

問合せ先

名古屋大学大学院環境学研究科

地震火山研究センター

准教授 田所敬一

電話：052-789-3042 or 3046

平成 25 年 8 月 20 日

名古屋大学

南海トラフに沈み込む海のプレート上に 海底地殻変動（海底 GPS）観測点を初めて設置

名古屋大学大学院環境学研究科地震火山研究センターの田所敬一研究室では、南海トラフの巨大地震についての調査研究を充実するため、南海トラフに沈み込む海のプレート上（＝下図の A）に海底地殻変動（海底 GPS）観測点を初めて設置しました。今回設置した観測点は、南海トラフ巨大地震の長期評価や津波想定を高度化するためにあたって不可欠なデータの取得を可能にするものです。



●設置概要

設置日： 平成 25 年 8 月 20 日（火）

設置場所： 三重県尾鷲市南東沖約 170km のフィリピン海プレート上

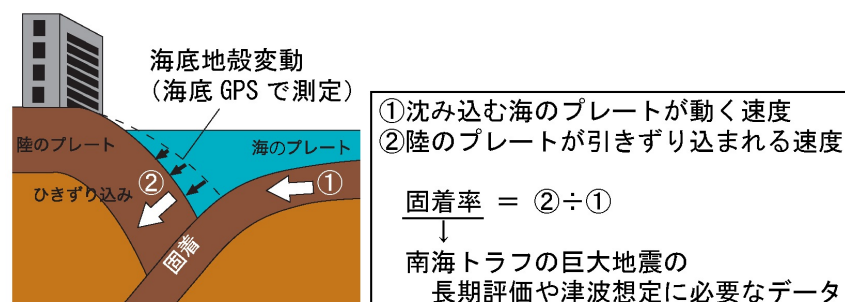
水深： 約 4,150m

●意義・目的

南海トラフの巨大地震は、西南日本を乗せている陸のプレートの下に海のプレート（フィリピン海プレート）が沈み込むことによって「ひずみ」が蓄積し、そのひずみを解放する際に発生する地震です。この仕組みは、平成 23 年 3 月 11 日の東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）と全く同じです。「ひずみ」の蓄積は、陸のプレートと海のプレートの境界が固着している（くっついている）ことによって生じます。この固着の度合い（＝固着率）が高いほどより大きな「ひずみ」が蓄積され、その「ひずみ」が地震時に解放された場合には地震や津波の規模がより大きくなります。したがって、南海トラフの巨大地震の長期評価や津波想定を高度化するためには、固着率を正確に把握する必要があります。

固着率は、「①沈み込む海のプレートが動く速度」に対する「②陸のプレートが引きずり込まれる速度」の割合（②÷①）で表されます。したがって、①の沈み込む海のプレートが動く速度を正確に測定しなければなりません。現在、フィリピン海プレートが動く速度は、主として周辺の陸地で測定された地殻変動データをもとに“推定”されているにすぎません。また、フィリピン海プレートはその大部分が海域であり、プレートが動く速度を従来の GPS で直接測定できる陸地は、大東諸島と伊豆半島南方の「銭洲岩礁」しかありません。そのため、フィリピン海プレートが動く速度を“実測”することは、かなり困難です。

海域でもフィリピン海プレートが動く速度を“実測”できる新たな技術が「海底 GPS」であり、田所敬一研究室では、そのための観測点をフィリピン海プレート上に初めて設置しました。この観測点を十分に利活用できれば、南海トラフ巨大地震の長期評価や津波想定的高度化を通じて国民の安全・安心の確保や国土強靱化の推進に資することができます。



●他の観測点でのこれまでの調査内容

名古屋大学では、海底 GPS 技術を用いて、②陸のプレートが引きずり込まれる速度の実測も行っています。三重県水産研究所の協力を得て 2004 年以降に実施している海底地殻変動観測では、東南海地震の震源域内に位置する熊野灘直下の海底が 1 年間に 4cm 前後の割合で紀伊半島方向（西北西方向）に移動していることが分かっています（1 ページ目の図参照）。この観測結果は、熊野灘直下では陸と海のプレートが固着しており、東南海地震に向けてひずみが蓄積していることを意味しています。

また、先月には、南海トラフの巨大地震でも東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）と同様な大津波が発生しうるのかを調査するために、新たな観測点（1 ページ目の図の B 点）を設置しました。

●今後行うべき調査等の内容

- ①今回設置した観測点はわずか 1 カ所のみです。わずか 1 カ所での観測から総延長 600km 以上にわたる南海トラフでの固着状態がすべて分かるわけではありません。そのため、今後はさらなる観測点の増強が必要です。
- ②観測点を設置・増強しただけでは必要とされるデータは取得できません。海底 GPS 観測を今後継続して実施することが必須であり、長期にわたって持続可能な観測態勢の整備が必要です。
- ③今後の観測点増強を視野に入れて、効率的に観測が可能となる技術の開発が不可欠です。

●（参考）海底 GPS 観測技術

あらかじめ設置した海底 GPS 観測点（海底局）と船の間で超音波を送受信し、海底 GPS 観測点の位置（座標）を決定します。これを繰り返し行うことによって、海底の移動を直接測定します。この調査は、日本では名古屋大学のほか、海上保安庁と東北大学が実施しています。海外では米国の 1 機関が実施しているのみであり、今では日本が世界に誇る観測技術となっています。