

駒ヶ岳

勝井義雄 = 北海道大学理学部教授

北海道渡島半島の噴火湾に面してそびえる駒ヶ岳は、1640年いらい多数の噴火記録がある。とくに1929年6月の噴火では多量の軽石が噴出し、その一部は軽石流となって流下し、その噴火現象は世界的な注目をあつめた。駒ヶ岳では、火山噴出物の層序・分布などの研究や古文書の検討により、このような激しい爆発的噴火が過去数千年にわたって何回もくりかえされてきたことが明らかにされている。以下、駒ヶ岳の成り立ちと歴史時代のおもな噴火の概況を紹介する。駒ヶ岳の発達史

駒ヶ岳の西方および南方には、新第三紀の堆積岩・火山噴出物からなる丘陵性山地が連なり、海岸段丘も発達している。駒ヶ岳はこれらを基盤として、第四紀更新世末期に活動を開始している。駒ヶ岳の発達史は表1のように、成層火山がつくられた「発育時代」、爆発的な活動による「破壊的時代」、および過去3世紀にわたる「歴史時代」の3つの時代にわけられる。

はじめ発育時代では、輝石安山岩の溶岩および砕屑物が噴出し、基底直径約17kmの円錐形の成層火山がつくられた。当時の山頂は現在(1,133m)よりも200mばかり高かったと想像される。また南および北斜面には、数コの小寄生火山が生じている。その後1万年前ごろから、駒ヶ岳は激しい爆発で山体を崩壊したり、多量の軽石を噴出する活動で特徴づけられる破壊的時代にはいる。まずはじめに、強い水蒸気爆発がおこり、山頂部が破壊されて馬蹄形火口と押出沢爆裂火口が開かれた。このときの崩壊物は山麓周辺に流下堆積し、南麓では新第三系の丘陵地との間に堰止湖が生じた。その数千年前から1000~2000年おきに爆発的な軽石噴火がおこり、軽石・火山灰が広範囲に降灰し、軽石流の流出もおこなわれた。このような爆発的な活動は、次項で述べるように1640年以降、歴史時代においてもしばしば発生している。以上の活動の結果として、現在の駒ヶ岳は地質図(図1)にしめすような裁頭円錐形の火山となった。

歴史時代の活動

駒ヶ岳には1640年以降、10数回の活動記録がある。そのうち主要な活動は表1にあげてある。これらの活動は、いずれも破壊的な水蒸気爆発およびブリニー式のはげしい軽石噴火で、しばしば軽石流の流出を伴っている。

1640年(寛永17年)の噴火

およそ千年もの永い休止期のあと、西暦1640年

7月31日、駒ヶ岳は強い水蒸気爆発をおこして山頂部を破壊し、崩壊物は東および南斜面を流下し、東側では噴火湾になだれこんで津波を発生した。古記録には「……山峯焚頽而墮于海木石飛散、海嘯大起……」(日本災異志)とある。この津波は対岸の有珠湾にもおしよせ、その被害は噴火湾沿岸一帯で溺死者700人余、船舶の破壊100隻以上にたった。南側では、大小の流れ山を作って低地に堆積し、現在の大沼・小沼・^{じゅんさいろま}専菜沼などを生じた。ついで新しいマグマによる軽石・火山灰のはげしい噴出が3日間つづき、降灰は松前から津軽地方におよんだ。このときの降下軽石は現在でも山麓一帯に厚さ1~2mも堆積しており、これをKo-d層と呼んでいる。寛永の噴火は以上のように大規模なもので、噴出物の量は崩壊堆積物約0.25km³、降下軽石約1km³と推定されている。

1765年(明和2年)の噴火

この噴火に関する古記録は簡単すぎるが、恐らくこのとき東方に分布するKo-c₂降下軽石と軽石流堆積物が噴出したと考えられている。

1856年(安政3年)の噴火

そのご1784年に小噴火があり、西暦1856年9月25日には再び激しい軽石噴火がおこった。軽石・火山灰は東麓の鹿部村に厚く降灰し、さらに洋上をこえて十勝平野の海岸におよんだ。この降下軽石をKo-c₁層と呼んでいる。一方、軽石流が南麓をおそい、20数人の湯治客の生命をうばった。このような破局的噴火は1日で終わったが、そのご山頂の火口底に小型の溶岩円頂丘が生じた。

1929年(昭和4年)の噴火

1888年から1924年まで数回にわたって小規模な活動があり、1929年6月17日には大規模な噴火がおこった。まず、軽石が南東方向に降り、さらに軽石流が流下して注目された。この降下軽石はKo-a層とよばれ、軽石流を含めるとその総量は約0.5km³と推定されている。この噴火については、詳細な記録が残され、また噴出物の性質・分布、地形変化、地震・地殻変動などの研究が行なわれている。この噴火の推移は、図3に示されている。

6月17日0時30分ごろから鳴動・降灰がはじまり、夜明けになると噴煙柱がみられた。

10時に一大鳴動とともに暗灰褐色の噴煙柱が上昇し、破局的噴火がはじまった。11時すぎ、噴煙柱は高さ13,000mあまりにたった。噴煙

は強い偏西風によって平均時速約60kmではこばれ、南東洋上に降灰をもたらした。

12時30分、軽石流の流出がはじまった。噴煙柱はいぜんとして13,000mの高度を保っていた。15時から19時まで、ひんばんに軽石流が各方向に流下した(写真1)。軽石流は560という高温の粉体流で、白煙をあげながら秒速数mで溶岩流のように流下し、低い丘をつくって止まった。

23時すぎ、噴火は衰えはじめ、18日0時5分に終わった。そのご数日間、弱い活動があった。以上のように、この大噴火はわずか1日で終わった。駒ヶ岳の軽石流は目撃された火砕流の例として貴重なものであるが、その成因は、プレー型の熱雲とちがいで、むしろスフリエール型のものに似ていた。この軽石流は、発達した噴煙柱のまわりで、下降する軽石・火山灰と新しく放出する軽石・火山灰がまじって流動化し、流下したものと考えられている。噴火直後、火口付近では同心円状に割れ目がはいつて陥没が続いた。あとになって、この陥没はおもに高温の新軽石丘の内部が溶結して圧密したためであることがわかった。1929年の噴火で最も大きな被害をうけたのは、降下軽石の主軸にあたる鹿部村で、全戸数542戸のうち半数以上が全焼・全壊し、残りも半焼・半壊した。山林・耕地・漁場の大部分も破壊された。しかし犠牲者は死者2名・負傷者4名にとどまった。

1942年(昭和17年)の噴火

この年11月16日、駒ヶ岳は爆発によって頂上部に延長1.8kmにおよぶ大きな割れ目を生じた。噴出物の大部分は地表の岩石が放出されたもので、溶結凝灰岩の岩塊が多かった。この割れ目には写真2のように、昭和4年軽石丘の溶結過程がよく示されている。

駒ヶ岳の過去数千年にわたる活動の特徴は、長い休止期ののち、極めて短時間内に多量の軽石を爆発的に噴出することである。一般に噴火は珪酸分にとむマグマほど爆発的である。しかし、駒ヶ岳の軽石は珪酸約60%でそれほど多くはない。ところがこの軽石は多量の石灰質斜長石・輝石・鉄鉱などの斑晶を含んでいて、石基ガラスは著しく珪酸質で珪酸約70%のデイサイトである。恐らく活動の休止期中に、マグマの結晶作用が進んで揮発成分にとむデイサイト質残液が生じ、それが瞬間的に発泡して激しい噴火をおこしたのであろう。

写真1 = 垂直に上昇する噴煙柱と白煙をあげて流下する軽石流。6月17日17時、森町より（根木広記，1930による） 写真2 = 昭和4年輕石丘の断面。この割れ目は1942年に開いたもの。上部はルーズな軽石堆積物、中部は気相変質で白色化し、下部は軽石が押しつぶされ溶結している。

図1 - 駒ヶ岳の地質図

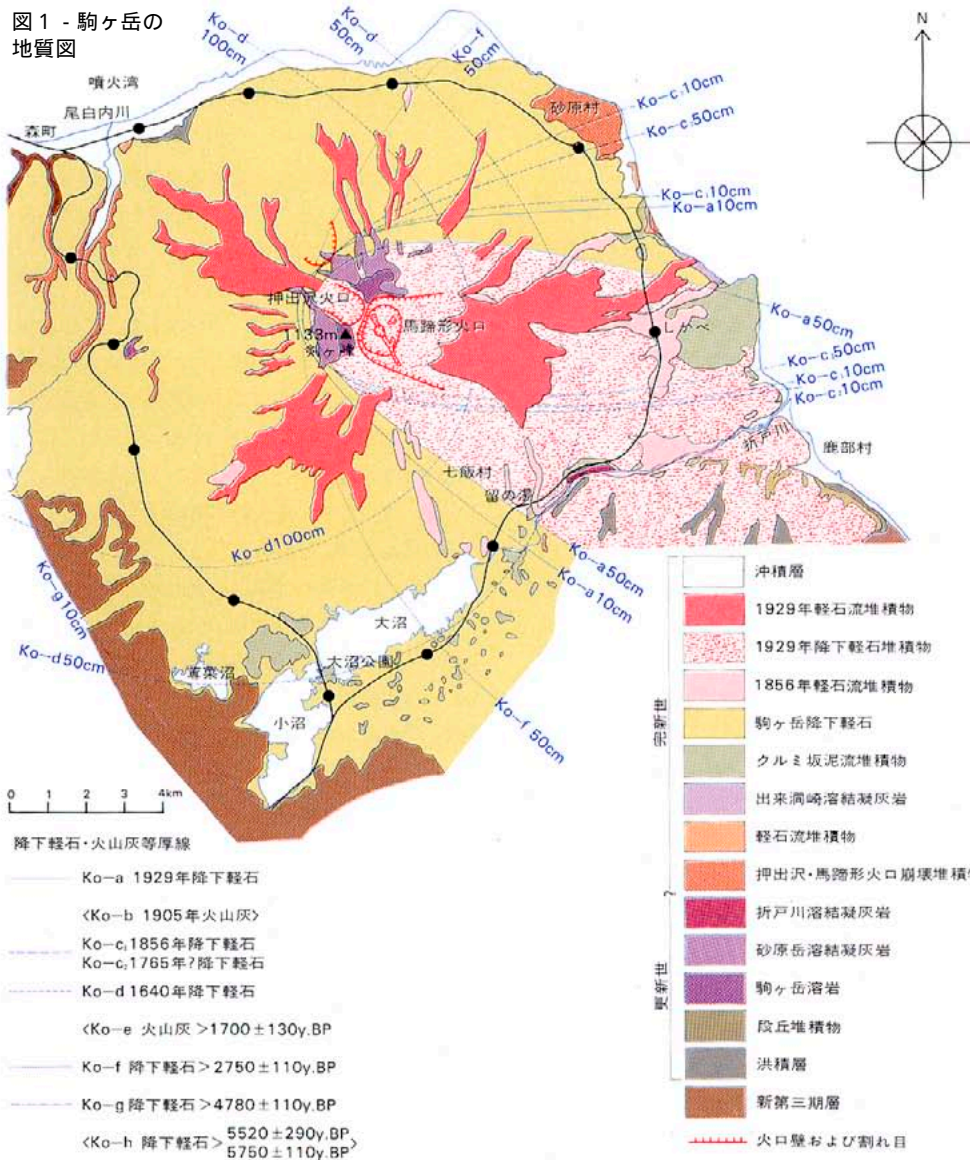


図2 - 駒ヶ岳火山噴出物の露頭と柱状図 <東麓の鹿部駅付近>

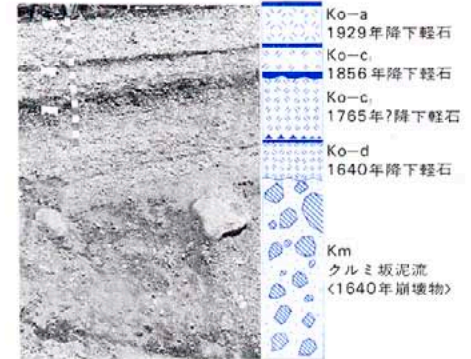


図3 - 1929年6月の噴火の推移

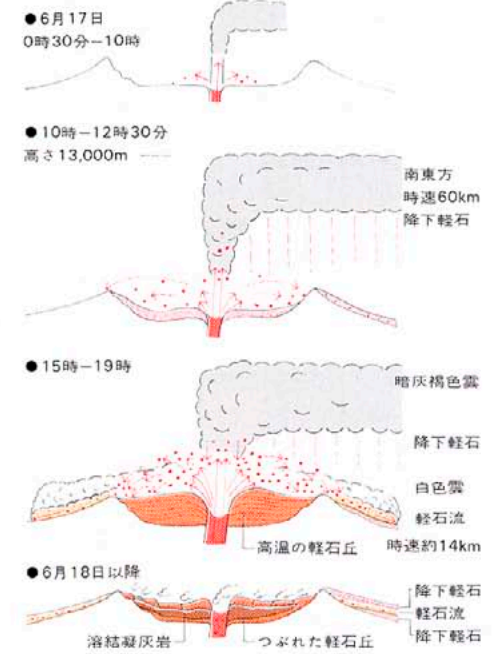


表1 - 駒ヶ岳発達史とおもな噴火記録

<勝井義雄ほか, 1970による>

時代	層序	噴火年代 "C年代Y.B.P.	摘要
更新世	1942年火山灰	1942年<昭和17年>	昭和火口・大裂罅生成
	Ko-a降下軽石・軽石流堆積物	1929年<昭和4年>	大火口・瓢形・蕨形火口生成, 死亡2名
	Ko-b火山灰・泥流堆積物	1905年<明治38年>	明治火口生成
	Ko-c, 降下軽石・軽石流堆積物	1856年<安政3年>	安政火口・小溶岩円頂丘生成, 軽石流により大沼が一時的に堰止, 死亡20数名
	Ko-c, 降下軽石・軽石流堆積物	1765年? <明和2年>	詳細な記録なし
	Ko-d降下軽石堆積物	1640年<寛永17年>	津波で死亡700名余, 出来洞崎形成, 大沼・小沼ほぼ現在の形となる
	鉾治屋川層		
	出来洞崎溶結凝灰岩		
	Ko-e火山灰堆積物	1700 ± 130 <GaK-2831>	Ko-d / Ko-e間に尾白内貝塚<続縄時期>
	Ko-f降下軽石・軽石流堆積物	2750 ± 110 <GaK-2836>	
縄文時代	Ko-g降下軽石堆積物	4780 ± 110 <GaK-3338>	
	Ko-h降下軽石堆積物<軽石流堆積物?>	5520 ± 290 <GaK-4200>	
		5750 ± 110 <GaK-3334>	
	押出沢および馬蹄形火口崩壊物堆積物		馬蹄形火口と押出沢爆裂火口形成, 古い大沼・小沼・じゅんさい沼などの山麓湖沼群の形成, 松屋崎形成
更新世末期	折戸川溶結凝灰岩		駒ヶ岳成層火山の生長
	砂原岳溶結凝灰岩		
	古期火山灰層		
	駒ヶ岳溶岩		
	基底溶岩 <基底砕片噴出物>		

