

## Spatio-temporal relationship between regular earthquakes and shallow tremors in the east to northeast off Kikaijima Island observed by ocean bottom seismic network

\*Yukihiro Nakatani<sup>1</sup>, Hirotsugu Yanagida<sup>1</sup>, Hiroshi Yakiwara<sup>1</sup>, Shuichiro Hirano<sup>1</sup>, Yusuke Yamashita<sup>2</sup>, Takeshi Matsushima<sup>3</sup>, Kazuo Nakahigashi<sup>4</sup>, Masanao Shinohara<sup>5</sup>

1. NOEV, Kagoshima Univ., 2. Miyazaki Observatory, DPRI, Kyoto Univ., 3. SEVO, Kyushu Univ., 4. Tokyo Univ. of Marine Science and Technology, 5. ERI, UTokyo

南西諸島（琉球）海溝沿いでは、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震活動およびプレート境界浅部のスロー地震活動が発生しており、他の沈み込み帯同様、両者の時空間的な対応関係が注目される。このうち南西諸島北部域では、近年の中長期的な海底地震観測により、島嶼部の限られた観測網のみでは明らかになっていなかった浅部微動が観測され、通常地震活動と空間的に棲み分けて発生している可能性が指摘されている。

地震活動と浅部微動活動の詳細な時空間パターンを理解するため、本研究チームでは2019年から喜界島東方沖～トカラ列島東方沖において機動的な海底地震観測を実施している。展開した観測網は、主に1 Hz計を搭載した自己浮上式長期観測型海底地震計（OBS）8台で構成され、観測点間隔約20 kmの小スパンアレイとして配置した。観測領域を年次的に移動しながらOBSアレイの設置・回収を繰り返し実施することで、観測領域全体が、南西諸島北部域における観測史上最大の地震である1911年マグニチュード（M）8.0喜界島地震の推定震源域をカバーできるよう計画されている。

本講演では、2019年4月から2022年4月までの計3期および現在進行中の第4期を含めた観測状況について示すとともに、OBSアレイを用いて震源決定した一部期間における地震活動の時空間分布および浅部微動との対応関係について議論する。地震の震源決定手法には、P波/S波到達時刻の手動検測による初期震源決定・PS変換波を利用した未固結堆積層による走時遅れの補正（観測点補正）・Double-Difference法を用いた高精度相対震源決定、の3ステップを実行した。微動の時空間分布は、同OBSアレイデータにエンベロープ相関法を適用したYamashita et al. (in prep.) の結果を参照した。

OBSアレイが1911年喜界島地震の推定震央直上に展開された第2期観測（2020年8月～2021年4月）においては、気象庁一元化震源カタログに比べて約2倍の震源数が求められたものの（約120イベント／約8か月）、得られた地震のほとんどが沈み込む海洋プレート内で発生するM3未満の微小地震であり、プレート間地震は低調であった。一方、プレート境界面上で発生すると想定されている浅部微動は、マイグレーションを伴う顕著なエピソードが複数回発生しており、通常地震と浅部微動の活動領域の棲み分けが示唆される。また、第1期観測（2019年4月～2020年8月）においては、微動エピソードの直前あるいは微動活動が低調な期間に通常地震がまとまって発生する時系列の関係性も確認された。

謝辞：海底地震計の設置・回収航海は、長崎大学水産学部附属練習船・長崎丸の教育関係共同利用に基づき実施し、乗組員の皆様に多大なるご協力をいただきました。東京大学地震研究所・技術職員の皆様にはOBS準備等にご尽力いただき、鹿児島大学・九州大学・京都大学・東京海洋大学の学生諸氏には関係航海に乗船いただきました。本研究は、文部科学省による「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）」および東京大学地震研究所共同利用の支援を受けました。記して感謝いたします。