

オーストリアの シュラトミング風穴地

佐藤 謙

さとう・けん

1948年岩手県生まれ。北海道大学大学院農学研究科修士課程修了。現在、北海道大学園芸学教授。学術博士。専門は、北海道の高山植物相、およびそれらの保護研究。

はじめに

中欧の秋は、九月初旬から十一月初旬まで本当に悪天が続きました。晴天が合計十日間、しかも飛び飛びにあっては、低地では雨が続き、山には早々に雪が積もってしまいました。この異常気象のため、高山の調査を早々に切り上げ、アルプス山麓に散在する風穴地について文献を読み現地を確認する作業を繰り返しました。結局、スイス八ヶ所、イタリアとドイツ各二ヶ所、オーストリア一ヶ所の合計十三ヶ所の風穴地を訪れることができました。これらのうち三ヶ所については会報で紹介しましたが、ここでは、『東ヌブカウシ山に最も良く似た風穴地』を選んで、旅日記風に紹介しましょう。

諸文献を読むうち、シェフトライン（一九六〇）による『シュラトミング (Schladming) ・タウエルン山地における特殊な高層湿原』という論文（佐藤（訳）一九九九）が特に気になりました。それは、高層湿原と題してありますが、その内容は『東ヌブカウシ山と似た風穴地』を取り扱っていたからです。「百聞は一見にしかず、是非とも観たい」と思いました。

アプローチ

宝捜しの手順のようですが、具体的な場所については、前述の論文に「シュラトミング・ウンテルタールの北斜面下部、標高約千メートル、テッター旅荘の手前約一キロメートル、規模は長さ約百メートル、幅約五〇メートル」という記述があります。シュラトミングに行き、五万分の一か二万五千分の一の地形図を手に入れさえすれば、現地に行けそうです。そこで、どこにシュラトミン

グがあるのか、交通手段は汽車なのかバスなのか、それらの確認が必要です。スイスで手に入れた五万分の一の地図を風漬しに確認したところ、オーストリアのほぼ中央に、細い字で書かれたシュラトミング駅があることが分かりました。後は、スイス・チューリッヒ駅からただひたすら走るだけです。

十月十四日、スイス・チューリッヒを出発。オーストリア・インスブルックまで約四時間、この間外はみぞれ模様、低い雲間からチロルの白く冠雪した山々とトウヒやカラマツの針葉樹林を垣間見ながらの旅です。インスブルックからは、標高が低くなるためブナやカエデの黄葉を眺めながら、ビショフショッヘンまで約三時間半、再度乗り換えて約二十分、シュラトミング到着まで合計約八時間の旅となりました。

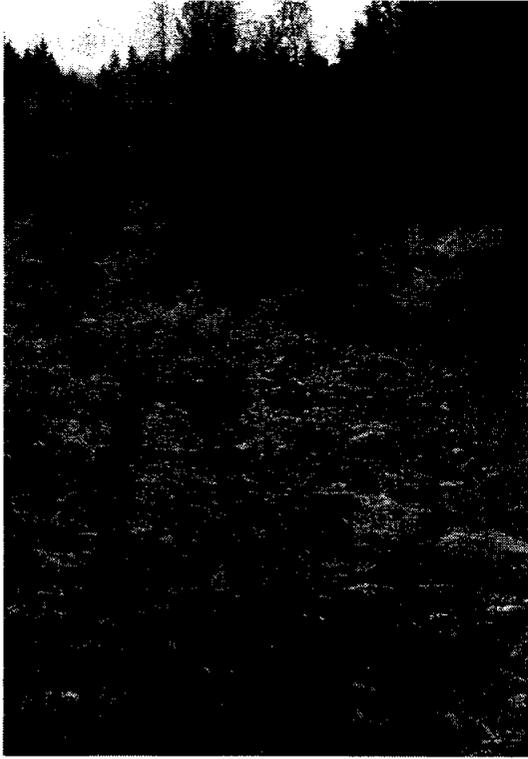
夕刻に着いたシュラトミング駅は、閑散とした小さな駅、しかも降り続く雨、心なしか心配になりました。しかし、キオスクで聞くと、「ここは街はずれ、十分ほど歩くと市街地に出る、ホテルがある」といい、しかも五万分の一の地形図を手に入れることができました。市街地は端正なところ、ガストホッフと呼ばれる安宿を見つめることができました。

宿の女将に、論文の表紙と購入したばかりの五万分の一の地形図を示して具体的な場所を聞くと、「高層湿原（ホッホモール）」として有名、テッター旅荘までバスがある」と簡単な答、地形図に「この辺り」と（二キロメートル四方ぐらいの）非常に大きな丸で囲んでくれました。これで、すべての準備が整いました。前祝いのビールが美味です。

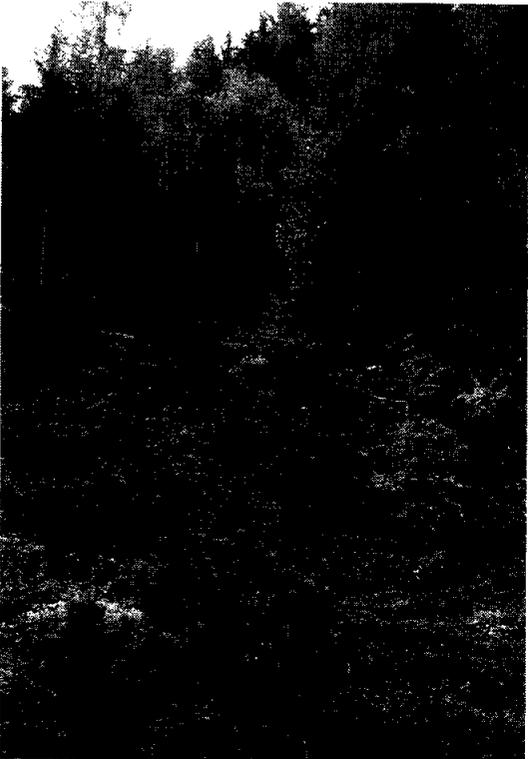
シュラトミンゲ風穴地

翌朝、真夏と違ってバスがないことが分かり、降り続けている雨の中を歩き出しました。標高約七五〇メートルの市街地から針広混交林、そして放牧草原（アルプ）を通り抜ける緩やかな登り、入り組んでいる牧道に迷わないように地形図で確かめながらの登りです。そのうち、自他共に認める『雨男』には珍しく、突然に雨が止み例外的な晴天となりました。二時間ほど進むと、ちょうど白樺峠から然別湖畔にかけてのアカエゾマツ林とそっくりの、風穴地帯の雰囲気濃厚になりました。「この辺りの小道を入れれば良いかな？」と、標識も何もない歩道を進んだところ、問題の風穴地にいとも簡単に達してしまいました。

第一印象は、「東ヌブカウシ山にそっくり！」です。周囲には黒いヨーロッパトウヒに明るいヨー



ヨーロッパカラマツの矮樹、
奥に針葉樹高木林



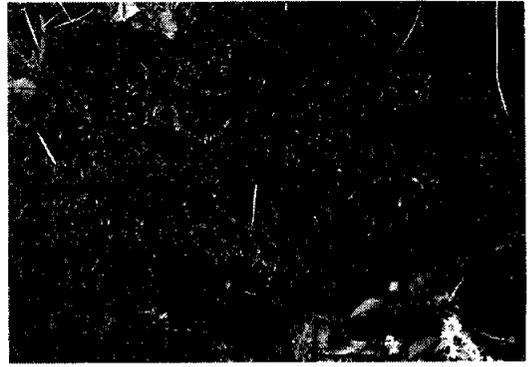
ムゴマツ低木林とミズゴケ類、
奥に針葉樹高木林

ロッパカラマツが少し混じった針葉樹高木林が見られます。顕著な風穴地では、トウヒが〇・五ないし二メートルほど、カラマツが〇・五ないし四メートルほどの高さで疎生しております。地表面は真っ赤なミズゴケ類、イワダレゴケ、あるいは白いハナゴケ類、エイランタイなどの蘚苔地衣類によって絨毯状に被われております。このような植物群落の外観（相観）は、東ヌブカウシ山におけるアカエゾマツ高木林から同矮樹林への交替と良く似ております。また高さが一メートルほどしかない矮性のムゴマツ (*Pinus nugo*) が多い所があり、この相観も東ヌブカウシ山のハイマツ低木林と本当にそっくりです。

氷期の遺存

顕著な風穴地の出現植物を観ますと、多くの蘚

苔地衣類を初めとしてガンコウラン、クロマメノキ、コケモモなど、東ヌブカウシ山と共通する高山・寒地植物が多数、認められます。他方、一般には高層湿原に多いツルコケモモ、ヒメシヤクナゲ、モウセンゴケなど、東ヌブカウシ山に見られない高山・寒地植物も少なくありません。とりわけ、シェフトライン（一九六二）が注目した矮性のキョクチカンバ (*Betula nana*) は、晩秋のためほとんど落葉しておりましたが、良く観ると多量にあることを確認できました。この矮性カンバは、通常ツンドラ地帯に広分布しますが、ヨーロッパの中緯度地方では高層湿原に稀に隔離分布するため、氷期遺存種の代表と言われております。また、このガンコウランは、厳密には、ガンコウランの別亜種（または別種）として区別されるキョクチカンコウランになります。



優勢なミズゴケ類



キョクチガンコウランとハナゴケ類



キョクチカンバ

このように、シュラトミングと東ヌブカウシ山の風穴地間に出現植物の違いが認められ、シュラトミング風穴地の方が極地ツンドラと直接的に結びついていると言えそうです。しかし、いずれの風穴植生も、氷期の遺存種である高山・寒地植物から構成される点で、最終氷期以降の気候温暖化の過程で中緯度地方に取り残された(遺存した)という、同様な地球の歴史を背負っていることは明らかです。

垂直分布の逆転

この山域における植生の垂直分布は、通常、山地帯・亜高山帯・高山帯の順序に、ヨーロッパナ、ヨーロッパカエデ、ヨーロッパトネリコなどからなる落葉広葉樹林(あるいはヨーロッパトウヒが混生する針広混交林)、ヨーロッパトウヒや

ヨーロッパカラマツからなる針葉樹林、そして高山植生がそれぞれ成立しております。森林限界を超えたばかりの高山帯下部には、ちょうど日本のハイマツ低木林のように、ムゴマツ低木林やアルペンローゼとして親しまれている矮性シャクナゲ(*Rhododendron ferrugineum*)の低木林が見られます。

シュラトミング風穴地に出現する高山・寒地植物のうち、高層湿原出現種を除く植物はほとんど、通常は高山帯下部のムゴマツ低木林や矮性シャクナゲ低木林に出現しております。このような高山植物が、標高約千メートルの、落葉広葉樹林や針広混交林が成立する山地帯(冷温帯)において風穴地に局限されて出現している訳です。山地帯に亜高山性針葉樹林、まして高山性低木林が成立することは、東ヌブカウシ山における『垂直分布の

逆転』と全く同じ状況です。

地形・地質の特徴と低温・湿潤条件

この風穴地の地形的特徴もまた、東ヌブカウシ山の場合と良く似ております。ここは、クリューゲルチンゲン山の北斜面下部、山頂(標高三二〇四メートル)から標高差千二百メートルにも及ぶ斜面の最下部に当たり、山崩れ地として直径一メートル内外の岩塊が堆積しております。この地質は片麻岩からなりますが、シェフトライン(既述)のまとめによりますと、中欧の風穴地では地質の違いはあまり問題ではなく、地形(崖錘・山崩れ地)と局地気候(冷気の吹き出しなど)が重要であると強調されております。

実際に、現地の温度を測定してみました。十時半から十一時半、気温十・五度ないし十一・三度

の際に、トウヒ・カラマツ高木林とムゴマツ低木林における十センチメートル深の地温は、それぞれ三・〇から八・二度と一・六から四・五度でした。ここには、すでに地下水の存在が知られておりますが、それを証明するかのようには、晩秋でも強い冷気の吹き出しと低い地温を観測することができました。

高層湿原か風穴地か

シュフトライン（前述）は、論文の題に『高層湿原』を使いながら、普通の高層湿原では傾斜の少ない地表面にブルテ（小凸地）・シュレンケ（小凹地）という高層湿原特有の微地形が発達するのに対して、ここにはそのような微地形が認められないこと、しかも相当の傾斜地に成立することを述べております。

一方、論文では最後まで（？）、ここを直接には『風穴地（Wind-Jochter）』と呼んでおりませんが、同氏は、論文の大部分を使用して中欧各地の風穴地を比較し、ここでも斜面下部から冷気が吹き出すこと、そして地温や地表温度が非常に低いこと、ここを含んで中欧の風穴地では地質の違いを超えて崖錐・山崩れ地としての地形的特徴が共通すること、空気の対流も共通することを詳述しております。

同氏は、ここが風穴植生としては珍しい構成種からなること、すなわちミズゴケ類が優勢に出現し、矮性カンバ、モウセンゴケ、ツルコケモモなどが出現する種類構成に基づいて『高層湿原』と呼び、加えて、普通の高層湿原との環境の違いを強調して『特殊な高層湿原』という題名にしたと考えられます。環境面から『風穴地』であること

を認めながらも、種類構成面から『高層湿原』と呼び、その中で環境面から『特殊な高層湿原』と細分したことになります。

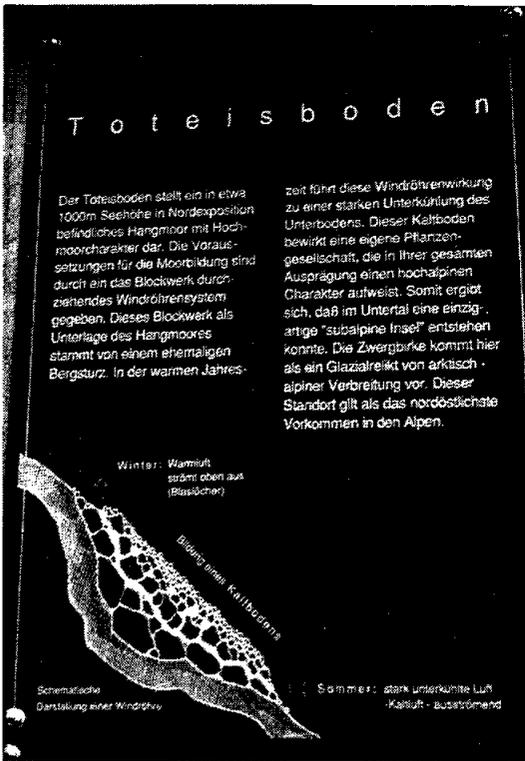
植生（植物群落）の呼び方については色々な立場がありますが、同氏の呼び方は、環境と種類構成の両方を複雑に使用している点で、お勧めできません。同氏の観点に立ちますと、東ヌプカウシ山も『特殊な高層湿原』と言うことができますが、私が今まで解説してきましたように、ミズゴケ類が優勢に生じること風穴地の湿润環境に対応した一つの特徴とする方がすっきりします。まず環境面を先に出して『風穴地』と呼ぶ方法です。

風穴地の中の風穴地

前項では、素晴らしい論文にケチをつけたようです。実は、ミズゴケ類が全ての風穴地に共通し

て出現する訳ではありません。私がこちらで確認した風穴地十三ヶ所のうち、ミズゴケ類が優勢な風穴地はわずか三ヶ所だけでした。このことは、シュフトラインが高層湿原を強調した背景になります。日本でも、私の概説書（佐藤一九九五）ですでに述べましたように、特に本州の風穴地にはミズゴケ類が出現しない風穴地が少なくありません。私の以前の風穴植生に関する種々の解説では、この点の強調が少なかつたかも知れません。

風穴地の中でも、ミズゴケ類が優勢に出現すること、そして晩秋まで低温・湿润状態が持続する特徴は、特に、シュラトミング風穴地と東ヌプカウシ山の風穴地に共通しております。まだまだ詳細な比較研究が必要と考えておりますが、現段階でも、両者は『とりわけ冷涼・湿润な環境の下で、一般には高層湿原に生える植物を多く混在させる



風穴地の解説看板

風穴地、特殊な風穴地である』と言うことができます。

風穴地の保護

シュラトミング風穴地は、最も著しい風穴地部分で長さ約百メートル、斜面上方に向かう幅が約五十メートルの規模しかありません。しかし、上記の特殊性に基づいて、地下水、フロラ（植物相）などを合わせた生態系全体が『オーストリアのピオトープ保護区』として保護されており、

現地で「日本と違うな」と感じたことは、それを知らせる標識が車道側にはなく、入り込んだハイキング用の歩道際に目立たないように付けられている点です。これは、まことに不親切です。また観察路は、下縁部にほんのわずかだけ設けられ、心ある観察者のために『正確に解説された看板』が二枚だけ立てられておりました。さらに、U字谷を走る車道は、反対側の斜面基部に極めて自然に迂回されており、トータルとして『何気ない、しかし細心な保護の仕方』に、本当に感心させられてしまいました。

以上、シュラトミング風穴地について書き進めてきましたが、「東ヌブアカウシ山の風穴地帯は、シュラトミング同様に特殊であり、はるかに大規模かつ多様、山域全体・生態系全体を本当に大切に保護しなければならぬ」、そう何度も繰り返し、東ヌブアカウシ山域への想いを強くさせられております。（初冬のチューリッヒにて）

原、シュタイエルマルク自然科学研究報告、

九二、一〇四—一一九、グラーツ。（独文）

佐藤 謙（一九九五）、北海道の風穴植生概説、

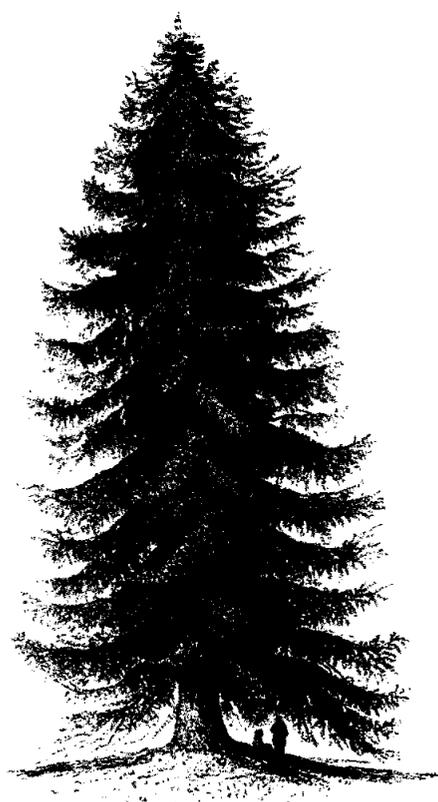
上士幌町ひがし大雪博物館研究報告、一七、一〇七—一二五、上士幌。

佐藤 謙（一九九九）、ハンス・シェフトライン

著「シュラトミング・タウエルン山地の高層湿

原」（全訳）、北海学園大学論集、九九、札幌、

（印刷中）。



引用文献

ハンス・シェフトライン（一九六二）、シュラト

ミング・タウエルン山地における特殊な高層湿