

大雪火山群の地質と岩石:形成史とマグマ供給系の変遷について

Geology and petrology of Taisetsu volcanic field ; Formation history and Transition of magma

石毛 康介^{1*}, 中川 光弘¹

Kosuke Ishige^{1*}, Mitsuhiro Nakagawa¹

¹ 北海道大学大学院理学院自然史科学専攻

¹Department of Natural History Sciences, Graduate School of Science, Hokkaido University

北東-南西方向に80km以上つづく大雪-十勝火山列は、千島弧の最南端に位置しており、島弧火山活動が少なくとも後期中新世から続いている。マグマ生成プロセスの時間変化と島弧接合部でのテクトニクスを明らかにするために、我々は本地域の北部にある大雪火山群に注目した。大雪火山群は、2-1Maの大規模珪長質火砕流噴火の後、安山岩質の成層火山および溶岩ドームを形成してきた。先行研究では、大雪火山群の構造と噴火史の概要が報告されているものの(NEDO,1990;、斎藤 1996MS)、詳細な層序及び岩石学的研究は行われていない。本研究では、大雪火山群の地質及びK-Ar年代測定の予備結果を報告する。

本火山の活動は、噴出中心の時間的な変化や活動形態、岩石学的特徴から5つのステージに分けられる。ステージ1ではいくつかの割れ目火口から安山岩質溶岩を噴出して南北方向に延びる平坦面な火山体を形成した。ステージ2では比較的大規模な成層火山が大雪火山の北西部に形成された。その後、噴出中心は本火山中央部に移動した。ステージ3は多くの溶岩ドームやコーンが形成された。ステージ4では約3万年前に最も爆発的かつ大規模な火砕流をおこし、直径2kmの小型カルデラを形成した。噴出した火砕流は深い谷を埋め、溶結凝灰岩として露出している。カルデラ形成後のステージ5では、活動中心を本火山の南西部に移し、旭岳(2291m)のようないくつかの成層火山を形成した。本火山の最後のマグマ噴火は約5000年前と考えられている。それ以降は水蒸気爆発を繰り返し、多くの火口を形成した。本火山の全ての岩石には、斜長石、単斜輝石、斜方輝石および鉄チタン酸化物が認められる。一部の岩石では、少量の角閃石やカンラン石、石英斑晶を含む。また、しばしば苦鉄質包有物がみられる。全岩化学組成のSiO₂量は、母岩で56.4-68.5wt.%で、苦鉄質包有物では52.2-56.2wt.%である。ほとんどの岩石はSiO₂-K₂O図でmedium-K、SiO₂-FeO/MgO図でCA typeに分類される。これらの岩石は主成分および微量元素の一部において、ステージ間もしくは噴出中心の違いによって区別できるが、不適合元素では大きな違いは認められない。したがって、大雪火山具では最近100万年間にわたって類似した初生マグマが形成され、同じような地殻での分化プロセスを経てマグマが生成されたと考えられる。

今後は多数の年代値を得て、正確な時間軸を与えた火山層序を確立し、それに基づいた大雪火山のマグマ変遷を明らかにする。それらをもとに、島弧会合部におけるマグマ生成・進化モデルを構築することを試みる。

キーワード: 大雪, 火山, マグマ変遷, 形成史, 地質と岩石, マグマ供給系

Keywords: Taisetsu, volcano, Transition of magma, Formation history, Geology and petrology, magma generation processes