

SCG058-P12

会場:コンベンションホール

時間:5月23日 10:30-13:00

Hi-net 高感度加速度計によって観測された庄内平野での超低周波微動活動 Very low frequency tremors beneath Shonai plain revealed by Hi-net tiltmeters

西田 究^{1*}, 汐見 勝彦²

Kiwamu Nishida^{1*}, Katsuhiko Shiomi²

¹ 東大地震研, ² 防災科研

¹ERI, Univ. of Tokyo, ²NIED

周期 5 秒から 20 秒の帯域では通常の地震活動以外にも、超低周波地震 (e.g. Ito et al. 2007) や阿蘇にによる火山性の微動活動 (e.g. Kaneshima et al. 1996) が知られている。長周期波動場のモニタリングしたところ、新たに庄内平野の北部に特異な微動活動が見られたので報告する。

Hi-net 高感度加速度計 (水平動 2 成分) 約 700 点を用いアレー解析をおこなった。解析期間は 2004 年 6 月から 2006 年 6 月である。日本列島を 6 つのサブアレーに分けてアレー解析を行った結果、2004/12/7 に庄内平野北部を震源とする微動活動が見つかった。表面波の伝播が卓越しており、継続時間はほぼ 1 日であった。Love 波の励起が卓越しており、Rayleigh 波がほぼ観測されないという大きな特徴をもつ。

微動活動を明らかにするため、2 年分のデータを用い震源を以下のように求めた。(1) 観測記録を 1024 秒のセグメントに分割した。(2) 地表に震源を仮定し、局所的な 1 次元構造 (Nishida et al. [2008]) を対して表面波の励起を計算した。放射パターンは azimuth order 2 までを考慮した。(3) 仮定した震源に対して震源から半径 200 km 以内の観測記録を用いて、variance reduction (VR) を Love 波、Rayleigh 波それぞれについて計算した。(4) VR の計算に際して震源時間関数は仮定しない。周波数領域で各周波数で独立に VR を計算し、0.05-0.1 Hz の帯域で VR を平均化した。(5) 東北地方に仮想震源を置き、平均化した VR が最小になる位置を 1024 秒ごとに計算し、その時刻の震源とした。

多くの震源は海岸線付近に決まっておおており、脈動の励起源 (海洋波浪) に対応すると考えられる。脈動とは独立に庄内平野北部に、微動活動が 2 年を通じて見られた。平均にすると月に 3~4 回程度で、継続時間はいずれも 1 日から数日程度だった。震源は、5km 程度の精度領域で同じ領域に決定された。いずれの活動でも Love 波の振幅が Rayleigh 波の振幅よりも桁で大きい。また Love 波が卓越しているため、震源は 10 km より浅いと推測される。励起メカニズムとしては鳥海山に関連した火山性の可能性や、地殻内流体が関与している可能性が考えられる。しかし、今のところ Love 波の卓越を説明できる励起メカニズムの描像を得られるには至っていない。今後、より詳しい震源メカニズムの解析を行っていく予定である。

キーワード: 低周波微動

Keywords: low frequency tremors