

8 - 3 西南日本における深部低周波微動活動 (2007年1~3月)

Activity of deep low-frequency tremors in southwest Japan (January - March, 2007)

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

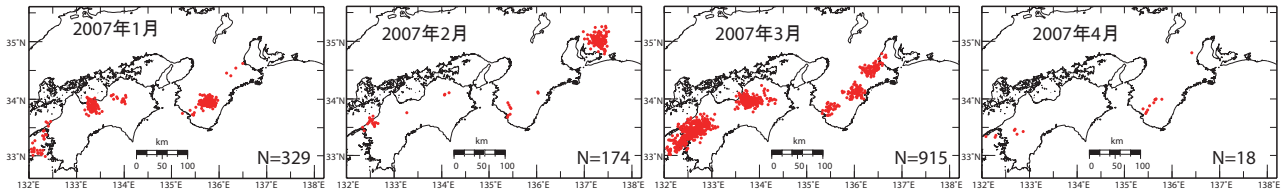
西南日本の沈み込み帯で発生する深部低周波微動¹⁾は、フィリピン海プレートの走向に平行な帯状の領域内を震源とし、時空間的に集中して発生する²⁾。2007年1月以降の1ヶ月毎の微動分布を第1図に示す。その中で、短期的スロースリップ³⁾を伴う活発な微動は愛知県(2月)、紀伊半島北部(3月)、四国東部及び西部(3月で発生した。それぞれの微動活動における震央分布を第2図に示す。これらの微動活動は活動域が時間と共に移動することがあり、また周期20秒に卓越する超低周波地震⁴⁾を伴うことがある。2月の愛知県の活動(第2図A)では合計3個の超低周波地震が検出されており、いずれもメカニズム解はフィリピン海プレートの形状に調和的な低角逆断層である。3月24日から紀伊半島北部の内陸部で発生した微動は伊勢湾付近に移動し超低周波地震を伴った(第2図B)。3月13日から四国西部で発生した微動は活発な超低周波地震活動を伴い⁵⁾、内陸部から豊後水道側に移動した(第2図C)。以上の微動活動については明瞭な傾斜変化が検出され、短期的スロースリップイベントの断層モデルが推定されている⁶⁾。3月17日から四国東部で発生した微動についても超低周波地震を伴っているが、傾斜変化は1観測点でのみ検出された。この地域では約3ヶ月周期で微動が発生しているが、前回の活動は2006年11月であり、4ヶ月ぶりであった。他の地域の微動活動は半年周期であるが、愛知県では2006年9月はじめより5ヶ月ぶり、紀伊半島北部では2006年11月より4ヵ月半ぶり、四国西部では2006年9月より6ヶ月ぶりとなっており、多少の揺らぎはあるものの、従来から確認されている周期性と調和的である。

(小原一成)

Kazushige Obara

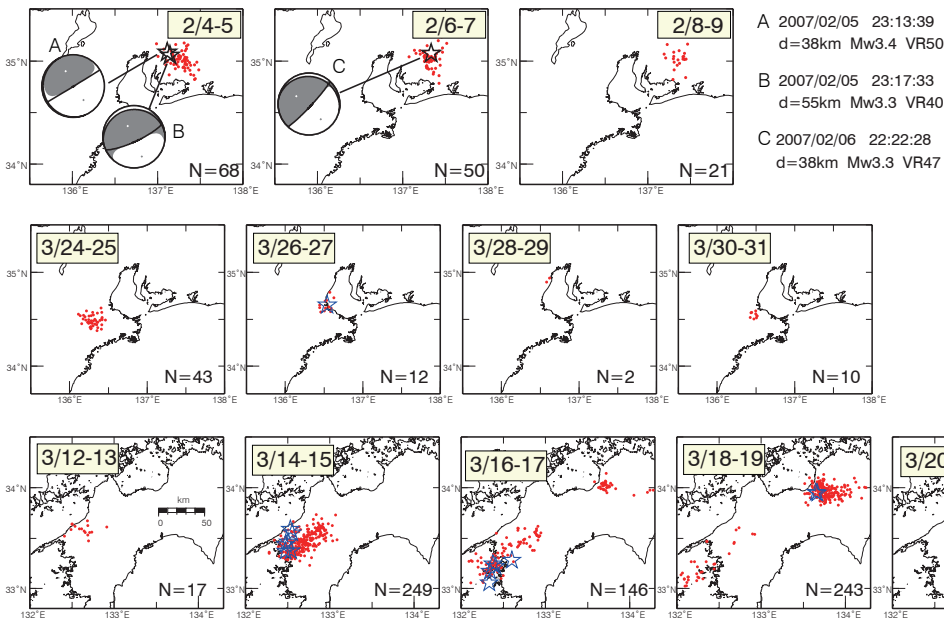
参 考 文 献

- 1) Obara, K., 2002. Nonvolcanic deep tremor associated with subduction in southwest Japan, *Science*, 296, 1679-1681.
- 2) Obara, K., Hirose, H., 2006. Non-volcanic deep low-frequency tremors accompanying slow slips in the southwest Japan subduction zone, *Tectonophysics*, 417, 33-51.
- 3) Obara, K., Hirose, H., Yamamizu, F., Kasahara, K., 2004. Episodic slow slip events accompanied with non-volcanic tremors in southwest Japan subduction zone, *Geophys. Res. Lett.*, 31, L23602, doi:10.1029/2004GL020848
- 4) Ito, Y., Obara, K., Shiomi, K., Sekine, S. and Hirose, H., Slow Earthquakes Coincident with Episodic Tremors and Slow Slip Events, *Science*, 315, 503-506.
- 5) 前田拓人, 短期的スロースリップに同期して発生した超低周波地震活動(2007年3月), 本会報.
- 6) 関根秀太郎, 西南日本における短期的スロースリップ活動(2007年2~3月), 本会報.



第1図 西南日本における2007年1月から4月までの1ヶ月毎の微動源震央分布. 赤丸が当該1ヶ月間の震央位置を表す. 震央はエンベロープ相関法¹⁾によって1分ごとに自動処理されたもの.

Fig.1 Epicentral distribution of deep low-frequency tremor in southwest Japan for each one month from January to April, 2007. Red circles indicate the epicenters during each month. The epicenter is automatically estimated by envelope correlation method in each 1 minute¹⁾.



第2図 主な微動活動における微動源震央分布スナップショット. 赤丸が当該期間の震央位置を表す. 震央はエンベロープ相関法¹⁾によって1分ごとに自動処理されたもの. 星印は超低周波地震の震央を表す.

- (A) 愛知県における2月4日から2月9日までの2日毎の微動源震央分布.
- (B) 紀伊半島北部における3月24日から3月31日までの2日毎の微動源震央分布.
- (C) 四国における3月12日から3月21日までの2日毎の微動源震央分布.

Fig.2 Epicentral distribution of deep low-frequency tremor in southwest Japan for each days. Red circles indicate the epicenters for the each two days. The epicenter is automatically estimated by envelope correlation method in each 1 minute¹⁾. Stars indicate the epicenters of deep very low-frequency earthquakes.

- (A) Epicentral distribution of deep low-frequency tremor in Aichi from February 4 to 9.
- (B) Epicentral distribution of deep low-frequency tremor in northern Kii from March 24 to 31.
- (C) Epicentral distribution of deep low-frequency tremor in Shikoku from March 12 to 21.