Japan Geoscience Union Meeting 2015

(May 24th - 28th at Makuhari, Chiba, Japan)

©2015. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.



SSS32-P11

会場:コンベンションホール

時間:5月26日18:15-19:30

紀伊半島南方沖の南海トラフの南側でのフィリピン海プレート内の微小地震活動の 南限について

Southern Extent of Seismicity in the Philippine Sea plate south of the Nankai Trough

中田 健嗣 1* ; 小林 昭夫 1 ; 平田 賢治 2 ; 山崎 明 3 ; 対馬 弘晃 1 ; 馬塲 久紀 4 ; 牛田 尭 4 ; 一ノ瀬 里美 4 ; 石原 昴典 4 ; 稲村 嘉津也 4 ; 蓮澤 豪 4 ; 勝間田 明男 1 ; 前田 憲二 1

NAKATA, Kenji^{1*}; KOBAYASHI, Akio¹; HIRATA, Kenji²; YAMAZAKI, Akira³; TSUSHIMA, Hiroaki¹; BABA, Hisatoshi⁴; USHIDA, Takashi⁴; ICHINOSE, Satomi⁴; ISHIHARA, Takanori⁴; INAMURA, Kazuya⁴; HASUZAWA, Tsuyoshi⁴; KATSUMATA, Akio¹; MAEDA, Kenji¹

気象研究所では、紀伊半島南方沖において自己浮上式海底地震計(OBS)による海底地震観測を行っている。2005 年から4年間の観測では南海トラフ軸周辺で深さ10kmから25kmの範囲で微小地震活動が起きていること確認した(山崎ほか,2011, 気象研技術報告)。平田ほか(2012 及び2013, 連合大会, 2012, 地震学会)は、紀伊半島沖(潮岬沖)のトラフ軸の南側から南へ約90kmに至る海域で2010年に観測を行い、回収したOBS22台で構成される観測網から、M1以下の極微小地震が深さ10km付近に集中して発生していることを明らかにし、これは、Obana et al.(2005, JGR)によるフィリピン海プレート内部の地震活動の分類において、海洋性地殻内部で発生しているものが続いていると考察した。

これらの極微小地震は、さらに南側までどの程度続いているのであろうか。これを調べるため、2013 年及び 2014 年の観測では、2010 年よりもさらに南側の、北緯 31.5~32 度付近の海域に OBS を等間隔に投入して、観測網を構成した。 2013 年、2014 年とも、10 台の OBS を回収後、投入時と回収時の GPS 時計との時間差から時刻補正を行い、連続波形 データからイベントトリガにより、地震イベントの可能性のあるものを抽出し、そのデータを検測して、震源決定(Hirata and Matsu'ura, 1986)を行った。用いた速度構造は、2010 年観測の解析で平田ほか(2012, 2013)が用いたものと同じ(観測網近傍の構造探査(Kodaira et al.,2000)の結果から作成された 1 次元速度構造モデル)である。また、海洋堆積層による速度低下分を補正するため、青木ほか(2003, 地震第 2 輯)と同様な方法で、PS 波変換波を検測して P 波との到達時刻差から求まる堆積層の厚さを考慮した補正を実施した。

2013 年及び 2014 年の OBS 観測データの解析により、観測網付近で精度良く求めた震源は、 $M0.0\sim0.5$ を中心に分布し深さ約 10km で、2010 年と同様の極微小地震が確認された。震源の数は、現在までの解析の結果であるが、2013 年が 36 個、2014 年が 23 個で、両者を合わせても 2010 年の 112 個(平田ほか,2013)の約半分である。観測時期が異なるものの、2010 年、2013 年、2014 年のそれぞれの観測網内で、極微小地震は北側ほど活動度が高く南側ほど低調になっている。また、地震活動の南限をみるため、位置の精度が落ちるが観測網の外側に求まった $M1\sim2$ 程度の震源を確認したところ、観測網の北側と異なり、南側では震源が求まっていない。そのため、フィリピン海プレート内部の M1 以上の地震活動は、2013 年及び 2014 年に観測を実施した東経 135.3 度~136.3 度付近において、北緯 $31.6\sim31.9$ 度付近の海域が南限であると考えられる。

なお、観測に用いた OBS は速度型 4.5Hz, 3 成分で、設置及び回収は気象庁観測船(啓風丸及び凌風丸)で実施した。 OBS 観測データの期間、台数及び海域は以下のとおりである。

< 2010年>期間:2010/6/12~9/14(約3ヶ月間)、台数:22台、

海域:紀伊半島沖 (潮岬沖) (北緯 31.9~32.8 度、東経 135.6~136.2 度の範囲内)

< 2013 年> 期間: 2013/7/1~9/30(約3カ月間)、台数:10台、

海域:紀伊半島沖(2010年のさらに南)(北緯31.8~32.3度、東経135.8~136.3度の範囲内)

< 2014年>期間: 2014/8/7~10/30 (約3ヶ月間)、台数:10台、

海域:紀伊半島沖(2013年の西側) (北緯31.6~32.3度、東経135.3~135.8度の範囲内)

キーワード: 地震活動, 微小地震, OBS, 南海トラフ, アウターライズ Keywords: seismicity, microearthquake, OBS, Nankai trough, outer rise

¹ 気象庁気象研究所, 2 防災科学技術研究所, 3 気象庁地磁気観測所, 4 東海大学

¹Meteorological Research Institute, JMA, ²National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, ³Kakioka Magnetic Observatory, JMA, ⁴Tokai University