

## 7-1 2009年8月2日新潟県下越沖の地震

### The Earthquake off North Niigata Prefecture on August 2, 2009

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

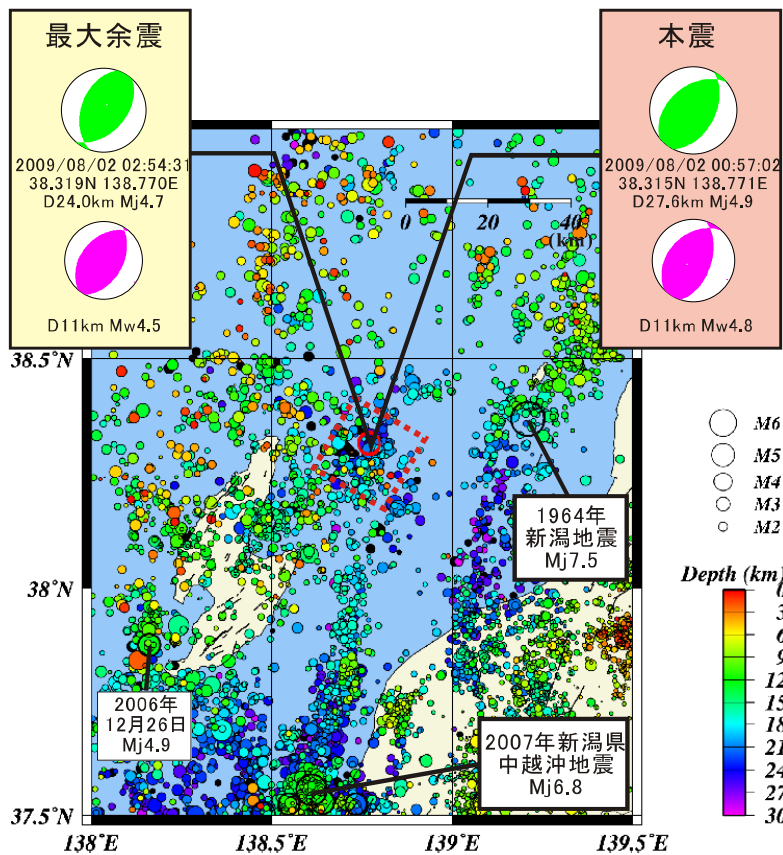
2009年8月2日0時57分頃、新潟県下越沖の深さ28kmを震源とする $M_{jma}$ 4.9の地震が発生した(第1図参照)。この地震の約2時間後、ほぼ同じ場所で $M_{jma}$ 4.7の地震が発生した(最大余震)。これらの地震は日本海東縁ひずみ集中帯の中で発生している。地震のメカニズム解は、ともに北西-南東圧縮の逆断層型であり、2004年新潟県中越地震( $M_{jma}$ 6.8)および2007年新潟県中越沖地震( $M_{jma}$ 6.8)の本震メカニズム解と同じである。今回地震が発生した領域は、2007年新潟県中越沖地震の余震域から北方へ延びる微小地震の帯と佐渡島から北東へ延びる微小地震の帯とが交差するところに位置し、これまでも微小地震活動が活発なところである。

本震および余震の詳細な位置関係を明らかにするために、波形相関データを用いた相対震源決定を行った。震源決定には、Double-Difference法<sup>1)</sup>を用いた。対象となる地震は、2009年7月1日~2009年8月15日の期間に第1図内の赤破線で囲まれた領域で発生した151個であり、そのうち再決定された地震数は140個である(そのうち8月2日以降の地震数は129個)。再決定後の震源分布を第2図に示す。余震分布は北東-南西方向に約5kmの広がりを持ち、深さ20km~27kmにほぼ鉛直に分布している。本震・最大余震ともに分布の下方に位置し、本震は余震分布の最下部に、最大余震はそれよりも2km浅いところに位置する。今回の震源断層面の傾斜方向が北西か南東かは余震分布からははっきりしない。

(武田哲也)

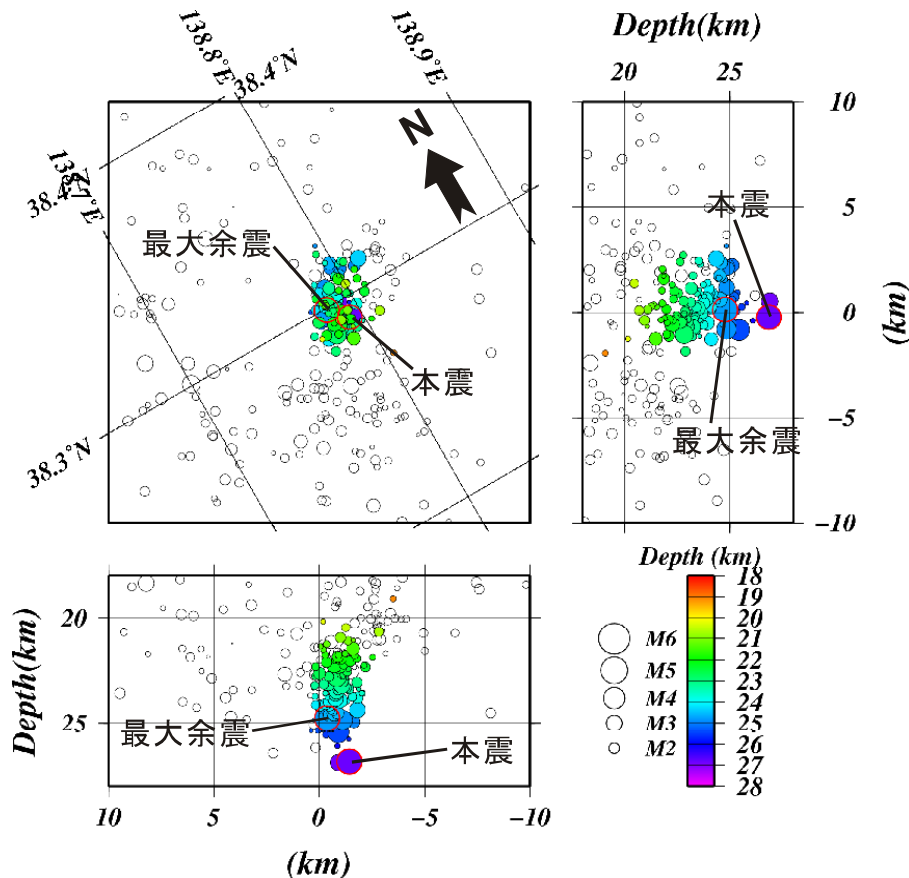
#### 参 考 文 献

- 1) Waldhauser F. and W.L. Ellsworth, 2000, A double-difference earthquake location algorithm: Method and application to the northern Hayward fault, Bull. Seism. Soc. Am., 90, 1353-1368.
- 2) 活断層研究会編, 1991, 新編日本の活断層, 東京大学出版会, 437p.



第1図 新潟県下越沖の震央分布。丸印は2001年1月1日から2009年8月15日までの期間内に高感度地震観測網 Hi-net によって決定された震央分布を示す(8,272 個)。赤丸は2009年8月2日に発生した本震(M<sub>jma</sub>4.9)と最大余震(M<sub>jma</sub>4.7)を示す。Hi-net(緑)および広帯域地震観測網 F-net(紫)によって決定された発震機構解を合わせて示す。黒実線は活断層<sup>2)</sup>を示す。

Fig.1 Epicenter distribution off North Niigata Prefecture. Circles show 8,272 epicenters estimated by using the Hi-net data from 1-Jan-2001 to 15-Aug-2009. Two red solid circles indicate the main shock and the maximum aftershock, respectively. Beach balls show focal mechanisms by using the Hi-net (green) and F-net (purple), respectively. Black solid lines show the active faults<sup>2)</sup>.



第2図 第1図の赤破線枠内の地震を Double-Difference 法<sup>1)</sup>によって再決定した震源分布を示す。色付きの丸印は2009年8月2日以降に発生した地震で、黒丸はそれ以前の地震を示す(8月2日以降の地震数は129個)。

Fig.2 Relocated hypocenters within red broken rectangle in Fig. 1 by using the Double-Difference method<sup>1)</sup>. Circles show earthquakes since August 2, 2009 (colored) and before then (black), respectively.