

# 山と博物館

第34巻 第11号 1989年11月25日 大町山岳博物館



冬のキャンプ場 撮影 山本 携挙

## カメラの眼が見る大町

山本 携挙

私は長い間、四季を通じて大町周辺の風景写真を撮っている。天与の風光が特に美しい地であるからこそ、常に魅せられてシャッターを押しつづけてきたが、ここに来て、それが思うにまかせられないことがしばしばである。それは風景写真に大敵の電線（電気、電信電話など全てのケーブルを意味する）が急増えたためである。朝夕の淡いグラデーシヨンの中にこれが邪魔して写真にならないのである。

かつて「絵になるまち大町写生地10選」というパンフが観光課の肝煎で作られ好評を得たが、そのとき選定した市内の写生地のポイントも、いまではとても他人さまに紹介などできない状態になっている。人口は目減りしても世帯数は増え、新築家は田畠を潰して造成された分譲地に次々に拡がってゆく。これに並行して林立するコンクリートの柱の数、空間を走るケーブルの黒い線、あるときはひっつき傷のように、また蜘蛛の巣の光る糸のように写真に写り込んでしまう。

郷土大町の誇れるホリゾントは壮大な北アルプスの連峰である。その前を縦横無尽に横切る電線を避けながらファイナダーの中に作図するのは至難な技の一つとなってきた。電柱や電線は山林の道までのさばってきていて、これらが視野の中に全く見られない場所はごく稀である。

近代生活に欠くことのできない送電や通信のことだから、やむを得ないことと言えども、これまでだろうが、よそでは真剣にこれを考え、自然の風景の良さを取り戻そうと努力している観光地もあるという。

（山岳博物館協議会委員）

# 草本植物の地下茎

— 二、三の高山植物にふれて — 清水 建 美

高等植物の分類に際し、一般に地下器官(地下茎や根)については地上部ほどに語られることは少ないように思われる。植物図鑑などで地下器官の形の異同に言及されるのは、特徴の有無に拘わらず、ごく限られた種についてである。私はかねがね草本植物の地下器官に関心をもって外部形態や内部形態の観察を行っているが、地下器官は予想外に多様であることを実感している。ここでは根茎について二、三の例を挙げながら観察結果を紹介することにしたい。

### 根茎の類型

根茎は位置のびる方向、太さなどに着目するといくつもの類型に分けることができる。植物の中には横にのびる単純な根茎をもつものもあれば、直立する根茎からさらに横走する根茎を出すものや匍枝や鱗茎をつけるものもある。この場合前者を単一根茎、後者を複合根茎とよぶのがよいと思うが、私はこうした根茎のあり方や外形に基づいて根茎植物を次のように整理した(金沢大学理学部付属植物園年報第一二号一―一二頁、一九八九)。例示する植物は、ここでは高山・亜高山植物とする。

- 【注】
1. 単一根茎をもつ
    2. 横走根茎をもつ
      3. 典型根茎をもつ
 

例 イワスケ・ウサギギク・タケシマラン・ネバリノギラン・ヒロハユキザサ・ミヤマキンバイ・ミヤマダイコンソウ
      3. 匍枝根茎をもつ
 

例 アラシグサ・ヒメタケシマラン・ミネウスユキソウ・ミヤマキノノキリソウ
    3. 分離型根茎をもつ
 

例 カニコウモリ
  2. 直立根茎をもつ
    3. 長枝型根茎をもつ
 

例 イワキンバイ・イワツメクサ・オヤマリンドウ・コバイケイ・シナノキンバイ・タテヤマアザミ・ミヤマキンボウゲ
    3. 短枝型根茎をもつ
 

例 ミヤマゼンコ
2. 複合根茎をもつ
  3. 典型根茎から匍枝を出す
 

例 クロクモソウ
  3. 直立根茎から匍枝を出す
 

例 コイワカガミ・ゴゼンタチバナ・コムススキ・タカネスズメノヒエ・マイヅルソウ・ミツバオウレン・モミジカラマツ
  3. 匍枝を出さない
 

例 直立根茎と匍枝根茎をもつ  
例 ミヤマクロスケ

※ 前報ではミネウスユキソウとミヤマキノノキリソウをここに入れたが、匍枝根茎へ移した。
3. 直立根茎と典型根茎をもつ



根茎の形態  
上記は、根茎の外見上の特徴から類型化したものであるが、同一型の根茎であっても形態の細部はなかなか多彩であるし、近縁の植物同士であっても必ずしも同一型に属するとは限らない。そこで、バラ科キジムシロ属のミヤマキンバイとイワキンバイをとり上げて少し詳しく調べてみることにする。

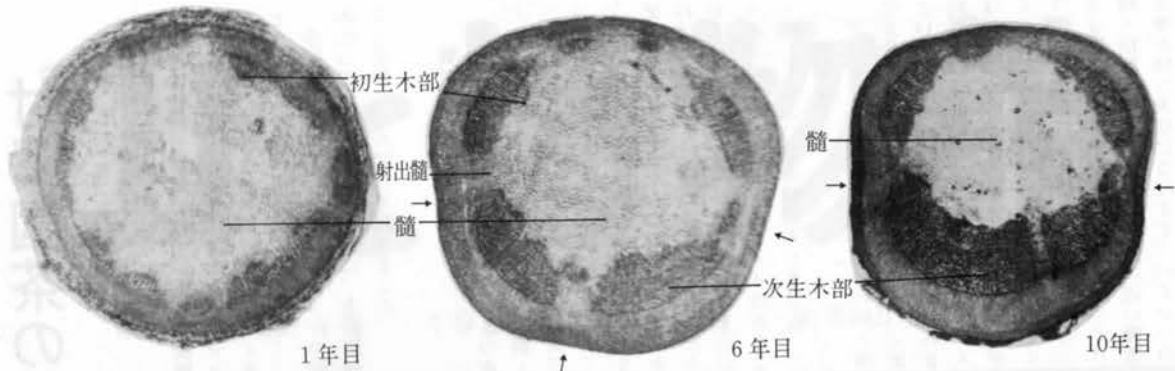
その一 ミヤマキンバイ  
多年草。根茎は太くて径約5mmに達する。今年のびた根茎部分は多少とも斜上するが、大部分は地中であってよく分枝し、網目状にひろがる。新しい根茎部分は時がたつと地中に埋れて水平に位置し、匍枝も鱗茎も生ずることはない。根茎にはいま一つの見方がある。ミヤマキンバイの少なくとも数年目までの根茎には、葉柄の名残りがみられる。このことは、かつ

て地表にあつた部分(地上茎)が地中に入つて二次的に根茎となつたことを意味している。私は、このような根茎を二次根茎とよぶことにしている。いうまでもなく、二次根茎に対するのは一次根茎である。たとえば、よく根茎の例にとり上げられるナルコユリでは同様に典型根茎であるが、この場合は根茎はいつでも地下数センチのところにあつて決して地表に顔を出すことがない。これが一次根茎である。このようながいが生ずる理由は、実は根茎の分枝のしかたにある。ナルコユリでは、根茎の先から地上茎がのびるが、基部の鱗片葉の腋には越冬芽ができて翌年に地上茎をのぼす。つまり、ナルコユリの分枝のしかたは仮軸分枝である。これに対し、ミヤマキンバイでは、根茎の頂芽は常に葉芽であるために先端は屈屈の上では無限に生長することができる。そして、花茎は根生葉の腋芽から出る。つまり、ミヤマキンバイの地上茎は単軸分枝によつてできるのである(図参照)。

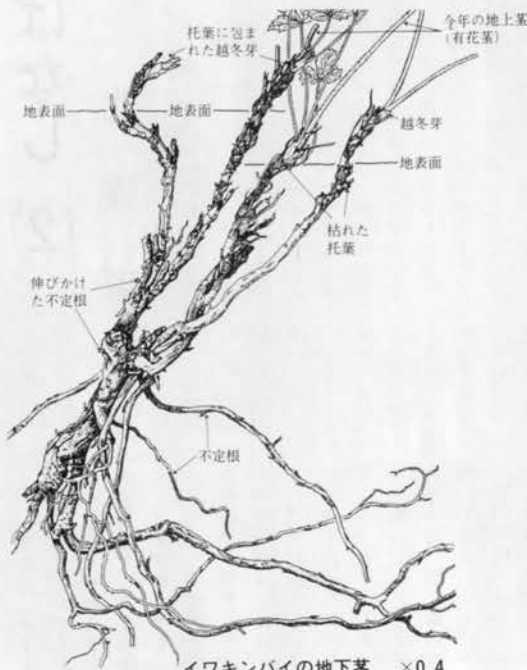
次に、根茎の内部構造を調べてみよう。ナルコユリではシーズンごとに一本の地上茎を生じ、根茎上に明瞭な地上茎痕を残すので根茎各部の生存年数の判定は容易である。ところが、ミヤマキンバイでは、一年一個の明瞭な地上茎痕を残すわけではないのでナルコユリのようにはいかない。ミヤマキンバイの根茎をよくみると、表皮がはげ落ちていない限り、根生葉(芽鱗状の托葉を含む)の葉痕が数個ずつ相接近し、一定の間隔で配列しているのがわかる。そこで、この葉痕を手がかりとして年齢を判定しようというわけである。



根茎の3年間ののび方を示す模式図  
(右端の無地の部分は越冬芽、上側の突出部分は枯れた地上茎または地上茎痕を示す)



ミヤマキンバイの地下茎の横断 ×9



イワキンバイの地下茎 ×0.4

した試料では髓を囲んで六本の射出髓と次生木部が交互に放射状にきれいに配列した構造がみられた。次生木部には、厚さ〇・三mmほどの三個の年輪を確かめることができた。おもしろいのは、ミヤマキンバイ同様射出髓の部分では根茎の表面がへこんでいることである。

矢印は根茎のへこみ

こうして用いた材料では、根茎ののびは年間ほぼ1cm、一六年生の部分まで数えることができたので、年齢順に横断切片を作成し、観察した。ここには、一年生、六年生、十年生部分の顕微鏡写真を示す。  
それによると、一年生の部分では、内部組織はほぼ放射相称で、十数個の初生木部が環状に配列し、背腹構造はほとんど認められない。年がたつと、次生木部や次生節部などの二次組織がとくに腹側においてよく発達し、著しい背腹性を示すようになる。それは、根茎の背腹における環境条件の差によるものだろう。それにも拘らず、根茎の太さ自体が変わらないのは、次生木部の発達につれて髓が縮小するからである。写真では、一年目に比べ十年目の髓部分が半減していることがわかる。ただ、射出髓のある部分では外側の輪郭が少しへこんでいるが、これは次生木部のある部分より肥大したためか、それとも外圧のしからしむるところなのかは判断がむずかしい。ともかく、次生木部には年輪は認められない。

その二 イワキンバイ

名の通り岩場に生え、根茎は岩の間にくいで込んで岩を割らないと取り出せない。根茎はミヤマキンバイとは異って垂直方向にのび、少なくとも上半部にはらせん状に密生した托葉の名残がある。二次根茎であり長枝型直立根茎である。根茎の頂芽からは有花葉あり、二、三個の根生葉ができる。頂芽が有花葉である場合には、その下側に葉芽が腋生し、したがって仮軸分枝、頂芽が葉芽である場合には頂端は伸長を続けることになる。イワキンバイの有花葉や根生葉は、秋には枯れる。しかし、根茎は十分木化していて、条件によつては岩の間から顔を出す。地表はう落葉矮性低木とみられているが、イワキンバイは多年草とみなされる。両者の間に果してどんな本質的な違いがあるのだろうか。  
イワキンバイの根茎には、前述のように托葉の名残りが連続的に密生していて、ミヤマキンバイのように部分の年齢推定ができない。ともかく、任意に径三mmほどの根茎部分の切片を作り観察してみたところ、使用

二、三の問題点

ここでは、バラ科の二種の根茎について特に詳しく紹介したが、このように同属植物であり、生態的にはともに高地生の種であっても、根茎は多くの点で互いに相異していることは強調しておきたい。  
次に、今までに調査し得たいくつかの草本性高山植物について、根茎型、根茎の背腹性、次生木部・年輪の有無の四点について表にまとめておこう。

植 物	根茎型	背腹性	次生木部	年 輪
ウサギギク	典型	×	○	×
ミヤマダイコン	々	○	○	×
ミヤマキンバイ	々	○	○	×
ミヤマアキノキリンソウ	匍匐	○	○	○
ミヤマウスユキソウ	々	×	○	○
ミネウスユキソウ	々	○	×	×
アラシグサ	々	○	×	×
タテヤマリン	直立	×	×	○
オヤマキン	々	×	×	○
オイワキン	々	×	×	○
オイワク	複合	×	×	○
ウサギギク	々	×	×	×

こうした根茎の形態の多彩さが高山植物の特徴といえるのか、それとも低山や低地の植物にも同様な多様性があるのかどうか、私はまだその解答を持ち合わせていない。  
ここに掲げたミヤマキンバイの図は、拙著『原色新日本高山植物図鑑(1)』(一九八二)に、イワキンバイの図は、誠文堂新光社刊「ガーデンライフ七月号」(一九八七)に発表したものもを転載した。また、ミヤマキンバイの組織の写真は川窪伸光君が撮影した。記して深謝したい。

(金沢大学教授)

# 付属園茶のみばなし(2)

北條 廣美

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。

今回は、この付属園でライチョウの飼育にあたっては北條廣美さんに、主に繁殖期のことを中心にお話しを聞きました。

## 気が荒くなるオス

オス二羽・メス一羽のうちのひとつがいから六羽のヒナが今年生まれ、オス二羽・メス二羽が順調に育っています。今はメス三羽と一緒にオスは一羽ずつ飼育しています。というのも、オスは十月ごろから気が荒くなり、兄弟どうしでもさかんに喧嘩をし、人から見ればメス親さえいじめるようになったからです。若いオスが大人への仲間入りを示しているのでしょうか。この点、メスはおとなしく、一緒にしておいても問題ありません。

## 抱卵まで

グエーグエーというオス独特の鳴き声は春先が最もさかんになります。いよいよ繁殖期ということで、四、五月にベアを組みます。給餌や掃除のために飼育舎に入り、メスのそばに近づくと、普段は逃げまわるオスがパバーツと私にむかってきます。むかってくるだけで特に攻撃はしませんが、メスを守っているようです。この時期は交尾・巣づくり・産卵・抱卵と続くだけに、自然に近い環境を作る事が特に大切になります。ハイマツのかわ

りに置くアカマツの枝の緑を保つのに苦勞します。

さて、卵を産み終わって抱卵しはじめた当初のメス親はまだ落ちつきがありませんが、やがてマツの枝の下に作った巣にじっとして動かなくなり、餌は短期間に猛然と食べ、フンもそのときにします。いよいよフ化が近づくと、ますますフンも大きくなります。フ化にはあたためるエネルギーもたくさん必要になり、そのためたくさん食べるといふことでしょうか。一方、オスはいつも巣から離れたところで見張りをしています。しかし私にむかってくるような行動は見せません。

抱卵中はとにかく刺激を与えないように注意しています。給餌のときは声をかけながら



飼育舎内の掃除

入り、巣から三メートルくらい離れたところに置きます。いつもの人間がこれから入るぞ、ということを知らせないと、驚いて抱卵をやめてしまう場合さえあるからです。

## ヒナがかえって

フ化して二日間は、親鳥の給餌に短時間入るだけで、できるだけそっとしておきます。ヒナ用の餌は三日目から与えます。ヒナは生まれて毛が乾くとすぐ歩きだし、親についてきて餌や色々なものをつつきます。離れているとき、親はクウクウ、ヒナはビイビイといつも鳴き交わっています。ときおり示し合合わせたように一勢に親の腹下にもぐり込みますが、弱いヒナはいつもはみ出してしまいます。

この時期にはヒナが病気になるやすいので、衛生管理に特に気をつかいます。飼育舎内専用の長グツの消毒、餌づくり用のまな板や調理台の殺菌、サラシ粉による飼育舎周辺の殺菌、繁殖期を前にしての砂の入れ替え・スチーム消毒などなど、人間の生活よりはるかに清潔な環境を保たなくてはなりません。それと、給餌や掃除のとき、すばやく勝手な方向へ歩きまわるヒナたちを踏まないように、どこへ足を出すときにも気が抜けません。

オス親はヒナがかえったころ別の飼育舎に移します。親子の仲をさくわけではなく、自然状態でもそうだからです。

## 餌の苦労

ヒナのころは採集してきた木々の新芽や野草の実を与えます。好んで食べるのはブルーベリーの若葉やリョウブの芽、草ではギシギシやコマツナギなどです。また、冬場に備えて夏には配合飼料用のナラの葉を集めて乾燥したり、秋にはナナカマドの実を集めて冷凍にする作業もあります。ヒナのかえる六月か

らは、通年与えている青菜の日持ちが悪くなりますので鮮度を保つのに苦勞します。

## ライチョウいろいろ

今年四羽のヒナを育てたメスは、人工フ化し人工飼育されたので、親鳥に育てられたライチョウよりかなり人になれています。ヒナのころのトントンという餌づけの合図の音を覚えておくと、餌を切るまな板のトントンにつられて出てきそうになります。そんなとき、「こつち来ちやいけね」とことせば出てこないから不思議です。ある朝、今の四羽と兄弟だった虚弱ヒナが死んでいました。この親鳥は死んだヒナをついてみたり、うろろろして離れないでいました。私から見ればとても悲しんでいるようで、なれている鳥だけにかわいそうでなりません。今は見かけませんが、かなり以前は飼育舎の周りにへびがうろつくことがあり、一度はヒナを狙ってどこから中に入り込んでいました。メス親はヒナたちを部屋のすみかためて守っていたので、へびも近づけない様子でした。日ごろはおとなしいメスライチョウに子育ての勇氣を見る思いでした。

(聞き書き 峯村)

## おわび

前号の表紙、夏期大学空撮写真の撮影者は田中宏一郎氏です。訂正しておわびします。

## 山と博物館 第34巻 第11号

一九八九年十一月二十五日発行  
 発行所 長野県大町市 TEL026-221-1111  
 印刷所 長野県大町市 山岳博物館  
 印刷部 大町市 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(長野四一三三九九三)