

## SAR データに基づく 2007 年 4 月 1 日ソロモン諸島地震 ( Mw8.1 ) の震源過程

## Source process of the Solomon Islands earthquake of April 1st, 2007 (Mw8.1) based on SAR data

森 真希子 [1]; # 加藤 照之 [2]; 古屋 正人 [3]; 落 唯史 [1]; 宮崎 真一 [4]; 青木 陽介 [5]

Makiko Mori[1]; # Teruyuki Kato[2]; Masato Furuya[3]; Tadafumi Ochi[1]; Shin'ichi Miyazaki[4]; Yosuke Aoki[5]

[1] 東大・地震研; [2] 東大地震研; [3] 北大院理; [4] 地震研; [5] 東大地震研

[1] ERI, Univ. Tokyo; [2] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo; [3] Hokudai; [4] ERI; [5] ERI, Univ. Tokyo

2007 年 4 月 1 日にソロモン諸島でマグニチュード 8.1 の地震が発生した。この地震は約 10 m の津波を引き起こし、死者も 50 名以上にのぼる大規模なものだった。大局的に見ると、ソロモン諸島は太平洋プレートの上に存在し、その南西側からオーストラリアプレートが沈み込んでいる。海底地形図(図 1)を見ると、今回の震源域の北西部と南西部には海溝が形成されているが、震源域の真下には、海底が深くなっている場所は確認できない。それどころか島が存在する。これは、震源域の西側に海嶺が存在しているためだと考えられる。そこで、今回のソロモン地震は単なる海溝型巨大地震とは異なり、海嶺の何らかの影響があるのではないかと考え、SAR (合成開口レーダ) データを用いて断層メカニズムの解析を行った。SAR データは昨年日本が打ち上げた ALOS (だいち) によるものを用いた。

地震波形インバージョンによる断層すべり解は、SAR データを説明することはできなかったため、海底地形図や構造探査結果を参考に、断層モデルを構築した。構造探査結果からは、プレートの沈み込みの角度は約 10 度であり、その他に震源域には、dip 角 30 度前後、幅 20\$¥sim\$30km の spray fault が 3 本存在する事が分かった。これらを参考にして dip 角 10 度の 1 枚断層モデル、dip 角 30 度、10 度の 2 枚の断層からなる 2 枚断層モデルを構築した。

また、今回の震源域は島々によって構成されており、これが SAR 解析での正確な位相の不確定性の推定を困難にしている。これを克服するために、データを島ごとに分割し、位相の不確定性をもインバージョンで推定した。そして、上で述べられた 2 つの断層ジオメトリを用いて、ABIC で比較したところ、値に大きな差は見られなかった。しかし、地震直後に行われたサンゴ礁や海岸線の現地調査の結果では、ラノンガ島のみ隆起し、そのすぐ東西の島は沈降していた事が分かった。また、CMT 解などでは高角の断層が示唆されている。これらを説明するためには、2 枚断層が最適であることがインバージョン結果のフォワード計算から示された。

2 枚断層での滑り分布は、リッジの南側と北側に集中しており地震波インバージョンによるものよりやや大きいことが分かった。地震時のすべりは南側ではじまり、リッジ付近でジャンプして北側のアスペリティを破壊したと推定される。このことはリッジの存在がすべり過程に影響を与えたことを示唆している。

地震波インバージョンによる推定値に比べ、SAR データによるすべり量の推定値が大きくなっているのには様々な原因が考えられるが、現時点では coseismic な滑りと余効変動が分離できていないため、余効変動の影響を考慮する必要がある。これは今後の課題である。