

GNSSデータに基づく紀伊半島東岸のプレート間固着・滑りの時空間変化

Spatio-temporal evolution of interplate coupling off the east coast of Kii Peninsula

*小沢 慎三郎¹

*Shinzaburo Ozawa¹

1. 国土交通省国土地理院

1. Geospatial Information Authority of Japan

要旨

GNSS観測データを用いて、日本全域のブロック断層モデリングを行った。その結果2014-2015年間に比べて、2016年以降紀伊半島の東岸の沖合でプレート間の固着が若干小さくなる様子が推定された。2013-2014年の1次トレンドを補正したデータセットでプレート間の固着・滑りを推定した結果も、紀伊半島東岸付近での滑りを示した。今後、紀伊半島東岸の固着・滑りがどのように進展していくのか注視していく必要がある。

はじめに

日本地域の沈み込みプレート境界の滑り欠損や滑りの時空間変化を推定することは、海溝型地震の発生場所やその規模を推定する上で非常に重要である。特に西南日本は、将来の東海・南海地震の発生が危惧されている地域であり、その状態を推定することは大変重要である。そのような中、2016年4月1日にMw5.8のプレート境界地震が紀伊半島東部沖合で発生した。本研究では、ブロック断層モデリングにより、日本地域のプレート間の滑り欠損や滑りの時空間変化を推定するとともに、紀伊半島東岸の詳細な解析も合わせて行った。

解析手法

ブロック断層モデリングの手法を時間変化まで含められるように時間依存のブロック断層モデリングプログラムを開発した。開発された時間依存のブロック断層モデリングプログラムを全国約1200のGNSS観測点の座標時系列データに対して適用した。解析期間は2014年～2017年とした。水平方向と上下方向の観測値の重みは3:1としている。日本のブロック分割はLoveless & Mead (2010)を採用した。内陸活断層は矩形断層で、太平洋プレートとフィリピン海プレート上面の形状はスプライン曲面で表している。2013-2014年の一次トレンドを補正した座標時系列のデータセットを使用した解析も行った。この解析では通常の時間依存インバージョンを、80のGNSS観測点の座標時系列データに適用した。解析期間は2014年～2017年としている。四国東岸から紀伊半島東岸までのフィリピン海プレート上面の形状をスプライン曲面で作成し解析に使用した。プレート境界での滑り方向は、東南方向になるように拘束している。

結果と考察

全国のブロック断層モデリングの結果として、西南日本における2014-2017年間の豊後水道、九州東岸、東海、紀伊水道のSSEが検出された。また紀伊半島東岸の固着が2016年以降若干小さくなっている様子が推定された。この紀伊半島東岸の固着の弱화를詳細に調べるために、2013～2014年の一次トレンドを補正したデータセット作成し、時間依存のインバージョンを適用した。その結果でも、2016年以降の紀伊半島東岸沖合での滑りを示唆する結果が得られた。2016年4月1日に、紀伊半島東岸沖合でMw5.8のプレート境界型地震が起きている。紀伊半島東岸の固着の弱化・滑りは、この地震の前後を境にして発生しているように見え、そ

の関連が示唆される。今後、紀伊半島東岸の固着の弱化あるいは滑りがどのように進展していくのか注視していく必要がある。

キーワード：スロースリップ、紀伊水道、紀伊半島東岸

Keywords: slow slip, Kii channel, East coast of Kii peninsula