津波は、地震、水中地すべり、火山噴火、またはまれに大規模な隕石ストライキの結果として起こりうる、海底の急激な動きによって発生する一連の大きな波です。

しかし、大規模な津波には強力な海底地震があります。地震学者は、リヒタースケールで7.0以上の地震だけが大きな津波を発生させると指摘している。

金曜日の東海岸からの揺れを含む津波を発生させる大部分の地震は、地殻の一部が互いに押しつぶされる沈み込み帯と呼ばれる地域で起こる。沈み込みは、1つの構造プレートが別の構造プレートの下を滑り、地球のマントルの深部に沈むことを意味します。

地殻の2枚のゆっくり動く板の間の摩擦は、地震の形で放出される膨大な地震エネルギーを作り出す。強い海底地震が海底の比較的短い距離で発生すると、地殻の巨大なプレートの1つを突然押し上げる。それは突然巨大な海水を置き換え、津波になり、地震の震源地からあらゆる方向に広がります。池の波紋のように、はるかに大きなスケールでしかありません。

外洋で発生した津波は小さな波にしか見えませんが、海岸に沈む前に浅い水に達すると急速に成長します。高さ9メートルまでの波が数多くの機会に記録されており、過去30メートルの高さまで津波が発生したと考えられています。

海底地震に最も近い地域では、通常、急激な波が急速に陸にぶつかるため、被害は通常最悪です。津波は、ジェット旅客機が飛行することができるほど速く、海底地震の敷地から放射しますが、太平洋の広がりは非常に広いので、高度な波の経路にある人々に警報を鳴らすために警告システムが設置されています。

津波という用語は、「港」と「波」を意味する2つの日本語の単語に由来します。

すべての波は、正と負のピーク、すなわち尾根と谷を有する。津波のような伝播する波の場合、どちらかが最初に到着する可能性があります。海岸に到着する最初の部分が尾根である場合、大規模な砕波または突然の洪水が土地に気付く最初の効果になります。しかし、到着する最初の部分がトラフである場合、海岸線が劇的に後退し、通常は水没した地域を露出させるので、欠点が生じる。欠点は数百メートルを超える可能性があり、人々は好奇心を満たすために海岸の近くに、あるいは露出した海底から魚を採取するために、危険を知らない人々が時には海岸近くにいることがあります。

津波被害の典型的な波の周期は約12分です。これは、欠点の段階が到着する波の最初の部分である場合、3分後に海面のかなり下の領域が露出する海が後退することを意味します。次の6分間、津波波の谷が尾根に形成され、この間に海が埋まり、土地に破壊が起こります。次の6分間は、津波が尾根から谷に変わり、洪水が流出し、再

A tsunami is a series of large waves generated by an abrupt movement on the ocean floor that can result from an earthquake, an underwater landslide, a volcanic eruption or - very rarely - a large meteorite strike.   
  
However, powerful undersea earthquakes are responsible for most tsunamis. Correspondingly, according to seismologists earthquakes measuring greater than 7.0 on the Richter scale can produce a major tsunami.   
  
Most earthquakes that generate tsunamis - including Friday's jolt off Japan's eastern coast - occur in areas called subduction zones, where pieces of the Earth's crust press against each other. Subduction means that one tectonic plate slides beneath another and sinks deep into the Earth's mantle.   
  
The friction between two slow-moving plates of the Earth's crust creates vast amounts of seismic energy, which is released in the form of an earthquake. When a strong undersea earthquake strikes a relatively short distance below the sea floor, it abruptly pushes up one of the immense plates of the Earth's crust. This movement suddenly displaces an enormous amount of ocean water, which becomes a tsunami, spreading outward in every direction from the epicentre of an earthquake - like ripples on a pond, only on a much larger scale.   
  
Tsunamis generated in the open ocean appear to be only small waves, but they can grow rapidly in size as they reach shallow water before crashing into seacoast settlements. Waves up to nine meters high have been recorded on numerous occasions, and tsunamis up to 30 meters high are believed to have occurred in the past.   
  
Damage is usually worst in areas closest to the undersea quake, often because the fast-moving waves hit land quickly. Tsunamis radiate out from the site of an undersea quake nearly as fast as a jet airliner can travel, but because the expanse of the Pacific is very wide, alert systems have been set up to sound a warning to those in the path of an advancing wave.   
  
The term tsunami comes from two Japanese words that mean "harbour" and "wave."

All [waves](https://en.wikipedia.org/wiki/Wave) have a positive and negative peak, i.e. a ridge and a trough. In the case of a propagating wave like a tsunami, either may be the first to arrive.

In case the first part to arrive at the shore is the ridge, a massive breaking wave or sudden flooding will be the first effect noticed on land. However, if the first part to arrive is a trough, a drawback will occur as the shoreline recedes dramatically, exposing normally submerged areas.

The drawback can exceed hundreds of metres, and people unaware of the danger sometimes remain near the shore to satisfy their curiosity or to collect fish from the exposed seabed.

A typical wave period for a damaging tsunami is about 12 minutes. This means that if the drawback phase is the first part of the wave to arrive, the sea will recede, with areas well below sea level exposed after 3 minutes.

During the next 6 minutes the tsunami wave trough builds into a ridge, and during this time the sea is filled in and destruction occurs on land. During the next 6 minutes, the tsunami wave changes from a ridge to a trough, causing flood waters to drain and drawback to occur again. This may sweep victims and debris some distance from land. The process repeats as the next wave arrives.