

1 - 2 日本周辺における浅部超低周波地震活動 (2012 年 5 月～2012 年 10 月)
**Activity of Shallow Very-low-frequency Earthquakes in and around
Japan (May – October, 2012)**

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

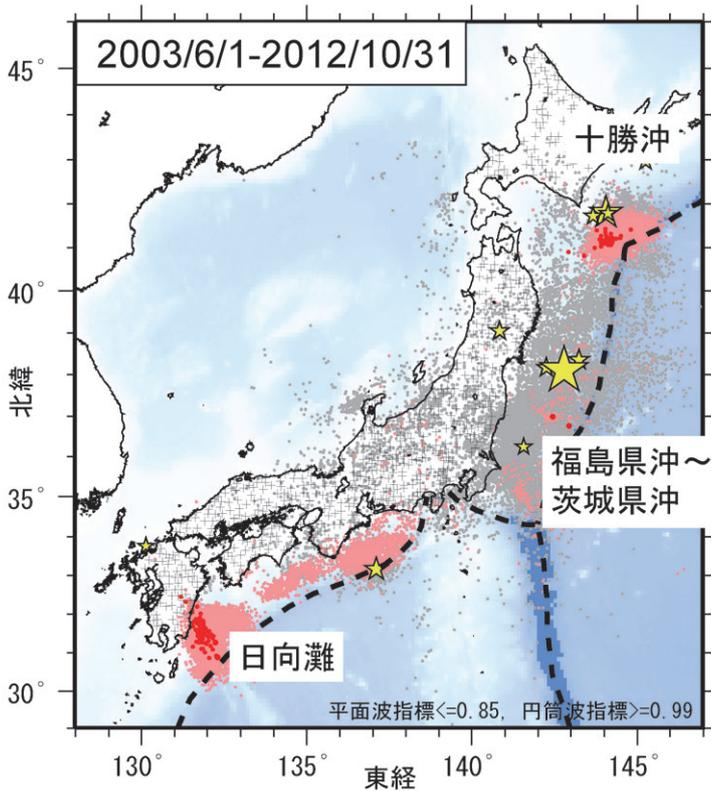
日本周辺で発生する超低周波地震¹⁾の活動を防災科研 Hi-net に併設された高感度加速度計 (傾斜計) の記録のアレイ解析²⁾によって調べた。2003 年 6 月 1 日から 2012 年 10 月 31 日までの期間におけるイベントの空間分布を第 1 図に, 時空間分布図を第 2 図にそれぞれ示す。Hi-net の震源カタログにはないイベントを, 第 1 図および第 2 図中に赤色および桃色丸印でそれぞれ示す。これらの地震の多くは浅部超低周波地震とみられるが, 特に 2011 年 3 月 11 日に発生した平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震の発生以降は, 通常地震と考えられるイベントも多数混在する。また, 日向灘に検出されたイベントの中には, 観測網の外に位置する南西諸島で発生したイベントが含まれていることもある (これらのイベントは日向灘を二次震源とする後続波を伴うことがあり, 結果として日向灘で発生したイベントとして検出されることがある)。このため, 南西諸島にも観測点を有する広帯域地震観測網 (F-net) の記録波形を目視確認し, 主要な位相の観測点到達順がアレイ解析結果と整合的かどうかを併せて確認した。

以上のような確認を経た上で 2012 年 5 月 1 日から 10 月 31 日までの 6 ヶ月間に検出された“超低周波地震活動”は, 日向灘で 10 月 16 日から 21 日頃に発生した活動のみである。この活動は, 10 月 17 日に比較的多数の超低周波地震が発生したものの, 全期間にわたる検出数で見ると小規模なものであった。日向灘ではこの他にも 7 月 4 日に超低周波地震が検出されているが, これらは数日以上の継続期間内に多数の超低周波地震が発生するような“超低周波地震活動”とは呼べない, 単発的なイベントであった。同様に単発的な超低周波地震は, 十勝沖で 8 月上旬および 10 月下旬に, 福島県から茨城県にかけての沖で 6 月 12 日に発生したことが確認された。

(浅野陽一)
Youichi Asano

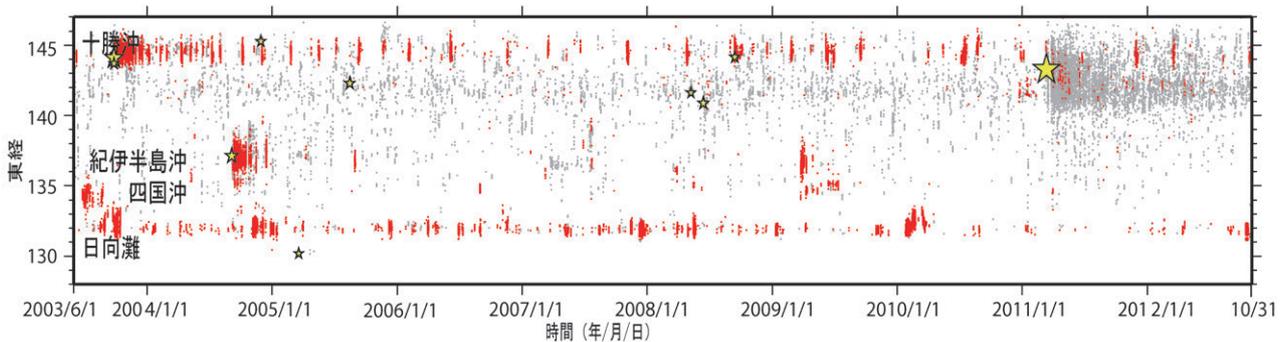
参考文献

- 1) Asano et al. (2008), *Earth Planets Space*, **60**, 871-875.
- 2) Obara and Ito (2005), *Earth Planets Space*, **57**, 321-326.



第 1 図. 検出されたイベントの震央分布 (2003 年 6 月 1 日から 2012 年 10 月 31 日). 検出イベントを防災科研 Hi-net の手動または自動検測震源と照合し, 対応する地震が見出されたイベントを灰色で, それ以外を桃色 (2012 年 4 月 30 日以前), および赤色 (5 月 1 日以降) の点でそれぞれ示す. これらは主として周期 10 秒以上に卓越する超低周波地震を表すが, 東北地方太平洋沖地震の発生以降は, 除去しきれない通常の地震を多数含む. 目視確認を経た福島県沖および茨城県沖の超低周波地震については, 赤丸印で示す. 期間内に発生した $M 7$ 以上の地震の震央を黄色星印で併せて示す (ただし, 3 月 11 日以降は東北地方太平洋沖地震の本震のみ).

Fig. 1. Spatial distribution of detected events. Gray dots denote events identified with ordinary earthquakes listed in the NIED Hi-net catalogue. Pink and red dots denote other events in the periods of June 1, 2003 - April 30, 2012 and May 1, 2012 - October 31, 2012, respectively. These events are mainly very-low frequency earthquakes (VLFs); however, many regular earthquakes after the $M 9$ Tohoku earthquake are also classified as unidentified events due to incompleteness of the catalog. Solid red circles denote manually checked VLFs in Fukushima-ken-oki and Ibaraki-ken-oki. Stations and earthquakes with larger magnitudes than 7.0 are shown by crosses and yellow stars, respectively.



第 2 図. 2003 年 6 月 1 日から 2012 年 10 月 31 日までの期間に検出されたイベントの時空間分布. 検出されたイベントを防災科研 Hi-net 手動検測震源と照合し, 対応する地震が見出されたイベントを灰色丸印で, それ以外を赤色丸印で示す.

Fig. 2. Spatiotemporal distribution of detected events in the period of June 1, 2003 - October 31, 2012. Gray and red dots denote events identified with ordinary earthquakes and other events that are mainly VLFs. Other symbols are the same as shown in Fig. 1.