北海道駒ヶ岳 2000 年噴火：その推移と意味

The 2000 eruption of Hokkaido-Komagatake volcano: its sequence and significance

中川 光弘[1], 野上 健治[2], 石塚 吉浩[1], 吉本 充宏[1], 高橋 良[1], 石井 英一[1], 江草 匡倫[1], 宮村 淳一[3], 志賀 透[4], 岡崎 紀俊[5], 石丸 聡[6]

Mitsuhiro Nakagawa[1], Kenji Nogami[2], Yoshihiro Ishizuka[3], Mitsuhiro Yoshimoto[3], Ryo Takahashi[3], Eiichi Ishii[3], Masamichi Egusa[3], Jun'ichi Miyamura[4], Toru Shiga[5], Noritoshi Okazaki[6], Satoshi Ishimaru[6]

[1] 北大・理・地球惑星, [2] 東工大・草津白根, [3] 札幌管区気象台, [4] 森測候所, [5] 道立地質研, [6] 道立・地下資

[1] Earth & Planetary Sci., Hokkaido Univ., [2] Kusatsu-Shirane Volcano Obs., TIT, [3] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ, [4] Sapporo D.M.O., JMA, [5] Mori W. S., JMA, [6] Geol. Surv. Hokkaido

北海道駒ヶ岳は2000年9月から11月にかけて小規模な水蒸気噴火が頻発した。最大規模の噴火は10/28に発生し、降灰調査に基づく噴出量は約3万トンであり、火口近傍の噴出物を加えると、1998年10/25噴火より大規模であったと考えられる。10/28以外では9/4も数万トン、それ以外の噴火は数千トンと推定される。それぞれの噴火の火山灰について付着水溶性成分を検討した結果、2000年噴出物のCl/S比は0.2 - 0.4であり、0.1以下であった1996年噴出物と比べて、明らかにCl量が増加している。2000年噴火ではよりマグマ性成分の関与が増加しており、今後の活動についてより厳重な監視が必要である。

北海道駒ヶ岳は2000年9月から活動が活発となり、9/4、9/28、10/24、10/28および11/8に小規模な水蒸気噴火が発生した。その他にも噴出物は確認されなかったものの火山性微動が散発的に発生し、最近でも2001年1/17に観測された。噴火はいずれも昭和4年火口で発生し、この中では10/28の噴火が最大規模で、9/4がそれに次ぐものであった。本報告では10/28および9/4の噴火について述べ、9/4から11/8までの噴出物の記載岩石学的特徴、そして火山灰の付着水溶性成分の分析結果について報告する。

9/4の噴火は22時14分頃から開始し、噴火に伴う火山性微動は約10分間継続し、その最大振幅は約3マイクロであった。特に大量の噴石を放出し、火口から約700mの地点でも人頭大のものが散在していた。降灰は火口の北西から西北西方向に主軸を持って分布し、約11km地点まで確認できた。噴出量は数万トン程度と推定される。10/28の噴火では02時43分頃から、噴火に伴う火山性微動が9分間継続し、最大振幅は約3マイクロであった。噴火直後に噴煙が火口上2000m以上に達したのが確認できた。降灰は火口の東南東と東北東の2方向に主軸を持つように分布し、前者は火口から約17km地点まで降灰が確認できた。噴火後の火口周辺調査によると、初期に噴石を放出した爆発があり、その後も数回にわたって噴石まじりの火山灰を放出した。それらの降下堆積物は粘土質から乾いたものなど多様であり、その分布にはタイプによって方向性があり、それぞれが異なる爆発によって放出されたことを示唆する。また降下物だけではなく、横殴りの湿った噴煙によりもたらされたサージ堆積物が火口から約300mまで認められた。確認できた最大の噴石の径は4.5mである(火口縁から約50m)。ただし噴石の大部分はその後の降下堆積物やサージに覆われており、そのため上空の観察ではその存在が不明瞭であったと考えられた。遠方の調査による2方向の降灰分布は、複数回の爆発でそれぞれ堆積物が放出されたとした火口近傍での観察結果と調和的である。遠方の降灰分布から求めた降灰量は約3万トンであり、火口近傍を考慮した場合には、約4.7万トンの1998年噴火よりは規模が大きく、12万トンの1996年よりは小規模であると推定できる。それ以外の噴火は数千トンあるいはそれ以下の規模であった。

噴石は山体を構成している溶岩、溶結凝灰岩およびそれらが変質したものからなる。火山灰は岩片、鉱物片およびそれらの変質物からなり、その他に濁った褐色ガラス片も認められた。このガラス片は変質物の再溶融したものと考えられ、十勝岳や雌阿寒岳で見出されたものと同一であると考えられる。噴火毎で比較すると、火山灰の構成物の種類および量比には差が認められた。9/4から11/8までの噴出物からは新鮮なマグマ片は認められず、いずれの噴火も水蒸気爆発と考えられる。

採取された火山灰の水溶性付着物の化学組成を測定した。その中でCl/S比は、マグマの関与によって増加することが知られており、経験的に0.4より高いと高温の火山ガスが関与している場合が多い。2000年噴火の9/4、9/28、10/28および11/8の火山灰は、いずれもCl/S比が0.2から0.4であり、0.1以下であった1996年噴出物と比べると、明らかにその比が増加している。2000年噴火ではより高温の火山ガスが放出されており、1996年噴火と比べるとマグマの影響が増大していると考えられる。2000年噴火内で比較すると、最初の9/4(比~0.2)から活動中盤の9/28および10/28の噴火ではCl/S比は0.4に達し、最後の噴火の11/8では再び0.2に戻っている。この変化から2000年の噴火活動は9月後半から10月末までに、高温の火山ガスの影響がピークを迎え、その後は減少に転じている。11/8での低いCl/S比および、活動レベルの低下を考えると2000年の一連の活動は終了していると見なせるであろう。

北海道駒ヶ岳では 1929 年のマグマ噴火、1942 年の水蒸気噴火（？）の前にも、小規模な噴火が頻発したことから、1996、98 そして 2000 年と噴火が連続している現在の状況は、その後の本格的な噴火の前兆と考えられている。今回 2000 年火山灰の水溶性付着物の分析から、マグマの関与が増加していることが初めて検出できた。今後の活動の推移について監視を強めることが必要である。