

2000年鳥取県西部地震に先行するひずみ速度異常

Strain rate anomaly preceding the 2000 Western Tottori Earthquake

川方 裕則 [1]; 豊田 暁来 [2]; 橋本 学 [3]; 小林 知勝 [4]

Hironori Kawakata[1]; Akiko Toyoda[2]; Manabu Hashimoto[3]; Tomokazu Kobayashi[4]

[1] 立命館大・理工; [2] 京大・理・地球惑星; [3] 京大・防災研; [4] 北大・地震火山センター

[1] Fac. Sci. Eng., Ritsumeikan Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ; [3] DPRI, Kyoto Univ; [4] ISV, Hokkaido Univ.

<http://www.ritsumei.ac.jp/se/~kawakata/>

2000年鳥取県西部地震の発生に先行したひずみ速度異常について、国土地理院GPS観測網(GEONET)の日々の座標値を使用して解析をおこなった。地震発生前のひずみ速度場については、1997年3月以前のデータが(安定して)提供されていないため、本震発生後十分時間が経過し、余効変動による影響がほとんど見られなくなったと考えられる2003年3月以降をインターサイスミックな定常期間であると仮定した。18ヶ月のタイムウィンドウを設定し、各観測局の平均変位速度を推定し、各計算グリッド(0.2度間隔)の近傍5観測局分の平均変位速度よりひずみ速度テンソルを推定した。タイムウィンドウは1ヶ月ずつ移動させ、ひずみ速度の時間変化を調べた。ひずみ速度主軸が、地震発生に約2.5年先行する1998年5月ごろより震源近傍グリッドにおいてのみ異常が見られたため、この異常と本震震源の断層運動との関係を検討するために、本震断層走向に対する法線ひずみ速度とせん断ひずみ速度の時空間分布を調べた。法線ひずみ速度には顕著な異常は見られなかったが、せん断ひずみ速度については、地震発生前の震源近傍にのみ異常が見られた。断層遠方グリッドの全期間、および断層近傍グリッドの定常期間(地震発生2.5年後以降)では、本震メカニズムと同じ左横ずれの極性を持つひずみ蓄積が見られたが、断層近傍において、地震発生に約2.5年先行する1998年5月ごろより右横ずれセンスのひずみ蓄積が見られた。弾性領域内に震源断層を仮定し、前駆すべりを発生させた場合、左横ずれセンスのひずみ蓄積の加速が見られるべきであり、観測されたものとはセンスが異なる。この異常を震源近傍もしくは深部で発生した現象によるものとする場合、局所的な非弾性変形などがその原因であると考えられる。