

【資料1】 地震・津波に関する基礎知識

地震と津波を知ろう

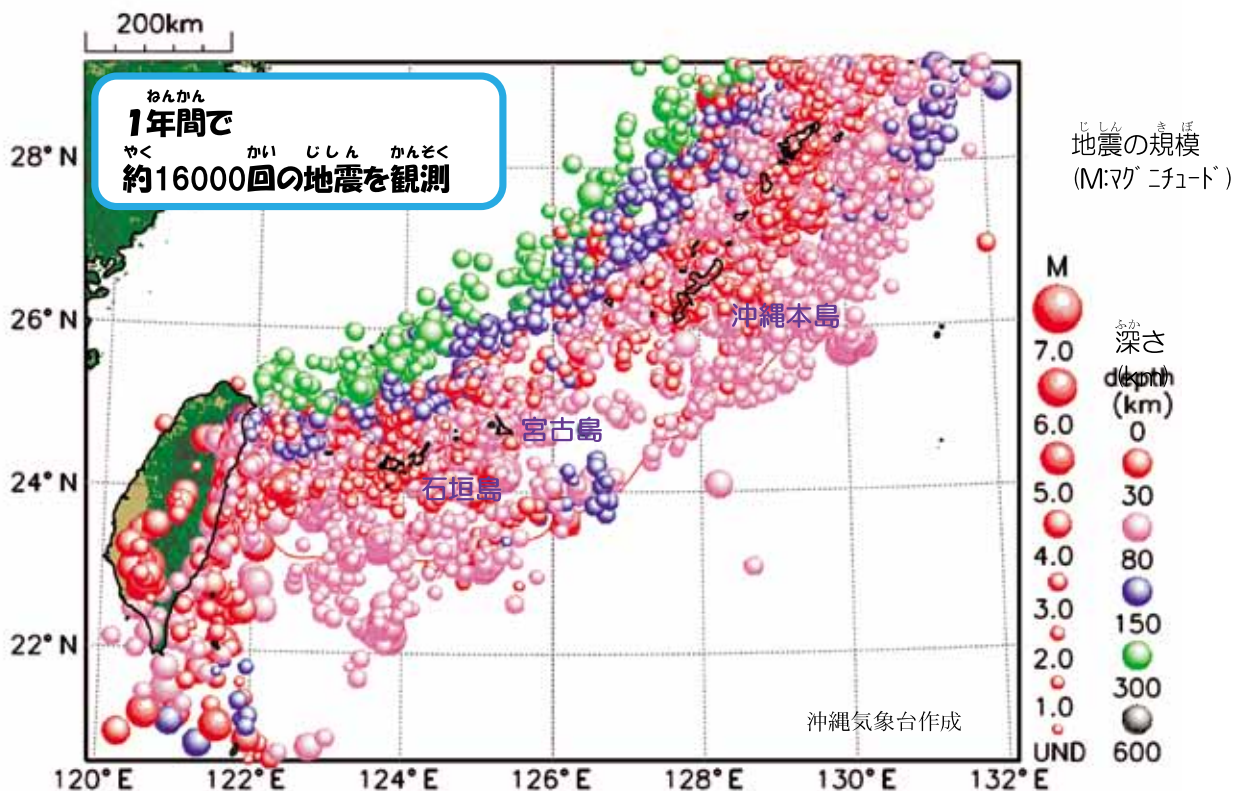
地震災害から身を守るために

沖縄でも地震はおこっている？

沖縄は地震が少ない地域とと思っている人が多いようです。ほんとうに沖縄は地震が少ないのでしょうか。下の図は、平成22年(2010年)の1年間に、沖縄で地震がおこった場所を丸印で地図上にあらわしたものです。大きい丸印ほど、大きな地震をあらわしています。沖縄本島や宮古島、石垣島が丸印でうまり、島の位置がほとんどわからなくなるほど多くの地震がおこっています。

なんと、沖縄地方では2010年は約16000回の地震がおこりました。体に感じる地震(震度1以上の地震)は84回、震度3以上の地震も8回おこっています。

沖縄県は多くの島々からなっており、たまたま多くの地震が海で起こっているため、体に感じる数が少なく、地震も少ないと感じていることと思います。しかし、けっして沖縄は地震の少ない地域ではありません。



おきなわ おおじしん つなみ 沖縄でも大地震や津波はおこる？

日本は昔から地震や津波によってたくさんの被害をうけてきました。1995年に兵庫県でおきた「兵庫県南部地震(阪神淡路大震災)」や2004年に新潟県でおきた「新潟県中越地震」では、がけ崩れ、家屋の倒壊、新幹線の脱線など、大きな被害がおこりました。特に「兵庫県南部地震」では、約6000名を超える人の命が奪われました。

また、2011年3月に東北地方でおきた「東北地方太平洋沖地震」では、地震の後に津波が襲い、沿岸の多くの住民は逃げる間もなく津波に飲み込まれたため約1万6000人以上の犠牲者がでました。

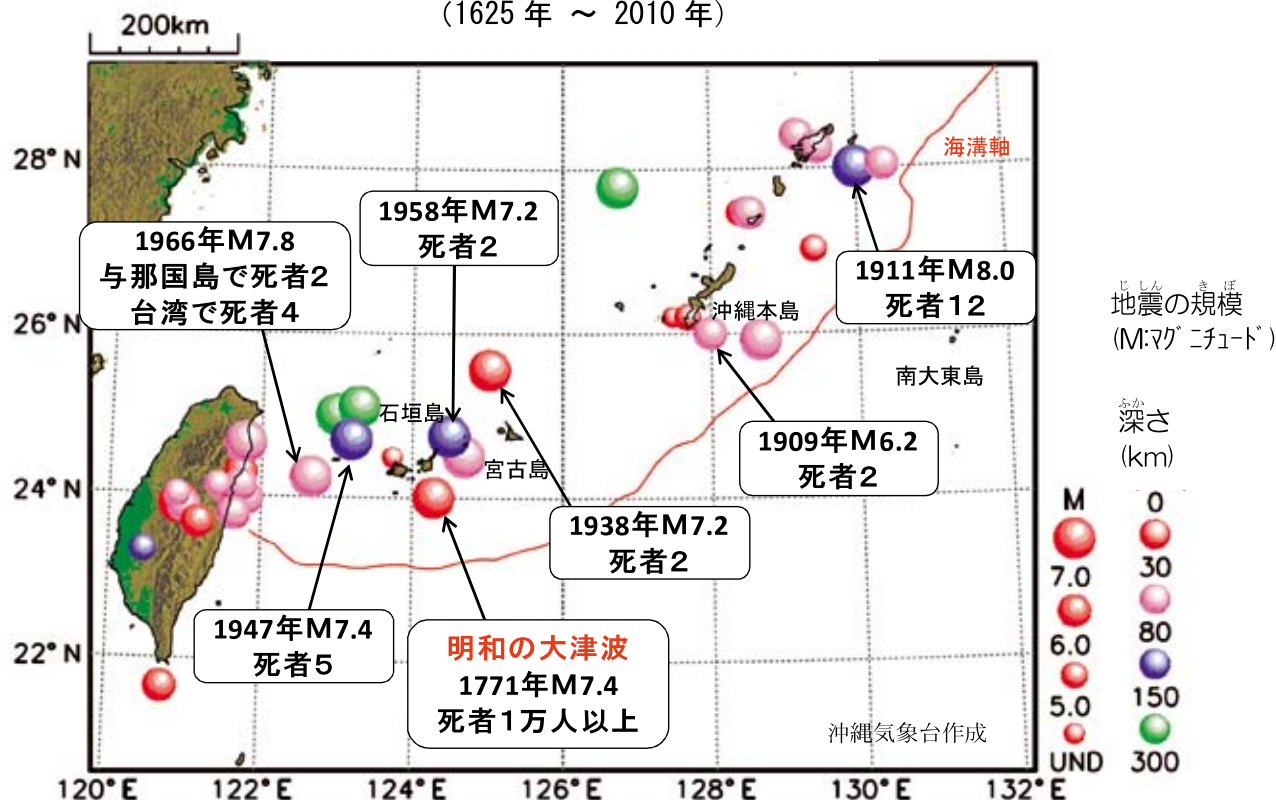
では、私たちの住んでいる沖縄でも、大きな地震はあったことがあるのでしょうか。

下の図は、今までに沖縄地方で被害が発生した地震です。特に1771年に石垣島の近くで発生した地震では、約30メートル以上の津波が襲い、石垣島や宮古島などで合計1万人以上の人々が亡くなりました(「明和の大津波」といわれています)。

2011年3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」により、沖縄県においも65cmの津波を観測しました。

おきなわちほう ひがいじしん 沖縄地方の被害地震

(1625年 ~ 2010年)

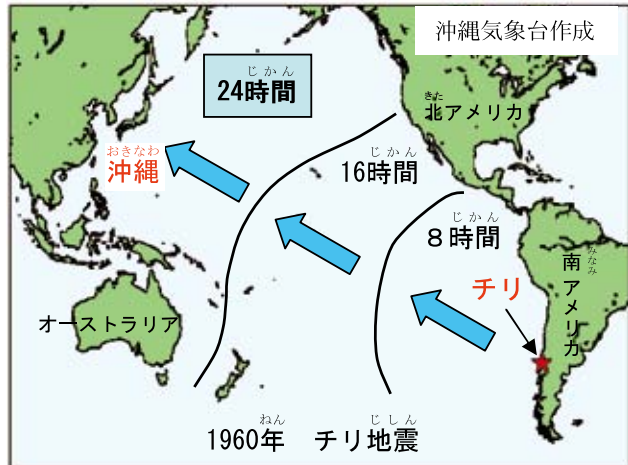


じしんつなみ し チリ地震津波を知っていますか？

ねん にほん うらがわ なんべい
1960年に、日本の裏側にあたる南米
おき きよだいじしん はっせい
チリ沖で巨大地震(M9.5)が発生しまし
た。

じしん つなみ やくいちにち
この地震による津波は約一日かけて
にほん とうたつ かくち おそ にほんぜんこく
日本へ到達して各地を襲い、日本全国で
にん な おきなわけん にん かた
142人が亡くなり、沖縄県でも3人の方が
な
亡くなりました。

した しやしん なごし とうじ はねじそん
下の写真は、名護市(当時の羽地村)の
まき やしょうがっこう やがじおおはし つなみ
真喜屋小学校と屋我地大橋の津波に
ひがい
よる被害です。



つなみ とうたつじかん じかん じかん じかん
津波の到達時間(8時間、16時間、24時間)

ねん じしんつなみ ひがい ようす 1960年チリ地震津波の被害の様子



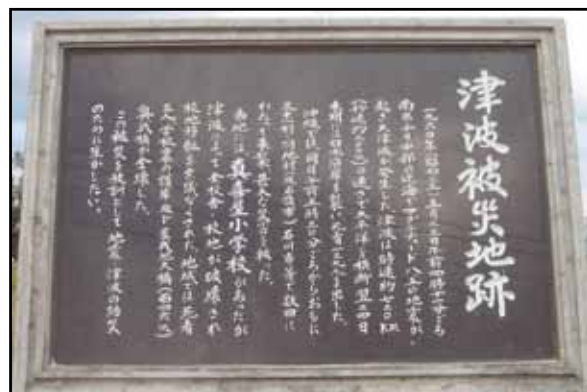
写真提供：沖縄タイムス

まき やしょうがっこうこうてい き
(真喜屋小学校校庭のデイゴの木の
うえ ひ かか つくえ
上に引っ掛った机)



写真提供：沖縄タイムス

おお こわ やがじおおはし
(大きく壊れた屋我地大橋)

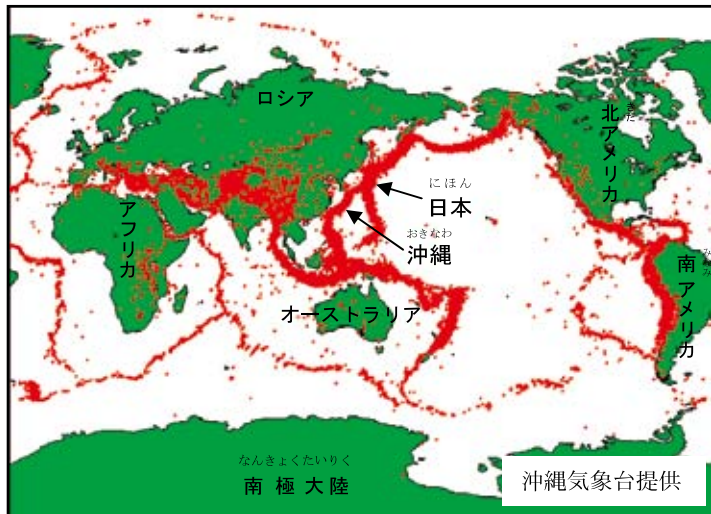


もとまき やしょうがっこう た つなみひさいひ
(元真喜屋小学校に建つ津波被災碑)

とお じしん つなみ おそ おきなわ おお ひがい
遠くでおこった地震でも、津波が襲ってきて、沖縄に大きな被害をもたらすことが
あります。

地震はどこで多くおこる？

地震は世界中のどこでもおこっているのでしょうか。右の図は世界地図に地震がおこった場所を赤い小さな点であらわした図です。よく見ると、地震のおこる所は、細長い形をしているのがわかります。この細長い所を、「地震帯」といいます。沖繩をふくむ日本は、「地震帯」の中であって、世界でも地震の多い所です。



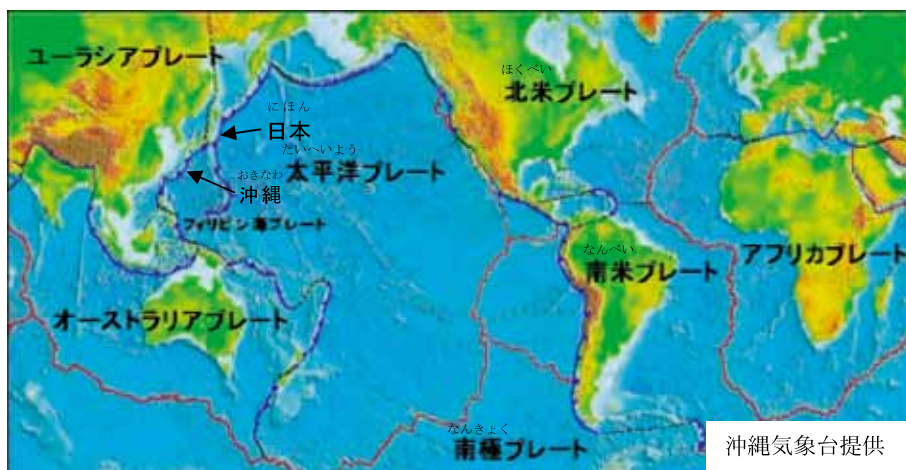
地震のおこる場所（地震帯）

なぜ地震はおこるの？

地球の表面は、10数枚のプレートという固い岩石の板におおわれています。このプレートは、いろいろな方向にゆっくり動いています。

次の図でプレートとプレートの境目（青い線と赤い線）では、押されたり、引っ張られたりする力がかかっています。その力にたえられなくなったとき、地面の下の岩石がこわれたり、裂けたりします。これが地震です。

プレートとプレートの境目（下図）と、地震が多くおこる「地震帯」（上図）は、重なっています。



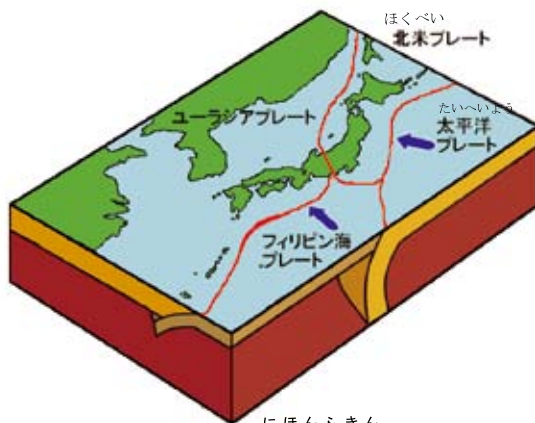
世界の主なプレート

にほんふきん

日本付近のプレート

にほんふきん

日本付近では、「ユーラシアプレート」、「北米プレート」、「太平洋プレート」、「フィリピン海プレート」の4つのプレートがぶつかりあっています。そのため、日本付近は世界でも地震の多い所で、なんと、世界中の地震の約1割が日本付近で起こっているといわれています。



にほんふきん

日本付近のプレート

沖縄気象台提供

おきなわふきん

沖縄付近のプレート

私たちの住んでいる沖縄付近では、

「ユーラシアプレート」と「フィリピン海プレート」が沖縄本島と大東島の間でぶつかりあっています。ぶつかりあっている所を南西諸島海溝といいます。

沖縄本島や宮古島・石垣島などは、

「ユーラシアプレート」の上に、大東島は「フィリピン海プレート」の上に乗っています。

「フィリピン海プレート」は一年間に約7センチメートルのゆっくりとしたスピードで、「ユーラシアプレート」の方向へ動き、その下に沈み込んでいきます。

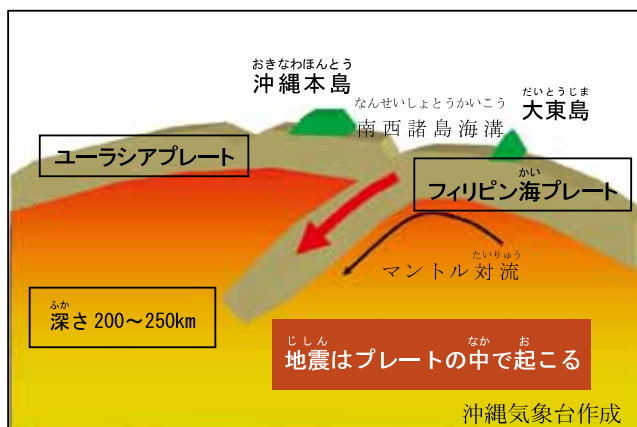
「フィリピン海プレート」の上にある大東島は、沖縄本島の方向に近づいていることとなります。



おきなわふきん

沖縄付近のプレート

沖縄気象台提供



「ユーラシアプレート」の下に沈み込む

「フィリピン海プレート」

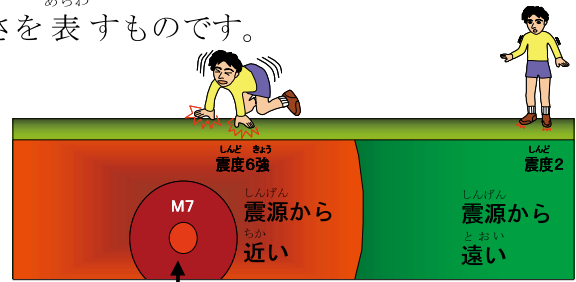


沖縄気象台提供

しんど ちが 震度とマグニチュードの違い

しんど じしん ばしょ つよ あらわ たい
震度とは、地震がおこったとき、ある場所でのゆれの強さを表したものです。これに対し
て、マグニチュードとは地震のエネルギーの大きさを表すものです。

たとえば、マグニチュード7の地震がおこったときでも、震源(地震が起こった場所)からの
きより ちが じしん おお あらわ
距離などの違いによって、震度(ゆれ)の大きさが変わってきます。



しんげん じしん おお ばしょ
震源：マグニチュード7の地震が起こった場所

ゆ しんど 揺れと震度について

<p>0 [震度0] 人は揺れを感じない。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>3 [震度3] 屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。</p>
<p>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。</p>	<p>6弱</p> <p>耐震性が高い</p>	<p>6強</p> <p>耐震性が低い</p>	<p>[震度6弱] ● 立っていることが困難になる。 ● 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がある。 ● 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。</p>
<p>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。</p>	<p>6強</p> <p>耐震性が高い</p>	<p>6強</p> <p>耐震性が低い</p>	<p>[震度6強] ● はわな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、倒れるものが増える。 ● 耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが増える。 ● 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。</p>
<p>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ものが増える。 ● 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。</p>	<p>7</p> <p>耐震性が高い</p>	<p>7</p> <p>耐震性が低い</p>	<p>[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増える。 ● 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の建物では、倒れるものが増える。</p>

(注) じばん えいきょう じんげん きより おな ばしょ しんど おお ちが で
地盤の影響によって、震源からの距離が同じ場所でも震度の大きさに違いが出ることがあります。

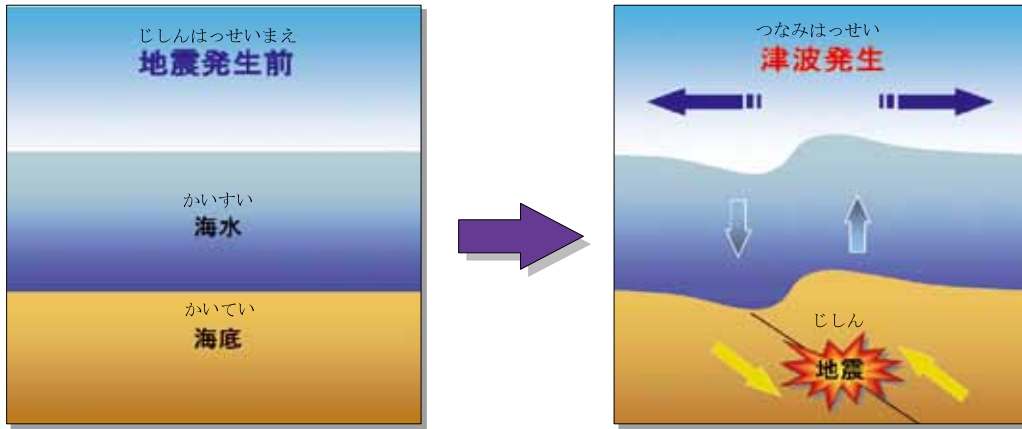
気象庁ホームページ引用

沖縄気象台提供

つなみ

津波はどうしておこる？

地震がおきたときに、地面のひび割れ(断層)が海の底に現れると、そこで海水が盛り上がり波紋となって四方に広がっていくことがあります。それが津波です。



沖縄気象台作成

津波は、国際用語となっており、外国でも **tsunami** といわれています。

津波は、港の波という意味で、海岸を急に襲う大波を意味しています。

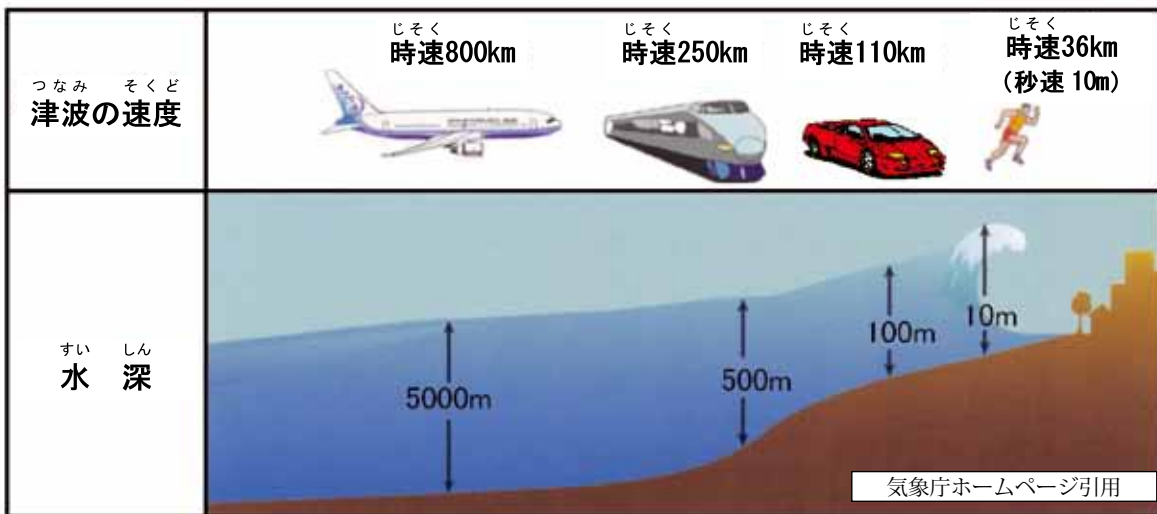
津波の速さと海の深さとの関係

津波の伝わる速さは、海の深さが深いほど速く伝わります。

津波は、海岸に近づいて海の深さが浅くなると速度は遅くなりますが、津波は高くなります。

海岸付近で津波が見えてからでは、逃げ切ることはできません。

■ ジェット機並の速さ



気象庁ホームページ引用

つなみ とくちょう
津波の特徴！



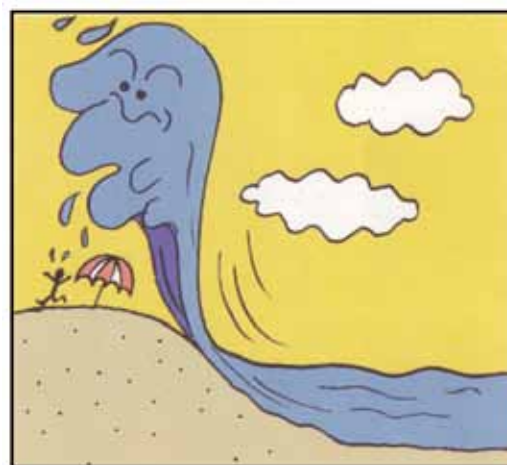
く かえ おそ
■ 繰り返し襲ってくる
つなみ く かえ おそ
津波は繰り返し襲ってきます。
つなみけいほう つつなみちゆういほう はつびょう
津波警報や津波注意報が発表された
かいじよ かいがん ちか
ら、解除されるまで海岸には近づかないようにしましょう。



はかいりよく
■ すさまじい破壊力
つなみ りくじょう か あ いえ くるま
津波は陸上を駆け上がり、家や車を
はかいりよく
さらっていくほどの破壊力をもっています。




まえ おそ
■ 前ぶれなく襲ってくる
つなみ とつぜんおそ
津波は突然襲ってくることもあります
かなら ひ しお はじ
す。必ずしも引き潮から始まるもの
つなみ ようす み
ではありません。津波の様子を見るた
かいがん ちか
めに海岸に近づいてはいけません。



かいがんふ きん とつぜんたか
■ 海岸付近で突然高くなる
つなみ かいがんふ きん あさ きゆうげき
津波は海岸付近の浅いところで急激
たか とく みさき せんたん
に高くなります。特に岬の先端やV
じがた わん おく ちけい えいきょう
字型の湾の奥などでは、地形の影響
きよくしよてき なみ たか
で局所的に波が高くなりやすいた
ちゆうい ひつよう
め、注意が必要です。

気象庁ホームページ引用

 沖縄気象台提供

おおじしん ころろえ
● 大地震のときの心得 ●




- テーブルや机の下に身をかくしあわてて外へ飛び出さな
- テレビやラジオをつけて地震の情報を
- 海岸でグラツときたら高台へ
- 近づくな自動販売機やビルのそば
- 気をつけよ山崩れと崖崩れ
- 避難は徒歩で荷物は最小限に
- 余震が起きてもあわてずに正しい情報に従って行動を

つなみ たい ころろえ
● 津波に対する心得 ●



- 強い地震（震度4程度）を感じたとき又は弱い地震であ
 っても長い時間ゆっくりとした揺れを感じたときは、直
 ちに海岸から離れ、急いで安全な場所に避難する。
- 地震を感じなくても、津波警報が発表されたときは、直
 ちに海岸から離れ、急いで高台など安全な場所に避難す
 る。
- 正しい情報をラジオ、テレビ、広報車などを通じて入手
 する。
- 津波注意報でも、海水浴や釣りは危険なので行わない。
- 津波は繰り返し襲ってくるので、津波警報や津波注意報
 が解除されるまで気をゆるめず、海岸へは近づかない。

気象庁ホームページ引用

 沖縄気象台提供

じしん 地震にそなえて

じしん
地震にあったときには「あわてない」「身を守る」ことが大切です。

いえ なか あんぜん 家の中の安全チェック

○ダンス、本棚などの倒れやすい家具は、金具やつっぱり棒などで固定する。



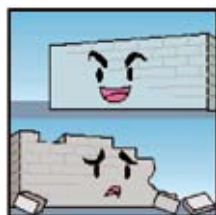
○食器棚などわれる物がある家具は、とびらが開かないように止め金具をつける。



○逃げる時にドアをふさぐような場所に、家具など倒れやすい物を置かない。



○家の周りのブロック塀が倒れにくいようになっているか、家の人に確かめる。



いえ ひと かくにん 家の人と確認しておこう

いざと言うときにどうすればいいか、家族で話し合い確かめておきましょう。

- 家の中で危ない場所はないか？
- 避難場所や、そこまで行く安全な道はわかるか？
- 地震が起きたときの待ち合わせ場所はあらかじめ決めているか？
- 連絡方法は決めているか？
- 避難場所に持っていくものはあらかじめ用意しているか？



も だ ひん ようい 持ち出し品を用意しておこう

地震が起きたら、水道、ガス、電気などが使えなくなるかもしれない。そんな時のために、家族が3日間過ごすぐらいの水や食料、衣類などの持ち出し品を準備しておきましょう。

- 飲料水 ○マッチ・ライター ○ローソク ○衣類
- 携帯ラジオ ○懐中電灯(予備の電池も) ○食料品
- 貴重品 ○救急セット ○簡易ガスコンロ ○雨具
- トイレットペーパー など



気象庁ホームページ引用

沖縄気象台提供

緊急地震速報について

「緊急地震速報」とは、地震による強い揺れが来る前に「これから、強い揺れが来ます」とお知らせする情報です。緊急地震速報を見聞してから強い揺れがくるまでの時間は数秒～数十秒しかありません。その短い間に身を守るための行動を取る必要があります。

緊急地震速報を見聞きしたときの行動は、まわりの人に声をかけながら「周囲の状況に応じて、あわてずに、まず身の安全を確保する」ことが基本です。

「緊急地震速報」は、テレビ・ラジオなどでお知らせします。数秒間で、あなたができることを考えてみましょう。

かてい きほん
◎家庭では(これが、基本！)

あたま ほご おお かぐ はな
①頭を保護し、大きな家具からは離れ、
じょうぶ つくえ した かく
丈夫な机の下などに隠れる。

そと とびだ
②あわてて外へ飛び出さない。

むり ひけ
③無理に火を消そうとしない。



たすう ひと でいり しゅうきゃくしせつ
◎多数の人が出入りする集客施設などでは

しせつ じゅうぎょういんなど しじ したがう
①施設の従業員等の指示に従う。

ば あたま ほご みがま
②その場で、頭を保護し、身構える。

でぐち はしだ
③あわてて出口に走り出さない。



じどうしゃりやうんてんちゆう
◎自動車運転中は

①あわててスピードを落とさない。

てんとう くるま
②ハザードランプを点灯しまわりの車
ちゆうい
に注意をうながす。

きゆう そくど
③急ブレーキをかけず、ゆるやかに速度
をおとす。

