

# み地じ て震しん みを みよう



じ しん たんけんたいいいん  
地震キッズ探検隊員  
だいち た  
大地 ゆれ太

じ しん たんけんたいいいん  
地震キッズ探検隊員  
だいち た  
大地 ふるえ

こんにちは！

ぼくはアナウサギのクエイク！  
ち きゅうじょう じ しん しら し ごと  
地球上でおきる地震を調べる仕事をしています。

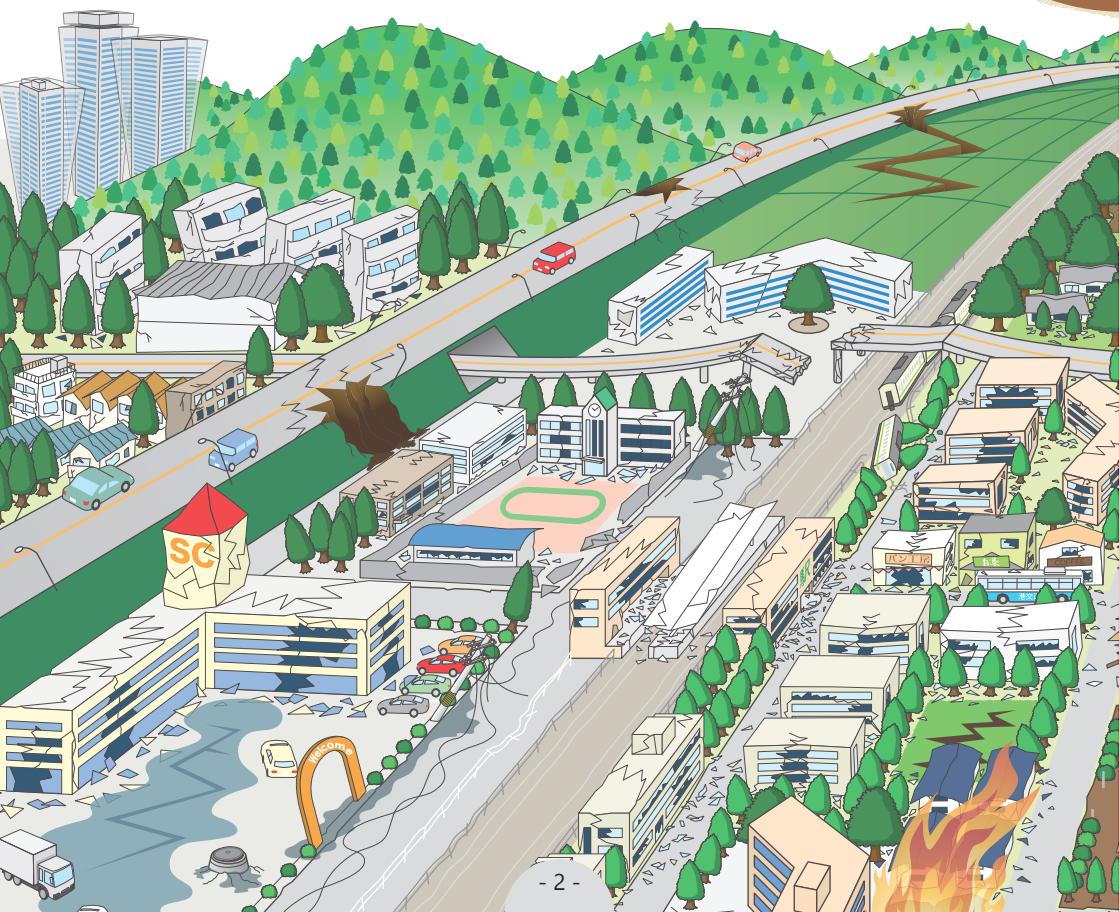
地震に揺らがない国にする  
**地震本部**

政府 地震調査研究推進本部  
The Headquarters for Earthquake Research Promotion

# みんな、「地震」って知ってる？？ 地震がおきたら、グラグラっと地面が ゆれたりするよね？

日本は世界の陸地の 1%にも満たない国ですが、世界で発生する地震のおよそ 10%が日本や日本の近くで発生しています。日本は地震が多い国なのです。

これまで、強いゆれや津波などによって多くの被害を出した大地震が発生してきました。  
→「関東地震」や「兵庫県南部地震」、「東北地方太平洋沖地震」を知っているかな？しらべてみよう！



しつちん  
質問  
1

じしん 地震がおきたら、どのような現象や被害が  
おきるでしょうか？

したえ 下の絵をみながら、書きだしてみてね！

1

2

3

4

5

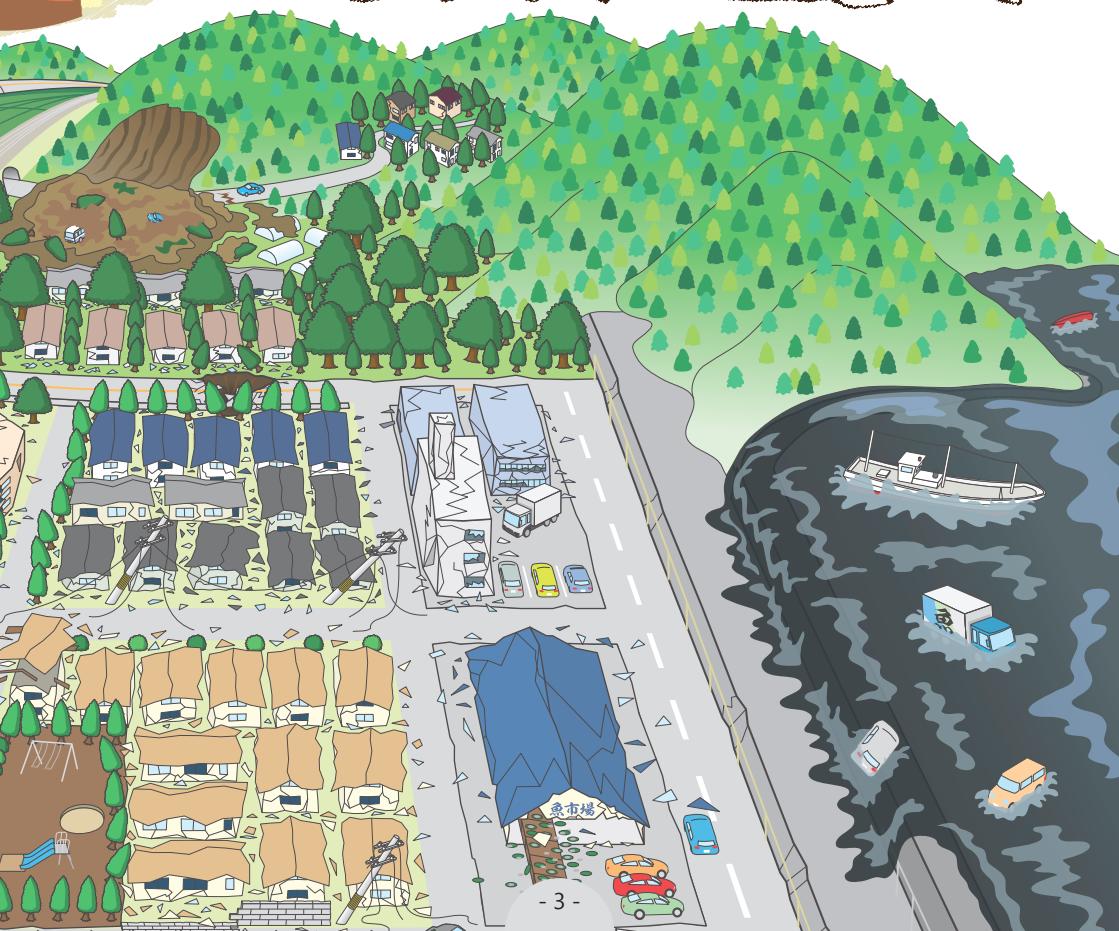
6

7

8

9

10





# じしん 地震やそのゆれによっておこる げんしょう ひがい 現象や被害をみてみよう！

しつもん こた  
質問 1 の答えだよ。  
みんなはいくつ書けたかな？

## 長周期地震動

じしん はつせい ばしょ とお  
地震が発生した場所から遠くても、  
なが げんしょう  
ゆっくりと長くゆれる現象です。  
こうぞう おお  
とくに高層ビルや大きな  
はし 橋などをゆらします。

## 地割れ

じわ  
弱い地盤などで、地盤の動きや  
じしん  
地震のゆれによって、  
じめん さ  
地面が裂けたりひびが  
はい げんしょう  
入る現象です。

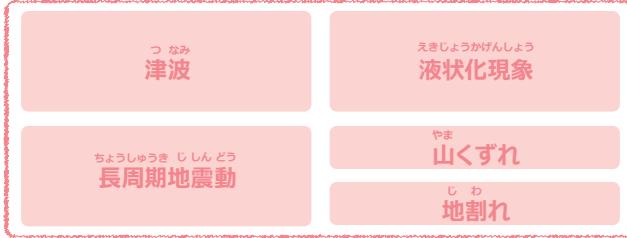
## 液状化現象

じめん えきたいじょう  
地面が液体状になる  
げんしょう 現象のことです。  
う あ  
マンホールが浮き上がりたり、  
でんぢう かたむ  
電柱が傾くことがあります。

でんしゃ 電車が  
だせん 脱線する

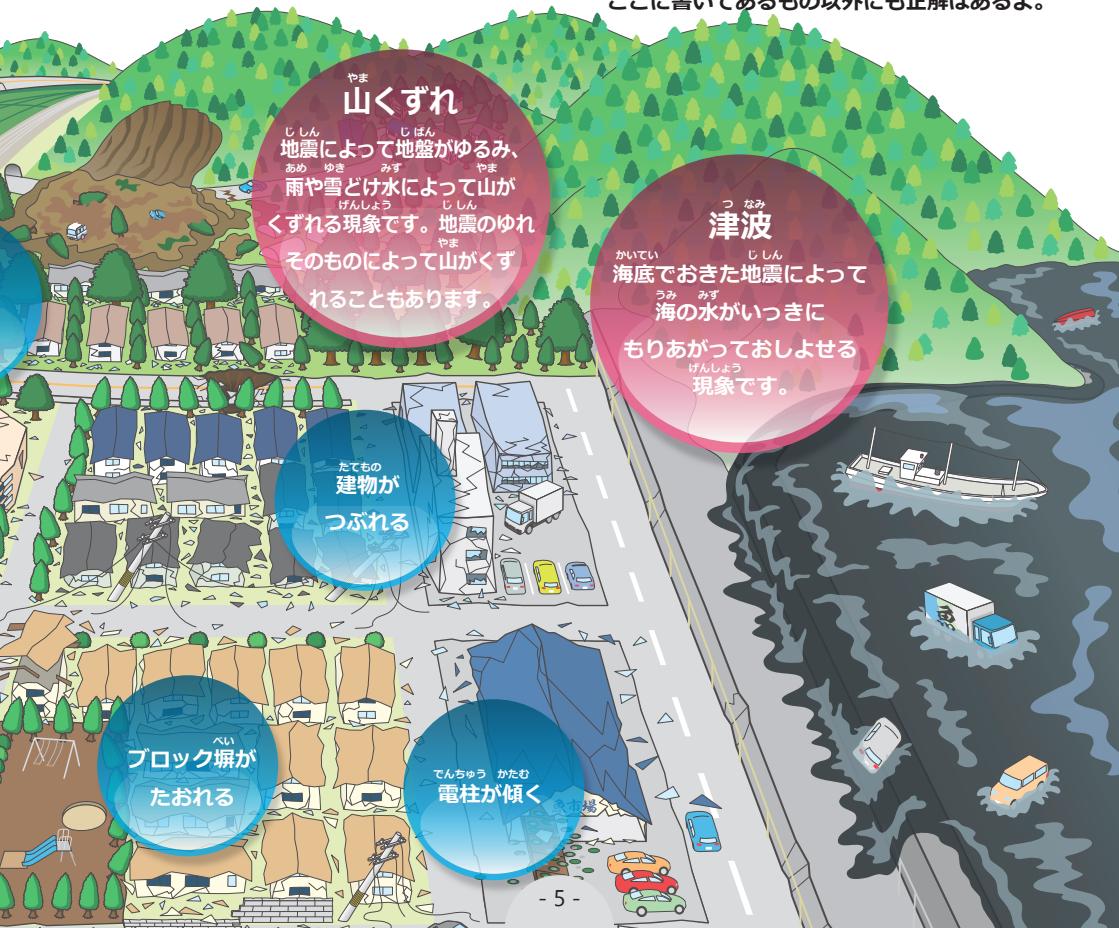
いえ かわら  
家の瓦やビルの  
ガラスなどが  
おちてくる

かし  
火事がおこる



たてもの 建物がつぶれる	べい ブロック塀がたおれる
いえ　かわら 家の瓦やビルの ガラスなどがおちてくる	かじ 火事がおこる
でんちゅう　かたむ 電柱が傾く	どうろ 道路がこわれる

ここに書いてあるもの以外にも正解はあるよ。



# さて、なにをあらわ



しつもん  
質問

2

した せ かい ち ず なか  
下の世界地図の中で、

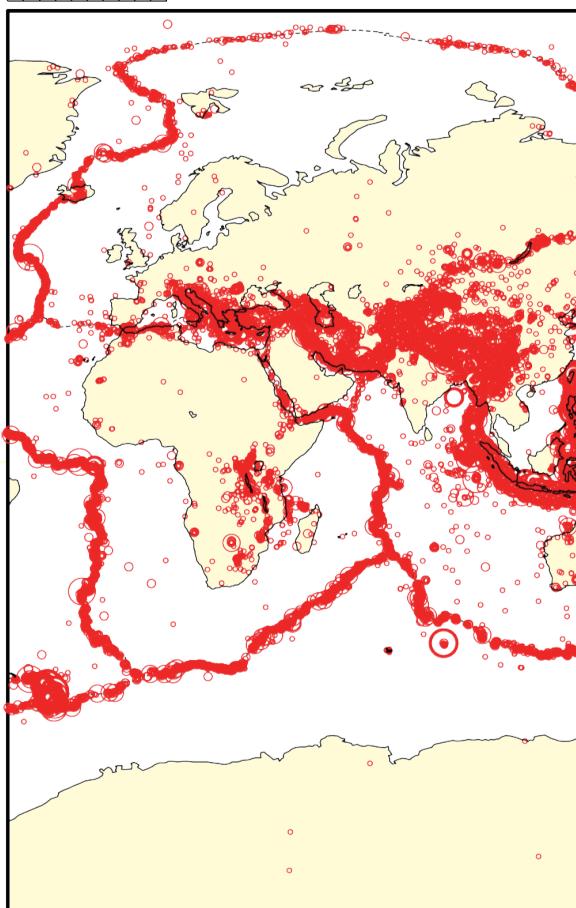
にほん 日本はどこにあるかな？

えんひつ 鉛筆で、まるくかこってみよう！

じしん たんけんたい  
ぼくは地震キッズ探検隊  
だいち た じしん  
の大地ゆれ太。地震につ  
しら いて調べているんだ。



5000km



# ち す した地図でしよう？

しつもん  
質問

3

せかいちずなかあか  
世界地図の中の赤いしるしは、なにをあらわしているでしょうか？

さかな

1. 魚のたくさんいるところ

たいふう

はっせい

3. 台風が発生したところ

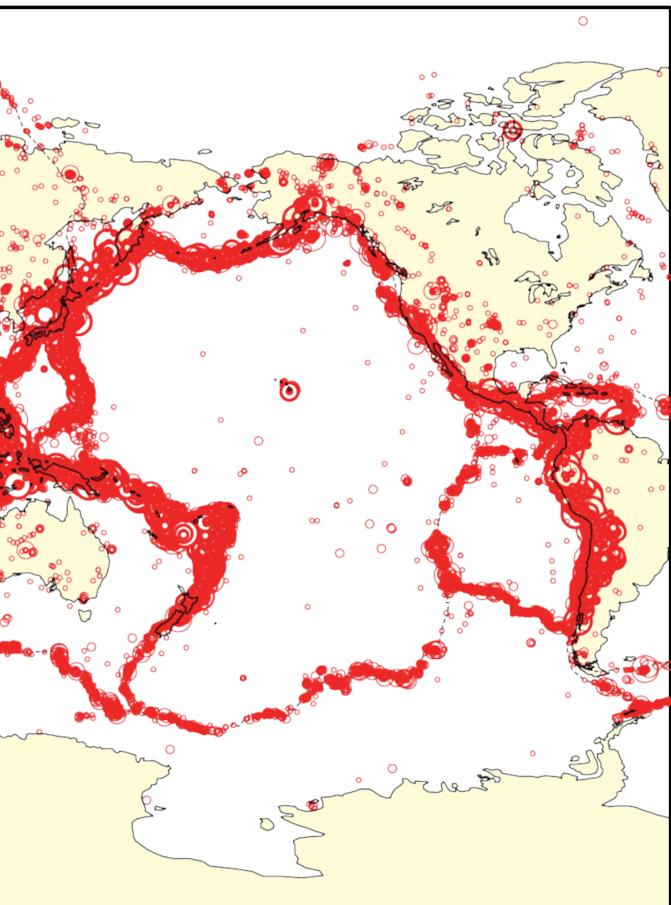
じしん

2. 地震がおきたところ

せきゆ

4. 石油がたくさんあるところ

ねんねんせかいじんかつどうきしょうちょうていきょう  
2012年～2021年の世界の地震活動（気象庁提供）



おなたいいんだいち  
同じく隊員の大地ふるえ  
じしん  
です。みんなも地震についてくわしくなってね。



# あか 赤いしるしは地震がおきた場所！

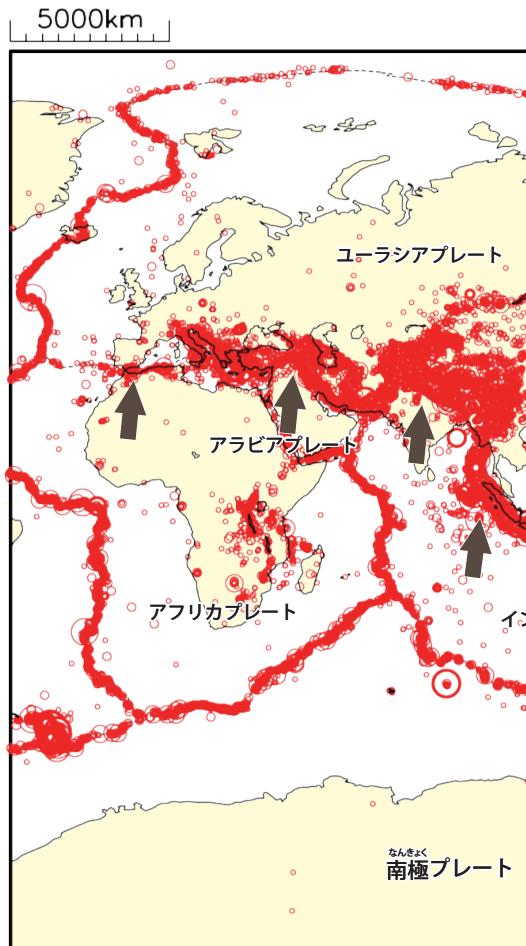
しつもん せいかい じしん 質問3の正解は、「2. 地震がおきたところ」でした。

にほん あか さて、日本のまわりは、赤いしるしがたくさんあって、世界の中  
でも、じしん おお 地震が多いようすがよくわかります。日本の中  
ねんかん かい 年間で2,000回くらいの地震がおきています。

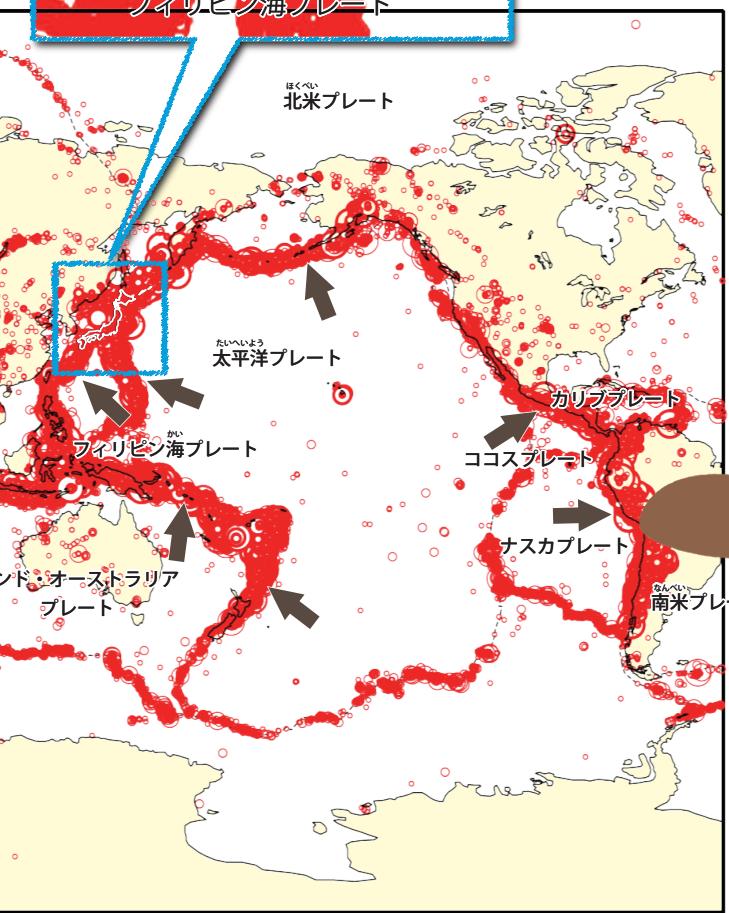
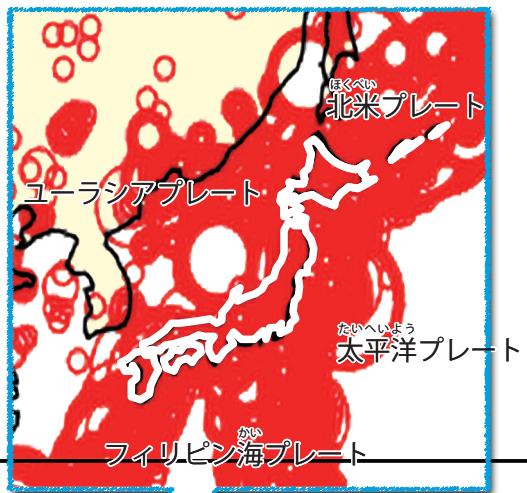
おなくい しづ ひと なか かん ひと じしん ※屋内で静かにしている人の中で、ゆれをわずかに感じる人がいるくらいの地震

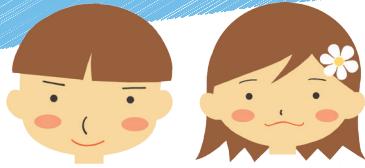
ちきゅう ひょうめん じゅうすうまい 地球の表面は、十数枚の「プレート」という固い岩石の層におおわれています。プレートは1年間に数センチ、みんなのつめがのびるくらいのゆっくりとしたスピードで動いています。プレートにはとても大きな力が働いていて、プレート同士がおたがいにぶつかったり、はなれあったりしています。この力が地震をおこすのです。

せかい ちず じしん 世界地図で地震がおこったところをみると、プレートのさかい目にそったところで多くおこっていることがわかります。

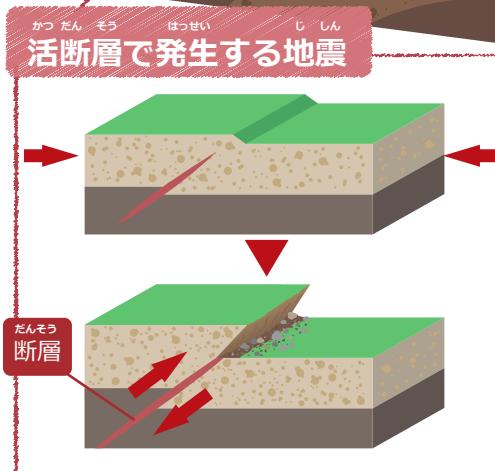
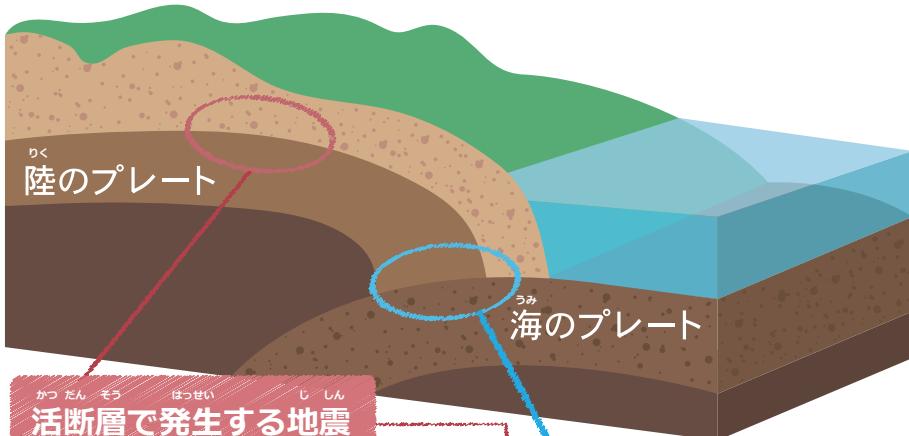


日本の周りには、4枚のプレートが複雑に入り組んでいます。日本は、このようなプレートがあつまっているところにあるため、地震が多いのです。

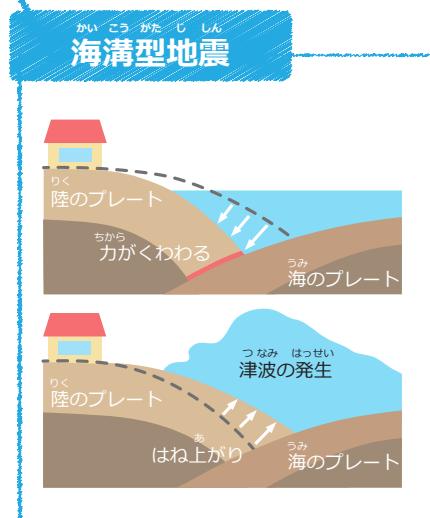




# どのようにして 地震はおこるのでしょうか？



1995年におきた  
兵庫県南部地震のときに  
地面にあらわれた野島断層  
(北淡震災記念公園提供)



内陸の活断層で発生する地震は、陸のプレート内にたくわえられた力が原因でおこります。また、陸のプレートの下に海のプレートがもぐりこみ、その力にたえきれず元に戻ろうとする時に海溝型地震が発生します。この地震は巨大地震となることがあります。津波をおこすこともあります。

# じっけん 実験してみよう！



じっけん 実験

1

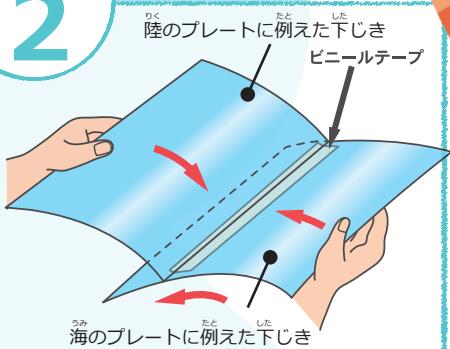


## つか コンニヤクを使った 断層実験 (活断層で発生する地震)

コンニヤクを斜めに切って横から押します。コンニヤクに力が加わり変形したあと、斜めに切った場所が急にずれます。これが活断層で発生する地震のしくみです。海のプレートの動きによって、陸のプレートの中には、上の図のコンニヤクのように力が加わっています。力に耐えられなくなると、ある面(断層面と呼んでおり、コンニヤクで例えると、斜めに切った面がくっついている場所)を境に岩盤が破壊され、地震が発生します。

じっけん 実験

2



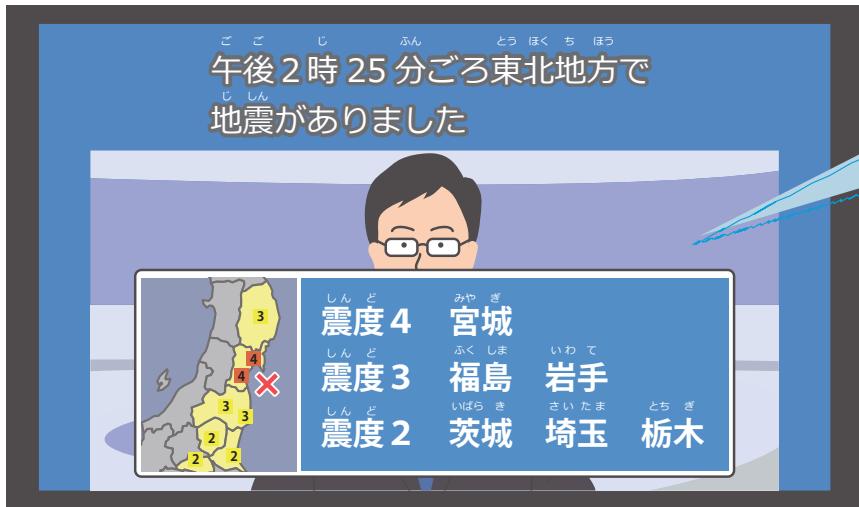
## 2枚の下じきを使った かんたんな実験 (海溝型地震)

下じきを2枚用意します。一方にはテープをはり、図のように組み合わせて、赤い矢印の方向に力をかけてみます。

さて、どうなるでしょうか？  
陸のプレートに例えた下じきが、海のプレートに例えた下じきに押され、だんだんとまがっていき、あるところではね上がります。これが海溝型地震の発生のしくみです。

# 震度？マグニチュード？

家でテレビを見ている時に地震がおきると、こんな画面になることがあるね。震度とかマグニチュードということばがでてきましたが、なんのことでしょう。



質問  
4

右の図で震度はどちらをあらわしているでしょうか？

1. ゆれ太とふるえが感じるゆれの  
強さ
2. クエイク博士が地下の岩をたたく  
強さ

〇〇地方でやや強い地震がありました。

この地震による津波の心配はありません。

震源は〇〇県沖、震源の深さは 50km、マグニチュードは  
5.8 と推定されます。

各地の震度は、震度 4 が〇〇県南部、…

よわ  
**弱いゆれ**

つよ  
**やや強いゆれ**

つよ  
**強いゆれ**



震源



# 震度とマグニチュードの意味

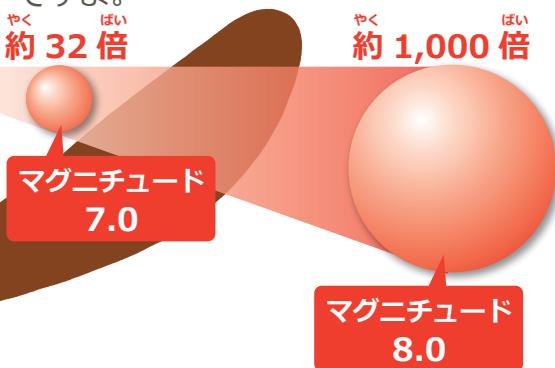
質問4の正解は「1. ゆれ太とふるえが感じるゆれの強さ」でした。

震度とは、地震がおこった時に、ある地点での地面のゆれの強さ

をあらわしたものです。これに対して、マグニチュードは地震そのものの大きさ（地震のエネルギー）をあらわします。

たとえば、マグニチュード 6.0 の地震がおこった時も、震源（地震がおこった場所）からの距離の違いによって、震度の大きさが変わってきます。

マグニチュードが 1 大きくなると、地震のエネルギーは約 32 倍になるんですよ。

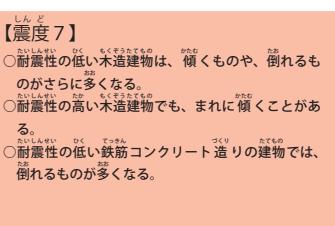


1995年に発生した兵庫県南部地震のマグニチュードは 7.3、2011年の東北地方太平洋沖地震では 9.0 でした。

# どのくらいゆれるのかな？

震度によるゆれ方の違いをみてみよう。

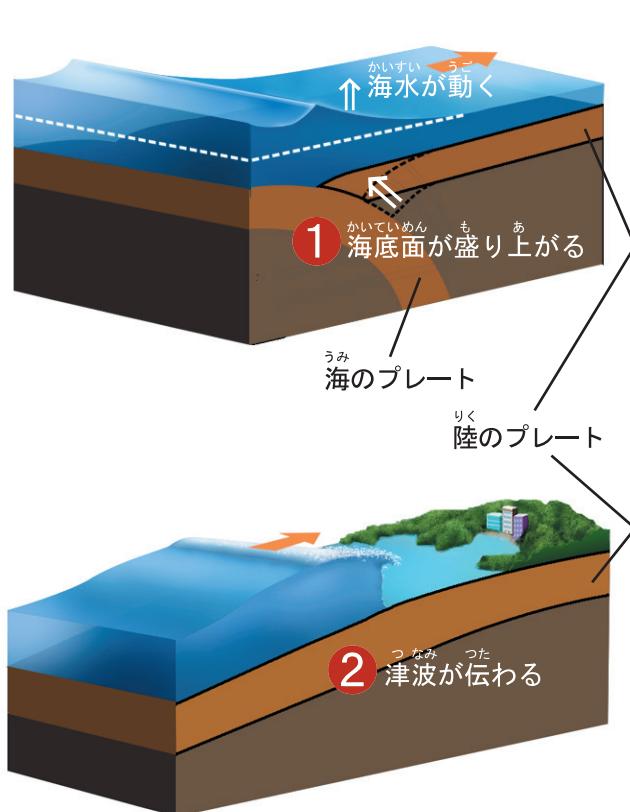
## 震度による感じ方の違い



# うみ つなみ 海のそばでは津波がやってくる

うみ かご にほん なんど つなみ  
海に囲まれている日本では、これまで何度も大きな津波におそれ  
ています。津波はおもに地震によって起こる波のこと。日本は世界  
でもっとも津波におそれやすい地域です。

## じしん つなみ はつせい しく 地震で津波が発生する仕組み



かいてい おお じしん お  
海底で大きな地震が起こる  
かいていめん も あ  
と、海底面が盛り上がり、  
しづ 沈んだりし、その上にある  
かいさい おな うご  
海水も同じように動かされ  
ます。その時に動かされた  
たいよう かいすい まわ  
大量の海水はそのまま周り  
いどう つなみ うご  
に移動していきます。これ  
が津波です。

つなみ すいしん ふか  
津波は水深が深いところで  
はや つた かいがん  
は早く伝わります。海岸に  
ちかづ すいしん あさ  
近付いて水深が浅くなると  
はや おぞ なみ  
速さは遅くなりますが、波  
たか おお つ  
は高くなります。大きな津  
なみ なみ りく  
波では、波が陸をかけ上が  
り、川をさかのぼるこ  
ともあります。

# つなみ 津波のスピードはどのくらいだろう？

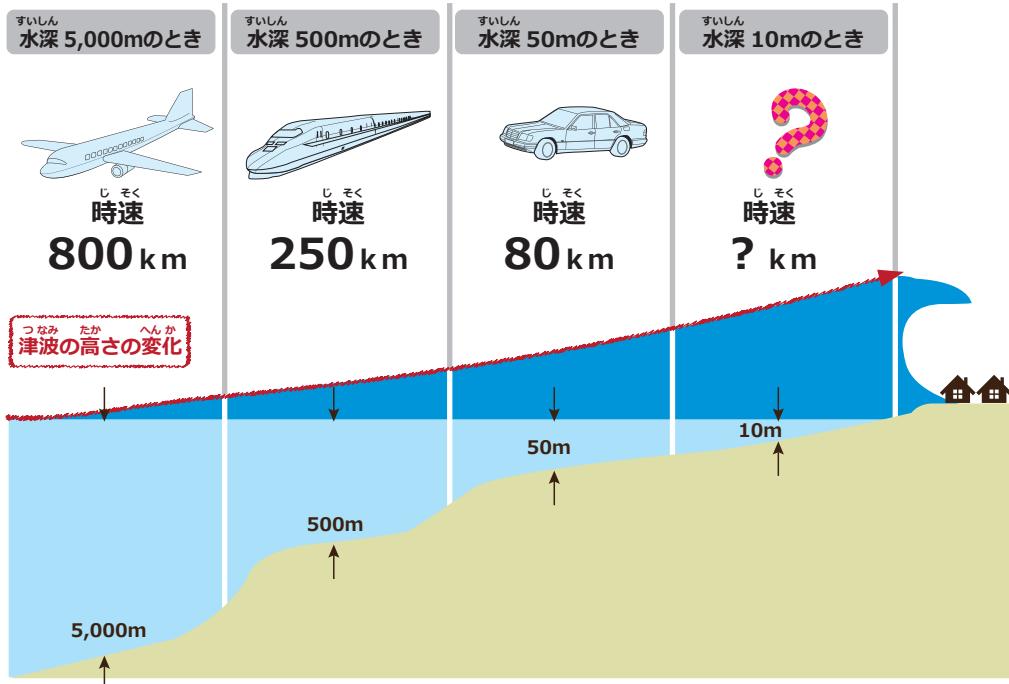
しつもん  
質問

5

つなみ うみ つた  
津波は海を伝わっておそってきます。津波の速さはどのくらいかな？

すいしん ふか  
水深の深い5,000mのところではジェット機、水深  
500mのところでは新幹線、水深50mのところでは車  
くらいの速さで津波が伝わります。では、水深の浅い  
(10m) ところでは、どのくらいの速さかな？

1. 小学校1年生の子が走る速さ (50mを約12秒)
2. 小学校3年生の子が走る速さ (50mを約10秒)
3. 小学校5年生の子が走る速さ (50mを約9秒)
4. オリンピックの短距離走選手が走る速さ (50mを約5秒)



# つなみ 津波のスピードはとても速い！

じしん  
地震のゆれを感じたら、  
うみべ  
すぐに海辺から離れよう！

しつもん  
質問5の正解は「4.オリンピックの短距離走選手が走る速さ」で  
した。

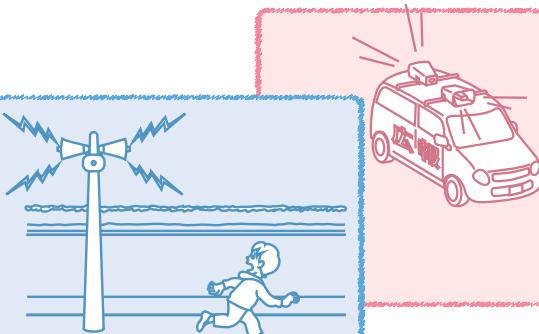
つなみ  
津波は水深が浅いところで速さが遅くなるといつても、オリンピッ  
くの短距離走選手なみの速さ（50mを約5秒）で陸上におしよせる  
ので、普通の人が走って逃げ切れるものではありません。

つなみ  
津波から命を守るためにには、津波が海岸にやってくるのを見てか  
ら避難を始めたのでは間に合わないです。

## つなみ 津波に対する心得！



つよいゆれを感じたときや、弱  
くとも長くゆっくりとしたゆ  
れを感じたときは、すぐに  
海辺から離れ、急いで高いと  
ころに逃げましょう。



じしん  
地震のゆれを感じなく  
ても、「津波警報」を聞  
いたら、すぐに海辺か  
ら離れて、安全な場所  
に逃げましょう。



## とうほくちほう 東北地方をおそった津波

平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）により、全国の沿岸で津波がおしよせ、とくに東日本の太平洋沿岸各地で大きな被害がでました。

東北地方の太平洋沿岸を中心に南北530kmにわたって、10mを超える高さ（学校の校舎で例えると3階以上）の津波がおそったあとが残っています。また、岩手県大船渡市では、約40mの高さ（マンションに例えると10階以上）の場所まで津波がおそったあとが残されました。

東北地方太平洋沖地震による岩手県宮古市の津波の状況



（岩手県宮古市提供）



（岩手県建設業協会提供）



ラジオ、テレビ、  
こうほうしゃ  
広報車などか  
ただ  
じょうほう  
ら正しい情報を  
た  
て  
い  
手に入れましょ  
う。



「津波注意報」が出ているときも、海で泳いだり、  
釣りをしたりしないようにしましょう。

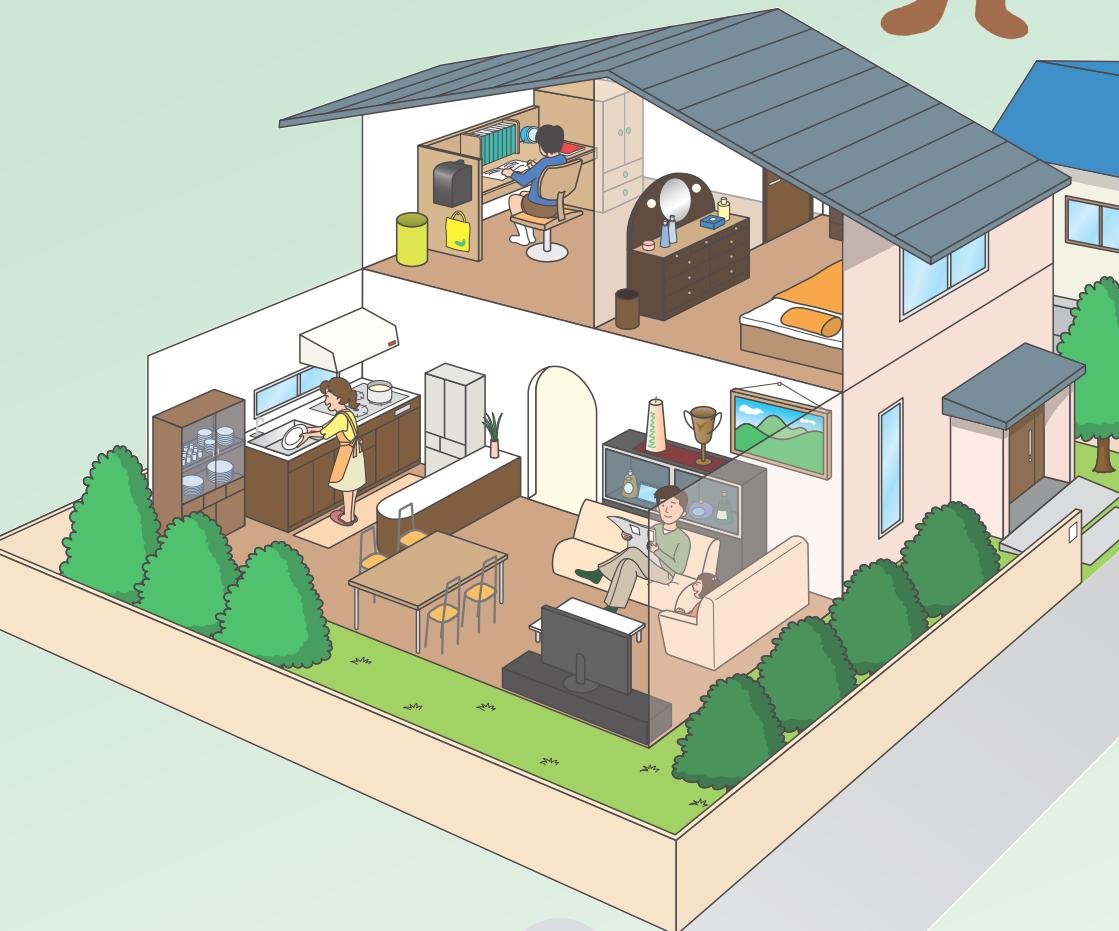


津波は繰り返し襲ってきます。最初の波が一番大きいとは限らず、後から来る波のほうが高くなることもあるので、「津波警報」や「津波注意報」がでているあいだは、気をゆるめないようにしましょう。



# じしん 地震がおこった時、どこがあぶないかな？

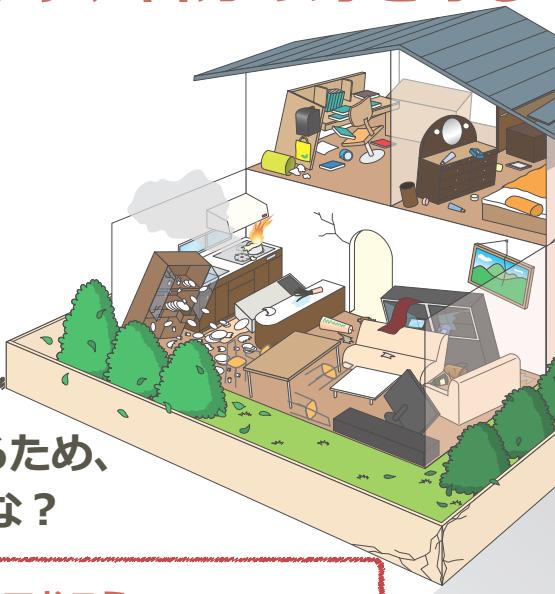
これまで、地震のことについて、いろいろと  
べんきょう 勉強してきました。



さて、家や学校にいるとき、通学路を歩いてい  
るときなど、地震がおこったらどんなところが  
あぶないかな？  
下の絵にまるをつけてみよう！



じしん つうがくろ いえ なか きけん  
地震がおこると、通学路も家の中も危険  
あいだ うご じぶん み まも  
ゆれている間は動かず、自分の身を守る



じしん とき み まも  
地震がおきた時に身を守るために、  
ふだん み  
普段からなにができるかな？



つうがくろ あんぜん  
通学路の安全をチェックしておこう



お落ちてきそうなもの



たお 倒れてきそうなもの



みち 道をふさぎそうなもの



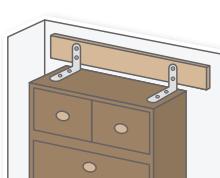
いえ なか まわ あんぜん  
家の中やその周りも安全チェック！



いえ なか  
家の中にとじこめられないように



もの 物やわれたガラスなど  
でけがをしないように



かく かく たお  
家具が倒れないように

# がいっぱい ことが大事！



そのほか地震にそなえて、  
どのようなことをしておけばいいのかな？

！ 家の人と確認しておこう

！ 地震のときに必要なものを  
家の人と相談しながら用意  
しておこう



地震がおきたあとの  
待ち合わせ場所

地震がおきたあとの  
連絡方法

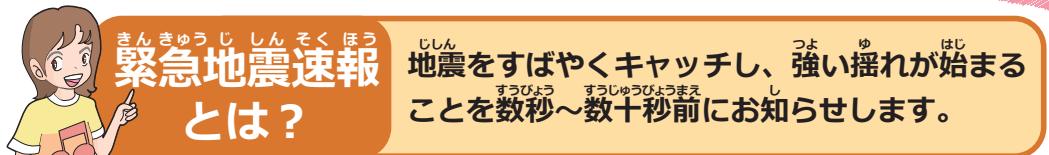
！ 覚えておこう  
災害用伝言ダイヤル「171」

録音は  
171・1

再生は  
171・2



# いえ ひと かくにん か 家の人と確認したことを書いてみよう!



## つよ ゆ く き 強い揺れが来ると聞いたときは？

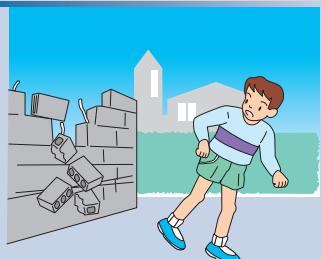


### がっこう 学校にいたら？

せんせい い 先生の言うことをよく聞いて机の  
した かく み まも 下などに隠れて身を守ろう。

## でんしゃ 電車・バスにのついたら？

きゅう 急ブレーキにそなえて、手すりなどにしっかりつかまろう。



### いえ そと 家の外にいたら？

べい ブロック塀など、たお 倒れたり落ちて  
はな きたりするものから離れよう。

## ひと ところ 人がたくさんいる所にいたら？

でぐち はし だ かかり  
あわてて出口に走り出さず、係の  
ひと 人にしたがい落ち着いて行動しよう。



ゆ  
とつぜん揺れたときも、行動は同じだよ





# じしんほんぶ 地震本部では、地震による被害 じしん ちようさ けんきゅう ひがい 地震についての調査、研究を進すす

じしんほんぶ すす  
ここでは、地震本部が進める4つのテーマの地震調査  
けんきゅう しょうかい  
研究について紹介します。

## テーマ1

### 地震の発生を予測する技術を さらに高めていきます

マグニチュード9クラスの超巨大地震の発生  
や海溝型地震が同時に発生する可能性などを  
調査し、どのような地震の発生がどれくらい  
差し迫っているかを、より正しく予測できる  
ようにしていきます。また、緊急地震速報  
の高度化の研究にもとりくんでいます。



## テーマ2

### 活断層に関する調査と研究を 進めています

日本周辺では約2,000もの活断層が見つかっていますが、まだよく分かっていない活断層もあります。  
今後も、活断層に関する調査と研究を進め、日本のどこでどのような地震がおこるのかを明らかにしていきます。

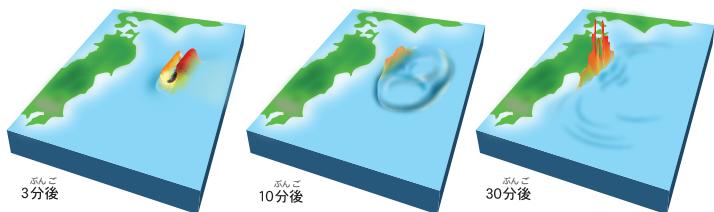


# かる を軽くするため、 めています。

テーマ3

## 津波を予測する技術や観測を 強化していきます

海底において、地震や津波を観測するための装置（地震計や津波計）の設置をすすめています。沖合で発生した津波をすぐにとらえて、沿岸におしよせる大津波の高さと時刻を津波の到達前に予測することができるよう、研究を進めています。



※上の図は1896年明治三陸地震の津波が伝わる様子のシミュレーションを示します。  
古村孝志氏（東京大学地震研究所）による

テーマ4

## さまざまな分野の研究者が一緒に なって研究を進めていきます

地震による被害を軽くするため、さまざまな分野の研究者が一緒にになって研究しやすい仕組みを作ります。また、実物と同じ大きさの家をゆらしてみて、その建物がどうなるかを調べる実験などを行っています。



木造住宅の倒壊実験の様子  
(独立行政法人防災科学技術研究所提供)



# じ しん たん けん たい 地震キッズ探検隊 じ しん なぞ 地震の謎にせまる!

じ しん ほん ぶ  
地震本部ホームページの「地震の謎にせまる！」

じ しん  
というサイトでは、地震とはなにか、どのように  
わたし す  
して地震がおこるのか、私たちの住んでいる日本  
じ しん おお しううかい  
はなぜ地震が多いのかなどを紹介しています。

とう かあ いつしょ わ  
お父さん、お母さんと一緒に見てみてください。  
じ しん かん ちようせん  
また、地震に関するクイズもありますので、挑戦  
してみてください。



URL:<https://kids.jishin.go.jp/>

## 地震に揺らがない国にする 地震本部

政府 地震調査研究推進本部  
The Headquarters for Earthquake Research Promotion

もん ぶ か がくしゅう けんきゅうかい はつきく じ しん ぼう さい けんきゅう か  
**文部科学省 研究開発局 地震・防災研究課**  
(地震調査研究推進本部事務局)

〒100-8959 東京都千代田区霞が関 3-2-2  
電話 : 03-5253-4111 (代表)  
ホームページ : <https://www.jishin.go.jp/>



発行：令和4年3月



R 70

古紙パルプ配合率70%再生紙を使用

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ  
リサイクルできます。