

## 桜島火山昭和火口の噴火に伴う前駆地震の特徴

### Characteristics of precursory volcanic earthquakes to eruptions at the Showa crater of Sakurajima volcano

為栗 健<sup>1\*</sup>, 井口 正人<sup>1</sup>

Takeshi Tameguri<sup>1\*</sup>, Masato Iguchi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 京都大学火山活動研究センター

<sup>1</sup> Sakurajima Volcano Research Center, Kyoto Univ.

2006年6月に桜島南岳山頂火口の東側斜面にある昭和火口において58年ぶりに噴火が発生した。昭和火口の噴火活動は活動期と休止期を繰り返したが、2009年以降、噴火活動が活発化し、爆発回数が急激に増えた。2010年には1,055回、2011年には1,091回、2012年には919回の爆発的噴火が発生している。昭和火口における爆発的噴火は南岳山頂火口の爆発と比較すると小さいが、爆発回数の増加とともに規模が大きくなっている。噴火の数十分～数時間前からひずみ計において山体膨張が観測され、その圧力源の深さは0-1.5kmである(Iguchi et al., 2013)。さらに、2011年頃から昭和火口の爆発的噴火や比較的火山灰放出量の多い噴火の前に、顕著な前兆的地震活動が見られるようになってきた。本講演では噴火の前駆地震群発の特徴と地盤変動との関連について発表する。

前駆地震は噴火の30分～2時間ほど前から発生し始め、時間とともに発生間隔が短くなっていく。噴火の15分ほど前から地震の振幅が大きくなり、発生数も増加する。噴火直前には微動のようなパターンもある。この地震の継続時間は10-20秒、卓越周波数は5-6 Hzで、明瞭なS波は見られない。桜島火山の火山性地震の分類ではBH型に属する地震である。震源決定を行ったところ、昭和火口直下の海水面下0.5 kmであった。南岳山頂火口の活動で発生するBH型地震の震源は2 km付近であり、この地震の震源はそれより浅く、BL型地震の発生位置と同じ深さである。爆発の数時間前から地震が発生し始め、回数および振幅が増加する点は、南岳における爆発的噴火の前に発生する第一種群発地震と類似している。

この前駆地震群発は規模の大きな爆発や火山灰放出量の多い噴火の前に発生する傾向があり、昭和火口の噴火の中では規模が大きいため、ひずみ計で山体膨張が明瞭に観測される。膨張開始の30分～1時間後に地震が発生し始めることが多い。膨張速度は噴火の約30分前から低下もしくは停止することがあり、前駆地震群発は膨張速度が低下した際に活発化する。膨張の継続時間が短い噴火の際には群発的な地震活動は見られず、散発的に地震が発生するのみである。前駆地震群発は膨張速度の低下と膨張の継続時間に関係していると言える。また、前駆地震の震源は地盤変動の圧力源と同様の深さである。このことから、前駆地震群発は噴火前に圧力源が膨張することで蓄積された過剰圧力の解放によって発生しているものと考えられる。

キーワード: 桜島火山, 爆発的噴火, 前駆地震

Keywords: Sakurajima volcano, explosive eruption, precursory earthquake