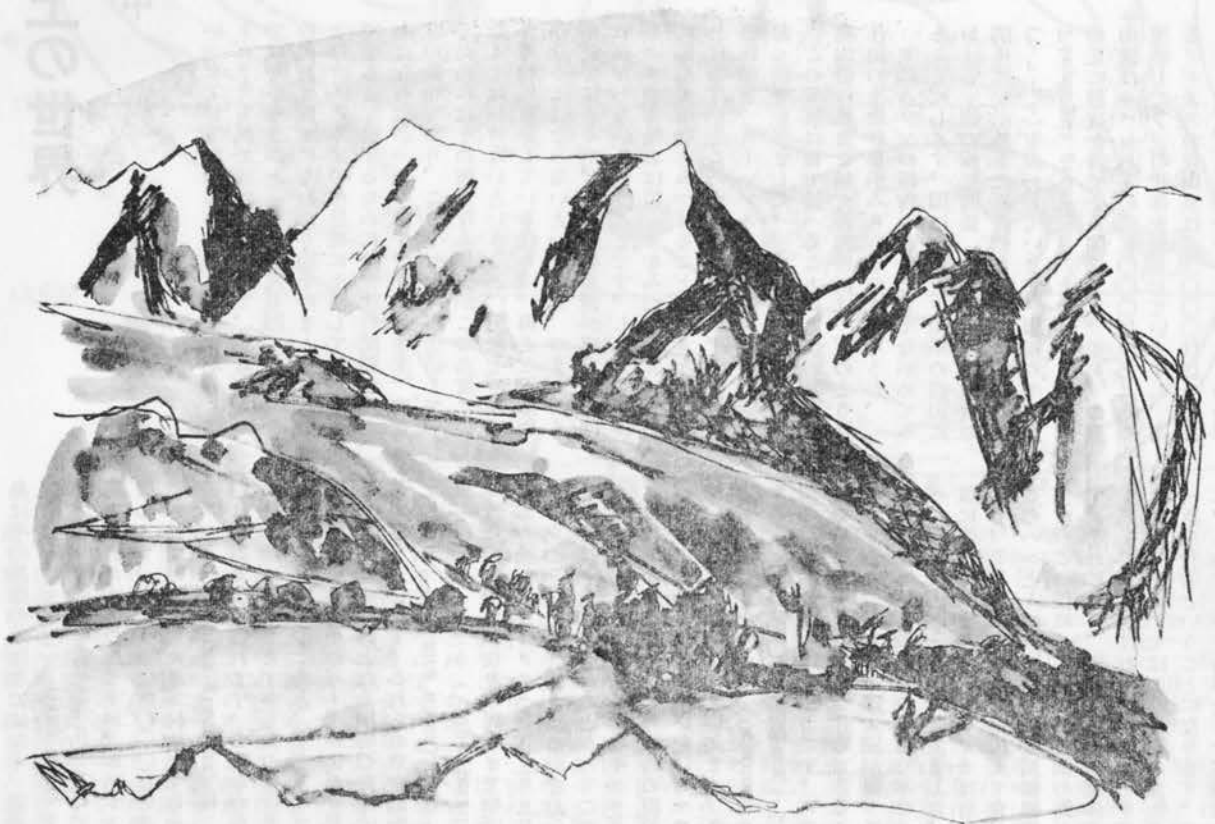


山と博物館

第12巻 第4号 1967年4月25日 大町山岳博物館



花見の酒

博物館の前のサクラも咲きはじめ、恒例の大町市桜祭りはじまっている。

満開のサクラの背景に未だ白い雪をいただいた北アルプスの峯々が連なっているのも、山の麓ならではの眺めである。

日中は暖たい日さしの中で家族連れや幼稚園の子供が弁当を開いている。

夜はいくつものボンボリの灯もる中で夜ザクラを楽しむ人達が大勢いる。

花見と酒はつきもので、飲むほどに酔うほどに唄が、そして踊りがでる。この程度だと見ている方でも結構楽しい。

しかし、夜がふけるにつれ、大トラ、小トラがそこ、ここに出はじめる。人からむもの、酔いつぶれてねているもの、気温が下がるので厳禁されているタキ火をするもの……

なかでも一番頭の痛いのはタキ火、博物館は周囲を木立で囲まれた中に消火栓が二本、水便の悪いこの場所ですべての事があると手のつけようがない。

火の事を考えると宿直者はオチオチねてもいられない。その上、電話は博物館に一本しか入っていないので、午前一時でも二時でもおかまいなくかけに来る。このサクラの季節になると酔客と睡眠不足に悩まされて仕事は手につかない。

翌朝の庭先は百花狼籍の跡、移植したサクラの苗は殆んど折られ、空ビン、空カンが所かまわず散らばっている。そこで職員はバタ屋に早変わり。

一升ビンを粉々に割ったものなどがあると睡眠不足の頭にカッとくる。子供達がケガでもしてはと一つ一つ丁寧に拾う。しかし、次の日も又次の日も同じ事が繰り返される。

そして、フツと思う一サクラの咲かない年があったらどんなに楽しくさうと、だが毎年春がくればサクラが咲き、紙タズが舞うのが現実である。

(千葉彬司)

高山帯 (ヒマラヤ山系) の上の世界

中 村 一 恵

高山帯は垂直的な植物景観および分布の差にもついた植物帯の一つです。ヒマラヤ山系の高木限界線から緑色植物の分布上限までの高山帯は比較のできる他の地域でみられるような完全な生物群集を維持しています。一七〇〇ftまでは矮小シヤクナゲ類 (Rhododendrons, *setosum* v. *R. anthopogon*) とシヤクシン類 (*Juniperus squamata*) により優占される植被とも呼ぶことのできるものがまだ存在します。一六〇〇ftまでは昆虫もふつうにみられます。昆虫の多くの行動パターンが高所の環境の特異性を説明しています。

ここでは微気候 (地表面に接する空間の気候) にも変化をもたらす急激な気温変化が絶えず起ります。微気候は生物の生活にとって直接の環境として重要です。飛翔性昆虫は夜間は岩の割れ目や穴に隠れます。太陽の照っているときには、これらの昆虫は著しく活発ですが、曇り天気では行動が鈍くなります。ある種のチョウの行動はもっと特徴があります。

曇りの日には地表へ姿を現わさなければいけませんが、岩のふちにへばりついて、チョウとしてはまだことに不似合の行動を示します。世界の最高峰として有名なエベレスト山は (二九〇〇ft) の一五〇〇ft付近の斜面にも典型的な高山帯の生物群集がみられます。しかし一九二四年、イギリスの登山隊はエベレスト山の二二〇〇ftのところまでトビクモ (*Jumping spider*) の若い個体を数匹採集したのです。ある種の小形のクモが気流ののって空中を飛行することはよく知られています。一例をあげますと、陸から三〇〇km以上離れた海上の船にクモが飛来し、再び飛びたつて

いったという記録もあります。ですからこのトビクモも風で運ばれたもので、土着のものではなからうかと主張する人も出てきて、この発見は何年にもわたり論争のままとした。このクモの本来の生息地に生活していたものであると主張するためには、次の問題に答えねばならなかったのです。クモは本来、肉食性の動物であり、このトビクモが生活しているためにその餌となる昆虫がこの高度にいないか、餌となる植物が植物に依存しているならば、餌となる植物がなくてはならないということ、つまりごく単純ではあるが、ある食物連鎖が成立しなければならぬということ。しかしこのトビクモの採集者は岩と氷をみたただけで、ついに昆虫も植物もみつけないことができなかったわけ。ところが一九五四年、アメリカの動物学者、ローレンス・W・スワンはこの謎を解く機会を得ました。

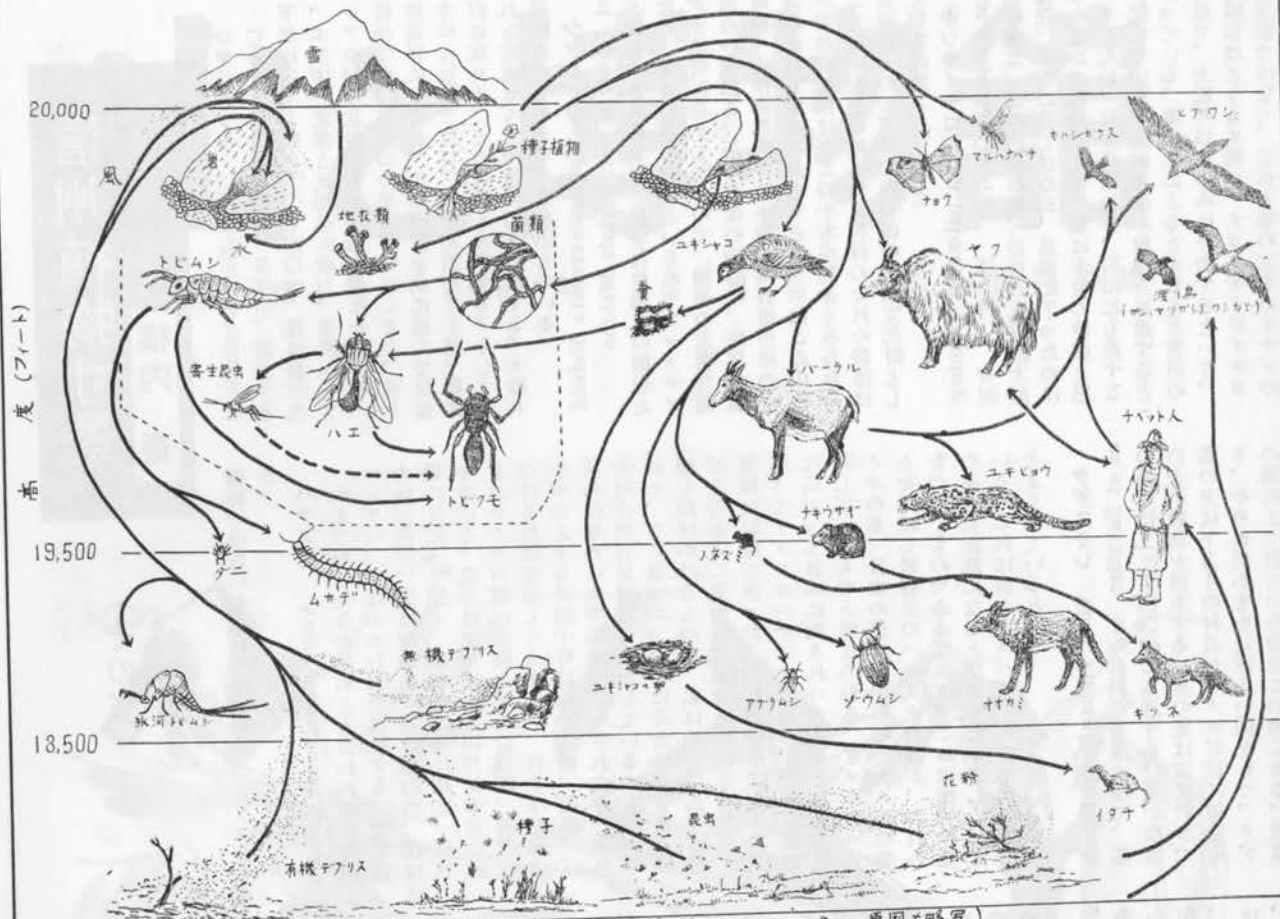
この解答は後で述べることにして、私達の高山帯の概念を越えた高所には、どのような仕組の生物群集がみられるのであろうか、主にスワンの報告を参考にしながらみてみることにします。図はヒマラヤ山系の高山における生物の相互関係 (主に捕食、被捕食の関係) を示したものです。横の直線は高度 (フイート) を表わしています。家畜のヤク (*Poephagus grunniens*) とチベット人と相互に利益を得ている関係です。インドの登山隊はエベレストの二五〇〇ftのところまで凍結したワシの死体を発見していますし、あるイギリスの登山家は二三〇〇ft以上の高さがインドガン (*Eurabeia indica*) の一群が飛んでいくのを観察しています。これらの

鳥はその高度の永住者ではなく、通過者にすぎません。ヒゲワシ (*Gypaetus barbatus*) は骨や腐肉を食べる。ワシとハゲワシの両方に似た大形の鳥ですが、エベレスト登山隊のメンバーにより二四〇〇ftの高さで観察されています。カラス科に属するキハシガラス (*Pyrrhocorax grunniens*) は二七〇〇ftの高さまで訪れます。これらの鳥は冬季には低地に移動しますから真の永住者とはいえませんが。家畜のヤクと、ヤギとヒツジの間ともいえる野生のバール (*Pseudois nathalia*) とは当然餌となる植物の分布するところをさまよいます。これらの草食動物を追って、雪ヒョウ (*Uncia uncia*)、オオカミ (*Canis lupus*)、キツネ (*Vulpes ferrilata*) のような肉食類がかなりの高さまでのほります。小形のチベットイタチ (*Musela altaica*) はユキシヤク (*Larwa larwa*) の卵をねらいます。スワンは一九〇〇ftのところでの鳥の卵と糞を観察していますが、ユキシヤクはこれよりはるかに高いところの植物の根や葉を食べます。この鳥は雷鳥のいないヒマラヤ山系で、それに代る高山鳥といえます。各種の野ネズミ類、ナキウサギ (*Ochotona ladacensis*) は一九五〇ftで記録されています。

図の点線内の動物は永住者です。スワンの調査の結果、トビクモは永住者であることがわかりました。トビクモは太陽が照っているときは、イエバエに似た小形のハエの一種を食べることが明らかとなりました。太陽が雲に隠れてしまうと、トビクモは岩の下に退却し、そこではトビムシを捕えて食べます。このハエとトビムシは菌類と腐植植物を食べます。その他にトビクモには別の餌があります。それは時折、岩の下に隠れている正体不明の寄生昆虫の穴に運ばれたハエのサナギです。とにかく、トビクモはこの単純な食物連鎖の第一次消費者ということになります。ではつきに、このような生物がなにを基礎にして、厳しい環境のもとで生命を維持しているかをみ

てみます。二〇〇〇ftの高度を越えると、生物群集は急激に貧弱となります。植物は二つのタイプに限られてきます。一六〇〇ftでごくふつうにみられた植物がここではより高い雪原からの水が地表下をうるおしている地域の岩の周辺に限って成長するようにみえます。(ロック・ベース・ニッチと呼びます) スワンはマカール山の二一〇〇ftの高度で団塊植物 (*Stellaria decumbens*) をみつけています。これらは枝が団塊状のため、蒸散作用は小さく、水分の保持は良くなるので、乾燥地の生活に有利です。スワンはこの高度の団塊植物は種子植物の分布の最上限の記録ではなからうかと述べています。第二のタイプ、地表類は高所を特徴づけるものと考えられていますが、ヒマラヤ山系の一八〇〇ft以上の高度では小さく、時に枯死しているということ。ロック・ベース・ニッチは低地ではありきたりの、ごく小さな環境であるかもしれませんが、高地では特別なものとなります。このニッチ (生態的地位) はより微妙な特質をそなえています。岩の風下側は風で吹き上げられるデブリス (岩屑) を効果的にとらえます。雪原の上に高く吹き上げられた死んだ昆虫は風が大きい物質を運ぶことをはつきり示めています。もっと意味のあるデブリスは花粉です。スワンは傾斜した岩の下空気を満すチリと土の量は岩の風下側に生じる風の逆流により花粉がとらえられることを示しているように述べられています。更に確信を抱かせる証拠は綿毛の種子を採集したことで、採集地がこの植物の分布上限をはるかに越える場所であったということです。このように風は多量の有機デブリスを吹き上げるようです。

トビムシはふつう植物あるいは植物の残骸を示めすようなものがある岩の下に出てきます。しかしほとんど二〇〇〇ftの高さの荒れはた斜面の上の岩の下には植物らしきものはみあたらなかったということです。この



ヒマラヤ山系の生物の相互関係 (Lawrence, W. Swan 原図を略写)

ような環境にこのちっぽけな昆虫がいることは彼等は風で吹き上げられた有機デブリスを食べて生きていることをはっきりに示すことになりました。もしそうならば、トビムシは種子植物が生成できる高度をはるかに越えた高所に確かに生存するにちがひありません。

かくして、ヒマラヤ山系には緑色植物の存在により限界を定められる真の高山帯を越えて、風で吹き上げられるデブリスにより維持される新しい生態系、即ち超高山共同体、あるいは風成共同体ともいべきものが存在するとスワンは述べています。つまりこの風成共同体は昆虫と他の有機物を含み、植物は含まない新しい生活帯のことです。更にスワンは一七五〇〇〜一九〇〇〇ftの間で、この信じ難いニッチェに明らかに限られる活発な昆虫をみています。それはシミ目の昆虫で、氷河トビムシ (Machilanus) であったのです。おそらくは肉食性で、風で吹き上げられたデブリスを食べて生きているにちがひありません。この昆虫はしばしば岩を離れ、氷河の暗い割れ目に消えてしまうということです。以上のことからスワンはこれらの昆虫について次のようにも述べています。この最もすみにくい環境に生き残った動物が最も古く、最も原始的なシミ目とトビムシ目の昆虫であることは不思議です。おそらくこれらの昆虫のすむ高度と空気呼吸をする節足動物がその水生の祖先から進化してきたときのシルリア紀の不毛の陸地と明確な類似性があるのであろう。最初の陸生動物は海岸植物の境界を越える陸上の不毛の岩の間に蓄積されるころの風で吹き上げられたデブリスを食べていたのかもしれない。……想像をたくましくしてはいけません。昆虫を含む節足動物は現在地球上で最も繁栄し、種類も最も多い動物門です

その生活様式をみても、これまで述べてきた、超高山共同体にみられるものから海では深さ三〇〇〇〇ftに達する深海底まで、その適応放散ぶりは驚くべきものがあります。超高山と深海底にも類似点があります。両環境とも、光合成植物の限界を越えています。デブリスに相当するものは海ではデトリタスと呼ばれるもので、海の表層で生産されたプランクトンやネクトンのうち、あるものは生きたまま、あるいは死骸となって海底に蓄積されたものです。トビムシ、氷河トビムシに相当するものはデトリタスを食べる底生の無脊椎動物、食泥動物といえそうです。深海の海溝(比較的急斜した斜面によってかこまれた凹地。大部分が一八〇〇〇ft以上)の生産量の一例をみてみますと、バンド海のウエーバー海溝(水深約二四三〇〇ft)では一〇〜一二グラム(六〇〜七〇個体)／一平方メートルとなっており、海溝の生産力がかなり高いことがわかります。深海底には風により食物が運ばれる。乾燥した、寒さのきびしい超高山の頂上よりもそれほど不毛でないといえるかもしれません。高山の動物の起原にはいくつかあります。寒帯系の動物が氷河時代の後退と共に高山にとり残された、いわゆる残存動物、ニイガタヤチネズミや雷鳥の高山帯における不連続分布がこのことを物語っています。深海では、海溝のできるべきそこにとじ込められ、今日まで生きのびてきた動物がこれに相当するでしょう。また平原での生存競争にやぶれ、余儀なく高地へ逃れたと考えられる高山動物、深海では、同様に生存競争にやぶれ、食物の豊富な沿岸の浅い海から食物の乏しい深海へ移行していった深海動物に相当するでしょう。いづれも環境の激変とか、他の生物との関係により高地もしくは深海の新しい環境へ適応していったわけです。

(神奈川県立博物館学芸員)

信州植物寸景

横内 齋

(その三)

シヤジクソウ *Trifolium lupinaster*

Linnaeus まめ科 多年生、叢生する
 下部は斜上し高約二〇〜四〇cm、花は濃紅色、本州中、北部と北海道に産し、東欧からアジア全般の北温帯および亜寒帯に分布する。信州では、鉢盛山の黒川谷にはじまり、美ヶ原高原に多産し、この山脈を北に進んで保福寺峠付近まで及び、一たん消えて小諸、軽井沢に現れる。この付近も多産する。そしてこれを北進して上州鹿沢まで産する。大陸共通種の分布の一つの型を示している。

シダレグリ *Castanea crenata Siebold et Zuccarini var. pendula Makino*

ぶな科 クリの変種、見事な枝垂れの樹形となる。大信州の特産といえる。フォッサマグナ地帯に発生したもので、同帯の主要な要素の一つである。その発生の中心は、塩尻市筑摩地、上伊那郡辰野町小野、岡谷市川岸の一連の山地と考えられる、というのこの山地一帯の林地には、この小木が数多くみられることに前記小野地区の天狗林のその群落は見事なもので、早くから国の自然文化財として指定保護されている。

キンキイチロ *Rosa palmatus Thunberg var. kisoensis Ohwi*

ばら科 有刺の小灌木、広楕円形の葉、白色の比較的大形の花、果実の熟したのが、見事に下ったのはなかなかの風情がある。私は木曾の特産と思っていたが、杉本氏は福井、石川にも産すると記している。奥山氏は木曾地方に産すると言っている。奥山氏によると木曾も木曾川の右岸で、上松町以南のみに分布するといふ、近頃私はどうも本種は、ナガバモミジイチゴの変種ではなく、これと他の木本のイチゴの

雑種ではないかという疑念をもつようになつた。

ハナノキ *Acer pycnanthum K. Koch*

かえで科 生きた化石とも言われる古型のカエデで、葉はおおむね三浅裂する。裂片は大體三角形、表は深緑色、裏は粉白色、花は葉に先だつて開く、雌花では萼片は五、紅色を帯びる。花卉はやや小形、四月初中旬の候まだサクラの類は満開とならない頃、満花をつける枝は遠望しても美しい、自生は恵那山を中心とする半径十キロ以内の信濃、美濃、三河の湿地めいた所に産するとされたが、先年大町市居谷里原に分布しているのを見出された、ここ見つかったのは非常に興味ある問題を投げかけるもので、私は地史時代、本種が北方地方に発生し、勿論その時代は北方も気候は温暖であった。それが一つは北米に広がってアメリカハナノキとなり、一方は東亞に広がって日本に残されハナノキとなって現存しているものと考えられる。アメリカハナノキの葉、日本の恵那山中心のハナノキの葉とを比較し居谷里のハナノキの葉が、これらをつなぐものであるならば、これは植物分化の生きた証拠になると想像をたくましくしている。これは彼のウスバミレの分化、分布とよく似ていると思う。

タデスツル *Viola thibaudievri Fanch et Savatier*

すみれ科 有茎の種で、茎の高さは二五〜四〇cmにも達する。短い根茎の上に数個を叢生する。茎の葉は広皮針形で基の方は下方への付近からクサビ状に細くなり、やや無柄かまたは短かい柄をもつ、タデの葉によく似ているのでこの名がある。花は

白色で紫色の条がある。小県郡真田町の一角と東筑摩郡本郷村の山地のみ産する。本県特産の一種で稀品に属する、私は昭和三十九年五月、天皇、皇后陛下下、本県下に行幸のみぎり、その生品をお目にかけ、御説明申し上げ、そのサク葉を献上申し上げた。前項のハナノキも同じようにした。

ミズシメ *Lespedeza hybrida Mizushima*

まめ科 ハイメドハギとネコハギとの自然雑交の新種、草丈は一mにもおおよぶ長いもので多くの枝を出す、葉や花はいずれもハイメドハギとネコハギの中間の形をあらわす、茎丈の長いのはネコハギに似、分枝の多いのはハイメドハギに似ている、毛のあり方などはネコハギより少くハイメドハギよりも多い、更埴市の八幡大池付近に産する、私は昭和三十九年五月、両陛下をこの地にご案内申し上げて、植物その他をご観察頂いた、その後更埴市当局の理解あるご援助によつて、同池付近の植物を調査することができた。同年八月はからず本種を発見した、ミカドメドハギは帝鉄掃帚の意で、両陛下行幸啓を記念しての命名である。

マルバクノカタ *Veronica Onoei Fanch et Savatier*

他クダシヤ科 他クダシヤ科のマルバクノカタの名がある、茎は細くて地上をはう葉は丸いので前者の名があり、その葉形が相模の軍配うちわ状で、茎がややツル状なので後者の和名ができた、美ヶ原、菅平、浅間山高原から上野の鹿沢方面に分布する、日本特産の種でその分布領域も狭い、花冠は碧青色で美しい、前記の地には多産する。

オサバグサ *Pteridophyllum racemosum Siebold et Zuccarini*

けし科 無茎の多年草で、葉は根生で、クシの歯状に裂けている、その様が昔の機械のオサに似ている所からこの名がある、花梗は高さ一五〜二五cm、上方にまばらな総状花序をつける、ガク片は二個で早落性、花卉は四個で白色、トウヒ、コマツガなどの樹林下で、敷きつめた鮮麗

のなかに群生する姿は、まことに鮮やか高貴でさえる、本県を中心に関東地方の北部山地から奥羽脊梁山脈を通過して青森県まで分布している、西は岐阜県の東部に広がっている、本県の分布をみると八ヶ岳を中心に、東は関東山脈、南は南アルプスと中央アルプス西は鉢盛山から北に進み北アルプスの前衛の常念山脈に分布して黒姫山に及んでいる、御嶽の信濃側にはまだ見つかっていないが、西側に近頃見出された、美ヶ原の一角にも産する、この種はフォッサマグナ地域で分化新生したものと考えられ、その中心は八ヶ岳であろうと思う、本種はオサバグサ属という一種個体な種で、近似の属がない特異なものであり、ただ日本だけに産して他にはない、これは前記のことを裏付けるに充分である、また八ヶ岳山麓に多産することは驚くばかりで、所によって足の踏場もない程である、これはここが分化の中心であった証といえる。

お願い 「山と博物館」の購読者をつつております。年間三〇〇円(送料共)大町山岳博物館宛お送り下さい。(切手は不可)

表紙説明

八方よりの不帰ノ嶮

画 太田忠雄

山と博物館 第12巻第4号
 一九六七年四月二十五日発行
 発行所 長野県大町市TEL(大町)二二一
 大町山岳博物館
 印刷所 大町市下仲町
 大糸タイムス印刷部