

二次堆積火山砕屑物と地形から読み取れる火山性大規模洪水流：火山災害としての意義

Facies and geomorphic analyses of resedimented volcanoclastic deposits: post-eruptive volcanogenic floods and hazards

片岡 香子 [1]; 卜部 厚志 [2]

Kyoko Kataoka[1]; Atsushi Urabe[2]

[1] 新潟大・災害研; [2] 新大・災害研

[1] Res. Inst. Hazards in Snowy Areas, Niigata Univ.; [2] Resear. Inst. Hazards for Snowy Areas, Niigata Univ.

火山噴火によって生産される火山砕屑物は、噴火直後から多かれ少なかれ水流の作用によって二次的に移動・堆積する（この現象はラハールともよばれる）。二次堆積作用は、噴火現象の初生的情報を攪乱するものとしてしばしば誤認されるため、地層中に見られる二次堆積した火砕物についての検討はあまりなされていない。噴火後の二次堆積作用は、火口湖、溶岩ダム、火砕物ダム、ラハールダムなどからの洪水をともなう場合がある。このような洪水は突発的かつ大規模になる可能性が高く、下流域に多大な危険をもたらすのが、研究や災害評価も手つかずで、対策も講じられていない。

福島県只見川流域に位置する沼沢火山は小型のカルデラ火山であり、最近では紀元前 3400 年頃に火砕流噴火（沼沢湖噴火）を起こしたことで知られる（山元, 2003）。筆者らは、福島県只見川・新潟県阿賀野川流域に広域に分布する沼沢湖噴火起源の二次堆積物の堆積相解析とそれから形成された地形（段丘・平野）の解析を行った（片岡・卜部, 2004; 片岡ほか, 2005）。その結果、火砕流堆積物による既存河川の埋積と、せき止め湖の形成、そこからの決壊洪水の可能性を示唆する次のような地質・地形的特徴が明らかとなった。それらは、1) 上流域にあるせき止め湖堆積物とそれを削り込む排水時（決壊時）の侵食地形、2) 中流域にみられる厚さ 10 m 以上のハイパーコンセントレイティッド流堆積物からなる floodfan 堆積物、3) 支流や合流河川を逆流した際に形成されたと考えられる細粒の slackwater 堆積物、4) 通常の只見川・阿賀野川の流量をはるかに上回る水流の状態で作られたと考えられる、河川沿い 100 km 以上におよぶ堆積的・侵食的な地形、5) ハイパーコンセントレイティッド流堆積物の中や洪水収束時に形成された段丘堆積物中、もしくは段丘面上に残留している径が数 m の洪水巨礫、6) 下流域においては、噴火以前の河床から少なくとも 38 m は上位に記録されている洪水堆積物などである。また流域の縄文遺跡は洪水堆積物で埋積されている例が多く（高橋・荒谷, 2003 など）、それらのほとんどは、火砕流や火砕物降下の直接的影響をあまり受けていないことが、地層から判断できる。

沼沢湖噴火後の只見川流域・阿賀野川流域における火砕物質の二次堆積は、1) 突発的な大規模洪水をともなうこと、2) 二次堆積した物質はそのほとんどが大量に噴出された軽石質火砕流堆積物とその起源であること、3) 噴火そのものによるインパクトよりも広域に影響が及んでいること、4) 噴火よりもその継続時間が長いこと、が特徴といえる。

給源火山から遠く離れて住んでいる人々は火山災害に対して無知・無関心であることが多いが、これは例えば噴出物の飛来などの噴火そのものによる影響がその場所にはあまり及ばないからである。しかし、沼沢湖噴火後の例は、火山の噴出中心からの直接的な距離や初生的な火砕物の分布とは無関係に二次堆積作用がおよび、そのような遠方域にまで火山災害が広がる可能性を如実に示している。このようなことから噴火後における火砕物の二次堆積作用は、火山災害とその防止や軽減を考慮する上で、初生的噴火現象と同等もしくはそれ以上に注意されなければならない、決して無視できないものといえる。