

Comprehensive detection of shallow tremor activities in the Nankai subduction zone, Japan, based on the DONET seafloor seismic data

*Kazuaki OHTA¹

1. The National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

西南日本の沈み込み帯に発生する深部低周波微動は、沈み込みプレート境界において巨大地震発生領域よりも深部側で発生し、短期的スロースリップイベントや超低周波地震を伴うことがある。浅部側でも類似の現象が発生することがあり、しばしば短期的スロースリップを伴う顕著な微動活動が観測される。最近でも2020年12月から2021年1月にかけて紀伊半島南東沖において大規模な微動活動があった。本研究では、防災科学技術研究所の運用する地震・津波観測監視システムDONET1およびDONET2の広帯域地震計記録（2015年10月～2021年7月）を使用し、室戸岬沖から紀伊半島沖にかけての領域における微動活動の網羅的な検出を行った。

微動の検出・震源決定はエンベロープ相関解析によって行なった。海底地震計記録にはしばしば海洋探査によるエアガン発振等の人工ノイズが混入し、微動として誤検出されることがある。本研究ではエンベロープ波形のスペクトル振幅を用いた経験的な方法を導入し、これらを除去了。

微動は大きく分けて室戸岬沖・潮岬沖・紀伊半島南島沖の3つのアスペリティ状の領域に分布し、震源移動を伴う顕著な活動が観測された。活動期間は30～60日程度で短期的スロースリップに由来すると考えられるが、活動周期は非常に長く、本観測期間内では特定できなかった。それぞれの活動は時空間に相補的であり、プレート境界面における歪みの蓄積状態を反映していると考えられる。また、先述した2020年12月から2021年1月にかけての大規模活動においては、南海・東南海地震のセグメント境界の浅部延長領域を跨ぐ震源移動も観測され、この領域で震源移動がやや加速する傾向が見られた。こうした特徴は大地震のセグメント境界付近におけるプレート境界面の摩擦特性の変化を反映しているのかもしれない。