

浅間火山山麓から湧出した沢の水質変化 Seasonal change in water chemistry of stream on Asama volcano

勝田 長貴^{1*}, 服部真衣¹, 内藤さゆり¹, 村上 拓馬², 川上 紳一¹

Nagayoshi Katsuta^{1*}, Mai Hattori¹, Sayuri Naito¹, Takuma Murakami², Shin-ichi Kawakami¹

¹ 岐阜大学教育学部, ² 金沢大学環日本海域環境研究センター

¹Faculty of Education, Gifu University, ²Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University

浅間火山は、日本列島における活動的な火山のひとつであり、山体とその周辺には多くの湧泉が存在する。このうち、火口南方を源泉とする沢の河床には、方解石を主体とする縞状堆積物が沈積している。我々は、この堆積物の形成メカニズムを解明するために、源泉から下流 5 km に 7 つの臨時観測点を設けて、沢の水質変化ならびに河床沈殿物の縞の成長のモニタリングを行っている。

湧泉水（標高約 1490 m）は、鉄（60-70 ppm）と溶存 CO₂（約 40 matm）に富む鉄(II)-炭酸水素塩泉であり、水質（pH 5.8-5.9、水温 12-13）ならびに溶存成分は年間を通じてほぼ一定に推移する。源泉から約 500 m 下った河床には、非晶質の鉄水酸化物が沈積するが、水の化学成分に変化は見られない。縞状堆積物が沈積する場合は、河川水中の遡行調査により、源泉（標高約 1490 m）から 700 m 下った地点（標高約 1490 m）から標高 990 m の約 4 km に及んでいる。そこでの水の SI c は年間を通じて過飽和度（0.5 以上）を示し、pH も約 8 まで上昇する。これらのことから、こうした方解石の沈殿作用は、溶存 CO₂ の脱ガスとそれによる pH の上昇による方解石に対して過飽和な水質環境になったためと考えられる。

顕微鏡下においては、半自形の方解石（長軸約 0.8 mm）から明色層と、方解石の微粒子（約 0.1mm）と鉄水酸化物の暗色層が発達しており、これらのことは SI c の結果と整合する。また、明色層が夏季に、暗色層は冬季に堆積物の最表層に分布する。一方、Ca イオン濃度（平均約 60 mg/L）は、冬季に対して夏季に約 20% 減少する。この減少は、方解石の沈殿により、Ca イオンが除去されたことによる。また、冬季に比べて夏季に水の Ca イオンが低下することは、縞の観察結果とする。このことから、堆積物に見られた縞構造は年層であると見なされる。

キーワード: 浅間火山, 沢, 堆積物, 水の化学成分, 方解石

Keywords: Asama volcano, stream, sediment, water chemistry, calcite