

7 - 4 2011年3月12日長野県・新潟県県境付近の地震

The earthquake in the vicinity of Nagano and Niigata prefecture boundary on Mar. 12, 2011

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

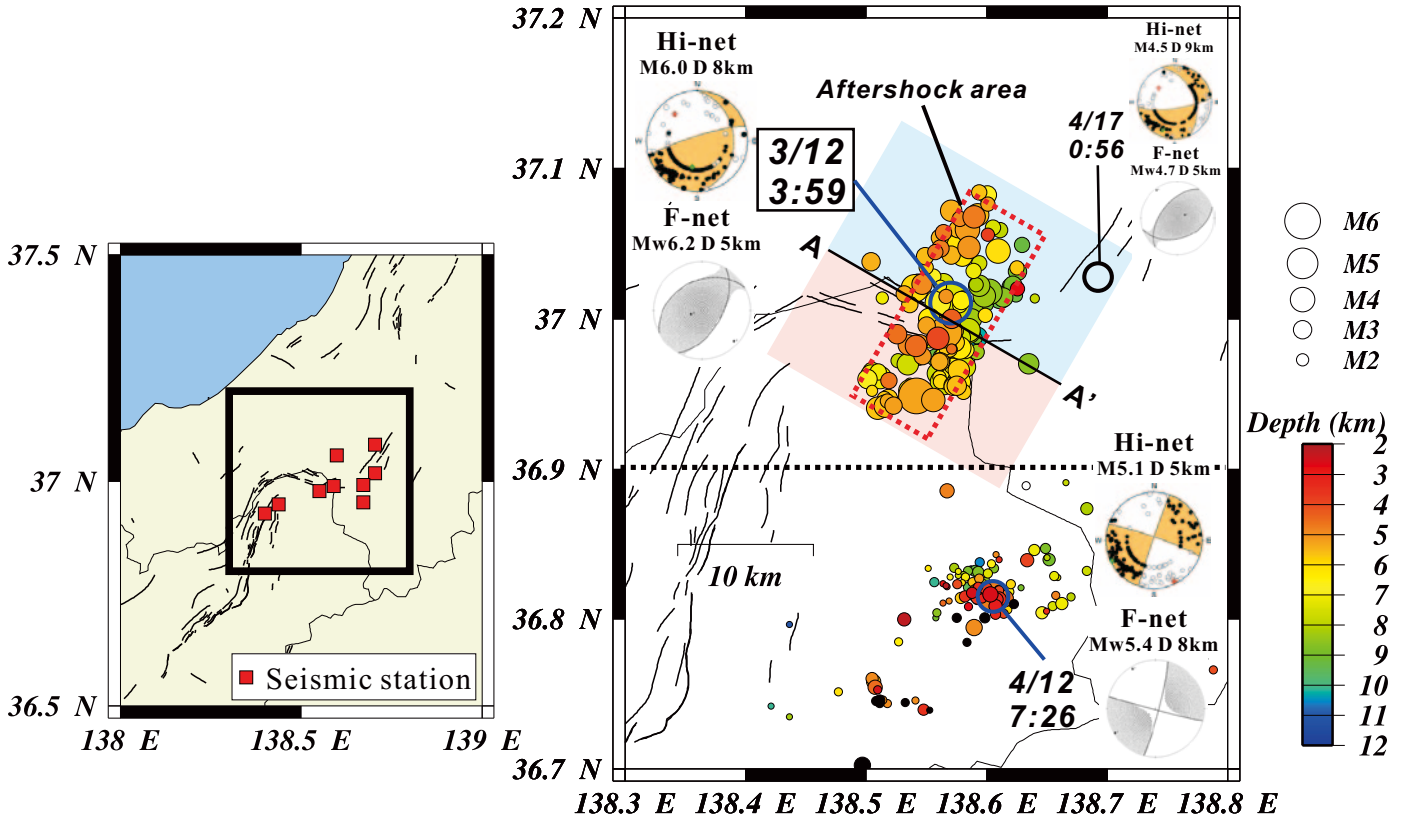
2011年3月12日3時59分頃に長野県・新潟県県境付近を震源とする $M_{JMA}6.7$ の地震が発生し、長野県栄村で最大震度6強の揺れが観測された。Hi-net および F-net による発震機構解はともに北北西-南南東圧縮の逆断層型を示す(第1図右)。その後、4月12日7時26分頃に $M_{JMA}5.6$ の地震が、4月17日0時56分頃に $M_{JMA}4.9$ の地震が発生し、それぞれ最大震度5弱の揺れが観測された。4月12日の地震は3月12日の地震より約20km南で発生し、Hi-net および F-net の発震機構解はともに北北西-南南東圧縮の横ずれ断層型を示す。4月17日の地震は3月12日の地震より約10km東で発生し、Hi-net は北西-南東圧縮の横ずれ断層型、F-net は北北西-南南東圧縮の逆断層型を示す。

この地域では平成20年度より文部科学省からの研究委託事業「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」によって、稠密なオフライン自然地震観測が実施されている。そこで3月12日の地震発生直後に震源域周辺の9観測点(第1図左)のデータを回収し、解析を行った。波形相関データを用いたDD法¹⁾による精密震源決定の結果、3月12日9:00までに発生した余震の分布は、本震を中心として北北東-南南西方向に約17kmの広がりを持ち、深さ4~10kmに集中する(第2図)。本震の震源の深さは約8kmであった。余震域の北東側と南西側では余震分布の特徴に違いがあり、北東側の余震域では、余震が南東傾斜の面状に分布するが、南西側ではその特徴は見られない。このことから北東側と南西側では断層面の傾斜が異なる可能性がある。

(武田 哲也)

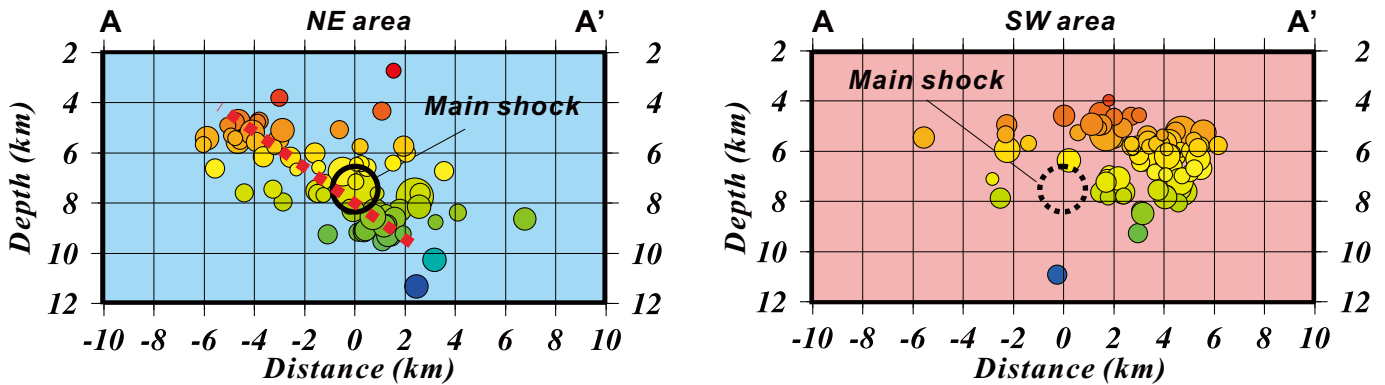
参 考 文 献

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



第1図 (左) 領域図。赤四角は、「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」で設置された9点のオフライン観測点。(右) 震央分布。北緯 36.9 度以北は、「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」によるオフライン観測点データの解析から得られた精密震央分布 (2011 3/11 21:00 - 3/12 9:00)。北緯 36.9 度以南は Hi-net 定常処理による震央分布を示す (2011 3/15 10:40 - 4/12 8:30)。Hi-net および F-net の発震機構解を合わせて示す。

Figure 1 (Left) Location map. Red squares show 9 offline observation stations deployed by the HIZUMI project. (Right) Circle shows epicenter. On the north side of 36.9 N, precise hypocenter distribution from 21:00 Mar. 11 to 9:00 Mar. 12, 2011 determined by the offline stations is shown. On the south side of 36.9 N, Hi-net epicenter distribution from 10:40 Mar. 15 to 8:30 Apr. 12, 2011 is shown. Orange and gray mechanism solutions show those estimated by Hi-net and F-net, respectively.



第2図 第1図の A-A' に沿った断面図。第1図の色塗りされた領域(青とピンク色)の震源をそれぞれの断面に投影した。

Figure 2 Cross sections along A-A' line in Figure 1. The hypocenters in colored area (blue and pink) in Figure 1 are projected to each cross section.