

クマ類の出没対応構築事業の 成果報告集

－ クマ類の出没の防止と円滑な対応に向けて －

目次

1	はじめに	1
2	本資料の目的と位置づけ	2
3	クマ類の出没対応に向けた体制構築	2
Part I 出没させない取り組み		3
1.	出没防止のためのゾーニング管理	4
(1)	ゾーニング管理の基本的な考え方	4
(2)	ゾーニング管理に向けたポイント	5
(3)	ゾーニング管理導入までの手順	8
(4)	事例の紹介	15
2.	地域スケールの対策の促進	23
(1)	地域スケールの対策に向けた体制構築	23
(2)	事例の紹介	24
Part II 出没時の体制整備		29
1.	出没に備えた体制整備	30
(1)	体制整備の手順	30
(2)	事例の紹介	35
2.	人身事故発生時の情報収集と再発防止に向けた対策	46
(1)	人身事故発生時の情報収集（現場検証）	46
(2)	人身事故情報の分析と再発防止に向けた対策の検討	47
3.	人材育成と配置	53
(1)	都道府県職員の知識や技術の向上	53
(2)	捕獲技術者の技術向上や育成	57

1 はじめに

近年、クマ類が市街地及びその周辺の人間の活動域（以下、「市街地等」という。）に出没する機会が増加し、人との軋轢が深刻化しています。クマ類が市街地等へ出没した際には、地域住民の生命、身体の安全を確保する観点から、多くの関係者が連携して迅速に対応することが必要です。そのために、地域毎に連絡体制等を予め構築しておくことが重要です。

環境省では、クマ類が市街地等へ出没した際の対応方針などの整理を目的に、令和3年3月にクマ類の出没対応マニュアル－改定版－（以下、「マニュアル」）を作成し、各自治体への情報提供を行ってきました。さらに、各地域へ本マニュアルを参考に出没対応体制の構築を行うための技術的支援を目的に、北海道、岩手県、新潟県、長野県、福井県及び奈良県の6道県をモデル地区として、クマ類の出没に対応する体制構築等業務を令和4年度から令和6年度の3カ年をかけて実施しました。一方で、令和5年度は、岩手県や秋田県などの東北地方を中心に人身被害が多発し、全国的人身被害件数は国が統計を取って以降過去最多を記録しました。そこで、令和5年度は、クマ類の出没に対応する体制構築等業務の中に秋田県を追加し、出没対応体制の構築支援を行ったほか、令和6年度はそれまでの7道県に加え、人身被害発生の抑制のために必要な人の生活圏に出没する個体の調査・捕獲、人の生活圏への出没防止対策、出没に対応する連絡体制の構築を行うことを目的とした、クマ緊急出没対応事業を北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、群馬県、新潟県、富山県、福井県、長野県、滋賀県、京都府、奈良県及び和歌山県の15道府県において単年度で実施しました（以下、クマ類の出没に対応する体制構築業務及びクマ緊急出没対応事業を合わせて「モデル事業」とします。）。

本資料は、モデル事業の事業成果を基に、クマ類の出没防止に向けた対策の進め方を取りまとめたものです。

2 本資料の目的と位置づけ

本資料は、都道府県がクマ類の出没対防止に向けた対策を具体的に進める上で参考となることを目的に、モデル事業の事業成果を取りまとめたものです。

本資料の他では、クマ類の保護管理を計画的に進めるための考え方を整理したものとして特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編）改定版（以下、「ガイドライン」）があり、クマ類の出没に備えた情報や手順、出没時の対応方法や事例等について整理したものとしてマニュアルがあります。本資料では、ガイドラインやマニュアルで示されている出没対応体制の構築の考え方について、モデル事業において実践した事例と手順を取りまとめたものです。このため、出没対応に関する基本的な考え方等について知りたい場合は、ガイドラインとマニュアルを参照してください。

なお、今後の鳥獣法改正に伴う住居集合地域等における銃猟に関する対応や手順に関するガイドラインについては別途作成予定です。

3 クマ類の出没対応に向けた体制構築

クマ類の出没対応に向けた体制構築は、大きく以下の2つの体制整備が必要です。

1 出没の未然防止：クマ類を人の生活圏に出没させない

2 出没後の被害防止：クマ類が人の生活圏に出没した場合に被害を発生させない

本資料では、モデル事業の成果を基に、**1** 出没の未然防止の方法として、「ゾーニング管理」の導入の手順及び出没抑制のための対策手順をまとめました。

また、**2** 出没後の被害防止として、出没に備えた体制整備の方法及びクマ類が市街地等に出没した場合を想定した訓練の方法について取りまとめています。

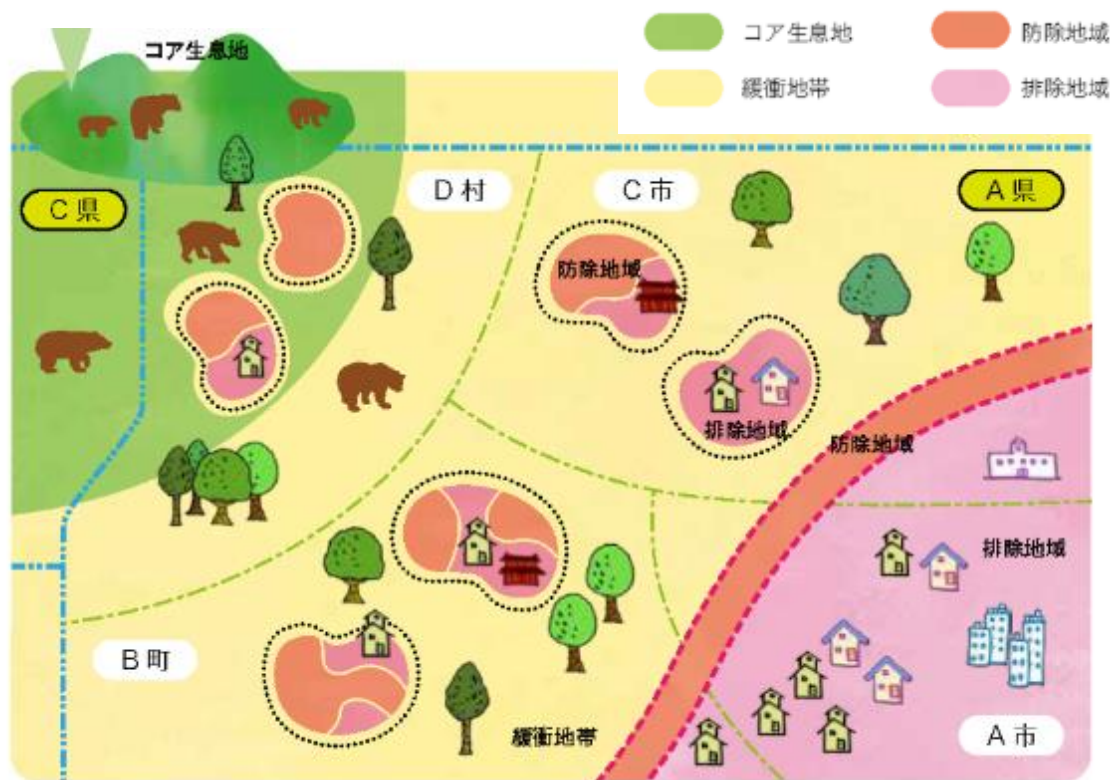
Part I 出沒させない取り組み

出沒の未然防止の方法として、「ゾーニング管理」の導入の手順及び出沒抑制のための対策手順をまとめました。

1. 出沒防止のためのゾーニング管理

(1) ゾーニング管理の基本的な考え方

ガイドラインでは、クマ類の地域個体群を安定的に存続させつつ、クマ類による被害を防止するための方策として、ゾーニング管理を推奨しています。ゾーニング管理は、人の生活圏とクマ類の生息域を区分（ゾーニング）し、各ゾーンで必要な対策（捕獲・放獣、環境管理、侵入防止及び被害防除対策）を実施することで人とクマ類のすみ分けを図るものです。ガイドラインでは、「コア生息地」「緩衝地帯」「防除地域」「排除地域」の4区分にゾーンを分けています（詳細は、ガイドライン P43～52 を参照してください）。



コア生息地	奥山等のクマ類の主要な生息地	▶ クマ類の繁殖や生息を担保する
緩衝地帯	コア生息地と防除地域及び排除地域の間	▶ クマ類は生息するが、防除地域や排除地域へのクマ類の侵入防止の役目も果たす
防除地域	農林水産業など人間活動を行う（人の生活圏）	▶ クマ類を侵入させず、クマ類による被害を防止する
排除地域	市街地等の人間の居住地（人の生活圏）	▶ クマ類を侵入させない。侵入個体は速やかに排除する

(2) ゾーニング管理に向けたポイント

1) 広域のゾーンと地域のゾーンの整合性の確保

ゾーニング管理は都道府県が特定鳥獣保護・管理計画の中で示す広域のゾーニングに基づき、市町村などの地域単位のゾーニングを立てることが重要です。地域単位のゾーニングでは、広域のゾーニングで定めるコア生息地や緩衝地帯内に含まれる人の生活圏を、排除地域や防除地域として設定し、出没の防止のための対策を進めます。その際は、広域のゾーニングで定める保護管理の方針と、地域単位のゾーニングにおいて実施する対策の整合を図ることが重要です。

2) モニタリングの情報を活用したゾーンの定期的な見直し

ゾーニング管理では設定したゾーンの方針を基に環境整備、被害防除及び捕獲等の対策を進めていきますが、ゾーンは普遍的なものとするのではなく、土地利用の変化（人の活動の変化）やクマ類の利用状況の変化に応じて定期的な見直しを図ることが重要です。ゾーニング管理で設定した排除地域、防除地域、緩衝地帯のどこでクマ類の出没やクマ類による被害が発生し、捕獲の対策によってどの性別や年齢の個体がどの場所で捕獲されたかについて経年的に情報収集をすることで、各ゾーン周辺での定着や利用状況を判断し、それらの状況を踏まえてゾーンは定期的に見直しすることが必要です。そのためには、出没や被害の発生場所（位置情報）や内容、捕獲個体の位置情報や性別、年齢（または年齢構成）、捕獲の理由等について継続的にモニタリングをして、ゾーンの見直しに活用することが重要です。

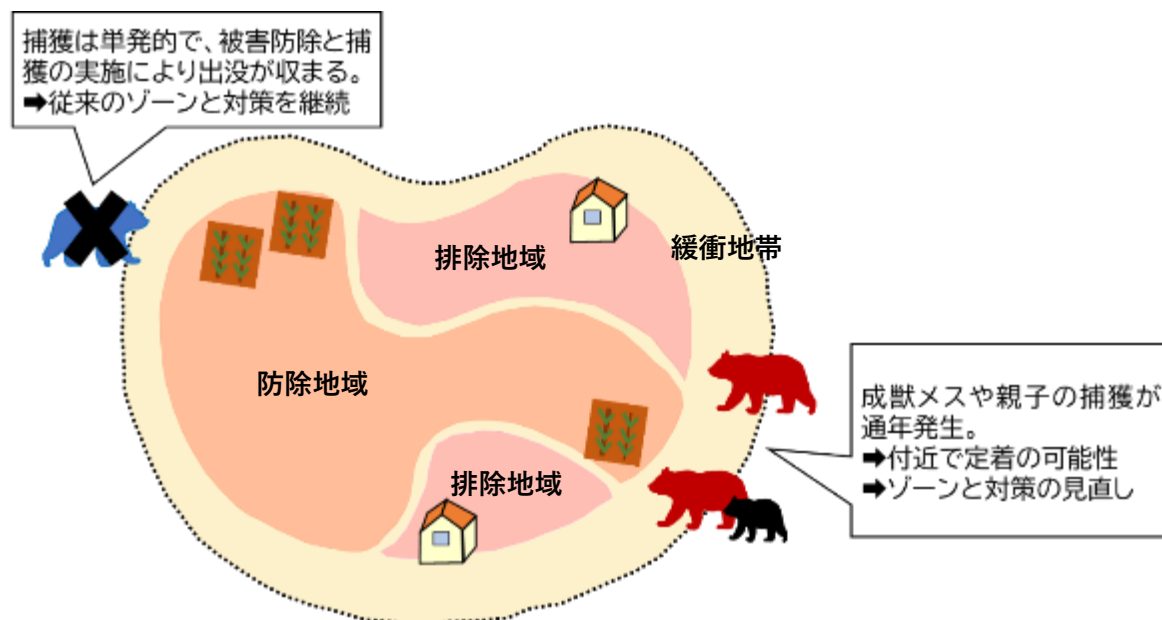


図 ゾーンの見直しのイメージ

3) コア生息地における個体数の担保

ゾーニング管理において、排除地域や防除地域、緩衝地帯の一部で捕獲を強化する場合、地域個体群が絶滅に瀕する事態にならないように、コア生息地での個体数や繁殖環境を十分に維持することが必須となります。コア生息地となる奥山等は都府県（北海道の場合は総合振興局・振興局。以下同じ。）境に跨っている場合が多いことから、生息数の把握にあたっては、コア生息地が跨る都府県と協力してモニタリングすることが重要です。コア生息地の生息状況等を把握する場合、同一の保護管理ユニット（地域個体群を管理する単位）に属する都府県で調査設計を相談し、調査の方法、時期、場所、解析方法を事前に取り決めた上で実施することが望めます。以下では、モデル事業で実施した紀伊半島地域個体群及び北近畿北部地域個体群（東部）のモニタリングの事例を示します。

【事例】

I-1-1

紀伊半島地域個体群及び北近畿東部地域個体群のモニタリング

モデル事業では、紀伊半島ユニット及び近畿北部ユニット（東部）において、ユニット単位でのツキノワグマの個体数推定を行いました。調査は、府県境に跨るコア生息地等で行い、統一した調査手法とデータ解析により、ユニット単位での状況把握を実施することを試みました。この調査により、紀伊半島ユニットは、初めて生息数を推定することに成功しています。

ユニット	紀伊半島ユニット	近畿北部ユニット（東部）
都道府県	三重県・奈良県・和歌山県	福井県・滋賀県・京都府
調査手法	個体識別のための誘引式カメラトラップ調査 各ユニットで、調査期間を統一し、府県境を跨いだ個体の移動の有無を確認	
解析手法	①カメラトラップ調査地区での生息密度推定 空間明示型標識再捕獲モデルを採用	
	②全域の分布・生息数推定 ①の生息密度と3県で収集された様々なデータを用いて生息密度の濃淡と個体数を統合個体群モデルで推定	②全域の生息数・個体群動態推定 ①の生息密度と3府県で収集された様々なデータを用いて個体群動態と個体数を統合個体群モデルで推定

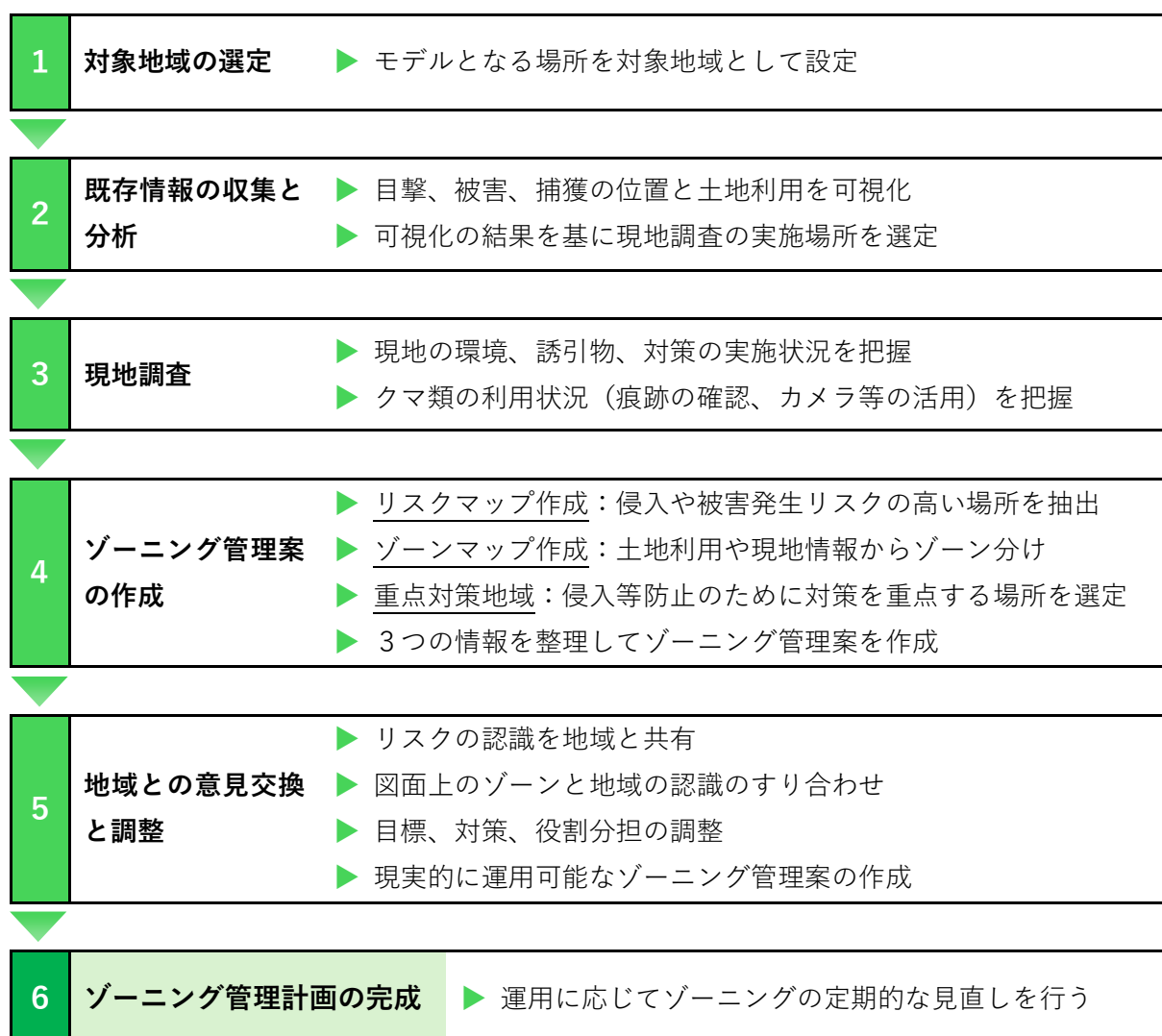


図 各ユニットの調査範囲

(3) ゾーニング管理導入までの手順

モデル事業では、岩手県、新潟県、長野県をモデル地区としてゾーニング管理の導入手順を整理しました。以下では、モデル事業で整理したゾーニング管理の導入手順を紹介します。

なお、モデル事業では、事業の開始はゾーニング管理の対象地域の選定から始めましたが、実際には対象地域を選定する前に、行政間及び地域との事前調整が必要となります。行政間の調整では、まず都道府県と市町村でお互いのゾーニングイメージのすり合わせを行います。都道府県と市町村でゾーニングのイメージが共有できたら、候補とする対象地域の関係者（地域住民、関係する地権者）へ事前の説明を行ない、ゾーニング管理の具体的な対象地域の選定を行うという手順を踏むのが良いでしょう。



以下では、それぞれの項目ごとに解説していきます。

1 対象地域の選定

クマ類の生息が都道府県内の全域にわたっている場合、初めから全域で一斉にゾーニング管理を行うことは困難です。その場合は、まずはゾーニング管理を行う上でのモデルとなる対象地域を選定して実施する必要があります。以下では、対象地域を選定する際の参考となる視点を示しました。



クマ類の目撃や痕跡が確認され、人の生活圏への侵入等による被害の発生リスクが高く、すみ分けの強化が必要



対策の効果検証が可能で他地域への導入の参考となる

対象地域の選定の例

モデル事業では、以下の異なるスケールをゾーニング管理の対象地域として設定しました。

スケール小 岩手県（市町村内の特定の地区）

滝沢市の中で過去にツキノワグマの目撃が報告された住宅地が含まれる場所を対象地域として設定しました。対象地域は、学校などツキノワグマの出没時のリスクが高い場所や、ツキノワグマが身を隠して移動可能な河畔林や藪等の環境が複数ある場所を選定し、対象地域内で対策を優先する場所や対策の内容を検討しました。

スケール中 新潟県（市町村の複数の地区）

上越市では、森林と市街地が接している直江津高田地区を対象地域として設定しました。対象地域は過去に市街地中心部までツキノワグマが侵入した地区で、対象地域の中でツキノワグマの侵入防止をするためには、どの場所でどのような対策が有効か網羅的に検討しました。

スケール大 長野県（市町村単位）

長野県では朝日村及び山形村の全域、小谷村の黒川地区の3つを対象地域として設定しました。市町村全域とそれよりも小さな地区スケールを対象地域として選定することで、市町村単位と地区単位のゾーニング管理の導入方法を検討し、県内の市町村へ広く普及させることを目指しました。

2 既存情報の収集と分析

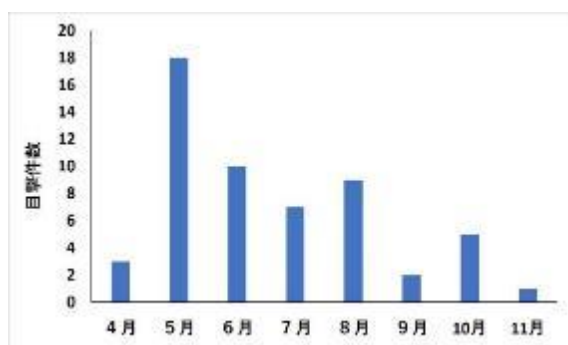
対象地域が決まった後は、対象地域内での出没傾向を把握し、対策の場所や実施時期を検討するために既存情報（目撃情報、被害情報、捕獲情報）の収集と分析を行います。分析は、GISを用いて対象地域の既存情報を緯度経度の位置情報で整理するとともに、地形や土地利用の情報を重ねて、目撃や被害と土地利用等の環境の関係を可視化します。これらの可視化により、人の生活圏への侵入経路となりうる場所や環境を把握し、人身被害が発生するリスクが高い場所の抽出を行います。なお、情報収集が異なる期間のため既存情報の項目や保存するファイル形式が異なる場合は、情報の効果的な整理・活用に支障が生じるため、関連する全ての情報は最低限以下の内容で統合化しておくことが望まれます。

整理する情報

「情報の種類（目撃、被害、痕跡、捕獲等）」「位置情報（可能な限り緯度経度）」
「年月日」「情報源」「個体情報（雌雄、成獣幼獣等）」

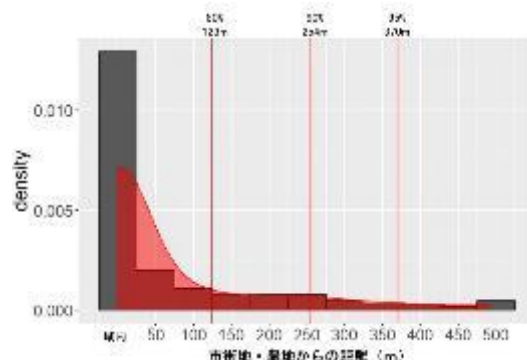
分析の例

モデル事業では、市街地周辺で目撃された情報に限定して月別に整理した例（新潟県）や、人身被害の発生場所と市街地等からの距離を分析した例（岩手県）があります。目撃情報の月別の分析では、ツキノワグマの出没理由の考察や対策を実施する季節等の情報の整理に活用しました。また、人身被害の発生場所と市街地等からの距離の分析では、人の生活圏への侵入防止を図るために対策を実施する範囲やゾーニング管理における緩衝地帯を設定する検討材料として活用しました。



月別の目撃件数の分析

月別目撃件数の分析結果に基づきツキノワグマの生態やその時期の誘引物の有無から出没原因と対策を検討する参考とした。



市街地等からの距離による
人身被害発生率の分析

市街地等の生活圏からどの程度の距離で人身被害の発生率が高いか分析した結果は、緩衝地帯の幅の参考とした。

3 現地調査

既存情報の分析により大まかな傾向が判明した後は、既存情報のみでは不足する情報（例えば誘引物や対策の実施状況など現地でしか収集できない情報や既存情報が集まっていない場所の情報）を取得する目的で現地調査を実施します。

現地調査は、集落環境とクマ類の利用状況を把握する目的で行ないます。現地調査の例を以下に示します。

集落環境診断	集落内外の環境（動物が身を隠せる、身を隠して移動できる環境）、果樹等の誘引物、対策の有無、動物の痕跡（獣道含む）等を確認
カメラ調査	痕跡等が確認された場所、事前の情報があった場所等に自動撮影カメラを設置し、そのデータを解析することでクマ類の利用状況（利用の頻度、時間、時期など）を確認

4 ゾーニング管理案（リスクマップ、ゾーニングマップ、重点対策地域等）の作成

既存情報の整理と現地調査が完了した後は、それらの結果をまとめます。以下では、取りまとめの方法として、本事業で作成した3つのマップについて紹介します。

既存情報（目撃、痕跡、被害、捕獲）と現地で収集した情報（環境、誘引物、対策、痕跡等）は、GISを用いて同一の図面で整理し、クマ類の侵入リスクの高い場所をリスクマップとして整理します。さらに、土地利用の情報を基に、排除地域、防除地域及び緩衝地帯を設定したゾーンマップを作成します。リスクマップとゾーンマップの情報を重ねることにより、緩衝地帯の中でも特に人の生活圏への侵入防止の対策を優先して実施する重点対策地域を設定します。これらの情報を取りまとめ、ゾーニング管理案を図面に示し活用します。

リスクマップ	クマ類の侵入リスクやクマ類による被害発生リスクが高い場所を示す
ゾーンマップ	土地利用（市街地、農地：-田・畑・果樹園などで分類-、森林、河川等）と現地での情報（クマ類の痕跡、誘引物など）を基に作成した大まかなゾーン分けの案（排除地域、防除地域、緩衝地帯、コア生息地）
重点対策地域	被害発生リスク（リスクマップ参照）が高いことから、緩衝地帯（ゾーンマップ参照）の中で重点的に対策を実施するのが効果的な場所

現地調査等の結果を活用したリスクマップ、ゾーンマップ、重点対策地域

リスクマップ

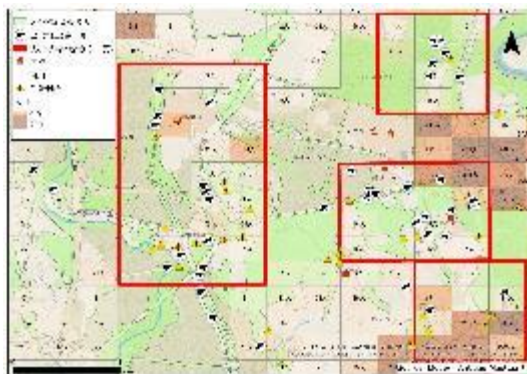
クマ類の痕跡、注意する環境（クマ類が身を隠せる環境）、誘引物等、学校など人が集まる場所等の情報を複合させ、クマ類の出没リスクが高い場所を色分けして可視化したマップです。

ゾーンマップ

土地利用図の情報等（市街地、農地、森林等）を基にゾーン区分（排除地域等）を設定したマップです。モデル事業の中では、「2）既存情報の収集と整理」の分析結果（市街地等から 300m の範囲内は人身被害の発生率が高い等）を参考に緩衝地帯を設定しました。

重点対策地域

リスクマップの情報と、ゾーンマップで設定した緩衝地帯や人の生活圏等の情報から、特に優先的に対策を実施する必要がある場所を整理したマップです（P.18）。



誘引物等の情報をまとめたリスクマップ



ゾーンマップ

5 地域との意見交換と調整

ゾーニング管理案の完成後は、作成したゾーニング管理案を基に対象地域の関係者と意見交換を行ないます。意見交換の関係者として、対象地域の住民、対策が特に必要な場所（クマ類の侵入リスクや被害発生リスクが高い場所周辺）に関係する土地所有者や行政関係者は必ず招集することが望めます。意見交換の場では、作成の根拠となるデータや作業の手順を説明し、地域の状況についてゾーニング管理案の作成者と地域の関係者で認識のずれが無いように調整を図った上で、ゾーニング管理案に対する追加意見やゾーニング管理案が現実的に運用できるような調整を図ることが重要です。ゾーニング管理案を調整する際には、以下の点に注意することが重要です。

✓ 作成したゾーン区分と地域の実情に整合が取れているか確認する

✓ 地域の管理目標、対策の場所・内容・実施主体、目標達成に向けて関係者の役割分担を意識して整理する

地域との意見交換

モデル事業（長野県）では、意見交換の場を開催するにあたり、既存情報と現地調査から整理した地域の現状について住民や関係者と共通理解を持つためのレクチャーを実施し、特に被害発生リスクの高い場所について地域と認識のすり合わせを十分に行いました。地域の状況についての認識をすり合わせた後は、以下の点に注意しながらゾーニング管理案に関する意見交換を行ないました。

- ▶ 投入可能な労力に限りがあるため、優先順位をつけて現実的に可能な範囲で調整する
- ▶ 地域で継続できる対策を調整する、地域主体が難しい場所は行政の協力の下で実施する



意見交換の場の開催



意見交換を基に地域で検討した
ゾーン案の図

6 ゾーニング管理計画の作成

地域との調整を経て作成した案を基に、ゾーニング管理計画を作成します。なお、作成したゾーニング管理計画は、評価と見直しを定期的に行うことが重要です。

ゾーニング管理計画

地域との意見交換を踏まえてゾーニング管理計画を作成します。モデル事業では、ゾーニング計画として目的、期間、ゾーン区分、対策の内容、実施の役割分担等について整理しました。



ゾーン区分とゾーニング管理計画

（４）事例の紹介

本事業において、岩手県、新潟県、長野県におけるゾーニング管理計画作成までの事例を以下に示します。

【事例】

I-1-2

岩手県におけるゾーニング管理計画の作成

岩手県には２つの地域個体群（北奥羽、北上山地）が存在し、県内全域にツキノワグマが生息しています。近年、緩衝地帯としての役割を果たしてきた里山周辺の森林は、人の利用の減少により緩衝帯の機能が失われ、人とツキノワグマのすみ分けが困難な状況となっています。その結果、岩手県の人身被害件数は全国的にも高い状況が続いています。そこで、人身被害の軽減を図ることを目的に、人とツキノワグマのすみ分けを推進するゾーニング管理の導入を行いました。

（１）対象地域の選定

過去の出没情報やツキノワグマが出没した際に人身被害発生リスクが高いと思われる場所から、滝沢市巢子地域周辺を対象地域として選定しました。

ポイント

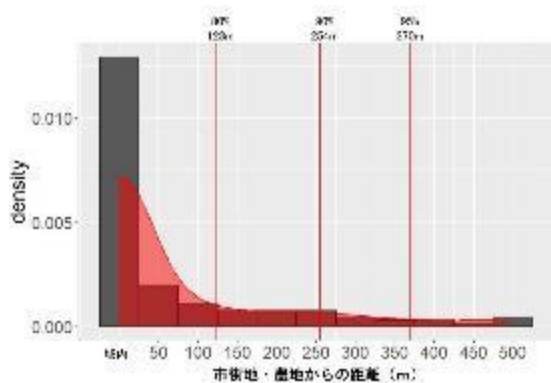
- 過去の出没地点を参照
- ゾーニング管理を試行する上で運用しやすいサイズに限定して対象地域を設定



ゾーニング管理のモデル地区

（２）既存情報をもとにしたゾーニングマップ案の作成

過去の人身被害の発生場所と土地利用（市街地・農地）の情報から、人身被害の発生場所と市街地・農地との距離の関係を整理しました。結果、人身被害の約９割は市街地等（市街地・農地）から周囲約２００～３００ｍの範囲で発生していることを明らかにし、２つのゾーニングマップ案を作成しました。



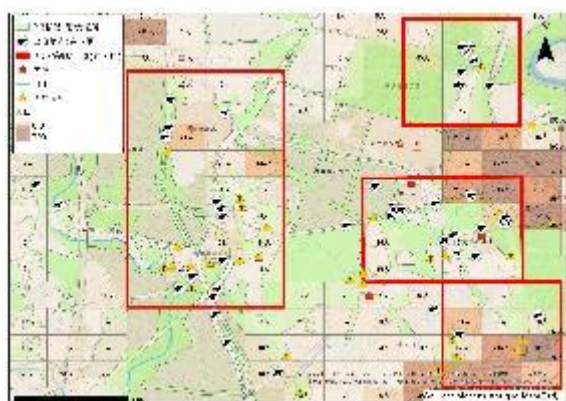
目撃情報の分析



ゾーニングマップ案

(3) リスクマップ案の作成

対象地域を踏査で調査し、「誘引物」「ツキノワグマの移動や潜伏が可能な場所」「人の生活域への侵入経路となる可能性が高い場所」を確認し、さらに GIS で整理した「ツキノワグマの出没地点」、被害リスクの高い場所（「人口密度が高い場所」「学校」）、ツキノワグマの移動環境（「森林」「河川」）と重ね合わせ、春季～夏季、秋季～冬季の 2 つに分けたリスクマップを作成しました。



春季～夏季におけるリスクマップ案（左図：全域、右図：学校周辺部）

(4) 地域との調整

ゾーニングマップ案とリスクマップを基に、ゾーン毎のツキノワグマの出没対応方針について関係者で協議を行ないました。協議結果を基にゾーニングマップ案の境界設定、各ゾーンの被害防止対策の実施場所と内容を具体的に検討するため、県職員、市職員及び受託者で現地調査を行ない、現地調査を踏まえた協議の結果から、ゾーニング管理案を作成しました。

現地調査及び意見交換で出た意見の例

ゾーン区分に関する意見

- 現地の状況や対策の実効性を考慮すると、2つ目のゾーニング案が現状に合っている。
- 市街地と小規模な樹林帯がモザイク状に分布しており、ゾーニング案では、これらのモザイク状の樹林帯が人の生活域に含まれる。ツキノワグマの生息を許容しない点では緩衝域には該当しないため、人の生活域の一部と考えられるが、追い払いが困難であり、場合によっては銃器による捕獲が可能である点で、既存のどのゾーンとも異なる。そのため、周囲を市街地に囲まれた樹林帯については、別枠でゾーンを設けるのが適切と感じた。
- 人の生活域は市街地の境界線に設定するのが良い。市街地に隣接する樹林帯のうち、追い払い先が確保できる場合は、基本的に緩衝域として設定するのが適切と感じた。

対策に関する意見

- 学校の通学路などは環境整備の優先度を高くしたい。実際の現場を確認してみて、藪があまりなく見通しがすでに良い場所は優先度を低くしたい。

(5) ゾーニング管理案の作成

地域との調整の結果を基に、ゾーニング管理案を作成しました。ゾーニング管理案では、「人の生活域」「緩衝域」「ツキノワグマ生息域」の3区分に分類し、ゾーンの定義、出没時の緊急レベル（高・中・低）、各ゾーンでのツキノワグマの出没対応の方針（捕獲、追い払い、注意喚起、パトロール、人身・農作物被害対策）を整理しました。

【事例】

I-1-3

新潟県におけるゾーニング管理計画の作成

新潟県には3つの地域個体群（月山・朝日飯豊、越後・三国、北アルプス）が存在し、いずれも分布域が拡大しています。県内では、山林内に次いで市街地周辺で人身被害が多く発生していますが、市街地出没に至るまでの過程や侵入経路となる環境が明らかでなく、対策が効果的に進んでいないことが課題でした。そこで、効果的な対策の推進を図る目的で、ゾーニング管理の導入を行いました。

(1) 対象地域の選定

過去に市街地中心部までツキノワグマが出没し大きな問題となった上越市直江津高田地区を対象地域と選定しました。

ポイント

- 森林と市街地との境の地域を選定
- 過去に市街地出沒が実際に発生した地域
- 実際の事例を基にした検討が可能

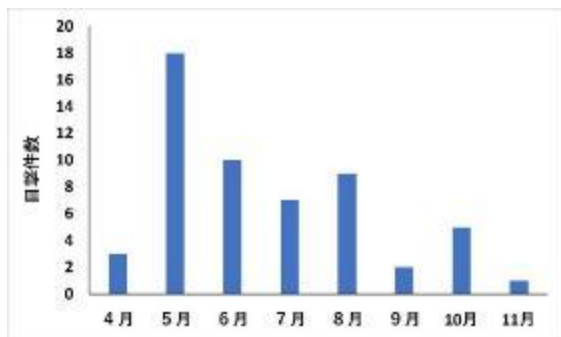


上越市直江津高田地区の対象地域

(2) 情報分析

対象地域内の目撃情報を分析し、出沒リスクが高い時期の抽出を行いました。分析結果は、対策の実施時期や内容を検討する際の参考情報としました。また、対象地域では以下の2つの目的で自動撮影カメラ調査を行い市街地周辺の生息状況を把握しました。

- 1 対象地域の林縁部（森林と市街地との境）のツキノワグマの生息状況の把握
- 2 市街地への移動経路として利用されそうな環境の把握



月別の目撃件数



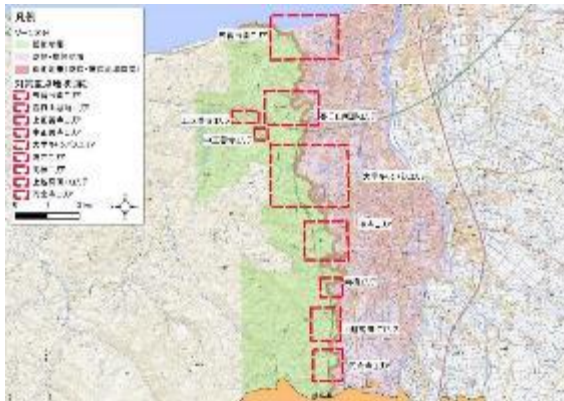
自動撮影カメラ調査の結果

(3) ゾーン区分及び重点対策地域の設定、現地調査

土地利用の情報から人の生活圏（市街地と農地）、緩衝地帯（人の生活圏から200mの範囲）、コア生息地（それ以外の地域）としたゾーン区分案を作成しました。また、人の生活圏と緩衝地帯の中で、目撃情報が重なる環境など出沒防止に重要と思われる場所を重点対策地域案とし、各案が現場の状況と合致しているか確認するため現地調査を行いました。現地調査で整理した情報を基に、作成した案について新潟県及び上越市と協議を行い、ゾーン区分を決定しました。また、獣道、植生の繁茂状況等から大型獣が身を隠して移動可能な場所を特定し、ツキノワグマの想定移動経路と重点対策地域として対策を実施する候補地を選定しました。

現地調査の
確認事項

「ツキノワグマの生息地として利用されうる環境」、「誘引物」、「ツキノワグマの移動経路」、「危険個所（住宅地や公園等）」、「対策の候補地」



重点対策地域の候補案



重点対策地域で想定される
移動経路と対策候補地

（４）重点対策地域におけるゾーニング管理実施計画の作成

自動撮影カメラの結果や、環境利用調査、現地調査及び目撃情報の分析結果を基に、新潟県と上越市で協議の上、重点対策地域として「五智公園エリア」「春日山城跡エリア」「大学キャンパスエリア」の３か所を選定しました。県ではゾーニング管理のゾーンとして、防除・排除地域、緩衝地帯（防除・排除地域隣接）、緩衝地帯、コア生息地の４区分を設定しているため、３か所の重点対策地域でそれぞれのゾーン区分を設定し、環境整備、捕獲、誘引物管理、普及啓発等の対策案を整理したゾーニング管理実施計画案を作成しました。



重点対策地域のゾーン区分（左：五智公園、中央：春日山城跡、右：大学キャンパス）

【事例】

I-1-4

長野県におけるゾーニング管理計画の作成

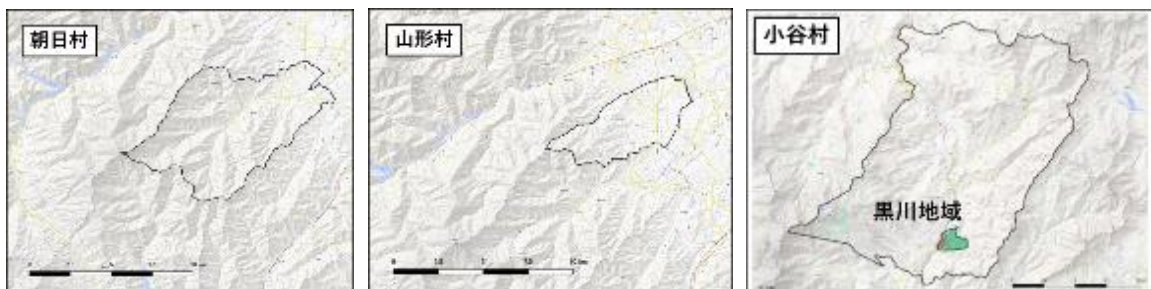
長野県には8つの地域個体群が存在し、県内全域に広くツキノワグマが生息しています。ツキノワグマの推定生息数は全国で最も多く、大量出没年には里地での人身事故が増加する傾向がみられています。県内の各地域でツキノワグマの市街地出没が課題となっており、人とツキノワグマとのすみ分けの強化が必要なことからゾーニング管理の導入を行ないました。

（１）対象地域の選定

県内の多様な環境及びスケールでゾーニング管理を導入できるようにするため、朝日村、山形村、小谷村（黒川地域）の3村を対象地域として選定しました。

ポイント

- 環境が異なる3つの村を対象地域として選定
- 実施スケール（市町村全域、特定地域）を様々に設定



3村の対象地域

（２）情報分析

各村で収集している既存情報を集め、GIS上で整理し図化しました。ゾーニング管理の対象地域のうち、範囲の狭い小谷村黒川地区はより詳細な情報を収集するため現地調査を行い、「痕跡」「誘引物」など現地で確認した情報をGISで既存情報と重ね合わせ可視化しました。

収集した 既存情報

- 必須情報：「目撃情報」「捕獲情報」
- 可能な限り集めた情報：「林班図」「被害等写真」「鳥獣柵位置図」「誘引物」「航空写真」



収集情報の可視化（左：朝日村、中央：山形村、右：小谷村黒川地域）

（３）ワークショップの開催

各村でゾーニングマップ作成と対策に向けた以下のワークショップを開催しました。

ワークショップの
プログラム

- ツキノワグマの生態や出没対策の基礎情報に関するレクチャー
- ゾーン区分を設定する境界、詳細なゾーン区分に関する意見交換
- ゾーニング管理を導入後に各ゾーンで取り組む対策の役割分担（県/村/住民）と内容



意見交換の様子



結果「各ゾーンで実施する対策と役割分担」

地域からの意見の例

ゾーン区分に関する意見

- 林縁との境に集落柵が設置されているので人とツキノワグマの境界にするのが分かりやすい。
- 防除地域を広くしすぎると猟友会などの対応者が困る。
- ゾーニングの区分が分かりづらい形だと現場で即座に区分を判断することが難しい。

地域からの意見の例

対策に関する意見

- 川や各沢沿いの草刈りも必要だが重機が必要な場所は役場に対応をお願いしたい。
- 耕作放棄地の所有者は分かるが、放棄果樹の所有者は不明。
- 通学路を横断した先に位置する林帯へのツキノワグマの侵入は防ぎたい。
- 豪雪地帯であるため、広域柵などの恒常的な柵は破損する可能性があるため難しい。
- 集落内でも住民意見は様々であり、果樹の伐採などは足並みを揃えることが難しい。

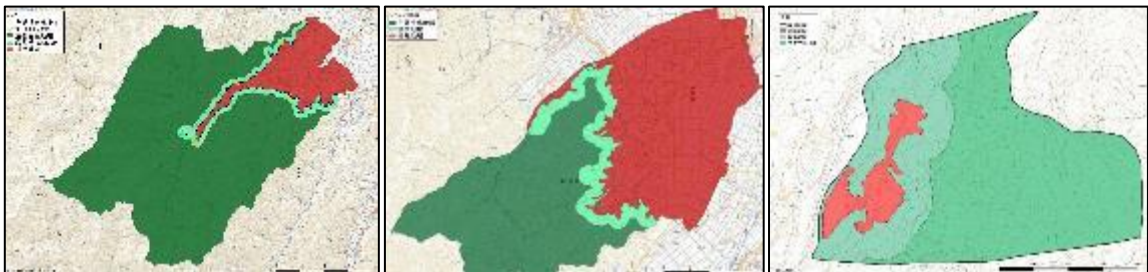
(4) ゾーニング管理実施計画の作成

ワークショップで住民から得られた意見を踏まえて、「主要生息地域（奥山、森林域）」「緩衝地帯（里山林）」「排除地域（市街地や集落、農地等）」の3区分にゾーンを設定しました。

ゾーン設定時に参考にした住民からの意見の例

- 緩衝地帯：林縁が入り組んでいる地域は排除地域でなく緩衝地帯に含める
- 排除地域：排除地域内に飛び地状に配置する社寺林も排除地域に含める

上記の意見を基に、ゾーンの管理方針、捕獲の方針、対策の内容（刈払い、誘引物の除去、柵の設置と管理等）と実施主体を取りまとめてゾーニング管理実施計画を作成しました。



作成したゾーン区分マップ（左：朝日村、中央：山形村、右：小谷村黒川地域）

2. 地域スケールの対策の促進

(1) 地域スケールの対策に向けた体制構築

人の生活圏へのクマ類の出没防止のためには、ゾーニング管理の導入により各ゾーンの対策の方針を明確に定めるとともに、地域スケールの対策を継続的に実施していく体制を構築することが重要です。以下では、モデル事業で整理した、地域スケールの対策を実行していく体制構築の手順を示します。

1	勉強会・ワークショップの開催	▶ 正しい知識と現状認識の理解を促進する ▶ 現状と課題の可視化を図る
2	対策の検討と実施	▶ 地域と行政のそれぞれの役割を整理する ▶ 地域で実施できる対策をまず実行する
3	対策の効果検証と見直し	▶ 対策の効果を検証して優先する対策を選択する ▶ 持続可能な体制となるための見直しを図る

1 勉強会・ワークショップの開催

地域で継続的に対策を実施する場合は、住民が主体となり、行政と協力しながら進めることが必要です。地域での対策の実施にあたっては、地域住民と行政関係者が地域の現状について共通の認識を持っていること、クマ類の生態や対策について正しく理解していることが欠かせません。そのためには、勉強会やワークショップ等の開催により、クマ類や対策に関する基礎知識を住民が理解するほか、ワークショップや環境診断等により、地域の出没リスクや対策状況について関係者間で共通認識を図ることが重要です。

2 対策の検討と実施

対策の方法や地域の状況について正しく理解した後は、地域の中で優先して対策を実施する必要がある場所、時期、対策の内容について検討します。検討の結果、必要な対策が具体化されたら、住民個人、地域ぐるみ、行政の支援の下で可能な対策などを整理し、各関係者の分担を取り決めた上で、実施可能な対策を始めていくことが重要です。

3 対策の効果検証と見直し

対策の実施前後のモニタリングにより対策の効果検証を行ないます。対策の効果検証は、単年度毎にも実施しますが、可能であれば同じ場所で同じ対策を行い、複数年で評価することが理想的です。また、他の要因（堅果類の豊凶等）が関与する可能性がある場合も、複数年で行います。対策の効果検証の結果を踏まえ、対策及び対策に係る体制は随時見直していくことが重要です。

（２）事例の紹介

モデル事業で実施した地域スケールの対策の事例を以下に示します。

【事例】

I-2-1

北海道－地域と連携した環境整備－

（１）ワークショップの開催

北海道では、住民が主体となりヒグマの被害対策を進めるために、出没事案の多い札幌市の簾舞地区を対象に令和５年度にワークショップを開催しました。ワークショップでは、ヒグマの生態や地域の出没状況に関する座学を実施した後、参加者の意見を元に、過去のヒグマ出没場所やヒグマが出没しやすい環境を共有できるハザードマップを作成しました。



ワークショップ



発表（中央）の様子



成果物

（２）地域と連携した環境整備

作成したハザードマップを基に、地域レベルで環境整備（草刈り・放置果樹伐採等）に取り組める場所を抽出し、候補地の１つで令和６年度に環境整備のイベント（河川沿いの林床の刈り払い）を実施しました。場所の選定にあたっては、市（出先機関）が地域住民の要望の聞き取りを行ない、安全面やヒグマ対策の観点も踏まえ候補地を選定しました。候補地でのイベント実施にあたり、市（出先機関）、周辺の地権者、候補地の管理者（河川管理課）とで調整を行いました。

環境整備イベントは、参加者の自己紹介、環境整備の目的と経緯、参加者の役割分担と作業の流れを確認して作業を実施しました。また、作業中には、国道の環境整備を担当する札幌建設管理部及び地域関係者との意見交換が行われました。

意見交換で出た主な意見

- 長年懸念だった河川沿いの環境整備を実施することができ、大変ありがたい。
- 河川管理部局にも呼びかけ、関心を持ってもらうことが必要である。



作業の様子



作業実施前



作業実施後

環境整備を実施しての課題

- リスクマップでは複数の候補地が出たが、地権者との連絡が取れない又は承諾が得られない、環境整備を安全に実施出来ない等の理由から環境整備が必要だが実施出来なかった場所があった。
- 環境整備に関心のある民間団体の参加者は確保できたが、地域住民の参加が少なかった。
- 機器（チェーンソーや草刈り機）を利用のため保険の加入やリスク管理も必要だった。

【事例】

I-2-2

福井県－集落環境点検－

福井県では、住民が主体となって野生動物の出没・被害を防ぐ集落づくりを進めることを目的に、一乗地区の住民を対象にワークショップを開催しました。ワークショップでは、一乗地区に設置した自動撮影カメラ調査の撮影結果を活用し、野生動物の利用状況を説明するとともに、集落に出没する要因（誘引物や見通しの悪い環境）について解説し、正しい対策の実施方法についての講義を行いました。講義の後は、地域住民と一緒に集落内の環境点検を行い、過去のツキノワグマの出没地点の環境、誘引物となるもの、対策の実施状況について確認しました。集落環境点検後は、地図に状況をまとめ、対策が必要な場所や内容、役割分担に関する意見交換を行いました。



環境診断



意見交換会の様子



ワークショップの結果

意見交換で出た主な意見

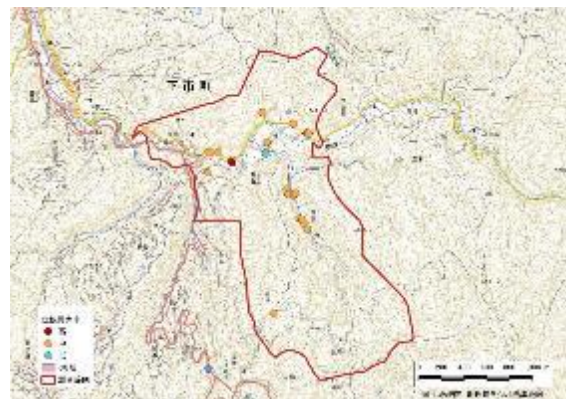
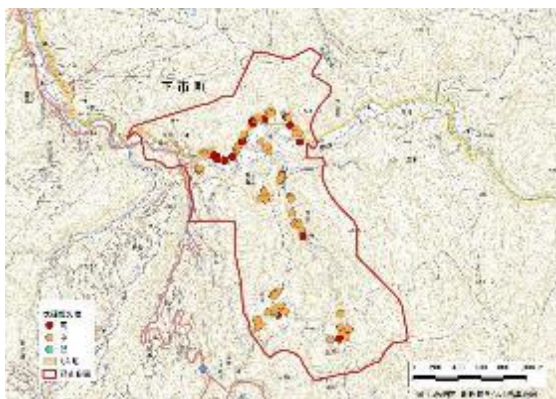
- 個人所有であっても「町内の柿」と捉えて町内で対策を考えていく必要がある。
- 果樹を伐採する予算が足りない。優先順位を決めるなど計画的に進める必要がある。
- 果樹伐採の補助制度について、補助率を上げる、金額を上げる、など改変して欲しい。
- 集落点検の結果、シカ・イノシシ用の柵による果樹対策、林縁の草刈りなどの対策を実施している場所が多かった。
- 山際にクリ林があり対策が必要だが、管理者が地域外に住んでいるため地域内だけでは解決できない。

（１）勉強会及び集落環境診断の実施

奈良県では、正しい知識に基づいた地域での対策を推進するために、ツキノワグマの生態と被害防止対策に関する知識の向上を目的とした勉強会を実施しました。勉強会の実施後は、集落環境点検を行い、点検の結果を踏まえたグループワークを開催しました。集落環境点検では、集落環境の状況、被害を出している鳥獣の種類、痕跡や被害の状況、対策の実施状況と効果を項目として参加者と一緒に各項目を確認しました。グループワークでは、集落内の誘引物（果樹や農地）、防護柵、藪と化している林縁の場所、ツキノワグマの出没地点について地図に記入した後、対策が必要な場所、対策の内容や改善案、優先順位などについて検討しました。

（２）出没防止計画の作成

集落への出没を効果的に予防する目的で、モデル地区を設定し、集落へのツキノワグマ集落出没防止計画の作成と作成した計画に基づいた（３）誘引木の伐採作業を実施しました。計画の作成にあたり、モデル地区内での誘引木の調査を行いました。誘引木調査では「ツキノワグマの痕跡」「痕跡の新鮮度」「家の隣接状況」「電線の隣接状況」「樹高」「その他」を記録項目として、集落内で誘引する可能性のあるカキとクリの状況を整理しました。その後、誘引木と家屋や林縁からの距離を踏まえて設定した対策の優先度を「高」～「低」とまで分類し、電線や家屋の隣接状況から分類した対策の実施難易度を考慮して、誘引木への対策を定めた出没防止計画を作成しました。



モデル地区における誘引木の位置（左：カキ、右：クリ）と対策優先度

(3) 誘引木の伐採の実施

出沒防止計画で伐採優先度が高い誘引木が集中している地点を、伐採対象として伐採木を選定しました。伐採は、土地所有者への承諾を得た上で、森林組合が実施しています。



伐採後の様子

Part II 出沒時の体制整備

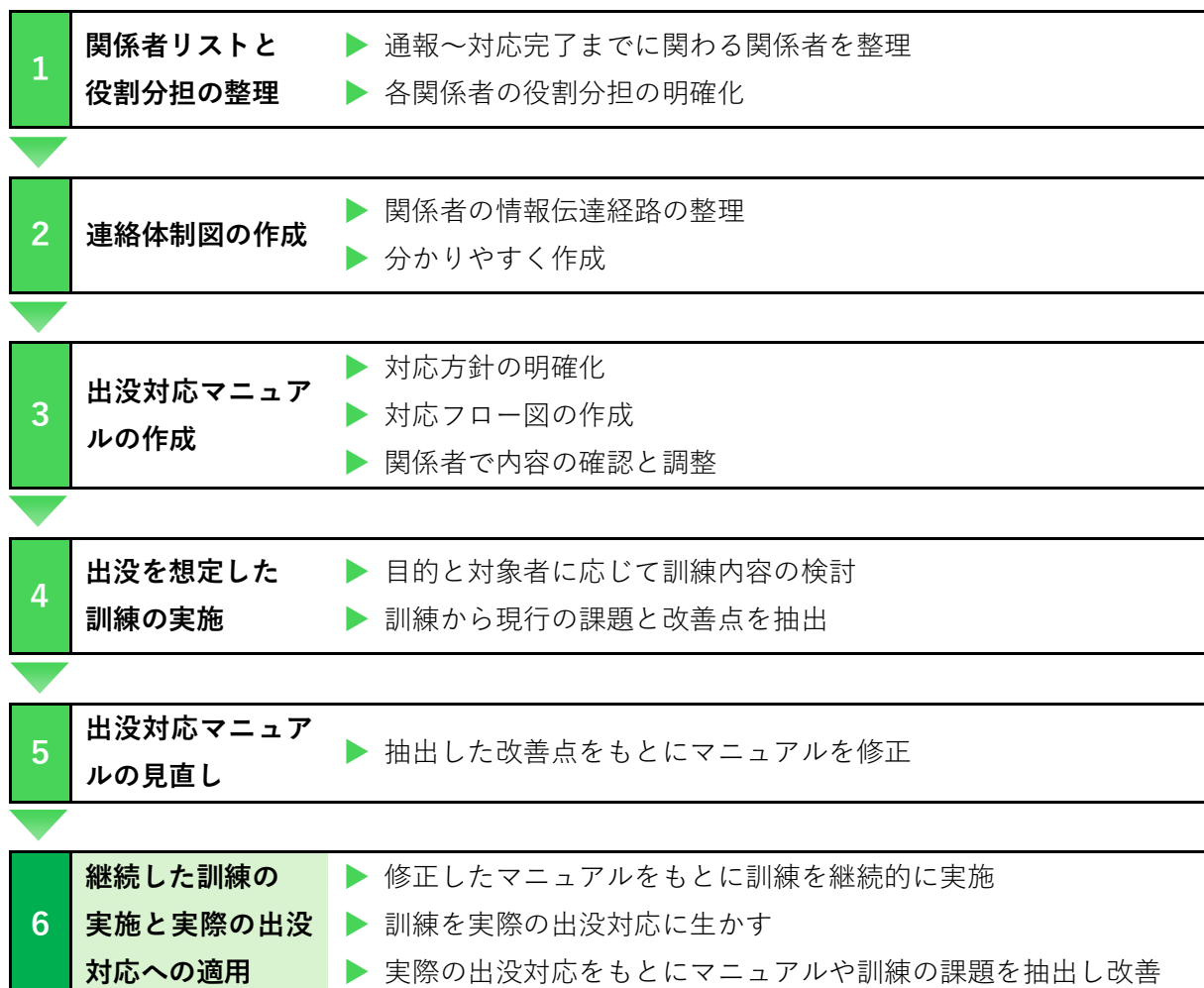
出沒後の被害防止として、出沒に備えた体制整備の方法及びクマ類が市街地等に出沒した場合を想定した訓練の方法について取りまとめています。

1. 出没に備えた体制整備

(1) 体制整備の手順

人の生活圏へのクマ類の出没は、人身被害に繋がる危険性が極めて高く、交通の混乱や社会生活に多大な影響を与えます。そのため、人の生活圏にクマ類が出没した際に備えて、関係者の連携や協力体制を事前に構築しておく必要があります。以下では、出没時に関係者が連携して迅速かつ適切に対応を行うための体制整備に関する手順を示しました。

出没対応の主体は市町村となることが多いですが、都道府県は出没対応の方針の提示や関係機関との調整、実際の現場での対応方法への助言等による市町村の支援を行います。



この章では体制整備に関する手順のなかから、1～5について解説します。

1 関係者リストと役割分担の整理

クマ類が人の生活圏内に出没した際には、多くの関係者が連携し円滑に対応ができるよう、あらかじめ通報から対応完了までに関わる関係者のリストを作成し、各関係者の役割分担を整理しておく必要があります（表Ⅱ-1-1）。意思決定や許可手続き等の重要な役割については、担当部署だけでなく実際に判断や指示を行う担当者を明確にすることが重要です。

また、出沒対応時に必要となる物品や装備も事前に整理しておき、それぞれの関係者が準備する物品や装備とそれらの数量、保管場所をリスト化し関係者間で共有しておくことが重要です。

表Ⅱ-1-1 関係者の役割分担（例）

関係者		役割
都道府県	鳥獣担当部署	- 対応方法の助言、現場支援 - 関係機関との連絡調整
	出先機関担当部署	- 法制度の確認 - 捕獲申請及び許可（知事権限） - 報道機関への情報提供
市町村	鳥獣担当部署	- 現地班：現地での対応方法の検討・判断 - 本部：庁内での連絡調整、対応支援 - 法制度の確認 - 関係機関との連絡調整 - 住民等からの情報収集 - 捕獲申請及び許可（市町村長権限）
	その他部署	- 関係機関との連絡調整 - 鳥獣担当部署の支援
	教育委員会	- 学校施設等への情報提供、注意喚起 - 近隣通学児童・生徒の安全確保
地元警察署		- 住民等からの情報収集 - 注意喚起 - パトロール、交通規制 - 警察官職務執行法に基づく発砲命令 等
地元消防署		負傷者の救護 等
捕獲従事者・外部依頼団体		- 現地調査、探索、監視 - 追い払い、捕獲等の対応の実施
住民関係者	自治会	地域住民への情報提供 等
	関係施設管理者	利用者の安全確保 等

2 連絡体制図の作成

クマ類が出没した際に関係者間でスムーズに情報共有ができるよう、表Ⅱ-1-1で示した関係者の情報伝達に係る連絡体制図を作成します。連絡体制図はできる限りシンプルにすることが望ましく、クマ類の出没時の緊急性に応じて分類することや、部署内での連絡経路は別に整理する等、分かりやすい連絡体制図となる工夫があると良いでしょう。

また、夜間休日等の業務時間外にクマ類が出没することもあるため、業務時間外を想定した緊急連絡先リストや連絡体制図の作成も必要です。担当者の異動や変更も踏まえ、緊急連絡先のリストは定期的に更新することが重要です。

3 出没対応マニュアルの作成

1で整理した関係者の役割分担と2で整理した連絡体制図をもとに、クマ類が出没した際の対応マニュアルを作成します。出没対応マニュアルには以下の項目を含めます。

作成にあたっては、出没対応マニュアル（案）の段階で都道府県、市町村、警察、捕獲従事者等の関係者で内容を確認し、不足事項や改善点等について検討・調整を行います。

1) 出没対応の方針

クマ類が出没した場所や人身被害の危険性等から緊急レベルを設定します。設定した緊急レベルに応じた対応の方針を事前に整理しておくことで、迅速かつ客観性が担保された対応を実施することができます。整理する際は都道府県が作成しているクマ類の特定鳥獣保護・管理計画などとの整合性を図ります。緊急レベルの設定は、ゾーニング管理に基づくゾーン区分を活用しながら出没場所に応じたレベルを設定すると良いでしょう。

2) 対応フロー図

関係者リストと役割分担をもとに、クマ類の出没から現場での対応、事後作業までの一連の流れをフロー図にまとめます。1)の対応方針に従い、緊急性が高い場合と低い場合に分けて作成すると簡潔で分かりやすくなります。捕獲対応を想定し、捕獲方法に応じた許可申請内容や申請手順、担当部署も記載しておく良いでしょう。

3) 対応判断者

作成した対応方針を元に対応判断をする者を定めます。対応判断者は、特定の担当者の場合と複数人が集まった対応チームの場合があります。

担当者による判断	市町村あるいは都道府県担当者が判断します。
対応チームによる判断	関係者リストに含まれる複数で協議をして判断します。都道府県や市町村担当者に加え、クマ類の対応における知識や技術をもった専門家や捕獲従事者、警察等が想定されます。

4) 対応者

出没したクマ類に対して迅速かつ安全に対処できる技術や知識を持った対応者について確保し明記します。行政機関で人員を確保する場合と外部機関へ委託する場合が想定されます。

5) 関係法令等

捕獲にあたっては、様々な法令が関わることから、対応に関連する法令については、出没対応マニュアルの巻末に整理して掲載すると関係者の共通認識に繋がります。

4 出没を想定した訓練の実施

実際にクマ類の出没が発生した際に速やかに対応できるよう、普段から対応にあたる関係者間で意識の共有を図る必要があります。また、整理・作成した連絡体制図や役割分担、対応フローが十分に機能するか、問題点はないかについて点検する必要があります。そのためには、出没を想定した研修や訓練を実施することが重要です。

研修や訓練では、以下の事項を確認するとともに、課題を抽出しその改善方法を検討します。

- ✓ 連絡体制（経路・関係者リスト・連絡内容・役割分担）の確認
- ✓ 対応フロー（経路・実施内容・役割分担）の確認
- ✓ 法制度の確認（鳥獣法、警職法どちらの対応の想定か）
- ✓ 対応実施の際の配置・装備の確認
- ✓ 関係者間の意識の共有
- ✓ 関係者間の良好な関係性の構築

1) 訓練の対象地域の選定と獲得目標の設定

研修会や訓練の実施にあたり、対象とする地域（都道府県内の複数の市町村、特定の市町村や集落等）を選定します。対象地域のクマ類の出没状況や出没対応の実施状況、体制整備状況を踏まえ、研修会や訓練の具体的な獲得目標を設定すると効果的です。

表 II-1-2 地域の状況に応じた獲得目標（例）

対象地域		獲得目標（例）
クマ類の出没状況 出没対応実施状況	体制整備状況	
・ 出没件数：多い ・ 対応実施：多い	・ 連絡体制図：あり ・ 対応フロー：あり	安全かつよりスムーズな対応の実施
・ 出没件数：多い ・ 対応実施：少ない	・ 連絡体制図：あり ・ 対応フロー：なし	出没後の現地対応の手順の整理と対応フローの作成
・ 出没件数：少ない ・ 対応実施：少ない	・ 連絡体制図：なし ・ 対応フロー：なし	関係者間の連絡経路や対応の役割分担の確認と連絡体制図の作成

2) 訓練の事前準備～訓練の実施

クマ類が出没した架空のシチュエーションのもと、机上訓練や実地訓練を行います。机上訓練は、クマ類が出没した際の対応を地図などを用いて机上で検討する訓練であり、実地訓練は実際の現場環境を確認しながらクマ類の動きに応じた対応をシミュレーションする訓練です。

表 II-1-3 机上訓練と実地訓練の目的と確認事項（例）

机上訓練	実地訓練
・ 通報から現場対応までの情報の伝達経路 ・ 関係者の役割分担 ・ 法制度の確認 ・ 出没対応時に必要な装備の整理 ・ 対応時の安全確保や対応方法の協議	・ 現場での情報共有と連携の方法 ・ クマ類探索時の安全確保上の留意点 ・ 現場対応に必要な人数と装備 ・ 捕獲等の現場対応時の安全管理

訓練を実施する際の事前準備及び実施方法は訓練の形式により異なります。（2）事例の紹介にてモデル事業で実施した7つの道県の出没対応訓練についての事例を紹介します。

5 出没対応マニュアルの見直し

出没対応マニュアルに沿って出没対応訓練を実施した後は、獲得目標に応じた振り返りを行い、連絡体制や役割分担の修正や再整理が必要な点、出没対応マニュアルの不足している点や修正が必要な点及び訓練方法について参加者や関係者で意見交換を行い、出没対応マニュアルの修正や訓練方法についての改善を行います。修正した出没対応マニュアルに沿って訓練を継続的に実施するとともに、実際に出没が発生した際には訓練の効果検証を行い、次の出没対応に備え訓練方法の見直しを図ることが重要です。

(2) 事例の紹介

本資料では、モデル事業で実施した7つの道県（北海道、青森県、岩手県、山形県、群馬県、新潟県、長野県）の出没対応訓練の内容について事例を紹介します。

訓練は目的に応じた内容にすることが重要であるため、ここでは、以下の3つの目的から各事例を分類しました（表Ⅱ-1-4）。

①	基本を広く伝える	▶	出没対応や訓練の実施方法の基本を複数の市町村に広く伝える
②	特定の市町村に適応	▶	特定の市町村の状況に沿った具体的な出没対応や訓練の実施方法を確認する
③	複数の市町村が連携	▶	市町村境での出没を想定し、複数の市町村が連携する出没対応や訓練方法を確認する

訓練形式や対象人数等は事例毎に異なるため、実施したい訓練の内容に応じて事例を参照ください。

机上訓練は、講義型とグループワーク（GW）型の2種類を実施しました。講義型は、講師が訓練を進め参加者が説明を受けるという形式、GW型は、複数の参加者がグループを作りグループ内で話し合いながらファシリテーターの下で訓練を進める形式で行いました。

表Ⅱ-1-4 出没対応訓練の事例の整理

① 基本を広く伝える		② 特定の市町村で実施		③ 複数の市町村が連携	
全市町村が一斉に実施		1市町村で実施		複数市町村が同時に実施	
青森県 ☞P.36	- GW型机上訓練 - 対象：約40名	岩手県 ☞P.40	- GW型机上訓練 - 実地訓練 - 対象：約20名	北海道 ☞P.43	- 講義型机上訓練 - 実地訓練 - 対象：約20名
		新潟県 ☞P.40	- GW型机上訓練 - 実地訓練 - 対象：約60名		
山形県 ☞P.37	- GW型机上訓練 - 対象：約70名	群馬県 ☞P.40	- GW型机上訓練 - 実地訓練 - 対象：約20名		
		長野県 ☞P.40	- GW型机上訓練 - 実地訓練 - 対象：約20名		

① 基本を広く伝える

青森県、山形県では以下の形式で訓練を実施しました。

概要	訓練形式	GW 型机上訓練 - 目撃の通報～現場対応～対応終了までをいくつかの場面に区切りスライドを使って状況を説明 - 場面ごとに参加者が意見交換しながら対応を検討
	訓練参加者	県内市町村、警察、県出先機関、捕獲従事者（実施隊等）
	全体進行	受託業者

【事例】

II-1-1

青森県：出没対応研修会及び出没対応訓練

目的	ツキノワグマの市街地出没時における対応の基本事項を習得する。
参加者	県（8名）、警察（3名）、市町村（29名）
グループワークの 班分け	8班（1班6名程度。班には各機関の参加者が入るよう調整）

研修会内容（対面）

（１）講義：35分+65分

県内のツキノワグマの出没状況や他県の事例に関する内容、環境省のマニュアルを参考にした市街地出没時の注意点と対応の流れ、市街地等での銃器を使用した捕獲に関する法令と注意点についての講義を行いました。

（２）机上訓練①：90分

2つの机上訓練を実施しました。机上訓練①では、各市町村で出没対応の流れが異なることから、机上訓練で用いる共通の出没対応フローを作成しました。出没対応フローの作成では、目撃の通報から関係者までの情報伝達経路、通報の聞き取り内容の整理、現場出動時の装備や許可等に関する情報をグループ内で整理しました。

(3) 机上訓練②：120 分

机上訓練②では、机上訓練①で作成した出沒対応フローを基に、現場出動の対応について、「出動要請」「庁舎内の本部設置」「注意喚起の実施」「ツキノワグマの探索」「現場の安全確保措置」「追払い・捕獲等の対応の検討と実施」「対応完了後の措置」のそれぞれの場面について、グループ内で検討し、検討結果の発表を行いました。



机上訓練①
グループワークの様子



机上訓練①の成果物



机上訓練②の成果物

【事例】

II-1-2

山形県：出沒対応研修会

目的	市町村自らが市街地出沒対応訓練を実施できるようになることを目的として、市街地出沒対応の基本や訓練の方法を学ぶ。
参加者	県（5名）、警察（27名）、市町村（41名）、県立博物館（1名）計73名 ※市町村は実施隊含む
グループワーク の班分け	13班（1班4～5名程度。班には各機関の参加者が入るよう調整）

研修会内容（対面）

(1) 講義①：20 分

県内のツキノワグマの出沒状況、県のマニュアルを参考にした市街地出沒時の注意点と対応の流れ、人口稠密地に出沒した際の対応の注意点について説明を行いました。

(2) 講義②：20分

山形県警の警察官による講義を行い、現場対応の根拠法令、警察官職務執行法第4条に基づき、警察官が行う避難誘導や市街地等で銃器を使用した捕獲を適用する際の検討事項、県内の事例などについて説明を行いました。

(3) ワークショップ：100分

県の出没対応マニュアルを参考に出没対応フローを設定し、「通報の聞き取り」「現場出動の指示」「対策本部と現場本部の設置」「警戒区域の設定と安全確保の措置」「追払いの実施」「対応の終了」のそれぞれの場面について班内で意見交換を行いまとめました。

(4) 講義④：20分

県内の山形市が実施した実地訓練について、訓練の経緯、招集した関係者、訓練のシナリオやタイムスケジュールに関する説明を行いました。



講義の様子



ワークショップの様子



ワークショップの成果物

② 特定の市町村に適応

岩手県、新潟県、群馬県、長野県では以下の形式で訓練を実施しました。

机上訓練

概要	訓練形式	グループワーク（10 名程度／グループ）
	訓練参加者	該当市町村、県出先機関、警察（県警・管轄警察署）の担当部署、捕獲従事者（鳥獣被害対策実施隊・猟友会）
	ファシリテーター	受託業者
	訓練シナリオ	県・市町村・受託業者で事前に検討・決定
	訓練内容	通報～対応終了の流れを確認
事前準備	訓練シナリオ※の作成、進行表の作成	
使用備品	航空写真（A0～A1 サイズ程度）、人や車両の動きを確認するためのコマ	
	 所属や氏名を記載した参加者名簿と名札	 出没地点と対応範囲を含んだ航空写真
		 車両や人員の配置を示すコマ

※訓練シナリオ：出没地点や出没した際のクマ類の行動、対応方針・方法等の内容

実地訓練

概要	訓練形式	- 参加者全員で実施 - 机上訓練の想定と同様のシチュエーションで実施
	訓練の統括・進行	受託業者の補助のもと市町村担当者が実施
	訓練内容	現地集合～クマ類の探索～対応の実施～対応終了の流れに従い配置や動きを確認
事前準備	実地訓練の場所の選定・調整（周辺住民等への周知）、実地訓練場所の下見、訓練装備の準備（各装備を準備する機関の調整）	

【事例】

II-1-3

岩手県／群馬県／新潟県／長野県：机上訓練及び実地訓練の実施

目的	ツキノワグマが市街地等へ出没した際に、市町村を中心とした対応体制の整備に向けて、関係機関が集まって連絡体制や役割分担の確認、対応終了までの流れを確認する。
----	---

参加者（机上訓練の班数）

岩手県	北上市	北上市（4名）、警察（3名）、捕獲従事者（実施隊及び猟友会：8名）、県（3名）、専門家（麻酔銃所持者）（2名）	2班
群馬県	前橋市	前橋市（5名）、警察（2名）、実施隊（10名）、県（2名）	2班
	川場村	川場村（4名）、警察（2名）、実施隊（6名）、県（2名）	2班
新潟県	上越市	上越市（23名）、警察（1名）、県（6名）、猟友会（5名）、民間研究機関（4名）	1班
長野県	山形村・朝日村（合同）	山形村（2名）、山形村実施隊（5名）、朝日村（6名）、朝日村実施隊（3名）、警察（4名）、駐在所（2名）、クマ対策員（1名）、環境省（2名）、県（2名）	2班

研修会内容（各県の実施状況からおおよその時間を記載）

（１）講義：30分程度

市町村内のツキノワグマの出没状況や、ツキノワグマが市街地等へ出没した場合の対応の基本的な流れを説明し、捕獲や追払い等の対応の特徴や注意点などを説明しました。また、県や市町村が出没対応マニュアルを作成している場合は、マニュアルの要点についても解説しました。

（２）机上訓練：90分程度

ツキノワグマが出没した架空のシチュエーションを設定し、訓練のシナリオと進行表に沿って、「目撃情報の聞き取り」～「出没対応の終了」までの関係者間の動きや配置を班内で意見交換し、対応を決定しました。



机上訓練で想定したツキノワグマの動き（例）

(3) 実地訓練：100～120 分程度

机上訓練と同じシチュエーションを設定し、関係者が現場に集合してから出沒対応が終了するまでの動きや配置について現地で確認を行いました。



机上訓練の様子：ファシリテーターによる説明（左）

地図を用いた動きの確認（右）



実地訓練の様子：建物に立てこもったツキノワグマの不動化（左）

声と花火による追払い（右）

訓練シナリオ（対応方法）

岩手県	北上市	建物内のツキノワグマを吹き矢により不動化（麻酔銃所持者）
群馬県	前橋市	クラクションや声による追い払い（実施隊）
	川場村	花火や声による追い払い（実施隊）
新潟県	上越市	建物内のツキノワグマを吹き矢により不動化
長野県	山形村・朝日村	建物内のツキノワグマを吹き矢により不動化（麻酔銃所持者）

成果と展望

今回対象とした市町村では、モデル事業で初めてツキノワグマの出没対応訓練を実施しました。出没対応マニュアルを既に作成済みの自治体は、マニュアルに沿って関係者間の動きや配置を確認することができました。出没対応マニュアルを作成していない自治体においては、出没対応時の関係者の特定や連絡体制等について確認することから始め、関係者同士の顔合わせや出没対応の基本的な事項を習得することに繋がりました。今回の訓練をもとに出没対応マニュアルの見直しや作成、市町村が主体となった訓練を継続して実施することで、出没時に安全かつ迅速に対応できる体制を維持していくことが望まれます。

③ 複数の市町村が連携

北海道では、以下の形式で訓練を実施しました。

【事例】

II-1-4

北海道：ヒグマが複数の市町村にまたがり出沒した際の対応

目的	市町村境の市街地にヒグマが出沒した際に、安全かつ円滑に対応を行えるように、関係機関の連絡経路、対応時の役割分担や連携を確認する訓練を札幌市と北広島市合同で開催しました。
参加者	2市、計5機関 札幌市（環境共生担当課3名・施設管理課2名・清田区2名）、北広島市（2名）、北海道警察（7名）、札幌市ヒグマ防除隊（4名）、猟友会北広島部会（3名）

研修会内容（対面）

（１）講義：20分

札幌市の市街地周辺に出沒したヒグマの状況や対応事例についての講義を行なったほか、市街地周辺で銃捕獲を実施する際の関係法規、適用に向けて必要な事項を解説しました。

（２）机上訓練①：20分

札幌市と北広島市の市町村境でのヒグマの出沒を想定し、警察に通報が入った時点を起点に、各市の関係機関への連絡経路と各機関が現場集合するまでに実施する事項についてファシリテーターと関係者（札幌市、北広島市、警察）が質疑応答形式で整理しました。

（３）机上訓練②：40分

出沒情報を受けて各機関が現場に集合した時点を設定し、出沒情報の確認、現場の状況からの対応方法についてファシリテーターと関係者が協議して整理しました。対応方法では、「捕獲方法」「出沒現場の施設管理者への周知の方法」「警察による通行規制範囲」「パトロールによる安全確保手順」「探索方法」「発砲の留意点（矢先の確認、バックストップ等）」について協議し、全体で共有しました。

(4) 実地訓練：45分

机上訓練②で協議した内容を基に、出没個体が隠れていることを想定した現場で、「ヒグマの探索」「発見後の安全管理」「銃器による捕獲」について実地訓練を行いました。



机上訓練①の様子



整理の結果



机上訓練②の様子



結果



実地訓練の様子：探索の開始



ヒグマの発見

成果と今後の展望

出沒時の連絡の流れの確認、市街地に出沒した際の対応方針について、隣接した2市の関係機関が意見交換することが出来ました。また、実地訓練を行うことで、銃器の使用や安全確保について、実践的な議論と関係者間での認識の共有が出来ました。

市街地で銃器を用いた捕獲は様々なパターンが考えられ、また鳥獣保護管理法以外の法律が関わってくる場合があります。今後も継続的な訓練を実施することで、関係者間の関係性を深めるとともに、地域の高グマ対応の連携を高めていくことが重要です。

2. 人身事故発生時の情報収集と再発防止に向けた対策

クマ類は他の獣種に比べ人身被害が発生した際に甚大な被害になる危険性が高い動物です。人身被害の再発防止には、人身被害が発生した際の詳しい情報を収集し原因を分析することが重要です。以下では、人身被害が発生した際の情報収集方法及び発生原因分析とそれに基づく再発防止対策の検討に係る手順について示します。

(1) 人身事故発生時の情報収集（現場検証）

人身被害が発生した際は発生状況を正確に把握するため、可能な範囲で現場の現状を保存します。現場検証（被害現場の調査及び被害者への聞き取り）はクマ類の専門家の立ち合いのもと実施することが望まれます。報道されている内容は不確かな情報である場合もあるため、現場検証を行い正確な情報を収集することが重要です。

現場検証の際は、事故の状況及び事故に至った背景を明らかにし、事故原因の解明と再発防止に資するために必要な項目を記録します。記録にあたっては、必要な項目を網羅した記録様式を事前に作成し、現場検証にあたる関係者と共有しておくことが重要です。また、事故現場で加害個体の特定につながるサンプルを採取し分析することは、事故発生後の対応や事故収束の判断、二次被害発生防止に役立ちます。

人身事故が発生した際に現場に立ち入る機関（警察、消防、行政担当者等）は、現場検証やサンプル採取の必要性及び適切な実施方法について共通認識を持つ必要があります。また、サンプル分析を行う研究機関を事前に確保し、サンプルの適切な採取方法や保管方法について調整を図っておくことが重要です。

※サンプルの保存方法⇒北海道 HP『ヒグマ人身事故発生時の対応方針』（特に「ヒグマ人身事故発生時の痕跡調査」）を参照

表 II-2-1 人身事故発生時の情報収集項目

項目	内容
基本情報 ・被害者情報	日時、天候、被害者の年齢・性別・身長・体重・職業・連絡先
発生場所	場所（位置情報）、周辺環境／見取り図／写真、誘引物
被害者情報	事故時の活動内容、行動人数、被害人数、予防対策（装備・行動）、けがの状況（ケガの種類・受傷部位）
加害グマ情報	事故前・事故時・事故後のクマ類の行動、大きさ、頭数（単独／親子）

表Ⅱ-2-2 人身事故現場で遺留品等から採取することが望ましい試料

項目	得られる情報
毛根部を含む クマ類の体毛	• 遺伝子分析による性判別、個体識別情報 • 安定同位体比分析による食性情報から人為的食物への依存程度
血痕	• 遺伝子分析による性判別、個体識別情報

表Ⅱ-2-3 人身事故現場周辺地域で捕獲された個体から採取することが望ましい試料

項目	得られる情報
胃内容物	• 食性情報から人為的食物への依存程度 • 被害者への攻撃内容の推測
体組織、体毛	• 遺伝子分析による性判別、個体識別情報 • 安定同位体分析による食性情報から人為的食物への依存程度
歯（小臼歯）	• 歯根部のセメント質の年輪数から年齢推定

（２）人身事故情報の分析と再発防止に向けた対策の検討

収集した情報や現場検証時に採取したサンプルから人身事故の原因の分析や再発防止に向けた検討を行います。表Ⅱ-2-4、表Ⅱ-2-5 に収集した情報及びサンプルの分析と分析結果から考えられる対策方法について例を示します。

表 II-2-4 収集した情報の分析と再発防止に向けた対策の検討

収集情報	分析方法	分析結果	再発防止に向けた対策
発生日時 天候	件数集計 - 月別／季節別 - 時間帯別 - 天候（雨・風・霧等の状況）	発生件数が多い時期・時間帯・天候	- 発生件数が多い時期に重点的に注意喚起を実施 - 発生件数が多い時間帯・天候に特に注意するよう普及
発生場所 被害者の行動	件数集計 - クマ類の生息域／人の生活圏 別 - 人の生活圏内での区分（住宅地／農耕地／住居隣接森林内等） - 発生場所区分別の被害者の活動内容 個別の事故情報の整理 - 周辺環境（河川の有無、見通し等） - 誘引物や近隣での被害の有無	発生件数が多い場所 場所ごとの被害者の活動内容 クマ類との遭遇に留意すべき環境	- 発生件数が多い場所や該当場所で活動する人に対する重点的な注意喚起 - 発生件数が多い場所での遭遇回避方法の普及 - 発生時期と合わせて、発生件数が多い場所・時期に重点的に注意喚起を実施 - 周辺環境（音の伝達や見通しの程度）に応じた遭遇回避方法の普及 - 誘引物の適切な管理方法の普及 - 被害情報の収集と発信
被害者の 遭遇予防対策	個別の事故情報の整理 - 予防対策内容と実施の有無 - 行動人数	遭遇回避に対する効果	適切な予防対策の実施方法の普及
けがの状況	けがの種類や受傷部位ごとに件数集計	攻撃の種類や攻撃されやすい部位	クマ類に攻撃された際の正しい防御姿勢、ヘルメット等の装備の必要性についての普及
加害グマ情報	個別の事故情報の整理 - 単独／親子 - 事後前・事故時・事故後の行動	攻撃の種類（積極的、防衛）	- 積極的な攻撃であった場合は、該当地域周辺の立入制限、近隣地域への情報共有 - 防衛のための攻撃であった場合は、遭遇回避方法や遭遇した際の対応方法について普及

表Ⅱ-2-5 採取したサンプル分析と対策の検討

採取対象	項目		得られる情報	対策
現場の 遺留品等	- 毛根部を含む体毛 - 血痕	遺伝子分析による 個体識別情報	加害個体と捕獲個体の遺伝子情報の照合結果から、加害個体が捕獲されたかの確認が可能	対策（捕獲、立入制限等）の継続の必要性を判断するための情報
捕獲個体	- 体組織 - 毛根部を含む体毛			
現場の 遺留品等	- 毛根部を含む体毛 - 胃内容物	食性情報	- 人為的食物への依存程度 - 被害者への攻撃内容の推測	対策内容（捕獲、誘引物の撤去、立入制限等）の検討
現場の 遺留品等	- 毛根部を含む体毛 - 血痕	遺伝子分析による 性判別	加害個体の性	人身事故を発生させる個体の性や齢の傾向分析から事故発生の背景を把握するための情報
捕獲個体 ※加害個体と判断 された個体	歯（小臼歯）	年齢	加害個体の年齢	

【事例】

II-2-1

岩手県：人身事故の分析

岩手県で発生したツキノワグマによる人身事故について、事故の要因とその防止対策を検討するために、平成 30 年度から令和 5 年度に発生した人身事故情報の整理及び分析をしました。

分析のポイント

1

いつ、どこで、どのような状況で、どのように事故が発生したか

- ・ 季節（月別）
 - ・ 時間帯（時間帯別）
 - ・ 環境（環境別）
 - ・ 被害者の行動
- ▶ 人身事故の発生が多い季節、時間、環境、被害者の行動を分析

2

人身事故の予期

- ・ 事故発生前の周辺のツキノワグマの目撃情報の有無
- ▶ 人身事故が予期せず発生したのか、事故が発生しやすい状況だったかを分析

3

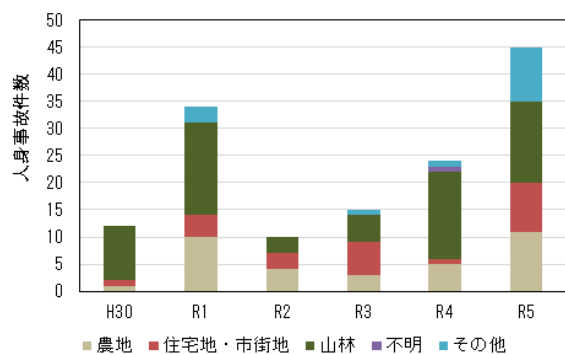
どのような個体が事故を引き起こしたか

- ・ 事故を起こしたツキノワグマが単独個体か子連れ個体か
- ▶ 加害個体の構成を分析

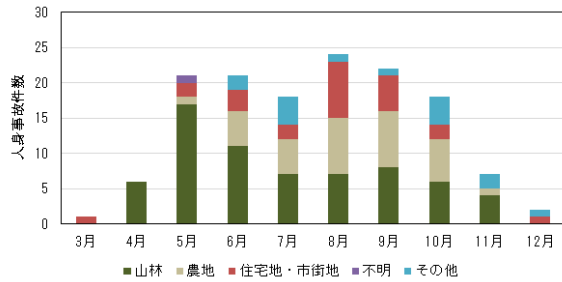
分析結果

1

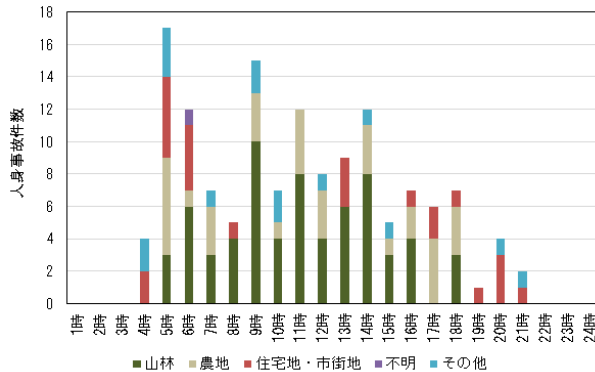
季節、時間帯、環境、被害者の行動



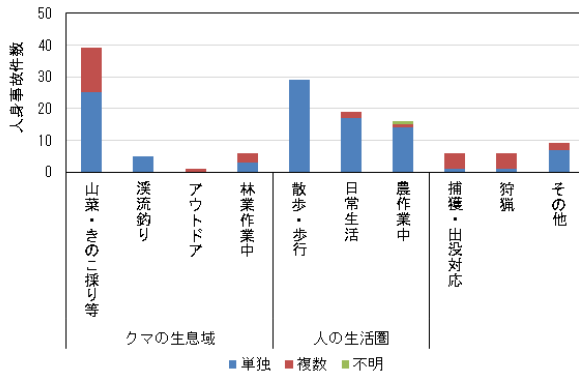
- ・ H30、R4 年度は山林での事故多い
- ・ R1～R3、R5 は人の生活圏の事故多い
- ・ 事故が多かった R1、R5 は他年度より農地での事故多い



- ・ 5～10 月に多い
- ・ 山林での事故は 4～6 月に多い
- ・ 8～10 月は人の生活圏での事故が半数

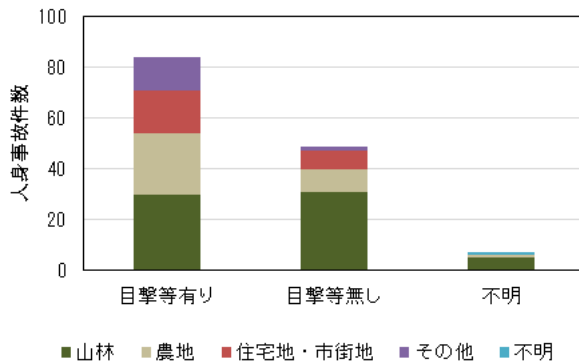


- ・ 明け方と日中での事故が比較的多い
- ・ 住宅地・市街地は薄明、夜間に多い
- ・ 農地は薄明薄暮と日中に多い



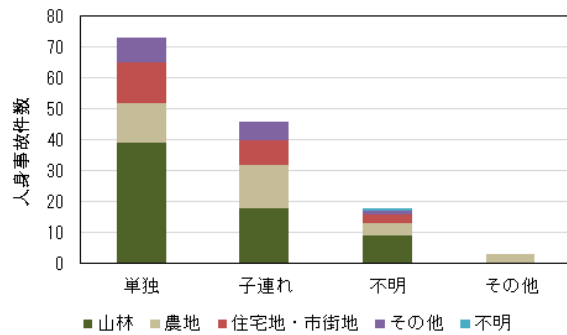
- ・ クマの生息地では山菜・きのこ採り中の事故が突出して多い
- ・ 人の生活圏では様々な行動時に発生
- ・ 人の生活圏の事故はほぼ単独行動時
- ・ 山林内では複数人での行動時でも事故発生

2 事故発生前の周辺の目撃情報

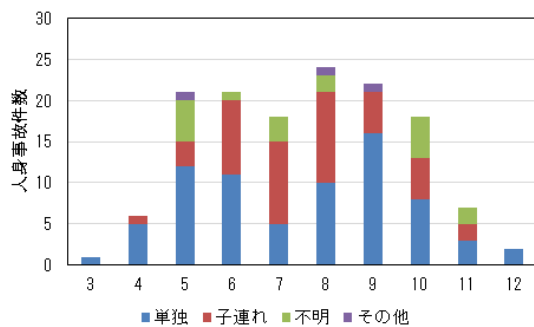


- ・ 目撃情報がある場合はない場合よりも人身事故が約 2 倍多く発生
- ・ 山林では目撃情報の有無と事故の発生件数に差はなし
- ・ 農地・住宅では目撃情報がある状況で事故が多かった

3 加害個体の構成



- ・ 単独個体の事故が最多（特に山林内）
- ・ 農地では単独個体と子連れ個体による事故は同程度
- ・ 夏に子連れ個体の事故が多い



人身事故の傾向と対策

傾向1 山林内での事故は特に山菜・きのこ採り等での事故が多い

- ▶ **対策：**山林内での活動時はクマ鈴等音のなるものの携帯やクマ撃退スプレーの携帯が対策となるが、山菜・きのこ採り等の作業中はクマ鈴を携帯していても音が鳴らず効果を十分に発揮できない可能性があるため注意が必要。

傾向2 農地では薄明薄暮と日中、住宅地では明け方と夜間に事故が多い

- ▶ **対策：**薄暗い時間帯はツキノワグマの存在を視認しづらいため、周囲に注意を払いながら行動する、不要不急の行動を控える。外灯の設置も対策として考えられる。農地では明るい時間帯でもラジオを鳴らして人の存在をアピールする、藪に不用意に近づかない等の対策をする。目撃情報から各地域のツキノワグマの活発な時期を把握し周辺状況に注意して行動する。

傾向3 子連れのツキノワグマの事故は5～8月に多い

- ▶ **対策：**ツキノワグマの被害や目撃情報があった場合はその場所に近づかないようにする。やむを得ず近付く場合は車を使う、明るい時間帯を選ぶ等の対策を実施する。住民への注意喚起や普及啓発も重要となる。環境整備等により人の生活圏に侵入させない事も重要となる。また、子グマがいた場合は親グマが近くにいるため、子グマには絶対に近づかない。

3. 人材育成と配置

クマ類の保護・管理を担う都道府県職員及び市町村職員、捕獲技術者に求められる能力を図 II-3-1 に示しました。クマ類の出没への対応に関しても図 II-3-1 で示した能力を包括的に持っていることが望ましいです。本事業では、このような人材の育成に資する取り組みを実施したので以下に事例を紹介します。

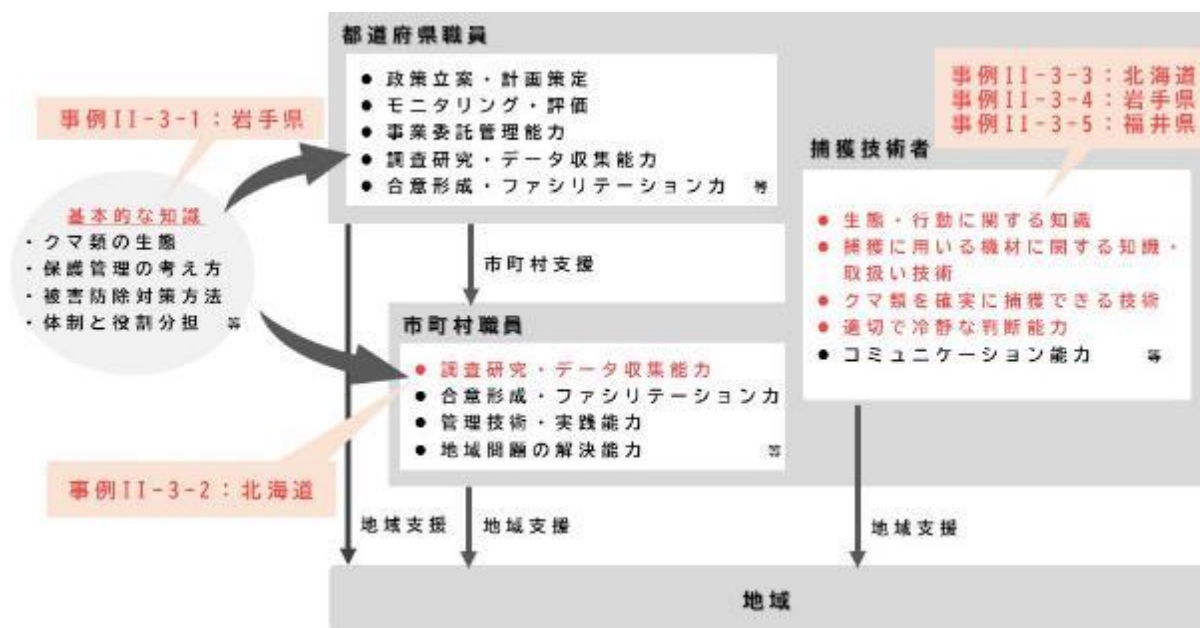


図 II-3-1 行政職員や捕獲技術者に求められる能力（例）

（1）都道府県職員の知識や技術の向上

都道府県職員や市町村職員は鳥獣の専門職でない限り、数年で異動するケースが多いため、クマ類の保護・管理に関する基本的な知識や技術の向上を図ることが最初に必要となります。異動初年度に最低限の知識を獲得することで、その後の鳥獣行政の仕事を円滑に進めることができるので、毎年継続して研修会等の知識獲得の場を設定することが必要になります。

【事例】

II-3-1

岩手県：行政職員の基礎知識向上に向けた研修

岩手県ではモデル事業で、行政職員を対象に以下の研修会を開催しました。

令和4年度

研修会内容（対面）

- 岩手県のツキノワグマの生息状況について
- 出没抑制・出没対応の基本：ゾーニング管理の考え方
- ツキノワグマの出没に備えた体制構築

対象

岩手県鳥獣担当課職員、県出先機関職員、2市の鳥獣担当課職員



令和5年度

研修会内容（対面、オンライン併用）

- 岩手県のツキノワグマ被害対策について
- ツキノワグマの生態・現場対応
- 出没防止対策
- ツキノワグマの捕獲に関する法令
- ゾーニング管理



対象

岩手県鳥獣担当課職員、県出先機関職員、19市町村の鳥獣担当課職員

行政担当者は異動により毎年度新たな職員が加わるため、都道府県内のツキノワグマの生息状況や被害状況及び対策の実施状況、ツキノワグマの生態等の基礎的な情報、出没抑制対策の基本的な考え方や技術、出没した際の体制整備に関する研修会をパッケージとして、毎年継続して実施することが重要です。都道府県内の市町村数が多い場合は、オンラインを併用した開催形式にしたり、都道府県をいくつかの地域に分けて地域毎に開催したりする等、多くの職員が参加できるようにすることが望まれます。

【事例】

II-3-2

北海道：遺伝子試料に基づく問題個体把握方法の研修会

ヒグマが出没した際に採取される糞や体毛の試料を遺伝子分析することで、問題個体の把握やその個体の移動状況、捕獲効果の検証に役立ちます。試料の採取は、主に市町村職員が出没現場を確認する際に行うことが効果的で、市町村界をまたいで移動するヒグマについては広域で行われる必要があります。そこで、北海道では広域的な問題個体把握体制の構築を目的に、市町村職員を対象としたヒグマの遺伝子試料採取に関する研修会を実施しました。

対象

市町村職員 17 名（主に「さっぽろ連携中枢都市圏」に含まれる市町村）

研修内容

① 問題個体把握体制の目的と期待される成果

- ・ ヒグマ出没時に採取される糞や体毛の試料を遺伝子分析する目的
- ・ 遺伝子分析により明らかになった個体の移動状況や捕獲の効果検証結果
- ・ 広域で試料を収集する重要性

② 捕獲個体の試料採取における留意事項

- ・ 試料の収納時、送付時に留意すべき事案
- ・ 収集試料からの分析結果、試料保管の重要性

③ 糞試料採取キットの使い方の実演

- ・ キットの現物を利用した使い方の解説
- ・ 試料の採取や送付時の留意点

北海道の研究機関職員
による講義



座学研修の様子



糞試料採取キットの使用法に関する
レクチャーの様子

研修会実施の効果

研修終了後、参加した市町村のうち 7 市町が試料採取に協力を表明しました。

出沒や人身被害を発生させた個体の試料や捕獲個体の試料の分析は、出沒要因や人身被害の発生要因の分析、事後の再発防止対策の検討、市町村・地域の出沒抑制対策や都道府県の管理計画作成の基礎資料になります。そのためには、試料の適切な採取方法及び保存方法が徹底される必要があります。更に、必要な試料数の確保、継続した試料の採取を行うためには、試料を採取する重要性について、行政担当者が理解していることが重要です。

行政担当者は異動により毎年度新たな職員が加わるため、定期的に試料採取の重要性及び具体的な試料採取時の留意点について研修する場を設けることが、広域かつ継続的な試料採取につながります。

今回試料採取を行ったのは札幌市職員だけでしたが、その結果と捕獲個体の遺伝子分析から、ヒグマが複数市町村にまたがって行動し、その情報共有が必要であることが確認されました。

（２）捕獲技術者の技術向上や育成

クマ類が人の生活圏へ出没することを抑制するための捕獲、人の生活圏に出没した際に人の安全を確保するために実施する捕獲、シカやイノシシを捕獲するために設置されたわなに錯誤捕獲されたクマ類を放獣するための不動化など、クマ類の捕獲には様々な状況とそれに応じた技術が必要となります。

【事例】

II-3-3

北海道：ヒグマ捕獲技術者育成実地研修会

北海道では、「人里出没抑制等のための春期管理捕獲実施要領」を定めており、「春期管理捕獲」を利用した「ヒグマ捕獲従事者育成研修モデル事業実施要領」に従って、ヒグマを猟銃で捕獲できる捕獲技術者の育成を目的とした実地研修会を行いました。

参加者

研修生

- ・ 受け入れを行う町の隣接振興局管内の市町村ヒグマ許可捕獲従事者
- ・ 各会場 3 名を上限とし募集→計 6 名が参加

講師

- ・ 研修生の受け入れを行う町のヒグマ捕獲従事者から選定
- ・ 研修生 1 名につき講師 1 名が担当（計 6 名）

現場対応者

- ・ 興部町会場：道ヒグマ対策室職員、興部町及び雄武町担当者
- ・ 標津町会場：道根室振興局職員

研修生受け入れ市町村及び研修会の実施場所

興部町

- ・ 興部町・雄武町・西興部村が共同で実施するヒグマ春季管理捕獲について受け入れ、雄武町で捕獲を実施

標津町

- ・ 標津町が実施するヒグマ春季管理捕獲について受け入れ、標津町で捕獲を実施

研修会内容

会場	日付	開始～終了	内容
興部町	令和 6 年 3 月 17 日	9:00～13:00	痕跡調査について、参加型の研修を実施
標津町	令和 6 年 3 月 21 日 ～22 日	9:00～15:00	2 日間連続で痕跡調査や捕獲までの追跡について、参加型の研修を実施

当日の流れ（興部町実施）

雄武町の一部地域を実施区域とし、以下の行程で事業を実施しました。

- 9:00～9:15 挨拶、趣旨説明、研修生紹介
- 9:15～9:30 移動
- 9:30～13:15 痕跡調査
- 13:30 痕跡調査の結果を共有し、解散



痕跡調査の様子

参考

「人里出没抑制等のための春期管理捕獲」については、北海道 HP を参照してください。
<https://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higuma/177006.html>

【事例】

II-3-4

岩手県：麻醉銃所持者を対象とした研修会

麻醉銃所持者または麻醉銃所有者が、実際のツキノワグマ出没時の対応を実施するうえでの基本知識と専門知識を向上させることを目的に専門的な勉強会を実施しました。

対象	県内で麻醉銃を所持している団体等を対象に参加者を募集 ・ 麻醉銃使用者（8名）、県所属（13名）
----	--

研修会内容（対面、オンライン併用）

時間	内容
75 分	(1) 麻醉銃捕獲の基本 ・ 麻醉銃で捕獲する際の基本の所作 ・ 麻醉銃の基本知識 (2) 関係法令 ・ 捕獲に際しての許可やそれに関連する法令
65 分	(3) 麻醉技術 ・ 麻醉薬に関する知識 ・ 麻醉の導入に使用する器具等 ・ 麻醉の専門的知識 (4) 事例紹介 ・ 市街地出沒、錯誤捕獲対応等の事例紹介



研修会の様子



研修に使用した麻醉銃捕獲に関連する備品

ツキノワグマが出沒した際に、麻醉銃による対応はひとつの選択肢となります。しかし、麻醉銃の使用には、機材の適切な取扱いや麻醉薬に関する知識、関係法令に関する知識及び使用に適した状況の判断など、十分な知識と技術、経験が必要になり、誤った使用は事故に繋がります。そのため、定期的に研修会等を開催することにより、知識の確認や技術向上に努める必要があります。

【事例】

II-3-5

福井県：錯誤捕獲対応に関わる人材育成研修

シカやイノシシの捕獲促進に伴い、全国的にクマ類の錯誤捕獲が増加しています。錯誤捕獲個体を安全に放獣するための体制整備は喫緊の課題となっています。福井県ではドラム缶型はこわなで捕獲した個体については、県職員が麻酔処置による放獣を行ってきましたが、特に危険性が高くくりわなによる錯誤捕獲個体の放獣は実施していません。そこで、県職員による錯誤捕獲個体の放獣体制整備の検討を進めることを目的に技術研修会を開催しました。研修は3カ年実施することで、座学での講義や机上訓練、ロールプレイング形式の実地演習、OJT研修と同一の機関を対象に知識や技術向上を図ることが出来ました。

令和4年度

座学やワークショップ形式の机上演習を実施し、基本的な放獣技術や安全管理体制について県職員の知識の習得を図りました。

対象	福井県自然環境課、福井県中山間農業・畜産課、福井県自然保護センターの職員
----	--------------------------------------

研修会内容（対面）

1日目

時間	形式	内容
50分	講義	(1) 錯誤捕獲を発生させないために ・ 錯誤捕獲の現状 ・ 国の事業において錯誤捕獲が発生した場合に備えて実施していること ・ 関係機関との調整、事前許可申請、対応フローの作成、事前許可、関係法令等
50分		(2) 錯誤捕獲対応の注意点 ・ 錯誤捕獲対応事例や心構え ・ 錯誤捕獲が発生した場合に備えて必要な準備や対応
80分		(3) 島根県におけるくりわなの錯誤捕獲個体への対応事例について ・ 錯誤捕獲防止のための実施事項 ・ 錯誤捕獲発生時に向けた事前準備、調整 ・ 錯誤捕獲が発生した場合の対応
25分		意見交換

2 日目

時間	形式	内容
110 分	ワーク シヨップ	(1) グループワーク - くくりわなの錯誤捕獲対応のシミュレーション - くくりわなによるツキノワグマの錯誤捕獲が発生した状況を想定し、対応の流れをグループで検討し、発表・共有
50 分		(2) 錯誤捕獲対応装備の確認 - 福井県自然保護センターの錯誤捕獲対応装備確認 - 装備の取扱い等に関する意見交換

令和 5 年度

座学や机上演習に加え、錯誤捕獲発生現場を想定した野外において、ロールプレイング形式の実地訓練により一連の対応の流れを確認し、県の現場対応班である福井県自然保護センター職員の知識・技術力の向上を図りました。

対象	福井県自然環境課、福井県中山間農業・畜産課、福井県自然保護センターの職員
----	--------------------------------------

研修会内容（対面）

1 日目

時間	形式	内容
90 分	講義	(1) 錯誤捕獲対応の行程と注意点 錯誤捕獲対応を安全に実施するためのポイント（作業内容と注意点）
30 分		(2) 関係者間の役割と指揮命令系統 安全かつ円滑に対応するための関係者間の役割分担と指揮命令系統の理解に向けて
160 分	実地研修	(3) 錯誤捕獲対応の一連の流れの確認（ロールプレイング形式） - 錯誤捕獲発生現場を想定し野外での実践 - 現場打合せ、接近・投薬、不動化確認、麻酔下作業、放獣までの作業の一連の流れの確認 - 捕獲個体への接近方法（車両、徒歩）2 パターンの実習
45 分	講義	(4) 麻酔技術 - 麻酔に関する知識（使用する麻酔薬の投薬量、投与部位） - 麻酔下の個体管理（麻酔薬の副作用、覚醒兆候）

2日目

時間	形式	内容
150 分	ワーク ショップ	(1) 錯誤捕獲発生～捕獲個体放獣の作業工程の確認 ・ 地図を用いた机上演習 ・ 現場打合せ、接近・投薬、不動物確認、麻酔下作業、放獣までの作業の一連の流れの確認
30 分	講義	(2) 関係法令 ・ 銃砲刀剣類所持等取締法 ・ 医薬品、医療機器等の品質、有効性・安全性の確保等に関する法律 等
75 分		(3) 事例紹介 ・ 実例を交えた錯誤捕獲対応の潜在的危険と対応
45 分		(4) 必要な道具の点検 ・ 対応に必要な道具や扱い方法の解説 ・ 県が準備している道具の確認
30 分	意見交換	



実地訓練の様子



道具の点検の様子

令和 6 年度

事業最終年の令和 6 年度は、実地の現場経験を通じて自然保護センター職員が技術習得することを目的に実際の錯誤捕獲の放獣対応を O J T 形式で研修を行いました。

対象	福井県自然保護センターの職員
----	----------------

研修会内容（OJT 形式）

事前調整

福井県、自然保護センター、研修指導者（株式会社野生動物保護管理事務所）の3者で、現場でより効果的に必要な技術が習得できるように以下の事前調整を行いました。



研修対象地域の選定

研修実施の同意及び捕獲個体の放獣場所の確保が出来た市町



実施条件の設定

作業者の安全確保を第一に、車両で麻酔銃の射程内まで捕獲個体に接近できる状況、捕獲個体周囲に他個体がない状況等



作業の役割分担

基本的には自然保護センター職員が主体となり麻酔投与～放獣まで従事し、研修指導者は必要に応じて助言・指導をする



事前調整事項の整理

道具・薬品の準備、捕獲許可、錯誤捕獲発生の第一報～集合の連絡体制

研修評価シートの作成

作業工程ごとに必要な作業項目や注意点等を整理し、各項目を問題なく実施できたかどうか確認できる様式で研修評価シートを作成しました。

実施内容

令和6年11月24日にシカ及びイノシシの有害捕獲を目的に設置されたくくりわなに錯誤捕獲されたツキノワグマについて、研修の実施条件を満たしていると判断し、OJT研修を実施しました。



現場の様子



個体の外部計測作業



捕獲個体



標識装着の様子

今後の体制整備の方針

今後、福井県内でくくりわなによる錯誤捕獲対応の実施体制の整備を更に進めるための取り組みを以下にまとめました。

OJT 形式の研修の継続	錯誤捕獲対応は 1 件 1 件状況が異なり、現場作業者は状況に応じて多様な危険義・安全管理を行うことが求められるため、継続して経験を積むことが望ましいです。
市町との事前調整	錯誤捕獲個体を放獣するためには、放獣地の選定や現場での役割分担について市町との事前調整が必要になります。県内で錯誤捕獲対応の実施体制を拡大・促進していくには、市町に必要性を理解してもらうための研修会の開催等の実施が求められます。

錯誤捕獲の放獣作業は、麻酔銃や装備等の機材・道具の取扱いの知識や技術、麻酔薬の取扱いに関する知識、関係法令に関する知識等の様々な知識や技術の習得に加え、関係機関の役割分担や連絡体制の整備等の関係者間の連携も必要になります。短期間では習得や体制の整備が難しいため、長期的な視点をもって段階的に体制を整備していくことが求められます。

クマ類の出没対応構築事業の成果報告集
－クマ類の出没の防止と円滑な対応に向けて－

令和 6 年度クマ類の出没に対応する体制構築及びクマ緊急出没対応業務
2025（令和 7）年 3 月

環境省 自然環境局野生生物課

作成

（一財）自然環境研究センター

〒130-8606 東京都墨田区江東橋 3 丁目 3 番 7 号

（株）野生動物保護管理事務所

〒192-0031 東京都八王子市小宮町 922-7

（特非）EnVision 環境保全事務所

〒003-0836 北海道札幌市白石区北郷 6 条 4 丁目 647 番 170