

1996年の日向灘地震後の余効変動

The postseismic displacements of the Hyuga-nada earthquakes in 1996

西村 宗 [1], 安藤 雅孝 [2], 宮崎 真一 [3]

Sou Nishimura [1], Masataka Ando [2], Shin'ichi Miyazaki [3]

[1] 京大防災研地震予知研究センター, [2] 京大・防災研, [3] 地理院・研究センター

[1] RCEP, DPRI, Kyoto Univ., [2] DPRI, Kyoto Univ., [3] Research Center, GSI

1996年日向灘で発生した2回の地震の地震時と地震後の変動を、GPSデータを用いて解析した。各観測点での余効変動は、データの指数関数近似で求めた。この余効変動からプレート境界でのすべりを求める。地震時と地震後の余効変動から求まるモーメント解放量は $4.6 \times 10^{19} \text{ N} \cdot \text{m}$ である。これは、プレート相対運動から推定したモーメント蓄積量と比較してもかなり小さく、プレート間のカップリングが弱いことが分かる。

1996年に日向灘で起きた2回の地震について、その地震時の変動と地震後の余効変動とを、GPSデータを用いた解析により求める。地震前5日間と地震後5日間の変位の平均値の差をとり、これを地震時の変動とみなした。地震時の断層変位については、地震時の変位データから最小自乗法により求める。得られた地震時の変動と経年変化、年周変化を除去したデータを用いて地震後の変動を求める。九州地域各点のデータの指数関数近似により、地震後の余効変動を推定する。この変動が余効すべりによるものと仮定して、変動データからプレート間でのすべりを求める。この際、すべり面の大きさは試行錯誤法により、すべりは地震時と同様、最小自乗法により求める。こうして、地震時と地震後のプレート間でのすべりと解放されたモーメントが求められる。2回の地震のモーメント解放量は約 $3.2 \times 10^{19} \text{ N} \cdot \text{m}$ 、2回目の地震後の余効すべりによるモーメント解放量は $1.4 \times 10^{19} \text{ N} \cdot \text{m}$ で、地震1回分に相当するモーメントを地震後に解放していたことが分かる。その反面、1回目の地震の

後には有意な変動は見られず、余効すべりはほとんど検出できなかった。地震時と地震後をあわせた全モーメント解放量は $4.6 \times 10^{19} \text{ N} \cdot \text{m}$ であるが、これは南海トラフ沿いの巨大地震のそれと比べてもかなり小さい。ここで、プレート間でのカップリングを求めてみる。日向灘でのプレート相対運動速度($5 \text{ cm} / \text{yr}$)から推定されるモーメント蓄積量と、地震に関連したモーメント解放量を比較する。求まるカップリング率は25%であり、南海トラフの70% [Lay and Kanamori, 1981]と比べても、弱いカップリングであることが分かる。