活動推移を考慮した霧島火山新燃岳のハザードマップ

New hazard map of the Shinmoedake volcano, Kirishima volcano group, Japan

井村 隆介[1]

Ryusuke Imura[1]

[1] 鹿大・理・地球環境

[1] Earth and Environmental Sci., Kagoshima Univ.

imura@sci.kagoshima-u.ac.jp

霧島火山群新燃岳の最近 300 年間の噴火では、その活動様式が時間の経過とともに、顕著な水蒸気噴火からマグマ噴火へと移行することが明らかにされている。新燃岳の噴火では、今後も同様の推移をたどる可能性が高い。本研究では、このような新燃岳の噴火推移の特徴を考慮して、前兆段階(Stage 1)、水蒸気爆発段階(Stage 2)、水蒸気マグマ噴火段階(Stage 3)、マグマ噴火段階(Stage 4)のそれぞれの段階を考慮したハザードマップの作成を行った。

Stage 1 は、顕著な火山性微動が観測された段階、気象台から頻繁に臨時火山情報が出されるような段階を想定している。この段階では、新燃岳周辺の登山の禁止、新燃岳東麓の林道の閉鎖などが考えられる。

Stage 2 は、新たな水蒸気の突出や水蒸気爆発などの現象が見られた段階。最初期には山体の一部を破壊して爆風を発生させ、大きな火山弾を火口周辺に落下させる可能性がある。また、強烈な空振を発生させ火口に近い地域および風下側の地域では、建物のガラスが割れたり、ヒビが入ったりすることも予想される。降灰域は噴火時の風向きに左右される。風下側では、粘土質の湿った火山灰が降り、農作物には多少なりとも被害が出るであろう。霧島川・高崎川の上流域では、土石流の発生が予想され、下流域では増水したり、水が濁ったりする。この段階では、新燃岳に近い温泉宿や病院の避難ならびに観光道路の閉鎖が考えられる。1954 年の噴火や 1991 年の微噴火はこの段階で終了した。

Stage 3 は、Stage 2 の最初の噴火からしばらく(歴史時代の噴火では数時間から長い場合で数カ月)したのち、水蒸気マグマ爆発が発生した段階を想定。多量の火山灰や火山レキを噴出し、ベースサージが発生することが多い。降灰域は噴火時の風向きに左右されるが、Stage 2 の時よりもさらに遠方まで降下する。火口から 10km 以内では数 cm 程度の軽石・火山レキの降下が予想される。霧島川・高崎川の上流域では、土石流の発生が予想され、下流域では増水したり、水が濁ったりし、一部では橋梁破壊や堤防決壊が起こる可能性もある。

Stage 4 は、準プリニーないしはプリニー式噴火が発生する段階。水蒸気マグマ噴火に引き続いて、活動はマグマそのものの噴火へと移行することが多い(確認された歴史時代の 4 回の噴火のうち 3 回)。過去の例では、大量の軽石や火山レキが噴出し、火砕流が頻繁に発生している。軽石・火山レキは東側の広い地域に降り、火口から 20km ぐらいの距離までは、数 cm の厚さで堆積することが予想される。歴史時代の最大規模の噴火を仮定すると火口から 5km 程度の所までは直径 10cm ぐらいの軽石・火山レキが、10km 程度の所までは直径 5cm ぐらいのものが、15km 程度の所でも直径 2cm ぐらいの軽石・火山レキが降ることが予想される。降灰域は東側のきわめて広い範囲におよび、宮崎市内あたりでも真っ暗になって、かなりの降灰があるだろう。火砕流の到達域や直径 5cm 程度の火山レキが降るような地域では、火災の発生が予想される。また、Stage 3 同様、霧島川や高崎川では泥流の発生が予想される。さらに、歴史時代に記録はないが、これらの噴火に続いて溶岩が流出する可能性がある。山頂火口から溶岩が溢出した場合、火口縁の低い西側から流出する。溶岩が川をせき止めると自然のダムとなり、決壊した時に大規模な土石流を発生させる可能性がある。