

SCG058-P05

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 10:30-13:00

## 2009-2010年豊後水道スロースリップイベント時における深部非火山性微動の活動 Activity of non-volcanic tremors associated with the 2009-2010 slow slip event in the Bungo Channel region

岸本 剛<sup>1\*</sup>, 須田 直樹<sup>1</sup>, 小沢 慎三郎<sup>2</sup>, 矢来 博司<sup>2</sup>  
Tsuyoshi Kishimoto<sup>1\*</sup>, Naoki Suda<sup>1</sup>, Shinzaburo Ozawa<sup>2</sup>, Hiroshi Yurai<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 広島大・院理, <sup>2</sup> 国土地理院  
<sup>1</sup>Hiroshima Univ., <sup>2</sup>GSI

豊後水道は、西南日本で発生する深部非火山性微動の帯状分布の最西端に位置し、微動活動が活発に起こっている。また、微動発生域よりも浅いプレート境界では、1997年、2003年、2009-2010年に長期的スロースリップイベントが発生している (Hirose et al. 1999; Ozawa et al. 2004; Hirose et al. 2011)。最近の研究では、南海トラフ沿いの浅部でそれらに伴い超低周波地震も発生していることが明らかになっており、長期的スロースリップイベントがその他のスロー地震発生域に与える影響が示唆されている (Hirose et al. 2011)。本研究では、JDXnet と豊後水道周辺に設置した臨時広帯域地震観測点の連続波形記録を解析して、豊後水道域の微動活動度の時空間分布を求め、2009-2010年の長期的スロースリップイベントとの関連性について調べた。

広島大学では、豊後水道の日振島と大分県佐伯市の鶴御崎に STS-2 型広帯域地震計を設置し、臨時観測を行っている。JDXnet で配信されている豊後水道周辺の Hi-net・気象庁・九州大学の観測点のデータに、これらの臨時観測点のデータを加えて、広島大学の低周波微動自動モニタリングシステム (ATMOS) (Suda et al. 2009) のソフトウェアを用いて、微動の検出と震源決定を行った。そして、微動の活動度を定量的に把握するため、波形から Reduced Displacement (RD) (Aki & Koyanagi 1981) を計算した。RD はモーメント解放率に比例する量であり、それを時間積分した値はモーメント解放量に比例する (Hiramatsu et al. 2008)。ATMOS の方法では、2分ごとに微動の検出と震源決定を行う。本研究では、各観測点について変位エンベロープ振幅の2分間平均を求めて、さらにそれらから上位・下位 10%のデータを除いた観測点平均として2分ごとの RD 値を求めた。

RD 値を時間積分した積算 RD 値を微動活動の見かけのモーメント解放量とみなして、その時間変化を調べた。微動のモーメント解放率は2010年より前はほぼ一定であったが、2010年に入ると急増し、特に2-5月ではそれ以前のほぼ6倍となった。スロースリップのモーメント解放率も同時期に急増しており、こちらの場合も2-5月ではそれ以前のほぼ6倍となり、増加の割合は一致している。しかし、細かく見ると、スロースリップのモーメント解放率が2010年9月頃までほぼ一定であったのに対し、微動のモーメント解放率は時間に伴いほぼ直線的に減少していた。

この地域では、日振島の北東および南西におよそ10km離れた地点を中心に、微動活動の2つの極大が存在する。これらは微動によるモーメント解放が特に大きい領域であり、それらを「北東アスペリティ」と「南西アスペリティ」と呼ぶ。これまでの研究では、各活動期ではいずれか一方での活動が卓越していて、活動全体では南西アスペリティでの活動の方が卓越していた。それに対して、スロースリップ発生期間中に発生した微動活動では、両方のアスペリティが同程度の活動度を示す活動期が見られた。

これらの結果は、長期的スロースリップイベントが微動活動域に与えた影響として、断層面の状態を考察する上で重要な情報を与える。発表では、長期的スロースリップイベントによる微動発生域での応力変化の影響を定量的に考察した結果についても示す。

謝辞: 日振島における観測では日振島漁協および NTT 西日本の、鶴御崎における観測では佐伯市役所鶴見支所のご協力を頂いています。データ解析では JDXnet で配信された波形を用いました。関係各位に謝意を表します。

キーワード: スロースリップイベント, 非火山性微動, 豊後水道, スロー地震

Keywords: slow slip event, non-volcanic tremor, Bungo Channel, slow earthquake, reduced displacement