

2005年8月16日宮城県沖の地震 (M7.2) 前の宮城・福島県沖の地震活動の静穏化

Seismic Quiescence Off Miyagi and Fukushima Prefectures before the earthquake of Miyagiken-Oki (M7.2) on August 16 2005.

太田 健治 [1]; 橋本 徹夫 [2]

Kenji Ohta[1]; Tetsuo Hashimoto[2]

[1] 気象庁; [2] 気象庁地震火山部

[1] JMA; [2] Seismo.Volcano.Dep.,JMA

2005年8月16日に宮城県沖でM 7.2のプレート境界型の地震が発生した。この震源域周辺の地震活動を解析した結果、地震が発生する数ヶ月前から東北地方太平洋沿岸の沖合いの2ヶ所について地震活動が低下する現象がみられた。今回、その静穏化の詳細な場所と時期の特定を行うとともに、1978年宮城県沖地震の発生前の地震活動の状況との比較を行った。

2005年8月の宮城県沖の地震活動解析のため、一元化震源から東北地方太平洋沿岸のプレート境界の地震及び太平洋プレートの二重地震面の上面のM 3.0の地震を抽出し、デクラスタ処理をしたものを使用した。静穏化領域の抽出のためZ-map (Wimmer and Wyss, 2000) を使用し、静穏化した領域を大まかな特定し、そこから試行錯誤的に領域を切り出した。また、静穏化の程度を客観的に見積もるために、気象庁が東海地震の地震活動監視に用いている地震活動指数の手法(塚越・石垣,2003)を用いた。基準期間は1997年10月~2003年12月までとした。

静穏化していた領域は相馬沖約100km付近といわき沖約150km付近の2つの領域である。相馬沖の領域は北緯37.7°東経142.2°付近を中心とするおよそ50km四方の領域で、2003年10月31日福島県沖M 6.8の活動域の西側、いわき沖の領域は北緯37.0°東経142.5°付近を中心とする約50km四方の領域である。なお、相馬沖の領域は、宮城県沖のM 7.2の地震の活動域の南側に隣接している。2つの静穏化の領域は、大きな余効すべりが推定された領域(三浦ほか,2005)の北と南側にそれぞれ位置する。これらの領域では、ほぼ同じ時期の2004年9月頃から地震活動の静穏化がそれぞれ始まっていた。これらの領域では地震直前、地震活動指数がレベル0~1(出現確率1~4%)となっていた。一方、周辺ではこれらの2領域ほどの地震活動の低下を示していない。M 7.2の地震発生後は、相馬沖の領域では以前と同じような活動に戻り、最近は活発である。一方、いわき沖の領域では現在も地震活動の低調な状況が続いている。

1978年6月12日M 7.4の地震(1978年宮城県沖地震)発生前にも東北地方太平洋沿岸の沖合いの地震活動(M 4.0, 0 深さ 150km)が低調となっていた。地震の検知能力が現在と比べ低いため静穏化の領域の特定は難しいが、今回の静穏化の2領域を含むような領域では1976年初頭から静穏化が始まり、M 7.4の本震が発生する1年前から地震活動指数がレベル0~1(出現確率1~4%)の状態が続いていた(基準期間は1972年1月1日 - 1975年12月31日)。

謝辞 今回の地震活動解析に当たり、防災科学技術研究所・国土地理院・北海道大学・弘前大学・東北大学・東京大学・名古屋大学・京都大学・高知大学・九州大学・鹿児島大学などの地震波形データを処理した一元化データを利用した。