

山と博物館

第15巻

第10号

1970年10月25日

大町山岳博物館



檜ヶ岳東面のカール群(蝶ヶ岳より)

撮影 堀 勝 彦

氷河の足跡

地球上に氷と雪の世界がひろがった何万年も昔の氷河時代。この時代は現在の地表の姿を歴史的に規定した重要な時期であったといえる。そして、多数の氷河地形やその時代に適応しながら生きてきた生物などの足跡を、地表に残したまま氷河の時代は遠ざかった。

学者たちはこれら残された証処を手がかりに、地球の歴史をこつこつと組み立て、氷河時代の全貌を明らかにしようと努力している。

ところで、ひとくちに言われる氷河時代も地質年代的な長い時間の経過が含まれ、寒冷と温暖な気候の一進一退、それにもなう氷河のひろがりや規模、あるいはそれがおよびした地表面への影響など、あらゆる面で議論の一致を見ない未解決な問題が山積している。

氷河地形といえば、檜・穂高の連山や、立山の山域のものが一般に知られており、また、富山県の薬師岳にある圏谷群は、特別天然記念物として国家の保護が加えられている唯一の氷河地形である。

しかし、氷河時代を解明するためには、これら限られた氷河地形だけでなく、すべての山岳地域に分布する遺跡の究明によって、より真理に接近できる数々の発見も生まれてくるものであろう。

白馬岳を中心とした後立山連峰北部の山岳地帯は、日本海気候と呼ばれる気候特性と地形、地質などの要因が相まって保存状態の良好な氷河地形が数多く存在する。

聞くところによれば、この地域には地元関係各県によってスノーバー林道と称する観光的道路が計画されているという。宇奈月―朝日岳―雪倉岳―蓮華温泉を結ぶコースといわれるが、これら計画道路は氷河地形の保存や、生き残りとしての生物たち、とくに、特産生物の豊庫として有名な、この一帯の生物相を守るために十分な配慮がなされているのだろうか。

我々の時代だけでは、謎多い氷河時代のすべてを解きあかすことが困難と思われる。次の世代のために、問題究明の手がかりを引き渡してやる努力が心要ではなからうか。(山嶽)

後立山連峰北部の氷河地形

五百沢 智 也



ていることを報じている。白馬東面では山頂から一五〇ぼばかりおりた雪渓左岸に谷方向に付いた擦痕をもつ粘板岩のランドヘッカ―を、またその北方の沢を一〇〇ぼくだったところで右岸に同様な擦痕岩盤を、更に下流では左岸に二〇〇ぼも連続する側堆石類の地形を、それぞれ観察したが大雪山付近(雪渓は八月下旬で厚さ一〇―一五ぼ、長さ三〇―、年層構造を持つことが記載されている)ではそうした岩石が無いことを記している。

明治三十五年の地質学雑誌(第九巻)に、同年九月東京地質学会で山崎直方博士のおこなった講演「氷河果して本邦に存在せざりしか」の筆記が掲載されている。

これこそ、日本人によるわが国の氷河問題に関する最初の論文として有名なものであるが、そこにとりあげられた対象地域は雪倉岳から白馬岳周辺を中心とするもので、あわせて立山東面にまで言及している。つまり、白馬岳周辺こそは日本氷河地形研究の出発点であるといつてよい。それが現在は、日本で氷河地形のもつともよく発達しているところとして、立山・薬師・黒岳・檜・穂高付近のみが知られ、白馬岳周辺はあたかもそれが欠除しているかのように思われている。

山崎直方の前述の論文には、越中・信州の国境連山に多数のカルド地形を見たことがあげられ、殊に雪倉岳についてはそれが良く発達していることを記している。更に南にもそつうした地形がたくさんあり、大日向岳付近ではモレーンを確認し、その南方の山腹では北股にのぞんで端堆石堤が二―三段に形成され

撤物中に擦痕を持つ蛇紋岩の垂円礫を発見し、山腹のモレーンが崩れたためにもたらされているとの解釈を下している。

こうした白馬岳の氷河地形がくわしい研究もなく、世に知られずに来たのは、大雪渓付近にある擦痕岩盤が、今村学郎氏と平林武夫氏の実証実験の結果、見事に現在の積雪移動によつて形成されていることが判明したため、本田武夫氏等の報じた氷河地形はすべて黙殺され、後に続く研究者も無いといった現象を生じたためである。今村氏は白馬岳はもちろん、後立山全体について確実な氷河地形は存在せず、ただ雪蝕とそれによる堆積地形が発達しているのみとされた。

筆者は、一九五五年以来、日本の氷河地形の再検討を、空中写真判読と現地調査の両面から実施してきているのだが、現在までのところ、日本アルプスで最も氷河地形が広く発達しているのは、後立山連峰北部の朝日岳・雪倉岳・白馬岳周辺であると考えている。今村学郎氏は、園谷・端堆石堤・側堆石堤

・羊群岩・峪谷・擦痕等の要素をすべて具備した場合において、はじめてそれを氷河地形と認定し得るとされ、小林国夫博士もほぼ同様な認定をされている。

筆者の空中写真判読の手順は、まず、氷河の存在したことを示すあるひろがりを持つたスムーズな凹面地形を発見することであり、次いでその上流・側面部の頭壁・側壁といった侵蝕地形の存在を求め、更に氷体存在面の側部や下流部に堆石堤(側堆石及び端堆石等)や融氷堆積物の存在を追及し、氷体存在区域内に氷蝕丘や氷蝕尾根(ランドヘッカ―ロッシュ・ムトソネー、を含む)を探し出すといった過程をとっている。

判読基準としては、外国の典型的な氷河地形や現在氷河の空中写真、今村氏や小林国夫博士の認定によつて確実な氷河地形とされているものの空中写真判読によつて、氷河地形のモデルイメージを作りあげることをおこなつた。

そして最初に略判読をやり、次いで疑問個所の实地踏査を行ない、更に精密判読を実施するということによつて写真を見る眼を養つた。この段階において、はからずも檜穂高連峰において、未報告の檜沢・横尾谷の最低位堆石堤地形の存在を確認し、それらの谷が氷河によつて形成されたU字谷であることを確実に証明することができた。こうした眼で見ると、いまままで、多くの調査研究で報じられた氷河地形は、その保存度からみて大きく新旧二期の形成にわかたれるものであり、新しいものは、古い氷河地形の内部、上流部にあるため、形成後短期間しか経過していないがためにほぼ完全な形で保存され、今村・小林の両氏によつて認定されたものはほとんどこれに入ることが判つた。

しかし、新しい氷河地形であり、前記両氏によつて認定されたものと何らかわるところのない完全な形態をそなえるものでも、観察されなかつたために未報告のままのもの、かなり存在していることが判明し、破壊の進んでいる旧期形成のものは過半数が未報告で

あることが判つた。

その一番典型的な例が、この後立山連峰北部である。小林国夫氏は白馬尻付近で堆石堤地形の存在を考へておられるが、たしかに、他の立派な氷河地形の存在する地域にくらべて、後立山も現在の残雪量では決してひけをとらないのである。現在が過去を解く鍵ならば、現在の氷河や氷河地形をくわしく研究することと共に、現在の残雪・越年雪の分布を調査することも大切なことである。

名古屋大学の樋口敏二教授は、こうした越年雪の分布とその変動を調査しておられるが一九六八年秋には、皷・立山山域で雪渓数九六・面積一四一ヘクタール、後立山北部(唐松以北)で雪渓数一九、面積九三ヘクタール黒部源流域で雪渓数一三、面積六ヘクタール後立山南部で雪渓数四〇、面積四四ヘクタール、檜・穂高山域で、雪渓数四七、面積二一ヘクタールという結果が得られた。

ただこの場合、後立山北部は天候の具合が悪く全域がチェックされつくとはいえないことを注意したい。

とにかくそれでも他にくらべ非常に長大な雪渓の発達する所であることが判つたのであり、日本最大の皷沢雪渓の三〇ヘクタールに



白馬大雪渓(左)と白馬沢(右)の雪渓

後立山連峰北部の氷河地形分布図



後立山連峰北部は、降雪量が著しく大であり、それが高度の低い所まで氷河地形が発達している因をなしていると考えてよい。そして、朝日・雪倉・白馬と、このあたりの山は山頂部付近にゆるやかな斜面が広く存在するために、その降雪を蓄えて氷河を養うのに好都合であったと考えられる。

図でも解るように、長梅山東北部、朝日岳東面、赤男山東面、雪倉山周辺、白馬岳旭岳西北面、杓子鍾天狗の周辺部にはそうしたゆるやかな斜面とそこに発達する水系の谷頭部

を軸にしたカール地形ないしカールの連鎖地形が多数分布している。立山や植穂高のカール内越年雪の面積にくらべたら、この付近のそれは、高さの低いにもかかわらず勝るとも劣らぬ量となつていることが、その供給量と盛夏の状態から類推されるのだが、詳細なデータはまだできていない。

一方、長大な雪渓を現有する、白馬沢、白馬大雪渓、天狗沢、不帰沢、唐松沢、平川黒岳等は、谷頭部の圈谷地形となだけ供給による下位万年雪(今西錦司博士による呼称)が形成したトルキスタン型谷氷河の地形が見られる。

今村氏の実験でわかつたようにこれらの圈谷および谷氷河地形の各所における現在の残雪移動による岩面擦痕の形成はまったく盛んである。しかし、今村氏がそのために古い条痕や擦痕が残存し得るはずがないとされた、岩面の最大傾斜線に斜交したり直交したりして、谷の方面と一致する黒ずんだ幅の広い古い条痕が、未だに残存するところもかなり見ら

れる。

新しい氷河地形は、古い氷河地形の谷頭部や稜線の風背面に喰いこんだ形で見られるが新旧両者の保存度の差は他地域にくらべて明瞭でない。

南アルプスや中央アルプスでは新旧が3つの時期にほぼ明瞭に区分でき、その広さと重複のしかたや現植生のようなすが規則的・法則的であるのに、北アルプスでは谷密度が大きく尾根の肢節がこまかいたために、新旧両地形が似かよった幅で谷全体を占めることが多く、幅の差がないこと、更に、降雪量が一貫して大であったため、そして現在でもそうであるために、両地形とも年間を通じて積雪にカバーされてその影響下におかれる時間が長く、流水と残雪そして氷河氷の営力に区分されての地形形成の時間が短かいたためと考えられる。植生もこの気候的環境を反映していずれも多雪のものとなり、ごく低位のものだけに差異をもたらししている。

朝日岳の白高地沢一帯は、広大な氷河地形

を持つところだが、一六〇〇〇付近に新期の端堆石堤と一四〇〇〇〜一二〇〇〇付近に旧期の堆石堤が、堤防が幾重にもかさなつたように見られ、見事である。堤上堤中の礫は最大八センチメートルや蛇紋岩、珉岩に近い岩相のものが見られ、破屑されているものもあるが、中にはみがかれた光沢のある曲面を一部に見せているものもある。付近はブナが多く、クロバがそれにまじっている。ひょうたん池や下流の池はこうした堆石堤があるために水をたたえることになつたようである。

白高地沢源流部は幾段ものカールが組みあわさつた形であるが、これらは各段ともに同時に氷河を受けたと考えてよい。堆石堤は前述の端堆石堤のほかに側堆石堤や中間堆石堤がかなり見事に発達し、谷頭圈谷部にさらに二段の端堆石堤を持つものも何箇所がある。これらから位置的な条件だけでよいならステージの細分もできよう。氷河底面の侵蝕による

(次頁へつづく)

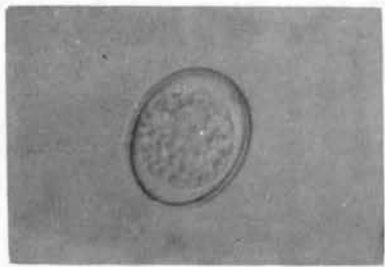
ライチヨウを育てる(その二)

海川庄一

一九六八年、爺ガ岳において現地飼育された二つの家族群のライチヨウ一〇羽は九月八日と二四日の二次に別けられ、大町山岳博物館(標高七八〇メートル)へ下ろされました。その後、低地飼育が続けられ、翌一九六九年には日本で初めての飼育下での繁殖にも成功し、続いて今年度も飼育下三世の雛の育成を見たのでありますが、この間、幾つかの危険に直面し、ライチヨウを低地で飼うことの困難さを改めて痛感いたしました。

ライチヨウの病気

前号でも述べたようにライチヨウを低地で育てる試みの多くは孵化直後又は廃温期を迎えて失敗に終わってきました。そして、国立家畜衛生試験場などの専門家の手をわずらわすほどの懸命の検査にもかかわらず、雛の死因はほとんどが不明という結論に帰せられて来たのです。ライチヨウの雛の病気はあまりにも急性であり、発病するとほんとうに短時間のうちに死亡してしまい、内臓などの組織の上には明確な病変を残さない場合が多いのです。一九六九年には前年立派に育った若鳥を次々に失うという悲劇が繰り返され、病鳥が抵抗力を持っていた成鳥であったために、病因の追及には大いに役立ちました。



ライチヨウの雛から検出されたコクシジウム(次)に今日までに確認されています。

れた三つの伝染病について紹介しておきます

1 コクシジウム症

一九六九年の正月まで一〇羽のライチヨウは家族群別に二つのケージに別けられて飼われていましたが、成長に伴い若鳥間のつき合いが激化しました。この頃から肉冠が退色し、軽度の血便も認められ、痩せてくる鳥が現れました。そこで家族群を解散させ、雌雄を一組づつにして飼うようにしたのでありますが、一月二十四日に一羽の若雌が死亡しましたが、国立家畜衛生試験場の角田清博士はこの鳥の腸内から一種のコクシジウムを多数検出しました。日本のライチヨウからコクシジウムが発見されたのは初めてのことであります。

その後、爺ガ岳や南アルプスで集めたライチヨウの糞からもコクシジウムが検出され、野生のライチヨウにもコクシが多いことが明らかとなりました。

ニワトリには八種類のコクシジウムが知られており、すべてアメリカ属の原虫ですがなかでも盲腸に寄生するアメリカ・テネラは急性で出血性腸炎を起すため養鶏家に恐れられております。ライチヨウのコクシについては種類をはじめ、寄生部位その他の生態はまだよくわかっていません。今回発見されたものはオーストのサイゼの平均が長径二・七ミクロン、短径一・六、一ミクロンです。コクシジウムは寄生が限定されており、一般には寄主が異ればコクシの種類も異なります。ライチヨウのコクシもキジやニワトリには感染しませんし、おそらくはニワトリのコクシがライチヨウに移るといふこともあり得ないと思えます。サルファ剤が治療に有効である点はこのコクシと同じです。

2 黒頭病

一九六九年の低地飼育繁殖に使われた八羽の親鳥は、低地の暑さを避けるため、何れも

八月六日に扇沢(標高一四五〇メートル)に移されました。ところが、前から下痢気味であった一羽の雄親鳥が八月八日に黄色下痢便をして死亡、続いて九月に入ると共に当時飼育中の七羽全部がほぼ一斉に黄緑色下痢便となり、数日のうちに二羽を失いました。松本家畜保健衛生所に依頼して血液検査も実施しましたが、ニユカッスルや白痢は陰性でしたが、死亡鳥の盲腸内からニワトリ盲腸虫が検出されたため、黒頭病(伝染性盲腸肝炎)の疑いが濃くなりました。その後、家畜保健所の手塚技師は家畜衛生試験場の堀内博士の協力を得て八月八日に死亡した鳥の検査材料から黒頭病の明らかな病変と、その病原体であるヒストモナス・メラエグリジスを確認しました。ライチヨウ類からは初発見です。

十一月五日、ライチヨウは扇沢から博物館へ移されたのですが、十二月三日に至って雌がまた一羽死亡しました。解剖の結果、盲腸の著しい肥厚と、肝臓の菊花状斑紋という黒頭病の典型的病変が認められ、組織検査によつて病変組織や病原体が確認されました。

ヒストモナス・メラエグリジスという生物は一種の原虫であり、自然感染は鳥類の寄生虫であるヘテラキスという盲腸に寄生する線虫によつて媒介されます。盲腸虫の卵の中に入った原虫は虫卵と一緒に排泄されて後、八カ月も生きており有力な感染源となるといわれております。

3 鶏痘

鶏痘は鳥類の天然痘の一つであり、ライチヨウからは一九六四年十月十五日に大町山岳博物館で死亡した中継から、国立家畜衛生試験場の堀内氏らによつてはじめて確認されたものです。一九六九年の場合は、三月に鶏痘予防ワクチンを飼育中のライチヨウ全部に接種し、九月二十九日に死亡しました。免疫の持続期間が短いため、効果が出なかったためです。扇沢での感染とみられ、感染経路については、黒頭病と共に疑問の残るところです。

次号に続く

(大町山岳博物館学芸員)

(前頁より)
流線の曲面を持つ氷蝕丘や氷蝕尾根もいたるところに見られ、みがかれた曲面をパッチ状に残して風化されつつある岩もある。
雪倉岳は内部の地質・岩石の層状構造に由来する差別侵蝕が因となつて山体が階段状に急斜面と緩斜面のくりかえしのできあがっているように見える氷河地形もそれるを基にして何段もカールが階段状に見られるが、時期的な差異を考慮させると保存度の違いはない。雪倉池は上部から二段目の圈谷底とその前方の薄い堆石層との間にたえられた明るい湖である。薄い堆石層にはオオシラビソ(アオモリトドマツ)の高木林が立地している。

鉢ヶ岳の南方にある長池は、典型的な氷河湖である。白馬岳の西面は山頂付近では風向斜面の特色をよく示す凸型斜面で珪長岩の礫原がひろがり、条線土や階状土といった氷河周辺地形が見られるが、写真でもわかるように、その下方には凹型の斜面が圈谷壁の下にひろがっている。長池は白馬岳北方の圈谷からの旧期氷舌の末端部に氷舌末端の侵蝕面と端堆石堤によつてたえられた湖水で、新时期には、上部の圈谷部と、長池付近にいくつかわかれた氷体があったようである。新しい堆石堤が見られる。

旭岳は四方をカールにとりかこまれ、上部西面に岩屑の周氷河斜面を持つだけの鋭峰であるが、南北に長軸をもつため、白馬頂上からでは、その男前っぽいところがわからない。長池は、その旭岳もキリツとした姿を見せ、上流の圈谷地形、堆石堤の風背面から池の水面に及ぶ残雪、乱れさくシナノキンバイとハクサンコザクラ等、いつまでもそつとしておきたい氷河天国である。
(一九七〇・九・二三 脱稿)

山と博物館 第15巻 第10号
一九七〇年 十月二十五日発行
発行所 長野県大町市TEL ②〇二二
大町山岳博物館
印刷所 大町市下仲町印刷部
大町市大町印刷部
定価 年額 三〇〇円(送料共)(切手不可)