

1944 東南海地震および 1946 南海地震前後の内陸地震活動の変化について

On seismicity changes in western Japan associated with the two great interplate earthquakes in Nankai Trough

尾形 良彦[1]

Yoshihiko Ogata[1]

[1] 統数研

[1] Inst. Stats. Math.

<http://www.ism.ac.jp/~ogata/>

1. 気象庁カタログ(1926-1950)の地震の検出率について

検出率が変わっていない期間・領域で、気象庁震源カタログで検知された全ての地震のマグニチュード頻度分布は理論的に指数関数 (Gutenberg-Richter 式) と正規分布累積関数(検出率)の積の関数で良く近似されていることが分かる(尾形, 1992)。

1926年から1950年までのデータは南海トラフの巨大地震前後の地震活動を研究するために貴重である。この期間の地殻内地震(20km以浅)のマグニチュード頻度分布を調べると、検出率の一様性が成り立っていない様に見える。とくに2つの巨大地震の5-6年前からの期間はM3.5からM4.5の地震の検出率が著しく落ちている。この原因は、この時期に鳥取地震(1943, M7.2) 東南海地震(1944, M7.9) そして三河地震(1944, M6.8)が発生しており、M3.5-4.5の余震の検出率が低いためである。そこで、これらの余震域を除いた地域の地震の頻度分布を調べると、M3後半にピークを持つような、ほぼ一定の頻度分布で1926年から1950年まで推移していることが見てとれる。したがって、データは常時地震活動の変化を反映しているものと考えられる。

2. 内陸地震活動の変化と2つの巨大地震のスリップとの関係

西日本一帯で南海地震前に地震活動が低下しているように見える。特に和歌山地方の活動の低下は顕著に見える。東南海地震の Ando(1974)の断層モデルと南海地震の Ando(1982)のモデルによる西日本各地域での ΔCFF の分布を調べると、これらの地域の地震活動変化が ΔCFF に調和的であることが分かった。すなわち、負の ΔCFF を示している地域では活動が静穏化している。正の ΔCFF の地域では地震後からの活発化が見られる。和歌山地方の ΔCFF は負でありながら南海地震後の活動は再開しているが、以前より不活発で抑制されたものになっている。特に注目すべきは和歌山地方、徳島地方、丹後地方などでは東南海地震発生以前から静穏化が顕著なことである。これは、東南海地震の、断層内または深部境界などでの前駆的すべりを示唆しているかもしれない。

文献

Ando, M., Source mechanism and tectonic significance of historical earthquakes along the Nankai Trough, Japan, *Tectonophysics*, 27, 119-140, 1975.

Ando, M., A fault model of the 1946 Nankaido earthquake derived from tsunami data, *Phys. Earth Planet. Interiors*, 28, 320-336, 1982.

馬場俊孝, P. Cammins, 堀高峰, J. Townend, 宇平幸一, 西南日本における震源メカニズムデータの統合: 応力場インバージョンに向けて, 地球惑星科学関連学会 2002 年合同大会予稿集, S041-P013, 2002.

尾形良彦, 地震の検出率とマグニチュードの時空間的变化, *統計数理*, 39, 245-256, 1992.

内藤宏人・吉川澄夫, 断層運動に伴う地殻変動解析プログラム(その2), 日本地震学会講演予稿集, C30, 1998.

Okada, Y., Internal deformation due to shear and tensile faults in a half-space. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 82, 1018-1040, 1992.

鶴岡 弘. ワークステーションにおける地震活動解析ソフトウェアの開発, 東京大学地震研究所技術研究報告, No. 2, 34-42, 1997.