

2003 年における日本列島直下の地殻の能動的応答の検出

Detection of active responses of the crust beneath Japan in 2003

宮澤 理稔[1]; Mori James[2]

Masatoshi Miyazawa[1]; James Mori[2]

[1] 京大・防災研; [2] 京大・防災研・地震予知

[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] RCEP, DPRI, Kyoto Univ.

2003 年の 5 月 26 日宮城沖の地震(Mjma 7.1)による応力変化と、2003 年十勝沖地震の地震波伝播に伴う応力擾乱による地震の誘発を調べ、地殻の能動的応答を検出した。

1. 2003 年 5 月 26 日宮城沖の地震

本地震発生直後から、宮城県の北部の 20km 以浅の浅発地震の活動が増加した。統計的に処理した statistic 及び z-value から明らかである。これらの地域は、南北に走行を持つ逆断層を二次的断層面と仮定した CFF が、 $10e-3$ - $10e-2$ MPa のオーダーで正の値を持つ領域であり、静的誘発で説明ができるかもしれない。CFF が十分大きくない領域での地震活動の増加は、ダイナミック・トリガリングである可能性も否定できない。同様に CFF が正値を持つにも関わらず、地震の活動の増加が殆ど認められなかった地域がある。これは 2 ヶ月後の 7 月 26 日に宮城県北部で、前震・本震・余震と考えられる三つの地震(Mjma 5.6, 6.2, 5.4)の発生した地域である。スタティック・トリガリングは破壊遅延時刻を有することがあるので、これらの一連の活動は 5 月 26 日の地震によって静的に誘発されたかもしれない。

2. 2003 年十勝沖地震

地震波伝播に伴う、日本列島の地殻の能動的応答を検出した。用いた記録は、約 700 点近くの Hi-net の三成分連続速度波形記録である。ハイパスフィルタを施すことで、遠地地震波ではない観測点近傍から輻射された波のみを抽出した。RMS エンベロープ波形を合成し、地震波到達時前後 1000 秒間の振幅を統計的に比較することで、北海道から鹿児島までの日本列島における能動的或いは受動的応答の様子を示した。震央距離が短いと余震が含まれる場合もあるので震源から離れた西日本を中心に調べた。震央から 1000km 以上も離れた四国、紀伊半島、東海地域に能動的応答が顕著にみられた。例えば四国西部の観測点では、 $10e-4$ - $10e-3$ MPa のオーダーの応力擾乱が観測された。この能動的応答は、深さ約 30-40km のプレート境界付近で発生する深部低周波微動であると考えられる。つまり十勝沖地震の地震波によって、深部低周波微動が誘発されたと考えられる。

謝辞：震源データについて、気象庁・文部科学省が協力してデータを処理した結果を使用しました。独)防災科学技術研究所の提供する Hi-net の連続記録を使用しました。