

SSS026-P09

会場:コンベンションホール

時間:5月27日 14:00-16:30

別府島原地溝帯における浅発地震の活動特性について Characteristics of shallow seismic activity in the Beppu-Shimabara area, Kyushu, Japan

千蔵 ひろみ^{1*}, 松本 聡², 大倉 敬宏³, 清水 洋², 井上 寛之³, 吉川 慎³, 安部 祐希⁴, 正木 喜啓⁴, 宮崎 真大¹, 植平 賢司²
Hiromi Chikura^{1*}, Satoshi Matsumoto², Takahiro Ohkura³, Hiroshi Shimizu², Hiroyuki Inoue³, Shin Yoshikawa³, Yuki Abe⁴,
Yoshihiro Masaki⁴, Masahiro Miyazaki¹, Kenji Uehira²

¹ 九大・理, ² 九大・地震火山センター, ³ 京都大学火山研究センター, ⁴ 京都大学大学院理学研究科

¹ Grad. Sch. Sci., Kyushu Univ., ² SEVO, Kyushu Univ., ³ AVL, Kyoto Univ., ⁴ Graduate School of Science, Kyoto Univ.

九州において地震活動が活発な、別府島原地溝帯と呼ばれる地域がある。九州での過去の大規模な地震はこの地域に集中して発生している一方、鶴見、九重、阿蘇、雲仙などの活発な火山が連なっている。

九州では、南北伸張をもつ横ずれ断層型の発震機構解が支配的であるが、別府島原地溝帯においては、正断層型が多くみられる。また、阿蘇・九重周辺において、ひずみが集中していることが、GPS 解析より示されている。震源の深さは15 km よりも浅く、地震波速度構造モデルより、低速度の存在が示されており、周囲よりも地震発生層の厚さが薄いことが示唆されている。

このような条件下で、別府島原地溝帯において、活発な地震活動の原因を詳細な震源分布と発震機構解から検討していく。

九州中部での詳細な地震活動を捉えるため、別府島原地溝帯を横切るように、35点の臨時観測点を設置した。稠密な観測点データを加え、より高精度な震源決定、及び、P波初動を用いた発震機構解の決定を行った。震源の深さは、地震発生層の厚さの推定や、浅い地震の発震機構解に大きく影響するため、精度を高める必要がある。臨時観測のデータを加えた結果、震源決定精度が改善された。たとえば、九重付近では、従来よりも震源は浅く決定された。一層のデータ蓄積により、詳細な地震活動や応力の空間変化の詳細の検出が期待される。

本研究で得られた発震機構解は、別府島原地溝帯では正断層型が相対的に多く見られることを示している。九州では主として横ずれ断層型の地震が一般的に卓越している。このことは周辺の横ずれ断層型の応力場から、最大水平圧縮主応力が低下し、最大主圧縮応力から中間主圧縮応力に変化した結果であると考えられる。一般に、水平圧縮応力が小さい応力場でも地震が発生しやすい状況は、剪断強度の小さな媒質が地殻内に存在することで起こりえる。九州内で地震活動の高い別府島原地溝帯において、水平主圧縮応力が他地域よりも相対的に小さいということは、別府島原地溝帯において、地殻の剪断強度が弱いことを示している。地殻の強度の低下は、高間隙水圧と密接な関係があり、火山活動との関わりが考えられる。また、発震機構解の圧縮・張力軸はこの地域で方向を変化させている。これは局所的な主応力の方向の変化を示すもので、強い非弾性変形するような強い不均質が存在する可能性がある。