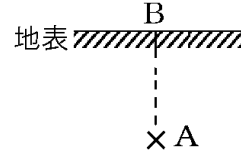
【FdData 中間期末：中学理科１年地震】

[震源・震度など]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[震源と震央]

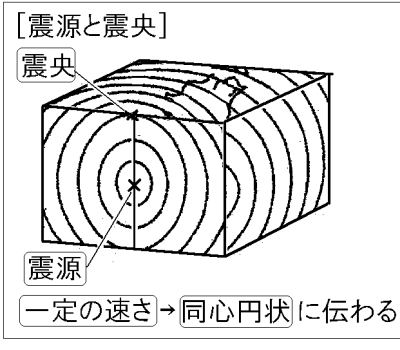
[問題](1 学期期末改)



　地震は地下で発生する。地震が発生した場所(右図の A)を(　①　)といい，(①)の真上の地点を(　②　)(右図の B)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，(②)を中心とした同心円になることが多い。文中の①，②に適語を入れよ。

[解答]① 震源　② 震央

[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。

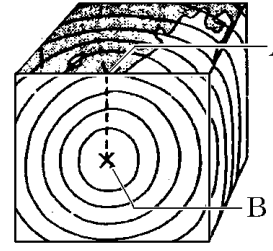
地震の波はどの方向にも一定の速さで伝わるので，地震の波の到着時刻が同じ地点を結ぶと，震央を中心とした同心円になることが多い。

※出題頻度：「震源◎」「震央◎」「一定の速さ○→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](2 学期期末)

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である。ここを何というか。

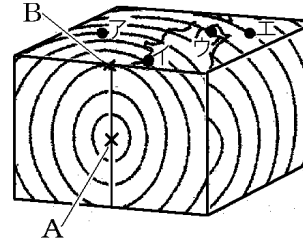
(3) 次の文中の①，②に適語を入れよ。

地震の波はほぼ(　①　)で伝わるので，地震の波の到着時刻が同じ地点を結ぶと，A を中心とした(　②　)になることが多い。

[解答](1) 震源　(2) 震央　(3)① 一定の速さ(同じ速さ)　② 同心円

[問題](3 学期)

右の図は，地下の点 A で発生した地震のゆれが伝わる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) 地震が発生した点 A と，その真上の地表の点 B を，それぞれ何というか。

(2) この地域の地盤の性質が一様であるとすると，地震のゆれがもっとも早く伝わる地点は，図中のア～エのどれか。

(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。

[解答](1)点A：震源　点B：震央　(2) イ
(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。

[解説]

地震の波はどの方向にも一定の速さで(ほぼ同心円状に)伝わるので，震源(図のA)に近いほど，また，震央(図の B)に近いほど早く伝わる。図のア～エを震央に近い順に並べると，イ→ア→ウ→エなので，地震のゆれはイ地点にもっとも早く伝わる。

[震度]

[問題](1 学期期末)

　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。

[解答]震度

[解説]

[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

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。
例えば，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。
※出題頻度：「震度◎：ある地点での地面のゆれの大きさを表す△」「0〜7〇」「10階級◎」
「5と6は強弱あり△」「震度4：歩いている人のほとんどがゆれを感じる〇」

[問題](前期期末)

次の文の①～④に適語を入れよ。

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，最も大きいゆれの程度を(　②　)とし，ゆれの程度を(　③　)段階に分けている。「歩いている人のほとんどがゆれを感じる」ときの震度は(　④　)である。

[解答]① 震度　② 7　③ 10　④ 4

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

(1) 震度とは何か。「ある観測地点」の語句を使って簡単に書け。

(2) 震度は何階級あるか。

(3) 最も大きい震度はいくらか。数字を書け。

(4) 震度 4 よりも 2 段階強いゆれの震度はいくつか。

(5) 震度は 4 のときのゆれや被害のようすとしてあてはまるものを次のア～オから 1 つ選び，記号で答えよ。

ア　室内にいる人の一部がわずかなゆれを感じる。

イ　室内にいる人のほとんどがゆれを感じ，ねむっている人の大半が目を覚ます。

ウ　歩いている人のほとんどがゆれを感じる。電線が大きくゆれる。

エ　大半の人が恐怖を覚える。固定していない家具が動くことがある。

オ　立っていることが困難になる。固定していない家具の多くが移動・転倒する。

[解答](1) ある観測地点における地震によるゆれの大きさ。　(2) 10 階級　(3) 7　(4) 5 強　(5) ウ

[解説]

(4) 震度は 0～7 の 10 階級(0，1，2，3，4，5 弱，5 強，6 弱，6 強，7)なので，4 よりも 2 段階強いゆれは震度 5 強である。

(5) アは震度 1, イは震度 3, ウは震度 4, エは震度 5 弱，オは震度 6 弱である。

[マグニチュード]

[問題](1 学期中間改)

　地震のエネルギーの大きさ(地震の規模)を表す単位は(　X　)(記号は M)である。(X)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。文中の X に適語をいれよ。

[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。

[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

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。
※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](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，地震のエネルギーはおよそ何倍になるか。次から選べ。

[約 2 倍　約 12 倍　約 22 倍　約 32 倍]

[解答](1)① マグニチュード　② M

(2) 約 32 倍

[問題](前期中間)

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。整数で答えよ。

(3) M7 の地震のエネルギーは, M5 の地震のエネルギーの約何倍になるか。次から選べ。

[約 10 倍　約 100 倍　約 1000 倍　約 10000 倍]

(4) 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。次から選べ。

[6.0　7.0　8.0　9.0]

(5) (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。

[解答](1) マグニチュード　(2) 約 32 倍
(3) 約 1000 倍　(4) 9.0　(5) いえる

[マグニチュードと震度]
[問題](1 学期中間)
　次の文中の①～③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。場所のちがいによって数値が変わる可能性があるのは(　③　)である。

[解答]① マグニチュード　② 震度　③ 震度

[解説]

［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

マグニチュードは地震のエネルギーの大きさ(地震の規模)を，震度はある観測地点での地面のゆれの大きさを表す。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。震源からの距離が遠いほど震度は小さくなる。

※出題頻度：「マグニチュードは地震のエネルギーの大きさ(地震の規模)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](入試問題)

　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]① イ　② ア　③ イ

[問題](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。

[解答]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。

[震度を決める要因]

[問題](2 学期期末改)

　次の文中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

　震度は，主として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①(遠い／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②(大きく／小さく)なる。

[解答]① 近い　② 大きく

[解説]

震度は，主として地震の規模(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。

[震度を決める要因]
マグニチュード
震源からの距離
地盤のかたさ

※出題頻度：「マグニチュード→震度○」「震源からの距離→震度○」「地盤のかたさ→震度△」

[問題](後期期末)

　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。

[解答]地震の規模(マグニチュード)，震源からの距離

[解説]

「同じ地点で」とあるので地盤のかたさは同じである。

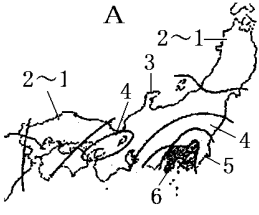
[問題](3 学期)

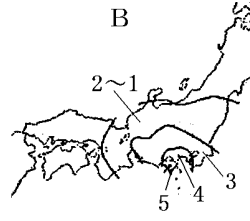
1 つの地震で，地震の発生した場所からの距離が同じ観測地点でも震度が異なる場合があるのはなぜか。簡単にかけ。

[解答]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。

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。





(1) 図のAとBはほぼ同じ場所で起きた地震を表している。図の数字は何を表しているか。

(2) 地震の規模を表す値を何というか。

(3) (2)が大きかったと考えられるのは,図のA, B どちらの地震か。

[解答](1) 震度　(2) マグニチュード
(3) A

[解説]

地震の規模(エネルギー)を表す値はマグニチュードである。ある地震のマグニチュードは１つである。図のように，場所によって値が変わるのは震度である。図のA，Bともに関東地方の震度の値が大きいので，震央は関東地方のどこかであることがわかる。一般に，震央における震度が最大で，震央から離れるほど震度は小さくなる。A，B ともに関東地方から離れるほど震度は小さくなっているが，震央から同じ距離の地点の震度はAの方が大きい。したがって，A の地震のマグネチュードがBより大きいと判断できる。

【各ファイルへのリンク】

理科１年

[光音力]　[化学]　[植物]　[地学]

理科２年

[電気]　[化学]　[動物]　[天気]

理科３年

[運動]　[化学]　[生殖]　[天体]　[環境]

社会地理

[世界１]　[世界２]　[日本１]　[日本２]

社会歴史

[古代]　[中世]　[近世]　[近代]　[現代]

社会公民

[現代社会]　[人権]　[三権]　[経済]

【FdData 中間期末製品版のご案内】
この PDF ファイルは, FdData 中間期末を PDF 形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)の文書ファイル(A4 版)で, 印刷・編集を自由に行うことができます。
◆FdData 中間期末の特徴
中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は, 実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため, 出題傾向の 90%以上を網羅しております。
FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆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 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，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」(理科と社会)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 中間期末の特徴(QandA 方式)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科 1 年，2 年，3 年 : 各 7,800 円

社会地理，歴史，公民 : 各 7,800 円

数学 1 年，2 年，3 年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

FdData 中間期末(製品版)の注文方法

※パソコン版ホームページは，Google などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。
（「amazon　fddata」で検索）

【Fd 教材開発】電話 : 092-811-0960

メール： info2@fdtext.com