

桜島火山昭和火口の噴火に伴う前駆地震の特徴

Characteristics of Precursory Earthquakes Associated with Eruption at Showa crater of Sakurajima Volcano

○為栗 健・井口正人

○Takeshi TAMEGURI, Masato IGUCHI

Explosive eruptions at Showa crater of Sakurajima volcano have become active from 2009. Small earthquake swarms frequently occur before about 1 hour of explosion and eruption with a large amount of emission of volcanic ash. The small earthquakes are high-frequency (5-6 Hz) and no clear S-wave. The earthquakes are classified as BH-type. Hypocenters of the earthquakes are located at a depth of 0.5 km beneath Showa crater. The earthquakes may be caused by strain accumulation due to pressure increase in conduit before eruption.

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規模は小さいが、爆発回数の増加とともに規模が大きくなっている。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に関連して、顕著な前兆的地震活動が見られるようになってきた。本講演ではその噴火の前駆地震の特徴と地盤変動との関連について発表する。

昭和火口における噴火の前駆地震活動の一例を図に示す。11:50の爆発的噴火の1時間ほど前から地震が発生し始め、時間とともに発生間隔が短くなっていく。爆発の15分ほど前から地震の振幅が大きくなり、連続的に発生して最後には微動のようになる。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。図中a、bの地震の震源決定を行ったところ、震源は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る。地盤変動観測では噴火前の膨張過程が顕著になった際に、地震活動が活発化する。このことから、前駆地震は噴火前に火道内の圧力が増加し、ひずみの蓄積が進行した際に、火道もしくは火道内の領域で発生しているものと考えられる。

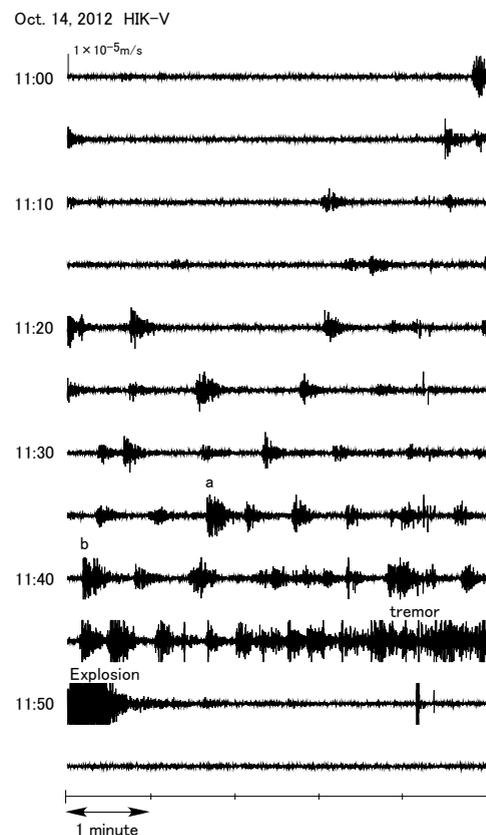


図. 昭和火口における爆発的噴火の前駆地震の例