

豊後水道における長期的SSE発生期間の低周波微動活動

Activity of low-frequency tremors during long-term SSE in the Bungo channel, southwest Japan

田ノ上 芽衣子 [1]; 中田 令子 [1]; 須田 直樹 [1]; 鶴岡 弘 [2]
Meiko Tanoue[1]; Ryoko Nakata[1]; Naoki Suda[1]; Hiroshi Tsuruoka[2]

[1] 広島大・院理; [2] 東大地震研
[1] Earth & Planet. Sys. Sci., Hiroshima Univ.; [2] ERI, Univ. of Tokyo

豊後水道は、西南日本の非火山地域で発生している深部低周波微動の活動がもっとも顕著な地域の1つである。この地域では、およそ2ヶ月に1度の頻度で数日間継続する微動活動が発生し、さらにおよそ6ヶ月周期で四国西部と連動する形で発生している。また、1997年と2003年に発生期間が1年を超える長期的なスロースリップイベント(SSE)が観測されている(Ozawa et al., 2007)。本研究では、豊後水道で発生するこの2つの現象にどのような相関があるのかを知るために、2つのSSE発生期間に含まれる(1)1997年7月-1998年4月、(2)2003年8月-2004年6月における豊後水道周辺の低周波微動活動を調べた。また、Ozawa et al. (2007)をもとにSSEのすべりが加速した加速期とすべりが収束した減速期に分け、それぞれの期間における低周波微動活動の特徴を調べた。

低周波微動の検出および震源決定には、須田ほか(2006)の自動モニタリングシステムと同じ解析方法を用いた。今回対象とした期間(1)(2)は、Hi-netの整備などによって解析に使用できる観測点が大きく変化している。本研究では、期間(1)では気象庁と大学の9観測点、期間(2)ではHi-netの14観測点における連続波形記録の上下動成分を使用した。この観測点分布の異なる2期間の微動検出率を揃えるために、2005年1月-2007年9月の微動活動をそれぞれの観測点分布から求め、対象地域における検出率が同じになるように検出パラメータを調整して適用している。

解析の結果、SSE減速期には主な微動活動がおよそ2ヶ月に1度という、SSEがない期間と同じ頻度で発生しているのに対し、SSE加速期には連続的に微動が発生し続けていることが、2つのSSEに共通して見られた。しかし、2つのSSEの加速期における微動発生数の推移を比較すると、1997年は加速期の終わりにかけて徐々に増加するのに対し、2003年は加速期初期に急速に増加し、その後徐々に減少している。また、Ozawa et al. (2007)はSSEのすべり域が1997年には四国南西部から豊後水道へ、2003年には豊後水道から四国南西部へ変化することを指摘したが、1ヶ月単位で微動の震源分布を求めて比較したところ、それに対応するような微動発生域の変化は見られなかった。

1997年と2003年のSSEで共通して見られたSSE加速期における連続的な微動の発生は、豊後水道のSSE発生期間における微動活動の特徴といえるだろう。この地域では春と秋に6ヶ月周期で四国西部と連動したおよそ2週間の微動活動が観測されており、SSE加速期における微動活動はいずれも9月頃に四国西部と連動して発生していることを考えると、長期的SSEの発生によってその微動活動の発生期間が長期化したとも考えられる。長期的SSEと低周波微動の発生がどのように関連しているかを調べることは今後の課題である。