

阿蘇火山 2014 -2015 年噴火活動について Eruptive activities of Aso Volcano, 2014-2015

○大倉敬宏・横尾亮彦・宇津木充・吉川慎・井上寛之・鍵山恒臣

○Takahiro OHKURA, Akihiko YOKOO, Mitsuru UTSUGI, Shin YOSHIKAWA,
Hiroyuki INOUE, Tsuneomi KAGIYAMA

Aso Volcano, one of the most active volcanoes in Japan, consists of more than 10 cones aligned in the E-W direction located in the central part of an elliptical caldera with a size of 18 km (E-W) by 25 km (N-S). Nakadake volcano is the only active cone composed of seven craters, which are aligned in a N-S direction. Only the northernmost crater (1st crater) has been active during the past 80 years. The last strombolian eruptions ended in the middle of the 1990s and after that, surface activities have been restricted to the fumarolic gas and ash emission from the 1st crater accompanying activity of long period tremors.

After 21 year's dormancy, magmatic eruptions were resumed from the 1st crater in November 2014. And phreatomagmatic explosions occurred in September and October 2015. In this presentation, observation results before and during the 2014-2015 eruptive activities are summarized.

1. はじめに

阿蘇火山では、2014年11月下旬に21年ぶりとなるマグマ噴火が、2015年9月および10月にはマグマ水蒸気噴火が発生し、2016年1月現在も噴火警戒レベル2の状態が継続している。本講演では噴火に至る過程や噴火以降に、主として地球物理学的観測によって得られた結果について、それらの概要を述べる。

2. 地殻変動

阿蘇火山周辺では、1993-2012年の水準測量により、中岳火口の西4kmの草千里を中心とする沈降が検出されていた。ただし、2008-2012年の沈降量は2004-2008年の沈降量の6割程度であり、このことは草千里下のマグマだまりに注入しているマグマ量の増加を示唆していた。また、2003年から開始されたGPS観測でも同様な変動が捉えられていた。その後、2014年7月以降に草千里をはさむ複数のGPS基線で伸びが観測され始め、11月の噴火にいたった。この伸びは2015年3月まで、マグマ噴火は同年5月まで続いた。

3. 電磁気学的観測

2013年4月より中岳第一火口の湯だまりの量が減少しはじめた。このことに対応する浅部比抵抗の増加がACTIVE観測(人工ソースを用いた電磁探査)により捉えられている(2013年5~9月)。また、2013年5月~2014年1月に地下250m以

深で比抵抗増加が増加したことも、ACTIVE観測により捉えられた。一方2013年9月~2014年1月には、地下200m以浅の熱水だまり近傍での蓄熱を示す全磁力変化が、2014年10月20日以降には、火口底直下約50mの領域での温度急増に対応する磁場変化が観測され始め、11月25日の噴火を迎えた。2014年9月と11月のACTIVE観測の結果を比べると、火口縁から地下100~150mの領域で比抵抗が増加したと考えられる。

4. 地震および微動活動

2013年12月には短周期連続微動の振幅が急増し噴火警戒レベルが2に引き上げられた。この微動の振幅は2014年1月2日に急減し、その後に中岳第1火口底に小火孔が開いたことが現地観測により確認されている。小火孔の形成と同時期に上述の蓄熱傾向の磁力変化が収まった。

2014年8月からは火口直下約1kmを震源とする長周期微動の振幅および発生頻度が徐々に大きくなった。この長周期微動の消長は、火口底の小火孔の温度変化とよい対応をしめす。そして、10月20日以降にはその振幅が観測開始以降最大級となった。この微動の振幅は2015年に発生したマグマ水蒸気噴火の前にも増大しており、この微動の発生メカニズムおよび噴火過程との関係を明らかにすることが今後の課題の一つである。