

JAPAN BEAR NETWORK

# BEARS JAPAN

Vol.20-1  
Jul. 2019



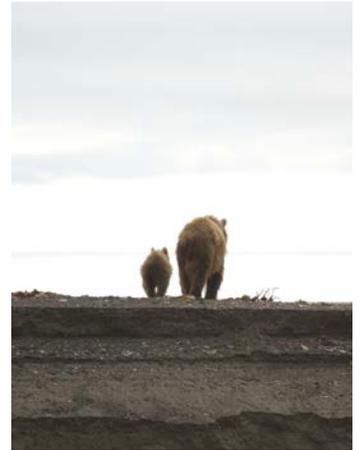
This Number  
トランクキット大解剖！

今号の表紙写真

## 「アラスカの親子ぐま」

ヒトの行動を厳しく管理することでクマを観察できる取り組みがアラスカで行われていると聞き、「ベアファースト」を大事にしているというツアーに参加しました。

母グマが魚をとっているあいだ、こぐまたちが腹をすかせて寂しそうに待っていたのが印象に残っています。いつまでもクマたちが気兼ねなく暮らせる場所であってほしいと思いました。



撮影地：アラスカ州カトマイ国立公園

Photo by 榛田 敦行（東京都）

## 連載

## 知られざる四国のクマ

## ■ 第9回 動物園の取り組み

絶滅の危機にある四国のクマを守るため、動物園でもさまざまな取り組みがされています。以前の記事（Vol.19-1）でも紹介しましたが、普及啓発用の看板設置もその一つです。看板の設置以外にも、高知県のわんぱーくこうちアニマルランドと徳島県のとくしま動物園では、衰弱や傷病など何かしらの理由によって野外でツキノワグマが保護された場合に備えて、そうした個体の受け入れ体制を構築しています。現在、両園では1頭ずつツキノワグマを飼育していますが、どちらかの園で保護個体を受け入れる場合、飼育スペースを確保するために既に飼育している1頭をもう片方の園に移すことになっています。

また、JBNではクマのことをより詳しく知ってもらうために四国の動物園4園にトランクキットを貸し出すことにしています。現在、そのためのトランクキットを作成しており、既にわんぱーくこうちアニマルランドにトランクキットを貸し出しています。貸し出したトランクキットを用いたレクチャーを各園で行ってもらったり、四国でトランクキットを用いて活動をしたい団体に各園から送付してもらうことなどを計画しています。今号の7ページにわんぱーくこうちアニマルランドでのレクチャーの様子が、13、15ページに高知県立のいち動物公園でJBNが実施したトランクキットイベントの様子が紹介されていますので、ぜひご覧ください。

（四国自然史科学研究センター 山田孝樹）



とくしま動物園のツキノワグマ、ヨネコ



# This number トランクキット大解剖！

クマについて理解するツールのひとつとしてトランクキットがあります。目で見て、手で触って、いろんな角度からクマを知ることができる教材ですが、具体的にはどのようなものが入っているの？どんなシチュエーションで使われているの？こんな疑問にお答えす

べく、今号ではトランクキットを大解剖してみました。使ってみたいけど内容や使い方がよく分からない、トランクキットの中身を改良したいという方の参考に、そして多くの方にとってトランクキットがより身近なものとなれば幸いです。

## もくじ

### 第1部：トランクキットの中身はなに？

JBNをはじめ、トランクキットをお持ちの各団体から、トランクに入っているこだわりのアイテムをご紹介頂きました。トランクキットに込めた工夫や作製時の裏話も満載です！

JBN（ヒグマ編・ツキノワグマ編）・・・p. 3～4

知床財団・・・p.5

<コラム>JBNトランクキットの貸出状況と歴史・・・p.13

信州ツキノワグマ研究会・・・p.6

### 第2部：トランクキットの活用事例

様々なシチュエーションでトランクキットを使ったレクチャーをされている方々に、どのようにキットを活用しているか、実践例をお聞きしました。明日からのレクチャーの参考になるかも！？

<動物園の来場者に>・・・p.7

<クマ生息地の小学校で>・・・p.8

<高校の授業で>・・・p.9

<大学サークル>・・・p.11

<行政の出前講座で>・・・p.12

<JBN学生部会も！>・・・p.13

## 第1部：トランクキットの中身はなに？

### JBNトランクキット・ヒグマ編

解説：坪田 敏男

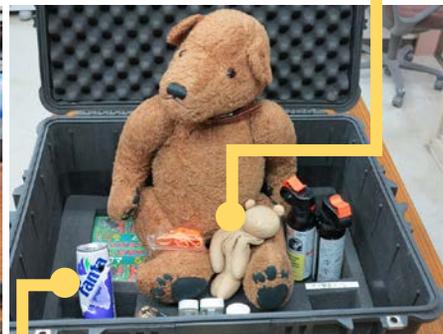
(北海道大学大学院獣医学研究院)

大きめのトランクとトートバッグには、以下のグッズが詰め込まれています。通常は、小学校や動物園で30分ほどのレクチャーをするのに活用しています。多数の市民が集まるイベントで、これらのグッズを広げるだけでも関心を呼ぶこと間違いなしです。



#### ○実物大の子グマのぬいぐるみ

生まれたばかりの子グマ（体重約420g）と春に冬眠穴から出てくる頃の子グマ（体重約5kg）の実際の重さと大きさで作ったぬいぐるみです。どちらも手作りで、本トランクキットの一押し作品です。



○**実物の頭骨** ヒグマ、オオカミ（レプリカ）、エゾシカの頭骨がそろっており、雑食・肉食・草食による歯の形態の違いを見比べることができます。直接手で触ってもらうことが大切です。

○**ヒグマが噛んだジュース缶** 実際に知床でヒグマが飲んだ後のジュース缶を拾って提供していただきました。ヒグマの頭骨の歯をジュース缶に開けられた歯型の穴に重ねるとばっちり合います。それで犯人がヒグマだと分かります。ここから残飯などを山に残さないようにしようと啓発します。

○**実物の毛皮を使った着ぐるみ** 3歳の雄ヒグマの毛皮でできた着ぐるみです。実際に着てもらって3歳のヒグマの大きさを体験できますし、遭遇時の対応のシミュレーションの道具として使えます。私自身も着てみましたが、さすがヒグマの毛皮は暖かいと思いました。ぜひお試しください。

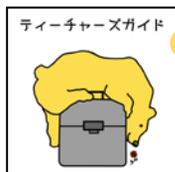
○**クマ対策用鈴・ホイッスル** 市販されているクマ鈴とホイッスルを使って、どうすればヒグマに会わないで済むかをレクチャーします。ただ、これらのグッズがなくても声を出したり、手を叩いたりすれば効果的だということも付け加えます。

○**雄の成獣の毛皮** 大型の成獣雄の毛皮です。オトナの雄ヒグマの大きさを、驚きをもって実感できます。3歳の雄ヒグマの着ぐるみ用毛皮と色が違うので、ヒグマの毛色のバリエーションについても学べます。

○**ヒグマとエゾシカ等身大のシルエット布地** ヒグマが立ち上がった時の姿をエゾシカの立ち姿と重ねて、背の高さを知ってもらいます。もちろんシルエットの前に立って自分の身長と見比べることもできます。

○**食物や糞の写真** セリ科草本、フキ、ヤマブドウ、サルナシ（コクワ）、マタタビ、ミズナラ堅果、クリ堅果など、よくヒグマが食べる物やそれを食べた時の糞の拡大写真が入っていますので、レクチャーで使えます。あの巨体を支える食べ物がこんな植物ばかりなんだと感心されます。

○**足跡シート** 実際のヒグマの足跡を描いてありますので、ヒグマの気分で四つん這いになって足跡をなぞって歩いてもらえます。前足と後ろ足の出し方がけっこう難しいのです。



○**ティーチャーズガイド** トランクキットを使ったレッスンをするためのティーチャーズガイドが付いています。付属のクイズシートを使った教育プログラムのガイドになっています。ヒグマのことを十分に知らない方でも、このガイドを使ってヒグマの生態や特徴、さらにはヒグマとの遭遇回避や安全対策について教えることができます。

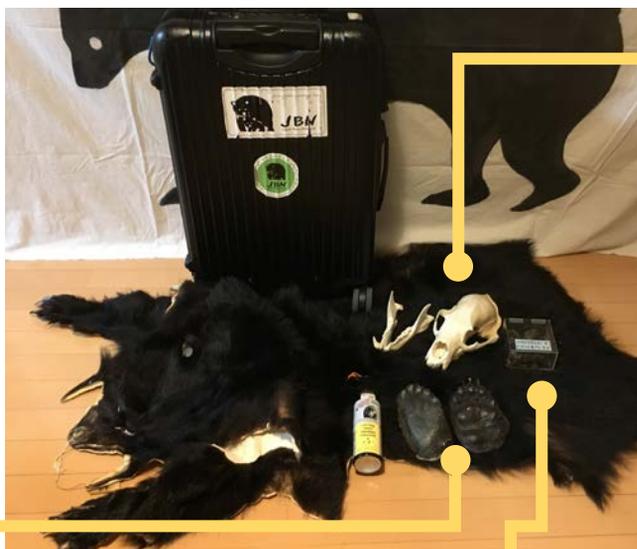
## JBNトランクキット・ツキノワグマ編

解説：中島 亜美

（（公財）東京動物園協会）

トランクキットの中にはクマのことを伝えるアイテムがたくさん入っています。利用目的に応じて選んでご利用いただけます。

○ツキノワグマの足型  
上野動物園で飼育されていたクマに麻酔をかけた際に型を取って作成しました。「クマは大きい」と思っている方には意外と小さく感じるかもしれません。また、木を登るのに適した湾曲した爪をしていることがよく分かります。



○ツキノワグマ毛皮（実物）  
トランクキットの目玉で、“本物のツキノワグマ”を感じてもらうのに大活躍する一品。「触ってみませんか？」と一声かけるだけで老若男女、みなさまに興味を持っていただけます。狩猟などで捕られたものを利用しています。

○ツキノワグマ頭骨（実物）  
こちらのもう一つの目玉です。歯を見ると、ツキノワグマは雑食であることがよくわかります。狩猟などで捕られたものを利用しています。

○熊鈴、ホイッスル、クマスプレー 山に行くときに必要なものの見本です。クマスプレーは有限会社アウトバックから展示品用の空スプレーを提供していただきました。



○ツキノワグマの糞（本物）  
どんぐりを食べたクマの糞を乾燥させ、触っても大丈夫なように表面を加工しています。うんちは子供に大人気！消化器官が草食獣ほど発達していないので、植物のものを食べてもほとんど消化されずに出てきているのが分かります。

○ツキノワグマが食べる植物や痕跡の写真  
山でツキノワグマが食べているものや残す痕跡の写真です。JBN会員が山で調査中に撮った写真です。いつか、各地域版で作れたらいいなと思っています。



○その他にも、野生のツキノワグマの映像（DVD）/ツキノワグマに関する絵本・図鑑/紙芝居（クマクイズ、クマに会ったらどうするか）/クマのお面/シカ・キツネ・人間の歯のレプリカ/ティーチャーズガイドが入っています！



## 【JBNのトランクキットを借りたい場合は・・・】

送料のみ借主負担で、どなたでも無料でレンタルできます。貸出希望日2か月前～2週間前までに、JBN公式HPの「貸出申し込みフォーム」よりご連絡ください。

JBN公式HP：<http://www.japanbear.org/>

貸出申し込みはコチラ⇒



# 知床財団トランクキット

解説：田中 優子  
(知床財団)

知床財団のトランクキットは北海道を代表するヒグマの生態について正しく知ってもらうこと、ヒグマと共存するために私たちはどうすればいいのかを考えてもらうことを目的に発案されました。現在は2つのトランクキットが稼働しており、ヒグマ授業をしたいという全国の指導者の方のもとへ出張しています。トランクキットの中にはクマのことを伝えるアイテムがたくさん入っています。利用目的に応じて選んでご利用いただけます。



## ◆中身

トランクキットにはヒグマの頭骨や毛皮をはじめとする、約22点の教材が収納されています。

【ヒグマの毛皮/ヒグマの頭骨/エゾシカの毛皮/エゾシカの頭骨/トドの頭骨/ヒグマの糞（実物）/ヒグマの糞（瓶詰め）/ヒグマの食べ物（瓶詰め）/首輪型GPS発信器/ヒグマの歯（年齢査定用）/ヒグマ撃退スプレー/クマ鈴/ヒグマの噛み痕付き空き缶/ヒグマの新生児実物大ぬいぐるみ/ヒグマの足跡スタンプ/知床の動物足跡スタンプ/知床の動物足跡布/パウチシート/ティーチャーズ・ガイド/冬眠穴から出たてヒグマ実物大/フードコンテナ/書籍『しれとこのきょうだいヒグマヌプとカナのおはなし』/書籍『ヒグマとの遭遇回避と遭遇時の対応に関するマニュアル』など他10冊】



## ◆工夫どころ

トランクキット製作時にスタッフが最も力を入れたのが「ティーチャーズ・ガイド」です。ティーチャーズガイドとはトランクキットを最大限活用するためのマニュアルです。ヒグマの頭骨や毛皮、糞サンプルが詰まったトランクキットが手元に届いても、すぐに授業を組み立て、活用するのはなかなか難しいことです。ヒグマについての知識がない方にも楽しく授業を組み立ててもらうにはどうしたらよいか？この点が非常に難しく、かなりの作成時間を要しました。実際に使用した学校の先生方からは「このガイド用プログラムはそのまま使わなかったけれど、授業のイメージが沸き、非常に役に立った」とのお声をたくさん頂いています。

スタッフがこだわったもう一つの点はトランクキットを入れるケースです。アメリカのペリカンプロダクツ社製のものです。防水性・耐熱性に優れ、なにより頑丈なため、精密機械の運搬にも重宝されているスーツケースです。実は「このケースしかない」と、先に入れ物を決めてしまったという経緯があり、これに入れるだけ入れようと頭骨や糞サンプルなどのグッズを試行錯誤しながら詰め込みました。

## 【知床財団のトランクキットを借りたい場合は・・・】

右記QRコードもしくは以下のURLより貸出規定と貸出申込書をダウンロードしてください。ご一読、ご記入の上0152-24-2115までFAXしてください。貸出料金は無料です。往復送料のみご負担いただきます。

URL : <https://www.shiretoko.or.jp/activity/trunk/rental/>



## 信州ツキノワグマ研究会トランクキット

解説：浜口 あかり  
(信州ツキノワグマ研究会)

信州ツキノワグマ研究会（以下、信州クマ研）のトランクキットの中身は、主に長野県内で捕獲・採集されたクマに関する様々なものを入れてあります。また、以下の写真以外にも、毛皮については複数所持しており、授業等の内容や人数に合わせて、追加で使用することもあります。

## ◆トランクキットに入っているもの

○対策グッズ  
クマスプレー・  
クマ鈴4種・ホ  
イッスル



○毛皮  
体重約40kgの個  
体のもの

○クマに関する書籍

『ベア・アタックス』『ツキノワグマ』『日本のクマ』



○頭骨  
体重約90kgの個  
体のもの

○糞  
野生個体（クル  
ミ糞・乾燥済  
み）と動物園個  
体（ペレットや  
リンゴ等・樹脂  
封入済み）

○足跡（2個体分）

体重約70kgの個体と体重  
不明の個体のもの

## ◆工夫したところ

信州クマ研のトランクキットは、メンバーが長野県内での調査や活動中に集めたものを持ち寄って作成しました。例えば、毛皮は木曾で狩猟により捕獲された個体のもの、足跡は戸隠で捕獲された個体から麻酔中に採取したものを使用しており、キットを使用した活動の中では、どの地域のどんな個体のものか等を含めてお話をさせていただくこともあります。

長野県はツキノワグマの生息数が多いので、集めること自体にはそれほどの苦労はありませんが、基本的にはどれでも触れていただけるようにしているので、使用中に壊れてしまわないように、壊れやすいものについては、ボンドによる補強を行っています。

現在、もう1つの新しいトランクキットを作成する計画も進んでおり、現在あるものと共に内容の改良を含めて検討中です。



使用時の様子

## 【信州クマ研のトランクキットを借りたい場合は…】

信州クマ研のメールアドレス（[kumaken\\_shinshu@yahoo.co.jp](mailto:kumaken_shinshu@yahoo.co.jp)）宛に申し込みをいただければ、無料でお貸しできます。ただし、往復の送料についてはご負担をお願いいたします。また、クマの生態等に関する質問等も併せてお答えしています。もし授業等で使用する際に知っておきたいことなどがありましたら、お気軽にお知らせください。



## 第2部：トランクキットの活用事例

## 動物園におけるトランクキットレクチャーの紹介

解説：井上 春奈

(わんぱーくこうちアニマルランド)

高知市立動物園、わんぱーくこうちアニマルランドにおけるトランクキットを用いたレクチャーの紹介をします。当園では現在、和歌山県産のツキノワグマ(雄、推定24歳)を1頭飼育しています。私がツキノワグマの飼育を担当して4年以上になりますが、四国のツキノワグマが絶滅の危機に瀕していると知り驚きました。本州ではツキノワグマが増えすぎて人里へ出てくるほどという印象があったためです。

現在、四国では野生のツキノワグマは高知県と徳島県の県境に十数頭しか生息しないと言われています。しかしそのことは地元の方々にさえ、ほとんど浸透していません。地元の動物園として協力できることはないかと思い、啓発看板の設置やガイドを行うこととなりました。

ツキノワグマについてのレクチャーは、2カ月に1回ほどの頻度で、ワンポイントガイドとして来園者向けに行っています。場所はツキノワグマ舎の前で、実物を目の前にして実施できることが当園のメリットです。当初は手作りのフリップでクイズを交えて解説していました。個体のエピソードや飼育下での餌なども紹介し、まずは目の前のクマそのものに興味を持ってもらうことを入り口としました。それからトランクキットを貸していただけることになり、ガイドの方法を学びました。目の前で動くもの、さわるものがあると、聞き手の反応は格段によくなりました。



私はトランクキットを使用するようになり、次の2つのことを意識してできるようになりました。ツキノワグマの解剖学的な特徴を示すことと、彼らの野生での生態を伝えることです。子どもたちは初めて見る頭骨標本に興味津々です。実は、ツキノワグマは雑食性、臼歯の形状、歩き方など、私たちヒトと類似している点が多いのです。実際に歯の模型や足型を手にとってその話をすると、“こわい”というイメージから“親しみやすい”へ来園者の意識が変わります。私は多くの人が“動物を絶滅から守ろう！”と思うためには、まずその動物に対して親しみを持つことが大切と考えます。次に、写真パネルを用いて野生での暮らしを紹介します。何を食べているか、野生下の便の標本を見せて考えてもらいます。便の標本と聞くと躊躇する方も多いですが、勇気を出して手にとってもらいます。野生ではいつもたくさんの餌が手に入るわけではないこと、多種類の餌を探して1日中動き回り、種子を分散して森を豊かに育ててくれることを伝えます。最後にお待ちかねのクマの毛皮を見せると歓声が上がります。この個体は猟師に捕まったけれど、このような役にも立っていると伝えます。“ふかふかだね〜”と大人の方の手も伸びてきます。

動物園の大切な役割の一つに、環境教育の場があります。特に未来を担う子どもたちに伝えたいことがあります。いきもの離れが進む昨今において、いきものの命や温かさ、野生動物とヒトとの共生、地元の自然を大切に思う気持ちを育ててほしい。きらきらした目でこちらを見上げてくる子どもたちを野生動物学へ誘うレクチャーなのです。



上写真：ツキノワグマ舎の前でトランクキットを使ってレクチャーを行っている様子

右上写真：園で飼育しているツキノワグマ（雄、愛称ワカ）

## 小学校におけるクマ学習会

解説：瀧井 暁子

(信州大学山岳科学研究拠点)

私たちは、長野県伊那市立伊那西小学校においてクマの学習会を行っています。私がこの学習会に関わるようになったのは2012年からで、2年に1回全児童を対象に行っています。伊那西小学校は、中央アルプス山麓に位置する全校児童約50名の小学校です。小学校は、中央アルプスから続く平地林に近く、周囲は主に耕作地となっています。通学路にもたびたびクマが出没するため、子供たちは常にクマ鈴をつけて通学しています。クマの目撃情報が増える夏（信州では2学期は8月下旬に始まります）には、通称「クマバス」と呼ばれる送迎バスが例年9月下旬ごろまで運行されます。2018年は、初めてICTを使って同市内の高遠北小学校5・6年生とも遠隔授業をしました。

実は、伊那西小学校と私の所属する信州大学農学部は車で10分もかからない距離にあります。私たちが個体追跡している中央アルプス山麓のツキノワグマも小学校周辺の地域を利用することがあり、クマの学習会では私やクマを研究対象にしている学生が、実際調査しているクマの生態について紹介しています。さらに、子供たちに本物のクマに触れながらクマについて学んでほしいと思い、毎回信州ツキノワグマ研究会からトランクキットを借りています（信州クマ研のトランクキットの詳細はp.6参照）。全校児童を5グループに班分けし、トランクキットとは別に信州ツキノワグマ研究会や県の研究所から毛皮や頭骨を用意して、各テーブルにクマの毛皮、頭骨、糞（冷凍）、食痕（山で採集）などを並べています。授業は、視聴覚室のような大きな部屋で行います。

子供たちは、部屋に入るなり、机の上のクマの存在に気づき、わくわくしています。クマの体について説明する際は、毛皮や爪、骨などに触れてもらうのですが、積極的に触る子、恐る恐る触る子、様々な反応があります。映像だけではわからない、歯の鋭さ、毛並みの柔らかさ、そういうものを感じ取ってもらえたら、と思っています。

トランクキットの中身を全て使っているわけではないのですが、毛皮、足型、頭骨は必ず活用しています。これがあったら…という点では、トランクの中に常に頭骨2セット、異なる年齢のクマの足型などがあると比較ができて面白いかなと思います。クマ糞は本物に勝るものはありませんが、糞内容物の乾燥標本もあるとクマの食生活について理解が深まるかもしれません。小学生相手の授業なので、私たちは所々でクイズを出します。大学生が考案するクイズも楽しいです。トランクキットにクイズのアイデアもあるとよいかもかもしれません。

最後に、授業の終わりには、クマに会った時の正しい対処法を学びますが、その際、トランクキットのおまけの着ぐるみが大活躍します。子供たちには着ぐるみが大人気で、ついでに言う中に入っている大学生も楽しそうです。とはいえ、この着ぐるみ顔がクマっぽくなく…個人的にはより本物に近い着ぐるみがあるとよいのですが。



右写真：  
クマの学習会を行っている様子

# 北海道の森林生態系をヒグマから学ぶ

解説：植木 玲一

(札幌啓成高校)

## 1. はじめに

北海道札幌啓成高等学校理科教諭の植木と申します。筆者が院生時代北大の坪田さんらと作ったヒグマトランクキットは今まで多くの方々にご活用いただいておりますが、自らも勤務先の生徒たちへの授業で使用しており、その実践を紹介します。

筆者は本校に転勤して9年間、毎年1年生320名全員に50分1コマのヒグマ授業を実施しています。良好なヒグマの生息域に隣接して200万人が暮らす札幌圏の高校で、カリキュラムにヒグマ授業を置いている例は他にありません（一部の教員が散発的に行っている例はある）。理由として、本校は文科省指定スーパーサイエンスハイスクール（SSH）で、従来の教育課程を超えた授業開発が可能な点が挙げられます。また本校は、日本では希少な大面積の平地林保護区（2053ha野幌森林公園、札幌市・江別市・北広島市）の西端に位置しており、周辺の自然環境を教材として活用できます。このような背景から、生物多様性や北海道の森林生態系への深い理解を目的として、以下の5コマの「森林研修プログラム」を立案しました。

1コマめ：4月 講義「オリエンテーション（野外での心構え、危険生物）」

2コマめ：4月 実習「早春の林床での春植物観察と森林階層構造、野鳥（エゾリス）観察」

3コマめ：7月 実習「初夏の林床で生長する在来草本と昆虫の役割、外来草本の観察」

4コマめ：10月 実習「葉・冬芽・果実（種子）による木本の同定」

5コマめ：2月 講義「ヒグマの標本等を用いた北海道の自然環境のまとめ、野生動物とヒトとの関わりの考察」

実習では50分の短時間でも常に観察できる植物が主な教材で、野鳥やエゾリス等の動物は、出現が不確かなためオプション観察です。しかしオニグルミやミズナラの芽生え等で動物と森林生態系との関わりを示したり、昆虫標本を用意することにより植物の食痕観察から各生物の生態的地位を考察したりすることは可能です。



▲ヒグマ授業での成獣♂毛皮の掲示

よって標本等の実物があれば、観察機会の少ない野生動物でも生態の理解を促せると考え、本プログラムの5コマめを、ヒグマトランクキットを教材とした動物と森林との関わりの講義とすることにしました。秋までに野外でミズバショウ・オオハナウドなどの草本、アリやハチなどの双翅目、ヤマグワなどの漿果やミズナラなどの堅果を観察してきたので、それらのほとんどを利用するヒグマの生態の学習は、北海道の森林生態系のまとめに最適と考えました。

## 2. ヒグマ授業内容

1で述べた5コマ目の講義内容を、以下に箇条書きに紹介します。

### (1)方式

大きなホールで高1生160名への一斉授業（2回の実施で高1生320名全員が受講）。パワーポイントスライドとトランクキット等の実物を提示しながら、生徒への発問と講義形式で展開。

### (2)授業内容

#### ①「情報を伝える 5分」

ヒグマ出没事例を挙げその対応（駆除）に関するSNS上での炎上について考える／一次情報と二次情報の違いについて考察する

#### ②「ヒグマを知る 25分」

クイズ形式で生徒に発問し、実物等で解答していく／第1問 ヒグマは何色？／第2問 この毛皮の持ち主（札幌産3歳、♂）の体重は？頭胴長は？成獣♂は？生まれたときは？／第3問 ヒグマは何を食べている？／第4問 どちらが

前足か？その使い道は？／第5問 ヒグマとオオカミの頭骨はどこが違う？／第6問 クマをアイヌ語で何という？

### ③「ヒグマは危険な動物か 8分」

北海道の人口、乗用車数、家畜の飼育数、エゾシカとヒグマの推定個体数／交通事故による死傷者数／スズメバチによる死者数／ヒグマによる死傷者数、ヒグマ捕獲数

### ④「世界から見たエゾヒグマ 10分」

ツキノワグマとヒグマの違い／世界のバイオームとヒグマの分布／人口密度とヒグマ密度から見た世界の中での北海道の位置づけ

### ⑤「まとめ 2分」

ヒグマ痕跡マップ/キムンカムイ（山の神）をウエンカムイ（悪の神）にしないために

## 3. 生徒の評価

授業前は、札幌圏に住みながら「今までクマのことなんて考えたこともなかった」生徒が9割でしたが、授業後は「クマの生態・生理が興味深い」「もっと知りたくなった」というポジティブなコメントが8割を越えます。他にも「身近な存在だと改めて認識した」「ヒトとヒグマが高密度で暮らしている北海道は世界でも希少な地域だということが誇らしい」「野生動物と共生するにはどうしたら良いか意識した」など、高校生なりの健全な感想が多く、嬉しく思っています。これらの生徒の反応から、プログラムの目的である生物多様性や森林生態系への理解を深めると同時に、授業内容から主体的に課題を見出そうという態度も見られ、授業として意義があると評価しています。

またトランクキットのメイキング画像として、頭骨クリーニング、皮なめし、胃内容物解析などの作業写真もスライドで紹介しています。この画像を見て興味を持った生徒が年に数人、授業後に「こういう仕事に就くにはどうすればいいか」質問に来ます。授業の一部が高校生へのキャリア教育につながる側面も見られ、農学や動物・環境系等へ進学して、今後JBN会員諸兄の後輩になるかもしれません。

## 4. トランクキット + α

授業で使う教材は、見て触ることにより、ヒグマの理解にいくらか実感を伴うことができますが、その中で、生徒が最も喜ぶ（生徒によっては最も嫌がる）コンテンツが「生のウンチ

（実際は冷凍フンを解凍したもの）」です。筆者が収集、冷凍保存しているクマフンを何種類か直前に解凍しておき、第3問の解答の際、匂いを嗅がせます。セリ科草本フンの芳香やコクワフンの甘い発酵臭は、強く生徒の興味を引くことができ、原始的な知覚である嗅覚に訴える教材の魅力を実感しています。さらに味覚まで使う教材例として、筆者が夏～秋に小学生に授業を行う際、森から朝もぎのシャクやフキ、ヤマグワやヤマブドウ、キハダの果実を採ってきて食べさせています。クマのメニューを味わいながら北海道の森林生態系を体に染みこませることができ、贅沢な学習になっているような気がします。

## 4. 突然の展開と結び

この拙稿を執筆中の2019年6月上旬、野幌森林公園でクマの存在が戦後初めて確認され、目撃情報のあった近くの小中学校3校が休校となりました。休校の妥当性はここでは論じませんが、それ以降筆者に対し同僚教員や生徒からクマに関する質問が絶えません。図らずもクマの存在は一般のヒトにとって強大であり、生活や行動の見直しにつながっていくことが示唆されました。皆がクマを自分ごととしヒグマを知る、野生動物との共生を考える機会となっており、絶大な教育効果を感じます。今年度も2020年2月にヒグマ授業を計画していますが、プログラムに「ヒグマに会わないために、会ってしまったら」の項目を追加することになりそうです。

結びに、本校は札幌市の東外れのやや高台に位置しているため、市街地を挟んで、冬季は余市岳～無意根山～恵庭岳の神々しい真っ白な稜線が一望できます。その風景の雪の下に冬ごもり穴が何十個もあいていて、強く美しいキムンカムイがウトウトしながら春を待っている想像の画が、本校で学んだ生徒の心に（できればポジティブに）刻まれるよう、授業を続けて行きたいと思っています。



## 大学でのトランクキット活用事例

解説：後藤 寛満

(北大ヒグマ研究グループ)

北海道大学では毎年6月に3日間学祭が行われます。200以上の模擬店や企画などが並び毎年10万人以上の来場がある非常に規模の大きなイベントです。私たちクマ研は調査を行う活動資金を獲得するため、「ひぐま亭」という模擬店を出し肉の串焼きなどを販売しています。また3年ほど前から肉を販売するテントとは別にブースを設け、北大祭に来場する一般の方向けのヒグマに関する展示を行っており、JBNのトランクキットを使用しています。今年度の展示ブースは1・2年生を中心に企画・運営を行い、トランクキットに加えヒグマの生態やクマ研の活動を紹介するパネルを作成しました。

学祭期間中には非常に多くの方に展示をみていただきました。トランクキットの教材からは毛皮とオオカミ・ヒグマ・シカの頭骨、生まれた直後と冬眠明けのこぐまのぬいぐるみを中心に展示したのですが、ヒグマの毛皮への反響が非常に大きく、子供たちだけでなく大人の方も「なんだこれ？」と不思議そうにブースに足を止めてみてくれました。毛皮を触ってもらっているときに話しかけ、クマとシカの頭骨の違いや、生まれた直後と冬眠明けのこぐまのぬいぐるみを使ってヒグマの冬眠について説明すると「冬の間赤ちゃんを産むんだ！」など驚く方が多く、また今年も札幌市内でのヒグマの出没が相次いでいることから、ヒグマに出会った時の対処法について聞いてくる人が多かったのも印象的でした。

トランクキットを使っていて感じたのは、トランクキットを用いて解説する人の知識と話し方が非常に重要になってくるという点です。今回の展示ではブースにきて毛皮は触っていくものの、他の店を見るためにすぐに帰ってしまう方も多く、そのような方をいかにクマ研のブースに滞在してもらいヒグマについて知ってもらうかが非常に難しいと感じました。毛皮を触ってただ珍しいもの見た、で終わらないような展示の工夫やトランクキットの使い方、伝え方を来年に向けて考えていければと思います。



▲展示ブースの様子。獵師さんからヒグマの情報を教えていただくことも…



▲「ひぐま亭」の様子。残念ながらクマ肉は扱っていません



▲クマ研の調査で採取した糞を使って内容物を当てる「クマ糞クイズ」も行いました

## あきた県庁出前講座「まずは、相手を知ることから！」

解説：赤川 桃子

(秋田県生活環境部)

秋田県では、ツキノワグマによる人身被害を未然に防止するため、学校の総合学習や自治会のイベントなどの機会を利用し、「クマの生態と被害対策について」と題して、県民向けの講座を開催しています。

トランクキットは、小中学校で講座を行う際に活用しており、写真や動画のほか、クマの毛皮や頭蓋骨、足型や糞などを児童、生徒のみなさんが実際に見たり、触れたりしながら、ツキノワグマを体感してもらっています。多くの生徒たちは、本物の毛皮などを触るのは初めてで、「爪が鋭いね!」、「毛が気持ちいい〜」、「くさいっ!」など、様々な反応がありますが、とても興味津々で体育館のステージ前は大盛り上がりです!!



県内ではここ数年、特に人里でのクマの出没が増加し、学校の登下校や部活動にも影響が出る地域もありました。依然としてクマによる人身事故が絶えない中で、子どもたちにとっても身近な恐怖となってしまったツキノワグマが、本当はどんな動物なのか、どうやったら正しく危険を回避できるのかを学ぶ機会として、トランクキットを活用した出前講座は大切な時間となっています。質問コーナーでは、実際に毛皮などを手にした子どもたちからのクマに関する素朴な疑問、鋭い質問に私たち職員が考えさせられることもあります。

秋田県では、より多くの県民の方にツキノワグマへの理解を深めてもらうため、秋田県バージョンのトランクキットと講座用のパンフレットを制作する予定です。県内では、クマは生活を脅かす存在であるというイメージが強まっていますが、まずは、相手を知り、どんな方法で、どのような付き合い方をしていくことが大切かを、子どもたちや地域住民の方々と一緒に考えていくために、今後もトランクキットを上手く活用していきたいです。



左および上写真：  
出前講座を行っている様子

JBN学生部会でもトランク  
キット実演を行いました！

## トランクキット実演！（実践編）

解説：遠藤 優  
(北海道大学理学院)

※イベントの概要はp.15も併せてご覧ください！

今年1月27日に高知県立のいち動物公園で行われた「トランクキット実演！（実践編）」にJBN学生部会の一員として参加し、来園者にクマの生態や四国のツキノワグマの現状を解説しました。

当初、トランクキット内のクマの生態等をまとめたパネルを用い、レクチャー形式で解説を行う予定でした。しかし当日は快晴ではあったものの冷たい風が吹き、来園者に足を止めて解説を聞いていただくことが厳しい状況でした。

そこで毛皮や頭骨、新生児の体重を再現したぬいぐるみなど、トランクキット内の道具を使い、興味を持っていただいた上で生態や四国のツキノワグマの現状について手短かに解説する

ようにしました。動物園玄関入り口近くで行なっていたこともあり、多くの方に向けて解説を行うことができました。

休憩時間には他団体の解説も拝見させていただきました。東日本クマ集会さんは我々が当初予定していたレクチャー形式での解説を行っていましたが、屋内で来園者が座って話を聞ける場所だったこともあり、来園者の方が集中して解説を聞いていたのが印象に残りました。

今回のイベントを経て、トランクキットの活用方法の多様性を改めて実感したとともに、周囲の環境や解説を聞いてもらう相手の事情などを把握した上で、最適な活用方法を選ぶ必要があることを学びました。



### <コラム>JBNトランクキットの貸出状況と歴史

現在はヒグマ編が2個（メイントランクとサブトランクで、メイントランクの方が中身が充実しています）、ツキノワグマ編が3個あります。ツキノワグマ編は四国版も作成が進んでいます！2011年度より貸し出しを開始し、ここ最近1年間での貸し出し件数はヒグマ編が9件、ツキノワグマ編は18件でした。

トランクキット作成のきっかけは、2006年に起きた人里へのツキノワグマ大量出没問題を受けて、2008年度に採択された地球環境基金助成金事業「人里に出没するクマ対策の普及啓発および地域支援事業」の一環として、“クマ対策教育キット（ベア・トランク）を活用した一般市民に対する普及啓発の実践”がスタートしたことでした。



# 開催報告

JBN関連のイベントや事業について報告をするこのコーナー。  
今回は今年1月に四国で開催されたシンポジウムとイベントについて、ご報告いただきました！

1/26 Sat.

## シンポジウム「四国のツキノワグマが絶滅しそう — 私たちにできることって何だろう？ —」の開催報告

山田孝樹（四国自然史科学研究センター）

2019年1月26日に高知県高知市にて、「四国のツキノワグマが絶滅しそう— 私たちにできることって何だろう？ —」を開催しました。このシンポジウムは独立行政法人環境再生保全機構地球環境基金の助成を受け、JBNが四国自然史科学研究センターと日本自然保護協会と連携して実施している、四国のツキノワグマ保全プロジェクトの一環として開催しました。今回のシンポジウムは四国では身近な存在ではないツキノワグマという動物について知って頂き、より多くの方にクマに対して関心を持ってもらうことを目的として実施しました。当日は118名の方々にお集まりいただき、盛況に開催することができました。

シンポジウムは三部構成となっており、第一部は「四国のツキノワグマを知ろう」というテーマでNPOピッキオの玉谷宏夫さんから、普段は目にする機会のないツキノワグマの生態や野生での暮らしぶりについて、映像を用いて分かりやすく説明していただきました。その他に、JBNが実施している保全プロジェクトの紹介とこれまでの成果の報告、民間企業や地元住民、動物園など多様な団体と連携して実施した活動について紹介を行いました。第二部では、「林業女子&クマ女子～女子目線で考える四国のツキノワグマの未来～」として、林業女子@高知の林業女子と日本クマネットワークのクマ女子が酪農学園大学の佐藤喜和さんの進行のもと、四国のツキノワグマをテーマに対談をしました。林業女子、クマ女子がともに生き物や自然に関心がある点や活動をする中で出会う人との関わりなどに楽しさや面白みを感じているなど、分野は異なりますが共感できる要素が多いことが話題となりました。林業に関わる企業がツキノワグマ保全に向けて参加で



撮影：四国自然史科学研究センター

会場の様子



撮影：四国自然史科学研究センター

第二部の様子



撮影：四国自然史科学研究センター

第三部の様子

きる取り組みや、クマ女子と林業女子と一緒にできるような活動の企画をしていきたいといったような意見も出され、今後の取組みが期待されました。第三部は「トランクキット実演！（チョイ見せ編）」と題して、クマのことを知ってもらうための教材グッズが詰まったトランクキットの活用について、トランクキットを利用して活動している全国各地の団体から活用方法を紹介していただきました。クマというと危険な存在、自分とは遠い存在として認識されてしまいがちですが、自分たちにも関係のある身近な問題であることを認識してもらうために、各団体とも工夫を凝らしている点が印象に残りました。

本記事では紙面の関係上、すべての発表内容を紹介すること出来ませんでした。JBNのHPに要旨集が公開されていますので是非そちらもご覧ください。最後に講演者の皆様、シンポジウム開催にご協力いただいた関係者の皆様に心より感謝申し上げます。

2019年1月26日（土）に高知市で開催したシンポジウム「四国のツキノワグマが絶滅しそうー私たちにできることって何だろう？ー」のコラボイベントとして、翌27日（日）、高知県立のいち動物公園にてトランクキット実演（実践編）を行いました。「私たちにできること」の最初のステップはクマのことを「知ること」と考え、当日動物園を訪れた方々を対象に、トランクキット実演で紹介することとしました。全国でクマ教育プログラムを実践している6団体（知床財団、秋田県、東京ズーボランティアーズ、NPOピッキオ、東中国クマ集会、JBN学生会部会）に参加いただきました。



より多くのブースを回って頂くためスタンプラリーを行い、景品として山のくじら舎さん（安芸市）製作の木製バッジを配布しました。幸い晴天に恵まれ、当日の来園者数は827名、スタンプラリーの用紙は360枚を配布することができました。

第2の狙いは、「知ること」から「具体的な行動」へとつながる人を増やすことでした。トランクキットを実演できれば、クマのことを知る人を増やす活動になります。現在トランクキットを四国の4つの動物園に長期貸し出しする準備を進めています。ここを拠点に、意欲ある方がプログラムを展開してくれることを期待しています。のいち動物公園のスタッフやボランティアの方々にも参加頂き、実演団体との情報交換も行われました。すでにトランクキット実演がはじまっているわんぱくこうちアニマルランドと共に、クマ情報が発信されていくことを期待しています。

第3の狙いは、JBN会員自身によるトランクキット実演を後押しすることでした。6つの団体に時間をずらしながら実演して頂くことで、参加者は全てのプログラムを見学でき、また実演団体も他団体のプログラムを見学できるよう配慮しました。どうか今回のイベントをきっかけに活動の輪が広がりますように。



最後に、今回遠路トランク持参で参加いただいた団体の皆様、素晴らしいプログラムをありがとうございました。会場提供、準備や広報、当日運営にご協力いただきました高知県立のいち動物公園の皆様、ありがとうございました。

また準備から当日まで運営に協力いただきました会員の皆様に感謝申し上げます。このプログラムはJBNと四国自然史科学研究センター、日本自然保護協会の共催で行われました。

※当日の様子はp.13も併せてご覧ください！

## 新幹事紹介

新年度に伴い、新たに3名の学生がJBN学生部会の幹事に就任いたしました。ここでは3名の自己紹介を掲載いたします！

### 副会長 竹腰直紀 (東京農業大学 森林生態学研究室)

こんにちは。東京農業大学大学院の竹腰直紀です。  
 卒論からツキノワグマの研究に関わらせていただくようになってから早3年が経ちましたが、まだまだ勉強不足と感じる毎日です。  
 JBNに加入したのも3年前ですが、学生部会などのイベントで各地のクマ研究者や学生、一般の方々とも交流して、幅広い知見に触れることができました。今年副会長として、多くの学生部会メンバーが交流の輪を広げられるための手助けが出来ればと思います。



### グッズ係 高山楓 (東京農工大学 森林生物保全学研究室)

こんにちは。今年度のグッズ係を担当させていただくことになりました、東京農工大学修士1年の高山楓です。ツキノワグマについて調査しており、これまでは分散行動について研究していました。今後は成長パターンの違いについて研究していく予定です。  
 まだまだ知らないことばかりですが、自身も新たな発見をしつつ、多くの方にクマについて知っていただけるよう頑張っていきたいと思っています。よろしく願いいたします。



### グッズ係 三枝弘典 (北海道大学 北大ヒグマ研究グループ)

はじめまして。北大ヒグマ研究グループ2年目の三枝弘典です。  
 (「みえだ」と読みます。)  
 昨年までは自分がこんなにクマと関わる日が来ると思っていませんでした。またクマ(とクマ境界の方々)を知るにつれ、その生態や行動に驚かされ続けております。これからも多くのことをJBN等で学んでいきたいです。  
 微力ながらではありますが、本年度からグッズ係としてJBNを盛り上げることができれば幸いです。どうぞよろしくお願いいたします！



今年度は上記の新幹事を加え、以下のメンバーを中心に活動していきます。

至らぬ点もあるとは思いますが、よろしくお願いいたします！

会長 遠藤優(北海道大学)

副会長 竹腰直紀

グッズ係 栃木香帆子(東京農工大学)・高山楓・三枝弘典

企画チーフ 勝島日向子(北海道大学)

クマゼミ係 鈴木暁音(北海道大学) 小畑真奈美(酪農学園大学)

### 会長より...

年々会員数が増え続けているJBN学生部会。会員数の強みを活かし、より活発な交流ができればと思います。  
 今年度もよろしくお願いいたします。

# 四国イベント活動報告

2019年1月に四国で開催された「四国のツキノワグマが絶滅しそう」に合わせ、JBN学生部会では四国のツキノワグマに関する冊子作成とクマの生態解説を行いました！

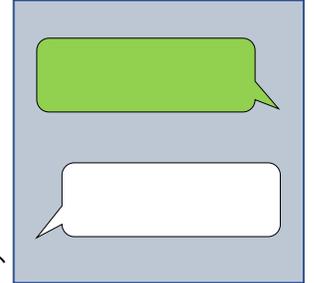
ここでは冊子が完成するまでの過程をご紹介します。生態解説の様子はThis number (P. 13) をご覧ください！

## 12月上旬 冊子作りが本格的に始動！

11月にcubsメーリスで協力者を募り、12月上旬から冊子作りがスタート！

話し合いの結果、ツキノワグマの生態解説、四国のツキノワグマの現状紹介、四国クマ調査に参加した学生のレポートの3つを冊子に盛り込むことが決定し、3班に分かれての作業が始まりました。

完成までの時間が短いことに加え、作製メンバーの中には卒業研究、修士論文を抱える人も...果たして間に合うのか!?



## 12月下旬～1月上旬 執筆依頼&レイアウト決定

年末年始にかけ執筆依頼や記事のレイアウトなどの作業を班ごとに進めました。

四国クマ調査の学生レポートでは、年末に調査参加者へ記事の執筆を依頼をし、集まった記事から統合していく作業が行われました。

全体では年明けから、表紙や目次、編集後記の作製をしました。



## 1月中旬～下旬 印刷&完成！

最後に全員による校正を経て、イベント直前の1月下旬に完成しました！冊子はイベント当日に会場で配布し、多くの方にお配りすることができました。

限られた中での作業となりましたが、充実した内容のものとなったかと思えます。作製にご協力いただいた方々、本当にありがとうございました！



さらに多くの方にご覧いただくため、JBNホームページでも公開されています！

左のQRコードよりアクセスできます！

## 次回イベント参加者募集！

2019年9月に東京で開催される哺乳類学会にあわせ、JBN学生部会員の交流会を開催します！クマに関する活動に携わる学生による発表、参加者同士の自己紹介に加え、研究者やクマの保護管理の専門家をお招きし、ご講演いただきます。詳細はJBNメーリングリストをご確認ください！

日時：2019年9月14日（土）10:00～18:00（時間短縮の可能性あり）

場所：東京農業大学世田谷キャンパス

参加方法：右のQRコードよりフォームにアクセスし、必要事項を記入してください



## 学生部会よりお知らせ

### ・cubsメーリス登録されていますか？

JBNに新規で入会された学生会員には、加入後学生部会のメーリングリストへの招待状をメールでお送りしています。招待状が届いていない、招待状の期限が切れてしまった等のトラブルがございましたら、遠藤 (za1094ra@eis.hokudai.ac.jp) までご連絡ください。

### ・グッズ販売中！

JBN学生部会では前号でご紹介したマグネット以外にも、様々なグッズを販売しております。メールでも注文や委託販売の受付を承っておりますので、興味のある方は学生部会グッズ担当 (jbn-goods@japanbear.org) までお問い合わせください。

※p.34ではJBNグッズの一部を紹介しています。ぜひご覧ください！

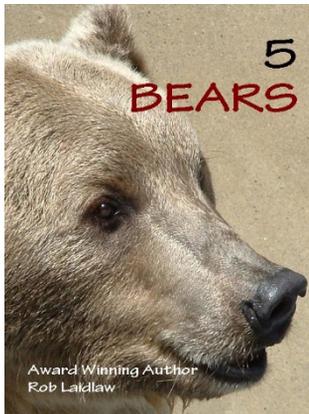


## クマ本・DVD 紹介します!!



### 5 BEARS

カナダのNGO「ズーチェック」の創業者であり子供向けの本の作家でもあるRob Laidlaw による「5 bears」が北米で2019年9月に出版される予定です。それぞれの国や時代において懸命に生きた5頭のクマたちが主人公です。



「5 BEARS」

著：Rob Laidlaw

出版：Fitzhenry and Whiteside

64ページ \$24.95

\*表紙デザインは変更の可能性あり



発売前ですが、Amazon.ca (カナダ版アマゾン) などから購入予約ができます。

**ジャスパー**は15年間、想像を絶する状態で中国の熊胆工場に閉じ込められていましたが、Animals Asiaにレスキューされました。同NGOの創業者であるJill Robinsonが、身動きできないケージの中からこのクマが差し出した掌をそっと握っている写真は非常に有名です。

メキシコの動物園で25年間を過ごした**ユピ**は、昨年ズーチェックが英国の動物園に移送する手続きを行っている最中に突然の死を迎えました。彼女はアラスカで母親を射殺され、兄と共にアラスカ動物園でしばらく飼養されていたものの、兄の死と共に全く環境の異なるメキシコの動物園へ移送されました。ストレスによる柵噛みが止まらず、死亡する前々年にズーチェックが派遣した獣医師に治療されるまで、激しい歯痛に苦しんでいたと推測されます。

また、彼らとは異なる時代に生きた「兵隊クマ」**ヴォイテク**も取り上げられています。このシリアヒグマは、第二次大戦中にイランでわずかな数の缶詰と引き換えにポーランド人に引き渡され、後に同国の軍隊が引き取りました。兵隊たちとレスリングをしている写真が残っていますが、非常に人に馴れていたようです。「伍長」の職位さえ与えられ弾丸運搬作業に従事、第22輸送中隊部隊章のモチーフになっています。

彼らを含む5頭のクマたちの生涯を描くことで、著者は子供たちに野生動物に対する関心を持ち、ひいては彼らの野生下における保全、展示下の福祉までその関心の範疇を広げて欲しいと願っているとのこと。

(紹介：坂元香織)

Collection#010

北海道北見営林局刻印入り古い熊避けラッパ

Owner：福原 正幸

全長20cm、北海道北見営林局刻印入り豆腐屋の行商ラッパです。

北海道の山中を歩いていると、ヒグマとの遭遇の恐怖が心のどこかにあります。若い頃、妻と二人で北海道の山中を歩いていると、突然5～6m先のブッシュから大きなエゾシカが飛び出し去って行きました。一瞬の出来事で「ヒグマか?!」と、大変びっくりした思い出があります。熊スプレーでも持っていれば多少安心なのでしょうが…。北海道の山の中を、ヒグマとの接触を避けるためラッパを吹きながら歩いていたのでしょうか。



熊避けラッパ

林野庁の木製看板

Collection#011

動物画家、田中豊美さんのツキノワグマ親子の絵

30年前、動物画家、田中豊美さんの個展会場で、絵本で見ていた「冬眠穴のツキノワグマ親子」を入手したい旨を田中さんにお伝えしたところ、後日、額入りの原画を譲り受けました。

現在、私のHP「熊の巣穴」のトップページに使用しています。

それ以来、丹沢のブナ原生林や熊棚の取材に同行させていただいたり、知床のヒグマ取材の話をお伺いしたり、お付き合いさせていただいています。熊好きの私に、画集「日本の野生動物」に載っている「秋のツキノワグマ親子」の原画をプレゼントして下さいました。田中さんの作品は、描かれている動物が次にどのような行動をするのか想像せずにはいられないような絵画だと思います。



冬眠穴のツキノワグマ親子



秋のツキノワグマ親子

## Collection#012

### 越中富山の薬問屋所用の版木

### 富山の置き薬「熊膽圓（ゆうたんえん）」の薬袋

昭和20年～30年頃の富山の置き薬。発売元が熊本や未開封の薬袋もあります。私の生まれ育った東京の白金は、今はマンションが建ち並ぶ町ですが、昔は都電が走り、線路を挟んでいろいろな商店がありました。その頃、富山から大きな竹行李を背負った薬売りが年2回、うちに来ていました。玄関にドサッと置いた竹行李の中にはいろいろな薬が入っていました。そして我が家の薬箱に、使用した分の薬を補充し、使用した分だけの代金を受け取って帰って行きました。小さな私は、おまけの紙風船をもらうのを楽しみに、母の隣でじっと座っていた事を思い出します。



版木



置き薬の薬袋

## Collection#013

### 熊の下顎の根付

50年前、山の帰り途中下車した甲府の骨董屋で見つけました。甲府から山を越えれば秩父。秩父ではニホンオオカミの頭骨や下顎の根付が多く発見されていることから、ニホンオオカミの根付ではないかと思い、購入しようとしたのですが、値段は4万円ぐらいで持ち合わせがなく、後日、出直して購入しました。

HPで紹介しましたら、動物考古学者の芝田英行さんからオオカミを含むイヌ科の下顎骨とクマの下顎骨を見分けるポイントを教えていただきました。イヌ科の第一前臼歯と犬歯の間には、はっきりとした隙間があります。これに対して、ツキノワグマやヒグマは、第一前臼歯と犬歯は密着していますとの事でした。



## Collection#014

### 木彫りクマ

夏に家族で北海道旅行をしたとき、阿寒の土産物店で購入。お店の奥の方に置かれ7万円の値札がついていました。私が手に取って眺めていると、お店の人は本当に買うのかしら？という目つきで見えていました。

私としては欲しいのですが、値段が…。ダメもとで、思い切って値引き交渉。結果かなり値引きしてもらい購入することが出来ました。丸彫りで、ぶどうのつるも丁寧に彫りこんであり、クマの表情が可愛いです。「盛」の銘が彫り込まれています。お店の方によると、作者は旭川方面の人で、もう亡くなっているとの事でした。



# People

世界中のクマ研究者が集う、  
IBAこと国際クマ学会。  
その会長さんです！

University of South-Eastern Norway 教授

## Andreas Zedrosser 氏

オーストリア出身、ノルウェー在住。スカンジナビアのヒグマ研究プロジェクトチームの科学委員会メンバーも務める。趣味はあらゆるスポーツ、登山、狩猟、読書…と幅広く、さらには作る料理も逸品というスーパーマン！



★2019年2月に東京農工大学で招聘した際、ツキノワグマの調査地訪問、研究に関する議論などの合間を縫って、インタビューにお答えいただきました★

——ようこそ日本へ！今回、足尾の調査地でツキノワグマの冬眠穴やニホンザルを見られましたが、いかがでしたか？

とても楽しかったですね。ヨーロッパには学生（ホモ・サピエンス）を除いてサルがないから（笑）、良かったですよ！シカもたくさんいましたね。岩の上に群れがいた光景は特に印象的でした。

——いろいろな動物を楽しめたようで良かったです！Andreasさんはこれまでどんな動物を研究してきたのですか？

最初の研究対象はヒグマでした。ビーバーの研究もしましたね。最近では外来種のミンクの研究にも着手していますよ。

——趣味だけでなく研究対象も幅広いんですね！ヒグマを研究しようと思ったきっかけは何ですか？

幼い頃から野生動物の研究者になりたかったんです。中でもライオンやトラ、オオカミ、クマといった大型食肉目に興味がありました。高校時代の1989～1990年にアラスカで過ごしたことが、クマにはまったきっかけですかね。

——クマの魅力とは!?

シンプルだけどとても難しい質問ですね（笑）。大型食肉目が好きで興味を持っていたことと、アラスカにいた時、森では必ず注意を払うなど、クマという生きものは常に人々の頭の中に存在していたんですよね。他にも、夏には活動的で冬には冬眠するというように、生態が極端に変化するところも魅力です。冬は調査しに外に出なくて良いというのも良いですよ（笑）。クマ含め大型食肉目がヨーロッパの重要な文化遺産の一部にもなっているという側面も興味深いと思っています。

——クマの中ではやっぱりヒグマが一番好きですか？

皆等しく好きですよ。どの種もカッコいいです！

——ですよね〜〜！甲乙つけがたいクマたちですが、現在Andreasさんが関わっているヒグマのプロジェクトとは？

スカンジナビアプロジェクト（Scandinavian Brown Bear Research Project）は1984年に始まったプロジェクトで、ノルウェーとスウェーデン政府の資金提供のもと、主にヒグマの保護管理に関する調査研究を実施しています。例えば、どのくらいヒグマが生息しているか？ヒグマ個体群の動態は？ヒグマは人間に対してどう応答するのか？といった疑問に答えるための研究ですね。保護管理のためのプロジェクトですが、収集したデータは個体ベースの長期データということもあり、ヒグマの生活史や進化などの科学的な疑問を明らかにするこ



とも使えるんですよ。

### ——プロジェクトの今後の目標を教えてください！

生態学の疑問にも保護管理上の疑問にも答えを出すことのできる、個体ベースの長期データを収集し続けることですね。研究テーマも重要です。クマの生理学的研究を人間の医療や薬に活かすなど、うまく応用できれば多くの人々の関心を得られるし、必要性を理解してもらえるのではないかと考えています。

——政府を挙げて研究が進められているスカンジナビアですが、地域の人々はヒグマのことをどう思っているのでしょうか？

好きでもあり、嫌いでもありますね。ヒグマは多くの街の名前に使われていたり、強さの象徴にもなっているんですよ。人々はクマの強さに憧れていると同時に恐れてもいて、これはヨーロッパ文化の大きな側面だと思います。オオカミも文化の一部という点では同じですが、嫌われているという点がヒグマと違いますね。



## Skandinaviska Björnprojektet

▲スカンジナビアのヒグマ研究プロジェクトのロゴマーク。詳しい活動内容などはこちらのwebサイトをご覧ください（英語ですが...）→ <https://bearproject.info/>

また、スウェーデンではヒグマは狩猟の対象として価値があります。ハンターは資源利用という面でヒグマの存在に対して否定的ではないですね。一般の人々もかなりポジティブに捉えていますよ。一方、ノルウェーではヒツジの飼育管理方法がスウェーデンとは異なるので（放し飼い）、野生動物によるヒツジへの被害を強く問題視しています。

## 僕たちは身近に生息する動物たちを受け入れるためにもっと努力をする責任がある

——やはりヒグマに対する感情はいろいろですよね…。

日本は高い人口密度にも関わらずクマもたくさん生息している国ですが、残念ながら多くの日本人はそのすばらしさを理解していないように思います。闇雲に恐れったり、害獣だと見なしたり…。日本人とクマがうまくやっていくにはどうしたら良いか、ぜひ一言！

たくさんの人間の近くにクマが生息しているのはヨーロッパと似ているかもしれませんね。確かに近くにいることで問題が生じてしまうことはありますが、人々がクマを受け入れることができれば、そこにクマは生息できます。たとえばゴミを放置しないとか、ある地域をクマの生息地に設定したりするとかですね。ク

マは僕たちの文化かつ自然の重要な部分です。その遺産を守る責任を持つことが大事だと思います。

たとえばTV番組でゾウやライオンなどの動物が出てくると保全のためにお金が集まりますね。一方で、森を歩くときにクマがいることは嫌がられる。これは正しくないことだと思うんです。アフリカの動物の絶滅危機は遠くの地域の問題であり、自分たちの暮らす地域の問題ではないんですよ。重要なのは、自分たち自身の一部であり文化である身近な野生生物や種を保全することだと思います。僕たちは身近に生息する動物たちを受け入れるためにもっと努力をする責任があるんです。こ

れが「共存」であり、困難が伴うとしてもそのために努力する義務があると思います。

問題があるクマを殺すことは時には仕方ないのかもしれませんが、僕たちが自然に対して持つべき倫理的価値観もあるはずですよ。クマがもたらさうる生態系への影響を無視してはいけないと思います。動物を嫌うことはあるとしても、それらを受け入れるということが共存につながるんです。それに、豊かな自然を維持できないと、生物多様性が損なわれることになり、人間にとっても問題となります。生物多様性の保全は地球全体においても非常に重要で、経済的にも人間社会に利益があることなのでから。

## ヒグマWS（ワークショップ）参加報告

金杉尚紀（北海道大学2年／北大ヒグマ研究グループ）

2019年3月9日、10日に新得町で行われたヒグマWSに参加してきました。ヒグマWSでは酪農学園大学と北海道大学の学生から、知床財団やサホロベアマウンテンの方まで、幅広い方のお話を聞くことができました。自分と年齢の近い学生の発表をととてもたくさん聞くことができ、刺激的で面白かったです。また、知床財団でヒグマの保護管理に現場で関わっている方の、ヒグマとSNSの関係の話は新しい視点で興味深かったです。現場でどのようなことが問題になっているのかということが伝わってきました。

博士号を取られた富安さんと山中さんのお話は聞きごたえがありました。富安さんのヒグマの皮脂腺のアポクリン腺からミトコンドリアが分泌されているというお話は不思議でした。山中さんの知床のヒグマについてのお話では長年の研究データの蓄積を感じさせられました。

また、ヒグマWSでは研究についてのお話を聞くだけではなく、サホロベアマウンテンでヒグマが冬眠している様子を見学させていただくことができました。ヒグマの寝息を聞くという貴重な体験をすることができとても楽しかったです。

獣舎の屋上のパイプからヒグマの寝息を聞く様子



## クマのチラシに県内女性画家のイラストを採用

泉山吉明（秋田県生活環境部自然保護課）

今年度は毎年5月に全県に配付している「クマ注意チラシ」に初めてイラストを採用してみました。これまでは、怖そうな画像を使用することが基本でしたが…。県内の集落に9日間滞在し、大きなサイズのクマの絵を描いた女性画家（狩猟免許保持）がいると新聞記事で知ったこと、「チラシなどは見た目の一瞬が勝負！」というデザイナーのアドバイスを受けたことから、イラスト採用に踏み切りました。

イラストのコンセプトは「畏敬」とし、3週間位で描いてもらいましたが、こちらの想いが伝わりクマのオーラが感じられる素晴らしいものになりました。

県民の方々がチラシを見た瞬間に引き込まれ、記載内容を見てもらい、少しでも注意喚起につながることを期待しています。

クマ注意チラシ



### クマ被害の防止方法

- 山や野外での活動では、あらかじめクマの出発情報を確認して、必ず2人以上で行動し、単独行動は慎みましよう。
- 鈴や笛、ラジオなどを身につけ、周りに音を出しながら行動しましよう。
- 子グマを見かけても、そばには必ず母グマがいると考え、決して近寄らないでください。
- もしクマに出会ってしまったら、あわてずゆっくり後ろにさがり、静かにその場から立ち去りましよう。
- クマの足跡やフンなどを見つけた場合は、その先には進まずに引き返しましよう。
- 生ゴミや残飯、腐葉糞などは山や野外に捨てたり、放置しないでください。クマをその場所を引き寄せる原因になります。

クマに関する情報

美の国あきた ツキノワグマ

検索

秋田県生活環境部自然保護課

# 「SATOYAMA & SATOUMIへ行こう2019」出展のご報告とお礼 ～推しメンはツキノワグマ～

幸地彩子（日本自然保護協会）

モーニング娘。と日本自然保護協会が並ぶ…そんな変わったイベントへ、JBNさんのご協力をいただいて出展してきました。今回の目的は、アイドルを見るために来場した方に、四国のツキノワグマについて普及啓発を行い、寄付獲得をすることでした。

ツキノワグマトランクキットに加え、信州ツキノワグマ研究会から立派な着ぐるみも拝借し、さらに顔出しパネルも作成して当日を迎えました。

1日につき3～4回、アイドルがブースに来て一緒に寄付を募ってくれて、準備した御禮品375個はほぼすべてなくなりました。トランクキットと着ぐるみの効果も高く、ツキノワグマのことをそもそもよく知らない方々へ、四国での危機的な状況を伝え、多くの共感を得ることができました。首都圏でも、四国のツキノワグマの危機について認知を上げ、保全の機運が高まる一助になれたかと期待しています。

この場をお借りして、JBNの皆さま、それから信州ツキノワグマ研究会に御礼申し上げます。どうもありがとうございました。



ブースの様子。着ぐるみ「ツキノワグマちゃん」が大人気でした！



ブースに立ち寄ってくれた方にクマについて解説しているところ





今号ではクマ研究レポは2本立てになります。1本目はツキノワグマが苦手な場所はどこか？森林総合研究所の大西尚樹さんに遺伝子解析を用いた最新研究を紹介していただきます！

## デコボコはイヤ！ 畑もイヤ！ ～遺伝解析から読み解くクマの動き

森林総合研究所東北支所 大西 尚樹

クマがどんな場所を好んだり避けたりして行動しているか？という疑問に対して、BEARS JAPANの読者なら「クマにGPS首輪をつけて追っかけてみれば良いんじゃない？」と考える人が多いのではないのでしょうか？今回は野外調査とは対極にある遺伝子解析を使ってクマが苦手とする場所を見つけ出した、という論文を紹介します。

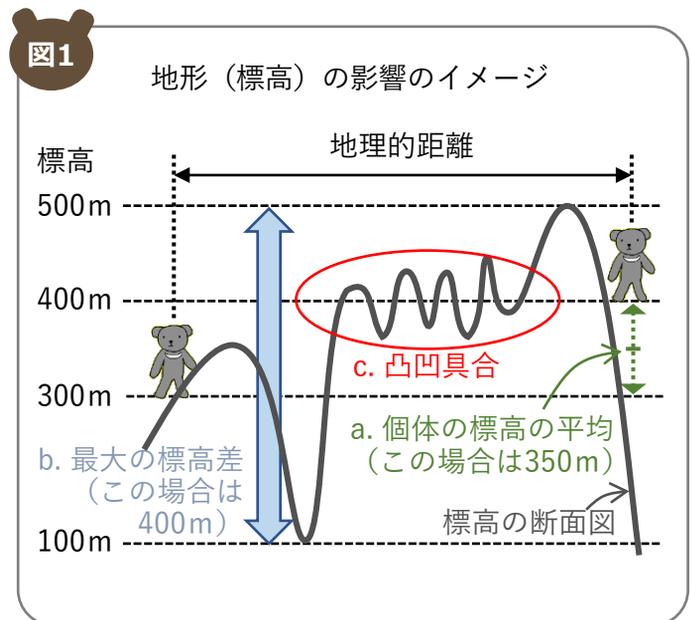
一般的に、野生生物は個体間の地理的な距離が長くなると遺伝的な違いが大きくなります。地理的に距離が近い相手とは交配しやすいけれど、遠い相手とは滅多に交配しません。そのため、自分の周りは「親戚」の割合が多く、自分から離れるに従って「他人」が増えていきます。このような個体間の距離が長いと遺伝的に違う現象は、距離によって個体が隔離されているようなので「距離による隔離の効果」と呼びます。今回紹介する研究は、「地形（標高）」と「土地利用」という2つの景観要素による隔離の効果を検証したものです。

青森県南部から宮城県と山形県北部でツキノワグマが連続的に分布している地域で、有害駆除で捕獲された個体やヘアトラップで回収した体毛から148個体分のDNAを抽出して遺伝解析を行いました。そして、個体間に存在する景観要素のうち、何が隔離しているかを解析しました。

### デコボコはイヤ！

まずは地形（標高）の影響を見てみます。現代の日本ではクマは基本的に山の中に生息していますが、山も高ければ良いというものでもないでしょう。また、私たちより体力があると言ったって、やっぱり上り下りを繰り返すのはイヤなのでは？ということで、次の3つのモデルを検討しました。

(a) 2個体の捕獲地点の標高の平均  
(b) 個体ペアの直線の中の最大の標高差  
(c) 個体ペアの直線の中の凸凹具合  
です(図1)。その結果、2個体間の(b)最大標高差と(c)凸凹具合が大きいほど遺伝的にも違う、ということがわかりました。2個体がいた標高は関係しないようです。これは生息している標高が効いているというアメリカクロクマとは逆の結果になりました。アメリカクロクマの研究は北米ロッキー山脈で行われ、調査地の標高差が5000mもあるようなところなのです。これだけ標高差があるとそこに生えている植物も違ってきますので、生まれたところから標高が大きく異なる場所に行ってしまうと、母親から教わった食べ物が無くなってしまいます。そのため標高が隔離の要因となっていると考えられます。一方、北東北地方の奥羽山脈は高くても2000m程度なので、ロッキー山脈から比べるととても低い山脈です。そのため標高自体の影響は小さく、標高差や凸凹具合の影響が相対的に大きくなっているのだと考えられ、これらが2個体を隔離しているようです。



## 畑もイヤ！

次に土地利用の影響を調べてみました。ここでは「抵抗」という考え方を使います<sup>注</sup>。全個体の組み合わせで見ると農地と住宅地が25倍の抵抗を持っていることがわかりました(図2)。これをオス・メスで分けてみると、オスは住宅地の抵抗が5になりましたが、メスでは農地、住宅地ともに抵抗は100になりました。人里へ出沒するクマはオスの方が多くはわかっていますが、今回の結果もそれを支持することになりました。さらに、メスでは湿地や崖、火山性荒地など自然に開けた場所に対しても100倍の抵抗を示していました。いかにメスが開けたところを避けて行動しているのかがわかります。しかし、同じ開けたところといっても草原は抵抗として機能していませんでした。これはエサとしての魅力が草原へ足を運ばせたものと考えられます。

**注** 抵抗はその景観要素が現れると移動しづらくなる程度を意味しています。例えば、自転車で走行する際の舗装路の抵抗を1とし、砂利道の抵抗を5とした場合、砂利道は舗装路に比べ5倍のパワーを要する、または同じパワーで自転車を漕いだ場合は5倍の時間を要することになります。

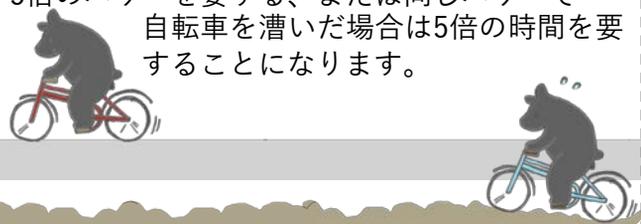
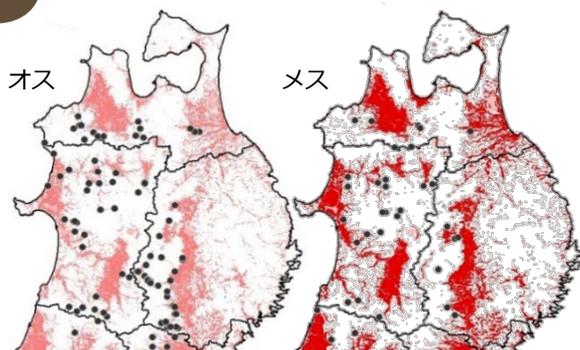


図2 オス・メスの土地利用抵抗マップ



この図は土地利用ごとの抵抗値で色分けした地図です。赤色が濃いほど抵抗が強いことを意味しています。図中の●はオス・メスそれぞれの解析に用いた個体が捕獲された場所を示します。オスに比べてメスの方が抵抗となっている土地利用が多く、また強いことがわかります。(小川ら 2013 を基に作図)

## 異性もイヤ？

今回の研究は、もう一つ興味深い現象を発見しました。オス-メスの関係はなにやら複雑なようなのです。オスの方がメスよりも行動圏が大きいことや、メスは生まれた場所近くで一生を過ごす個体が多いのに対し、オスは生まれた場所から離れた場所に分散する個体が多いことなどから、オス同士の関係がメス同士の関係よりも距離や景観要素の隔離の影響を受けづらくことは予想されていて、その通りの結果でした。そして、オス-メスの関係はオス同士とメス同士の中間になると予想していました。しかし、オス-メスの関係は距離や景観要素の隔離の影響をオス同士よりもさらに受けづらくことがわかりました。さらに2011年に発表した別の個体群(富山県)のデータを解析し直してみると、距離による隔離の効果では同様の結果を示しました。遠く離れた北陸地方でも確認されたことから、オス-メスの関係は隔離の効果を受けづらくというのは、ツキノワグマに共通する現象と考えられます。JBN会員の高島千尋さん(北海道大学)が2017年に発表した研究では、オスとメスではよく利用する森林のタイプが違っていることを報告しています。子持ちのメスは繁殖期にオスを避けて行動していることはよく言われていますが、子供の有無に関わらずメスはオスと異なる行動パターンを持っているようです。このようにオスとメスの間には「行動パターン」という新たな隔離の概念があるのかもしれない。

もう少し詳しく知りたい方はこちら

- ✓ Ohnishi N, Osawa T, Yamamoto T, Uno R (2019) Landscape heterogeneity in landform and land use provides functional resistance to gene flow in continuous Asian black bear populations. *Ecology and Evolution* 9:4958-4968
- ✓ Takahata C, Takii A, Izumiyama S (2017) Season-specific habitat restriction in Asiatic black bears, Japan. *The Journal of Wildlife Management* 81:1254-1265
- ✓ Ohnishi N, Yuasa T, Morimitsu Y, Oi T (2011) Mass-intrusion-induced temporary shift in the genetic structure of an Asian black bear population *Mammal Study* 36:67-71

## 「ホーム (home)」が大好きメスのクマ ～遺伝解析とGPS首輪による行動追跡から、女子同士の関係性を探る～

農研機構中央農業研究センター 小坂井千夏

女子の皆さん、実家に帰るとほっと一息付ける方が多いと思います。実家が近ければ子供の送り迎えを頼めたり良いのになあと思うこともしばしば。一方、男子の皆さんはどうでしょう？私の夫も実家にほとんど寄り付いていませんで、息子達が巣立った後を想像すると、寂しいだろうなあ…と今からちょっと憂鬱です。では、クマの母と娘にはどのような関係があるのでしょうか？栃木県の足尾地域に住んでいる7家族13頭のメス達を観察した研究成果をご紹介します。

### 女子にとっての 「ホーム (home)」

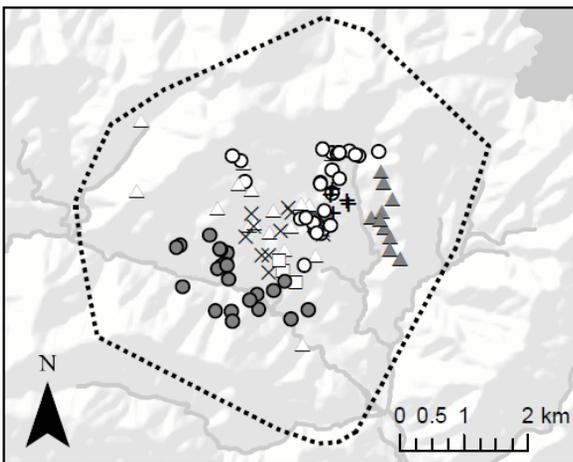
まず、メスのクマ達がふだん暮らしている場所についてご紹介します。いつ、どこにいたか分かってしまうハイテクなネックレス (GPS首輪) をクマに付けてもらいます。1か月を上、中、下旬に区切り、首輪に記録されたデータから季節ごとの活動中心点 (GPSの測位点が最も集中する場所、以下ではACとします) を算出しました注1)。同じ個体で異なる年のAC間の距離 (例えば個体aの2005年と2007年の7月上旬のAC間の距離ということ) を見てみると、春～夏にかけては平均でわずか500-800mしか離れていません。さらに春～夏は、例えば母ちゃんと娘、おばあちゃんと孫娘などの「血縁ペア注2)」のAC間距離が、そうでないペアのもの比べて短くなっていました。つまり、春～夏のメスの定住性は高く、毎年ほぼ同じ場所で過ごしており、さらにこの場所が母系の家族に由来した土地であることを示しています (図1)。クマもメスは生まれ育った場所、いわば「ホーム (home)」の近くで暮らすことで、食物のある場所をよく分かっている、近縁個体間では争いがおきにくい、子育てしやすいなど、多くのメリットがあるのだと考えています。

注1) 一言でいうと簡単ですが、クマを捕まえるトラップの見回りをしたり、山に落ちている首輪を探したり、学生を含む皆の地道な努力の末に獲得した大切な、貴重なデータです。

注2) 捕獲したクマの遺伝子 (マイクロサテライトDNA) 解析から親子関係を推定しました。

図 1

夏(6月上旬から8月上旬)におけるメスのツキノワグマ7家族13頭の活動中心点(複数年)



同じマーク (○●△▲□×+) が同じ母系の家族 (祖母-母-娘) の個体  
同じマーク(母系家族)が1つの場所にまとまることから、メスの定住性が高く、かつ母系の家族に由来していることが分かる。  
※点線は追跡したメス達が夏に移動した範囲を示す。



# 「アウェイ」に行かざるを得ない!? 不作年の秋

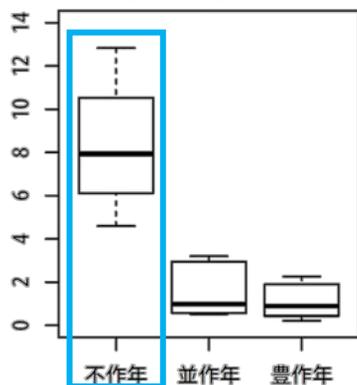
そんなメス達も、どんぐり（堅果）が不作年の秋だけは「ホーム」近くに留まり続ける訳にはいかないようです（図2）。秋はクマ達が冬眠の準備のために必死に食べて太らなければいけない季節です。堅果類はそんな秋のクマ達にとって重要な食物で、これまでの研究でも不作年秋には大きく行動範囲を広げることが分かっていました。今回、血縁関係や冬眠した位置を加えて解析を行うと、秋の初めまでは堅果の豊凶に関わらずホーム近くで過ごし、豊作年には引き続き同じような場所で過ごすことが分かりました。一方で不作年秋の中盤以降は、血縁ペアがそうでないペアのAC間距離より短いという傾向はなく<sup>注3)</sup>、メスであっても単身で遠く離れた「アウェイ」に乗り込み食物を探しに行くことが分かりました。

# やっぱり「ホーム」が良い!?

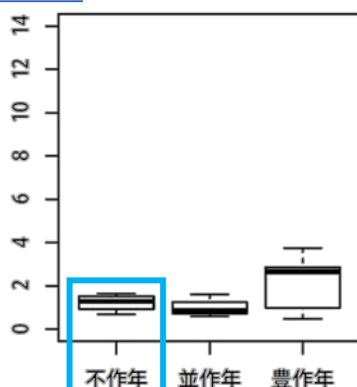
では、冬眠はどこでするのでしょうか？長い距離を移動して遠くまで食べ物を探しに行くことも大変ですが、再び長距離を移動する労力やリスクも大きいでしょう。住めば都といいますが移動先でママ友が出来るかもしれませんので、いっそのこと移動先で冬眠したら良いのではとも考えられます（ただし新天地に慣れるまでは住居や保育園、小児科、食材、日用品買い物できる場所探し、各種手続きにとっても大変ですが…、おっとこれは人間の場合でした）。しかし、クマのメス達は秋の終わりまでには春～夏に過ごす「ホーム」周辺に戻ってから冬眠することが分かりました（図2）。メスにとって生まれ育った「ホーム」がやはり良いようです<sup>注4)</sup>。なぜそこまでメスにとってホームが良いのかは、前述したように子育てや自身の生存にとってのメリットが大きいことに加え、足尾地域でクマ達がよく冬眠するエリアは鳥獣保護区で狩猟ができず、岩穴が多いなど冬眠する環境として良い場所であることも影響していると考えられます。しかし、実際のところは謎である部分が多く、これからの研究で明らかにしていきたいテーマです。

図2 夏の中心点（ホーム）から秋の中心点および冬眠場所までの位置関係

秋と夏の活動中心間の距離(km)



冬眠場所と夏の活動中心間の距離(km)



不作年には、秋は夏の活動中心点（ホーム）から遠く離れた場所を利用するが（上図）、冬眠はホーム付近に戻ってきて行う（下図）

**注3)** ツキノワグマの子育て期間は1年半とされています。つまり、冬眠中に生まれた子グマが母グマと秋を一緒に過ごすのは1年だけ。この秋が堅果の不作年であれば、まだ0才の子グマを伴って長距離を移動するのは大変でしょう。豊作年であれば、代々母系の家族が使ってきた「初秋の餌場」とその周辺で冬眠準備ができますが、不作年にどこに行けば良いか母から子に伝える機会はありません。こうした理由から、不作年秋は血縁関係に由来しない土地に単身で行かざるを得ないのかもしれません。

**注4)** 一般に哺乳類ではメスが出生地に留まり、オスが出生地から分散する傾向があります（今号の大西さんのクマればも参照）。ただしヒグマなどではメスでも分散する個体があり、今回の研究結果もツキノワグマでも分散するメスの存在を否定するものではありません。



もう少し詳しく知りたい方はこちら

- ✓ Kozakai C, Nemoto Y, Nakajima A, Koike S, Ohnishi N, Yamazaki K (2017) Influence of food availability on matrilineal site fidelity of female Asian black bears. *Mammal Study* 42: 219-230



# クマ Q&A

## 捕まえたクマをどうしてる？

クマに関する疑問にお答えします！クマQ&Aのコーナーです！

今号は、特に学術捕獲によって捕まえたクマがどういった対応をされているのかについて、森林生態学・保全生態学がご専門でこれまでに多くのクマを捕獲してこられた、小池伸介さん（東京農工大学）にお話をお聞きしました。

### Q. ツキノワグマ・ヒグマ（以下、クマ）を捕まえた場合はどういった対応がされているのでしょうか？

一言で捕獲といっても様々なタイプの捕獲があります。大きく分けると3種類あります。1つ目は狩猟による捕獲です。こちらは、趣味のための捕獲で、狩猟免許を所持し、対象の自治体（道や県）に狩猟者登録を行った者が、定められた方法で捕獲します。捕獲後のクマ類は解体されて、肉は食用に供したり、毛皮は剥製などに加工されます。

2つ目は有害駆除（第二種特定鳥獣管理計画による数の調整を含む）です。こちらは、鳥獣による生活環境、農林水産業、生態系にかかわる被害が生じている、あるいはその恐れがあり、原則として各種の防除対策によっても被害が防止できないと認められた時、その防止や軽減を図るための捕獲になります。自治体への捕獲許可の申請が必要で、被害を受けている個人や法人が行うことができます。捕獲後のクマは殺処分されます。

3つ目は学術捕獲です。こちらは学術研究のための捕獲で、自治体への捕獲許可の申請が必要です。捕獲後のクマは、麻酔薬によって不活化し、その間に研究の目的に合ったサンプル（体毛や血液）を採取したり、行動追跡装置を装着した後に、捕獲した場所で放獣します。

### Q. 学術研究の場合、捕獲することでどういった事を知ることができるのでしょうか？

学術研究で捕獲したクマからは様々な情報を得ることができます。たとえば、歯からは年齢がわかり、さらにメスの場合には歯から過去の育児履歴もわかります。体毛からは、その体毛

が成長してきた期間にクマがどのようなタイプの食べ物を食べてきたのかが分かりますし、毛根からは遺伝情報を取得することができます。さらに、血液からは遺伝情報が得られるだけでなく、様々な種類のホルモンを測定することで、繁殖に関する情報を得ることもできます。また、クマには外部寄生虫（いわゆる、ダニなど）が寄生していることも多いため、野生のダニに関する貴重な情報も得られます。捕獲したクマに行動追跡装置を装着し、行動追跡調査を行うことで、クマがどこで活動しているのかといった情報を得ることができます。また、行動追跡装置に活動量センサー（活動の程度を記録する装置）が併設されている場合には、クマがどこで動いているのか、休んでいるのかといった情報も得られます。さらに、最近は行動追跡装置に動画の録画機能がついている機材もあるため、そういった機材を使った場合には、クマがどこで、何をしているのかといった情報を得ることもできます。

### Q. 捕獲したクマはどういった風に取り扱われるのでしょうか？

一般的に学術捕獲の場合では、ドラム缶を改造したバレルトラップを使ってクマを捕獲します。それは、有害駆除などで使われる箱わな（格子状の檻）を使うと、クマが格子を噛むことで、歯が折れてしまい、放獣した後のクマの生活に支障が出てしまうことを避けるためです。クマが捕獲されてもバレルトラップの中は真っ暗でクマの全体像は見えないため、ライトを照らしながらトラップの中のクマの体重を推定します。体重の推定が終わったら、その体重をもとに麻酔の量を決め、麻酔薬を吹き矢や麻酔銃を使って打ち込みます。クマの状態



図1 麻醉のかかったクマの体重測定 (撮影：二神慎之介)

によっても異なりますが、10分ほどで麻醉薬が効き、クマを不動化させます。十分に不動化していることを確認した後、クマをトラップから外に運び出し、最初に体重測定を行います。それは、最初に行った体重推定が正しかったかどうかを確認するためです。もし、体重を過小評価していれば麻醉薬を追加します。そして、過去に捕獲されたことのある個体であるかどうか確認するために、マイクロチップの有無を確認します。その後は、クマの体脂肪量を体脂肪計（人間が使うものと同じく、弱い電流を流すタイプです）で測定し、体の各所の身体測定を行います。身体測定で計測する箇所は数十箇所にも及びます（たとえば、石田ほか（2003）を参照）。その後、体毛を採取し、行動追跡装置を装着し、採血を行った後に、再びバレルトラップの中にクマを戻して、一連の作業は終了します（詳細は、山崎（2018）を参照）。おおよそ、1時間程度で、これらの作業を行います。

### Q.クマを捕獲して研究を進める上で気を付けている点などはありますか？

最も気をつけていることは、クマにできる限り負担をかけないとともに、作業を行う人間が安全であることです。クマを捕獲し、麻醉薬で不動化することは、クマにとっても大きな負担をかけることとなります。ですので、できる限り一連の作業を迅速に済ますように心がけています。たとえば、クマの捕獲が確認された後は、速やかに捕獲作業の準備を整えるとともに、捕獲作業に当たっても必要最低限のサンプルの採取にとどめ、使用する麻醉薬の量を抑えるようにしています。一方、捕獲作業中も不意な麻醉の覚醒に伴う事故を防ぐため、常に不動化の状



図2 身体測定の様子

況を確認し、事故を未然に防ぐように心がけています。詳しくは、山崎（2018）をご覧ください。

### Q.これまで学術捕獲をしてきた中で印象に残っている個体やエピソードなどありますか？

6月に母グマとその年に生まれた子供2頭が一緒にトラップで捕獲された学術捕獲は今でもよく覚えています。最初は母親と子供1頭だけがトラップの中にいると思っていたのですが、母グマを不動化し、母グマをトラップから出そうとトラップの扉を開けて、中を見たところもう1頭子供がいることが分かりました。幸い、子供は2頭ともトラップから出てこようとはしなかったため、急いで扉を閉めて、まず母グマの身体測定などを行いました。その後、調査者がトラップの中に入り込み、子供を1頭ずつ捕まえては布袋に入れ、小さいバネばかりで袋ごと体重を測るといった作業をしました。しかし、6月にもなると子供の力は相当強く、作業に手こずったことをよく覚えています。

学術捕獲をすることでクマのさまざまなことを知ることに繋がるのですね。また、クマにも人にも安全に作業が進められるように配慮されていることがわかりました。小池さん、お話しありがとうございました。

もう少し詳しく知りたい方はこちら

- ✓ 石田健, 橋本幸彦, 大村和也, 澤田晴雄, 芝野伸策, 山中隆平 (2003) 秩父演習林におけるツキノワグマ捕獲・計測記録. 演習林, 42:133-141
- ✓ 山崎晃司 (2018) クマ類の野外調査における倫理的課題と今後の展望. 哺乳類科学, 58:275-282

## JBN第11期代表選挙に伴う 立候補者の募集のご案内

四国地区代表委員の四国自然史科学研究センターの山田です。

今年度は、JBNの代表および監査役の選挙年になります。今回は四国地区が選挙管理委員会を担当いたしますので、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

以下のご案内のとおり、代表および監査役の選出のための選挙を行います。それに先立ち、代表立候補者の募集の案内をいたします。

代表に立候補を予定されている方は、自薦・他薦問いませんので、立候補締め切り日の9月3日までに、選挙管理委員会宛に所信表明文書（様式は問いません）の提出をお願いいたします。なお、規約では「連続2期を経た代表以外の全ての会員に被選挙者資格があり」とされていますので、連続2期を務められている現代表の大井徹氏を除き、平成29年度までの会費を納入している全会員に立候補資格があります。立候補の届出に基づき、選挙管理委員会より、公示を行うとともに、所信表明文書・投票用紙（代表及び監査役）を全会員に郵送いたしますので、期日までにご返送下さいますようお願いいたします。

## JBN第11期代表および監査役の 選出のための選挙のご案内

日本クマネットワーク改選規約による代表および監査役選出のための選挙を下記要領により実施いたします。

立候補締め切り : 2019年9月3日（火）  
公示日 : 2019年9月6日（金）  
投票期間 : 2019年9月16日（月）から9月27日（金）まで  
[注] 27日付け消印有効。28日以降の消印による郵送無効。  
開票予定日 : 2019年10月4日（金）  
開票結果報告 : 2019年10月4日（金）  
投票方法 :

投票は郵送（郵送先：選挙管理委員会）が原則となっておりますが、やむをえない事情により上記期日までに郵送できない場合および選挙管理委員会が認めた場合はメールでの投票も行うことが可能です。メール投票をご希望の会員の方はその理由とともに選挙管理委員会 山田までご一報下さい。必要な手続きのご案内をいたします。

立候補者名簿および投票用紙は別途送付いたします。

開票立ち会い : 四国地区会員（2名を予定）  
選挙管理委員会 : 〒785-0023 高知県須崎市下分乙470-1  
（特非）四国自然史科学研究センター  
山田 孝樹 E-mail:yamada@lutra.jp

# 2019年度JBN総会・シンポジウムのお知らせ

2019年度のJBN総会およびシンポジウムは以下の日程で開催予定です。  
皆さん、ぜひ足をお運びください！

**開催日：11月10日**

**場所：東京大学弥生講堂（東京大学農学部内）**

**総会：9:00～12:00**

**シンポジウム：13:30～17:00**

※場所等は変更になる可能性があります。最新情報はメーリングリストでご確認ください。

## 大募集

### 次号（vol.20-2）の表紙写真を募集します！

編集部では、ニュースレターの表紙を飾るクマ写真（Focus）を募集します。写っているのはクマだけではなく、痕跡等（足跡、クマ棚、フン）でもOKです。とっておきの写真が撮れた！という方、どしどしご応募ください。

テーマ「晩秋」

#### 写真応募時の注意点

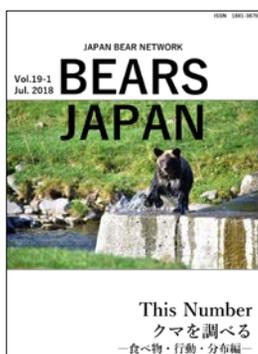
- ・立ち入る地域の利用制限や禁止行為等のルールを遵守し、クマと人との安全及びクマの生息環境の保全に十分配慮・留意して撮影された写真であること。
- ・著作権に関する規約（日本クマネットワーク規約第6章第19条等）※を確認・承知していること。なお、掲載写真に関しては撮影者の著作権を認める。※規約はJBN公式HPをご参照ください。

**応募先** 編集部： [bj@japanbear.org](mailto:bj@japanbear.org)

件名に「表紙写真」、本文に「写真のタイトル、撮影時のエピソード、撮影地、撮影者ご本人の名前と所属」を記入して、写真と共にお送りください。

**応募締切** 2019年10月1日（火）

複数のご応募があった場合は編集委員で掲載写真を決定します。



# 事務局からのお知らせ

## 1. 事務局連絡先

日本クマネットワーク（JBN）に関するお問い合わせは、右記事務局までお願いいたします。

下鶴倫人 (shimozuru@vetmed.hokudai.ac.jp)  
〒060-0818 北海道札幌市北18条西9丁目  
北海道大学大学院獣医学研究院  
野生動物学教室

## 2. 会費納入のお願い

- JBNの活動は、主に会員の皆様からの会費でまかなわれています。規約により、**会費は前納制**（2019年度会費は2019年3月までに納入）となっております。ご理解とご協力をお願いいたします。

### 【2019年度会費】

- 学生会員 2,000円／年（小学～高校、大学、大学院、専門学校生）
- 正会員 3,000円／年（学生会員以外）

- 会費納入状況は本誌発送に用いた封筒の宛名ラベルに記載されています。
- 2年以上会費未納の方には、未納分が納入されるまでニュースレターの発送を休止致します。また、3年以上会費未納の場合には自動退会となり、自動退会までの3年間の不足分を納入しなければ再入会できませんのでご注意ください。
- 会費に関するお問い合わせは会計担当亀山（arctos@earth.email.ne.jp）までお願いいたします。

お振込先

郵便振替口座：日本クマネットワーク東京

### ■ゆうちょ銀行からのお振込

口座番号：00130-1-666956

### ■その他の銀行からのお振込

金融機関名（コード）：ゆうちょ銀行（9900）

支店名（支店番号）：ゼロイチキョウ 〇一九店（019）

預金種目：当座

口座番号：0666956

## 3. 住所変更および退会等のご連絡のお願い

- 住所、所属、メールアドレスなど**会員名簿登録内容に変更のある方・諸事情により退会を希望される方**は必ず事務局へお知らせください。
- 連絡方法は、**上記事務局連絡先へE-mail送信**、もしくは**JBNのウェブサイトから連絡**のどちらかでお願いたします。会費納入時に振込用紙の通信欄に事務局への連絡事項（住所変更、退会希望など）を記載しても変更手続き等はい行われません。



一度でもニュースレターが宛先不明で返送された方には、次号からの発送を停止しています。住所変更はお早めにお知らせください。



新生活で住所が変わった方…  
新しい住所を教えてください…

## 4. メーリングリスト（ML）登録状況確認のお願い

- 入会時にメールアドレスを登録しているはずなのに、MLからの情報が届いていない、という方がいらっしゃいましたら、上記事務局宛に、氏名と登録希望メールアドレスを明記して、E-mailにてご連絡いただきますようお願いいたします。



# JBNの最新情報をチェック！



## JBN公式ホームページ

<http://www.japanbear.org/>



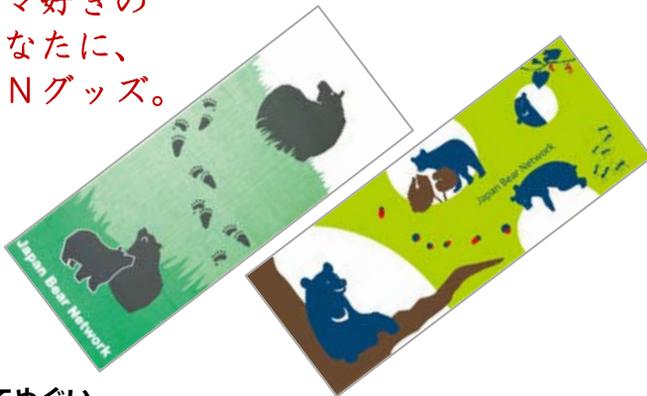
## JBN公式Facebookページ

<https://www.facebook.com/japanbear.org/>



個人アカウントが無くても閲覧可能です♪

クマ好きの  
あなたに、  
JBNグッズ。



### てぬぐい

世の中てぬぐいは数あれど、なかなか出会えないクマデザイン。クマてぬぐい難民のあなた、安心してください。JBNはヒグマバージョン（左）もツキノワバージョン（右）もご用意していますよ。36×90cm, 各1000円



### ツキノワ・ヒグマふせん（2個セット）

文字を書けるスペース、たっぷりあります。かわいい顔して本来の機能を忘れていない、ニクいふせん2個セット。74×74mm, 各50枚, 600円



裏

表

### 四国クマグッズ

#### ←クリアファイル

インパクト大のツキノワグマのファイルの裏面には四国のツキノワグマを巡る現状がわかりやすくまとめられています。A4サイズ, 200円

#### 四国クマふせん→

メモついでに四国のクマの現状をそれとなくアピールできちゃう優れモノ。ブックタイプのふせんです。W50×H78mm, 30枚, 200円



JBNグッズ購入ご希望の方はグッズ係 (jbn-goods@japanbear.org) までご連絡ください。また、JBN主催のイベント会場などでも購入することができます。そのほか、一部のグッズについては自然保護活動に関する商品を扱っているオンラインショップ「狼森」 (<http://www.oinomori.co.jp/index.html>) のNGOグッズページからも注文できます。

# vol.20-1 Contents

<b>Focus</b> 表紙写真「アラスカの親子ぐま」 榛田 敦行さん	1
<b>知られざる四国のクマ</b> 第9回「動物園の取り組み」	1
<b>This number</b> トランクキット大解剖！	2
<b>開催報告</b> 四国シンポ&トランクキット実演イベント	14
<b>JBN cubs</b> 新幹事紹介&四国イベント活動報告	16
<b>クマ本</b> 「5 BEARS」	18
<b>今号の逸品</b> HP「熊の巣穴」から選りすぐり5品	19
<b>People</b> Andreas Zedrosserさん (University of South-Eastern Norway)	21
<b>Letters from</b> ヒグマWS&秋田県クマチラシ&「SATOYAMA&SATOUMIへ行こう2019」	23
<b>クマ研究れば</b> 22.大西尚樹さん「デコボコはイヤ！畑もイヤ！～遺伝解析から読み解くクマの動き」	25
23.小坂井千夏さん「『ホーム (home)』が大好きメスのクマ～遺伝解析とGPS首輪による行動追跡から、女子同士の関係性を探る～」	27
<b>クマQ&amp;A</b> 「捕まえたクマをどうしてる？」	29
<b>JBN代表選挙のお知らせ</b>	31
<b>2019年度総会&amp;シンポジウムのお知らせ</b>	32
<b>事務局からのお知らせ</b>	33
<b>JBN公式サイト&amp;グッズ紹介</b>	34

## ●編集後記●

平成が終わり、令和が始まりました。新元号最初のニュースレター、いかがだったでしょうか？今号ではクマを知るためのツールであるトランクキットを取り上げてみました。団体ごとに様々な工夫がなされていたり、聞き手に応じた多様な使用シーンがあったりと、なかなか奥が深いツールだなと思います。今号では他にもPeopleにIBA会長が登場、さらにクマれば2本立てなどなど、なかなか盛りだくさんの内容でした。さて、次号 (vol.20-2) は秋が深まる頃のお届けになります。今年の秋はどんな年になるのでしょうか。それではまた次号でお会いしましょう！



おまけ  
表紙写真より (撮影：榛田 敦行)

## Bears Japan Vol.20 No.1 2019. Jul.

JBNニュースレター編集委員会：秦彩夏・五十嵐洋子・伊藤沙奈恵・遠藤優・小坂井千夏・小宮将大・近藤麻実・栃木香帆子・富安洵平・山田孝樹



**JBN**  
Japan Bear Network

編集部(e-mail)：bj@japanbear.org  
表紙写真：榛田敦行 (撮影)  
印刷：株式会社 プリントパック  
発行：日本クマネットワーク