

2004年新潟県中越地震(Mj = 6.8)の余震分布と震源域周辺の不均質構造

Aftershock distribution of the 2004 Niigata-Chuetsu Earthquake (Mj = 6.8) and heterogeneous structure in the source region

澁谷 拓郎[1]; 飯尾 能久[2]; 松本 聡[3]; 片尾 浩[1]; 松島 健[3]; 大見 士朗[4]; 竹内 文朗[5]; 植平 賢司[3]; 西上 欽也[6]; Enescu Bogdan[1]; 廣瀬 一聖[1]; 加納 靖之[1]; 河野 裕希[7]; 是永 将宏[7]; 儘田 豊[8]; 宮澤 理稔[1]; 辰己 賢一[9]; 上野 友岳[4]; 和田 博夫[10]; 行竹 洋平[11]

Takuo Shibutani[1]; Yoshihisa Iio[2]; Satoshi Matsumoto[3]; Hiroshi Katao[1]; Takeshi Matsushima[3]; Shiro Ohmi[4]; Fumiaki Takeuchi[5]; Kenji Uehira[3]; Kin'ya Nishigami[6]; Bogdan Enescu[1]; Issei Hirose[1]; Yasuyuki Kano[1]; Yuhki Kohno[7]; Masahiro Korenaga[7]; Yutaka Mamada[8]; Masatoshi Miyazawa[1]; Kenichi Tatsumi[9]; Tomotake Ueno[4]; Hiroo Wada[10]; Youhei Yukutake[11]

[1] 京大・防災研・地震予知; [2] 京大・防災研; [3] 九大・地震火山センター; [4] 京大・防災研; [5] 京大・防災研・地震予知セ; [6] 京大・防災研; [7] 九大・理; [8] 京大防災研地震予知センター; [9] 京大・防災研; [10] 京大防災研・上室; [11] 京大・防災研・地震予知セ

[1] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.; [2] DPRI; [3] SEVO, Kyushu Univ.; [4] RCEP,DPRI,Kyoto Univ.; [5] RCEP,DPRI,Kyoto Univ.; [6] Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ.; [7] Grad. Sch. Sci., Kyushu Univ.; [8] RCEP, DPRI, Kyoto University; [9] DPRI, Kyoto Univ.; [10] Kamitakara Obs., Disas. Prev. Res. Inst., Kyoto Univ.; [11] Rcep.Dpri.kyoto Univ

2004年新潟県中越地震は10月23日に新潟神戸ひずみ集中帯の北東部で発生した。本震が引き起こした強震動により、約5000棟が全半壊し、40人が亡くなった。

われわれは余震域において、臨時オンライン観測点を3点設置し、それらの観測点からのデータと周辺にある定常観測点からのデータを統合して、Joint Hypocenter Determination (JHD)法を用いた震源決定を行った。得られた余震分布から、本震や最大余震(Mj = 6.5)や10月27日の余震(Mj = 6.1)などの主要な地震は、平行または直交に近い配置の別々の震源断層で発生したことがわかった。さらに、震源域の西側の新潟平野と東側の越後山地の間に走時残差の大きな違い(P波に対して約1s, S波に対して約2s)があり、これが余震の震源決定に大きく影響していることがわかった。

我々はまた、P波とS波の走時トモグラフィーを行って、3次元のVpおよびVs構造を求めた。この際、JHD法で得られた観測点補正値はあらかじめ走時から差し引いた。得られた3次元速度構造は、震源域が非常に不均質であることを示した。西側の低速度異常と東側の高速度異常は、深さ約10kmまで明瞭に見られた。それらの境界のひとつは西下がりであって、本震断層とよい一致を示した。

震源域が非常に不均質であり、主要な地震が別々の断層で発生したことが、2004年新潟県中越地震において大きな余震が多発した原因ではないかと考えられる。