

## DONETで捉えた紀伊半島沖のスロースリップの断層推定 Estimation of fault parameters of slow slip event, off the Kii Peninsula, detected by DONET

鈴木 健介<sup>1\*</sup>; 中野 優<sup>1</sup>; 堀 高峰<sup>1</sup>; 高橋 成実<sup>1</sup>  
SUZUKI, Kensuke<sup>1\*</sup>; NAKANO, Masaru<sup>1</sup>; HORI, Takane<sup>1</sup>; TAKAHASHI, Narumi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 海洋研究開発機構  
<sup>1</sup> JAMSTEC

海洋研究開発機構は、南海トラフで発生する地震・津波を常時監視することを目的として、熊野灘海域に地震・津波観測監視システム (Dense Oceanfloor Network system for Earthquakes and Tsunamis: DONET) を展開している。我々はこれまでに、DONETに設置されている水晶水圧計記録から海底面変動成分を抽出し、一部の観測点において2013年2月頃から圧力変動が生じていることを検出した(鈴木・他, 2014)。この圧力変動と同時期かつ近傍において地震活動の低下も見られた。この圧力変動は海底の上下変動によるものと解釈でき、スロースリップによって生じた地殻変動と解釈できるが、断層推定はおこなわれていない。そこで、本研究では地殻変動を引き起こした断層の推定を試みた。

半無限弾性体中の矩形断層の断層すべりを用いて計算された理論上下変位 (Okada, 1992) を得られた観測上下変位と比較することによって地殻変動を引き起こした断層の推定を試みた。鈴木・他 (2014) では圧力変動から上下変動を得る際に次のような手法を用いた。すなわち、圧力計記録から潮汐成分を除去し、さらに潮汐成分以外の海面変化に由来する変動を除去するために、同じノードに接続された観測点の圧力計記録の平均を引いた。そのため、本研究においても理論変位を計算する際に同じノードに接続された観測点の平均変位を個々の観測点の理論変位から引いている。

観測された4観測点の上下変動に対して推定するべき9つのパラメータが存在する。そのため、パラメータを一意に推定することができず、インバージョンをおこなう際に拘束条件が必要となる。本研究では、地殻変動をおこした断層としてプレート境界および付加帯内の分岐断層を想定して、断層推定をおこなった。プレート境界を想定した断層では、走向・傾斜・すべり角を固定し、他のパラメータをグリッドサーチによって推定した。ただし、深さについてはプレート境界に一致するようにした。一方、分岐断層を想定した断層の場合では、プレート境界よりも浅部で深さと傾斜についてもグリッドサーチによって推定した。

プレート境界を想定した断層の場合では、観測された相対的な上下変動のパターンを説明することができるが、観測点の平均変位量が大きくなる。このような変動があるとすれば、水圧計記録においても観測されるはずだが、実際の記録では観測されていない。したがって、プレート境界上の断層運動では観測を説明することは難しい。一方、分岐断層を想定した断層の場合では、観測された相対的な上下変動パターンを説明できるとともに、観測点の平均変位量も小さくなる。そのため、こちらのモデルの方が観測を説明することができる。今後は、他のタイプの断層モデルを検討するとともに、断層運動と地震活動変化間の関係について考察する予定である。

キーワード: DONET, 海底圧力計, スロースリップ, 地震活動変化  
Keywords: DONET, ocean bottom pressure change, slow slip event, seismicity change