

地震

全世界で発生する地震の約10%が
日本列島に集中。
『絶対安心』はありえない！

○地震のしくみ

地球の表面を覆うのは、厚さ100kmほどの固い岩盤です。それが卵の殻に
ひびが入ったように十数枚の板＝プレートに分かれています。地球内部では
高温の物質がお風呂のお湯のようにゆっくりと対流を起こし、上に乗ったプ
レートは地球内部の動きに連動して少しずつ動いています。

日本列島は、海洋側のフィリピン海プレートと太平洋プレート、大陸側の
北米プレートとユーラシアプレートの4つのプレートの上に乗っています。

地震は大きく2つのタイプに分けることができます。

ひとつは、日本列島の太平洋側で多
く発生する「プレート間地震」です。
海洋側プレートは、大陸側プレートの
下に沈み込んでおり、この動きでプ
レート同士の境目にひずみが生じ、そ
れが限界に達すると、大陸側プレート
がはね上がり、そのときの強い力が
「地震」となります。

もうひとつは、プレートの内部で起
きる「プレート内地震」です。プレ
ートの傷とも言える活断層がずれ動い
て起こる地震です。このタイプの地震が
都市部で起こると、いわゆる「直下
型」となり、地震の規模が比較的小さ
くても、大きな被害をもたらします。
兵庫県南部地震は、被害のきわめて大
きな都市直下型地震となりました。

地球の陸地の約0.3%にも満たない日本列島は、4つのプレートの複雑な
ぶつかり合いにより、全世界の約10%もの地震が起きています。

○マグニチュードと震度

マグニチュード（略してM）とは、地震そのものの大きさを表す単位です。

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、さら
にマグニチュードが「2」大きくなると約1,000倍になります。

震度とは、それぞれの地点での実際の揺れの大きさを示す単位で、全国に
設置されている計測震度計で測定されます。マグニチュードが小さくても、
震源に近ければ震度は大きく、地盤の条件によっても異なります。



（日本列島を取り囲むプレート）

○気象庁震度階級関連解説表（抜粋）

人の体感・行動、屋内の状況、屋外の状況

震度 階級	人の体感・行動	屋内の状況	屋外の状況
0	人は揺れを感じないが、震度計には記録される。		
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ある。		
2	屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。眠っている人の中には、目を覚ます人もある。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	
3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。歩いている人の中には、揺れを感じる人もある。眠っている人の大半が、目を覚ます。	棚にある食器類が音を立てることがある。	電線が少し揺れる。
4	ほとんどの人が驚く。歩いている人のほとんどが、揺れを感じる。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。自動車を運転していて、揺れに気付く人がある。
5弱	大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。	電灯などのつり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の大半が倒れる。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。	まれに窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。道路に被害が生じることがある。
5強	大半の人が、物につかまらないうえに歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	棚にある食器類や書棚の本で、落ちるものが多くなる。テレビが台から落ちることがある。固定していない家具が倒れることがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。補強されていないブロック塀が崩れることがある。据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。自動車の運転が困難となり、停止する車もある。
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。
6強	立っていることができず、はわないと動くことができない。	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。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物が多くなる。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。
7	揺れにほんろうされ、動くこともできず、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たり倒れたりし、飛び出すこともある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物がさらに多くなる。補強されているブロック塀も破損するものがある。

出典：気象庁ホームページ（<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/shindo/kaisetsu.html>）を加工して作成

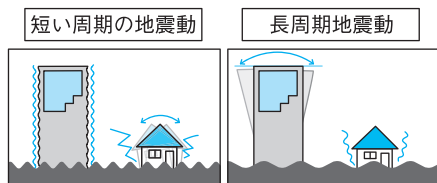
○長周期地震動

地震が起きると様々な周期を持つ揺れ（地震動）が発生します。ここでいう「周期」とは、揺れが1往復するのにかかる時間のことです。

大規模な地震が発生すると、周期の長いゆっくりとした大きな揺れ（地震動）が生じます。このような地震動のことを「長周期地震動」といいます。

建物には固有の揺れやすい周期（固有周期）があります。地震波の周期と建物の固有周期が一致すると共振して、建物が大きく揺れます。

高層ビルの固有周期は低い建物の周期に比べると長いので、長周期の波と共振しやすく、共振すると高層ビルは長時間にわたり大きく揺れます。また、高層階の方がより大きく揺れる傾向があります。



○地震災害の恐ろしさ

建物の倒壊、道路や橋の崩壊はもとより、石垣やブロック塀が倒れたり、落下物や家具の下敷きになったり…。突然やってくる地震の揺れが大きな被害をもたらします。また、引き続きやってくる第2、第3の揺れ（余震）が被害を拡大したりします。そして、二次災害にも要注意です。

・地震火災

地震による二次災害で要注意なのが火災です。阪神・淡路大震災や令和6年能登半島地震では多くの家屋が焼失し、被害をさらに大きくしました。

・地盤の液状化

地下水を含んだ砂の地盤は、普段、砂粒同士がかみ合って安定しています。地震の振動が加わるとそのかみ合わせがはずれ、砂と水が混ざった液体のようになってしまいます。泥のようになった地盤では、木造の建物は倒れ、鉄筋コンクリートの建物は基礎が浮き上がって傾いたり倒れたりします。

阪神・淡路大震災では、液状化により大部分の岸壁が破損し、神戸港のほとんどが使用不可能になりました。

・山崩れなど

地震による山崩れや本震によってゆるんだ地盤や亀裂が入った斜面は、雨などによって崩壊する恐れがあり、長期にわたり特に注意が必要です。山崩れは、大きさや崩れ方によって、地滑り、土砂崩れ、がけ崩れに分かれます。

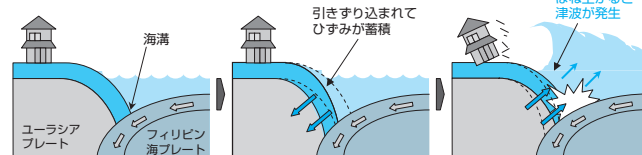
・津波

地震で海底の地形が急激に変化し、海水が大きく沈み込んだり押し上げられて水位が変わると津波になります。津波のスピードは、太平洋の平均水深4,000mで秒速200m（時速約720km）とジェット機なみ。浅瀬へ押し寄せるにつれ、速度が落ちる代わりに、後ろの波が前の波にかぶさるようにしてせり上がり、波の高さは急激に高くなります。

津波の恐ろしさは、2011年3月11日に発生した東日本大震災での津波の被害の大きさからも明らかです。

また、津波によって浸水した地域では、石油タンクや津波によって流された船舶や車から漏れ出した燃料（重油、灯油、ガスなど）に、その他の漂流物が衝突して着火するなどして、火災が発生する場合もあります。

（津波発生メカニズム）



○緊急地震速報

緊急地震速報は、地震の発生直後に、各地での強い揺れの到達時刻や震度、長周期地震動階級を予想し、可能な限り素早く知らせる情報のことです。

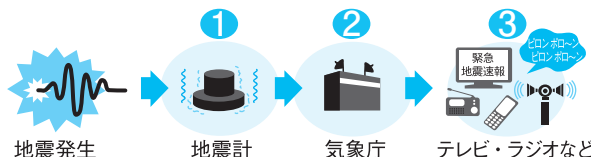
緊急地震速報が発表されてから強い揺れが到達するまでの時間は、数秒から数十秒しかありません。すぐに身の安全を確保してください。

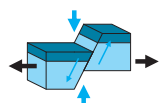
<発表する条件および方法>

・地震波が2点以上の地震観測点で観測され、最大震度が5弱以上または最大長周期地震動階級が3以上と予想された場合に緊急地震速報が発表されます。テレビやラジオ、防災行政無線、携帯電話・スマートフォンで報知音が鳴ります。

<内容>

・地震の発生時刻、発生場所（震源）の推定値、地震発生場所の震央地名
・強い揺れ（震度5弱以上または長周期地震動階級3以上）が予想される地域及び震度4が予想される地域名





日本列島は傷だらけ！

大きな被害をもたらす「活断層」による地震

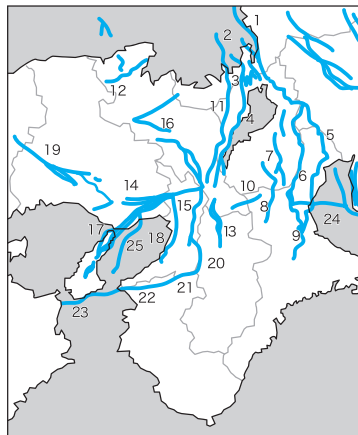
阪神・淡路大震災をもたらした兵庫県南部地震は、活断層のずれにより起こりました。では、この活断層とはなんでしょう。

内陸部の地中には、断層による多くの亀裂が走っています。その中で、最近200万年くらいの間に活動したことのある断層のことを「活断層」と呼びます。現在わかっているだけでも、日本全国で約2,000ヶ所が確認されています。

10ページ「地震のしくみ」でも紹介したとおり、海洋側プレートは大陸側プレートの下に沈み込んでおり、この動きで大陸側プレートの陸地は、その引っ張られる力でひずみが生じ、それが限界に達したとき活断層がずれ動いて地震が発生します。

活断層がずれ動いて起こる地震は、地震自体の規模が小さくても震源が浅いので、その威力は弱まることなく伝わります。そのため、縦揺れ、横揺れが非常に激しく、局所的に大きな被害をもたらします。

○近畿地方の活断層



出典：地震調査研究推進本部ホームページ
(https://www.jishin.go.jp/regional_seismicity/rs_kinki/)を加工して作成

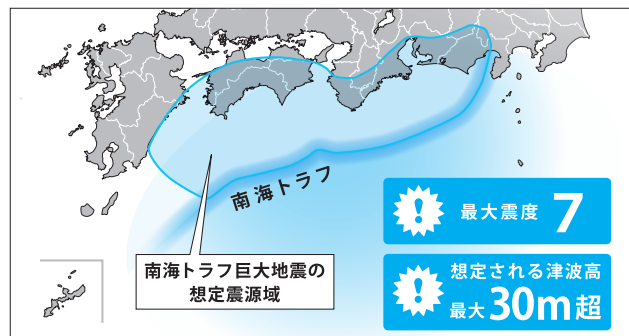
- 1: 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯
- 2: 野坂・集福寺断層帯
- 3: 湖北山地断層帯
- 4: 琵琶湖西岸断層帯
- 5: 養老・桑名・四日市断層帯
- 6: 鈴鹿東縁断層帯
- 7: 鈴鹿西縁断層帯
- 8: 頓宮断層
- 9: 布引山地東縁断層帯
- 10: 木津川断層帯
- 11: 三方・花折断層帯
- 12: 山田断層帯
- 13: 京都盆地-奈良盆地断層帯南部
(奈良盆地東縁断層帯)
- 14: 有馬-高槻断層帯
- 15: 生駒断層帯
- 16: 三峠・京都西山断層帯
- 17: 六甲・淡路島断層帯
- 18: 上町断層帯
- 19: 山崎断層帯
- 20~23: 中央構造線断層帯
- 24: 伊勢湾断層帯
- 25: 大阪湾断層帯



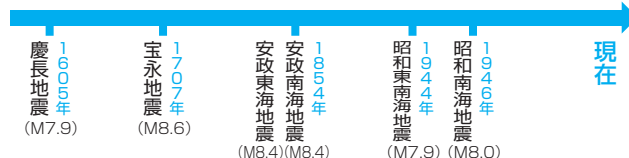
いつ起きてもおかしくない！
周期的に繰り返される大地震

○巨大地震発生の歴史

南海トラフ地震は、駿河湾から日向灘沖にかけてのプレート境界を震源域として概ね100~150年間隔で繰り返し発生してきた大規模地震です。前回の南海トラフ地震（昭和東南海地震（1944年）及び昭和南海地震（1946年））が発生してから約80年が経過した現在では、次の南海トラフ地震発生の切迫性が高い状態です。



出典：「南海トラフ地震 一その時の備えー」（内閣府・気象庁）
(<https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/pdf/leaflet.pdf>)を加工して作成



○南海トラフ巨大地震

南海トラフ地震は、上記のとおり周期的に発生していますが、そのうち最大クラスのことを「南海トラフ巨大地震」と呼んでいます。平成23年8月に内閣府に設置された「南海トラフの巨大地震モデル検討会」において、南海トラフ巨大地震対策を検討する際に想定すべき最大クラスの地震・津波について検討が行われました。その結果、発生頻度は千年に一度、あるいはそれよりもっと低いものですが、仮に発生した場合は、関東から四国・九州にかけての広い範囲が強い揺れと巨大な津波に襲われ、甚大な人的・物的被害をもたらすだけでなく、我が国全体の国民生活・経済活動に極めて深刻な影響が生じる、まさに国難ともいえる巨大災害になると想定されています。

○南海トラフ地震臨時情報とは？

「南海トラフ地震臨時情報」は、南海トラフ沿いで異常な現象を観測された場合や地震発生の可能性が相対的に高まっていると評価された場合等に、気象庁から発表される情報です。情報名の後にキーワードが付記され「南海トラフ地震臨時情報（調査中）」等の形で情報発表されます。

気象庁において、マグニチュード6.8以上の地震等の異常な現象を観測した後、5～30分後に南海トラフ地震臨時情報（調査中）が発表されます。その後、「南海トラフ沿いの地震に関する評価検討会」の臨時会合における調査結果を受けて、該当するキーワードを付した臨時情報が発表されます。

政府や自治体から、キーワードに応じた防災対応が呼びかけられますので、呼びかけの内容に応じた防災対応をとってください。

南海トラフ地震臨時情報		発表条件
キーワード	調査中	- 南海トラフ沿いで異常な現象が観測され、その現象が南海トラフ沿いの大規模な地震と関連するかどうか調査を開始した場合、または調査を継続している場合 - 観測された異常な現象の調査結果を発表する場合
	巨大地震警戒	南海トラフ沿いの想定震源域内のプレート境界においてM8.0以上の地震が発生したと評価した場合
	巨大地震注意	- 南海トラフ地震の想定震源域内のプレート境界においてM7.0以上、M8.0未満の地震が発生したと評価した場合 - 想定震源域のプレート境界以外や、想定震源域の海溝軸外側50km程度までの範囲でM7.0以上の地震が発生したと評価した場合 - ひずみ計等で有意な変化として捉えられる、短い期間にプレート境界の固着状態が明らかに変化しているような通常とは異なるゆっくりすべりが観測された場合
	調査終了	巨大地震警戒、巨大地震注意のいずれにも当てはまらない現象と評価した場合

出典：内閣府ホームページ
(<https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/rinjii/index3.html>)を加工して作成

○南海トラフ地震臨時情報が発表されたら何をすればいいの？

南海トラフ地震臨時情報（調査中）が発表された場合は、個々の状況に応じて避難等の防災対応を準備・開始し、今後の情報に注意してください。また、地震発生から最短2時間後に観測された異常な現象の調査結果が発表されます。政府や自治体からキーワード（巨大地震警戒、巨大地震注意または調査終了）に応じた防災対応が呼びかけられますので、それぞれの内容に応じた防災対応をとってください。

南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）が発表された場合は、日頃からの地震への備えの再確認に加え、地震が発生したらすぐに避難できる準備をする必要があります。地震発生後の避難では間に合わない可能性のある住民は1週間の事前避難を行う必要があります。

南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）が発表された場合は、事前の避難は伴いませんが、日頃からの地震への備えの再確認に加え、地震が発生したらすぐに避難できる準備をしましょう。

南海トラフ地震臨時情報（調査終了）が発表された場合は、地震の発生に注意しながら通常の生活を行いましょう。ただし、大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しておきましょう。

地震発生から最短2時間後	南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）	南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）	南海トラフ地震臨時情報（調査終了）
（最短）2時間程度	●日頃からの地震への備えの再確認に加え、地震が発生したらすぐに避難するための準備 ●地震発生後の避難では間に合わない可能性のある住民は事前避難 要配慮者を考慮し、事前避難を実施 	●日頃からの地震への備えの再確認に加え、地震が発生したらすぐに避難するための準備 つねに家族の所在場所を把握 非常用袋やヘルメットを玄関に 寝る時は枕元に はきかた靴を置いておく 	●大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常の生活を行う。
1週間（※）	●日頃からの地震への備えの再確認に加え、地震が発生したらすぐに避難するための準備	●大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常の生活を行う。 通学 通勤 	通学 
2週間	●大規模地震発生の可能性がなくなったわけではないことに留意しつつ、地震の発生に注意しながら通常の生活を行う。	通学 通勤 	散歩 通勤 

※通常とは異なるゆっくりすべりが観測された場合は、すべりの変化が収まってから変化していた期間と同程度の期間が経過したときまで

出典：内閣府ホームページ
(<https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/rinjii/index4.html>)を加工して作成