

北海道東部における屈斜路火砕流堆積物I (KP-I) 以降のテフラ層序

Tephrostratigraphy after 35 ka Kutcharo Pyroclastic flow deposits-I (KP-I) in eastern Hokkaido

岸本 博志 [1]; 長谷川 健 [1]; 中川 光弘 [2]; 山元 孝広 [3]; 伊藤 順一 [4]

Hiroshi Kishimoto[1]; Takeshi Hasegawa[1]; Mitsuhiro Nakagawa[2]; Takahiro Yamamoto[3]; Jun'ichi Itoh[4]

[1] 北大・理・地球惑星; [2] 北大・理・地球惑星; [3] 産総研; [4] 地質調査総合センター

[1] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ; [2] Earth & Planetary Sci., Hokkaido Univ.; [3] GSJ, AIST; [4] Geological Survey of Japan, AIST

北海道東部、屈斜路カルデラの東方及び北方には、最新の屈斜路カルデラ噴出物である KP-I (34690 ± 1100 yBP, 34900 ± 1100 yBP; 伊藤ほか, 2007) の上位に、後カルデラ火山である摩周・アトサヌプリ・中島火山起源と考えられる多数のテフラが記載されている。しかしながら、これまでの研究では調査地域ごとに独立してテフラの記載が行われており、地域間の対比や給源の決定には至っていない。そこで我々は、カルデラ周辺におけるこれらのテフラについて、広域的・系統的な地質調査及び岩石学的検討を行っている。本論では、これまでに明らかになった結果を報告する。

カルデラ東方、根釧地域において KP-I 上位に存在するテフラは、下位から中春別テフラ層群 (Nu-a ~ Nu-r)、茶内テフラ層群 (Ch-a ~ Ch-d)、摩周テフラ層群 (下部; Ml-a ~ Ml-e, 上部; Ma-b ~ Ma-l) である。中春別・茶内層において卓越する降下軽石層 (Nu-p, -n, -l, -i, -h, -f, -d, 及び Ch-d, -a) は、斑晶に乏しく、比較的発泡度の低い白色~褐色軽石からなり、これらの多くは、ユニット上部に灰色軽石やスコリア、緻密な岩片を含む。これらの層厚及び軽石の最大粒径は、ともに西方に向かって増加する。一方、Nu-g, -e, -a, Ch-c 層は、発泡度が高く、斑晶の多い白色軽石または火山灰からなる。このうち、Nu-g は遊離斑晶を特徴的に多く含む。また、Nu-q は、非常に淘汰の良い砂サイズの軽石質火山灰からなる。一方、カルデラ北方の斜里地域において KP-I 上位に認められる主なテフラは、下位から止別降下軽石 (YmP)、東カヤ野降下軽石 (HkP)、豊住降下軽石 (TyP)、黄白色火山灰 (Y-ash)、中斜里降下軽石 (NaP)、Ma-f-i, Ma-b である。YmP, HkP, NaP はいずれも斑晶に乏しく発泡度の低い白色~灰白色の軽石からなり、HkP 上部及び NaP には緻密な岩片を含む。これらの特徴は、カルデラ東方に卓越する降下軽石層と類似する。また、TyP は発泡の良い白色軽石からなり、遊離斑晶に富む点で Nu-g と類似した特徴をもつ。

上述したテフラの火山ガラス組成は TiO₂-K₂O 図において、低 K₂O 組成、中 K₂O 組成、高 K₂O 組成を持つものに明瞭に区分される。Nu-p, -n, -l, -i, -h, -f, -d, Ch-d, -a, 及び YmP, HkP, NaP のガラス組成は、すべて低 K₂O (TiO₂=0.4-0.9wt.%, K₂O=0.4-0.9wt.%) であり、Nu-g, -e, -a, Ch-c, TyP, Y-ash は中 K₂O (TiO₂=0.2-0.8wt.%, K₂O=1.6-2.5wt.%) を示す。Nu-q は、北海道東部の火山には見られない非常に高い K₂O (TiO₂=0.1-0.5wt.%, K₂O=4.2-4.9wt.%) を示す。

低 K₂O 組成を持ち、斑晶に乏しく発泡度の低い軽石で特徴づけられるテフラは、摩周火山の噴出物 (Ma-b ~ Ma-l) の特徴と類似する。さらに、屈斜路火山群における低 K₂O 組成の噴出物は、屈斜路カルデラ東壁上の摩周火山とその山麓にある西別火山のみである。したがって、これらのテフラはこの地域から噴出した可能性が高いと考えられる。これまで、摩周火山の山体形成は、下部摩周テフラ層群のスコリア質火山灰層の存在から、1 万数千年前から開始したと考えられてきた (勝井ほか, 1986)。今回の調査結果により、KP-I 噴出直後から、1 万数千年前までの間に、屈斜路カルデラ東壁上における低 K₂O マグマの爆発的な噴火が起こっていた可能性が考えられる。したがって、今後、摩周・西別火山の位置する屈斜路カルデラ東壁一帯の火山活動史を再検討する必要があると考えられる。一方、中 K₂O 組成を持つテフラは、既に記載されているアトサヌプリ火山と中島火山の火口近傍における噴出物に類似する。したがって、これらはアトサヌプリ・もしくは中島火山から噴出したと考えられる。このうち Nu-g と TyP は、それぞれの地域において唯一遊離斑晶に富み、ガラス組成も類似することから、同一のテフラであると考えられる。さらに、高 K₂O 組成をもつ Nu-q は、北海道中央部、大雪山の御鉢平降下軽石 (30050 ± 340 yBP; 中村ほか, 2000) に対比されると考えられる。Nu-q は今後のテフラ層序を確立する上で重要な鍵層として用いることができると考えられる。