

うわ~!!  
地震だっ!!!!

ぼう齋先生

まな坊

# 地震のしくみ

地震をおこすマシン

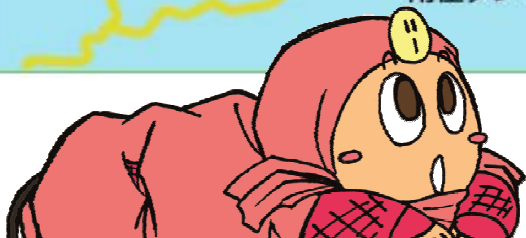
地震奉行



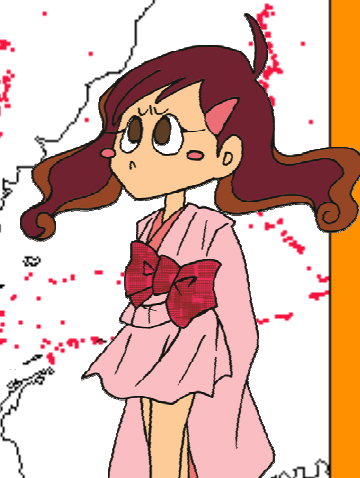
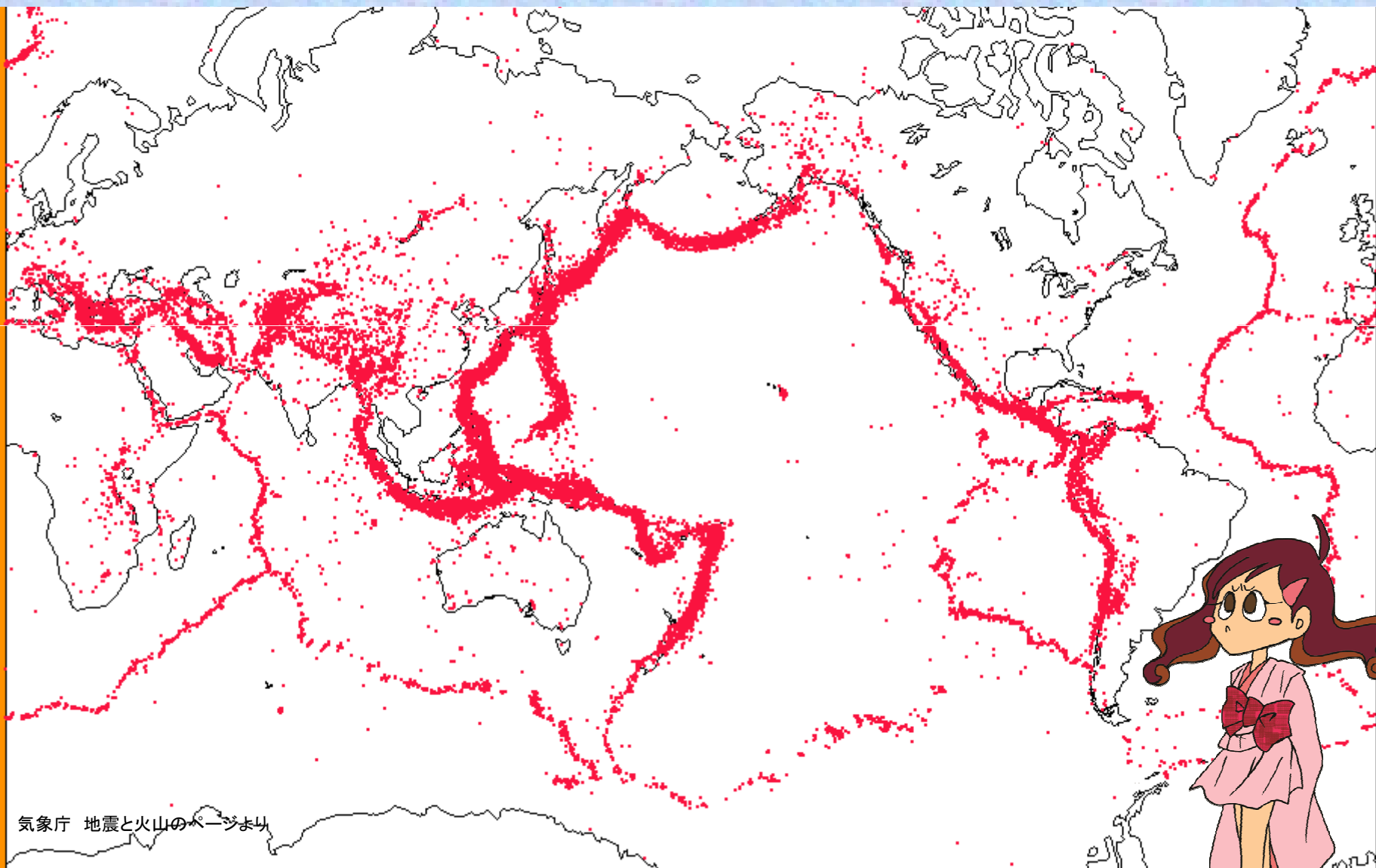
# 地球を覆うプレート



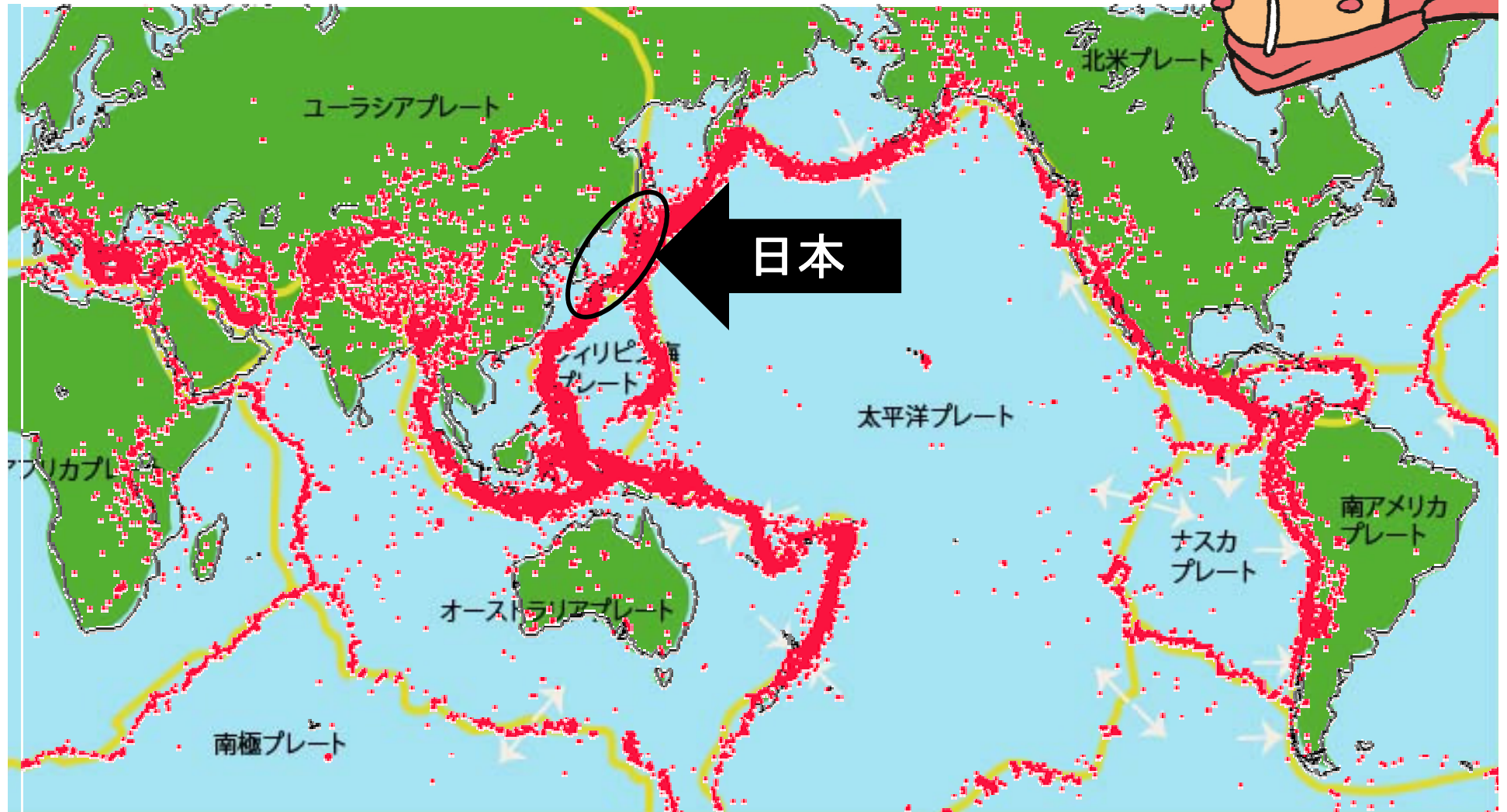
# 地球のプレート



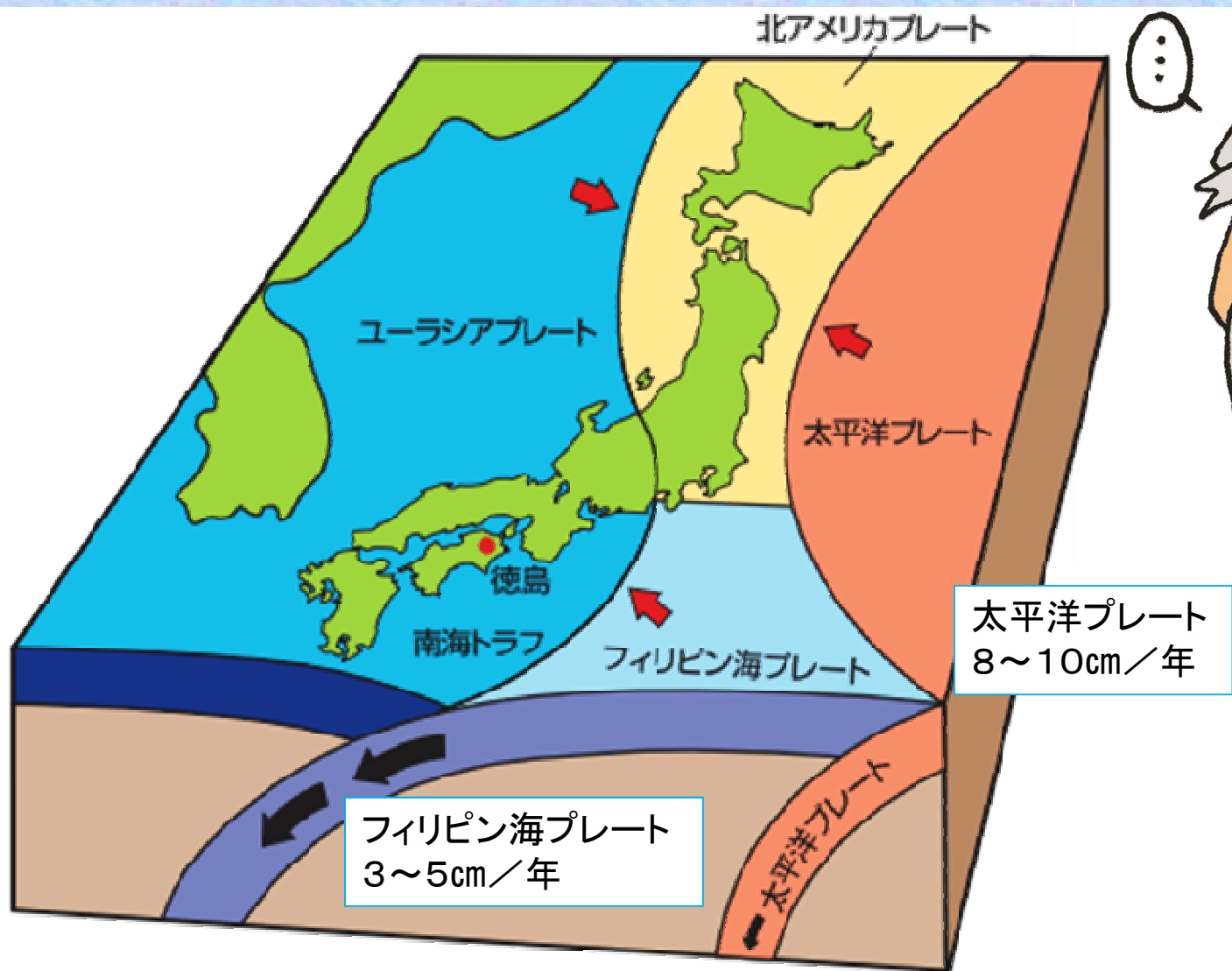
# 世界で地震が起きた場所



# プレートと地震の関係



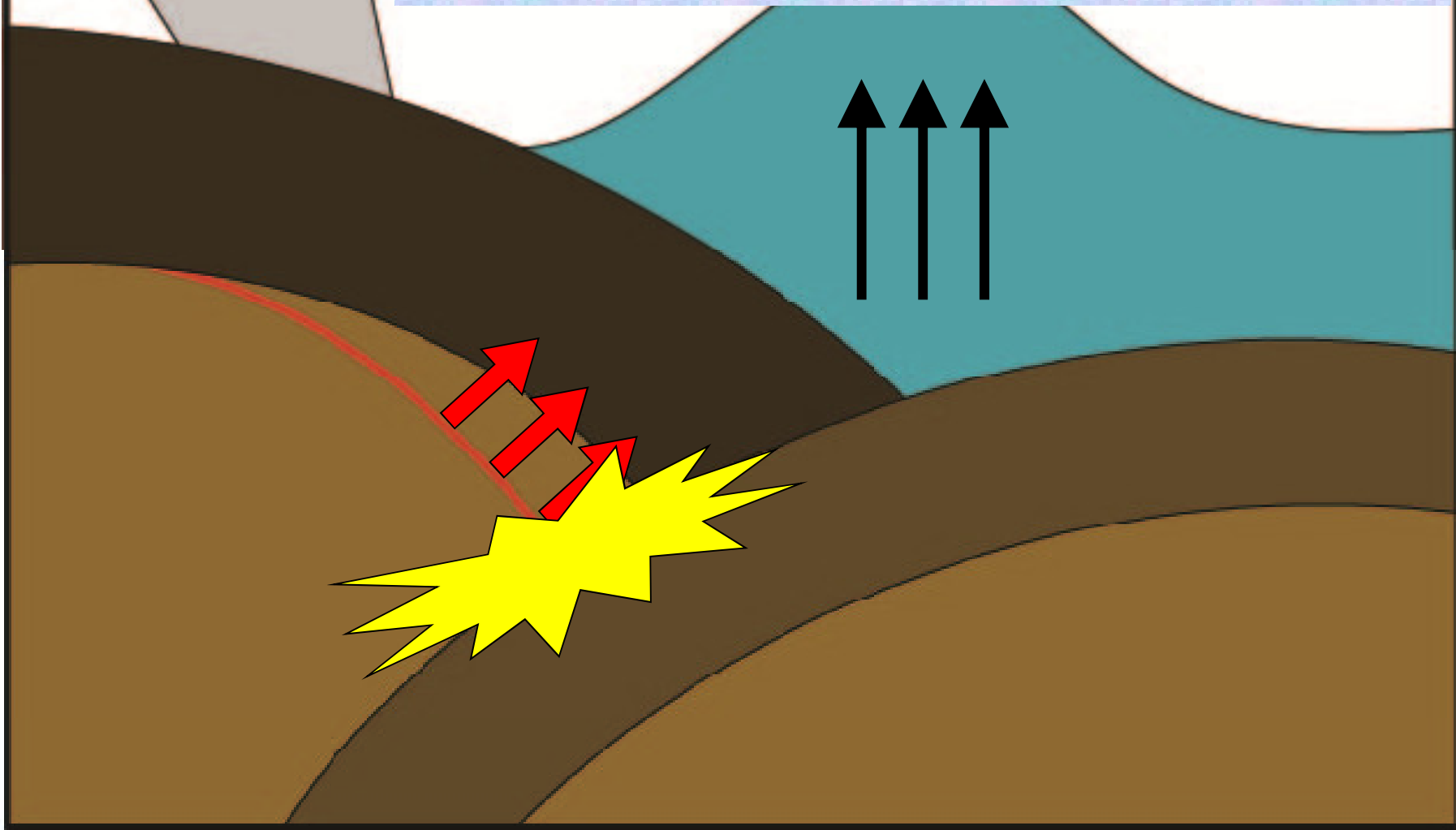
# 日本で地震が多い理由



**地震はどうして起こるの？**



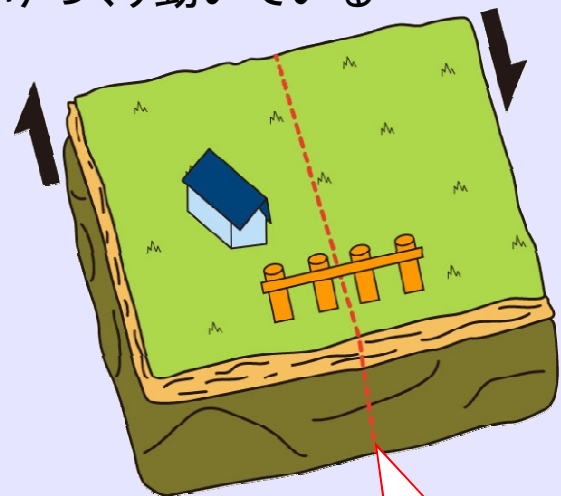
**プレートがずれて  
起こる地震**





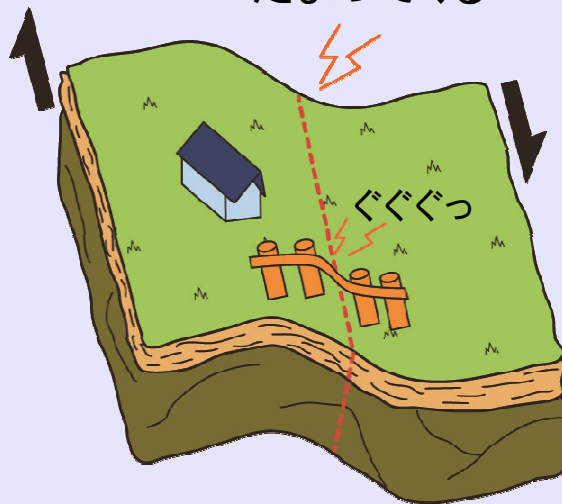
# 陸の活断層で起こる地震

矢印の方向に  
ゆっくり動いている

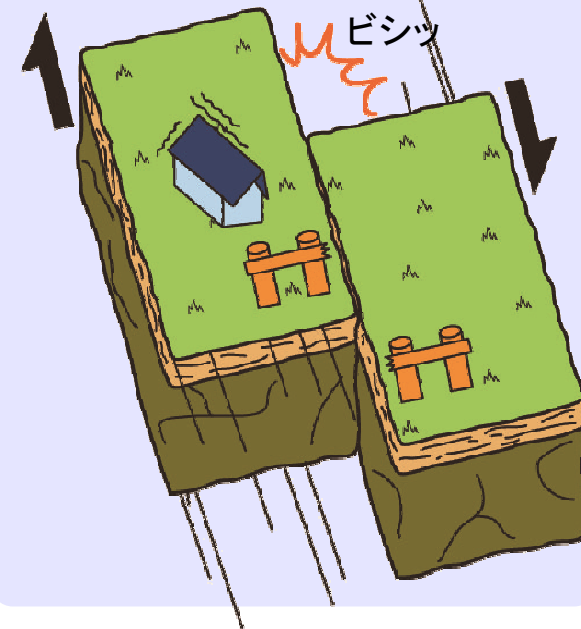


断層

ひずみが  
たまってくる



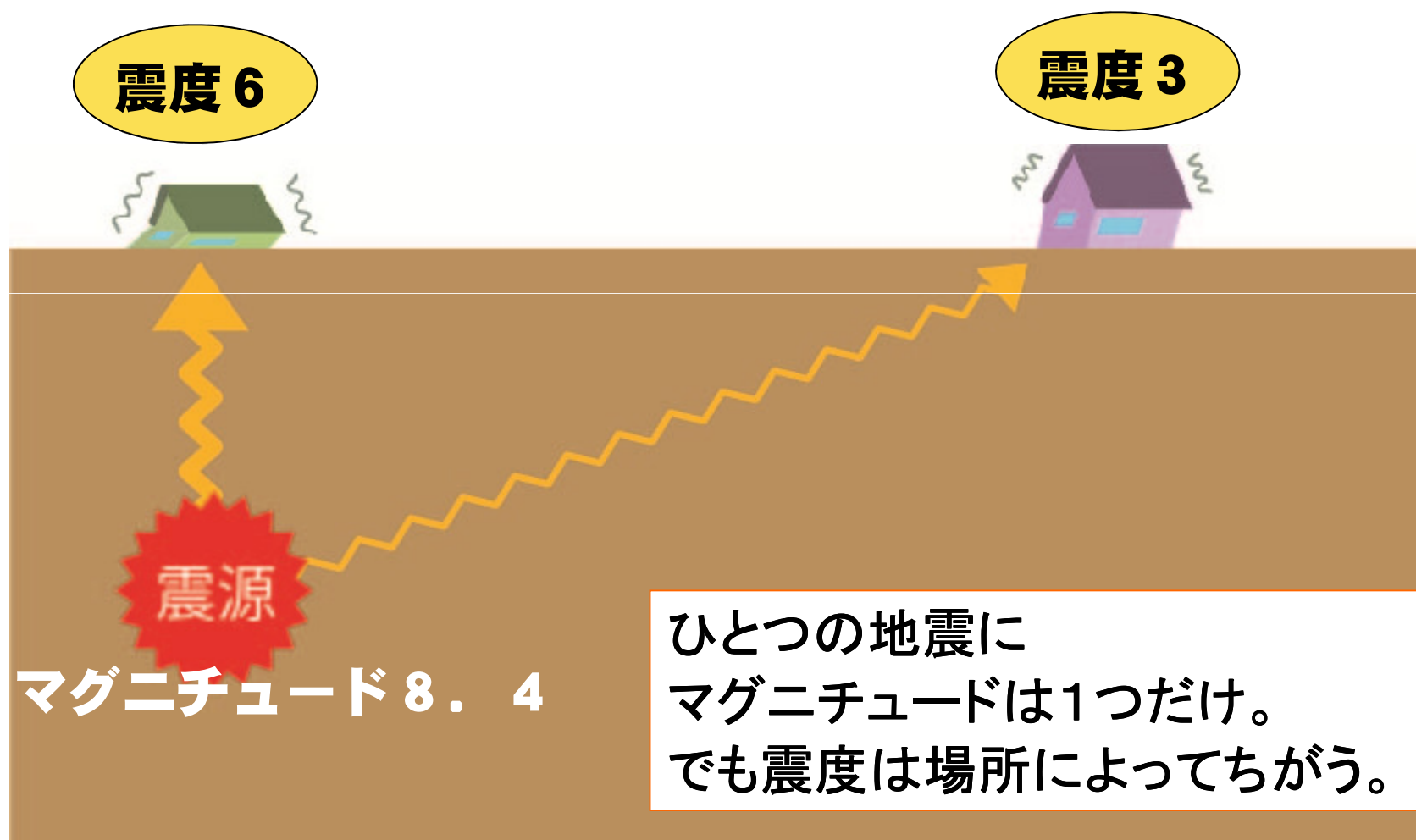
ずれる  
ビシッ



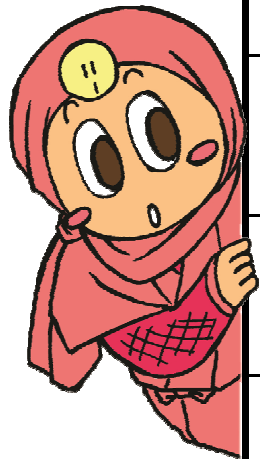
# 震度とマグニチュード



# 震度とマグニチュードは同じ？



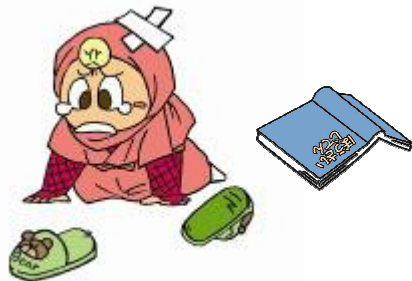
# 日本とその周辺では どのくらい地震が起きている？



マグニ チュード	平均発生回数 (1年間)	
9.0以上		平成23年の東北地方太平洋沖地震のみ
8.0～8.9	10年に 1回	昭和南海地震M8.0 (最大震度6)
7.0～7.9	1年に 2回	阪神・淡路大震災M7.3 (最大震度7)
6.0～6.9	1年に 17回	新潟県中越沖地震M6.8 (最大震度6強)
5.0～5.9	1年に 123回	

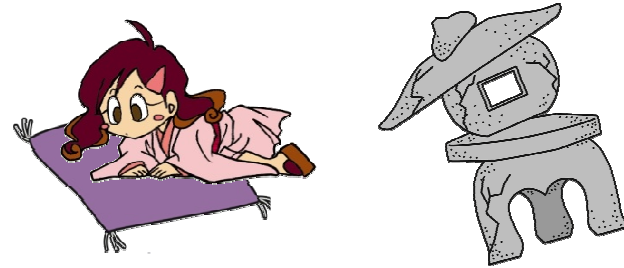
# 震度の解説

## 震度5強



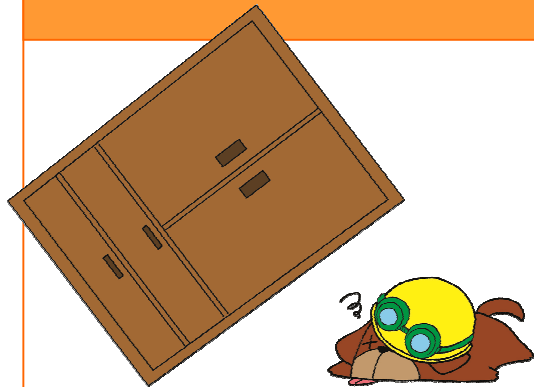
- ☆物につかまらないと歩くことがむずかしい。
- ☆食器や本やテレビが落ちる。
- ☆固定していない家具が倒れる。
- ☆ブロックべいがくずれる。

## 震度6弱

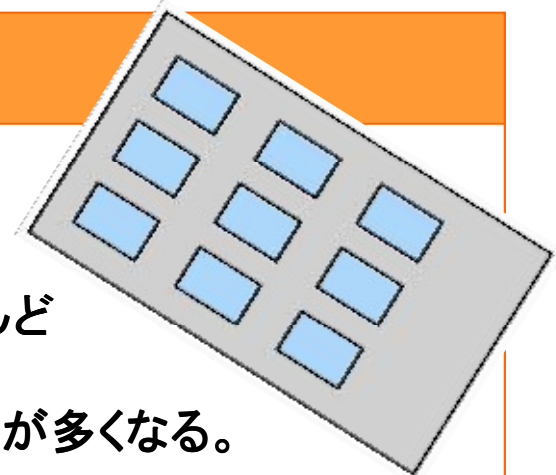


- ☆立っていることがむずかしい。
- ☆家具の大半が動く。倒れるものもある。
- ☆壁のタイル・窓ガラスが壊れる。
- ☆家の瓦が落ちたり、家が傾いたりする。

## 震度6強



- ☆立ってられない。
- ☆固定していない家具のほとんどが動いたり倒れる。
- ☆建物は傾いたり、倒れるものが多くなる。



# 徳島県の地震



# 南海地震（海溝型地震）

- 強い揺れ（震度5強～6強）が長く続く
- 津波がおこる
- 約100年ごとに繰り返す
- 今後30年以内の発生確率**60%程度**（基準日平成23年1月1日）



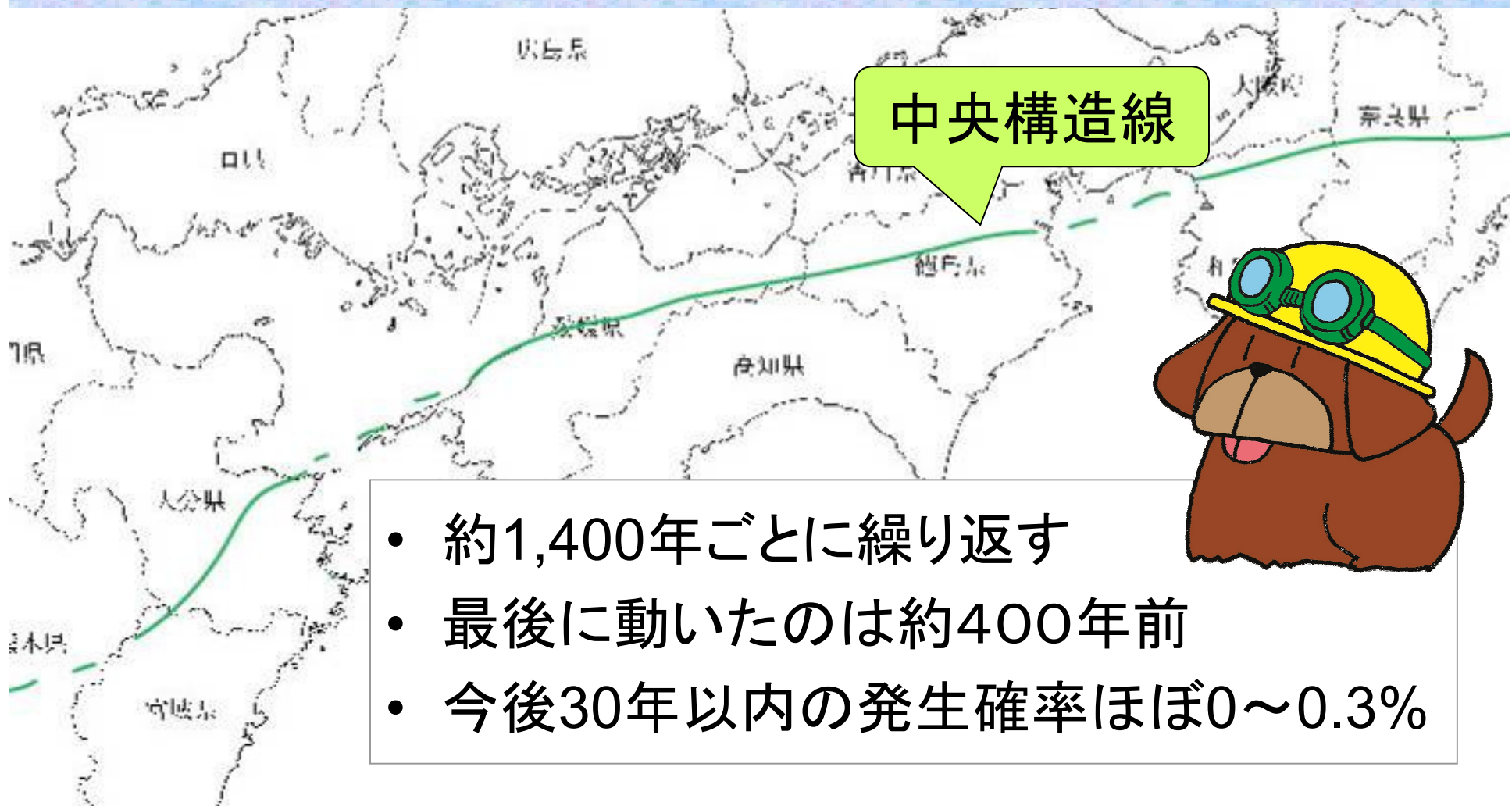
## 徳島県の被害想定

東南海・南海地震が同時発生した場合の予想される**最大死者数**

季節時間	建物倒壊	津波	斜面崩壊	合計
冬の5時	約2,500人	約1,700人	約100人	約4,300人

徳島県地震動被害想定調査（平成17年3月）

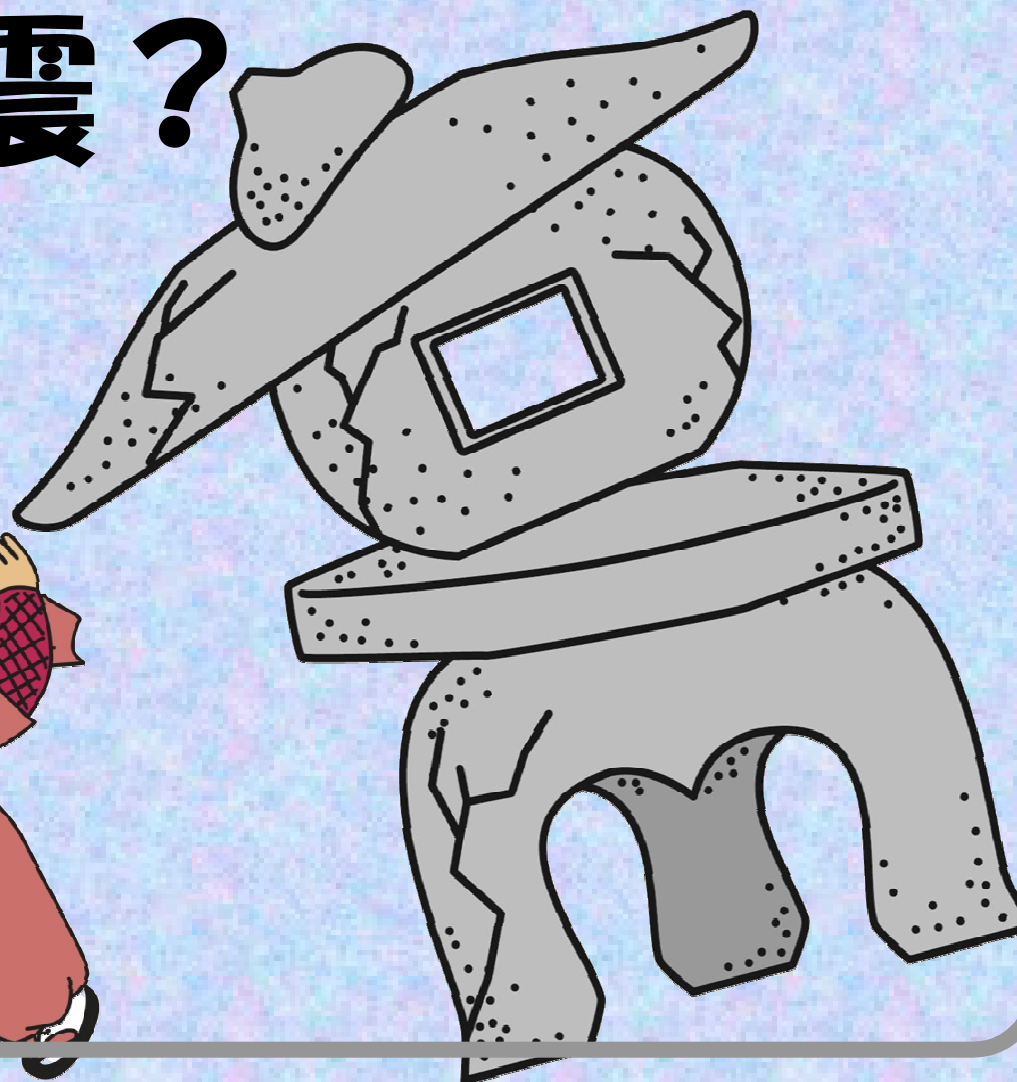
# 中央構造線活断層の地震 (陸域の浅い地震)



- 約1,400年ごとに繰り返す
- 最後に動いたのは約400年前
- 今後30年以内の発生確率ほぼ0~0.3%



南海地震って  
どんな地震？



# 南海地震（海溝型地震）

- 強い揺れ（震度5強～6強）が長く続く
- 津波がおこる
- 約100年ごとに繰り返す
- 今後30年以内の発生確率**60%程度**（基準日平成23年1月1日）



## 徳島県の被害想定

東南海・南海地震が同時発生した場合の予想される**最大死者数**

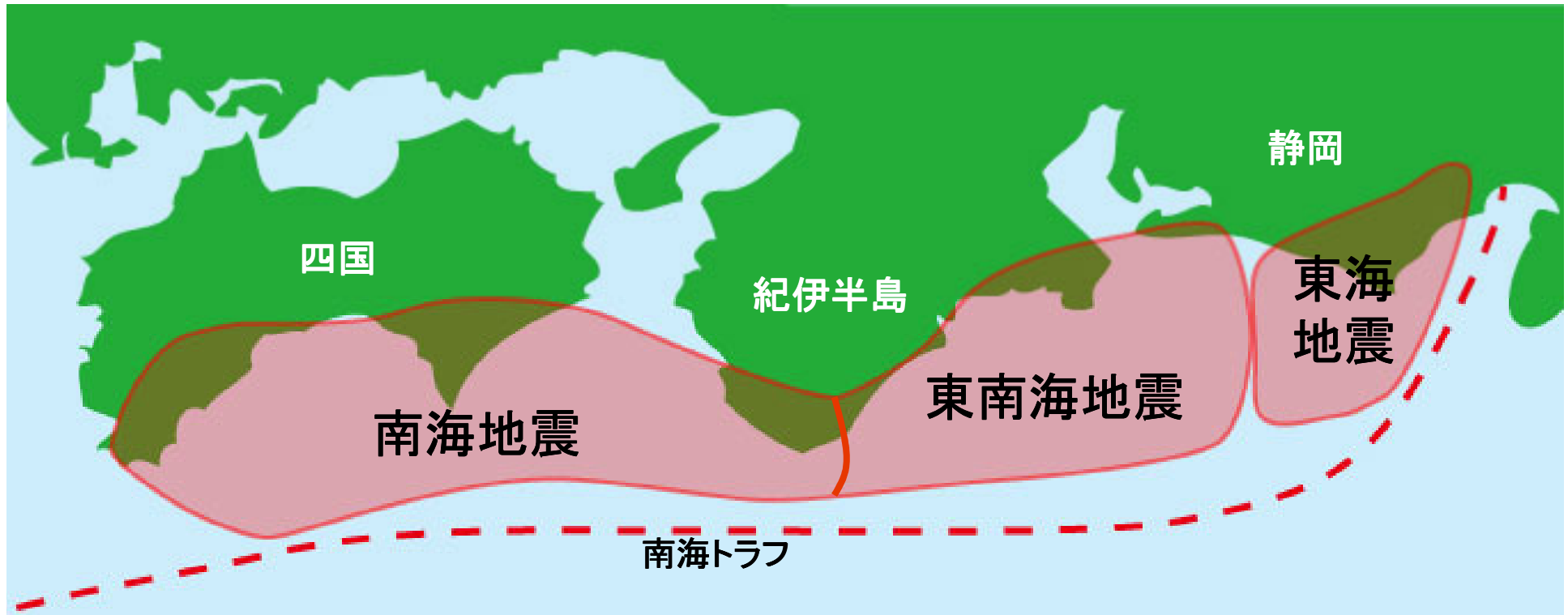
季節時間	建物倒壊	津波	斜面崩壊	合計
冬の5時	約2,500人	約1,700人	約100人	約4,300人



徳島県地震動被害想定調査（平成17年3月）

# くいかえす南海地震

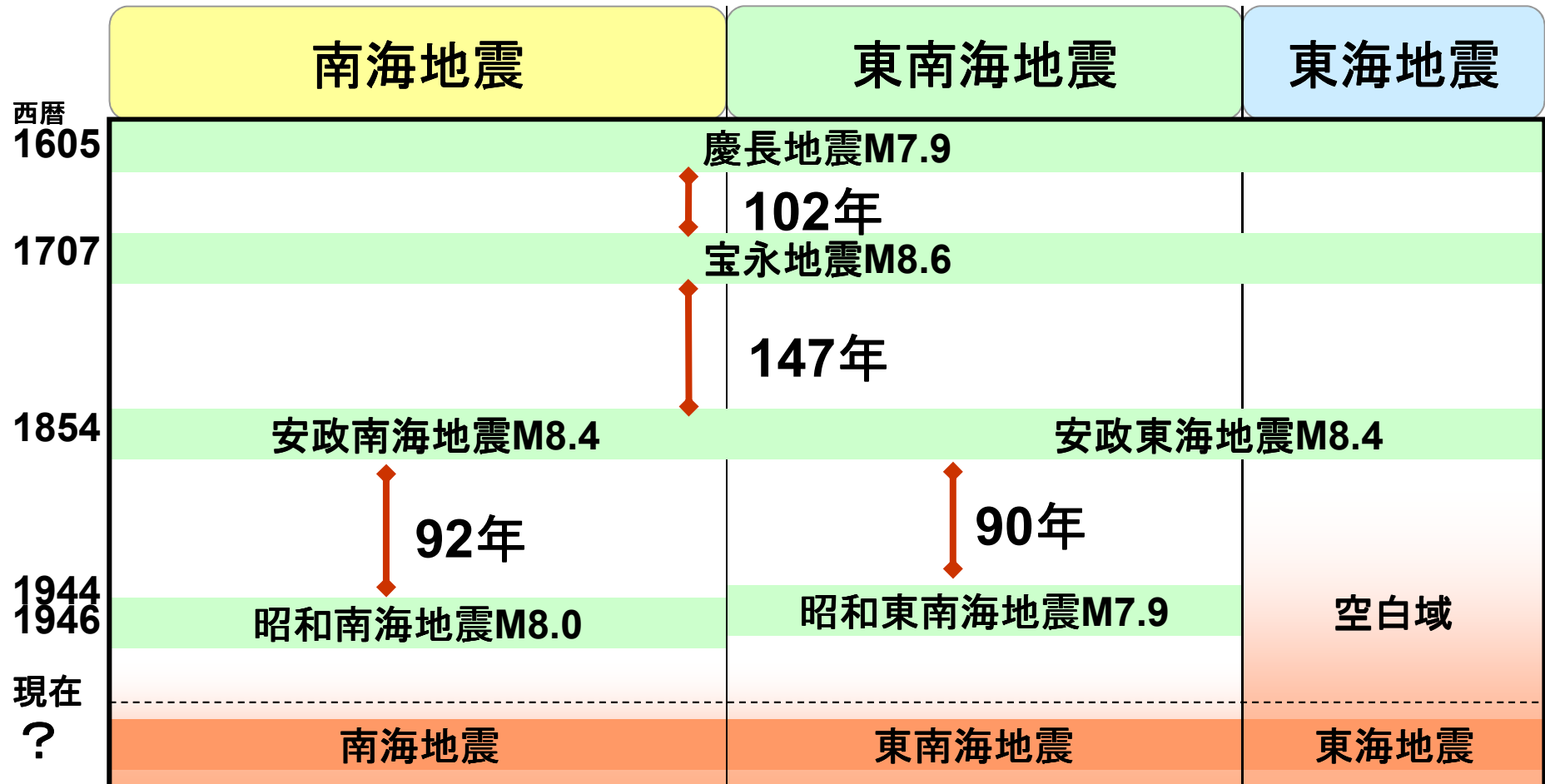


# 南海地震がおこる場所



-  .....想定震源域(この範囲の岩盤が破壊されると想定)
-  .....南海トラフ(海溝よりは幅広く浅い海底のくぼみ)

# 過去に起きた南海地震



出典：中央防災会議資料(平成13年6月28日)に加筆

# 過去の南海地震被害



# 由岐町 湾岸に上がった船



堤防の高さは水面から約2m。

写真：徳島地方気象台

# 海南町浅川

耕地に打ち上げられた  
貨物船。

海岸から約300m。



写真：徳島地方気象台



# 昭和南海地震（徳島県）の被害

- 1946年12月21日 午前4時19分4秒発生
- マグニチュード 8.0
- 県内最大震度 5  
(著しい水平動で立ってられない、又地割れや建物の被害)
- 余震 月内に有感55、無感230回
- 津波の高さ4～6m

死者・行方不明者	全壊家屋	流失家屋
202人	602棟	413棟



# 安政南海地震（徳島県）の被害

- 1854年12月24日（安政東海地震の32時間後）発生
- マグニチュード8.4
- 由岐町の山際で津波打ち上げ高12m
- 浅川浦では全家屋流失、西牟岐浦でも村のすべての家屋流失、東牟岐浦では357戸のうち354戸流失と、壊滅的な被害を受けたが、前日の安政東海地震によって発生した津波による浸水を避けるために高所へ避難していた人が多かったため、人的被害が少なかった。

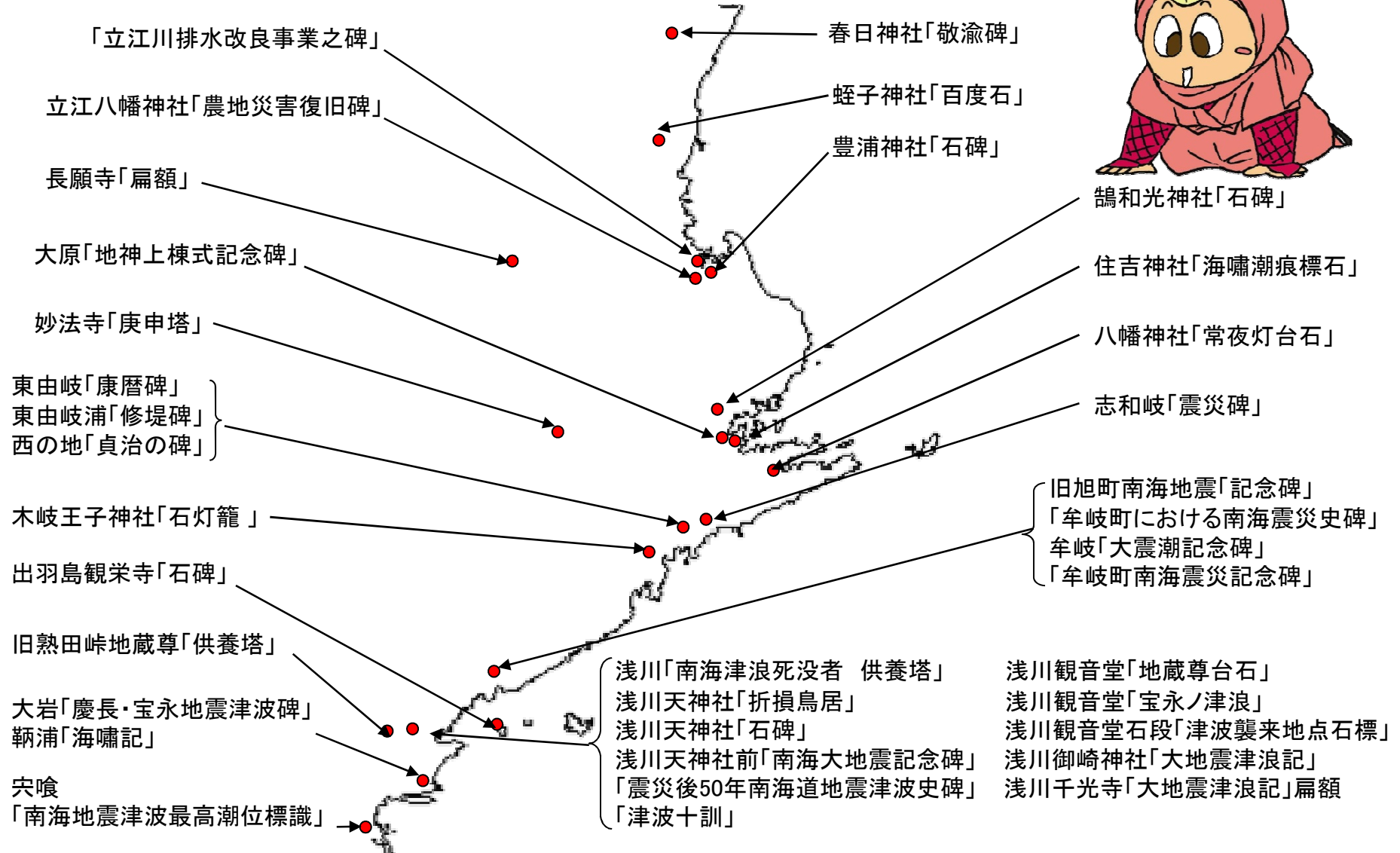
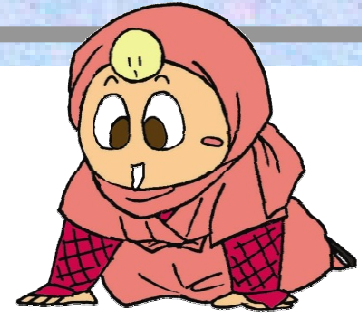
全壊家屋	流失家屋	焼失家屋
約485棟	約1498棟	約1000棟



# 地震津波碑



# 徳島県に今も残る南海地震の記録



# 徳島県内で出版された 南海地震・津波の記録



# 浅川観音堂石段 「津波襲来地点石標」

場所 海部郡海陽町浅川字イナ 観音堂石段

安政南海地震



昭和南海地震



津波がここまでやって来た

# 海陽町 大岩「慶長・宝永地震津波碑」 (1605年慶長地震、1707年宝永地震)

所在地 海部郡海陽町鞆浦字北町

建立 慶長碑:寛文4年(1664) 宝永碑:不詳

慶長の津波碑は、  
四国で地震・津波の様子が  
書かれた一番古い碑。



慶長南海地しん(1605. 2. 3)の碑  
\* 午後10時に30mの津波がおそい、  
100余名の犠牲者が出た。

宝永地しん(1707. 10. 28)の碑  
\* 午後2時頃、約3mの津波が3回来た。

# 春日神社 「敬渝碑（けいゆひ）」

所在地 板野郡松茂町中喜来字牛飼野西ノ越30 春日神社境内

建立 安政3年(1856)

- ・ 安政南海地震(1854.12.24)の様子が刻まれている
- ・ 確認されている中では県内最北の地震・津波碑
- ・ 「敬渝」とは「変をおろそかにしない」という意味
- ・ 「山は鳴り大地が揺れ、寺社や人家が多く倒れ、水が噴き出し(液状化現象)、火災も発生、津波により田や桑畑は海のようになった。」「さらに、厳しい寒さが骨身に沁み、寝具、食糧も無くて飢えていた。」などと刻まれている





# 蛭子神社「百度石」

(1854年安政南海地震)

所在地 徳島市南沖州1-2 蛭子神社境内

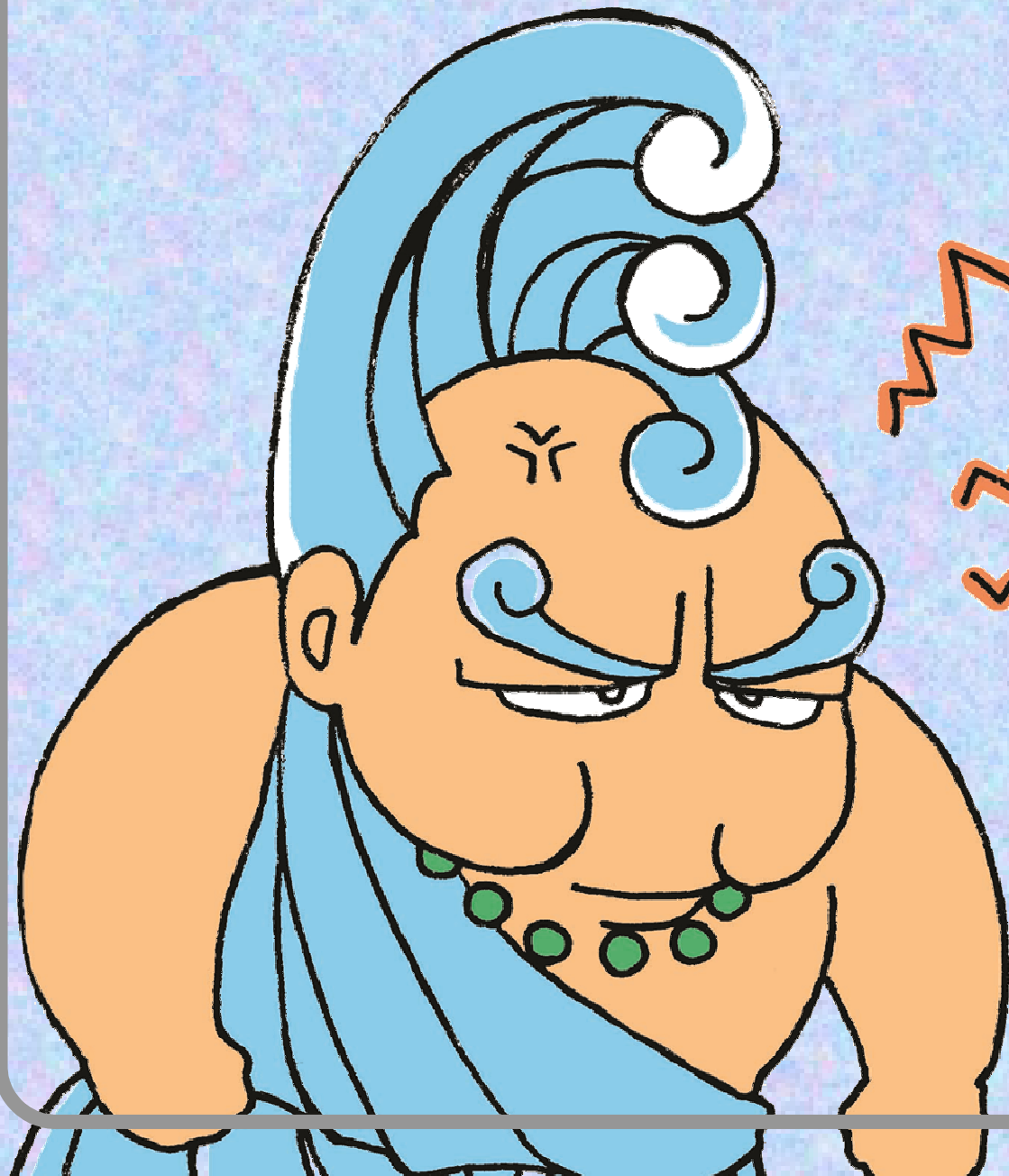
建立 文久元年(1861)9月 移転 平成15年(2003)3月3日

- 津波の際には船で逃げようとしてはいけない
- 冷静になって火を消すことも大切である
- 百年後くらいには大地震が起きるので気をつけること

などが刻まれている

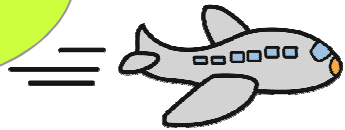


津波とは



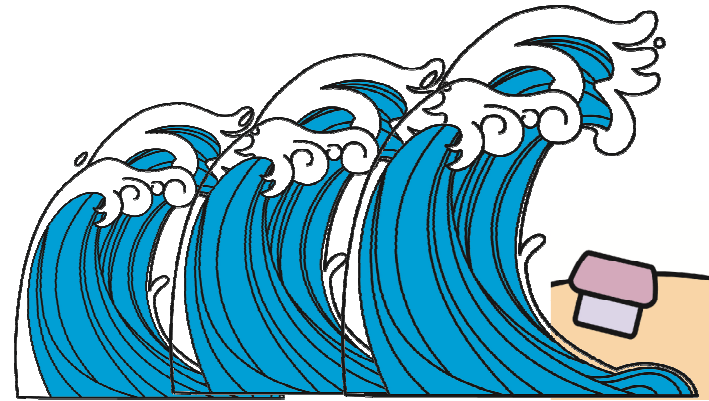
# 津波を知ろう

速い



\* 深いところではジェット機なみの速さ

高い



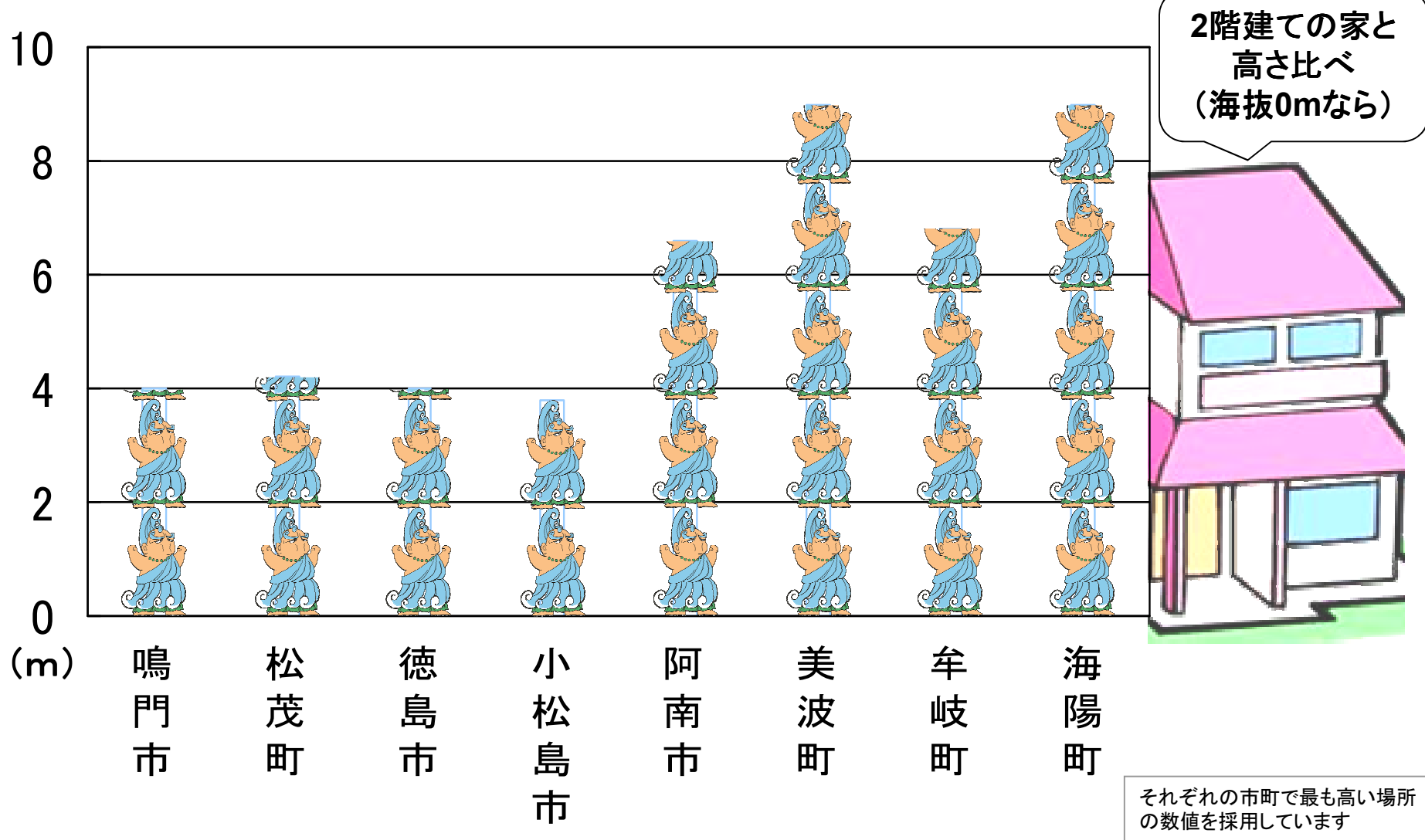
\* 海岸に近づくほど高くなる  
\* 6時間以上繰り返す

# 津波のようす

## 日本海中部地震

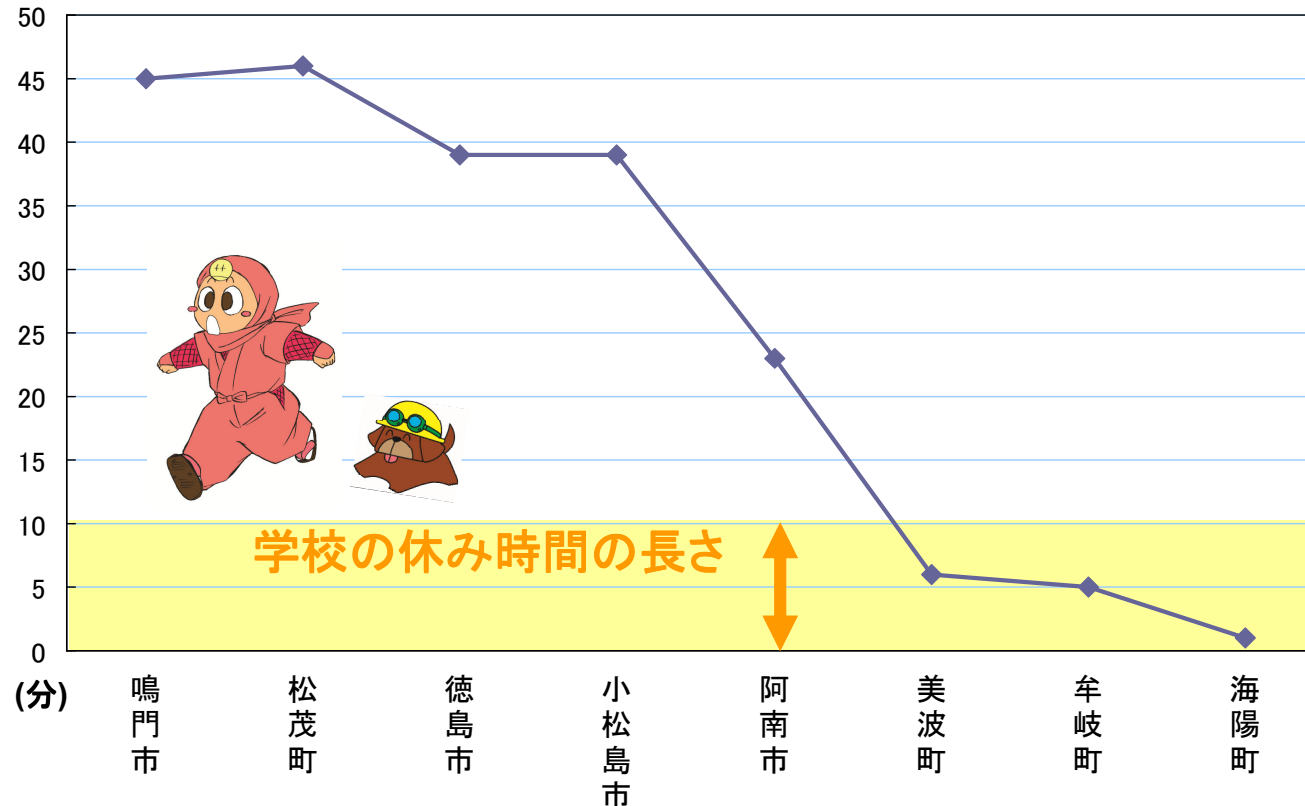
この津波では、遠足で海岸にいた  
小学校四、五年生13人が  
津波にさらわれて命を落とした。

# 南海地震で起きる津波の高さ



# 第1波到達時間

一番遅いところでも45分ぐらいで第1波が来るよ。  
45分の間に避難リュックを持って“津波避難場所”まで歩いて行けるかな？  
あちこちで家が倒れたり、道路が傾いたりして、普段より時間がかかるよ。



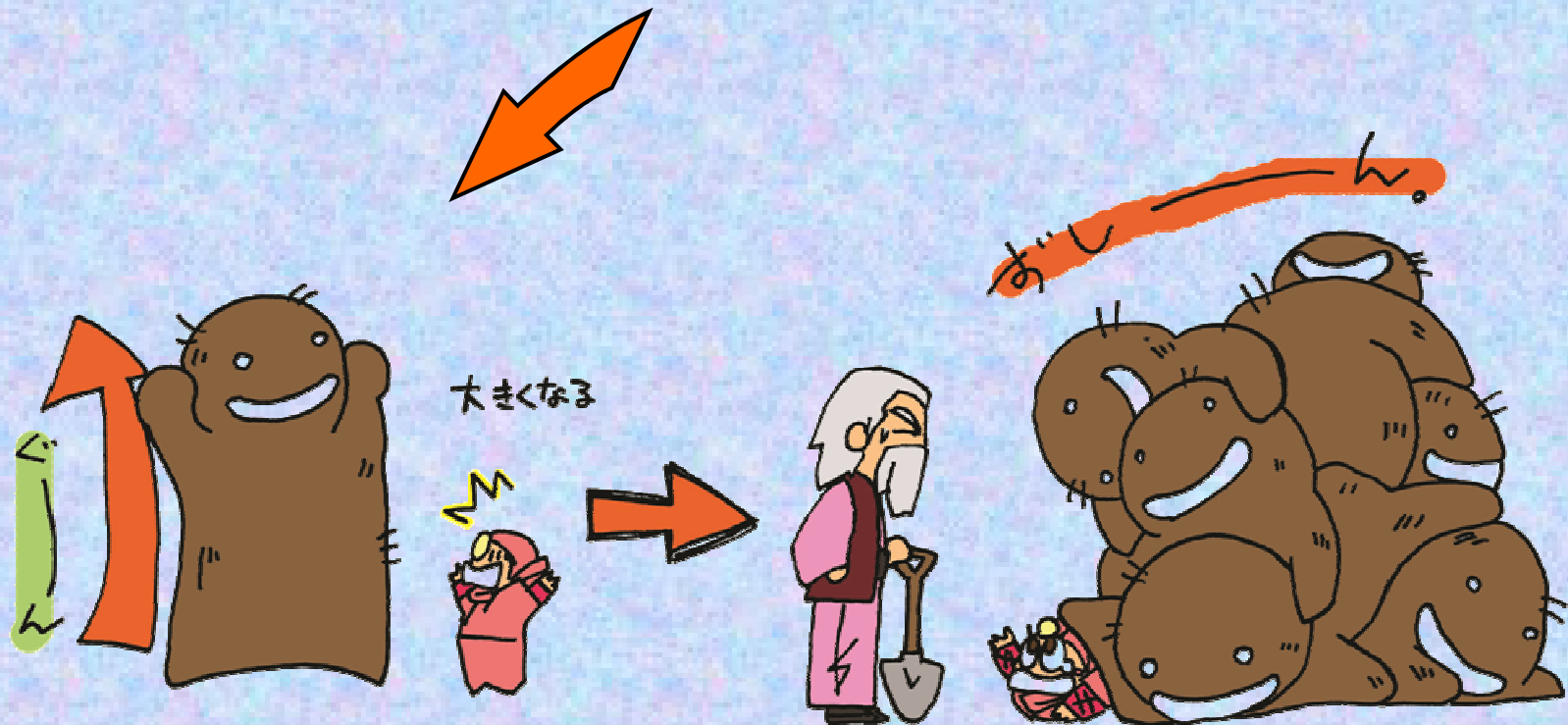
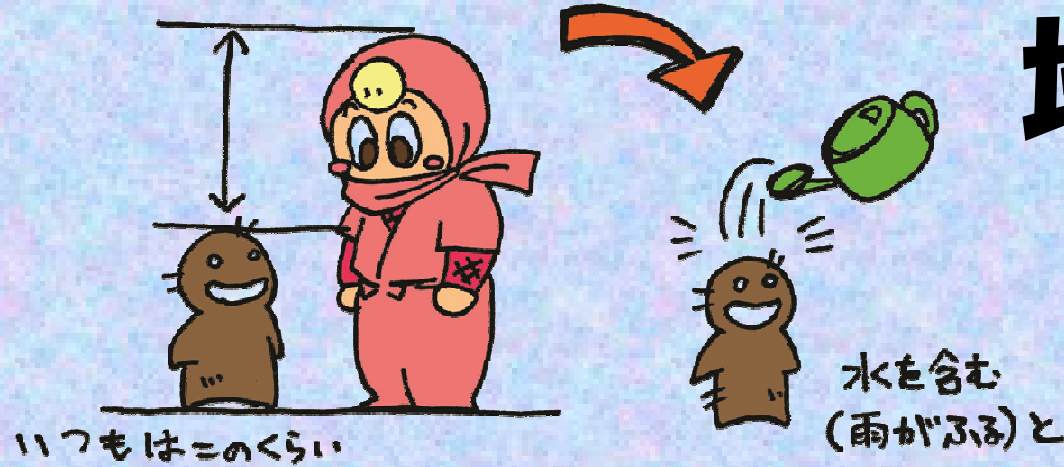
第1波到達時間とは、水位が満潮位から20cm以上上昇するまでの時間を表しています。

# 高いところへ逃げる

- ・もどらない
- ・海を見に行かない

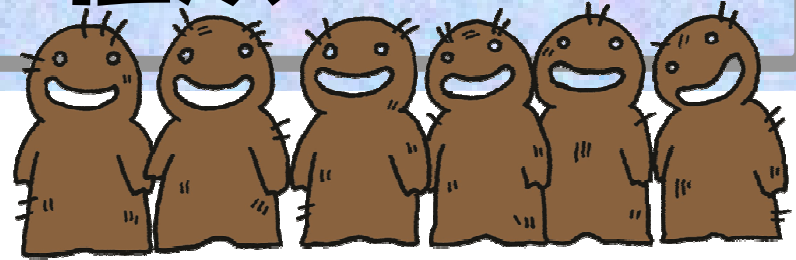


# 地震による 土砂災害





# 土砂災害の種類



- がいけ崩れ  
突然、斜面が崩れ落ちる。  
過去にがいけ崩れのあった斜面の周囲は注意が必要。
- 地すべり  
比較的緩やかな斜面で、一度に広い範囲がゆっくりと動き出す。大きな変化が見られないために初めは気づかない場合もある。
- 土石流  
溪流に溜まった土砂が、一気に下流へ押し流される。  
自動車なみの速度で流れ、大きな破壊力を持つ。  
上流が崩壊した溪流では特に注意が必要。

# 土砂に流された建物と建物内部



土石流に押し流された建物

写真: 消防防災博物館 災害写真データベースより



土石流が通った後の建物内部

# 土砂で寸断された道路と土砂ダム



道路が通行できなくなることで、  
集落が孤立する

写真: 消防防災博物館 災害写真データベースより



土砂で川がせき止められて、水が溜まる  
いつあふれ出すか分からない

# 土砂災害の前兆現象

- ◆ 形の変化
  - ・戸や障子の建てつけが悪くなる。
  - ・家の中にひび割れができる。
  - ・がけにひび割れができる。
  - ・斜面からパラパラ小石が落ちてくる。
- ◆ 音の変化
  - ・木の根が切れる(裂ける)音がする。
  - ・地鳴りのような音がする。
  - ・山から大音響(山鳴り)がする。
- ◆ 水の変化
  - ・斜面から水が湧き出る。
  - ・小川の水量が急に増える、または減る。
  - ・川や井戸の水が濁る。
- ◆ 匂いの変化
  - ・腐った土の匂いがする。
  - ・生木が裂けた匂いがする。



# 早めの自主避難

- 前兆現象に気づいたり、大きな揺れを感じたら、避難指示を待たずに早めに避難する
- 過去に土砂災害があった場所や発生の条件を知っておく
- ハザードマップで危険箇所を調べておく



**地震から  
命を守るために**



# 地震でこんな事が起こる



# 家や学校では？

- ・家がたおれる
- ・学校もたいへん！



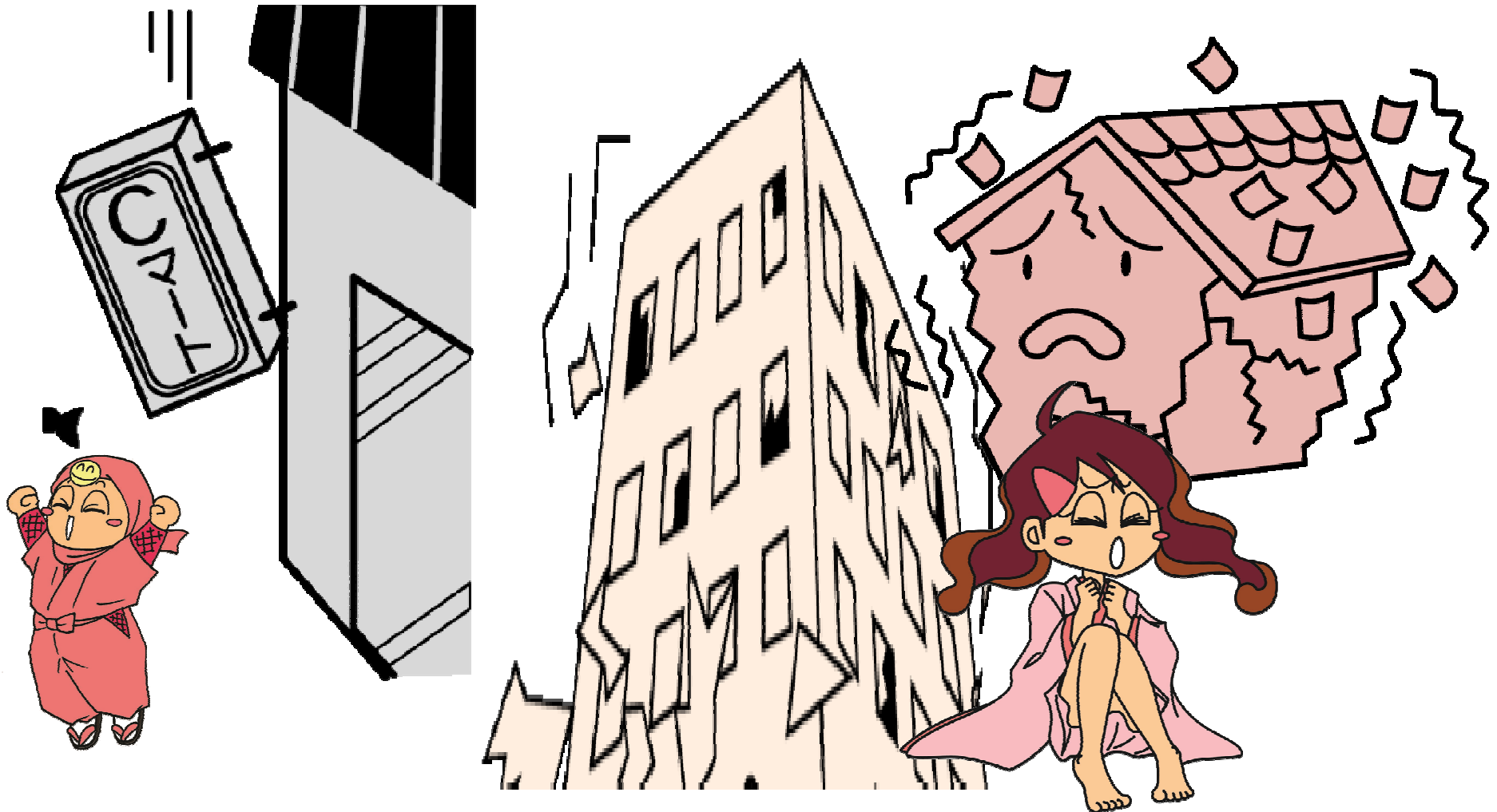
写真提供：末澤弘太





# 高いところから

かんぱんやガラス、カワラがおちてくる



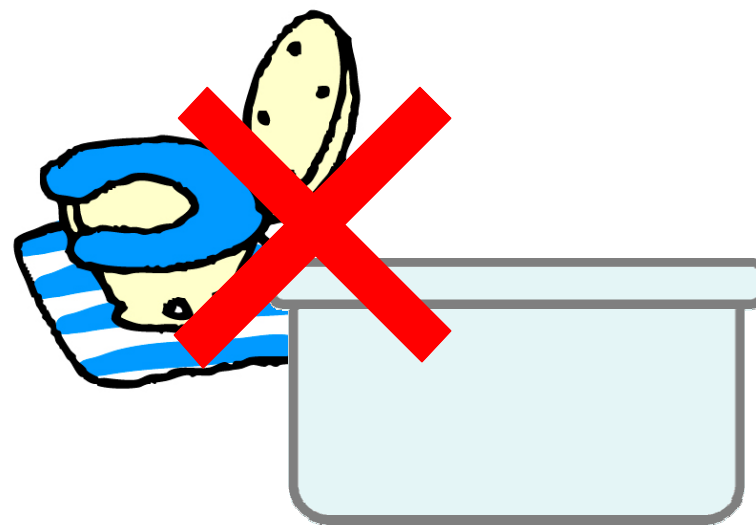
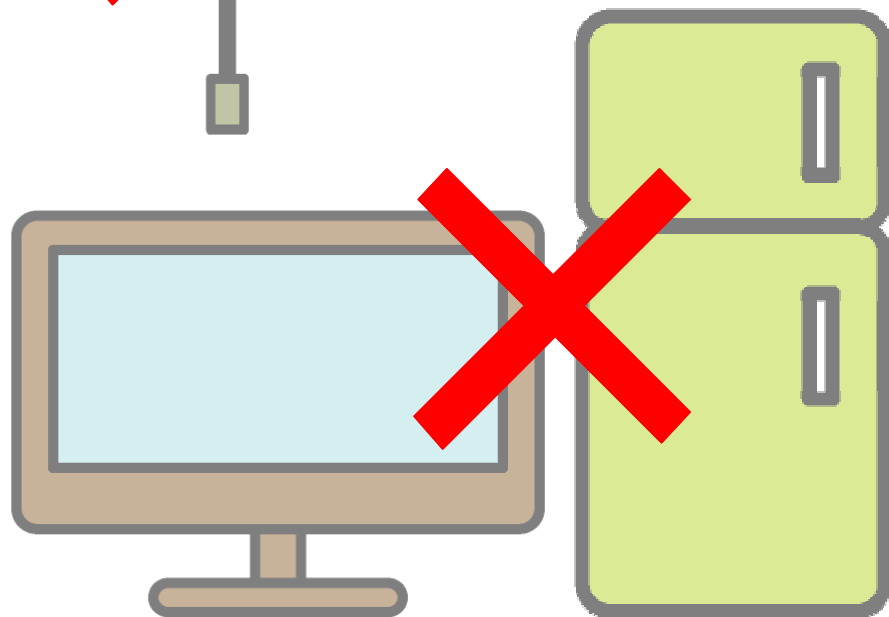
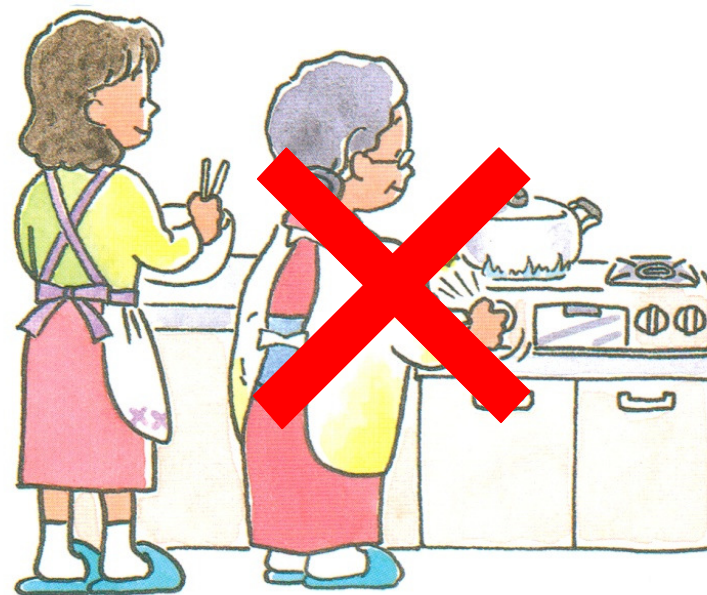
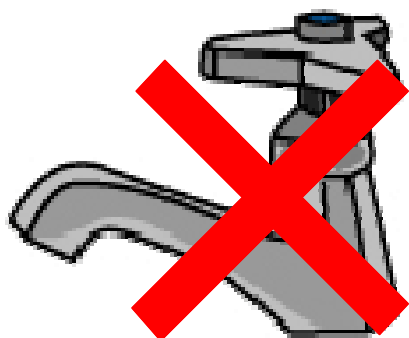
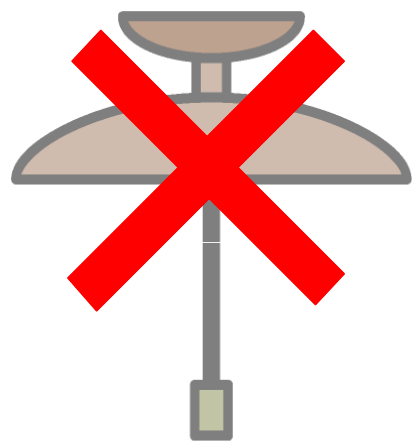
# 部屋の中では

- ・家の中がめちゃめちゃに
- ・食器やガラスがわれる

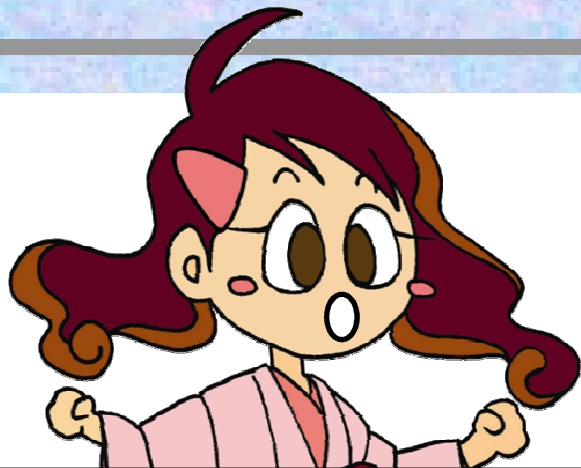


写真提供：毎日新聞社

電気、水道、ガス、電話、  
が使えなくなる



# 街や通学路では



- 道がでこぼこになる



- ブロック塀が倒れる



- 火事がおこる

# 山や海では？

- 山や崖が崩れる



- 津波がくる

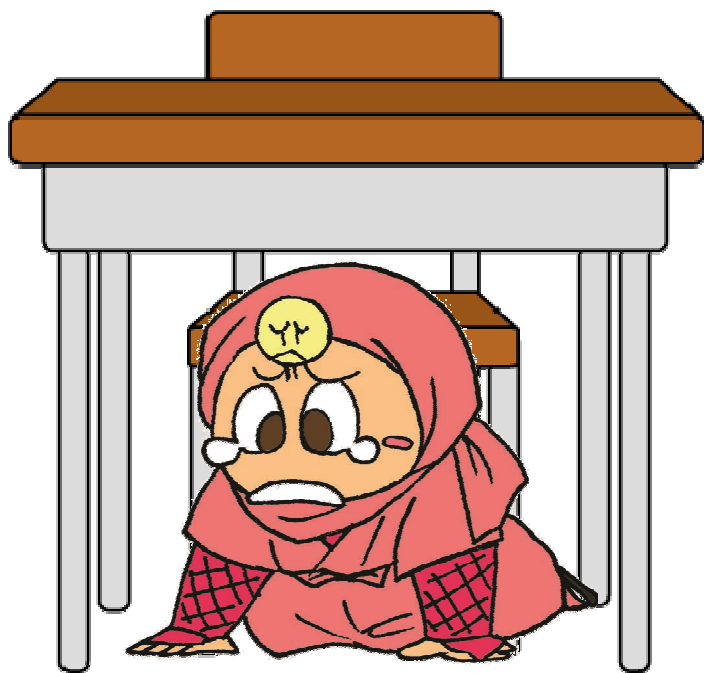


# 身の守り方

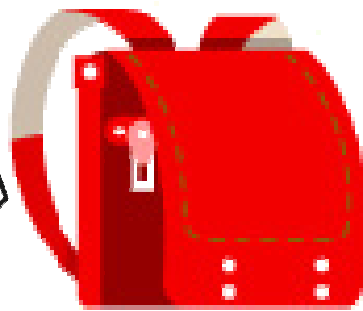
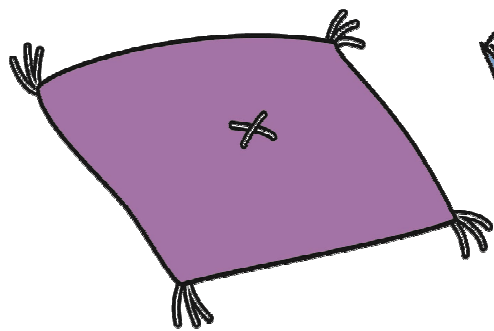


カバンの頭を  
守る走り  
ずくま。

# 低い姿勢で頭を守る



かばんを頭を守るように。



近くにあるもので  
頭を守ろう

# 津波から身を守るには

- ・高いところへにげる
- ・もどらない
- ・海を見に行かない





# 早めの自主避難

- 前兆現象に気づいたり、大きな揺れを感じたら、避難指示を待たずに早めに避難する
- 過去に土砂災害があった場所や発生の条件を知っておく
- ハザードマップで危険箇所を調べておく

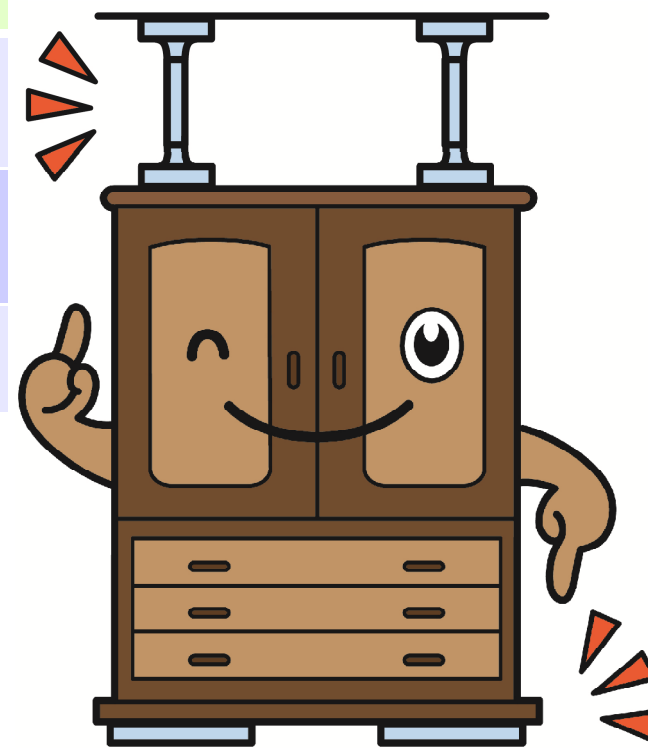


# 家具を固定しよう

## 地震のとき、ケガをした原因は？

	家具等の 転倒・落下	ガラス・ 鋭利物	合計
新潟県 中越地震	41%	8%	49%
宮城県 北部地震	50%	15%	65%
十勝沖地震	36%	14%	50%

寝室と子ども部屋の  
家具転倒率が  
他の部屋より高い!!



# 非常持ち出し品を準備しよう



## 1次持ち出し品(ひなんリュック)

約1日生活するために必要なものを入れる  
背負える袋に入れる(避難場所まで歩ける重さ)

## 2次持ち出し品(備蓄品)

3日～1週間の食べ物や着替え、日用品など  
水は1人1日3リットル  
取り出しやすい所に分けて置く

電気、ガス、水道、電話が使えないときに備えて何を準備しておけばいいかな？

すぐ取り出せる場所に置いて、家族全員で知っておこう

# 家族と話し合っておこう



家の中で一番安全な場所  
家族が離れているときの集合場所  
ひなんする道を決めておく(2つ以上)  
ひなんカードを作っておく

## 避難カード

名前  
保護者名  
住所  
電話  
学校  
アレルギー  
薬