

紀伊半島南東沖浅部で発生した低周波微動とその震源分布

Shallow low-frequency tremor along the Nankai trough observed by the OBS

中村 祥 [1]; 武尾 実 [2]; 山田 知朗 [3]; 篠原 雅尚 [2]; 金沢 敏彦 [4]

Sho Nakamura[1]; Minoru Takeo[2]; Tomoaki Yamada[3]; Masanao Shinohara[2]; Toshihiko Kanazawa[4]

[1] 東大 地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研; [4] 地震研

[1] ERI, Univ. of Tokyo; [2] ERI, Univ. Tokyo; [3] ERI, Univ. of Tokyo; [4] ERI, Tokyo Univ

紀伊半島南東沖で海底地震計によって観測された長周期微動の特徴と震源分布についての震源決定の結果を報告する。この現象は、2004年紀伊半島南東沖地震の余震観測の際に設置された海底地震計記録中に発見され、酒井他(2007)によってその存在が報告されているが、その震源位置等これまでにほとんど情報が明らかにされていない。継続時間が長く、1-5Hzを卓越周波数に持つといった特徴がある。この地域は、東海、東南海地震のセグメント境界近傍であることもあり、物理探査が多く行われており、浅部の構造が良く調査されている世界でも有数の地域である。この現象は、この領域および沈み込み帯浅部のダイナミクスと関係があると推定され、重要な意味を本研究において、Obara(2002)で提案されているエンベロープ相関法による震源決定を行った結果、初めて震源分布が示された。解析に用いた記録は、2004年紀伊半島南東沖地震の合同余震観測で収録された25点の固有周期4.5Hz OBSデータで、2004年9/21-9/27, 10/5-10/6の二つの期間について、震源を決定した。速度構造は気象庁のJMA2001とNakanishi et al. (2002)を参考にしたS波速度構造モデルを用い、エンベロープ相関後の震源決定にはhypomh(Hirata & Matsu'ura 1986)を用いた。その結果、合計して二千個以上のイベントが決定された。その結果、トラフ軸に直交する方向に、これまでに知られていた超低周波地震の震源と相補的に分布する震源位置が得られた。得られた震源分布よりも西側に十分な数の観測点が存在することは、この分布が、観測点数の限界によるものではないということを示している。これらのことから、この二つは同一の現象を帯域の違う別の計器で捉えたものではなく、全く別の現象であることが示される。時間的には、明確な震源の移動といった変化は見られなかった。また、震央はクラスティックに分布しているようにも見えた。震源の深さに関しては、精度は高くないが、震央全体の60%以上が深さ0-10kmと浅部に分布しており、この傾向はこれらの震源が浅部付加体内に存在する可能性を示唆する。この震源沈み込み帯の浅部と深部延長の類似性から、この長周期微動は深部低周波微動に対応する「浅部低周波微動」というべきものである可能性が示唆された。本研究結果は、トラフ軸近傍、ひいては沈み込み帯浅部でのダイナミクスを知るうえで、非常に重要な発見である。