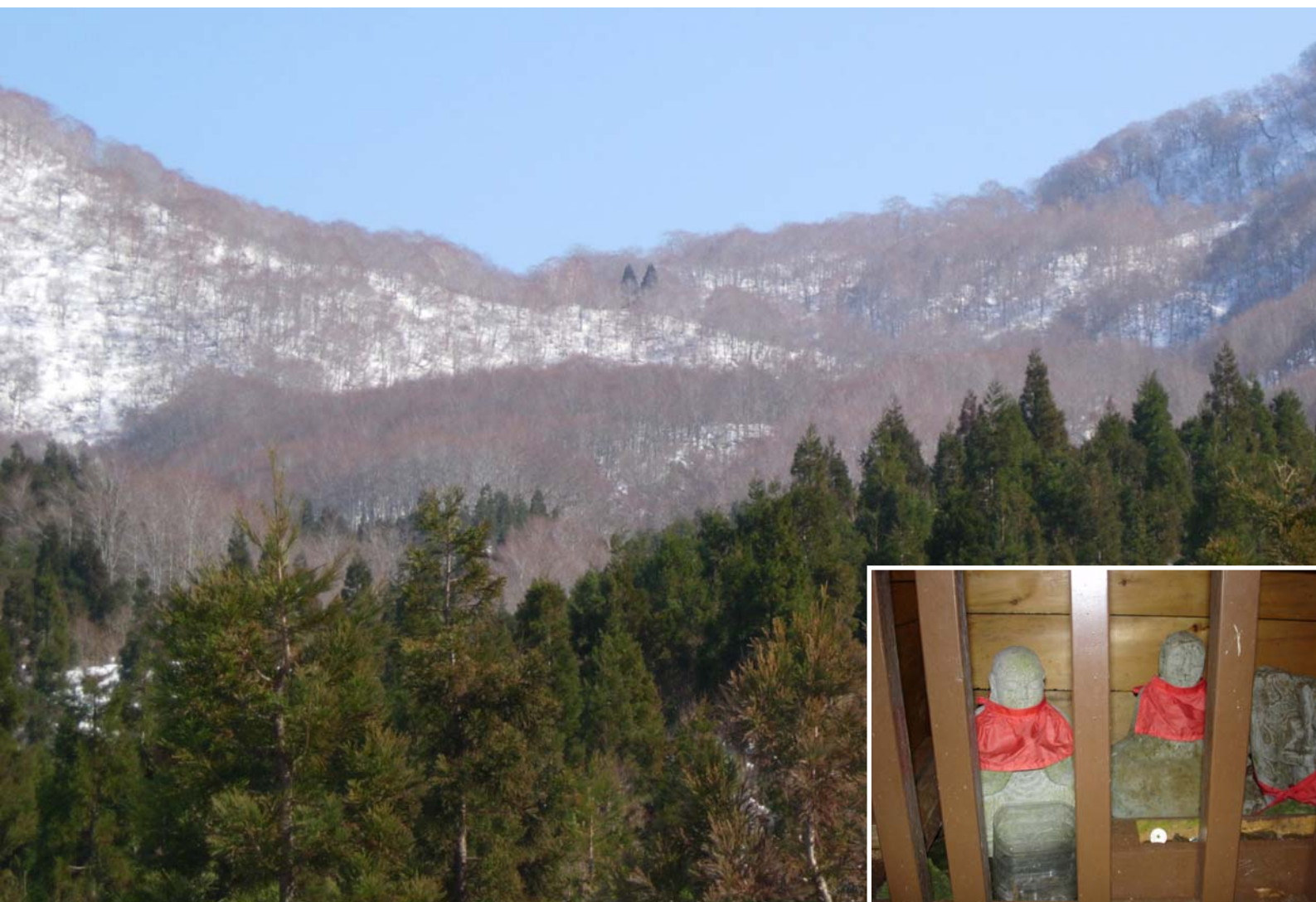


石川県白山自然保護センター普及誌

はくさん

第36巻 第3号



小原峠と地藏

峠には物資の流通に利用された大きな街道筋の有名な峠や地元の人しか知らないような峠があるほか、信仰上利用されてきた峠があります。旧白峰村と福井県勝山市との県境にある標高約 1,300 m の小原峠は、中世以降江戸後期まで白山への登拝道（越前禅定道）としてよく利用されていました。白山をめざして越前馬場であった勝山市の平泉寺を出発した登拝者たちは小原峠に着いてほっと一息ついたものと思われる。近年は赤兎山への登山者がよく利用しています。この峠には地藏と不動明王が祀られ、永い間、白山に行き来する人たちの無事を祈っていたものと思われる。稜線の鞍部が小原峠で、勝山市わさもり平より撮影。

(林 哲)

世界に誇れる恐竜時代の宝箱～桑島化石壁～

日比野 剛 (白峰化石調査センター)



写真1 桑島化石壁

現在は落石が激しいため、近くには行けないが、対岸の国道沿いから望むことができる。



図1 手取層群の分布
前田 (1961) をもとに作成

石川県白山市桑島の通称“桑島化石壁”(写真1)からはこの10年ほどで、多種多様な動物化石が発見されています。また、その研究成果が近年、次々と発表され、世界的にも大変重要な化石を産する場所として注目されています。今回は、最近報告された新属新種の動物化石など、産出した化石を中心に“桑島化石壁”を紹介します。

桑島化石壁について

通称“桑島化石壁”は、恐竜が生きていた時代である約1億3,000万年前(中生代白亜紀前期)に堆積した泥や砂の岩石から成っています。北陸地方および岐阜県に分布する恐竜時代の堆積物は手取層群と呼ばれ、桑島化石壁も手取層群の地層の一部が地表に露出した場所になります(図1)。

さて、桑島化石壁から葉っぱが見ついた石が見つかることは昔から地元の人たちの間で知られていたことでした。それがかなり古い時代の葉の化石であることが知られたのは明治の時代になってからになります。明治とはいえ、100年以上も前の話ですから、ずいぶん昔のことと思われるかもしれません。それほど、桑島化石壁の歴史は古いのです。1874年(明治7年)に白山を訪れたドイツ人のライン博士が、桑島化石壁の近くで植物化石を採取し持ち帰りました。それらの植物化石は友人のガイラー博士に届けられ、1876年に論文が発表されました。その論文により、日本で恐竜時代の化石が出るということが、初めて世界に向けて発信されたのです(ガイラー博士の論文では中生代ジュラ紀の化石となっていました、そ



写真2 ポドカルプス・ライニ
ライン博士の名前がつけられている。



写真3 オニキオプシス・エロンガータ
手取層群の代表的なシダ植物。



写真4 ギンゴイディウム・ナートルステイ
イチョウの仲間であるが、現在のものとは葉の
形状も異なる。



写真5 珪化木（ゼノキシロン）

このような珪化木が当時の立ったままの状態で見つかることから、国の天然記念物に指定されることになった。



写真6 化石壁とライントネル

手取川に沿って切り立つような崖が化石壁である。その壁を貫くように奥に向かう右手の穴がライントネルとなる。このトンネル掘削岩石の調査により相次ぐ世界的な発見が生まれている。



写真7 桑島化石調査隊の調査活動

桑島化石調査隊は、毎年5回ほど行われる講座のなかで様々な体験活動をしつつ勉強し、1年を通して調査を行っている。化石発見への一歩は継続して行う調査により目が慣れていくことである。

の後の研究により現在は中生代白亜紀の地層とされています。桑島化石壁は日本の地質学発祥の地とも言える、とても歴史のある場所なのです。その後も、様々な研究者によって調査が行われ、立ち木の珪化木（木が立ったまま化石になったもの）が見つかることなどから、1957年には国の天然記念物に指定されています（植物の化石：写真2～5）。



桑島化石壁の化石調査

桑島化石壁が国の天然記念物に指定されたのちも、中生代植物化石の産地として名が知られていました。しかし、さらに大きな注目を浴びようになるのは、1978年、手取川ダム建設によってダム湖に沈む旧化石壁にかわり、新しく作られた道路沿いにできた崖が、新たな“桑島化石壁”になった後となります。1982年に当時中学生だった女の子が化石壁下の道から石を持ち帰りました。そして、その石から肉食恐竜の歯の化石が見つかったと報じられたのは1986年のことです。この発見により、あらためて調査が行われることとなり、その結果、植物食恐竜の歯やカメ、魚などの化石が発見され、中生代動物化石産地としても脚光をあびるようになります。しかし、最近10年ほどの貴重な発見へとつながる調査の開始には、まだもう少し時をおくこととなります。

手取層群から肉食恐竜の歯が見つかったことが報道されてから約10年後の1997年、化石壁の下を通っていた道は落石が激しく通行止めとなっていたため、壁の裏にトンネルを通すこととなり工事が始まりました（写真6）。そしてそのトンネル掘削工事にもなって掘り出される岩石の化石調査が、同時に始められることとなったのです。

トンネル掘削岩石の調査が始められてから、その調査の綿密さなども功を奏して、それまで見つかった恐竜のような大きな生き物の化石だけでなく、トカゲや哺乳類といった小さな生き物の化石など多種多様な動物の化石が見つかるようになりました。それらの発見は、恐竜が生きていた当時の生態系が徐々に明らかとなる、貴重な発見となったわけです。

こうして数々の貴重な発見を生むこととなった調査は、現在も継続して行われています。毎年夏に行われる集中調査には県外から研究者や学生、一般のボランティアの方が集まり、多くの化石が見つかっています。また県内を中心として一般の方が集まり結成される桑島化石調査隊は、2005年より化石調査ボランティアとして活動しており、少しずつ化石についての知識を増やしながら、貴重な生物たちが眠る桑島化石壁の岩石を調査しています（写真7）。



化石壁産出の多様な生き物たち

これまでの調査で化石壁からはどのような動物化石が発見されているのでしょうか？おおまかな種類をあげますと、昆虫類、貝類、魚類、両生類、は虫類（カメ、トカゲ、恐竜、翼竜、水生は虫類）、哺乳類、鳥類の化石が発見されています（写真 8～17）。大きな分類でいえば、皆さんがご存じの動物がほとんど含まれているのではないかと思います。その他にも、日本では桑島化石壁からしか発見されていないトリティロドン類という哺乳類の親戚のような生物や、カメや恐竜などの卵の殻の化石なども見つかっています。桑島化石壁から発見される動物化石は、以上のように本当に多種多様で、国内初となる化石や、ごくわずかな地域からしか見つからない化石も多数発見されているのです。なんと、発見された種類は、植物化石だけでも 40 種以上（トンネル工事以前までに発見された種も含めると 70 種以上になる）、それに加えて近年大きく成果をあげた動物化石は 45 種以上にものぼります。トンネルというほんの一部の地層からこれだけの化石が発見されていることなど、植物化石も含めて考えれば、化石壁はまさに当時の生態系＝“1 億 3,000 万年前の風景”をのぞき見ることができる、世界的にもたいへん貴重な場所、まさに「恐竜時代の宝箱」なのです。

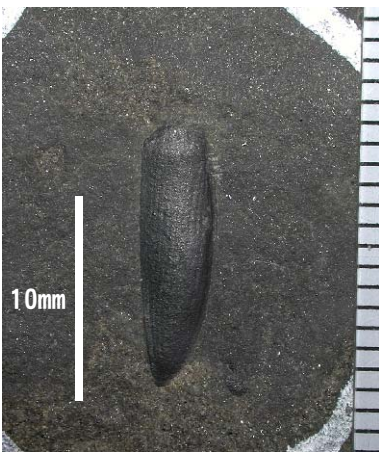


写真 8 甲虫の羽



写真 9 魚の下あご



写真 10 トカゲの下あご



写真 11 カメの甲羅



写真 12 獣脚類（恐竜）の歯



写真 13 竜脚類（恐竜）の歯



写真 14 イグアノドン類（恐竜）の上あごの歯



写真 15 オヴィラプトル類（恐竜）の末節骨

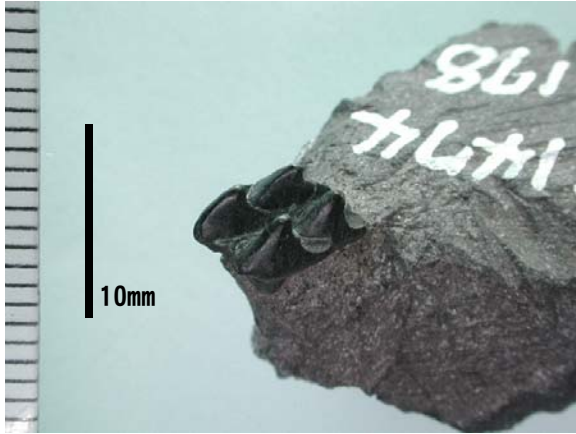


写真 16 トリティロドン類の下あごの歯



写真 17 卵の殻



新属新種、次々と！！～近年名前のつけられた化石たち～

それでは最後に、ここ数年で化石壁から発見され新属新種として認められ名前のつけられた化石を紹介します。このような重要な化石が発見される可能性はまだあります。今後も桑島化石壁の化石たちに注目してみてください。

カガナイアス・ハクサンエンシス（学名の意味“加賀の水の妖精、白山にすまう”）

世界最古のドリコサウルス類で、この仲間としてはアジアで初の発見となります。モササウルス類やヘビ類に近い生物で、この発見により、ヘビ類の起源がアジアにある可能性もできました。



図 2 カガナイアス・ハクサンエンシスの復元画
画：菊谷 詩子



写真 18 カガナイアス・ハクサンエンシスの模式標本写真
写真右側が前方。肩のあたりから尻尾の付け根ぐらいまでの部分にあたる。長さ約 15cm。

ハクサノドン・アルカエウス（学名の意味“古代の白山の歯”）

しんさんすい しるい
真三錐歯類という哺乳類の仲間。歯には漢字の“山”のように3つの突起があります。



図 3 ハクサノドン・アルカエウスの復元画
画：小田 隆

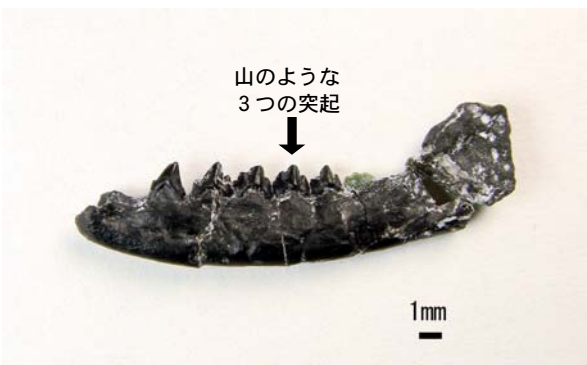


写真 19 ハクサノドン・アルカエウスの模式標本写真
左下顎の化石。向かって左が前方になる。

クワジマーラ・カガエンシス（学名の意味“加賀の桑島の小さな乙女”）

現在でも珍しい、植物を食べていたトカゲで、植物食トカゲとしては世界最古の発見となります。現在のイグアナと似て歯の先がギザギザになっていることから、植物を食べていたと分かりました。



図4 クワジマーラ・カガエンシスの復元画
画：菊谷 詩子



写真20 クワジマーラ・カガエンシスの標本写真
歯の先の方の縁にギザギザを見ることができる(矢印)。
歯の幅約0.4mm。

ハクサノバートル・マツオイ（学名の意味“松尾博士の白山の英雄”）

テドリバートル・ライニ（学名の意味“ライン博士の手取（川）の英雄”）

どちらも多丘歯類^{たきゅうしるい}という哺乳類の仲間、この仲間としては日本では初の発見です。ハクサノドンとあわせて、同一か所から3種類も哺乳類の新属新種が認められたのも日本では初で、この時代の哺乳類化石は他の動物に比べるとあまり多くはないことから、化石壁が世界的にも貴重な日本の中生代哺乳類化石産地であると言えます。



図5 多丘歯類の復元画
画：小田 隆

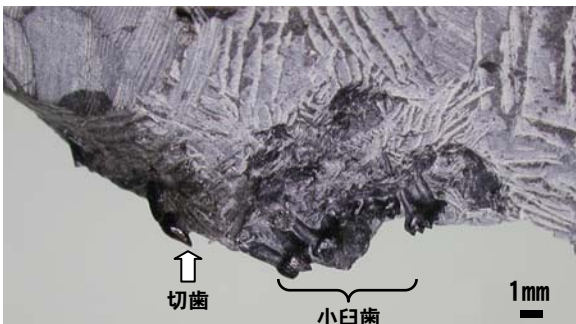


写真21 ハクサノバートル・マツオイの模式標本写真
写真では左上顎の切歯と小白歯を見ることができる。

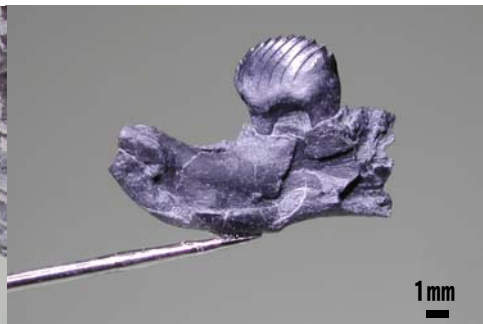


写真22 テドリバートル・ライニの模式標本写真
右下顎と小白歯。

テトريكチス・クワジマエンシス（学名の意味“桑島の手取魚”）

日本でも一般的に観賞魚としてよく知られているアロワナの仲間です。アロワナ目の魚類としては世界最古の化石記録になります。この発見により、アロワナ類の起源は東アジアであった可能性もでてきました。

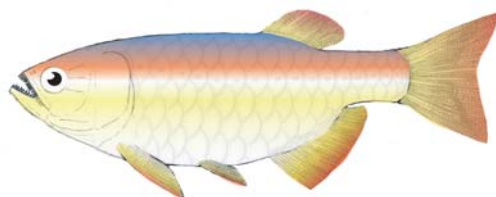


図6 テトريكチス・クワジマエンシスの復元画
画：藪本美孝



写真23 テトريكチス・クワジマエンシスの模式標本写真
頭部骨格の一部、脊椎骨、鱗が含まれている。

ツキノワグマの行動を追跡する

上馬康生 (白山自然保護センター)

今ごろは雪の中で冬眠(穴ごもり)して静かにしているツキノワグマ(以下クマとします)。2008年はほとんど騒ぎにはなりませんでしたが、最近では2004年、2006年と全国的な大量出沒で世間をにぎわしました。石川県でも里山やその近くの町に生活している人たちや登山、キノコ探しなどで山へ入る人たちに、少なからぬ恐怖感を与えてきたことと思います。そのクマの行動を調べるため、白山自然保護センターでは1980年代前半と、近年では2000年からクマに電波発信機を装着して、その行動を追跡してきました。その中で今回は2006年に捕獲してGPS受信機付首輪を装着したクマの行動調査について紹介します。



GPS 受信機とは

今ではカーナビや携帯電話、登山用品などで使われていることから、一般にもよく知られるようになったGPSですが、ここで簡単に説明します。GPSはG(グローバル)、P(ポジショニング)、S(システム)の頭文字をとった言葉で、日本語では全地球測位システムと訳されています。地球上での現在位置を調べるため、ロケットで打ち上げられたGPS衛星からの電波を受信して位置を計算する方式のことで、詳しい原理は省略しますが、GPS受信機に詳しい場所(緯度と経度等)が一定時間ごとに記録され、それを回収して記録を読み取ることで、GPS受信機を付けたクマの詳しい位置が明らかとなるのです。

GPS受信機は内蔵電池の寿命から計算して、受信間隔の設定を最初に決めることができます。今回はクマの日々の行動の他に、冬眠場所やその期間を含め一年間の行動を明らかにする目的で、3時間ごとの位置を受信・記録されるよう、つまり順調にいけばクマの位置が一日に8地点記録できるように設定しました。それまで行ってきたVHF発信機による行動調査では、調査を行った日に1地点記録できるかどうかであり、はるかに精度の高いクマの行動が分かります。また活動量センサー

(水平方向と垂直方向にどのくらい動いたかを5分ごとに集計して記録する)と温度計の機能も付いており、加えて1年たてば首輪を自動的に落下させる機能、無線によって首輪を落下させる機能とGPS受信機の蓄積データを送信する機能が付いています。首輪のデータ回収にはこのように二重三重の対策がなされました。そしていくらこれらの機能があっても、首輪の位置がわかっていなければ首輪の回収やデータの受信ができませんので、クマの位置を知らせるVHF発信機が付いています。



写真1 GPS受信機付首輪



困難を極めた追跡調査

調査を行った2006年は秋に大量出沒したこともあり、集落周辺や山の中に設置した捕獲檻には4か所でクマが入り、そのうち9月14日に白山市仏師ヶ野地内で捕獲した1頭に今回のGPS受信機



写真 2 調査風景

クマの首輪にある VHF 発信機からの電波を受信機とアンテナで受信し、クマのいる方向を明らかにする。

を取り付けました。クマは1日に数 km 以上移動することがあり、山の稜線を越えると居場所がまったく分からなくなることもあるので、1 週間に少なくとも 2 回はクマのいると考えられる地域に入って、アンテナを取り付けた自動車からクマの首輪からの電波を探しながら調査しました。そして電波が受信できると、別の指向性アンテナを使い、電波の最も強く受信できる方向を互いに離れた 3 か所から調べ、それを地図上に記録してクマの位置を推定しました。幸いなことに調査地のほとんどは林道など車を利用することができる場所

でしたが、山の中へ歩いて分け入り調査したこともあります。

クマの放獣直後と 11 月の中旬に、居場所がわからなくなりました。前者は約 7 日間発見できず、捕まったことで驚いて、いつもとは異なる行動をして長い距離の移動をしたと考えられ、居場所が分からなかったのです。後者は方々を探し回ってもなかなか分からず、14 日目ようやく大体の居場所が分かり、大変心配させられました。後で分かった (GPS データ分析後、以下同じ) のですが、11 月 4 日に冬眠場所への移動を行い、2 日余りで直線距離にして約 9.5km 上流へ動き、7 日に手取湖右岸の大嵐谷で冬眠に入りました。以前の記録からこの地域では 11 月下旬から 12 月になって冬眠すると思っていたので、予想よりはるかに早く驚きました。このあとすぐに冬眠場所の近くへ行き、GPS 受信機に蓄積された位置データを無線で無事回収することに成功しました。

後で分かったのですが、冬眠明けと考えられる 2007 年 4 月 21 日まで、GPS 衛星からの電波をまったく受信していない上に活動量も多くなかったため、冬眠中は穴からの出入りをせず静かにしていたと考えられます。冬眠明けから約 8 日間は近くに滞在していましたが、その後大きく移動して前年に行動していた場所にもどりました。そして 5 月と 8 月に一回ずつクマに接近でき位置データを回収しましたが、問題は首輪の回収でした。



首輪が落ちない、無線によるデータ回収も不可能

自動落下装置がはたらいで首輪が落ちてても、首輪が回収に行けないような危険な場所に落ちては困ります。そこで落下装置がはたらく前に、安全かつ確実に回収できる場所にクマが来たときに近づき、こちらから電波を送って落とすことにしました。それもできなければ、もう一度無線によるデータの回収でした。2007 年 9 月 6 日、落下予定の約 1 週間前、クマが比較的近づきやすい場所にいたので、いよいよ決行することにしました。場所は急斜面の沢沿いの落葉広葉樹林でした。クマは沢の下の方にいたので、沢の入り口から上流へ向かうのと、先回りして沢の上の方から近づくと 2 組に分かれて接近しました。共に道のない急斜面の見通しの悪いところで、草木を掻き分け進みました。やがて VHF 受信機の受信音が強くなり、クマが沢の下の方から上がってきて、上の組のすぐ近くにきたことがわかったので、無線で首輪の落下装置をはたらかせてみました。装置がはたらくと爆破音があるので分かりますが、何度か試みても落ちた様子がありません。そこで今度は無線によるデータの回収を試みましたが、これもできません。受信音は弱くなりクマが離れていくのが分かりました。危険を冒しての約 4 時間の作業が失敗に終わり、疲れきって下山しました。その後もクマが近くにいた時に、無線によるデータ回収を 3 日と落下装置作動を 1 日行いましたが成功

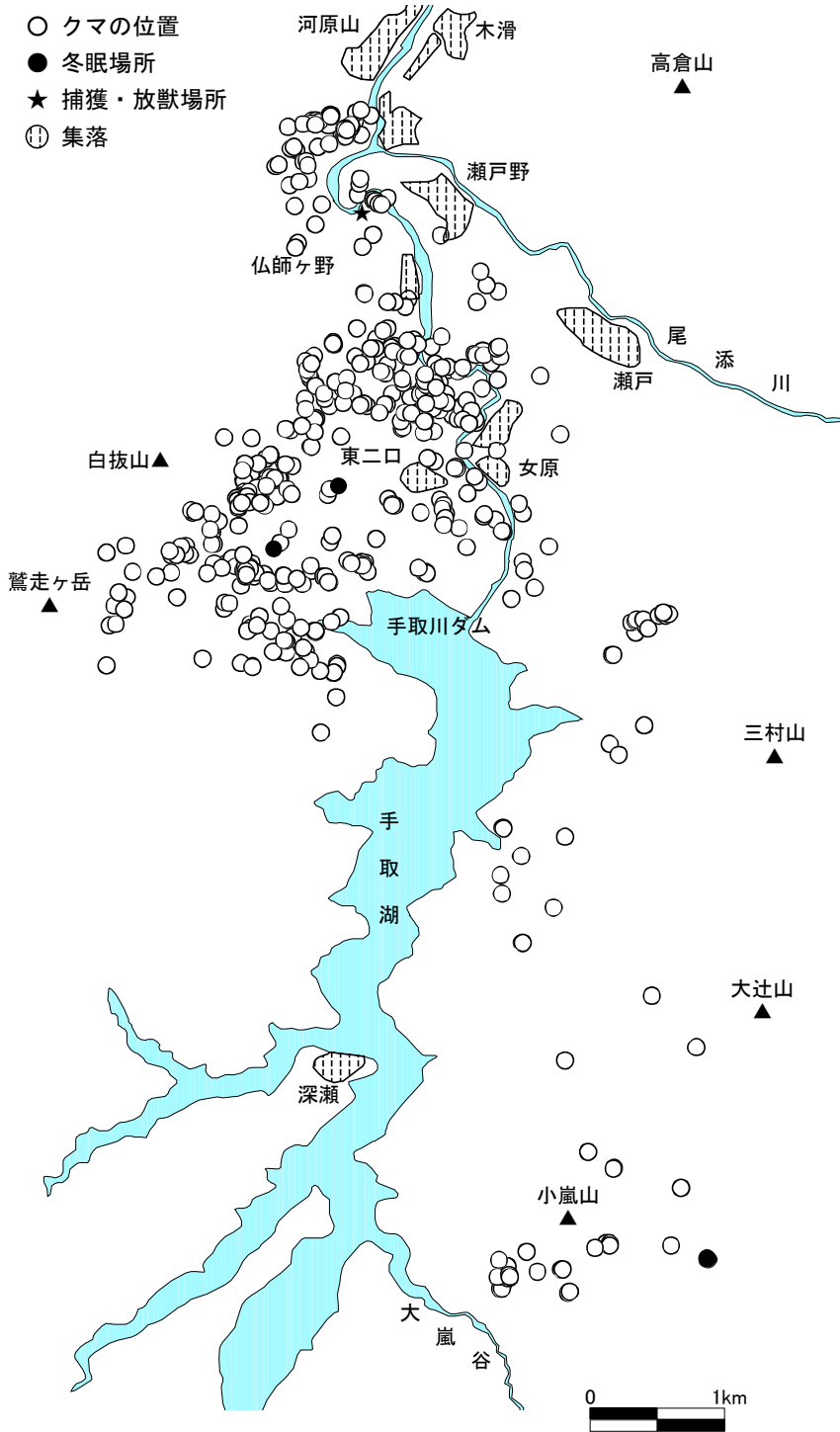


図1 GPS受信機で明らかとなったクマの測位点

2006年9月15日～2007年9月10日のGPS位置情報を図化したもので、受信精度のよいものだけを示した。点が重なっているところは、その付近に滞在しているか、時期がちがっても同じところを利用している。クマは集落周辺でも行動しているが、集落内には位置情報はなかった。

積雪で調査が困難な季節になったのと電池の寿命が終わりに近づいていたので、あきらめかけていましたが、調査に行った林道で受信用アンテナを広げたところ、偶然にもかすかな受信音が取れたのです。次の日も同じ地点で取れましたが、少し場所を変えると、まったく受信できなかったの、そこは電波が限られた方向からしか受信できない場所であり、クマは冬眠に入っていると考

せず、装置の故障と思われました。この時点でGPS受信機は1年間の寿命が終了しました。悪いことは重なるもので、10月1日にはVHF発信機に変化が起こり、受信音が電池の消耗で回収を急がなければならないことを示す通常とは異なる発信間隔の状態となっていました

冬眠穴2か所みつけるが逃げられる

電池の寿命がきて受信音がいつ途絶えるか心配でしたが、とにかくその後も追跡を継続して位置を記録していきました。するとどういふ訳か受信音は直り、加えて以前より発信間隔が長くなって、より電池の消耗が少ない状態に変化していました。なんと幸運なことでしょう。11月に入ると前年のことがあったので、冬眠入りを突き止めることに注意を払いました。しかし、11月2日に受信できてからはどこに行ったのか分からなくなりました。前年の冬眠場所へ行った可能性が考えられたので、11月20日にみぞれの降る中を林道の積雪を気にしながら確認に行きました。その帰りに、別の場所でやっと受信に成功しました。翌21日もまったく同じところから電波を受信したので、いつの間にか冬眠場所に入っていたことがわかりました。ところが位置を確かめるためにクマに近づきすぎ、逃げられてしまったのです。その後、同じ場所には戻ってこず、後日その場所へ行ってみると立派な冬眠穴であることがわかりました。小尾根上の地面の下に開いた奥行きが深い穴で、南向きで太陽が当たり風も吹き込みにくい好条件の場所でした(写真3、図2)。



写真3 クマの冬眠穴 1

小尾根の斜面の土が崩れ落ちて開いた穴を、さらにクマが掘って冬眠穴を作ったと思われる。標高 650m、南向き斜面。

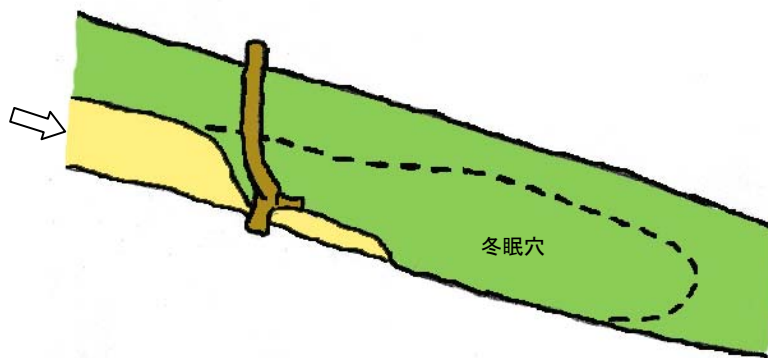


図2 冬眠穴 1 の概念図

られました。その場所を確認するため、後日、山の中へ慎重に入って行き、クマに気づかれずに大体の位置をおさえることができました。そして 12 月 12 日に 5 人で調査隊を組み、クマの捕獲に向かいました。3 人に尾根に待機してもらい、一人が方向を知るためのアンテナと受信機、もう一人が麻酔銃などを持って近づいていきました。急傾斜の山の中は、幸い風はなく木は落葉して見通しは比較的よかったのですが、低木の枝が邪魔をしてアンテナが時々触れ、音を立ててしまいました。山の中にあっては普段は聞こえない人工音がよくなかったのでしょうか、約 30m のところでクマが木の根元から動き、ゆっくりと斜面を上がっていくのが見えました。残念ながら冬眠穴を確認する前

に気づかれてしまいました。クマは移動して直線距離で約 1km 離れた特定の谷へ入ったことが、その日の夕方分かりました。急傾斜の狭い谷で、前回逃げられた時と同じであり、そこはクマにとって安心できる場所だと考えられました。

翌日、発信機の受信状況からクマが前日いた場所に戻っていることが分かりました。もうあせらないことにし、次はクマが雪の中で十分に冬眠している時まで待つことにして、捕獲の計画を練り直しました。クマの位置はその後も変わりませんでした。



クマの捕獲に雪の冬眠穴へ

計画時期は積雪が十分あり、また雪が締まって歩きやすくなる 2 月下旬から 3 月中旬の間としました。このクマは雌で、捕獲時に採取した歯の分析でこの冬には年齢 12 歳になることが分かっており、2006 年に捕獲した時にはその年生まれの子を 2 頭連れていました。クマは栄養状態にもよりますが、一般的には 1 年おきに子を産みますので、この冬は産む可能性がありました。今回のクマの調査では、当初から(株)野生動物保護管理事務所の片山敦司氏にお世話になっていました。片山氏はクマの捕獲に 300~400 回関わって来られ、クマのいる穴へ行ったことも 10 回ほどあり、そのクマの麻酔に成功したこともある専門家です。12 月中旬にこちらの計画を伝え、その後いろいろとアドバイスを受けました。そして最終的に、捕獲作業に来ていただけることになりました。



写真4 クマの冬眠穴2

斜面にあるスギの古木の根元の内部の穴と、その前にクマが木の葉や枝、ササを積み上げて寝床を作っている。積雪があるとすべて隠れてしまう。標高600m、南向き斜面。

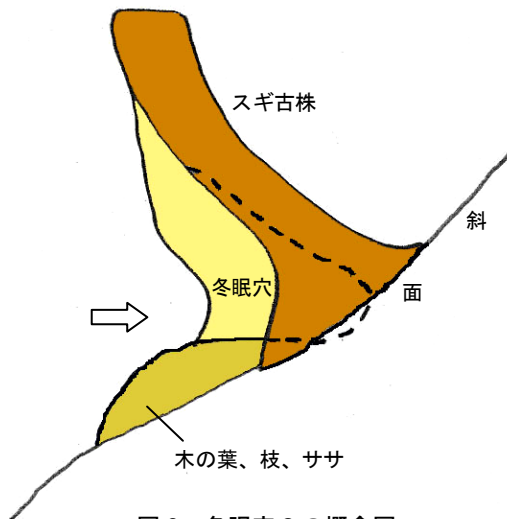


図3 冬眠穴2の概念図

2008年2月25日、カンジキを履いて雪山へクマの偵察に行きました。信じられないことに幸いにもVHF発信機はまだはたらいていました。冬眠穴の周辺はすっかり雪に埋もれ、風景は12月の時に比べかなり様子が変わっていました。積雪は1m50cmを超え、低木は雪に隠れて歩きやすいものの、穴が埋まって分からない可能性がありました。仕事の都合と天気図に気を使う日が続き、片山氏と日程の調整を繰り返しました。

3月7日いよいよ決行の日がきました。調査隊は片山氏と私、センターの山田孝樹、村中克弘、野上達也の各氏の編制で、クマと雪山歩きに対処できるような強力なメンバーとなりました。雪山登山の装備の他に、受信機・アンテナ・麻酔銃・吹き矢・薬品類・計測機器類・シート・スコップ・防護盾・ヘルメット・クマスプレー・ネット・ライト・双眼鏡・望遠鏡・カメラ・ビデオカメラ・三脚・食料など多数の備品を運びました。前日まで雪降りでしたが、天気は回復に向かい、ラッセルをして現場近くに来ると青空が出てきました。尾根上に見晴らしのきく2か所に見張り場所を設定し、トランシーバーで連絡を取りながら、片山氏と2人で急斜面の雪の中を下って行きました。2人とも麻酔銃を持ち、いつでも発射できる状態で、冬眠場所と予想したところに来てからは片山氏に麻酔銃を構えてもらって一人が進みました。12月に接近した時の地形と樹木的位置関係から予想した場所へ、ほとんど狂いなく行くことができ、雪の斜面に開いた小さな隙間をのぞき込むと、暗闇の中にクマの眼が見えました。

クマは立ち上がった状態で横を向いていました。雪の中とはいえ手の届くところにいながら、襲ってくるでもなく、じっとして、観念しているか隠れているつもりでいるかのように感じられました。すぐその場を離れ片山氏とバトンタッチ。そして無事、麻酔に成功し、他の隊員を呼び寄せ雪を掘り出しクマを引き出しました。GPS付首輪の回収、体の各部の計測と血液採取、心拍数・呼吸数の計測、新たなVHF発信機（首輪跡に傷があったので耳用の小型とする）の装着などを行いました（写真5）。冬眠穴の内部はスギなどの葉や枝を運び込んで寝床が作られており、広くはないが快適そうでした。すべてが終わってからクマを元の場所に戻して雪で穴をふさぎ（写真6）、その場を離れました。回収した首輪のデータを確認したところ、1年間の貴重な行動記録が無事取れていることが分かりました。



写真5 雪の冬眠穴調査
雪を掘り起こして冬眠穴を開け、取り出したクマから GPS 受信機付首輪の回収、新しい VHF 発信機の装着、体各部の計測、血液採取、心拍数の調査などを行った。



写真6 冬眠穴2のクマ
すべての作業が終了してからクマをまるくして寝床に戻し、雪でふたをして元の状態に戻してから現場を離れた。



3年目もほとんど同じ範囲で行動

2008年このクマは前年と同じか1日違いの、4月21～22日に冬眠穴から出て行動を開始しました。そして9月22日を最後に発信位置が動かなくなるまで、前年とほとんど同じ範囲で行動していました。この間、記録回数は週2回と多くはありませんが、前年と大きく異なるような行動はみられませんでした。9月22日に発信位置が変わらなくなったのは、発信機が落ちたためでした。そして、この耳用のVHF発信機は約4cm×4cmの小さなものながら、受信音を頼りに急斜面のミズナラの木の下に見つけることができました。周辺にはドングリが落ちており、これを食べにきて落としたものと考えられました。その後、2007年の11月21日に発見した冬眠場所へ行ったところ、同じ穴の奥にクマが冬眠していることを確認しました(写真3、図2)。今回はぐっすり眠っていたようで、すぐ前で声や音を立てても穴からは出てきませんでした。別のクマの可能性もありますが、その様子から私たちは同じクマだと信じています。



おわりに

丸2年あまり野外で行動追跡してきた中で、また活動量を分析したところ、全般的に日没及び日の出前後の行動が活発であり、このクマは集落の近くでごく普通に生活しているものの、人の気配に敏感でクマの方で人との接触を避けていると考えられました。クマと出合わないためには、黎明薄暮時の行動を控えることと、人の存在をクマに知らせることが大事なことであり、すべてのクマを危険なものとして決めつけるのは間違いであることを改めて教えられました。そして野生動物の調査は、一つ一つ粘り強く続けていくことが重要なことに改めて気づかされました。最後になりましたが、調査はほとんどすべて山田氏と2人で行い、名前を挙げた他にも多くの方々に協力いただきました。また長い間、首輪等を付け多くのことを教えてくれたクマにも感謝です。行動の詳細については石川県白山自然保護センター研究報告第35集(2008)に書きましたのでご覧下さい。

白山地域の野鳥観察3

白山麓冬期の鳥

関 幸良 (白山自然保護センター)



ヒガラ



ベニマシコ

冬鳥の代表的な種はガン、カモ、ハクチョウが中心で、その大部分の種が平野部の農耕地や港湾、湖沼等で越冬します。このようなことから探鳥者はその地域が主な観察場所になっています。しかし、冬の間山間地域も捨て難いものです。

この時期はブナ、ミズナラ等の樹木も落葉し、見通しもよく、鳥を見るには絶好の探鳥環境となっているのです。ポイントさえつかめば、シジュウカラ、コガラ、ヒガラ、ヤマガラ等の混じった群れが周回してくるのを観察することができます。このような混群を間近に観察できるのも白山の魅力の一つです。また、積雪のため、エサ場を奪われたハギマシコやベニマシコが小さな群れで除雪後の道路沿いでエサをとったり、法面のコケの下でアオゲラやアカゲラが捕食する姿を見

ることもあります。稀ではありますが、高山に棲むイワヒバリが小枝に止まっているのを見て、びっくりしたこともあります。そしてダム湖や溪流では、カワアイサやオンドリ等がバードウォッチャーを歓迎してくれます。白山麓には柿の木も多く、熟した柿の実にツグミ、シロハラのほか、稀にはアオゲラやレンジャク類、トラツグミがくることもあります。また、忘れてならない種がイヌワシだと思いますが、ブナオ山観察舎では時間をかけて根気よく観察すれば、上空を飛翔する姿を高い確率で見ることができます。ただし、類似種のクマタカも生息していますので、見分けに十分な注意が必要です。ブナオ山観察舎には「かんじき」が用意しており、それを使って散策すれば、見る機会の少ないヤマドリに出会うこともあります。

しかし相手は野生動物ですから気まぐれで、必ずしも1日で多くの種を見られるわけではありません。多くの種を観察し、場合によっては写真も撮りたくなりますが、そのためには長い年月と回数を重ねることが必要です。初年より2年目、3年目と無意識のうち観察できる時期とポイントがつかめるようになり、無駄足も少なくなり、楽しさも増してくるものです。



アカゲラ



オンドリ



キレンジャク



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

白山まるごと体験教室

イヌワシを探そう

つがい含め 3羽を観察



木に止まった
イヌワシ

初の企画である「イヌワシを探そう」は11月22日、白山市一里野のブナオ山観察舎で親子ら23名が参加して開かれました。空模様が心配されましたが、幸い青空が広がり、イヌワシ3羽が観察され、参加者は大満足でした。

白山自然ガイドボランティア2名のほか、観察舎から離れた定点で観察、情報を連絡する専門家2名も加わりました。観察開始早々に一里野方向につがいが旋回、その後、湯谷頭ゆたがしらの頂上付近の木にも1羽が止まりました。国の天然記念物で石川県の鳥でもあるイヌワシですが、見るのは初めての参加者も多く、双眼鏡で捉えるつど歓声があがりました。昼食後には、映像を使つてのイヌワシの生態の解説がありました。



イヌワシを観察する参加者



トチモチつきに挑戦するちびっ子

うすでつき 上げ、舌鼓

トチノキ観察と トチモチ作り

「トチノキ観察とトチモチ作り」は10月5日、白山市白峰の市ノ瀬ビジターセンターで親子ら32名が参加して行われ、白山麓に伝わるトチモチに理解を深めました。

午前中は白山自然ガイドボランティアの案内でチブリ尾根の登山道を途中まで歩き、トチノキの木肌や葉、実を観察しました。

午後からは市ノ瀬ビジターセンターでトチモチ作りのビデオを見た後、ネイチャープロジェクト白山のメンバーらの指導でトチノキの実の皮をむく作業や、うすときねを使ったトチモチつきを体験しました。出来上がったモチはあんこを付けて賞味しました。トチモチ作りの方法や苦労話も聞きました。

秋の音、ネイチャー コンサート

バードコールも大成功

「秋の音、ネイチャーコンサート」は9月20日、白山市中宮の中宮展示館で38名が参加して開かれ、自然の音とオカリナなどの演奏を楽しみました。

中宮温泉旅館協同組合と主催で、雨模様となったため一部予定を変更して実施しました。室内でバードコールを作り、野外で鳴らしたところ、実際に小鳥が寄ってきて参加者を感激させました。出作り小屋では同組合員の皆さんが昔の扮装で「ようござった」と出迎えてくれました。

展示館に戻った後は温泉水と雑草茶、ヒエ飯をいただき、恒例となった上村彰さんのオカリナ、李彩霞さんの二胡の演奏に魅了されました。



— 14 — バードコールを鳴らすと小鳥が寄ってきた



白山麓里山・奥山ワーキング

白山麓カキもぎ隊

環境保全型プログラム「白山麓カキもぎ隊」は11月1日、白山市木滑の白山自然保護センターと「仏師ヶ野柿」の産地である河原山町で48名が参加して行われました。

カキとサルやクマなどによる獣害の関係についての講義を聞いた後、近くの河原山町でカキもぎ作業を開始。参加者は地元の人たちの指導を受けながら竹ざおを使って枝もたわわに実ったカキの実を収穫しました。またカキのさわし方など、おいしい食べ方についても教わりました。

獣害防止へ収穫体験



竹ざおでカキの実をもぐ参加者

白山自然ガイドボランティア

第3回研修講座

楽しい企画を

白山自然ガイドボランティアの平成20年度第3回研修講座を12月6日、金沢市の県立美術館で行いました。

白山自然保護センターから「白山まるごと体験教室」などの実施結果、中宮展示館と市ノ瀬ビジターセンターの活動報告の後、「活動に来ない人を参加させるためには？」をテーマにブレインストーミングを行いました。この中で、「参加することが楽しくなるような企画や仲間作りが必要だ」など、たくさんの意見が出され、次年度の活動に生かすことにしました。

県民白山講座

白山の高山にすむ動物たち

生息環境の保全を

「白山の高山にすむ動物たち」は8月23日、石川県生涯学習センター（金沢市）で34名が参加して開かれ、オコジョなどの生息状況や環境保全について考えました。

野柴木 洋日本哺乳類学会員が「日本のオコジョの生態と分布」と題して講演し、「近年、垂直分布が上昇し、生息域が狭まっている」と指摘しました。このほか、北原正宣NPO法人山岳環境研究所理事が「日本の高山帯の動物」、林哲 白山自然保護センター研究主幹が「白山の高山帯の動物」と題してそれぞれ講演しました。

お知らせ

ブナオ山観察舎（白山市一里野）は11月20日にオープンしました。今シーズンも谷を挟んで対岸のブナオ山にニホンカモシカやニホンザル、イヌワシ、クマタカなどが自然のままの姿を見せています。開館期間は5月6日まで。野生の仲間たちに会いに来て下さい。

ブナオ山観察舎での行事

かんじきハイキング

かんじきを履いて野生動物の足跡を捜しながらブナオ山観察舎周辺の森を散策します。

日時：平成21年2月15日(日)10:00～15:00

参加費：無料

対象：子ども（小学生以上）～大人(定員30名)

野生どうぶつウォッチング

白山一里野温泉スキー場山頂でスノーシューやかんじきを履いて野生動物を捜しながら散策します。

日時：平成21年3月22日(日)10:00～15:00

参加費：大人1,500円、子ども1,300円

(昼食代、入浴料、ゴンドラ料金含む)

対象：子ども（小学生以上）～大人(定員50名)

申込み・問合せ：石川県白山自然保護センター(076-255-5321)へ電話で。1月15日(木)より受付開始。定員に達し次第締切り。

★ミニ観察会★

観察舎周辺で行う手軽なかんじき体験です。雪の上を散歩し、動物の足跡や木々の冬芽、雪の造形など、冬の自然を観察しましょう。

日程：12月～4月の土、日、祝日

時間：10時から15時の間で1～2時間程度

参加無料・事前申し込み不要
(20名以上の団体の場合は、事前にご連絡下さい)

第2回 ブナオ山観察舎作品コンテスト 作品募集

ブナオ山観察舎で感動したこと、体験したこと、観察したことなどを表現した作文などの作品コンテストを実施します。優秀作品には賞品を贈るほか、中宮展示館などで展示します。
応募作品：作文（作文のほか、詩、俳句、短歌なども可）、絵（八つ切り画用紙でクレヨン、絵の具などにより描いたもの）、写真（A4サイズまたは四つ切の1枚写真で未発表のもの）。

締切り：平成21年3月31日(火) 必着で

問合せ：白山自然保護センター

応募先：〒920-2326 白山市木滑ヌ4 TEL. 076-255-5321

<編集・谷野一道>

センターの動き (9月20日～12月19日)

- | | |
|---|---|
| <p>9.20 白山まるごと体験教室
「秋の音、ネイチャーコンサート」(中宮展示館)
あなたもブナを育てましょう 講師 (中宮展示館)
9.27 白山外来植物除去作業 in 市ノ瀬 (市ノ瀬)
9.23 白山外来植物除去作業 in 市ノ瀬 (市ノ瀬)
9.30 砂防新道オオバコ除去作業(西山産業)指導 (市ノ瀬)
県産材活用推進プロジェクト (白山市鶴来支所)
10.2 温暖化にともなう野生動物の
分布拡大の予測と対策調査打合せ会 (県立大)
モウセン平湿原保全現地検討会 (モウセン平)
女性県政学習バス (中宮展示館)
10.3～4 北陸地質調査業協会「北陸技術フォーラム」
(白山国立公園センターほか)
10.5 白山まるごと体験教室
「トチノキ観察とトチモチ作り」 (市ノ瀬)
10.7 ミチノクフクジュソウ保全作業 (福井県小原)
10.9～10 全国カモシカ会議 (山形県山市)
10.18～19 石川の農林漁業まつり (金沢市)
10.22 いしかわインストラクターズスクール (市ノ瀬)
10.23 県政出前講座 (松任学習センター)
10.26 里山フェア (金沢市夕日寺)
10.29 日本地熱学会白山巡検講演 (本庁舎)
11.1 白山麓里山・奥山ワーキング
「白山麓カキもぎ隊」 (本庁舎ほか)</p> | <p>11.5 イノシシ研修会 (七尾市)
市ノ瀬ビジターセンター閉館
11.6 ふるさといしかわ講座 (金沢市)
11.10 小原峠現地調査
11.11 カモシカ調査会議 (県庁)
11.12 モニタリングサイト 1000 検討会 (東京)
11.14 博物館協議会実務担当者会議 (県立美術館)
11.15・16 白山紅葉ウォーク (市ノ瀬・中宮展示館)
11.16 中宮展示館閉館
11.19 「参加型管理運営体制構築に関するモデル事業」
に係るワークショップ (鶴来公民館)
11.20 ブナオ山観察舎開館
11.21 白山まるごと体験教室「イヌワシを探そう」
(ブナオ山観察舎)
11.25 県政出前講座 (小松市)
11.27～28 全国自然史系調査研究機関連絡会議 (岡山)
11.27 ふるさといしかわ講座 (金沢市)
12.1 白山市鳥獣害防止対策協議会総会
(白山市鶴来支所)
12.4 農業用水を核とした水循環健全化調査研究
野生動物グループ中間発表会 (県立大)
12.6 白山自然ガイドボランティア研修講座 (県立美術館)
12.7 石川県五学会連合研究発表会 (県立図書館)
12.16 白山国立公園指導員会議 (白山市)</p> |
|---|---|

編集後記

先日、11月27日～28日にかけて岡山県で開催された自然系調査研究機関連絡会議(NORNAC)に参加してきました。連絡会議は自然についての調査研究機関どうしの情報交換と共有化、共通課題を検討するため、都道府県や政令指定都市、環境省などの機関で構成され、平成10年に設置されています。毎年、研究事例発表と連絡会議が開催され、今年で11回目の開催となります。

1日目は岡山市内のホテルで調査研究・活動事例発表会が行われ、ヌートリアやブラジルチドメグサなどの外来生物やミヤマスカシユリやサクラソウなどの希少生物の保全など15事例が発表されました。当センターからは私が、「白山における高山植物クロユリの開花日を用いた地球温暖化モニタリング」と題した発表を行いました(プログラム・要旨集は生物多様性センターのホームページ(<http://www.biodic.go.jp/relatedinst/11th/abstract.pdf>)に掲載されています)。

翌日は場所を岡山県自然保護センターに移し、連絡会議と現地視察が行われました。連絡会議では新たに加入する20機関が承認され、参加機関はこれまでの16機関から36機関になりました。これまで石川県では当センターとのと海洋ふれあいセンターが加入していましたが、新たに石川県立自然史資料館も加わりました。現地視察では、かつて田んぼであったところに湿原の植物全てを移植して創出した人工湿原や里山、展示施設を見学しました。石川県とは異なった自然環境を改めて目にとると、そこに生息・生育する動植物、景観も含め、日本の自然は本当に多様だと感じられます。その多様な自然を後世に残していくために私たちは何ができるのでしょうか？これから考えていくことが必要です。(野上)

目 次

表紙 小原峠と地蔵	林 哲 ... 1
世界に誇れる恐竜時代の宝箱～桑島化石壁～	日比野 剛 ... 2
ツキノワグマの行動を追跡する	上馬 康生 ... 7
白山地域の野鳥観察3 白山麓冬期の鳥	関 幸良 ... 13
はくさん 山のまなび舎だより	谷野 一道 ... 14

発行日 2008年12月19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

はくさん 第36巻 第3号(通巻149号)

TEL. 076-255-5321 FAX. 076-255-5323

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