

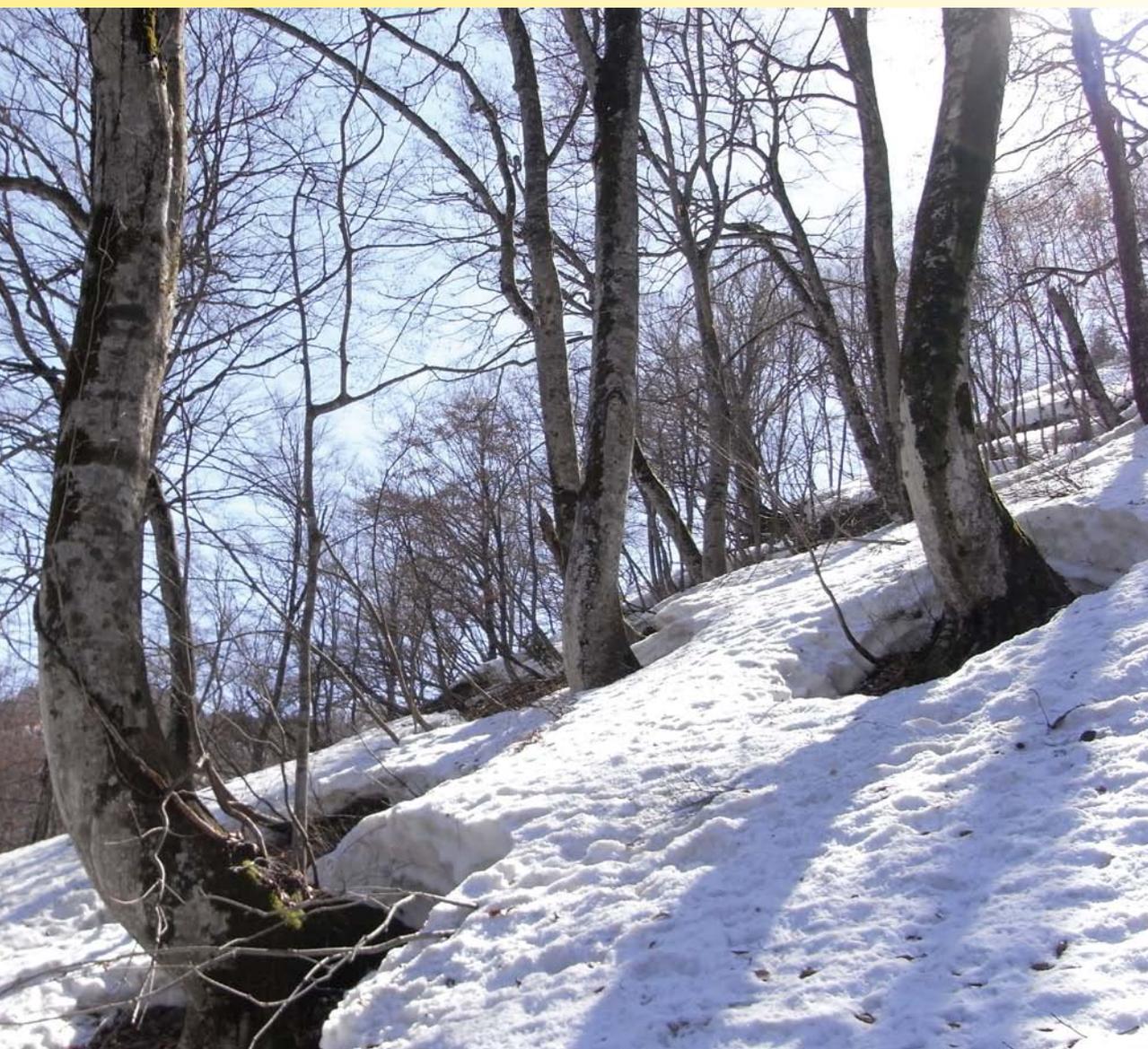
石川県白山自然保護センター普及誌

## はくさん

第37巻 第4号

## 目次

- P2**  
白山のツキノワグマの  
行動圏と行動様式  
上馬 康生
- P7**  
ツガザクラと  
アオノツガザクラの  
マルハナバチをめぐる関係  
笠木 哲也
- P9**  
室堂と平地の天気と  
天気図の利用  
山下 光信
- P12**  
白山麓の植物を探る4  
～ケイリュウタチツボ  
スミレ～  
本多 郁夫
- P14**  
はくさん  
山のまなび舎だより  
谷野 一道  
松崎 紀子



## ブナ林の四季～東荒谷・春をまつ～

3月のブナ林では、長い冬の間、雪の中で深い眠りについていた草木が目覚めの準備をし、今か今かと雪解けを待っています。この時期かんじきを履いて雪の上を歩いていくと、ブナの幹の周りの雪が融けて、丸くなっている様子が見られます。樹の熱などで雪が溶かされたためです。また、雪の重みのため枝を雪の中に埋めていた樹木が、バシッと音を立てながら急に枝を跳ね上げる様も春が近づいていることを感じさせてくれる風景の1つです。

離れたところからこの頃のブナ林を見ると、山全体が赤く染まり秋の紅葉をみているような錯覚に陥ることがあります。これは、葉を落としたブナ、ミズナラなどの広葉樹の冬芽が雪の白さに映えて見えるためです。4月にはブナの冬芽も少しずつ膨らみ始め、凍てつく冬の寒さから芽をまもっていた芽鱗が雪の上に散らばり、赤い絨毯をひいたような光景も見られるでしょう。春にはまだ早いこの時期でしか感じられない樹木たちの声が心に届くかもしれません。(吉本 敦子)

芽鱗に包まれた  
ブナの冬芽

# 白山のツキノワグマの行動圏と行動様式

上馬 康生（白山自然保護センター）

はくさん第36巻第3号でツキノワグマ（以下クマとします）の行動調査についてお話ししましたが、調査結果については少ししか書けませんでした。そこで今回は実際に明らかになった行動について紹介します。なお前回お話したように、クマは白山市仏師ヶ野町で研究目的で捕獲した当時10歳の雌で、行動は2006年9月15日から2008年10月5日までに得られたGPS受信機、VHF発信機による位置データおよび活動量データの解析と現地調査により明らかにしたものです。

## 白山のクマの行動圏は狭い

クマは冬眠中を除くと、春から秋まで各季節に応じた食物を求めて、また5～6月ごろの雄なら雌を探して、そして11～12月なら冬眠場所への移動など広い範囲を動いています。動いた範囲をすべて合わせたものを行動圏と呼びますが、1年以上にわたる調査で明らかとなった行動圏の面積は日本では雄が40～100km<sup>2</sup>、雌が20～50km<sup>2</sup>です。今回のクマが2年間余りで動いた範囲は図1で示したところで、面積を計算すると25.3km<sup>2</sup>でした。今まで石川県内の白山地域で明らかとなっているクマの行動圏の面積は、白山スーパー林道のある白山市の蛇谷周辺の雄で29.9km<sup>2</sup>、小松市の大日川上流の雌で10.4km<sup>2</sup>でした。生物は同じ種でも地域が変わると遺



写真1 クマの生息環境



写真2 GPS受信機を装着したクマ

传的にまた生態的に異なっていることが多く、種を単位とした考え方では十分でない場合があるので、そのような場合に地域個体群という概念が使われます。日本の中では白山周辺のクマは、石川県から福井県・岐阜県境の能郷白山の山麓の岐阜県奥美濃地方までと同じグループと考えられ、白山奥美濃地域個体群に属します。この地域個体群のクマで福井県、岐阜県で調べられたものを含めた8頭の雌の行動圏の面積の平均値を計算したところ13.9km<sup>2</sup>で、この中では今回のクマは広い行動圏でした。ちなみに同地域個体群のクマの雄8頭の平均値は36.7km<sup>2</sup>で、雌よりもかなり広い面積でした。しかし前記した日本のクマの行動圏の面積と比べると、雌も雄もかなり狭い値であることが分かります。つまり白山のクマの行動圏は日本の他の地域と比較して狭いと言えます。

行動圏は手取川の河岸段丘と両岸の斜面で、鷲走ヶ岳と白抜山の東斜面や三村山と大辻山の西斜面にあたり、標高は239m～1,251mの範囲にわたっていました。コナラやミズナラなどの落葉広葉樹林と杉の植林地が主な植生で、行動圏内には3つの集落が含まれています（写真1）。集落およびその近くには、クマの食物となるオニグルミとカキノキの林があります。特にカキノキは、この地

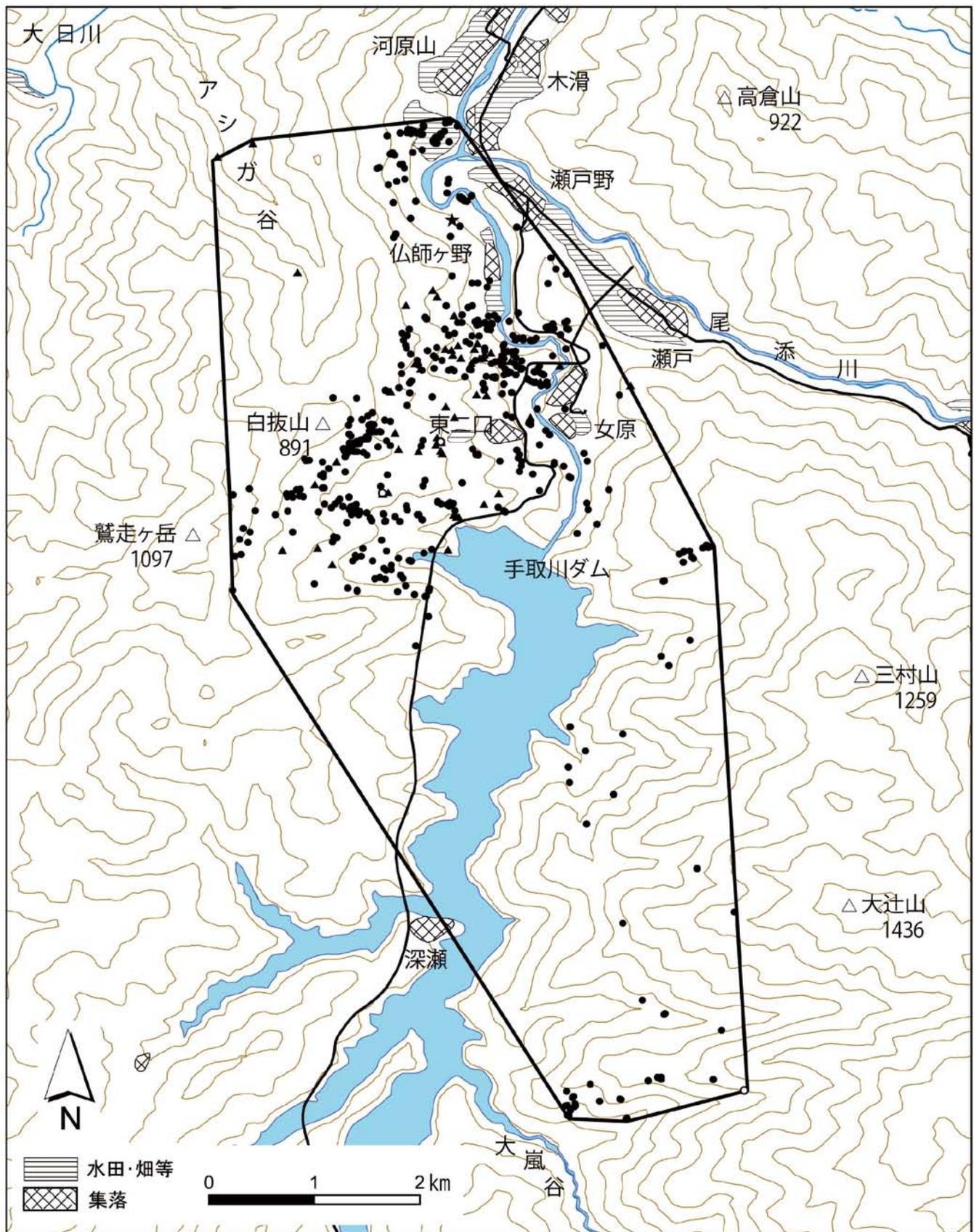


図1 2006年9月15日から2008年10月5日までのクマの行動圏  
 ●GPS測位点(2006年9月15日～2007年9月23日)、▲VHF測位点(2007年9月28日～2008年10月5日)、★捕獲・放獣場所、○冬眠場所

域では仏師ヶ野柿として有名でたくさんあります。また水田や畑もわずかながらあります。クマの行動をこのような環境の中で2006年9月から2008年10月まで追跡することができましたが、冬眠場所の大きな違いはあるものの、毎年行動していた主な場所は同じところでした。すなわち仏師ヶ野町から手取川ダム左岸の白抜山・鷲走ヶ岳の東斜面を中心とした地域で、年によっては河原山町やアシガ谷まで行動範囲を広げていました。

### クマは夜行性？

皆さんクマは夜行性だと思いませんか？見えにくい動物の僅かな観察記録から判断するのは難しいですが、今回調査したクマには活動量センサーという装置が付いていて、クマが垂直方向と水平方向に何回動いているかを5分ごとに集計してくれました。最近の研究で、クマが休息や寝返り等の不活発な行動をしている時と、歩行や採食などの活発な行動をしている時とを、活動量の値13(図3)で分けることができることが明らかにされています。そこで活動量センサーのデータをまとめると活発に動いているかどうかの分かり、クマが夜行性かそうでないかが明らかとなります。幸い1年間休みなく記録が取れ、これを表したものが図2と図3です。図2では冬眠期間を除いた時期の5分間ごとの活動量の平均の1日間を示してあります。1日に2つの活動量の山があることが分かりますが、この時間帯の前後によく行動していることを表しています。冬眠期間を除くと午前6時頃と午後6時頃をピークとした活発に行動する時間帯があるということです。そして、昼と夜を比べると昼の方がよく動いていることが分かります。夜間では1時から4時頃まで動きが少ないということも図から読み取れます。この時間は寝ていることが多いということです。このようなことは白山以外の福井県、富山県、京都府などでのGPS受信機を装着したクマの調査でも同じような結果がでていたので、クマの1日の生活リズムだと考えられます。次にクマが1日にどのくらいの時間、活発に動いたかを計算したところ12時間32分となりました。1年間を通してしてみると、秋から晩秋期にかけて活動時間が減少していき、冬眠に入って動かなくなり、冬眠明けの春期から初夏、夏期へと1日の活動時間は増加して、初秋には減少するという行動様式をとっていることが明らかになりました。

図3では活動量センサーが働いていた2006年9月15日から2007年9月29日までの毎日の活動量を色分けして示してあります。図の右に活動量を示してありますが、水色が行動の不活発なことを、赤色から黄色になるにつれて、より活発に動いていることを示しています。参考のため日の出(実線)と日の入り(破線)を入れてあります。全体を見ていただくとクマが夜行性ではなく昼間活動していることが分かります。特に日の出、日の入り前後の薄暗がりの時間帯に活発に動くことが分かるでしょう。このことは冬眠中を含めて1年を通しての傾向ですが、図を注意して見ていただくと2006年の10月中旬から11月初めと2007年の9月中旬は昼と夜の行動が逆転していることが分かります。2007年の9月中旬は電池切れでGPSの測位機能が働かなくなってしまったため詳しい位置が分かりませんが、前者の方は3時間ごとの正確な位置が分かっているので、なぜ行動が逆転して昼行性から夜行性になっているのかを考察することができました。

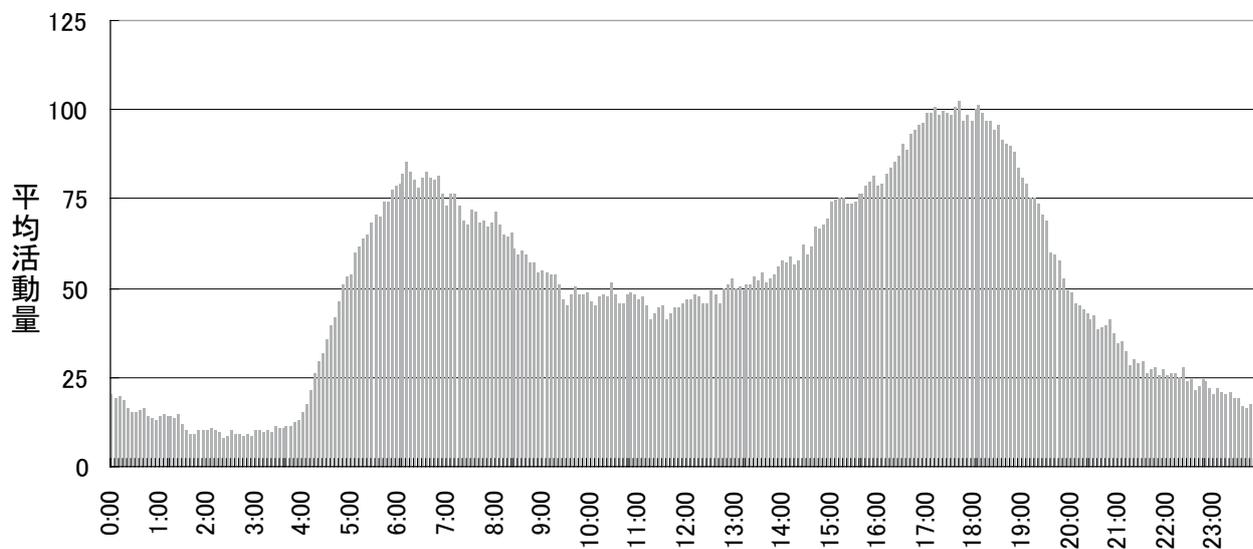


図2 時刻別の活動量の変化

5分間ごとの冬眠期間を除く調査期間中の活動量の平均を示している

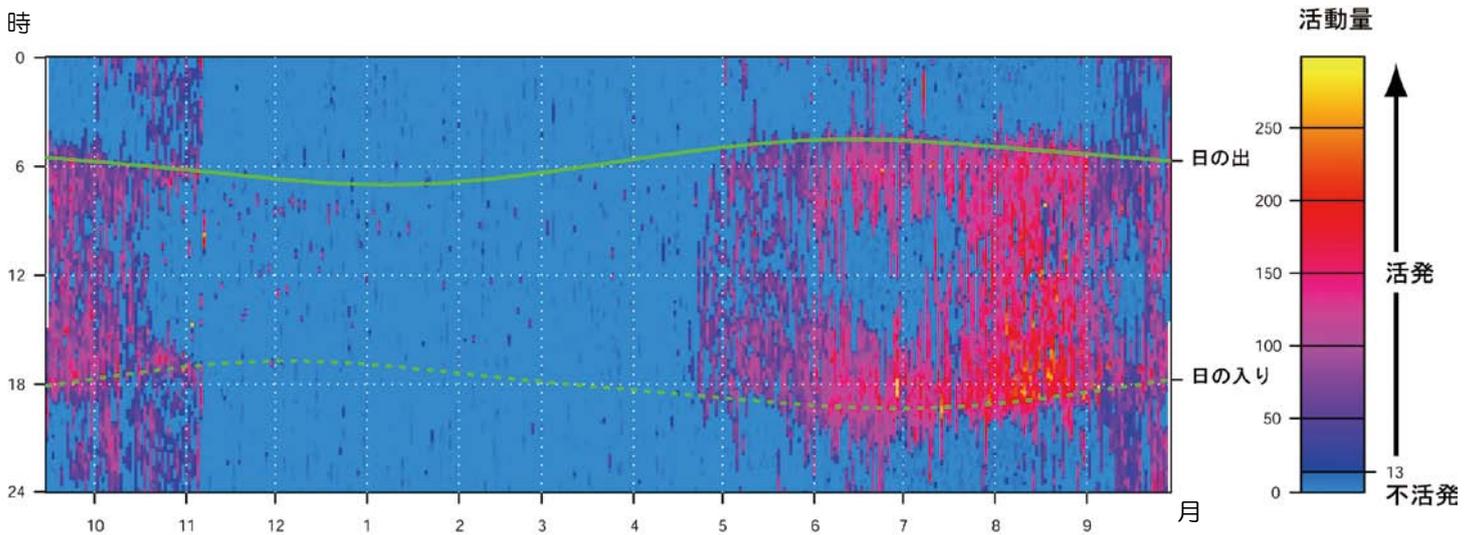


図3 活動量の1年間の変化

活動量 13 以下（水色）は行動が不活発、赤色から黄色へと、より活発になる



写真3 2006年10月16日から11月3日までクマがいた場所（写真は12月下旬撮影）

### 昼行性から夜行性への変化

2006年10月16日から11月3日にかけての時期のGPS位置情報を地図に落としたのが図4です。白丸が昼、黒丸が夜にいた場所を示しています。図でみる限り集落のすぐ近くであることが分かりますが、実際には手取川の川岸は急斜面となっており樹木も生えています。また河原山集落の直ぐ南側は丘となっていて、その上部と南に少し下ったところに水田や畑があります。また仏師ヶ野集落には家屋はあるものの住民は数名だけです。集落と水田以外のところはコナラ、ミズナラなどの落葉広葉樹林とスギ植林地で、低地にはカキノキ林とオニグルミ林があります（写真3）。特にカキノキは河原山山地内だけでも約500本とたくさんあります。2006年は山の木の実の凶作の年で、全国的に秋にクマが大量出沒して騒ぎとなりましたが、石川県でも例年より多く出沒した年です。クマはカキノキやオニグルミの実を食べ、その枝折り跡が河原山、仏師ヶ野集落周辺でも非常に多く見つけられました。追跡していたクマも、これらを食べに来たと考えられます。2007年、2008年の調査では、カキノキやオニグルミの枝折りもほとんどなく、このクマも地図の同じ場所へは来ていないことが発信機の調査で分かっています。そこで2006年は山に餌となる木の実がなく、仕方なしに集落周辺に来たものと考えられます。

図4をみていただくと白丸すなわち昼間のクマの位置の多くが、集落や水田から離れた山の斜面にあることが分かりますが、ここは落葉広葉樹林やスギ植林地です。夜のクマの位置の多くが水田や集落周辺のカキノキなどのある場所となっています。昼と夜の活動時間を比べると、夜が昼の約3倍と明らかに多くの時間活動していたことが分かりました。すなわち昼間は林の中で休息していて、夜に水田の周りなどにあるカキノキの実を食べに出てきたと考えられます。実際そこでカキノキの枝折や実の含まれた糞が多数見つかりました。他の時期は昼に活動していたので、集落に近く水田や畑には昼間は人の気配があるので、それを避けてクマは人の動きのなくなる夜に出没して活動していたと考えられます。

このように、クマは日の出、日の入り前後に特に活発に動き、昼行性の行動をとることが分かりましたが、時と場合によっては夜行性にも変わることが分かりました。

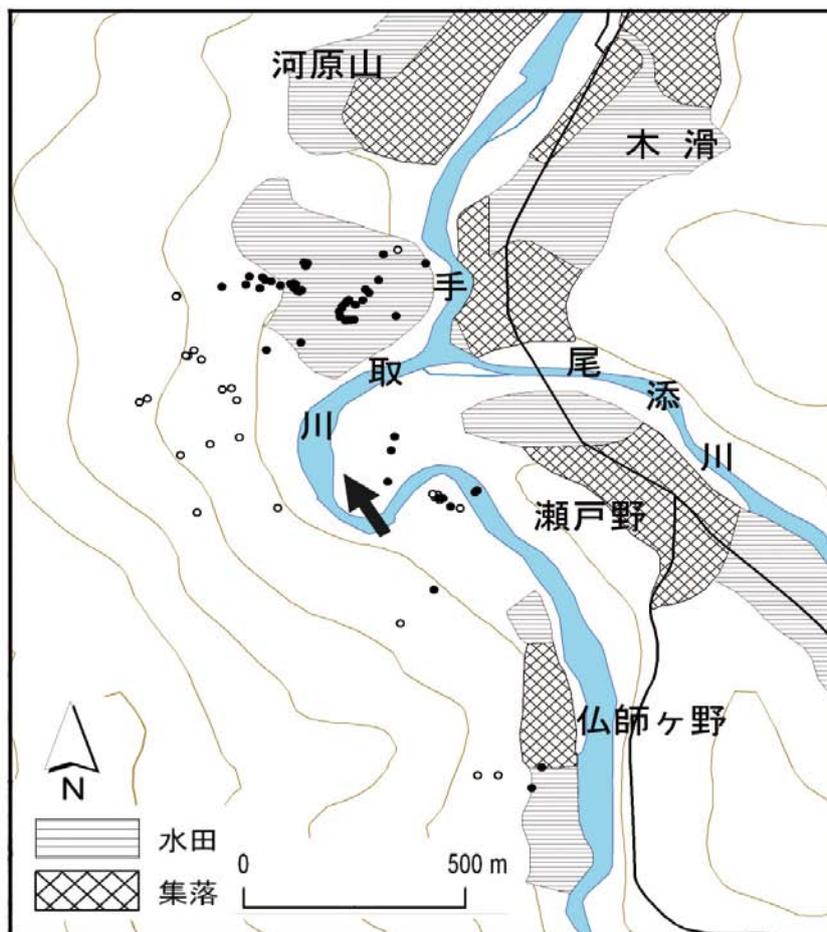


図4 集落や水田の近くでのクマの測位点（○昼間、●夜間の位置）  
矢印は、写真3の撮影場所と方向を示す

### おわりに

冬眠中のクマは、じっとしていると思われがちですが、活動量の調査で冬眠中も昼行性を示していることが明らかになりました。また冬眠中に活動量の比較的高い時が何度か観測されたことから、何らかの活発な動きをしていたと考えられました。今後、各地で同様なクマの調査が進みデータが蓄積されていけば、活動量を調べることで冬眠中の行動、例えば出産の有無やそれに伴う動きが分かると考えられます。GPS受信機や活動量センサーは外国製の高価な機器で、前にお話したようにデータの回収が必ずしも簡単に行なえませんが、回収できれば得られるデータは膨大です。非常に多くの行動を明らかにしてくれるので実質的に安く調査ができることにもなり、わが国で開発されて安価で性能のよい器機ができ、野生動物の生態の解明に積極的に使われるべきだと思われました。最後になりましたが、調査のすべては山田孝樹氏と一緒にいき、ふたりで2つの論文にまとめ発表したものの要点を今回紹介したことを記しておきます。

# ツガザクラとアオノツガザクラの マルハナバチをめぐる関係

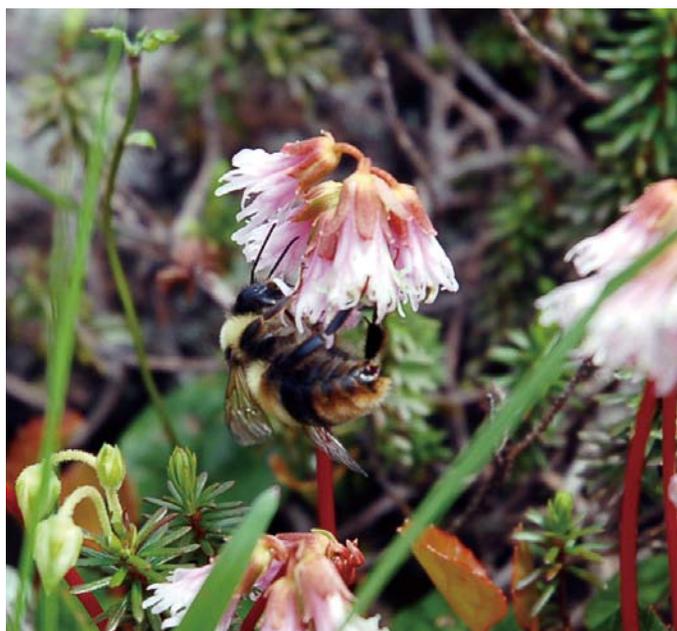
笠木 哲也（金沢大学環日本海域環境研究センター）

## 高山植物のメッカ、白山

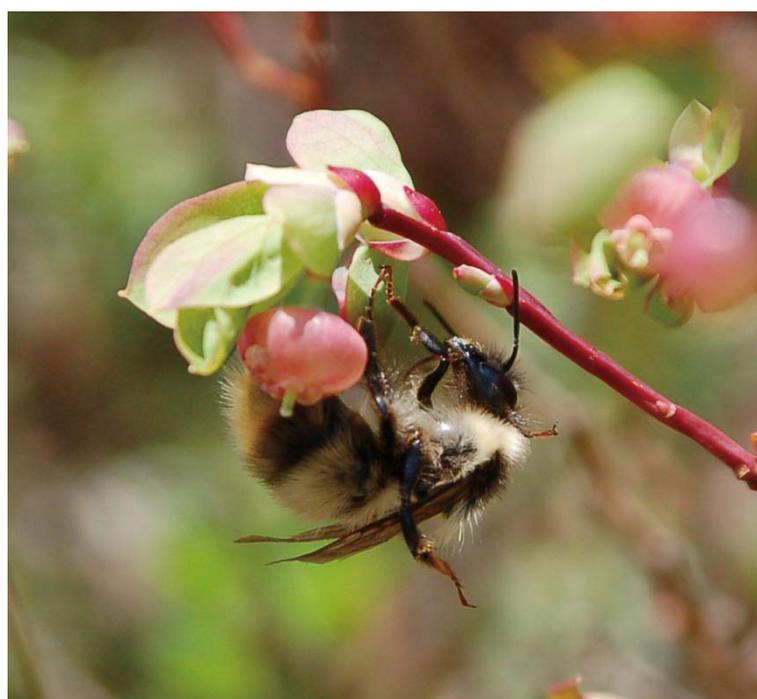
白山には毎年たくさんの方が登山に訪れます。高山植物を見ることが目的の登山者も多いことと思います。それもそのはずで、ハクサンイチゲやハクサンボウフウ、ハクサンチドリなど、和名に「ハクサン」がつく高山植物も数多くあり、白山は高山植物のメッカといえます。しかし、この「ハクサン」がつく植物は白山以外の山にも広く分布しています。例えばハクサンイチゲは、北海道の大雪山に登ればびっくりするほど広大なお花畑が見られます。白山の固有種というわけではないのに「ハクサン」がつく植物が多いのは、古くから信仰の山として登山道が整備されていたため、高山植物研究の初期に多くの研究者が白山を訪れたためと言われていきます。実際に白山に登ってみると高山植物の豊富さに驚かされます。また、白山を分布の西限とする高山植物も多く、たいへん貴重な山といえます。

## マルハナバチと高山植物

白山で植物を観察していると、マルハナバチが頻りに花を訪れて蜜を集めていることに気づくはずですが、マルハナバチは里山でもよく見られますが、高山帯ではずっと多くの個体が活動しています。マルハナバチは飛翔能力が高く、花から花へ確実に花粉を運搬します。高山植物の中にはマルハナバチに花粉を運んでもらわなければ種子をつくれぬ「マルハナバチ媒花植物」が少なくありません。イワカガミやツツジ科のクロウスゴ、ツガザクラ、アオノツガザクラなどはマルハナバチ媒花植物の代表で、マルハナバチの訪花がよく観察されます。



イワカガミに訪花するヒメマルハナバチの女王バチ



クロウスゴに訪花するヒメマルハナバチの働きバチ

## ツガザクラとアオノツガザクラ の開花時期

加賀平野から遠くに眺める冬の白山は真っ白で、すべてが深い雪に埋もれてしまったかのように見えます。しかし実は、尾根や出っ張った岩などにはそれほど多くの雪は積もっていません。このような場所はその周辺よりも早く雪が解けますが、このことは高山植物の開花時期に大きく影響します。

ツガザクラとアオノツガザクラは近縁で、ともに雪が消えてから2週間ほどで花が咲き始めます。しかし白山では、ツガザクラは大きな岩の上に多く、アオノツガザクラは雪が深く積もって「雪田」が形成されるような場所を中心に生育しています。そのため、ツガザクラは6月下旬から7月上旬には開花しますが、アオノツガザクラは7月中旬から開花のピークを迎えることになります。



図1 岩の上でツガザクラが開花していても、周りにはアオノツガザクラはまだ雪に埋もれているか、雪が解けた場所でも蕾の状態である（写真は立山にて撮影）



岩の上に張りつくツガザクラ



雪田に広がるアオノツガザクラ

## ツガザクラとアオノツガザクラの雑種

ツガザクラとアオノツガザクラは、人工受粉をすると簡単に雑種種子ができますし、実際、立山では雑種個体が少なからず生育しています。しかし、白山では雑種個体は見られません。これはツガザクラの個体密度が低いことと、前述したように両種の開花時期に隔たりがあることが大きな要因と考えられます。白山では、マルハナバチがツガザクラを訪花する時期になっても、近くにあるアオノツガザクラはまだ雪の下に眠っているか、雪が解けた場所でも蕾の状態だったりします（図1）。このような状況では、花粉が種間を移動することはありません。

立山ではツガザクラが雪田底部の裸地や植生の薄い場所にも広がっており、アオノツガザクラと開花が重なる個体も多いため、雑種がつけられたと推測されます。

## まとめ

近年、地球温暖化の進行が懸念されていますが、白山のツガザクラとアオノツガザクラの関係にも変化が生じる可能性があります。もし温暖化によって春から夏にかけての雪解け速度が上昇し、今まで開花時期のずれていた岩の上のツガザクラと、その周りにはアオノツガザクラが同時に開花するようになれば、マルハナバチは両種を同時に訪花できることとなります。そのようなことが起これば、雑種形成が促進されるかもしれません。これは温暖化から想定されるストーリーのひとつに過ぎませんし、正しい予測かどうかは現段階では判断できませんが、ツガザクラとアオノツガザクラの関係には今後も注目していきたいものです。

# 室堂と平地の天気と天気図の利用

## ～下山して天気の違いに驚いたことはありませんか？～

山下 光信（石川県自然解説員研究会）

夏の白山登山を決めた多くの方は、ルートを選択に始まり、高山植物の見ごろはいつ頃か、お日の出はどうかなど、気持ちは早くも2,702mの頂上に登ってしまいます。そんな楽しい登山を左右する一つに天気が挙げられますが、山の天気は変わりやすく、平地と違うこともよくあります。

そこで、白山の天気と平地の天気が違うのはどんな時かをみるために、2006、2007年の7月及び8月の9時の白山室堂（以下：室堂）や金沢地方気象台（以下：金沢）の気象観測と輪島測候所の高層気象観測（上空1,500m付近の風向・風速）を比べてみました。また、インターネットで予想天気図も容易に入手できるので、その利用についても紹介します。

### 室堂と平地の天気の違い

表1は、金沢と室堂で同時刻に観測した天気の回数を比べ、その違いについてみたものです。室堂が霧の時、金沢では晴れや薄曇りの時がある一方、雨の時もあります。また、金沢が曇りの時でも室堂では晴れることがあります。そこで、室堂と金沢の天気に違いのあった例について輪島上空1,500m付近の風の関係をみてみました。

室堂が霧の時の金沢の天気と輪島上空1,500m付近の風向・風速（図1）をみると、金沢で曇りとなる場合は、輪島上空1,500m付近の風向は225度（南西）～270度（西）で風速は概ね5m/s以上となっています。しかし、風速が10m/s以下の場合、室堂が霧でも金沢では晴れや薄曇りとなることのあることがわかります。

表1 金沢と室堂の天気日数比べ（2006,2007年7,8月）

		金沢の天気			
		快晴又は晴	薄曇	曇	雨
室堂の天気	晴れ	34	7	7	1
	曇	4	1	7	1
	霧	5	4	16	4
	霧雨	1	0	4	7
	雨	1	0	8	10
計		45	12	42	23

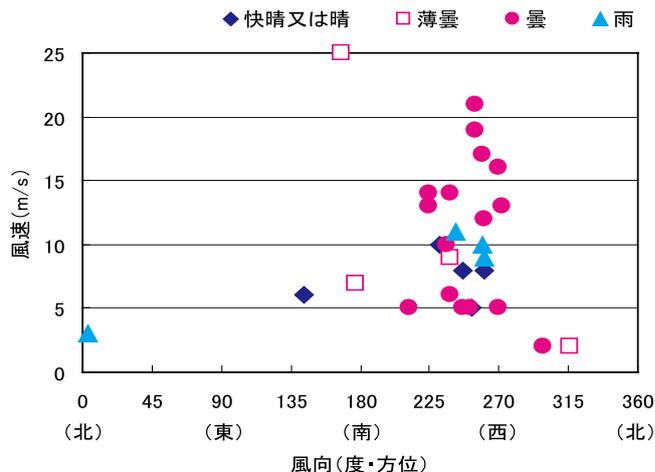


図1 室堂が霧の時の金沢の天気と輪島上空1,500m付近の風向風速

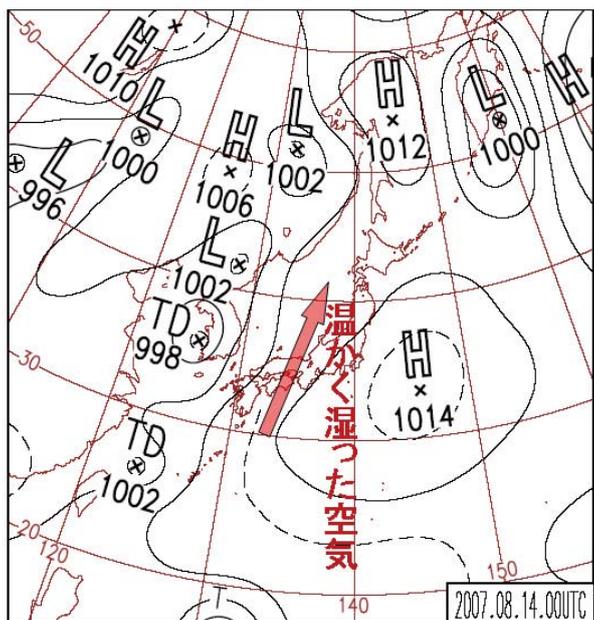


図2 地上天気図 2007.8.14 09時  
H: 高気圧, L: 低気圧, TD: 熱帯低気圧, T: 台風  
(図4, 5も同様)

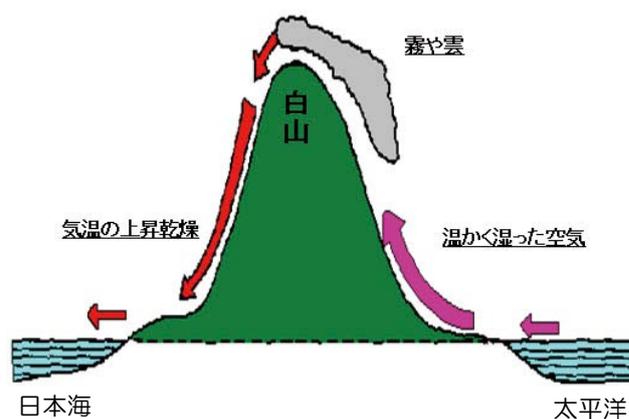


図3 フェーン現象の説明

### 室堂が霧で金沢が晴れ又は快晴の例 (2007.8.14)

図2の天気図をみると、日本の東に中心を持つ太平洋高気圧に日本付近は覆われています。西日本では、朝鮮半島付近にある熱帯低気圧や太平洋高気圧の縁を回る温かく湿った南風の影響で大気の状態が不安定となり激しい雨となったところもありましたが、北日本や東日本では概ね晴れました。金沢の9時は、快晴となっており、最高気温 35.2 度となる猛暑日となりました。

この例では、図3のようにフェーン現象となり、南から温かく湿った空気が白山等の地形の影響で上昇し、室堂では霧や雲となり、山を下降した空気は乾燥し平地では気温が高くなったのではないかと考えられます。このような日は、平地では暑くて耐え切れず白山に登りたいと思う一方、下山してきた登山者は白山では霧だったのにと、平地との天気の違いに驚くと思います。

### 室堂が霧で金沢が雨の例 (2006.7.9)

この例では(図4)、梅雨前線が日本の東から東日本をとおり山陰沖に停滞したため、東日本では雨となりました。北陸付近は梅雨前線の近傍となりましたが、前線の活動は弱く、金沢では弱い雨となりました。室堂では、梅雨前線に伴う雲が薄かったため霧となったと考えられます。梅雨前線の近傍でも活動が弱い時は、見通しが少し悪くても我慢できる方なら、イワヒバリやホシガラスに間近で出会え、白山の別の楽しみ方ができるかもしれません。

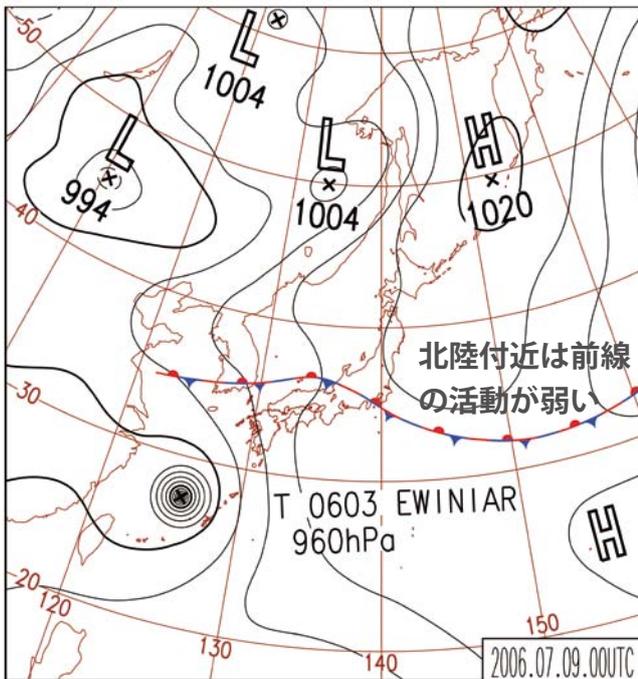


図4 地上天気図 2006.7.9 09時

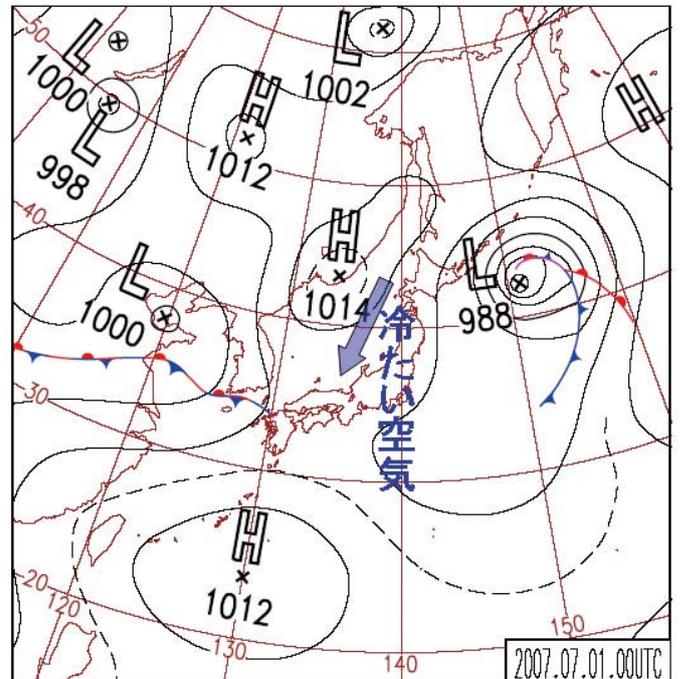


図5 地上天気図 2007.7.1 09時

### 金沢が曇りでも室堂では晴れる例 (2007.7.1)

開山祭(7月1日)が近づくと白山の頂上から見えるお日の出を想像しうきうきしてきます。開山祭は、梅雨の期間なので遠くの稜線から昇るお日の出に出会えることは少ないと思われませんが、決してそうでもありません。例では(図5)、沿海州にある高気圧がやや北に偏って本州付近を覆っており、9時の金沢は曇りでしたが室堂では晴れました。これは、比較的高度の低いところに高気圧から冷たい空気が流れ込み、上空の空気との境界付近に層積雲が拵がったため、その雲は高さも低く薄いことから、室堂や頂上付近は雲の上となり晴れたと考えられます。また、2008年の開山祭も同様で、写真のように素晴らしいお日の出に出会えました。

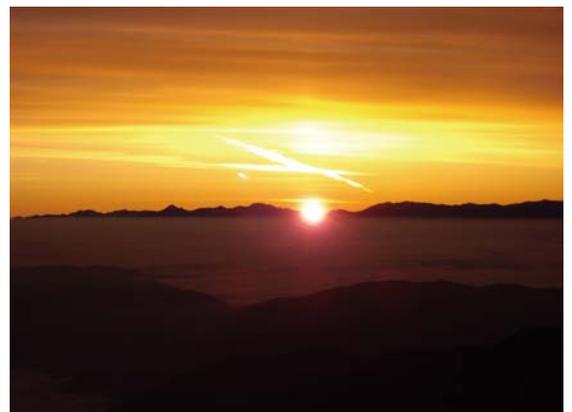
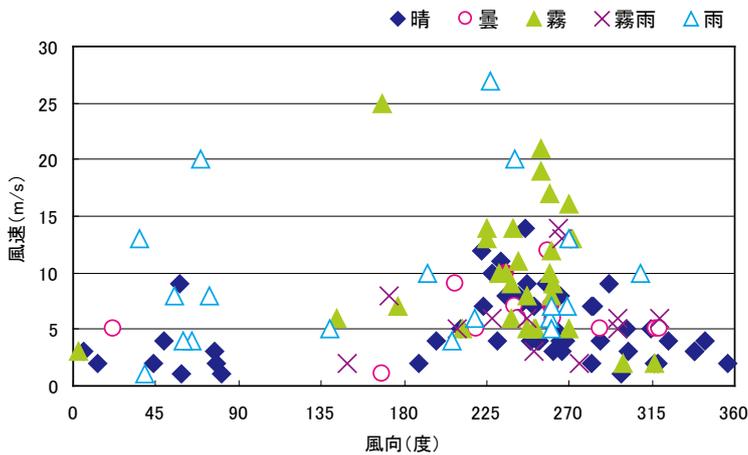


写真 2008.7.1 開山祭のお日の出  
(写真：宮下幸夫氏)



### 室堂の天気と輪島上空 1,500m 付近の風向風速

図6は、室堂の天気と輪島上空 1,500m 付近の風向・風速を示したものです。図から晴れの時は、風向に関係なく風速が 5m/s 以下の場合が比較的多くなっています。また、霧の時は、風向が 225 度～270 度付近で風速 5m/s 以上の場合が多くなり、雨の時は、風向が 45 度～90 度付近で、風速 5m/s 以下の例もありますが、その他の風向では概ね風速 5m/s 以上となっています。

図6 室堂の天気と輪島上空 1,500 m 付近の風向風速

### 上空 1,500m 付近の風向風速の予想を知るには（天気図の利用）

上空 1,500m 付近の風向・風速は、室堂付近の天気の参考になると考えられますが、その予想として用いることのできる天気図として、「日本 850hPa 風・相当温位 12・24・36・48 時間予想図 (FXJP854)」があります。この天気図は、インターネットでは専門天気図等として公開されています。日本時間の 09 時又は 21 時の 1 日 2 回のデータに基づき数値計算される 12、24、36、48 時間後の上空 1,500m 付近の予想天気図です。専門的には、前線の把握や暖かく湿った空気の流入のチェック等に用いています。図7は、室堂が霧で金沢が快晴の事例の前日（2007 年 8 月 13 日）09 時のデータに基づき、数値計算されたその天気図の 24 時間後予想（8 月 14 日 09 時）です。風向・風速は、矢羽で（長い羽は 1 本 10kt (ノット) ≒ 5m/s、短い羽は 1 本 5kt ≒ 2.5m/s）約 100km 格子間隔で描かれています。図7をみると、上空 1,500m 付近では流線で描いたとおり、日本の東海上にある太平洋高気圧から回り込む空気が日本付近に入ることや、石川県や若狭湾付近では 10～15kt（概ね 5～8m/s）の南風を予想していることがわかります。このような時は、前述のとおり、平地は晴れても室堂では霧となる可能性があると考えられることができそうです。

白山の天気を予想するには、多くの資料を必要としますが、その一つとして紹介したこの天気図は、予想の時間間隔が粗いことなどから利用には注意が必要ですが、天気の流れをつかむためには有効です。30kt（概ね 15m/s）以上の予想があれば、強い風を予想していることがわかるなど、登山前に見ることは安全な登山のために有効だと思います。

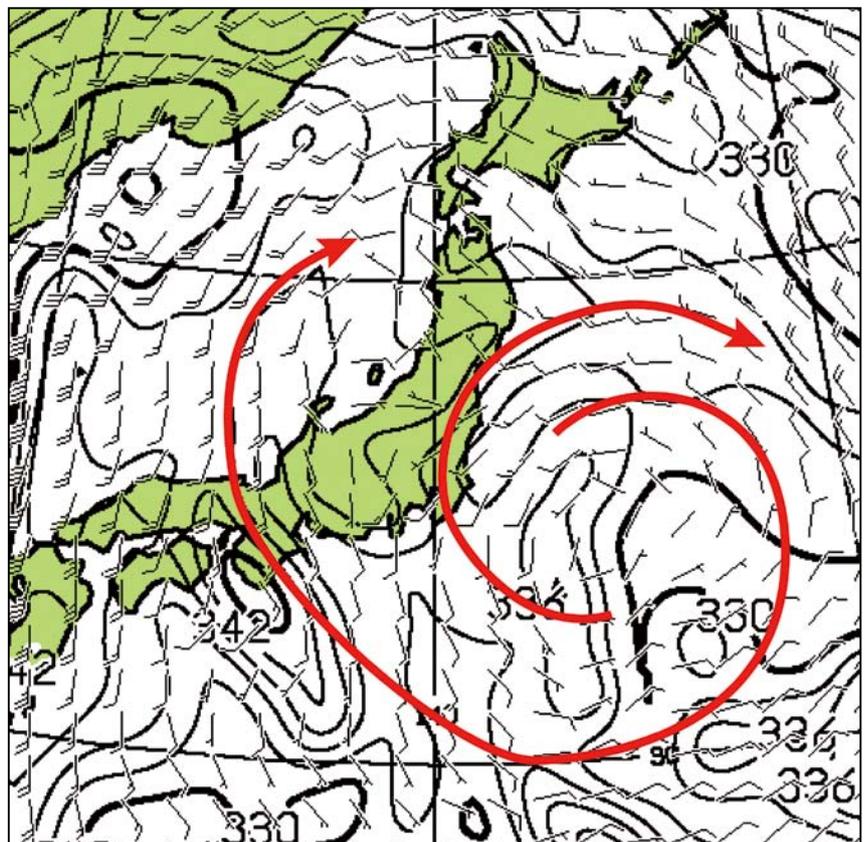


図7 2007.8.14 09 時の上空 1,500 m 付近の風向・風速等を予想した天気図「日本 850hPa 風・相当温位 12・24・36・48 時間予想図 (FXJP854)」の一部拡大加工したもの

白山では、これまでに大雨による土砂災害や雷による気象災害等が発生しています。登山は、気象情報に留意することは当然ですが、簡単に入手できる天気図等から山の天気に興味を持つことは、安全で楽しい白山登山につながると思います。  
(資料提供：金沢地方気象台 日本気象協会)

## 白山麓の植物を探る4

### ～ケイリュウタチツボスミレ～

本多 郁夫（石川県地域植物研究会）



写真1 渓流域の岩盤に群生するケイリュウタチツボスミレ

私たちの身近で一番多く見られるスミレ類にタチツボスミレというのがあります。このスミレは変異の幅が広くいくつもの変種が知られており、ケイリュウタチツボスミレ（溪流立壺堇）も木曾川の渓流域で最初に注目され、1996年に命名された変種の一つです。

ケイリュウタチツボスミレはその名のように、渓流域に生育する「溪流沿い植物」の一種です。溪流沿い植物とは、加藤雅啓著「植物の進化形態学」によれば「自然界では急流の溪流や河川の川床（および川岸）に限定され、洪水の上限まで生育するが、周期的に起こる洪水の到達水位をこえて生育することはない植物の種である」と定義されるとのことです。



写真2 細めの花弁で、上弁と側弁が重ならない傾向がある



写真3 タチツボスミレ

タチツボスミレとの区別は微妙なのですが、慣れてくると多分こうだろうとの識別ができます。ケイリュウタチツボスミレの生育地は、増水すると冠水するような河川中流域の岩石の隙間や川原に限られています。変異の幅は大きいのですが、ケイリュウタチツボスミレでは、花卉が細い傾向があるとともに、上弁と側弁の間に隙間があるように見えるのに対し(写真2)、タチツボスミレでは上弁と側弁が重なって見える(写真3)ことです。葉の光沢が強いのもケイリュウタチツボスミレの特徴です。それは、水流や水に乗って流れてくる砂粒やゴミのようなものから表皮を守るためにクチクラ層が厚くなっているためだと考えられています。また、ケイリュウタチツボスミレの夏葉(花の後の莖葉)が長三角形や基部がくさび形の菱形に近い形になるのは最も重要な点で、同定の決め手となります(写真4)。このような形になるのは、水流を受け流すためだろうと考えられています。

手取川の中流域には、同じく溪流沿い植物と呼ばれるユキヤナギ、ネコヤナギ、サツキ、センボンギクなども生育していますが、いずれも流線型のスマートな葉をしています。

溪流の岩の割れ目など普段は乾燥にさらされる場所に生育しながら、大雨による増水で冠水するという極悪な環境に良く耐えている健気なスミレです。確かに生育場所は増水したときに冠水するような場所ですが、

果たして現実はどうか?ということが気になっていました。

2003年4月19~21日は雨が降り続けました。手取川は増水しているはずですが、しかし、増水している時はとても危険な溪流域なので近づくのは遠慮していました。4月22日、晴天です。出かけてみました。普段よりは増水していましたが、かなり水は引いていました。普段は、河床を伝って自由に歩けるのですがこの日はそれが不可能でした。何度も崖を登ったり降りたりしながら心当たりの場所を探して歩きました。

ついに、増水した水に洗われているケイリュウタチツボスミレを見つけました(写真5)。この撮



写真4 花のあとの莖葉は長三角形や、基部がくさび形の菱形に近い形になる(2009年11月24日撮影)

影場所はおそらく普段の水面からは1mの高さの所です。この上更に1m位の所までが今回冠水したようです。その更に1mほど上の所の木の枝にゴミが引っかかっていますので、大荒れの時はそこまで、すなわち、普段の水面より少なくとも3mは増水することがあると考えられます。

現在、神奈川県から山口県までの河川で見ついているようですが、この種子が、山を越え、谷を越えて別の河川に運ばれることは考えられないので、それぞれの河川で、並行して溪流域に適応した形に進化したものなのでしょう。進化の妙とはじつに不思議なものです。

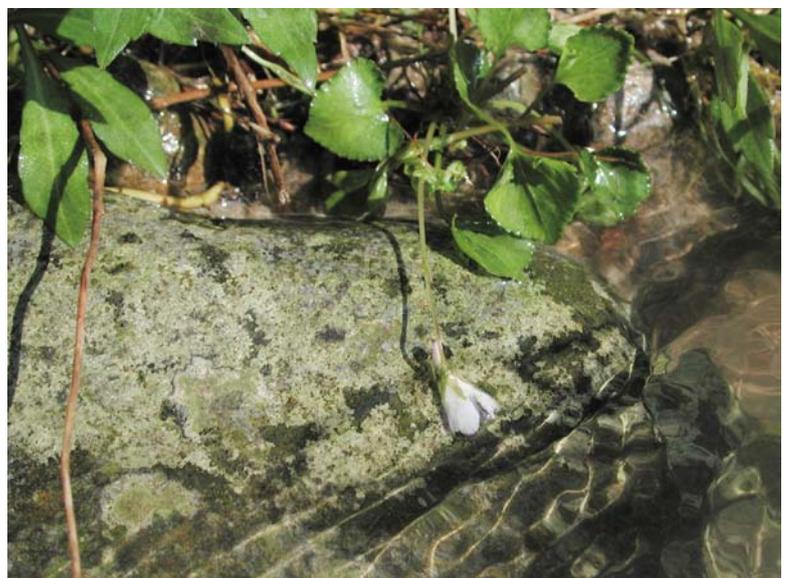


写真5 増水した水に花が洗われているケイリュウタチツボスミレ

# はくさん 山のまなび舎だより

ブナオ山観察舎のキャラクター・かもちゃん



## 白山まるごと体験教室

## かんじきハイキング

2月14日、白山市一里野のブナオ山観察舎で家族連れなど37名が参加して行われました。雪原輝く青空の下、かんじき体験や野生動物観察などで真冬の自然を楽しみました。



雪の斜面で尻滑り

参加者は「かんじき」をはき、白山自然ガイドボランティアや白山自然保護センター職員らの案内で約1km離れた「ハンノキの広場」までを往復しました。2mを超える積雪も放射冷却で硬くしまって歩きやすく、ノウサギなど動物の足跡も多く見られました。

雪の森ではニホンカモシカ6頭をはじめ、リス、キツネなどが観察され、参加者は野生の姿に感激していました。ハンノキの広場では雪の山々を眺めながら弁当を食べ、子どもらは斜面で尻滑りに熱中していました。

「  
いるいるあそこ  
カモシカ発見！」



カモシカ発見！雪の斜面に目を凝らす参加者

## ブナオ山観察舎

## 4月中旬にはクマも！

白山市一里野にある野生動物の観察施設「ブナオ山観察舎」では、今シーズンも県内外から団体を含めて多くの自然愛好者らが訪れています。



今シーズン、多く現れたイノシシ

今シーズンはニホンカモシカ、ニホンザル、イヌワシ、クマタカなどお馴染みの顔ぶれのほか、イノシシも多く観察されています。4月中旬からは冬眠から覚めたツキノワグマも姿を見せるでしょう。また、土日、祝日には雪さえあれば、かんじきをはいて観察舎周辺の散策や尻滑りを楽しむミニ観察会を行っています。気軽にご参加を。



冬眠明けに現れるツキノワグマ  
(2009年5月、ブナオ山)

## 白山自然 ガイドボランティア



昆虫について楽しそうに話す石川氏

## 第3回研修講座

## 来年度にはオリジナルの企画も

昨年12月12日、第3回研修講座が石川県文教会館で開かれました。ふれあい昆虫館の石川卓弥さんが「白山周辺にすむ昆虫」と題して白山亜高山帯のスズメバチを中心に講演した後、白山まるごと体験教室や里山・奥山ワーキング、市ノ瀬ビジターセンターや中宮展示館について平成21年度の活動報告が行われました。ガイドボランティアの皆さんと今年度を振り返り、来年度にむけてガイドウォークやガイドボランティアオリジナル企画などについて積極的な意見交換が行われました。



平成 22 年度石川県白山自然保護センター開催事業

いしかわ自然学校「山のまなび舎」

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 076-255-5321 FAX 076-255-5323

URL <http://www.pref.ishikawa.jp/hakusan/index.htm>

■白山まるごと体験教室「白山を心と体で体験しよう」要申込(約1か月前から電話でのみ受付)

回数	日時	タイトル	内容	場所 (集合)	定員
①	5月16日(日) 9:00-15:00	新緑のブナ林と バードウォッチング	白山のブナ林の新緑の中で、鳥たちの声や春一番の花を楽しみませんか。	白山市白峰(岩屋俣谷探勝路) (市ノ瀬ビジターセンター)	30
②	7月25日(日) 9:00-15:00	化石で探る太古の白山	化石や石ころを観察して、太古の白山やその生い立ちについて考えてみます。	白山市瀬戸(尾添川) (白山自然保護センター本庁舎)	30
③	9月25日(土) 13:30-16:00	木の実の観察と菓子作り	いろいろな木の実を観察。その後、地元「郷土菓子」ねんぐあじを作ります。	白山市中宮(蛇谷) (中宮展示館)	30
④	10月3日(日) 9:00-15:00	トチノキ観察と トチモチ作り	トチノキ観察とその実をトチモチとして食べるまでの苦労を少しだけ体験。	白山市白峰(チブリ尾根) (市ノ瀬ビジターセンター)	30
⑤	10月17日(日) 10:00-15:00	あけびのつるでカゴ作り	アケビ観察とアケビのつるを使って、ぬくもりのある素朴なカゴを作ります。	白山市中宮 (中宮展示館)	30
⑥	11月28日(日) 10:00-15:00	イヌワシの行動を 追跡する	双眼鏡や望遠鏡で大空を飛んだり、木に止まっているイヌワシを探します。	白山市尾添(一里野) (ブナオ山観察舎)	30
⑦	2月20日(日) 10:00-15:00	かんじきハイキング	雪の山を「かんじき」で歩きながらカモシカやニホンザルを見つけよう！	白山市尾添(一里野) (ブナオ山観察舎)	30

※③は中宮温泉旅館協同組合、④はネイチャープロジェクト白山と主催。全てについて白山自然ガイドボランティアが協力。

■白山麓里山・奥山ワーキング「白山をみんなで守ろう」

要申込(①③④ 5月13日(木)から電話、FAX、E-mailで受付、②⑤ 1か月前から電話でのみ受付)

回数	日時	タイトル	内容	場所 (集合)	定員
①	6月13日(日) 13:00-16:00	白山まもり隊 一採って楽しむ オオバコ茶一	市ノ瀬の駐車場のオオバコの除去作業。採ったオオバコは、お茶にして楽しめます。	白山市白峰(市ノ瀬) (市ノ瀬ビジターセンター)	100
②	7月11日(土) 9:00-15:00	白山中宮道 ブナ林観察と草刈り	白山中宮道のブナ林観察と登山道の草刈り作業を行うボランティア活動。	白山市中宮(中宮道) (中宮温泉)	50
③	8月21日(土) ~22日(日)	白山まもり隊 一白山外来植物除去作業 in 室堂一	白山に侵入してきたオオバコやスズメノカタビラなど外来植物(低地性植物)の除去作業を行います。	白山 室堂 (白山室堂)	50
④	9月4日(土) ~5日(日)	白山まもり隊 一白山外来植物除去作業 in 南竜ヶ馬場一		白山 南竜ヶ馬場 (南竜ビジターセンター)	50
⑤	10月31日(日) 13:00-16:00	白山麓柿もぎ隊	柿もぎ作業を通して、人と野生動物との関わりについて考えます。	白山市木滑の集落内 (上木滑集会所)	50

※②は中宮温泉旅館協同組合、①③④は環白山保護利用管理協会と主催。②⑤は白山自然ガイドボランティアが協力。

■県民白山講座「白山を知ろう」①③は申込不要 ②は要申込(5月17日(月)から電話で受付)

回数	日時	タイトル ・ 会場	内容	定員
①	6月19日(土) 13:30-17:00	白山登山と高山植物の集い ・ 白山市民交流センター	白山の夏山シーズンを前に白山登山の心得や白山の自然について紹介します。また、白山登山や自然に関する最新の資料を配布するほか、登山相談を受付けます。	200
②	7月17日(土) 13:30-15:30	白山の魅力-高山植物と大型野生動物- ・ 石川県立生涯学習センター能登分室	石川県民大学校能登校で実施している石川県の歴史・文化・自然・産業について学ぶ「いしかわを知る講座」の講座の1つとして開催。白山の高山植物やサルやクマなど大型野生動物について紹介します。	40
③	8月7日(土) 13:30-16:00	恐竜時代の白山を探ろう! ・ 白山市民交流センター	恐竜時代にタイムトリップ! 恐竜をはじめとした手取層群の化石を通して、太古の生き物たちについて学びます。	100

※①は石川県自然解説員研究会、②は石川県立生涯学習センター能登分室、③は白山市教育委員会と主催。

■ガイドウォーク・ミニ観察会「遊び心で歩こう」申込不要

中宮展示館・市ノ瀬ビジターセンターでのガイドウォーク

・白山自然ガイドボランティアや職員が中宮や市ノ瀬の自然を案内。

・日時: 5月~10月の土・日・祝日の10:00-12:00、13:00-15:00の間で1-2時間程度

ブナオ山観察舎ミニ観察会

・かんじきを履いて雪山を歩き、自然を観察します。

・日時: 12月~4月の土・日・祝日の10:00-15:00の間で1-2時間程度

## センター主催行事のお知らせ

### 白山まるごと体験教室

#### 新緑のブナ林とバードウォッチング

日程：5月16日(日)  
9:00～15:00  
集合：市ノ瀬ビジターセンター  
(白山市白峰(市ノ瀬))  
定員：30名  
内容：白山のブナ林の新緑の中で、鳥たちの声や春一番の花を楽しみます

### 白山麓里山・奥山ワーキング

#### 白山まもり隊 - 採って楽しむオオバコ茶 -

日程：6月13日(日)  
13:00～16:00  
集合：市ノ瀬ビジターセンター  
(白山市白峰(市ノ瀬))  
定員：100名  
内容：市ノ瀬の駐車場のオオバコの除去作業。採ったオオバコは、お茶にして楽しめます。

### 県民白山講座

#### 白山登山と高山植物の集い

日時：6月19日(土)13:30～17:00  
会場：白山市民交流センター  
(白山市倉光)  
定員：200名  
内容：白山の夏山シーズンを前に白山登山の心得や白山の自然について紹介します。また、白山登山や自然に関する最新の資料を配布するほか、登山相談を受付けます。

私たちの声が聞けるかもしれませんよ！



キビタキ

コルリ

申し込み・問合せ  
白山まるごと体験、白山麓里山・奥山ワーキングは申し込みが必要で、定員に達し次第締め切ります。詳しくは石川県白山自然保護センター(076-255-5321)まで。

**ブナオ山観察舎ミニ観察会** 12月～4月の土日、祝日に実施。かんじきを履いて雪山を歩き、自然観察をします。観察舎職員が周辺の自然をご案内します。時間は午前10時、午後1時から1～2時間。参加無料。参加申込みは当日、観察舎職員へ。ただし20名以上の団体の場合は事前に連絡を。

### センターの動き(12月19日～3月18日)

12.24 白山国立公園管理計画第1回検討会 (金沢市)	2.21 ボーイスカウト金沢、京都私学理学研究会来館 (ブナオ山観察舎)
1.7 モニタリングサイト1000高山帯調査第2回検討会 (東京)	2.24-26 ライチョウ調査 (長野)
1.12 台湾観光視察団取材 (ブナオ山観察舎)	2.24 コマクサ検討会 (岐阜)
1.20 環境省希少猛禽類保護指針策定検討会 (東京)	イノシシ分布検討会 (金沢市)
1.28 輪島市立町野小学校来館 (ブナオ山観察舎)	2.27 美川緑の少年団来館 (ブナオ山観察舎)
NHKテレビ放送「はくさん季節のたより」出演	3.1 石川県自然解説員研究会役員会 (野々市町)
1.30 モニタリングサイト1000シンポジウム (東京)	3.2 県政出前講座 (白山市)
2.4 白山国立公園における外来植物対策連絡会議 (県庁)	3.3 白山国立公園管理計画第2回検討会 (金沢市)
2.6 野々市生涯学習課、ネイチャークラブ能美来館 (ブナオ山観察舎)	3.4 大阪シニア大学来館 (ブナオ山観察舎)
2.14 白山まるごと体験教室「かんじきハイキング」 (ブナオ山観察舎)	3.6 海外青年交流協議会来館 (ブナオ山観察舎)
	3.13 石川県自然解説員研究会総会 (金沢市)
	3.16-17 日本生態学会発表 (東京)

### 編集後記

センターに勤務を始めてから、やがて1年が経とうとしています。初めてする編集という仕事。無我夢中でやってきました。ようやく最近になって、自分はこの普及誌で、皆さんに何を伝えたいのだろう。どうやったら、もっと白山自然保護センターの存在をわかってもらえるのか。白山や周りの自然、文化、人のすばらしさを伝えられるかを考えるゆとりが少しばかり出てきたように感じます。もしかすると、やっとスタートラインに立てたのかな。そのように思わせてくれた全ての出会いに感謝しつつ新たな季節を迎えたいと思います。(吉本)

はくさん 第37巻 第4号(通巻154号)  
発行日 2010年3月18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.076-255-5321 FAX.076-255-5323  
URL <http://www.pref.ishikawa.jp/hakusan/>  
E-mail [hakusan@pref.ishikawa.lg.jp](mailto:hakusan@pref.ishikawa.lg.jp)  
印刷所 前田印刷株式会社