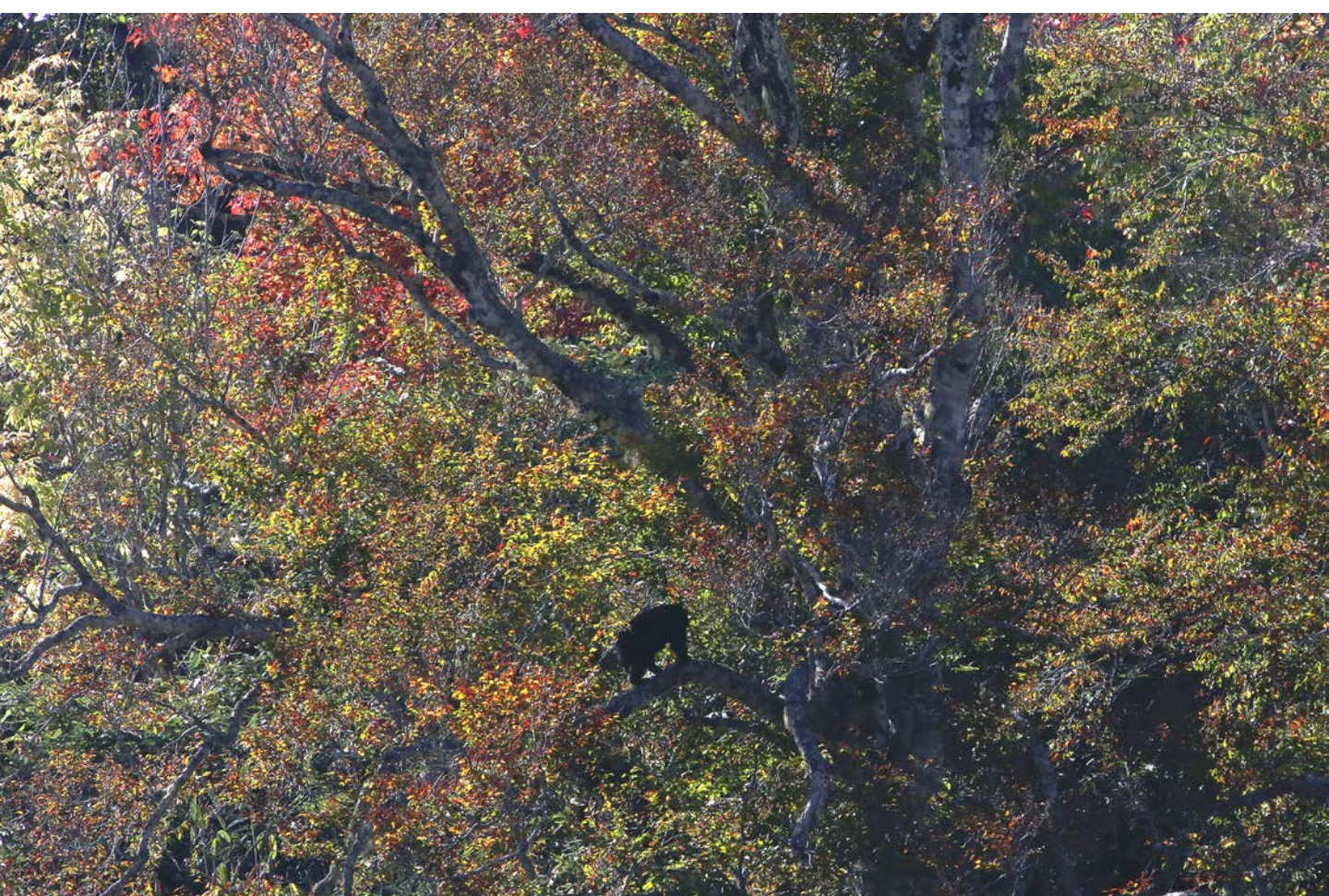


JAPAN BEAR NETWORK

BEARS

JAPAN

Vol.20-2
Nov. 2019



This Number

私の『とっておきクマ写真』！

今号の表紙写真 「巨木に遊ぶ」

樹高30m近く、胸高直径は2m近いブナの巨木にツキノワグマの成獣が登りました。

例年、10月半ばともなるとミズナラやブナの実ほとんど落下してしまうため、クマが採餌のために木登りする姿は見られなくなりますが、このクマはわずかに残るブナの実を求めてやって来たようです。

撮影地：岩手県 北上高地（2013年10月13日）

Photo by 佐藤 嘉宏（岩手県）

連載 知られざる四国のクマ

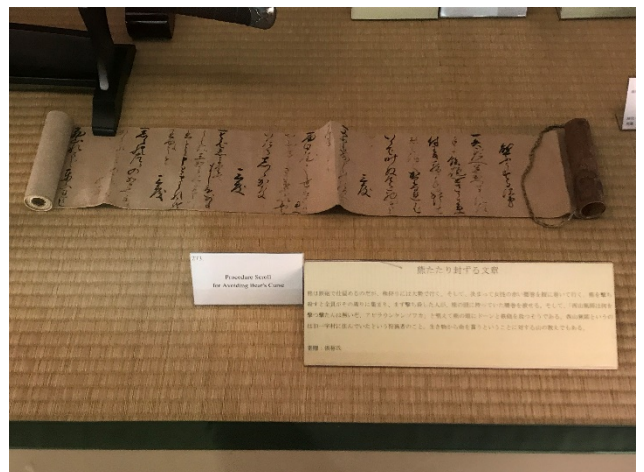
■ 第10回 クマに関する風習

クマに関する風習や儀礼というと、東北地方のマタギ文化や北海道でのアイヌによるクマを送る儀式や作法などが有名です。これらは、山の神信仰やクマ自体も神とする考え方があり、クマを捕った際に悪い事が起きることを防ぐことや、神々を敬う意味合いがあったと考えられています。

実は四国にもそうした風習が存在します。高知県香美市物部地区やその周辺には「いざなぎ流」という陰陽道、修験道、仏教、神道などが混合して成立した極めて古い民間信仰が伝えられています。いざなぎ流には様々な祈祷手法があるのですが、狩猟に関するものも含まれ、それらは「西山法」と言われています。「西山法」は「いざなぎ流」の分布範囲である、物部川流域、高知県山間部、徳島県祖谷溪を中心とした地域に伝承されており、その中に、クマを撃った際の「鎮め」の儀礼が残されています。その儀礼作法は、撃ったクマの首に西山法の巻物を掛け、決まった文言を唱えるというもので、それで祟りを封じられると考えられています。徳島県三好市にある東祖谷歴史民俗資料館で巻物の実物が展示されています（写真）。

現在、四国のクマは狩猟が禁止されており、こうした風習はほとんど消失しています。生物が絶滅すると生態系などへの影響だけに留まらず、こうした文化の消滅にもつながってしまいます。

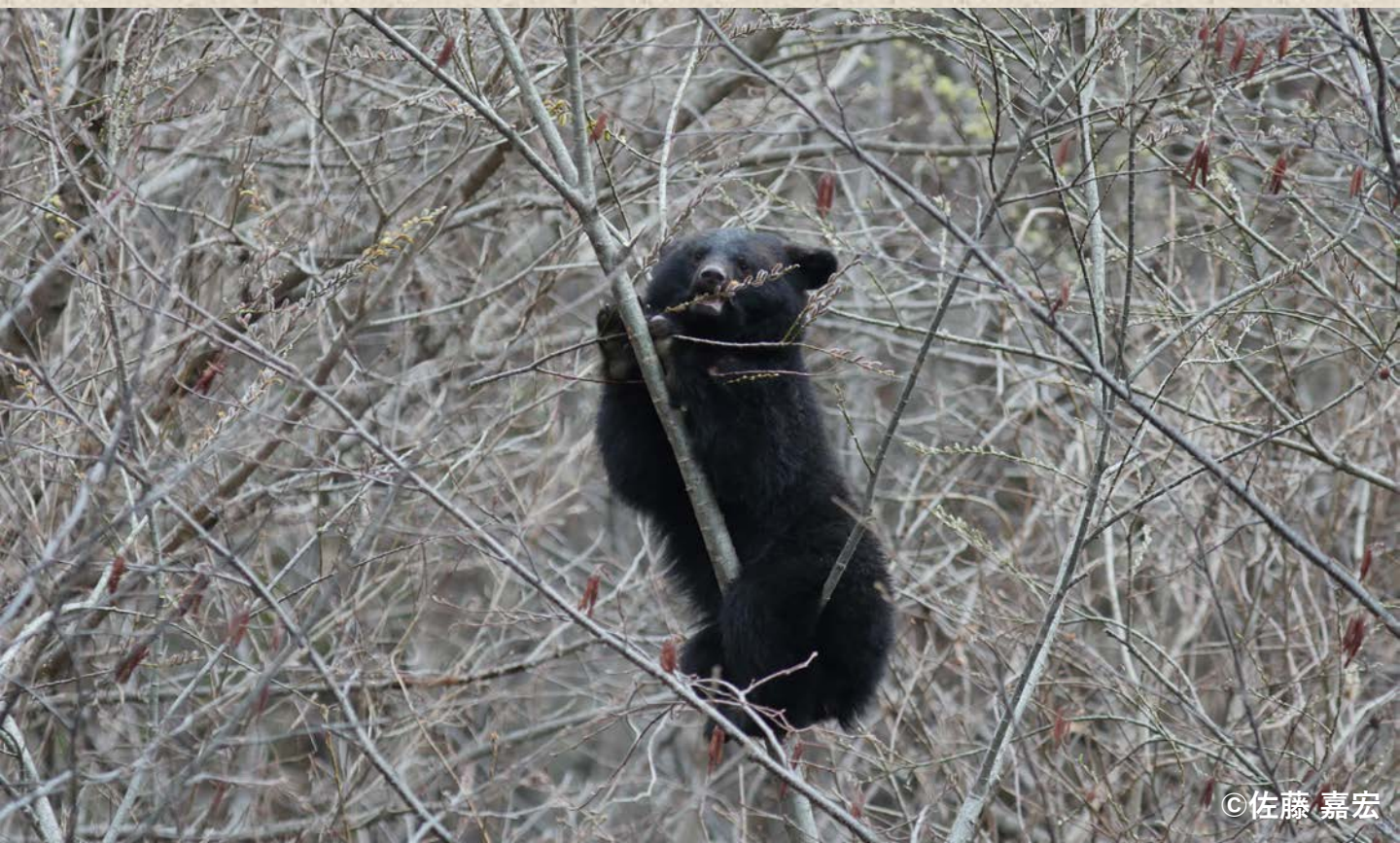
（四国自然史科学研究センター 山田孝樹）



鎮めの儀礼に使用する巻物

This number

私の『とっておきクマ写真』！



©佐藤 嘉宏

JBN会員のみなさんに共通する気持ちは『クマが好き、クマが見たい！』に尽きると思います。というわけで今号の特集は、以前まで半ページほどの小さなコーナーとして掲載していた「とっておきのクマ写真」の超拡大版をお届けします！会員の皆さんが撮影した、様々な地域の個性豊かなクマたちの姿を、一言エピソードと共にお寄せいただきました♪

「ヤナギを食べる」

4月中旬、クマたちはヤナギの花序を食べ始めました。下草がまばらなこの時期、彼らにとってはごちそうなのかもしれません。

もくじ

国内編 p. 3~

- ①北海道 ②岩手県 ③宮城県
- ④栃木県

番外編 p. 7~

- ⑦ブータン ⑧東京都

海外編 p. 6~

- ⑤アメリカ合衆国（アラスカ）
- ⑥ロシア連邦（カムチャッカ）

撮影データ情報の凡例

【撮影データ】
撮影場所
撮影者（所属）

素敵なクマ写真のご提供、
ありがとうございました♪



国内編

①北海道 HOKKAIDO

【撮影データ】

知床国立公園

藤村 正樹（有限会社アウトバック）

「鮭を捕る熊」

2008年10月に斜里町で開催された（財）知床財団設立20周年記念事業と日本クマネットワーク総会に参加したときの、知床国立公園特別区へのエクスカージョンに参加した時に撮影した写真です。

ルシャ川で鮭を捕っていたヒグマの親子です。偶然飛来していたトンビが、手前に写っています。

このエクスカージョンには、基調講演で斜里町を訪れていた『BEAR ATTACKS』の著者で、カルガリー大学名誉教授のステーブン・ヘレロさん夫妻も一緒に参加されています。



②宮城県 MIYAGI

【撮影データ】

宮城県黒川郡大和町

大槻祐佳・大槻雅彦（宮城県）

2016年度のJBN自動撮影カメラ貸出事業をきっかけに始められたツキノワグマの背擦り行動の撮影で得られた画像の中から、2枚をご提供いただきました！



「雪中背擦り」▶

この地では冬眠前に盛んに背擦りが見られます。この個体は1月に入ってからのもので、積雪は40～50センチ、パワフルにラッセルしながら背擦り木に一直線でした。顔に付いた雪がハート型でかわいい？



◀「かたぐるま」

当歳子、亜成獣などの小さな個体は背擦り木に登り、首の裏を樹皮に擦り付ける行動をよくします。体を大きく見せるための偽装工作ではないかと思うのですが……。だとすればこの画像は、親子共同の偽装工作となるのでしょうか。約1名、寝そべてさぼっていますが。



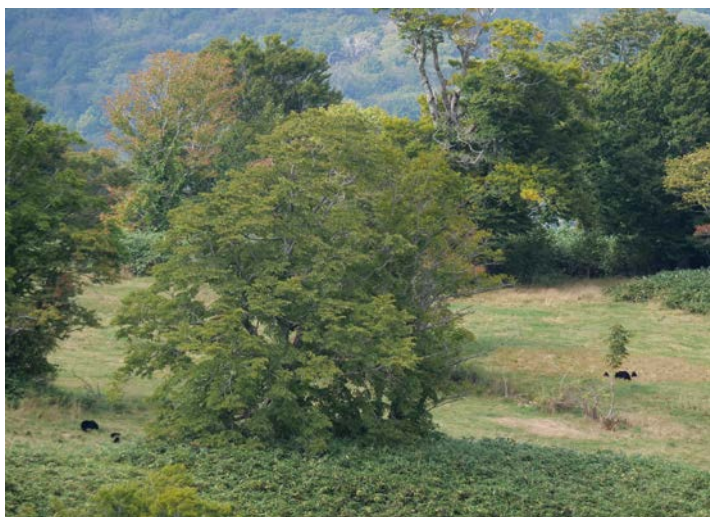
③岩手県 IWATE

【撮影データ】

北上高地

佐藤 嘉宏（岩手県）

※掲載写真にはドローンで撮影されたものが含まれますが、ドローン撮影に際しては、クマに対する影響を最小限に留めるように十分配慮し、撮影者の安全を確保した上で行っていきます。



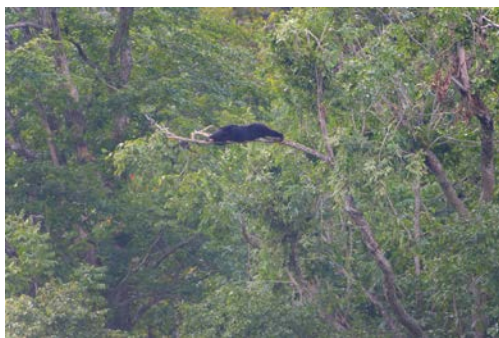
▲「集う」

夏から秋の初めにかけて、イナゴが生息する草地にクマたちが集まります。この日はここで2頭の子グマを連れた親子3組と、若グマを1頭確認しました。



▲「大グマ」

用心深く人を避けて行動しているため出会うことが非常に難しい大型の雄。春先は他のクマたちと同様に開けた斜面でのんびりとヨモギなどの草を食べています。



◀「高所作業」

9月半ばになるとクマたちはミズナラの実を求めて木に登ります。このクマは邪魔な枝をかじり取ろうとして夢中になっているうちにこんな姿勢になりました。絶妙なバランス感覚の持ち主です。



▲「親子」

林床のササをかき分ける音が近づいてきたのと同時に、ミズナラの巨木に親子が現れました。母グマはこの木を使って子グマたちにドングリの食べ方を教えていました。



▲「大好物」

おぼつかない様子でブナの枝を渡り歩き新芽を夢中で食べている子グマ。母グマとともに5日ほどこの木に通ってきました。

④栃木県 TOCHIGI

【撮影データ】

たかはら

栃木県高原山周辺

栃木県がツキノワグマの個体数推定調査のために設置した自動撮影カメラにて撮影

栃木県が2017年と18年に行った『美グマコンテスト』からも写真をご提供いただきました。このコンテストは栃木県林業センター公開デーの展示として実施されたとのことです。
※実施協力：横山真吾氏（鳥獣管理士）



2017年投票結果

第1位 「ツインズ」



第2位 「バットマン」

第3位 「控えめにワンポイント」



第4位① 「後足で挨拶」



第4位② 「日本列島」

2018年投票結果

第1位 「牛になる」



第2位 「親子相撲」



第4位① 「元気玉」



第4位② 「オホホホ・・・」



第3位 「見返り美人」

海外編

⑤ アメリカ合衆国 USA

【撮影データ】

アラスカ・Denali National Park and Preserve
藤村 正樹（有限会社アウトバック）

「イケメンとの遭遇」

2016年6月にアラスカのアンカレッジで開催されたIBA（国際クマ会議）2016に参加した後、個人的に旅したDenali National Park and Preserveで遭遇したYoung Grizzly Bearの写真を添付します。シナモンカラーの毛並みが美しく、イケメンのとても可愛いクマさんでした。



⑥ ロシア連邦 RUSSIA

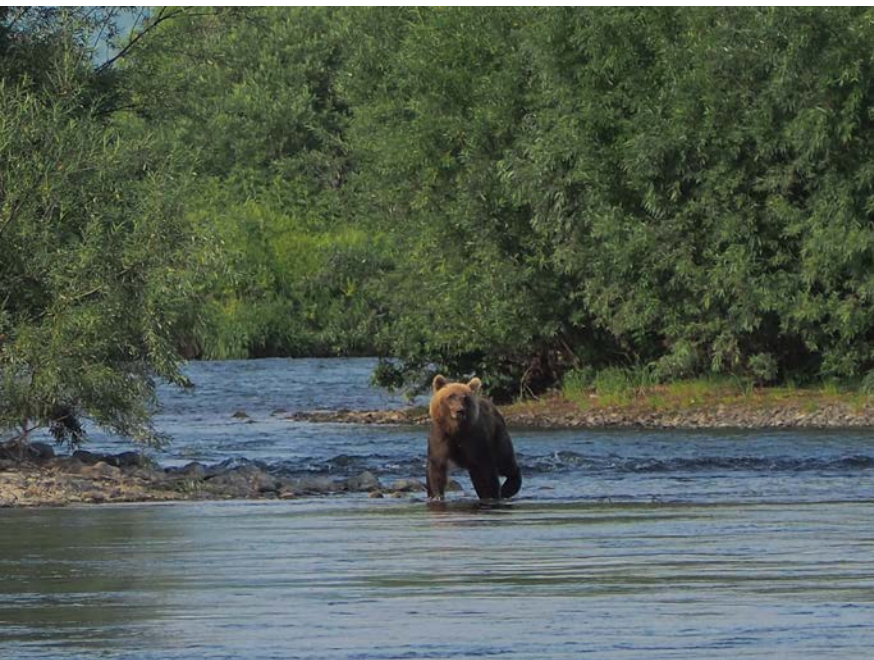
【撮影データ】

カムチャッカ・ビストラヤ川
太田京子（日本児童文学者協会）

「美しい瞬間」

天と地の間に川が流れ、川上にアナタ、川下にワタシ。

出会いは一瞬で、アナタは森へ消えてしまったけれど、アナタは、この大地に当たり前に生きていた。ただそれだけで、ワタシの心は満たされて涙がこぼれた。



番外編

⑦ブータン **BHUTAN**

【撮影データ】

パロ県・サンチェン・チョコル
 (Sangchen Choekhor) 僧院
 浜口あかり (信州ツキノワグマ研究会)



「幸せの国ブータンで出会ったツキノワグマ」

夏休みを利用して初めて訪れたブータン。ツキノワグマの生息地でもあるということで、うっかり出逢えたりしないかな・・・と期待していたところ、ついに遭遇！？ブータンの玄関口であるパロの町を見下ろす丘の上の僧院の入口で参拝者をお迎えしているようでした。

お寺内での写真撮影は原則禁止されていますが、クマが居る入口までは撮影もOKとのこと。ここからの景色もすばらしいので、ブータンに行かれた折にはぜひ会いにいかれることをオススメします！

⑧東京都 **TOKYO**

【撮影データ】

三鷹市立図書館 (ぬいぐるみの撮影許可取得済)
 野瀬稔 (東京都)

「クマ大好き神沢利子さん作『くまの子ウーフ』のウーフ」

この写真のクマは、絵本作家神沢利子さんの「くまの子ウーフ」の主人公ウーフです。今年で創作50周年。

このウーフの大きなぬいぐるみに先日出会うまでには、クマに絡んだエピソードがありました。(先日終わった)朝ドラ「なつぞら」のオープニングアニメに出てくるエゾヒグマの子熊が内股でないのがとても残念だと友達にメールしたところ、その友達が、内股だったとは知らなかったと、代わりにエゾつながりて神沢利子さんの絵本「えぞまつ」を紹介してくれました。その方がこの本を絶賛されたのがきっかけとなり、作家が大のクマ好きであると公言されているのをネットで知り、ならばと「くまの子ウーフ」を借りて読んだところ、ちょうど直後に神沢さんの特設コーナーが三鷹市立図書館にあると朝日新聞に掲載されたのです。そこで近くで仕事があった際に足を運んでみたという訳。神沢作品のほぼすべてが揃うこの図書館。流石にクマ好きとあらわれて、クマ(くま)がタイトルにつく絵本を沢山書かれていて、そうでなくてもクマがとても良く登場するのですね。クマ愛強し。



交流会開催報告 遠藤 優(学生部会代表)

哺乳類学会前日の9月14日、東京農業大学世田谷キャンパスにてJBN学生部会交流会を開催いたしました！クマに興味関心のある学生が情報交換を行うことを目的とした本会では、研究発表者7名と特別講演のゲストを含め、参加者は28名にものぼりました。来てくださった皆さん、本当にありがとうございました。ここでは交流会で行われたことや、当日の会場の様子をお伝えいたします。

交流会は7名の学生による研究発表から始まりました。現在研究室で取り組んでいる研究紹介から今後サークルで行いたい調査計画まで、その内容は多岐にわたりました。哺乳類学会前日開催ということもあり、発表者の中には直前まで学会の準備に追われる方もいらっしゃいましたが、どの発表者の方々も素晴らしい発表をしてくださいました。調査・研究計画の発表では会場から計画についての助言が出ることもあり、その後の活動につながる有意義な時間を過ごせたのではないかと思います。

研究発表の後は発表のなかった参加者からも簡単な自己紹介を行っていただきました。事前に連絡したとはいえ、スライド数枚、制限時間1分で自己紹介をお願いします！...という無茶振りに応じてくださった参加者の方々、ありがとうございます。JBNの集まりに初めて参加する方も多かったですが、それを感じさせない堂々とした自己紹介をしてくださいました。様々なバックグラウンドを持つ方々が今回は集まってくださったので、この交流会を機に新たな交流が生まれてくれると主催者冥利につきます。

交流会の最後にはゲストの早稲田宏一さん(NPO法人EnVision環境保全事務所)、根本唯さん(福島県環境創造センター)による特別講演を行いました。お二方とも現在クマの研究や保護管理の第一線で活躍されていますが、どのような経歴を辿り今に至るのかをお話いただきました。参加者の方々からは今後の進路を考える上で参考になったという声をいただくことができました。

企画中大変なこともありましたが、今回交流会を無事開催でき本当に良かったと思います。唯一の心残りは交流会(特に懇親会)の写真があまり撮れなかったことなので、次回以降は忘れないようにしたいです...無念。

なお本交流会の講演要旨ですが、JBNホームページ(<http://www.japanbear.org/>)にアップされています。是非一度ご覧ください。



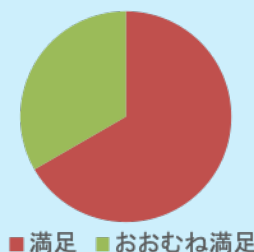
研究発表が始まる直前の一枚

右のQRコードからもアクセス可能です！

参加者の方々に
聞きました！



交流会の内容に満足しましたか？



参加者の方々が気を遣ってくださった可能性は否めませんが(汗)、終了後のアンケートでは内容に満足したと回答して下さる方が多かったです。

今後も交流会を開催してほしいというご意見もあったので、定期的開催できるようにしたいです！

JBN学生部会のこれから

年々会員数が増加しつつあるJBN学生部会。多くの学生がクマに興味を持っているということで嬉しく思います。会員数が増えた分、会員同士お互いのことをよく知らない、実際活動に参加する人が限られるということが多くなってきました。クマに興味のある学生が集まっているという強みを活かすために、JBN学生部会にできることは何か？

この現状に対し、今年度学生部会の有志で行おうとしている取り組みについてご紹介いたします。

まず、学生部会員はJBN学生部会で何をやってみたいと思っているのか？

JBNへ入会したきっかけとして、クマに関する何かしらの活動をしてみたいと思っていた方は多いのではないかと思います。

そこで交流会終了後のアンケートにて、今後JBN学生部会でやってみたいことを聞いてみました！



- ・学生会員の卒論・修論等の発表会
- ・少人数の討論会or意見交換会
- ・JBN学生部会によるHP作成、各地域での行動報告(活動)
- ・普及啓発活動
- ・クマに関する勉強会みたいなものは面白いかなと思いました
- ・四国ツキノワグマの生態調査 (アンケートより一部抜粋)

発表会や討論会などの会員が交流するイベントから、クマの調査や普及啓発活動など多岐にわたることが分かりました。どれもクマに興味のある学生が集まっているからこそできる活動ばかりだと思えます。

ではまず今年度、JBN学生部会でやることは？

今年度有志で立ち上げた”企画班“のリーダー、勝島日向子さんに聞いてみました！

勝島日向子さん(北海道大学4年)

これまでJBN学生部会には多くの学生が所属している一方で、イベントで顔を合わせるメンバーは限られ、どんな学生がいて何をしているのか、自分たち「JBN学生部会」という組織の全容がよくわからない状況でした。そこで今年企画班では、これまで以上に対面でも遠隔でも部会員が活発に交流できる機会を作りたいと考えています。もっとお互いを知り、楽しんで活動できる場にしていきましょう！



具体的な活動については今後JBN学生部会メーリスでお知らせします。乞うご期待！



学生部会よりお知らせ

・グッズ販売中！

JBN学生部会では、四国のツキノワグマ保全プロジェクトの一環で作製されたメモ帳やファイルなど、様々なグッズを販売しております。委託販売や個人注文を随時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。売り上げはJBN学生部会の活動費に充てられます。



四国のツキノワグマによる養蜂被害防除に関する普及啓発

安藤喬平（NPO法人四国自然史科学研究センター）

事業期間：2018年5月～2018年10月

申請額：100,000円

決算額：100,000円

（旅費および消耗品等購入費 100,000円）

事業背景

この度、2018年度ギブワン助成事業にて助成をいただき、四国のツキノワグマによる養蜂被害防除に関する普及啓発に取り組みましたので、ご報告いたします。

JBNでも頻繁に取り上げていただいている四国のツキノワグマですが、生息頭数は20頭前後と推定されており、絶滅の危険性が極めて高い状況となっています。しかし一方で、頭数が少ないからと言って人との軋轢が存在しないわけではありません。件数は少ないものの、生息地周辺に暮らす山村地域の住民が設置するニホンミツバチの養蜂箱（蜜胴）がクマに荒らされ食べられる被害があります。セイヨウミツバチに比べてニホンミツバチの養蜂は手間と時間がかかるので、被害に遭った住民はクマに対する強い反感を持っています。

クマが生息する剣山系周辺の山村地域では養蜂を楽しむ（販売目的の方もいますが）方が多く、多数の蜜胴が道沿いの斜面や法面の上などに設置されており、林道の奥から人里の至るところで見られます。特にコア生息地内の特定の地域では、晩夏になると林道の脇などに設置された蜜胴がクマによって毎年の様に全滅させられるようです。このような状況にも関わらず、被害を受けた住民の間では防除の意識が薄く、クマに対する防除方法も普及していないため、蜜胴は毎年同じ場所に設置され、毎年の様に被害が繰り返されているのが現状です。このままでは、養蜂を行う地域住民がクマに対するフラストレーションを強めることや、四国では人里に出没することがほとんどないクマが、山奥から人里まで置かれる蜜胴によって誘引される可能性が考えられます。四国でクマが存続するためには、クマの存在が地域に許容されることは必須です。養蜂被害に関しては、被害防除の手段があることを地域住民に知ってもらい、住民自らが実行できる環境を整えることで早急に被害対策を実施し、地域とクマの軋轢を未然に防ぐことが必要となります。

そこで本事業では、より多くの地域住民に被害防除を実施してもらうことを目指し、まずは防除策として全国的に普及している電気柵を使って、斜面に置かれる蜜胴を防除できるかを検証しました。

方法と成果

養蜂を行う地域住民の方のご協力のもと、クマの主要な生息地である徳島県那賀郡那賀町の木頭地区において、必ずクマが来るといふ2地点の蜜胴をお借りしました。四国では養蜂被害が8~9月に高頻度で発生するため、7月19日に当研究センター職員2名、協力いただいた地域住民、那賀町役場木頭支所職員の計4名で電気柵の設置作業を行いました。

電気柵に用いた資材は、同じくニホンミツバチの蜜胴に関する防除の経験が豊富な島根県の事例を参考にし、電牧器は安価で設置が簡易に出来るファームエイジ製のAN90S（単一電池4本で約20日駆動）を使用しました。



写真1：地点1の環境。沢沿いの岩上に養蜂箱が設置されている。

電気柵は地上から20cm間隔の3段張とし、斜面のため地上から20cmを保てない部分では下部からの侵入を防ぐための電線を追加しました。また、電気柵から養蜂箱の間のスペースは、クマが手を伸ばしても届かない様に、最低でも50cmを保つように設置しました。岩の上で電気柵を張るための支柱を地面に打ち付けることが出来ない地点1では、穴を開けたコンクリートブロックを使って支柱を固定しました（写真1、2）。また、トチノキの大木の根元に養蜂箱が置かれている地点2では、電気柵の上部からの侵入を防ぐため、大木に接している部分（蜜胴背後）の支柱を大木の脇に差し込み、地面と水平になる様に電気柵を張りました（写真3）。あらゆる侵入箇所を想定して、できる限りシンプルな形で死角を潰すように電気柵を張り巡らしました。電気柵設置後は、効果検証のために周辺に自動撮影カメラを1台ずつ設置しました。電牧器の電池はメーカーが推奨している約20日に1回の間隔で交換し、週に数回の間隔で協力者が電気柵の電圧点検と下草の管理、養蜂箱の点検等の見回りを行いました。

電気柵を7月18日～11月2日の計107日間設置した結果、8月と9月に両地点で計3回（計2頭）のクマの訪問が確認されました。いずれの地点でもクマの侵入を防ぎ、被害防除に成功しました。地点2で撮影されたクマは、何度もトチノキの大木に登り電気柵内への侵入を試みる様子が見られましたが、無事に侵入を防ぐことが出来ました（写真4）。概ね、防除は成功したと言えますが、一つの懸念事項として、このクマは約4時間も電気柵の前に居座る様子が撮影されていたことや、地点1でも撮影されたこと、電気柵で困っていない周辺の蜜胴で被害を出したこと（痕跡から採取した体毛のDNA解析から特定）等が挙げられ、蜜胴に強く執着している個体の存在が考えられました。このような執着を示す個体に対して防除の効果を確認できたことは一つの成果ですが、電気柵の効果が今後も持続するのか、引き続き検証していく必要があります。

今回の取り組みで電気柵の防除効果が確認できたことを受け、協力頂いた地域住民は自前で電気柵を購入することになり、今年度は電気柵の設置地点を追加しました。また、役場や養蜂を行う複数の住民と、養蜂被害の現状を共有できたことも大きな成果の一つです。今後はより多くの方が被害防除を実施できるように、利用する資材を工夫し、なるべく安価に電気柵を設置できる方法を確立すると共に、地域におけるアウトプットを精力的に行っていく予定です。



写真2：コンクリートブロックを用いて支柱を固定した（地点1）。



写真3：上部からの侵入を防ぐために電線を地面に水平に張った（地点2）。



写真4：電気柵内へ侵入を試みる個体（地点2）。

JBNクマ基金・ギブワン助成事業のお知らせ

JBNは、「JBNクマ基金助成事業」と「ギブワンによる助成事業」によって、会員が主導する諸活動への助成を行っています。今年度もJBNウェブサイトとメーリングリスト上で告知し、事業を募集しました（募集期間：2019/3/13～4/13）。採択結果をお知らせします！



JBNクマ基金は、JBN会員が国内各地域で行う、人とクマに関わる調査研究や教育・普及啓発、保全・保護管理のための事業への資金援助を目的として2012年度にJBNが立ち上げたファンドです。JBN会員や一般の方からの寄付を原資にしています。

■2019年度助成事業

2019年度は4件の応募がありました。基金委員会を中心に審査を行い、2件を採択しました。

事業名：『ヒグマの体毛の伸長様式に関する研究—野生ヒグマの年間食性履歴推定への応用を目指して—』

代表者：神保美渚さん（北海道大学大学院獣医学研究院）

助成額：100,000円

主な活動場所：北海道

事業名：『ツキノワグマの餌資源であるブナ科堅果類の結実量マップ作成方法に関する研究』

代表者：本橋篤さん（日本獣医生命科学大学大学院）

助成額：100,000円

主な活動場所：長野県

Give One

ギブワンによる助成事業は、オンライン寄付サイト「ギブワン」を通じてJBNが提案している「クマと人とが共存するために：トラブル防止プロジェクト」の趣旨に沿った活動を行うJBN会員へ資金援助を行います。

■2019年度助成事業

2019年度は応募がありませんでした。

■過去の助成実績

2018年度に1件採択しています。

2018年度採択事業の報告は前ページ（p.10-11）に掲載しています。

JBNクマ基金・ギブワン助成事業に関するより詳しい情報は、JBN公式HPをご覧ください！（右記QRコードからも閲覧可能です）

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





若いヒグマが人の住宅地に出てくる原因の1つにヒグマの「移動分散」があると聞きます。それでは、ヒグマはどうして移動分散なんてするのでしょうか？北海道大学の白根ゆりさんに、遺伝子解析を用いて調べた最新研究を解説していただきます。

The male bear's “Adieu” to His Native Land ～オスの移動分散による近親交配の回避～

北海道大学大学院獣医学院・野生動物学教室 白根ゆり

メスは生まれ故郷に残り、オスは故郷を離れて繁殖をする—このような行動は「出生地からの移動分散」と呼ばれており、クマ類を含む多くの哺乳類がとる行動として知られています。もし、メスもオスも故郷に居座ってしまうと、何が起こるのでしょうか？周りにいる異性は親戚ばかり。これでは、自分の子や兄弟との交配、すなわち近親交配が起こりやすくなってしまいます。しかし、オスだけが故郷から移動分散すれば、メスは故郷に残っていても「他人」のオスと交配することができます。このことから移動分散は、遺伝的に多様な個体群が存続していくための重要な鍵となっているのです。

今回紹介する研究は、北海道北東部に位置する知床半島で遺伝子調査を行い、オスが何歳で移動分散を始めるのか、また本当に移動分散によって近親交配を回避できているのかを調べたものです。1998～2017年の20年間に、有害駆除などで捕殺された個体の組織、ヘアトラップで回収した体毛、また林道上で発見した糞からDNAを抽出し、837個体分の遺伝子情報を集めました。

オスは3歳で故郷に別れを告げる

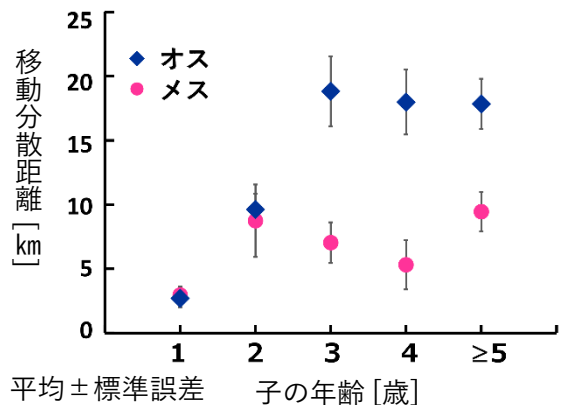
初めに、ヒグマがいつ、どれくらいの距離を移動分散するのかを見てみました。まず、マイクロサテライトマーカーを用いた血縁解析を行うことで、母親と父親がどのクマなのかを調べました。続いて母親が明らかとなったクマのうち、年齢が分かっている249個体を対象に「母親のサンプルを採取した地点」と「子グマのサンプルを採取した地点」との地理的な距離を算出しました。ここでは、母親のサンプル地点を「子グマが生まれた場所」、子グマのサンプル地点を「子グマが移動分散した場所」と仮定しています。このような仮定に基づいて、子グマの出生地からの移動分散距離を計算しました(図1)。

図1. 移動分散距離の推定方法



この結果、3歳以上の個体では、移動分散距離がメスよりもオスで長いことが分かりました(図2)。また、オスの移動分散距離を年齢で比べると、2歳以下のオスよりも3歳および5歳以上のオスで距離が長いことが分かりました。これらの結果から、オスはメスよりも遠くへ移動分散すること、また2～3歳の時点で移動分散を開始することが明らかになりました。面白いことに、この年齢は、オスが繁殖できるようになる年齢と一致していました。オスヒグマが繁殖に成功した世界最年少記録は、スウェーデンでの研究で3歳と報告されているのです。オスは、性成熟に達する前に故郷を離れることで、母親や兄弟との近親交配を避けているのかもしれません。

図2. 出生地からの移動分散距離

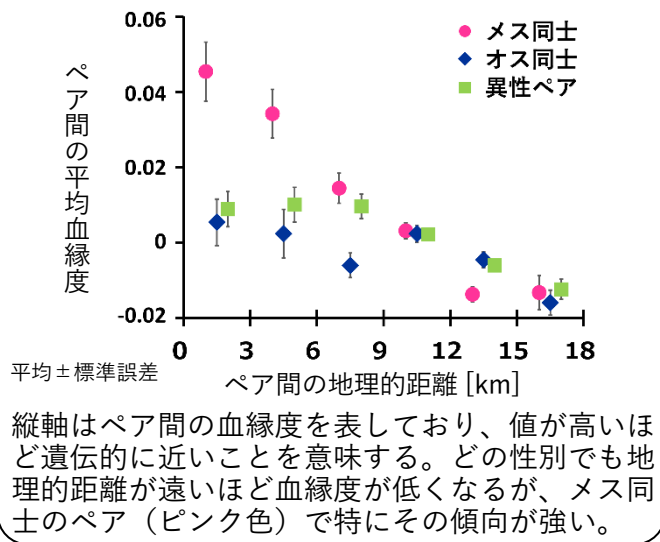


横軸は子の年齢、縦軸は出生地からの移動分散距離を表す。3歳以上では、オス(青色)のほうがメス(ピンク色)よりも移動分散距離が長い。

近所にいる異性のうち 親戚はわずか6%！

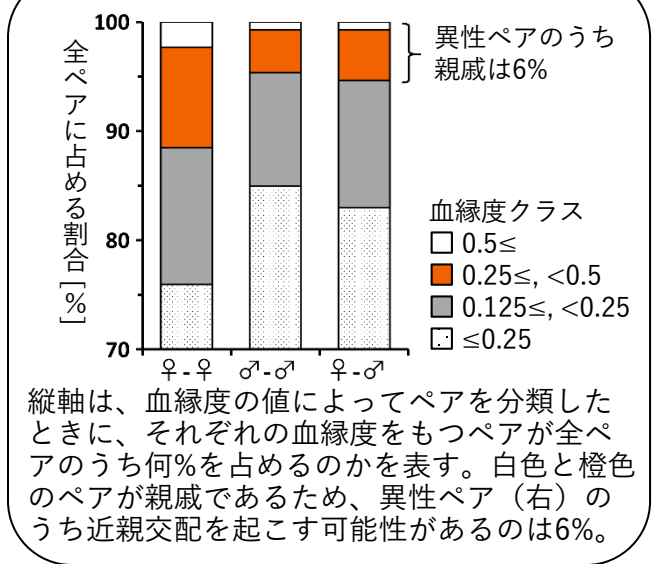
次に、個体間の地理的な距離と血縁度との関係を調べてみました。血縁度は、2個体が遺伝的に近いほど高くなり、親子または両親が同じ兄弟のペアなら0.5以上、異母兄弟なら0.25以上0.5未満であることが知られています。この解析では、遺伝子情報が得られている837個体のうち、3歳以上の個体、すなわちすでに出生地から移動分散したと考えられる395個体を対象としました。ここから任意の2個体を取り出してペアを作り、2個体間の地理的距離と血縁度を計算しました。その結果、特にメス同士のペアで、地理的距離が遠くなるほど血縁度が低くなる傾向がみられました(図3)。また地理的距離が6km以内のメス同士のペアは、オス同士および異性のペアよりも血縁度が高いということがわかりました。これは、メスのほうが移動分散距離が短く、より故郷に残る傾向にあるという結果を裏付けています。

図3. ペア間の地理的距離と血縁度



さらに、繁殖機会が多いと考えられる地理的距離が3km以内のペアに注目してみましょう(図4)。メス同士のペアでは、オス同士および異性のペアと比較して親戚(血縁度0.25以上)の割合が高いことがわかりました。一方、異性ペアを見てみると、全ペアのうち83~94%は他人、すなわち血縁関係のないペアであることがわかりました。血縁度が0.25以上0.5未満のペアは5%、0.5以上のペアは1%であったことから、近親交配を起こす可能性のあるペアは、わずか6%であると考えられます。これらの結果から、知床半島では、メスが故郷に残ってオスが故郷を離れるという移動分散様式によって、近親交配のリスクが低くおさえられていることが明らかになりました。

図4. 出生地からの移動分散距離



この研究で、オスが性成熟に達する2~3歳の時点で移動分散を開始すること、またそれが近親交配の回避につながっていることがわかりました。下鶴倫人氏(北海道大学准教授)が知床半島においてヒグマの繁殖パターンを調べた研究(Shimozuru et al. 2019)でも、実際に近親交配が起こっていた例は全体の5%であることが報告されており、今回の結果と一致しています。さらに、母親と息子が交配した例は1つもなかったことから、オスが移動分散することで近親交配を避けているという構図が明確になりました。今日もどこかで、大人になるオスたちが故郷に別れを告げているのでしょう。“Adieu, my native land”

もう少し詳しく知りたい方はこちら

- ✓ Shirane Y, et al. (2019) Sex-biased dispersal and inbreeding avoidance in Hokkaido brown bears. *Journal of Mammalogy* 100(4): 1317-1326
- ✓ Shimozuru M, et al. (2019) Incidence of Multiple Paternity and Inbreeding in High-Density Brown Bear Populations on the Shiretoko Peninsula, Hokkaido, Japan. *Journal of Heredity* 110(3): 321-331
- ✓ Shirane Y, et al. (2018) Sex-biased natal dispersal in Hokkaido brown bears revealed through mitochondrial DNA analysis. *European Journal of Wildlife Research* 64: 65

※特記事項

本研究は、公益財団法人知床財団の皆様をはじめとして、たくさんの方々の調査協力およびデータ提供によって達成されました。また、ダイキン工業株式会社、三井物産環境基金、乾太助記念動物科学研究助成基金からの助成金によって遂行されました。

企画展「ロシアの大自然」 参加報告

田島美和（東京農業大学修士1年／森林生態学研究室）

東京農業大学の「食と農」の博物館で開催された企画展、『ロシアの大自然』（2019年8月23日～10月14日）を拝見してきました。展示室に入っていくと、大きなヒグマの剥製が迎えてくれました。壁にはたくさんの写真が展示されていて、どれも息を飲むようなロシアの美しい風景でした。壮大な氷河、おとぎ話に出てきそうなお花畑、そしてものすごい迫力のアムールトラやジャコウウシの写真まで。ロシアの多様な自然を目の当たりにしました。

こうした自然の保護への取り組みについては、動画で学ぶことができました。隣の展示室には、野生動物の調査風景や、実際に調査に使用される道具が展示してありました。見ているだけでとてもワクワクするものでした。私はこうした調査道具が展示されているのを見たのは今回が初めてだったと思います。

日本人には馴染みのないロシアの大自然、そしてそれを保護するために奮闘している人たちの存在を知ることができる、素晴らしい展示でした。



「草刈り & ヒグマの生態勉強会」 実施報告

佐々木将大（酪農学園大学3年／野生動物生態学研究室）

2019年8月3日に札幌市石山地区の豊平川河畔林での草刈りを行った。2014年から始まり、今年で5回目の開催となる。今回は60名を超える参加者が集まった。2013年9月に札幌市街地に出没したヒグマが通過したのがこの河畔林であったため、この活動が始まった。草刈りの目的は両者の突如の遭遇を避けることである。

当日は、河畔林約300mの範囲で草刈りを行った。晴天に恵まれたため熱中症やハチ・アブなどへの安全対策を重視した。

草刈り後には講演会を行い、札幌近辺のヒグマの現状や札幌のヒグマの研究を紹介した。草刈りを行い始めて以降、ヒグマの出没は確認されていない。地域の高校生をはじめとした様々な年代の方々が年1回、ヒグマについて地域で考え交流する機会となっている。



草刈りの様子



草刈り後

日本哺乳類学会2019年度大会 自由集会

「クマ類の錯誤捕獲問題を、種の垣根を越えて議論する」参加報告

松本朋華（東京外国語大学修士1年）

今年9月15日～18日に哺乳類学会で開催されたクマ類の錯誤捕獲（注1）についての自由集會に参加しました。クマ類やカモシカなどをはじめとする生態系への影響、そして主な捕獲対象であるニホンジカやイノシシの捕獲効率の低下という問題について、クマだけでなく各種の関係者の方々の議論を聞くことができました。特にクマ類の錯誤捕獲に関しては、個体の損傷や人間側の安全性確保という点で深刻です。錯誤捕獲防止のために、くくり罠の大きさ規制やクマ脱出口を設けた箱罠の事例が紹介され、興味深かったです。

一方で、そのような対策をしても想定したように機能しない現状に、対応の難しさを実感しました。獲物を直接狙う銃猟と異なり、間接的に捕らえる罠猟では狙った獲物だけを捕らえるのは極めて難しいことなのだと感じました。だからこそ、刻一刻と変化する野生動物問題の現状に立ち向かうために、様々な立場の人が一堂に会して議論する場はとても有意義だと思います。

注1) イノシシやシカを捕獲しようとして設置した罠でツキノワグマやカモシカがかかってしまうなど、目的以外の動物を捕獲してしまうこと。上記に挙げてもらったリスクをはじめとした様々な問題がある。イノシシ・シカの全国的な増加による捕獲圧の強化に伴って、錯誤捕獲の増加が懸念されている。

開催予定のイベント情報

メーリングリスト等で会員の皆様からお知らせいただいた近日開催のクマに関わるイベントをまとめてみました！

11/16(土) 「クマ研講演会～みんなの知らない野生動物の世界～」
開催地：岩手県 主催：岩手大学ツキノワグマ研究会



11/23(土)～24(日) 「ツキノワ熊熊ミーティング in 阿賀町」
開催地：新潟県 主催：阿賀町観光協会



11/28(木) 社会交流セミナー「みんなで考えとなりのヒグマとのつきあい方」
開催地：北海道 主催：日本技術士会北海道本部社会活動委員会



11/30(土) 「野生動物対策技術研究会 第10回全国大会 in 東京」
開催地：東京都 主催：野生動物対策技術研究会



12/1(日) キャリアイベント「ふるけもジョブ活 in 2019」
開催地：東京都 主催：ふるさとけものネットワーク・日本獣医生命科学大学



* 本誌の発送より前の開催となった場合はご了承ください。イベント詳細はQRコードからご覧いただけます。



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を行われません。



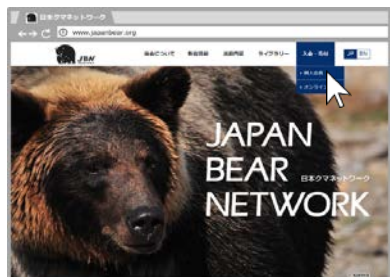
一度でもニュースレターが宛先不明で返送された方には、次号からの発送を停止しています。住所変更はお早めにお知らせください。



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♪

大募集

次号 (vol.20-3) 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「冬」

写真応募時の注意点

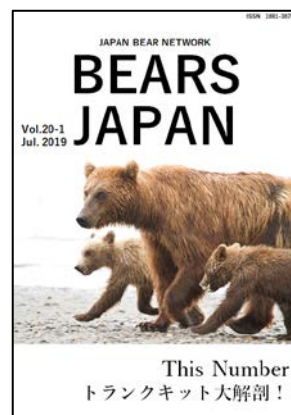
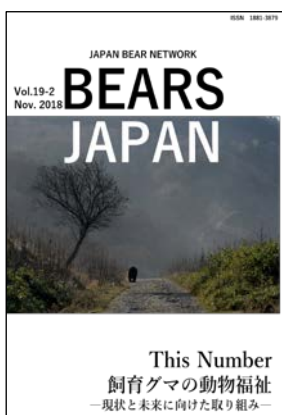
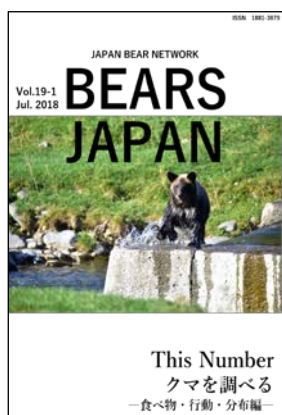
- ・立ち入る地域の利用制限や禁止行為等のルールを遵守し、クマと人との安全及びクマの生息環境の保全に十分配慮・留意して撮影された写真であること。
- ・著作権に関する規約 (日本クマネットワーク規約第6章第19条等) ※を確認・承知していること。なお、掲載写真に関しては撮影者の著作権を認める。※規約はJBN公式HPをご参照ください。

応募先 編集部： bj@japanbear.org

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、写真と共に送ってください。

応募締切 2020年1月10日 (金)

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。



Focus 表紙写真「巨木に遊ぶ」佐藤 嘉宏さん	1
知られざる四国のクマ 第10回「クマに関する風習」	1
This number 私の『とっておきクマ写真』!	2
JBN cubs 交流会開催報告 & JBN学生部会のこれから	8
ギブワン助成事業2018活動報告 安藤喬平さん	10
クマ研究れば 24.白根ゆりさん「The male bear's "Adieu" to His Native Land～オスの移動分散による近親交配の回避～」	13
Letters from 企画展「ロシアの大自然」 & 「草刈り & ヒグマの生態勉強会」 & 哺乳類学会参加報告	15
事務局からのお知らせ	17

●編集後記●

今年は全国各地でクマの出没や人身被害が多く発生しており、不安な日々を過ごす方もいらっしゃるのではないのでしょうか。これ以上被害が増えないことを祈るばかりです。

さて、今号ではちょっと趣向を変えまして、これまで小さなコーナーとして掲載していた「とっておきのクマ写真」の超拡大版をお送りしました。国内外の各地から寄せられた魅力的なクマ写真の数々、いかがだったでしょうか？クマは人や作物に危害を与えてしまう害獣としての側面を持つ一方で、その魅力的な生き様で人々を夢中にさせる側面も併せ持ち、つくづく不思議な生物だなと思います。次号 (vol.20-3) は年をまたいでのお届けになります。それではまた次号でお会いしましょう！

JBN共催イベントが札幌で開催されます。お近くの方は、ぜひ足を運んでみてください♪

ヒグマの会40周年記念

クマづくしの1日

HIGMAX 2019

12.8 sun 10:00~16:30

場所 札幌ニルプラザ3Fホール

会場：ヒグマの会 <http://higuma1979.sakura.ne.jp/>

申込み 要券 定額1000円(税込) 会場 無料

問合せ ヒグマの会事務局 higuma.msk.1979@gmail.com



QRコードからもイベント詳細をご覧ください！

HIGMAX 2019 クマづくしの1日

HIGMAX 連続企画 1日ヒグマday

10.22 10:30~15:00 チカホ札幌情報イベントスペース

2.22 18:00~21:00 創世スクエア・スーパースト

3.14 13:00~15:30 札幌市円山動物園

12月8日(日) 10:00~12:00

12月8日(日) 13:00~16:30

12月8日(日) 10:00~12:00

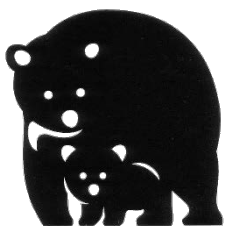
12月8日(日) 13:00~16:30

12月8日(日) 10:00~12:00

12月8日(日) 13:00~16:30

Bears Japan Vol.20 No.2 2019. Nov.

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



編集部(e-mail)：bj@japanbear.org
 表紙写真：佐藤嘉宏(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