

はくさん

第43巻 第2号

目次

- P 1**
白山白川郷ホワイト
ロードの紅葉
- P 2**
白山市桑島層から
解き明かすコリス
デラ類の謎
松本 涼子
- P 8**
白山修験遺跡？
ウマヤノツボを
訪ねて
梶 典雅
宮道 光男
- P12**
ブナオ山の野生動物
山下 和樹
江崎功二郎
- P16**
センターの動き



白山白川郷ホワイトロードの紅葉

白山白川郷ホワイトロードは、この春、白山スーパー林道から改められた愛称です。白山白川郷ホワイトロードには、多くの見どころがあります。日本の滝 100 選にも選ばれた「姥ヶ滝」や落差 86 m の「ふくべの大滝」など数々の滝、積雪地に見られる独特な地形であるアバランチシュート（岩肌が雪の移動で削られU字型の横断面となった谷）など。そして秋の紅葉は、ブナやナナカマドが黄色や赤に色づき、多くのドライバーたちの目を楽しませます。

白山白川郷ホワイトロードで最も標高が高いのは、三方岩駐車場（標高 1,450 m）で、このあたりの紅葉が始まるのは、例年 10 月上旬。紅葉は、しだいに山を下っていき、白山白川郷ホワイトロードの石川県側の料金所近くにある石川県白山自然保護センター中宮展示館（標高 600 m）のあたりの紅葉の見ごろは、例年、11 月初め。展示館から見る猿ヶ浄土の紅葉の美しさは筆舌に尽くしがたいものがあります。この秋、ぜひ白山白川郷ホワイトロードにお出かけ下さい。（左上：三方岩駐車場、右上：青空と雪と紅葉と、左下：猿ヶ浄土、右下：ブナの黄葉）。

（文：野上達也 写真：南出洋・安田雅美）

白山市桑島層から解き明かすコリストデラ類の謎

松本 涼子（神奈川県立生命の星・地球博物館）

恐竜が生息していた時代（約1億3,000万年前；白亜紀前期）にできた地層の一部が現在白山市桑島で大きな崖となって露出しています（写真1）。この崖は「桑島化石壁」と呼ばれ、日本最古の珪化木（木の幹の化石）産地として1957年に国の天然記念物に指定されました。この場所からは、両生類、トカゲ類、恐竜類、カメ類、哺乳類^{ほにゅう}など様々な動物の化石が発見されていますが、その中に生態や進化の多くが謎に包まれた淡水生の爬虫類^{はちゆう}コリストデラ類も含まれています。彼らが「謎の動物」と言われる^{ゆえん}所以の1つには、世界中であり多くの化石が見つかっておらず、このグループについて分かっていることが少ないという問題が挙げられます。しかし、実は日本は数少ないコリストデラ類の化石産地の1つなのです。さらに、動物化石が産出する白亜紀前期の地層自体が、世界的にも少ない事から、桑島化石壁はコリストデラ類だけでなく、他の動物グループにとっても進化のパズルのピースを埋める情報をもたらしてくれる重要な化石産地です。



写真1 桑島化石壁

桑島化石壁の発掘調査

化石の発掘と聞けば、多くの方はハンマーで岩石を叩きながら、地層から直接化石を探す様子をイメージするでしょう。しかし、国の天然記念物である桑島化石壁は、崖を直接ハンマーで叩く事はできません。そのため、桑島での発掘調査は一般的な発掘と少し異なる方法をとっています。1997年に桑島化石壁の裏側を通るトンネルの掘削工事が行なわれました。その際に掘り出された岩石片のうち、動物化石を含んでいる可能性の高い岩石を選別し、倉庫に取り置いています。これらの岩石片を



写真2 集中調査の様子。毎年8月下旬には研究者や大学生、ボランティア達が集まり化石調査を行っています。

1997年から現在に至るまで継続的に調べているのです。毎年8月下旬に行なわれる年1回の大掛かりな集中調査中には、研究者や大学生、ボランティアなど数多くの人たちが調査基地である白山恐竜パーク白峰に集まります。調査隊はトンネル工事の際に掘り出された岩石片を恐竜パークに運び込み、テントの下に1日座り込み、ハンマーでコツコツ岩石片を割っていきます（写真2）。また、桑島層から発見される化石の多くは10cm以下の小さな骨なので、キャラメルの粒ぐらいの大きさまで岩石片を小さく割って化石を探す必要があります。桑島層の岩石片は濃灰色であり、小さな動物化石は同じ様な黒色をしているため、化石を見落とさないよう気を付けながら、根気よく集中して岩石を割らなくてははいけません（写真3）。発見された化石は、岩



写真3 桑島層の多くの動物化石は小さく、発見されたときは大部分が岩石に埋もれているため、ルーペで化石が入っているか確認しなくてははいけません。

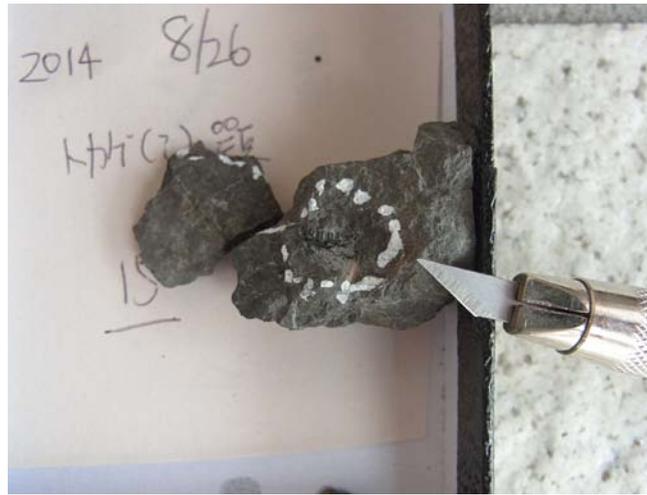


写真4 クリーニング途中の爬虫類の下顎の化石とアートナイフ。白い丸で囲まれた中に顎が保存されています。

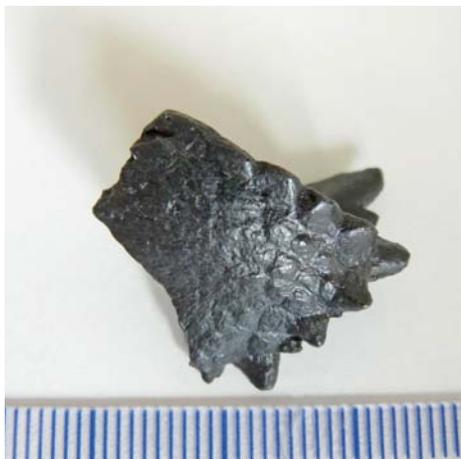
石片のどの部分に埋まっているのか、誰が見てもわかるように印を付け、発見者や採集日などの情報と共に保管します。多くの場合、この段階では化石の大部分が岩石の中に埋もれているため、どんな動物の何の骨なのかわかりません。そこで、次の段階としてクリーニングと呼ばれる作業が必要になります。これは、顕微鏡の下でアートナイフと呼ばれる替刃式カッターや、時には針のようなものを用いて化石の周囲を覆う岩石を少しずつ削るのです（写真4）。時として1つの標本に対して1週間以上の時間がクリーニング作業に費やされる事があります。クリーニング作業が終わると、化石を様々な方向から観察することが可能になり、そこでようやく研究が始まります。

研究の第一段階は、何の動物のどの部位なのか、大まかな分類作業から始まります。桑島化石壁の標本の多くは、身体が繋がって見つかる事はほとんどなく、顎や背骨の一部が不完全な欠片として見つかります。一目で何の動物だかわかるものもあれば、各分野の専門家である調査団員が額を突き合わせて議論してもすぐに答えの見つからない難解な標本もあります。この作業は悩ましくもあり、最も楽しい段階でもあります。

桑島化石壁のコリストデラ類の研究の始まり

2000年頃、調査団員の頭を悩ませた標本の一つが、薄い板状の四角い骨（写真5）でした。他の骨とつながっている部分が複数あり、関節面が複雑な形であったことから、頭の骨であると考えられます。特に目を引いたのは骨の縁を飾るトゲ状の突起と、僅かに湾曲した板状の部分です。これらの

a)



b)

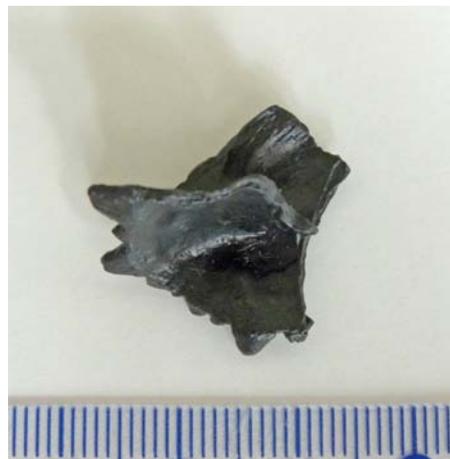


写真5 桑島化石壁から発見された謎の骨：a) 外側面；b) 内側面。1目盛が1mm。

特徴から、ドーム状に膨らみ、トゲ状の装飾が施された頭骨をもつ恐竜、^{けんとうりゆう}堅頭竜類（パキケファロサウルスの仲間）かもしれないという意見が上がりました。白亜紀前期の堅頭竜類はこれまでに発見されていなかったため、密かに興奮していた調査団員も少なくなかったでしょう。しかし、実際に北米の堅頭竜類の標本と比較してみると、頭骨のどの部分とも形状が一致せず、骨の厚みも堅頭竜類の頭骨の断面は数センチに及ぶ厚い骨であるのに対し、桑島の標本はほんの数ミリであり薄すぎるのが明らかになり、同定作業は振り出しに戻ってしまったのです。

この化石の正体について次なる候補を挙げたのは、海外から調査に参加していた英国ロンドン大学のスーザン・エバンス博士でした。関節面の数や向き、骨の模様からコリストデラ類という爬虫類の頭の縁辺部分（^{りんじょう}鱗状骨）ではないかと考えたのです。その頃タイミングよく、新たな標本が発見されました。新標本は、この謎の骨と共に、顎など頭の骨の他に背骨（^{けいつい}頸椎、^{びつい}尾椎など）が塊となって発見されたのです。顎にはコリストデラ類の顎に特有の帯状に伸びた模様等があったことから、エバンス博士が示唆した通りこの謎の骨はコリストデラ類の頭骨の一部である可能性が強まりました。では、この標本がコリストデラ類のどの種に分類できるのか？ これを調べるのが当時修士課程の大学院生だった私の研究テーマとなりました。

コリストデラ類とはどんな動物か？

さて、コリストデラ類とはどんな動物なのでしょうか。彼らは、「ワニやトカゲのような姿をした淡水生の爬虫類」と形容される事が多いのですが、実はワニでもトカゲでもなく、爬虫類の系統の根元に位置する動物と考えられています。しかし、爬虫類の中での明確な位置づけについては現在も議論が続いています。その1つの要因は、コリストデラ類の姿が多様で、それぞれに特殊化しているため、彼らと他の爬虫類のグループとを結びつける特徴が分かりにくく、関係性が見えづらいのです。コリストデラ類が生息していたのは、恐竜時代の初期（中生代ジュラ紀中期；1億7,400万年前）から哺乳類が繁栄した時代（新生代中新世；約1,500万年前）までの1億年以上におよび、ヨーロッパ、アジア、北米に広く分布していました。恐竜を含む多くの生物が姿を消した中生代と新生代の境界で

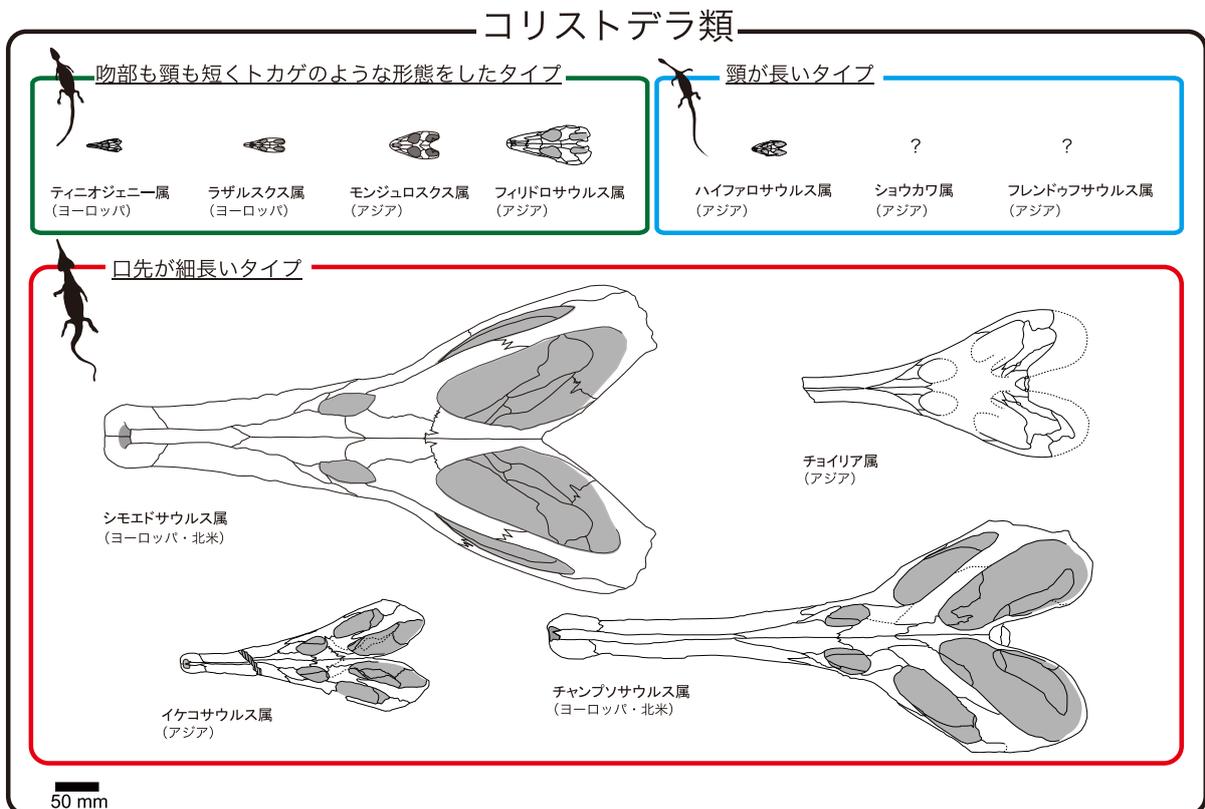


図1 3タイプのコリストデラ類とその頭骨。頭骨の縮尺はすべて同一です。スケールバーは50 mm。

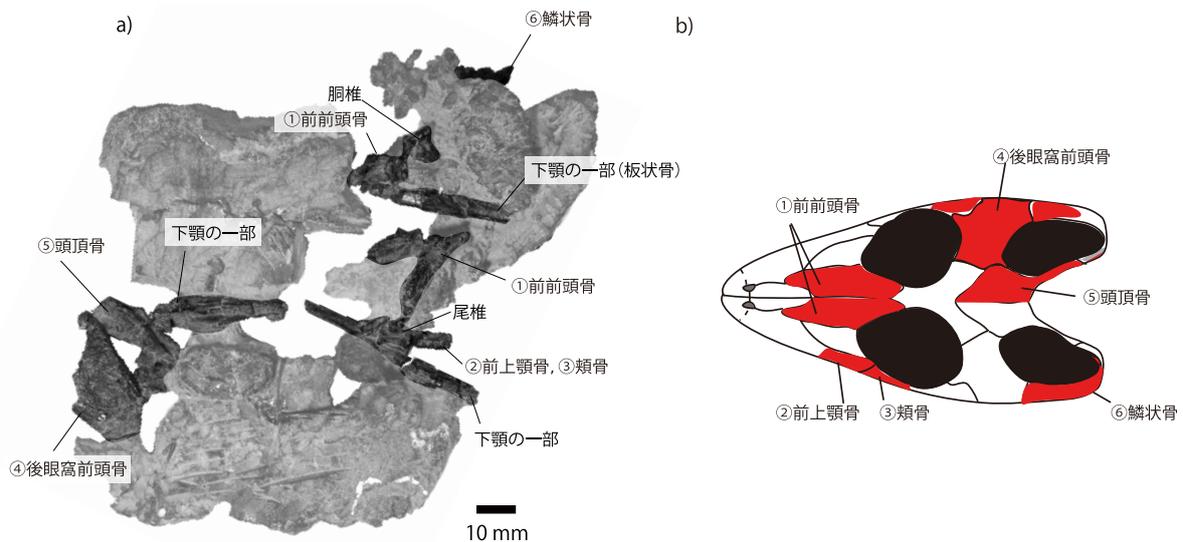


写真6 a) 新たに発見された四角い謎の骨と共に発見されたコリストデラ類の頭骨 (SBEI 1792); b) 頭骨の復元図上を赤で塗りつぶした範囲は、桑島層から発見されている部位。

ある 6,600 万年前の大絶滅を生き延びることが出来たグループの 1 つです。

彼らの多様な形態は、大きく 3 つのタイプに分けられます (図 1)。(1) 頸も口先も短く小型—中型のタイプ (0.3 ~ 1 m); (2) 頸の長い中型のタイプ (全長約 1 m); (3) 口先が細長く伸びた大型タイプ (最大全長約 5 m)。このように多様な形を持っている中で、コリストデラ類というグループに共通した特徴がどこにあるのか、疑問に思う方も多いでしょう。数ある特徴の 1 つとして、頭部の後ろが張り出し、ハート形のような頭の骨がコリストデラ類に共通する特徴として挙げられます。また、顎の骨にはグループに特徴的なゴツゴツとした模様があり、顎の浅い歯槽 (顎にある、歯の根元がはまる穴) に円錐形で先端の尖った歯が生えています。一部の種では上下の顎で合計約 240 本もの歯をもち、主に動物食であったと考えられています。

桑島化石壁のコリストデラ類

桑島層から発見されたコリストデラ類の種類を調べるには、まずこれまでに日本から発見されている標本と比べる必要がありました。当時知られていた日本産のコリストデラ類の化石は、1999 年に桑島層とほぼ同年代の岐阜県の大黒谷層 (岐阜県高山市荘川町) から発見された頸の長いタイプのショウカワ属 (*Shokawa*) でした。このショウカワ属は頸から尻尾の一部までがつながった状態で保存されていましたが、頭部は見つかっていなかったため桑島標本と比べられるのは、背骨 (胴椎や頸椎) だけでした。比較の結果、両者の背骨の形 (椎骨の神経棘など) には多くの違いがあり、桑島層から見つかった新標本はショウカワ属ではない事が明らかになりました。次に、地理的にも時代的にも近い中国遼寧省の熱河層群義県層から見ついているトカゲのような姿をした全長 0.5 m 程度のモンジュロスクス属 (*Monjurosuchus*) との比較を試みました。しかし、モンジュロスクス属の特徴を記した学術論文では、残念ながら頭部の骨の特徴がほとんど書かれていませんでした。そこで、モンジュロスクス属の標本を収蔵している中国の博物館等を訪れ、実際に標本を観察する必要があったのです。中国義県層から発見される標本の多くは全身が繋がった状態で、押し花のように潰された一見美しい標本ですが、立体的な骨の形を知るのは非常に困難です。モンジュロスクス属の標本は幸い中国から数多く見つかったため、いくつもの標本を観察し、頭部が横から潰れたモンジュロスクス属の標本を見つけ出しました。この標本には、後頭部に四角い骨が保存されており、桑島から見つかった謎の骨とよく似ていました。エバンス博士が当初考えた通り、桑島の謎の骨は頭の後方の縁を構成する鱗状骨と呼ばれる部位だったことが明らかになったのです (写真 6)。さらに他の部位 (顎や背骨) でも桑島標本はモンジュロスクス属の特徴を持っていたため、同属であることが分かりました (図 2)。この研究成果はポーランドの国際誌である「アクタ・パレオントロジカポロニカ」に 2007 年に発表

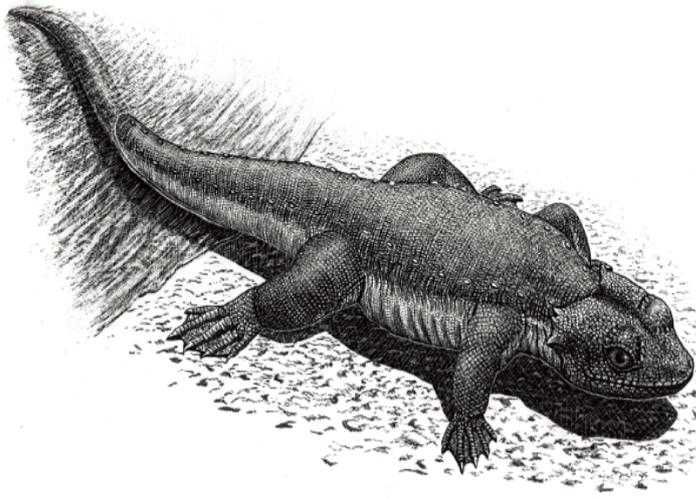


図2 モンジュロスクス属の復元図（菊谷詩子氏制作）

置するなどの特徴がありました。これらの特徴は、日本からはまだ見つかっていなかった第3のコリストデラ類のタイプ、すなわち口先が長く伸びたタイプとよく似ていました。この標本を見たときに非常に興奮したことをよく覚えています。しかし、このタイプのコリストデラ類の標本は、これ1点のみであり情報が不十分であったため、新しい標本を発見しなくてはなりませんでした。その願いが叶ったのは2010年のことです。新たに発見されたのは下顎と上顎の骨で、左右の顎の関節面が細長く伸長していたことから、口先の長いコリストデラ類であることが分かりました。桑島層に近い年代（白亜紀前期）の中国やモンゴルからもイケコサウルス属 (*Ikechosaurus*) とチョイリア属 (*Tchoiria*) と呼ばれる口先の細長いタイプのコリストデラ類が2属見つかっています。しかし、両者の分類は、口の裏の骨（口蓋）や脳を覆う骨（脳函）の特徴を見ないと分かりません。残念ながら、桑島の新標本は、これらの部分が残されていないため、上記のどちらの属であるのか、またはまったく新しい属のものであるのか同定することができませんでした。ただ、イケコサウルス属は、小型のコリストデラ類と同様に、歯の上方部分までしかエナメル質に覆われていないという特徴をもっています。本標本でも同じような歯の特徴が認められる事から、チョイリア属よりもイケコサウルス属に近縁であると考えられます。さらに中国から全身が発見されているイケコサウルス属の頭部と比較すると、桑島層から発見された口先の長いコリストデラ類はおよそ全長1～2 m近くあったと考えられます（図3）。この研究成果は、英国の国際学術誌「ヒストリカル・バイオロジー」に論文が2014年に電子版で、2015年に印刷版で発表されました。

され、日本には頸の長い種（岐阜県大黒谷層のショウカワ属）の他にも、口先と頸も短いトカゲのような姿をしたコリストデラ類の2つの異なるタイプがいたことが明らかになったのです。

この桑島のモンジュロスクス属の研究の最中、桑島化石壁から新たに鼻先の骨（前上顎骨）のクリーニング作業が終了しました（写真7）。この標本は表面にゴツゴツとした模様があり、歯が収まる歯槽が浅く、左右の鼻の孔が1つにつながって、口の先端に鼻の孔が位置

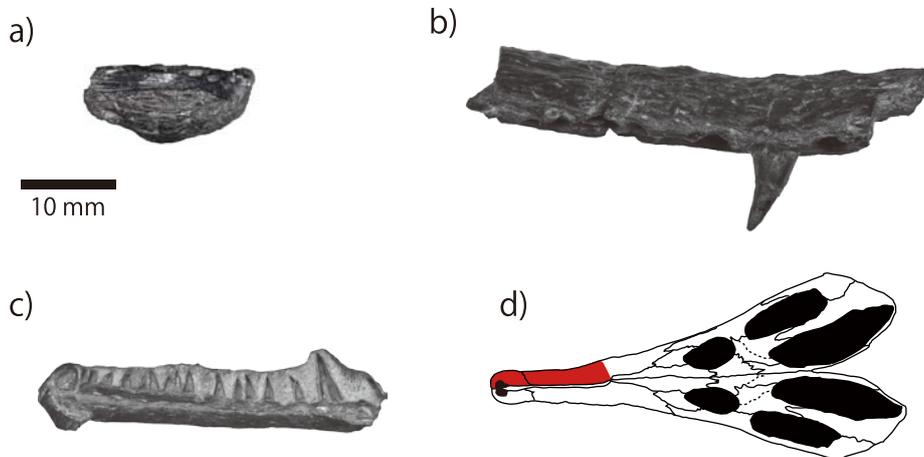


写真7 桑島化石壁から発見された口先の長いタイプのコリストデラ類の標本
a) 前上顎骨 (SBEI 1854) ; b) 上顎骨 (SBEI 2204) ; c) 歯骨 (右の下顎の一部、SBEI 2384) ;
d) 赤で塗りつぶした範囲が桑島層から発見されている部分 (下顎を除く)。



図3 魚類（シナミア属）を追いかける口先の長いコリストデラ類の復元図（菊谷詩子氏制作）
全長はおよそ2 mくらいだったと考えられます。

コリストデラ類の発見の意義と今後の展望

桑島化石壁のコリストデラ類の発見にはどんな意義があったのでしょうか。まず、第一に、白亜紀前期の日本では、多様な形態をしたコリストデラ類が共存していた事が明らかになりました。現在分かっている限り、世界的に見ても、3つの異なるタイプのコリストデラ類が同所的に見つかるのは、白亜紀前期のアジア（中国東北部の熱河層群と日本の桑島層と大黒谷層を含む手取層群）に限られています。また、これまでにコリストデラ類は世界で11属が確認されていますが、そのうち7属がアジアの白亜紀前期の地層だけから見つかっています。この多様性の高さから、白亜紀前期のアジアがコリストデラ類の進化や多様化の研究において重要な地域・時代であると考えられます。また、コリストデラ類の中でも特に大型化し、白亜紀後期から新生代にかけて繁栄した口先の長いタイプのコリストデラ類が最初に出現するのも白亜紀前期のアジアであることを考えれば、コリストデラ類の進化の謎を紐解く手掛かりが得られる重要な時間と場所であるといえるでしょう。今後の調査で新たにどんな標本が発見され、コリストデラ類についての理解が深まることが期待されています。

桑島化石壁から世界へ

桑島化石壁から発見されたコリストデラ類の成果はすべて、国際科学雑誌で発表しているため、海外の研究者の研究にも影響を与えています。桑島化石壁の標本の多くは断片的ですが、立体的に保存されているので解剖学的特徴（神経孔や関節面の形など）を確認することができます。そのため、標本の比較観察に非常に適しているのです。以前、ロシアで小型爬虫類を専門とする、ある研究者は、「桑島化石壁のモンジュロスクス属の論文をきっかけに、長い間博物館に眠っていた分類不明の謎の標本が、コリストデラ類であることに気付いた」と言って標本を見せてくださいました。その標本は確かにコリストデラ類で、モンジュロスクス属とよく似ていましたが、新しい種の可能性を含んでおり現在研究中です。1つ1つの発見は小さく断片的かもしれませんが、発見の連鎖が今後コリストデラ類の謎を解く大きな鍵になるものと期待されます。

白山修験遺跡？ウマヤノツボを訪ねて

梶 典雅（白山自然保護センター）

宮道光男（白山自然ガイドボランティア）

はじめに

「修験道」は、日本古来の山岳信仰に密教などが混淆した我が国独特の宗教で、超自然的な能力（験力）や悟りを得るため、深山幽谷に分け入って厳しい修行をし、あるいは護摩を焚いて祈祷するなど様々な修法・行が知られています。中世から近世にかけて隆盛した修験道の霊山は全国各地にあり、今でも吉野・熊野や出羽三山（羽黒山）、日光、御嶽山などで山伏の姿を目にします。しかし、白山修験はすでに行われなくなって久しく、その実態は必ずしも明らかではありません。石川県下では、白山の北方稜線（県境）上にある笈ヶ岳や三方岩岳、妙法山の各山頂で修験に関わる遺物が発掘されているほか、白山市の獅子吼一带に点在する伝説の堂・祠跡や旧河内村内の「宿の岩」、「不動滝」なども修験に関係するとされ、今回の「ウマヤノツボ」も数少ない遺跡のひとつだと言われています。

ウマヤノツボの所在地と過去の調査記録等

ウマヤノツボは、白山市の内尾地区を流れるオンソリ谷を遡り、支流シュクノ谷から尾根をわずかに越えたところにあります（図1）。白山市合併前の行政区界でいえば吉野谷村瀬波地内になりますが、一帯は昔から内尾の人達が焼き畑や炭焼きに利用しており、「夜にそこへ楽器を習いに通った」といった言い伝えも聞いています。

この遺跡の調査記録等については、寡聞ながら、次の三つが掲げられます。

①長崎幸雄氏の遺稿集『わが白山連峰』（北国出版社、1987）：「(前略) ウマヤノツ



図1 ウマヤノツボ及び関連地名等位置図
国土地理院 20万分の1地勢図「金沢」(平成24年6月1日発行)を使用。

ボと云う居住跡が在り白山の遙拝所であった」という内尾の伝承をあげ、1961年の実地調査で「この伝承を裏付ける修験遺跡と思われる石積みを発見した」とし、その形状などを記述。なお、下出積與著『白山の歴史』（1999）には、この踏査内容を記した部分に「土器片から室町後期と推定されている」との記述がある。

②『地域と文化』創刊号（石川史書刊行会,1973）：近^{こん}弥二郎氏（故人）らが内尾の方の案内で現地を訪れた際の記録。橋礼吉氏（金沢市）による「松尾山、馬屋の壺探訪記」には、行程図や途中の地名・地勢等の解説・考証に加え、当遺跡を「シュク（宿）」として石組みの見取図を掲載。時期は昭和40年代後半と推測され、近氏は三十余年前にも訪れたとある。

③『白山山頂遺跡群調査報告書』（白山市教育委員会,2011）：石川考古学研究会会誌第51号（2008）に掲載された宮本哲郎氏らによる2007年の踏査記録から転載した遺構図（図2）のほか、白山の「八幡社跡」（弥陀ヶ原）や「加宝社跡」（別山平）の石塁と形態・規模が類似しており、両社から時代を示す遺物は確認されていないが、「近世の大規模な室跡と比較して古い時代に築造された可能性がある」と記述。

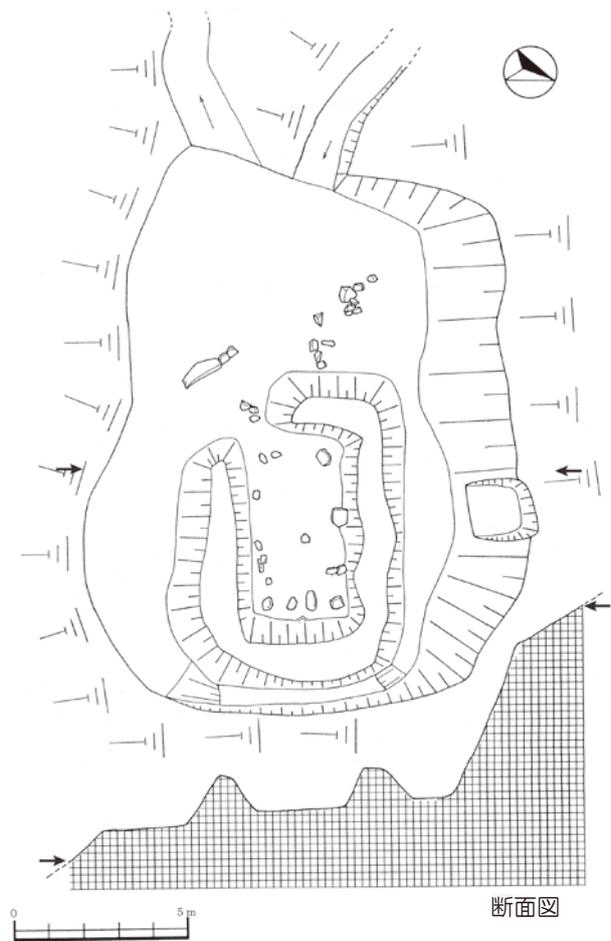


図2 ウマヤノツボ遺跡の遺構図・断面図（上記③の報告書から承諾を得て転載）

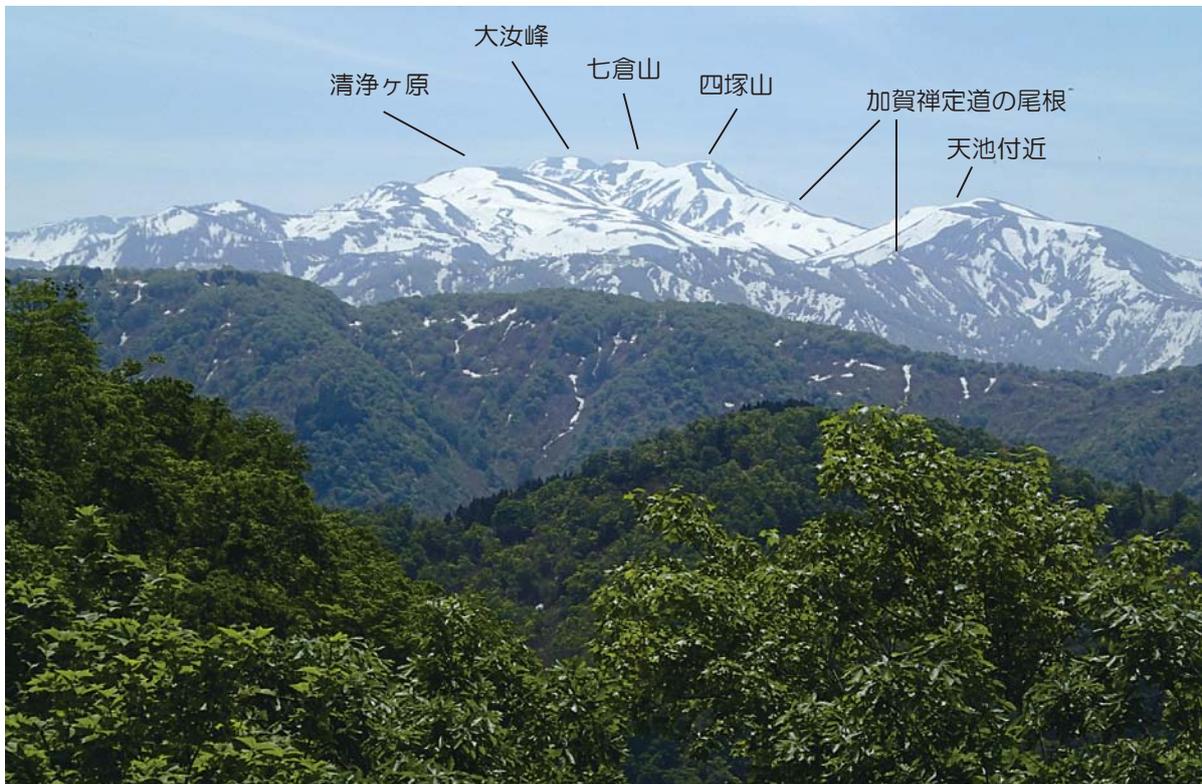


写真1 ウマヤノツボから望む白山（現在は樹木が茂っているため、石塁の上に立ってようやく望める程度であり、この写真は木に登って撮ったもの）

ウマヤノツボ遺跡の概要

この遺跡は、南向きの緩斜面を平坦にして築いた建物の跡であると思われます。長方形の石塁の大きさは、概ね外側が9 m×6 m、内側が5.5 m×2.5 mほどで、高さは0.4～0.8 mあり、南西側の角を出入り口にしていたのでしょう。



写真2 西側から見た石塁の全景 右の赤白ボールの所が出入り口であろう



写真3 東側から見た石塁 左上が出入り口

さて、これがなにの遺跡かは、①に掲げた内尾の伝承を裏付けるかのごとく、「遙拝所と考えるのが自然」という山折哲雄氏（宗教学者・前国際日本文化研究センター所長）のコメントが、③の踏査を報道した北國新聞（2007.11.28）に載っています。また、②の文中にある「額に入れたような良い景色、こんな遠くで、こんな大きい白山を見たことがない」という同行者の言は、まさに我が意を得たりの感があり、白山のすぐれた眺望がこの遺跡を考える際の重要なポイントであることに疑問の余地はありません。

それは、大汝峰を中心とする均整の取れた山容と四塚山から右手前に伸びる加賀禪定道の尾根が一望のもとに見渡せるからです（写真1）。さらに、その前景の尾根を越せば加賀禪定道の拠点である中宮があり、尾根を東に辿れば大笠山、笈ヶ岳にもつながるのです。

なお、遺跡の場所から南の方へ2、3分下れば水が得られることも、この地が選ばれた大きな理由の一つでしょう。

ウマヤノツボの名称

「馬屋（厩）の壺」という名の由来は定かではありませんが、その形状が厩に似ているからと考えるのが普通でしょう。厩肥きゅうひを作る場でもある厩には、石垣を積み、地面を掘り下げたものもあり、「ツボ（坪）」は「周囲を囲まれて一段低くなっているところ」のことで、「壺」に見立てた語なのです。

しかし、本来の呼称は、シュクノ谷の名が示すように「シュク（宿）」であったと思われます。これは、宿泊所というより「行をする場」ととらえるべきで、『吉野谷物語』（1984）には「馬宿」、『吉野谷小百科事典』（1990）には「宿の馬屋」と書かれています。

なお、『河内村史』には、内尾地区のオクボ谷にも同様に平家の落人や白山信仰に関係すると伝わるウマヤノツボがあって石垣が残り、さらに奥池地内にもそう呼ばれる場所が2か所あると書かれています。

禪定道と行者道

ところで、このウマヤノツボは白山遙拜の場として、修験者が訪れ、あるいは籠もって修行をしていたと想像されますが、彼らはどこから来て、さらにどこかへ行ったのでしょうか？

ひとつは、本誌26巻4号(1999)の「伝説の禪定道」に松山和彦氏も書かれているような白山本宮(白山比咩神社の前身)から獅子吼の尾根に登り、宿の岩、不動滝を経て板尾に出るようなルートがあったとしたら、その延長線上にウマヤノツボがあるとも考えられ、さらに前述した尾根を越えて中宮に至る道があったのかもしれませんが。つまり、手取・尾添川沿いに中宮に至るルートとは別の山越え道があったという想定です。

一方、上村俊邦氏の『白山修験の行者道』によると、美濃馬場から「鳩居十宿」と呼ぶ10か所の宿(行場)をつなぐ行者道があり、最後の「神鳩宿」で美濃禪定道に合流していたそうです。加賀馬場にもそのような行者道があっても不思議はないでしょう。ちなみに「千ノ宿」近くの「おいつるし」(鎌ヶ峰)は、名も山頂の姿も笈ヶ岳に相似しています。

もうひとつは、白山市佐良に鎮座する「佐羅(佐)早松神社」の存在です。白

山七社のひとつ、中宮系の「佐羅(大明神)宮」の小社として創建され、白山衆徒が加賀国守・目代の断罪を朝廷に強訴するため京に上った際に担いだ神輿がこの宮のものであり、平安時代末期に大きな勢力を有していたようです。また、佐羅宮の本地仏(神仏習合における神の本来の姿である仏)は、修験道の守護神ともされる不動明王でした。佐羅宮から「護摩堂」を経て、尾根通しにウマヤノツボまで約5km。途中のミニ笈ヶ岳とした「笈山」(896m)も修験に関わるとされる峰で、山頂からの白山の眺望は抜群です。

まだ想像の域を出ませんが、このあたりの山域には白山を遙拜し、修行するための行者道がいくつもあったのではないのでしょうか。そして、諸国から白山や笈ヶ岳を目指す修行僧が訪れ、あるいは回峰行のような行もなされるなど多くの山伏が疾駆していたのではないかと思ひ巡らせているところです。



写真4 佐羅早松神社 鳥居の右に見えるのは「菊理媛神社」

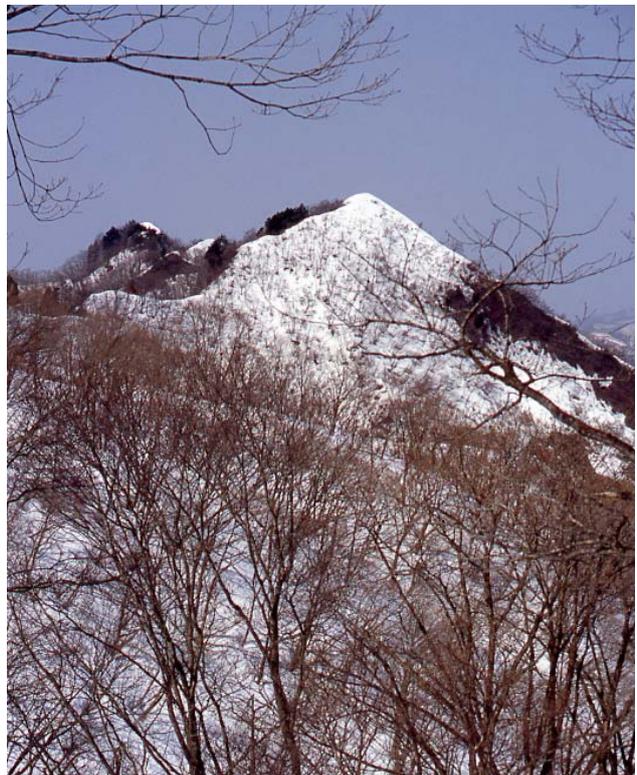


写真5 ウマヤツボ付近から望む笈山

ブナオ山の野生動物－ 35 年間の観察記録から－

山下和樹・江崎功二郎（白山自然保護センター）

はじめに

ブナオ山観察舎(白山市尾添)は尾添川の谷を挟んで対岸のブナオ山の南斜面(標高 470～1,365m、写真1)に現れる野生動物をありのままの姿で観察できる施設で、昭和 56 年に建設されました。設立当初、職員が常駐していなかったことや大雪に見舞われ止む無く休館した日もありましたが、S57-58～H26-27 シーズン (S 及び H は昭和及び平成を示す) まで 35 年間にわたり、これまで多くの来館者に白山の野生の営みと自然のドラマを楽しんでいただいています。ブナオ山観察舎からはニホンカモシカやニホンザル、秋春はツキノワグマなどの中～大型動物を高い確率で観察することができ、全国的にも非常に珍しい施設です。11 月 20 日～5 月初めまで冬期を中心にオープンしているのも特徴で、開館期間中は年末年始を除き職員が常駐し、観察のサポート、かんじきを履いて周辺の自然案内などを行っています。また、ブナオ山観察舎から対岸のブナオ山の中腹までは約 450 m 離れており、観察舎で人の声や動きがあっても対岸までは届かず、動物たちに気づかれることもありません。



写真 1 A. 雪に覆われるブナオ山、B. 雪崩により地面がむき出しになったブナオ山南斜面 (A: H25 年 12 月 20 日、B: H24 年 12 月 15 日撮影)

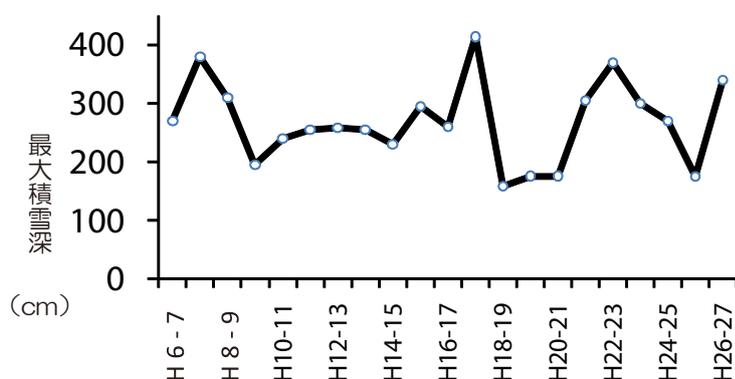


図 1 ブナオ山観察舎の最大積雪深 (H6-7～H26-27 シーズン)

ブナオ山周辺は豪雪地としても知られ、降雪は早い年には 11 月下旬から始まり、雪が 3 月中旬頃まで斜面をおお覆い尽くします。ブナオ山観察舎周辺では 400cm 以上の積雪があったシーズンもありました (図 1)。そのため、急峻なブナオ山南斜面では寒気が緩むとたちまち雪崩が発生し、ここで冬を過ごす野生動物にとっては雪崩に巻き込まれたり、滑落したりなど多くのリスクをとまいます。

厳冬に耐えるカモシカとサル

冬、雪で覆われたブナオ山にはカモシカやサルが現れます。カモシカは雪上から木の枝先を食べ、深雪をラッセルして進みます (写真 2)。ニホンザルは雪上をうまく歩き、体を寄せ合い温め合っ

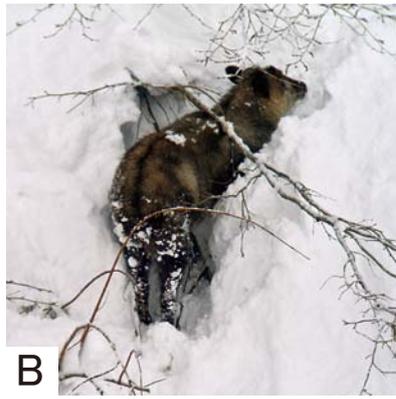


写真2 A. 冬芽をかじるカモシカ、B. 雪中をラッセルして進むカモシカ (A: H25年12月20日、B: H24年1月7日撮影)

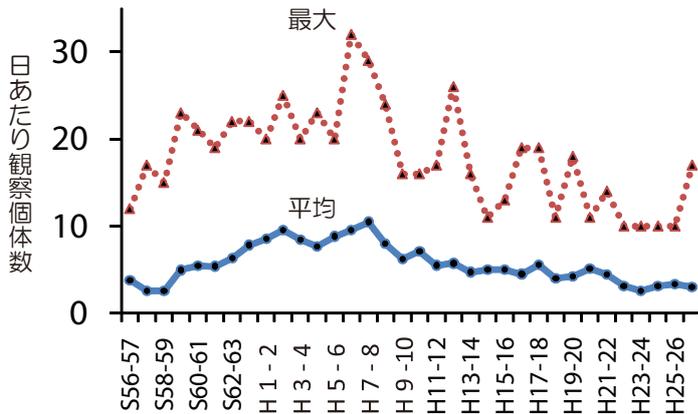


図2 カモシカ観察数の変化 (S56-57 ~ H26-27 シーズン、11月20日～5月5日データ)

寒い冬に耐えています (写真3)。どちらもブナオ山観察舎設立当初から毎年観察され、ブナオ山名物の動物たちです。35年間 (11月20日～5月5日) でカモシカが観察された日は計4,751日で、観察日全体の88.3%になります。カモシカの観察頭数の推移をみると、設立当初 S56-57 シーズンの日あたり観察個体数は3.8頭と少なく、S57-58 及び 58-59 シーズンも3頭を下回っています。しかし、観察個体数は徐々に増加し H 7-8 シーズンには最大値 10.5 頭を示しました。しかし、再び減少に転じ、H23-24 シーズンには 2.6 頭になり、H26-27 シーズンまで増加傾向はみられません。最大観察数は平均観察数にほぼ同調し年変動していますが、H 6-7 シーズンにその最大値 32 頭を記録しました (H 7 年 2 月 12 日)。なわばりをもつカモシカは定着型で移動が少なく、ブナオ山のような自然環境が維持されている地域では生息個体数に変化が少ないと考えられていますが、ブナオ山の観察記録は、生息するカモシカ個体数が大きくゆっくりと変化していることを示しました。

一方、ニホンザルが観察された日は35年間で計3,511日、これは観察日全体の65.3%になります。ニホンザルは群れで移動しているため、一日で100頭も観察されたことがあります。ブナオ山周辺には農作物を荒らすカムリD群が分布しており、発信器が装着されている個体も観察されます。

一方、ニホンザルが観察された日は35年間で計3,511日、これは観察日全体の65.3%になります。ニホンザルは群れで移動しているため、一日で100頭も観察されたことがあります。ブナオ山周辺には農作物を荒らすカムリD群が分布しており、発信器が装着されている個体も観察されます。

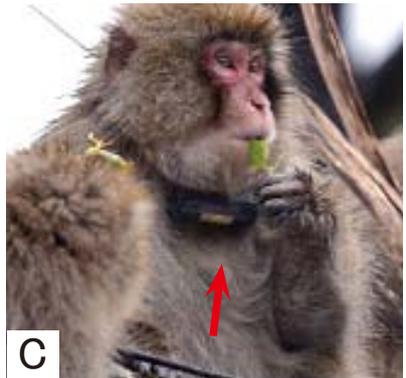
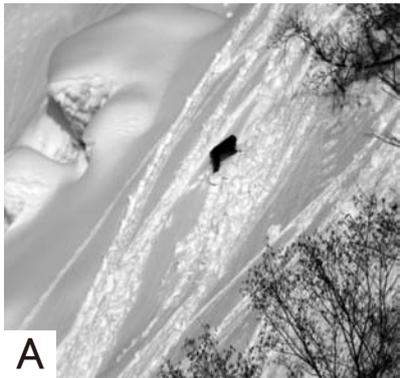


写真3 A. 雪原を歩くサル、B. 団子になって温め合うサルたち、C. 発信器が付いたサル (A: H26年1月14日、B: H26年1月28日、C: H27年1月27日撮影)

増える春グマ

4月になり、ナバタ (斜面が急で樹木が育たず草本で覆われる場所) に草が芽吹く頃、越冬から覚めたツキノワグマがナバタに芽吹いたばかりのアザミやニリンソウなどの草を求めて姿を見せるようになります (写真4)。観察できるブナオ山の斜面は南側に面しており、このあたりでは雪解けが早



写真4 A. ナバタを歩くクマの親子、B. ブナの花を食べる木のぼりグマ
(A: H27年4月28日、B: H23年4月27日撮影)

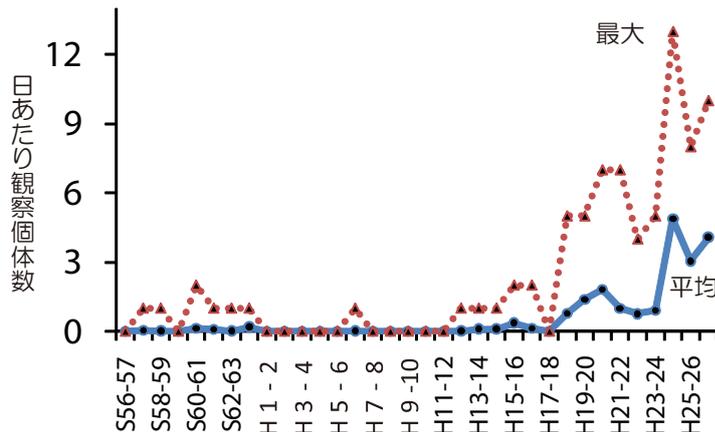


図3 ツキノワグマ観察数の変化 (S56-57～H26-27シーズン、4月1日～5月5日のデータ)

最大観察数が13頭を記録し、一日に平均4.9頭(4月1日～5月5日)も観察されました。H25-26及びH26-27シーズンも4月上旬の初見日からほぼ毎日、平均で3頭以上観察され、木に登りブナの花を食べたり、昼寝をしたりとかわいらしい姿を何度も見せてくれました。霧がかかり視界が無い日以外は、ほぼ確実に観察することができ、野生のツキノワグマが安全に観察できる施設として評判にもなっています。

雪中を生き抜くイノシシ

積雪量が30cmを超える地域ではイノシシは定着できないと言われており、積雪量が分布の制限要因になると考えられていました。しかし、H24-25シーズンにイノシシファミリーが見事に積雪のブナオ山斜面で越冬したことが観察されました。イノシシたちはねぐらとして、夜間や悪天を避ける



写真5 A. 重ね岩と雪をラッセルするイノシシファミリー、B. ミイラ化した子イノシシ
(A: H25年1月30日、B: H25年5月23日撮影)

い場所です。そのため、越冬から覚めたツキノワグマが雪解け後に集まってきます。一度姿を見せた個体はそのまま定着することも多く、他の場所が緑に変わるまでしばらく観察されます。特に子連れの母子はあまり移動しないようです。

このように、春のブナオ山でツキノワグマが毎日のように観察できるようになったのは最近のことです。雪解けが早く、クマを発見しやすいブナオ山の南斜面は古くから春グマ猟の猟場になっており、設立当初のS57-58～S60-61シーズンにかけて観察された年もありましたが非常にまれな存在でした。しかし、ブナオ山の南斜面での春クマ猟が禁止になったH14年頃から徐々に数を増やし、H18-19シーズンからは安定的に観察されるようになりました。H24-25シーズンには日あたり最

大に重ね岩(写真5)をうまく利用していました。積雪の浅い場所を掘り、木の根などを食って耐え、雪崩に巻き込まれても生き抜く姿には感動を覚え、その姿は広く紹介されました。このイノシシファミリー(親2頭子6頭)は越冬後に子2頭死亡しましたが、見事にブ

ナオ山の厳冬を乗り切りました。

このシーズン以降、ブナオ山観察舎ではブナオ山で越冬するイノシシファミリーが毎年観察され、H26-27 シーズンには、最大 12 頭も一日で確認されました。特に 1～2 月は高確率で見られ、豪雪に耐え、力強く生き抜くイノシシはブナオ山の新たな名物となりつつあります。

やって来たシカ

石川県ではニホンジカは大正の頃に絶滅したとされており、ブナオ山観察舎でも設立以来観察されていませんでした。しかし、H25 年 4 月 5 日、尾添川を渡る雄の子ジカが突然観察されました。H27 年 1 月から 2 月にかけても雄の成獣が観察され、白山麓でのシカの定着の可能性が出てきたことを予感させ



写真 6 A. 尾添川を渡る子ジカ、B. 河原で餌を探す雄ジカ
(A: H25 年 4 月 5 日、B: H27 年 1 月 27 日撮影)

ました。ニホンジカの生息密度が高くなると、森林生態系を破壊することがあるため、白山では歓迎されない野生動物の一つでもあります。

雪崩跡に現れるキツネとテン

前に述べたように H24-25 シーズンにイノシシファミリーが雪崩に巻き込まれながらも生き抜きましたが、必ずしもどの動物も雪崩に巻き込まれながらも生還するわけではありません。ブナオ山の斜面では毎年多くの野生動物が雪崩により命を落とし、雪崩が発生した跡からはイノシシやカモシカ、時にはニホンザルの死骸が見つかることもあります。しかし、中には雪崩によって恩恵を受けている動物もいます。それがキツネやテンです。過去 5 シーズン (H20-21～H25-26 シーズン) の観察記録では、キツネが観察された日は 15 日間で観察日数 803 日の 1.9%、テンは 16 日間で 2.0%と、同期間のカモシカ 716 日 (89.6%)、サル 640 日 (79.7%) に比べると非常に少なく、本来夜行性である彼らは観察舎からはあまり見られることはありません。しかしながら、動物の死骸が見つかった時には昼間でも現れ、その肉を貪り食べます。カモシカやイノシシの肉は彼らにとっては冬期の貴重な食糧です。大自然の中で生きることの厳しさ、そしてたくましさを感じ瞬間です。



写真 7 A. カモシカの肉を食うキツネ、
B. シカの肉を食うテン
(A: H26 年 1 月 25 日、B: H 27 年 2 月 18 日撮影)

おわりに

この長期に渡る貴重な観察記録は極寒の中でも、歴代のブナオ山観察舎職員 (殊才実、下家智見、田中稔、関幸良、加波憲次、松崎紀子、谷野一道、南出洋: 以上敬称略) が粘り強く観察したことによります。また、観察をお手伝いいただいた常連のみなさん、その他多くの関係者の方々に、この場を借りて厚くお礼申し上げます。なお、ブナオ山観察舎の観察記録はブナオ山観察舎 HP (<http://www.pref.ishikawa.lg.jp/hakusan/bunao/>) にも掲載されていますので、是非、閲覧してみてください。

センターの動き（7月1日～10月31日）

- | | | | | | |
|---------|--|-------|-------|---|-------|
| 7.1 | 白山夏山開山祭 | （白山） | 8.29 | 白山奥山ワーキング白山まもり隊「一外来植物除去作業アカミタンポポの根っこ比べin室堂」 | （白山） |
| 7.4 | 白山奥山ワーキング白山まもり隊自主参加型外来植物除去作業ボランティア研修講座 | （白峰） | 9.8 | いしかわレッドデータブック策定委員会 | （金沢市） |
| 7.9 | 白山国立公園生態系維持回復事業第1回専門委員会 | （金沢市） | 9.12 | 白山奥山ワーキング白山まもり隊「一外来植物除去作業オオバコの茎ですもう勝負in南竜ヶ馬場」 | （白山） |
| 7.11 | 白山登山ピーク時交通規制開始 | （白山） | 9.18 | 第5回白山テーマパークオキナグサ保護活動 | （白山市） |
| 7.15 | 第3回白山ろくテーマパークオキナグサ保護活動 | （白山市） | 9.23 | 県民白山講座「白山の自然を知る」 | （白山市） |
| 7.18 | 楽しもう！白山麓 days | | 9.27 | 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） |
| ～26 | 「夏の中宮 水遊び days」 | （中宮） | 10.6 | 日本ユネスコエコパーク | |
| 8.1 | 白山まるごと体験教室「夜の森を歩こう」 | （中宮） | ～7 | ネットワーク大会 | （長野県） |
| 8.19 | 石川県庁インターンシップ | （市ノ瀬） | 10.10 | 楽しもう！白山麓 days | |
| 8.21 | 白山ユネスコエコパーク協議会第14回WG会議 | （南砺市） | ～18 | 「秋の中宮 紅葉 days」 | （中宮） |
| 8.22-23 | いしかわ環境フェア2015 | （金沢市） | 10.22 | 白山国立公園生態系維持回復事業第2回専門委員会 | （金沢市） |
| 8.26 | 第4回白山ろくテーマパークオキナグサ保護活動 | （白山市） | 10.22 | 白山ユネスコエコパーク協議会 | |
| | | | ～23 | 幹事会・第15回WG会議 | （高山市） |



楽しもう！白山麓 days「夏の中宮 水遊び days」で、川の生き物を観察する参加者。



白山まるごと体験教室「夜の森を歩こう」で、灯火に集まった昆虫を観察する参加者。



石川県庁インターンシップの白山自然保護センターの就業体験で、外来植物の除去等を行った受講生。



白山まるごと体験教室「トチノキ観察とトチモチ作り」で、大きなトチノキを観察する参加者。

たより

9月2日から、白山で噴火警戒レベルの運用が開始されました。噴火警戒レベルとは、噴火時などに危険な範囲や必要な防災対応を、レベル1から5までの5段階に区分したものです。テレビなどの報道で、他の火山で活動状況等の変化によって噴火警戒レベルが変更になったことを耳にすることがあるかと思います。白山は現在、噴火警戒レベル1で、特に登山などに規制はありませんが、活火山であることに留意する必要があります。白山の噴火警戒レベル等については、気象庁のHP(http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/activity_info/313.html)を参照下さい。前号の表紙の目次で、1、「中山裕一郎」は「中山祐一郎」の誤りで、訂正いたします。（東野）

編集・発行

はくさん 第43巻 第2号(通巻175号)

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.lg.jp/hakusan/>
E-mail hakusan@pref.ishikawa.lg.jp

発行日 2015年10月31日(年3回発行)
印刷所 前田印刷株式会社