

# 四国東部で発生した低周波微動の活動

## Activity of low-frequency tremors occurred in the east Shikoku region

# 中田 令子[1]; 須田 直樹[1]

# Ryoko Nakata[1]; Naoki Suda[1]

[1] 広島大・院理

[1] Earth & Planet. Sys. Sci., Hiroshima Univ.

### 【はじめに】

西南日本の非火山地域で発生している深部低周波微動は、時間的にまとまって発生しており、2ヶ月から半年の周期性をもって活動期と静穏期を繰り返しているように見える。また、震源は600 kmにわたって帯状に分布しているが、50-100 km長の6つの地域に活動が集中している。本研究では、そのうちの1地域である四国東部で2003年6-7月と、9月に発生した低周波微動について、時間的・空間的特徴を調べ、以前に解析した3活動期（2003年12月、2004年3月、2004年4月）を合わせて約1年間にわたる低周波微動の活動様式を比較・検討した。

### 【データ解析】

データは、防災科技研 Hi-net および京都大・高知大微小地震観測網の短周期連続波形記録の上下動成分を用いた。2-10 Hz のバンドパスフィルターをかけた波形から、低周波微動の特徴を示す波束について、複数の観測点で共通に見られる局所的なピークの時刻を読みとり、微動の震源を決定する。各期間の震央分布図から微動源のゆっくりとした移動性を検討する。さらに、波形の相互相関値から相互相関ダイアグラムを作成し、最大相関値を与えるタイムラグの時間変化から、震源の高速な移動性を検討する。

### 【結果】

2003年6-7月と、9月の活動は、時間的・空間的特徴が類似していた。微動の1時間当たりの継続時間に基づいて各期間の活動度を調べたところ、活動は次第に活発化し、後半に最も活発になった後、次第に静穏化した。震央分布図からは、低周波微動の震源は約8-10 km/dayというゆっくりとした速度で東から西へ移動している様子が見られた。特に、活動の最活発期にこの移動性が明瞭であった。微動源の高速な移動は、この2期間には見られなかった。

### 【議論】

5活動期を比較すると、時間的な特徴は、2003年6-7月と9月、12月には次第に活発化し、後半に最も活発であり、2004年3月と4月には前半に活発で、次第に静穏化するということに、比較的単調な時間的変動を示すことが分かった。空間的な特徴は、十数 km/dayというゆっくりとした微動源の移動が全ての場合で見られた。特に、活動の最活発期にこの移動性が明瞭であった。2003年6-7月と9月には東から西へ、2003年12月と2004年3-4月には西から東へ移動しており、フィリピン海プレートの走向とほぼ平行であった。付近で発生した地震によって誘発されたと考えられる微動の活動期において見られた、40 km/hという高速での微動源の移動は、他の活動期には見られなかった特徴であり、高速移動の有無は微動をトリガーするような地震の有無に関連している可能性がある。

時間分布に関する周期性という特徴は、低周波微動の活発化・静穏化が地下でのエネルギーの蓄積・解放と関連し、各活動期における活動度はその解放過程の詳細と関連していることを示唆しており、注目すべきである。空間分布に関する移動性という特徴も、脱水によって生じた水の移動や、それに伴うエネルギーの解放過程の詳細と関連していると考えられる。

低周波微動の時間・空間的特徴は多様であり、一年間の活動を調べただけでは、その規則性を明らかにすることはできなかった。今後は他の地域で発生している微動や、過去に発生したもの、今後発生する微動についても同様の解析を行い、長期的な活動を調べることによって、低周波微動の時間的・空間的な特徴の規則性について検討していく予定である。

### 【謝辞】

本研究は防災科技研 Hi-net および京都大・高知大微小地震観測網の波形データ、気象庁の震源データおよび地震波速度構造 JMA2001、Matsu'ura and Hirata (1984)による震源決定プログラム hypomh を利用して行なわれました。関係各位に感謝いたします。