

日奈久断層帯下部で発生した誘発微動の発震機構解推定 Focal mechanisms of the triggered tremor beneath the Hinagu fault zone, southwestern part of Japan

宮崎 真大^{1*}; 松本 聡²; 清水 洋²

MIYAZAKI, Masahiro^{1*}; MATSUMOTO, Satoshi²; SHIMIZU, Hiroshi²

¹ 九大・理, ² 九大・地震火山センター

¹Grad. Sch. Sci., Kyushu Univ., ²SEVO, Kyushu Univ.

遠地大地震で励起された振幅の大きな表面波が通過する際に、プレート境界 (Miyazawa and Mori, 2005; Nadeau and Dolene, 2005) や火山近傍 (Obara, 2012) で、表面波の位相に同期して微動が発生する現象が知られている。九州地方における主要な内陸の活断層の 1 つである日奈久断層帯下部においても、Chao and Obara(2012, 地震学会秋季大会) や小原他 (2012, 地震学会) 等により、2004 年・2012 年のスマトラ地震や 2008 年の四川地震等で微動が誘発されていることが確認されている。宮崎他 (2013, 地震学会) では、定常観測網に独自の臨時観測点のデータを加えることで、微動が地震発生層より深い部分で発生していることを明らかにしている。

本研究では、2012 年スマトラ地震で誘発された微動の発震機構解の推定を行った。誘発微動の検出および震源決定では、通常、エンベロープ相関法 (Obara, 2002) が用いられるが、微動が主に S 波から構成されているという仮定をおいている。そこで、微動波形の振動軌跡に対して固有値解析を行い、最大固有値に対応する固有ベクトルから求められる S 波 polarization angle をデータとして、Hirasawa(1970) による手法を用いて発震機構解の推定を行った。誘発微動は、振幅が小さいものの振動継続時間が長く、微動のエネルギーが到達している時間内においても固有ベクトルの方向が大きく変化する。そこで、3 成分を合成した 10 分間の RMS 振幅をノイズ振幅とし、固有値解析を行った時間窓における 3 成分の RMS 振幅から S/N 比を求め、高 S/N かつ最大固有値が他の固有値と比較して大きいものを抜き出して、S 波 polarization angle のデータとした。

解析の結果、誤差が大きいものの広域の応力場におおむね一致する発震機構解が得られた。得られた発震機構解から、表面波による動的応力による影響がより詳細に議論できることが期待される。

謝辞

本研究では、九州大学の定常観測点・臨時観測点に加え、気象庁・防災科学技術研究所・鹿児島大学の定常観測点のデータを使用しました。記して感謝いたします。

キーワード: 誘発微動, 発震機構解, 日奈久断層帯

Keywords: triggered tremor, focal mechanisms, Hinagu fault zone