

確率過程モデルを用いた深部低周波微動の時間関数の定量化

Quantifying the time function of non-volcanic tremor based on a stochastic model

井出 哲^{1*}

Satoshi Ide^{1*}

¹東京大学・理・地球惑星科学専攻

¹Dept. EPS, Univ. Tokyo

深部低周波微動は地震波で観測できるゆっくり地震であり、南海、カスケードなど世界の沈み込み帯でその発見が相次いでいる。微動発生はランダムに見えるが、カスケードの微動は南海に比べて長時間継続する傾向がみられるという違いもある。その違いを定量化するために、微動の一般的特徴をうまく説明するブラウン運動ゆっくり地震モデルを用いる。モデルの定義を微修正することで微動振幅の累積密度分布はカイ2乗分布で表現できることがわかる。また、微動のパワースペクトルは特徴的時定数一つと高周波での-1乗の減少を持つ単純な解析表現を持つ。この時定数を推定するためのインバージョン法を開発し、さまざまな微動の記録に適用した。南海の微動ではそれは100-1000sであるのに対しカスケードでは1000-3000sとなり、見かけの継続時間の違いが定量化できる。また微動期間中に徐々に継続時間が長くなるようすも観察できる。継続時間の違いや変化は微動領域のサイズを反映しているのかもしれない。

キーワード: 深部低周波微動, 南海沈み込み帯, カスケード沈み込み帯, ブラウンウォーク, パワースペクトル

Keywords: Non-volcanic tremor, Nankai subduction zone, Cascadia subduction zone, Brownian walk, power spectrum