

8-5 海底地震観測による紀伊半島南東沖の地震

Urgent aftershock observation of the 2004 off the Kii Peninsula Earthquake by using ocean bottom seismometers.

東京大学地震研究所 地震地殻変動観測センター

Earthquake Research Institute, University of Tokyo.

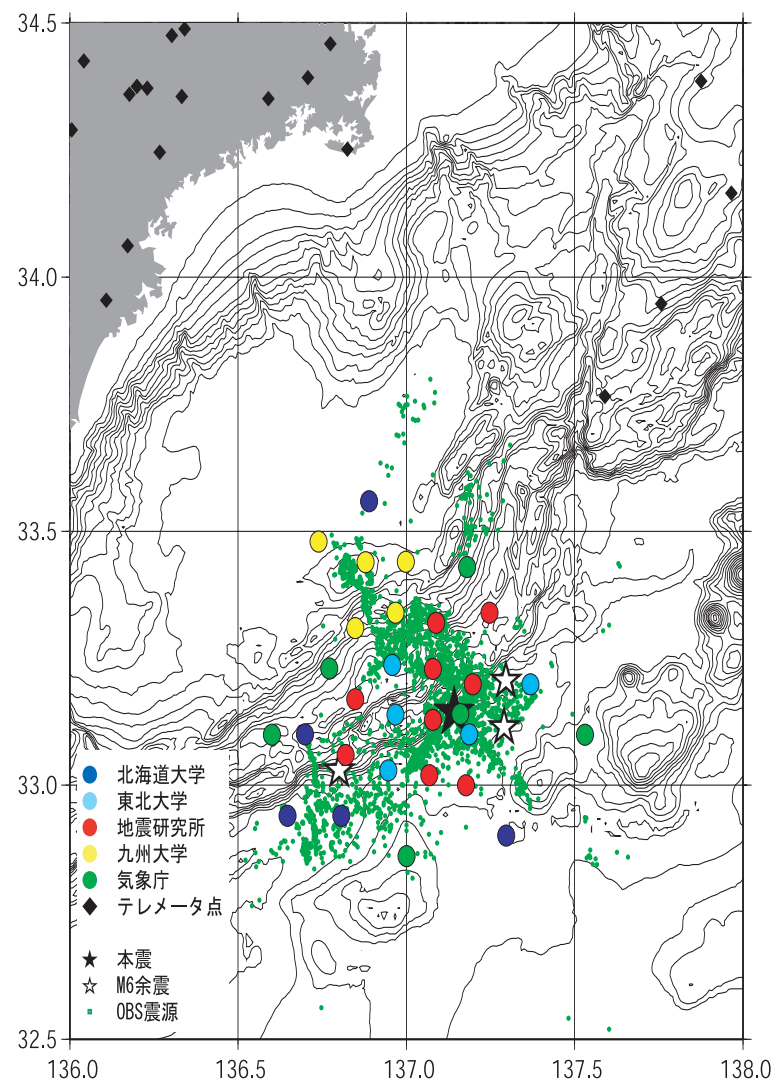
2004年9月5日に発生した紀伊半島南東沖の地震(M7.4)の余震観測のため、3日後の9月8日に5台の海底地震計をヘリコプターを使って投入した。その後、北海道大学、東北大学、九州大学と共同で25台の海底地震計を準備し、海洋研究開発機構の「かいよう」を使って、9月14・15日に設置した(第1図)。同時に回収した5台の海底地震計のデータを使って得られた震源分布は、前回報告した¹⁾。その後10月12日に、25台の海底地震計を回収し、ここではその解析結果を報告する。

前回と同様、気象庁一元化震源リストに基づいて波形を切り出し、震源決定を行った。震源決定に用いた速度構造は、人工地震探査によって得られた速度構造²⁾を基にした。この地域は海溝近傍であるため、遅い堆積層が厚く存在する地域である。そのため、Sp変換波やPs変換波などと得られている堆積層の厚さをを用いて堆積層のS波速度を推定し、震源決定に用いた。震源域が広いと、海溝沿いの地域とその北側とで2種類の速度構造を用い、それぞれに対して観測点補正値を導入して、震源決定した。

切り出した波形数は1553個で、そのうちP波の読み取り数が3個以上でS波の読み取り数が1個以上あり、気象庁一元化震源と対応した地震が1386個である(第2図)。対応する気象庁一元化震源と比較すると海底地震計のデータによって震源が浅くなり、約6km東南東へ移動している(第3図)。本震や主な余震の発震機構解から推定される傾斜する余震分布は、明瞭ではない。速度構造²⁾に投影すると、二群に分かれる震源は、海洋性地殻内と最上部マントル内で発生しているもので、プレート境界では発生していないことがわかった。

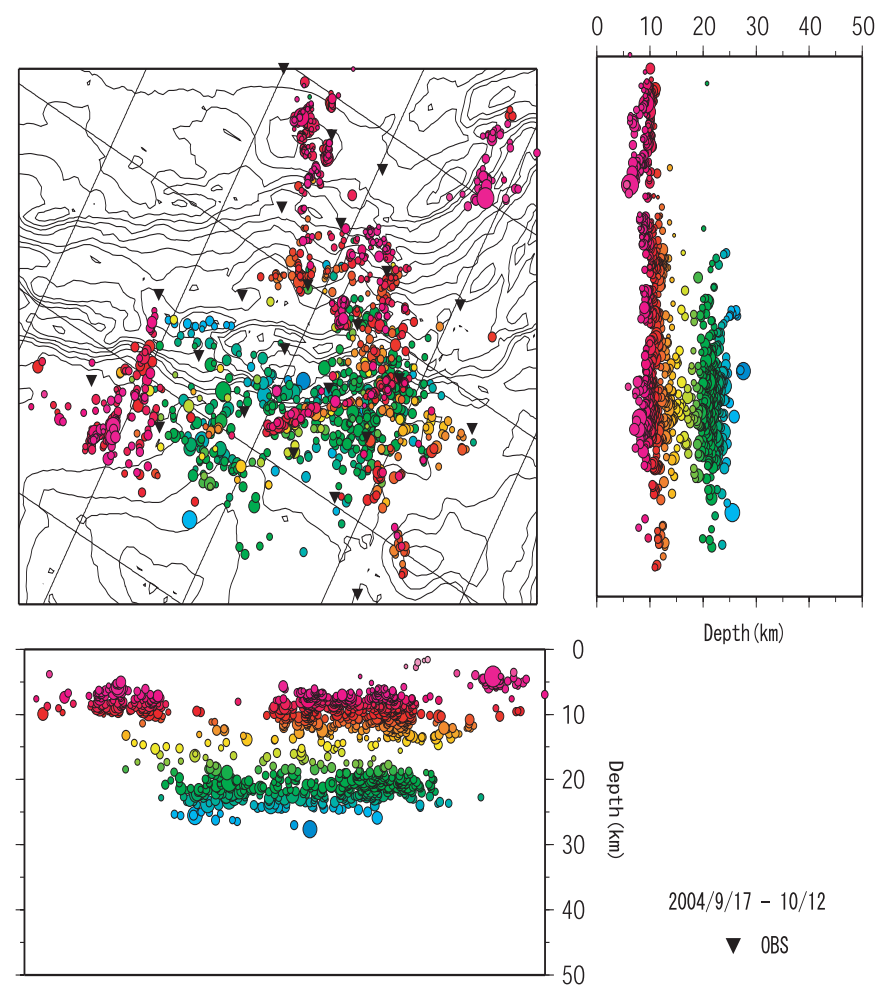
参 考 文 献

- 1) Sakai, S., T. Yamada, M. Shinohara, H. Hagiwara, T. Kanazawa, K. Obana, S. Kodaira and Y. Kaneda, Urgent aftershock observation of the 2004 off the Kii Peninsula earthquake using ocean bottom seismometers, *Earth Planets Space*, 57, 363-368, 2005.
- 2) Nakanishi, A., N. Takahashi, J.O. Park, S. Miura, S. Kodaira, Y. Kaneda, N. Hirata, T. Iwasaki, and M. Nakamura, Crustal structure across the coseismic rupture zone of the 1944 Tonankai earthquake, the central Nankai Trough seismogenic zone, *J. Geophys. Res.*, 107, EPM 2-1-21, 2002.



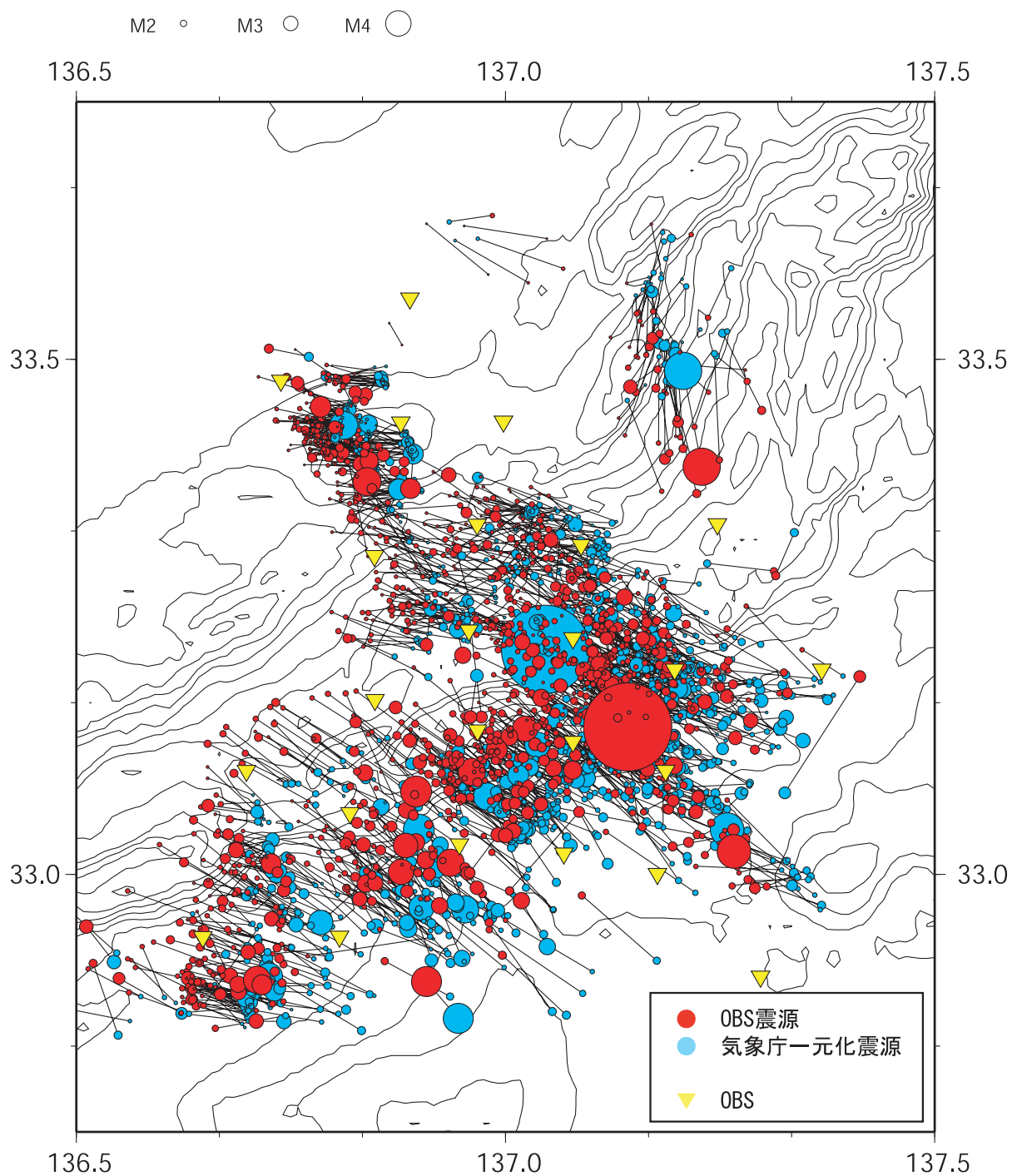
第1図 観測点分布（北大：●，東北大：●，地震研：●，九大：●，気象庁：●，テレメータ観測点：◆，本震：★，主な余震：☆，OBSによる震央：●）。

Fig.1 Location map of the OBSs with bathymetric feature. The water depths of OBSs range from 3000 m to 4200 m. Solid star and open stars indicate the main shock and the aftershocks larger than M6.0, respectively.



第2図 25台のOBSによる震源分布。南海トラフに平行になるよう時計回りに20度回転して断面を表示した。震源の深さによって色を変えた（赤いほど浅く、青くなると深い）。海底地震計：▼

Fig.2 Distribution of the hypocenters determined by OBS. Vertical sections along latitude (right) and longitude (lower) are also shown, respectively. Inverted triangles indicate the positions of the five OBSs. Focal depth of the earthquakes is indicated by color, blue corresponds to deeper and red corresponds to shallower.



第3図 25台のOBSによる震央と気象庁一元化震源との比較. 対応する震央を線で結んだ. OBSによる震源は南東方向(陸から遠ざかる方向)へ, 約6km移動した.

Fig.3 Comparison between the hypocenters determined by JMA and those determined by OBS.