

浅間山 2004 年噴火の総合観測研究の概要と過去の噴火研究との比較による活動評価

The 2004 eruption at Asama Volcano and future activity based on its comparison with old eruptions

中田 節也[1]

Setsuya Nakada[1]

[1] 東大・地震研

[1] ERI, Univ. Tokyo

本研究は浅間山噴火総合観測班の成果である(著者入力機能が不完全のため単著にしている)。浅間山では19世紀末から噴火活動が活発化し、20世紀前半にはほぼ毎年のように連続噴火し、1年の半分近くの日に火山灰噴煙が上っていた時期もある。1960年以降は噴火活動が低調になったが、1973年や1983年などに単発的に噴火活動が起こった。最近では2003年に微噴火が複数回起こる等、2000年過ぎから浅間山の地震・噴気活動が活発化し、火口底温度も上昇していた。2004年9月1日のブルカノ式噴火によって開始した噴火活動は、2週間後のストロンボリ式噴火連続を経て、11月中旬までに複数回のブルカノ式噴火を繰り返した。11月14日噴火は9月1日に次ぐ2番目に大きなブルカノ式噴火を行った後、噴火活動はほぼ小康状態となった。しかし、二酸化硫黄の放出量が年末にかけて上昇し、火映現象が2005年に入っても観測され続けている(気象庁資料)。GPSでは昨年7月頃に始まった山体膨張が継続しており、地下マグマの蓄積が依然として継続していると考えられる(青木他、本大会)。また、A型地震の発生頻度が2004年末にかけて増加する等、少なくとも本予稿を投稿時において、浅間山の火山活動は依然として活発化の傾向を示している。ここでは、今回の浅間山の噴火に関して、大学を中心にして行われた総合観測調査の概要を紹介するとともに、今回と過去の噴火活動の観測結果を比較し、2004年からの噴火活動が、20世紀初頭の活発な時期に移行するのか、あるいは、ここ50年間の静穏期内に依然としてとどまっていると考えられるのかなどについての判断材料としたい。

総合観測としては地震活動(東大,防災科技研,気象庁と連携),地殻変動観測(東大,京大,名古屋大など),重力観測(東大,東北大,北大),熱電磁気観測(京大,東大),火山ガス(東工大,産総研,東大),噴出物観測(東大,産総研,日大など)からなる。突発災害科学研究費,特別研究推進費(代表:中田節也)を使用した。今回の噴火は,比較的観測記録がそろっている1950年以降の噴火と比較すると,1973年噴火と良く似ている。1973年2月1日に中規模のブルカノ式噴火があり,その後,3月10日までに複数回大きめの噴火があった。また,最初の噴火から半月後に昨年9月中旬のような連続噴火が起こった。しかし,次の点で両者は異なっている。1973年噴火に比べて2004年噴火は,(1)噴火中の日別地震回数も半分以下と少ない。(2)1973年噴火では噴火直後にA・B型地震回数ともピークをむかえ,そのご噴火中から噴火後に向けて数が減少した。これに対し,2004年噴火ではA型地震が主な噴火活動が終了してから増加する。(3)2004年噴火においては以前の噴火に見られたブルカノ式噴火に先行するA型地震の多発が明瞭ではない。(4)2004年の各ブルカノ式噴火毎の噴出物量が1973年のその半以下程度と小さい。(5)2004年噴出物中には1973年噴火に見られない堆積岩の溶融物を取り込んでいる。今回の噴出物(安山岩溶岩)中のガラス組成は1973年を含んで1950年以降の噴出物と同様に,より分化の進んだ流紋岩ガラスであり,天明噴火等に見られるデイサイトガラスとは異なる。後者は,少なくとも,20世紀後半のマグマは溜まりからの上昇速度が小さいために脱ガスによる結晶化が進んだことを示している。

最近10年間のGPS測定の結果からは,A型地震が多くなる時期には地下にマグマの蓄積が起こっていたと判断され,2004年11月以後も山体膨張が続きA型地震が増加している傾向と一致する。今回の噴火で,最近の噴火では見られなかった堆積岩の融けたものが一緒に噴出していることは,1973年の噴火とは異なる通路をマグマが通った可能性や,マグマが一旦蓄えられるポケットが火口の直下にできた可能性,あるいは,地下から供給されたマグマの量が多く熱容量がより大きいなどの可能性が考えられる。浅間山の活動が2000年頃から活発化していることや,上述の1973年との相違点,および,今も続くGPS変動から考えると,今回の噴火が1973年噴火のような「単発的」な噴火事件とは異なり,今後も,噴火が繰り返して起こる可能性が高いことを示していると考えられる。浅間山の将来的な火山活動の方向を理解する上では,今後も注意深い観測が必要である。