## 8-2 2011 年 7 月 5 日和歌山県中部の地震 Earthquake at the central Wakayama prefecture on July 5th, 2011

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2011 年 7 月 5 日 19 時 18 分頃和歌山県中部の深さ 9km 付近において M5.7 (Mw5.0) の地震が 発生し,和歌山県で震度 5 強が観測された.防災科研 Hi-net ならびに F-net による発震機構解は北 西 - 南東圧縮の横ずれを含む逆断層型である(第 1 図). この地震は,仏像構造線の近傍で発生した. この地域では、1~2年半おきに M3.5を越える地震が発生している. 2010 年 3 月に M4.1 の地震 が発生した.一方で、東北地方太平洋沖地震の前後では、地震活動の変化は見られない(第 2 図).

第1図の黒枠内のうち2010年3月から2011年8月7日(第2図の中央の期間)の地震について、 波形相関を用いた Double-Difference 法<sup>1)</sup>を用いて震源再決定を行った(第3図).

本震の断層の走向に直交(A-B)および平行(C-D)する断面に片幅2kmの範囲の震源と速度構造<sup>2)</sup>を投影すると、余震は北西傾斜の断層面に沿って発生している(第4図). 地震は、低速度ではない領域で多く発生していることが分かる.

この領域では、仏像構造線は地表付近では高角な南傾斜であり、深さ5~12km 程度では北に傾斜した低角な衝上断層である。地震が高角な南傾斜から低角衝上断層へ変わった付近で起こっている可能性がある。

(松原 誠)

## 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, California, Bull. Seismol. Soc. Am., 1353-1368.
- 2) Matsubara, M., K. Obara and K. Kasahara (2011) Three-dimensional P- and S-wave velocity structures beneath the Japan Islands obtained by high-density seismic stations by seismic tomography, Tectonophysics, 454, 86-103.



- 第1図 Hi-net による震源分布(2000/10/1-2011/8/7).
  7/5の19:18以降に発生した地震は黒い線で囲んでいる.7/5の19:18 および19:35の地震のHi-net および F-net の発震機構解を示す.青線は活断層の地表トレースを示す.四角で囲まれた領域は図2のMT図および図3において波形相関を用いたDD法により震源再決定を行った領域を示す.
- Fig. 1 Hypocenter distribution determined by NIED Hi-net. Black circles denote the Earthquakes after 19:18 on July 5th. Focal mechanisms of events at 19:18 and 19:35 on July 5 determined by NIED Hi-net and NIED F-net are also shown. Blue lines denote the surface trace of active faults. Black rectangle shows the region of events shown in Fig. 2 and Fig. 3.



第2図 M-T図(図1の□で囲まれた領域・2011/8/7まで). Fig. 2 Magnitude-time diagram by August 7, 2011 in the region.



第3図 波形相関を用いた DD 法による再決定震源分布. A-B, C-D は図4の断面の位置を示す.

Fig. 3 Hypocenter distribution determined by double-difference method with correlation of waveforms. Lines of A-B and C-D denote the location of cross section in Fig. 4.



第4図 地震発生領域における速度構造. Fig. 4 Seismic P-wave velocity structure.