

浅間火山1783年噴火鎌原火砕流堆積物の再検討

Reexamination of Kambara Pyroclastic Flow Deposit erupted in the 1783 Tenmei Eruption of Asama Volcano

長井 雅史^{1*}, 荒牧 重雄²

Masashi NAGAI^{1*}, Shigeo Aramaki²

¹防災科学技術研究所, ²山梨県環境科学研究所

¹National Research Institute for Earth Sc., ²Yamanashi Institute of Environmental Sci

浅間火山1783年噴火において北側山麓に向けて流下した鎌原火砕流堆積物(Aramaki 1956)は、発泡の悪い火山砂礫からなる火砕流堆積物である。しかし堆積物の厚さに対しきわめて巨大な本質岩塊を含む、主要な部分は既存の山体を削剥した馬蹄形の凹地の内部に堆積している、流下するに従い既存の山体由来に物質を主体とする岩屑なだれ堆積物へと移化している、などの他に類例を見ない特徴を有している。

しかし馬蹄形凹地付近から上流部は鬼押し溶岩流によって覆い隠されており、鎌原火砕流の流下経路や生成機構は不明な点が多い。荒牧ほか(1986)は山頂火口から噴出した火山岩塊が北斜面に集中的に落下し、火砕流として高速で流下した際に地表を侵食し凹地を形成したと考えた。これに対し馬蹄形凹地付近で生じた何らかの爆発により火砕流が発生したとする考えもある。側噴火が生じた(井上ほか1994)、地震等を原因として既存山体部分及び溶岩流の崩壊が生じ減圧爆発が生じた(早川1995)、鬼押し溶岩流が当時凹地付近に存在したとされる沼を覆った際に二次的な水蒸気爆発をひき起こした(安井2006; 早川2007)、等の生成機構が提唱されているが、いずれも堆積物の分布や特徴を十分に説明することはできていない。1783年噴火の際の人的・社会的被害の大部分はこの火砕流に関連しており、防災上も生成機構が明確にされることが望まれる。

今回馬蹄形凹地の東側に隣接する地点に防災科学技術研究所が鬼押し火山観測施設を設置するにあたり、厚さ2.2m以上の未固結な火砕流堆積物の断面が出現した。これは従来から鎌原火砕流の縁辺部に存在が知られている「ブラスト堆積物」にあたる。鎌原火砕流の給源を山頂あるいは馬蹄形凹地どちらの立場を取るにしても、知られている中で最も給源近傍の地域にあたる。

この堆積物は数枚以上のユニットからなりそれぞれ粒径、淘汰度、色調などが若干異なる。炭化木片が大量に含まれ、比較的大型のものは東西ないし北西-南東方向に長軸を向けている。本質岩片は32mmサイズでは95%程度含まれ、暗灰色の多面体状の発泡の悪い角礫を主体とするが、丸みを帯びた発泡した粒子も少量含まれている。岩塊(最大で長径80 cm)の一部はパン皮状火山弾の特徴をもつ。表面に細かな急冷クラックをもつリボン状の火山弾もごく少量認められた。粒度分析の結果、粗粒なユニットでは $Md\phi = -3.6$, $\sigma\phi = 2.7$, シルト以下の大きさの粒子は0.1wt%, 細粒なユニットでは $Md\phi = 0.1 \sim 0.8$, $\sigma\phi = 2.2 \sim 2.5$, シルト以下の大きさの粒子は2%以下で、荒牧ほか(1986)による鎌原火砕流本体部の粒度組成にくらべ大型岩塊粒子とシルト粒子に乏しい。

以上の特徴は生成機構に関して即座に制約を与えるものではないが、ブラスト堆積物は凹地内の堆積物と異なり既存山体の構成物とあまり混合していないことから、鎌原火砕流本来の破碎過程や粒子形態の特徴、それらの時間経過に関する情報を保持している可能性が高い。

Keywords: pyroclastic flow, Asama Volcano, Tenmei eruption, blast, lithology, depositonal texture