

2004年 Mw9.0 スマトラ地震によって励起されたコア・モード 2S2

The core-mode of 2S2 (1055 s) excited by the 2004 great Sumatra-Andaman earthquake

西口 知久 [1]; 川崎 一郎 [2]; 森井 互 [3]

Tomohisa Nishiguchi[1]; Ichiro Kawasaki[2]; Wataru Morii[3]

[1] 京大・理・地球惑星; [2] 京大・防災研; [3] 京大・防災研・地震予知

[1] Earth and Planetary Sci, Kyoto Univ; [2] DPRI, Kyoto Univ.; [3] RCEP, DPRI, Kyoto-Univ.

内核のS波速度を決める手段は、内核をS波で伝搬するPKJKPを観測するか、内核に大きな振動エネルギーを持ち、内核の情報をサンプリングしてくる固有モードの周期を用いるほか無い。しかし、PKJKPの観測例はほとんど無く、今まで内核のS波速度を決めるために用いられた固有モードも実際は内核にそれほど大きな振動エネルギーはもたず、現在の時点では、内核のS波速度は良く解かれていないと言う他はない。内核の情報を十分に含んでいるコアモードの代表は2S2 (0.947mHz、1055秒程度)であるが、M8クラスの地震の時ですら振幅は加速度でナノガル、歪みで10(-12)程度しかなく、今までは極少数の観測報告しかなかった。

この研究では、2004年スマトラ沖地震による広帯域地震計記録と超伝導重力計記録を下記の手順で解析した。まず、2004年12月26以降25日間連続して記録(1S3(0.9399mHz)や3S1(0.9451mHz)と識別するため)されている観測点を探すと、IDAでは1観測点もなく、F-netの場合は8観測点、GGPのSCGの場合は6観測点であった。これらの観測点のFFTスペクトルと存否スペクトルのf-gダイアグラムを求めると、F-netの3つの観測点(TTO, FUJ, JIZ)で、周期は1S3と3S1よりやや短周期側(1055秒)に、振幅はそれらよりも1桁小さいが、FFTスペクトルと存否f-gダイアグラムに共通のシグナルがあった。Qは400~1000と見積もられた。この結果によると、内核の平均的S波速度は、PREMより0.5%~1.0%程度小さい可能性がある。