

千島弧北部パラムシル島、チクラチキ火山・フッサ火山の噴火史調査

The geological and volcanological expedition at Chikurachki and Fuss volcanoes at Paramushir Island, northern Kurils

廣瀬 亘 [1]; 石塚 吉浩 [2]; 吉本 充宏 [3]; 長谷川 健 [4]; 関 将一 [5]; 中川 光弘 [6]; Ponomareva Vera [7]

Wataru Hirose [1]; Yoshihiro Ishizuka [2]; Mitsuhiro Yoshimoto [3]; Takeshi Hasegawa [4]; Shoichi Seki [5]; Mitsuhiro Nakagawa [6]; Vera Ponomareva [7]

[1] 道立地質研; [2] 産総研、地質情報; [3] 北大・理; [4] 北大・理・自然史; [5] 北大・理・地球科学; [6] 北大・理・自然史; [7] 火山地震研, ロシア

[1] Geol. Surv. Hokkaido; [2] Geol. Surv. Japan, AIST; [3] Sci., Hokkaido Univ.; [4] Natural History Sciences, Hokkaido University; [5] Earthsciences, Hokkaido Univ; [6] Natural History Sci., Hokkaido Univ.; [7] IVS, Russia

<http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>

千島弧北部に位置する活動的火山の噴火履歴・噴火メカニズム・マグマ供給系変遷を明らかにするため、パラムシル(幌筵)島チクラチキ火山(1,816m:千倉岳)、フッサ火山(1,772m:後嶽)において地質調査を行った。この地域は度々爆発的噴火を行い、噴火規模によっては上空を通る東アジア-北アメリカ間の航空路による物流・経済活動に影響を与えかねず、活動の評価が急務である。近年ではチクラチキ火山は1853年以降も少なくとも9回の噴火を行い(Belousov et al., 2003)、このうち1986年にはVEI=4に達する規模の大きな噴火を起こした。最近では2002年、2003年、2007年に小噴火している。

現地調査は9月8日~17日の10日間行った。おりしもチクラチキ火山は、8月から噴火活動が活発化し、現地調査時点でも小噴火が継続中であった。

チクラチキ火山は玄武岩~安山岩質の成層火山である(Gorshkov, 1970)。衛星写真判読による地形分類では、火山地形は非常によく保存されており、山体の北東~東側はほとんど開析されていない無数の溶岩流・火砕流および降下火砕物からなる新期の火山噴出物で厚く覆われている。山体の西側は開析谷がやや発達しているものの、溶岩じわやプレッシャーリッジなど新鮮な溶岩流地形・火砕流地形がよく保存されている。チクラチキ火山は、北東-南西~北北東-南南西に配列する複数の成層火山群の北端を成している。チクラチキ火山の南西4kmにはタタリノフ火山(大硫黄山)、その約5km南にはロマノソフ火山(冠岳)がある。これらは、カルデラ、成層火山および溶岩ドームからなり、地形の保存度はチクラチキに比べやや劣るものの、火口地形・溶岩流地形などの火山地形は鮮明である。

フッサ火山は、チクラチキ火山から西南西約17kmの距離に位置し、背弧側の安山岩~デイサイト質成層火山である。チクラチキ火山とは異なり単一の成層火山体からなる独立峰である。チクラチキ火山にくらべると溶岩流・火砕流地形の保存がやや悪く、特に山腹は深い浸食谷に刻まれる。山麓にはラハール堆積物や火山岩塊山灰流堆積物からなる火山麓扇状地が発達する。歴史噴火としては1854年に噴火記録があるのみで(Gorshkov, 1970)、噴火履歴は不明な点が多い。

現地調査は、チクラチキ火山からロマノソフ火山に至る稜線より西側、フッサ火山の南~東山麓を中心に実施した。調査地域ではラハール堆積物、岩屑なだれ堆積物を覆って、多数の降下軽石堆積物、降下スコリア堆積物が認められた。特にフッサ火山南方の湿地では高さ6mに及び厚い泥炭-未分解腐植層中に30枚以上のテフラが挟まれていた。下位は軽石層が卓越し、中位では軽石層とスコリア層が互層し、上に向かってスコリア層が卓越するようになる。降下軽石堆積物の多くには普通角閃石を斑晶として含む。これらはフッサ火山の山頂に近づくほど厚い層厚と大きな粒径、更に降下軽石層の層数が増すことから、フッサ火山を給源とする可能性が高い。これはフッサ火山噴出物に角閃石斑晶が含まれることと調和する。降下スコリア堆積物はチクラチキ火山山頂に近づくほど層厚およびユニット数が増大する傾向が認められ、チクラチキ火山を起源とするものがほとんどであろう。すなわち、チクラチキ火山とフッサ火山は、初期にフッサ火山が活動し、その後17kmの近接した場所にありながら同時期に噴火し、最近ではチクラチキ火山の噴火が優越になったと推定される。

調査地域においては、時間軸の指標となる広域火山灰が認められた。これらは淘汰のよい黄白色火山灰層(細粒砂サイズ)であり、層厚は5cm~10cmをもつ。調査地域内で層厚・粒度の変化が乏しく、ガラス質であることから広域テフラと考えている。火山ガラスの形態は、バブルウォール型が約9割、軽石型が約1割であり、鉱物組み合わせは $Pl > Px > Mt, Hb$ である。これらの特徴および火山ガラスの組成から南カムチャツカのKuril Lake-Iliinsky caldera 起源のKO tephra(7.5ka; Zaretskaia et al., 2001; Ponomareva et al., 2004)に対比できる可能性が高い。今後さらなる岩石学的検証を要するが、このテフラがKOテフラとすれば、今回の現地調査で観察されたテフラは完新世のチクラチキ火山・フッサ火山の噴出物となる。

今後、テフラ層序の確立と噴出物の岩石学的性質について検討を行い、過去1万年間のチクラチキ火山・フッサ火山の噴火史に時間軸を入れ、マグマ供給系の変遷を検討していく予定である。