

2023年7月

これからの10年

ヒグマと向き合う ランドデザイン

【詳細版】

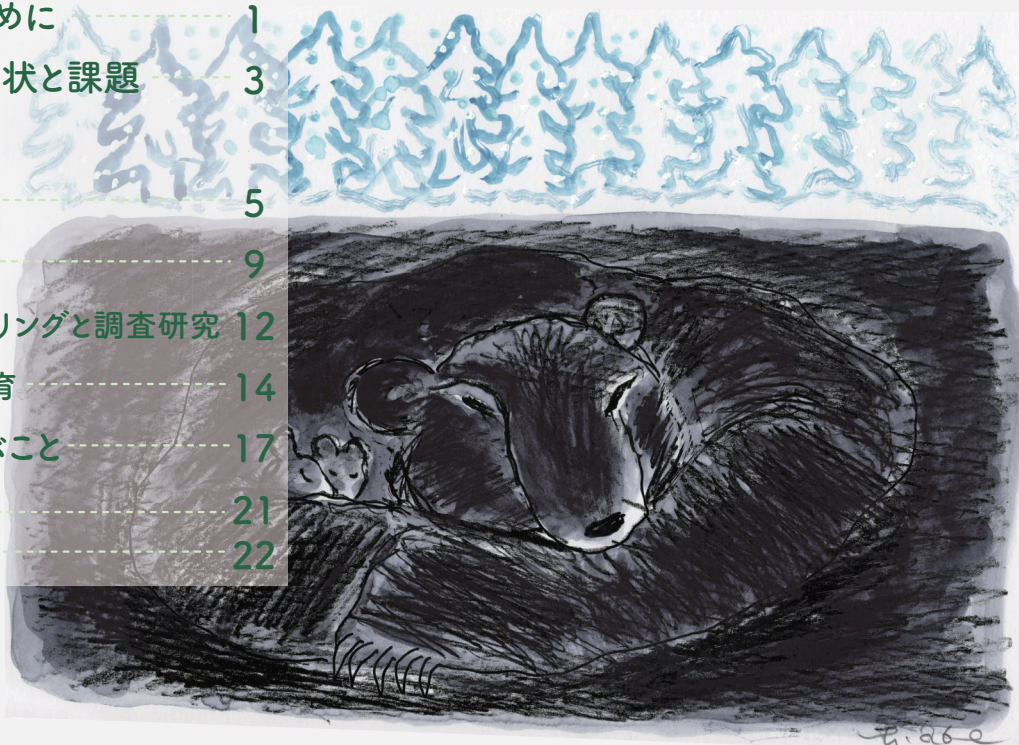


ヒグマの会

ひぐま

CONTENTS

ヒグマと向きあっていくために	1
北海道のヒグマ管理の現状と課題	3
グランドデザイン	
ヒグマ管理の対策	5
ヒグマ管理の体制作り	9
ヒグマ管理のためのモニタリングと調査研究	12
被害や事故を防ぐ普及教育	14
国内の先進事例から学ぶこと	17
終わりに	21
引用文献	22



ヒグマと向きあっていくために

1 根絶から共存への転換を経て今

北の大地の豊かな自然を象徴する生き物であり、多くの道民が北海道のシンボルと考えているヒグマ¹⁾ですが、古くは北海道開拓時代から延々と人間の脅威となってきた動物でもあります。明治大正期の札幌丘珠事件や苫前三毛別事件にはじまり、昭和期の福岡大学ワンダーフォーゲル部員の日高山系での凄惨な人身被害など、これまでヒグマは北海道民に強烈な恐怖心を植え付けてきました²⁾。1990年の春グマ駆除制度の廃止まで、北海道は実質的にヒグマの根絶を目指す政策をとってきました。その結果ヒグマは減少し、一部の地域では絶滅の危惧さえ生じたこと、そして、社会全体の環境重視の時代への転換等を背景に、北海道は被害を防除しつつヒグマと共存を図る政策に転換していきました³⁾。

一方、人身被害の発生は続いており、さらに近年は札幌市や旭川市、帯広市のような都市部でもヒグマが出没するようになりました。また、全道各地で農業被害は増加の一途をたどっています。ヒグマの出没多発による精神的なストレスや直接的な被害に悩む地域や人々が多くおられるのも現実です。それでも、かつてのようなヒグマを撲滅しろとまでの声は聞こえてきません。むしろ、共存への理解や駆除への批判の声さえ聞こえてきます。時代とともに人の考え方も変わりましたが、それとともにヒグマも変わってきました。かつて春グマ駆除で追いつめられたヒグマたちはその数を回復し、人間社会との軋轢が増大しつつある今日、私たちはこれからの北海道でどのようにヒグマと向き合っていくのか真剣に考えなければならない時期にあります。

2 市民とヒグマの未来を創るために

ヒグマの会では、2019年に40周年記念事業として、市民向けイベント「HIGMAX 2019」を開催し、その一環としてヒグマを北海道のシンボル動物として掲げるとともに、一般市民向けの普及啓発用小冊子“ヒグマ・ノート”⁴⁾を刊行しました。また、2021年にはヒグマフォーラム2021 in 札幌を開催して“これからの10年 ヒグマと向き合うためのグランドデザイン”⁵⁾を市民に紹介しました。このグランドデザイン作成にあたっては、5回にわたる勉強会をとおして北海道のヒグマ管理計画(第1期:平成29年度～令和3年度⁶⁾の課題を抽出するとともに、本州の先進県のクマ管理状況を学びました。さらに2018年に(一社)エゾシカ協会が提起した「エゾシカ管理のグランドデザイン」も参考にしながら、“これからの10年ヒグマと向き合うためのグランドデザイン”をとりまとめました。続いて2022年には、ヒグマフォーラム2022 in 旭川で“ヒグマと向き合うためのグランドデザイン【概要版】”を配布し、その内容を紹介しました⁵⁾。このように時間をかけて、この“ヒグマと向き合うグランドデザイン【詳細版】”を仕上げました。

3 計画を現実のものにするために

現在、現行の北海道ヒグマ管理計画(第2期:令和4年度～9年度)⁷⁾に基づいてヒグマ管理が行われていますが、その中であって、先述したようにヒグマによる人身被害が多発しています。また、ここ数年は毎年のようにヒグマが市街地に出没し、社会問題となっています。2021年6月には札幌市東区に若い雄ヒグマが現れ、4人の市民を次々に襲い重軽傷を負わせました。このようにヒグマによる人身被害や市街地への出没が頻繁に起こるようになった背景や原因は次章で詳述しますが、その理由の一つには、北海道ヒグマ管理計画を実行するための体制面や予算面の課題が克服されていないことがあげられます。本グランドデザインは、ヒグマ管理計画を機能させるために必要な対策やそれを実践する体制整備、さらには調査研究・モニタリングと普及啓発について解説します。中でも重要な課題として、北海道庁、各市町村、NGOなどが連携・協働していくみを提案します。

ヒグマと向き合うグランドデザインの骨子

【理念】

北海道のシンボル動物であるヒグマを道民の共有財産と考え、人とヒグマの適切な関係を保ちながら、健全な生態系の中でヒグマが未来にわたって存続することを目指す。

【目標】

1. 道民一人一人がヒグマについて正しい知識を持つ
2. ヒグマによる人身事故を可能な限り減らす
3. ヒグマによる農林業被害を最小限に抑える
4. ヒグマの人里出現を抑止する
5. 北海道のヒグマ個体群を健全に維持する

【4本柱】

対策

(何をする)

体制づくり

(誰がする)

調査研究

(何を根拠に)

普及啓発

(どう伝える)



図1:ヒグマと向き合うためのグランドデザイン4本柱

北海道カヒグマ管理の現状と課題

1 近年の多様化するヒグマ問題

近年、ヒグマによる市街地侵入（いわゆるアーバンベア問題）が、札幌や旭川などの都市だけでなく、町村部でも深刻な問題となっています⁸⁻⁹⁾。また、2021年度には14名の方がヒグマによる人身被害にあいました¹⁰⁻¹¹⁾。ヒグマによる人身被害は、これまではヒグマの生息する森林内での狩猟や駆除中、さらには森林作業や山菜採りなどレクリエーション中に発生するものがほとんどでした。しかし2021年には、札幌市で発生した市街地侵入に伴い4名が街中で重軽傷を負う人身被害が発生したほか¹²⁾、農地でも人身被害が発生するなど、人の生活圏における被害が増える傾向にあります。また、ヒグマによる農作物への食害は一貫して増加を続けています¹⁰⁾。2021年度の被害金額は約2億6千万円、その50%を家畜飼料用の作物であるデントコーンが占めています¹¹⁾。また、1960年代に比べればその数はわずかですが、家畜被害も微増の傾向にあります。特に道東の標茶町・厚岸町では、2019年から4年間続けて、同一個体によるとみられる放牧中の乳牛への被害が発生しており、その一連の被害頭数は65頭に達しています¹³⁾。このように、人とヒグマに関わる問題は、森林内における人身被害や農作物へ

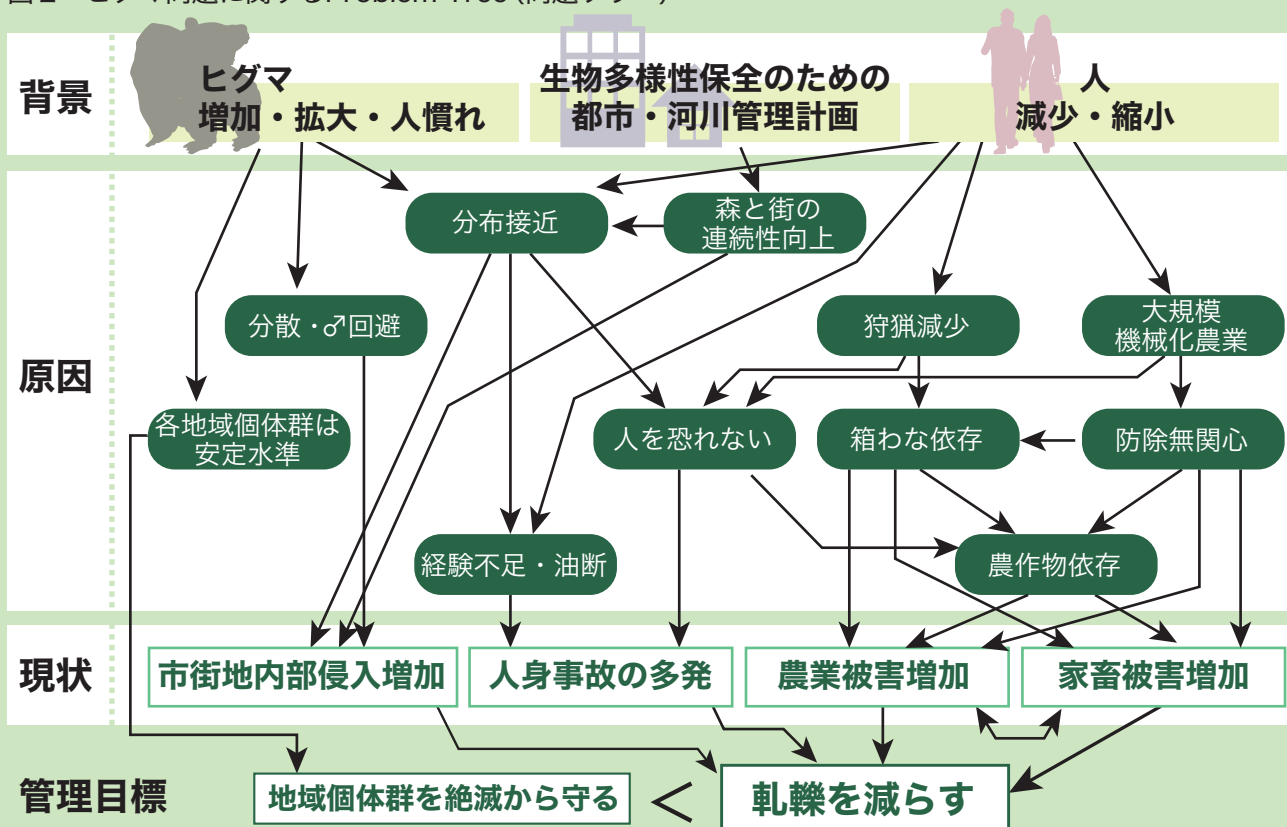
の食害のように開拓期以来発生し続けているものに加えて、新たに市街地への侵入や、市街地や農地など人の生活圏における人身被害の発生、家畜への被害の増加の兆しなど、社会問題として多様化しはじめているという現状にあります。

2 多様化するヒグマ問題の背景

ヒグマ問題が多様化した背景には、まずクマ側の変化として生息数が増加し、分布が拡大したことが挙げられます⁷⁾。また、1990年の春グマ駆除（P.9～ヒグマ管理の体制作り参照）廃止以降、森林内で人に追われる機会が減少し、人里付近に定着した個体も無害な人との接近を繰り返した結果、人を忌避しないヒグマが増加した可能性があります。このような変化は、近年のヒグマ問題の背景として影響していることは間違いありません。

しかし、このようなヒグマの変化は、人間社会の変化に柔軟に対応した結果ともとらえられます。北海道の人口は減少し高齢化が進み、それに伴い林業人口、農業人口、狩猟者人口も減少・高齢化しています。農業は効率的な経営のために大規模機械化し、また問題を起こすヒグマに対しては箱わな中心の駆除が行われるようになりました。これらの変化をヒグマの視点からみれば、森林内

図2：ヒグマ問題に関するProblem Tree（問題ツリー）



で活動する人が減り、農地にも人が居なくなり、また姿を見られても追われる機会がなくなることを意味しています。人を恐れなくなったヒグマは人里付近まで恒常的に生息し繁殖するようになり、農地にも積極的に侵入して作物を食害するようになります。また人と遭遇する機会が増えると、積極的に人を襲うようなクマではなくても、不意の遭遇で驚き、自分や子を守るために攻撃してしまう可能性が高まります。

さらに、生物多様性の保全のための生態系ネットワークの構築が、森林地帯などのコア生息地だけでなく都市部でも求められるようになったことから、コアな生息地と都市の緑地を河川や緑地のみどりで結ぶことで生態系ネットワークを構築することが、都市計画や河川管理計画のなかで求められています。このような生態系ネットワークは都市の生物多様性保全に有効ですが、同時にヒグマのような大型野生動物の市街地侵入も促進し、市街地に暮らす人々を危険にさらしてしまいます。このように、近年のヒグマ問題は、ヒグマの変化によるものだけではなく、人間社会の人口減少や高齢化とそれへの対応や、生物多様性保全のための街づくり・川づくりなどと密接に関連していることがわかります。

3 ヒグマ問題解決のための課題

このように見てくると、ヒグマ問題解決のためには、市街地や農地に出没した個体への対策や人身被害をもたらした個体(これらを問題個体と呼びます)への対策として、これまで主に駆除が行われてきましたが、それだけでは不十分なことがわかります。問題個体への適切な対策を行うための体制構築として、専門的な知識と技術を持つ専門対策員や捕獲技術者を配置することは必要不可欠です。さらに、これらの実働組織が市街地や農地など人間の生活圏にヒグマが侵入しにくい環境作りを行うことが求められます。人の生活圏周辺の森林(緩衝地帯)では、人に対して警戒心を植え付け、安心して生息できないような環境作りが求められます。このように地域を分けて(ゾーニングと呼びます)、それぞれの地域で必要な対策を誰がいつどのように行うのかを明確にしていく必要があります。また常に現状を把握し、管理の効果測定するためには、調査研究やモニタリングが不可欠となります。さらに広く道民がヒグマについて正しく理解し適切に行動していくための普及啓発を促進していくことも必要となります。これらの点について、後の章で詳しく解説していきます。

図3：解決すべき課題とランドデザイン



1. ヒグマ管理の対策

ヒグマの置かれた状況や人間社会の変化を踏まえて、これまでのヒグマ対策のやり方の延長を脱し、事態を先取りした取り組みが必要です。特に地方では、ヒグマ対策に充てる労力や資力が限定されています。対策の中心だった狩猟者の高齢化と減少に対し、後継者の確保が進んでおらず、ヒグマの捕獲に対応できる人材確保が困難になりつつあります。また、耕作放棄地が増え、森林が回復してきたことで、都市部周辺にもメスのヒグ

マの定着が進み、さらにそこで生まれた若い個体が市街地に侵入する状況は、今後も拡大すると考えられます。

こうした状況に歯止めをかけ、人とヒグマの距離を保ち、緊張感のある関係を構築するためにはどうしたら良いのでしょうか。人とヒグマの棲み分けを図るゾーニング管理を基本として、被害の未然防止に重点を置いた各種対策を組み合わせ、計画的に行うことが必要不可欠です。

ゾーニングの区分と求められる対策

1. ゾーニングの区分

ゾーニング管理とは、予め、人間の生活圏とヒグマの生息域をいくつかのゾーンに区分し、それぞれに定められた管理対策を実施することで、人とヒグマの棲み分けを目指す管理方法です。それぞれのゾーンで実施すべき対策や住民の役割を地域社会で共有して、行政と地域の連携の下で進める必要があります。

環境省が定めた特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン¹⁴⁾では、4つのゾーンを設定した管理方法が示されています(図4)。具体的には、人間活動を優先するゾーンを「排除地域」と「防除地域」に、クマの生息域を「緩衝地帯」と「コア生息地」に分けています。ここでは、その区分に準拠して、それぞれのゾーンでとるべき対策についてみていきましょう。

2. 各ゾーンでの対策

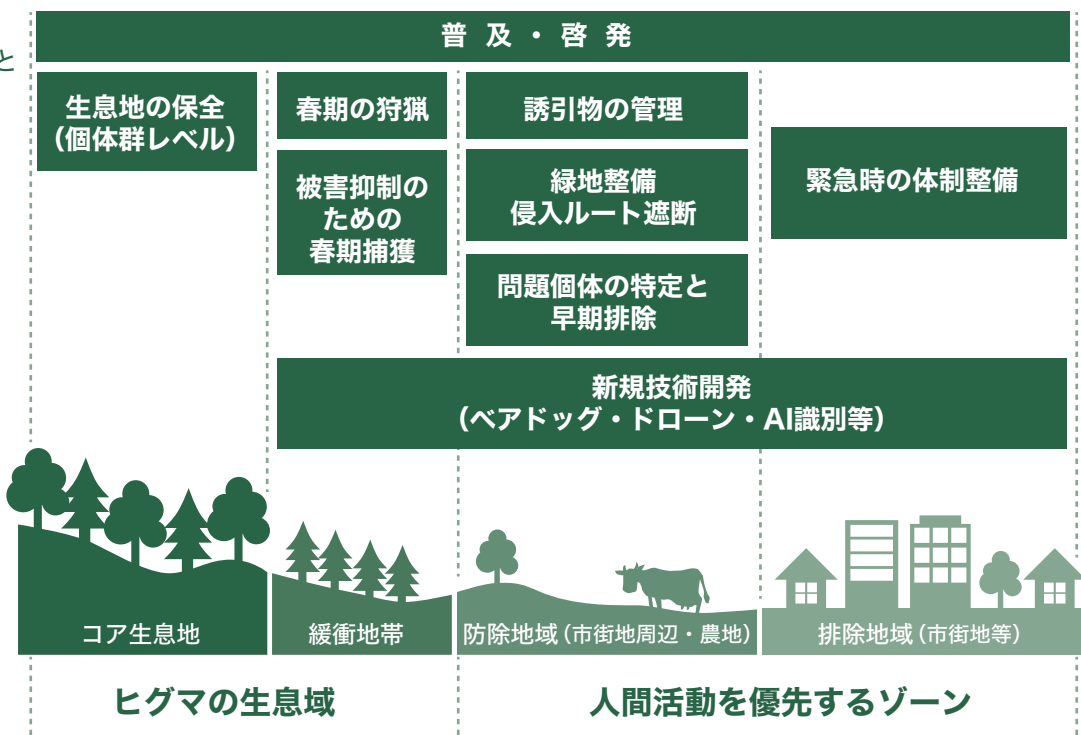
排除地域

排除地域は人の生活圏の中でも市街地や住宅地など、ヒグマの侵入を許容できない地域です。後段の防除地域や緩衝地帯での取り組みにより、ヒグマの侵入を極力防ぐことが前提ですが、近年は都市部への侵入さえみられます。万一の侵入に備えた緊急時の体制整備が必要です。

(i) 危機管理のあり方の明確化

不特定多数の人々が広く活動する市街地では、対応の遅れが被害や混乱の拡大を招くため、ヒグマ侵入時の市民への連絡周知と安全確保、関係者(自治体担当者、警察、捕獲者等)の連携協力による問題個体の排除(捕獲)を迅速に進めることが重

図4：
ゾーニングと
対策案



要です。あるいは市街地周辺部では、追い出す措置をとった方が安全で速やかに問題を解決できる場合もあります。それらの対策を進める主体は、主に自治体と警察が担うこととなりますが、連携が十分とはいえない状況がしばしば見られます。

平時からヒグマ侵入を想定した緊急対応の手順を机上訓練などで確認し、侵入発生時には対策本部を速やかに立ち上げ、本部の指揮の下に関係機関が適切な役割分担で即時に動くことができる体制を整えておく必要があります。人身被害を防ぐために最も重要なことは、まず対象個体を興奮させないことです。2021年の札幌市東区の市街地にヒグマが侵入した事故では、4名の負傷者が生じましたが、後半に発生した2件は、追い回されて興奮状態に陥ったヒグマが人を攻撃したものでした。落ち着いた状態なら、安全に捕獲すること、あるいは市街地外に誘導することが容易になります。

<手順の基本>

- ◎対策本部の立ち上げ
(責任者の明確化、各機関の連絡担当者が集結)。
- ◎ヒグマの居場所の特定。
- ◎周辺への立ち入り規制(警察)、
住民が住宅の外に出ないよう広報(自治体・警察)。
- ◎興奮させないための報道機関への協力要請。
- ◎捕獲手法(市街地周辺部なら追い出しも選択肢)の検討と決定。
- ◎実行場所の安全を確保した上で捕獲
(または追い出し)を実行。

(ii)速やかな捕獲のために

すでに市街地内部に侵入していて追い出しが難しい場合には、市民の安全確保のために速やかな捕獲が必要です。しかし、市街地では鳥獣保護管理法により銃器の使用が制限され、銃器で捕獲するに



ヒグマが棲んでいる森林

は警察官職務執行法に基づき警察官がハンターに発砲を命ずることが求められます。また、発令に至るには、周辺の安全確保など厳しい条件が求められることもあり、現状では必ずしも現場の課題に十分対応できていません。

現状に対応することができる法改正を進めると同時に、市街地での銃器の使用を安全かつ円滑に実施できるように、銃器の取り扱いやヒグマの生態に精通した専門的な人材が求められます。ヒグマ管理の体制作りの項(P.9)で述べる「専門対策員」と「補助対策員」からなる実働組織を設立し、公的な実働組織に対しては一定の条件下で市街地での発砲を認めることも検討する必要があります。訓練された人員がいて、ヒグマを安静な状態におけるならば、住宅密集地など実弾発砲が不可能な場所では麻酔銃による捕獲手法も選択肢として検討する余地があります¹⁵⁾。

(iii)ヒグマを侵入させない、誘引しない街作り

市街地へのヒグマの侵入経路は、川沿いの河畔林、防風林などの林地や藪が使われます。また、市街地内に入ってしまった場合、見通しの悪い森や丈の高い草などが茂った場所があるとそこにヒグマが潜んでしまい、対応が困難になります。環境に優しい都市作りとして整備されたグリーンベルトがヒグマの侵入を許してしまう場合もあります。都市計画や市街地整備の中で、このような場所を作らないような配慮が必要です。すでにヒグマが侵入する可能性がある樹林帯などがある場合は、侵入経路とならないようにその一部を寸断したり下草を刈って見通しをよくするような環境整備も必要です。

小規模な市街地の場合は、周囲を電気柵で囲う、あるいは、侵入の多い部分を電気柵で塞ぐなどの対応も可能です(例:斜里町ウトロ市街地)。また、市街地の外縁部で山林に接している地域では、ゴミや家庭菜園の作物、干し魚などの食物がヒグマを誘引しないような生活上の注意や、ヒグマに出会わないための行動の仕方などを一般市民に普及していくことも大切です(普及教育の項P.14)。



排除地域:市街地でのヒグマ対応の様子

1. ヒグマ管理の対策

防除地域

防除地域では、排除地域へのヒグマの侵入を防ぎ、人為的食物への依存や不適切な人慣れを回避するための対策を実施します。人の生活圏の中でも、都市郊外や農村地域など、人口密集地域の外郭に位置する地域が該当します。

(i) ヒグマを誘引しない、居着かせない地域作り

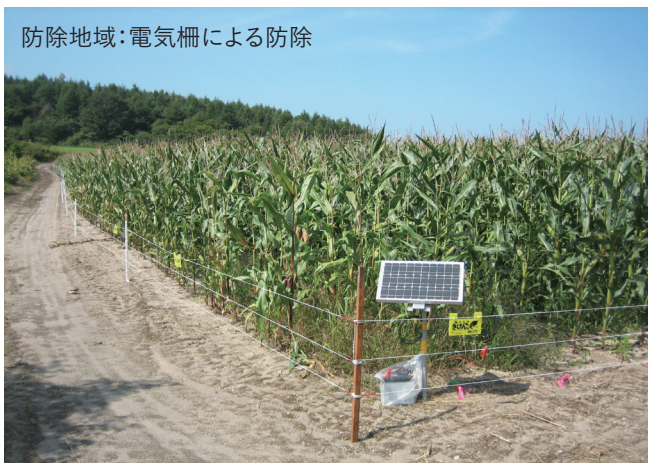
具体的には、農畜水産系廃棄物等の管理・除去、電気柵による農作物の防除、放棄果樹の伐採等を計画的に進め、ヒグマを誘引してその場に居着かせる原因をできるだけなくします。さらには、農地や住宅地に隣接する森林において下草や藪の刈り払いを進めて見通しを良くすることで住民が突然ヒグマと遭遇する危険性を減らすと共に、ヒグマの接近、定着や侵入の抑止を図ります。特に、放置されて丈の高い草や樹木に覆われた遊休農地や耕作放棄地は、ヒグマをはじめとする野生動物の格好の隠れ場となるため、刈り払いなどの環境整備のほか、土地を有効活用するための地目転換も考えられるでしょう。

(ii) 被害防除と農作物食の常習個体排除

近年の農作物被害の増加は、農地に接する山林に生息しているヒグマが、一年の生活の中で常食する食べ物の一つと認識してしまっていることが考えられます。つまり、農作物は山の実りが悪い時に仕方なく里に下りてきて食べるものではなく、ある時期になれば毎年普通に食べるものとなってしまっているのです。多くのヒグマが農作物を毎年習慣的に食べ、それが母グマから子グマへ引き継がれている状況では、駆除しても駆除しても別のクマが現れてまた被害を出す状況が繰り返され、問題は解決されません。

農作物を常食としているヒグマは確実に駆除し、同時に電気柵などの手法を用いて防除を徹底する必要があります。美味しく高い栄養価がある農作物が無防備な状態である限り、駆除だけの対応では切りがないのです。きちんと防除をした上で、農作物を常食とするヒグマたちの連鎖を絶つことで、農地を魅力的な餌場と認識させない状況を作ることが大切です。

防除地域：電気柵による防除



春季の捕獲(イメージ)

緩衝地帯

緩衝地帯は、市街地に接している山林などヒグマの生息地ではあっても、人間活動を優先するゾーン(排除地域・防除地域)に隣接した地域です。

(i) ヒグマの生息密度を低く維持する必要性

緩衝地帯では、銃器を用いた捕獲によりヒグマの密度を調整します。特に、札幌市の例のように、人口密集度が高い地域が長距離にわたってヒグマの生息する山林に接しているような地域では、侵入防止対策や誘引防止対策、市民への普及啓発の徹底にも限界があります。そのような地域の山林に一定の密度以上でヒグマが生息していると、若い個体の分散や繁殖期のオスグマ同士のせめぎ合いの中から、都市部への侵入してしまう個体が出てきます。ある程度密度を低下させて、侵入する頻度をあらかじめ低くする措置も必要となります。

(ii) 生息密度の調整の手法

ヒグマを捕獲する時期は春に設定し、「狩猟」と「許可捕獲」の双方の制度を活用します。銃器を持った人間がヒグマを追うことで、人の存在を気にしない(問題を起こしやすい)個体を優先的に捕獲することができます。また、ヒグマの人間に対する警戒心が増加し、結果として、市街地や農耕地に出没するヒグマを減らし、人身被害の低下につながることを期待されます。

狩猟の実施者は、狩猟登録をした狩猟者個人になり、実施場所は狩猟が許可されている場所、いわゆる可猟区に限定されます。また、法律上、期間は最長で4月15日までとなります。被害や侵入の抑止のためには、狩猟による捕獲も奥山のコア生息地(後述)ではなく、市街地や農耕地に近い山林で実施することが望まれます。そのため、狩猟を行う地域の選定(可猟区の配置)にも工夫が必要です。

一方で、被害抑制のための許可捕獲については、行政機関等が主体となり、被害が深刻な地域や市街地に近接する地域で実施します。例えば、2022年に札幌市西区三角山で発生した冬眠中のヒグマによる人身被害の事案からも明らかなように、市街地に隣接し、リクリエーションなどで多くの人々が立ち入る森林にヒグマが定着して、子育てをする状況となっています。このような場所は、特に指定して許可捕獲で捕獲圧をかけることで、住民との不意の遭遇や親から別れた若いヒグマが市街地に侵入する危

険性を減らします。このように、市街地などの人口密集地に近い場所で捕獲を実施するケースも想定されるため、安全確保の観点からもヒグマの生態だけでなく、対象地域の地理や人間活動の状況に明るい捕獲者による実施が必要になります。ここでも、前項で述べた実働組織の整備が、確実かつ安全な捕獲の実効性を高める上できわめて重要な役目を果たします。

過去の春グマ駆除では、獲れるクマは全て獲ることを目指して広く奥山も含めて捕獲を実施したため、一部の地域ではヒグマの生息数が顕著に減少し、絶滅が危惧される状況となりました。そうした反省を踏まえ、実施範囲を限定した上で、ヒグマの生息状況や出没、被害状況をモニタリングしながら、捕獲頭数を適切に管理することが重要です。

(iii) 緩衝地帯の山林での事故防止

ヒグマによる人身被害の中で、狩猟者による事故に次いで多いのが、山菜採りやキノコ採りの方の事故です。それらの多くは緩衝地帯に相当する山林で起こっています。人身被害の多くは、ヒグマの生息地の森を歩くための知恵を身につけることで防ぐことができます(普及教育の項、P.14)。

山菜採りやキノコ採りシーズンの前には、適切な行動の仕方が毎年具体的に広報される仕組みが必要です。

コア生息地

コア生息地は、奥山のヒグマ生息地域が該当します。鳥獣保護区によって捕獲を行わない場所を担保するとともに、保護林や緑の回廊等により生息地間の連続性と移動経路を確保して、生息環境の保全を図りながら、健全な個体群の維持に努めます。また、生息地の質の向上を図るために、針葉樹人工林の広葉樹林や針広混交林への転換も考慮します。捕獲に関しては、保護区以外では狩猟を行います。人身被害を起こした個体など問題個体の排除が必要な場合を除き、許可捕獲は実施しません。

コア生息地の管理は、市町村をまたいだ広域レベルで進める必要があります。国や北海道が連携し、また、環境行政と森林行政の縦割りを超えた協力が不可欠です。

国立公園など道内の自然公園の役割は、ヒグマも含むその公園特有の野生動物群集と生態系を保全し、人々がそれらに親しめる状態を提供することです。北米のヒグマが生息する自然公園では、あらかじめヒグマが生息していることを前提にし、安全に配慮した利用の仕組みが作られることが常識です。また公園利用者への普及啓発も積極的に行われています。道内の自然公園では、保護対象であるヒグマと人との距離が接近してさまざまなトラブルが起きはじめています。ヒグマの存在を前提にした利用の仕組みの見直しが必要でしょう。

まとめ

明治の開拓期から春グマ駆除に至るまでヒグマを害獣として駆逐してきた時代から、春グマ駆除中止以降の保護を中心とした時代を経て、ヒグマと人の関係は大きな転換期を迎えています。これまでのヒグマと人の関わりの歴史から学んだ反省と科学的な調査研究で培われてきた知見をもとに、必要な対策を確実に実施しなければなりません。そして、対策の核となるゾーニングによる管理は、これまで概念が先行してきましたが、昨今は全国各地でその導入と社会実装がはじまり、北海道や札幌市のヒグマの管理計画でも取り上げられています。ここであらためてゾーニングの考え方を整理します。

●人間活動を優先するゾーンを排除地域と防除地域に、ヒグマの生息域を緩衝地帯とコア生息地に区分します。

●排除地域では侵入時の危機管理体制を構築し、防除地域では被害の未然防止策により出没を抑制します。

●緩衝地帯では銃器を中心とした捕獲システムを導入し、人とヒグマの距離を保つ一方で、コア生息地では生息環境を保全し、個体群の維持を図ります。

●これら全ての対策を進める上で、専門的な技術と経験を持った「人」の実働組織を配置し、住民や入林者に対する普及教育とあわせて推進する体制が必要です。

それぞれのゾーンごとの対策の実効性を高めるためには、ドローンやAI識別、ベア・ドッグなどの新規技術や手法の導入によりヒグマの発見や識別、探索、追払い等の管理への活用にも努める必要もあるでしょう。北海道という豊かな自然が残された大地で、ヒグマと人の棲み分けを図り、本当の意味での共存を実現していくことが強く求められています。



コア生息地：ヒグマが棲んでいる森林

II. ヒグマ管理の体制作り

北海道におけるヒグマ管理体制の現状と課題

開拓時代以降、ヒグマは人畜に被害を及ぼす害獣として積極的な捕獲が奨励されてきました¹⁶⁻¹⁷⁾。北海道に限らず、近代以降、我が国の野生動物管理は、社会的・行政的に構築された専門組織が対応する仕組みが作られたことはなく、職業的猟師(主に高度経済成長期以前)や趣味の狩猟者及びその団体(猟友会)の経済的利益、獲物への猟欲、地域への貢献意欲に基盤を置くボランティア的対応に委ねられてきました。これは世界的には珍しいケースと言えます。

1962年には十勝岳大噴火の影響等によりヒグマによる甚大な人身・家畜及び農作物被害が生じたと考えられており¹⁶⁾、軋轢防止対策として1966年に「春グマ駆除」事業が開始されました。この事業では、残雪期の山林に多数の狩猟者がヒグマを追うことによって経験と捕獲技術を身に付ける機会となりました。この時期に活動した狩猟者が、現在も北海道におけるヒグマ管理を担っています。

春グマ駆除によって人身・家畜等の被害は減少しましたが、同時にヒグマに関しては生息域が分断・縮小され、地域によっては個体数の顕著な減少が懸念されるようになったことから、1990年度に春グマ駆除事業は廃止されました¹⁸⁻¹⁹⁾。

ところが、この間、警察による銃規制の強化や狩

猟対象となる鳥獣の金銭的価値の低下、娯楽の多様化に伴う若者の新規参入の減少などといった要因から、直近の40年間で狩猟者は半数以下に減少してしまいました²⁰⁾。その年齢構成も高齢化が顕著となっており、現時点においては60歳以上の高齢者が大半を占めるようになり、中でもヒグマに対する高い技能を有して対応できる狩猟者の多くは70代であるといった実態もあります(図5)。これまでのように、狩猟者や狩猟団体だけに依存した野生動物管理は、成り立たなくなる日が目前に迫っているのです。

春グマ駆除廃止以降は積極的な駆除が行われなくなり、ヒグマの分布回復(拡大)や個体数の増加にともなって、人とヒグマの軋轢は再び増加傾向にあります^{7,21)}。農業被害の増加傾向が続くとともに、近年では都市部など人の生活圏に出没する個体も増加しています。

現在、ヒグマによる被害や出没があった場合は、通報を受けた役場(一部は警察を經由)の依頼を受けて地域の狩猟者(捕獲従事者・実施隊員)が現場を確認し、捕獲の必要性があるかどうかを判断しています(図6)。捕獲が必要な場合は、市町村が申請した捕獲許可のもと箱わなを設置したり銃器を携えた狩猟者がパトロールを行ったりしますが、前述の

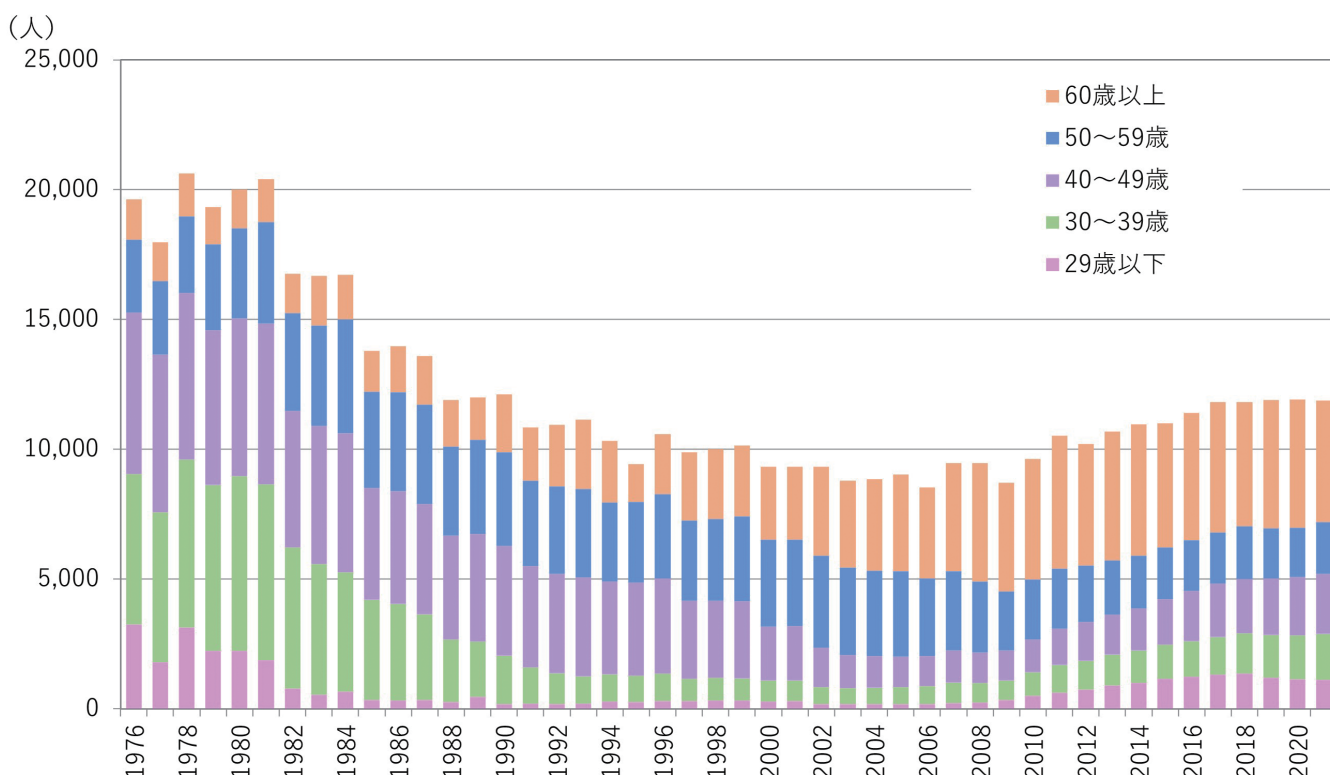


図5:北海道における狩猟者免許所持数(年齢別)の推移^{7,23)}

とおり対応ができる狩猟者の数は減少が著しく、一部地域では深刻な人材不足となっています。

一方で、役場職員が被害防除の必要性を伝えて電気柵などの設置を促すことはありますが、大半の市町村では農林部局などの職員が農業や林業（あるいは水産業や生活環境）関係の多くの業務の傍ら携わっている状態であり、十分に活動できている状況ではありません。さらに、地域の役場は職員定数削減の動きが進んでいる上、担当者は数年で部署を異動することが多く、技術や知識、経験が蓄積されないことが大きな課題となっています。農業被害の発生時には主要な対策として箱わなや銃器による捕獲が行われることとなりますが、加害個体が捕獲されるまで被害は継続し、捕獲されても別の個体による被害が発生するなど、その被害軽減効果は限定的と言わざるを得ません。

軋轢の増加が著しいなか、前述の狩猟者の減少による捕獲の担い手不足が深刻化していることから、これまでの捕獲だけに頼った管理では立ち行かなくなっています。このような状況に対して、電気柵の設置や誘引物の管理、出没しにくい環境の整備など、被害の未然防除のための対策も合わせて実施することが求められています。また、これらの被害防止策を効果的に実施するためには、農家や地域の

住民に対してヒグマの生態に関する正しい知識と被害の発生要因に応じた効果的な防除手法に関する普及啓発も行っていくことが重要です。特に偶発的な遭遇による人身被害を防ぐためには、一般市民が正しい知識を身につけるための教育活動がとても重要です。問題を起す個体の確実な捕獲に加え、被害防除の指導や普及教育までを総合的に担うことは、地域社会への貢献意識でボランティア的に活動する狩猟者及び猟友会にも、地域の行政にも、不可能なのです。

ヒグマ管理に必要な体制の整備

1 専門対策員

現状のヒグマ管理体制の課題を解決し、必要な対策や普及活動を実施していくためには、科学的知見と経験に基づいた適切な判断ができる人材（専門対策員）が地域の核となり、地域住民・行政・狩猟者との橋渡し役となって現場の実務にあたるのが有効です²²⁾。専門対策員には野生動物管理学や生態学の専門教育を受けていることが求められますが、それと同時に地域の実情を常に把握しておくためには、市町村担当者と同じように日常から密に地域とのコミュニケーションをとりながら、ヒグマの生息情報や行動を把握しておくことが重要です。また、緊急時などは狩猟者とともに対応に当たる必要もあることから、銃器等の技術訓練を受けていることも求められます。

2 補助対策員

一方で、人身被害の発生や市街地への侵入などの緊急時には、高いレベルの危機管理が必要であり、これらを総合的に実行できる体制の構築が必須です。前述したような科学的知見に基づく適切な判断が可能な人材とともに、確実にヒグマを捕獲できる優れた技術と経験を備えた狩猟者が必要です。このような人材には、専門対策員を核とする地域の組織の一員として、専門対策員の活動を補佐する補助対策員の役割が求められます²²⁾。他に職業を持つ狩猟者が出勤手当制やボランティア的な関わり方で対応するのでは十分に機能しません。組織の一員として、雇用関係に基づく地位が確保され、指揮命令系統の中で活動することが必要です。現状では高齢化が進み、新規捕獲技術者の育成が進んでいませんが、専任の技術者がいれば少数でも対応できます。非常勤であっても、雇用関係に基づく職員として捕獲技術者を位置づけることで人材の育成を加速していくことも重要です。

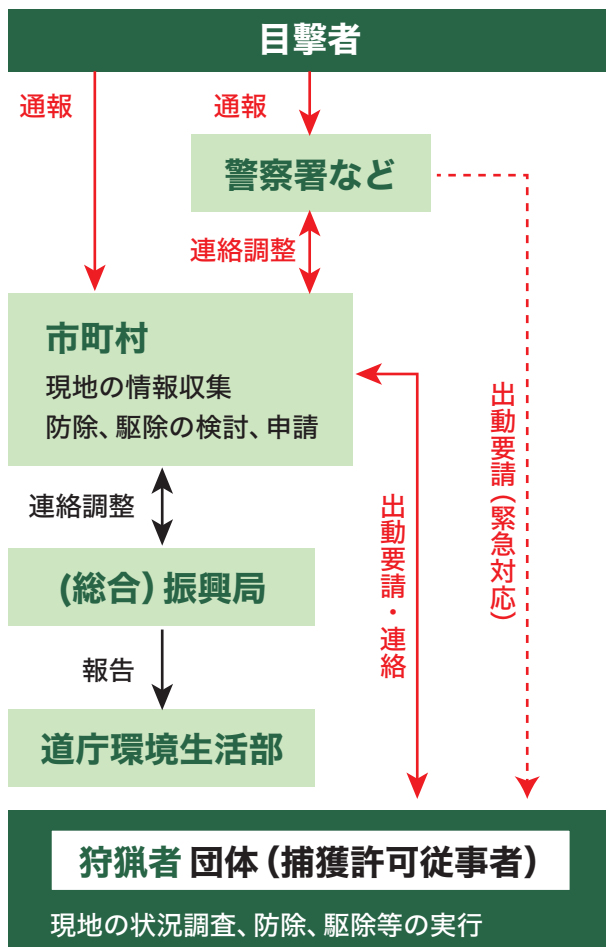


図6：北海道のヒグマ管理体制(現状) ²⁴⁾

地域の実働組織と(総合)振興局の役割

このような専門知識と技術を備えた人材(専門対策員と補助対策員)から成る体制を構築する財源を、単独の自治体で確保することは難しいと予想されます。また、道庁が組織して全道展開することも現状では困難でしょう。そうであれば、複数市町村が連携して地域ごとに実働組織を設立して運営していくことが考えられます²²⁾(図7)。現状でも多くの市町村は野生動物対策に多額の予算を投入しており、それらの予算を持ち寄れば実働組織の運営は十分可能でしょう。実働組織はヒグマばかりでなく、各地で問題が激化し、今後の持続的対策の実行が課題となっているエゾシカやアライグマなどの鳥獣対策にも総合的に当たるのが可能です。それらの鳥獣の分布や被害問題は、市町村界を超えて広がっており広域的対策が不可欠ですが、そのためにも複数自治体の協力体制が有効です。実働組織は、その規模(連携する市町村の数や面積、人口など)によって1~3名程度の専門対策員と3~6名程度の補助対策員を配置し、市町村や猟友会、農協などと連携して現場の実務に当たります(図7)。これらの組織は出没や被害発生現場の対応だけでなく、地域住民に対する普及啓発や地域の鳥獣管理に必須とされている調査研究(モニタリング)、稀少鳥獣の保護も積極的に行っていくことが可能です。

一方で、それぞれの地域が共通の目的に向かって一貫性を持った野生鳥獣の保護管理活動を展開していくためには、地域の実働組織を統括する役割を担う存在が重要です。広大な北海道ではその役割を14の(総合)振興局が担い、管内に設置された

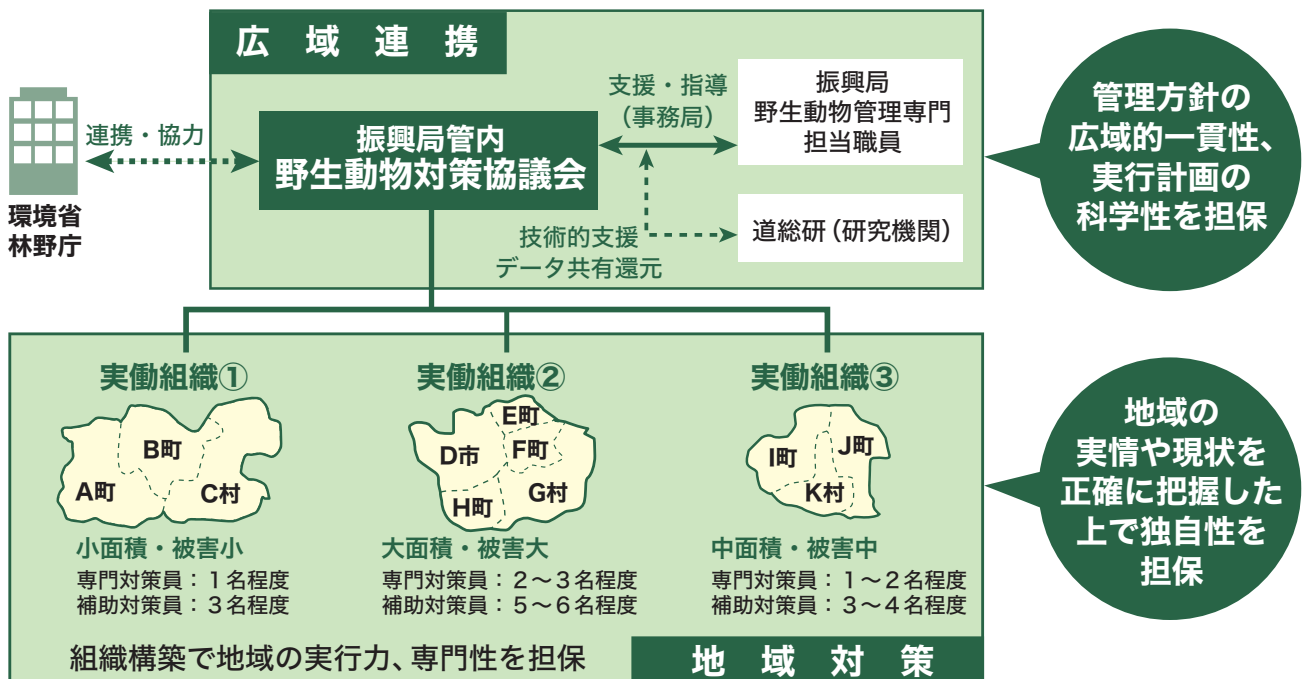
対策協議会の事務局として北海道ヒグマ管理計画に基づく管内のアクションプラン(実行計画)を策定・推進していくことが求められます。各振興局には、実行計画を策定するための知識と、地域の実働部隊を積極的に支援して鳥獣行政を推進する熱意を有する職員を配置することが必須であり、ここにも野生鳥獣管理の専門教育を受けた人材(鳥獣専門官)が求められます。各振興局には、既に野生鳥獣対策連絡協議会などが設置され、ヒグマやエゾシカなどに係る問題について情報や意見交換が行われていますが、構成機関による連携をより強固にするとともに地域の野生動物対策に一丸となって向かっていく組織を構築する必要があります。

まとめ

図7には、今後の北海道の野生鳥獣管理に必要な総合的管理体制の概念を示しています。実はこの概念図は、すでに北海道ヒグマ管理計画の付属資料の中に、将来目指すべき姿として記されています。あとは、それをどのように実現していくかが問われているのです。

各地域に適切な「人」がいれば、できることはたくさんあります。それほど多くの人が必要なわけではありませんし、既存の人材を適切に運用することで実現できることもあるはずで、「北海道ヒグマ管理計画」に記述されながら、なかなか進まない「為すべきこと」が、地域への「人」の配置によって動き出すことが期待されます。

図7: 北海道に求められる体制(概念図)



III. ヒグマ管理のためのモニタリングと調査研究

ランドデザインの目標で掲げた「軋轢の最小化」と「ヒグマ個体群の健全な維持」という2つの目標の実現のためには、モニタリングと調査研究によって得られた科学的根拠に基づいて保護管理対策を立案し、実施する必要があります。時代の移り変わりと共に人間の生活も変わっていきま

すが、ヒグマに対する人間の行動に対応して、ヒグマも行動を変化させるのです。このため、様々な形で人間と接触するヒグマの実態を継続して監視(モニタリング)し、それに合わせて対策も変えてゆく必要があります。

モニタリング及び調査研究の成果と課題

1. 生息状況と軋轢のモニタリング

生息地の開発や春グマ駆除による捕獲によって、北海道のヒグマの生息分布は1970年代から1980年代にかけて縮小したものの、1990年の春グマ駆除廃止後に拡大し、2010年代には1970年代の規模に回復しました²⁵⁾(図8)。

分布の回復と合わせて1990年代からの30年間にヒグマの個体数は2.2倍程度に増加したと考えられた⁷⁾一方で、物価の変動を考慮した農業被害指数は3.2倍に増えました(図9)。1990年代以降の軋轢の増大に伴って捕獲数も増加しましたが、季節によってその増加の程度は異なり、初夏(交尾及び子別れ時期)と晩夏(農作物収穫期)の捕獲数の増加が顕著に増加する傾向がありました²⁶⁾。

これらのことから、侵入防止対策が不十分な農地を良好な採食場所と認識したヒグマが増え、度重なる駆除にもかかわらず、農作物に食害を与える問題個体が次々に移入することで食害に歯止めがかからない状況にあることが読み取れます⁹⁾。このため、捕獲による無作為な駆除を行うだけでなく、農作物を食物として学習した問題個体の増加を抑制するために防除の徹底を図る必要性が明らかになりました。

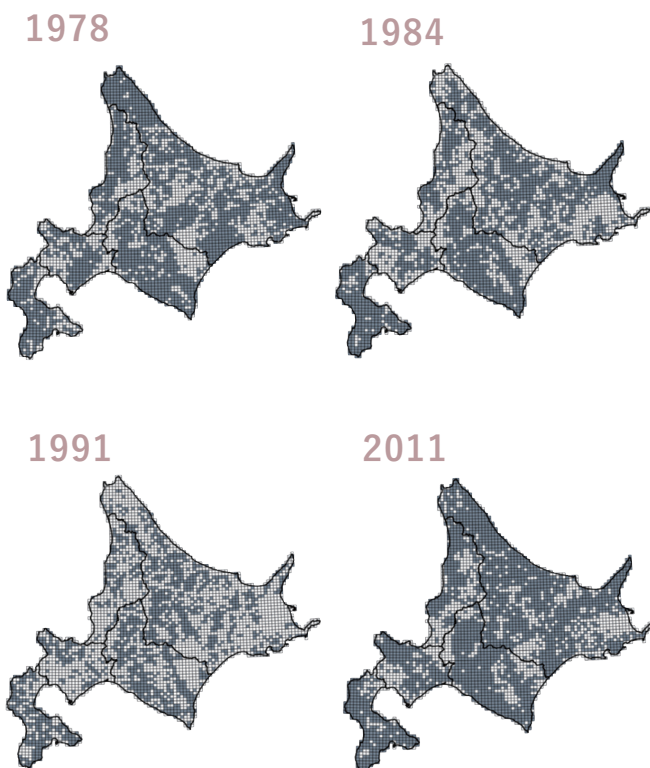


図8：ヒグマの生息分布の推移(1978～2011年)²⁵⁾

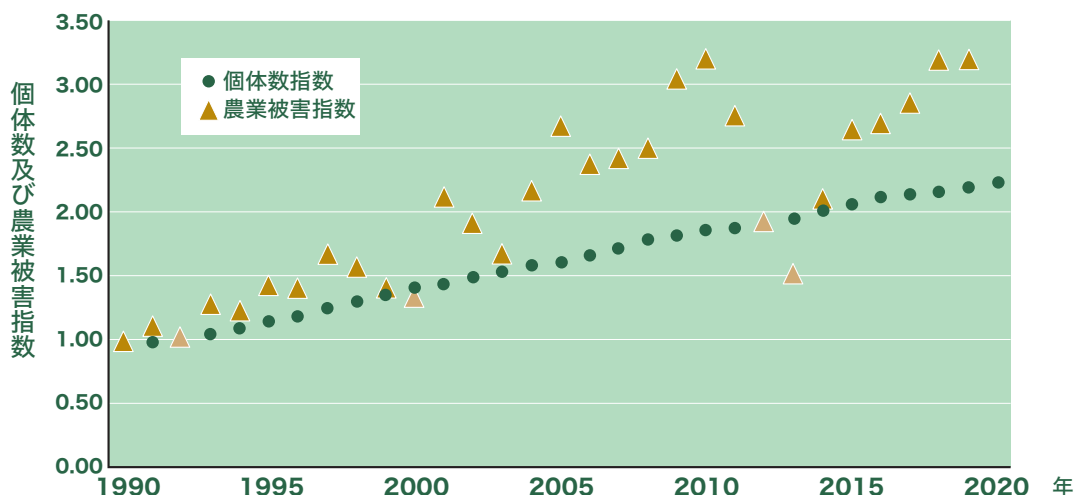


図9：ヒグマ推定個体数と農業被害指数の推移(1990～2020年)

2.人身被害の発生を防ぐための知見

人身被害の個別調査から、突然の遭遇による被害が大きな割合を占めることや、単独行動により遭遇リスクと被害発生後の致死率が高まること²⁷⁾が明らかとなっています。また、特定個体が繰り返し人間を攻撃した事例の検証²⁸⁾から、問題個体を特定する管理対応の重要性が明らかとなりました。

これらの知見は、行動中の音出しや複数人数での行動がヒグマとの遭遇や被害を回避する上で有効なことと、問題個体の早期発見とその確実な捕殺の重要性を示しています。

3.基礎研究の重要性

ヒグマ管理の確実性を高めるためには、ヒグマの生態に関する基礎研究の充実が必要です。例えば、移動のためにヒグマが選択する環境や人間との無害な遭遇経験がヒグマの行動の変化に及ぼす影響を明らかにすること、地域の遺伝的特徴に基づきヒグマ管理ユニットを区分けすることなど、基礎的なヒグマの生物学的研究を進める必要があります。また、社会的ニーズを踏まえた普及プログラムの作成

や、ヒグマの管理方針に関して関係行政機関や地域住民の円滑な合意形成を図る上でも、環境経済学や都市計画学など、生物学に限らない分野横断的な研究が求められます。

4.ヒグマ管理の技術開発

これまでに、侵入防止に有効な電気柵の効果的な設置方法や、植生の刈り払いによる見通しの確保がヒグマ出没抑止に効果のあることが示されてきました²⁴⁾。また、知床半島地域では、ヒグマの行動改善を期待した追い払いや嫌悪条件づけが実施されましたが、十分な効果を上げるためのマンパワー確保が困難なため、中止されました²⁹⁾。

これらに加えて、野外での諸作業や分析に要する人手の軽減にAIやICTを活用することや、ベア・ドッグなどの使役動物を活用した新たな防除手法やモニタリング手法の開発など、ヒグマ管理対策に有効な新たな技術開発を進める必要があります。そしてそのためには、情報工学、畜産学、心理学などの専門家も含めた分野横断的な体制を作る必要があります。

実りある野生動物管理のために

これまでのモニタリングの継続によって、個体数の推定値や被害回避に必要な対策などの知見が得られましたが、ヒグマ管理の確実性を高めるためには、人的体制の拡充を伴うモニタリングと研究体制の維持・拡大が必要です。

1.モニタリング・調査研究体制の強化

科学的知見に基づいた管理施策の立案と実行には、知識と経験のある専門行政職員(鳥獣専門官)の存在が欠かせません。また、軋轢対応や普及指導にあたる専門対策員と連携協力して科学的情報の収集や技術支援を実施することで、限られた人的及び財政的資源を有効に活用する必要があります。ヒグマ管理に係るこれらの人材と事業を組み合わせることで、実効的なモニタリング及び調査研究と管理事業を進めることができます(図10)。

さらに人的体制の強化と共に、対策とその成果の評価や改善に必要な科学的情報の収集と調査研究は継続性が重要であり、単発の事業予算ではない安定財源の確保も図らなければなりません。

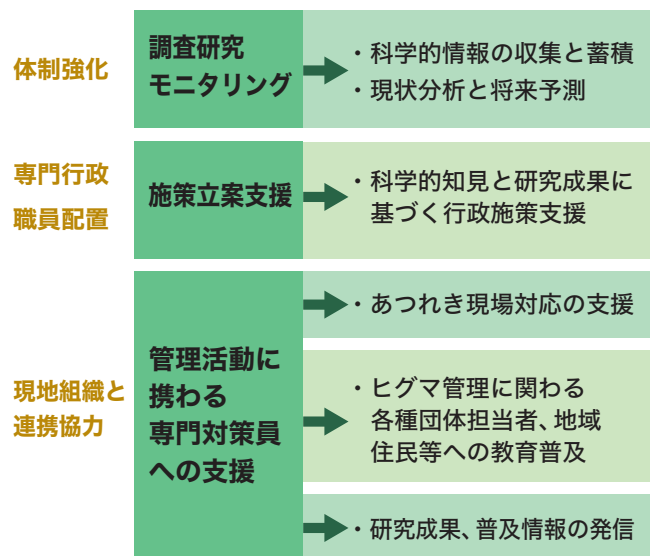
2.モニタリング・調査研究要員の育成と配置

専門対策員(「ヒグマ管理の体制作り」参照)の配置によって、効果的なモニタリングの拡大と継続を図ります。一方、調査研究の成果を現場の専門対策

員らに還元して地域対策に役立てます。また、様々な対策事業の成果を評価して次の管理計画にフィードバックするために、予め事業計画実施項目にモニタリングを組み込む必要があります。

さらに各種対策事業の補助者として大学院生や学生を活用するなどの取り組みが、野生動物管理に必要な人材育成を図る上でも有効と考えられることから、大学など教育機関との連携拡充を進める必要があります。

図10：研究機関に求められる機能の強化



→専門対策員を組み込んだ調査研究・モニタリング・技術指導の体制

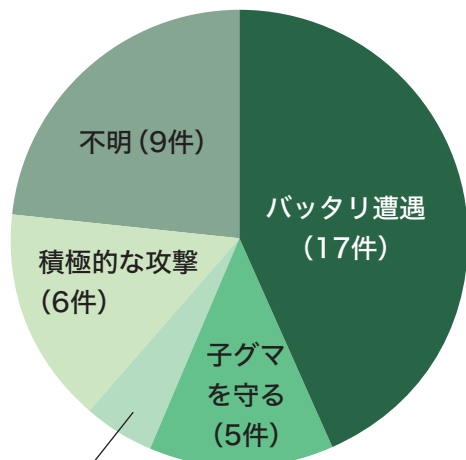
IV.被害や事故を防ぐ普及教育

ヒグマは北海道の大自然を代表するシンボル動物であり、野生への尊厳とともに、適切な距離感を持って接するべき大型獣でもあります。普及教育分野では、「道民がヒグマを通じて北海道の自然を深く理解する」、「人身被害を防ぐため一人一人が適切な行動をとる」ことを目指します。

1. 今こそ必要なヒグマ「安全教育」

「ヒグマとはどんな生き物か」を伝えることは、道民がヒグマについて正確な知識をもち、北海道の自然への愛着やヒグマ対策への理解を深めることにつながります。ヒグマの活動域が人里に接近している現在、道内の山林はどこにヒグマがいてもおかしくありません。狩猟者を除く一般人の事故の多くは、ヒグマも人も気づかぬまま至近距離で突発的に遭遇して、ヒグマは自己防衛のために攻撃してしまうことによります(図11)。ヒグマは

人を見れば必ず襲ってくるような動物ではありません。一人一人が「急な遭遇を避ける」、「ヒグマの攻撃性を誘発しない」という具体的な心構えや行動、そしてクマスプレーなどの装備を用意すれば、事故の多くを防ぐことができます。事故予防のためには、個々人が自分や仲間を守る知識・行動を身につける必要があります(図12)。子ども時代から野外での対処を学ぶ「ヒグマ安全教育」を学校のカリキュラムに組み込むべきです。



好奇心で接近からの攻撃(2件)

図11: 1989-2019年の39件の人身被害のヒグマの攻撃原因別内訳(狩猟者による事故を除く)。至近距離でバッタリ出会って、驚いたヒグマが自己防衛のために攻撃したものが最も多い。そのような事故は、正しい知識を持って行動していれば防ぐことができる。

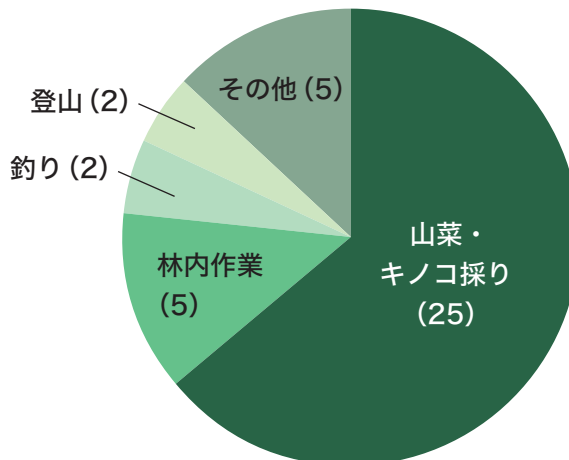


図12: 1989-2019年の39件の人身被害(狩猟者による事故を除く)の際に被害者が取っていた行動の内訳。山菜採りやキノコ採りの人が最も多い。これらの人は山に入る時の正しい知識を身につける必要がある。



ヒグマ頭骨やタブレットを使った出前授業



足跡マットでヒグマの歩き方を体験する

2. 合理的な知恵と行動を道民の常識に

農地や市街地でのヒグマとのトラブルを減らすには、ヒグマの生態を把握するための調査研究、万々に備えた対策組織などの社会的な仕組みも大切ですが、それらに対する市民の理解と協力、そして何よりも農作物に餌付かせない、市街地に接近させないための予防的な対策も欠かせません。問題が起こってからでは多くの困難な状況が生まれます。一般市民や農家の皆さんも、トラブルを誘発しない

ための正しい知識を持つことが大切です。

ヒグマは太古からの北海道の住人であり、根絶することはできませんし、すべきでもないでしょう。我々は互いに折り合いを付けていくことができるはずです。むやみに怖がるのではなく、身を守る合理的な知恵と行動が道民の常識となるよう学ぶ機会が必要です。普及教育は、地域と個人の安全を守る「公助」と「自助」の両輪の基盤です。

3. 社会全体での取り組みが必要

アプローチとしては、学校や社会教育を通じてすべての道民がヒグマに関する知識を得る機会をつくり、ヒグマとの適切な距離感や身を守る知恵を身につける必要があります。私たちは皆、義務教育の過程で交通安全教育を受け、「赤信号では道路を渡らない」ことを知っています。それと同じように、学校でヒグマについて学ぶ機会を作るべきでないでしょうか。ヒグマに出会わない、引き寄せないようにすることは難しいことではありません。みんながその知恵を持てば、不幸な人身被害を大幅に減らすことができます。

また、行政職員や農林業者、教員、報道関係者など、職業を通じてヒグマと関わる方々には、特にプロフェッショナルとしてのヒグマ研修の機会を設け、それぞれの職業に求められる専門的なヒグマ対応を

習得できるようにしなければなりません。

つまり学校・社会教育を通じた「あまねく、広く」のヒグマ教育を実現すると同時に、地域や専門職に応じた意識と知識技術を向上させる教育プログラムを提供することで、社会全体のヒグマ観の改革を促します。

こうしたプッシュ型の教育プログラムのほか、住民による下草刈り活動やインターネットを活用した情報提供・質疑応答など、参加型の取り組みも展開可能でしょう。

そのためには、社会への働きかけ、つまり「ヒト対策」の視点をもつクマ専門家の育成や、ツール開発も重要であり、社会全体の理解と合意に基づく総合的なヒグマ保護管理の構築が実現目標となります。

目標 すべての道民がヒグマを知り、北海道の自然を理解し、ヒグマによる事故をなくす

1 学校教育・社会教育の目標（身を守る「あまねく」の教育）

- **学校で** ヒグマ授業を行うカリキュラムを編成し、北海道の児童生徒全員が義務教育の中で複数回学ぶ機会を作る。基本的なヒグマ観や突発的な遭遇の予防、遭遇時の対処を伝える。教師向けの解説書や説明ツールを作成する。
- **地域で** 農山漁村や町内会、公民館などの大人向けセミナーを開催する。距離が近くなったヒグマと人の現状を認識し、「なぜ？ どう対処する？」のかを学ぶ。不安を解消し、対応策を伝える提案型啓発活動を展開する。各地域の専門対策員（P.9～「ヒグマ管理の体制作り」参照）は普及啓発にも積極的にあたる。

2 プロフェッショナル教育の目標（専門職ならでの知識と行動）

- **学校教員、野外教育リーダー、自然ガイド**
出会う、引き寄せない知恵を授業や行事の際に伝える。野外で児童生徒や参加者の安全を守り、適切な行動を示す。ヒグマの行動や生態を伝え、適切なヒグマ観を広める。
- **行政職員、警察官** ヒグマの基礎的な生態を知り、緊急時には必要な判断を下す。各種法令を運用し、関係機関や住民と連携、広報を行う。
- **農林業者** ヒグマが畑や人に近づかないよう努め、地域の安全を守る。自分や仲間が人身被害に遭わないための行動を学ぶ。ヒグマの基礎知識を持ち、地域のクマ情報収集に協力する。
- **狩猟者** ヒグマの生態を熟知し、安全な狩猟・駆除を行う。個体群の保全や生物多様性に理解を深める。
- **報道関係者** ヒグマの生態や行動を理解し、適切な報道を行う。取材現場で市民、ヒグマ、自身に安全な行動をとる。

4. ヒグマ専門家の育成の目標

ヒグマをはじめとする野生動物の調査研究、人材育成は北海道内の複数の大学や研究機関で進められていますが、生物学、生態学からの視点の活動や教育が中心です。将来、対策の現場を担うことが期待される専門対策員（P.9～「ヒグマ管理の体制作り」参照）は、市民・関係機関とともに行う参加型の対策活動や普及啓発、地域全体の合意形成など、クマ対策とヒト対策の両方の役割が極めて重要です。

幅広い層に対する普及啓発を実行できるよう、社会コミュニケーションを考慮した人材育成をより多くの生物系教育機関でも取り組むべきです。研究成果の社会還元も重視することが大切です。対策現場においても、市民生活や農林業などの実態に即した方策を立案するなど柔軟な発想が求められます。

そのような人材を配置するために、複数の自治体が共同でヒグマ対策を行う広域連携の実働組織を各地に設立することが望まれます。その組織の役割は被害現場での対策や問題グマの捕獲ばかりでなく、以下のような機能が求められます。

- ①ヒグマの生息状況や行動を把握する。
- ②地域事情に沿った現実的なヒグマ対策を立案する。
- ③対策の目的と内容を市民や関係機関に丁寧に説明し、ともに動く。

こうした役割はエゾシカやアライグマなど地域の野生動物問題全般に必要なことであり、モニタリング・調査研究や社会的な合意形成の実現のために活動する人材の養成と配置がヒグマ対策の根幹になります。

5. 普及ツールやプログラム開発の目標

上記の人材育成と並行し、効果的な普及活動を実施するためには教育プログラムやツール開発が欠かせません。

「クマとはどんな生き物か」という素朴な問いは、道民のヒグマ観・自然観の基盤をなす大切な入り口です。現状は「コワイ、カワイイ」、「襲われる、食われる」という単純かつ表面的で、しかも現実とかけ離れた認識が広まっています。よく分からない相手は不安なものです。よく知れば折り合いの付け方が分かるし、「共存」への道もみえてきます。

ヒグマが森で生きている事実。なぜ人里に出てく

るのか。どうしたら事故や被害を減らせるのか。そして先住民のアイヌの人々が太古から神と崇めてきた大切な存在であったこと。ヒグマが北海道の自然と文化の中に生きている価値を広く共有できるよう、さまざまな「伝え方」を工夫する必要があります。ヒグマを丸ごと学ぶことができるテキスト付きのトランクキットや、実物標本、パネルなどもすでにあります。これらの活用方法や改良など、組織的なノウハウの交流によって、より効果の高いプログラムやツールを実現します。

6. メディアとの連携やウェブ活用の目標： 情報発信のプラットフォーム構築

既存メディアやネット発信を通じたきめ細かい情報の受信、発信が重要です。情報を整理してわかりやすく提供するネット上のプラットフォームは、市民社会との窓口になります。また、デジタル情報だけでなく、多様な質問や相談、問い合わせに対応できる人的受け皿も大事です。特に市民からの声の「受信」は、ヒグマ対策に関するさまざまなニーズの発見のほか、万が一の危険なヒグマの出現を早期に感知し、即応することにもつながります。

道庁と出先である振興局、市町村、専門対策員を擁する現場組織、報道機関など各機関団体が協力し、役割分担して、全体として「ヒグマのことがわかる、聞ける」という双方向にコミュニケーションできる状態を作り出すことが求められます。



1 先進地だった北海道の野生動物管理

ヒグマをはじめとする北海道の野生動物の管理について時代を画する出来事は、1991年の北海道環境科学研究センター（以下、環科研とする）自然環境部の設立と、出先機関としての道東地区野生生物室（1997年；釧路）、道南地区野生生物室（1998年；江差）の設置でした。科学的な調査研究の成果を道の鳥獣行政に連携させようとする活動展開は日本でも初めての取組でした。出先機関の設置により、きめ細かいモニタリングが行われ、地域の実情に応じた施策が充実していくことが期待されました。

この仕組みは科学的なモニタリングとその結果に基づく順応的な管理施策を基本とする環境省の「特定鳥獣保護管理計画」制度（1999年開始）に先じる先進事例として全国の注目をあび、各県からの視察も相次ぎました。ヒグマの管理については、環科研と道自然環境課の連携により、早くも2000年には渡島半島地域ヒグマ保護管理計画が策定されました。

ところがその後、計画に基づくモニタリングデータは蓄積されていったものの、全道各地における具体的な管理体制の構築は進まず、北海道の野生鳥

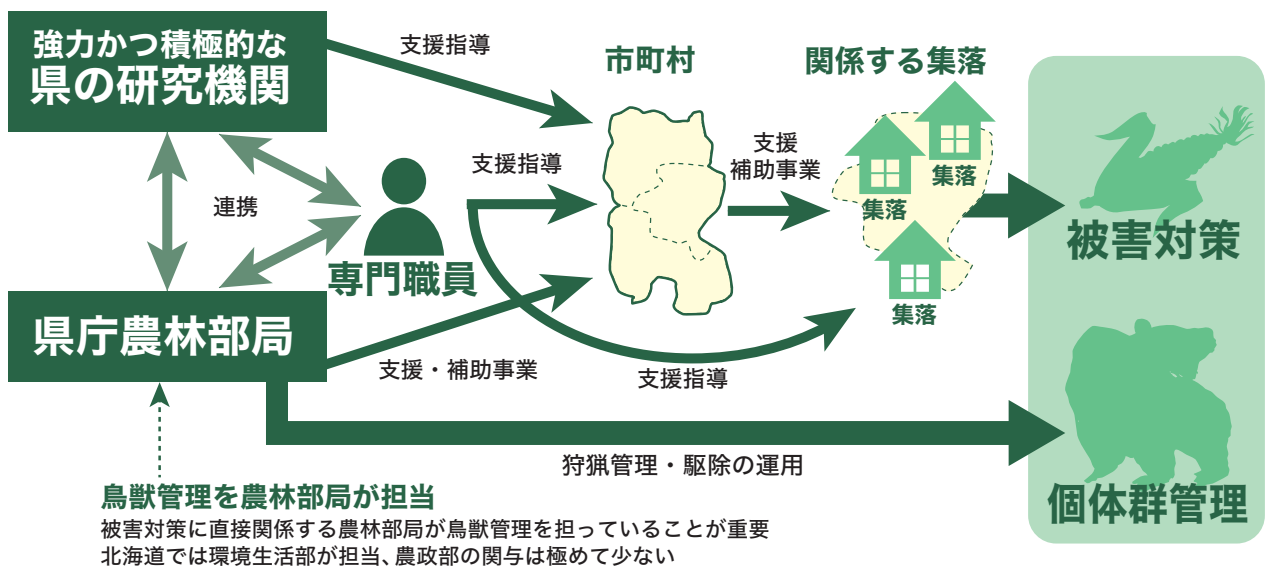


イノシシ用のワナに錯誤捕獲されたツキノワグマの放獣作業に当たる県の森林動物専門員ら（兵庫県 森林動物研究センター横山氏提供）。

獣管理の先進的特性であった、科学的な研究・モニタリングと行政の連携は現在に至っても達成されていません。当時、北海道の体制を学ぼうと視察にきていた兵庫県は、かつての北海道の仕組みや理念をさらに発展させ、今や最先端を行く県となりました。また、島根県は地域に密着して対策を展開する体制を作り上げました。この間、残念ながら北海道は後進県と言わざるを得ない位置まで後退してしまいました。

ここではクマ類の管理において、最先進地である兵庫県と島根県の例を紹介します。ヒグマをはじめとする野生動物の管理に関して、我々道民、そして道内の行政関係者は、初心に戻って学び直さなければならぬと思います。

先進県では農林部局が鳥獣の保護管理と被害対策を一体的に推進、研究機関も密に連携



	研究機関の充実した活動	地域対策に当たる専門職員の配置	県庁内に専門職	充実した調査研究と施策への反映
兵庫県	森林動物研究センター	県職員（森林動物専門員）		科学的な計画策定と実行が特徴
島根県	中山間地域研究センター	非常勤職員（鳥獣専門指導員）	県職員の専門職を計画的に増強	現場密着の調査成果を施策に反映

図13：野生動物管理の先進県の体制の概念図と兵庫県と島根県の特徴

兵庫県庁の担当部局は2022年から環境部鳥獣共生課に変更されたが、農政部からも職員が配置されている。

2 野生動物管理対策の先進県の特徴

先進県の例として取り上げた兵庫県と鳥根県の特徴をまとめると以下のとおりです(図13)。

(i) 鳥獣管理対策は、被害問題に直接関わる農林部局が担っている。または密に関与している。

(ii) 県が現場に即応できる専門職員を配置し、市町村や集落と連携して地域密着型の活動を実施している。

(iii) 県の研究機関が鳥獣管理や対策に直結する研究を積極的に行っており、県の鳥獣行政の計画や施策の策定にも直接的に係わっている。また、施策の実行や現場対策を担う専門職員の活動とも密に連携している。

(vi) 県の試験研究機関が人材育成や普及啓発、情報発信も主導的に実行している。

これらの特性を北海道と対比すると、まず、道庁で鳥獣管理対策を担うのは、廃棄物問題や交通安全など幅広く住民生活に対応する環境生活部の中の部署である自然環境課です。ヒグマに係わる被害で最も多くの問題を抱える農業を管轄する農政部の関与は極めて希薄であり、縦割り行政の中、農業被害対策と野生動物管理の連携ができません。

また、北海道には地域に密着して対策に当たる職員が十分に確保されているとはいえません。各地に14もある振興局に自然環境担当職員はそれぞれ複数配置されていますが、野生動物問題の現場で対策に当たる体制が確立できていません。

北海道の一部の地域では、自然環境の担当部署の職員が専門的業務の一つとして鳥獣対策に当たって

いました。これらの人材はいくつかの地域間を異動することによってスキルを磨き、現場に出ることで地域の市町村とのコミュニケーションを密に取り合っていました。このような形での地域と北海道の関係を再構築することが今求められています。

研究機関は、環科研が改組された北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所自然環境部があり、ヒグマをはじめとする野生動物の生態に関する研究や管理計画に基づくモニタリングを行っていますが、地域のニーズに密着した対策に係わる研究については十分とはいえません。また、管理計画や施策の立案に当たって道の自然環境担当部局との連携が十分とれていません。さらに、農林部局との関係が希薄であることや計画に基づく施策を実行する体制の構築が伴っていないことから、効果的な鳥獣行政が遂行されているとは言い難い状況にあります。

3 鳥根県の体制とその特徴

鳥根県では鳥獣管理対策に当たる部局は、農林水産部農林水産総務課で、県庁と地方事務所に鳥獣担当の県職員を21名抱えています(2022年現在:うち3名は中山間地域研究センターの研究員)。鳥根県の特徴は、直接地域に入って市町村職員や地域住民の悩みを聞きながら、ともに対策を考え実行する現場対策の職員が充実していることです。現在5人の鳥獣専門指導員(県非常勤職員、図13、図14)が各地に配置され、地道な活動を展開しています。また特筆すべきは、鳥獣行政の専門職(鳥獣職)を日本で初めて作り、県庁や地方事務所に計画的に配置を進めていることです30-31)(図14)。北海道では鳥獣行政も自然環境行政も専門職化されておらず、数年で異動して部署を行き来するため、専門性を身につけることは困難です。

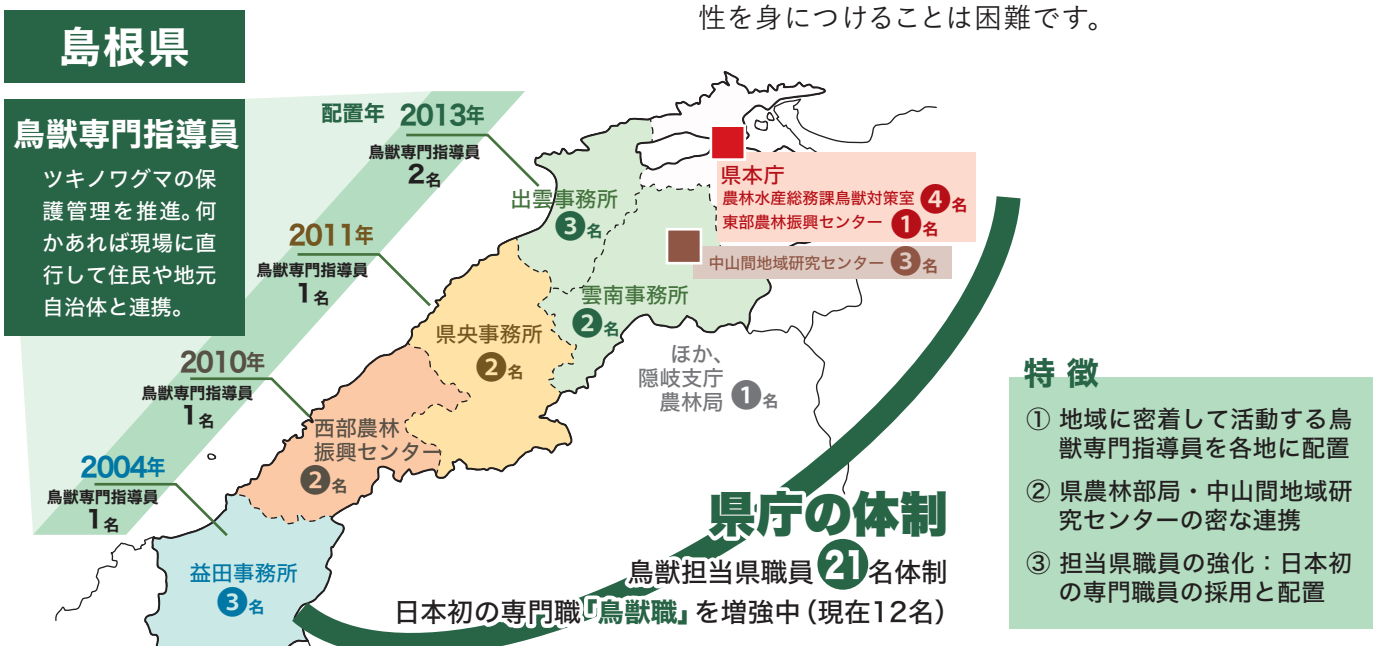


図14：鳥根県の管理体制
(2022年現在;元鳥根県中山間地域研究センター金森弘樹氏・澤田誠吾氏提供の資料を元に作成)

島根県では問題発生の現場で、市町村職員とともに対応に当たる鳥獣専門指導員を中山間地域研究センター研究員、地方事務所の鳥獣担当や農林担当が連携してサポートします。これら相互の密な連携も特徴といえるでしょう。地域住民や市町村職員にとって、県の職員たちは顔の見える関係なのです(写真1、2)。一方、北海道では人身被害の場合を除けば、問題発生現場で道の職員を見ることは希です。



写真1：集落の住民への電気柵の指導。高齢化した地域が困っている現場にも、市町村職員とともに県の鳥獣専門指導員や県職員が協力や指導に係わる。顔の見える県職員の活動（島根県 澤田氏提供）。



写真2：住民とともに集落の課題を点検し、対策を考える県の鳥獣専門指導員（島根県 澤田氏提供）。

4 兵庫県の体制とその特徴

兵庫県では鳥獣管理対策は農政環境部鳥獣対策課が担ってきました(※1)。同県の体制の特徴は、県の研究機関である森林動物研究センターが中核となり、県全域を対象とした詳細な調査研究が行われており、県庁と密に連携しながら科学的根拠に基づく管理計画や施策の立案・実行、結果検証とフィードバックが行われていることです(図15)。研究は兵庫県立大学の教員が研究員を兼務しており、モニタリング体制の構築や手法開発から、毎年のモニタリングデータの蓄積と解析などを行っています。また同センターは、研究成果を踏まえた被害現場への対応、市町村職員や地域リーダーなどの研修(人材育成)、課題や解決方法の情報発信など、幅広い活動を展開しています³²⁾。さらに森林動物専門員が配置され、現場で県と市町村や住民をつなぐ役割を果たし、クマ以外にもシカやニホンザル、イノシシなど手強い野生動物たちと向き合っています。兵庫県では研究者と行政の普及担当職員が同じ施設

兵庫県の特徴

- ① 森林動物研究センターが調査研究から政策立案、地域対策まで中核として幅広く活動
- ② 県農林部局・森林動物研究センターの密な連携
- ③ 森林動物研究センターの配下に森林動物専門員を配置。市町・県農林部局と連携して地域対策を実施

で日常的にコミュニケーションをとりながら、「人と野生動物の調和のとれた共存」をミッションとして取り組んでいるのです。この専門員は、5年の任期で現在は毎年1名ずつ交代しており、最初の2か月間研究員と専門員による集中的な研修を受け、職務に当たります。任期を終え異動した後も、県庁や出先機関などで鳥獣対策に当たることも多く、立場が変わっても経験が生かされています。

森林動物研究センターの活動と北海道の現状を比較すると表1のようになります。

※1:2022年から環境部鳥獣共生課に変更。被害対策班と鳥獣保護管理班があり、農政部局からも職員が配置されている。

●目撃・痕跡位置 目撃・痕跡回数(周囲10kmあたり) □0 □20回未満 □40回未満 □200回未満 □200回以上

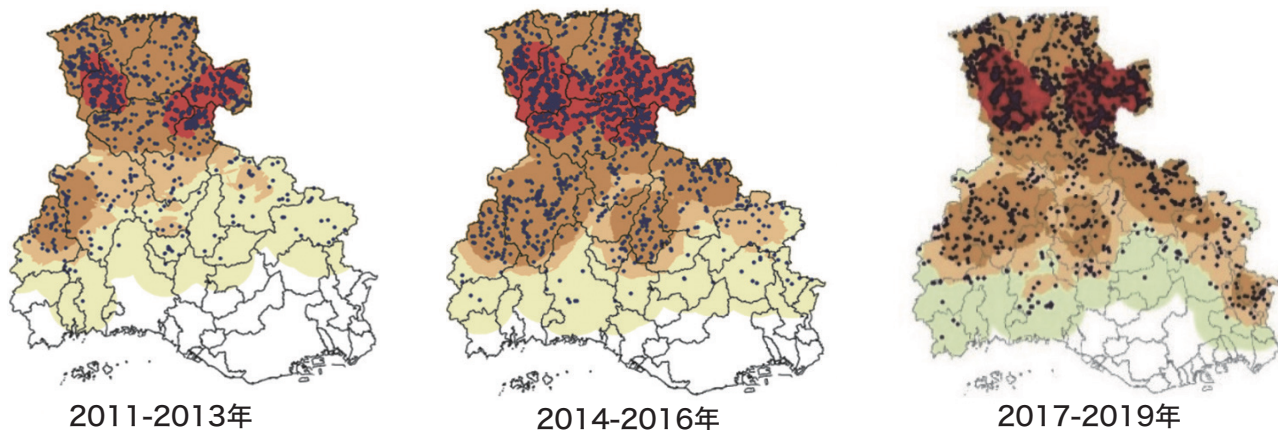


図15：兵庫県における2011年以降のツキノワグマの出没情報（目撃および痕跡情報）の分布。※33より許可を得て転載。兵庫県では全県域を対象としたツキノワグマの生息状況、被害状況などに関する詳細なモニタリングが行われて施策に反映されている。

表1：クマの管理に関する兵庫県と北海道の研究機関の活動と鳥獣行政との連携の比較

項目	兵庫県森林動物研究センターの活動	北海道立総合研究機構自然環境部の活動
調査研究	県内全域を網羅した野生動物に関わる科学的データの収集、蓄積、分析と将来予測及び政策提言を行う。	管理計画に係わるモニタリングなど調査研究は行われているが、その規模や内容、行政施策への活用が十分とはいえない。
施策立案支援	調査研究の成果や現場対応の実績をもとに行政施策を支援する。管理計画や施策の立案にも積極的に関与。	管理計画や施策の立案で行政と研究機関の連携が十分ではない。調査研究成果を行政施策に役立てる仕組みが機能していない。
現場対応	被害発生現場での対応を関係部局と連携して支援する。現場に対応できる森林動物専門員が配置されている。	人身事故などごく一部の場を除き、研究機関が被害対応に係わることはない。現場に恒常的に対応できる職員体制はない。
人材育成	行政関係者、集落リーダーなどの現場対応者及び一般県民への普及教育を実施。年間200回を超える研修会などを積極的に実施。	振興局職員や市町村担当者向け研修が少数回行われている。地域の一般市民向けの普及活動は少ない。
情報発信	現場の課題や解決方法、調査研究の最新情報を発信する。	研究発表はあるが、社会への幅広い発信は乏しい。
組織・体制	農政環境部所属の研究機関（研究員は兵庫県立大教員を兼務）。行政との連携による普及体制と森林動物専門員の配置。	地方独立行政法人としての研究機関。研究員のみで、現場対応や普及を担う専門員などは配置されていない。

兵庫県の担当部署は2022年から環境部鳥獣共生課に変更されたが、農政部局からも職員が配置されている。
 (兵庫県の部分については、兵庫県森林動物研究センター横山真弓氏の資料を元に作成)

5 まとめ

野生動物保護管理や狩猟管理に係わる国や州レベルの強固で充実した組織体制と法体系を持つ、北米のアメリカ・カナダのような国においては、クマ類の先進的な管理を実現しています。それは、我が国では実現不可能な高いレベルのこのように思えた時代もありました。しかし、少なくとも2000年代初頭までは、北海道は北米先進地に学び、少しでも近づこうとする努力をしていたのです。その取組の芽は兵庫県らに引き継がれ、地域住民との対話や協力に基礎を置きながら行政が支援する日本の実情に合わせた仕組みができてきました。

北海道も先進県のような取組を行うことはできないのでしょうか。表2は先進2県と北海道を人口・面積や県職員体制などの切り口で比較したものです。北海道の面積は2県の10～12倍ありますが、人口規模は兵庫県とほぼ同じ、予算規模はやや上まわります。自然環境系の県職員数は北海道が圧倒的に多く、問題となっている鳥獣種数は2県が五重苦、六重苦なのに対して、北海道はエゾシカ、ヒグマ、アライグマだけで三重苦です。単純な比較はできませんし、北海道の面積の広さは管理対策をより難しくするでしょう。しかし、道路環境が整備された今日、各振興局管内において車で2時間以内で行けない所などありません(離島除く)。また、北海道庁にもか

なりの職員がおり、それぞれがスキルを磨き研究機関と密に連携することができれば調査研究成果の行政活用が大きく進むでしょう。効率的な普及啓発や人材育成も行うことができるはずで。さらに、先進県との最も大きな違いである「現場対応を担う専門員の不在」を解消すれば、地域のニーズに即した解決策がみえてくるはずで。

少子高齢化や過疎地からの人々の後退、狩猟人口の激減など複合的な要因から、高度成長期には奥山に追い込められていたケモノたちが数を回復し、かつての分布を取り戻す大逆襲の時代に今全国が突入しています²⁾。激増し留まるところを知らないエゾシカ問題、年々拡大・多様化するヒグマ問題、北海道でも戦後最大の鳥獣問題が起きていると言っても過言ではありません。その現場に鳥獣管理の職責を担うべき北海道庁の職員の姿はありません。

ケモノたちの大逆襲の実態をデスクの上で理解することはできません。現場に出て地域とともに考え、工夫する姿勢を持てば、打開策が見えてくるはずで。すでに先進県のお手本はあるし、北海道ヒグマ管理計画にも将来目指すべき姿は「地域における危機管理体制の目指すべき姿」として既に示されています⁷⁾。第一歩を踏み出すのか、あるいは、目前に近づいている既存の野生動物管理体制の崩壊を座視するのか、今私たちはその岐路に立っています。

表2：野生鳥獣の管理体制に関わる北海道と島根県、兵庫県の比較(2021年現在)

道県	面積(km ²)	人口(万人) A	一般会計予算(R3当初)	鳥獣対策担当部署 B	自然環境行政職員全数(鳥獣行政職員)	専門員(現場対策員)	鳥獣研究職員	対応すべき問題鳥獣	クマによる死傷者人数(死者)	自然環境職員人口比 A/B
島根県	6,708	67	5370億円	農林水産部 農林水産総務課	33人(21人)	5人(非常勤)	3人	5種	2(0)	2.0万人
兵庫県	8,401	547	2兆7304億円	農政環境部 鳥獣対策課	53人(46人)	7人(県職)	6人	6種	2(0)	10.3万人
北海道	83,457	548	3兆2530億円	環境生活部 自然環境課	98人(77人+α)	ゼロ	12人	3種	14(4)	5.6万人

注1) 兵庫県の担当部署は2022年から環境部鳥獣共生課に変更。農政部局からも職員が配置されている。注2) 北海道の鳥獣研究職員数には、林試・衛生研・開拓記念館を含む。注3) 北海道の鳥獣行政職員数は、明確に区分できない場合もあるため+αとした。

注4) 島根県の鳥獣行政職員の21人のうち11名は専門職(鳥獣職)の県職員。

注5) 問題鳥獣 島根県：ツキノワグマ、イノシシ、ニホンザル、ニホンジカ、アライグマ 兵庫県：ツキノワグマ、イノシシ、ニホンジカ、ニホンザル、アライグマ、ヌートリア 北海道：エゾシカ、ヒグマ、アライグマ(太字は問題が大きい鳥獣)

ここまで述べてきたように、1990年に撲滅政策を転換したことによる春グマ駆除の廃止後、懸念された一部地域での絶滅が回避された一方で、ヒグマの個体数は回復し、その後増加傾向に転じました。ヒグマの個体数増加に加えて人間社会の変化(人口減少や高齢化など)もあり、今では札幌や旭川などの都市中心部にまでヒグマが侵入する事態となっています。人身被害も多く発生し、道民の暮らしがヒグマによって脅かされつつあります。一方、日本の中で北海道は、沿岸域から高山域まで多様な生態系が維持されている貴重な場所です。生態系の構成要因の一つであるヒグマは自然循環の重要なはたらきを担っています。また、ヒグマはアンブレラ種あるいは象徴種とし

て生態系を代表する動物です。さらに言えば、ヒグマは太古からの北海道の住人であり、先住民アイヌの人々が畏敬の対象としてきた山の神(キムンカムイ)です。そのヒグマを根絶すべきではないでしょうし、折り合いを付けながら北海道で共に暮らすことを考えなければなりません。ヒグマが生息している以上、農業被害や人身被害のリスクを0にすることはできません。しかし、適正な管理や普及啓発によってその多くを未然に防ぐと共に、ヒグマ管理の即応組織の対処により問題を解決できるはずです。ここにまとめた「これからの10年 ヒグマと向きあうためのランドデザイン」が、その指針になると確信しています。改めて、ここにランドデザインの要点を記しておきます。

1. 対策: 人間活動を優先するゾーンを排除地域と防除地域に、ヒグマの生息域であるゾーンを緩衝地帯とコア生息地に区分(ゾーニング)し、各々の区域に見合ったヒグマ対策を施す必要があります。

2. 体制: 地域毎に専門対策員と補助対策員を核とするヒグマ対策の実働組織を作り、これら実働組織を統括する振興局を含めた総合的管理体制を構築する必要があります。

3. 調査研究: 科学的根拠に基づくヒグマ管理を実行するために、生息状況や個体群動態、軋轢や人身被害などのモニタリングならびに生態に関する基礎研究や技術開発など調査研究の拡充が必要です。

4. 普及啓発: 北海道民がヒグマの生態を理解し、人身被害を防ぐための適切な行動について学ぶため、さらには狩猟者や農林業者、行政職員、警察官など専門職業人がより専門的な知識を得るための普及啓発が必要です。

本ランドデザインは、事故や被害を防ぎ、北海道において人とヒグマが共に生きていくために必須の事項をまとめたものです。人とヒグマの関係が変わりつつある今日、その実現は急務と言えます。このランドデザインを「北海道ヒグマ管理計画」など社会の仕組みとして実現していかなければなりません。私たちは5年後、そして10年後にその進捗を評価し、改めて公表いたします。近年ヒグマ問題が多発していますが、これらへの対策を着実に進めることで、北海道が再び野生動物管理の先進地となり、人とヒグマの共存が実現される未来を期待したいと思います。

謝辞

本ランドデザインを検討・作成するにあたり、多くの方々のご協力を賜りました。以下にご芳名を記して謝意を表します。

赤坂 猛(エゾシカ協会)、あべ弘士(絵本作家)、宮本 尚(NPO法人北海道市民環境ネットワークきたネット)、横山真弓(兵庫県森林動物研究センター)、金森弘樹・澤田誠吾(島根県)

(敬称略、五十音順)

引用文献

- 1) 札幌市円山動物園ホームページ.2019.
<https://www.city.sapporo.jp/zoo/04event/r1/20191209symbol-kekka.html>
- 2) ヒグマの会編.2010.
ヒグマとつきあうーヒトとキムンカムイの関係学. 286 pp.
- 3) 間野勉.2020.現代社会におけるヒグマ.ヒグマ学への招待(増田隆一, 編著).247-268.北海道大学出版会, 札幌.
- 4) ヒグマの会.2020.ヒグマ・ノート.31pp.
- 5) ヒグマの会.2022.ヒグマと向き合うためのランドデザイン【概要版】.
- 6) 北海道.2017.北海道ヒグマ管理計画(第1期).18+16pp.
- 7) 北海道. 2022.北海道ヒグマ管理計画(第2期).23+20 pp.
- 8) 総務省北海道管区行政評価局. 2021. “ヒグマの人里への出没対策等に関する実態調査 結果報告書.”
https://www.soumu.go.jp/main_content/000742552.pdf. (2023年2月28日確認)
- 9) 佐藤喜和. 2021.アーバン・ベア:となりのヒグマと向き合う. 東京大学出版会, 東京, 251pp.
- 10) 北海道環境生活部自然環境局野生動物対策課
ヒグマ対策室.2022a.ヒグマ捕獲数・被害の状況(S37~R3).
[https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/7/7/4/1/0/4/2/_/%E3%83%92%E3%82%B0%E3%83%9E%E9%96%A2%E4%BF%82%E5%90%84%E7%A8%AE%E7%B5%B1%E8%A8%88%E8%B3%87%E6%96%99S37-\(041226\).pdf](https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/7/7/4/1/0/4/2/_/%E3%83%92%E3%82%B0%E3%83%9E%E9%96%A2%E4%BF%82%E5%90%84%E7%A8%AE%E7%B5%B1%E8%A8%88%E8%B3%87%E6%96%99S37-(041226).pdf). (2023年2月28日確認).
- 11) 北海道環境生活部自然環境局野生動物対策課
ヒグマ対策室.2022b.令和3年度ヒグマによる人身事故発生状況.
https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/7/4/2/7/9/2/6/_/R3jishinshijiko.pdf. (2023年2月28日確認).
- 12) 早稲田宏一.2021.札幌市東区大都市中心部で4名が負傷(速報 都市に侵入するヒグマ).ヒグマ(ヒグマの会ニュースレター)gen.3-8: 3.
- 13) 近藤麻実. 2020.標茶町の放牧牛被害(ヒグマさわぎ2019).ヒグマ(ヒグマの会ニュースレター) gen.3-5: 9-10.
- 14) 環境省. 2022.特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン(クマ類編)改定版.
https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan32c/R04_kumaguideline.pdf (2023年3月13日確認) .
- 15) 下鶴倫人・山中正実. 2017.知床半島先端部地区におけるヒグマ個体群の保護管理および羅臼地区住民生活圏へ与える影響に関する研究.知床博物館研究報告特別号2:95-120.
- 16) 俵浩三.1979.北海道の自然.北海道大学図書刊行会.326pp.
- 17) 山田伸一. 2020.明治期の野幌丘陵におけるヒグマとオオカミの記録.北海道博物館研究紀要 5: 257-264.
- 18) 北海道生活環境部自然保護課. 1986.野生動物分布等実態調査報告書ーヒグマ・エゾシカアンケート調査報告書ー.115pp.
- 19) 北海道生活環境部自然保護課.1991.野生動物分布等実態調査報告書ーヒグマ・エゾシカ個体数調査ー.93+33 pp.
- 20) 常田邦彦. 2016.日本の狩猟及び鳥獣保護制度の変化と 2014 年の鳥獣保護法改正.日本野生動物医学会誌 21: 73-79.
- 21) 日本クマネットワーク. 2014.「ツキノワグマおよびヒグマの分布域拡張の現状把握と軋抑止および危機個体群回復のための支援事業」報告書.172pp.
- 22) 山中正実. 2014.ケモノたちの大逆襲の時代の選択. Wildlife Forum19: 9-11.
- 23) 北海道環境生活部環境局自然環境課.2021.鳥獣関係統計(北海道版)北海道環境生活部自然環境課
<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/toukei/tyozu.html> (2023年4月12日確認).
- 24) 北海道環境生活部環境局自然環境課.2021.ヒグマ対策の手引き(令和3年3月24日改訂版).58pp.
- 25) Mano, T., Yamanaka, Y., Tsuruga, H. and Sato, Y. 2021. The challenge of brown bear management in Hokkaido, Japan. In (V. Penteriani and M. Melletti, eds.) Bears of The World, pp. 349-355. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- 26) Mano, T. 2009. Causes and prevention of brown bears related conflicts in the human habitat in Hokkaido. In (T. Oi, N. Ohnishi, T. Koizumi and I.Okouchi, eds.) Biology of Bear Intsusions, pp. 23-27. Forestry and Forest Products Research Institue, Ibaraki, Japan.
<http://www.ffpri.affrc.go.jp/fsm/research/pubs/documents/proceedings-bear20081121-22.pdf>
- 27) 釣賀一二三.2019.ヒグマによる人身事故の分析と対策.ヒグマ(ヒグマの会ニュースレター)gen.3-3: 5-6.
- 28) 釣賀一二三・近藤麻実・富沢昌明.2016.ヒグマによる被害発生現場で 採取した試料を用いた加害個体の識別.環境科学研究センター所報 6: 74-78.
- 29) 梅村佳寛.2022.知床の悲熊廻戦.ヒグマ(ヒグマの会ニュースレター)gen. 3-9 : 9-10.
- 30) 澤田誠吾.2019a.行政が本気で取り組むクマ管理.グリーン・パワー. 487: 8-9.
- 31) 澤田誠吾. 2019b.鳥獣専門指導員がもたらした功績.グリーン・パワー.488: 8-9.
- 32) 横山真弓.2017.地方自治体における野生動物管理体制とリーダー育成について.森林技術 907:8-11.
- 33) 野口和人・廣瀬泰徳・石川修司・高木俊・横山真弓. 2022.兵庫県におけるツキノワグマの生息・被害状況と管理政策の概要.兵庫県におけるツキノワグマの保護管理の成果と広域管理.兵庫ワイルドライフモノグラフ 14 号(兵庫県森林動物研究センター編).143pp.





執筆者

坪田敏男(ヒグマの会会長・北海道大学大学院獣医学研究院)
山本 牧(同副会長・NPO法人もりねっと北海道)
間野 勉(同副会長・道総研エネルギー・環境・地質研究所)
佐藤喜和(同事務局長・酪農学園大学環境共生学類)
釣賀一二三(同理事・道総研エネルギー・環境・地質研究所)
山中正実(同理事・財団法人知床財団)
早稲田宏一(同理事・NPO法人エンヴィジョン環境保全事務所)

制作協力

伊藤哲治(同理事・酪農学園大学環境共生学類)
菊地静香(同学生理事・酪農学園大学)
櫻井直樹(同理事・一般社団法人北海道猟友会小樽支部)
下鶴倫人(同理事・北海道大学大学院獣医学研究院)
土屋 良(同学生理事・北海道大学)
三枝弘典(同学生理事・北海道大学)
向井 徹(同理事・北海道魚類映画社)

協力者

赤坂 猛(エゾシカ協会)

資料提供

宮本 尚(NPO法人北海道市民環境ネットワークきたネット)
横山真弓(兵庫県森林動物研究センター)
金森弘樹・澤田誠吾(島根県)
(敬称略、五十音順)

これからの10年 ヒグマと向き合う グランドデザイン

【詳細版】

発行日：2023年7月

発行：ヒグマの会

事務局(事務局長・佐藤喜和)

〒069-8501 北海道江別市文京台緑町582

酪農学園大学環境共生学類 野生動物生態学研究室内

E-mail higmax7@gmail.com

HP <https://www.higumanokai.org>

イラスト：あべ 弘士

編集・デザイン：新岡薫(エトブン社)、檜山知弘(woodyhouse)



Bear Land Hokkaido

2019年、北海道のシンボル動物は
ヒグマに決まりました。