

7-4 南海トラフ浅部の微動活動 (2023 年 8 月–2023 年 10 月) Shallow tectonic tremor activity in the Nankai trough, southwest Japan (August, 2023–October, 2023)

防災科学技術研究所
National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

西南日本の南海トラフ沈み込み帯に発生する深部低周波微動¹⁾は、沈み込みプレート境界において巨大地震発生領域よりも深部側で発生し、しばしば短期的スロースリップイベント²⁾や超低周波地震³⁾を伴う。浅部側でも類似の現象が発生することがあり、室戸沖から紀伊半島南東沖にかけての広い領域で、短期的スロースリップや超低周波地震を伴う微動活動が観測されている^{4,5)}。本稿では 2023 年 8 月から 2023 年 10 月の期間に発生した微動活動について報告する。

防災科学技術研究所の運用する地震・津波観測監視システム DONET1 および DONET2 の広帯域地震計記録を使用し、エンベロープ相関解析^{1,6)}によって南海トラフ浅部域の微動活動を調べた。2023 年 8 月から 2023 年 10 月にかけての微動の震央分布と検出数、プレート沈み込みの傾斜方向および走向方向に投影した時空間分布を第 1 図に示す。本解析期間において、8 月 29–30 日、9 月 2–4 日の断続的な活動を経て、9 月 6–28 日にかけて潮岬沖で活発な微動活動が観測された。活動は潮岬の真南にあたる DONET2 の E ノード直下付近で開始し、東西双方向に活動域を拡大する様子が見られた。また、9 月 27 日頃より、DONET2 近傍の海域におけるエアガン探査により検出率が低下した。

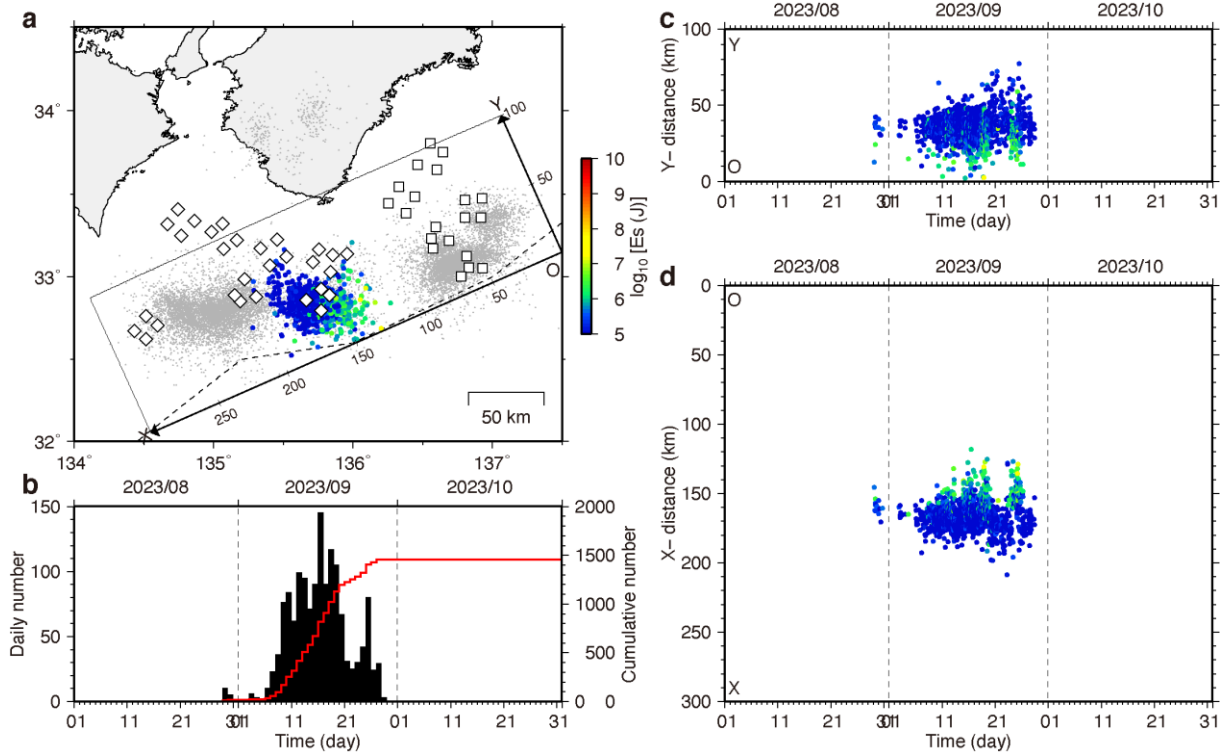
南海トラフ浅部域における 2015 年 10 月から 2023 年 10 月までの期間全体の微動活動を第 2 図に示す。潮岬沖では過去に 2017 年 3 月から 4 月にかけて活発な微動活動が発生しており、本解析期間の微動活動はそれとほぼ同規模の活動であった。

(太田和晃・松澤孝紀・汐見勝彦)

OHTA Kazuaki, MATSUZAWA Takanori, and SHIOMI Katsuhiko

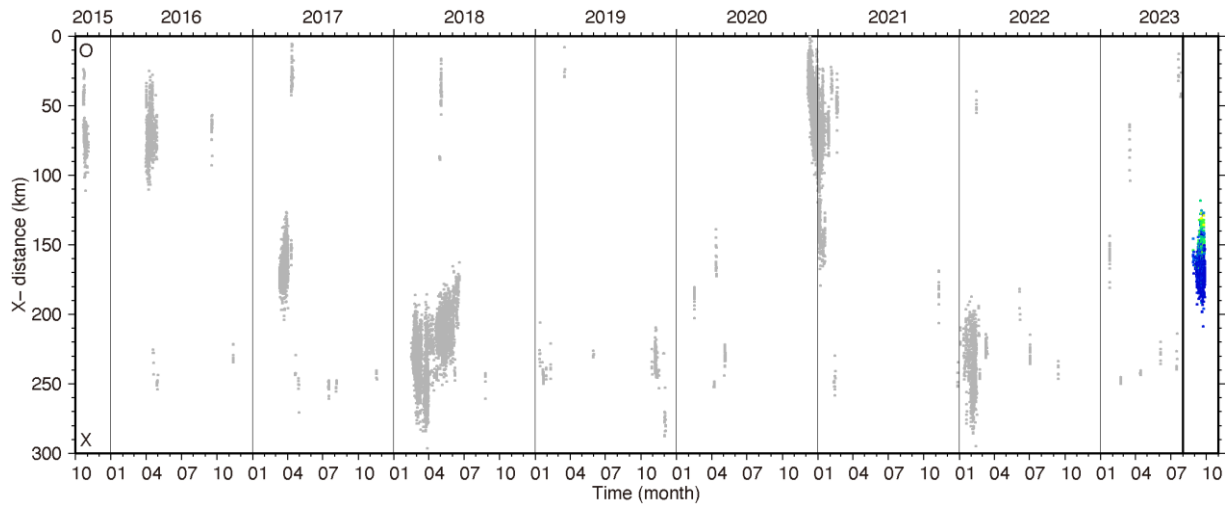
参考文献

- 1) Obara (2002), *Science*, **296**, 1679-1681.
- 2) Obara et al. (2004), *Geophys. Res. Lett.*, **31**, L23602.
- 3) Ito et al. (2007), *Science*, **315**, 503-506.
- 4) Araki et al. (2017), *Science*, **356**, 1157-1160.
- 5) Yokota and Ishikawa (2020), *Sci. Adv.*, **6**, eaay5786.
- 6) Ide (2010), *Nature*, **466**, 356-359.



第 1 図 検出された微動活動. (a) 2023 年 8 月 1 日から 2023 年 10 月 31 日における微動の震央分布. 矩形領域内の微動を色付きの丸で, 領域外の微動を白抜き丸で示す. 色は微動の地震波放射エネルギーを表す. 灰色の点は本解析期間以前 (2015 年 10 月 1 日から 2023 年 7 月 31 日) の微動を表す. DONET1 の観測点を四角印で, DONET2 の観測点を菱形印で示す. X 軸と Y 軸はそれぞれプレート沈み込みの走向方向, 傾斜方向を表す. 点線は海溝軸を表す. (b) 微動の検出数の日別のヒストグラムと累積の検出数. (c) プレート沈み込みの傾斜方向へ投影した震央の時空間分布. シンボルは (a) と対応する. (d) プレート沈み込みの走向方向に投影した震央の時空間分布. シンボルは (a) と対応する.

Fig. 1 Detected tremor activity. (a) Tremor epicenters from August 1, 2023, to October 31, 2023. The colored circles show tremor events in the rectangular area, and the open circles show those outside. The color denotes the seismic energy of tremor events. Grey dots show the past tremor activity (October 1, 2015–July 31, 2023). Squares denote DONET1 stations. Diamonds denote DONET2 stations. The X-axis and Y-axis show the along-strike direction and along-dip direction, respectively. The dashed line shows the trench axis. (b) Daily histogram of detected tremor events and the cumulative number of tremor events. (c) Space-time plot of tremor epicenters projected in the along-dip direction. Symbols are as in (a). (d) Space-time plot of tremor epicenters projected in the along-strike direction. Symbols are as in (a).



第 2 図 全期間の微動活動（2015 年 10 月から 2023 年 10 月）。プレート沈み込みの走向方向へ投影した震央の時空間分布。シンボルは図 1d と対応する。

Fig. 2 Whole tremor activity (October, 2015–October, 2023). Space-time plot of tremor epicenters projected in the along-strike direction. Symbols are as in Fig. 1d.