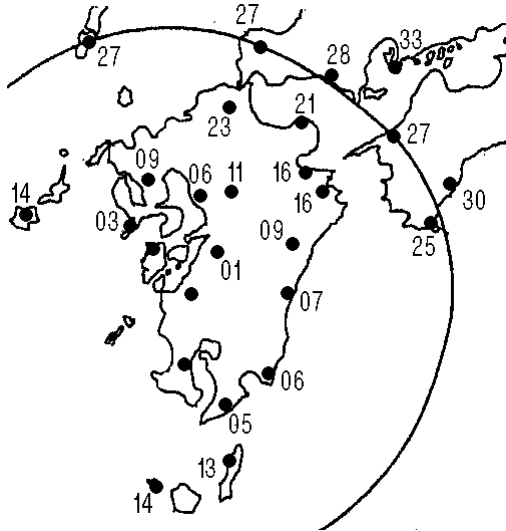
(4) 小さくなる。

(5) 8 時 16 分 50 秒



[問題 51](1 学期期末)

図は、1997 年 3 月の鹿児島県北西部地震における各地のゆれ始めの時刻(秒)を示している。(時・分は省略) 図中のなめらかな線は、ゆれ始めの時刻が 17 時 32 分 27 秒の地点を結んだものである。



(1)

(2) ゆれ始めの時刻が同じ地点はある 1 つの円の円周上にある。

- (1) 図中の線にならって、ゆれ始めの時刻が 32 分 06 秒の地点をなめらかな線で結べ。
- (2) (1)の作業の結果からどんなことがわかるか。

【】地震が起こるしくみ

【】プレート

[4つのプレート]

[問題 52](1 学期中間)

地球の表面は厚さ 100km ほどの岩盤でおおわれている。この岩盤を何というか。

プレート

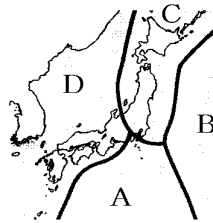
[問題 53](後期期末)

日本周辺のプレートはいくつあるか。

4つ

[問題 54](補充問題)

右図は、日本周辺の4つのプレートの境めを実線で示したものである。A～Dのプレートの名前を次の【】のうちからそれぞれ選べ。



- A フィリピン海プレート
- B 太平洋プレート
- C 北アメリカプレート
- D ユーラシアプレート

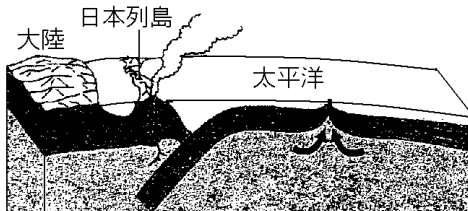
[ 北アメリカプレート ユーラシアプレート  
太平洋プレート フィリピン海プレート ]

[問題 55](1 学期中間)

次の文章中の①～④に適語を入れよ。

下の図は、( ① )プレートが、北アメリカプレートの下に入り込んでいるようすを示している。日本の地下では、これ以外に、大陸プレートの1つである( ② )プレート、海洋プレートの1つである( ③ )プレートの4つ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( ④ )と火山の多い国になっている。

- ① 太平洋
- ② ユーラシア
- ③ フィリピン海
- ④ 地震



[問題 56](後期期末)

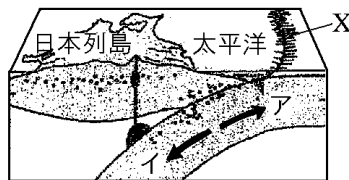
プレートとは何か。簡潔に説明せよ。

地球の表面をおおう厚さ  
100km ほどの岩盤。

[プレートの移動]

[問題 57](1 学期中間)

右図は、日本付近のプレートのようすを表している。次の各問いに答えよ。

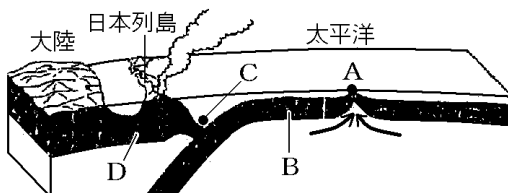


- (1) 太平洋側の海洋プレートの動く向きは図のア、イのどちらか。
- (2) 図中の X のような海底の地形を何というか。

- (1) イ
- (2) 海溝

[問題 58](2 学期期末)

次の図は、地球の表面の断面図である。これについて、各問いに答えよ。



- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) B と D の境目ではひずみがたまり、何が起こるか。
- (4) B が沈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。

- (1) プレート
- (2) 海溝
- (3) 地震
- (4) 火山

[問題 59](2 学期期末)

次の文章中の①～③に適する語句を下の[ ]からそれぞれ選べ。

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( ① )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( ② )プレートが( ③ )プレートにもぐり込むことが大きく関係している。

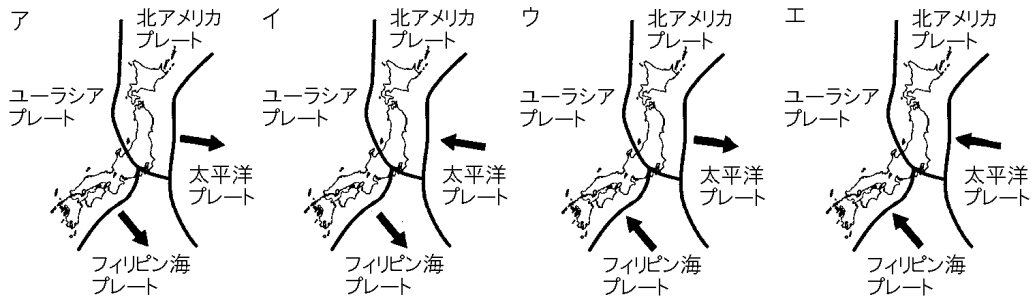
[ 大陸 海洋 太平洋 インド洋 大西洋 ]

|       |
|-------|
| ① 太平洋 |
| ② 海洋  |
| ③ 大陸  |
|       |

[問題 60](補充問題)

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。

|   |
|---|
| エ |
|   |



(長崎県)

[問題 61](前期期末)

次の図 1~3 をみてプレートの境目に見られる特徴を簡単に述べよ。

大陸プレートと海洋プレートの境目付近では地震や火山が多い。

図1 プレートのようす



図2 震央の分布

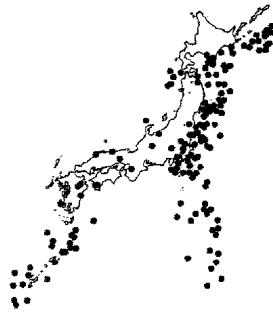


図3 火山の分布

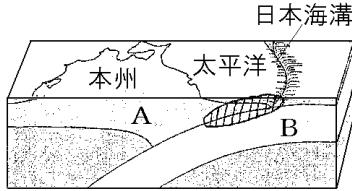


【】地震の起こるしくみ

[海溝型地震の起こるしくみ]

[問題 62](1 学期中間)

地球の表面は、次の図の A や B のような、厚さ 100km 程度の岩盤でおおわれている。各問いに答えよ。



(1) プレート

(2)① A が B

② A

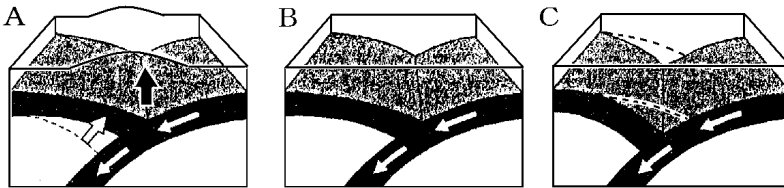
- (1) A や B のような岩盤をまとめて何というか。  
 (2) 次の文章中の①、②の( )内からそれぞれ適語を選べ。

図の斜線部分では、①(A が B / B が A)に引きずりこまれ、②(A / B)が変形して沈んでいく。変形が大きくなり耐えられなくなると、②は、はね上がり、地震が発生する。

[問題 63](3 学期)

次の図の A～C を、地震が起こる順番に並べよ。

B→C→A



[問題 64](1 学期中間)

次の文章の①～③の( )内よりそれぞれ適語を選べ。  
また、④の( )内に適語を入れよ。

日本列島の太平洋側では海溝部分で①(海洋／大陸)プレートが②(海洋／大陸)プレートの下にもぐりこみ、大陸プレートが海洋プレートに引きずりこまれる。③(海洋／大陸)プレートがひずみに耐えきれなくなり、反発して戻るとき、地震が起こる。このような地震を( ④ )型地震という。

① 海洋

② 大陸

③ 大陸

④ 海溝

[問題 65](3 学期)

次の各問いに答えよ。

- (1) 次の文ア～ウは、地震が起こるしくみを説明している。地震が起こるしくみを正しく説明するように、文ア～ウを順番に並べよ。

ア ( ① )プレートが、ひず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 ( ② )プレートが( ① )プレートの下にもぐり込む。

ウ ( ① )プレートが( ② )プレートに引きずり込まれる。

- (2) (1)の①, ②にあてはまるプレート名を答えよ。  
(3) (1)のようにして起こる地震を何型地震というか。

(1) イ→ウ→ア

(2)① 大陸

② 海洋

(3) 海溝型地震



[問題 66](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よ。

- 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お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。

ウ

[問題 67](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。次のア～エから 1 つ選べ。

- 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の下に海洋のプレートが沈みこみ、ひずみがたまる。大陸プレートが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。

イ

[問題 68](1 学期中間)

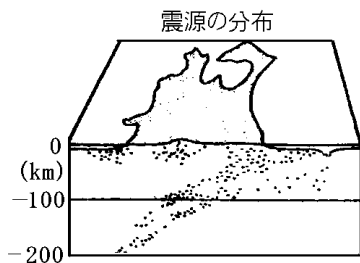
海溝型地震はなぜおこるか、「海洋プレート」「大陸プレート」「ひずみ」という語句を使って説明せよ。

海洋プレートが大陸プレートの下に沈みこみ、大陸プレートが引きずり込まれてひずみがたまり、ひずみが限界に達すると急激に隆起するため。

[震源の分布]

[問題 69](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る。  
これについて、各問いに答えよ。



- (1) 震源は、太平洋側と日本海側のどちらに多いか。
- (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るか。

(1) 太平洋側

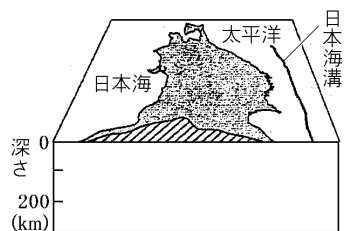
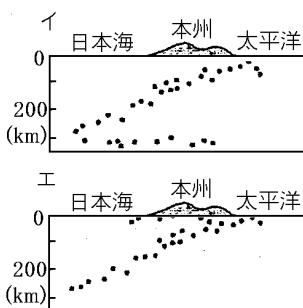
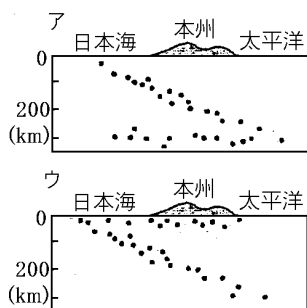
(2) 深くなる。



[問題 70](3 学期)

右下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 つ選べ。

エ



[問題 71](3 学期)

右図は、日本列島付近で発生した地震の震源の深さの分布のようすを示したものである。これについて次の各問いに答えよ。



(1) 震源は、太平洋側と日本海側のどちらに多いか。

(2) 次の文章中の①～③にあてはまる語句を答えよ。

震源の深さは、日本海側にいくにしたがって ( ① ) くなっている。これは、大規模な地震の多くが、( ② ) プレートが ( ③ ) プレートの下に沈みこみ、( ③ ) プレートがひずみに耐えきれなくなって反発するときにかかるからである。

(1) 太平洋側

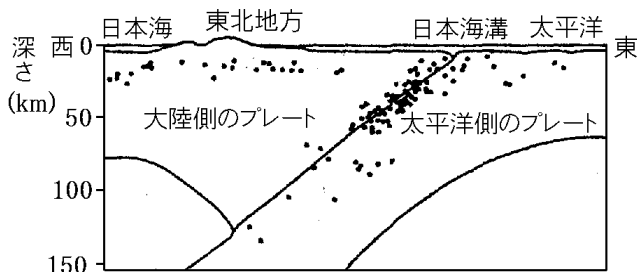
(2)① 深

② 海洋

③ 大陸

[問題 72](3 学期)

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。次の文章中の①～⑤に適する語句を下の [ ] からそれぞれ選べ。



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 ( ① ) 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 ( ② ) になっている。日本付近では、( ③ ) のプレートが日本海溝で ( ④ ) 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 ( ⑤ ) 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 浅く 深く ]

① 浅い

② 深く

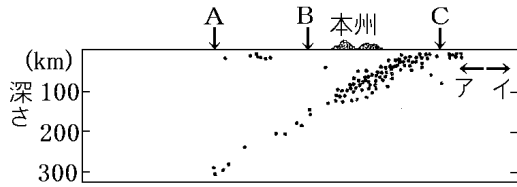
③ 太平洋側

④ 大陸側

⑤ 破壊

[問題 73](1 学期中間)

次の図は、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、各問いに答えよ。



- (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、右側か、それとも左側か。
- (2) 日本海溝の位置は、図中の A~C のどの付近と考えられるか。
- (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説明できるか。
- (4) (3)は、ア、イのどの方向に動いていると考えられるか。

- |          |
|----------|
| (1) 右側   |
| (2) C    |
| (3) プレート |
| (4) ア    |

[プレート内部で起こる地震]

[問題 74](1 学期中間)

日本列島の浅い所で地震が起こると大地がひび割れ、その場所では再びずれが生じる(地震が起こる)可能性がある。このようなひび割れを何というか。

|     |
|-----|
| 活断層 |
|-----|

[問題 75](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

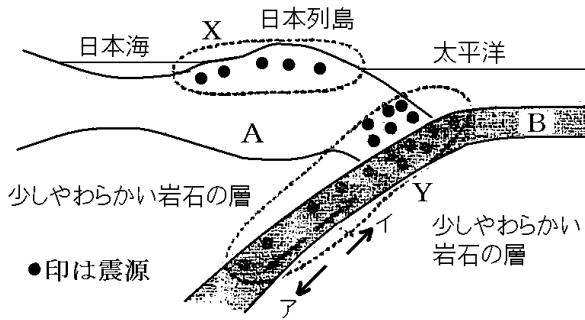
- (1) 地震のために土地にくいちがいができたものを何というか。
- (2) (1)では、土地のくいちがいが傷あととして残ることが多い。このような場所では、くり返し地震が起こりやすい。このような(1)を特に何というか。
- (3) (2)が原因で起こる地震を何型地震というか。

- |           |
|-----------|
| (1) 断層    |
| (2) 活断層   |
| (3) 内陸型地震 |

[地震の起こるしくみ全般]

[問題 76](1 学期中間)

次の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 と接しているようすを表している。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。各問いに答えよ。



- (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。
- (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 年の兵庫県南部地震(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、大阪でも強くゆれたが、兵庫県南部地震では、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。

(1) A 大陸プレート

B 海洋プレート

(2) ア

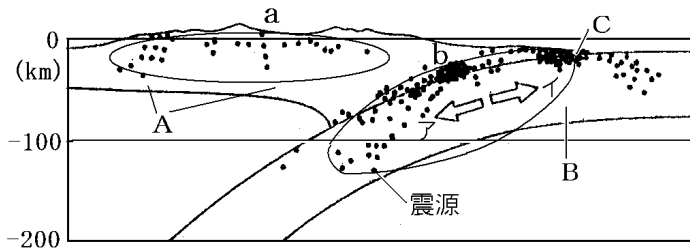
(3) 海溝

(4) 兵庫県南部地震 : X

関東大地震 : Y

[問題 77](後期期末)

次の図は、日本付近の地下のようすを模式的に表したものである。



- (1) AおよびBの部分は地球の表面をおおっている厚さ100kmほどの岩盤である。これを何というか。
- (2) Bが移動する向きはア、イのどちらか。
- (3) (1)の動きが原因で地下の岩石に巨大な力がはたらいて、大規模な破壊が起こったときにできる大地のずれを何というか。
- (4) (3)で、くり返し活動した証拠があり、今後も活動して地震を引き起こす可能性があるものを何というか。
- (5) 図の a において、(4)によって起こる地震を何型地震というか。
- (6) 図の b で起こる地震を何型地震というか。
- (7) (6)の地震で、震源の深さは、Cの地形から西にいくほどどうなっているか。

(1) プレート

(2) ア

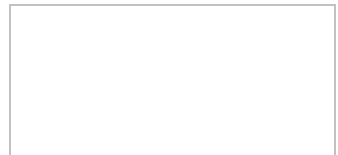
(3) 断層

(4) 活断層

(5) 内陸型地震

(6) 海溝型地震

(7) 深くなる。



【】地震と災害

[津波]

[問題 78](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現象は何か。

津波

[問題 79](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

- (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。

(1) ウ

(2) 津波

[問題 80](1 学期中間)

「海岸の近くで地震を感じたら、すぐに高いところに避難すること」と言われているのはなぜか。

津波がおしよせる危険性があるから。

[液状化現象・土地の隆起や沈降]

[問題 81](3 学期)

川の両サイドで運ばれてきた土砂が堆積した場所や人工的に埋め立てた場所で発生しやすい、地震のゆれのために土地が軟弱になる現象は何か。

液状化現象

[問題 82](3 学期)

地震に関する次の文はそれぞれ何を説明しているか。

- ① 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。
- ② 地震によって、土地がもち上がること。
- ③ 地震によって、土地がしずむこと。
- ④ 地面が急にやわらかくなる現象。

① 津波

② 隆起

③ 沈降

④ 液状化現象