

山と博物館

第35巻 第2号 1990年2月25日

大町山岳博物館



クンブヒマール ゴーキョ(5000m)付近の氷河

最近10年間で数10m後退していた。

(写真提供 ネパールヒマラヤ氷河学術調査隊)

ヒマラヤの氷河は今!

飯田 肇

地球の温暖化が近年にわかにクロロースエア
ブされている。この温暖化の証拠をビジュア
ルに見せてくれるのが、極地や高山にある氷
河。昔から氷河は「最良の気候観測者」とい
われ、気候変動に応じて拡大縮小を繰り返し
てきた。例えばスイスの氷河は、そのほとん
どが最近百年間で大きく後退している。

このような意味から世界の氷河変動を監視
する必要が生じ、ユネスコを中心に氷河台帳
が作成されている。日本には氷河はないので
立山の雪渓が加わった。しかし、世界の屋根
ヒマラヤの氷河についての情報は、その高さ
険しさの故ほとんど得られていなかった。し
かし、ヒマラヤの王国ネパールは登山隊等
を通じて日本と関係の深い国。そこで、名古屋
大学等でネパールヒマラヤ氷河学術調査隊
(隊長・樋口敬二名大教授)を組織し、十数
年来ヒマラヤ氷河調査を続け、貴重な成果を
得ている。昨年の秋、この氷河調査隊に参加
しヒマラヤを訪れる機会を得た。目的は十年
前に測量した氷河の末端位置の再測であった。
ネパールは東西約八百キロ、南北約二百キ
ロの小さな王国だが、その国土には虎の住む
熱帯のジャングルから雪男の住む、第三の
極地ヒマラヤまで様々な世界が展開する。二
〇〇mから八八四八mまで、標高差は八五〇
〇m以上に及び、気候は高さによって変わる。
首都カトマンズは一五〇〇m、五〇〇〇、六
〇〇〇mの氷河までは早くても一週間、北ア
ルプスの様な険しい山道を通らなければなら
ない。ここで問題なのは高山病。空気中の酸
素量は五五〇〇mで地上の半分に減るのでゆ
っくり登らないと大変だ。

さて、ヒマラヤの氷河は前進しているのか
後退しているのか? 今回の調査では、「現在
かなり後退している」という結果を得た。こ
の十年間で数十mも後退している氷河もあつ
た。しかし、気候と氷河変動の間には様々な
要素があり、これをすぐに温暖化と結び付け
ることはできない。また十年間は氷河にとつ
ては一瞬の間。今後、益々継続的な調査が必
要とされる。
(黒部市吉田科学館)

宝石の話

平林 照雄

最近偶然のことで、宝石や飾り石について勉強する機会があった。いつもは単なる石ころを扱っている私には高級華麗な宝石鉱物とは縁が薄い。しかし、ダイヤモンドやひすいも石ころの仲間には違いないから、「鉱物の花」といわれる宝石類のでき方や成分などには関心はもっている。ここではカラーでグラビアというわけにはいかないが、せめて文字だけで、五大宝石と国産の宝石についてご紹介したい。過ぎし日に奥さんの左薬指に輝いた何カラットかをルーペで拡大しながら、自然界の造化の妙と人類の宝石に対する執念を思いつつ、リッチな気分を味わっていた。だいたい、

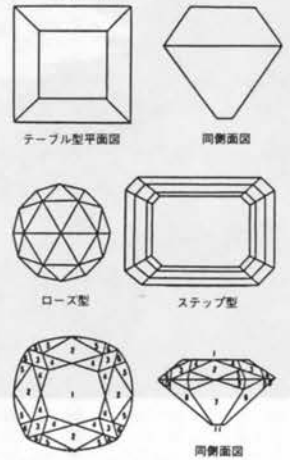
一、ダイヤモンド

天然の鉱物三〇〇〇種のうちで、掛け離れて硬いのがダイヤモンドである。その語源はギリシヤやローマ時代の「アマダス(硬い石)からきている。ダイヤモンドの原石は正八面体で、特別な美しい色もない「洗濯ソーダのよう」といわれた変哲もない鉱物である。

十三世紀以前には、色の美しさが宝石の価値であったから、ルビーやサファイアやエメラルドの方がダイヤモンドより高級であった。そのダイヤモンドが、「宝石の女王」として君臨できたのは、研磨技術開発の結果である。さすがにダイヤモンドには硬度の他にも優れた性質が多く、屈折率が二・四二で極めて大きく、熱伝導性が固体中で最も高く、電気絶縁性に優れ、熱膨張率が小さいなどが数えあげられる。また、一定の方向に割れやすい劈開という性質が三方向に発達している。

硬すぎて磨けなかったダイヤモンドは、ダイヤモンドの砂で磨けることは古くからわかった。また、劈開を利用していろいろの方向

に切って面をつくることができる。屈折率が高いから面の角度を工夫すると、上方から入った光は全部反射して上に戻ってくる。特に夜のライトのもとで揺れると虹色にきらめき輝くのである。図のよう



ダイヤモンドの加工

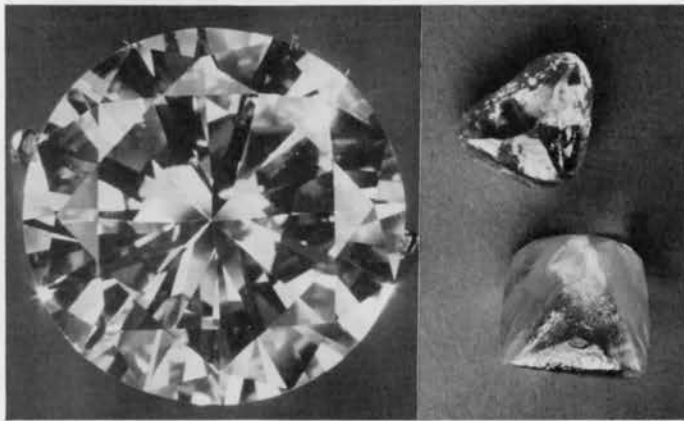
ジュビターカットが完成し、ダイヤモンドの輝きを十分に発揮させるようになった。まさに「金剛石も磨かずば」の歌詞のとおりである。

十七世紀末には両方の型を組み合わせた五十八面をもつプリリアント型がフランスで発明された。ところが今世紀初期にアメリカで、

単なる炭素があつたすばらしいダイヤモンドの結晶をつくるためには、超高压で超高温の地質的条件を必要とする。それにはたて状地と呼ばれる大陸の安定した厚い地殻の下で、

封じ込められた状態でマグマが結晶することである。残念ながら造山帯の島国の日本にはたて状地はない。たて状地の地下でできたダイヤモンドを形成した火成岩が、弱線に沿って出てきたのが、キンバライトやブリュイブといわれる筒型のダイヤモンド鉱床である。以前はダイヤモンドを含む岩石が風化し堆積した砂礫中から、原始的な採掘を行っていた。一人の羊飼いが、一八六九年に発見したダイヤモンドは、八三・五カラット(一カラットは〇・二グラム)あり後に「南アフリカの星」と呼ばれた逸品で、これがキンバライト開発の端緒になった。そのためダイヤモンド産出の首位はブラジルから南アフリカへ移譲されたのである。今ではアフリカのザンベジ川やボツワナも屈指の産出国である。南アフリカ産の約六八〇グラムの「カナリン」と王冠に付けられていることは有名である。

産出するダイヤモンドのほとんどは工業用の研磨や研削用の工具にされている。宝石に



ダイヤモンドの原石(右)とカッティング(左) (南アフリカ産) PPS通信

なるものは少なく、その希少価値がダイヤモンドを高値にし、また、その価格の安定は国際的にはかられている。

ソ連では一九四九年にシベリアのレナ川流域で、ブリュイブが発見された。やはりそのアルダン高原はたて状地である。ソ連の埋蔵量は南アフリカを凌ぐといわれ、産出量も世界三位になったくらいである。

このように貴重なダイヤモンドを人工的に合成しようとするのは当然で、一九五五年にゼネラル・エレクトロニック社がついに成功した。しかし、工業用向けで宝石用としては価格と品質の面で天然原石には及ばない。

ダイヤモンドにまつわる伝説や迷信や薬効については歴史上の話題が多い。また、権力者の象徴としても、投機的な欲望の対象としても利用され、たくさんの悲劇も生んできた。

二、ひすい

宝石類の産出の少ない日本で、ひすいだけは身近な親しみのもてる存在である。

姫川支流の小滝川で従来青石といわれていたものが、ひすいであると確認されたのは昭和十三年八月のことだ。昭和三十一年六月二十九日には産地のその一部が国の天然記念物に指定され、ひすいブームが起こり、ひすい峡が有名になった。昭和十四年に糸魚川市の長者原遺跡から、ひすいを加工した工房跡が見つかり、縄文時代中期とされている。昭和六十二年には大町市木崎湖畔の一津遺跡でもひすいの工房が発見された。この地方の古代の遺跡から出るひすいは姫川流域の地元のものであることもわかった。最近発刊された「水よ語れ」(銀河書房)に考古学的に詳述されている。

ひすいはダイヤモンドやルビーなどの西洋の宝石には及ばないが、東洋の宝石として中国や日本での評価は高い。勾玉などにする玉は東洋では宝石や宝玉のことで、硬玉と軟玉とがある。中国では硬玉を翡翠と呼び、軟玉もこれに準じて大切にされた。ひすいは西洋



小滝川ひすい峡

姫川流域には飾り石の種類が多く、本流や各支流から硬玉、軟玉、赤玉、碧玉、めのう、玉髓、滑石などの礫が採集される。古代の遺跡からは地元産のこれらの鉱物を加工して、装身具を作ったとみられる出土品がたくさん見られる。

軟玉は角閃石の仲間であるが、エメラルドグリーンが見えてくる。色は硬玉のように鮮やかでなく、緑や白で半透明である。油脂光沢をしており、繊維状の微結晶が緻密に集まっている。硬さは硬玉と同程度で水晶よりやや軟らかい。中国では東トルキスタンやカシミールとの国境付近の変成岩中から出る。ドイツやソ連でも産出する。

変成岩や蛇紋岩が複雑な構造を呈している中生代の地層で、硬玉や軟玉が生成されている。岩盤から崩れて流れ出したひすいは、河床礫や糸魚川の海浜礫中に混入している。小滝川流域や青海町橋立では岩盤中にもひすいは見られるが、良質のものは転石にもひすい那地方や秩父地方の三波川変成帯や北海道の神居古潭変成帯でもひすいの産地がある。ピルマは世界的なひすいの産地であるが、その多くは砂礫中から採取される。一見なんでもない褐色の石ころを切断すると、エメラルドグリーンが見えてくる。



軟玉(姫川支流松川産)

三、ルビーとサファイア
ダイヤモンドに次いで知られている宝石はルビーとサファイアである。この両者の原石は鋼玉(コランダム)という鉱物で、化学成分は酸化アルミニウム(アルミナ)である。酸化クロムで着色されると紅色のルビーとなり、酸化チタンが入ると緑色のサファイアになる。両宝石は硬度九でダイヤモンドに次いで固く、希少価値もあるので高価である。しかし、人工的に合成された宝石も出回っている。

鋼玉は石灰岩に花崗岩が接触した変成帯中に生成され、良質ではないが広島県勝山でも報告されている。比重は四で比較的大きく、河床砂礫中から採取される場合が多い。世界的にはスリランカ、タイの他カナダ、ソ連、南アフリカ、南ローデシア、マダガスカル、アメリカ、オーストラリアが主産出国である。

四、エメラルドとアクアマリン

この両宝石の原石は緑柱石(ベリル)という鉱物で、ベリリウムとアルミニウムの珪酸塩である。エメラルドは産出量が少なくないうえに合成品はまだ人工宝石として実用化の域に達していないので、ルビーやサファイアより評価は高い。

エメラルドグリーンのもをエメラルド、透明でうすい緑色や青味を帯びた緑色などのものをアクアマリンと呼んでいる。エメラルドの美しい緑色は酸化クロムのためである。最古のエメラルドは紀元前四〇〇〇年頃から知られており、昔は最も高価な宝石とされた。緑柱石は結晶片岩や石灰岩や花崗岩中及びベグマタイト中から出る。ベグマタイトは巨晶花崗岩といわれ、花崗岩中に脈状や晶洞をつくっている。長石や石英及び黒雲母が大型の結晶をしており、希元素鉱物や放射能鉱物を含み貴重な資源となる。

エメラルドの主産地は南アメリカ、エジプト、オーストラリア、ブラジル、南アフリカ及びソ連のウラル山脈である。アクアマリンはスカイブルーの素晴らしい色が尊ばれる。市販のものは熱処理して青さを増してあるという。産地はエメラルドと似通っており、古代の産地はインドであった。世界的にはマダガスカル、南西アフリカ、アメリカのカリフォルニア州、オーストラリア、スリランカ、フランス、アイルランド、ソ連、ブラジルなどが産出国である。



ベグマタイト(大町市仏崎産)

以上他にアレキサンドライト、蛋白石(オパール)、電気石(トウマリン)、黄玉(トパーズ)、紫水晶(アメシスト)、尖晶石(スピネル)が知られている。宝石や重要金属や放射能を含む鉱物は、石油や石炭と共に私達の生活に必須である。しかしこれらの有限な地下資源の枯渇が憂慮され始めている。

(北陽建設地質調査部 理学博士)

付属園茶のみばなし(3)

森山 祐介

山岳博物館では館の裏手にある付属園で、北アルプス周辺に生息する動物やコマクサ、ヨーロッパ・アルプス周辺に棲むマーモットとオオライチョウを公開しています。

オオライチョウは、昭和六一年にオーストリア・インスブルック市のアルプス動物園から贈られたオス一羽、昭和六二年にアルプス動物園の仲介で西ドイツのアッセンブレンナー博士からいただいた卵から孵化したオス二羽メス二羽、そして昨年初めて成功した自然繁殖によるオス一羽メス三羽の合計九羽。今回は、このオオライチョウの飼育にあたっての森山祐介さんにお話しを聞きました。

主食はやはり洋食

さいの目に切ったリンゴとニンジン・ニワトリの配合飼料・ブルーベリー・カットージチーズ・マツの小枝。これらが主食です。マツの小枝というと葉を食べるだろうと思われるでしょうが、葉ばかりかヤニの多い皮も強いくちばしではぎ取って、おいしそうに食べます。ブルーベリーだけはいつでも入手するというわけにはいきませんので、出荷最盛期の七月に一年分を冷凍しておきます。

ほかに副食として、春先には三〜四日にいちど、ヤナギなどの若芽のついた小枝をひとかかえほど与えます。若芽の時期が終わるとタンポポやキシギシなどの野草を秋まで与えます。タンポポなどは特に好物で、花まですっかり食べてしまいます。どこにでもある植物

ばかりですので、採集には苦労しません。

たいへんな掃除

餌の話のあとでなんですが、大変といえは糞かたつけです。ライチョウの仲間では最も大型で、しかも今は二つの飼育舎に四羽と五羽ずつ入れていますので、その量もかなりになります。ライチョウはコロツとした小腸糞と、ドロツとした盲腸糞をします。砂場は掃き取ればよいのですが、コンクリートの部分は盲腸糞のために洗い流さなくてはなりません。しかし量が量なのでマンホールがつまったり、冬場には糞が凍りついていたりして手を焼きます。とはいえ二ホンライチョウに比べ、はるかに病気に強いので助かります。年に一度の砂がえのほかは、餌と飼育舎の日常の衛生に注意していればよいのですから。

オオライチョウと対決する

アルプス動物園から贈られたオスは特に激しいのですが、私が入ると今の時期には音もなく寄ってきて、首のとどく高さならどこでもつきます。オスのくちばしはワシやタカほどではないにしろ、大きくて上くちばしがカギ状になっているうえに、つつくといつても、堅い実をもぎ取る要領で、強い力でつまんでひねるのですからたまりません。いつだったか、しゃがんで作業をしていて太ももをつつかれ、青アザが一週間も消えませんでした。こちらが逃げ腰だったたり弱みを見せるとよけいにつつまます。隙あらばとじつところ

らを見ているわけです。人に育てられたオスは人になれませんが、むかつてもきます。逆にメス親に育てられたオスは人になれませんが、むかつてもきます。私も目をやられては大変ですので、気を張ってにらめっこをしながら手を動かしています。

最もオスの気が荒くなるのは、繁殖期を迎える四月ころから。独特の声でのが枯れるほど鳴き続け、尾羽を広げて立て、翼を下げた特異なスタイルでむかつてきます。どうにも手がつけられないほど攻撃もしつこくなり、にらめっこも効きませんので、飼育舎入口の扉を金網につくまでいっばいに開けて、扉と金網でできる三角形の中にとじ込めてから仕事をすることもあります。今はオスと一緒にしておいても鳥どうしは仲よくやっているように見えますが、この時期ともなればオスを一羽ずつ隔離して飼うこととなります。一方メスはいつもおとなしいもので、逃げこそすれ絶対にはたかましません。

くちばしも新しく

換羽は四月ごろと十月ごろがさかんですが、ガサガサになった尾羽が完全に新しくなるところを見ると、秋のほうが抜け換わりが激し



給餌。2羽のオスが見つめる。

いようです。羽ばかりではありません。九月十月にかけてくちばしも新しくなります。一度にコロツととれるのではなく、ウロコがはげるように、表面の破片が少しずつとれて、しまいは光沢のある淡黄色のきれいなくちばしに戻ります。

子育ては放任的か

昨年初めて自然繁殖に成功したのですが、メス親の警戒は、人間に対してはかなり薄いように見えました。ヒナが小さいうちは腹下に入れて温める光景も目にしました。しかしある程度成長すると、二ホンライチョウのようにメス親が子を従えて歩くといったこともなく、親も子もでんぱらばらに動いています。ヒナには大好きなアリのサナギや幼虫も何日かおきに与えますが、このときも親と関係なしに勝手に群がります。ほかに特別な餌は与えません。きざみ方を小さくするだけです。メス親にとってはどうか知りませんが、ヒナの飼育もやはり二ホンライチョウとは比較にならないほど容易です。高山地帯に棲む二ホンライチョウ、森林地帯に棲むオオライチョウ。生活場所の違いも関係あるのでしょうか。

(聞き書き 家村)

おわび
編集の都合により、発行日が遅れましたことをおわび致します。

山と博物館 第35巻 第2号
一九九〇年二月二十五日発行
発行所 長野県大町市 TEL220-2211
印刷所 大町 山岳博物館
大町 山岳博物館
大糸タイムス印刷部
定価 年額 一、三〇〇円(送料共) 切手不可
郵便振替口座番号(長野四一三三九三)