

地震活動の静穏化現象の時間的・空間的安定性 - その2 Spatiotemporal stability of seismic quiescence 2

吉川 澄夫^{1*}, 林元直樹², 明田川保³

Sumio Yoshikawa^{1*}, Naoki Hayashimoto², Tamotsu Aketagawa³

¹ 地磁気観測所, ² 気象研究所, ³ 気象庁

¹Kakioka Magnetic Observatory, ²Meteorological Research Institute, ³Japan Meteorological Agency

昨年秋の地震学会では2011年東北地方太平洋沖地震の前の静穏化現象について時間的・空間的安定性の観点から検討を行った。その結果、地震に先だつ静穏化現象は2001年頃から震源域北半分のプレート境界に出現しほぼ同一の領域において安定して継続していたことが確認された。一方で静穏化領域の出現が大きな地震発生に直結しない場合があることが明らかになった。このような現象はパラメータの設定の仕方によって生じる人為的なものである場合が多いと考えられる。今回はパラメータの設定方法によって見かけの静穏化現象が出現する例を検証した結果を報告する。

解析に使用した方法は前回と同様、eMAP(明田川・伊藤, 2008; 林元・明田川, 2010)と称する地震活動静穏化・活発化検出ツールである。このツールでは地域毎の地震検知能力の違いや地震活動の特性に合わせて種々のパラメータを調整することにより地震活動域の特徴を空間的に把握する事ができる。

静穏化現象は断層面間の比較的強度の低い接触面(アスペリティ)で局所的滑りによる応力低下によって引き起こされると考えられる。上述のように東北地方太平洋沖地震において静穏化現象が震源域の北半分で観測される一方南半分で地震活動が活発化したのは、北半分で応力低下、南半分で応力増加が生じたことを反映したと解釈できる。一方で地震活動の揺らぎに伴う一時的な活動低下によって見かけの静穏化現象が現れる場合があるが、適切なパラメータを設定する事により安定した静穏化領域を抽出することが可能である。その判別の1つの基準となるのはいわゆるドーナツパターン(Mogi, 1969)である。この現象は静穏化領域を取り囲む比較的強度の高いアスペリティにおいて地震活動の活発化領域が出現することによって生じ、地震発生場の物理的性質を反映する普遍的な現象と考えられる。

キーワード: 地震活動, 静穏化現象

Keywords: Seismic activity, Quiescence