

火砕サージの衝撃力ー雲仙普賢岳 1990-1995 年噴火の家屋被害の例ー

The impacts by pyroclastic surges at the 1990-1995 eruption of Unzen Volcano

長井 大輔 [1]

Daisuke Nagai[1]

[1] 九大・地震火山センター

[1] SEVO, Kyushu Univ.

<http://www.sevo.kyushu-u.ac.jp/>

火砕サージの流下特性や衝撃力を明らかにするために、火砕サージによる家屋被害の詳細な調査を行った。本稿では、雲仙普賢岳で 1993 年 6 月 23-24 日に起こった千本木地区の火砕流・火砕サージの事例に着目する。同地区は、昨年からの砂防工事の一環で、これまで植生などに隠れていた被害家屋が再び観察しやすくなっている。また近年、スフリエールヒルズ火山などで同様な被害が報告されており、これらの事例と比較することで、将来の防災対策に役立つ情報を得ることが目的である。被災直後の空中写真や振動波形記録、映像などの被害記録をもとに、現地における家屋被害調査、堆積物の層序や層厚分布、倒木などに残される衝撃痕の調査を行った。また、堆積物の特徴を明らかにするため堆積物の粒度分析を行った。その結果、これまでの報告になかった個々の火砕サージの分布と被害状況の対応関係が明らかになった。サージの分布軸上では、家屋の土台より上が吹き飛ばすなどの壊滅的な被害が認められる。また、その縁辺部でもサージの高温性のため、可燃性物質などから火災が起こり家屋が焼失している。上流側に掘り込まれた石垣があり、地形的に保護された家屋では、保護された範囲のみ無事であった。これはサージの横方向の指向性を示すものであり、その指向性は主軸に近いほど強く、縁辺部ほど弱い。これはサージの速度を反映しているものと考えられる。また、縁辺部で熱的影響が強くなる傾向があることから、サージの速度が火災の要因となる熱の伝わり方にも強く関係しているものと推測できる。結論として、家屋被害に影響した要因は、火砕サージの指向性や地形、上流側の障壁の有無や、火砕サージの速度や密度の変化などが挙げられる。スフリエールヒルズ火山などの事例と比較すると、サージの破壊力や特徴に共通性が認められる。今後、同じく雲仙岳の火砕サージで被災した上木場地区の例なども比較し、これらの基礎研究に基づく新しい防災システムを構築することが重要である。