

2004 年紀伊半島南東沖地震の静的断層モデルー地震学的データと測地学的データの整合性ー

Static fault models for the 2004 Southeast Off Kii Peninsula Earthquake -Consistency between seismological and geodeitic data-

山室 友生[1]; 鷺谷 威[2]

Tomoki Yamamuro[1]; Takeshi Sagiya[2]

[1] 名大・環境・地球惑星; [2] 名大・環境

[1] Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ; [2] Environmental Studies, Nagoya Univ.

2004 年 9 月 5 日に発生した紀伊半島南東沖地震は、南海トラフの海溝軸付近で沈み込むフィリピン海プレートの内部が破壊した地震だと考えられている。19 時 07 分に M7.1 の地震が起き、同じ日の 23 時 57 分に M7.4 の地震が発生した。これらの地震については、地震波形の解析から断層モデルの推定が行われているが、それらのモデルは国土地理院の GPS 観測網から得られた地殻変動のデータを必ずしも説明しない。そこで、地震学的データに基づくモデルを参考にしながら GPS データに基づく静的断層モデルの構築を行うことにより、地震学的データと測地学的データの整合性について検証した。国土地理院のルーチン解析による日座標値を用いると 19 時 07 分と 23 時 57 分の 2 つの地震の影響を分離することができない。そこで、2 つの地震の間に取得された GPS データを再解析し、座標値を推定した。この座標値を用いて 19 時 07 分の地震による地殻変動を求め、そのデータを満足するような断層モデルの推定を行った。さらに、2 つの地震の影響を合わせた地殻変動データに対しても断層モデルの推定を行った。推定した断層モデルは、両ケースとも一様なすべりを持つ矩形断層 1 枚である。グリッドサーチによって残差自乗和を最小にするような断層パラメータを探索した。解析の結果、19 時 07 分の地震については、地震学的モデルと位置、形状、規模がすべて整合的なモデルが推定された。震源規模は Mw7.2 と気象庁の値より若干大きい。一方、2 つの地震を含む地殻変動に対するモデルは、位置は余震分布に合致し、防災科学技術研究所による 23 時 57 分の地震の CMT 解と似たような形状を持つが、不均質な断層すべりを求めた山中(2004)や八木(2004)のモデルとは食い違う。推定した断層モデルの規模は地震学的に推定された 2 つの地震のモーメントの和とほぼ等しい。これらの結果から、23 時 57 分の地震は方向性の異なる複数の断層が破壊したものと考えられるが、その平均的な動きは CMT 解や本研究のモデルで良く表現されていると言える。また、地震学的データと測地学的データから見た地震規模がほぼ一致することから、非地震性のすべりなどは起きていなかったことが分かる。