

石川県白山自然保護センター普及誌

はくさん

第34巻 第3号



白山麓の風景—初冬の仏師ヶ野柿

白山麓の家々のそばには「ぶしがのがき仏師ヶ野柿」と呼ばれる柿がたくさんあります。能登地区で見られる「もんべいがき紋平柿」とよく似ており、地元ではさわし柿として食べられています。昭和40年ごろには旧鳥越村の仏師ヶ野地区だけで年に2トンも販売していたようですが、最近では果実が木に残ったまま冬を迎える光景が多くなってきました。同時にサルやクマがその柿をねらって里に出没する機会が増えてきました。

ツグミやシロハラなどの渡り鳥が柿を食べている初冬の風景は、里山の風物詩の一つだと思いますが、無数の柿が真冬まで残されている風景は、取り残しを余儀なくされている中山間地の厳しい現実を感じさせます。

(林 哲)

巨大噴火の落としもの

—はるかかなたから飛んできた火山灰—

東野外志男 (白山自然保護センター)

白山山頂部の弥陀ヶ原や南竜ヶ馬場などを歩いていると、登山道沿いで黒っぽい土壌が露出しているのを見ることができます。黒っぽい土壌のあいだには、淡褐色や橙褐色などの色の付いた層はさまれています。黒っぽい土壌は泥炭と呼ばれているもので、かつて生育していた植物が腐ってできたものです。植物の主成分である炭素が残されたために黒っぽくなっています。一方、淡褐色や橙褐色などの層は、火山灰や火山礫などが降り積もったものです。それらはほとんどが白山火山の噴火によるものですが、他に何百kmも離れた火山から白山に飛んできたものもあります。今回は、そのようなはるか遠くから白山に運ばれてきた火山灰について紹介いたします。



写真1 弥陀ヶ原

撮影：野上 達也氏、2006年10月20日撮影



火山の噴火と噴出物

火山の噴出物にも様々なものがあります。どろどろ溶けたマグマが地下から地表に出て、そのまま山の斜面を流れて固まったものを溶岩といいます。溶岩を流出する噴火は、それ程激しくありません。それに対し比較的激しい噴火の場合は、マグマや既存の岩石などが、粉々に砕かれ放出されます。それらは大きさや形などによって、火山灰や火山礫、火山岩塊、軽石、火山弾などと呼ばれています。

火山灰とは粒径が2mm未満で、特定の外形や内部構造をもたないものです。火山礫や火山岩塊は火山灰より大きく、粒径によって区分されます。一方、多孔質で白っぽい噴出物は軽石、特定な外形をもつものは火山弾といいます。あまり厳密なことをいわずに、比較的細かいものについて(2mm未満にはこだわらず)火山灰という言葉が広く使われることがあります。

テフラはこれらの様々な碎屑物を総称した語句です。テフラとはもともとギリシャ語で“灰”の意味です。あまりなじみがないかもしれませんが、比較的普通に使われるようになってきています。

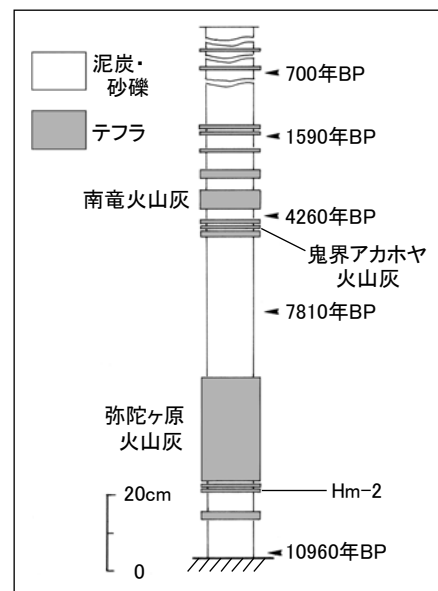


図1 白山山頂部のテフラ層や泥炭・砂礫層の模式断面図

遠藤(1985)をもとに作成。薄いテフラ層は除いてある。1か所で全てのテフラがみえるわけではない。テフラ層の厚さは場所によって異なる。右の数値は放射性炭素(¹⁴C)年代値で、BPは西暦1950年から何年前かを意味する。¹⁴C年代は暦年代とずれがあり、数千年前で500~800年程若く、年代が古くなるほどその差は大きくなる。



白山山頂部のテフラ

弥陀ヶ原や南竜ヶ馬場などのような平坦な場所は表流水などの動きが少なく、テフラなどの噴出物が堆積し、しかも長く保存されやすいところです。これまで山頂部を中心に、テフラの調査がなされてきました。1985年の遠藤邦彦氏の報告によると、18のテフラ層が確認されています(図1)。それらは今から約13,000年前以降に堆積したものです。遠藤氏の報告以降も調査が進められ、最近ではテフラの数はもっとあると考えられています。

白山山頂部で確認されているテフラのほとんどは、白山火山を起源としています。そのうち厚いテフラが2層あり、弥陀ヶ原火山灰と南竜火山灰と呼ばれています(図1・写真2)。他の薄いテフラもほとんどが白山の噴火によるものですが、他に白山を起源としないテフラが2つ確認されています。

1つは南竜火山灰と弥陀ヶ原火山灰の間にあるテフラで、鬼界アカホヤ火山灰^{きかい}と呼ばれ、九州南方から飛来したものです。もう1つは弥陀ヶ原火山灰の下位にあるもので、韓国の鬱陵島^{うつりょうとう}(ウルルン島)から飛んできた可能性が高いと考えられている火山灰で、遠藤氏によってHm-2と名付けられたものです。



写真2 鬼界アカホヤ火山灰と南竜火山灰、弥陀ヶ原火山灰シャープペンシルのくぼんだ位置に鬼界アカホヤ火山灰が存在する。鬼界アカホヤ火山灰の上位と下位の厚いテフラがそれぞれ南竜火山灰と弥陀ヶ原火山灰。



バブルウォール型火山ガラスを含む鬼界アカホヤ火山灰

鬼界アカホヤ火山灰は弥陀ヶ原や南竜ヶ馬場の多くの場所で確認されています。層の厚さは最大で3.5cm程で、多くは1cm前後です。淡褐灰色で、指にこすりつけて光にあてるとキラキラと輝くのが特徴です。また、場所によってはこのテフラの存在するところが著しくくぼんでいることがあり、離れたところからも容易にその存在を推測することができます(写真2)。このテフラがほとんど板状の火山ガラスからなり、侵食に対しても脆いため、このような特徴があらわれるものと考えられます。

ガラスは高温で溶融した物質が急冷したとき、結晶化しないでそのまま固化したものの総称です。高温のマグマが地下でゆっくり冷却すると鉱物ができますが、噴火などによって地表にでて急に固まると、鉱物はできずそのままガラスとなります。

鬼界アカホヤ火山灰の火山ガラスは一般に板状ですが、細かく観察すると、わずかに曲がっていたり、時にY字やT字などの形をしたわずかなふくらみを有しています(写真3)。このような板状の火山ガラスを一般にバブルウォール型火山ガラスといい、その形成にマグマの発泡の際に発生する気泡の成長過程が関係しています。

地下のマグマには主にH₂Oの揮発性成分が含ま

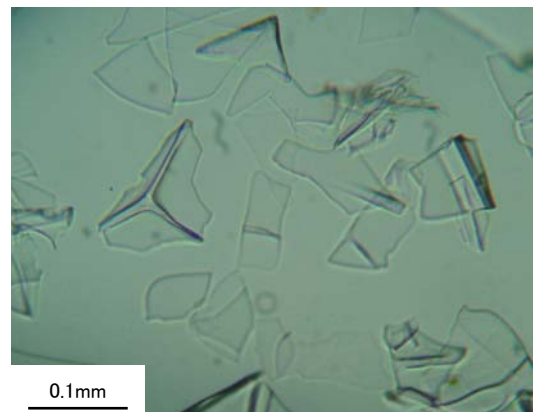


写真3 鬼界アカホヤ火山灰のバブルウォール型火山ガラスの顕微鏡写真

れています。マグマが冷却したり、上昇などによって圧力が減少したりなどすると、マグマ中に融けていたH₂Oなどの揮発性成分の分離がおき発泡し、マグマ中に“気泡”ができはじめます。さらに、多くの気泡が誕生し、それぞれの気泡が成長し大きくなると、次第に気泡の間が狭くなったり、気泡同士がくっついたりします。何かのきっかけで爆発的な噴火が起きると、マグマは細かく砕かれて地表に放出されます。砕かれたマグマは板状の火山ガラスとなって、地表に堆積します。Y字やT字などのふくらみは、複数の気泡の接合部にあったマグマの部分です。バブルウォールは、気泡（バブル）の壁（ウォール）という意味です。



鬼界アカホヤ火山灰は大規模火砕流に伴って放出

鬼界アカホヤ火山灰は、これまで北海道と東北地方を除く日本各地で発見されています（図2）。厚さは南へ行くほど厚くなり、南九州では30cmをこえ、時に1mをこえることもあります。

この火山灰を放出した噴火は陸上ではなく、九州大隅半島の南西約40kmの海中で起きたものです。このあたりには、現在、海上には硫黄島と竹島が存在しますが、それらはおよそ20km×15kmのカルデラの一部をなしているものです（図2）。このカルデラは鬼界カルデラといわれ、大半が海底に沈んでいます。鬼界カルデラは今から約7,300年前（放射性炭素年代は約6,300年前）の大噴火によって形成されたもので、その際に火砕流を流出しました。

このときの火砕流は幸屋火砕流と呼ばれ、海を渡り周辺の島々や九州本土南部にも達しています。硫黄島や竹島や鬼界カルデラの周辺の種子島や屋久島、九州本土の薩摩半島や大隅半島などで、この時噴出した火砕流が確認されています（図2）。火砕流堆積物の厚さは硫黄島や竹島で十数m、薩摩半島や大隅半島南部で1m以下の厚さで、体積は50km³弱と推定されています。

鬼界アカホヤ火山灰は、この火砕流に伴って細かく砕かれたマグマが空高く舞い上がり偏西風によって日本各地に降り積もったものです。体積は100km³をはるかに超すと推定されています。

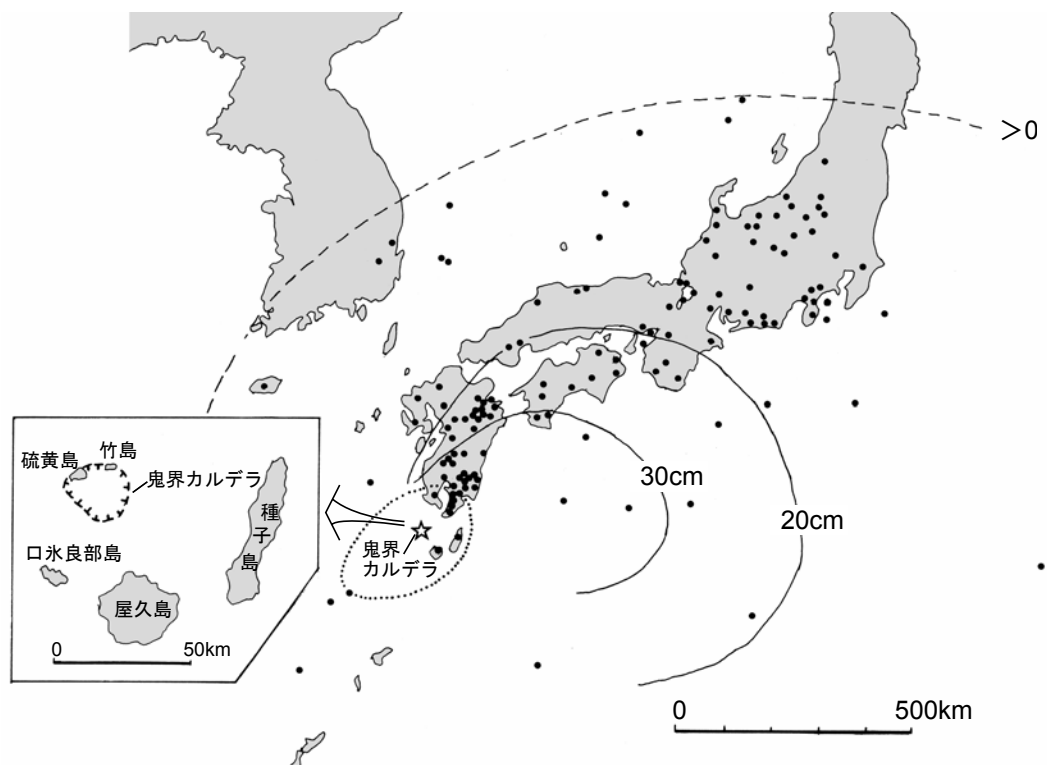


図2 鬼界アカホヤ火山灰の等層厚線図と主な産出地点
点線は火砕流堆積物の分布範囲を示す。町田・新井（2003）を簡略、改変して作成。



アルカリ長石に富む火山灰—起源は韓国の鬱陵島—

この火山灰(Hm-2)は白山山頂部のテフラのなかでは、下から2番目のものです(図1)。年代は11,000年前から8,500年前の間だと考えられていますが、この間のいつ頃であるかはまだはっきりしていません。他のテフラにない明るい褐色で、ガラス質な光沢をもち(写真4)、他のテフラと区別しやすいのですが、鬼界アカホヤ火山灰のように山頂部の多くの場所に産出するわけではありません。そのため、みつけるのは容易ではありません。これまで、弥陀ヶ原の数か所で確認されているのみです。厚さは最大で2cmほどありますが、通常は1cm以下です。

この火山灰の特徴は、アルカリ長石という鉱物を多く含むことです。白山火山の噴出物には、アルカリ長石は含まれません。アルカリ長石は一般に花崗岩に含まれる鉱物として広く知られていますが、日本の火山岩に含まれることは非常に稀です。

この火山灰に含まれる火山ガラスには、マグマの発泡で生じた気泡跡である細かな穴が存在します(写真5)。また、アルカリ長石に微細な火山ガラスがしばしば付着しています。

アルカリ長石を多量に含む火山は、日本列島の周辺にはそれほど多くありません。Hm-2の供給源の最有力候補が韓国の鬱陵島です(図3)。鬱陵島は朝鮮半島から沖合約130kmの日本海上にあり、大きさは約12km×10kmです。この島は火山島で、径約3.5kmのカルデラがあります。面積は狭いですが、北部に火砕流堆積物が分布しています。

鬱陵島を起源とするテフラで知られているのが、鬱陵隠岐火山灰です。日本海南部や近畿地方、東海地方などで確認されており(図3)、体積は10km³以上と推定されています。白山の近くでは、縄文時代の遺跡である鳥浜貝塚(福井県三方町)から発見されています。この火山灰は鬱陵島を起源とする代表的テフラですが、鬱陵島を起源とするテフラは少なくとも2つあると考えられています。

Hm-2と鬱陵隠岐火山灰の構成鉱物や火山ガラスの屈折率はほぼ同じで、Hm-2が鬱陵隠岐火山灰である可能性は高いのですが、鬱陵島を起源とするテフラは互いにきわめて似た特徴もっています。そのため、Hm-2が鬱陵隠岐火山灰なのか、もしくはその他の鬱陵島を起源とするテフラなのか明らかではありません。しかしながら、構成物の特徴などから、Hm-2が鬱陵島を起源とすることはほぼ間違いないと考えています。また、従来鬱陵隠岐火山灰といていたものでも、異なる時期に噴出したものが存在する可能性もあって思っています。その場合、そのうちの1つにHm-2が対応するかもしれません。

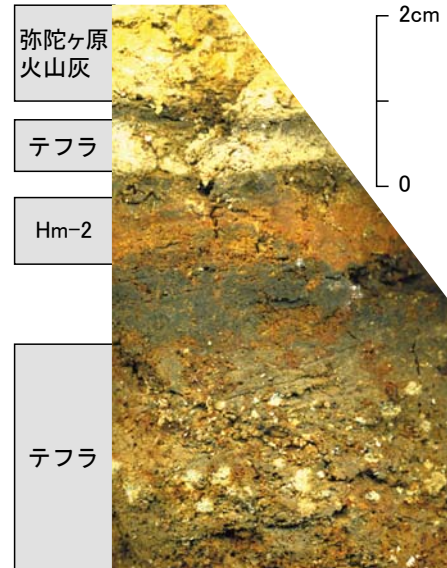


写真4 Hm-2火山灰
野外から採取した試料を室内で撮影。Hm-2の上下のテフラは白山火山のテフラ。

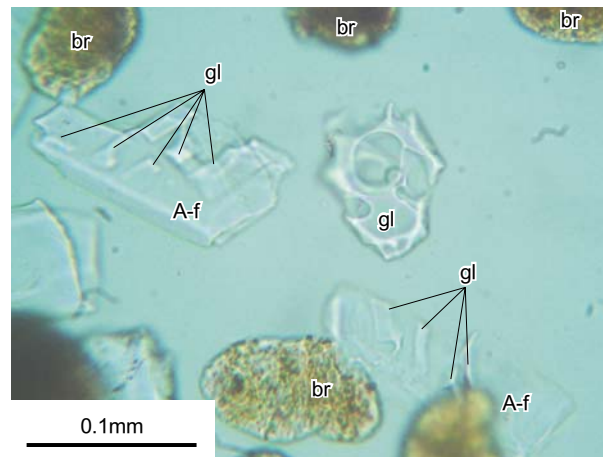


写真5 Hm-2の顕微鏡写真

A-f: アルカリ長石。gl: 火山ガラス。br: 黄褐色風化粒子。ほぼ中央の火山ガラスに気泡跡の穴が存在する。黄褐色風化粒子は火山ガラスの変質物である可能性がある。

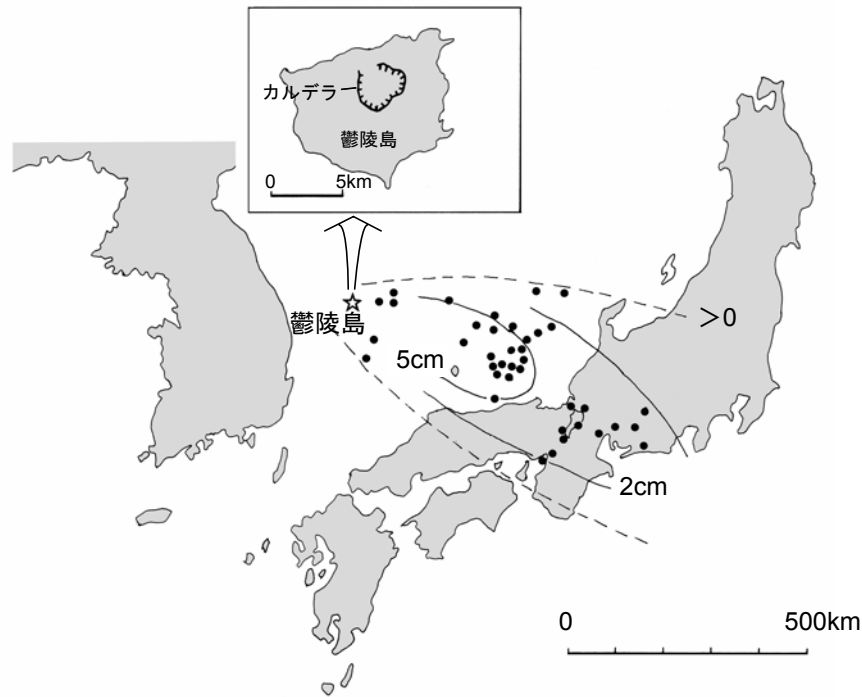


図3 鬱陵隠岐火山灰の等層厚線図と主な産出地点
町田・新井（2003）を簡略、改変して作成。



巨大噴火と人間生活

鬼界アカホヤ火山灰とHm-2 は山頂部周辺で確認されたものですが、他に南九州の鹿児島湾北部のカルデラ（始良カルデラ、直径約 20km）から飛んできた始良Tn火山灰が、白山山頂の北北西約 20kmの清浄ヶ原から報告されています。詳細は省きますが、火砕流に伴って放出されたもので、年代は 26,000 年前から 29,000 年前の間です。この火山灰の体積は 150km³ 以上で、火砕流の体積は約 200km³ と推定されており、噴火の規模は鬼界アカホヤ火山灰を上回るものです。

鬼界アカホヤ火山灰や始良Tn火山灰は、大規模な火砕流を伴う噴火によって空高く舞い上がり遠く運ばれてきたものです。火砕流といえば、43 名の犠牲者を出した 1991 年の雲仙普賢岳の噴火がまだ記憶に新しいところですが、この時の火砕流の体積は 0.001km³ のオーダーです。また、4 年間の活動による噴出物の総体積が約 0.2km³ であったことが知られており、鬼界アカホヤ火山灰や始良Tn火山灰を放出した噴火が、いかに巨大であったかが想像できると思います。Hm-2 についてはまだ不明なことがありますが、鬼界アカホヤ火山灰などと比較すると規模は小さくなりますが、約 550km も離れた鬱陵島から飛んできたもので、巨大な噴火であったと予想されます。

このような火山灰を噴出する噴火は小さな噴火に比べればそれ程の頻度で起きるものではありませんが、十万年をこえる歴史では、日本列島で幾度も起きています。有史時代以降については、鬼界アカホヤ火山灰や始良Tn火山灰のような巨大な噴火は日本列島では起きていませんが、そのような噴火が現在起きると、噴出物の広がりや体積などから、人間生活や社会に甚大な被害が起きることは想像に難くないと思います。

鬼界カルデラから幸屋火砕流や鬼界アカホヤ火山灰を噴出した今から約 7,300 年前には、縄文人が生活していました。幸屋火砕流を直接被った南九州の縄文人は、この噴火によってほとんど壊滅状態になったといわれています。手取谷には旧河内村の福岡や旧鳥越村の左ひだりつぶて礫にこの時代の遺跡があり、縄文人が生活していました。この噴火により、空一面が火山灰に覆われていたことでしょう。火山灰が空から降ってくる様子を、当時の縄文人はどのような気持ちで見っていたのでしょうか。

白山での雑草問題を考えるために

中山 祐一郎 (大阪府立大学大学院 助手)

白山の高山帯や亜高山帯に増えつつある低地性植物(表1)の多くは、私達の身の回りに良く見られる「雑草」とよばれる植物です。ここでは、雑草とはどのような植物であるのかを紹介した後、雑草はなぜ山の上で生活できるのか、雑草はどのようにして山に登るのか、山に登った雑草はどのような問題を引き起こすのかについて解説します。そして、山に登った雑草をどうしていけばよいのか考えてみましょう。

表1 白山の亜高山帯・高山帯に侵入している雑草

種名	分布が確認された年代		
	1975-76年	1993-94年	2005-06年
オオバコ	2,100m	2,100m	2,450m
フキ	2,100m	2,100m	2,450m
セイヨウタンポポ	-	-	2,450m
シロツメクサ	-	2,100m	2,450m
ムラサキツメクサ	-	-	2,100m
エゾノギシギシ	-	1,970m	2,100m
スズメノカタビラ	-	2,450m	2,450m
オオアワガエリ	-	2,100m	2,100m
カモガヤ	-	-	2,100m

数字は分布最高地点のおよその標高。- : 亜高山帯以上には分布なし。太字は高山帯。



雑草ってどんな草？

植物は、自然のなかに生育する「野生植物」と、水田や畑などの人によって作られた環境に生育する「栽培植物」とに、大きく分けられます。栽培植物は、人に種子を播いてもらったり水や肥料を与えられて育ち(生育)殖えて(繁殖)います。一方、白山でおなじみのハクサンコザクラやクロユリ、アキノキリンソウなどの野生植物は、誰が種子を播いたわけでもないのに芽を出して、雨水や雪解け水、地中の養分を吸収して育ち、花を咲かせます。

さらに私達の身の回りにある植物をよく見てみると、栽培植物のように人によって作られた環境に生えるけれども、野生植物のように生育や繁殖には人の手助けを必要としない植物があります。このような植物を「雑草」とよぶのです。人によって作られた環境には、水田や畑、果樹園だけでなく、あぜ道や道端、公園、庭など、様々な場所があります。

雑草は、人が攪乱(かき乱すこと)した場所にすばやく入り込み、生長して繁殖するための様々なくみをもっています。例えばオオバコでは、種子が濡れると種皮から粘液がでてきて、動物や人にくっつき、新しい場所へと運ばれます。オオバコの種子は、その場所が生育に適した裸地(他の植物が生えていない場所)であるかどうかを、光の当たり具合によって判断します。オオバコの種子は水を吸うと光を感知できるようになって、十分な光を浴び、さらに適当な地温があれば発芽していきます。オオバコの生長点は地下にあり、地上に茎を伸ばさないため、踏みつけにたいへん適した体のつくりをしています。ある時期になると、花をつけるための茎(花茎)を次々に何本も伸ばし、花を咲かせます。花茎や葉はしなやかで強く、ちょっと踏んだくらいでは折れません。花

茎には小さな花がたくさん付いていて、ひとつの花はまず雌しべを出して、しばらくして雄しべを出しますが、1本の花茎の別々の花の間で受粉が起こっても実を結ぶことができます。ひとつの個体は1年間に何百、何千もの種子をつけ、さらにその個体は何年も生きて毎年花を咲かせます。新しい場所で芽生えたオオバコのうち、たった1個体でも花が咲き実を結ぶまで生き残るものがあれば、そこで個体数を増やしていけるのです。



雑草はどうして山の上で生活できるのでしょうか？

白山の南竜ヶ馬場や室堂には、休憩や宿泊用の施設があります。このような施設とその周辺、登山道は、自然の豊かな高山に人が作り出した「人為攪乱環境」です。ただ、人為攪乱環境とは言っても、低地とは違って、高山には低温、強風、強い紫外線、栄養の貧弱な土壌など、植物の生長や繁殖にとって過酷な条件が多く、植物はその環境に対して生活過程のあらゆる面で適応していないと、たとえ種子が運ばれても、芽生えて生長し、繁殖して数を増やしていくこと（定着）はできません。

白山の高山に侵入した雑草には、もともと冷涼な気候を好むものが多いようです。例えば、スズメノカタビラは、日本よりはるかに寒いアラスカやスカンジナビアにも分布しています。オオバコはアジアの東側に広くみられ、寒帯のシベリアにも分布しています。オオアワガエリとカモガヤは、明治時代に日本に導入されたイネ科の寒地型牧草（比較的低い温度を好み暑さに弱い牧草）です。シロツメクサやムラサキツメクサはマメ科の寒地型牧草で、オオアワガエリやカモガヤと一緒に牧草地を作ります。これらが牧草地から逃げ出して日本の各地に雑草として広がり、白山でも見られるようになりました。これらの雑草では、 -5°C ～ -17°C もの低温に16時間さらしても、葉や根が傷害を受けないことが知られています。



写真1 オオバコの越冬様式（落葉型と常緑型）

オオバコには、冬になると地上部が枯れてなくなり地下にある短縮茎と根だけになる落葉型と、冬になっても葉が枯れずに残る常緑型のふたつの越冬様式があります。日本では、北方と高地に落葉型、南方と低地に常緑型が分布していることから、越冬様式は生育している場所の環境、とくに冬の寒さの違いに対応したものであると考えられています。写真1の左は白山の南竜ヶ馬場で採集したオオバコの冬の様子ですが、地上部がなくなっているのが落葉型です。右の写真は金沢市内で採取した常緑型です。この他にも高度の違う数地点で採集した結果、少なくとも標高約300mから上には落葉型が分布していることが分かりました。山麓の標高が少し高いところに生えていた寒さに強いオオバコが、白山の亜高山帯以上に登ったのではないかと考えられます。



写真2 雑草の種子や果実
A: オオバコ B: スズメノカタビラ C: セイヨウタンポポ



雑草はどのようにして山に登るのでしょうか？

植物の種子は、風や水、動物や人に運ばれて移動します。スズメノカタビラのように、動物や風によって運ばれるための特別のしくみをもたない種子（写真2）でも、靴底の泥に混じって運ばれることがあります。山に自動車道ができると、より多くの人が高山に訪れるようになるので、雑草種子の運ばれる量やスピードが増します。また、自動車道は風の通り道にもなるため、セイヨウタンポポのような冠毛（綿毛）のある種子（正確には果実）が風に乗って運ばれやすくなります。

しかし白山では、亜高山帯や高山帯にまで達する自動車道はないので、雑草の種子が自動車道で運ばれるのではなさそうです。では登山者に種子がくっついて登ったのでしょうか？オオバコは、低地では春から初夏にかけてと秋以降によく開花して結実しますが、標高の高い場所では8月頃から開花し始めて、9月末～10月以降に結実するようです（図1）。白山にたくさんの登山者が訪れる夏には、登山口や登山道に生えているオオバコはまだ種子をつけていないのです。秋にも日帰りの登山者は多く、また秋に落下した種子が翌年の夏に運ばれる可能性もありますが、登山者だけが種子を運ぶわけではないようです。

昨年、亜高山帯の上部や高山帯で新たに見つかったオオバコは、いずれもここ数年の間に設置された建物や木道などの周辺に生育していました（写真3）。建物や木道の資材はヘリコプターで運ばれています。山地帯にあるヘリポートでは、置かれた資材の周りに雑草がたくさん生えていて（写真4）、建物や木道の補修や設営が行われる10月頃には種子をつけています。いまのところ推測にすぎませんが、白山では、雑草の種子は、資材などに付着してヘリコプターで運ばれるものが多いのではないかと考えています。

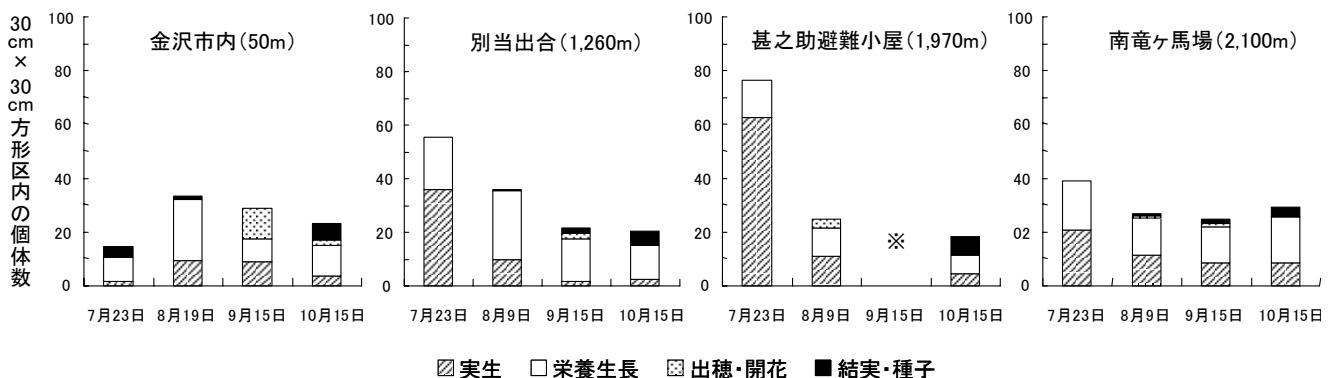


図1 オオバコの生育段階別の個体数

※通行止めのため調査せず



写真 3 弥陀ヶ原の木道脇でみつけたオオバコ
(2005年7月28日)
木道は2004年10月に設営



写真 4 ヘリポートに置かれた資材の周りに生育する
雑草



雑草が山に登ると何が問題になるのでしょうか？

長野県的美ヶ原や霧ヶ峰には、かつてあったキバナノコマノツメやオオバギボウシの大群落が、今ではすっかりオオバコにとってかわられた場所があるそうです。せっかく高山植物を見に山に登ったのに、雑草だらけでは登った甲斐がないでしょう。では、オオバコは、自分自身でどんどん高山植物の自生地に入り込んで高山植物を駆逐していくのでしょうか？

白山の南竜ヶ馬場では、オオバコやその他の雑草は、山小屋の周辺や裸地化したテントサイトにだけ分布していて、自然植生の中に入り込んでいる様子はみられません。雑草の侵入状況をもう少し詳しく調べるために、雑草であるオオバコと高山植物の混生する群落に、幅1cm長さ10mのラインを、ふたつのテントサイトを横切るように置いて、ラインに接する植物の被度と草高を記録しました(写真5)。このテントサイトは、ショウジョウソグやイワイチョウが見られることから、



写真5 南竜ヶ馬場テントサイトでの植生調査
2005年8月18日、いしかわエコロジーキャンプ「みんなで白山の植物を調べよう」で実施

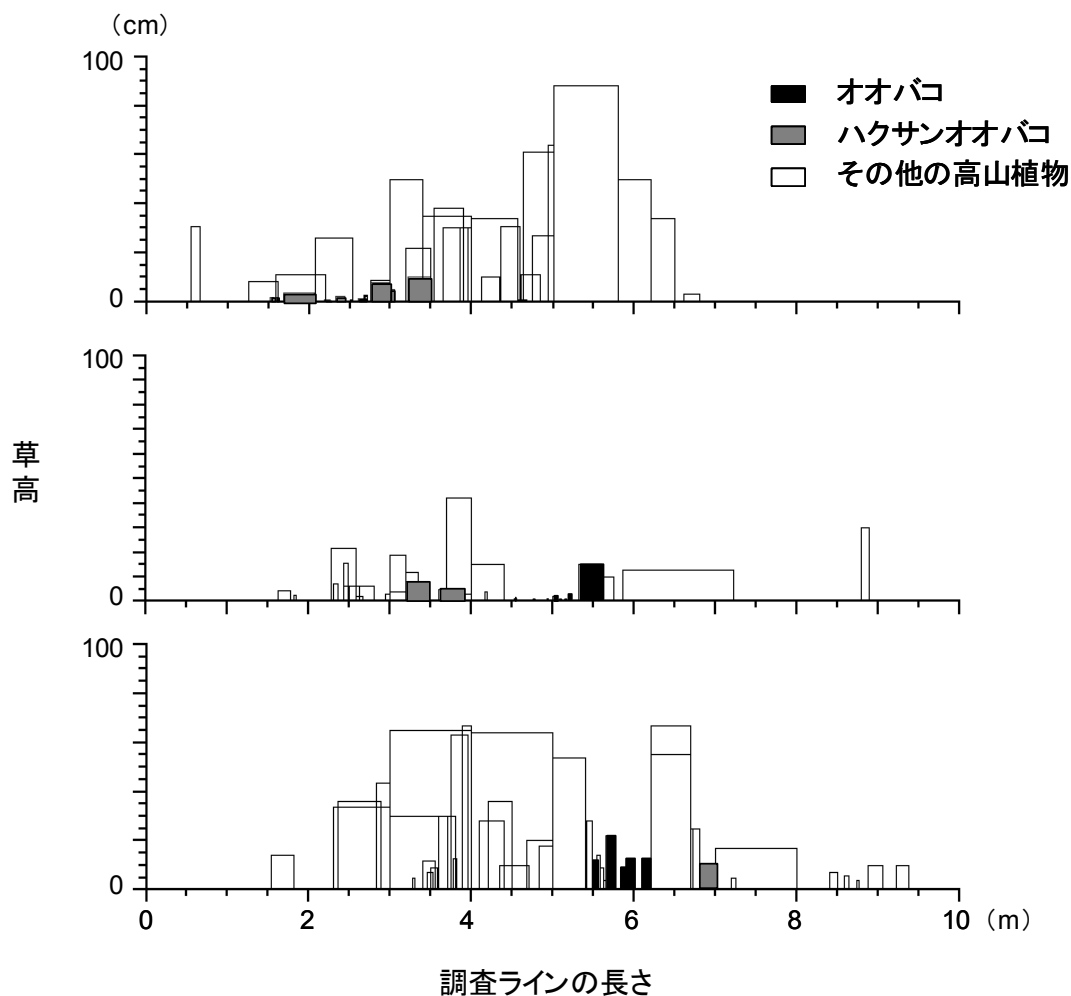


図2 南竜ヶ馬場テント サイトの植物群落の断面模式図
テント サイトの間に平行に引いた3本の調査ラインの例

ももとは湿気が多い湿原群落であったと考えられます。湿原の植生が人の踏みつけと乾燥により衰退して、ニッコウキスゲやタテヤマアザミなどが加わり、さらにチシマザサが侵入してきている状態にあると判断できます。そのなかでも、踏みつけがとくに強くて高山植物の被度や草高が低くなった部分にオオバコが侵入していることが分かります(図2)。しかし、木道が敷かれた南竜庭園の内部には、オオバコや他の雑草は侵入していませんでした。雑草は、人が踏みつけて高山植物が衰退していった裸地ができないと、簡単には自然植生の中に入り込めないようです。

ハクサンオオバコは、他の高山植物よりは乾燥や踏み付けにも強いようで、テントサイトや山小屋の周りにも残っています。こうして雑草と縁の近い高山植物が同じ場所に生えるようになると、両者が交雑するおそれが出てきます。これまで、ハクサンオオバコは、オオバコと交雑して雑種ができるほど近縁であるかどうか分かっていませんでした。そこで、南竜ヶ馬場で採集したオオバコとハクサンオオバコを交配させてみたところ、種子が実り、オオバコとハクサンオオバコの特徴をあわせもった雑種ができました。南竜ヶ馬場では、オオバコとハクサンオオバコが一緒に生育して同じ時期に花を咲かせている様子が観察されています(写真6)。オオバコが増えてハクサンオオバコと交雑する機会が増えると、純粋なハクサンオオバコが減ってしまったり、それまで雑草が侵入できなかった自然植生に雑種が入り込むような問題が起こるかもしれません。交雑は、ミヤマタンポポとセイヨウタンポポ、アイヌソモソモとスズメノカタビラ、ミヤマアワガエリとオオアワガエリなどの間でも起る可能性があります。



写真6 ハクサンオオバコとオオバコの混生
南竜ヶ馬場テントサイト



高山での雑草問題の解決に向けて

長野県的美ヶ原高原や滋賀県の伊吹山では、雑草が侵入している場所を柵で囲むなどして家畜や観光客が踏みつけないようにすると、数年で雑草が消滅し、もとの草原の植生が回復したそうです。雑草は、人による攪乱がなくなると消え行く運命にあるのです。

同じ種類の雑草でも、時と場合によって害草として問題視される場面もあれば、有用植物として利用されることもあります。多くの場合は有害でも有用でもない‘ただの草’なのかもしれません。まずは、高山に侵入した雑草が実際にどのような害をなすか調べるのが大切です。交雑の問題のように、ちょっと見ただけでは分からないことには、専門的な研究が必要になってきます。景観上の問題は、人の主観による違いも大きいでしょうから、多くの人の意見を聞く必要があるでしょう。このような「雑草害の評価」を行ってはいじめて、雑草をどうするのかを具体的に考えられるようになるのです。例えば景観上問題が大きいとされた種類や、雑草が生えていて欲しくないという場所、交雑の起こりうる範囲が分かれば、その種類や場所を集中的に駆除したり、部分的に立ち入り禁止にして植生の回復をはかるといった対策をとることができます。また、雑草の侵入源や侵入経路をつきとめて、そこでの雑草量を減らして行って、種子の新たな持ち込みを防ぐことも重要です。ヘリポートが主な侵入源であるのなら、雑草が生えないようにシートを敷いたり舗装するなどの対策が考えられます。登山者によって運ばれる割合が多いのなら、尾瀬で行われているように登山口に人工芝のマットを敷くのも有効でしょう。いったん侵入して広がってしまった雑草を完全に駆除することは容易ではありません。しかし、このような「雑草の予防」は、今からでもはじめられます。

雑草は、人とともに進化してきた植物であり、嫌われたり無視されたりしながらも、いつも人のそばにいます。雑草が山に登ったのには、登山という人の活動が関わっていることは間違いありません。雑草自身に罪はありません。しかし、人が高山にまで運んで増やしてしまった雑草が引き起こす問題に対しては、山に登る人々が責任を持って考え、対処していくべきであると、私は考えます。オオバコの学名は *Plantago asiatica* と言いますが、属名の *Plantago* はラテン語で「足の裏・足跡のような」という意味です。山の上で雑草を見つけたら、それは自分の足跡を見たのと同じことなのです。足跡はどうしたらつくのか、つけた足跡をどうすればよいのか、皆さんで考えてみてください。



ブナオ山観察舎のキャラクター・かもちゃん

はくさん 山のまなび舎だより

ブナオ山 観察舎



冬の野生に感動

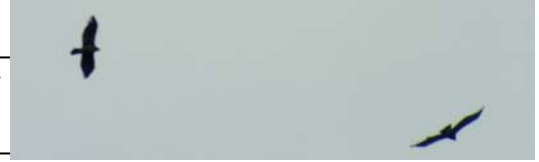
11月20日に開館

白山市一里野のブナオ山観察舎は今シーズンも11月20日にオープンしました。年末年始(12月29日～1月3日)を除いて5月5日まで毎日開館しています。ニホンカモシカ、ニホンザル、イヌワシ、クマタカなど、厳冬を生きる野生動物を観察してみましよう。

今季はすでにカモシカやサルなどおなじみの顔ぶれのほか、イヌワシのつがいブナオ山の上空を旋回する姿もたびたび見られ、来館者を感動させています。

観察舎内には大型双眼鏡や望遠鏡を備えてあるほか、職員が常駐して見つけ方などのアドバイスをしており、気軽に観察が楽しめます。

ブナオ山の上空を飛ぶイヌワシのつがい



観察舎の前に現れた2頭のカモシカ

ミニ観察会も実施

かんじきをはいて雪の森を歩くミニ観察会も実施しています。野生動物を見つけたり、雪の様々な表情を観察したりします。12～4月の土、日、祝日の午前10時から午後3時までの間に1～2時間。観察舎職員がご案内します。団体の場合は事前に申し込んで下さい。

参加者募集



観察舎の中

白山まるごと体験教室

かんじきハイキング

かんじきをはいて雪の降り積もった森を歩き、動物やその足跡などを探します。無雪期とは違った冬ならではの自然を体感してみましよう。

日程：平成19年2月18日(日) 10:00～15:00

会場：白山市一里野・ブナオ山観察舎

定員：30名

対象：子ども(小学生以上)～大人

参加費：いずれも無料です。

申込み・問合せ：電話で石川県白山自然保護センター(0761-95-5321)まで。1か月前から受け付け、定員に達し次第締め切ります。





市ノ瀬ビジターセンターのキャラクター・チブリ

はくさん 山のまなび舎だより

白山まるごと 体験教室

大木の太さ測った

紅葉のブナ原生林

「紅葉のブナ原生林」は10月15日、白山市白峰の市ノ瀬ビジターセンターで30名が参加して行われ、色づくブナの森を満喫しました。

白山自然ガイドボランティアの皆さんらの案内でブナ原生林の広がるチブリ尾根の水場まで往復約3kmを歩きました。途中、ブナ林についてのクイズをしたり、ブナの大木の幹周りをロープで測り、その輪の中に何人入れるかを試したりしました。



ブナの大木の太さを測ったロープの輪の中に何人はいれるかを試す参加者



チブリ尾根のブナ林を進む

秋の音、 ネイチャーコンサート

二胡やオカリナも

「秋の音 ネイチャーコンサート」は9月23日、白山市中宮の中宮展示館裏のブナ植林地で51名が参加して行われました。

白山自然ガイドボランティアや中宮温泉旅館協同組合の皆さんのほか、ゲストにオカリナ奏者の上村彰さんと二胡奏者の李彩霞さんを迎えました。中宮展示館で開会式の後、参加者は植物や出作り跡の説明を聞きながら森を歩き、ブナ植林地では自然の音に耳を澄ましました。この後、地元中宮の民謡、オカリナや二胡

の演奏などに聞き入り、森の中でのコンサートに新鮮な印象受けていました。



昔の野良着で民謡を披露する中宮温泉の皆さん



森の中で二胡(左)とオカリナ(右)の演奏に聞き入る参加者



噴火の可能性は？

県民白山講座



講演後、受講者の質問に答える講師

生きている白山火山 —噴火と地震—

「生きている白山火山—噴火と地震—」は9月30日、白山市倉光の白山市民交流センターで開かれ、82名が受講しました。

守屋以智雄金城大学教授が「噴火史からみた白山火山」、平松良浩金沢大学助教授が「地震で探る白山火山」と題して講演しました。守屋氏は40万年の歴史を持つ白山火山の噴火の足跡をたどり、平松氏は白山下のマグマだまりと群発地震に触れて将来の噴火の可能性を指摘し、両氏ともに白山火山を注意深く見守るの必要性があると述べました。

白山自然ガイド ボランティア

541名をご案内

ガイドウォーク

市ノ瀬ビジターセンターと中宮展示館では今シーズンも白山自然ガイドボランティアの皆さんによるガイドウォークが土日、祝日を中心に実施され、多くの方に白山ろくの自然に親しんでいただきました。

豪雪のため開館が遅れた市ノ瀬では6月3日から10月29日の間に実施され、団体も含め延べ311名が参加しました。中宮展示館では5月3日から11月8日の間に実施され、団体も含めて230名の参加がありました。



ガイドウォーク参加者を案内し、白山ろくの自然に触れるガイドボランティアの皆さん
(写真左は中宮、写真右は市ノ瀬)

<編集・谷野一道>

センターの動き (10月1日～12月31日)

- | | |
|---|---|
| 10.11 金沢市立米泉小学校案内
(市ノ瀬ビジターセンター) | 11. 8 白山市商工会健康旅行モニター案内
(中宮展示館) |
| 10.15 白山まるごと体験教室「紅葉のブナ原生林」
(市ノ瀬ビジターセンター) | 石川県博物館協議会実務担当者会議 (七尾市) |
| 10.17 白山市立北星中学校総合学習講師 (白山市) | 11.11 中宮展示館冬季閉館 (中宮) |
| 10.19-20 全国カモシカ保護指導委員並びに行政担当者
会議 (都留市) | 11.13 「ラララ白山」最優秀賞受賞「感謝の会」
(金沢市) |
| 10.22 県政学習バス案内 (中宮展示館) | 11.18-19 あなたもブナの木を育てましょう④講師
(中宮展示館) |
| 10.25 石川県少年自然の家連絡協議会研修会講師
(中宮展示館) | 11.20 ブナオ山観察舎開館 (一里野) |
| 10.28 いしかわ自然学校まつり in 夕日寺 2005
(金沢市) | 11.21 身近な自然生態系モニタリング調査検討会
(金沢市) |
| 10.31 特定鳥獣保護管理計画検討会 (金沢市) | 11.29-12. 1 第 9 回自然系調査研究機関連絡会議
(盛岡市) |
| 11. 6 市ノ瀬ビジターセンター冬季閉館 (市ノ瀬) | 12. 9 白山自然ガイドボランティア研修講座第 3 回
(本庁舎) |

編集後記

白山自然保護センターでは、中宮展示館や市ノ瀬ビジターセンターで行っているガイドウォークなどの自然体験活動を、「白山自然ガイドボランティア」のみなさんにお手伝いいただいています。12月9日に今年度第3回目の研修講座を開催しました。今回の講座では「ボランティア活動のふりかえりと今後」と題して今年の活動のふりかえりを行い、来年度の活動に向けての改善点などについて、ワークショップ形式での話し合いを行いました。

その中で「私にとってボランティア活動とは？」と言う質問がファシリテーター（進行役）から出され、参加者がそれに答えました。回答の中で一番多かったのは「息抜き」と言う回答でした。「日常の生活や仕事のわずらわしさを忘れる」、「新しい人との出会いが楽しい」といった理由が付け加えられました。

活動を通してボランティアのみなさんが気分をリフレッシュしていただき、ふだんの生活や仕事にもどって元気いっぱいがんばっていただければ、うれしいことこの上ありません。

でも、この「息抜き」は、「息抜きのお茶」や「息抜きの一服」と違った、ちょっとこだわりのある息抜きのように思えます。

実は、当センターでは来年度に改めて自然ガイドのボランティアを養成しようと考えています。白山の自然が好き、人との新たな出会いが好きな皆さん、ちょっと「息抜き」にボランティア活動を楽しみませんか。興味のある方、当センターまでお問合せください。(小川)

目次

表紙 白山麓の風景—初冬の仏師ヶ野柿	林 哲 ... 1
巨大噴火の落としもの—はるかかなたから飛んできた火山灰—	東野外志男 ... 2
白山での雑草問題を考えるために	中山祐一郎 ... 7
はくさん 山のまなび舎だより	谷野 一道 ... 13

はくさん 第34巻 第3号 (通巻141号)

発行日 2006年12月28日 (年4回発行)
編集発行 石川県白山自然保護センター
〒920-2326 石川県白山市木滑ヌ4
TEL. 0761-95-5321 FAX. 0761-95-5323
URL <http://www.pref.ishikawa.jp/hakusan/>
E-mail hakusan@pref.ishikawa.lg.jp
印刷所 前田印刷株式会社