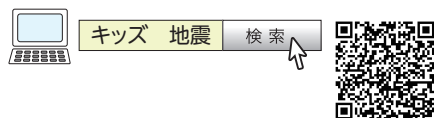


地震キッズ探検隊 地震の謎にせまる!

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。



URL: <http://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： <http://www.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

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

日本は世界の陸地の1%にも満たない国土ですが、世界で発生する地震のおよそ10%が日本とその周辺で発生しており、日本は地震が多い国なのです。

そして、これまでは、関東地震、兵庫県南部地震、東北地方太平洋沖地震など、強いゆれや津波などによって多くの被害をもたらした大地震も発生してきました。



質問 1

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?

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



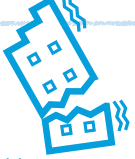


地震やそのゆれによっておこる現象や被害をみてみよう！

質問1の答えです。
みなさんは、いくつ書けたかな？

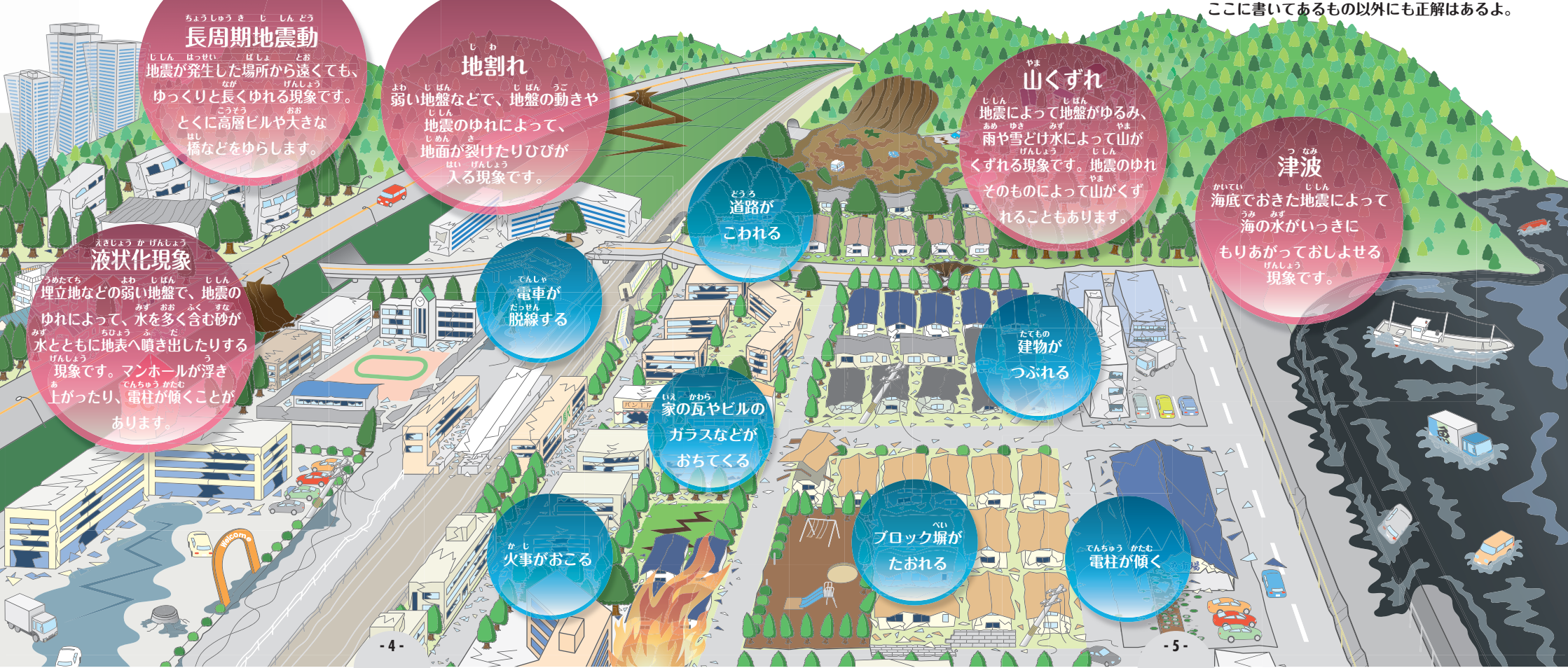

地震やそのゆれによっておこる現象

津波	液状化現象
長周期地震動	山くずれ
	地割れ


地震やそのゆれによっておこる被害

建物がつぶれる	ブロック塀がたおれる
家の瓦やビルのガラスなどがおちてくる	火事がおこる
電柱が傾く	道路がこわれる
	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。



さて、なにをあらわした地図でしょう？

質問 2

下の世界地図の中で、
日本はどこにあるかな？
鉛筆で、まるくかこってみよう！

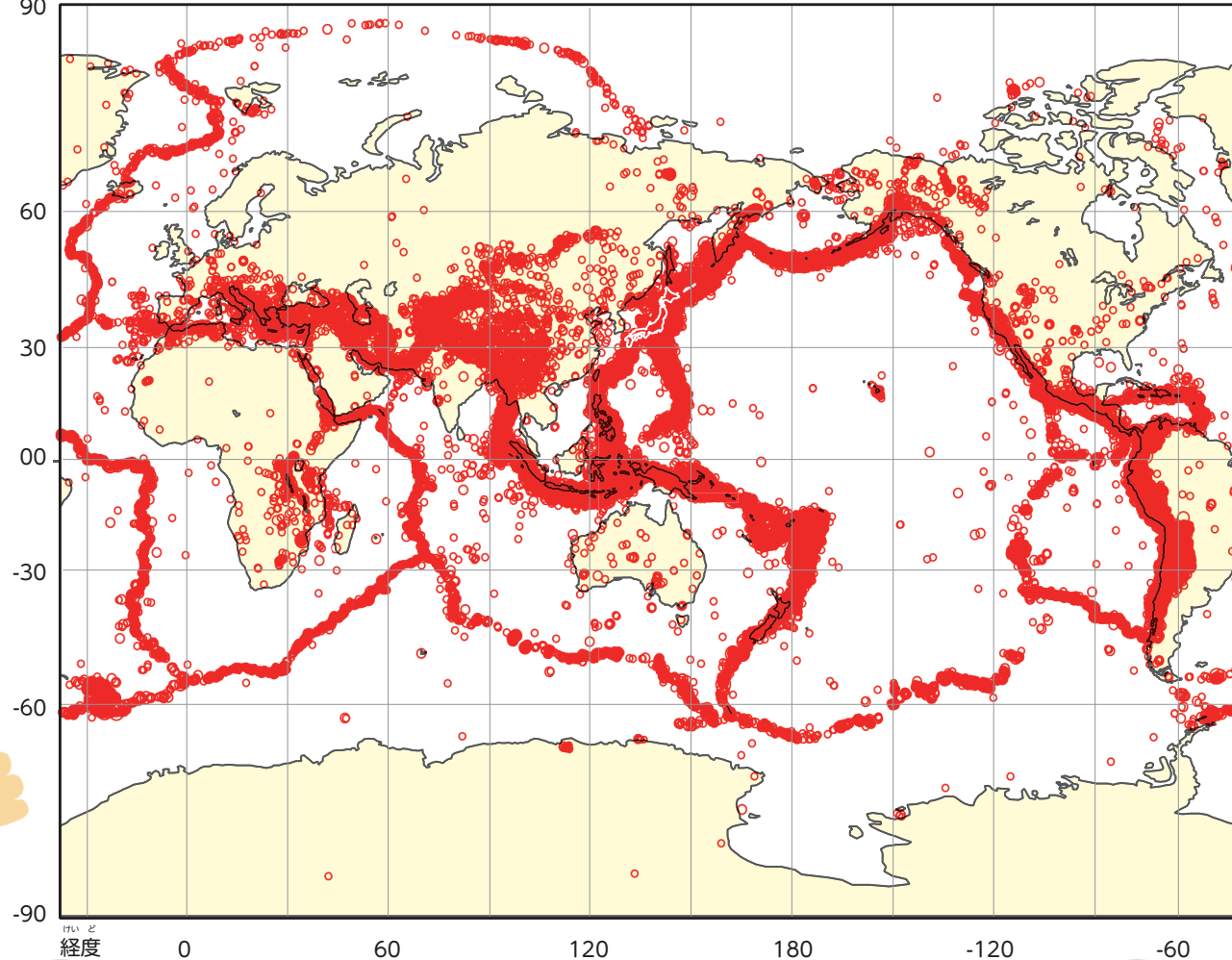
質問 3

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. 魚のたくさんいるところ
2. 地震がおきたところ
3. 台風が発生したところ
4. 石油がたくさんあるところ

緯度
90
60
30
0
-30
-60
-90

2004年～2013年の世界の地震活動（気象庁提供）



ぼくは地震キッズ探検隊
の大地揺太。地震につい
て調べているんだ。

同じく隊員の大地振恵で
す。みんなも地震につい
てくわしくなってね。

赤いしるしは地震が発生した場所！

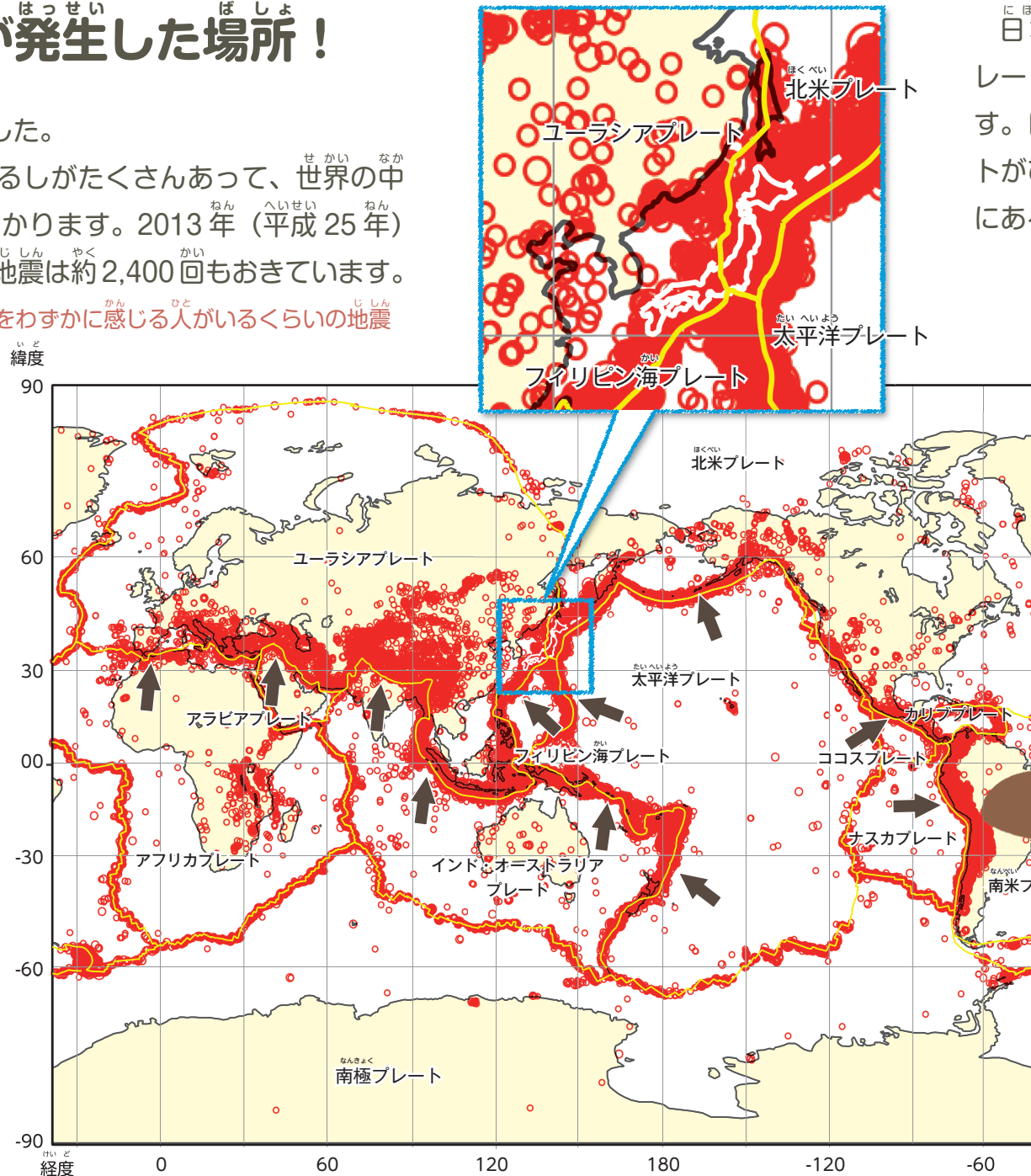
正解は、地震がおきたところでした。

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、地震が多いようすがよくわかります。2013年（平成25年）の1年間でみると、震度1以上の地震は約2,400回もおきています。

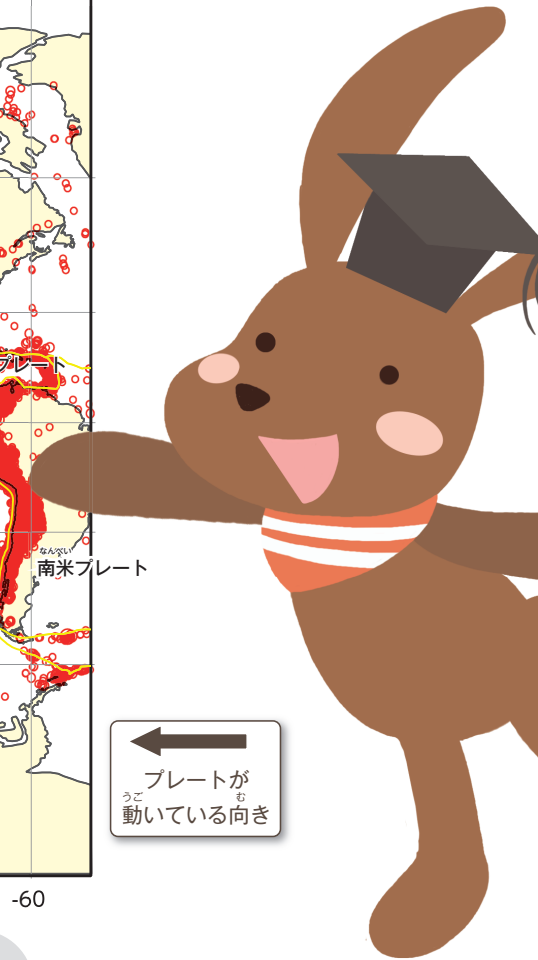
※屋内で静かにしている人の中で、ゆれをわずかに感じる人がいるくらいの地震

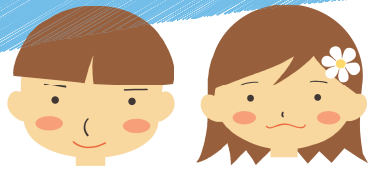
地球の表面は、十数枚の「プレート」という固い岩石の層におおわれています。プレートは1年間に数センチ、みなさんのつめがのびるくらいのゆっくりとしたスピードで動いています。プレートにはとても大きな力が働いていて、プレート同士がおたがいにぶつかったり、はなれあったりしています。この力が地震をおこすのです。

世界地図で地震がおこったところをみると、プレートの境界にそったところで多くおこっていることがわかります。

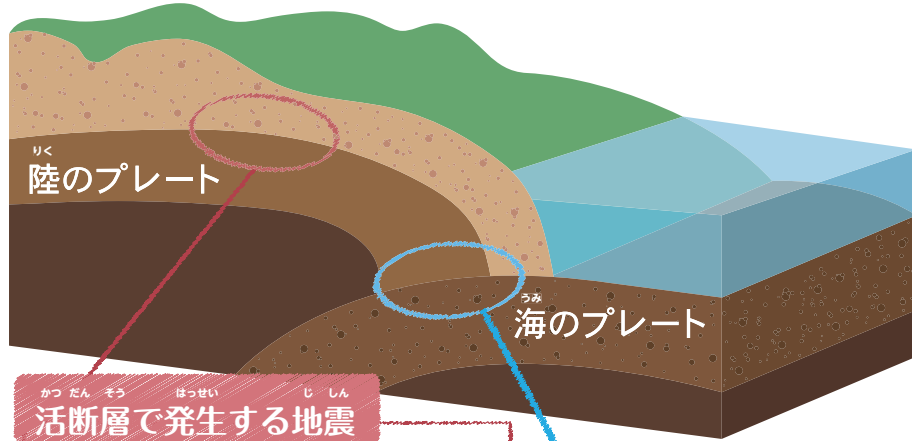


日本の周りには、4枚のプレートが複雑に入り組んでいます。日本は、このようなプレートがひしめき合っているところにあるため、地震が多いのです。

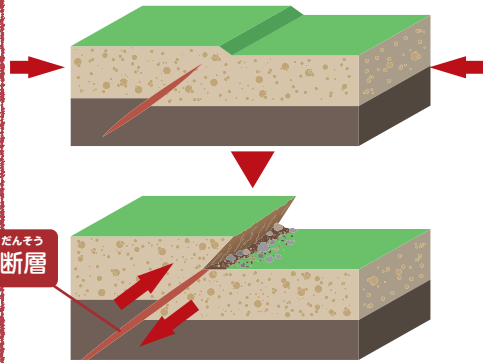




どのようにして 地震はおこるのでしょうか？

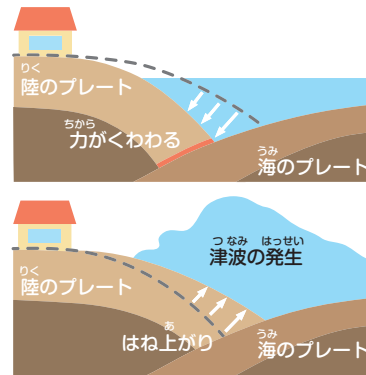


活断層で発生する地震



1995 年に起きた
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)

海溝型地震



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、津波をともしなうこともあります。

じっけん 実験 してみよう！



じっけん
実験

1

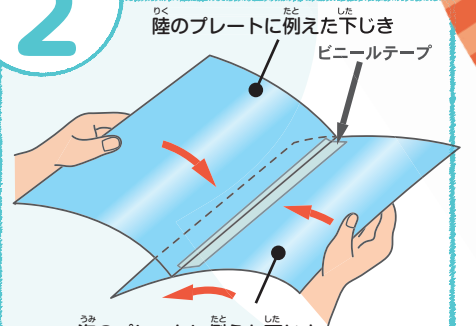


コンニャクを使った
断層実験
(活断層で発生する地震)

コンニャクを斜めに切って横から押します。コンニャ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、上の図のコンニャ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、コンニャクで例えると、斜めに切った面がくっついていている場所）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)

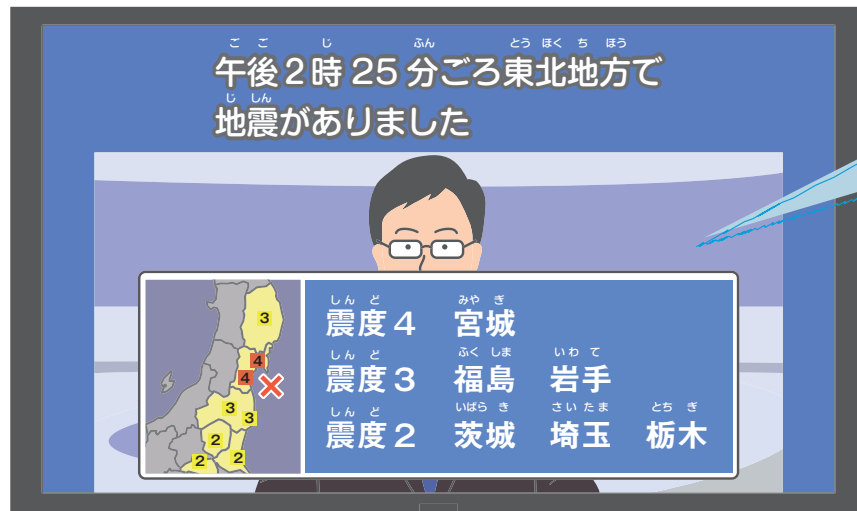
下じきを 2 枚用意します。一方にはテープをはり、図のように組み合わせて、赤い矢印の方向に力をかけてみます。さて、どうなるでしょうか？ 陸のプレートに例えた下じきが、海のプレートに例えた下じきに押され、だんだんとまがっていき、あるところではね上がります。これが海溝型地震の発生のしくみです。

なるほど
なるほど！



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？

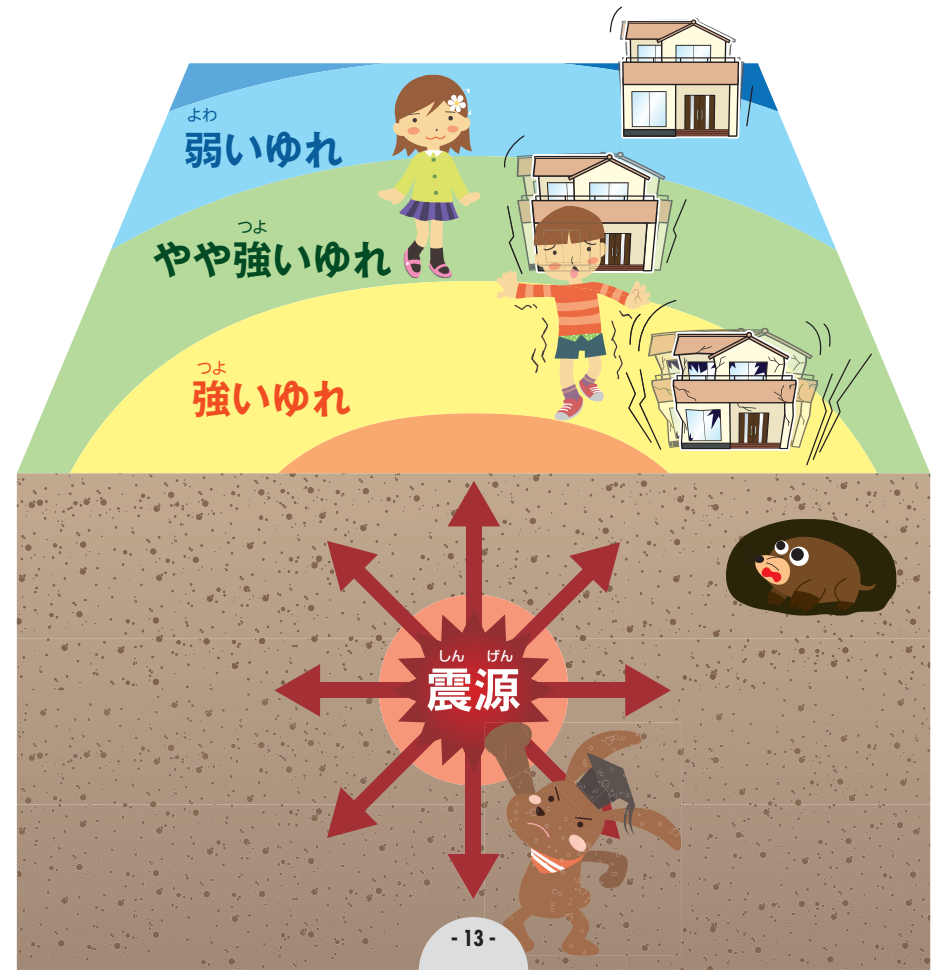
1. 揺れたと振恵が感じるゆれの強さ
2. アナウサギが地下の岩をたたく強さ

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。

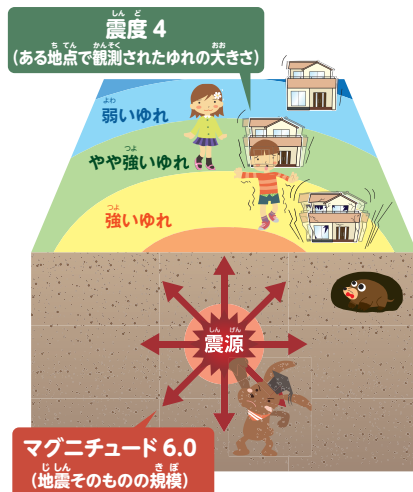
震源は〇〇県沖、震源の深さは50km、マグニチュードは5.8と推定されます。

各地の震度は、震度4が〇〇県南部、…



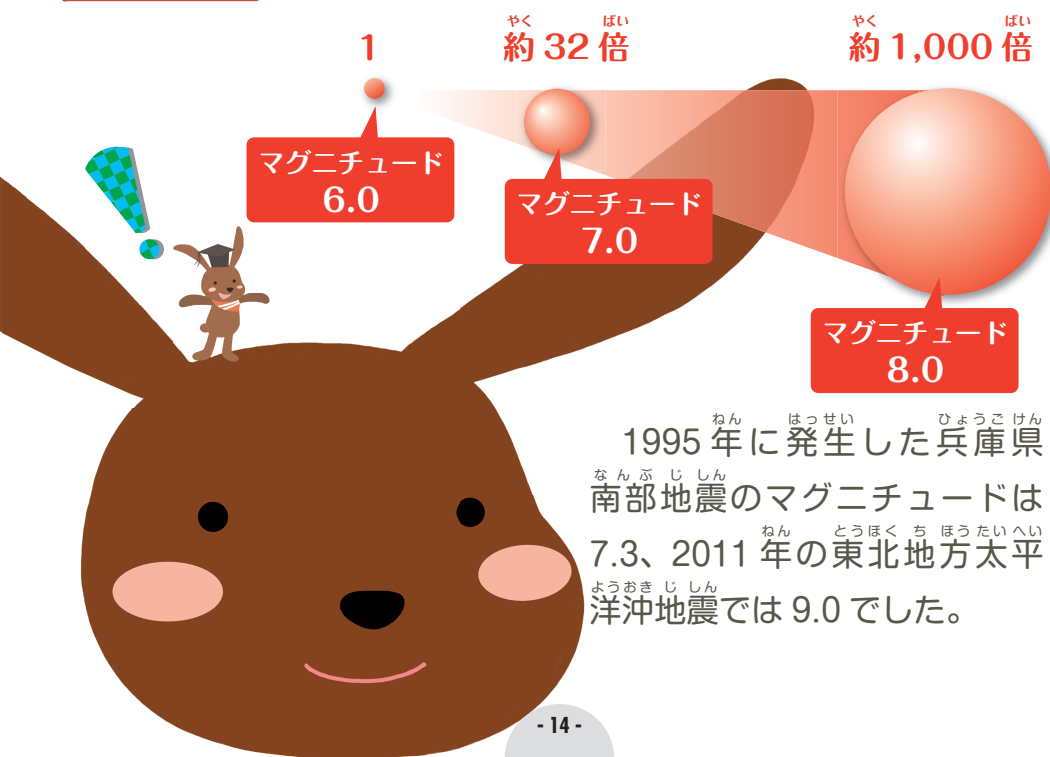
震度とマグニチュードの意味

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でも、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。

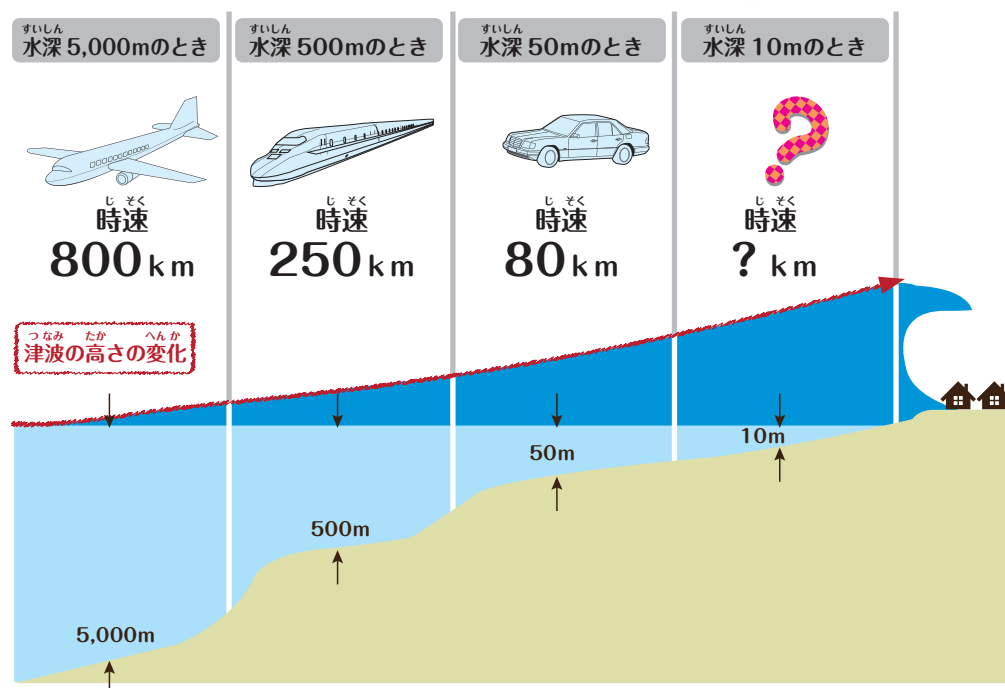
津波のスピードはどのくらいだろう？

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)



津波はオリンピックの短距離走選手

なみの速さで陸上におしよせる。

地震のゆれを感じたら、
すぐに海辺から離れよう！

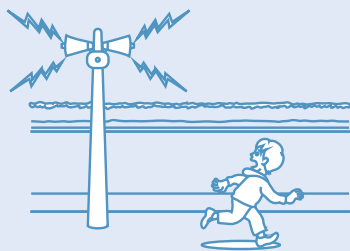
津波は水深が浅いところで速さが遅くなるといっても、オリンピックの短距離走選手なみの速さ（50 mを約5秒）で陸上におしよせるので、普通の人走って逃げ切れるものではありません。

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」を聞いたら、すぐに海辺から離れて、安全な場所に逃げましょう。



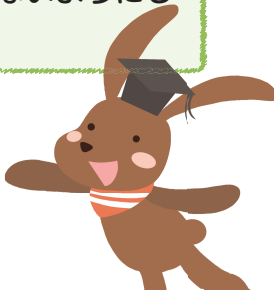
ラジオ、テレビ、
広報車などから
正しい情報を手
に入れましょう。



「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」が出ているあいだは、気をゆるめないようにしましょう。



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発生しました。

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）

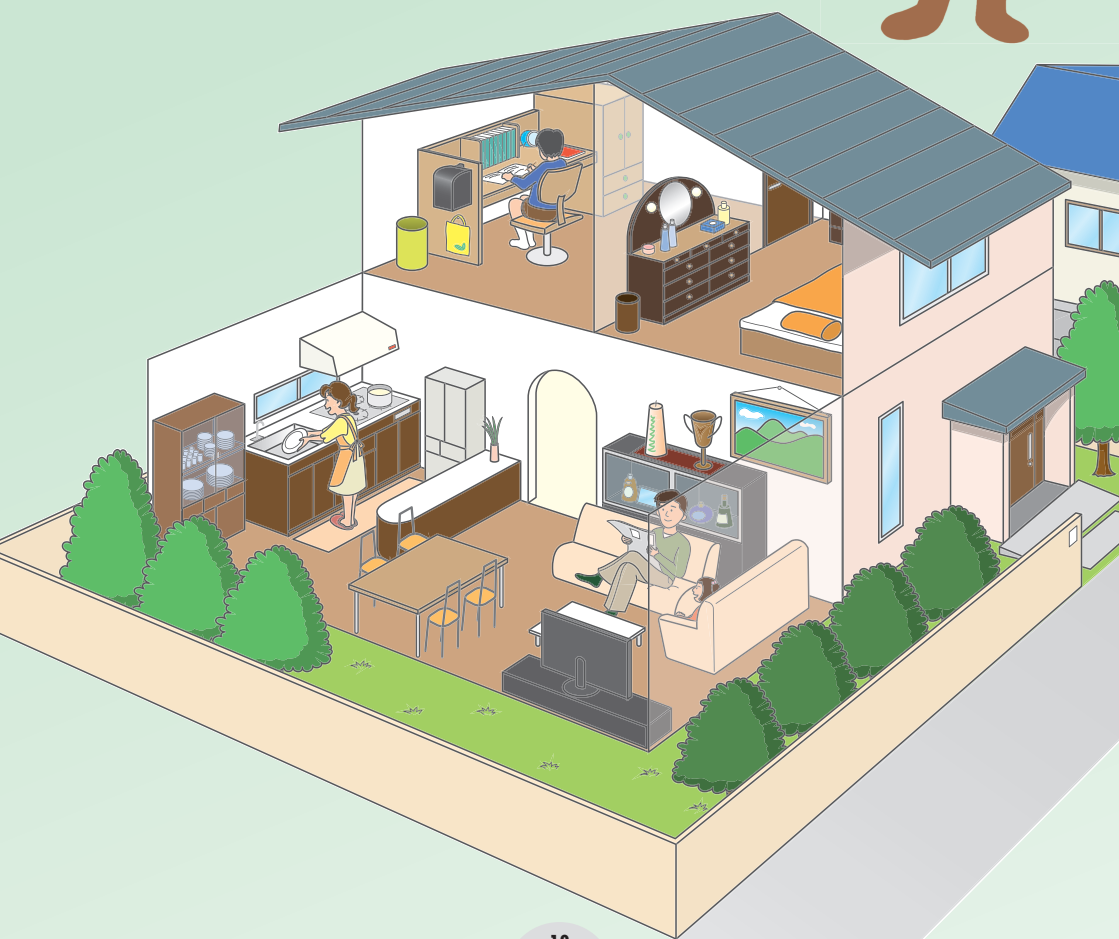


地震がおこった時、どこがあぶないかな？

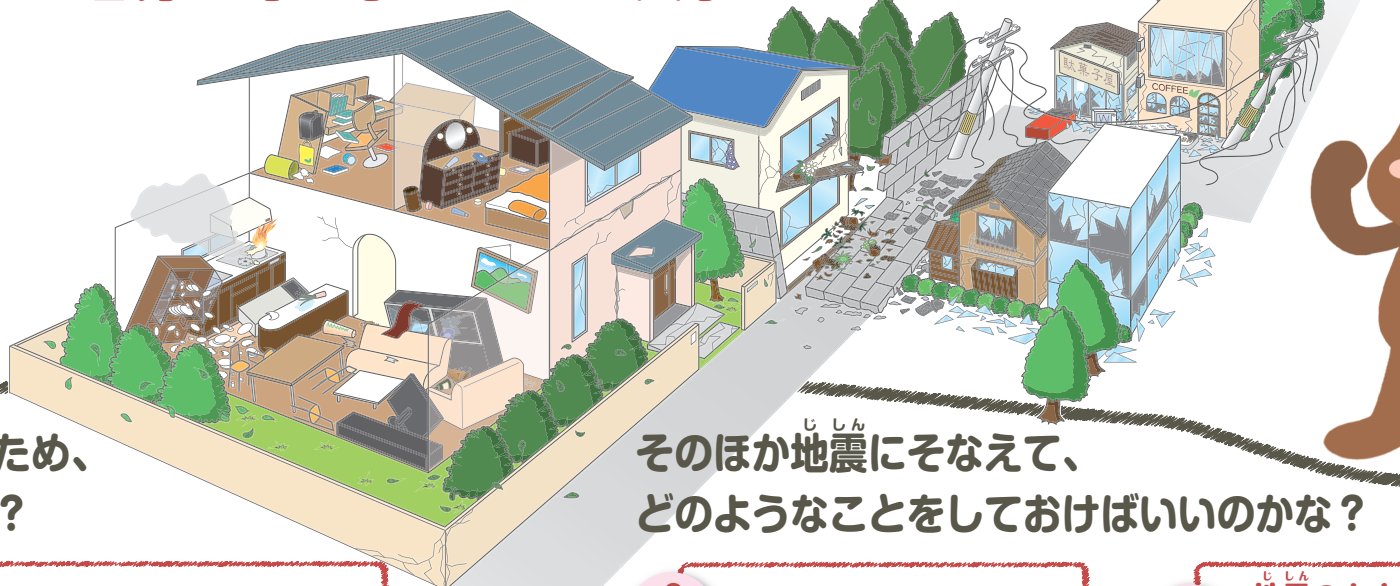
これまで、地震のことについて、いろいろと勉強してきました。



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！



地震がおこると、通学路も家の中も危険がいっぱい ゆれている間は動かず、自分の身を守ることが大事！



地震がおきた時に身を守るため、
普段からなにができるかな？

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？

！ 通学路の安全をチェックしておこう



落ちてきそうなもの

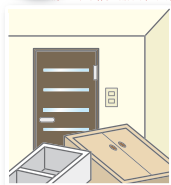


たおれてきそうなもの



みち道をふさぎそうなもの

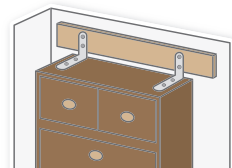
！ 家の中やその周りも安全チェック！



家の中にとじこめられないように



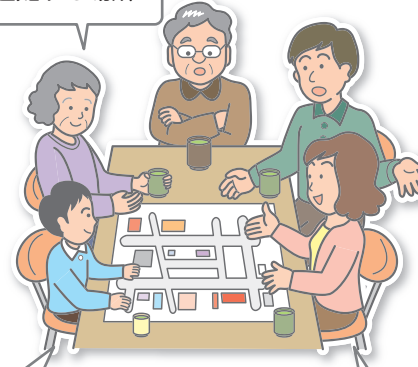
物やわれたガラスなどでけがをしないように



家具が倒れないように

！ 家の人と確認しておこう

避難場所



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

！ 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



！ 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





地震本部では、地震による被害を軽くするため、地震についての調査、研究を進めています。

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。

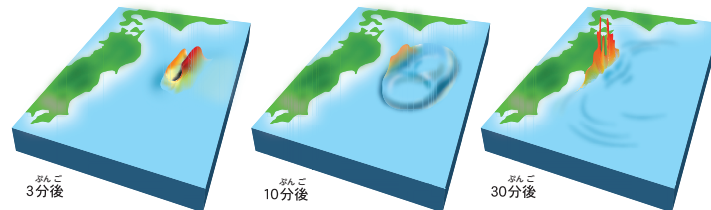


日本列島の活断層分布図
(資料：新編日本の活断層)

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、沿岸におよぼ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)

