

9-6 GNSS 観測による日向灘の地震(M6.3)の地殻変動

Crustal deformation associated with the M6.3 Hyuganada earthquake observed by GNSS

京都大学防災研究所附属地震予知研究センター
Research Center for Earthquake Prediction
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto Univ.

京都大学防災研究所地震予知研究センターでは、日向灘沿岸のスロー地震等を観測するため、宮崎県内の13か所でGNSS連続観測を行っている。これらの観測点において、2019年5月10日の日向灘の地震(M6.3)に伴う地殻変動が観測された。地震時の地殻変動として、宮崎県南部の日向灘沿岸の観測点を中心に、最大1cm程度の南東～東向きの水平変動が観測された(第1図)。最近約6ヶ月間の日座標値時系列(第2図)では、地震時のステップは明瞭に見られるが、顕著な余効変動は見られない。地震時の地殻変動からプレート境界面上を仮定して半無限弾性体媒質中での矩形断層モデル¹⁾を推定すると、矩形断層の辺縁部に比較的余震が多く、概ね余震分布と整合的な位置の断層モデル(第1表)が推定された。推定された地震モーメント(M_w 6.35)は、地震波解析の結果よりやや大きいものの、この程度の違いは他の地震でも見られるものである。

(西村卓也)

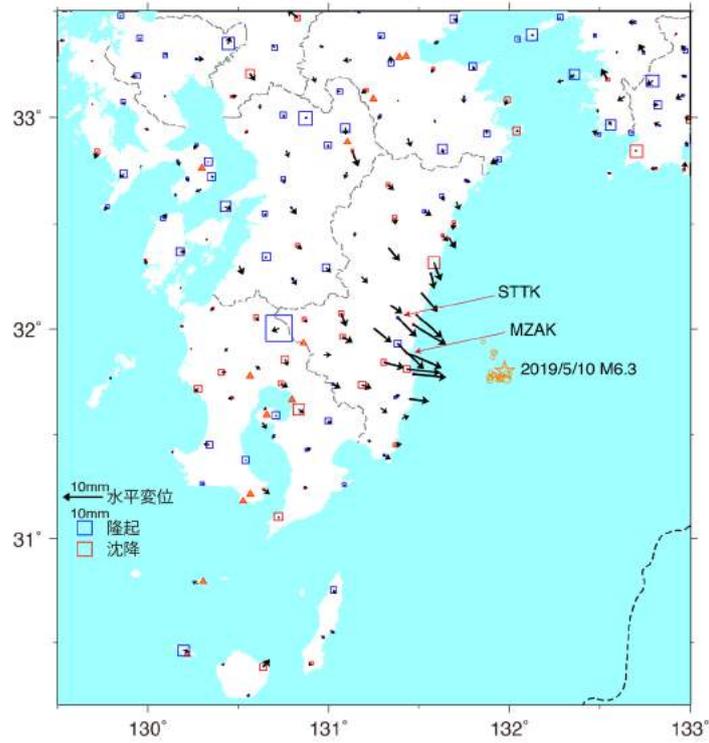
第1表 推定された震源断層モデルのパラメータ。位置は矩形断層の北上端。剛性率は40GPaを仮定
Table 1 Parameters of an estimated source fault. The location is expressed by that of the northern upper edge of a rectangular fault. Rigidity is assumed to be 40 GPa.

緯度 Lat.(°)	経度 Long.(°)	上端深さ Depth(km)	長さ Length(km)	幅 Width(km)	走向 Strike(°)	傾斜 Dip(°)	滑り角 Rake(°)	滑り量 slip(m)	M_w
31.841	132.004	15.0	11.7	16.1	191	12	65	0.557	6.35

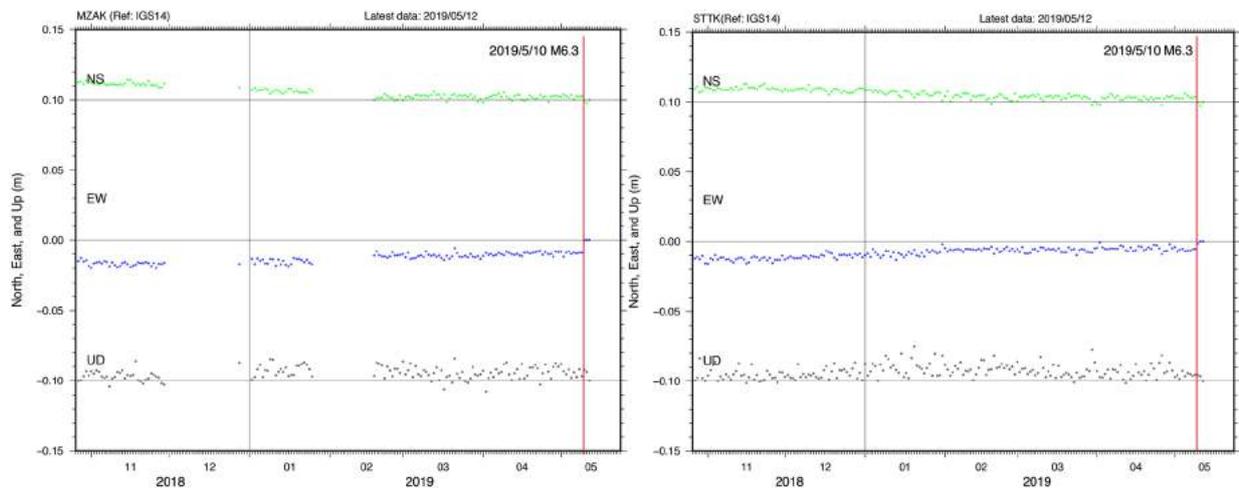
参考文献

- 1) Nishimura, T., T. Matsuzawa, and K. Obara, J. Geophys. Res. Solid Earth, **118**, 3112-3125, doi:10.1002/jgrb.50222, 2013.

謝辞: 本資料で用いた京都大学のGNSS観測点は、科学研究費補助金新学術領域「スロー地震学」、京都大学防災研究所拠点研究、災害軽減のための地震火山観測研究計画の経費によって設置されました。本資料では、国土地理院、九州大学、高知大学、神戸大学、IGS(JAXA)が管理しているGNSS観測データも使用させていただきました。また、震源のプロットには気象庁一元化震源データを使用しました。ここに記して感謝いたします。

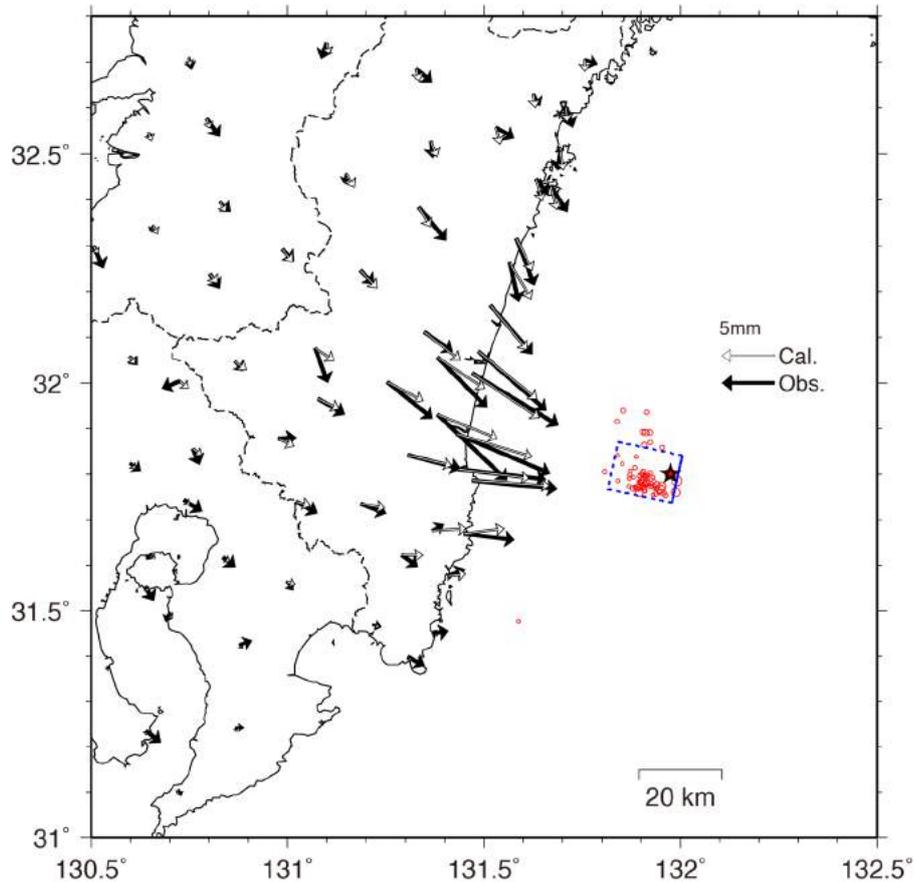


第 1 図 地震時地殻変動ベクトル図。地震前(4/30-5/8)と地震後(5/10-11)の日座標値の平均の差を示す。
 Fig. 1 Coseismic displacement vectors for the M6.3 Hyuganada earthquake. The vectors represent a difference of preseismic (from April 30 to May 8) and postseismic (from May 10 to 11) coordinates.



第 2 図 MZAK 観測点と STTK 観測点における 2018 年 10 月から 2019 年 5 月までの日座標値時系列。座標値は JPL 速報暦と GIPSY6.4 を用いて精密単独測位法で計算した。座標基準系は IGS14。観測点の位置は第 1 図に示す。

Fig. 2 Time-series of daily coordinates from October 2018 to May 2019 at MZAK and STTK stations. Coordinates are estimated using precise point positioning with GIPSY 6.4 and JPL rapid orbits. Reference frame is IGS14. Location of stations are plotted in Fig. 1.



第3図 矩形断層一様すべりを仮定した震源断層モデル。青の矩形領域が推定された断層位置を表し、実線が浅い辺を表す。赤丸は気象庁一元化に基づく余震分布(5/10 発生分)。矩形断層モデルは、先行研究¹⁾で用いた手法と同様に、プレート境界面に合うように深さ、傾斜、走向を固定して、断層面の水平位置、すべり角、すべり量を推定している。

Fig. 3 Estimated model assuming a rectangular fault with uniform slip. The blue dotted rectangle represents the location of the estimated fault and the solid line represent the shallow edge of the fault. Following the previous study¹⁾, the free parameters of the rectangular faults are horizontal location, rake, and slip. The other parameters are determined to fit a subduction plate interface.