

地震 を み よう

じしん たんけんたいいん
地震キッズ探検隊員
だいち た
大地 ゆれ太

じしん たんけんたいいん
地震キッズ探検隊員
だいち ふるえ
大地 ふるえ



はかせ
クエイク博士

こんにちは！
ぼくはアナウサギのクエイク！
ちきゅうじょうでおきるじしんしらべのじごと
地球上でおきる地震を調べる仕事を
しています。

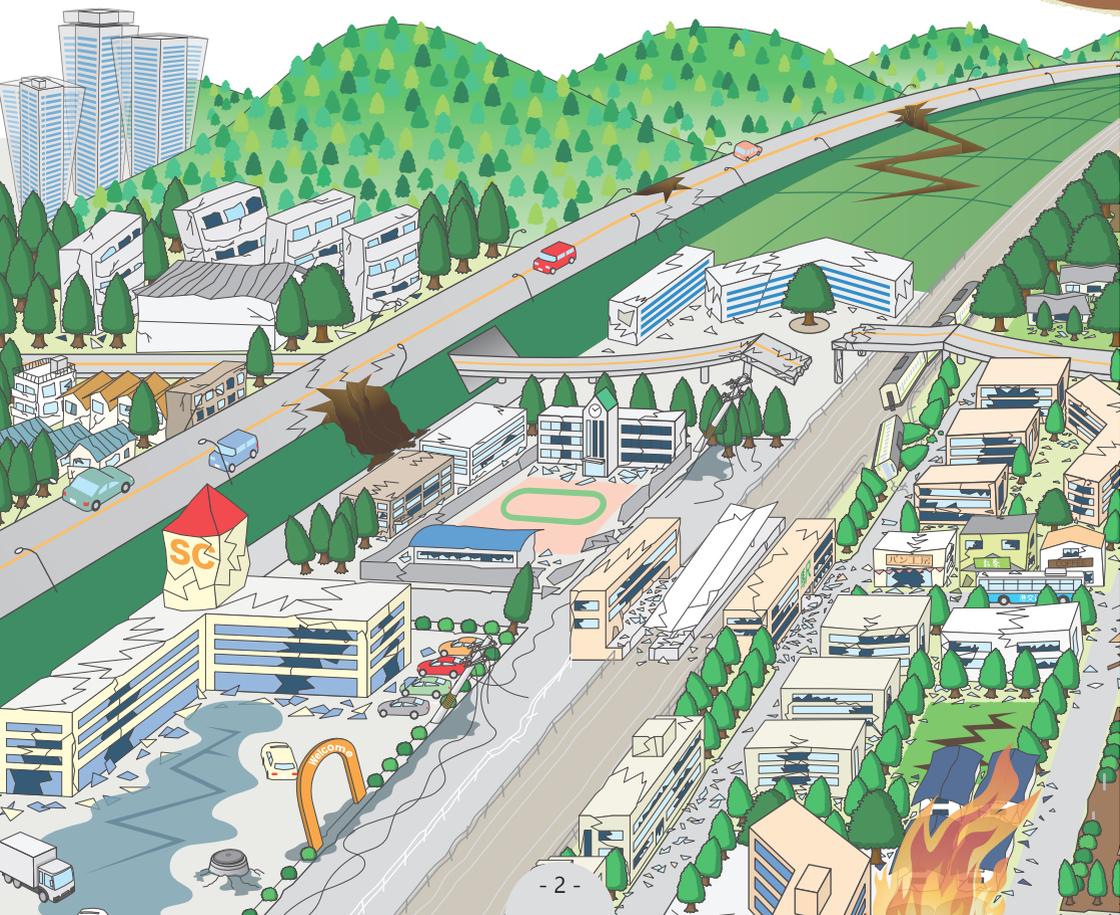
地震に揺らがない国にする
地震本部
政府 地震調査研究推進本部
The Headquarters for Earthquake Research Promotion

みんな、「地震」って知ってる?? 地震がおきたら、グラグラって地面が 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!



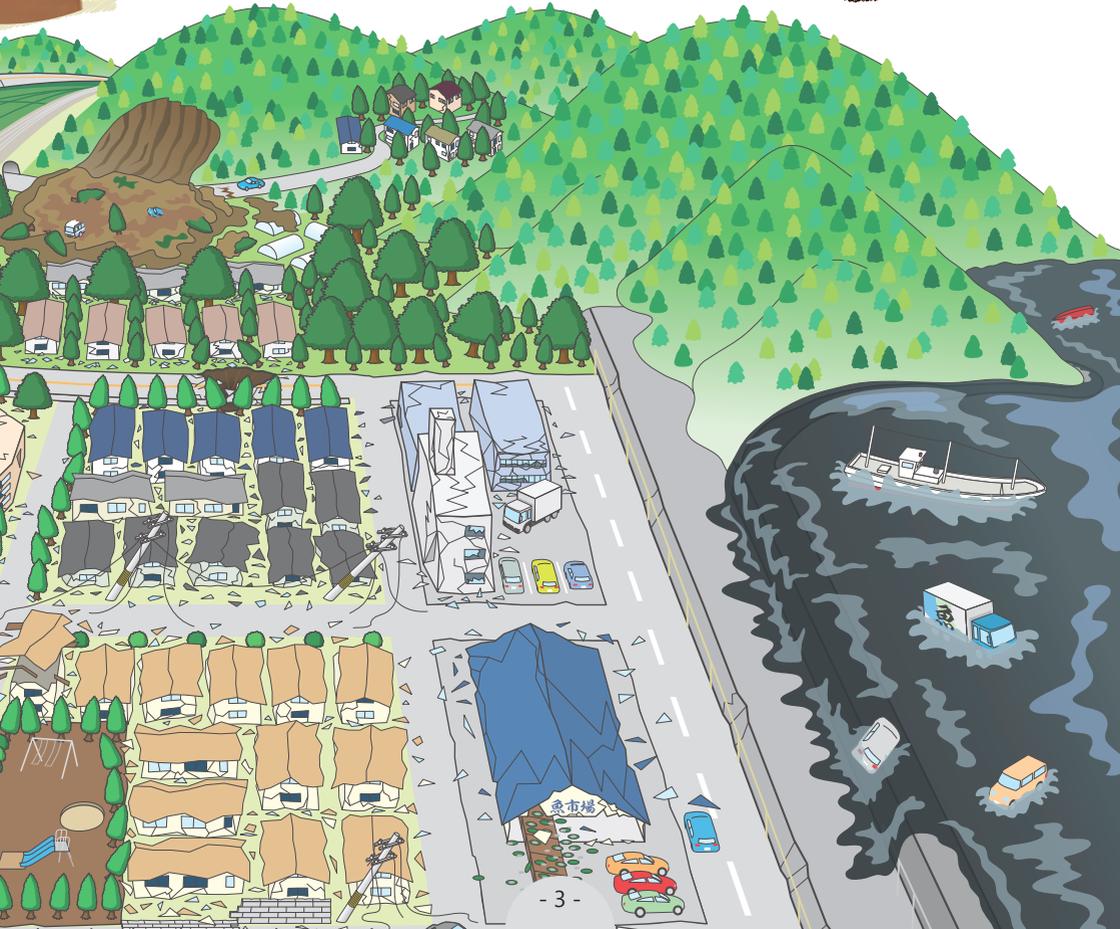
しゅもん
質問
1

じしん げんじょう ひがい
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 か
下の絵をみながら、書きだしてみてね！

- | | |
|---|----|
| 1 | 6 |
| 2 | 7 |
| 3 | 8 |
| 4 | 9 |
| 5 | 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？

ちようしゆう き じ しん どう
長周期地震動

じ しん はっせい ばしょ とお
地震が発生した場所から遠くても、
ゆっくりと長くゆれる現象です。
とくに高層ビルや大きな
橋などをゆらします。

じ わ
地割れ

よわ じほん じほん うご
弱い地盤などで、地盤の動きや
地震のゆれによって、
地面が裂けたりひびが
入る現象です。

えきじよう かげんしろう
液状化現象

じ めん えきたいしろう
地面が液体状になる
現象のことです。

マンホールが浮き上がったり、
電柱が傾くことが
あります。

でんしゃ
電車が
脱線する

どろろ
道路が
こわれる

いえ かわら
家の瓦やビルの
ガラスなどが
おちてくる

かし
火事がおこる



じしん
地震やそのゆれに
よっておこる現象

つなみ
津波

えきじょうかげんしょう
液状化現象

ちようしゅうき じしんどう
長周期地震動

やま
山くずれ

じわ
地割れ



じしん
地震やそのゆれに
よっておこる被害

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 かつむ
電柱が傾く

どうろ
道路がこわれる

でんしゃ だっせん
電車が脱線する

ここに書いてあるもの以外にも正解はあるよ。

やま
山くずれ

じしん じばん
地震によって地盤がゆるみ、
あめ ゆき みず
雨や雪どけ水によって山が
くずれる現象です。地震のゆれ
そのものによって山がくず
れることもあります。

つなみ
津波

かいてい じしん
海底でおきた地震によって
うみ みず
海の水がいききに
もりあがっておしよせる
げんしょう
現象です。

たてもの
建物が
つぶれる

べい
ブロック塀が
たおれる

でんちゅう かつむ
電柱が傾く

さて、なにをあらわ

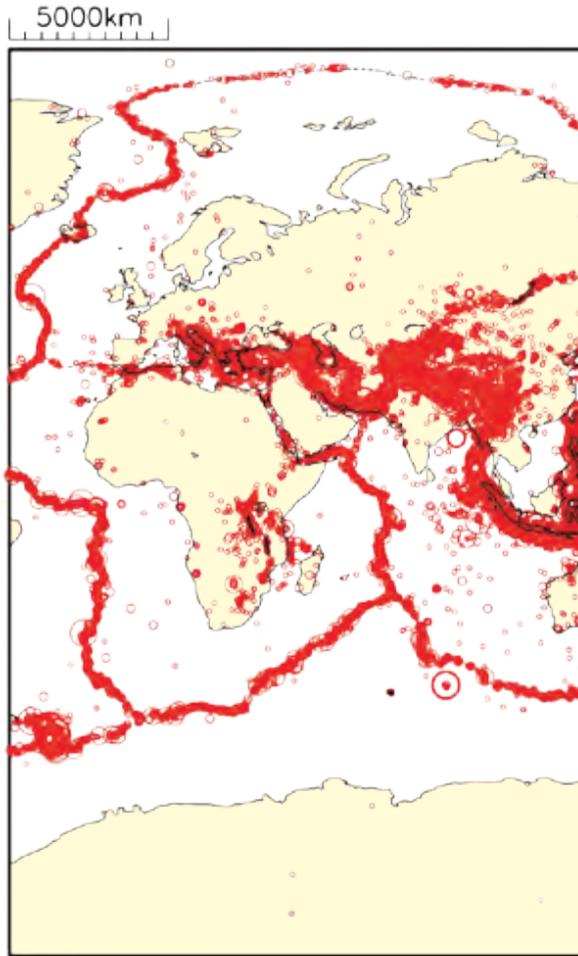
しつもん
質問

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？
えんぴつ
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
いて調べているんだ。



ちず した地図でしよう？

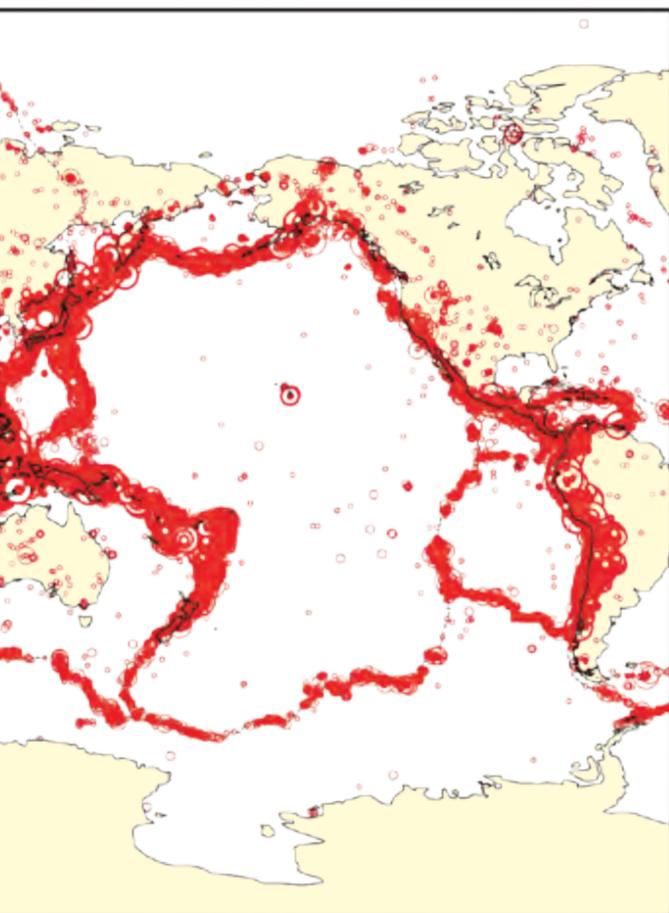
しつもん
質問

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？

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| 1. さかな
魚のたくさんいるところ | 2. じしん
地震がおきたところ |
| 3. たいふう ばっせい
台風が発生したところ | 4. せき ゆ
石油がたくさんあるところ |

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
です。みんなも地震につ
いてくわしくなってね。



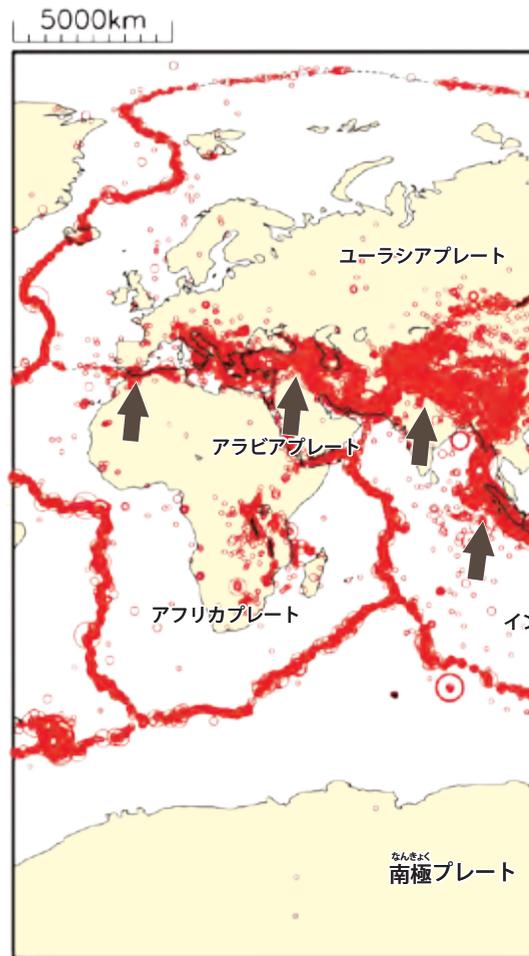
あか じしん ぼしよ 赤いしるしは地震がおきた場所！

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

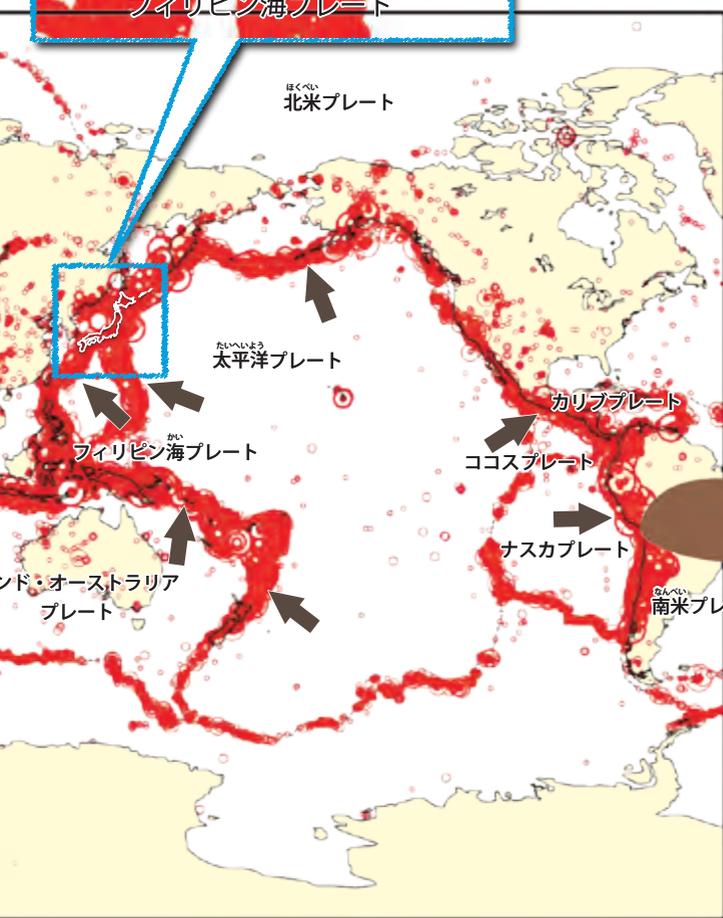
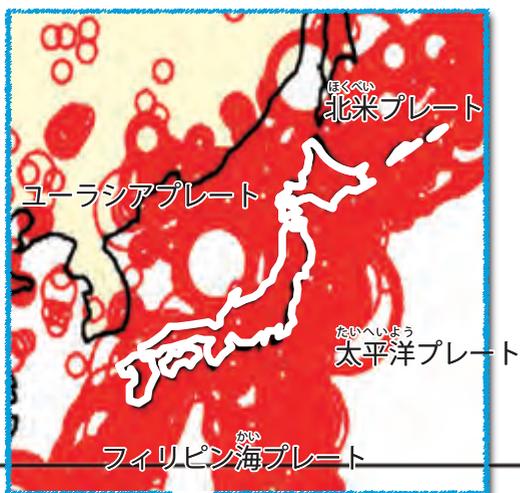
さて、にほんのまわりは、あか せいがい なか
赤いしるしがたくさんあって、世界の中
でも、地震が多いようですがよくわかります。にほんのまわりでは 1
ねんかん かい じしん
年間で2,000回くらいの地震がおきています。

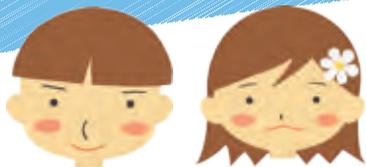
※おくない しずかにしているひとなかで、ゆれをわずかにかんじる人がいるくらいの地震

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
ねんかん すう
1年間に数センチ、みなさんの
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
ちから はたら
力が働いていて、プレート
どうし
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。
せいがい 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が多くお
こっていることがわかります。

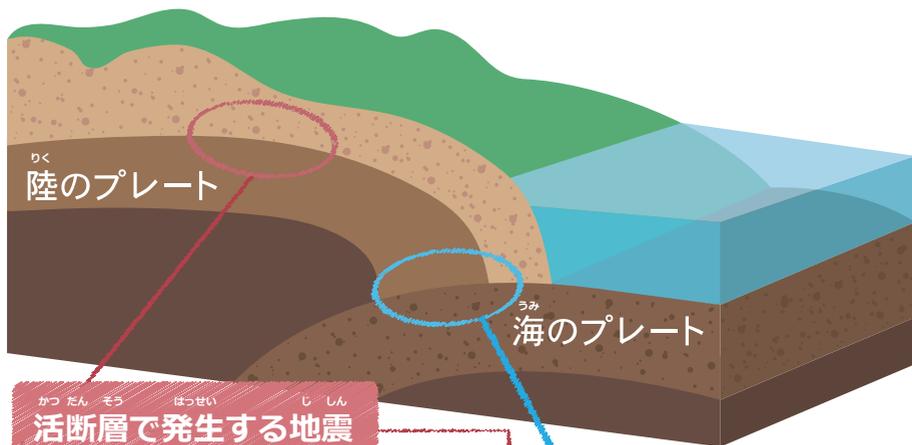


日本の周りには、4枚のプレートが複雑に入り組んでいます。日本は、このようなプレートがあつまっているところにあるため、地震が多いのです。

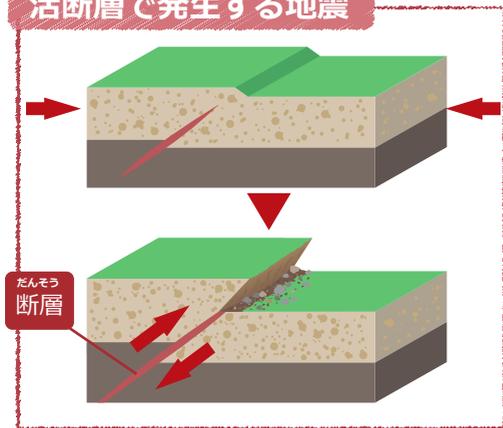




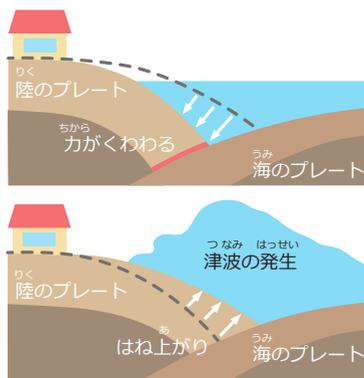
どのようにして 地震はおこるのでしょうか？



活断層で発生する地震



海溝型地震

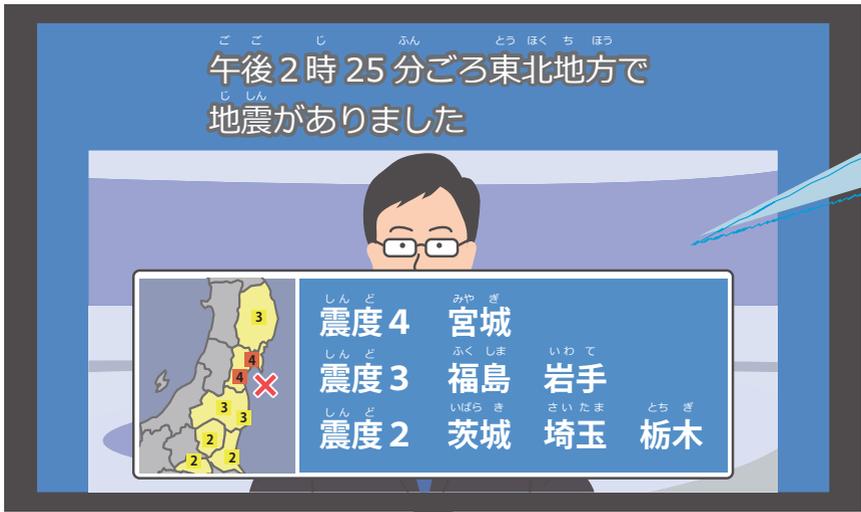


1995年におきた
兵庫県南部地震のときに
地面にあらわれた野島断層
(北淡震災記念公園提供)

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、津波をおこすこともあります。

しん ど 震度？ マグニチュード？

いえ み と き しん が めん
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。



しつもん 質問

4

みぎ す しん ど
右の図で震度はどちらをあらわしているでしょうか？

- ゆれ た と ふる え が かん じる ゆれの つよ さ
強さ
- クエイ ク 博士 が 地下 の 岩 を た た く 強さ
く 強さ

ちほう つよ じしん
〇〇地方でやや強い地震がありました。

じしん つなみ しんばい
この地震による津波の心配はありません。

しんげん けんおき しんげん ぶか
震源は〇〇県沖、震源の深さは50km、マグニチュードは
すいてい
5.8と推定されます。

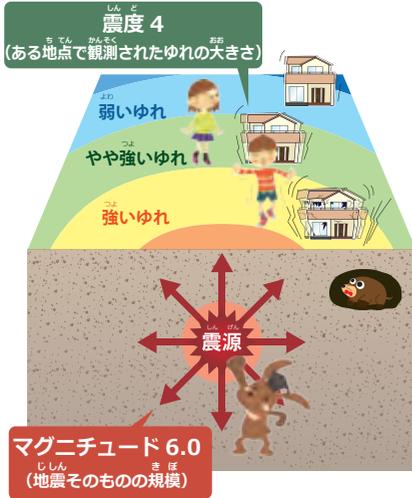
かくち しん ど しん ど けんなん ぶ
各地の震度は、震度4が〇〇県南部、…



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。

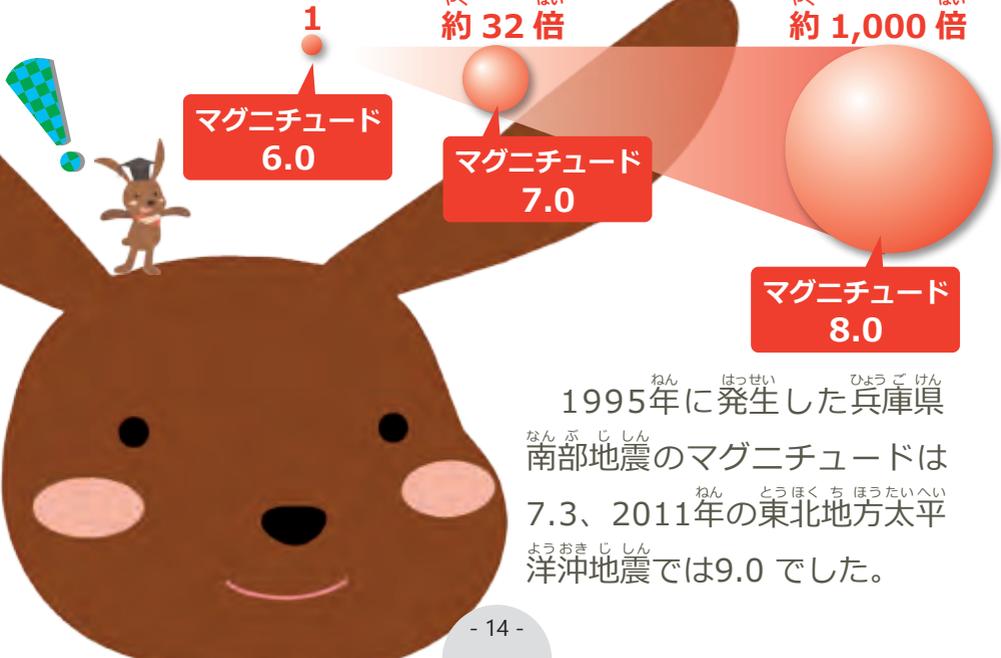


たとえば、マグニチュード6.0の地震がおこった時も、震源（地震がおこった場所）からの距離の違いによって、震度の大きさが変わってきます。

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。

約32倍

約1,000倍



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？

しん ど かた ちが
震度によるゆれ方の違いをみてみよう。

しん ど かん かた ちが 震度による感じ方の違い



0
【震度0】
人は揺れを感じない。



1
【震度1】
屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がいる。



2
【震度2】
屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。



3
【震度3】
屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。



4
【震度4】
○ほとんどの人が、驚く。
○電灯などのつり下げ物は大きく揺れる。
○座りの悪い置物が、倒れることがある



5弱
【震度5弱】
○大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。
○棚にある食器類や本が落ちることがある。
○固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。



5強
【震度5強】
○物につかまらなさと歩くことが難しい。
○棚にある食器類や本で落ちる物が多くなる。
○固定していない家具が倒れることがある。
○補強されていないブロック塀が崩れることがある。



6弱
【震度6弱】
○立つことが困難になる。
○固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることもある。
○壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
○耐震性の低い木造建物は、瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。



6強
【震度6強】
○はわないと動くことができない。飛ばされることもある。
○固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多くなる。
○耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが多くなる。
○大きな地割れが生じたり、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある。

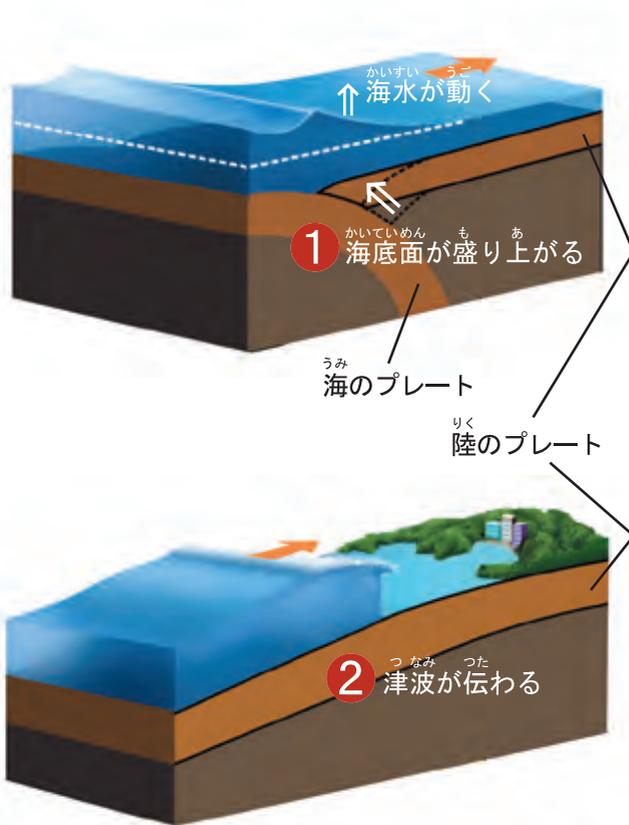


7
【震度7】
○耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものがさらに多くなる。
○耐震性の高い木造建物でも、まれに傾くことがある。
○耐震性の低い鉄筋コンクリート造りの建物では、倒れるものが多くなる。

海のそばでは津波がやってくる

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われています。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われやすい地域です。

地震で津波が発生する仕組み



海底で大きな地震が起こると、海底面が盛り上がったたり、沈んだりし、その上にある海水も同じように動かされます。その時に動かされた大量の海水はそのまま周りに移動していきます。これが津波です。

津波は水深が深いところでは早く伝わります。海岸に近付いて水深が浅くなると速さは遅くなりますが、波は高くなります。大きな津波では、波が陸を駆け上ったり、川をさかのぼることもあります。

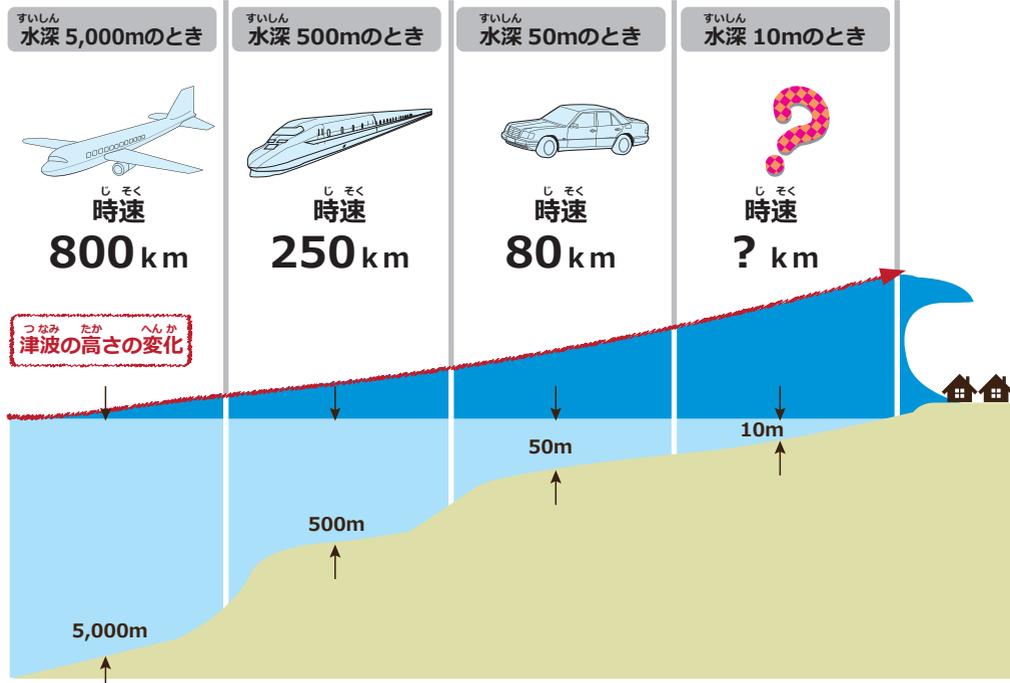
津波のスピードはどのくらいだろう？

しつもん
質問
5

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？

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)



津波のスピードはとても速い！

地震のゆれを感じたら、 すぐに海辺から離れよう！

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。

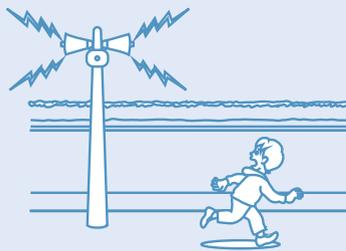
津波は水深が浅いところで速さが遅くなるといっても、オリンピックの短距離走選手なみの速さ（50mを約5秒）で陸上におしよせるので、普通の人が走って逃げ切れるものではありません。

津波から命を守るためには、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のです。

津波に対する心得！



強いゆれを感じたときや、弱くて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。



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





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。

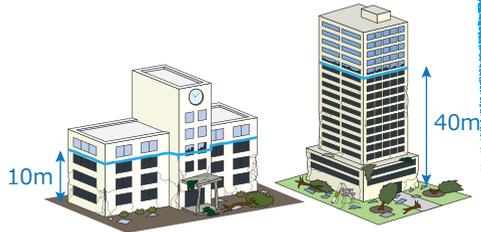
東北地方太平洋沖地震による岩手県宮古市の津波の状況



（岩手県宮古市提供）



（岩手県建設業協会提供）



ラジオ、テレビ、
広報車などが
ただ正しい情報を
手に入れましょ
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」が出ているあいだは、気をゆるめないようにしましょう。

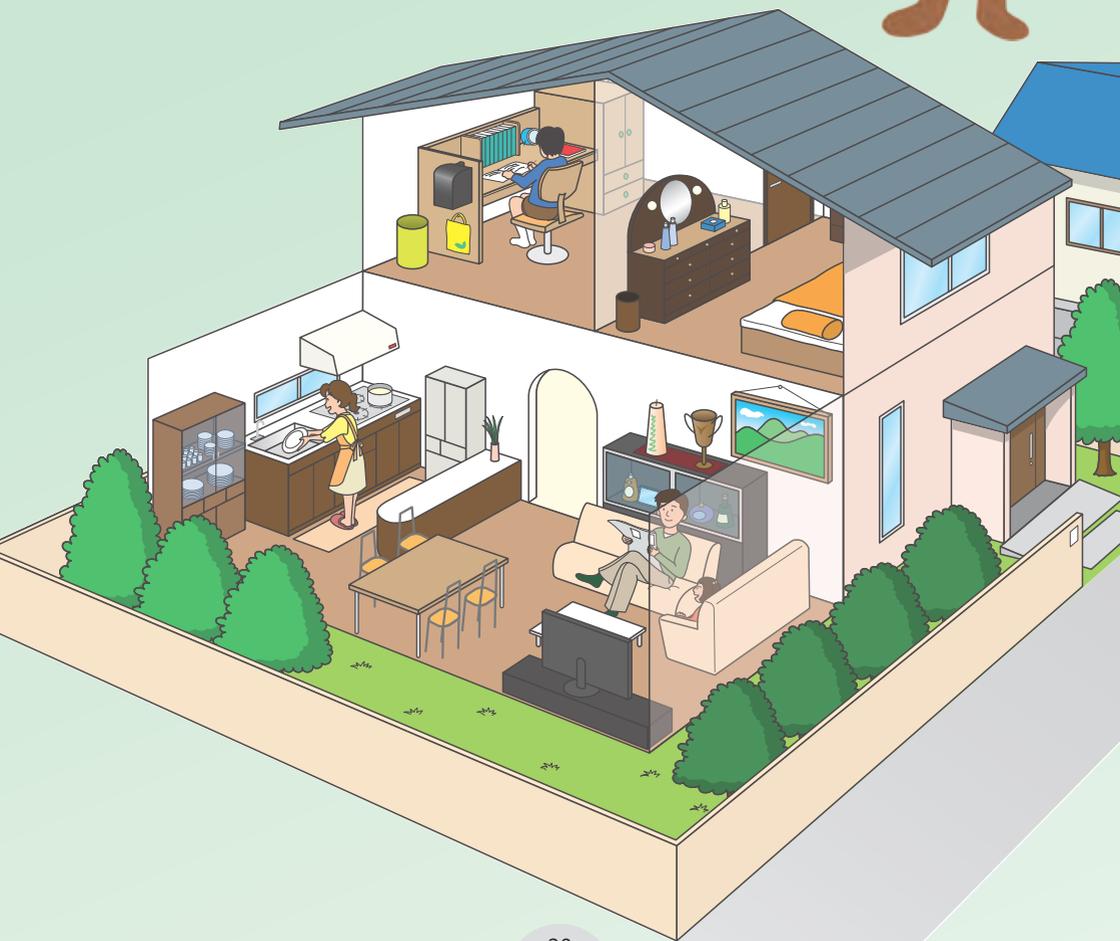


「津波注意報」が出ているときも、海で泳いだり、釣りをしたりしないようにしましょう。



じしん とき 地震がおこった時、どこがあぶないかな？

これまで、じしん
べんきょう
勉強してきました。

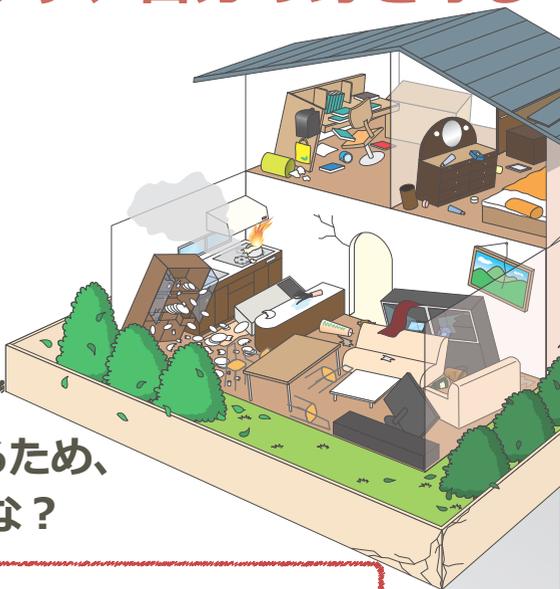


さて、^{いえ がっこう}家や学校にいるとき、^{つうがくろ ある}通学路を歩いているときなど、^{じしん}地震がおこったらどんなところがあぶないかな？

^{した え}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、
 ふ だ ん
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 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

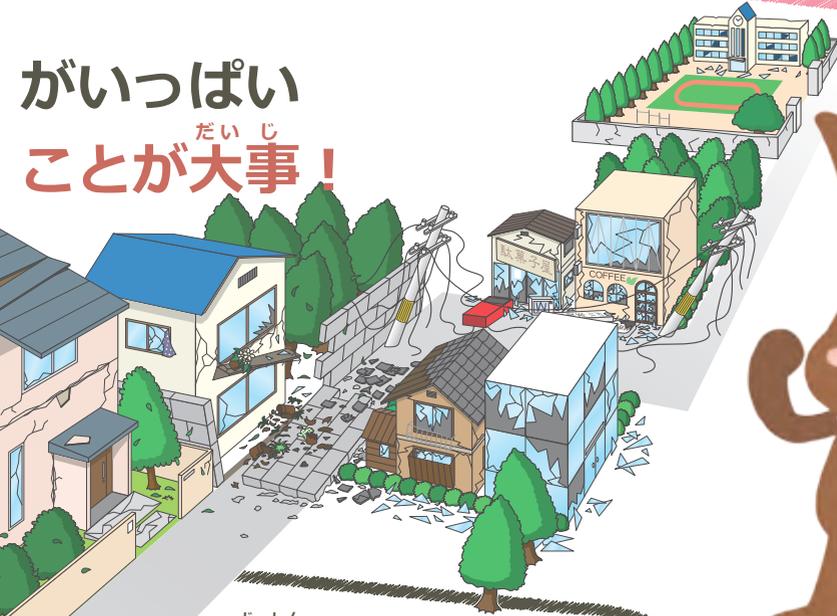


も の
 物やわれたガラスなどでけがをしないように



か ぐ 家具 が 倒 れ ない よう に

がいっぱい だいじ ことが大事!

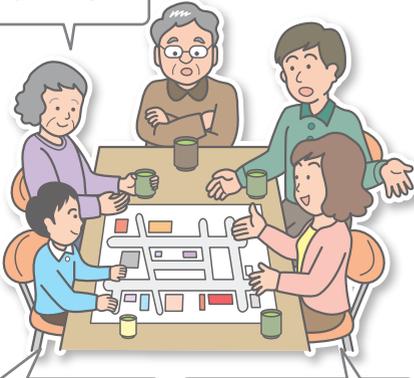


そのほか地震にそなえて、
どのようなことをしておけばいいのかな？

! いえ ひと かくにん
家の人と確認しておこう

! じしん のとき 必要なもの
いえ ひと そうだん
家の人と相談しながら用意
しておこう

ひなん ぼしよ
避難する場所



じしん
地震がおきたあとの
ま あ ぼしよ
待ち合わせ場所

じしん
地震がおきたあとの
れんらく ほうほう
連絡方法



! おぼ
覚えておこう
さいがいようでんごん
災害用伝言ダイヤル「171」

らくおん
録音は
171・1

さいせい
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!



きんきゅうじしんそくほう
緊急地震速報
とは？

じしん
地震をすばやくキャッチし、つよゆはし
強い揺れが始まる
ことをすうびょうすうじゅうびょうまえ
数秒～数十秒前にお知らせします。

つよゆくき
強い揺れが来ると聞いたときは？

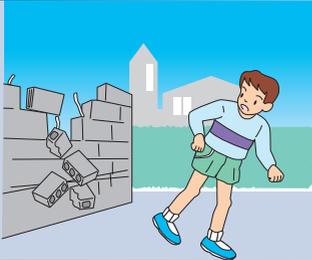


がっこう
学校にいたら？

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

でんしゃ
電車・バスにのっていたら？

きゆう
急ブレーキにそなえて、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？

ブロックべいなど、たお
倒れたり落ちて
きたりするものからはな
離れよう。

ひと ところ
人がたくさんいる所にいたら？

あわててでぐち
あわてて出口に走り出さず、はし
係の
ひと
人にしたいが
おつ
おつ
ことう
落ちていて行動しよう。



ゆ ころどう おな
とつぜん揺れたときも、行動は同じだよ



地震本部では、地震による被害 地震についての調査、研究を進

ここでは、地震本部が進める4つのテーマの地震調査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こんでいます。



テーマ

2

活断層に関する調査と研究を 進めていきます

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。



日本列島の活断層分布図
(資料：新編日本の活断層)

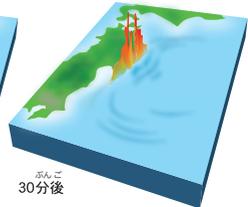
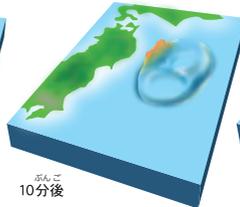
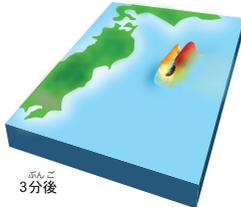


かる を軽くするため、 めています。

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）の設置を進めています。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）らによる

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、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）



地震キッズ探検隊

地震の謎にせまる!

地震本部ホームページの「地震の謎にせまる！」

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

お父さん、お母さんと一緒に見てみてください。

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。



キッズ 地震 検索



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

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/>



地震本部 検索



発行：令和4年3月



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。