

阿蘇火山中岳火口湖の湖底堆積物と熱活動評価

Lacustrine sediments and subaqueous geothermal activity of the Nakadake crater lake, Aso Volcano, Japan

宮縁 育夫 [1]; 寺田 暁彦 [2]

Yasuo Miyabuchi[1]; Akihiko Terada[2]

[1] 森林総研・九州; [2] 京大・火山研

[1] Kyushu Res. Ctr., Forestry & Forest Prod. Res. Inst.; [2] AVL, Kyoto Univ.

わが国で最も活発な火山の一つである阿蘇火山中岳第1火口内には、非噴火期に“湯だまり”と呼ばれる火口湖が形成されている。近年、この火口湖の水量と温度の遠隔モニタリング (Terada *et al.*, 2008) や湖水の採取が行われている (Ohsawa *et al.*, 2003) が、急峻な地形や多量の火山ガス放出のため、湖底堆積物の採取は難しい状況にあった。筆者らは2008年7月8日に湖水とともに、初めて湖底の堆積物を採取することに成功した。本報では、採取した湖底堆積物の観察・分析結果を報告するとともに、その堆積物の特徴から中岳火口湖における熱活動について考察する。

エネルギー分散型蛍光X線分析およびX線回折分析によると、採取された湖底堆積物の全硫黄含有量は74 wt.%に達し、多量の自然硫黄のほか、石膏や硬石膏も比較的多く存在することがわかった。この硫黄は、湖水中でのSO₂とH₂Sの反応により生成され、湖底に沈殿したものと考えられる。今回測定された硫黄含有量と火口底の標高変化データ (Hashimoto *et al.*, 2003; Terada *et al.*, 2008) を使用して、中岳火口湖における硫黄堆積量を概算すると約250 tonne/dayとなった。このことは、中岳火口におけるSO₂放出量 (200-600 tonne/day; 気象庁観測データ) と比較すると、かなりのSO₂ガスが火口湖によって吸着されていることを示唆している。

また、中岳の湖底堆積物中には少量ながら見かけ上新鮮な火山ガラス片が含まれることが観察された。強酸性の湖水により容易に変質が進行すると予想される火山ガラスが新鮮な状態で存在することは、中岳では非噴火期においても地下のマグマに由来する新鮮なガラスが湖底噴気から絶えず噴出している可能性を示すものと考えられる。

筆者らは、今回のような湖底堆積物の採取と化学分析が、活動的の火口湖における熱活動の定量的評価に有効であることを提示した。