

10-2 2017年7月11日に鹿児島湾で発生した地震(M5.3)

The earthquake in Kagoshima-bay on July 11, 2017

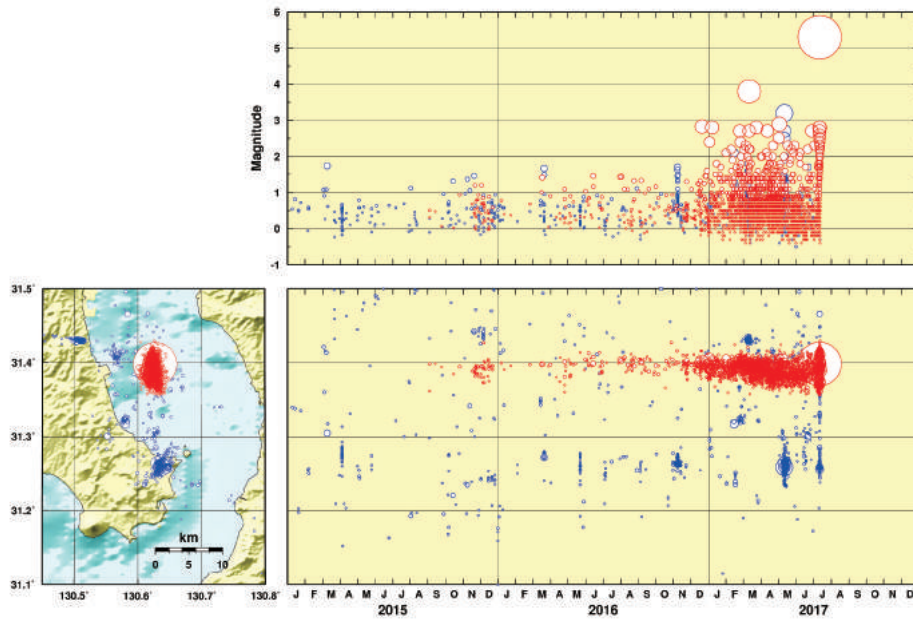
鹿児島大学大学院理工学研究科
Graduate School of Science and Engineering, Kagoshima University

鹿児島湾中央部で2017年7月11日11時56分にM5.3の地震が発生し、鹿児島市喜入町で震度5強を観測したほか、九州中南部の広い範囲で有感となった。この地震は、鹿児島湾の地震としては1914年の桜島大正大噴火の際に発生したM7.1以来の規模の大きな地震である。

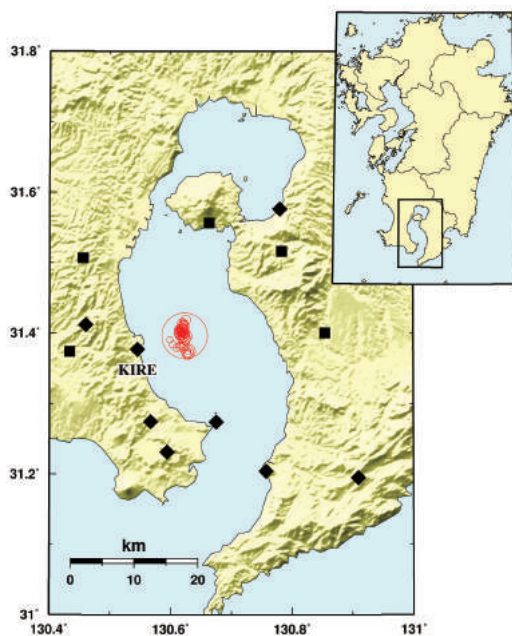
第1図は鹿児島湾中南部周辺域で2015年以降に発生した地震の時空間分布とMT分布である。今回の震源域の地震は赤丸で、それ以外は青丸で示されている。本震が起こった領域では、本震発生以前からかなりの規模の地震活動があったことがわかる。すなわち、地震活動は2015年11月20日頃から目立ち始め、2016年11月頃からは一段と活発になり、2016年12月20日のM3.0の地震、2017年3月11日のM3.9の地震を経て、本震発生に至っている。なお、今回の震源域の南に位置する薩摩半島南東部の指宿市付近での地震活動は2015年以前から活発であったが、今回の震源域では2015年以前には目立った活動は認められていない。

当該領域は常設観測点が比較的整備されている領域であるが、鹿児島大学では主に指宿市付近の活動の詳細を把握するための臨時地震観測網を構築して観測を継続してきた。さらに、前述の2017年3月11日のM3.9の地震発生を受けて、本震震央に近い喜入町(第2図のKIRE)でも臨時地震観測を行っていた。そこで、臨時観測点のデータが回収できている7月14日10時までには発生した比較的規模の大きな地震について、震源域を囲む13ヶ所の観測点データ(第2図)を用いて高精度の震源分布を求めた。得られた余震分布は、海岸線にほぼ平行で東側に高角度で傾斜した面的形状を示している(第3図)。第3図の東西断面図に書き込まれている平面図中の破線に沿った海底地形を参考にすると、推定された震源断面は鹿児島地溝に関係しているものと思われる。本震の発震機構解は南東-北西方向に張力軸、北東-南西方向に圧縮軸を持つ横ずれ断層型を示している。この起震応力場は、南九州の浅発地震から推定された広域応力場と調和的である。以上から、今回の地震活動は、鹿児島地溝に関係する既存の弱面に広域的な応力が作用して発生したものと考えられる。

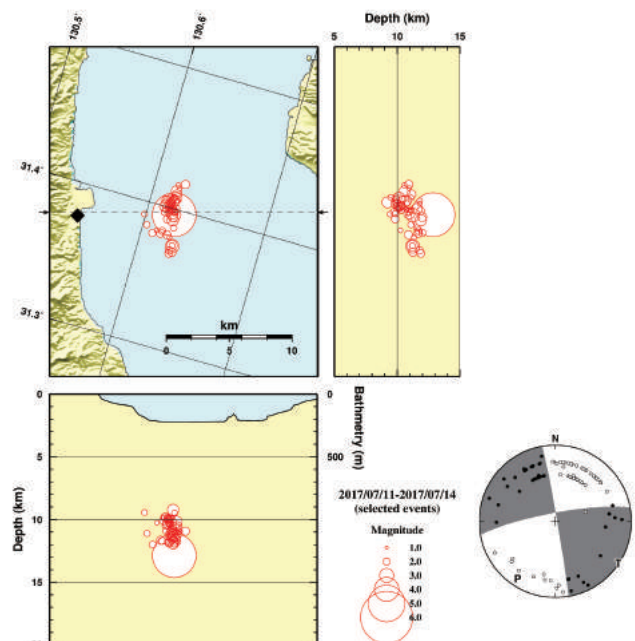
謝辞：気象庁、防災科学技術研究所の地震データを使用させていただきました。また、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。さらに、臨時観測では指宿市役所観光課、鹿児島市喜入町の鎮守学氏にお世話になりました。記して感謝いたします。



第 1 図 2015 年以降の時空間分布と MT 分布. 赤丸は余震域内の活動, 青丸は余震域外の活動である.
 Fig. 1 Space-time and magnitude-time distributions from 2015. Red and blue circles are earthquakes occurred inside and outside of the aftershock area, respectively.



第 2 図 本震・余震の震央と解析に用いた地震観測点の配置. ■印は常設観測点, ◆印は臨時観測点である.
 Fig. 2 Epicentral distribution of mainshock and aftershocks and location of observation stations used in this analysis (■: permanent, ◆: temporary).



第 3 図 本震・余震の震源分布と本震の発震機構解 (下半球等積投影).
 Fig. 3 Hypocentral distribution of mainshock and aftershocks and focal mechanism solution of mainshock (lower-hemisphere projection).