

SVC048-05

会場:301B

時間:5月22日 10:45-11:00

富士火山・宝永噴火（西暦1707年）中のマグマ供給率変化 Sequential change of magma supply rate during the Hoei eruption, Fuji Volcano, Japan (AD 1707)

宮地 直道², 金丸 龍夫², 萬年 一剛^{1*}
Naomichi Miyaji², Tatsuo Kanamaru², Kazutaka Mannen^{1*}

¹ 神奈川県温泉地学研究所, ² 日本大学
¹Hot Springs Research Institute, ²Nihon University

宝永噴火（西暦1707年）は、富士火山の噴火史の中でも最も噴火強度の大きい噴火の一つで、風下に深刻な被害をもたらした。この噴火の推移やそれに基づく噴煙高度の時間変化についてはこれまでも研究が行われてきたが、本研究で噴出物の層序とその形成時刻を再検討した。まず、層序に関しては17のユニットに分離し、古文書の記述と噴出物の色や粒径、降雨、江戸での降灰の有無などを検討してそれらの形成時刻を推定した。この作業の結果、文献から明瞭に認められる噴火の休止期ないしは噴火が非常に弱かった時期は6つしか特定できなかった。そこで、この6つの時期で区切られる活発な噴火の時期7つをパルスと呼ぶことにし、そのパルス内での噴火強度の推移や、パルス間の時間間隙をもとに、宝永噴火全体を3つのステージに分類することにした。各ステージには以下のような特徴がある。

ステージIは、2つのプリニー式噴火のパルスからなり、いずれも噴火の始めに噴火強度が高く、後に減衰して比較的穏やかな噴火に移行する。

ステージIIでは噴煙柱高度が15km以下と比較的低強度で、継続時間が短い噴火が、散発的に発生した。

ステージIIIでは噴火が明瞭な活動の減衰期を伴わず長期にわたり継続し、最低でも噴煙高度は13kmを下らず、しばしば16kmを超えることがあったものと見られる。

マグマ供給率は、珪長質のマグマが噴出したステージIの前半が 3.3×10^{11} kg/day、苦鉄質のマグマが噴出したステージIの後半が 1.2×10^{11} kg/dayで、その後ステージIIが 0.8×10^{11} kg/day、ステージIIIが 1.1×10^{11} kg/dayであった。噴火全体の噴出率は 1.2×10^{11} kg/dayであった。

ステージIIは他のステージに比べ有意に供給率が低いが、噴火中における深部からのマグマ供給率が平均噴出率に等しいとすると、 0.4×10^{11} kg/dayは貫入によって消費されたことになる。一方ステージIIは火口の地形やアイソパックの軸の解析から宝永山が形成した時期と見られるが、宝永山の体積は上記計算から見積もられる貫入したマグマの体積と概ね一致する。

マグマ供給率は宝永噴火の最後まで顕著な現象を示さず、突然噴火が終了したように見える。このことは、マグマの噴出率が、マグマだまりの過剰圧力により支配されているのではなく、火口とマグマだまりの圧力差で基本的に駆動されていることを示唆する。

キーワード: 富士火山, 宝永噴火, 1707年, プリニー式噴火, テフラ, 噴煙柱
Keywords: Fuji Volcano, Hoei Eruption, AD1707, Plinian, tephra, eruption column