

## 10-4 2015年11月14日薩摩半島西方沖の地震 (M7.1)

### West off Satsuma Peninsula Earthquake on November 14, 2015 (M7.1)

鹿児島大学大学院理工学研究科  
九州大学大学院理学研究院 地震火山観測研究センター  
Graduate School of Science and Engineering, Kagoshima University  
Institute of Seismology and Volcanology, Faculty of Science, Kyushu University

薩摩半島南端の鹿児島県枕崎市の西南西沖 160km 付近で 2015 年 11 月 14 日 5 時 51 分に M7.1 の地震が発生した。この地震は、南九州～南西諸島北部の西方海域では最大規模の地震である。

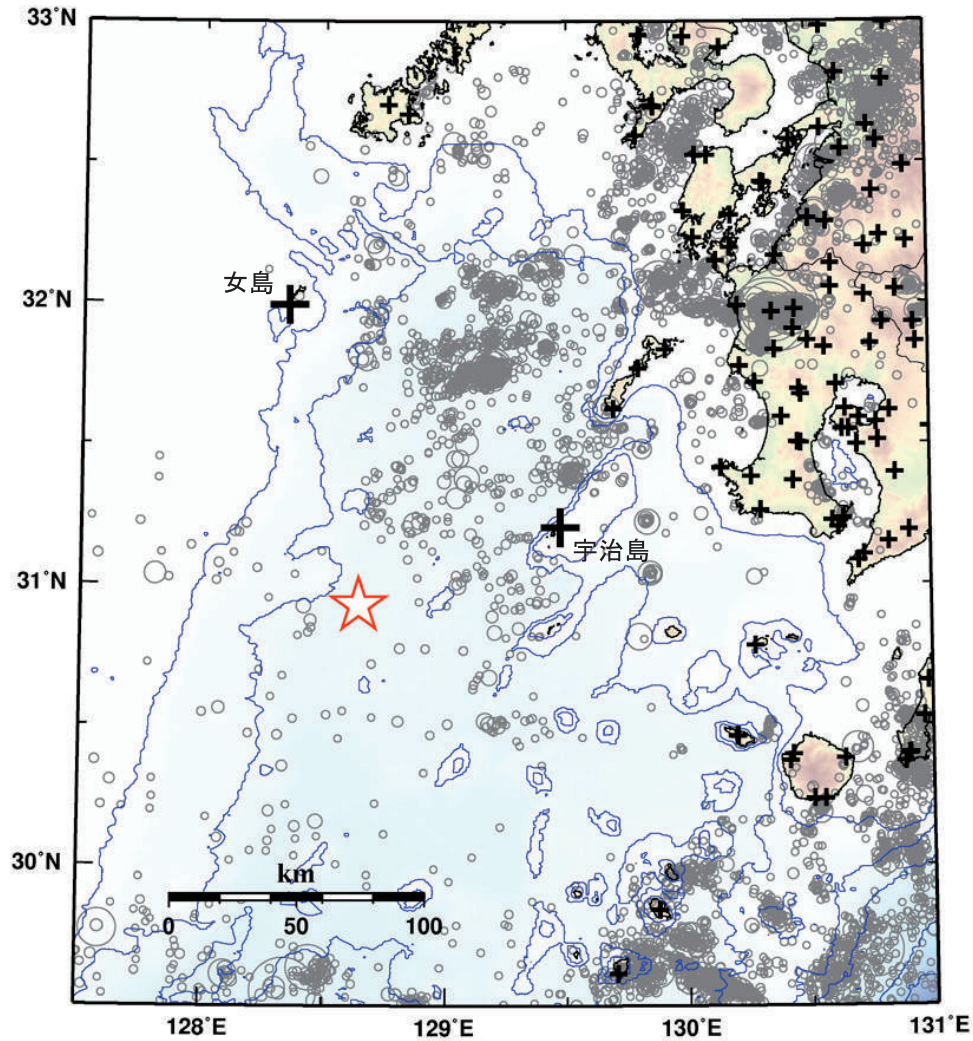
第 1 図に、本震および過去 20 年間に発生した深さ 30km 以浅、 $M \geq 2.0$  の地震の震央と観測点の配置を示す。常設の地震観測点や GNSS 観測点は本震の震央から 120km 以上離れている。一方、鹿児島大学では震源域の東北東 80km 程度に位置する宇治島で地震と GNSS による地殻変動の臨時観測を 5 年前から行っている。また、震源域の北北西方向に位置する女島では九州大学が地震観測を長年行ってきており、2 年前からは鹿児島大学で GNSS による地殻変動観測を行っている。これらの離島は無人島であり、現地記録収録方式の観測である。本報告では、今回の地震発生をうけて急遽回収した観測データと既存のデータを併合して行った暫定的な解析の結果を紹介する。

本震の震央は沖縄トラフに位置しており、過去 20 年間の地震活動は低調だった領域である (第 1 図)。第 2 図に本震発生から宇治島の観測データを回収できている 11 月 16 日 10 時までの比較的規模の大きな地震の震央分布と時空間分布を示す。余震域は沖縄トラフの走向にほぼ平行で 60km 程度の長さである。本震は余震域の南端、11 月 15 日 4 時 20 分の最大余震 (M5.9) は北端で発生している。本震発生から 2 日間の余震活動は余震域の北部で活発であるが、南部では本震発生直後を除くと低調である。

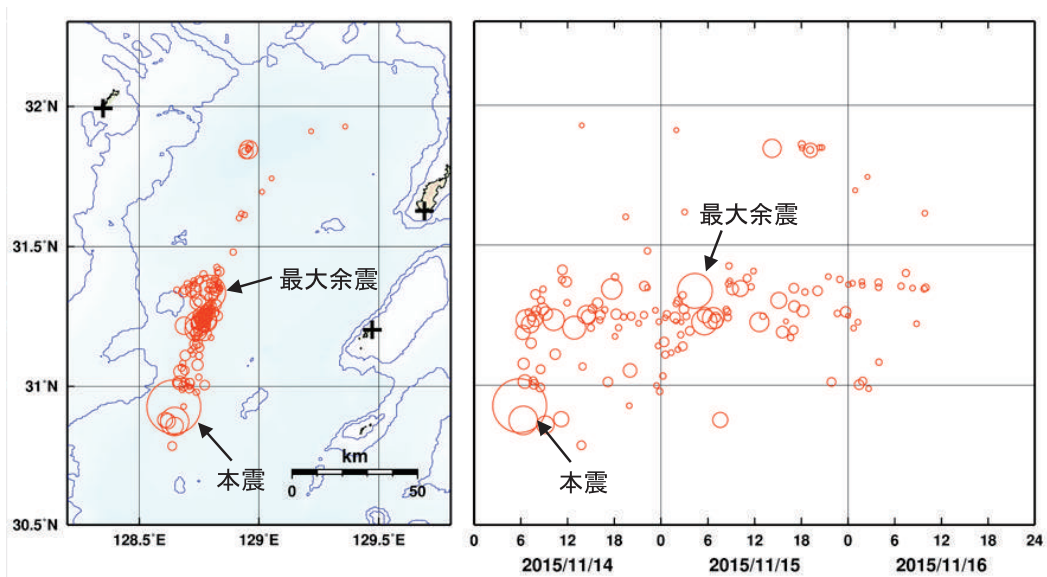
第 3 図は本震震央の北東方向に位置する観測点の本震の地震記録 (上下動成分、最大振幅で正規化) である。P 波初動 (図の赤▼印) の立ち上がりは弱く、振幅は徐々に大きくなり、P 波初動到達の 10 秒程度後から大振幅の波群 (図の茶色影) が見られる。この大振幅の波群はほぼ P 波の走時で到達している。きちんとした震源過程の解析を行う必要はあるが、破壊開始から 10 秒前後遅れて最大すべりが起こった可能性がある。なお、S 波の走時を持つ相 (図の水色影) は P 波初動には対応しておらず、大振幅の波群に対応している。

第 4 図は GNSS 連続観測による周辺域での本震発生時の変動 (本震発生前 2 日間と発生後 2 日間の平均の差) である。解析は IGS 観測点を基準点とし、CODE 精密暦を用いている。観測された宇治島と女島の変動ベクトルの方向は気象庁などで得られている本震の発震機構解と調和的であるものの、変動量は本震の規模から期待される大きさよりもかなり小さい。

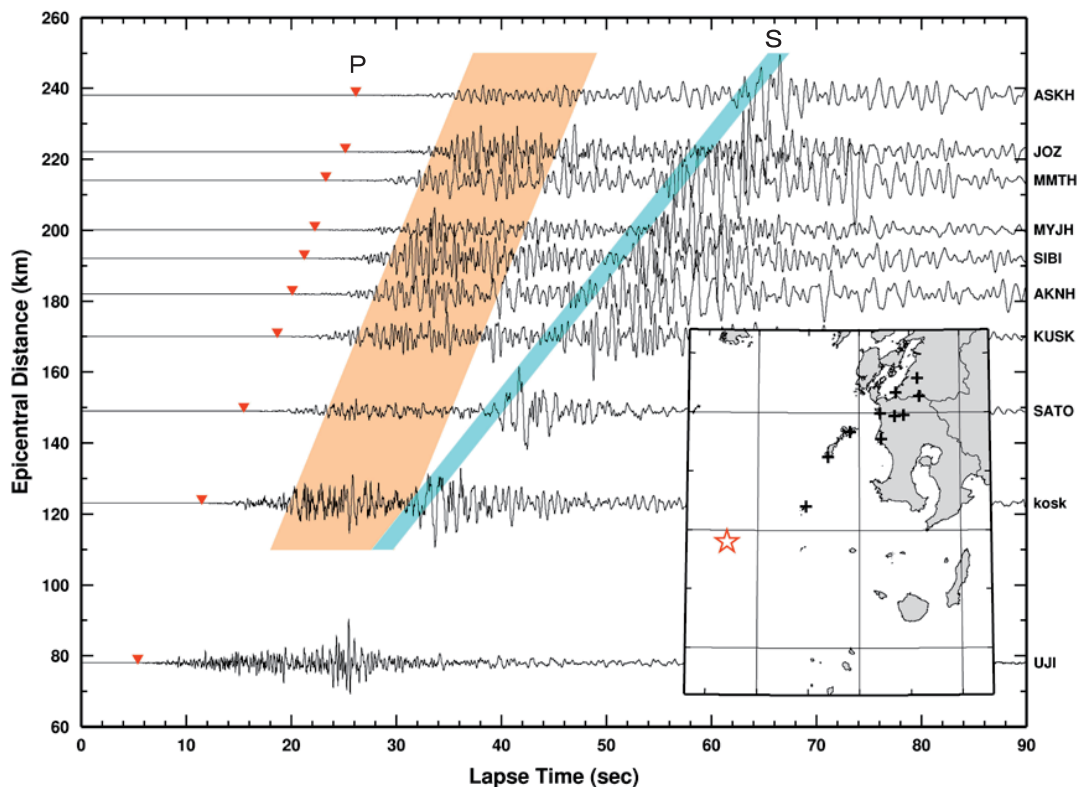
謝辞: 気象庁, 防災科学技術研究所の地震データおよび国土地理院の GEONET のデータを使用させていただきました。記して感謝いたします。



第1図 本震と1996～2015年10月に発生した地震の震央と観測点分布. ☆は本震の震央, ○は過去20年間に発生した深さ30km以浅,  $M \geq 2.0$ の地震の震央, 小+は常設観測点, 大+は臨時観測点である.  
 Fig.1 Distribution of epicenters (☆ : mainshock, ○ : earthquakes from 1996 to October 2015) and location of stations (small + : permanent stations, large + : temporary stations).

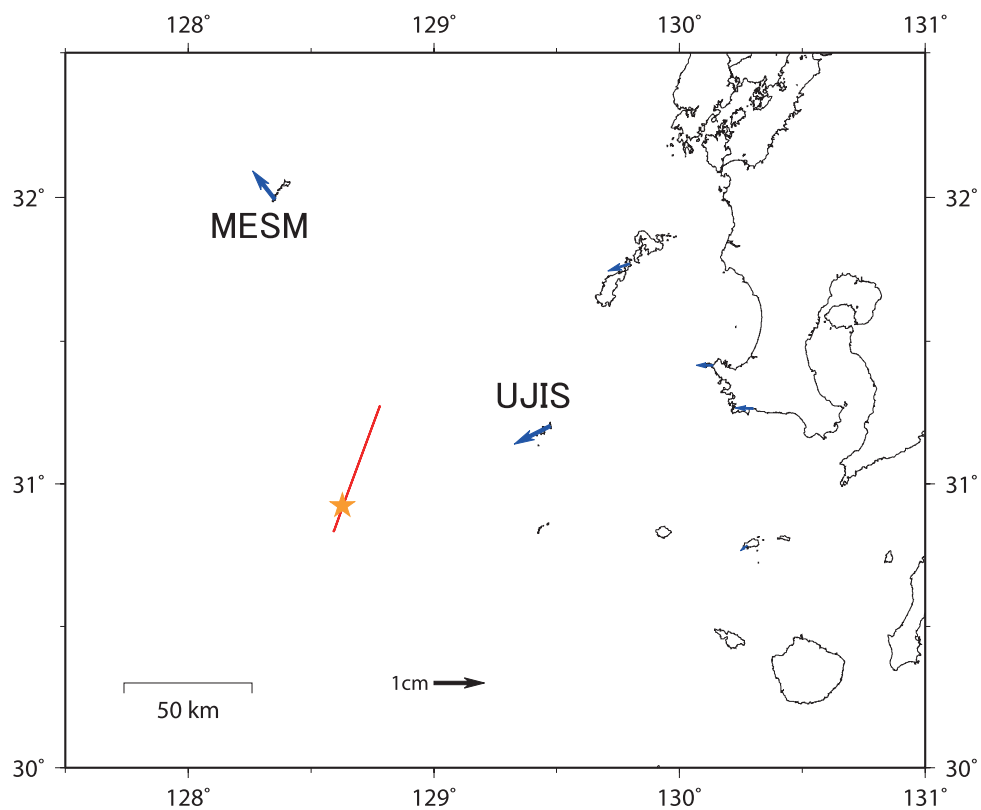


第2図 2015年11月14日～16日10時までの震央分布と時空間分布.  
 Fig.2 Distribution of epicenters and time-space distribution of the mainshock and aftershocks (November 14 – 10 o'clock on November 16, 2015).



第3図 本震の北東方向に位置する観測点での最大振幅で正規化された本震の上下動成分地震記録. ▼とカラー影は本文を参照のこと.

Fig. 3 Vertical component Seismograms of mainshock observed at northeastward stations from epicenter. Seismograms are normalized by the maximum amplitude. See text on triangles and colored shades.



第4図 GNSS連続観測による本震周辺域の地震時水平変動.

Fig. 4 Observed horizontal displacements due to the occurrence of mainshock at continuous GNSS stations.