

釧路沖海底ケーブルシステムからみた 2003 年十勝沖地震---海陸併合処理による

Seismological monitoring on the 2003 Tokachi-oki earthquake derived from Off-Kushiro cabled OBSs and land observations

渡邊 智毅[1]; 高橋 浩晃[2]; 一柳 昌義[3]; 岡山 宗夫[4]; 高田 真秀[5]; 大塚 理代[6]; 平田 賢治[1]; 森田 重彦[1]; 笠原 稔[4]; 三ヶ田 均[1]

Tomoki Watanabe[1]; Hiroaki Takahashi[2]; Masayoshi Ichiyonagi[3]; Muneo Okayama[4]; Masamitsu Takada[5]; Riyo Otsuka[6]; Kenji Hirata[1]; Shigehiko morita[1]; Minoru Kasahara[4]; Hitoshi Mikada[1]

[1] 海洋科学技術センター; [2] 北大・理・地震火山センター; [3] 北大・理・地震火山センター; [4] 北大・理・地震火山センター; [5] 北大・理・地震火山センター; [6] MWJ

[1] JAMSTEC; [2] Inst. Seismo. Volcano., Hokkaido Univ; [3] Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido Univ; [4] ISV, Hokkaido Univ; [5] Inst. Seismology and Volvanology, Hokkaido Univ.; [6] MWJ

海洋科学技術センターでは、1999 年 7 月、地球物理学的および地球化学的な観測を目的とした海底ケーブルシステム 2 号機を北海道釧路沖に設置し、現在も観測中である。ケーブルシステムのデータはリアルタイムで横浜研究所に集められているが、地震観測データは大学微小地震観測網データを人工衛星経由で取得したものをルーチンで併合処理を行っている。2000 年 9 月からの陸上観測網と併合されたトリガーデータを手動検測し、千島海溝周辺の地震活動の調査を行っている。併合処理によって、釧路沖に発生する地震の検知能力はケーブルシステムの設置時に想定されていた M2.0 よりも小さい M1.5 程度まで検知可能であることが気象庁のデータとの比較からわかった。2003 年 9 月中旬に入ってトリガー収録される 1 日のイベント数および検測される地震数も減少する中、9 月 26 日には 2003 年十勝沖地震(M8.0, 気象庁による)が発生し、それに伴う余震活動を現在でもなお観測中である。2003 年十勝沖地震の 10 日ほど前には微小地震活動も含めて、震源域に地震活動の低下が認められ、静穏化現象が起こっていた。本ケーブルシステムで震央に最も近い観測点は 28.6km (気象庁震源による)のところに位置していたが、本ケーブルシステムでは飽和することなく完全な地震記録を得ることができた。余震の分布は一様ではなく、クラスタ状になっており、釧路海底谷をこえた活発な余震活動は認められていない。このクラスタ状の余震分布はいくつかのアスペリティの存在を予想させるが、これまでに行われた地球物理学的な観測事実から、この領域に沈み込む海山があることが明らかにされているが、それがアスペリティとして働いたのではないかという可能性が否定できない。このことは、沈み込む海山がアスペリティとして働いたと初めて指摘された 1990 年のコスタリカ地震(Pratti et al., 1995)と非常によい類似を示す。今後地球科学的な諸観測を積極的に行なうことによって初めて、千島海溝南西端で生じている沈み込み帯の全貌が明らかにできると考えている。

参考文献

Pratti, M., et al., 1995, The March 25, 1990 (Mw=7.0, ML=6.8), earthquake at the entrance of the Nicoya Gulf, Costa Rica: its prior activity, foreshocks, aftershocks and triggered seismicity, J. Geophys. Res., 100, 20345-20357.