

長期観測型海底地震計を用いた日本・千島海溝会合部の微小地震活動

Micro seismicity around the junction of Japan and Kuril Trench by using LOBS network

桑野 亜佐子 [1]; 篠原 雅尚 [2]; 山田 知朗 [3]; 望月 公廣 [4]; 中東 和夫 [5]; 酒井 慎一 [6]; 橋本 信一 [7]; 八木 健夫 [8]; 金沢 敏彦 [9]; 東 龍介 [10]; 日野 亮太 [10]; 町田 祐弥 [11]; 雨宮 晋一郎 [12]; 三浦 亮 [13]; 村井 芳夫 [14]; 高波 鐵夫 [15]
Asako Kuwano[1]; Masanao Shinohara[2]; Tomoaki Yamada[3]; Kimihiro Mochizuki[4]; Kazuo Nakahigashi[5]; Shin'ichi Sakai[6]; Shin'ichi Hashimoto[7]; Takeo Yagi[8]; Toshihiko Kanazawa[9]; Ryosuke Azuma[10]; Ryota Hino[10]; Yuya Machida[11]; Shinichiro Amamiya[12]; Ryo Miura[13]; Yoshio Murai[14]; Tetsuo Takanami[15]

[1] 東大地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研; [4] 東大・地震研・観測センター; [5] 東大・地震研; [6] 東大地震研; [7] 東大地震研; [8] 東大・地震研; [9] 地震研; [10] 東北大・理・予知セ; [11] 北海道大学地震火山研究観測センター; [12] 北大院・理学研究院・地震火山センター; [13] 北大・地震火山センター; [14] 北大・理・地震火山研究観測センター; [15] 北大院・理学研究院・地震火山センター

[1] ERI; [2] ERI, Univ. Tokyo; [3] ERI, Univ. of Tokyo; [4] EOC, ERI, Univ. of Tokyo; [5] ERI; [6] E.R.I., Univ. of Tokyo; [7] E.R.I Univ. of Tokyo; [8] ERI, Univ. of Tokyo; [9] ERI, Tokyo Univ; [10] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [11] ISV; [12] ISV, Hokkaido University; [13] ISV, Hokkaido Univ.; [14] Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido Univ.; [15] ISV, Hokkaido Univ

日本・千島海溝沈み込み帯において、より正確な地震活動を把握するために、平成16年度から文部科学省受託研究「東南海・南海地震等海溝型地震に関する調査研究(日本海溝・千島海溝周辺の海溝型地震)」による長期観測型海底地震計を用いた多点・長期観測が行われている。平成16年度は1968年十勝沖地震破壊域を含む領域に18点を、平成18年度は平成16年度の観測領域の東に隣接する領域に42点を設置した。平成16年度の観測結果から、プレート境界面の沈み込み角が変化する位置と1968年十勝沖地震アスペリティの北縁とが空間的に対応することがわかった(Kuwano et al., IUGG2007, 中東・他、日本地球惑星科学連合2007年大会)。

観測期間は平成18年11月から19年6月で、連続記録を行った。海底地震計(センサー:3成分速度型1Hz)42点は、プレート境界面付近の震源深さを考慮し、水平方向20km - 25km間隔で設置した。また、海底地震計直下の速度構造を推定する目的で海底地震計直上を通過する測線上においてエアガン発震を行った(中東・他、本大会)。

観測期間中に、ネットワーク直下および近傍で気象庁が決定した502イベントについて、海底地震計記録を用いて震源位置を決定した。海底地震観測記録および陸域観測網記録(55点)から、上記のイベントについて読み取りを行い、一次元速度構造を用いて震源決定を行った。速度構造は、P波についてはエアガン探査から推定された2次元P波速度構造を平均化して用い、 $V_p/V_s=1.73$ を仮定した。一度震源を決定した後、観測点ごとにP波、S波それぞれについて走時残差平均値を計算し、観測点補正值として与え、震源を再決定した。この手順を2回繰り返した。最終的なP波残差RMSが0.5秒以下のイベントが259個決定され、最終的なP波残差RMS平均値は0.26秒だった。

結果として得られた震源を、Kuwano et al. (2007)で推定した震源と合わせて解釈すると、次のことがわかった。海溝会合部とえりも岬を結ぶ線を境に、日本海溝側と千島海溝側では、太平洋プレートの沈み込み角が異なっていた。深さ30km以深では、千島海溝側の方が日本海溝側よりも沈み込み角が急である。また、えりも岬の西側では、陸側プレート内の地震活動が高かった。