

Retrospective Monitoring of the Area Surrounding the Showa Nankai Trough Earthquakes

*Yosihiko OGATA¹

1. Institute of Statistical Mathematics

1944年前から1946年にかけて西日本のいくつかの地域で、地震活動の特徴的な変化（静穏化や活発化）が認められる。南海トラフの巨大地震前後の地震活動を解析するために、階層的時空間Epidemic Type Aftershock Sequence (HIST-ETAS) モデルを当てはめ、背景地震発生強度 ($M \geq 4.5$) に併せて連鎖的誘発活動の強度変化を示す。それらを動画として視覚化することで、地震活動の移動や、一過性の群発地震活動などを認知できる。たとえば1944東南海地震 ($M7.9$) 余震活動から内陸直下型の1945三河地震に至るマイグレーションが見られる。また紀伊半島南端付近で、東南海地震から1946南海地震 ($M8.0$) に至るまで、群発地震活動が減衰せず継続している様相がある。因みに中央気象台の潮岬測候所の地震原簿には、東南海地震の余震減衰途中から継続する300近い群発地震が記録されている。この間の持続的な活動は、地震活動が低下した他の地域には見られない特徴である。これは、東南海断層と近傍の南海断層面付近のプレート境界面における一部で非地震性すべり (slow-slip) を起こしていた可能性が考えられる。そこで、下記文献を再訪議論する。

1926年から1950年までの震源データを使って更に詳しく説明する。まず太平洋戦争末期および戦後にもかかわらず、地震検知率は一様であることを確認した。その結果、西日本地域では南海地震前に地震活動が減少していた。特に和歌山地方の活動低下は顕著である。この静穏化は和歌山測候所の有感・無感地震回数の時系列にも表れている。さらに、東南海地震と南海地震の断層モデルによると、それぞれの時期の西日本の各地域での地震活動変化はクーロン破壊応力変化CFFの値に良く対応する。すなわち、正のCFFの地域では巨大地震を契機に活動が活発化し、負のCFFの地域では静穏化している。そのうえで、東南海地震以前から和歌山市周辺地域、兵庫県南部地域、四国東部地域での静穏化、また東南海地震以後から南海地震までの紀伊半島南端地域の活発化（群発性）が目立つ。これらはそれぞれ東南海地震や南海地震の断層モデル近傍の深部領域でのslow-slipに起因した周辺部でのCFFの地域性パターンで説明が可能である。もし時間が許せば、西日本の各地域での余震の静穏化とその後の他の場所での地震の時空間的な確率的因果関係を示したい。

参考文献

尾形良彦 (2004) 1944東南海地震および1946南海地震前後の西南日本における地震活動変化について、地震予知連絡会会報 第70巻(7-3), pp. 378-383. <http://cais.gsi.go.jp/YOCHIREN/report/kaihou70/07-03.pdf>
Ogata, Y. (2004) Space-time model for regional seismicity and detection of crustal stress changes, J. Geophys. Res., 109 (B3), B03308, doi:10.1029/2003JB002621.

