

地震一口メモ No. 188

地震の起こる場所と揺れの伝わり方

私たちの住む地面の下には、「プレート」と呼ばれる分厚い板状の岩盤が広がっています。このプレートが割れてずれたときの震動が、岩盤を伝わって私たちの立っている地面を揺らすことで、私たちも地震の揺れを感じます。

つまり、普通は地震が起きた場所から近いほど、大きな揺れとなります(図1参照)。図2は、2018年6月18日に発生した大阪府北部の地震(深さ13km、地震の規模を示すマグニチュードは6.1、最大震度6弱)で観測した震度の分布図です。×印の地下で地震が発生し、そこから近いところほど強い揺れを観測しました。



図1 距離と揺れ方の違いの模式図

気象庁ホームページ (<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/shindo/index.html>) の図版を加工して掲載

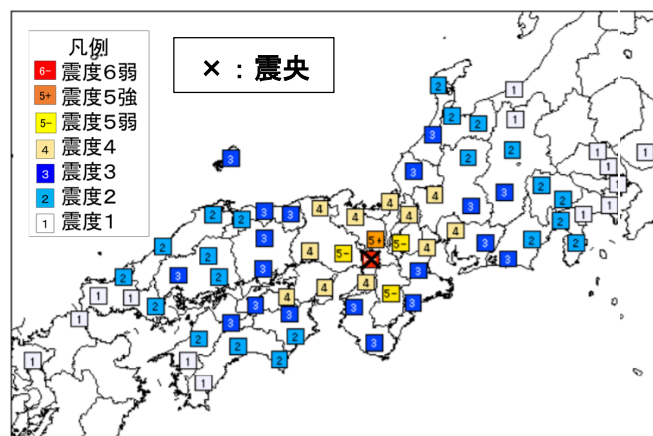


図2 2018年6月18日 大阪府北部の地震
地域ごとの震度分布図

さて、このような基礎知識を踏まえた上で、次の例を見てみましょう。

2021年1月15日22時38分に三重県南東沖の地震(深さ364km、地震の規模を示すマグニチュードは5.3、最大震度2)が発生しました。図3は、観測した震度の分布図です。×印の地下で地震が発生しましたが、そこから離れた東北・関東地方で震度2~1を観測している一方、×印の周辺では観測していません。冒頭の話と食い違って、不思議に思われるかもしれません。実はこれには、日本周辺のプレートの形が関係しているのです。

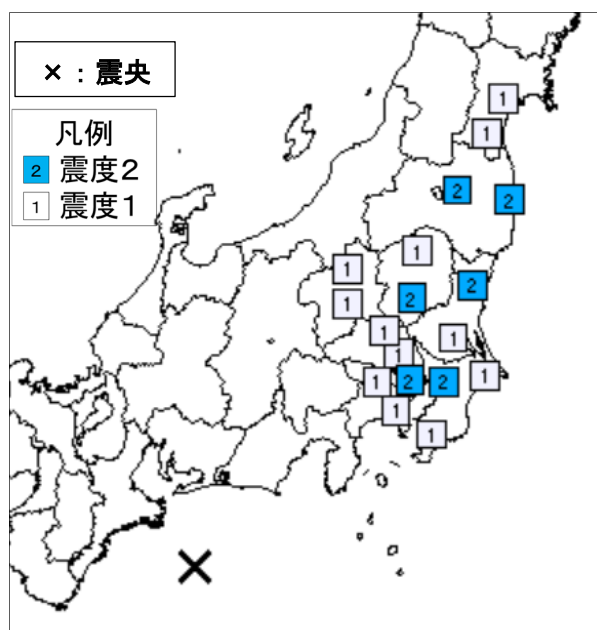


図3 2021年1月15日 三重県南東沖の地震
地域ごとの震度分布図

図4は日本周辺のプレートの模式図です。日本は世界的に見ても珍しく、複数のプレート境界付近に位置しています。今回の地震はとても深いところで発生しており、プレートの位置関係と照らし合わせると、太平洋プレートがフィリピン海プレートの下に潜り込んだ先の深いところで起きた地震ではないかと察することができます。

さて、プレートはあまり地震波を減衰せずに伝えやすい性質を持っていますが、プレートより地球の内側にある「マントル」と呼ばれるところでは、地震波が減衰しやすいのです。今回のような深いところで起きた地震の場合、図5のようにプレートを地震の揺れがよく伝わります。その結果、地震が起きた場所から離れたところで揺れやすくなります。このような現象は「異常震域」と呼ばれていますが、仕組みを知ってしまうと異常とも思えなくなりますね。

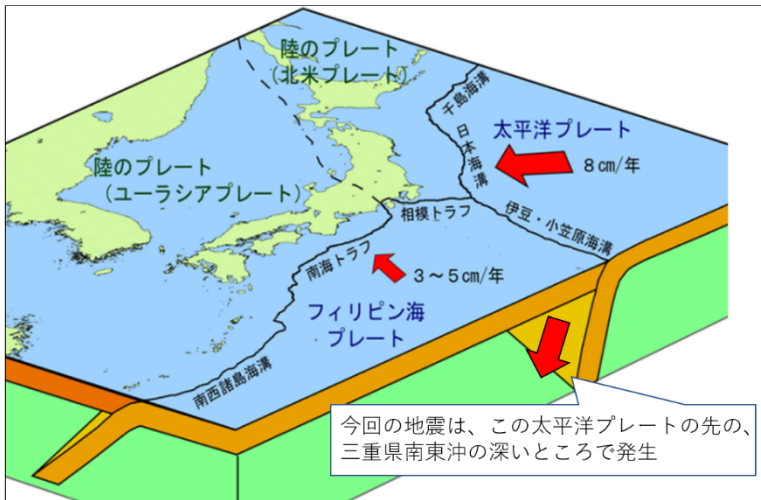


図4 日本周辺のプレートの模式図

気象庁ホームページの図版に加筆

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/nteq/nteq.html>

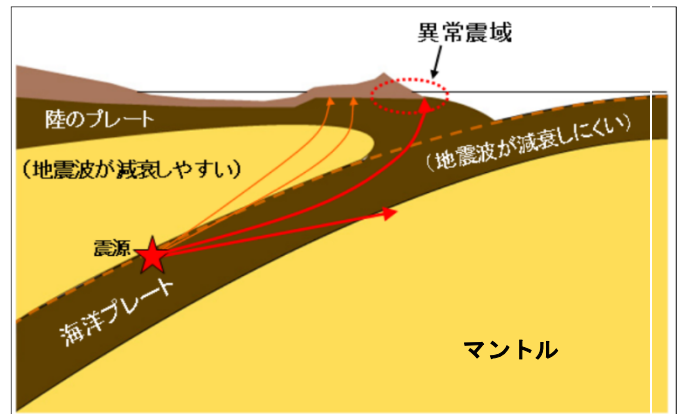


図5 異常震域の模式図

気象庁ホームページより

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/faq/faq27.html>

なお、今回の地震の発生場所が南海トラフ沿いの「三重県南東沖」であったことから、南海トラフ地震との関連性を気にかけての方もいらっしゃるかと思います。実際には南海トラフ（フィリピン海プレートと陸のプレートの境界）沿いでなく、太平洋プレートの深いところで起きた地震でしたが、もっと浅い地震だった場合、南海トラフ沿いで発生した地震の可能性もあります。気象庁では、南海トラフ沿いの監視領域でマグニチュード（地震の規模）6.8以上の地震が発生した場合、南海トラフ地震臨時情報を発表します。この情報は、南海トラフ地震発生の可能性の高まりについてお知らせするものです。「巨大地震警戒」「巨大地震注意」のキーワードが付記された情報が発表された場合は、自治体の指示に従って防災対応をとってください。また、いきなり大きな地震に見舞われても自身や大切な人を守るよう、日頃の備えをしっかりとしましょう。

南海トラフ地震の詳しい説明や身を守るためのポイントなど、大阪管区気象台ホームページの特設サイトにまとめて掲載しています。「大阪管区 南海トラフ地震特設ページ」で検索してぜひご覧ください。

南海トラフ地震特設ページ

- 命を守るための情報と行動 -

南海トラフ地震とは、右図に示した南海トラフにて、概ね100～150年間隔で繰り返し発生する地震のことです。前回の昭和南海地震(1946年)から70年以上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まっています。

このページは、南海トラフ地震の基礎知識や気象庁が発表する各種情報などを紹介し、皆さまの命を守るための行動につなげることを目的としています。

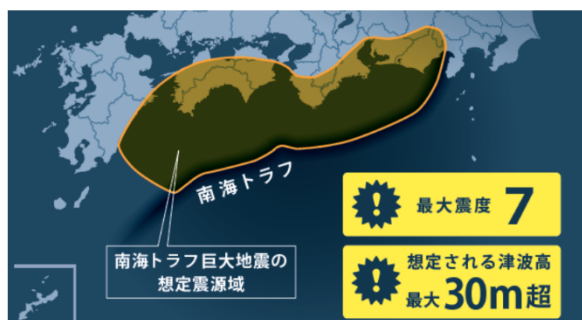


図6 南海トラフ地震特設ページ（大阪管区気象台作成）