

## 1994年Northridge地震 (Mw 6.7) の余震活動と静的・動的応力変化

## Aftershock activity of the 1994 Northridge earthquake (Mw 6.7) and static and dynamic stress changes

# 木村 武志 [1]; 加藤 愛太郎 [2]; 宮武 隆 [1]; 井出 哲 [3]

# Takeshi Kimura[1]; Aitaro Kato[2]; Takashi Miyatake[1]; Satoshi Ide[3]

[1] 東大・地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大・理・地惑

[1] ERI, Univ. of Tokyo; [2] ERI, Univ. Tokyo; [3] Dept. EPS, Univ. of Tokyo

ある地震が発生した際に、他の地震をトリガーするという現象が、多くの地震について確認されている。この地震のトリガーがどのような環境で、また先行する地震のどのような影響によって発生するのか、その条件およびトリガーのメカニズムを明らかにすることは重要であり、今後解析例を蓄積していく必要がある。本研究では、地震のトリガーの最も顕著な現象である余震活動に対して、静的・動的 CFF (Coulomb Failure Function) が与える影響について検討する。ここでは、1994年Northridge地震 (Mw 6.7) の余震活動を対象として、余震活動の活発化域・静穏化域と動的 CFF の最大値、及び静的 CFF の空間分布の比較を行い、それぞれの相関について検討する。

1994年Northridge地震の余震、及び本震前の震源カタログは Shearer et al. (2005) が再決定したものをを用いた。また、CFF の計算は空間4次、時間2次の有限差分法を用いて行った (Graves, 1996)。格子間隔は0.25 km、時間増分は0.01秒である。震源モデルは Wald et al. (1996) のインバージョン解析によって得られたものを参考にした。但し、破壊開始点位置は Shearer et al. (2005) の位置とし、断層面を平行移動してある。速度構造は半無限均質媒質とし、動的 CFF の計算結果には1Hzのローパスフィルターをかけた。CFFを計算する際の対象とする断層運動は、本震と同じ断層面、及びそれに直交する断層面上での逆断層運動とした。0.5 km 間隔の格子において、2つの断層運動に対する動的 CFF の最大値・静的 CFF を計算し、それぞれ値の大きい方をその点での値とした。

まず、上の手法で計算した CFF の値と、本震前の地震活動及び余震活動の発生数を比較した。本震発生後3ヶ月、1年の動的 CFF の最大値に対する頻度分布を見ると、本震発生前の頻度分布に比べ、有意に正の大きい値の領域で集中して発生していた。また、静的 CFF に対する頻度分布についても同様であった。

次に、本震震源断層周辺の領域をメッシュに分割し、各メッシュでの余震活動の活発化域・静穏化域を値 (Matthews and Reasenber, 1988) によって評価した。これと動的 CFF の最大値及び静的 CFF との相関をとると、動的 CFF との相関があることが示された。但し、値の見積もりに課題を残しており、今後の検討課題である。