

糸魚川 - 静岡構造線断層帯北部およびその周辺の震源再決定による地震活動調査

Seismic activity investigation by the hypocenter redetermination on and around Northern Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line

栢野 一正 [1]; 本間 直樹 [2]; 阿南 恒明 [3]; 宇平 幸一 [3]; 石川 有三 [4]

Kazumasa Kayano[1]; Naoki Honma[2]; Tsuneaki Anami[3]; Kohichi Uhira[3]; Yuzo Ishikawa[4]

[1] 気象庁精密地震観測室; [2] 気象庁・精密地震観測室; [3] 気象庁; [4] 気象庁精密地震観測室

[1] Matsushiro Seismological Observatory, Japan Meteorological Agency; [2] Matsushiro Seismological Observatory, JMA; [3] JMA; [4] Matsushiro, JMA

平成 14 年から 3 年間、糸魚川 - 静岡構造線断層帯におけるパイロット的な重点的調査観測が文部科学省を主体として実施された。気象庁は、この調査観測に参加し、本地域の地殻活動を把握するため自然地震観測を行った。調査観測のため糸魚川 - 静岡構造線断層帯付近に 5 つの地震観測点（長野四賀、松本中山、長野穂高、信州新町、長野安曇）を新たに設置した。これら観測点の波形データは、各観測点から気象庁に伝送され、他の観測点の波形データとともに気象庁・文部科学省により処理されている。なお、本地域において全観測点で同じ地震波速度構造を使用した震源決定を実施すると鉛直方向に震源分布が拡大すると Sakai (2004) により指摘されている。

気象庁・文部科学省により処理された検測値データおよび地震観測点により異なる地震波速度構造を使用できる震源決定手法を使用し、断層帯北部およびその周辺の震源再決定を実施した。各観測点の O-C 残差の平均値を観測点補正值として使用した震源再決定も行った。

また、断層帯付近を小領域に分け、小領域内の地震に Double - Difference 法 (Waldhauser and Ellsworth, 2000) を適用した。

この結果、本地域における震源の深さの下限は 15km 程度で、気象庁震源で鉛直方向に伸びていた分布が短くなり、各地震群の水平方向の広がりも小さくなり震源位置精度が改善されたと考えられる。この地域において再決定された震源の分布を詳細に調べると、断層帯北部の一部領域において東傾斜に関係すると考えられる地震活動分布が、明確ではないが得られた。

気象庁・文部科学省が協力してデータを処理した結果を使用した。地震波形は、国土地理院、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、独立行政法人防災科学技術研究所、独立行政法人海洋研究開発機構、独立行政法人産業技術総合研究所、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所、横浜市、及び気象庁により提供されている。震源計算には Hirata and Matsu'ura (1987) による HYPOMH をもとに酒井慎一博士（東京大学）により改良されたプログラムを使用した。関係者に感謝致します。

参考文献

Hirata, N. and M. Matsu'ura, Maximum-likelihood estimation of hypocenter with origin time eliminated using nonlinear inversion technique, *Phys.EarthPlanet.Inter.*, 47, 50-61, 1987.

Sakai, S., Seismicity of the northern part of the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line, *Earth Planets Space*, 56, 1279-1283, 2004.

Waldhauser, F. and W. L. Ellsworth, 2000 : A double-difference earthquake location algorithm: method and application to the northern Hayward fault, California, *Bull. Seism. Soc. Am.*, 90, 1353-1368, 2000.