

## 短 報

## 大雪山地域の氷蝕地形

On the Glacial Erosion in the Taisetsu Volcanic Area.

国府谷 盛 明

MORIAKI KŌNOYA

## まえがき

従来、大雪山系には、氷蝕地形がないと考えられていた。その一つの理由は、現在標高2,000 mを超える大雪火山は、沖積世の火山で後氷期になって山体の大半が形成された、という点である。火山地形が明瞭に認められる火山では、地質学的な吟味が十分にされないまま、沖積世の火山であると決められてきたきらいがある。大雪山系もまた、その例外ではなかった。

地下資源調査所では、上川町の地質以来、大雪山図幅などの調査を実施してきた。1961年に、上川町の地質で、この地域の地質の概要を報告した。この中で、大雪火山の形成時期を考察し、第四紀洪積世には、すでに山体の大半を形成し、標高2,000 mに近い山岳を形成していたことを指摘した。大雪火山の南に位置する日高山脈では、標高1,600 m前後に氷蝕地形が観察される。当然、大雪山系にも氷蝕地形が残っていてもよいはずであると考えられた。その後の調査によって、氷蝕地形と思われる地形がみられたので、その一部について、概要をのべる。

報告にあたって、当所齋藤昌之 鉱床地質部長、土居繁雄企画課長、酒匂純俊地質科長にいろいろ御討議いただいた。また調査にあたって、地形計測は松井公平研究職員

に御援助いただいた。明記して、謝意を表す。

## I 地 質

この報告では、大雪火山が第四紀洪積世に形成されたことが、どのように確認されたかということを中心のべる。火山地域では、時代を決めるのに、ふつうの堆積岩や化石などに期待することは、ほとんど不可能に近い。この地域でも、ふつうの堆積岩



白雲岳東側氷蝕地形 (松井測図)

は、ほとんどなく、ここで対比の中心になるものは、北海平熔結凝灰岩と各熔岩、北海平熔結凝灰岩と層雲峽熔結凝灰岩、層雲峽熔結凝灰岩と河岸段丘、の相互の関係にもついて決めた。全体の地質については稿をあらため、ここでは、これらの相互の関係についてのべる。

### 1) 北海平熔結凝灰岩と層雲峽熔結凝灰岩

北海平熔結凝灰岩は、暗灰色の安山岩質のものである。多量の軽石、および黒色で多孔質な特徴のある安山岩礫、火山弾をもっている。北海平熔結凝灰岩は、大雪山の頂上に近い、北海平、雲居平などの外輪山と、中央成層火山との間にある凹地を埋めて、平坦面を形成して分布している。また、成層火山の山腹にそって分布し、中央成層火山の北海岳の山頂にも山頂にもみられる。さらに、南部では、小鉢平にも山腹をおおって分布している。北海平熔結凝灰岩の下部には厚い北海平軽石層をとまなっている。北海平熔結凝灰岩中の黒色安山岩の角礫は、北海岳附近では多量にとまなわれ、一見集塊岩状を呈しているが、東側に向うにしたがい、量が減少する。同時に粒径も小さくなる。一方、熔結凝灰岩中の軽石は、北海岳附近では、ごくわずかである、雲居平がの白水川上流部や黒岳沢谷頭附近では、多量にとまなわれている。

層雲峽熔結凝灰岩は、暗灰色の安山岩質熔結凝灰岩である。軽石と、黒色で多孔質な安山岩角礫をとまなっている。大函附近では、この安山岩角礫は、数cmの粒径であるが、石狩川にそう下流部では、量はいちじるしく減少し、粒径も小さくなる。層雲峽熔結凝灰岩の下部には、ところにより軽石層が堆積している。層雲峽熔結凝灰岩は、大函附近より石狩川にそって、旧河谷の低地を埋めて広く分布している。この堆積面は、いちじるしく平坦な面を形成している。

北海平熔結凝灰岩と層雲峽熔結凝灰岩との岩質はまったく類似し、ともに黒色、多孔質な特徴のある安山岩角礫をとまなっている。両熔結凝灰岩が、直接連続しているところはない。しかし安山岩角礫の量、粒径の変化などから、北海岳に代表される中央成層火山が噴出源であり、中央成層火山と外輪山との間の凹地を埋めて堆積したものが、北海平熔結凝灰岩である。さらに、外輪山を溢流し、石狩川の旧河谷の凹地を埋めて堆積したものが、層雲峽熔結凝灰岩である。外輪山からの溢流は、おそらく外輪山の

侵蝕の進んだ東北部と推定されるが、急峻な山腹のため、その後の侵蝕作用により、分布の連続性は、現在はみられない。

### 2) 層雲峽熔結凝灰岩と河岸段丘

層雲峽熔結凝灰岩は、ほぼ現在の石狩川にそった地域に分布し、石狩川の侵蝕作用で形成された、旧河谷を埋めている。小函の附近では、層厚 200 m にもおよぶが、層雲峽温泉の対岸などで観察されるように、集塊岩や粘板岩の旧谷壁に、へばりつくように堆積している。この地域では、層雲峽熔結凝灰岩や愛山溪熔結凝灰岩におおわれているため、中位ないし高位の各段丘面については不明な点が多い。しかし、上支湧別図幅では、第3段丘堆積物によっておおわれていることが知られている。また、石狩川の下流では、現河床から数mの比高をもつ河岸段丘によってきられている。この点から、層雲峽熔結凝灰岩の上限は、少なくとも、これらの段丘堆積以前ということになる。次に、これらの段丘の時代については、この地域では、まだ明らかにされてはいない。しかし、この地域の東側にあたる白滝で行なわれた、白滝団研の成果を引用することができる。白滝団研では、面区分とともに、無土器文化遺跡の研究から、沖積世と洪積世との段丘の区分を明確にした。白滝と大雪地域とは、石北峠を分水界として、相接した地域で、両者の河谷形態は類似している。石北峠を界として、洪積世末に東側と西側にいちじるしく不対称な構造運動があった証拠はない。したがって、両者の段丘を比高、面の性格で大体対比することは可能であろう。層雲峽熔結凝灰岩をきる段丘は、白滝における無土器文化だけをもつ面に対比され、洪積世であることは確実である。したがって、層雲峽熔結凝灰岩と北海平熔結凝灰岩は、ともに少なくとも洪積世末の火山作用によるものである。

### 3) 北海平熔結凝灰岩と各熔岩との関係

北海平熔結凝灰岩は、すでにのべたように白雲岳、赤岳、鳥帽子岳、黒岳、凌雲岳、北鎮岳などの外輪山と、北海岳に代表される中央成層火山との間の、凹地を埋めて分布している。赤岳と鳥帽子岳の間を流れる赤岳沢では、赤岳の外輪山熔岩の侵蝕された山腹の急斜面を不整合におおい、ちょうど、急な崖にへばりついているような形でおおっている。同じような現象は、鳥帽子岳の西南部でもみられる。また、白雲岳山頂の小火口にも北海平熔結凝灰岩が堆積している。北部の雲居平では、黒岳、桂月岳、

凌雲岳などを侵蝕した河谷にそって、外輪山熔岩を不整合におおっている。

以上の諸点から、外輪山熔岩は、外輪山形成後、赤岳沢、白水沢、その他の河川の原因を形成するような、大きな侵蝕間隙をへて、北海平熔結凝灰岩に不整合におおわれていることになる。したがって、白雲岳、赤岳、鳥帽子岳、黒岳、凌雲岳、北鎮岳の諸峯は、洪積世末には、すでに形成されていたことは、動かしがたい。

大雪山附近の高位の段丘については、なお不明な点が多いが、隣接する石狩岳周辺の段丘とくらべて、ほとんど高度差はみとめられない。したがって、この地域に、いちじるしい相対的な上昇運動が、洪積世末には認められない。また、日高地域にくらべても、とくにいちじるしい相対的な構造運動（600 m 以上におよぶ）の証拠はない。この点から洪積世末には、大雪山は、ほぼ現在に近い高度の山体を形成していたことになる。日高山脈で、標高 1,400~1,600 m 附近に、カールが発達しているので、大雪山でも、雪線以上の高度にあったと考えられる。

## II 氷蝕地形

外輪山熔岩で形成されている山体には、氷蝕地形と考えられる地形が各所にみられる。このうち、とくによく観察される地形として、白雲岳東側の地形と、桂月岳と凌雲岳の間にある、白水川谷頭の地形についてのべる。

### 1) 白雲岳

白雲岳の東側に発達している。この地形は東南方向に口を開いた凹地地形で、50~80 m の急な崖が、半円状にとりまいている。この崖の下部は、外輪山熔岩で構成される岩屑でおおわれている。岩屑は、数 10 cm から 2~3 m の角礫で、ほとんど土壌は発達していないが、ミネズオウ、イロウメなどの植生をとまなっている。この半円形の急崖にとりまかれた下部は、ひじょうに平坦である。この低地の北と南には、小さな流れがあり、わずかに低くなっている。また、南西隅には、つねに残雪があり、岩屑の堆積が少なく、やや低くなっており、夏期には半月形の水溜を形成し、この周辺には湿地が発達している。この平坦面には、黄褐色の砂質粘土が堆積している。平坦面の前面に、比高 13 m の小丘がある。南北に約 100 m の三ヵ月型の小丘で、平坦面に凹面を向けている。凹面の側では、ひか克的ゆるい傾斜で

あるが、凸面の側では、急な傾斜でヤンベタツ川に面している。約 30 m 下で、ふたたび平坦な面を形成している。この小丘を構成している堆積物は、外輪山熔岩の数 10 cm から 2~3 m の角礫および黄褐色砂質粘土である。この点は、岩屑堆積物とはまったく異なり、植生もハイマツ、ナナカマド、ツガザクラ、ミヤマキンバイで代表される。以上の地形から、半円形にとりまいている急崖は、圏谷壁にあたり、平坦面は圏谷底、白雲小舎の建っている小丘はモレーンにあたるものである。このモレーンの下部に、やや平坦な地形がみられるが、この堆積物も、モレーン状の堆積物であるが、ヤンベタツ川の侵蝕により、地形はいちじるしく崩壊されている。この地域の氷蝕地形にも、2 期みとめられる可能性がある。だが、不明な点が多い。圏谷底は標高 2,000 m の高さである。

### 2) 白水川谷頭

白水川の上流部で、凌雲岳と桂月岳の間に、北々東に口を開いた馬蹄形の凹地地形が発達している。圏谷壁は、70~100 m の高さで、半円形にとりまく。圏谷壁の基部は、新期の岩屑でおおわれている。圏谷底は、北にゆるく傾いた平坦な面を形成している。この中央を白水川が貫流しているため、粘土質の堆積物はなく、ガレになっている。前山の山腹斜面には、黄褐色の砂質粘土をとまなう角礫の堆積物が、比高約 10 m の高さに残されている。白水川にそって、圏谷底より、比高 2~3 m の高さで、黄褐色砂質粘土をとまなう角礫の堆積物が堤状に堆積している。ここでは、圏谷の形成後、白水川の侵蝕によって、圏谷壁は 2 分され、わずかに、モレーン様堆積物が残っているに過ぎない。圏谷底は、標高 1,900 m の高さである。

この地域で代表的な氷蝕地形と考えられる 2 例の地形についてのべたが、ほかにも、類似した地形、あるいは氷蝕地形と考えられる多くの地形がみられる。日本の多くの氷蝕地形が、変成岩地域で観察されているのに対し、この地域は、火山であるので、氷期以降の侵蝕作用により、ほかの地域にくらべて、いちじるしく原形がこわさされている。したがって、ほかの地域の地形にくらべると不明瞭な点が多い。また、馬蹄形の凹地地形は、爆裂火口と類似している。実際、筆者の指摘した氷蝕地形の多くは、従来、爆裂火口とされていたものである。しかし、圏谷底にあたる部分に平坦な面を形成し、さらにその前面に、

角礫の堆積物による小丘がみられ、新期の岩層に対し、土壌化が進み、ハイマツなどの植生が特徴となっている。この堆積物の前面は急傾斜で沢に面している特徴があげられる。このような地形は、現在のところ、大雪山の北側および東側に大部分がみられ、

標高 1,800~2,000 m の地域にかざられている。このことと、大雪山の構造土の発達、標高 1,800 m 以上のところにかざられて、分布していることとは、無関係ではないかと考えられる。