

7-4 南海トラフ浅部の微動活動 (2023 年 2 月–2023 年 4 月)  
**Shallow tectonic tremor activity in the Nankai trough, southwest Japan (February, 2023–April, 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<sup>1)</sup>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<sup>2)</sup>や超低周波地震<sup>3)</sup>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<sup>4,5)</sup>。本稿では 2023 年 2 月から 2023 年 4 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<sup>1,6)</sup>によって南海トラフ浅部域の微動活動を調べた。2023 年 2 月から 2023 年 4 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、

- ・ 2023 年 2 月 21–23 日頃、室戸沖で小規模な活動 (検出数 5)
- ・ 2023 年 3 月 16–18 日頃、三重県南東沖で小規模な活動 (検出数 9)
- ・ 2023 年 4 月 14 日、室戸沖で小規模な活動 (検出数 6)

が観測された。3 月の三重県南東沖の活動では超低周波地震と同期して発生する微動も見られた。

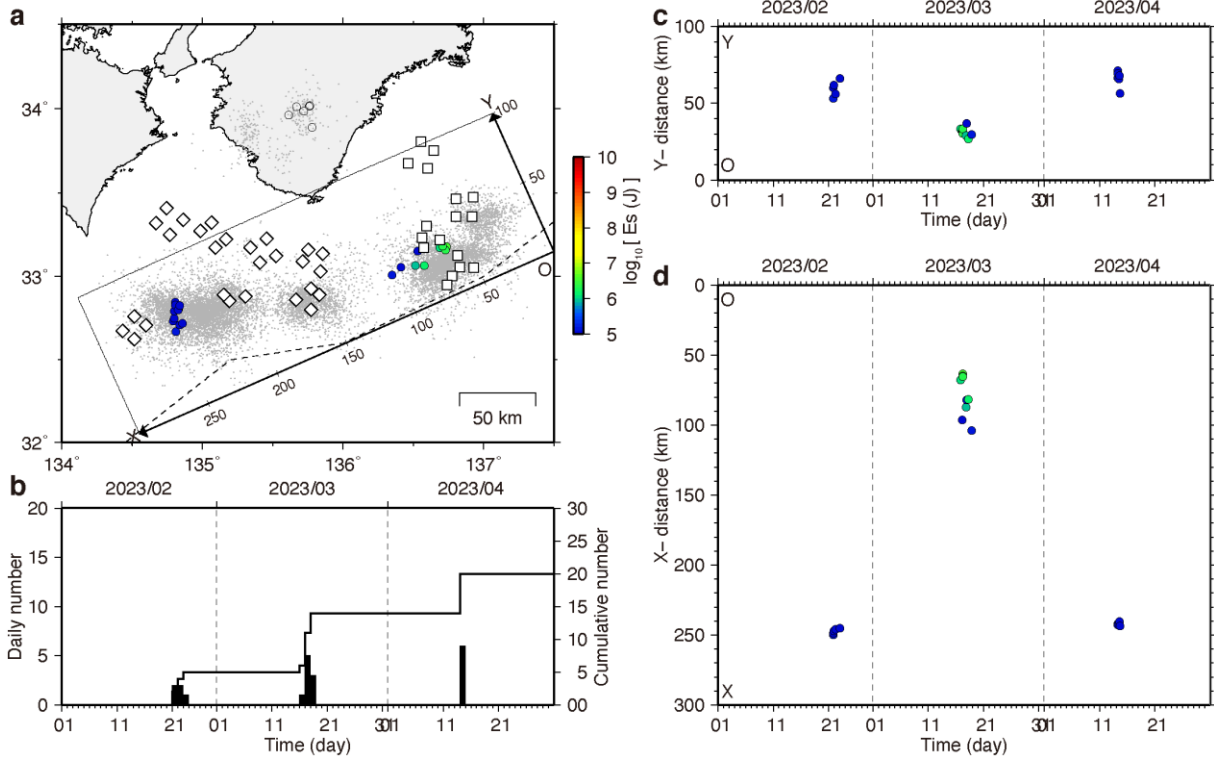
南海トラフ浅部域における 2015 年 10 月から 2023 年 4 月までの期間全体の微動活動を第 2 図に示す。前回の活動として、三重県南東沖では 2020 年 12 月から 2021 年 2 月にかけて、室戸沖では 2022 年 1 月から 2022 年 3 月にかけて、それぞれ大規模な活動があったが、本解析期間の微動活動はいずれも低調であったと言える。

(太田和晃・松澤孝紀・汐見勝彦)

OHTA Kazuaki, MATSUZAWA Takanori, and SHIOMI Katsuhiko

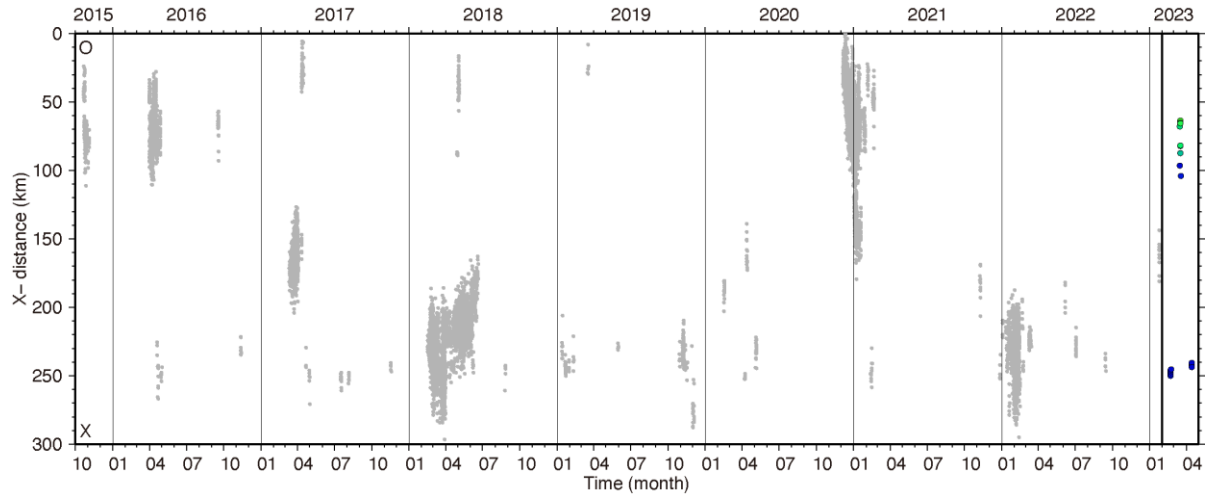
参考文献

- 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 2 月 1 日から 2023 年 4 月 30 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。色は微動の地震波輻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 1 月 31 日）の微動を表す。DONE1 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 February 1, 2023, to April 30, 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–January 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 4 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–April, 2023). Space-time plot of tremor epicenters projected in the along-strike direction. Symbols are as in Fig. 1d.