

日本クマネットワークシンポジウム

たったの 16 頭!?

四国のツキノワグマを絶滅から救うために

プログラム・講演要旨集



2019 年 11 月 10 日(日)

東京大学弥生講堂一条ホール

- 主 催 /日本クマネットワーク(JBN)
- 共 催 /認定特定非営利活動法人 四国自然史科学研究センター
公益財団法人 日本自然保護協会 (NACS-J)
- 後 援 /環境省中国四国地方環境事務所, 四国森林管理局, 高知県, 徳島県
日本哺乳類学会, 日本野生動物医学会
- 協 力 /公益財団法人 世界自然保護基金ジャパン (WWF ジャパン)
有限会社麻里府商事, 株式会社ラッシュジャパン, 山のくじら舎

プログラム

司会/中島亜美（日本クマネットワーク）

13:00 開会

13:05-13:45

基調講演

「野生動物の撮影を通して感じる人と動物の付き合いのあり方」

前川貴行／動物写真家

四国ツキノワグマ保全プロジェクト 3年間（2017－2019）の総括

13:45-13:55

JBN 紹介・プロジェクト紹介

大井徹／JBN 代表・石川県立大学

13:55-14:15

現地調査から見えた絶滅の危機にある個体群の現状

山田孝樹／（特非）四国自然史科学研究センター

14:15-14:35

四国の人々はクマをどう思っている？

亀山明子／（特非）NPO birth

休憩

14:45-15:05

個体数を回復させるための生態学的な次の一手

山崎晃司／東京農業大学

15:05-15:25

支援の輪を広げるための普及啓発の取り組み

出島誠一／（公財）日本自然保護協会

15:25-15:45

トップダウンとボトムアップの連携による保全策の提案

佐藤喜和／JBN 副代表・酪農学園大学

休憩

16:00 - 16:30

総合討論（コーディネーター 小池伸介／東京農工大学）

16:30 閉会

ご挨拶

日本クマネットワーク代表 大井徹（石川県立大学）

クマは、日本の森林生態系の豊かさのシンボルです。一方、時折発生する人身被害によって、多くの人々の関心を集めます。日本クマネットワーク（略称 JBN）は、そうしたクマと人間との共存をはかることを目的に 1997 年に設立された組織です。主に会費によって運営されており、クマに関する情報の共有、クマの保護や被害防止などに関する問題提起、地域の活動支援などを行っています。会員は 387 名（2019 年 9 月現在）。研究者、狩猟者、自然保護の活動家、国や地方の行政関係者、学生や主婦などからなります。

さて、四国のツキノワグマですが、捕獲と生息地の開発が原因で、生息数が減少し、剣山系に 20 頭程度がほそぼそと生き残っているだけです。あまりにも数が少ないので、絶滅の可能性が極めて高いと考えられています。

それでは、四国のクマが絶滅すると何か問題が起きるのでしょうか。誰もその問いに対し、明快に回答できる人はいません。私たちは自然から様々な恩恵を受けていますが、その自然の仕組みは複雑で、研究を進めてもわからないことがまだいっぱいあります。その一方で、人間は、その仕組みを十分知らないまま、自然を壊したり、変化させたりしてきました。温暖化によって生ずる環境変化はそのよい例の一つでしょう。クマがいなくなることが原因で、何か怖いことが起きないとよいのですが……。また、こんな考え方をする人もいます。動物写真家でアラスカの自然を愛した星野道夫さん（故人）の言葉です。「もしアラスカ中にクマが 1 頭いかなかったら、安心して山を歩き回ることができる、何の心配もなく野営できる。でもそうなったら、アラスカは何てつまらないところになるだろう」と。クマがいなくなったら、私たちの心にも大きな変化が起きそうです。

そんな四国のクマの現状は、世間にはあまり知られていません。そのため、行政も四国のクマの保護には積極的ではありません。私たち日本クマネットワークは、行政や市民の皆さんが、四国のクマに関心を寄せ、絶滅を防ぐために連携して取り組んでいただけるよう活動を進めています。2017 年から 3 年間は、環境再生保全機構地球環境基金から助成をいただいて、より正確な生息情報を把握するための調査研究、四国のクマの現状を四国の住民を含めた一般市民に広く知らせるための活動、クマを保全し、人との共存を図るための方法の検討などを行ってきました。今回のシンポジウムは、その総括です。皆様に、ツキノワグマのこと、四国のツキノワグマの現状について知っていただき、クマがいなくなったら何が起きるのか、四国のクマを守る方法について、一緒に考えていただきたい、保全のための次のステップに進みたいと考え企画しました。

最後になりますが、環境再生保全機構地球環境基金、ご後援いただいた各団体・機関に感謝もうしあげます。

基調講演

「野生動物の撮影を通して感じる人と動物の付き合いのあり方」

前川貴行／動物写真家

前川貴行 氏 プロフィール

1969 年、東京都生まれ。動物写真家。エンジニアとしてコンピューター関連会社に勤務した後、26 歳の頃から独学で写真始める。97 年より動物写真家・田中光常氏の助手をつとめ、2000 年よりフリーの動物写真家としての活動を開始。日本、北米、アフリカ、アジア、そして近年は中米、オセアニアにもそのフィールドを広げ、野生動物の生きる姿をテーマに撮影に取り組み、雑誌、写真集、写真展など、多くのメディアでその作品を発表している。

2008 年日本写真協会賞新人賞受賞。

第一回日経ナショナル ジオグラフィック写真賞グランプリ。

公益社団法人日本写真家協会会員。

<http://www.earthfinder.jp/>



作品収蔵

東京都写真美術館

柏崎市立博物館

キャノンマーケティングジャパン株式会社

著作

『こおりのくにのシロクマおやこ』（2003 年、ポプラ社）

『Bear World クマたちの世界』（2007 年、青葙社）

『シロクマのねがい』（2007 年、青葙社）

『いのしし』（2007 年、アリス館）

『生きる命』文・丸山健二 写真・前川貴行（2008 年、ポプラ社）

『原寸大どうぶつ館』（2008 年、小学館）

『動物を撮る』写真の学校（2009 年、雷鳥社）

『WILD SOUL 極北の生命』（2010 年、小学館）

『Animal eyes』（2011 年、青葙社）

『北の馬と南の馬』（2011 年、あかね書房）

『animalandscape』（2013 年、青葙社）

『たくさんのふしぎ カリブーをさがす旅』（2014 年、福音館書店）

『GREAT APES 森にすむ人々』（2015 年、小学館）

『クマと旅をする』（2016 年、キーステージ 21）

『ホッキョクグマの赤ちゃん』文・さえぐさひろこ 写真・前川貴行（2017 年、新日本出版社）

『動物写真家という仕事』文・写真・前川貴行（2017 年、新日本出版社）

『creation:』（2018 年、新日本出版社）

『生き物たちの地球 1』（2019 年、朝日学生新聞社）

四国ツキノワグマ保全プロジェクト 3 年間（2017－2019）の総括

日本クマネットワーク
「四国のツキノワグマを守れ！ —50年後に100頭プロジェクト—」

【概要】

四国のツキノワグマ:

生息確認数わずか十数頭
今から20年後の絶滅確率62%と極めて
危機的状況にある

環境省, 林野庁, 四国4県, 関連市町村,
地域利害関係者, NGO/NPOなどの協
働による広域連携保護プロジェクトを立
ち上げ, 速やかに対策を行わなければ,
絶滅を回避できない

個体群保全のため,
50年後に生息数を100頭に回復させるこ
とを上位目標に,
調査・普及啓発・提言を通じて,
プロジェクトの立ち上げを促進・サポート

【活動基盤】

・独立行政法人環境再生保全機構 地球
環境基金による活動助成(H29-31年度)
・日本自然保護協会からの支援
・日本クマネットワークの自己資金

【協働】

・日本クマネットワーク
クマ類保護管理を専門とする研究者
各地のクマ問題現場で活躍する
専門家・行政担当者
・四国自然史科学研究センター
これまでの活動実績が豊富
現地コーディネーター・現地調査
・日本自然保護協会(NACS-J)
活動資金援助・現地調査・アウトリーチ

【3年後の目標】1) 社会的認知度増加, 支援者・賛同者の確保

2) 広域連携保護プロジェクトの提案

【4年目以降】 NPOとしての立場から専門的見地に基づいた協力・活動を継続

日本クマネットワーク
「四国のツキノワグマを守れ！ —50年後に100頭プロジェクト—」

上位目標

四国のツキノワグマが
50年後に100頭に回復

地域に
負担や不安
だけ押し
つけない

推定生息数増加

生息適地拡大

広域連携保護
プロジェクト始動

3年後目標

プロジェクトの社会的認知度増加
プロジェクト支援者・賛同者の確保
提言書の提出
ロードマップ策定

活動計画

アウトプット

1) 四国の
ツキノワグマの現状:
生息数・分布が
拡大しない原因とは?

生息数

繁殖実態

分布範囲

死亡要因

2) 四国に暮らす
人々の意識:
クマの保全と
地域の利益の接点とは?

利害関係者マップ

かつての
山の利用

それぞれの
価値・思い

かつての
クマとのつきあい

3) 現状を
打破するための方法:
何を变えれば
目標に近づける?

給餌・補強
の課題と展望

生息域外保全
の課題と展望

生息適地拡大
の課題と展望

クマと地域を結ぶ
ための課題と展望

4) 普及啓発:
四国のクマ問題,
保護プロジェクトの必要性
についての普及啓発

シンポジウム

地域への成果還元

ホームページ

成果報告書

現地調査から見た絶滅の危機にある個体群の現状

山田孝樹／（特非）四国自然史科学研究センター

四国山地のツキノワグマ（以下、クマ）は、高知県と徳島県にある剣山地とその周辺地域でのみ生息が確認されています。環境省レッドリスト 2019 では「絶滅のおそれのある地域個体群（LP）」として掲載されており、高知県、徳島県のレッドリストでは絶滅危惧種に選定されています。個体群が衰退した理由として、過去に行われた拡大造林などによる好適な生息環境の消失と林業被害をもたらす害獣としての駆除が影響したと考えられています。生息数は 2017 年時点で約 16～24 頭と推定され、20 年後の絶滅確率が最も高い場合では 62%と試算されており、絶滅の危険性が極めて高い危機的な状況と言えます。

四国ではこれまでに様々な調査が行われてきており、その結果から生息地の把握や定期的な繁殖の確認、遺伝的な多様性の減少などが報告されています。しかし、調査の多くはクマの情報を得るために、既に生息が確認されている中心地域で主に実施されてきたため、周辺地域も含めた正確な生息範囲や個体数についての情報が不足していました。そこで、本プロジェクトでは、四国のクマの現状を正しくとらえ、生息数や生息域を明らかにすることを目的に、広域での自動撮影カメラを用いた調査を行いました。本調査ではこれまでにクマが確認されている地域の外側で、クマの生息環境として十分に可能性のある地域を対象に調査地点を選定し、自動撮影カメラを設置しました。

2017 年は 44 台のカメラを 7 月から約 2 ヶ月間、2018 年は 62 台のカメラを 5 月から約 4 ヶ月間、2019 年はこれまでの 2 年間の調査でクマが確認された地域および確認はされていないが生息の可能性が高い地域に絞り込み、38 台のカメラを 5 月から約 5 ヶ月間設置して調査を行いました。また、今年のカメラについては 5 台が現在でも稼働中です。

その結果、2017 年は 1 地域（図 1 の A、以下同じ）で、2018 年は 2017 年に撮影された地域を含む 4 地域（A、B、C、D）でクマの撮影に成功しました。2019 年については稼働中のカメラもあるため、速報段階ですが 4 地域（A、E、F、G）でクマが撮影されました。2017 年は 2 頭のクマが一緒に行動する様子が撮影され、このうちの 1 頭はこれまでの調査で捕獲したことのあるオス個体でした。2018 年は前年と同じ A 地域での確認に加えて新たに 3 地域でクマの生息が確認されました。2017 年に確認されたオス個体が再び確認され、最低 3 頭が識別されました。2019 年は過去 2 年間連続して確認された A 地域の他に新たに 3 地域でクマの生息が確認されました。最低 5 頭のクマが識別されましたが、そのうち、少なくとも 3 頭は過去に捕獲されたことのある既知の個体でした。

この 3 年間の調査で、生息が確認されていなかった 7 地域で新たにクマの生息を確認することができました。そのうち、1 地域（A）は 3 年連続して複数頭のクマが確認され、安定的に利用している恒常的な生息地であると考えられました。それ以外の 6 地域はいずれも単年しか確認されず、クマが偶然その年だけ一時的に利用しただけの可能性も考えられ

ました。また、新たに生息が確認された7地域のうち、6地域はこれまでに確認されている生息地の隣接地域であり、今回の調査によって撮影されたクマの多くは、生息中心地域で既に捕獲されている既知個体が多い点から、未知の個体が新たな生息地域に数多く生息している可能性はあまり高くないと考えられました。2019年の調査ではカメラと併設して、個体識別のための遺伝情報を収集するためにヘアトラップを設置しており、今後回収された体毛を解析することで、より正確な個体数に関する情報を明らかにする予定です。ただし、前述の通り大幅な生息域や個体数の増加は見込めないため、四国の個体群を絶滅から回避するためには、より積極的な保護策を早急に検討し、実行する必要があると考えられました。

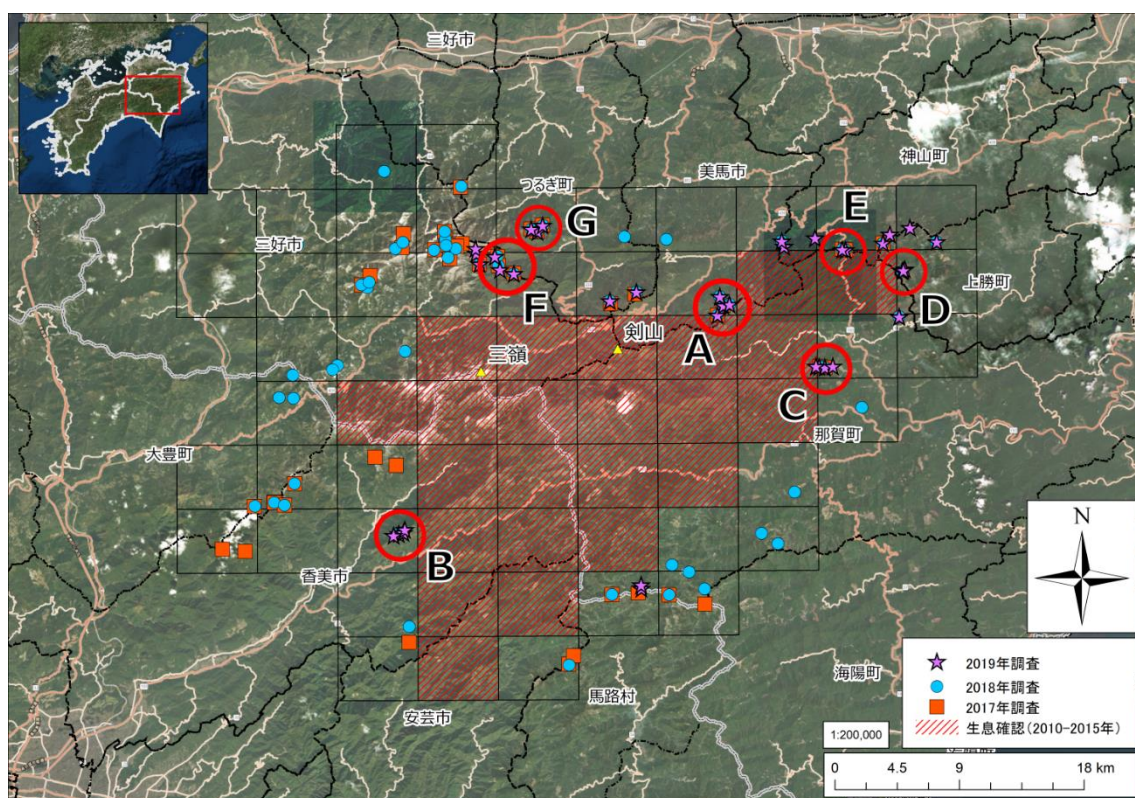


図1. 3年間の調査地点とクマの確認地域（赤丸）

<プロフィール>

山田孝樹（やまだたかき） 1986 年生まれ。認定 NPO 法人四国自然史科学研究センター主任研究員、日本クマネットワーク四国地区代表地区委員。石川県や岩手県でツキノワグマの調査研究に従事し、現在は四国で生態調査や保全活動に取り組む。



四国の人々はクマをどう思っている？

亀山明子／（特非）NPO birth

過去に林業の害獣として徹底的に駆除されたクマ

四国では古くから林業が盛んな地域で、明治の頃には山奥に林道や森林鉄道が整備されるようになり、戦後に積極的に進められた拡大造林により、山奥までスギやヒノキが植えられ、1970年代には新植地面積がピークとなります。クマの生息に適した広葉樹林が減り、山奥まで人が入るようになれば、クマと人との軋轢は高まります。四国ではクマ剥ぎによる林業被害を防ぐため、クマの捕獲が奨励されてきました。昭和初期にはクマの捕獲に報奨金が出されており、1974年には徳島県で1頭40万円の報奨金が出されていました。1970年代は四国全域で過去最高の60頭が捕獲され、1980年代には捕獲数は激減。この時代、クマは林業被害をもたらす害獣として扱われていました。

市街地に住む人々の意識 ～アンケート調査より～

2018年1月、日本自然保護協会が高知県と徳島県の在住者500名に対し、楽天リサーチを利用したオンラインアンケートを行いました。回答者の多くはツキノワグマ生息地から離れた市街地に住む人でした。

集計結果からは、ツキノワグマに対する関心は低く、ツキノワグマは大きくて怖いイメージを抱いている人が多い一方で、約半数の人が四国でツキノワグマが生息し続けてほしいと思っていることがわかりました。

【主な集計結果】

- ・約5割の人が四国にツキノワグマが生息していることを知らない
- ・34%の人が四国のツキノワグマが絶滅寸前であることを知らない
- ・四国にツキノワグマが生息する価値については、約6割が「無関係でプラスでもマイナスでもない」と回答
- ・9割の人がツキノワグマの大きさを知らず、半数以上がツキノワグマは150~200kgと思っている
- ・8割の人がツキノワグマのイメージは「怖い」と回答
- ・5割の人が四国でツキノワグマが生息し続けてほしいと思っている

ツキノワグマ生息地周辺に住む人々の意識 ～聞き取り調査より～

2017年から2019年にかけて、ツキノワグマが生息する地域の自治体や自然系施設、センター、地域おこし協力隊などを対象に、ツキノワグマについての聞き取り調査を行いました。

自治体の鳥獣対策担当部署への聞き取りでは、生息数が少ないツキノワグマの出没は稀

なため、住民の関心は低い傾向が伺えました。ただし、出没情報が出ると過敏になることや、他の動物をツキノワグマと誤認したと思われるケースもあり、住民がツキノワグマを「知らない」事により、必要以上の不安を抱く状況が見受けられます。

昔の林業被害を知る高齢のハンターや林業従事経験者は、クマに対するネガティブイメージを抱いており、クマの保全による林業被害の増加を懸念していることが伺えました。また、若いハンターはクマの姿や痕跡を見る機会がほとんどなく、シカやイノシシをクマと誤認するなど、クマを知らないハンターの増加が指摘されました。また、クマが増えると農作物被害対策の手間も増えるとの声もありました。

ツキノワグマ保全への理解を得るために

以上のことを踏まえると、地域の人々にとって、「クマの保全」＝「デメリット」を連想する状況であり、クマを前面に出した保全活動は、地元の反発を招くことが想定されます。クマの保全により、地域にメリットが出るような取り組みの展開が必要です。

他地域の事例：兵庫県豊岡地域の「コウノトリも住める地域づくり」

兵庫県豊岡市と周辺地域は、一度絶滅したコウノトリを人里に復活させると共に、里地の生物多様性の復元、地域活性化へと繋げています。

【取り組み成功のポイントとして注目される部分】

- ・コウノトリとの共生にむけて「行政」「科学」「地域社会」の多様な主体が連携する体制設計が行われた。
- ・国内外の環境問題の動きや地域の状況など課題や将来像を共有し、既存の枠組みを活用し、人工飼育や飼育個体の放鳥、生息地となる湿地の整備と管理、コウノトリ育む農法の開発、ブランド米「コウノトリの舞」の認証制度の設定、人材育成などの取り組みを進めたこと。
- ・成功した取り組みを積極的に PR することで、コウノトリも住める地域に対する共感の連鎖が生まれ、取り組みの推進力に繋がったこと。

これらは、四国のツキノワグマ保全を進める上でのヒントになるのではないのでしょうか。

<プロフィール>

亀山明子（かめやまあきこ）1970 年生まれ。特定非営利活動法人 NPO birth コンサルティング事業部。神奈川の設計コンサルで市民参加による公園緑地の計画・設計等に従事後、現在は都立公園等でボランティアコーディネートや産官学民との連携推進に取り組む。



個体数を回復させるための生態学的な次の一手

山崎晃司／東京農業大学

個体群回復のための生態学的道筋を考える際には、個体群の現況を把握できていることが前提となる。JBN ではこれまで 3 年間にわたり、剣山の辺縁部に着目してクマの分布状況調査を行ってきたが、新しい情報は得られてこなかった。そのため、剣山の主稜線の狭い範囲に僅かに残る 20 頭前後の孤立集団をどう保全すべきかを検討することになると予測していた。

ところが、JBN プロジェクト最終年の 2019 年夏になって、剣山主稜線に加え、その北側に位置する黒笠山でも複数個体のクマの生息が確認され、これまでにない重要な知見となった。生息環境の予測モデルでは、好適環境と判断されながら、これまでクマの姿を確認できなかった地域である。ただし、現時点では黒笠山を利用している個体の属性（遺伝情報）はまだ解析ができていない。また、採取されたサンプルの劣化により、今後分析できるといいう確証もない。しかし、この新たな知見により、個体群回復のための考え方にはさらに幅ができたといえる。

今一つの検討材料もある。剣山主稜線に带状に残存する落葉広葉樹林（ブナ林）にしがみついて生きているように見えるクマの集団ながら、ある間隔での出産の証拠も得られている。しかし、なぜか個体数の回復にまでは至らない点である。亜成獣の分散先や死亡率に関しての情報もなく、集団が低いレベルのままでどのように維持されているのか不可思議である。

以上を勘案すると、今後の保全戦略として以下のような試案が考え得る。ただし、クマの研究者ばかりではなく、関連分野の専門家、一般市民、関係行政機関などと議論を深め、実効性のある合理的な保全戦略として洗練していくとともに、合意の形成を進める必要がある。

【中・長期の戦略】

JBN が提唱する“50 年後に 100 頭のツキノワグマ”の意味は、現在の主な生息環境である剣山主稜線周辺に 100 頭のクマを詰め込むということではない。主稜線の集団をコアとして、その周辺部にも移動通路が確保された、いくつかの集団を確保する必要がある。例えば、今回生息が初めて確認された黒笠山周辺の生息環境は、まさにそうした生息環境のひとつとなる。長期間にわたって集団を安定的に維持するための考え方として、一か所にクマの集団をまとめてしまうと、環境の揺らぎなどによってその集団が一気に絶滅するリスクが高まるためである。さらに遠い将来には、比較的最近までクマの生息情報があつた、石鎚山や四万十川源流部などに、クマの集団を回復させることも視野に入ってくるだろう。

この、生息環境のネットワーク化のためには、まず剣山主稜線の生息環境をネットワーク

の中心と捉え、その周辺の潜在的なクマの好適生息環境を抜き出していく作業が必要である。アンブレラ種とも呼ばれるクマの行動圏は広大で、本州の例ではオスで 100～200 平方キロ、メスでも 50～100 平方キロに及ぶ。そのため、ネットワークを構成するそれぞれの生息環境は、100 平方キロ以上の面積を持つことが望ましい。同時に、複数のクマを支えるに足る環境収容力を備える必要があり、その内部の質も考えなくてはならない。当然、それぞれの生息環境をつなぐ、移動のための通路も担保されなければならない。

JBN の想定した初期ターゲット期間は 50 年間であるが、ここでは 100 年というさらに長いスパンで考えてみたい。その場合、以下のような 25 年間隔でのスケジュールがひとつ提案できる。気の遠くなるような時間だが、四国のクマの保全が始まって以来すでに経過した時間を思い起こしたい。

第Ⅰ期 2020 年～2045 年 剣主稜線に通路（回廊）で接続された、黒笠山を含めた 2～3 か所の安定的生息環境（剣山生息環境ネットワーク）を確保する。

第Ⅱ期 2046 年～2070 年 剣山生息環境ネットワークの質の向上をはかる。← ネットワーク内に総計 100 頭以上のクマを保持する。

第Ⅲ期 2071 年～2095 年 石鎚山、四万十川源流部などへ新たな生息環境の創設をする（剣山生息環境ネットワークと回廊により連続している必要性はない）

第Ⅳ期 2096 年～2120 年 石鎚山、四万十川源流部をコアとした周辺部との生息環境ネットワークを確保する。

新たな生息環境の創設にあたっては、導入個体の確保も課題となる。剣山生息環境ネットワークに属する個体が、長距離分散を行っていくことが理想ではあるが、過大な期待はできてない。そこで、生息環境ネットワークの整備と並行して、機会を捉えて域外保全による、四国個体の繁殖・増殖も検討したい。傷病個体、あるいは有害捕獲個体が確保できた際には、四国内の動物園施設などで繁殖事業を進め、将来の野生復帰個体をストックする。近交弱勢などの証拠が得られた場合には、遺伝的に近い紀伊半島個体と域外保全個体の交配も視野に入ってくるだろう。

こうした中長期での保全を進める上での課題も挙げられる。生息環境ネットワークを構築していく上で、国有林だけでは理想的な生息環境をカバーできないことが予測できる。その場合、県有林なども含む民有林所有者とどのような協働を行えるかがポイントとなる。多くの民有林は主伐期を迎えており、今後の森林整備を検討する上で、まさに今がその好機といえる。また、大規模な皆伐などが実施された場合は、シカなどの急激な個体数増加を招来する懸念もある。今後の森林整備にあたっては、クマだけではなく、同様に保全施策が必要なカモシカ、一方で強度の管理施策が必要なシカやイノシシの統合的管理計画を視野に入れて立案していくことが必要である。このことは、単に生態学的に考えるのではなく、地域住民からの合意形成を得るための努力も欠かせないことを示す。

【短中期の戦略】

前項で中長期の保全に関する提案を行った。しかし、剣山集団の状況は、そうした生息環境の回復を待ってくれるほどの時間的余裕を持ち合わせていない可能性も高い。

もちろん、分布の現状把握や地域集団の回復を制限する要因の特定（e.g., 近交弱勢、生息環境の質）についての研究も進めていかななくてはならないが、すぐに答えが出る訳ではない。結論が出たときには手遅れという事態も十分に予測できる。

そのため、その効果を科学的に評価していくというプロセスを担保しながら、①給餌、②補強（紀伊半島からの個体の導入）、③域外保全（ここで述べる域外保全は、より積極的に野生個体の確保を行っていくという点で、中長期の項で述べた域外保全と異なる）という順序で、効果が認められるまで段階的に実施していくことが現実的な短期的施策と考えられる。

補強と域外保全については、行政および地域住民との合意形成に相当な時間を要すると想像できる。また、遺伝的劣化などにより、近交弱勢などの繁殖に関する問題が生じているという科学的証拠も必要である。四国のクマでは、遺伝子の多様性が低下していると報告されているが（Ishibashi et al. 2017）、その影響の評価は出来ておらず、一方で追加導入（補強）を行わなくても回復する可能性も示唆されている（鶴野ほか 2019）。そこでここでは、給餌プログラムについて述べる。現状では、生息環境の質、個体の栄養状態などに関する情報は十分に得られていないが、個体数の回復が起こらない要因として、剣山での環境収容力が、食物供給量の観点から低いという仮説に基づいて実施を検討するものである。

この場合の給餌は、適切なモニタリングを行いながらコントロールされた量と質（栄養素）の給餌（春～夏期を想定）を行いながら、その効果の評価を行うものである。前例としては、モンゴル・ゴビ砂漠でのゴビヒグマ（IUCN 絶滅危惧種）への給餌プログラムや、目的は異なるが、アメリカ・ワシントン州でアメリカクロクマによる針葉樹への皮剥ぎ被害を軽減する目的で食物の欠乏期に実施されている給餌プログラムが参考になるだろう。

給餌ステーションには携帯電話連動式カメラトラップを設置して他の動物種への影響も評価すると共に、周囲にヘアトラップを設置して利用個体の遺伝解析や胸部斑紋識別による特定も行う。ヘアトラップにより採取された体毛を利用した安定同位体分析により、給餌への依存度を評価することも可能かも知れない。

課題もある。繁殖率、亜成獣の生存率、栄養状態の改善などに関する科学的データをどのように収集して評価するかという部分である。また、給餌ステーション周辺の利用者の安全確保についても十二分に留意をしなければならない。給餌ステーションの保守には予算もそうであるが、労力が膨大にかかる。険しい山道を踏破できる卓越した技術が必要であり、専属の人材の確保が必要である。

以上をまとめると次のようになる。

中長期的には、クマ集団の絶滅リスクを将来に渡って低減するために、生息環境の回復・

拡大を目指す。まずは、既存の生息適地を結ぶと共により質を高めるための、生息環境ネットワーク構築が最初のステップになる。

短中期的には、集団の回復を制限している要因を探るための試験的試みとしての給餌（一時的な環境収容力アップ）が検討される。

並行して、補強、域外保全なども選択肢としてその可能性を検討するべきである。

集団に関する生態学的知見もまだ不足しているため、調査・研究も進めなくてはならないが、その結果を待っている間に、保全のための重要なティッピング・ポイントを見逃してしまうことは避けなければならない。

最後に、生息環境ネットワークの整備には 50 年、100 年といった時間が必要になる。残念ながら、現在の関係者のほとんどはその結末を見届けることはできない。このことは、関係行政機関のプログラムとして、保全事業がしっかりと位置付けられ、そして継続されていかなければならないことを示している。



<プロフィール>

山崎晃司（やまざき こうじ）1961 年生まれ、東京農業大学地域環境科学部森林総合 教授。博士（農学）。専門は野生動物生態学。奥多摩山地、日光足尾山地、阿武隈山地、ロシア沿海州などでクマ類の生態調査を行っている。

支援の輪を広げるための普及啓発の取り組み

出島誠一／（公財）日本自然保護協会

絶滅の危機にある四国のツキノワグマを保全するためには、生息地周辺の地域社会の理解が不可欠です。また、保全を地域社会だけで進めることは不可能であり、四国のツキノワグマを保全することが、グローバルな視点でも重要な価値があることを発信することによって、より広域に様々な協力者や支援者が存在する状況をつくるのが、地域社会の理解を得るためにも重要ではないかと考えてきました。

そのため、プロジェクトが発足した2017年以降、生息地周辺での普及啓発活動とともに、より広域への発信と、協力者の開拓に取り組んできました。

1) SAVE THE ISLAND BEAR

「四国はツキノワグマが生息する世界で最も小さい島」であることから、四国でツキノワグマを保全する重要性を表す言葉として「Save The Island Bear」をキャッチコピーとしたイラストをデザインし、様々な機会に普及啓発ツールとして活用してきました。



寄付キャンペーン御礼品のTシャツ



LINE スタンプ

普及パンフレット

※LINE スタンプは、クリエイターズスタンプを「ISLAND BEAR」で検索！

2) 動物園との連携

四国にある4つの動物園(とくしま動物園北島建設の森、高知市立わんぱーくこうちアニマルランド、高知県立のいち動物公園、愛媛県立とべ動物園)と連携して、四国のツキノワグマの普及啓発看板を設置しました。また、とくしま動物園とわんぱーくこうちが連携して、万が一、四国内でツキノワグマが保護された場合に、保護できる体制を構築して頂いています。



わんぱーくこうちアニマルランドに設置した看板

3) 普及啓発ツール「トランクキット」の活用

「トランクキット」は日本クマネットワークが開発した、クマに関する正しく知識を持って頂くための教育キットで、日本各地でクマと人が共存するために活用されています。四国で定期的に活用するために新たにトランクキットを作成し、四国の動物園への提供をはじめています。ツキノワグマの主要な生息地である徳島県那賀町と高知県香美市での各種イベントや、動物園のイベント等で活用されています。また、2019年1月には、日本各地でクマに関する正しい知識を普及している日本クマネットワークメンバー6組が集まり、のいち動物公園でツキノワグマの普及啓発イベントを開催し1日で150名以上の親子等が参加しました。



左上) トランクキット、右上) 毛皮を触る子どもたち、左) わんぱくこうちで飼育されているツキノワグマ「ワカ」の前で定期的に行われるワークショップ

4) 猟友会への普及啓発

猟友会の方々は山に入ることの多いため、徳島県の猟友会誌と、高知県の猟友会誌に、ツキノワグマの生態や、痕跡が見分け方を掲載しました。

5) 幅広い方々との連携

四国のツキノワグマの保全の必要性を理解していただいた養蜂家や林業関係者、企業の方との連携を進めてきました。



- ④徳島県那賀町で電気柵を活用してクマとの共存に取り組む養蜂家のハチミツ
- ⑤高知県安芸市で高品質な木のおもちゃを製造販売する「山のくじら舎」が製造したバッジ
- ⑥2019 年 1 月に高知で開催したシンポジウムでは、林業女子会@高知とクマ女子によりトークセッションを開催
- ⑦高知県大豊町の「山荘梶ヶ森」を運営する株式会社相愛は、同施設でトランクキットを活用した WS を開催
- ⑧イギリスを本社にもつ化粧品会社ラッシュジャパンは、四国のツキノワグマと共存を目指す地域を応援することを目的として、電気柵の活用に取り組む養蜂家のハチミツを、自社製品（リップクリーム）の原材料として調達する準備を進めています。



6) 2017 年以降に実施した普及啓発活動 等

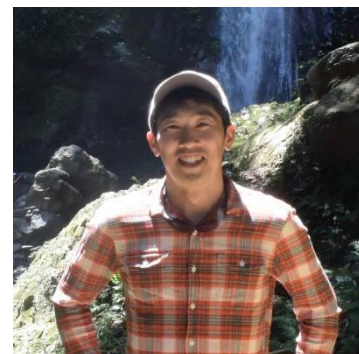
- ・高知県香美市 狩猟フォーラムへの参加と出展
- ・高知県香美市 物部ふれあいプラザでの文化展にパネル展示
- ・徳島県那賀町 木頭文化祭への参加
- ・徳島県那賀町 四季美谷温泉での普及イベント実施
- ・徳島県天神丸 エコツアーの開催
- ・東京 イベント SATOYAMA SATOUMI への出展

等

以上

<プロフィール>

出島誠一（でじませいいち）公益財団法人日本自然保護協会・自然保護部生物多様性保全室室長。関西学院大学 商学部 卒業、ITコンサルティング会社に5年間勤務後、2005年から日本自然保護協会に勤務。群馬県みなかみ町での1万ヘクタールの国有林の協働管理事業「赤谷プロジェクト」や、絶滅危惧種であるイヌワシ、サシバ、四国ツキノワグマの保護事業を担当。



トップダウンとボトムアップの連携による保全策の提案

佐藤喜和／JBN 副代表・酪農学園大学

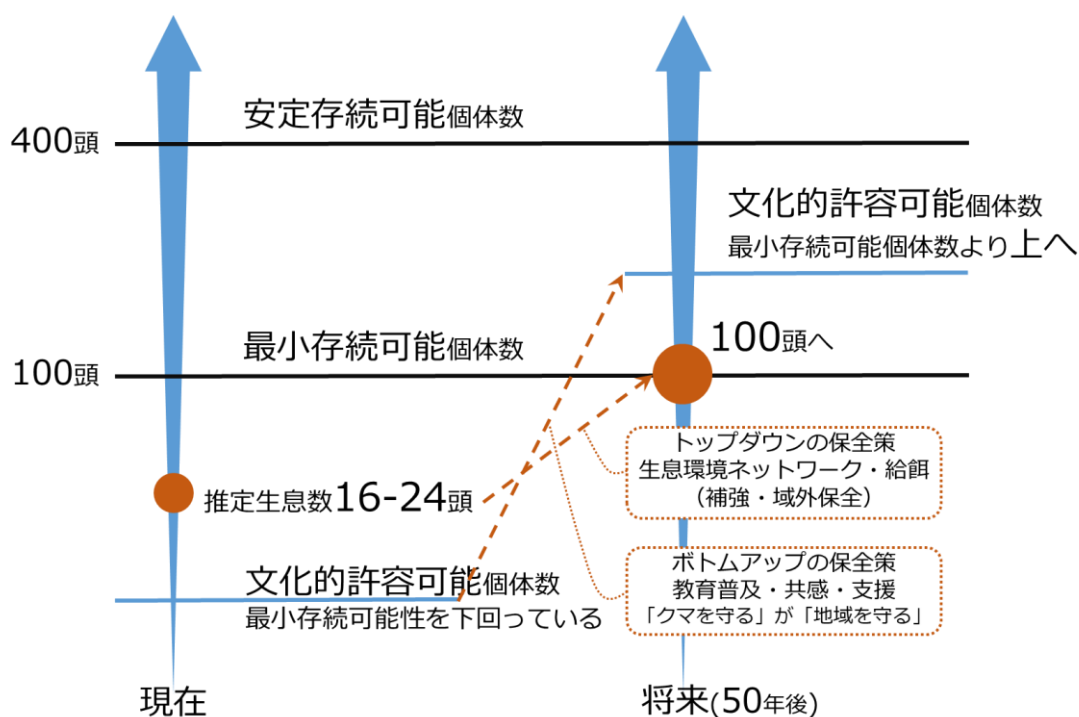
この3年間のJBNプロジェクト、そして環境省や四国自然史科学研究センター、日本自然保護協会を中心とした取り組みを通じて、四国のクマの現状と、それを取り巻く地域社会の現状が明らかにされてきました。

クマの現状については、分布域はこれまで知られていたコアエリア以外の広がりはいくらか小さく、推定生息数も16–24頭と危機的な状況にあることが示されました。30年以上人由来の死亡が確認されていないにもかかわらず、生息数が回復する傾向が見えません。20年後の絶滅確率62%という分析結果と合わせても、このままの状況が続くのであれば地域個体群の存続可能性は低いと判断せざるを得ません。生息地の復元、給餌、補強、域外保全といった積極的な保全策が不可欠であり、その実装のためには、体制や予算を含む保護計画を環境省の主導のもとトップダウンで進めていく必要があるでしょう。四国地域のツキノワグマ個体群は世界で最も小さな島に住むツキノワグマであり、環境省レッドリストに掲載されています。このまま何ら実効性のある保全策を打ち出すことなしに、絶滅宣言が出された九州地域のツキノワグマ個体群の後を追うようなことがあれば、生物多様性条約批准国として恥ずかしく、また近年国を挙げて取り組んでいるSDGsの観点からも、世界に向けて、我が国が国際的責任を果たす意思がないことを表明することになるでしょう。JBNは専門家集団としての特性を活かし、トップダウンの保全策の推進をサポートしていきます。

一方で、わずかに残されたツキノワグマの生息地付近では、ツキノワグマの存在やその価値、絶滅に瀕した現状に関心が薄く、むしろ保護による生息数の増加が林業被害や人身被害をもたらす不安や負担を増加させるという否定的な意識を持たれていることが明らかになってきました。つまり、四国においては、ツキノワグマ個体群の存続に必要な生物学的個体数水準（最小存続可能個体数）をすでに下回っているのに、地域社会の文化的許容水準はさらにそれを下回っていることを意味します（図）。生物学的水準は変えることができないので、トップダウンの保全策により50年後に生息数を最小存続可能個体数の指標である100頭にすることを目指します。一方文化的許容水準は、正しい情報や知識の普及、体験や経験により押し上げることができます。地域社会にツキノワグマが許容されていくためには、この水準を生物学的水準よりも上に上げることが必要です。トップダウンによる最新の情報提供や絶滅危機意識の向上のための普及啓発は必要不可欠ですが、それと連携して、ツキノワグマの存在や保護活動が地域にとってのメリットになるような活動の実践こそが求められています。そのためには、地域に拠点を持ち、地域に根ざした活動を展開する人や団体によるボトムアップの教育普及活動—クマを守ることが地域にとって不安や負担を押しつけることになる現状を打破するための—が不可欠です。「クマを守る」ことが「地域を守る」ような、地域のメリットにつながるような取り組みが必要です。四国自然史科学研究センタ

ーをはじめ、その他の個人や団体の活躍が期待されます。またこの問題に関心を持ち、共感・支援してくれる人の輪を広げていくことも重要です。3年間の活動では、社会的認知度の増加、共感・支援の輪の拡大という目標は十分に達成することができなかったかもしれません。四国の生息地域周辺はもちろん、さらに広い範囲で多くの方に届くような普及活動を行っていく必要があります。地域で活躍する人をサポートすること、そのための支援の輪を全国そして世界に広げていくこと、専門的見地に基づき助言・協力すること、といった活動を、日本自然保護協会やJBNは続けていきます。

四国のツキノワグマ生息地周辺地域では、人口減少や高齢化にどう対処するかが重要課題となっています。ツキノワグマの存在やその保護活動を通じて、または間接的に地域の自然の価値を知り守るような活動を通じて、ツキノワグマだけでなく、古くからクマが暮らしてきた豊かな自然、その中で古くから紡がれて来た地域の暮らしにも関心が集まり、各種体験を伴う訪問や、地域製品の購入を通じた支援により、交流人口、関係人口が増えていくことで、地域「も」クマ「も」守るような活動が展開できればと考えています。市民、団体、企業など様々な立場の方々からの支援を求めます。



四国のツキノワグマの生息数と地域社会の文化的許容可能個体数に関する模式図（現在と将来）

<プロフィール>

佐藤喜和（さとうよしかず） 1971 年生まれ。日本クマネットワーク・副代表、酪農学園大学・教授。博士（農学）。専門は野生動物生態学。北海道東部阿寒白糠地域や札幌市などでヒグマの生態調査と保護管理に関する提言などを行っている。



カウンターアソルト!!

元祖熊撃退スプレー

30th

Anniversary

since 1989

おかげさまで30周年



熊よけ鈴・熊に金棒シリーズ



専用バックルホルスター



熊対策食料コンテナ

●写真提供: Bushwaker Backpack & Supply Co Inc



野生動物被害防除簡易電気柵



COUNTER ASSAULT
GRIZZLY TOUGH
PEPPER SPRAY

当社は1989年に日本に初めて熊撃退スプレー『カウンターアソルト』を商業目的で輸入して以来、クマを殺さずに被害を防ぐことを目指して30年間活動を続けている小さな会社です。
私たちは絶滅の危機に瀕している四国のツキノワグマの保護活動を応援しています。

【主な取扱商品】

- ・元祖熊撃退スプレー「カウンターアソルト」
- ・「カウンターアソルト・ストロング」
- ・各種熊避け鈴
- ・熊よけホイッスル
- ・ガラガー社電気柵
- ・叉鬼山刀
- ・熊対策食料コンテナ
- ・プロ専用虫除け
- ・各種アウトドア用品
- ・各種和式刃物
- ・獣害対策忌避音波発生装置



クマコネジャー



シカヨケジャー



写真左/カウンターアソルト (CA230) ※先進国首脳会議 (2008年洞爺湖サミット) と (2016年伊勢志摩サミット) で、会場警備用として採用されています。
写真右/カウンターアソルト・ストロング (CA290)

●OUTBACK for Public & Education Program: 国や地方の公官庁・行政機関や、国公私立の教育機関などのお客様に、特別価格で提供する制度を用意しております。

【元祖熊撃退スプレー】

元祖熊撃退スプレー「カウンターアソルト」(CA230)と姉妹品「カウンターアソルト・ストロング」(CA290)は、世界各地で野生動物の研究者やアウトドアスポーツを楽しむ人々、行政機関の職員などに使用されています。

「カウンターアソルト」は米国モンタナ大学の研究者達によって、熊の攻撃を阻止する効果が科学的に証明されている、世界で最初に開発された熊撃退スプレーです。
最強の辛さ度300万SHUのカプサイシンを成分に使用!!

The import agency of COUNTER ASSAULT in State of Montana of USA

OUTBACK TRADING COMPANY LTD.

16-27-1 Teshiromori Morioka,

Iwate 020-0401 JAPAN

International Phone: +81-19-696-4647

International Fax: +81-19-696-4678

E-mail: outback@cup.com



カウンターアソルトの日本総輸入代理店

有限会社アウトバック

〒020-0401 岩手県盛岡市手代森16-27-1

TEL:019-696-4647 FAX: 019-696-4678

●商品の詳しい資料・カタログはFAXまたはE-mailでご請求下さい。

<http://outback.cup.com/>



JBN の会員になって四国のツキノワグマを応援しませんか？

クマに詳しい必要、資格や年齢の制限ありません。

会員の中には、大型野生動物の保護管理を専門とする大学教官や研究所職員、鳥獣保護行政に関わる国、地方自治体の職員、自然保護をテーマにした NGO や NPO 職員、ハンターのほか、野生動物に興味のある一般の方も多くいます。

日本クマネットワークの活動の趣旨にご賛同いただける方であればどなたでも会員になれます。

会員になると…

- ・ クマに関する記事を掲載したニュースレター（年 3 回発行）が届きます
- ・ 会員で作るメーリングリストへ参加することができます
- ・ 総会やエクスカーションへ参加できます
- ・ クマの保護管理を推進するための様々な活動の支援となります
- ・ 学生は学生部会に参加し、他大学の学生との交流ができます

入会はこちらのフォームから



四国のツキノワグマ保全プロジェクトを支援する Give One オンライン寄付サイト



日本クマネットワークシンポジウム

「たったの 16 頭!? 四国のツキノワグマを絶滅から救うために」
プログラム・講演要旨集

主催：日本クマネットワーク(JBN)

共催：認定特定非営利活動法人四国自然史科学研究センター
公益財団法人日本自然保護協会(NACS-J)

2019 年 11 月 10 日 発行

発行：日本クマネットワーク

問合せ先：日本クマネットワーク (JBN)

info@japanbear.org



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て開催します