

## 御嶽山の2007年小噴火前の地震活動の時空間変化

### Spatial and temporal change of seismic activity beneath Mt. Ontake before the small eruption in 2007

橋田 悠<sup>1</sup>, 中道 治久<sup>1\*</sup>

Yu Hashida<sup>1</sup>, Haruhisa Nakamichi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>名古屋大学大学院環境学研究科

<sup>1</sup>Nagoya University

#### 1. はじめに

噴火前後に発生する地震の震源分布の時空間変化や、震源のメカニズム解からマグマ上昇の様子が国内外の活動的な火山にて明らかにされている。2007年3月下旬に御嶽山で小噴火が発生した。小噴火以前から火山性地震が頻発し、2007年1月中旬にその数はピークを迎えた。2007年1月25日には超長周期地震が発生し(Nakamichi et al., 2009), その後は低周波地震が増加した。また、2006年12月頃から2007年1月にかけて、山体膨張が御嶽山周辺のGPSにて観測された。そこで、本研究ではdouble-difference (DD)法(Waldhauser and Ellsworth, 2000)を用いて、2006年12月30日から2007年3月31日までに御嶽山で発生した地震の震源の再決定を行った。また、地震のメカニズム解を決定した。

#### 2. DD法による震源再決定

対象となる地震の初動走時を自ら再度精査して、DD法を用いて震源決定した結果、誤差の平均値は、東西方向が約115 m, 南北方向が約83 m, 深さ方向が約127 mであった。また、P波初動極性が8つ以上の観測点で読み取れた地震について、震源のメカニズムの決定を行った。その結果、震源が集中する領域が2カ所存在する事が分かった。1つは御嶽山山頂直下の海面下0-3 kmに、もう1つは山頂からおよそ10 km北北東の海面下7-9 kmにある。なお、3通りの速度構造を与えて震源決定を行ったところ、山頂直下の地震の深さ分布に若干の違いが見られた。

#### 3. 震源メカニズムと議論

御嶽山において、1日に発生した火山性地震の数は2007年の1月中旬にピークを迎えており(JMA, 2007; Nakamichi et al., 2009), その期間の震源のメカニズムは高角逆断層が卓越していた。なお、山頂に近い観測点におけるP波動初動の極性はすべて押しのため、非ダブルカップル成分がある可能性がある。2007年1月中旬に御嶽山の直下の深さ5 kmあたりまでマグマが貫入した(Ishikawa, 2008; Nakamichi et al., 2009)。貫入マグマより上にて地震が発生した。しかし、他の火山で観測されているような正断層や横ずれ断層のメカニズムとして現れなかったことは、マグマ貫入がメカニズム変化を与えるのに十分は応力場変化を起こさなかったと思われる。3月下旬の噴火は水蒸気爆発であり、マグマ貫入が止まった後のマグマからの熱、もしくはマグマから分離した水蒸気等の流体によって引き起こされたと考えられる。

キーワード:御嶽山,噴火,地震活動,震源決定, double-difference法,メカニズム解

Keywords: Mt. Ontake, eruption, seismic activity, hypocenter determination, Double-difference method, focal mechanism