有珠火山 1977 年プリニアン噴火における軽石の特徴

Characteristics of pumice from the 1977 Plinian eruption of Usu-Volcano

中村 一輝[1]; 谷口 宏充[2]
Kazuki Nakamura[1]; Hiromitsu Taniguchi[2]

[1] 東北大・院理・地学; [2] 東北大・東北アジア研セ
[1] Inst. Min. Petro. Econ. Geol., Tohoku Univ.; [2] CNEAS, Tohoku Univ

軽石や火山灰などの爆発的噴火による火砕物は，マグマがマグマ溜まりから火道中を上昇して噴火に至り，火砕物として地表に堆積するまでの一連の現象を，その組織や形状に記録している．したがって，直接観測が不可能なマグマの発泡・脱ガス・破砕といった，いわゆる爆発的噴火のメカニズムを理解するために，火砕物の組織や形状を解析するのは極めて有効な手段であると考えられる．近年，プリニアン噴火によって形成された軽石の組織などから，マグマの発泡・脱ガス過程を探る研究が盛んに行われている（Polacci et al., 2001; Martel et al., 2000; Hammer et al., 1999）が，いまだに記載例が少なく，その知見は十分ではない．本研究では，有珠火山 1977 年プリニアン噴火によって形成した軽石の組織から，マグマの発泡・脱ガス過程を考察する．

有珠火山 1977 年噴火は，4 回のサブプリニアン噴火で特徴付けられ，それらの噴火は起こった順にそれぞれ Big I, II, III, IV と呼ばれている（Katsui et al., 1978）．このとき形成された軽石は，白色のものから灰色のものまで連続的に見られ，その色に多様性が確認できる．これらの全岩化学組成分析を行った結果，それらの組成は互いに良く一致し，また特定のトレンドも見られない．また，顕微鏡下でこれらの軽石を観察してみると，白色軽石よりも灰色軽石の方が，発泡度が低く，マイクロライトの結晶度が高い特徴があり，その色に対してこれらが系統的に変化することが確認できる．このことから，軽石の色の多様性はその全岩化学組成を反映したものではなく，その発泡度とマイクロライトの結晶度を反映したものであると考えられる．

このような軽石に見られるマイクロライトは，マグマの脱ガスによって結晶化したことが示唆される．本研究では，これらの軽石に見られる組織の相違を定量化するために，さらにそれぞれの軽石の気泡サイズ分布，マイクロライトの結晶サイズ分布を測定し，また，有珠火山 1977 年プリニアン噴火におけるマグマの発泡・脱ガス過程を考察する．