

# はくさん

第25巻 第4号



## 様々な生物のすむブナ林

4月になれば、これまで真白だった山々の斜面が、少しずつ緑に染まっていきます。山麓で一番早く芽吹くのがブナ。遠くからも分かる明るい黄緑色の葉を広げます。

白山のブナは標高400mから1,600mぐらいのところで見られます。このあたりはブナ帯と呼ばれ、かつてはブナを代表とする森林が広がっていました。ブナ帯の森林は杉などの植林地とちがいで、ブナだけが生育しているわけではありません。ブナ以外にも多くの植物が生育しています。そしてそれらの植物を食べる動物、またその動物を食べる動物、植物や動物の遺体を分解する菌類など様々な生物が暮らす生物の多様性が高い地域だということができます。そしてこれらの生物は互いに食う、食われるの関係で密接に結びついています。

人々はこの豊富なブナ帯の自然資源を山菜などの食料や炭の原材料とするなど、利用して暮らしてきました。人間が自然とうまく折り合いをつけ、自然とうまく共生してきたといえます。

(野上 達也)

# 西端に孤立する白山のホンドオコジョ

野紫木 洋



写真1 当年生まれの夏毛のオコジョ

(1997年8月20日撮影、チブリ尾根ブナ林にて)

## ホンドオコジョとは

世界で35以上に分類されているオコジョの中で一番小さいとされているホンドオコジョ（以下オコジョ）の体長は、雄で18～20cm、雌は14～17cmぐらいしかありません。現在は中部山岳から青森県まで生息しており、北海道には、少し大きいエゾオコジョが生息しています。

ところで、オコジョはどうして亜高山帯から上で生活しているのでしょうか。みなさんもよくご存じの高山帯に生息する鳥類のライチョウと同じで、彼らは「氷河時代の生き残り」といわれている動物です。今の日本列島ができるまでには、氷河時代と呼ばれる、地球が寒冷化した時期がありました。約170万年前から地球上の気温低下が始まり、およそ1万年前までの間に、数回の氷期（寒い時期）と数回の間氷期（暖かい時期）を繰り返しながら、寒冷な気候の状態が地球上を覆っていました。氷期には、日本列島と大陸が陸続きになり、大陸から多くの動物たちが日本に渡ってきました。シベリア、サハリン、北海道と南下したのがエゾオオカミやヒグマたちで、その動物たちの中にオコジョがいました。ところが、氷河期が終わり、暖かくなると本州まで進出していた北方系の動物たちは本州の暖かい気象条件では住めなくなり、北へ北へと逃れます。しかし、本州と北海

道の間には「津軽海峡」ができ、北方系の動物たちの多くは、渡れなくて死んでしまいます。生き残ったオコジョは今の北アルプスや中央アルプスなどの高山へ逃れて行きます。高山の気象条件が彼らを救うわけです。このようにしてなんとか生き延びたオコジョは、それ以降の気候や風土に適応しながら、現在まで生き延びてきたのです。北アルプスや中央アルプスなどのある長野県が「オコジョの基産地」といわれるわけがここににあります。

## 丸い顔におむすび形の瞳がかわいい

丸い形というのは、かわいさに通じます。丸くてふっくらした顔に少し大きめのつぶらな瞳がオコジョの第一印象でしょう。オコジョは1年に2回、「換毛」と呼ばれる毛換わりをします。夏毛は背面が茶色で腹部が白く（写真1）、冬毛は全身、真っ白です（写真2）。しかし、尾の先3分の1は一年中黒毛です。生息地は亜高山帯から上の地域で、食性は肉食で主にネズミを食べますが、鳥の卵や昆虫類なども食べます。食べ物がなくなると、数十倍もあるノウサギを襲うくらいのどう猛さも持っています。北ヨーロッパのオコジョを約5年間、日本のオコジョを約20年間調査研究してきましたが、日本のオコジョは外国のオコジョと違って、出産期が4月下旬～5月上旬と遅く、生まれた子は僅か2g、体長約1.6cmほどで、お母さんの乳房にぶら下がっている様子は、まるでダイズのようなのです。オコジョの赤ちゃんは生後3週間までが一番危険な時期で、心拍数が1分間に約380回と異常に早く、少しでも体温が低下すると生命を落とすことになります。出産数は平均で6～8子ですが、生後7週間までには、平均で3子くらいに減少します。それほど子供たちが生き延びていくことは、至難の業なのです。オコジョの個体数がなかなか増加しない原因がここにもあります。白山で親子のオコジョが巣外行動を始めるのは、生後7週間経った6月中旬ころで、その頃から登山された方々がオコジョに出会う確率が増えるのです。

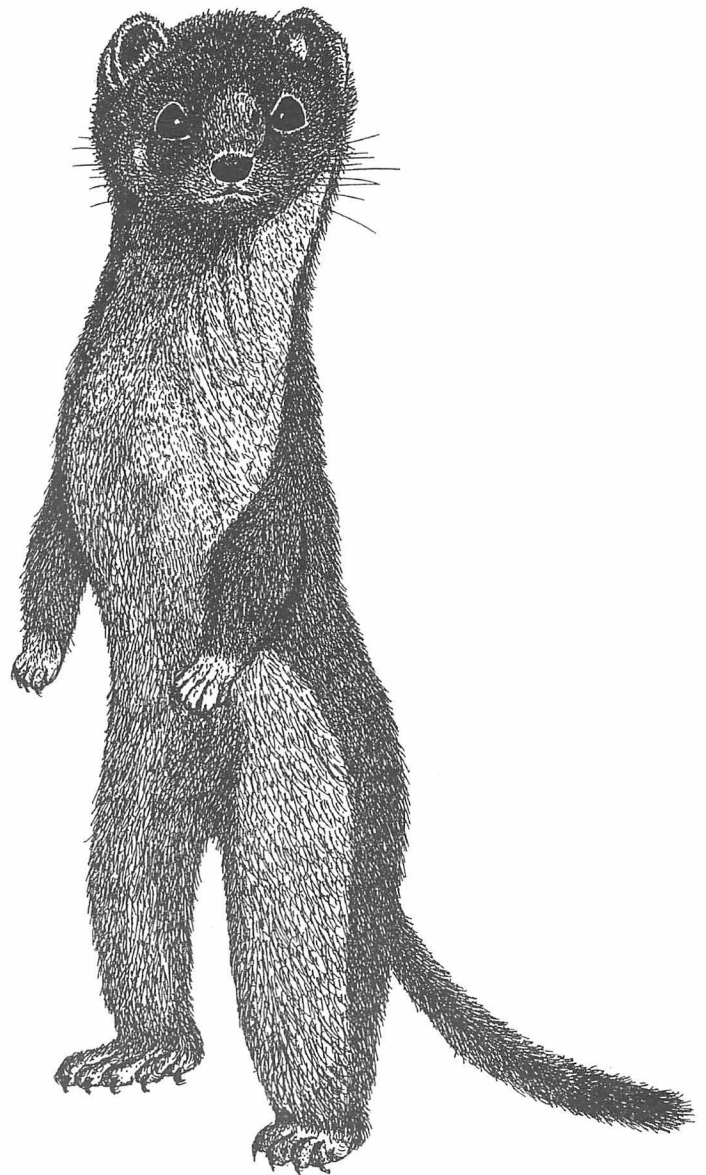




図1 ホンドオコジヨの分布

1979年から1996年にかけて、現地調査及び目撃情報記録をまとめたもの。

## 日本の分布

オコジヨ（ホンドオコジヨ）の生息している地域を地図上に点で表したのが図1です。その分布は、日本列島の本州中央部山地帯を中部から東北にかけてほぼ北東に伸びているのがわかります。これからオコジヨの生息環境がいかに気象条件など自然環境を重視して生活しているのかがわかります。高山という人が入りにくい地域こそが彼らの生息を可能にしている環境なのです。ところが、近年、開発の手が山地の奥深くへと伸びて、林道や観光ルート路線の増設で彼らの生息地が分断されたり、人間がもたらした残飯やゴミの増加などが原因で、オコジヨの天敵(キツネ、カラスなど)が高山帯まで侵入するという結果を招いています。天敵の増加によって、特に、巣外行動を始めたばかりの若い個体が捕食される率が高くなり、個体数が減少する原因にもなっています。全国的にオコジヨが絶滅した地域が出ているのもこのような原因によります。



## 孤立した分布の「白山のオコジョ」

図1をみると、白山のオコジョは青森県から長野県にかけて連続して分布している地域から、ポツンと離れて分布しています。どうして、このように白山にとり残されたのでしょうか。先にも述べましたように氷河時代が終わり、地球が暖かくなると、本州では高山に逃げ延びたオコジョたちだけが生き残ったのです。白山へ逃れたオコジョもいたと思われます。白山のオコジョのように連続分布から分断されたような地域の生き物は、ほかに逃げる場所がなく、生きていくのに大変な障害を乗り越えなくてはなりません。生理学の上でも、遺伝的に白山のオコジョに課せられた問題は重くのしかかってきます。平均寿命が僅か2年というオコジョにとって増殖することの難しさもありますが、白山特有の個体をいかに残していくかという問題もあります。

白山のオコジョは、独立した小さな分布地に細々と生きているので、生息密度が低いと推定されることも、今後の保護活動に問題を投げ掛けると思います。1996～1997年の調査で、犬を連れて登山する登山者に出会いました。こうした人間の間接的な圧力が野生動物に働いていることを多くのデータが物語っています。留意して欲しい問題です。

氷河時代以後の地球の温暖化によって、日本に渡ってきたオコジョが死滅または高山に逃げ延びたように、現在の地球上で起こっている温暖化が何らかの影響を与えて、全国のオコジョに致命的な影響を与えるのではないのでしょうか。オコジョが気温に敏感な動物であることは、私の過去12年間の調査で、関東甲信越の垂直分布が平均で110mも上昇したことで明らかです。「氷河時代の生き残り」の証人として、今後オコジョが発する地球温暖化へのメッセージは、私たち人類にどのような警告となって表現されるか、観察を続けたいと思います。

いずれにしても、とり残された「白山のオコジョ」は、ますます孤立化して行くと思われます。このような白山のオコジョを保護するためにも、人々の暖かい援助が不可欠です。登山者の皆さんのご協力なくして、白山のオコジョは生き延びていけないことをご理解いただき、高山植物の保護のためだけでなく、登山道から離れてオコジョの生息地に侵入することのないよう気をつけて欲しいと思います。

これからも、孤立しながら、生き延びようとがんばっている「白山のオコジョ」に会いに行くことが私の使命のようです。

〈青海町少年の家〉



写真2 冬毛のオコジョ  
(1997年10月8日撮影、チブリ尾根ブナ林にて)

# 白山における高山植物のDNA解析

藤井 紀行

## 白山の高山植物

一般に標高が高くなると、植生に違いが生じます。白山の砂防新道を例にすると、別当出合周辺（1,260m）ではミズナラ林やブナ林が優占していて、甚之助避難小屋（1,980m）ぐらいになるとオオシラビソ林やダケカンバ林が見られ、さらに弥陀ヶ原付近（2,320m）では、環境が厳しくなり森林が成立できなくなってハイマツ林やお花畑などが広がっています。普通、森林が成立できなくなる標高のことを森林限界といい、森林限界よりも高い所に生育する植物のことを一般に「高山植物」といいます。

白山には約250種もの多くの高山植物が生育しています。白山にしかないという固有種は知られていませんが、白山は多くの高山植物の分布の西限もしくは南限となっていることで有名です。このことは白山の高山植物が、日本の高山植物の歴史の変遷過程を探るうえで、無視することのできない重要な位置を占めているということを意味しています。また高山植物の中には「ハクサン」と冠した植物が多いことはみなさんよく知っていることと思います。たとえばハクサンコザクラやハクサンチドリやハクサンフウロ、ハクサンイチゲなどで、数えると20種近くあります。これは1822年に畦田伴存（くろだともあり）によってそれらが最初に白山で採集されたことにちなんでいます。白山は日本の高山植物の研究の出発点となった山と言えるでしょう。

## DNAの解析から分かること

近年、分子生物学的な手法が発達し、生物の様々な生命現象をDNAレベルで解析することが比較的容易になってきました。生物の遺伝情報は、遺伝子によって伝えられます。DNAは、この遺伝子本体であり、デオキシリボ核酸（deoxyribonucleic acid）を略記してDNAと呼ばれています。DNAは、4種類の塩基（A、C、G、T）の並び方でさまざまな情報を記録しています。したがってDNAの塩基配列を調べることは生物の遺伝情報を直接的に調べることになるのです。

DNAの塩基配列を利用することによって明らかにできることの一つとして、さまざまな生物間の系統関係の推定が挙げられます。系統関係を調べるというのは、つまり生物の進化してきた道筋を明らかにすることです。たとえばヒトとチンパンジー、ゴリラ間の系統関係を調べることによって、ヒトがどのように進化してきたのかを明らかにする研究などがその例です。

DNAを解析することによって得られるもう一つの情報は、地域集団の遺伝的構造に関するものです。種は同じような形態を持った植物の集まりで、多くの地域集団から構成されています。多くの植物種では地域集団ごとに遺伝的に分化していることが多いのですが、実際に外部形態を観察するだけでそれを評価することはなかなか難しいものです。しかしDNAは遺伝情報そのものですから、もしそれが集団間で異なっているとしたら、遺伝的に分化していると評価できることになります。

現在、私はこのDNAの塩基配列を使って、日本の高山植物がどのような過程を経て今日に至っているのかを明らかにしようと研究を行っています。つまりある種の地域集団間の遺伝的分化や系

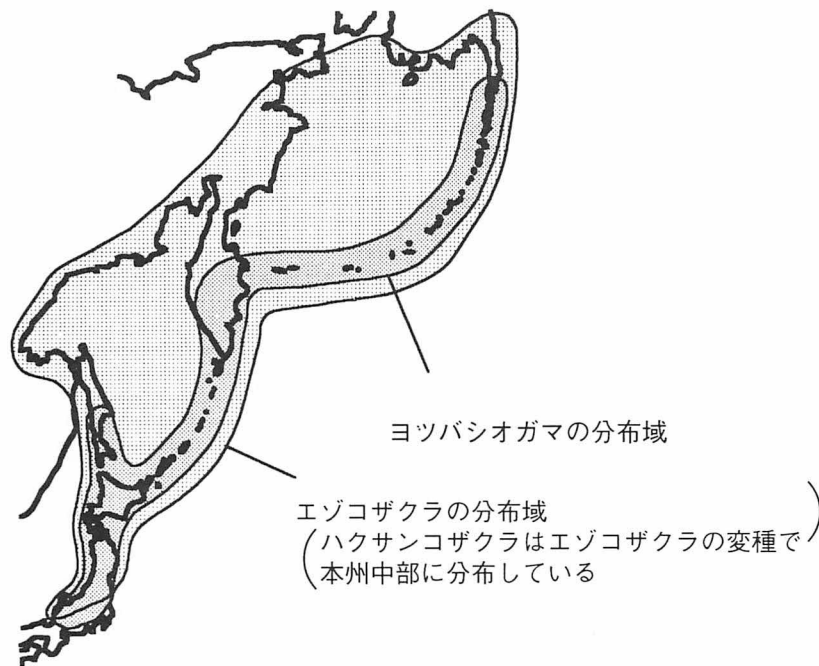


図1 ハクサンコザクラとヨツバシオガマの分布域 (Hultén, 1968より)  
 両種とも北太平洋沿岸に分布している。

統関係を調べることによって、例えば白山に分布する高山植物がどのような歴史を持っているのかを推定しようというわけです。ここではハクサンコザクラとヨツバシオガマの解析例を中心に紹介したいと思います。

## ハクサンコザクラとヨツバシオガマ

夏の白山に登ったことのある人は、室堂手前の弥陀ヶ原や南竜ヶ馬場でハクサンコザクラの大群落を目にしたことがあると思います。ハクサンコザクラは美しいピンク色の花をつけ、弥陀ヶ原のような湿った草地や雪田の雪の消えたあとなどに生えるサクラソウ科の植物です(写真1)。ハクサンコザクラはエゾコザクラという種の中の一変種(同種ではあるが、形・分布など2、3の点で違いがあるもの)で、白山を分布の南限として北は東北地方南部の飯豊山までの日本海側沿いに分布しています。種としてのエゾコザクラは、白山からアラスカ半島までの北太平洋沿岸に広く分布しています(図1)。

ヨツバシオガマもエゾコザクラと同じくピンク色の鳥の頭のような花をつけ、やや湿潤な草地に生えるゴマノハグサ科の植物です(写真2)。ハクサンコザクラのように大群落をつくることはありませんが、よく目立つ植物なので知っている方も多いと思います。白山では室堂周辺のお花畑や南竜道付近などでよく見られます。種としてのヨツバシオガマの分布域は、白山を西限としてアリューシャン列島までの北太平洋沿岸です(図1)。



写真1 ハクサンコザクラ

## 白山の高山植物の遺伝的固有性と系統的位置

本州中部地域のハクサンコザクラとヨツバシオガマのDNAを調べた結果を図2に示してあります。図のように本州中部では地域集団ごとに細かく遺伝的分化が生じていることが分かります。白山の両種の集団も遺伝的に分化しており、白山固有のDNAを持っていることが示されました。一方、より北方の集団のDNAも調べてみましたが、本州中部の集団ほど細かく分化していませんでした。



写真2 ヨツバシオガマ

このことは何を意味しているのでしょうか。日本の高山植物は一般に氷河時代の遺存植物であると考えられています。つまり昔、地球が寒くなった時期に、日本列島に南下してきて、その後暖かくなって、多くの植物が北上するなか、一部の植物が日本の高山に逃げ込んだものであるとされています。今回得られた結果はそのことをきれいに反映したものなのではないでしょうか。本州中部の山岳の高山帯は点々と島状に分布しており、それぞれが孤立した状態になっています。したがって隣どうしの山でさえ遺伝的な交流は難しいと思われます。そのことが本州中部における細かな遺伝的分化を促進したのでしょうか。

さらにDNAの塩基配列から集団間の系統関係を調べました。図2のように、ハクサンコザクラでは、白山のハクサンコザクラと最も近縁な集団が白馬岳と清水岳で、その次に近縁な集団が越後駒ヶ岳、谷川岳、妙高山で、最も遠い関係にあるのが飯豊山の集団であることが分かりました。同様にヨツバシオガマでは、白山に最も近縁な集団は御岳と木曾駒ヶ岳で、次に近縁なのは南アルプスと八ヶ岳の集団で、一番遠い関係にあるのが飯豊山、白馬岳、雨飾山の集団でした。このように両種ともに地理的に近い集団どうしが系統的に近い関係にあることが分かります。もし分布を拡大した後もさかんに遺伝的な交流があったならば、このようなきれいな地理的まとまりは見られないでしょう。この結果も両種の氷河時代における移動分散のプロセスを色濃く反映したものと考えられます。

## 遺伝的多様性の保全

これまでお話してきましたように一概にハクサンコザクラ、ヨツバシオガマといっても、遺伝子レベルで見ると地域集団ごとに細かく分化していることが分かりました。つまり白山に生えているハクサンコザクラ、ヨツバシオガマは、白馬岳のものとは遺伝的には違うということです。きっと両種は長い時間をかけて分布の南限である白山までたどりつき、現在まで生き延びてきたのでしょう。だから“その場所に生えている”ということは非常に意義深いことなのです。ですから、できるだけそっと見守っていききたいものです。このことはハクサンコザクラやヨツバシオガマのみならず他の多くの生物にもあてはまります。

近年、人間の活動範囲が広がり、他の生物に多大な影響を与えていると言われています。高山植物の立場から見ると、その中でも特に心配なのが地球の温暖化です。ある予測によると、現状のま



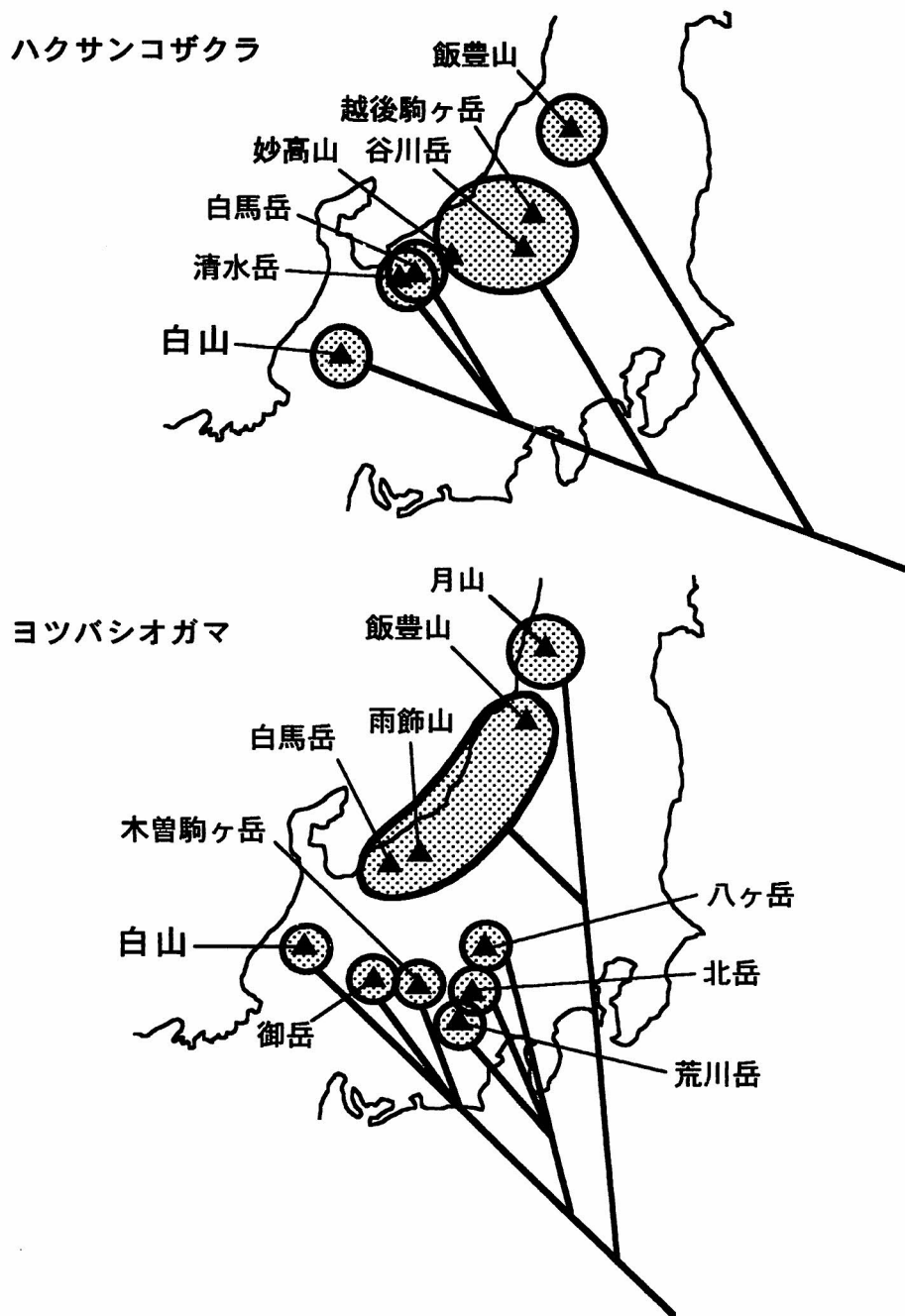


図2 DNA解析から明らかになったハクサンコザクラとヨツバシオガマの集団間の地理的変異と系統関係

丸で囲ってある集団は、同じDNAの塩基配列を持っていたことを表す。両種とも山系ごとに細かく遺伝的な分化が生じていることが分かる。さらに丸から延びている直線は、集団間の系統関係を表している。たとえば、ハクサンコザクラでは白山の集団は白馬岳や清水岳の集団と遺伝的に近い関係がある事が分かる。

までいくと21世紀後半までには世界の平均気温は現在の2~4℃上昇するとされています。もしこのままどんどん地球が暖かくなっていったら、日本の高山植物の中で一番最初に影響を受けるのは、白山を含めた本州中部地域の高山植物かもしれません。なぜなら気温の上昇とともに植生帯が上昇し、高山帯の占める面積がどんどん小さくなっていくと考えられるからです。

〈金沢大学理学部生物学教室〉

# 白山登山者へのアンケート

鳥畠 昭信

## 予約制の実施

白山の登山者は年間、およそ3万人から4万人に達します。夏山シーズンにはどこの観光地も山小屋も混雑するのが当たり前のようですが、特に白山は独立峰であるため、山頂部に登山者が集中し、ピーク時には宿泊施設が超過密状態になるのは避けられない状況でした。平成7年度には室堂や南竜の宿泊者が、多い日で施設の定員の2.6倍になるなど限界に達し、施設の安全面や自然環境への影響などから、一極集中型の利用形態を早急に見直す段階にきていました。この一極集中を解消する方策の一つとして、平成8年度から白山宿泊施設の予約制を導入しました。その結果、週末の宿泊者の集中は緩和され、平日の宿泊がやや増える傾向となりました。予約制は9年度から本格実施され、今後も継続していくこととなります。

さて、予約制実施後の登山者の動態を把握するために、簡単なアンケート調査を実施しました。この結果についてお知らせします。

## アンケート調査

### 1 アンケートの方法と内容

平成9年7月16日から8月31日まで、白山登山の主要な登り口である別当出合の休憩所に、アンケート箱を設置し、登山者が任意に記入、投函してもらう方法でアンケートを行いました。アンケートは「利用日数」、「登山開始時刻」、「登山経験」の3つの項目についてたずねました。

### 2 アンケートの結果

調査期間中記入された件数は694件でした。

#### (1) 利用日数

利用日数ごとに宿泊者の割合を調べてみました(図1)。「1泊2日」が428人(61.7%)で、半数以上を締め、次に「日帰り」と答えた登山者が152人(21.9%)、「2泊3日」が100人(14.4%)と続き、「3泊4日以上」の登山者は13人(1.9%)と少ない結果となりました(無回答は1人)。

#### (2) 登山開始時間帯別の利用日数

「日帰り登山者」と「宿泊登山者」で登山開始時刻の違いを見てみました(図2)。日帰り登山者は152人のうち、半分以上の99人(65%)が午前7時台までに登りはじめていることがわかりました。

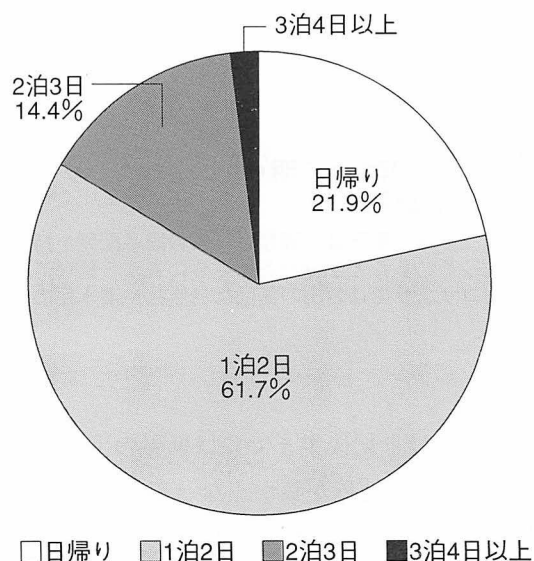


図1 利用日数

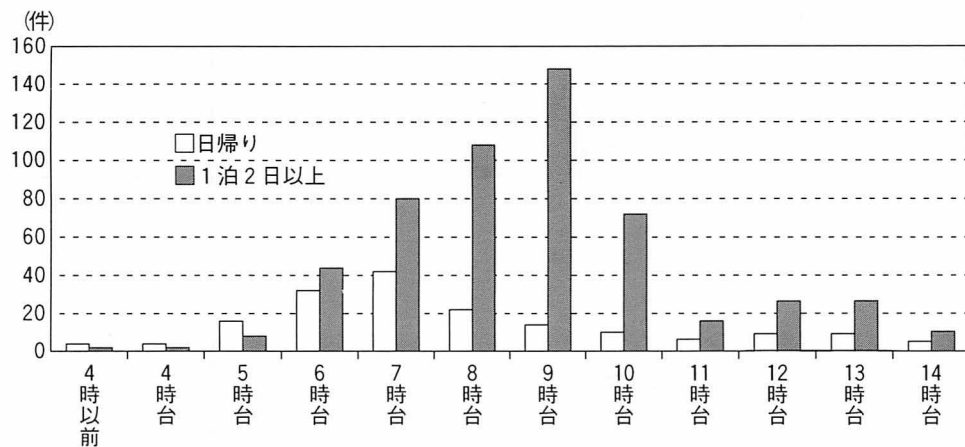


図2 日帰り登山者と宿泊登山者別に見た登山開始時刻

これに対し、宿泊登山者は9時台に登り始める人が150人で最も多くなっています。

### (3) 登山経験別の利用日数

最後に、白山の登山経験別に利用日数を見てみました(図3)。1泊2日の登山者が常に高い割合を占めています。日帰り登山者は、はじめての場合には、12.5%で少ないのですが、登山経験が増すごとにその割合が増え、11回以上のベテランの登山者になると40%以上と高い割合を占めるようになります。

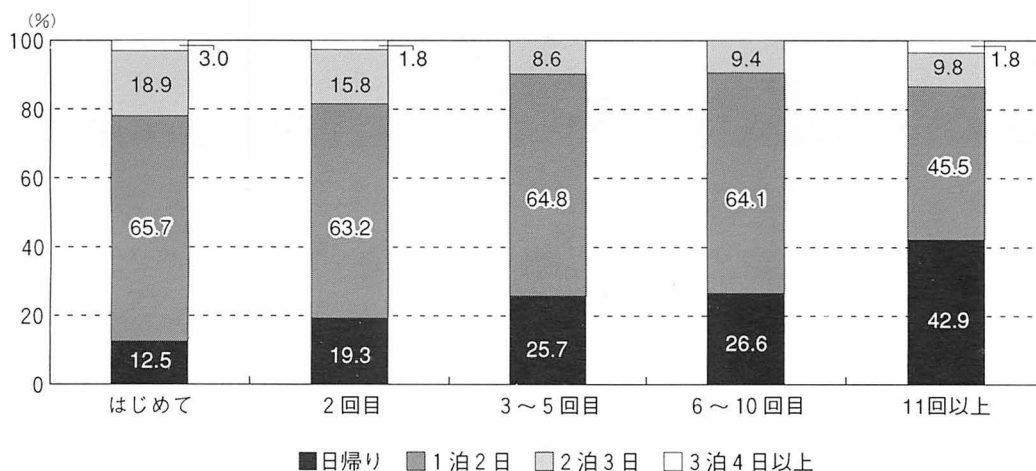


図3 登山経験別の利用日数

## まとめ

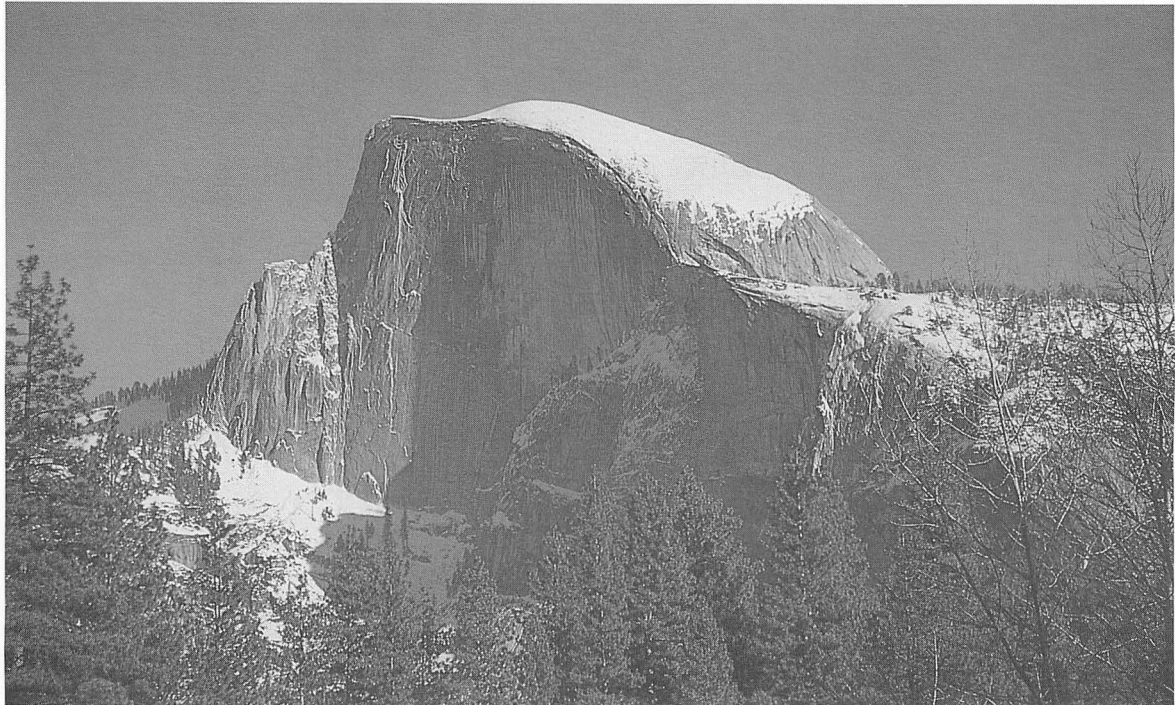
白山の登山者のうち、室堂、南竜の宿泊者の数は統計上把握できますが、日帰り登山者の割合や時期的な推移は推定するしかありません。今回のアンケートは、7月中旬から8月末の夏山シーズンに行いましたが、日帰り登山者の率は21.9%でした。

近年、秋山登山者が増えている傾向にあるので、今回のような夏山だけの調査だけでは、時期的な推移はよくわかりません。今後は春山、秋山についても同様のアンケートを行い、山頂周辺の入り込みの動向を知るとともに、また、ピーク時の駐車場対策などに役立てる等、白山登山者数の動態把握の参考資料としたいと思います。

〈白山自然保護センター〉

# インタープリタートレーニングセミナー IN ヨセミテ国立公園

中村真一郎



ハーフドーム

## はじめに

1998年1月23日～2月1日にかけて、(株)自然教育研究センター/ネイチャーセンター研究会とアメリカの国立公園局（National Park Service 以下NPS）共催のインタープリターの研修会がヨセミテ国立公園にて行われました。インタープリターとは、一般的に「通訳者」を意味しますが、ここでいうインタープリターは、「自然とのふれあいを通じて喜びや感動を分かち合う解説活動を様々な手法で実践している人」を意味します。研修は、NPSの専門トレーナー、レンジャーによる屋内の講義、屋外の実演を中心にしたワークショップ方式（参加者に自主的に活動させる方式）で行われました。10日間という短い期間ではありましたが、とても貴重で価値のある経験でした。

## ヨセミテ国立公園とNPS

ヨセミテ国立公園は、アメリカのカリフォルニア州サンフランシスコから東へ約320km（車で約5時間）のシエラネバダ山脈内にあります。面積は約30万haで石川県の0.7倍の面積に当たり、内95%は手つかずの原生自然地域（Wilderness Area）に指定されています。利用者は、年間400万人を越え、全米48国立公園の中でも3本の指に入るといわれ、美しい森と湖、広大な花崗岩地形を有するすばらしい国立公園です。中でも研修地でもあったヨセミテバレー地区は、ハーフドーム、エルキャピタン、ヨセミテフォールといった同公園のシンボリックな自然環境をもち、宿泊施設、ピ



ジターセンター、レストランといったサービス施設が集中しています。近年は、利用者の過密化による自然環境への影響が問題視されています（日本でいう中部山岳国立公園内の上高地地区や日光国立公園内の尾瀬地区などの状況）。

このヨセミテ国立公園をはじめ、全国立公園を管理するのがNPSで、この機関は国

に属します。スタッフは2万人（内6千人は季節雇用）を有し、各公園内の自然、動植物、文化財など保護と利用のための公園管理の他、人命救助、消防、警察などの公共サービスから、園内施設の経営管理まで様々な責任を担っています。



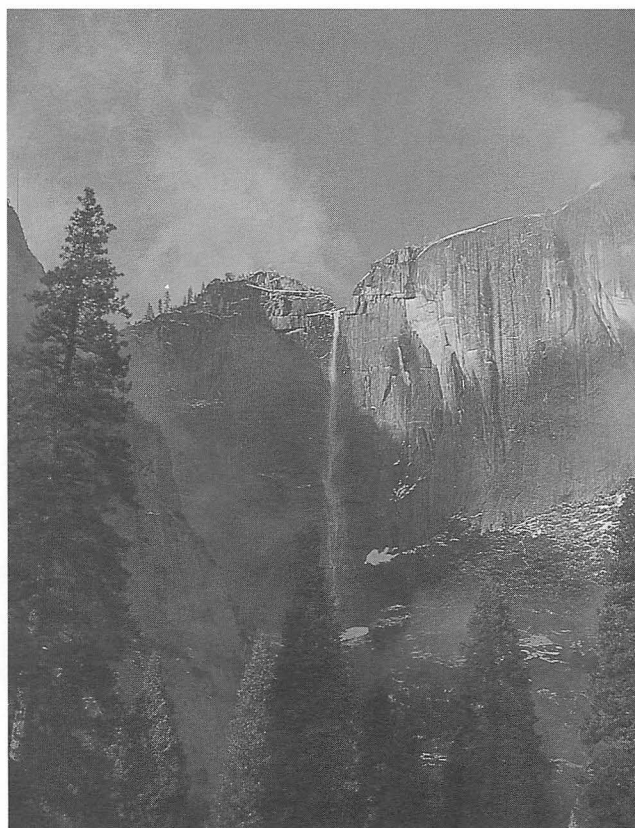
## 研修内容

研修自体は、1月25日～30日の6日間行われました。インタープリテーションや環境教育を様々な角度から見つめた内容は、単にその方法や技術、知識などを学び取る以上に大切なことでした。

インタープリターにとって大切なこと、特に解説活動を行うためのプログラム作りに対する「姿勢」について多くのことを学ぶことができました。なぜそのプログラムをするのか、何を学んで欲しいのか、今後どのような問題解決につなげていきたいのかといったプログラムの目的や意味、どんな人たちを対象にしたプログラムで、その対象者に対応する適切な手法や内容の計画から評価にいたるまで、プログラム作りの重要さや難しさをあらためて認識させられました。

実際に現地のインタープリターによるプログラムも受けましたが、そのプログラムの巧みさは見事なもので、素晴らしい映画を見たような「感動」が今も私の心をよぎるほどです。この感動を与えられるようなインタープリターになりたいものです。

現地では、この素晴らしいプログラムが様々な形に姿を替え、毎日のように行われています。また、ビジターセンターをはじめとする施設自体もバリアフリーに考慮した建て方になっており、インフォメーションサービス機能も充実しています。まさにハード・ソフト両面での優れた形ができあがっていると感じました。



ヨセミテフォール



現地レンジャーによるインタープリテーション

## おわりに

1934年に日本で国立公園が誕生（瀬戸内海、雲仙天草、霧島屋久国立公園）してから、64年がたちました。一方、アメリカの国立公園が世界で最初に誕生（1872年イエローストーン国立公園）してからは、126年もの年月が流れています。日本より、半世紀以上も早く国立公園制度を確立したアメリカの国立公園は、長い歴史と保護のために努力してきた人々の誇りでもあります。長い時間と多くの人々の努力により、現在のヨセミテ国立公園があり、NPSがあるのです。また、国立公園を設置するに至った社会的背景や経緯、定義や目的、維持管理方法やシステム、保護対策や法律、文化や宗教なども日本とアメリカで違うことは当然のことです。つまり、NPSのような優れた機関の真似をしても今の日本では十分に機能しないでしょうし、日本ではそれぞれの地域に応じた国立公園だからこそ機能するシステムが、今後必要とすべき鍵になるかと思います。

ただし、長い年月と多くの人々によって培われてきたプロフェッショナル、ナチュラリストとしての本質的なNPS精神だけは、忘れずに思うと同時に自分のモノにしていきたいと考えています。

〈白山自然保護センター〉



ビジターセンター

## 巣箱をつくろう

田中 稔

2月22日、ブナオ山観察舎では、「巣箱をつくろう」をテーマに観察会を催しました。参加者で小鳥用（シジュウカラなど）の巣箱をつくり、楽しいひとときを過ごしました。

この巣箱が実際に利用されるのはまだ先のことです（4月下旬～5月上旬）、鳥は今のうちから巣作りする場所を探しています。ですから、今、この時期に巣箱を設置するのがよいのです。

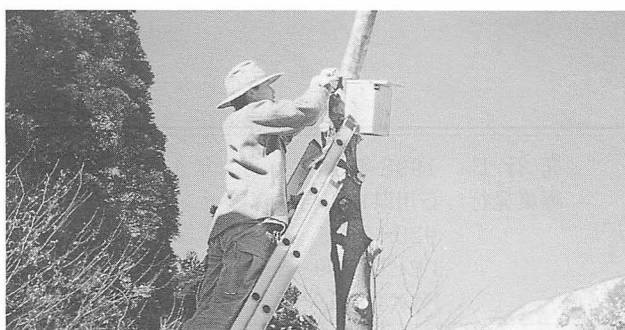


### 巣箱づくりに励む

参加された方は、初めてノコギリを使う主婦や子供たちからプロの内装屋さんまでおり、巣箱作りに四苦八苦する人もいれば、手慣れた手つきでさっさと作ってしまう人まで様々でした。

### 完成した巣箱

- 「どんな鳥がやってくるだろう」
- 「ヤマネなど小さな獣が利用するかも」
- 「蜂が巣をつくるんじゃない」
- 「鳥がへびに襲われるかも」
- 「私のつくった巣箱はどれだったかな」



### 巣箱の設置

雨水が入らないように、入り口のある面を少し下に向けて設置します。

## ●●●センターの動き (12月20日～3月20日) ●●●

- |   |  |
|---|--|
| 12.28 自然観察会「冬の野生生物を見に行こう」<br>(ブナオ山観察舎)<br>1.19 保健環境センター中国人研修生視察<br>(ブナオ山観察舎)<br>1.21 北陸3県鳥獣行政担当者視察<br>(ブナオ山観察舎) | 1.25 自然観察会「かんじきハイキング」<br>(ブナオ山観察舎)<br>1.29 白山自然ガイドシステム検討会(金沢)<br>2.22 自然観察会「巣箱をつくろう」<br>(ブナオ山観察舎)<br>2.27 中宮展示館改修工事地元説明会<br>(尾口村一里野) |
|---|--|

### 編集後記

今冬、東京では大雪が降り、多くの事故が発生、交通機関がまひするなど大変な混乱が生じたようです。それに比べて、こちらのほうではあまり雪が降ったとはいえません。もっとも降った雪の量は、東京に比べて格段に多いわけですが、こちらでいう「大雪」と呼べるような雪が降ったことはありませんでした。3月1日をもって、白山麓のスキー場のいくつかも、今冬の営業を終了してしまいました。年によってはそれなりにたくさんの雪が降った年もあるようですが、近年、総じて雪の量は昔に比べて減ってきているようです。これはやはり、このところ話題に上ることの多い、温暖化の影響なのでしょう。

今号の内容には、特に意識したわけではないのですが、この地球の「過去の温暖化」ともいえる氷河時代(最終氷期)以降の気候の変化(気温の上昇)が、動植物の生息・生育地を変化させ、結果的に白山にオコジョや高山植物が生きていることが野紫木洋(やしきひろし)さん、藤井紀行(ふじいのりゆき)さんによって述べられました。

このまま本当に温暖化が起こっているとすると、将来どうなっていくのでしょうか。雪がたくさん降れば、それはそれでまたいろいろと大変ですが、来冬はたくさんの雪が降ってくればいいなあと、つい願いたくなってしまう。(小川)

## 目 次

表紙 様々な生物のすむブナ林.....	野上 達也... 1
西端に孤立する白山のホンドオコジョ.....	野紫木 洋... 2
白山における高山植物のDNA解析.....	藤井 紀行... 6
白山登山者へのアンケート.....	鳥島 昭信... 10
インタープリタートレーニングセミナー IN ヨセミテ国立公園.....	中村真一郎... 12
施設だより(ブナオ山観察舎)ー巣箱をつくろうー.....	田中 稔... 15

はくさん 第25巻 第4号(通巻106号)

発行日 1998年3月20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 石川県石川郡吉野谷村木滑ヌ4  
 TEL 07619-5-5321  
 FAX 07619-5-5323

(本誌は再生紙を使用しています)