

クマ類の出没対応マニュアル

—改定版—



令和3（2021）年3月

環境省自然環境局

本マニュアルの目的

クマ類（ツキノワグマ、ヒグマ）は、日本を代表する大型動物であり、森林生態系の重要な構成種です。一方、クマ類による農作物被害、森林被害、畜産被害、人身被害など、人とクマ類のあつれきが問題となっており、環境省では平成 19（2007）年に「クマ類出没対応マニュアル」を作成するなどしてきました。しかし、近年、人里へのクマ類の大量出没による人身被害が増加しており、人とクマ類のあつれきは一層深刻な状況となっています。このため、環境省では、このような現状を改善することを目的として、これまでに蓄積されてきたデータを踏まえ、14 年振りにマニュアルを改定することにしました。

本マニュアルは、クマ類の出没を減らし、クマ類による被害を減らすことを目的として、その対策をまとめたものです。地方公共団体の鳥獣行政担当者を主な対象者として想定していますが、クマ類出没時の注意事項やクマ類とのすみわけを図るための地域づくりなど、地域の住民の方々にも参考となるようにとりまとめています。

本マニュアルは、全国共通のマニュアルとして作成していますが、クマ類の生息状況、出没状況、被害状況などは地域によって異なります。各都道府県や地域の状況にあった出没対応マニュアルの参考として、本マニュアルをご活用ください。

目次

本マニュアルの目的.....	i
I. 出沒に備える.....	1
1. 人とクマ類のすみ分け.....	1
2. 連絡体制の構築.....	2
3. 出沒状況に応じた対応方針の作成.....	6
4. 研修と人員の配置.....	9
5. 人の生活圏への出沒防止.....	14
6. クマ類の生息域での被害防止.....	27
7. 堅果類の豊凶調査と大量出沒予測.....	32
8. 学習会の開催.....	38
II. 出沒時の対応.....	40
1. クマ類の出沒への対応.....	40
2. 市街地等での銃の使用.....	55
3. 人身被害発生時の対応.....	60
4. 捕獲・放獣作業の注意点.....	64
5. 放獣の方針と体制整備.....	67
III. クマ類に遭遇した際にとるべき行動.....	72
<参考>.....	74
IV. クマ類の生態と現状.....	74
1. クマ類の生態.....	74
2. 生息域・生息状況の変化.....	79
3. 人身被害状況の推移.....	99
4. 被害対策の状況.....	106
V. クマ類の錯誤捕獲によるリスクとその対策.....	109
用語.....	111
資料編.....	112

I. 出没に備える

1. 人とクマ類のすみ分け

クマ類の出没を抑制して被害を軽減するとともに、地域個体群を安定的に維持していくためには、人とクマ類とのすみ分けが鍵になります。

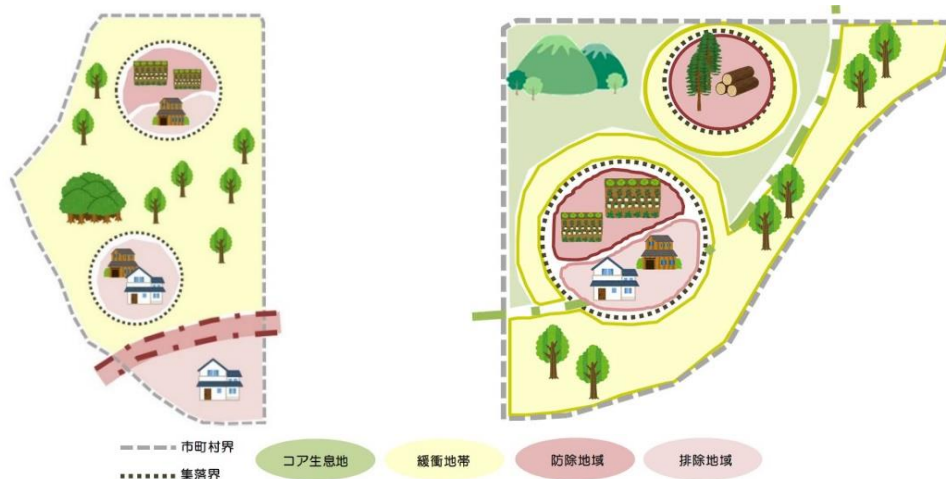
人とクマ類のすみ分けは、人の生活圏とクマ類の生息域を区分（ゾーニング）することで実現を図ります。人の生活圏ではクマ類の出没を抑制する対策を徹底し、出没自体を減らすことが非常に重要です。その上で、人の生活圏に出没した個体への対応方針を明確化しておくことで、出没時に迅速な対応をすることが可能になります。

出没を抑制するためには、誘引物の除去や管理、侵入しにくい環境の整備が必要です。出没した個体に対しては、事前に対応の方針と体制を整えた上で、追い払いや捕獲等の方法を出没状況に応じて判断します。

本マニュアルでは、出没を防ぐ方法や出没時の対応方法について説明するとともに、これらの対策を効果的に進める上で重要な平時の備えや大量出没時の対応についても記載しています。

ゾーニング管理について

特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（環境省）¹では、地域個体群の保全や分布域の連続性を担保しながら、農林水産業被害や人身被害の発生などの人間との軋轢を軽減していくため、「クマ類を保護するゾーン（コア生息地）」、「人間活動を優先するゾーン（排除地域・防除地域）」、その間に「緩衝地帯とするゾーン（緩衝地帯）」を設定することを推奨しています。本マニュアルでは、排除地域・防除地域を人の生活圏、コア生息地・緩衝地帯をクマ類の生息域として扱っています。



市町村・集落レベルでのゾーニングのイメージ

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・平成28年度）の図を改変

¹ 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室。2017. 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・平成28年度）

2. 連絡体制の構築

この章では

クマ類が出没した際には、多くの関係者が連携して速やかに対応する必要があります。そのためには、連絡体制をあらかじめ構築しておくことが重要です。ここでは、関係者リストの作成と役割の明確化、連絡体制図の作成及び対応フロー図の作成について解説します。

(1) 関係者リストの作成と役割の明確化

クマ類が出没した時に円滑な対応ができるよう、連携して出没対応を行う必要がある関係者等を事前に洗い出し、関係者リストを作成するとともに、それぞれの役割を定めておきます。

関係者等としては、都道府県の担当部署、都道府県の出先機関、市町村の担当部署、地元警察、住民関係者（自治会、学校等）、現場でのクマ類への対応者（狩猟団体等の関係団体、外部機関等を含む。）が想定されます。

また、関係者等の役割としては、住民等からの情報収集、出没地点周辺の住民への注意喚起や指示、県民等への周知、報道機関への情報提供、パトロール、交通整理、生徒の安全確保、捕獲等に必要な許可手続き、対応方針の決定、現場での指揮命令、監視や追い払い、捕獲等の対応等があります。

(2) 連絡体制図の作成

クマ類が出没した時に関係者間でスムーズに連絡が取れるよう、事前に連絡体制図を作成しておきます（▶事例 1-2-1、1-2-2）。連絡体制図を作成する際には、以下の点に注意します。

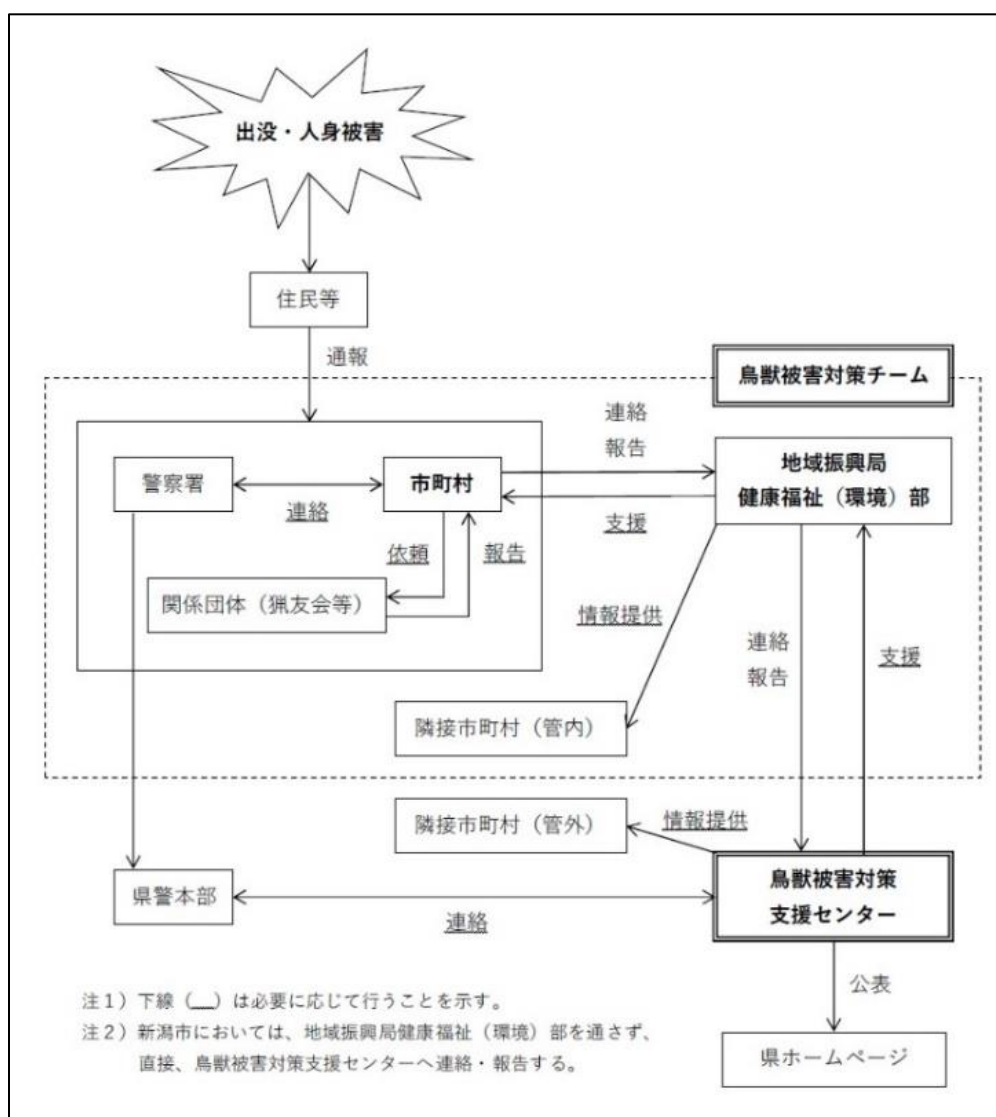
- **簡潔な図**：複雑な図にすると、連絡が混乱するため、分かりやすい図とします。
- **関係者等の網羅**：役割を定めた関係者等を網羅した図とします。
- **部内連絡の切り離し**：各組織内の部内連絡体制は、組織間の連絡体制図からは切り離した方が分かりやすくなります。ただし、緊急時対応の判断者として、部内連絡が必要な組織は体制図に含めてください。
- **夜間休日等の連絡先**：夜間休日等の業務時間外に連絡する必要があることを考慮し、担当者を含めて第1順位から第3順位程度までの氏名と連絡先を記載します。連絡先を体制図に組み込むと複雑になる場合は、別途、連絡先を整理した表を添付するなどします。夜間休日等で連絡先が異なる場合は、そのことを明示して、体制図に組み込みます。

(3) 対応フロー図の作成

クマ類の出没から現場での対応や事後作業までの一連の流れと、各段階における関係者等の役割をフロー図にまとめておくことで、出没があった際に適切な対応をとることができます（▶事例 1-2-3）。

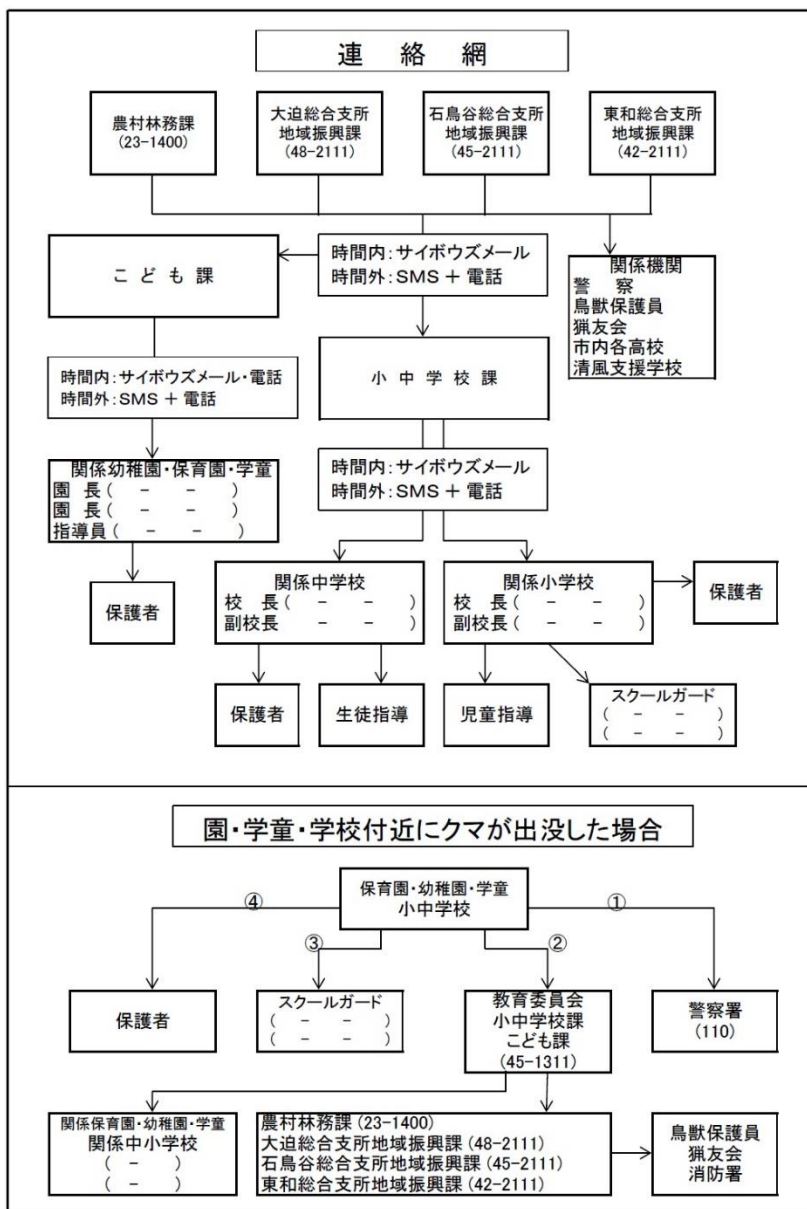
特に集落内や市街地に出没した場合など、人身被害の危険性が高い緊急対応事案が発生した際の対応については、対応フロー図に入れ込むことで、関係者等が協力して迅速な対応が可能となります。

—事例 1-2-1— クマ出没時の連絡体制図（新潟県）



出典：新潟県ツキノワグマ出没対応マニュアル（令和2年）

—事例 1-2-2— クマ出没時の連絡体制図（岩手県花巻市）



出典：花巻市教育委員会クマ出没対応マニュアル

—事例 1-2-3— クマ出没時の捕獲手順図（富山県）

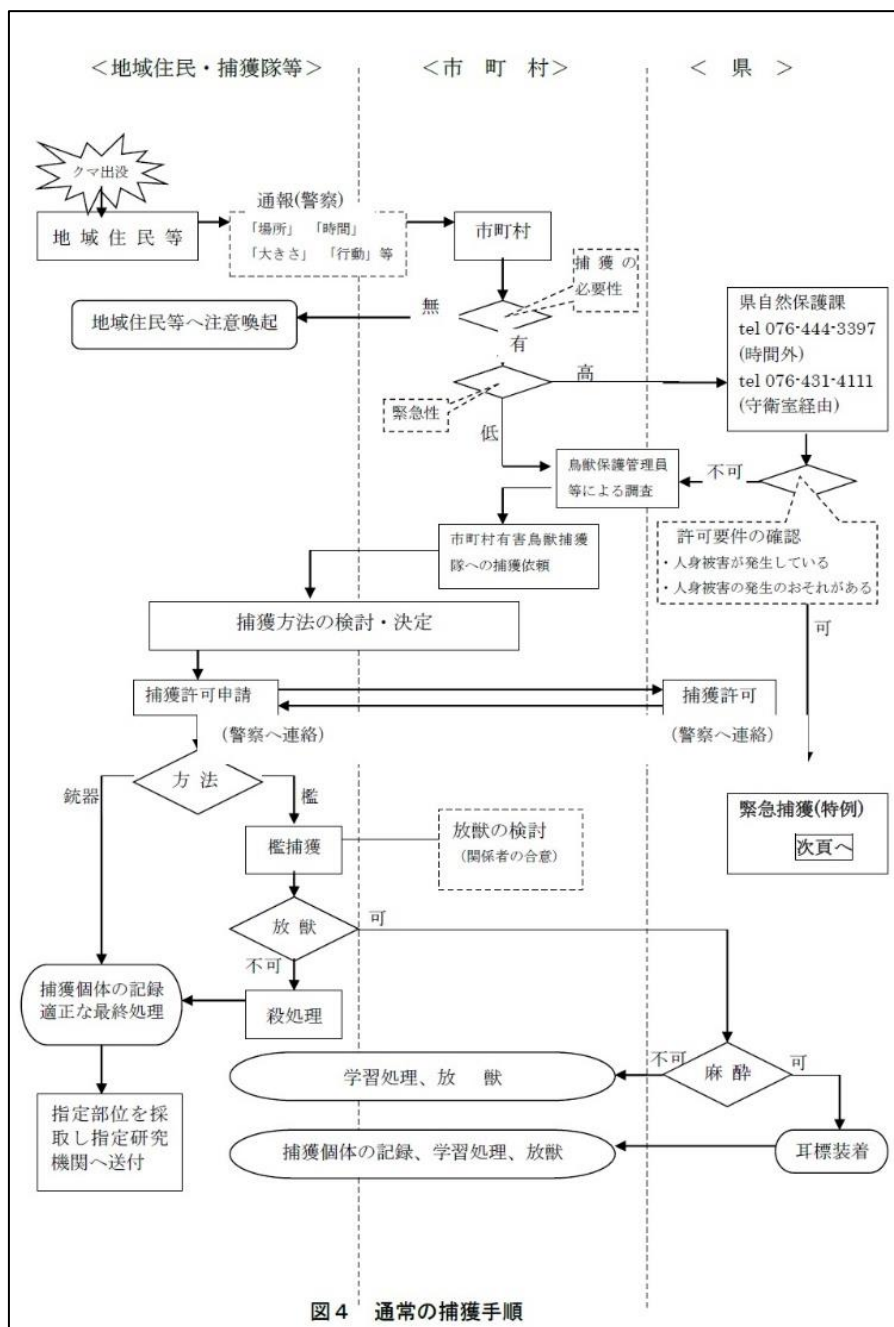


図4 通常の捕獲手順

出典：ツキノワグマ対策マニュアル（富山県）

3. 出没状況に応じた対応方針の作成

この章では

クマ類が出没した際は、出没個体の追い払いや捕獲などの対応が必要となります。速やかな対応のためには、あらかじめ状況を想定しておくことや現場での判断を的確に行うことが重要です。ここでは、対応方針の作成、対応判断者の決定、対応者の確保について解説します。

(1) 対応方針の作成

クマ類が出没した際に、場当たりの判断や対応をすると、判断に客観性を欠く、都道府県が作成しているクマ類の保護・管理に関する指針とは異なった対応となってしまう、判断・対応までに時間がかかるといった問題が生じる可能性があります。このため、クマ類の生息状況や人身被害の危険予測に基づいた対策の緊急性との関係からゾーニングを行っておき、出没個体の出没場所（ゾーニングに基づき、個体数水準、問題度（出没頻度、人馴れ、被害の程度）を確認する。）、人身被害の緊急性などに応じて、どのような対応をとるかを対応方針として事前に作成しておくことが重要です（表 1-3-1）。例えば、環境省のガイドラインでは、人の生活圏となっている排除地域や防除地域にクマ類が出没した場合には、捕獲が基本的な対応とされています。一方で、クマ類の生息域であるコア生息地や緩衝帯での出没時は非捕獲対応を基本とし、不要な捕獲は避けることとされています。ただし、問題度が高い個体や緊急性が高い場合は早急に捕獲する必要があります。なお、捕獲＝捕殺ではなく、ゾーンと問題度、緊急性などを踏まえ、放獣の可能性を検討するようにします。

出没対策はクマ類の地域個体群の保護管理計画と連動します。本マニュアルに加え、環境省が作成している「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）」も参考にしてください。

表 1-3-1 環境省ガイドライン²におけるゾーンごとの捕獲の考え方をもとに設定した出没対応基準の例

ゾーン	基本的な対応	問題度 ^{*1} の高い個体	人身事故を発生させたまたは発生させる可能性が高い個体
コア生息地	捕獲は実施しない	防除対策を講じても効果なければ捕獲	捕獲
緩衝地帯	追い払い等非捕殺対応	防除対策を講じても効果なければ捕獲	捕獲
防除地域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個体数水準 1-2^{*2}：追い払い等非捕殺対応中心 ・ 個体水準 3-4：農林水産業被害や人身事故発生地域は捕獲 	捕獲	捕獲
排除地域	捕獲	捕獲	捕獲

*1 問題度：人や財産に対するクマ類の行動（有害性）により段階分けしたものの。

*2 個体数水準 1-2：地域個体群の成獣個体数が 400 頭程度以下、個体数水準 3-4：地域個体群の成獣個体数が 400 頭程度以上

（２） 対応判断者の決定

対応方針を作成していても、出没が多発し、情報が錯綜する中では対応判断に迷うことがあります。このため、連絡体制図では出没したクマ類に対して、どのような対応をとるかの緊急時対応の判断者を決めておきます。

- A) 担当者による判断：どの方法をとるかの判断は、都道府県の関係する計画や出没時の対応方針等に基づき、人命保護の観点から都道府県あるいは市町村の担当者が適切に判断することが望まれます。
- B) 対応チームによる判断：外部委託の専門員を含めたクマ対応チームが組織化されている場合は、チームに判断を委ねることも選択肢となります。クマ対応チームとは、現場で安全管理や指揮命令の責任者としての役割をすべてまたは一部担うとともに、実際にクマ類に対処する対応者の役割を担うチームのことを想定します。

（３） 対応者の確保

現場で実際にクマ類に対処する対応者を確保しておくことは、出没対応の要です。対応者は行政機関の場合と外部機関の場合がありますが、いずれの場合であっても、対応者には野生鳥獣対策の豊富な実績と知識が求められます。出没対応は夜間休日に発生することもあるため、夜間休日を含めて対応できる体制を確立しておく必要があります。

² 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室．2017．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・平成 28 年度）

対応者や対応方針等を定めた出没対応マニュアルを作成している新潟県の事例を紹介します（▶事例 1-3-1）。

—事例 1-3-1— 出没対応マニュアルの作成と市街地出没時の対応体制（新潟県）

新潟県では、令和 2（2020）年度に「鳥獣被害対策支援センター」を設置し、野生鳥獣による農作物被害、人身被害の防止に向け、鳥獣被害対策を庁内で一体的に推進する体制整備を図っている。鳥獣被害対策支援センターが作成したツキノワグマ出没対応マニュアルでは、円滑な出没対応を行うべく、出没時の関係機関の役割分担、許認可の進め方、対応フローなどを定めている。出没場所が住居集合地域等であるかどうかで銃猟の実施可否が異なるため、住居集合地域等を対応フローのポイントの 1 つとしている。

新潟県では、令和 2（2020）年度にクマによる人身被害が 17 件発生し、うち 9 件が市街地出没によるものとなっている（令和 2（2021）年 3 月 8 日現在）。市街地に出没があった場合、県、市町村、警察、関係団体（猟友会等）が対応にあたるが、主たる現地対応（注意喚起、追い払い・捕獲、安全確保等）は市町村が行っている。市街地出没では、出没場所・時間・状況のほか、麻酔銃猟実施者の対応可否など、現地の状況に応じた対応が求められるため、出没時に関係者で対応方針を協議することとしている。マニュアルを円滑に運用できるよう、令和 2（2020）年度はマニュアルに基づく対応を確認するための出没対応訓練を実施した。

4. 研修と人員の配置

この章では

いざ出没があった時に速やかに対応できるよう、日常から関係機関による合同研修や意識の共有が必要です。また、クマ類の出没を抑制するとともに、出没時には適切な対応をとることができるよう、クマ対策に関わる人員を配置しておくことが必要です。ここでは、出没を想定した研修や鳥獣対策を専門とする人員の配置について解説します。

(1) 出没を想定した研修

近年はクマ類が人の生活圏に出没することが増加しています。また、市街地への出没が発生した場合、重大な事故につながる可能性があります。事前に決定した関係者等の連絡体制や役割分担を機能させるためにも、研修や想定訓練を実施することが必要です（▶事例 1-4-1）。

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。

- 連絡体制の確認
- 手順の確認
- 役割の確認
- 配置の確認
- 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

想定訓練には机上訓練や現地訓練があります。机上訓練では、架空のシチュエーションを設定し、クマ類が出没した時の対応についてグループワーク形式で話し合います。現地訓練では、主に配置や動きについて、どういった状況が危険なのか、想定されるクマ類の動きに応じて、複数の対応策を検討しておきます。また、クマ類の追い払い研修を実施し、実施体制や安全対策、効果的な追い払い方法について確認することも重要です（▶事例 1-4-2）。

(2) 鳥獣対策を専門とする人員の配置

クマ類の分布拡大や集落周辺の環境の変化に伴い、集落や市街地への出没件数が全国的に増加しています。従来から、クマ類の出没時には都道府県及び市町村職員が地元猟友会の協力を得て対応していますが、出没件数の増加、出没環境の多様化と危険事例の増加、錯誤捕獲の増加などに対応するため、地域に鳥獣対策を専門とする人員を配置（民間事業者も含む。）し、活用する事例も増えてきています（▶事例 1-4-3）。特に、クマ類の出没を抑制したり、出没した場合に適切な対応をするためには、出没要因の特定と除去、必要な

防除対策（電気柵設置等）、追い払い、問題個体の捕獲、錯誤捕獲の対応など、豊富な経験とそれに基づく判断力を有する人材が求められます。自治体によって、被害状況や保護・管理の実施状況等が異なり、担うべき役割も異なるため、地域の実情に応じた適切な人材を配置することが重要です。

人材の配置形態には、外部組織への委託、非正規（嘱託）職員の配置、正規職員の配置などがあります。人材の配置形態は、目的や自治体の予算規模、研修体制等に応じて選択することになります。人材配置の形態により、メリット・デメリットがありますが、配置の形態にかかわらず、継続して配置することにより、ヒヤリハット事例を蓄積し、次の作業に活かすことが可能となるほか、安全に関する知識の蓄積、経験の蓄積による技術レベルの高度化、必要な装備の拡充などが可能となります（表 1-4-1）。各自治体の状況に応じた人員配置の形態を検討してください。

表 1-4-1 人員配置の形態によるメリット・デメリット

人員配置の形態	メリット	デメリット
外部組織への委託	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門的技術を有する組織へ委託するため、人材育成の必要性はない。 ・ 雇用に比べて比較的安価に実施可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仕様書により業務範囲が決められるため、追加的な依頼がしにくい。 ・ 委託先が近隣にない場合、委託先の確保が難しい場合がある。 ・ 事案発生から到着までに時間がかかる場合がある。
非正規（嘱託）職員の配置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 比較的幅広い業務に対応可能。 ・ 顔の見える関係で地元の理解が深まり、対策の推進が図れる。 ・ 正規職員よりも安価に配置できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研修に費用と時間がかかる。 ・ 任期付き雇用のため継続的な取組や人材確保に課題がある。
正規職員の配置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 幅広い業務に対応可能。 ・ 顔の見える関係で地元の理解が深まり、対策の推進が図れる。 ・ 継続的な取組が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 導入には自治体の固定費用が必要。 ・ 研修に費用と時間がかかる。 ・ 人材を育成しても異動になることがある。

—事例 1-4-1— クマ出没対応の机上訓練（秋田県）

訓練では状況設定を行い、各機関の役割や連携、現場での動き方など、一連の流れを確認する内容となっている。訓練は「初動（通報から各方面への連絡・現地集合まで）」、「現地でのクマ発見まで」、「クマ発見から事態収束まで」の3段階に分けて意見交換を行う。「初動の段階」では、誰がどこに何の連絡をするか、集合場所の設定、必要な装備等の確認を行い、「現地でのクマの発見まで」では、誰がどのようにクマを捜索するか、クマを捜索している間、どのようなことをしなければならないか、などの意見交換を行う。「クマの発見から事態収束まで」では、周辺住民への対応、対応方法を決定するまでのクマの監視体制、対応方法の決定、実施体制の検討、安全の確認などを検討する。また、収束しなかった場合の想定として、他の場所に走っていった場合の対応についても確認する。

状況設定：午前7時 支援学校職員が出勤してきたところ、裏の駐車場でクマを目撃。クマは校舎方面に向かった。どこに入り込んだかは怖くて確認できず。支援学校から警察に通報。



机上訓練での出没を想定した地域

秋田県自然保護課提供

—事例 1-4-2— クマの追い払い研修（鳥取県）

鳥取県では、クマの追い払い中に発生した負傷事故を受けて、令和 2（2020）年度に市町担当者を対象として毎年実施している煙火の保安講習と合わせて、クマの追い払い研修を実施した。専門家を講師として、実施体制や安全対策、効果的な追い払い方法について確認した。



座学の様子

鳥取県提供



煙火取り扱い実習の様子

鳥取県提供

—事例 1-4-3— 人員配置の形態

①外部組織（民間専門事業者等）への委託

クマ対策員（長野県）

- 主な業務：地域への助言、人身被害発生時の現場調査、関係者への研修等
- 人数：11名
- 効果：長野県は集落での出没が多く、観光地も多いため、クマ対策員の対策・指導があると地域としても安心できる
- 課題：クマ対策員の増員により地域に密着した対応が必要

クマ対策チーム（軽井沢町）

- 主な業務：クマ出没時の現場確認、誘引物除去などの対策指導・サポート、追い払い（ベアドッグ含む）、パトロール、緩衝帯整備、出没情報の周知、捕獲対応、豊凶調査、小学校向け学習会
- 人数：4名程度
- 効果：ツキノワグマ保護管理対策基本指針に基づく総合的な対策によって、クマの出没抑制につながっている
- 課題：ベアドッグのハンドラーや犬の育成に5年単位の時間が必要。人の生活圏に依存している個体の出没抑制

②正規職員の配置

森林動物専門員（兵庫県）

- 主な業務：現場対応や被害対策指導、森林整備指導、錯誤捕獲対応（一部は委託事業者が実施）
- 人数：5名
- 効果：専門員が現場対応にあたることで、地域住民自らが獣害対策に取り組む体制が作りやすく、県の考えが地域住民に届きやすくなった
- 課題：各地域の農業や林業の関係部局との連携体制の構築が必要

5. 人の生活圏への出没防止

この章では

人の生活圏では、クマ類の誘引物や移動経路の存在がクマ類の出没を誘発しています。クマ類とのすみ分けを図るためには、日頃からクマ類の出没を抑制するための対策に取り組むことが重要です。ここでは、クマ類の出没要因と出没対策について解説します。

クマ類が人の生活圏に出没する要因は、果樹や生ゴミ等の誘引物を始めとした人的な要因によるものやクマ類の行動特性などが複合的に関係していますが、人の生活圏がクマ類にとっても餌場として魅力的で、かつ利用しやすい場所になっている場合、人の生活圏へのクマ類の出没を誘発します。ただし、人的な要因については多くが解消可能であり、その対策を実施することによって、人の生活圏へのクマ類の出没を抑制することができます。

(1) 出没要因の洗い出し

① 誘引物

人の生活圏には、クマ類の食物となるものがたくさんあり、クマ類への非意図的な餌付けを引き起こします。人の生活圏で効率良く食物を確保できることを学習した個体は、その食物が誘引物となり、執着して出没を繰り返すこととなります。

人の生活圏においてクマ類の誘引物となりうるものを、市街地や集落などの住宅地周辺と農地周辺に分けて以下に示します。

市街地や集落など、住宅周辺で誘引物となるもの	
果樹 (カキ、クリ、クワなど)	カキやクリなどの果実は可食部分が多く、また、一つ一つの木に大量の実をつけるため、クマ類が好んで採食します。
公園等の樹木がつける実 (スダジイ、アベマキなど)	スダジイやアベマキなど、公園などに生えている樹木がつける実も、クマ類の食物となる場合があります。
ハチの巣、自家養蜂	ハチミツや蜂の子もクマ類の好物です。民家の軒下や墓石などに作られたハチの巣や、自宅の庭などでの自家養蜂用の巣箱がクマ類に壊される事例が多くあります。
生ゴミ (残飯、廃油、食用油)	人には利用価値がないものもクマ類にとっては食物となります。特ににおいが強いとクマ類を誘引しやすくなります。
コンポスト	コンポストによる堆肥化は環境に配慮した生ゴミの処理方法ですが、においでクマ類を誘引してしまうため注意が必要です。

市街地や集落など、住宅周辺で誘引物となるもの	
ペットフード	庭に置いていたペットフードをクマ類に食べられた事例があります。
ぬか漬けなどの発酵食品	発酵食品はにおいが強く、クマ類を誘引します。
ペンキなどの塗料	テルペン類を含む防腐剤を使用したペンキの臭いも、クマ類の誘引物となります。テルペン類は針葉樹樹脂に含まれ、クマ類が好む物質です。

農地周辺で誘引物となるもの	
農作物	様々な作物が被害を受けますが、果樹、飼料作物、野菜の被害が多く発生しています。北海道では飼料作物が、本州では果樹の被害が最多となっています。
農作物の放棄残滓 (廃果や野菜くずなど)	人には利用価値がないものも、クマ類にとっては食物となります。
有機肥料、油かす	油はクマ類の好物であるため、有機肥料や油かすも注意が必要です。
養蜂場の巣箱	養蜂場は狭い範囲に多数の養蜂箱を設置するため、クマ類にとって効率良く食物を得ることができます。
家畜飼料、家畜 (牛舎、豚舎、鶏舎など)	家畜が食べられる事例もありますが、飼料が食べられる事例も多く発生しています。
養魚飼料、養殖魚	養魚場で養殖魚や養魚飼料が食べられる事例も多く発生しています。
燃料 (ガソリンや混合油など)	ガソリンや混合油などの燃料もクマ類の誘引物となります。また、その燃料が入った農機が壊される事例もあります。

② 見通しの悪い環境

住宅や農地に接する山林や管理不足の耕作放棄地等は、クマ類の移動ルートや隠れる場所になります。このような場所が見通しの悪い環境になっていると、さらにクマ類が利用しやすくなり、人の生活圏へのクマ類の出沒を助長します。見通しの悪い環境では突発的な人とクマ類の遭遇も起きやすく、人身被害を誘発することから注意が必要です。



また、河川敷や河畔林、段丘林、島状に分布する山林、都市部に突き出た緑地帯や森林などもクマ類の移動ルートとなります。山林から離れた都市部のような地域でも、これらの環境を利用して人の生活圏に侵入することがあります。

(2) 出沒防止対策の実施

① 誘引物の除去・管理

人の生活圏へのクマ類の出沒を抑制するためには、餌場としての魅力をなくし、クマ類を餌付かせないことが重要です。誘引物への対策として最も効果的なのは、誘引物を除去

することです。ただし、誘引物の中には、除去することが難しいものもあります。除去できない場合は、例えば、クマ類が利用できないよう電気柵で囲うなど、適切に管理することが求められます。誘引物の種類に応じた対策方法を以下に示します。

市街地や集落など、住宅周辺での誘引物対策	
<p>果樹、公園の樹木</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 不要なものは伐採します。 ・ 伐採が難しいものについては、剪定して管理できるサイズにする、トタンを巻く、電気柵で周囲を囲うといった対策を検討します (▶事例 1-5-1)。 ・ トタンを巻く場合は、クマが爪をひっかけて登らないよう、つなぎ目を縦向きにするなどの工夫が必要です。また、落下した果実を放置しないことも重要です。 <div style="text-align: center;">  <p>図 1-5-1 カキの木対策の例 (左：伐採、右：トタン巻き) 兵庫県森林動物研究センター提供</p> </div>
<p>ハチの巣</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 可能であれば除去します。
<p>養蜂箱</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気柵が有効です。
<p>生ゴミ (残飯、廃油、食用油)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋内で保管し、収集日当日の朝に出すようにします。 ・ ゴミ集積場にクマ対策ゴミ箱を設置する、頑丈なコンテナを利用する、ゴミ箱に錠を付けるなど、クマが開けることができない構造のゴミ箱やゴミ集積場を導入します (▶事例 1-5-2)。 <div style="text-align: center;">  <p>図 1-5-2 ゴミ箱対策の例 (左：クマ対策ゴミ箱、右：錠付き扉のあるゴミ集積場) 軽井沢町役場提供</p> </div>

市街地や集落など、住宅周辺での誘引物対策	
コンポスト	<ul style="list-style-type: none"> ・極力、においを抑えるために、定期的に土や腐葉土、石灰、発酵促進剤を投入します。 ・肉や魚、果物など、強いにおいを放つものは投入を控えるようにします³。
発酵食品、ペットフード ペンキ塗料など	<ul style="list-style-type: none"> ・屋内で保管するようにします。また、クマが屋内に侵入できないよう設備を強化することも重要です。

農地周辺での誘引物対策	
家畜・養魚飼料、有機肥料 油かす、燃料など	<ul style="list-style-type: none"> ・屋内で保管するようにします。また、クマが屋内に侵入できないよう設備を強化することも重要です。
農作物の放棄残滓 (廃果や野菜くずなど)	<ul style="list-style-type: none"> ・土中深くに埋めるか、電気柵で周囲を囲う対策が有効です。
田畑や果樹園などの農地 養蜂箱、畜舎、養魚場など	<ul style="list-style-type: none"> ・電気柵で周囲を囲う対策が有効です。

② 周辺の環境管理

(i) 市街地・集落・農地での環境管理

山林に近い場所では、クマ類の生息域と人の生活圏が接する林縁部等の下草や灌木の下刈り・刈り払いを実施し、クマ類が利用しづらい環境を整備することにより、クマ類が人の生活圏に侵入することを抑制する効果が期待できます。また、住宅や通学路、農地に接している山林や道路法面なども同様に見通しを良くすることにより、クマ類がその場所を利用しづらくなります(▶事例 1-5-3)。このように、クマ類の出沒を抑制するためには、クマ類の生息域と人の生活圏の間にある緩衝帯をクマ類が侵入しづらい、隠れにくい環境になるように整備することが重要です。さらに電気柵や複合柵を設置することにより、クマ類の侵入を物理的に抑制することができます(▶事例 1-5-4)。

休耕地や耕作放棄地でも、定期的に雑草を刈ることにより、見通しを良くすることが重要です。草刈り以外にも、防草シートで覆う、電気柵で囲う、家畜を放牧するといった方法も効果的です(▶事例 1-5-5)。

山林から離れた都市部などであっても、クマ類の移動ルートになりそうな河川敷や河畔林、段丘林、島状に分布する山林、都市部に突き出た緑地帯等の下草や灌木の下刈り・刈り払いを実施することによって、見通しの良い環境を作り出し、クマ類の侵入を抑制する効果が期待できます。また、電気柵や複合柵を設置することで、クマ類の侵入を物理的に抑制することができます。

周辺環境の見通しを良くすることで、クマ類の侵入を抑制するだけでなく、人とクマ類がお互いを認識しやすくなり、至近距離での突発的な遭遇を減らすことができます。ただし、藪の刈り払いや柵のメンテナンスは定期的実施する必要があります。

³ 長野県軽井沢町、2017. ツキノワグマ保護管理対策基本指針。

(ii) 農地・集落近くの山林での環境管理

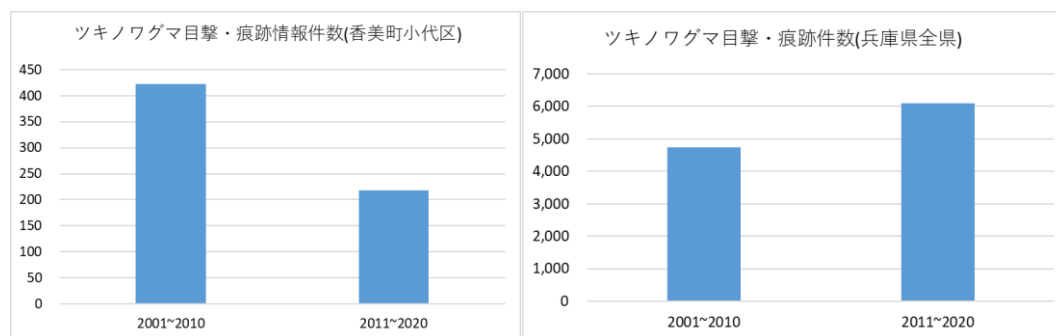
緩衝帯の整備のほか、農地・集落近くの山林の環境管理もクマ類の出没を抑制することにつながります。このような山林の多くは、かつては薪炭林などとして利用されてきましたが、近年は利用されずに放置されるようになったところも多く、クマ類の生息適地となりつつあります。

こうした場所では、狩猟や間伐、レクリエーションでの利用など、人の活動を増やしていくことで、日常的に集落近くの山林をクマ類が利用しにくい環境にしていくことが推奨されます。これらの対策はクマ類の出没防止対策として単独で実施するよりも、中山間地域振興策や森林整備事業などとして総合的に取り組むことにより、効果的に実施することが可能となります。

—事例 1-5-1— 集落ぐるみでのカキの木対策事例（兵庫県香美町）

兵庫県森林動物研究センターがクマの出没の多い香美町内の 3 集落においてカキの木の集落内の分布様式と対策状況を調査した結果、カキの木対策が必要な状況にあることが明らかとなった⁴。そこで、平成 21（2009）年から平成 23（2011）年に、豊岡農林振興事務所、同センター、香美町とボランティア住民でカキの木の伐採作業を実施した結果、香美町小代区ではクマの出没が激減した。

ただし、所有者不明のカキの木は伐採できない場合や、伐採作業には危険が伴う場合があり、高齢化が進んでいる集落では、個人レベルでの対応が難しいことが課題としてあげられた。そのため、このような対策を実施する際には、自治体等が協力し、集落が一体となって実施していく必要がある。



2001 年度から 2020 年度の兵庫県ツキノワグマ出沒件数の変化

(左：香美町小代区内、右：兵庫県全県)

兵庫県全県では目撃・痕跡の件数は増加しているが、対策を実施した香美町小代区内では目撃・痕跡の件数が減少している。

兵庫県森林動物研究センター提供

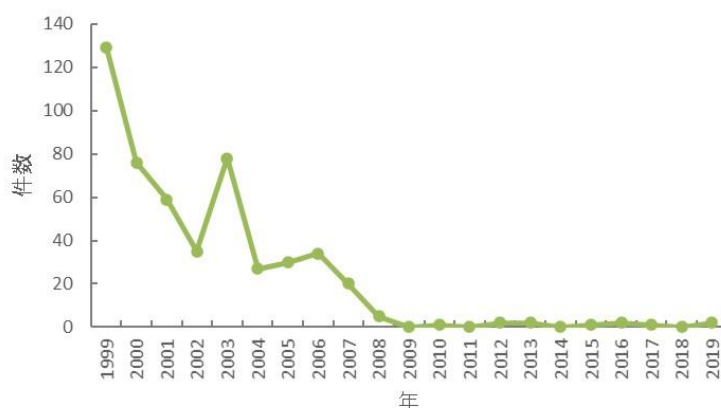
⁴ 鈴木克哉・横山真弓・藤木大介・稲葉一明. 2011. 誘引要因としてのカキの木分布様式と対策手法の検討. 兵庫県森林動物研究センター. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3号: 139-152.

—事例 1-5-2— 公共のゴミ集積場での被害対策（長野県軽井沢町）

軽井沢町では、1990年代後半から2000年代前半にかけて、公共のゴミ集積場でのクマによる被害が問題となっていた。そこで軽井沢町でクマの出没・被害対策に取り組んでいるNPO法人ピッキオは、メーカーと共同でクマに開けられず、壊されない構造のゴミ箱（※現在は製造中止）を開発し、平成15（2003）年度より順次導入された。

この他、頑丈なコンテナをゴミ箱として利用する、物置型のゴミ箱の扉とレールを強化する、ゴミ箱に錠を付けるなどのゴミ箱への対策を実施している。また、ゴミの収集方法を変更し、個別の別荘でのゴミ収集をやめ、別荘管理事務所備え付けの対策済みゴミ箱を使用している場所もある。

このような対策を実施した結果、平成21（2009）年度以降、公共のゴミ集積場でのクマによる被害件数は1桁台となっている。



公共ゴミ集積所での被害件数

軽井沢町役場提供

—事例 1-5-3— 通学路沿いの緩衝帯整備事例（長野県軽井沢町）

長野県軽井沢町では、平成19（2007）年度からPTAや地元有志によって、通学路沿いの国有林での刈り払いが実施されている。国有林縁での刈り払いを実施した結果、クマの侵入は認められたものの、通学路上での目撃（遭遇事例）は減少した。平成19（2017）年度からは区画内部の刈り払いも実施しており、見通しが良くなったことにより、クマの出没時に山林へ追い払うまでの時間が短くなり、一定の効果が得られている。

ただし、人の生活圏に依存している個体の出沒を抑制することは難しいため、誘引物の除去等の対策と一体的に実施していくことが重要である。



緩衝帯整備事業による藪の管理

(左：整備前、右：整備後)

軽井沢町役場提供

—事例 1-5-4— 市街地一帯を侵入防止柵で囲った事例（北海道斜里町）

北海道斜里町の中でも知床国立公園に接しているウトロ市街地では、市街地へのシカ及びヒグマの侵入と被害が深刻な問題となっていた。そこで、平成 18（2006）年度より、ウトロ市街地周囲に侵入防止柵及び電気柵を設置し、順次運用している。

柵は全体の 1/3 を既存の土砂災害防止柵などを活用し、残り 2/3 は新規に設置した。柵を設置するためには地権者の同意が必要となるが、国有林や公有林が多く、同意が得やすい状況であった。私有地についても、問題意識が合致していたこともあり、地域の同意を得ることができた。

発信器を装着して行動を追跡している個体が柵沿いに移動している様子や、センサーカメラで電気柵に触れた個体が逃げていく様子が撮影されるなど、柵の効果を示す事例が得られている。また、地域住民も侵入防止柵の設置による効果を実感するようになってきている。さらに、ヒグマが出没した際の対応は、昼夜・休日を問わず突発的に発生するのに対し、柵の管理は計画的かつ日中に実施する作業によって出沒を抑制できることが利点としてあげられている。柵の管理はヒグマの出沒対応よりも危険性が少なく、専門性を問わない作業であることも利点となっている。

一方で、侵入防止柵は設置して終わりではなく、設置後も定期的にメンテナンスを実施する必要がある。電圧の点検作業、漏電防止のための草刈り、破損箇所の修繕など、管理にかかるコストは大きい。電圧の管理については、近年は遠隔で電圧を管理するシステムを導入しているが、距離が長く、ユニットの数も多いため、非常に労力がかかっている。

メンテナンスのコストはかかるものの、対策効果の実感が得られていることで柵を維持していくモチベーションが保たれている。現在は設置してから 10 年以上が経過しており、経年劣化に対する機能性の維持についての対応が求められている。



ウトロ市街地に設置されている侵入防止柵

金網柵の手前（山側）に電線が張られており、ヒグマおよびシカの侵入を防ぐ構造となっている。

公益財団法人知床財団提供

—事例 1-5-5— 耕作放棄地でのカウベルト設置の事例（富山県）

耕作放棄地の増加により、クマに限らず、シカやイノシシといった野生動物の出没が問題となっている。耕作放棄地の見通しを良くして野生動物が利用しにくくするため、富山県では、これまでの経験に基づく知見に加えて、先進県である山口県の事例を参考にして、平成 19（2007）年度よりカウベルトを導入している。

自治振興会・肉牛の生産組合・JA が主体となって、肉牛の繁殖農家から土地の所有者に牛を貸し出しており、県はカウベルトの方法論の指導や放牧している牛の治療を担当している。放牧時期は 4 月～11 月で、令和 2（2020）年度は県内の 5 市町村（富山市、黒部市、氷見市、南砺市、立山町）において、合計 22 箇所、総面積 32.6ha で実施された。

（3）効果的な対策を実施するための集落づくり

① 地域ぐるみでの対策

出沒対策を実施するためには、地域住民が主体的に対策に取り組むことが重要です。庭や道路脇の草を刈る、生ゴミなどを屋内で保管するなど、個人でできることを積み重ねていくことにより、クマ類の出沒を抑制することが可能です。また、より効果的な対策を進めるためには、集落単位など地域ぐるみで総合的な防除対策に取り組み、それを継続・維持することが重要です（▶事例 1-5-6, 1-5-7）。

近年は多くの地域で過疎化・高齢化が問題となっており、地域の住民の力だけでは十分な対策を行うことが難しい場合も多いのが現状です。自治体は地域・個人の意識向上を図るとともに、対策の実行をサポートする役割を担っていくことが求められます（▶事例 1-5-8）。その際には、出沒対策は自治体によるトップダウンで実施するのではなく、地域に寄り添って必要な対策を検討し、できるだけ地域の主体的な取組を促していくことが重要で

す。また、クマ類だけではなく、シカやイノシシ、サルへの対策も併せて総合的な鳥獣害対策として取り組んでいくことが望ましいといえます。

② 集落環境点検

出没対策を実施するためには、集落の中で対策が必要な場所を把握し、その方法を検討する必要があります。また、地域ぐるみで出没対策を進めていく上では、住民同士が共通認識を持ち、協力することが求められます。そこで有効なのが“集落環境点検”です。

【集落環境点検の流れ】

- ① 打ち合わせによって、被害対策に関する共通認識を持ち、今後の方針について事前確認を行います。
- ② 実際に集落内をまわって集落環境の点検を行います。クマが目撃された場所やクマによる被害が発生した場所については、考えられる要因を把握することに努めます。その他、対策が必要とされる箇所についても確認していきます。この時、地図に情報を落とし込んでいくと全体の把握がしやすくなります。
- ③ 集落環境点検によって抽出された対策が必要な場所に対し、それぞれ必要な対策を検討します。また、どの場所から対策を進めていくか、優先順位を決定します。
- ④ 作成した計画に基づき、対策を実行していきます。
- ⑤ 対策の実行後も定期的に集落環境点検を実施することで、効果検証及び改善箇所の抽出を行います。また、出没する場所やその形態は変わるため、定期的な点検が不可欠です。

集落環境点検を住民同士の協同作業として実施することにより、住民同士の意見交換がスムーズになり、対策の進め方に関する住民同士の合意形成が図りやすくなります。必要に応じて、自治体は専門家を派遣するなどのサポートを実施します。

③ 交付金・補助金制度の活用

鳥獣被害防止特措法の制定と併せて平成 20（2008）年度に創設された鳥獣被害防止総合対策交付金は、市町村が作成した被害防止計画に基づく取組等を国が総合的に支援する制度です。野生鳥獣による農作物被害の軽減を図るため、鳥獣被害防止対策実施隊等が実施する有害鳥獣捕獲、侵入防止柵等による被害防除、緩衝帯の整備等による生息環境管理等の取組に対して支援が行われています。この交付金をもとに、多くの市町村では有害鳥獣捕獲や侵入防止柵設置、放任果樹の除去、緩衝帯整備などに対して補助金制度を設けています。（▶事例 1-5-9）。

—事例 1-5-6— 官民学共同でのクマ対策事例（岩手県盛岡市）

岩手県盛岡市にある猪去地区では、平成 18（2006）年度の大量出没時には果樹園の被害が甚大で、市内で実施された有害捕獲の半数が当地区で実施されたものであ

た。頻繁なクマの出没により、人身被害の危険性が高まっていたことから、平成 19 (2007) 年度に盛岡市が調整役となり、クマが出にくい環境整備事業が開始された。

自治会が主導役となり、岩手大学・盛岡市猟友会・盛岡市の協力の下、地区内での草刈り、電気柵の設置、緩衝帯の整備を実施している。過去に農林水産省のモデル事業として認定されたこともあり、現在ではおよそ 5~6 km の恒久的な電気柵が設置されている。これらの対策を継続してきた結果、近年では地区内での有害捕獲頭数は 0 頭で推移しており、自治会の団結、農家の意識変化、活動を牽引するキーパーソンの存在が成功につながった例となっている。

一方で、後継者の維持が課題としてあげられており、自治会のリンゴ農家の高齢化に伴い、耕作放棄地・放棄果樹の増加や電気柵の維持管理が行き届かなくなること、さらには現行のキーパーソンを含んだ運営体制の維持が難しくなることが懸念されている。



対策作業の様子

青井俊樹氏提供

—事例 1-5-7— 市民参加型の環境整備事例（北海道札幌市）

札幌市では、平成 13 (2001) 年頃から周囲の山間部からの移動を中心としたヒグマの出没が報告され、平成 23 (2011) 年には市街地への侵入、平成 25 (2013) 年には出没したヒグマが市街地で駆除されるという事案が発生した。そこで平成 26 (2014) 年度より、北海道で人とヒグマの共生を目標に活動している市民団体「浦幌ヒグマ調査会」が主体となって、札幌市南区石山地区における豊平川河畔林の整備活動が開始された⁵。

浦幌ヒグマ調査会・地域住民・札幌市が協力して、計画立案をし、河畔林の流木撤去や下草の刈り払いなどの整備活動が実施されている。近年は、大学生や専門家によるヒグマの生態や出没状況、対策方法などに関する普及啓発も同時に実施されている。

整備活動の結果、河畔林でのヒグマの出没はなくなり、景観が良くなる、ゴミの不法投棄が減るなどの副次的効果も得られており、地域住民が主体性を持って、楽しみながら参加できることが継続のポイントとなっている。

⁵ 環境省. 2016. クマ類の保護及び管理に関するレポート (平成 27 年度版).

現在は石山地区以外の地域にも活動が広がっており、様々な主体によって河畔林に限らず、公園や道路沿いでの草刈りが実施されている。高校の「総合的な学習の時間」の中で、地域の課題に取り組む活動の一環として実施された地域もある。また、令和2（2020）年度からは、離農によって問題となっている放棄果樹の除去対策事業が市民団体によって開始された。このような取組だけでなく、ヒグマの出没対策を目的としない地域の取組であっても、地域住民が積極的に活動し、環境が整備された場所では、結果的にヒグマの出没を抑制できていると考えられる事例もある。

—事例 1-5-8— 電気柵購入費補助制度（長野県軽井沢町）

平成 18（2006）年度より、電気柵購入費補助制度を町事業として実施している。補助の上限は、次のとおりとなっている。

- ・営農団体 1,000,000 円
- ・営農者 300,000 円
- ・純営農者 50,000 円

事業開始から令和元（2019）年度までの利用状況は、総申請者数延べ 257 名、総補助額 12,895,000 円となっている。

また、町の電気柵購入費補助制度につなげるという位置づけで電気柵のレンタルを実施しており、初年度は無料、翌年度以降は有料で貸し出ししている。毎年レンタル希望があり、これまでに約 70 名が利用している。

—事例 1-5-9— 里山整備事業（秋田県）

秋田県では、県独自の水と緑の森づくり税によって「平成 30 年度豊かな里山林整備事業」により、針広混交林化事業、広葉樹林再生事業、緩衝対等整備事業等が実施された。藪の刈り払い等を希望する地域では、この事業を活用し、緩衝帯整備を実施した。県自然保護課では、モデル地区として 9 地区を設定して対策を実施した。モデル地区では、まずクマの生態や対策に関する勉強会を開催し、専門家が同行して集落環境点検を実施して対策が必要なポイントを抽出した。その結果を受け、対策の優先順位を決定した。

実際の対策としては、地域住民が主体となって、藪の刈り払いやクマを誘引するクマなどの木を伐採する対策が実施された。電気柵の設置には鳥獣被害防止総合対策交付金による補助金が活用された。これらの対策を実施した結果、クマの出没が減った、家庭菜園の被害がなくなった、といった効果が得られている。



緩衝帯整備事業実施の例
(五城目町)

小学校裏の林内が藪化しており、クマの出没が不安視されていた。クマが潜んでいても分からないほどの藪だったが、整備後は見通しが良くなった。

秋田県自然保護課提供

(別添)

事例票「集落等の地区におけるゾーニング管理の実施状況」

【調査対象機関名：秋田県】

№	3
地区名	三ツ矢沢自治会
地区の現状・課題	山間部の集落、中新田、下新田の2地区が1自治会を形成、21世帯約80人が生活している。ほとんどが80歳以上。クマが県道、市道の横断、トウモロコシ、水稲の食害、小屋の壁を壊して侵入、味噌、米の食害等が発生している。有害捕獲で檻を設置しても捕獲できないなど、対策に苦慮している。
取組の経緯	30年4月25日 集落ぐるみのクマ対策概要説明会参加 自治会長 30年5月18日 集落ぐるみのクマ対策に関する説明会実施 30年6月30日 集落診断、座談会開催 30年8月 自治会内対り払い作業実施 30年11月17日 クマ対策県省会実施 元年7月～8月 対り払い(補助事業活用) 2年7月～8月 元年同様 2年8月1日 事業効果検証検討会の実施
事業費	別紙
事業効果	集落内目撃件数 事業実施前 H28(11件)、H30(8件：前年より-3件) 取り決めた計画どおり実行できたこと、次年度の県の補助事業への応募することで更に取組みを進める機運が生まれた。 また、専門家の助言のもと、電気柵の試験設置や動物回収用煙火によるクマの追い払いなど、新たな手法を活用した対策を実施した。集落内のクマの出没は若干減少傾向にあり、継続的な対策の実施について、地域一体で取り組んでいくことを検討会で確認した。

(注) 1 集落診断、検討会等、各種対策の実施状況が分かる資料を添付して下さい。
2 取組の経緯に記載した各種対策の実施状況が分かる写真がある場合は、添付して下さい。

資料は、2(2)に添付

集落での取組例

(鹿角市三ツ矢沢自治会)

秋田県自然保護課提供

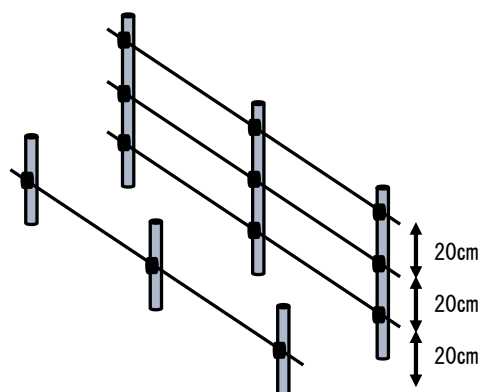
—参考— 電気柵について

クマは木登りが得意なため、ワイヤーメッシュなどの柵は簡単に乗り越えてしまいます。そのため、クマ対策としては電気柵が有効です。

電気柵は3～4段張り、1段目は高さ20cm以下、それ以降は20cm間隔で設置すると効果的です。執着している個体は地面を掘って侵入しようとするため、必要に応じて、電気柵の手前30cmくらいのところに1本複線※を張ると、より効果的です。また、養蜂箱などに執着している場合は、2重に張るのが有効です。

傾斜地や窪地では地面に沿わずように電線を張るなど、抜け穴ができないよう地形に合わせて張り方を工夫することが必要です。既にワイヤーメッシュなどの柵が設置されている場所では、その柵の上部に電線を2本設置する方法もありますが、クマが柵をよじ登って柵を押し倒すことがあるため、柵は十分に強固なものを使用する必要があります。また、クマがいつ侵入するか分からないため、昼夜を問わず電流を流しておくことが望ましいといえます。電気柵を設置する際は、定期的な電圧確認や漏電

防止のための草刈り、破損箇所の補修など、メンテナンスが重要かつ労力がかかることに留意が必要です。



電気柵設置のイメージ

※手前が複線となる



クマに地面を掘られた事例

島根県提供

—参考— クマとばったり遭遇しないために

誘引物の除去・管理や周辺環境の整備などの出沒対策を徹底しても、完全にクマの出沒を防ぐことは難しいのが現実です。そのため、出沒対策に加えて、クマとばったり遭遇しないための対策も必要になります。日頃からクマに注意することも必要ですが、特に周辺でクマの目撃情報があった場合には、より一層注意することが必要です。

<クマとばったり遭遇しないための注意事項の例>

- ・庭仕事や農地での作業時には、ラジオなどで音を出して人の存在をアピールする
- ・藪などの茂みに不用意に近づかない
- ・薄明薄暮の時間帯や夜間の外出をできるだけ控える

※クマが人の生活圏に出沒する時間帯は薄明薄暮が多いとされています。

- ・家の周りに照明を設置するなど、暗闇での早期発見に努める
- ・クマが侵入しないよう、自宅や倉庫などの施錠を徹底する

6. クマ類の生息域での被害防止

この章では

クマ類の生息域では、主に山林内で突発的に遭遇した際に被害が発生しています。注意喚起などにより、入山者がクマ類と遭遇するリスクを理解することが重要です。ここでは、人身被害が発生しうる状況と被害防止対策について解説します。

(1) 人身被害が発生しうる状況の把握

クマ類による人身被害の多くは、登山やハイキング、トレイルラン、山菜・キノコ採り、溪流釣りなどのアウトドアでの活動中に突発的にクマ類と遭遇したことにより発生しています。また、林業や林内での工事、公園のパトロール、下草刈りなどの山林作業中にクマ類と遭遇して、人身被害が発生する可能性があります。

(2) 人身被害防止対策

① 入山者への注意喚起

クマ類が生息している山林への入山者に対しては、クマ類と遭遇するリスクがあることについて注意喚起することが重要です。入山者の目的は様々であるため、入山者の属性や入山経路等も考慮の上、注意喚起の内容や方法を工夫することが求められます。

【地域住民】

山林内でクマ類に遭遇する危険があることは認識していても、日常生活において意識は薄れがちになります。日頃から「自分も被害に遭う可能性がある」という当事者意識を持ってもらうことが重要です。具体的な被害者数や被害の発生状況などを示し、山菜やキノコ採りのシーズン前などに広報誌等を通じて、注意喚起をします。

【登山者など他地域からの利用者】

登山者や観光客等の他地域からの利用者は、その地域のクマ情報に詳しくない可能性が高いため、主要な登山道、林道入り口、ビジターセンターなどに注意喚起のための看板を設置し、最近の出没情報を掲示します。また、都道府県や市町村の登山・観光情報ホームページ等で注意喚起することも効果的です。

入山者の目的に応じた、具体的な注意喚起の内容を以下に示します。

すべての入山者に共通する注意点

- 鈴やラジオなど音が鳴るものを携帯しましょう。
 ※人の存在・接近をクマに知らせ、突発的な遭遇を避けるための装備ですが、過信はせず、常に周囲に気を配ることを忘れてはいけません。
- 悪天候や夕暮れ時は人とクマがお互いの存在に気付きにくくなるため、より一層の注意が必要となります。
- 遭遇してしまった時に備えて、クマ撃退スプレーの携帯も推奨されます。
- クマと遭遇した際の正しい対処法を事前に把握し、イメージトレーニングをしましょう（▶Ⅲ.クマ類に遭遇した際にとるべき行動参照）。
- 冬から春先にかけては冬眠穴周辺での人身被害も発生します。クマが冬眠時に利用しそうな場所には近づかない、穴を不用意に覗かないなどの注意が必要です。

アウトドア活動を目的とした入山時の注意点

- 事前に都道府県や市町村が公開しているクマに関する注意・普及啓発のためのウェブサイトなどを確認し、その地域のクマの生息情報を確認しましょう。
- 登山やトレッキングなどでは、推奨ルートから外れないようにしましょう。
- 山菜やキノコ採り中などで座っている状態や立ち止まっている状態では、鈴は鳴らないので注意が必要です。また、溪流釣り中は沢の音で鈴やラジオの音がかき消されてしまうので注意が必要です。
- 新しいクマの痕跡（糞、足跡など）を発見した場合は、安全策を取り、引き返しましょう。
- 残飯などクマの誘引物となるものは必ず持ち帰りましょう。
- 単独での入山を避けましょう。

山林内での作業を目的とした入山時の注意点

- 職場や地域の集まりの際に、事前にクマの生態や痕跡判別、注意点などについて研修・学習する機会を設けましょう。
- 食品管理を徹底しましょう。においの漏出を防ぐため、蓋付きの丈夫なプラスチックあるいは金属製のフードロッカーなどを利用しましょう。
- ガソリンやオイルの給油場所、保管場所の周囲に注意を払いましょう。
- 人の利用頻度が低い場所での作業が多くなるため、自分の存在アピールや周辺の物音に、より一層気を配る必要があります。
- 岩陰や尾根の乗り越え、倒木の影、風倒木の根上り部分の陰など、クマと突発的に遭遇する可能性がある場所では、手前で立ち止まるなど安全確認が必要です。
- 業務無線や衛星携帯を携行し、携帯の電波圏外エリアでも連絡が可能な状態にしておきましょう。

② 山小屋、登山道、キャンプ場などでの対策

クマ類の生息域での人身被害を防止するためには、入山者の心構えが最も重要ですが、山小屋や登山道、キャンプ場など、クマ類の生息域内にある設備・施設の管理運営者は、クマ類との遭遇リスクを軽減することが求められます（▶事例 1-6-1）。

クマ類の生息域内にある、人が多く集まる場所では、人とクマ類の遭遇による人身被害の危険性が高いだけでなく、残飯等の処理が不適切な場合、クマ類を誘引することになります。また、道標や山小屋の屋根などのペンキを塗り替えた後は、その周辺地域への出没に対する注意が必要です。

自治体が管理する設備・施設の管理を徹底することはもちろん、私営の設備・施設に対しても、適切な管理方法を周知・指導していくことが必要です（▶事例 1-6-2）。各設備・施設での対策を以下に示します。

山小屋・ホテルでの対策
<ul style="list-style-type: none"> • 食料や残飯などの生ゴミは屋内で保管してください。 • クマ対策ゴミ箱の設置またはゴミ箱にクマ対策を実施してください。 • グリストラップ（油脂分離阻集器）の蓋をクマが開けられない構造に変更してください。
キャンプ場での対策
<ul style="list-style-type: none"> • 管理棟がある場合は、食料や生ゴミを管理棟で預かってください（屋内保管）。 • 密閉できる蓋付きの容器（フードロッカー）を設置し、そこで保管してください。 • クマ対策ゴミ箱の設置またはゴミ箱にクマ対策を実施してください。 • テントサイト、食事・炊事場、フードロッカーを適切な距離（それぞれ 60m 以上、できれば 100m）で配置するようにしてください。 • 必要に応じて、テントサイトや食事・炊事場、フードロッカーを電気柵で囲うことも検討してください。
登山道での対策
<ul style="list-style-type: none"> • クマ注意喚起看板を設置してください（図 1-6-1）。 • 音が鳴る構造物（警鐘）を設置し、利用者に使用を促してください（図 1-6-2）。 • 観光地ではビジターセンターや観光案内所でクマ注意の案内板設置やパンフレットの作成・配布を行うほか、ホームページでも情報発信を行ってください。



図 1-6-1 クマ注意看板
(扇ノ山登山道入口・鳥取県八頭町)
(中島彩季氏提供)



図 1-6-2 クマ対策用の警鐘
(乗鞍岳・畳平)
(中島彩季氏提供)

—事例 1-6-1— 長野県・上高地でのクマ対策事例（長野県松本市）

長野県松本市にある上高地では、クマによる人身被害を防止するために 1990 年代頃より専門家の指導のもとホテルやキャンプ場でのゴミの管理や、餌付いたクマの奥山放獣が実施されている。

ゴミ処理対策や食料管理は、ホテルやキャンプ場などの各施設管理者が主体となって実施されている。ゴミや食料は屋内または頑丈なコンテナやフードロッカー等で保管しており、グリストラップもクマに開けられないように対策をしている。

また、平成 24 (2012) 年には、環境省が「上高地地域におけるツキノワグマへの危機管理マニュアル」を作成し、現在は同マニュアルに基づいて対応を行っている。一般財団法人自然保護財団によってクマの出没監視も実施されている。その結果、ゴミ捨て場に餌付いていたクマの出没が大幅に減少した。

ただし、一部の施設では、依然として冷凍庫が屋外に置かれていたり、ゴミ保管庫の構造が弱かったり、施錠されていないなど、ゴミ処理対策や食料管理が不十分であることが課題としてあげられている。令和 2 (2020) 年度には、キャンプ場とその周辺でクマによるゴミ箱漁りなどが頻発していた中で、人身被害が発生した。クマの専門家による現場検証が行われた結果、対策が十分に行き届いていない部分があったため、被害につながったことが再認識された。対策が弱い場所が 1 箇所でもあるとクマを餌付かせてしまうため、今後も施設管理者に対して指導を続けていく必要がある。また、観光客に対してもクマについて正しい知識・行動を周知していく必要がある。

餌付いたクマへの対応を続けていくためには、クマの専門知識と奥山放獣の技術を持つ人材の確保も重要な課題となっている。

—事例 1-6-2— 尾瀬国立公園でのクマ出没に対する体制づくり

(尾瀬国立公園ツキノワグマ対策協議会)

尾瀬国立公園では、平成 11 (1999) 年、平成 16 (2004) 年に発生した人身被害を受けて、平成 21 (2009) 年に「尾瀬国立公園ツキノワグマ出没対応マニュアル」が作成され、クマの出没に関しては、3 段階のクマ対策指針を設定して対策を実施している。国立公園内の山小屋やビジターセンターでは、観光客からの情報収集や定期的な巡視を実施している。毎年、国立公園内の 5 つの地区に対して、環境省・山小屋・ビジターセンターの職員から 8 名のクマ対策員を任命し、国立公園内のクマ鐘の設置、木道脇の草の刈り払い、出没注意看板の設置を分担して実施している。

令和 2 (2020) 年 7 月下旬～9 月にかけては出没が特に多く、第 2 段階の対応として、木道の一部区間を通行止めとする措置を実施した。また、協議会の構成員である地元猟友会の協力の下、現場の状況から必要に応じて巡視や 3 連発花火での追い払いを実施し、人身被害防止に努めた。平成 16 (2004) 年に発生した人身被害以降、現在まで事故は発生していない。

人慣れたクマの出没が増加していること、軽率にクマに近づいて写真を撮影するなど、クマの脅威に対する危機感が薄い登山者が増加していることが課題としてあげられる。また、対策員や登山者は木道上しか歩けないため、木道以外も自由に移動することができるクマに対して追い払い対策を実施しにくいという、現地ならではの状況もある。さらに、国立公園内のため、ミズバショウ等の誘引物の刈り払いといった対策を実施する際には許認可申請が必要であり、許可を得るまでの処理期間を考慮する必要がある。

令和 2 (2020) 年度の尾瀬国立公園内でのクマの目撃件数は過去最多を更新しており、今後も協議会構成員各位との一層の連携・協力の下、クマとの軋轢解消を進めていく必要がある。

7. 堅果類の豊凶調査と大量出沒予測

この章では

秋期におけるクマ類の手法の出沒は、堅果類の豊凶に大きく左右されることが分かっています。堅果類について調査を実施し、クマ類の出沒状況を予測して出沒に備えることが重要です。ここでは、クマ類の出沒を予測するための豊凶調査と、堅果類以外の食物が出沒に影響する可能性について紹介します。また、大量出沒が予測された際の対応について解説します。

日本の多くの落葉広葉樹林は、ブナ科樹木が広く優占しています⁶。ブナ科樹木が生産する堅果類は炭水化物や脂肪分が豊富で、クマ類にとって秋期の重要な栄養源となります⁷。そのため、秋期におけるクマ類の出沒件数は、堅果類の豊凶に大きく左右されます。

この特徴を利用して、クマ類の出沒を予測すべく、堅果類の豊凶を把握する調査が実施されています。その中で広く行われている調査には、春期または夏期に開花度を調べることで秋期の豊凶を予測する調査（以下「開花調査」）と、秋期に結実量を調べることで豊凶を把握する調査（以下「結実調査」）があります。

ここでは、この2種類の調査について紹介します。

（1）開花調査

植物の種子は、雄花の花粉が雌花に受粉することで生産されます。そのため、種子の豊凶には雌花数が関係しますが、受粉効率も影響を与えるため、雄花数も重要であると考えられています⁸。

開花調査は樹種の特徴に応じて、雄花序や雌花序の目視調査（ブナ属など）または落下数調査（ナラ属など）によって秋期の豊凶を予測する調査手法です。しかし、未受粉によるシイナ（中身の無い実）が生じたり、虫害により健全種子にならない種子もあるため、正確な予測は困難です。そのため開花調査は、初夏までにおおよそその豊凶を知るために実施されています。

（2）結実調査

結実調査は、堅果の落下数調査と、堅果の目視調査の大きく分けて2種類があります。

堅果の落下数調査は、調査木の下にシードトラップを設置し、落下した堅果の数をカウントする調査方法です。この調査では、堅果が落下するまでカウントが不可能なため実施時期が限られます。さらに調査地点ごとにトラップを設置したり、計数作業を行うなど労

⁶ 福嶋司・岩瀬徹 2005 図説日本の植生。朝倉書店：153pp.

⁷ 大井徹 2009 ツキノワグマと森の生物学。東海大学出版会：246pp.

⁸ 田中浩。1995。樹木はなぜ種子生産を大きく変動させるのか。個体群生態学会報 52：15-25pp.

力が大きくなるため、多くの地点で実施することはできません。しかし、実際の堅果数を把握することができ、一定の範囲の堅果数を定量的に把握することが可能な調査手法です。

堅果の目視調査は調査木を観察し、秒数を定めて堅果の数をカウントする方法や⁹、樹冠の一部区画を限定して区画内の堅果の数をカウントする方法等があります¹⁰。一般的に、道路などから林縁樹冠を観察して行います。堅果の落下数調査と比べて、地点ごとの労力が小さいので、多くの地点で実施することができます。しかしながら、調査結果は豊凶指数として算出されるため、定性的な把握にとどまります。堅果の落下数調査による実際の落果数と、堅果の目視調査によって得られた豊凶指数を組み合わせることで、豊凶指数による生産量換算が可能になります。

堅果類の豊凶調査において記録すべき項目は、以下のとおりです。

項目	詳細
調査対象種	ブナ、ミズナラ、コナラなど
調査方法	開花（落下、目視）調査、結実（落下、目視）調査
調査位置情報	緯度経度情報
調査地点名	
調査木本数	
結果	豊凶指数、開花指数、落下数

令和 2（2020）年度現在、27 都道府県が結実調査、もしくは開花と結実の両調査を林業試験場などの調査研究機関で実施しています（表 1-7-1）（▶事例 1-7-1）。

また森林総合研究所¹¹では、林野庁の協力を得て、国有林を中心とした結実調査を実施し、ホームページ¹²上で公開しており、全国の大まかな堅果類の豊凶を把握することができます。

⁹ 独立行政法人森林総合研究所. 2011. ツキノワグマ出没予測マニュアル：7-12pp.

¹⁰ 藤木大輔・横山真弓・坂田宏志. 2011. 兵庫県内におけるブナ科樹木 3 種の堅果の豊凶とツキノワグマの食物としての評価. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3：39-49pp.

¹¹ 正式名称：国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所

¹² [http://www. ffpri. affrc. go. jp/labs/tanedas/map/map_top. html](http://www.ffpri.affrc.go.jp/labs/tanedas/map/map_top.html)

表 1-7-1 堅果類の豊凶調査を実施している都道府県と調査種類

都道府県	開花調査			結実調査		
	ブナ	ミズナラ	コナラ	ブナ	ミズナラ	コナラ
北海道	-	-	-	○	○	-
青森	○	-	-	○	-	-
岩手	-	-	-	○	○	○
宮城	-	-	-	○	○	-
秋田	-	-	-	○	○	○
山形	○	-	-	○	○	○
福島	-	-	-	○	○	○
栃木	-	-	-	○	○	○
群馬	-	-	-	○	○	○
東京	○	○	○	○	○	○
神奈川	○	○	○	○	○	○
新潟	-	-	-	○	○	○
富山	○	-	-	○	○	○
石川	○	○	○	○	○	○
福井	-	-	-	○	○	○
山梨	○	○	○	○	○	○
長野	-	-	-	○	○	○
岐阜	-	-	-	○	○	○
愛知	-	-	-	-	○	○
滋賀	-	-	-	○	○	○
京都	-	-	-	○	○	○
兵庫	○	○	○	○	○	○
奈良	-	-	-	○	○	○
鳥取	○	○	○	○	○	○
島根	-	-	-	○	○	○
岡山	-	-	-	○	○	○
山口	-	-	○	-	-	○
調査都道府県数	9	6	7	25	25	24

(3) 出没に影響を与える堅果類以外の食物

上述のように、クマ類は秋期に堅果類への依存度が高いことが知られています^{13, 14}。しかし、春期には前年の落下堅果、ブナ科等の新芽や新葉、夏期にはミズキやヤマブドウなどの液果類やアリ等の社会性昆虫を利用するなど、季節によって様々な食物を利用することも知られています^{13, 14}。

さらに各種液果の成熟状況に応じて、次々と採食する種を変えることや¹⁵、すべての季節で食性の年次変動がみられた事例¹⁶が報告されています。

以上のことから、季節や年による食物の変化に応じて行動を変化させていると考えられます。そのため、堅果類が凶作であった場合にも堅果類以外の食物が代替食物として機能し、出没を緩和させる可能性があります。

しかし、堅果類以外の食物と出没の関係性を示す知見は乏しく、今後の解明が期待されています。

¹³ 橋本幸彦・高槻成紀. 1997. ツキノワグマの食性—総説. 哺乳類科学 37(1) : 1-19pp.

¹⁴ 小池伸介・正木隆. 2008. 本州以南の食肉目3種による木本果実利用の文献調査. 日本森林学会誌 90 : 27-36pp.

¹⁵ Koike, S. 2009. Fruiting phenology and its effect on fruit feeding behavior of Asiatic black bears. Mammal Study 34(1) : 47-52.

¹⁶ Koike, S. 2010. Long-term trends in food habits of Asiatic black bears in the Misaka Mountains on the Pacific coast of central Japan. Mammalian Biology 75:17-28.

(4) 大量出没が予測された際の対応

クマ類にとって秋期の重要な栄養源である堅果類や、その他の食物をモニタリングし、凶作が観測された時には、秋期に出没件数が増加することが予測されます。秋期の大量出没では、出没数の増加のみならず、普段出没がない地域にも出没することがあり、被害件数が増加します。

大量出没による被害を減少させるためには、通常時以上に対策を強化し、情報を広く知らせることが必要です。

ここでは、大量出没が予測された際に行うべきことを紹介します。

① 自治体を実施すべき対策

大量出没が予測された時には、通常の実策を基本としながらも、出没に備え、対策を強化していく必要があるため、以下のような対策を実施します。

- **緊急会議**：被害件数が増加する恐れがあるため、専門家や関係機関と認識を共有し、対策について協議します。
- **体制の強化**：対応人員の増強、パトロールの頻度を高めるなど警戒態勢を強化します。また、業務時間外（深夜や休日）に捕獲を含めた対応を求められることが増加することに備え、当番体制を強化します。
- **注意喚起**：住民に対して、クマ類と遭遇する危険性が高まっていることを周知します。周知の方法としては、県のホームページへの掲載や、報道発表、役場公共施設へのポスター掲示などがあります。緊急性に応じて適切な手法を選択します。
- **環境点検・整備**：これまでに大量出没が頻発していた地域では、重点的に環境点検と整備を実施します。また、これまで大量出没が見られなかった地域においても、クマ類が大量出没する可能性がある地域（生息域から近いなど）の場合は対象とします。さらに、私有地に対しては、必要に応じて補助や電気柵貸出しなどの対策支援を実施します（▶環境整備：I.5.(2)参照、▶対策支援：I.5.(3)参照）。

② 地域住民への周知と注意喚起

大量出没が予測されたとしても、地域住民がどのような対策を行うべきなのかを判断することは困難です。そのため、地域住民が取り組むべき対策を周知するとともに、クマ類の大量出没予測を周知する警報（以下「出没警報」という）により注意を喚起します。

【地域住民への周知】

- **誘引物の管理**：秋期のクマ類は庭先のカキに一晩中留まるなど、食物への執着心が強くなっています。そのため、カキの木等の伐採や剪定など、誘引物の管理を通常時以上に徹底する必要があります（▶誘引物について：I.5.(1)参照）。
- **環境整備と地域での協力**：堅果の凶作時には多くのクマ類の行動圏が拡大し、人の生活圏と重複します。そのため、林縁の藪など、クマ類の潜める環境がないかを改めて確認し、刈り払いなどの環境整備を実施してください。また、地域で協力して、集

落点検を同時に実施することが効果的です (▶環境整備：I.5.(2)参照、▶地域での協力と集落点検：I.5.(3)参照)。

- **家屋等への侵入防止対策**：人家周辺において食物を得ることを学習したクマ類は、探索行動によって家屋等に侵入することがあります。特に凶作時のクマ類の行動は大胆になるため、家屋等への侵入を防ぐため、住宅、車庫、倉庫等の戸締りを徹底することが必要です。
- **遭遇しないため・遭遇した時の注意**：大量出沒時は、人の生活圏での人身被害が増加します。クマ類と遭遇しないために気を付けること、また、遭遇してしまった時に取るべき行動をいつも以上に周知する必要があります。必要に応じて、学習会等を開催し、実際のイメージを持ってもらうことも大切です (▶遭遇しないため：I.5.参考参照、▶遭遇した時：III参照)。

【出沒警報】

堅果類の凶作が予測される時には、出沒警報を発令することで、地域住民の警戒心を高めることができます。

出沒警報を広く周知するためには、ホームページへの掲載や報道発表等が有効です (▶事例1-7-2)。

なお、堅果類の豊作が予想された場合であっても、大量出沒が起きないとは限らないため、「大量出沒はありません」といった広報は敢えて行う必要がないと考えられます。

—事例1-7-1— 豊凶調査の実施例 (山形県)

山形県環境科学研究センターでは、平成15(2003)年以降、ブナの開花調査(落下雄花序調査)と結実調査(落下堅果調査)を実施している。森林生態系の変化やブナの豊凶を把握し、県のホームページ上で公開している。

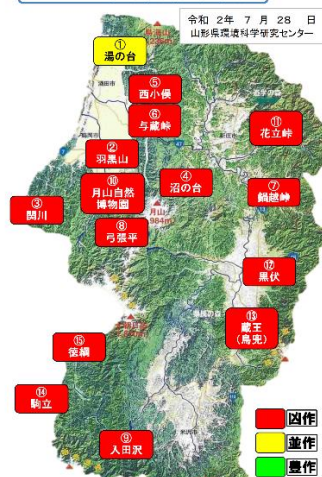
令和2年度ブナ豊凶予測について

1. 目的
森林の更新や野生動物の生息動向に影響を与えたと考えられる、ブナの豊凶を調査し、森林生態系等への影響や対策を察知し、その原因を解明します。
2. ブナの豊凶予測の方法
ブナの豊凶予測は、春先にブナの雄花が落下する性質を利用して、雄花の数から雌花の数を推定し、推定した雌花の数により豊凶について判定しています。なお、この豊凶予測は、平成27年度まで行った山形大学農学部との共同研究の研究結果を元に作成しています。(山形県では、およそ6月から6月頃雄花が落下します。)
3. 調査方法及び調査時期
県内15か所のブナ林の調査地にトランプ(直径約1m)のネットを設置し、落下したブナの雄花を数えます。調査時期は4月末から6月末までとし、7月に豊凶予測を行います。
4. ブナ雌花の推定式及びブナの豊凶予測方法
これまで調査したデータから得られるブナ雄花数から、ブナ雌花数を推定する式を用いて雌花の数を推定し、その雌花の数により豊凶を予測します。



調査地番号	調査箇所	雄花数 (個/m ²)	今年の推定雌花開花数 (個/m ²) (A)	豊凶		
				(A) < 90	90 ≤ (A) < 350	(A) ≥ 350
1	漆の谷	293.6	135.3	並作		
2	羽黒山	124.2	72.6	凶作		
3	鶴川	39.6	41.9	凶作		
4	沼の台	0.8	26.8	凶作		
5	西小俣	11.5	30.9	凶作		
6	与重峠	141.4	78.9	凶作		
7	鶴越峠	26.3	36.4	凶作		
8	弓張平	1.5	27.2	凶作		
9	入田沢	0.0	26.6	凶作		
10	月山自然博物館	111.8	68.0	凶作		
11	花立峠	6.4	29.0	凶作		
12	黒伏	20.8	34.3	凶作		
13	蔵王(鳥兜)	0.0	26.6	凶作		
14	鶴立	1.0	27.0	凶作		
15	花綱	18.6	33.5	凶作		

ブナ豊凶予測箇所 位置図



令和2(2020)年度山形県のブナ豊凶結果

出典：令和2年度のブナ豊凶結果(山形県)

—事例 1-7-2— 出沒警報（富山県）

富山県では、堅果類が凶作と判断された場合、県ホームページに出没警報とともに、必要な対策情報を掲載し、注意を呼び掛けている。地域住民は出没増加の可能性を事前に把握することができ、対策に備えることが可能となっている。

令和 2 年 9 月 2 日
富山県自然保護課

令和 2 年 富山県ツキノワグマ出沒警報(第 2 報)

秋のクマの主食と考えられる堅果類(ドングリ)の豊凶調査の結果、クマの出没に關係の深いブナが調査開始以来初めて 2 年連続凶作となるなど作柄が悪く、クマが餌を求めて人里に出没する恐れが高い状況です。自身の安全確保や被害の未然防止のため、山間部での遭遇に注意することほもとより、平野部や人家近くでの出没に対して十分な対策をとり、警戒するようお願いします。

- 1 自宅やその周辺では、利用する予定の無い果樹は早めに実を取り除き、又は木を伐採する、生ゴミを処分するなどしてクマの誘引物を除去してください。
誘引物がある限り、クマの近度も取り返し接点しますので、餌場と思いついては不安定なように早期に対策を実施しましょう。地区や町内会、鳥獣害対策協議会など地域ぐるみで取り組むと、広、産山で誘引物を無くすることができるので非常に効果があります。是非、実行してください。
- 2 山内の集落に隣接するやぶや、山間部を流れる河川敷などの草むらの刈り払いを、地域ぐるみで協力して進めてください。
クマは、やぶや河川敷の草むらに隠れて移動し、集落周辺に出没しますので、移動ルートを分析して集落に近寄らないようにしましょう。出没の頻度も増えやすくなります。
- 3 クマの家屋侵入を防ぐため、住宅・車庫・倉庫等の戸締まりを徹底してください。
合鍵等に食べ物があると、夜間侵入しやすくなります。
- 4 クマは朝夕に活発に活動しますので、朝夕の不要不急の外出や農作業等は控えてください。
農作業中は作業に没頭しがちなため被害を受ける例も多いので、除害ラジオを利用して自分の存在を声、適宜周囲の状況に注意を払ってください。また休憩は自動車や家等の中でのなどしてください。加えて、産卵期は、防鼠餌やバトカー・消防隊でのアサウシスに餌づかいによることから、地産ぐるみでの産卵対策、不要不急の外出を控えるよう注意喚起をお願いします。
- 5 県内の山はクマの生息地です。
秋は冬眠するための必要な食べ物を求めて奥山から山まで幅広く行動することが予想されることから、入山する必要がある際は除害ラジオを利用して自分の存在を声、産卵期間の状況を確認するなど、慎重な注意と対策が必要です。ヘルメットの着用やクマ撃退スプレーも効果的です。
- 6 突発的に近距離で出遭った場合には、静かにゆっくりと後退し、身を隠せる場所に退避して下さい。退避が困難な場合には、頭部や臀部を防御してください。
クマを刺激せず、落ちついて行動することが大切です。クマから目を離さず(ただし目を合わせず)、間に樹木など障害物を挟むようにしながら、ゆっくりと行動してください。
さらにクマが接近してきた場合には、被害を最小限に食い止めるため、うつ伏せになり、腹などで頭部、臀部を守る防護姿勢をとってください。
- 7 随時、クマの出没箇所を確認し、危険な場所には近づかないでください。
足跡や爪跡、糞を発見した場合は、付近に潜んでいる可能性がありますので、発見した場合は、不用意に近づかず、市役所・町役所又は警察署に連絡してください。また、県ホームページで公表しているクマの出没情報相対 クマつぶ などを活用し、その地域のクマの出没状況を確認してください。
http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1709/kj00920161-003-01.html

クマに関する相談、情報提供先
富山県自然保護課 TEL 076-444-3397

出典：富山県ホームページ

8. 学習会の開催

この章では

どのような状況で人身被害が発生するのか、なぜクマ類が人の生活圏に出没するのかなど、クマ類について知ることにより、出没ただけで地域の住民が混乱するような状況を避けることができます。ここでは、地域の住民を対象とした学習会の開催について解説します。

現場で出没対応に当たる行政担当者や作業員だけでなく、地域で生活をしている住民にクマ類に対する正しい知識や遭遇した時の対処法について理解してもらうことは被害を未然に防止する上でとても重要です。クマ類が出没したからといって、すぐに人身事故につながるわけではありません。また、クマ類の出没に慣れていない地域でも、クマ類について知り、正しく恐れることで出没時の混乱を防ぐこともできます。

自治体によっては、近年のクマ類の出没件数の増加を受けて、住民や児童生徒を対象とした学習会を開催しています。学習会は、クマ類に対する正しい知識や、万が一、遭遇した場合の対処法、出没を抑制するための対策について学んでもらうことを目的として開催されています。

秋田県では、平成 30（2018）年度より「あきた県庁出前講座」の講座メニューの 1 つとして“クマの生態と対策”を開講しています。県自然保護課の職員が講師を務め、所定の申し込みをすれば誰でも受講可能となっており、令和 2（2020）年度は 12 月末までに 28 回開講されました。島根県では、県の鳥獣専門指導員が小中学校に出向き、クマに出会った時の対応方法などについて授業を実施しています（▶事例 1-8-1）。

上記 2 つの事例では、学習会の講師を行政担当者が務めています。行政担当者の専門知識が不十分な場合は、環境省の鳥獣プロデーターバンクに登録されている鳥獣保護管理プロの中から専門家を招くなどの方法もあります。

—事例 1-8-1— ツキノワグマ学習会（島根県）**【学習会が開催されるようになった背景】**

島根県に生息するツキノワグマは絶滅のおそれのある地域個体群とされており、人身被害の回避と農林作物家畜等の被害軽減を図りながら、地域個体群の維持を目指して施策を進めている。その効果もあり、クマの目撃情報が度々寄せられるようになった。これまでクマについてあまり知らなかった児童生徒たちがクマと遭遇する可能性があることから、クマに対する正しい知識と、万が一遭遇した時の対処法を学んでもらうために学習会を開催するようになった。次世代を担う子供たちの育成とともに、小中学生から大人への知識の波及効果を期待している。

【学習会の内容】

学習会の主な内容は「クマの生態」「クマと人との問題について」「クマと出会ったときの対応方法」の3つとなっている。それらの内容を通じて、クマは積極的に人を襲う動物ではないこと、自然豊かな中山間地域ではクマと共生する必要があることを伝えている。

【学習会の開催状況】

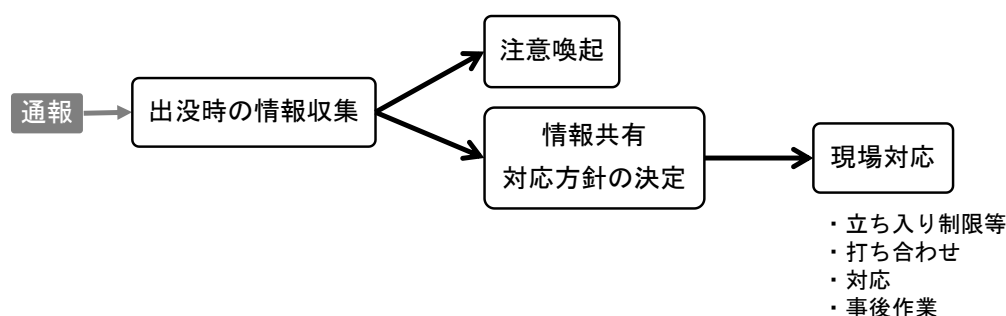
平成 27（2015）年度から開始し、毎年 5 カ所程度の小中学校で実施している。対象学年は小中学校の全校生徒を対象にしているが、学校により低学年、高学年と分けたり、1 学年のみで実施したりしている。内容は、小中学校周辺の出没状況に応じて学習内容を変えている。講師は県の鳥獣専門指導員が担っている。

II. 出没時の対応

1. クマ類の出没への対応

この章では

人の生活圏にクマ類が出没した場合には、一般市民の安全の確保を図るとともに、多くの関係者等が連携して対応する必要があります。そのため、事前の準備と対応方法の整理が非常に重要となります。ここでは、主に行政機関における出没時の情報収集、注意喚起、情報共有と対応方針の決定、緊急時及び通常時の対応について解説します。



(1) 出没時の情報収集

クマ類の出没に関する一報が寄せられた際は、目撃者から現場の状況を聞き取る必要があります。聞き取りを行うにあたっては、事前に「クマ出没情報記録票」などの様式を定めておき、情報を漏れなく収集できるようにします（▶事例 2-1-1）。

収集した情報は、対応を判断するために重要であることに加え、今後の関係計画の策定・改定の際の基盤情報ともなるため、必要な情報を網羅した様式を備えるようにします。聞き取りすべき基本的な項目を以下に示します。

項目	詳細
通報者の情報	氏名、連絡先
出没の種類	目撃、痕跡、その他
出没时间	
出没場所の情報	地番（位置座標）、環境、誘引物
目撃したクマの情報	頭数（親子）、大きさ、クマの行動、人慣れ程度
目撃した人の情報	目撃時の行動、目撃後の対応

項目	詳細
対策内容（出没を受けて実施）	注意喚起、誘引物除去、追い払い、捕獲
対策内容（出没前から実施）	誘引物除去（具体的に）、刈払い、その他（具体的に）
人身被害に関する情報	怪我の有無や程度

（２） 注意喚起

人の生活圏にクマ類が出没した場合は、住民に対する注意喚起が必要になります。住民への注意喚起は、緊急性に応じて、以下のような方法で実施します。

- 広報車、戸別訪問
- 防災無線、防災メール
- 回覧板、自治会への連絡、学校への周知、看板の設置
- 都道府県のホームページ（出没マップ等）（▶事例 2-1-2）、市町村のホームページ

（３） 情報共有と対応方針の決定

出没があった際は、連絡体制図に従い関係者等の中で情報共有を行います。特に集落内や市街地に出没した緊急対応の場合は、速やかに伝達することが重要です。さらに、事前に作成した対応方針に基づき、出没事案に対する対応方針、対応方法を決定します。

具体的な対応方法としては、追い払い、捕獲檻・猟銃・麻酔銃による捕獲、監視という選択肢があります。それぞれの方法の特徴、長所、適した状況、適用時の注意点を以下に示します（表 2-1-1、2-1-2）。

表 2-1-1 各対応方法の特徴や適した状況等①（追い払い、捕獲檻・猟銃による捕獲）

	追い払い	捕獲檻による捕獲	猟銃による捕獲
特徴	・花火、動物駆逐用煙火 ^{※1} 、ゴム弾などを用いて、出没個体を追い払う方法	・ドラム缶檻やパンチングメタル檻などを使用して生け捕りにする方法	・火薬を使用して弾を発砲する致死的な捕獲方法
使用者に必要な資格・許可	・花火の使用：不要 ・動物駆逐用煙火の使用：毎年の保安講習の受講 ・ゴム弾の使用：銃砲所持許可、猟銃用火薬類等譲受許可または猟銃用火薬類等無許可譲受票	・有害鳥獣捕獲許可	・有害鳥獣捕獲許可 ・銃砲所持許可 ・猟銃用火薬類等譲受許可または猟銃用火薬類等無許可譲受票
長所	・花火や動物駆逐用煙火は住居集合地域等での使用の規制がないため、使用のハードルが低い ・対象個体に当てる必要がないので、様々な状況で使用でき、高い技術も不要である	・住居集合地域等での使用の規制がないため、使用のハードルが低い ・他の捕獲方法に比べると機材の扱いが簡単である	・出没しているその場で捕獲することができる ・離れた距離から命中させることができる
適した状況	・近くに逃走経路となる山林がある状況	・狭い範囲で繰り返し出没している場所 ・出没が夜間に限定される、現在出没していないなど緊急性が比較的高くない状況	・バックストップ（安土）が確保でき、跳弾の発生がない場所
適用時の注意点	・ゴム弾は猟銃を使用するため、住居集合地域等での使用は鳥獣保護管理法第 38 条の規制を受ける ・移動放獣のように長距離移動させることができないため、出没場所に強い執着がある場合、再出没の可能性がある	・猟銃の使用が禁止されている場所では、薬殺や電気殺などの止め刺し方法を検討しておく ・設置しても必ず捕獲できるとは限らない。特に、檻を警戒する個体や、学習している個体に対しては、捕獲の難易度が上がる	・殺傷力が強いいため、周囲の安全に十分に注意する必要がある ・住居集合地域等での使用には警察官職務執行法（以下「警職法」という。）の適用が必要となる（詳細は後述）

※1 動物駆逐用煙火・・・おもちゃ用の花火に比べ、威力の強い火薬を用いたもの。連続発射式花火や轟音玉など。

表 2-1-2 各対応方法の特徴や適した状況等②（麻醉銃による捕獲、監視）

	麻醉銃による捕獲	監視
特徴	・麻醉薬の入った投薬器を空気圧で発射して捕獲する方法	・出没個体に対して積極的な対応を取らずに、出没個体の動向を警戒する方法
使用者に必要な資格・許可	・有害鳥獣捕獲許可 ・麻醉銃所持許可 ・危険猟法許可（薬品の種類や量によっては必要）	不要
長所	・猟銃に比べると威力が非常に弱いため、弾の貫通や失中等による周囲への危険が少ない	・車があれば特別な道具類や技術は必要ない。 ・危険を冒さずに、人や車の圧力で山に戻ることもある
適した状況	・屋内等の逃走できない場所や、逃走する姿を継続して視認できる場所	・他の方法が取れない場合や、差し迫った危険性がない場合
適用時の注意点	・射程距離の 20～30m まで近づく必要がある ・命中してから麻醉が効き不動化するまでに約 5～10 分かかる ・住居集合地域等での使用には警職法の適用または鳥獣保護管理法による麻醉銃猟の許可が必要となる（詳細は後述）	・興奮させないように一定の距離を保ちながら、車から監視を行う

各方法の選択は、住民等の安全確保を基準として、クマ類の行動や興奮度合い、緊急性の程度、人家や建造物の配置、出没場所の状況などから、判断します。

また、麻醉による生体捕獲が可能な場合は、放獣の可否について判断します（放獣時の体制や安全管理等については後述）。

（４） 現場での対応：緊急対応時の場合

ここでは、緊急性が高い状況として、市街地や集落の内部へ出没中のクマ類に対する緊急対応時の方法について示します。なお、ここで示す緊急対応時の方法は、基本的には、日中での作業を想定しています。

① 主な対応方法

緊急対応時の場合に選択肢となる主な対応方法は、以下のとおりです。

- ・ 追い払い
- ・ 猟銃による捕獲
- ・ 麻醉銃による捕獲
- ・ 監視

② 対応の流れ

緊急対応時の現場での対応は、およそ以下の流れで実施します。

緊急対応時の現場での対応

立入制限等の対応
<ul style="list-style-type: none"> 出没の情報を受けた場合、対応班が現場に着いてから対応が終了するまでの間、出没地点から半径数 100mの範囲で、住民や通行人、マスコミ等の現場への立入制限措置を実施します。措置は警察と協力して実施します。 出没場所周辺に住む住民に対しては、戸別訪問により外出を控えるように要請します。 周辺区域を車でパトロールし、外出している住民がいた場合は家に戻るよう要請します。



打合せの実施：役割分担・配置・対応時の動きの確認
<ul style="list-style-type: none"> 安全管理や混乱を防ぐために、事前に役割確認と対応時の動き、配置を明確にするための打合せを実施します。 打合せは不測の事態にすぐに対応できるように、現場または現場近くで実施します。ただし、出没個体のすぐ近くで実施するとクマを興奮させることがあるため、クマから見えない、または離れた場所で実施します。 なお、現在人が襲われているなど緊急性が非常に高い場合などでは、打合せを実施せずに対応することもあります。 確認すべき役割は、以下のとおりです。

主に行政・外部機関	指揮命令者	情報を集約して全体を統括し、指示を出す。指揮命令者は現場対応に精通した者が望ましい。ただしクマに直接対応した経験やその指示ができる者を確保できないことが多いので、その場合は対応者のアドバイスを受けるとする。
	対応者	銃等を使用して直接クマに対応する。豊富な対応経験とクマや道具類等への知識、安全管理への高い意識が求められる。
	対応者補佐	対応者の補佐。対応者との的確な意思疎通が必要となる。
	監視役	住民等の入り込み防止、注意喚起や、クマが逃走した際の監視を行う。
	調整役	周辺住民、警察、報道機関との調整や管理を行う。
警察	<ul style="list-style-type: none"> 警職法による発砲指示（住居集合地域等の場合） 通行止め等の措置の実施 	

- 逃走時や攻撃時などの様々なクマの反応を想定して、それぞれのパターンに応じた対応を決めておくようにします。



出没個体に対応する際の注意点	
すべての方法に共通	<ul style="list-style-type: none"> クマは人に囲まれたり、接近されたりすると興奮することが多く、興奮時に接近すると攻撃行動に転ずることがあるため、一定の距離をとり不必要に接近しないことを心掛けます。また、大声に対しても反応するため、静かに対応します。 住宅地などの家が密集している場所では、クマが逃走した際に見失うことがあるため、監視役を様々な場所に配置します。監視役は不用意に車から出ずに、できる限り車中から監視を行います。 対応者はクマの動きに合わせた素早い対応が求められるため、業務無線を配備し迅速な情報共有を行います。 クマに襲われることを想定し、防護のための装備品を携帯・装着します。
追い払い	<ul style="list-style-type: none"> 追い払いを行う際は、クマを取り囲むことはせず、逃走経路を確保することで、クマから攻撃される危険性を減らします。 入り組んだ住宅地等で実施すると、興奮した個体が住宅地を走り回る危険性があるため、逃走経路を確保できる場所で限定して実施します。 クマからの攻撃に備え、盾を持った補佐を横に配置するなど、安全を十分に確保します。
猟銃	<ul style="list-style-type: none"> 猟銃の弾はコンクリートに当たると跳弾が発生します。猟銃の弾は威力が非常に強く、出没個体を貫通することもあるため、コンクリートなどの硬い物がない場所へ向けて発砲します。また、バックストップを確保しやすい一段高い場所から発砲することが望ましいです。
麻酔銃	<ul style="list-style-type: none"> 適正な射程距離が 20～30m程度のため、盾を持った補佐を横に配置するなど、安全を十分に確保します。 投薬器が命中後に不動化（麻酔が効き、寝た状態）までに 5～10 分必要なため、逃走できない屋内などで実施することが望ましいですが、万が一に備えて、逃走個体の確認のための視役の配置や逃走防止のためのバリケードの設置などで備えます。 投薬器が外れた際は、麻酔薬を放置することがないように確実に回収します。



対応後の作業
<ul style="list-style-type: none"> 安全確認後、立入制限等の措置を解除します。 周辺住民等へ対応結果について周知を行います。 出没記録、捕獲記録、対応記録等の報告をまとめます。 関係機関へ情報共有を行います。 必要に応じて、報道機関への広報を行います。

—参考— 現場対応時の安全装備

現場ではクマから攻撃を受ける可能性があるため、安全な装備の携帯・着用が必要です。装備を着用すると普段より動きづらくなるため、事前にその着用感を確かめておくことが大切です。また、クマ撃退スプレーや防護盾の正しい使用方法についても確認しておく必要があります。定期的に装備の点検を実施することも推奨します。

【装備の例】



ヘルメット

頭部をクマの攻撃から防御



プロテクター

四肢や体幹をクマの攻撃から防御



クマ撃退スプレー

クマが向かってきた際に噴射



防護盾

クマの攻撃を回避

(5) 現場での対応：通常対応時の場合

通常対応時には、農地や集落周辺での出没や山林内の観光地や施設での出没が主に該当します。通常対応時では、日中及び夜間の対応をそれぞれ想定します。

日中に出没している個体に対応する場合

① 主な対応方法

日中において、出没個体への通常対応時の場合に選択肢となる主な対応方法は、以下のとおりです。

- 追い払い
- 猟銃による捕獲
- 監視

ただし、山林の内外で出入りを繰り返している場合には捕獲檻を使用したり、衰弱して動きの鈍い個体である場合には麻酔銃を使ったりすることもあります。

② 対応の流れ

日中において、出没個体への通常時対応の現場での対応は、以下のような流れで実施します。

日中における出没個体への通常対応時の現場での対応

立入制限等の対応
<ul style="list-style-type: none"> 出没の情報を受けた場合、対応班が現場に着いてから対応が終了するまでの間、出没地点から半径数 100mの範囲で、住民や通行人、マスコミ等の現場への立入制限措置を実施します。措置は警察と協力して実施します。 出没場所周辺に住む住民に対しては、戸別訪問により外出を控えるように要請します。 周辺区域を車でパトロールし、外出している住民がいた場合は家に戻るよう要請します。



打合せの実施：役割分担・配置・対応時の動きの確認
<ul style="list-style-type: none"> 安全管理や混乱を防ぐために、事前に役割確認と対応時の動き、配置を明確にするための打合せを実施します。 打合せは不測の事態にすぐに対応できるように、現場または現場近くで実施します。ただし、出没個体のすぐ近くで実施するとクマを興奮させることがあるため、クマから見えない、または離れた場所で実施します。 なお、現在人が襲われているなど、緊急性が非常に高い場合などでは、打合せを実施せずに対応することもあります。 確認すべき役割は以下のとおりです。

主に行政・外部機関	指揮命令者	情報を集約して全体を統括し、指示を出す。指揮命令者は現場対応に精通した者が望ましい。ただしクマに直接対応した経験やその指示ができる者を確保できないことが多いので、その場合は対応者のアドバイス等を受ける。
	対応者	銃等を使用して直接クマに対応する。豊富な対応経験とクマや道具類等への知識、安全管理への高い意識が求められる。
	対応者補佐	対応者の補佐。対応者との的確な意思疎通が必要となる。
	監視役	住民等の入り込み防止、注意喚起や、クマが逃走した際の監視を行う。
	調整役	周辺住民、警察、報道機関との調整や管理を行う。
<p>確認すべき役割は基本的には緊急対応時と変わりませんが、緊急対応時に比べると監視役の人数を減らす、指揮命令者と調整役を同じ者が兼ねるなど、対応人数を絞っても構いません。</p>		

警察	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通行止め等の措置の実施 ・ 状況、必要性に応じて現場待機を決定
----	--

・ 逃走時や攻撃時などの様々なクマの反応を想定して、それぞれのパターンに応じた対応を決めておくようにします。



出没個体に対応する際の注意点	
全ての方法に 共通	<ul style="list-style-type: none"> ・ クマを興奮させないように、一定の距離をとり不必要に接近しないことを心掛けます。 ・ 対応者はクマの動きに合わせた素早い対応が求められるため、業務無線を配備し迅速な情報共有を行います。 ・ クマに襲われる場合もあることを想定し、防護のための装備品を携帯・装着します。
追い払い	<ul style="list-style-type: none"> ・ 花火は、クマよりも山側に落下させると、逆に人の方向に向かってくる可能性があるため、クマのいる場所を明確に把握して使用します。 ・ 花火は乾燥した草木や茅葺き屋根などに落ちると火事を起こすことがあるので、空中で爆発させるなど、注意して使用します。 ・ クマからの攻撃に備え、盾を持った補佐を横に配置するなど安全を十分に確保します。
猟銃	<ul style="list-style-type: none"> ・ バックストップを確保し、矢先の安全に注意して発砲します。



対応後の作業	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 安全確認後、立入制限等の措置を解除します。 ・ 周辺住民等へ対応結果について周知を行います。 ・ 出没記録、捕獲記録、対応記録等の報告をまとめます。 ・ 関係機関へ情報共有を行います。 ・ 必要に応じて、報道機関への広報を行います。 	

夜間に出没している個体に対応する場合

① 主な対応方法

夜間において、出没個体への通常対応時の場合に選択肢となる主な対応方法は、以下のとおりです。

- ・ 捕獲檻による捕獲

② 対応の流れ

夜間における出没個体への通常対応時の現場での対応は、およそ以下の流れで実施します。なお、以下に示す内容は、捕獲檻の使用を前提にしたものとなります。

夜間出没個体への通常対応時の現場での対応

立入制限等の対応

- ・ 夜間の外出を抑えることや檻の設置場所について周知や注意喚起を行います。
- ・ 捕獲後、日中に作業する際に住民等が確認する場合は、作業場所から数十 m 程度離れてもらいます。周辺区域を車でパトロールし、外出している住民がいた場合は家に戻るよう要請します。



打合せの実施：役割分担・配置・対応時の動きの確認

<設置時>


- ・ 見回り体制、捕獲時の対応体制について決めます。
- ・ 使用する檻に経年劣化等に伴う破損がないことを確認します。

<捕獲後>

- ・ 打合せは不測の事態に備え、檻から 50m 程度離れた場所で実施します。
- ・ 捕獲後の作業の際は、以下の役割分担を行います。

主に行政・外部機関	指揮命令者	情報を集約するとともに、全体を統括し、指示を出す。
	対応者	銃等を使用して直接クマに対応する。豊富な対応経験とクマや道具類等への知識、安全管理への高い意識が求められる。
	対応者補佐	対応者の補佐。対応者との的確な意思疎通が必要となる。
	監視役	住民等の入り込み防止、注意喚起を行う。
	調整役	周辺住民、警察、報道機関との調整や管理を行う。
確認すべき役割は基本的には緊急対応と変わりませんが、緊急対応時に比べると、監視役の人数を減らす、指揮命令者と調整役を同じ者が兼ねるなど、対応人数を絞っても構いません。		
警察	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通行止め等の措置の実施 ・ 状況、必要性に応じて現場待機を決定 	



出没個体に対応する際の注意点	
捕獲檻	<ul style="list-style-type: none"> • 見回りや捕獲後の作業は安全のため日中に実施します。 • 見回りは周囲の安全を確保するため、毎日実施します。 • 捕獲時は、扉のストッパー（開放防止装置）が確実に作動していることを確認します。 • 猟銃による止め刺しの際は、跳弾の発生や弾が檻を貫通しないように十分に注意します。 • 発砲時は発砲者以外は物陰に隠れるなどして、跳弾等に備えます。 • 銃身がクマに払われる、引き込まれる、噛まれるなどされないように、発砲までの間に扉に銃身を長く入れないようにします。 • 麻酔による不動化の注意点は後述します。
	
対応後の作業	
<ul style="list-style-type: none"> • 周辺住民等へ対応結果について周知を行います。 • 出没記録、捕獲記録、対応記録等の報告をまとめます。 • 関係機関へ情報共有を行います。 • 必要に応じて、報道機関への広報を行います。 	

—事例 2-1-1— ツキノワグマ出没記録表（長野県）

ツキノワグマ出没記録表		no.	
記入年月日	年 月 日	記入者氏名	
1 出没时间	年 月 日	・午前	・午後 時 分頃
2 出没場所			
(1) 出没場所の環境			
・畑（作目名 _____） ・果樹園（種類 _____） ・水田 ・養蜂箱			
・養魚場 ・キャンプ場 ・河川、沢 ・住宅地 ・ゴミ捨て場 ・森林			
・道路 ・その他 _____			
(2) 出没場所の見通し			
・見通しよい ・悪い（見通し距離：約 _____ m）			
(3) 出没場所の騒音、木音等			
・騒音などで周囲の音が聞こえない ・周囲の音は聞こえる状況 _____			
(4) 出没の要因と考えられる誘引物			
・誘引物なし ・誘引物あり（種類 _____）			
3 出没を確認した時（人）の情報			
(1) 何をしていた出没を確認したのか			
・農作業 ・山林作業 ・運転 ・調査、測量 ・工事 ・山菜、きのこ採り			
・登山、ハイキング ・釣り ・その他（具体的に _____）			
(2) 出没確認の内容			
・姿を目撃 ・足跡を発見 ・糞を確認 ・食べ痕を発見			
・その他（具体的に _____）			
(3) 出没したクマの頭数			
・1頭 ・2頭以上 ・親子連れ（子グマ _____ 頭）			
(4) 目撃したクマの特徴			
・具体的に _____			
(5) 今回の出没の問題点			
・人家、通学路近くに出没した ・積極的に人に近づいてきた			
・人の集まる場所の近くに出没した ・ゴミに餌付けていた ・農作物、家畜の被害			
・人が生息地の森林に入って遭遇したもので問題ない			
(6) 姿を目撃した時の状況			
①天気 ・晴れ ・曇り ・雨 ・霧 ・雪			
②目撃時の人数 _____ 人			
③目撃時のクマとの距離 ・50m未満（約 _____ m） ・50m以上（約 _____ m）			
④目撃時の予防策 ・何もしていない ・音を鳴らしていた（種類 _____）			
⑤クマの様子 ・じっとしていた ・歩いていた ・走っていた ・立っていた			
・何か食べていた ・その他（具体的に _____）			
⑥クマは人間に気づいていたか ・気付いていた ・いなかった ・わからない			
⑦目撃者の行動 ・じっとしていた ・物陰に隠れていた			
・行動した（具体的に _____）			
⑧目撃後のクマの行動 ・そのまま行動を続けた ・静止した ・木の登った			
・急いで逃げた ・歩いて立ち止まった ・歩いて近づいた			
・直前まで突進 ・襲撃してきた			

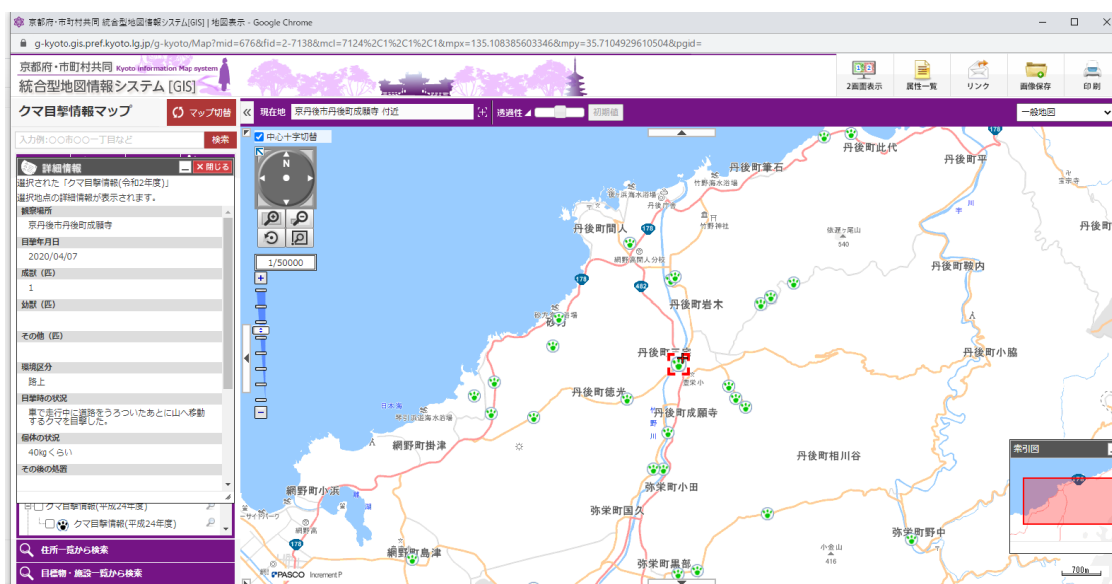
* 該当事項に○を付けてください。

(出典：長野県第二種特定鳥獣管理計画(第4期ツキノワグマ保護管理))

市街地や農地で出没対応を実施した秋田県（▶事例 2-1-3）と北海道斜里町（▶事例 2-1-4）の事例を紹介します。

—事例 2-1-2— ホームページ上での出没情報マップの公開（京都府）

京都府では、ホームページ上の地図情報システムで出没情報を公表している。情報（目撃、痕跡等）があった地点をマップに表示し、情報の詳細を左側に示しているため、対象区域での出没の詳細が把握できるようになっている。



出典：京都府ホームページ

—事例 2-1-3— 住居と農地が混在する場所での猟銃による捕獲事例（秋田県）

令和 2（2020）年 10 月、朝 7 時台の住宅地で住民からのクマの目撃の通報が警察にあった。警察による追跡の中、クマは住宅地外れの廃屋近くの藪に隠れ、パトカーによる監視が始まった。10 時頃に県のツキノワグマ被害対策支援センター（以下「支援センター」という。）に連絡が入り、12 時頃に支援センター職員が現場に到着した。その間、追い払いと麻醉銃の使用を検討したが、前者は近くの川まで安全に追い払える確証がなく、後者は自由に動くクマに対しての使用は難しいことから、選択されなかった。警察との協議の中、当初は住宅が近すぎるため発砲許可が出なかったが、住居集合地域等には該当しないことが判明したため、有害捕獲の範囲での発砲を行うこととなった。その後、住宅 2 階から確実に地面に向けた撃ち下ろしができることを確認し、周囲の安全確保（住民の屋内退避指示と通行止め）、住宅 2 階から地面に向かって発砲すること、地面に撃てない時は発砲しないことを最終確認の上、クマを追い出して発砲することとなった。作業開始にあたり、町役場、捕獲を行う実施隊員、警察、支援センターによる役割分担と動きについての打合せを実施した。役割分担は実施隊員が狙撃（3 名）、警察が通行止め、実施隊員と同行（1 名）、クマの追い出し（2

名)、町役場が通行止め補助、支援センターがクマの追い出しとした。警察官の増員配置、町役場の広報車等の動員、実施隊員の狙撃位置への配置を経て、通行止め完了後、クマの追い出しを開始した。クマを追い出した後に、猟銃による捕獲が行われた。

状況を鑑みてやむを得ず、銃による捕獲となったが、不用意に住宅地でクマを追い出すことを実施しなかったこと、パトカーを適切に配置し監視を続けたことでクマを見失わなかったこと、人員配置と役割分担が適切でスムーズに対応が進んだこと、発砲時の対応について入念に打合せを実施し実行できたこと、追い出し時にクマを囲まずに、クマの移動方向を確保したこと、追い出し役が攻撃を受けないようにストップ位置を具体的に打合せし結果的に怪我人を出さなかったことは、検討したとおりの対応ができた点といえる。



対応地点の状況

矢印はクマが潜んでいた藪を示す

秋田県自然保護課提供

一方、クマの捜索中に警察官が藪に歩いて近づき威嚇を受けたこと、支援センターと出没地点との距離が離れていたため、支援センター職員の現地到着に時間を要したこと、ヘルメット装備者が少ない・追い払い道具が爆竹しかないなど装備が不十分であったこと、現場責任者が追い出し役を務めたこと（これはクマの特性を知らない者には困難な役であったためであるが、人材育成が急務といえる。）、想定外の方向への逃走などあらゆる想定をしておくことができなかったこと、住居集合地域等に該当していた場合は監視が唯一の対応方法であった可能性があることなどが課題としてあげられた。

—事例 2-1-4— 市街地周辺での出没対応事例（北海道斜里町）

公益財団法人知床財団は斜里町からの委託を受け、町内のヒグマの管理業務を実施している。業務の一環でヒグマ出没時の対応を担っており、町内でヒグマの出没があると、基本的に知床財団に通報が来る体制となっている。対応は猟友会と協力・分担して行っている。特に、農地における対応は猟友会員の担う役割が大きい。

平成 29（2017）年 10 月 25 日に、斜里町市街地そば（直線距離約 1 km）の農地でヒグマによるビート被害が発生した。財団職員が出動して現地調査を実施し、足跡や食痕、糞を確認した。現場の状況から、畑北側の森林から出てきていると判断された。翌 26 日も財団職員がパトロールを実施し、新たな食痕を発見した。また、役場経由で、農地より西側のパークゴルフ場（市街地近接、直線距離約 100m）で痕跡情報の通報があり、財団職員が糞を確認した。役場から付近の施設に情報を伝達し、看板設置の対応を行った。農地周辺には通信機能付きセンサーカメラを設置した。27 日、財団職員がパトロールを実施し、カメラの画像から昨夜の出没は夕方 2 回だったと判明し

た。また、周辺での足跡の痕跡から移動経路を推定した。29日、猟友会が農地で痕跡を再び確認し、近くにクマの気配があるとのことから、巻き狩りが提案された。知床財団が役場と調整を行った結果、市街地近くに複数日滞留していることから、財団職員2名・猟友会8名・役場2名で巻き狩りを行うこととなった。農地に隣接する防風林内を2kmほど搜索したが、クマの発見には至らなかった。巻き狩り後に現場確認を行った結果、足跡の情報からクマは南側へ抜け、市街地から離れる方向へと移動していることが判明し、一連の対応を終了した。



クマの痕跡地点と巻き狩りの実施箇所



被害のあったビート畑
公益財団法人知床財団提供

斜里町ではクマが出没した際は、現地確認は猟友会や知床財団が行い、それらの情報に基づき、役場が意思決定する体制を取っている。誰がいつどこで巻き狩りを実施するかといった具体的なことは猟友会と知床財団が調整を行い、役場が従事者証及び指示書を発行する形で、3者が協力し合い現場ごとに柔軟な判断・対応を行っている。近年の課題として、住宅地周辺でもクマの捕獲に銃を使用できないケースが出てきていることがあげられる。住宅地への侵入防止を目的とした電気柵も導入が進んでいるが、住宅地周辺での出没対応では依然として「捕獲」が重要な選択肢である。しかしながら現状では、住宅地周辺の銃の使用は厳しく制限されており、パトロールだけの対応にならざるを得ないことが多く、問題が長期化しやすくなっている。

2. 市街地等での銃の使用

この章では

市街地（住居集合地域等）に出没したクマ類に対しては、通常、鳥獣保護管理法第38条第2項の規定に基づき、銃の使用は禁止されています。ただし、警察官職務執行法第4条第1項または鳥獣保護管理法第38条の2が適用される場合にあっては、住居集合地域等※において銃の使用が可能になります。ここでは、警察官職務執行法による銃の使用及び鳥獣保護管理法に基づく住居集合地域等における麻醉銃猟の許可について解説します。

※住居集合地域等・・・住居が集合している地域又は広場、駅その他の多数の者の集合する場所を指す（鳥獣保護管理法第38条第2項）。

（1）警察官職務執行法による銃の使用

警察官職務執行法

第四条 警察官は、人の生命若しくは身体に危険を及ぼし、又は財産に重大な損害を及ぼす虞のある天災、事変、工作物の損壊、交通事故、危険物の爆発、狂犬、奔馬の類等の出現、極端な雑踏等危険な事態がある場合においては、その場に居合わせた者、その事物の管理者その他関係者に必要な警告を発し、及び特に急を要する場合においては、危害を受ける虞のある者に対し、その場の危害を避けしめるために必要な限度でこれを引き留め、若しくは避難させ、又はその場に居合わせた者、その事物の管理者その他関係者に対し、危害防止のため通常必要と認められる措置をとることを命じ、又は自らその措置をとることができる。

① 概要

本条文を根拠に、人の生命・身体の安全等を確保するための措置として、警察官が猟銃を使用して住宅街に現れたクマ類を捕獲するよう命じることは行い得るものと解されます¹⁷。

すなわち警察官の指示により、住居集合地域等において発砲することが可能となります。

¹⁷ 警察庁生活安全局保安課．2020．熊等が住宅街に出没した場合における警察官職務執行法第4条第1項を適用した対応について．

また、警察官よりも先にハンターが現場に臨場する事態も想定されるところ、当該ハンターの判断により、緊急避難（刑法第37条第1項）の措置としてクマ等を猟銃を使用して捕獲することも行い得るところです。

② 対応に備えた警察との連携体制整備

警察官職務執行法（以下「警職法」という。）を適用するには、現場の警察官からの指示が必要になります。そのため、事前に警察と協議を行い、同法を適用する際の対応や連絡体制等について、すり合わせておくことが重要です。

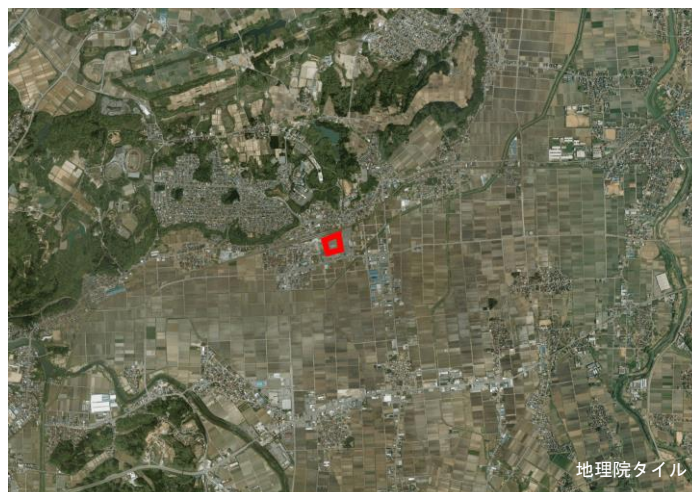
警職法適用の現状（警察庁生活安全局保安課、令和2年）¹⁷

- 令和元（2019）年におけるクマへの警職法の適用事例は、1道1府13県の31件であった。
- 場所別でみると、建物敷地内が9件、建物屋内が6件、住宅付近が5件であり、人が現住する建物やその付近が6割以上であった。
- 使用した銃種は、ライフル銃以外の猟銃が約72%、麻醉銃が約15%、ライフル銃が約13%を占めた。

住居集合地域等において警職法が適用された事例として、石川県での事例を紹介します（▶事例2-2-1）。

—事例2-2-1— 住居集合地域等における猟銃の適用事例（石川県）

令和2（2020）年10月19日、石川県の開店前の商業施設にクマが侵入したとの通報が商業施設から入った。従業員は避難し、商業施設は休業措置をとる中、クマの逃走を防止するため施設の周囲にバリゲードを組み周辺住民の安全を図った。石川県白山自然保護センターの職員と機動隊を含む警察が現場の確認を実施し、対応方法を検討したところ、個体を発見した場所が閉鎖空間ではあったものの、不動化までの作業員の安全を確保しきれないことから、麻醉での不動化は不可能だとの判断に至った。そこで、今後の対応について白山自然保護センター、市、捕獲隊、警察の間で協議を行った結果、状況を鑑みて、警職法に基づく発砲命令を受け、捕獲隊が猟銃による捕獲を実施することとされた。周囲の安全管理は、県担当者、市担当者、警察が協力して実施し、捕獲隊が猟銃による捕獲を実施した。クマの発見から約13時間後に、対応は終了し、けが人等の発生はなかった。



クマが侵入した商業施設の位置

赤く囲まれたところが対応箇所

石川県では、白山自然保護センターに麻醉銃を配備しており、市町に対する技術的補助を担っている。センター職員の現場での体制は、最低2名、基本3名で対応を行い、現場ではそれぞれ射手担当、現場調整担当、記録等作業補助担当を務めている。一方、市町では、市町からの推薦者による捕獲隊を結成して対応を行っている。錯誤捕獲や個体が閉鎖空間にいる状態であれば、センター職員が不働化作業を行い、麻醉銃の使用が困難な状態では、捕獲隊が猟銃による対応を行うように役割分担ができています。今回の事例も、麻醉銃及び猟銃の使用について検討した後、捕獲隊による対応が決定されたものである。

(2) 鳥獣保護管理法に基づく住居集合地域等における麻醉銃猟の許可

鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律

第三十八条の二 住居集合地域等において、鳥獣による生活環境に係る被害の防止の目的で麻醉銃猟をしようとする者は、第九条第一項に規定するもののほか、都道府県知事の許可を受けなければならない

① 必要な許可

住居集合地域等において麻醉銃猟を実施する場合、鳥獣保護管理法に基づく以下の許可が必要となります。

- A) 鳥獣の捕獲等の許可（同法第9条第2項に基づく申請）
- B) 住居集合地域等における麻醉銃猟の許可（同法第38条の2第2項に基づく申請）。ただし、許可権限が市町村長に移譲されている場合は、申請先の事前確認が必要になります。許可に当たっては、安全確保の観点から都道府県知事は都道府県公安委員会の助言を受けることとされています。

- C) 麻酔薬の種類および量により、危険猟法に該当する場合は危険猟法の許可（同法第 37 条第 2 項に基づく申請）。 ※通常クマ類の不動化に必要な麻酔量は危険猟法には該当しません。

緊急対応的に住居集合地域等で麻酔銃猟を実施する必要がある場合は、速やかに A, B の許可手続きを実施する必要があります（C は該当する場合に必要）。

② 事前の体制整備

他の出没時対応と同様に、役割分担、連絡体制の整備、関係機関との調整が重要です。

麻酔銃猟の作業者は、麻酔銃の所持許可を得ている必要があります。また、特殊な状況下での対応を求められるため、作業者は野生鳥獣に対する麻酔銃猟の経験、技術、実績及び麻酔薬に関する知識等を有していることが望ましいといえます。ただし、このような条件を満たす機関・団体等は限られるため、作業者が行政機関にいない場合は、あらかじめ対応できる機関・団体等を把握しておくようにします。

なお、住居集合地域等での麻酔銃猟の詳細については「住居集合地域等における麻酔銃の取扱いについて（環境省、2016）」¹⁸を参考にしてください。

住居集合地域等における麻酔銃猟の適用事例として、鳥取県の事例を紹介します（▶事例 2-2-2）。

—事例 2-2-2— 住居集合地域等における麻酔銃猟の適用事例（鳥取県）

令和 2（2020）年 10 月の朝、クマが鶏小屋に侵入して出ていかないとの一報が住民から町役場に入った。鶏小屋は住居集合地域等に位置していた。その後、町役場から専門事業者へ 8 時頃に対応依頼が入り、対応班 2 名が現場へ向かった。対応班が到着するまでの間は、鶏小屋は複数の警察官が取り囲む形で監視を行い、少し離れた位置に行政関係者及び地元猟友会が待機した。この時点では、町・県・警察の間で対応方法は確定していなかったため、対応班の移動中に関係者間で情報共有と対応方針の検討が行われた。当初、吹き矢での対応が検討されたが、鶏小屋の構造と周辺環境から射程が短い吹き矢の使用は危険と判断され、麻酔銃の使用が決定された。麻酔銃の使用に際し、警察本部は警職法の適用案件ではないと判断したため、住居集合地域等における麻酔銃猟での対応となった。そこで、鳥獣保護管理法に基づく麻酔銃猟の使用に係る許可を県から得るとともに、有害鳥獣捕獲に係る許可を町から得て実施された。なお、使用した麻酔薬は危険猟法の許可は不要なものであった。

¹⁸ 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室。2016。住居集合地域等における麻酔銃の取扱いについて 市街地や集落に出没した野生鳥獣への対応のために。

対応班は12時頃に現場に到着した。対応班と関係者で打合せを実施し、対応班が射手と補佐1名ずつ、周囲を監視するために警察官が複数名配置し、猟友会は不測の事態に備えて猟銃を持って待機、行政は調整役として後方待機するよう分担が決まった。対応班が確認したところ、鶏小屋は4m×4m×2.5mのトタン、板やワイヤーメッシュで造られており、内部からクマの気配は察知できなかった。最終的に軽トラの荷台に乗った対応者が扉からのぞき込む形でクマを確認し、麻酔銃により投薬した。クマは投薬後も大きな反応はなく、そのまま不動化に至った。捕獲したクマは衰弱しており、鶏の飼料を採食していたものと考えられた。



クマが侵入した鶏小屋

鳥取県提供

本件は、町、県、事業者間で緊密な情報共有を行い、捕獲許可手続きを含め、迅速な対応がなされた事例であった。また、行政と事業者がこれまでに錯誤捕獲対応等で協力してきたことにより、不測の事態に対応可能な実施体制が構築できていたことも、円滑な対応の実現につながった。さらに、幸運にも出沒個体の動きが緩慢であったことも大事に至らなかった理由と考えられた。一方、監視中の警察官や行政関係者が防護装備を持たず丸腰に近い状態であったことから、市街地出沒に適切に対応するための関係者の研修や訓練が今後の課題としてあげられた。

3. 人身被害発生時の対応

この章では

人身被害発生時には速やかな対応や情報共有が重要です。ここでは、被害者の救助及び二次被害の発生防止、事故原因究明のための現場検証と情報共有について解説します。

(1) 被害者の救助

クマ類による人身被害発生時の通報を受けた市町村は、捕獲隊、消防、警察などの関係機関に出動要請を行い、被害者の救助を行うことが求められます。また、関係機関と速やかな情報共有が必要となります。

(2) 二次被害の発生防止

人身被害発生時は、二次被害の発生を防止するため、以下の対応を行います。

- 住民等へ速やかに周知を行う。
- 加害個体の捜索および捕獲を実施する。
- 立入制限や道路通行制限等の措置を講じる。
- 必要に応じて専門家へ対応についての助言を求める。

(3) 現場検証

人身被害は人々のクマ類への恐怖心を掻き立て、クマ類の保護・管理を困難にする最も大きな要因となります。

被害発生時にクマ類の専門家が現場検証（現地調査及び被害者への聞き取り）を行い、情報を蓄積、分析することで事故原因が究明され、再発防止策につながることから、現場検証が重要となります（▶事例 2-3-1）。しかしながら、人身被害発生時の調査は必ずしも十分に行われていない場合も多いといえます。

現場検証時に漏れなく情報を収集するために、「人身被害発生記録票」などの様式を定めておくようにします。

現場検証で調査する項目と採取すべき試料を以下に示します。

人身被害の現場検証時に調査する項目	
項目	内容
発生場所の情報	日時、場所（位置座標）、現場の環境/見取り図/写真、誘引物
被害者の情報	年齢、性別、身長、体重、職業、狩猟歴、野外活動歴、被害人数、けがの状況
事故発生時の状況	天候、被害者の前後の行動、行動人数、予防対策（クマ鈴、ラジオ）
クマの情報	事故前・事故時・事故後のクマの行動、大きさ、推定体重、頭数（親子の有無）
対策内容	看板設置、パトロール、防災無線、入山規制、登下校時の対策、捕獲

人身被害の現場検証時に採取すべき試料		
採取対象	項目	内容
現場の遺留品等	毛根部を含むクマの体毛	現場に残存した体毛や捕獲した際に採取した体毛。毛根部を用いた遺伝分析によって、加害個体の個体識別が可能となります。特に被害者が食べられる被害が発生した場合は、加害個体の特定と捕獲が大原則のため、ご遺体などに遺留する体毛の採取は必須です。また、体毛の成長に伴い蓄積される安定同位体比からは過去数か月の個体の食性の一部を推測できます。
捕獲できた加害個体	胃内容物	何を摂食したかは、その個体がどの程度人由来の食物に依存しているかを知る上で参考になります。
	歯	歯根部（歯の根元の部位）に形成されるセメント質の年輪の数から年齢が精度高く推定できます。頭骨の採取または小臼歯（犬歯のすぐ後ろの歯）を根元から採取します。

被害状況については、報道から得られる情報もありますが、専門家が現場検証を実施したところ、報道された内容とは実態が大きく異なる場合も散見されます。このため、専門家等による現場検証の実施が重要となります。

また、警察による現場検証では、クマ類によるものと特定できなかった場合でも、専門家による現場検証により、クマ類による人身被害と判明した事例もありますので、クマ類による被害が疑われる場合は、専門家による現場検証の実施を検討するようにします。

人身被害発生時のマニュアルについては、日本クマネットワーク発行の「人身事故情報のとりまとめに関する報告書」¹⁹に記録様式を含めて詳細に記載があります。

(4) 関係者間の情報共有

人身被害が発生した際は、速やかな対応が求められます。また、上述したように発生原因を特定するための調査が重要となります。多くの場合、警察が最初に事故調書を作成しますが、その情報が関係者間で共有されないこともあります。速やかな対応をとるためにも関係者間での情報共有体制を整備し、情報共有の重要性を共有しておくことが必要です。

例えば、平成 28（2016）年に秋田県鹿角市で連続して発生した 7 件の人身被害では、うち 4 件が食害を伴う死亡事故でしたが、食害の事実は当初関係者間で共有されなかったため、初動の遅れにつながったと指摘されています。また、加害個体の試料の収集・保存も 6 件目の事故まで実現しませんでした²⁰。この件を教訓にして、秋田県では、毎年関係機関による情報共有のための会議が開催されています（▶事例 2-3-2）。

—事例 2-3-1— 専門家による現場検証体制と収集情報の活用（北海道）

北海道では、ヒグマによる人身被害が発生した際は、地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術環境研究本部 エネルギー・環境・地質研究所の研究職員が事故発生の原因等を検証するため、関係機関の協力のもと現地調査及び、関係者への聞き取り調査を行っている。現場検証を行う研究職員は日本クマネットワークのクマ類人身事故調査マニュアルに基づき、調査を実施して記録をまとめている。専門家が現場検証を行うことにより、正確な情報の収集が可能となっている。北海道では、このような現場検証を平成 11（1999）年から継続して実施しており、これまでにおよそ 50 件が実施されている。

現場検証で収集した情報については、1 件 1 件報告書を読み解き事故原因の解明を行うことで、有害性の高い加害個体による二次被害の発生防止に役立っている。また、報告書の内容はデータとしてまとめ、被害者の行動内訳や行動人数別負傷・死亡内訳、クマの行動による事故原因の内訳などを分析し、事故の発生防止のための普及啓発に活用している。

¹⁹ 日本クマネットワーク．2011．「人里に出没するクマ対策の普及啓発および地域支援事業」人身事故情報のとりまとめに関する報告書．

²⁰ 日本クマネットワーク．2016．鹿角市におけるツキノワグマによる人身事故調査報告書．

—事例 2-3-2— 人身事故防止のための連絡会議（秋田県）

平成 28（2016）年度に秋田県鹿角市で発生したツキノワグマによる死亡事故を受け、秋田県では平成 29（2017）年度より毎年、関係機関で「ツキノワグマ被害防止連絡会議」を設置し、前年度の捕獲状況や被害状況、本年度に予定する対策の内容を共有することで、被害対策に向けた連携を進めている。

また、重大な人身事故が発生した場合は、「ツキノワグマ被害緊急対策会議」を開催している。これは、人身事故発生時に毎回実施するものではなく、住宅地で事故が発生した場合など必要と判断された場合に実施されているもので、令和 2（2020）年度は 1 回実施された。本会議では再発防止のために必要な対応策や各機関の役割分担について具体的に取り決め、即時の対策を実施している。

4. 捕獲・放獣作業の注意点

この章では

捕獲個体の学習放獣や錯誤捕獲個体の放獣に係る作業は、危険性を伴うとともに、さまざまな立場の関係者が従事します。円滑な作業を可能にするためには、各従事者の役割を明確にすることが重要です。ここでは、放獣作業に必要な人員及び捕獲処置の対応段階ごとの注意点について解説します

捕獲個体の学習放獣や錯誤捕獲個体の放獣に係る作業は、危険性を伴うとともに、さまざまな立場の関係者が従事します。円滑な作業を実施するためには必要な情報を事前に収集し、関係者間で共有する必要があります。

また、クマ類の麻酔による化学的不動化から放獣に至る作業では、従事者及び捕獲個体の安全に最大限の注意を払う必要があるため、各従事者の役割を明確にし、現場での行動についても制限事項を確認しておくようにします。

(1) 必要な人員

クマ類の放獣作業にあたっては、以下のような人員が必要となります。

- クマ類の生態及び捕獲に関する専門的な知識を有する者²¹
- 放獣作業の熟練者
- 麻酔管理者としての麻酔技術者及び獣医師
- これらの人員を含め、責任者（全体の指揮命令）、麻酔管理者、保定ほか作業員2名、護衛要員（不測の事態に備えた銃器所持者）1名の5名程度を想定

(2) 対応段階ごとの注意点

① 事前確認・調整事項

- 捕獲処置後の速やかな放獣実施のため、放獣場所については、関係者、関係機関と調整の上で事前に決定しておきます。
- 個体の捕獲履歴によって放獣の可能性を判断する場合、事前に放獣の基準を確認しておきます。
- 放獣地点周辺に人の入り込みがないか事前に情報を確認します。
- 移動用ドラム缶等経年劣化など構造的な問題を確認します。

② 捕獲に関する第一報時の確認事項

²¹ 山中正実・片山敦司・森光・由樹・澤田誠吾・釣賀一二三. 2015. クマ類の放獣に関するガイドライン. 哺乳類科学 55 巻2号: 289-313pp.

- わなの種類、捕獲個体、現場の状況等によって必要な装備、体制が異なることから、捕獲者から可能な限り多くの情報を収集します。
- 捕獲時の主な聞き取り事項は、以下の項目となります。
 - わなの種類：ドラム缶檻・箱わな・くくりわな
 - くくりわなの場合：根付の状況（木の太さ、破損状況）
 - ドラム缶檻・箱わなの場合：破損・腐食の有無、ストッパー・脱出口の有無
 - わなの設置環境：住居、道路からの距離、見通し、地形、植生等
 - 個体の大きさ：成獣か幼獣か、おおよその体重
 - 周辺の他個体の有無：母グマ、子グマの存在、気配の有無
 - 個体の状態：暴れているか（個体の気性）

ただし、二次被害の発生の恐れがあるため、情報収集のための再度の現場確認は不要です。

③ 現場到着後の確認事項

- 放獣作業の関係者全員が現場に到着後、不動化（麻酔）担当者及び補助者が捕獲現場を確認し、安全確保を最優先とした作業方針や手順を検討し、関係者間で共有します。
- 関係者以外の接近防止のため、必要に応じて人や車の往来を規制します。
- 確認、共有する情報は、以下の項目となります。
 - 捕獲個体：大きさ（体重推定）、興奮の程度
 - ドラム缶檻、箱わなの状況：破損、クマ脱出口の有無
 - くくりわなの状況：拘束部位・程度、根付の状態、個体の可動範囲
 - 捕獲個体への接近：斜面上部からの接近など安全なルートと投薬地点
 - 不動化後の作業場所：日陰のある安全なスペース（クマの熱中症防止のため）

④ 麻酔の投薬から不動化までの注意点

- 投薬時は捕獲個体が興奮するため、できるだけ刺激しないよう、また速やかな投薬を心がけます。
- 特にくくりわなの場合には、投薬作業中にワイヤーの破断などにより個体の攻撃を受ける可能性があるため、防護盾、クマ撃退スプレーを携行し、2名で作業することにより捕獲個体の観察を怠らないようにします。
- 慎重に捕獲個体に接近し、音や痛みへの反応が消失していることを確認します。麻酔が不十分な場合は、麻酔薬を追加投与します。
- 投薬に使用した投薬器は確実に回収します。

⑤ 放獣地への移動時の注意点

- 移動用ドラム缶檻等が移送用車両に確実に固定されていることを確認します。

- 夏期など気温が高い場合は、熱中症を起こさないよう遮熱、放熱対策を講じます（遮熱シートによる被覆、風通しの確保、冷水等による体温調整など）。

⑥ 放獣時の注意点

- 放獣後にクマが崖から落下したり、溺水したりすることがないように放獣地点の周辺の環境に注意します。
- 放獣地周辺に人の気配がないか確認し、気配がある場合には放獣地点を変更します。
- 放獣地点周辺で車や人の往来の可能性がある場合は、可能な限り道路を封鎖します。
- 放獣後にクマが興奮して従事者を攻撃してくる可能性が高いので、檻の扉の開放はロープを利用し、安全な距離を確保した車中から実施します。

⑦ 放獣後の注意点

- 麻酔の影響などで個体の動きが遅い場合は、むやみに接近せず必要に応じて爆竹・ロケット花火等を使用して追い払います。
- 安全の確認後、檻を回収し、速やかに放獣地から撤収します。

5. 放獣の方針と体制整備

この章では

許可を得て捕獲された個体や錯誤捕獲された個体の放獣には、十分な準備が必要となります。ここでは、人身・生活被害等の防止と地域個体群の安定的水準の維持の2つの観点から、放獣に関する対応方針を定め、体制を整備することについて解説します。

(1) 放獣の対応方針

① 放獣の判断

出没個体を放獣するか否かの判断は、個体群の状態や捕獲された個体の経歴によって決めることが多いといえます。放獣を判断する際の基準としては、以下のようなものがあります。

- 個体群の個体数水準
- 捕獲地点のゾーニング区分
- 過去に許可を受けて捕獲された回数
- 過去に箱わな等の誘引を伴うわなで錯誤捕獲された回数
- 過去の加害の有無
- 誘引物への執着の程度
- 捕獲個体の年齢クラス（幼獣・成獣）
- 手負いの痕跡の有無

なお、過去の捕獲経歴を判断するためには、放獣する個体に耳標やマイクロチップなどの標識を装着する必要があります。

② 放獣方法の決定

放獣にあたっては、放獣方法を決定することも必要となります。放獣方法は、(i) 学習（忌避条件付け）の有無と、(ii) 放獣場所の2つの観点から選択します。

(i) 学習付け（忌避条件付け）の有無

学習放獣は、捕獲個体に対してトウガラシ成分が入ったクマ撃退スプレーを噴射したり、爆竹や檻を叩いたりして人間を怖い存在だと学習付け（忌避条件付け）させることにより、再度の出没を抑制する方法です。ただし、本方法の出没抑制効果は完全ではなく、再出没を抑制できないこともあります²²。

²² 横山真弓. 2009. ツキノワグマ絶滅の危機からの脱却. 動物たちの反乱: 129-158pp.

(ii) 放獣場所

捕獲場所から移動して放獣する移動放獣または奥山放獣と、捕獲地点でそのまま放獣する捕獲地点放獣があります。捕獲地点放獣は錯誤捕獲の際に実施されることがあります。なお、移動放獣による放獣地点への定着効果については十分ではないとの報告もあります²³。

③ 放獣地点の決定

捕獲後に速やかな放獣を実施するためには、想定される放獣地の地権者、近隣集落等の代表者、周辺自治体と協議の上、事前に放獣場所を決定しておく必要があります。

(2) 放獣体制の整備

放獣を自治体で実施する場合、速やかに放獣体制を組めるよう、事前に関係者の役割を明確にしておく必要があります(▶事例 2-5-1)。実際の放獣作業は、都道府県、市町村職員が地元猟友会の協力を得て行っている場合もありますが、民間の専門事業者に委託して実施している場合も少なくありません。特に化学的不動化(麻酔処置)を伴う放獣作業を実施する場合は、必要な資格・知識を有する専門技術者の協力が必須です。放獣体制を構築する場合に必要な人材は、「I. 出没に備える 4. 研修と人員の配置 (2) 鳥獣対策を専門とする人員の配置」を参考にしてください。放獣作業に関係する機関や関係者と作業内容を表 2-5-1 に示します。作業内容の分担を事前に決定しておく必要があります。

表 2-5-1 放獣作業関係者従事者と必要な作業項目

関係機関・従事者	実施作業項目
<ul style="list-style-type: none"> • 都道府県担当者 • 市町村担当者 • 捕獲者 • 猟友会 • 専門職員 • 民間専門事業者 • 集落等代表者 	<ul style="list-style-type: none"> • 捕獲許可状況の確認(適法性の判断) • 捕獲・放獣作業の安全確保 • 放獣場所の調整・確認 • 集落への周知 • わなの危険性の判断(くくりわなの根付け状況、構造の欠陥等) • 移動放獣用のドラム缶檻の準備 • 確実な化学的不動化(麻酔)作業 • 捕獲個体の特徴の記録、標識装着 • 捕獲履歴の確認(問題個体の評価・判断) • 必要な試料の採材 • 放獣地点への移送 • 放獣地点における道路の封鎖、危険周知

²³ 横山真弓・坂田宏志・関加奈子・斎田栄里奈・中村幸子・森光由樹. 2011. 捕獲・放獣条件の違いによるツキノワグマの行動特性. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3号: 84-93pp.

—事例 2-5-1— 錯誤捕獲個体の放獣体制（京都府）

京都府では、平成 9（1997）年頃より錯誤捕獲された個体の放獣を民間事業者や大学教員の協力を得ながら単発的に実施してきた。平成 13（2001）年頃からは事業化し、民間事業者に委託する形で現在まで継続して放獣を実施している。

府内に生息するクマの個体数減少に対して、平成 14（2002）年度より狩猟を禁止し、平成 15（2003）年度からは特定計画を策定して保護管理に努めている。放獣体制の整備も保護施策の一環として進められた。捕獲個体の放獣には地元の理解が必要となるが、地道に放獣の必要性を説明してきた結果、放獣体制が維持できている。

錯誤捕獲が発生した場合、捕獲者から役場に通報が入る。役場は振興局に連絡し、振興局から委託事業者に対応を要請している。委託事業者が現場に到着するまでの間は、必要があれば、役場職員、振興局職員が現場確認を実施している。

作業の実施前に関係者全員で打ち合わせを実施し、捕獲者から捕獲場所やわなの状況、個体の情報などについて聞き取りを行い、作業の段取りや役割分担を確認する。委託事業者が麻酔による不動作業を実施している間、振興局職員や役場職員は住民等の接近防止や注意喚起など周囲の安全管理を担う。放獣場所は基本的に役場職員が調整する。

捕獲個体には耳標とマイクロチップを挿入し、個体識別を実施して捕獲情報を個体数推定に用いている。また、捕獲個体の外部計測を実施するとともに、血液や体毛、歯のサンプリングを実施している。血液や体毛は DNA 分析に用い、個体群動態の把握に努めている。歯は齢査定に用い、捕獲個体のモニタリングを行っている。

錯誤捕獲発生時の通報を徹底するために、狩猟者登録時に府から狩猟者に対して通報の必要性を周知している。また、振興局によっては、錯誤捕獲発生時の人身被害のリスクを軽減するために、わなの資材購入補助申請時に丈夫な資材を購入するよう指導している。

以下に出没時に対応する体制が総合的に機能している島根県（▶事例 2-5-2）と兵庫県（▶事例 2-5-3）の事例を紹介します。

—事例 2-5-2— 出没時に対応する体制が総合的に機能している事例 1（島根県）

島根県では広島県・山口県の 3 県が一体となって広域の保護管理に取り組んでおり、3 県が共通の目標を盛り込んだ第一種特定鳥獣（ツキノワグマ）保護計画を策定し、運用している。また、各県の関係機関および行政機関等で構成される「西中国山地ツキノワグマ保護管理対策協議会」を設置している。

第一種特定鳥獣保護計画の中ではゾーニング管理を導入し、運用している。ツキノワグマの出没等があれば「ツキノワグマ管理活動指針」に基づき、ゾーニング管理で定められている各ゾーンの対応方針に従って対処する体制を整備している。なお、ゾーニング管理の導入にあたってはツキノワグマの生息状況も自然環境や生活環境の変化に伴って変化することを考慮し、対応ごとに県・市町村・捕獲者・地域住民等で協議を行った上で状況に合わせて柔軟にゾーンを設定している。

【鳥獣専門指導員の配置】

県の地域事務所には鳥獣専門指導員を 5 名配置しており、各地で誘引物除去や電気柵の設置といった被害対策を実施するとともに、住民への誘引物の除去・管理に関する現地指導やクマの生態や被害対策等の研修会などの普及啓発も実施している。鳥獣専門指導員は、錯誤捕獲等が発生した場合には放獣などの捕獲対応も行っている。

【出没時の体制】

クマの出没情報は各市町村が収集しており、毎月、県の地域事務所を通して本庁の鳥獣対策室に報告され、取りまとめられている。出没・捕獲情報は近隣の山口県・広島県・岡山県・鳥取県とも共有されており、その情報と併せて注意喚起や指導を各市町村に対して行っている。

学校や民家周辺での目撃や被害がある場合など、緊急性があると判断された場合は直ちに市町村から県に連絡し、市町村と県で現場確認を実施する体制をとっている。現場にクマが籠城している場合は駆除雷等を用いた追い払いを実施すると共に、個体の執着度合が高い場合は前述の「ツキノワグマ管理活動指針」に基づき、有害捕獲の対応を行っている。また、必要に応じて誘引物除去などの被害対策を実施しており、緊急的に防除が必要な住民に対しては電気柵の貸し出しも行っている。

—事例 2-5-3— 出没時に対応する体制が総合的に機能している事例 2（兵庫県）

兵庫県では、平成 19 年（2007 年）に森林動物研究センター（以下「センター」という。）を開設し、県内の野生動物の保全と管理を進めている。センターは研究部（兵庫県立大学教員の兼務）と業務部（県職員の森林動物専門員）を設置しており、部門間で連携し、調査研究、普及啓発やクマの出没時の対応に取り組んでいる。

クマの目撃情報があれば、各市町は兵庫県「出没対応マニュアル（未公開）」に従い、出没場所の確認、現場状況に応じた注意喚起、パトロール、捕獲檻設置を行い、必要に応じてセンターに対応依頼を行う。センターは依頼に基づき、出没個体の追い払い等の指導・支援を行う。

センターでは、住民からの出没・痕跡情報を、市町から管轄農林振興事務所（以下「農林事務所」という）経由で収集し、ホームページ上で GIS データを公開している。この情報は再捕獲個体情報とともに個体数推定に利用されており、県の状況把握や意思決定に用いられている。

クマの錯誤捕獲が発生した場合には、捕獲者は情報提供、市町は住民の安全確保（交通規制を含む）、農林事務所は安全管理の指導・補助、記録を担当し、センターまたは委託事業者が錯誤捕獲個体の放獣等を行う。

捕獲による対応であっても、捕獲した個体が 0 歳であった場合や、明らかに人為的作物に依存している事例で適切な被害対策を行っていない場合など、現場の状況に応じて判断を行い、学習放獣等を行うことがある。

また、捕獲個体のサンプリングデータを用いて、性・年齢構成、繁殖状況・遺伝子解析等を行っている。

この他に出没の予防として、発信器を装着した個体の集落への接近情報の共有、農業被害アンケートによる集落単位での被害の把握、集落点検や出没防止対策を実施している。

総合的に出没体制を整えていることにより、出没状況に応じた迅速な対応が可能となっている。



錯誤捕獲対応

兵庫県森林動物研究センター提供



集落点検の様子

兵庫県森林動物研究センター提供

III. クマ類に遭遇した際にとるべき行動

この章では

クマ類の生息域となる山林等へ入山する際はもちろん、人の生活圏でもクマ類と遭遇する可能性があります。クマ類による人身被害を回避するためには、クマ類と遭遇した際に適切に行動することが大切です。ここでは、クマ類と遭遇した場合にとるべき行動について解説します。

(1) 遠くにクマがいることに気が付いた場合

落ち着いて静かにその場から立ち去ります。クマが先に人の気配に気づいて隠れる、逃走する場合がありますが、もし気が付いていないようであれば存在を知らせるため、物音を立てるなど様子を見ながら立ち去りましょう。

急に大声をあげたり、急な動きをしたりするとクマが驚いてどのような行動をするか分からないため、注意しましょう。

(2) 近くにクマがいることに気が付いた場合

まずは落ち着くことが重要です。時にクマが気づいて向かってくる場合があります。

本気で攻撃するのではなく、威嚇突進（ブラフチャージ）といって、すぐ立ち止まっては引き返す行動を見せる場合があります。この場合は、落ち着いてクマとの距離をとることで、やがてクマが立ち去る場合があります。

クマは逃走する対象を追いかける傾向があるので、背中を見せて逃げ出すと攻撃性を高める場合があります。そのため、クマを見ながらゆっくり後退する、静かに語りかけながら後退する、など落ち着いて距離をとるようにします。

慌てて走って逃げてはいけません。

(3) 至近距離で突発的に遭遇した場合

クマによる直接攻撃など過激な反応が起きる可能性が高くなります。攻撃を回避する完全な対処方法はありません。クマは攻撃的行動として、上腕で引っ搔く、噛み付く、などの行動をとりますが、ツキノワグマでは一撃を与えた後すぐ逃走する場合がありますとされています。顔面・頭部が攻撃されることが多いため、両腕で顔面や頭部を覆い、直ちにうつ伏せになるなどして重大な障害や致命的なダメージを最小限にとどめることが重要です。

クマ撃退スプレー（唐辛子成分であるカプサイシンを発射するスプレー）を携行している場合は、クマに向かって噴射することで攻撃を回避できる可能性が高くなります。

(4) 親子グマとの遭遇

親子連れのカマと遭遇した場合、母グマは子グマを守ろうと攻撃的行動をとることが多いため、より一層注意が必要です。子グマが単独でいるような場合でも、すぐ近くに母グマがいる可能性が高いため、近づくことはせず、速やかにその場から離れることが必要です。

(5) クマ撃退スプレーによる撃退

カプサイシンは粘膜を刺激するため、クマの目や鼻・のどの粘膜にスプレーが当たるよう、顔に向かって噴射することが重要です。射程距離は5m程度と短い製品が多いため、十分クマを引き付けてから噴射する必要があります。

下草が人の背丈ほどに鬱閉したところなどでは効果的な噴射が難しく、十分な効果を期待できないことがあります。刺激性物質の効果は人も同じなので、風向きによっては噴射した本人へも影響があります。それでもクマからの攻撃を回避するためには、躊躇せずスプレーを噴射することが重要です。

誤射に注意しつつ、いざという時にすぐ使うことができる場所に携帯することが必要になります。咄嗟に使用することは難しいので、事前にトレーニング用スプレーなどで練習することも重要です。

参考

IV. クマ類の生態と現状

日本には本州、四国にツキノワグマ、北海道にヒグマが生息しています。この2種のクマ類は食肉目クマ科に属する国内で最大級の陸上哺乳類です。

近年クマ類との軋轢が社会問題化しています。クマ類との軋轢を減少させるためには、まず生態とその現状を知る必要があります。ここでは、クマ類の基本的な情報と出没に関わる生態情報及び生息状況を紹介します。

1. クマ類の生態

この章では

クマ類とのすみ分けを図り共生するためには、クマ類の生態を知り、正しく恐れることが重要となります。ここでは、身体的特徴や生活史及び年齢等による行動変化について解説します。

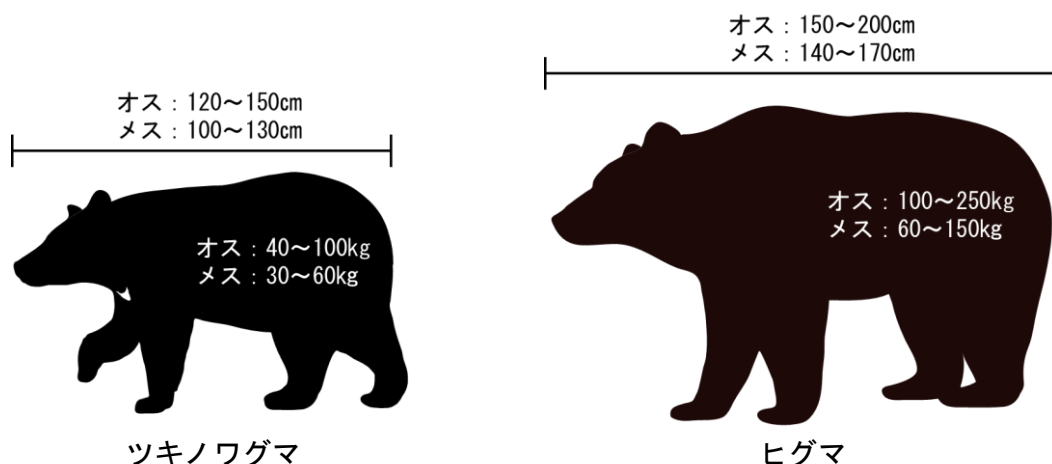
(1) 身体的特徴

成獣個体では、ヒグマの方がツキノワグマより大型で、2種ともにオスの方がメスよりも大型になります(図4-1-1)。

体重は季節によって変動します。春先から夏にかけて体重が減少し、秋は冬眠に備えて脂肪を蓄積するため、体重が急増します。

大きな犬歯を持ち、植物食性に偏った雑食性に適応したため、大臼歯は食べ物をすりつぶすのに適した形状になっています。

上腕の筋肉が発達しており、可動域の広い関節と鋭い爪を持ちます。そのため、ヒグマの成獣オスなどの体が大きい個体を除き、基本的には木登りを得意とします。また、嗅覚が非常に優れており、聴覚も発達していると言われています。



体毛は黒く、胸部に月の輪模様があるのが特徴です。月の輪模様は個体によって様々で、模様がない個体もあります。

体毛は褐色から黒色まで様々です。月の輪模様がある個体もあります。ツキノワグマと比べて、肩部の筋肉が盛り上がっているのが特徴です。

図 4-1-1 日本に生息するクマ類の外見的特徴

図の数値はそれぞれの種・性別での成獣個体の平均的な値を示しています。

(2) 寿命

飼育下のクマの寿命と、飢餓や感染症、怪我などに影響を受ける野生下のクマの寿命は異なります。そのため、飼育下と野生下における寿命の目安となる情報を紹介します。

<ツキノワグマ>

飼育下では 30 歳を超える記録があります²⁴。また、捕獲個体ではオスで 25 歳、メスで 23 歳の記録がありますが²⁵、捕獲個体の年齢構成から^{26, 27}、野生下での寿命は 15~20 歳程度だと考えられます。

<ヒグマ>

飼育下では 38 歳の記録があります²⁸。また、捕獲個体ではオスで 30 歳²⁹、メスで 34 歳³⁰との記録がありますが、捕獲個体の年齢構成から³¹、野生下での寿命は 20 歳程度だと考えられます。

²⁴ 大井徹. 2009. ツキノワグマの出没と森林、そして人間. 森林科学 57 : 11pp.

²⁵ Japan Wildlife Research Center 2005. Research Report on Widespread Appearance of Asiatic Black Bears Japan Wildlife Research Center 115pp.

²⁶ 大井徹, 大西尚樹, 山田文雄, 北原英治. 2008. 京都府で有害捕獲されたツキノワグマの性・年齢構成の特徴. 哺乳類科学, 48(1) : 17-24pp.

²⁷ 斎田栄里奈, 横山真弓, 中村幸子, 森光由樹. 2011. 兵庫県において捕獲されたツキノワグマの性・年齢構成の特徴. 兵庫県森林動物研究センター. 兵庫ワイルドライフモノグラフ (3) : 94-101 pp.

²⁸ 東山動物園友の会. 1986. トピックス. 東山動物園友の会 1 : 13pp

²⁹ 北海道環境科学研究センター. 1996. ヒグマ・エゾシカ生息実態調査報告書Ⅱ. 野生動物分布等実態調査 (ヒグマ:1991-1995 年度). 北海道環境科学研究センター : 85pp.

³⁰ Aoi, T. 1985. Two twenty-six year old, with pups, and a thirty-four year old wild females of the Yezo brown bear (*Ursus arctos yezoensis*) from Hokkaido. The Journal of the Mammalogical Society of Japan 10:165-167pp.

³¹ 北海道環境科学研究センター. 2000. ヒグマ・エゾシカ生息実態調査報告書Ⅳ. 野生動物分布等実態調査 (ヒグマ:1991-1998 年度). 北海道環境科学研究センター : 118pp.

(3) 生活史

① 食性

植物食中心の雑食性です。ササなどの草本類、イチゴ類・ヤマブドウ・サルナシなどの液果類、アリ科等の社会性昆虫類、ブナ・ミズナラ・コナラ・クリなどの堅果類など、季節に応じて様々なものを採食します³²。

植物以外にも魚や昆虫、動物の死体も食べます。また、衰弱したり、わなにかかったシカ等の動物を食べることもあります。また、知床半島などサケ類の自然遡上が見られる河川では、サケ類も秋の重要な食物となります。

② 冬眠

ツキノワグマ、ヒグマともに冬眠します。冬眠するためには、秋に大量の栄養を蓄える必要があります。11月下旬～12月頃から冬眠期に入り、3月～5月頃まで冬眠します。出産したメスは冬眠明けの時期が遅い傾向があります。

冬眠穴は岩の隙間や樹洞、根上りを利用することが多いですが、自分で土に穴を掘ることもあります。

③ 繁殖生理

ツキノワグマの繁殖が可能になる（以下「性成熟」という。）年齢はオスで2～3歳³³、メスで4歳程度³⁴です。ヒグマの性成熟年齢はオスで2～4歳、メスで3～4歳（1歳の例もある）³⁵です。

初夏に繁殖期を迎え、同時期に子別れをします。交尾後すぐ受精卵は子宮内膜に着床せず、晩秋まで着床遅延が続きます。出産は1月下旬から2月上旬頃で、妊娠期間は約2ヶ月と短く、未熟な胎子を産んで冬眠穴の中で育てます(図4-1-2)。

<ツキノワグマ> 冬眠中1度に1～2頭の子を出産します。

<ヒグマ> 冬眠中1度に1～4頭、通常2頭の子を出産します。

④ 行動

クマ類は基本的には単独で行動します。繁殖期にはオスとメスが一時的に行動を共にする場合もあります。子グマはツキノワグマで生後1年半ほど、ヒグマで生後1年半から長いと2年半ほど、母グマと行動を共にします(図4-1-2)。

³² 橋本幸彦・高槻成紀. 1997. ツキノワグマの食性: 総説. 哺乳類科学, 37(1): 1-19pp.

³³ 小松武志・坪田敏男・岸本真弓・濱崎伸一郎・千葉敏郎. 1994. ニホンツキノワグマ (*Selenarctos thibetanus japonicus*) における性成熟と精子形成にかかわる幹細胞. Journal of Reproduction and Development 40(6): 65-71pp.

³⁴ 片山敦司・坪田敏男・山田文雄・喜多功・千葉敏郎. 1996. ニホンツキノワグマ (*Selenarctos thibetanus japonicus*) の繁殖指標としての卵巣と子宮の形態学的観察. 日本野生動物医学会誌 1(1): 26-32pp.

³⁵ 坪田敏男. 1990. エゾヒグマの繁殖生理に関する研究. 家畜繁殖学雑誌 36(5): 1-10pp.

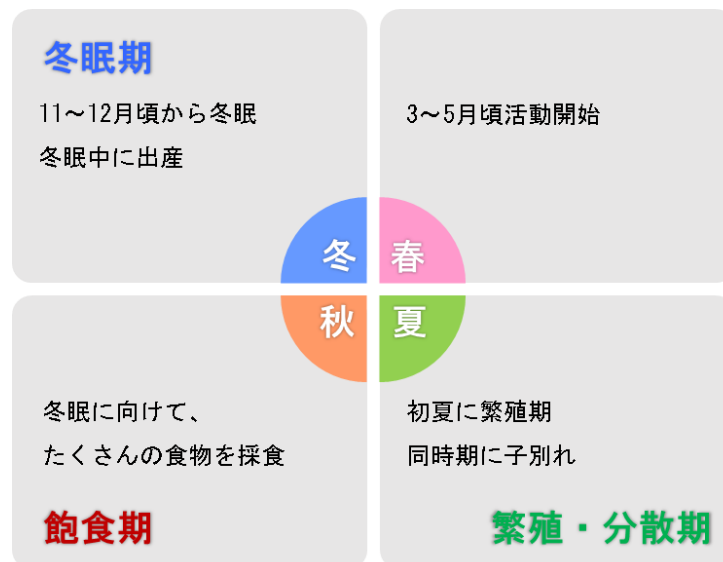


図 4-1-2 クマ類の生活史

種や生息地域によって若干異なります。ヒグマでは2年半親子で行動をする個体もいます。子連れメスは離乳しないと発情しないため、少なくとも子育て期間中は、繁殖に参加しません。

(4) 出没に関わる行動変化

クマ類は食物量とその分布、また個体の分散によって行動を変化させます。これらの行動特性から、人の生活圏に偶発的に出没することがあります。その機会に人由来の食物に餌付いてしまうと、その場所に執着して頻繁に出没するようになるため、誘引物の除去・管理はクマ類との軋轢防止を考える上で重要な対策となります。クマ類は学習能力が高く、追い払いや誘引物の除去・管理といった対策を継続することで、多くの場合人の生活圏への出没を抑制することが可能です。

① 食物探索による行動変化

一般的に昼行性ですが、食物探索のために人の生活圏に接近する際は、薄明薄暮型の行動様式に変化します。薄明薄暮の時間帯はクマ類の出現に気づきにくくなりますので、特にクマ類との遭遇に注意する必要があります。また、秋には一日の活動時間が長くなり、夜間の活動量も増加するので、秋期の夜間は注意が必要です。

行動圏の大きさには地域差がありますが、一般的にメスよりオスの行動圏が大きく、行動圏の大きさは、年や食物の分布に応じて変化します。例えば、サクラ類の果実などの標高差による、結実時期の違いに応じて利用する標高が変化し³⁶、堅果類の不作時には秋期の行動圏が拡大します^{37,38}。

³⁶ Koike, S., Kasai, S., Yamazaki, K. & Furubayashi, K. 2008. Fruit phenology of *Prunus jamasakura* and the feeding habit of the Asiatic black bear as a seed disperser. *Ecological Research* 23 : 385-392.

³⁷ Yamazaki, K., Koike, S., Kozakai, C., Nemoto, Y., Nakajima, A., & Masaki, T. 2009. Behavioral study of free ranging Japanese black bears I Does food abundance affect the habitat use of bears?. *Biology of Bear Intrusions*, 60.

³⁸ Kozakai, C., Yamazaki, K., Nemoto, Y., Nakajima, A., Koike, S., & Kaji, K. 2009. Behavioral

なわばりを持たないため、食物が集中している場所では、同じ場所を複数の個体が利用します。サクラ、クワ、オニグルミ、クリやカキなどを求めて季節的に人の生活圏の近くを利用することもあります^{39, 40}。そのため、出没情報があった場合、複数の個体が出没している可能性を考慮する必要があります。

② 分散による行動変化

親元を離れた個体は出生地から離れた場所へ移動する分散行動をとります。ツキノワグマでは、メスは出生地近くに留まりますが、オスは2~4歳頃が分散期で、移動が活発化し、長距離を移動することもあります。ヒグマにおいても報告は少ないですが、同程度の年齢で分散期を迎えると考えられています。

このような若いオスの分散行動は、春から夏にかけて若いオスが人の生活圏でよく出没する理由の一つと考えられます。人由来の食物に執着して出没を繰り返している状況とは異なり、行動の活発化により人目に付く機会が増大した結果だと考えられます

study of free-ranging Japanese black bears II: How do bears manage in a food shortage year.
In FFPRI Scientific Meeting Report Vol. 4 : 64-66pp.

³⁹ 有本勲・岡村寛・小池伸介・山崎晃司・梶光一. 2014. 集落周辺に生息するツキノワグマの行動と利用環境. 哺乳類庁. 2020. 令和元年度森林・林業白書.

⁴⁰ 大井徹. 2009. ツキノワグマの出没と森林、そして人間. 森林科学 57 : 2-3pp 科学 54(1) : 19-31pp.

2. 生息域・生息状況の変化

この章では

近年はクマ類が大量出没する年が頻発化しており、人の生活圏で人身被害が発生する傾向にあります。自然環境や社会環境の変化、クマ類の生息状況の変化などの様々な要因が考えられます。ここでは、過疎化や高齢化が進行する中山間地域の社会環境の変化及びその影響、クマ類の分布状況の変化と出没状況について解説します。

(1) 中山間地域の社会環境の変化

中山間地域は平野の外縁部から山間地に広がる地域のことで、日本の国土面積の約7割を占めています⁴¹。中山間地域社会環境はここ数十年の間に大きく変化しており、クマ類の出没件数も増加したと考えられています⁴²。

ここでは、山村振興法（昭和40（1965）年5月11日法律第64号）に基づき指定されている「振興山村」を中山間地域の人間の生活拠点周辺となる里地として位置づけて、社会環境の変化を整理します。また、里地を取り巻く山林部分を里山、それらを包括した地域を里地里山とし、クマ類の出没件数の増加に影響を与える中山間地域の社会環境の変化と、それに伴う里地里山の変化について整理していきます。

① 里地における社会環境の変化

現在、中山間地域では過疎化や高齢化が進行しています。図4-2-1に人口と高齢化率の推移を全国と振興山村に分けて示しました。振興山村では、昭和40（1965）年度以降の50年間で、人口が4割減少しました。これは、全国の傾向と比較しても大きな変化です。一方、高齢化率については50年間で約4倍に増加しました。平成22（2010）年度の高齢化率を比較すると、振興山村は全国の約1.5倍となっており、より高齢化が進行していることが分かります。

⁴¹ 林野庁. 2020. 令和元年度森林・林業白書.

⁴² 大井徹. 2009. ツキノワグマの出没と森林、そして人間. 森林科学 57 : 2-3pp.

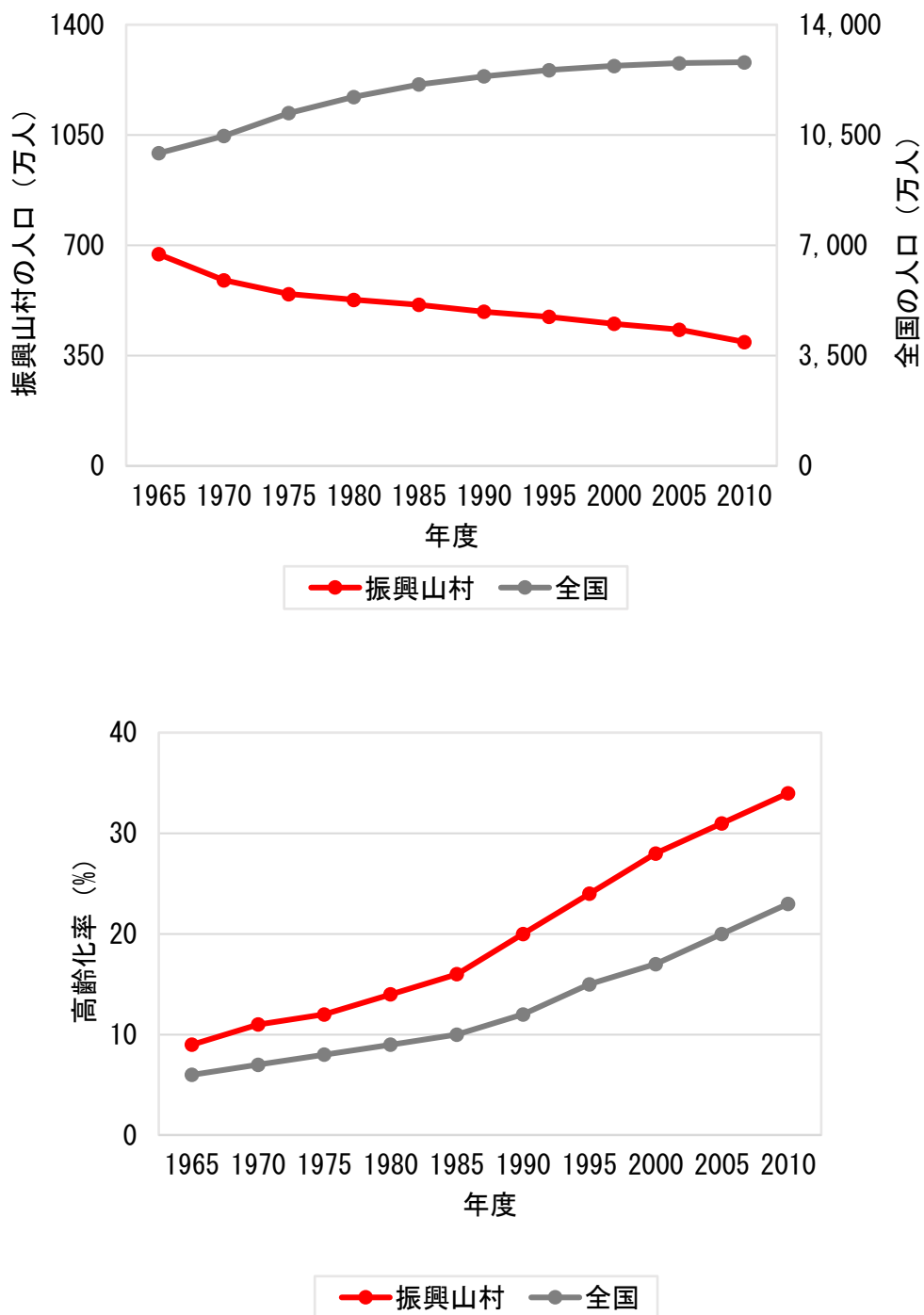


図 4-2-1 人口と高齢化率の推移（上：人口、下：高齢化率）

出典：令和元年度森林・林業白書（林野庁，2020）

中山間地域の高齢化、過疎化に伴い、そこで生活する人々の生業も変化してきました。1 農業集落あたりの農家の割合をみると（図 4-2-2）、昭和 35（1960）年度は農業集落の半数以上の家庭が農業を生業としていたことが分かります。しかし、人口の減少等に伴って、徐々に農家の数は減っていき、平成 27（2015）年度には 10%程度にまで減少しました。

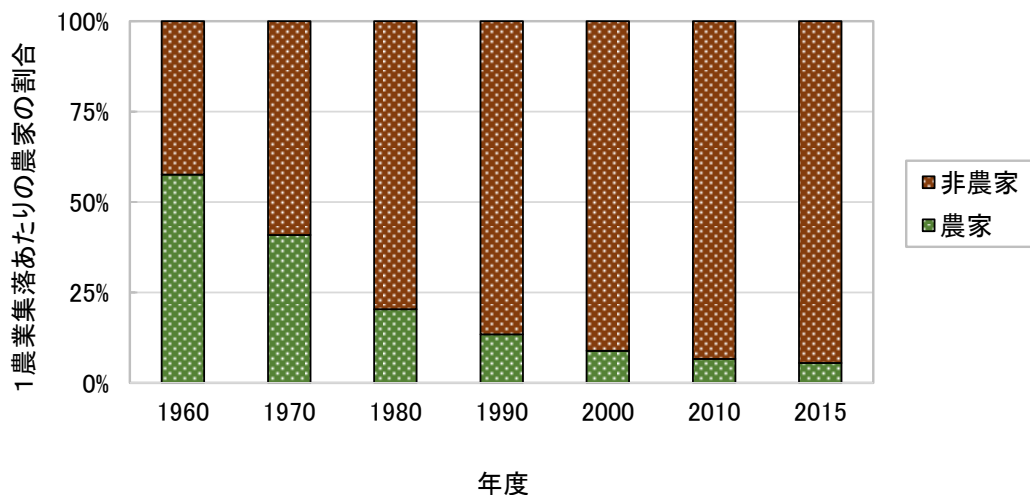


図 4-2-2 1 農業集落あたりの農家の割合

出典：農林業センサス累年統計—地域編—（昭和 35 年～平成 27 年）

これらのことから、中山間地域の里地では過疎化、高齢化が進行しており、それに伴い人々の生業等が変化していることが分かります。

② 里山におけるの社会環境の変化

日本は国土の 7 割を森林が占め⁴³、古くから林業や日常生活を通して里山を利用してきました。しかし、燃料革命や肥料革命に伴い、全国的に林業従事者の数は減り、平成 27 (2015) 年度には昭和 55 (1980) 年度の約 3 割まで減少しました（図 4-2-3）。

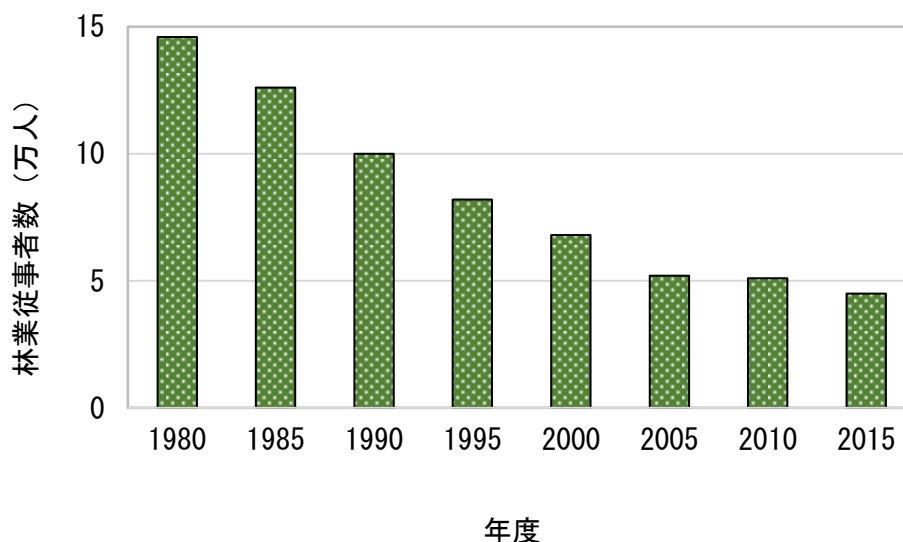


図 4-2-3 全国の林業従事者数の推移

なお、林業従事者は、就業している事業体の産業分類を問わず、森林内の現場作業に従事している者を指す。出典：国勢調査（総務省）

⁴³ 林野庁. 2020. 令和元年度森林・林業白書.

こうした林業従事者の減少や、里山を利用する住民の減少により、人間が里山に出入する頻度は低下しました。

(2) 中山間地域の社会環境の変化がクマ類の出没に与える影響

① クマ類の出没増加につながる里地の変化

里地における変化としては、過疎化や高齢化による人間活動の低下、耕作放棄地の拡大、放任果樹の増加等があげられます。

まず、クマ類に影響を与える直接的な要因として考えられるのが、人間活動の低下です。過疎化、高齢化が進行している中山間地域の里地では、集落内で活動する人の数も減少します。こうした人間活動の低下は、クマ類の警戒心を低下させ、里地付近での出没件数を増加させる可能性があります。

また、里地の自然環境の変化として、1990年代以降の耕作放棄地の拡大があげられます(図4-2-4)。管理がされていない耕作放棄地が拡大すると、藪やヤマブドウ等のつる植物の液果類が増加します。こうした植物の増加はクマ類の行動を変化させる可能性があります。例えば、藪はその面積が増加することで、クマ類にとっての隠れ場所を増加させます。集落近くに隠れ場所が増加することで、クマ類は人目につかずに集落周辺を移動できるようになります。また、つる性植物の液果類はクマ類にとっての食物となります。里地付近でこうした食物が増加することで、クマ類が食物を求めて里地付近に出没する可能性が高まります。このように、耕作放棄地の拡大は、クマ類に隠れ場所や食物を供給することになります。

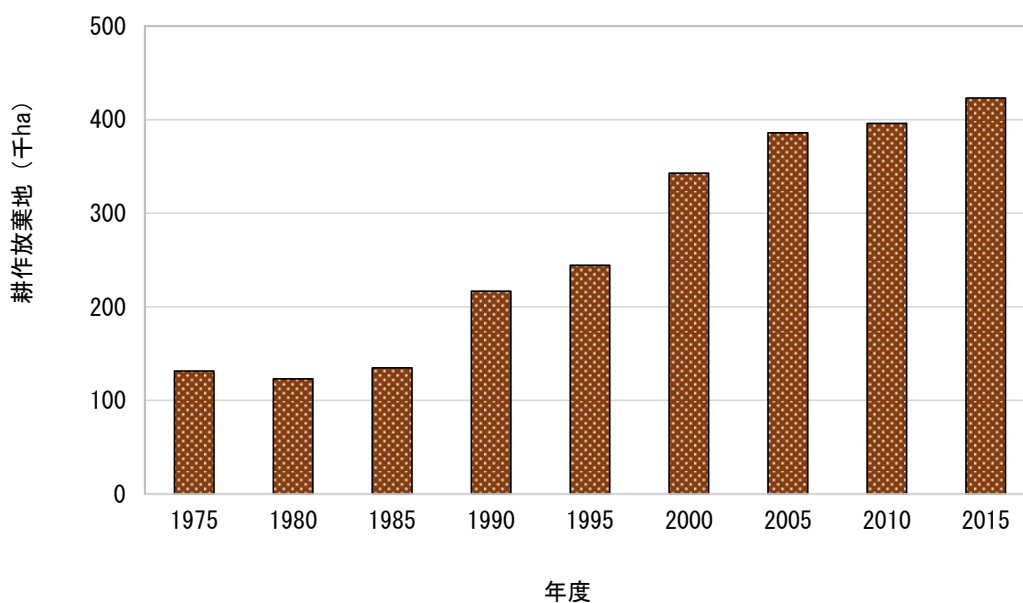


図4-2-4 全国の耕作放棄地の面積の推移

出典：農林業センサス累年統計—農業編— (明治37年～平成27年)

さらに、放任果樹の増加もクマ類の生息状況に影響を与えます。過疎化、高齢化が進行している中山間地域の里地では、住民による管理が難しくなったカキやクリ等の果樹類が放置されていることがあります。収穫されずに放置された果樹類はクマ類にとっての良質な食物となり、特にカキについてはツキノワグマを集落内まで誘引することが報告されています⁴⁴。

このように、中山間地域の過疎化や高齢化による人の活動の低下や耕作放棄地の拡大、放任果樹の増加といった変化は、里地をクマ類の出没しやすい環境に変化させています。

② クマ類の出没増加につながる里山の変化

里山の変化としては、里山の利用頻度の低下に伴う森林の回復や、燃料革命に伴う森林の構成樹種の変化があげられます。

薪炭林や農用林等の利用のため、日常的に人間が出入りしていた頃の里山は、はげ山もしくははげ山同様の状態でした。しかし、その後の燃料革命や肥料革命により里山の利用頻度は低下し、荒廃していた森林は森林蓄積量の増した豊かな状態へと回復しました⁴⁵。この森林蓄積量の増加は、里山をクマ類にとっての好適な環境へと変化させます。天然林等の森林蓄積量は、昭和 41（1966）年度から平成 29（2017）年度までの 51 年間で 4 割程度増加しました（図 4-2-5）。森林蓄積量が増加する理由としては、森林面積の拡大と樹木の太径木化による材積の増加の 2 通りが考えられます。天然林等の森林蓄積量をその森林面積で割った、1 万 ha あたりの森林蓄積量の推移を確認すると、天然林等の森林面積あたりの森林蓄積量は増加傾向にあることが分かります。つまり、天然林等の森林蓄積量の増加は、森林面積の拡大ではなく、樹木の太径木化によるものであるといえます。このような樹木の太径木化はクマ類の食物環境や生息環境に影響を与えます。例えば、クマ類が好むブナやミズナラは胸高直径が大きくなるほど、種子生産量も増加することが知られています^{46,47}。また、太径木はクマ類の冬眠穴としても利用されます⁴⁸。このように、太径木の増加は、里山をクマ類にとっての好適な生息環境に変化させます。

⁴⁴ 鈴木克哉・横山真弓・藤木大介・稲葉一明. 2011. ツキノワグマ誘引要因としてのカキの木分布様式と対策手法の検討. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3-14. : 139-152pp.

⁴⁵ 太田猛彦. 2008. 森林の変遷と現代の森林“荒廃”. 水利科学 52-5 : 3-26pp.

⁴⁶ 橋爪隼人. 1984. ブナ採種林における生殖器官の生産と散布. 鳥取大学農学部研究報告 36 : 25-41pp.

⁴⁷ Kanazawa, Y. 1982. Some Analyses Of The Reproduction Process Of A *Quercus Crispula* Blume Population In NIKKO : I. A Record Of Acorn Dispersal And Seedling Establishment For Several Years At Three Natural Stands. Japanese Journal Of Ecology 32 : 325-331pp.

⁴⁸ 渡辺弘之・登尾二郎・二村一男・和田茂彦. 1970. 芦生演習林のツキノワグマ：とくにスギに与える被害について. 京都大学農学部演習林報告 41 : 1-25pp.

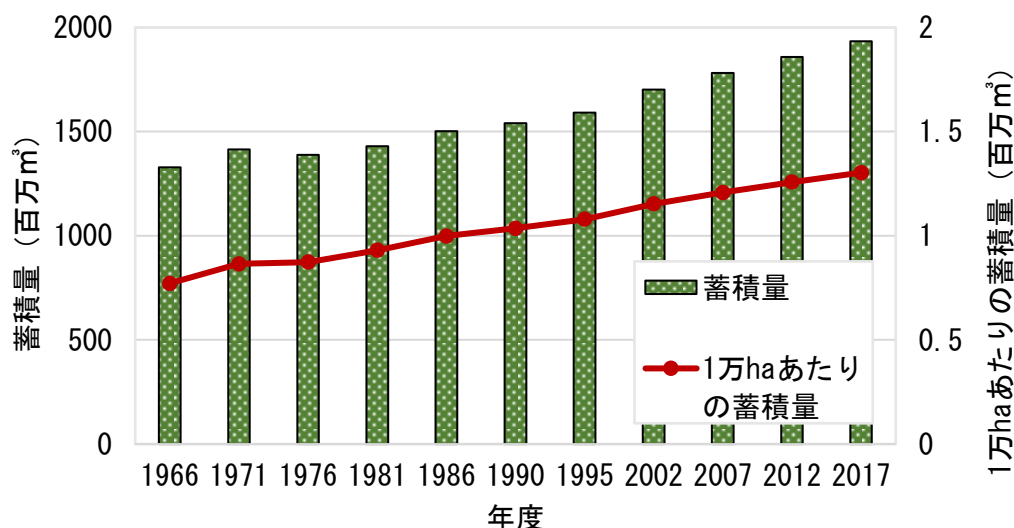


図 4-2-5 天然林等の森林蓄積量と1万haあたりの蓄積量の推移

天然林等は人工林以外の森林を指す。

出典：令和元年度森林・林業白書（林野庁，2020）

また、地域によっては、森林を構成する樹木の構成種が変化していることも報告されています。かつて兵庫県では、アカマツ林や自然草地が数多く存在していました。しかし、薪炭林の利用が減った1960年代以降以降に植生遷移や植林が進み、現在の落葉広葉樹やスギ・ヒノキ人工林が多く分布する森林へと変化しました⁴⁹。このことから、ブナやミズナラ、コナラ等の堅果類や、サクラ類やミズキ等の液果類といった広葉樹由来の食物を利用するクマ類⁵⁰にとって、里山はより好適な生息域へと変化していることが分かります。

以上のことから、里地里山はクマ類の利用しやすい食物環境、生活環境に変化しているといえます。

(3) 分布状況の変化

ヒグマは北海道、ツキノワグマは千葉県を除く本州と四国の一部地域に生息しています。ここでは、5kmメッシュ単位での分布状況を平成30（2018）年度に取りまとめた中大型哺乳類分布調査^{51, 52}（以下「生息状況調査」という。）の結果（表4-2-1、図4-2-6）に基づき整理するとともに、平成15（2003）年度に実施された第6回自然環境保全基礎調査⁵³（以下「第6回調査」という。）の結果との比較を行いました。

⁴⁹ http://www.wmi-hyogo.jp/publication/pdf/sym_2010abst.pdf

⁵⁰ 小池伸介. 2017. クマ, 森, 人とのつながりから学ぶ. 教科研究理科 205: 10-15pp.

⁵¹ 環境省自然環境局生物多様性センター. 2019. 平成30年度（2018年度）中大型哺乳類分布調査報告書 クマ類（ヒグマ・ツキノワグマ）・カモシカ.

⁵² 中大型哺乳類分布調査生息状況調査では、平成22（2010）年度から平成29（2017）年度にかけて収集したクマ類の生息情報を整理し、そのから5kmメッシュ単位の分布状況を確認した明らかにしたものである。

⁵³ 環境省自然環境局生物多様性センター. 2004. 第6回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書.

平成 30 (2018) 年度と平成 15 (2003) 年度の調査結果を比較すると、クマ類の分布は四国地方を除いたすべての地域で拡大しており、特に近畿地方と中国地方では、生息が確認されたメッシュ数が 1.5 倍に増加していました。地域ごとの特出すべき変化を以下にまとめました。

なお、今回の調査結果は分布域の概要を示すものであり、個体数の増減を示すものではありません。また、クマ類については、行動範囲が広いいため、恒常的な生息ではなく、一時的な出没である可能性がある情報を含んでいます。

- 北海道
 - 石狩西部地域の分布域が渡島半島地域と接するまで拡大
- 東北地方
 - 下北半島の分布域が、これまで接していなかった下北半島以南の分布域と接するまで拡大
 - 津軽半島や仙台平野、山形県平野部、福島県浜通りでの分布が拡大
- 関東地方
 - 新潟県の平野部での分布拡大が顕著
 - 茨城県での分布が初めて確認
 - 栃木県東部へと分布が拡大し、関東南部での生息情報も確認
- 中部地方
 - 平野部での分布が拡大し、能登半島付近での分布拡大が顕著
- 近畿地方
 - 第 6 回調査では分布の拡大がみられなかった紀伊半島において、分布の拡大が確認
- 中国地方
 - 西中国個体群の分布域が、東に位置する東中国個体群の分布域につながるまで拡大 (ただし、両個体群の行き来は、頻繁なものではない)
- 四国地方
 - これまで分布が確認されていた徳島県中央部での分布が縮小し、高知県中央部での分布が拡大

このように、クマ類の生息状況は地域によって異なるものの、多くの地域で平野部を含む低標高域での分布拡大が確認されています。平野部には多くの人々が暮らしていることから、クマ類の分布域は人間の生活圏に近づいているといえます。

表 4-2-1 クマ類の生息情報が得られたメッシュ数

地域 区分	各地域の総 メッシュ数	第 6 回調査 分布メッシュ数	H30 年度調査 分布メッシュ数	分布メッシュ数 増減	分布メッシュ数 増減率
北海道	3,693	2,223	2,872	649	129%
東北	2,957	1,830	2,450	620	134%
関東	1,490	406	510	104	126%
中部	3,202	1,774	2,254	480	127%
近畿	1,224	405	684	279	169%
中国	1,482	309	835	526	270%
四国	939	32	28	-4	88%
九州	2,473	0	-	-	-
全国	17,068	6,735	9,358	2,623	139%

「第 6 回調査」は「第 6 回自然環境保全基礎調査⁵⁴」を示す。

「H30 年度調査」は「平成 30 年度（2018 年度）中大型哺乳類分布調査⁵⁵」を示す。

⁵⁴ 環境省自然環境局生物多様性センター．2004．第 6 回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書．

⁵⁵ 環境省自然環境局生物多様性センター．2019．平成 30 年度（2018 年度）中大型哺乳類分布調査報告書 クマ類（ヒグマ・ツキノワグマ）・カモシカ．

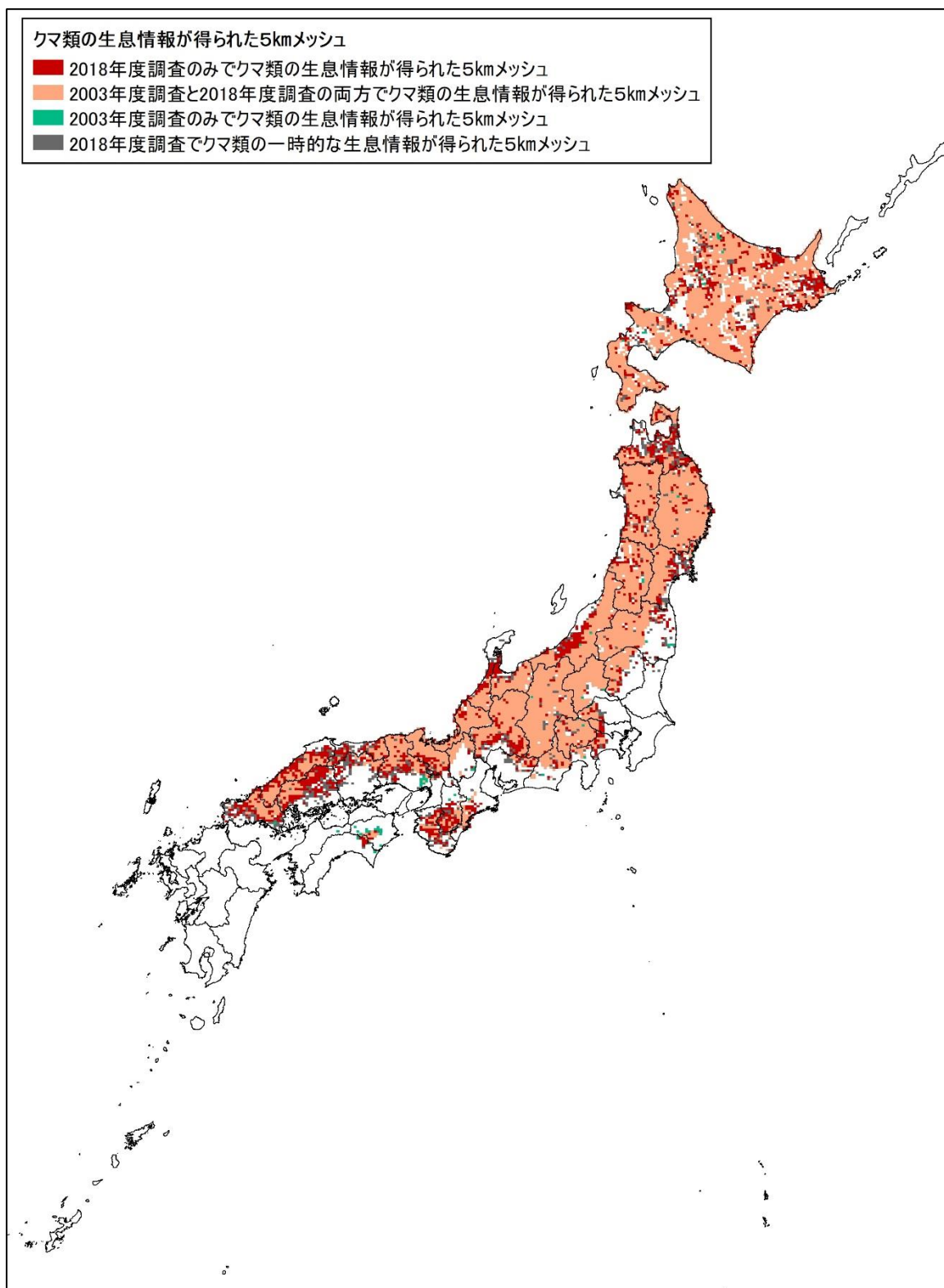


図 4-2-6 クマ類の分布図

図中の「一時的な生息情報が得られたメッシュ」は、生息情報の年度が明らかで、
なおかつ単年度のみの生息情報が得られたメッシュを指す。

平成 30 年度（2018 年度）中大型哺乳類分布調査報告書クマ類（ヒグマ・ツキノワグマ）・
カモシカ（環境省自然環境局生物多様性センター 2019）及び第 6 回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査
哺乳類分布調査報告書（環境省自然環境局生物多様性センター 2004）の調査データを用いて作成。

(4) 出没状況

この章では、ツキノワグマの出没状況について整理しました⁵⁶。

① 全国の出没状況

環境省が各都府県から収集しているツキノワグマの出没件数⁵⁷の推移を、図 4-2-7 に示しました。

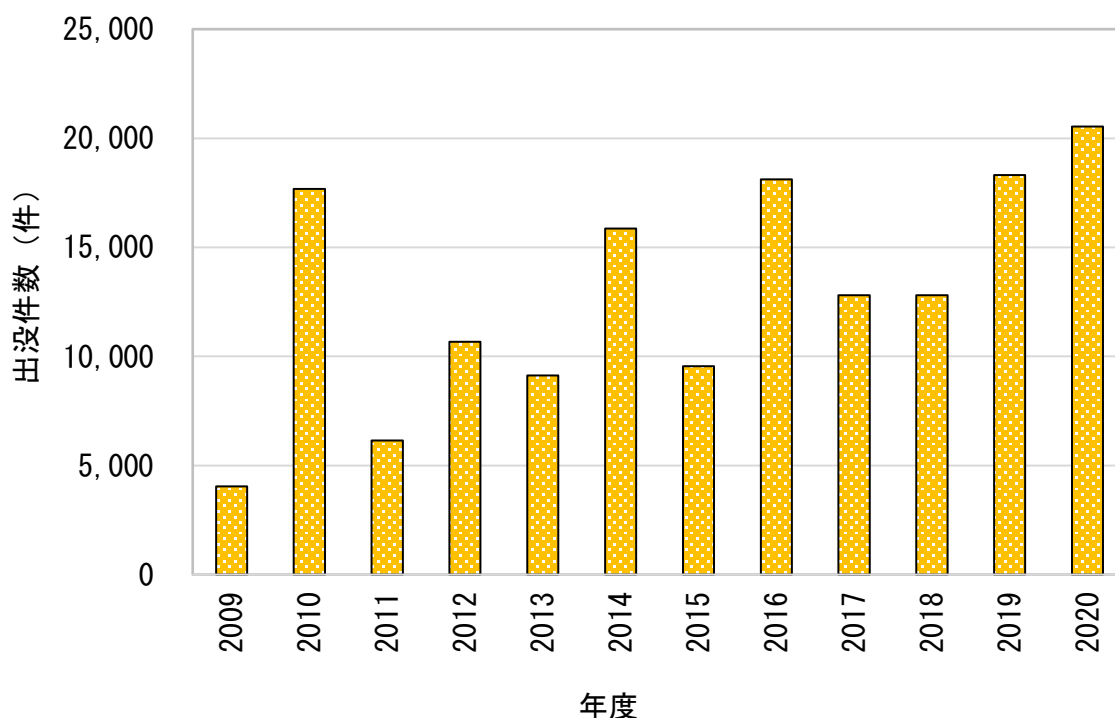


図 4-2-7 ツキノワグマの出没件数の推移

環境省資料より作成

全国のツキノワグマの出没件数は、平成 21 (2009) 年度以降増加傾向にあることが分かります。また、平成 22 (2010) 年度や平成 26 (2014) 年度、平成 28 (2016) 年度、令和元 (2019) 年度、令和 2 (2020) 年度は、前後の年度と比較すると、出没件数が突出しています。このような前後の年度と比較し、出没件数が突出して多い年を、本マニュアルでは「大量出没」と定義しています。大量出没の発生頻度は、これまで数年おきでしたが、令和元 (2019) 年度と令和 2 (2020) 年度は 2 年連続で発生しています。大量出没の傾向が変化している可能性があり、今後も注意が必要です。

⁵⁶ ヒグマの出没状況は公表されていないため、ツキノワグマについてのみ示した。

⁵⁷ 出没件数は、収集される方法や情報の質が都府県ごと異なるため留意が必要。また、令和 2 (2020) 年度の出没件数については 12 月までの値を示し、平成 24 (2012) 年度以前に関しては一部未集計の都府県がある。

② 地域別の出没状況

地域的な出没件数の違いを把握するため、地域別の出没件数を図 4-2-8 に示しました。ほとんどの地域で出没件数は増加傾向にありました。また、地域によって、大量出没年に違いがあることが分かりました。前述のとおり、里地里山の食物環境と生活環境がクマ類にとって好適な状況へ変化したことと分布拡大が出没件数の増加の一因となっている可能性が考えられます。

東北地方の出没件数は、平成 21 (2009) 年度以降徐々に増加していますが、平成 28 (2016) 年度に急激に増加しており、その後、高い水準を推移しています。

なお、本州における都府県の地域分けは、以下のとおりとしました。

東北地方：青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県

甲信地方：山梨県、長野県

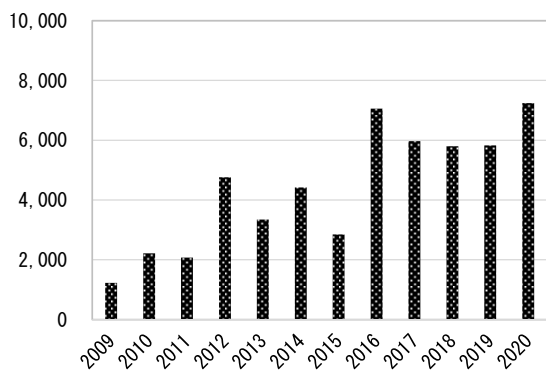
北陸地方：新潟県、富山県、石川県、福井県

関東地方：栃木県、群馬県、埼玉県、東京都、神奈川県

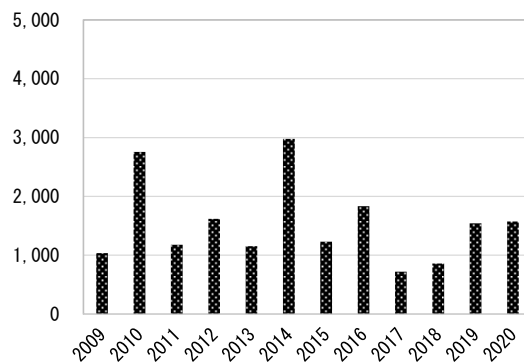
東海地方：岐阜県、静岡県、愛知県、三重県

近畿地方：滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県

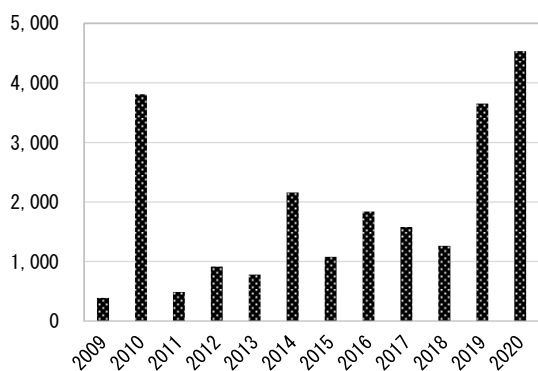
中国地方：鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県



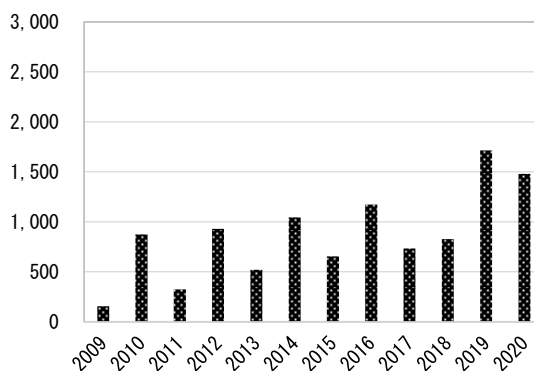
東北地方



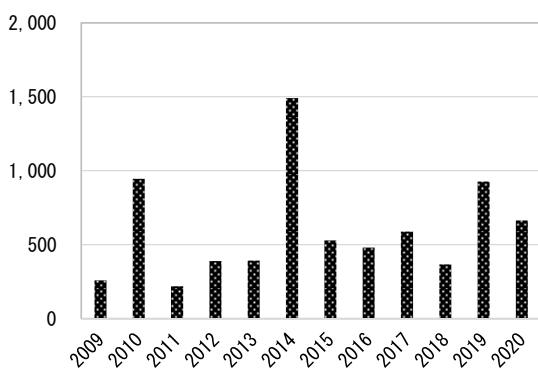
甲信地方



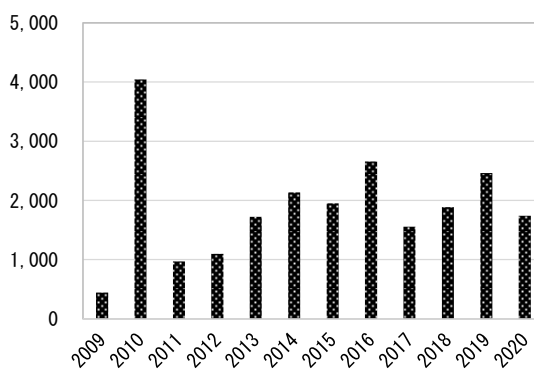
北陸地方



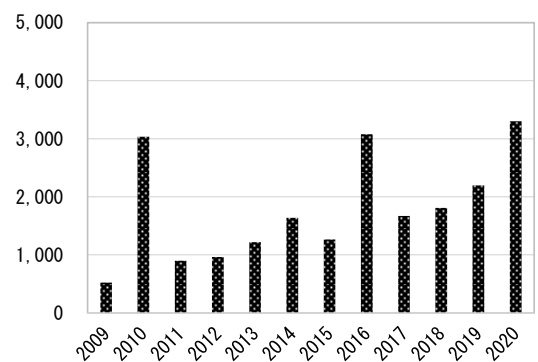
関東地方



東海地方



近畿地方



中国地方

図 4-2-8 ツキノワグマの出没件数の推移（地域別）

横軸は年度、縦軸は出没件数を示す。環境省資料より作成

③ 出没の時期

出没が多く発生している時期を把握するため、ツキノワグマの出没件数を月別に整理しました（図 4-2-9）。平成 21（2009）年度から令和 2（2020）年度までの出没件数を月別に合計すると、6～8月にピークを迎え、徐々に減少していることが分かりました。これを地域別にみると、4～8月まではおよそ 4 割程度が東北地方で発生していましたが、9月以降は、その他の地方での出没の割合が増加していました。

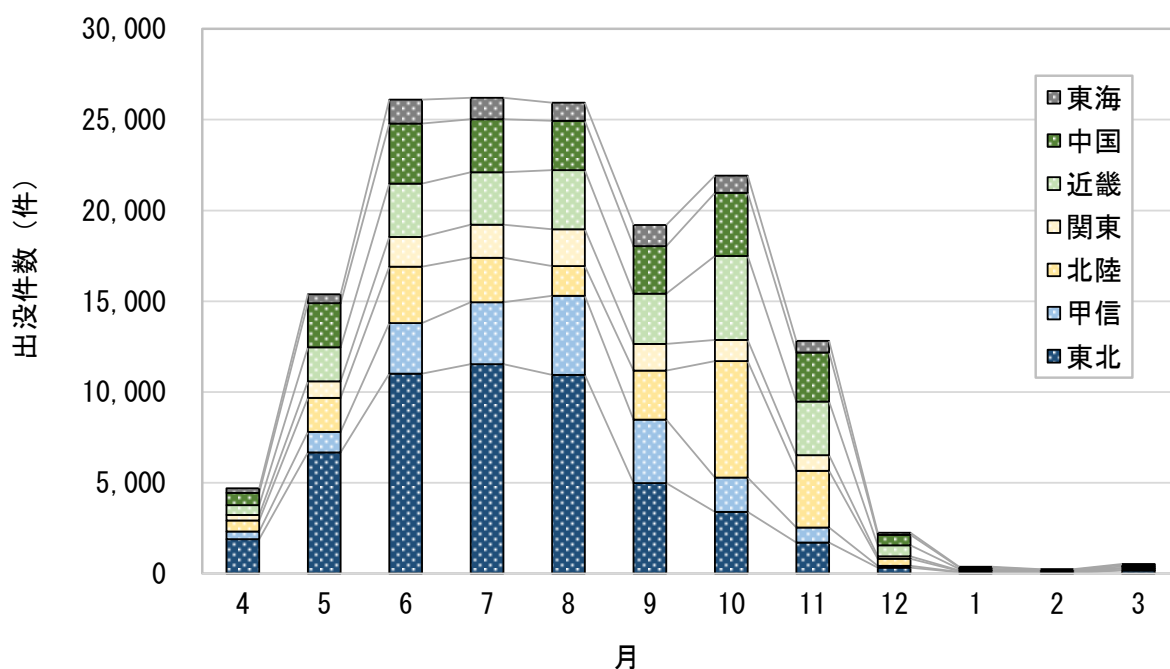


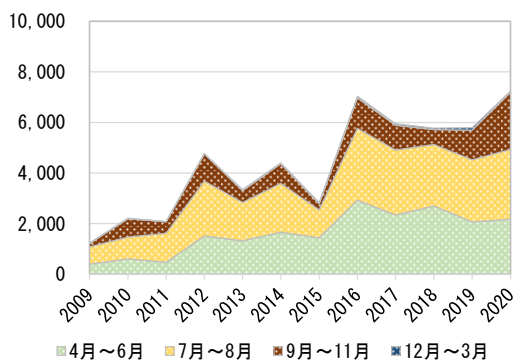
図 4-2-9 ツキノワグマの月別出没件数（平成 21（2009）～令和 2（2020）年度）

環境省資料より作成

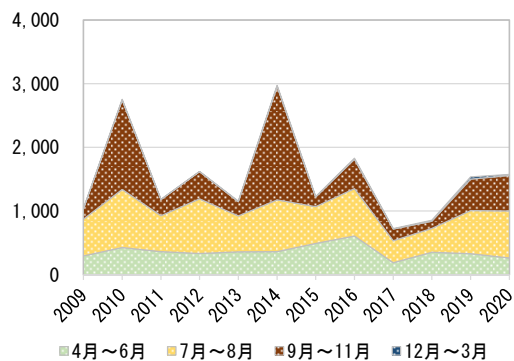
出没の特徴についてさらに詳細を把握するため、地域別の月別出没件数の推移を図 4-2-10 に示しました。甲信地方を除いた地域では、4～6月までの春期の出没が年々増加していました。また、春期の出没は年度によって大きく変動することはありませんでした。

7～8月までの夏期の出没は、東北地方、関東地方などで増加傾向にありました。また、甲信地方、関東地方、中国地方では秋期の出没件数が増加する年度には夏期の出没件数も増加する傾向にありました。

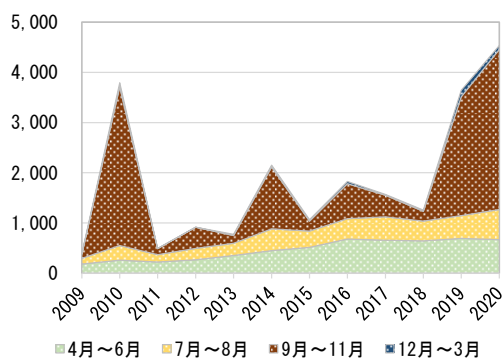
一方、9～11月までの秋期の出没は、他の季節に比べて年度による変動が大きく、さらに東北地方を除くすべての地域で出没件数が突出して増加する年度がありました。特に北陸地方ではその傾向が顕著でした。



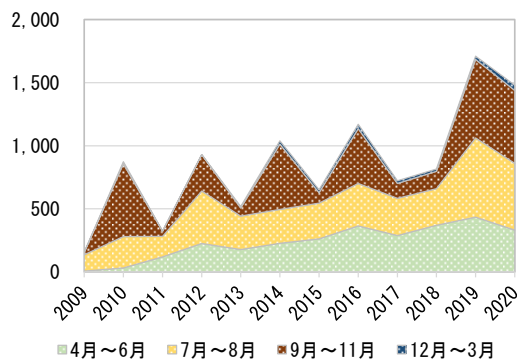
東北地方



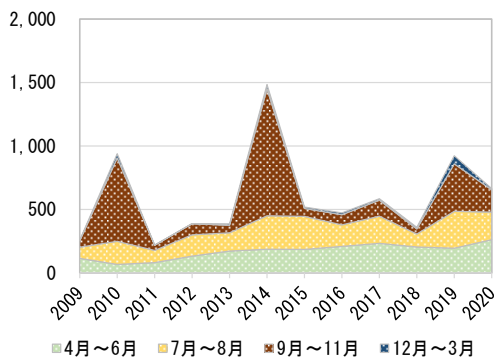
甲信地方



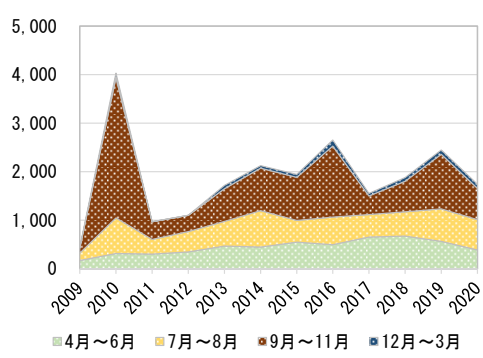
北陸地方



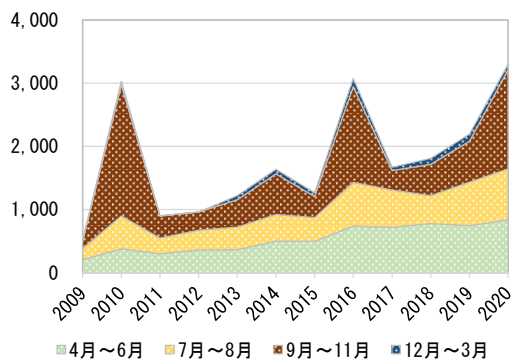
関東地方



東海地方



近畿地方



中国地方

図 4-2-10 ツキノワグマの月別の出没件数の推移（地域別）

横軸は年度、縦軸は出没件数の割合を示す。環境省資料より作成

④ 大量出沒の状況とその特徴

(i) 秋期の出沒状況と堅果類の豊凶との関係

多くの都府県で、ブナ・ミズナラ・コナラの3種を対象に結実量の豊凶度を把握する調査が実施されています（資料編7）。この調査結果⁵⁸をもとに、ブナ科堅果類の豊凶指数と秋期の出沒件数の関係を図4-2-11に示しました。ここで示す豊凶指数は、以下のとおり整理しました。

まず、都府県から報告された豊凶度を次のとおり数値化しました。

不作または凶作	1
凶作から並作	1.5
並作	2
並作から豊作	2.5
豊作	3

次に、ブナ林・ミズナラ林・コナラ林の面積は地域によって異なることから、それぞれの豊凶度を同等に扱うのではなく、以下の式の通り各樹種の森林面積によって重みづけしました。ブナ林・ミズナラ林・コナラ林の面積は、環境省が発行している5万分の1の植生図により算出しました。

地域Aの豊凶指数＝

$(\text{各樹種の豊凶度}^* \times \text{各樹種の森林面積}^*)$ の合計^{*} / 各樹種の森林面積^* の合計

※ここでは地域Aの豊凶度あるいは森林面積を指す

図4-2-11をみると、全体的に豊凶指数が低い数値の時に、クマ類の出沒が多い傾向にあります。特に、平成22（2010）年度、東海地方、近畿地方、中国地方で大凶作となった時には、これらすべての地域で大量出沒が発生しており、大凶作時には大量出沒が発生する関係がみられました。これらの結果から、秋期の出沒は、堅果類の結実量の影響を大きく受けることが示されました。

ただし、例えば、関東地方では、平成23（2011）年度は豊凶指数が低いにもかかわらず出沒件数は少なかったり、令和元（2019）年度は豊凶指数が並作程度であっても出沒件数は多かったり、さらには、近畿地方や中国地方では並作であっても同じ並作年や凶作年と比べ、秋期の出沒件数が多い事例がありました。

このように、秋期の出沒は堅果類の結実量の影響を大きく受けることが示された一方、その関係性が不明瞭な地域や年度もあることが分かりました。その要因として、以下のようなことが考えられます。ブナ科の堅果類は広い範囲で同調する特徴がありますが、その同調性はブナ、ミズナラ、コナラの順で低くなることが知られています^{59,60}。同調性

⁵⁸ ブナ科堅果類の調査は実施していない地域や結果を公表していない地域もあり、特に、平成25（2013）年度以前は調査が未実施の地域も複数ある。さらに、一部地域では対象種を絞って実施されており、調査方法がシードトラップによる方法や目視による方法など都府県によって異なることに留意する必要がある。

⁵⁹ Suzuki, W. Osumi K and Masaki T. 2005. Mast seeding and its spatial scale in *Fagus crenata* in northern Japan. *Forest Ecology and Management* 205:105-116.

⁶⁰ 森林総合研究所. 2011. ツキノワグマ大量出沒の原因を探り、出沒を予測する.

が低いコナラが優占する兵庫県では、出沒件数は県内各地域で必ずしも同調するわけではなく、地域間でその変動に違いがあることが明らかになっています⁶¹。今回の解析では、大量出沒年の特徴を把握するために地域別に取りまとめて関係性の考察を試みましたが、前述のとおり、その地域で優占する樹種によって出沒が同調する範囲は異なります。このことが、今回の分析では関係性が不明瞭な場合もあった要因の一つであると考えられます。また、西中国山地では、大量出沒時にはコナラなどの堅果類に加えて、ミズキやクマノミズキの結実が大きく影響している可能性が示唆されています⁶²。このように、堅果類以外の食物も出沒に影響を与えていることが分かっており、このことも要因の一つであると考えられます。

地域によって植生等が異なることから、地域毎の情報を収集、整理することが重要です。

また、ブナ科堅果類の結実量が秋期の出沒に大きな影響を与えているメカニズムを把握するため、ツキノワグマに GPS を装着し、行動を追跡したところ、ブナ科堅果類が豊作の年の秋期に高標高域で活動していた個体が、凶作年には低標高域へ行動圏を大きく広げたことが報告されています⁶³。さらに、高標高域の堅果類が凶作の際、低標高域にはクリやカキ、コナラなどの代替となる食物が比較的多くあり、低地や人里への出沒の要因となったことが示唆されています⁶⁴。これらの要因により、ブナ科堅果類が凶作の年には人の生活圏とツキノワグマの行動範囲が重複し、出沒が増加すると考えられます。大量出沒年には人身被害の発生件数も増加する傾向があるため、大量出沒を予測し、出沒に備えることが重要だといえます。ただし、前述のとおり、秋期の出沒増加による大量出沒だけでなく、春期や夏期も一定数の出沒が発生していることも示されています。そのため、大量出沒の予測や備えだけでなく、平時の誘引物の管理や環境管理など出沒を防ぐための備えも重要です。

⁶¹ 藤木大介・横山真弓・坂田宏志. 2011. 兵庫県内におけるブナ科樹木 3 種の堅果の豊凶とツキノワグマの餌資源としての評価. 「兵庫県におけるツキノワグマの保護管理の現状と課題」. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3 号. 50-58pp.

⁶² 大井徹・中下留美子・藤田昌弘・菅井強司・藤井猛. 2012. 西中国山地のツキノワグマの食性の特徴について. 哺乳類科学. 52(1):1-13pp.

⁶³ 森林総合研究所. 2011. ツキノワグマ大量出沒の原因を探り、出沒を予測する.

⁶⁴ 藤木大介・横山真弓・坂田宏志. 2011. 兵庫県内におけるブナ科樹木 3 種の堅果の豊凶とツキノワグマの餌資源としての評価. 「兵庫県におけるツキノワグマの保護管理の現状と課題」. 兵庫ワイルドライフモノグラフ 3 号. 39-49pp.

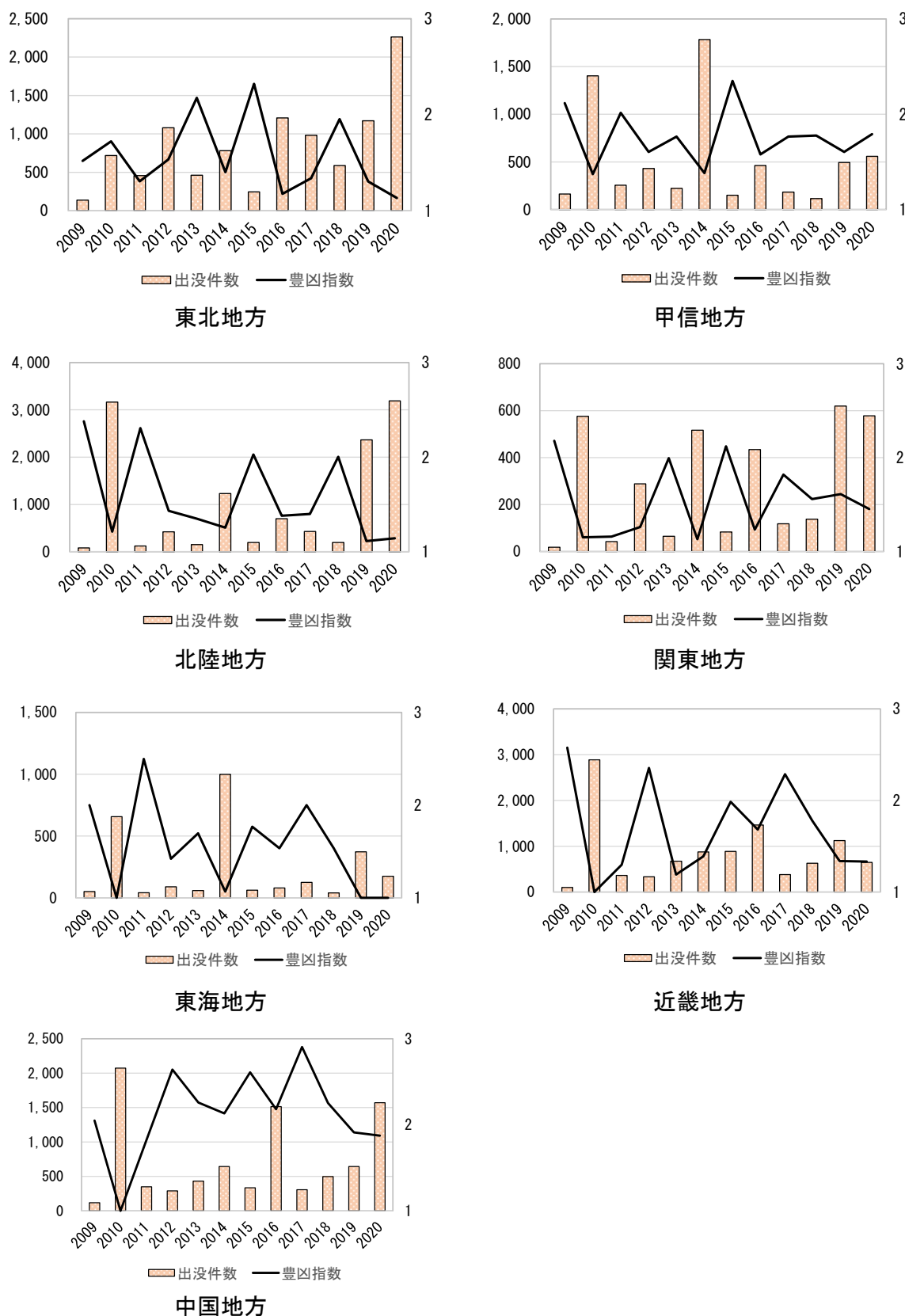


図 4-2-11 ツキノワグマの秋期の出没件数の推移と豊凶指数（地域別）

横軸は年度、縦軸の一軸は秋期（9～11月）の出没件数、二軸は豊凶指数を示す。

なお、豊凶指数は数値が大きいほど豊作、小さいほど凶作である。環境省資料より作成

(ii) 出没状況と捕獲数の関係

出没状況と捕獲数の関係を整理するため、出没件数とツキノワグマの地域別の許可捕獲数の推移を図 4-2-12 に示しました。大量出没年には、他の年度と比較して捕獲数が増える傾向にありました。また、出没件数が増加傾向にある地域では、同様に捕獲数も増加傾向にありました。中でも、東北地方、北陸地方、関東地方、中国地方では、令和 2(2020)年度に平成 21(2009)年度以降、最も多くのツキノワグマが捕獲されていました。出没件数の増減と許可捕獲数の増減はおおよそ連動していることが分かります。

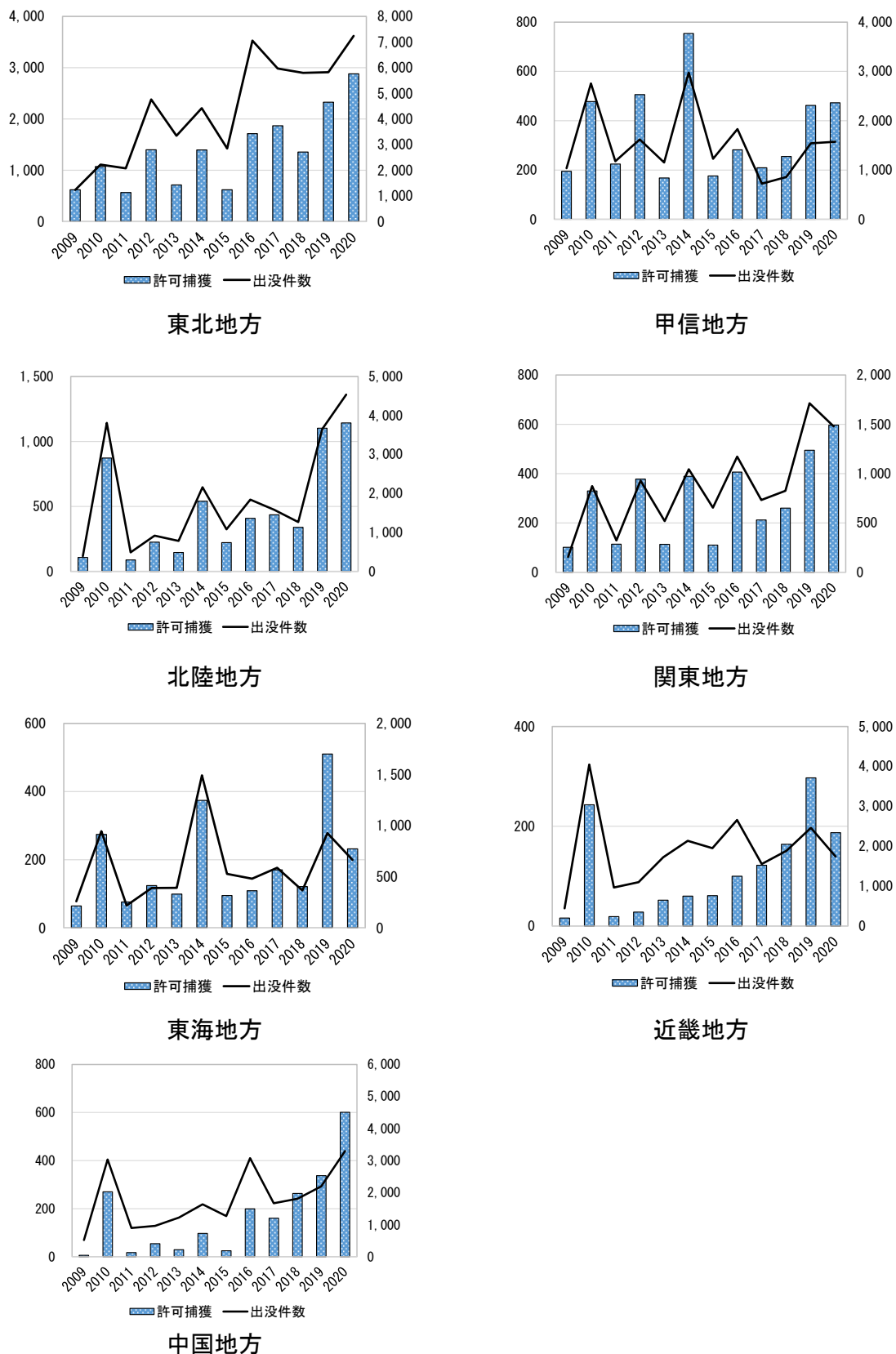


図 4-2-12 ツキノワグマの出没件数と月別許可捕獲数の推移（地域別）

横軸は年度、縦軸は一軸が捕獲数、二軸が出没件数を示す。環境省資料より作成

(5) 出没の要因

クマ類の出没の増加は、自然環境に関する要因、人の活動の変化に伴う社会的な要因及びそれらと密接にかかわるクマ類の生息状況等に係る生態的な要因までが複合的に影響していると考えられます。また、その要因は、100年単位の長期的な変動から、年や季節による変化、さらには広域で同調する現象から地域特有のものまで、多岐にわたっています。主な要因としては、短期的な要素としてブナ科堅果類の豊凶を代表とする自然環境の変動等があげられます。長期的な要素としては、中山間地域における社会環境の変化によるクマ類にとっての生息域や利用域としての好適化、それに伴うクマ類の分布域の拡大や行動の変化であると考えられます。

3. 人身被害状況の推移

この章では

大量出没の頻発化に伴い、クマ類による人身被害件数も増加傾向にあります。また、農地や住宅地など人の生活圏での被害も増加しています。ここでは、全国及び各都道府県別の被害状況や被害の時期と状況について解説します。

(1) 全国の発生状況

ヒグマ及びツキノワグマによる人身被害の推移を図 4-3-1 と図 4-3-2 に示しました。ヒグマによる人身被害は、昭和 55 (1980) 年度以降 73 名が負傷し、20 名が死亡しています。一方、ツキノワグマによる人身被害では 2,277 名が負傷し、40 名が死亡しています。ヒグマとツキノワグマを比較すると、ツキノワグマによる被害者数の方が圧倒的に多いことが分かります。

負傷者数は年々増加傾向にあります。ツキノワグマによる被害者数をみると、平成 16 (2004) 年度に被害者数が 100 名を超えて以降、平成 18 (2006) 年度を始め、数年おきに被害者数が増加する年度があり、その多くは大量出没年と一致しています。

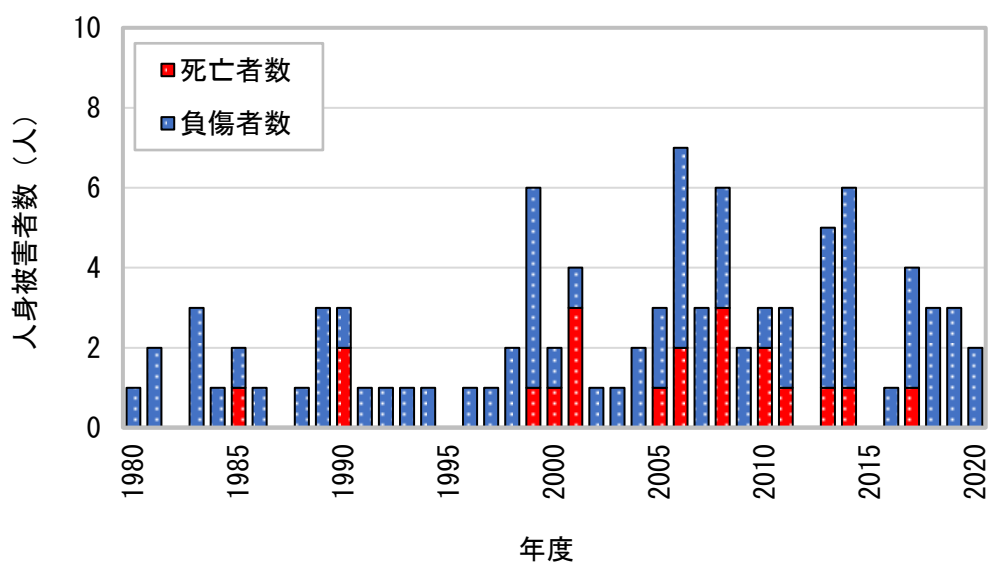


図 4-3-1 ヒグマによる人身被害者数の推移

環境省資料 (1980~2020 年度) より作成

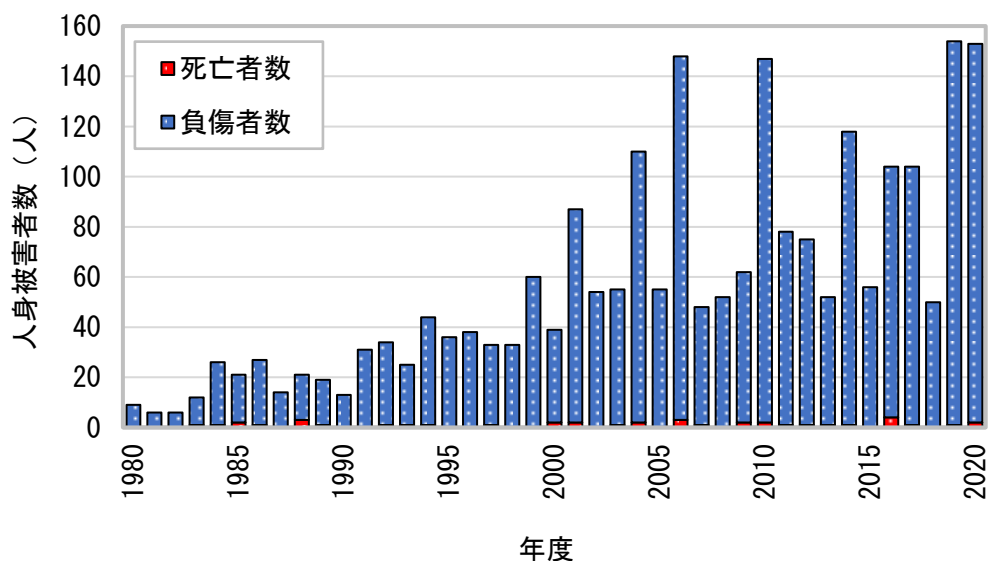


図 4-3-2 ツキノワグマによる人身被害者数の推移

環境省資料（1980～2020 年度）より作成

（2002 年以前に関しては一部未集計の都府県がある）

（2） 地域別の発生状況

平成 18（2006）年度から令和 2（2020）年度までの都道府県別人身被害件数の合計を図 4-3-3 に示しました。人身被害件数はツキノワグマが安定して生息する東北地方で特に多く、甲信地方及び北陸地方でも多くなっていました。また、群馬県や岐阜県でも多く発生していました。生息数が十数頭から数十頭とされる四国地方では、人身被害の発生はありませんでした。

また、地域別にみた人身被害者数の推移を図 4-3-4 に示しました。どの地域においても年度によって被害者数が大きく変動しており、図 4-2-8 と比較すると、2009 年度以降はどの地域においても出没件数が多い年度は人身被害も増加する傾向がありました。

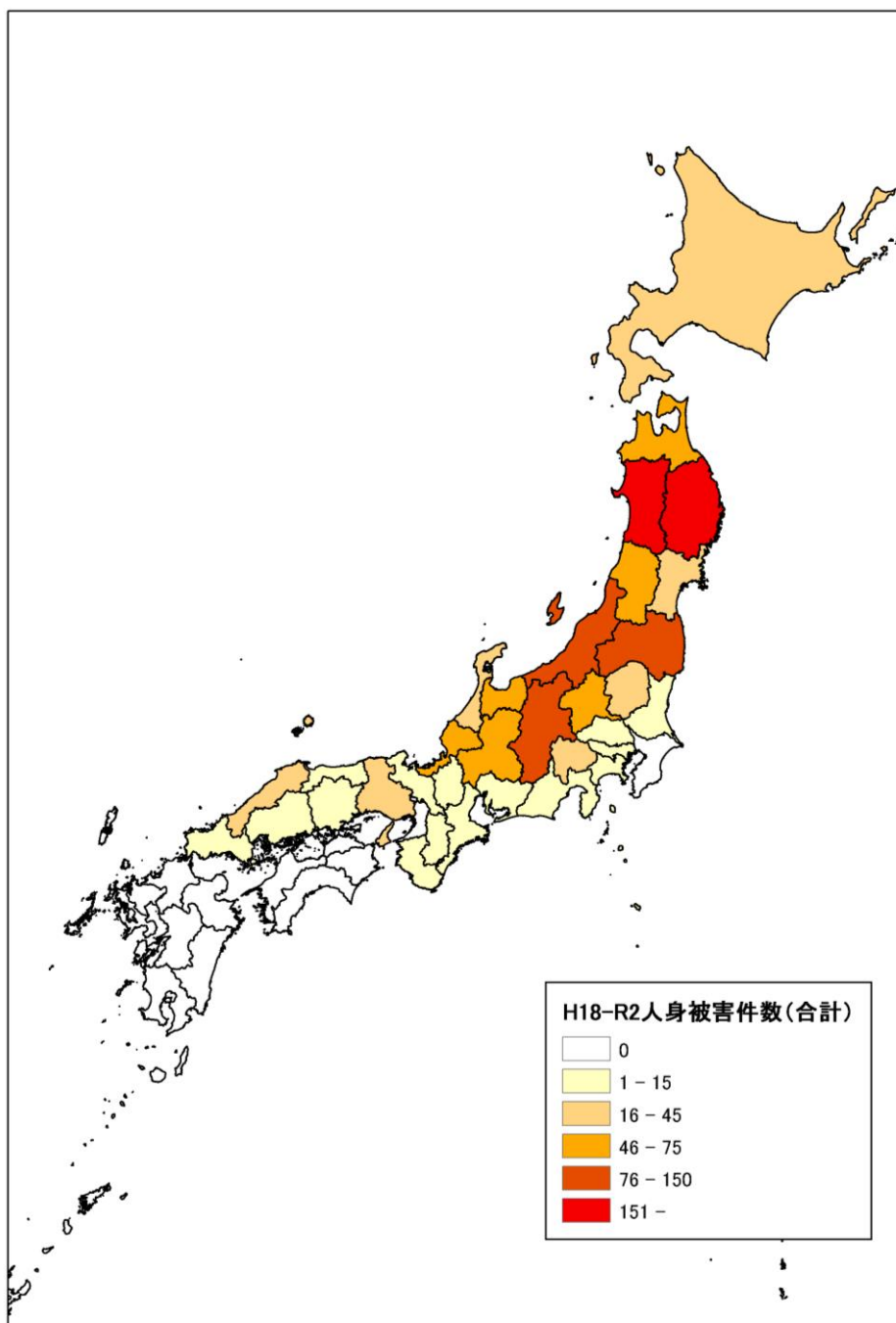


図 4-3-3 クマ類による地域別人身被害件数（平成 18～令和 2 年度の総計）

環境省資料（2006～2020 年度）より作成

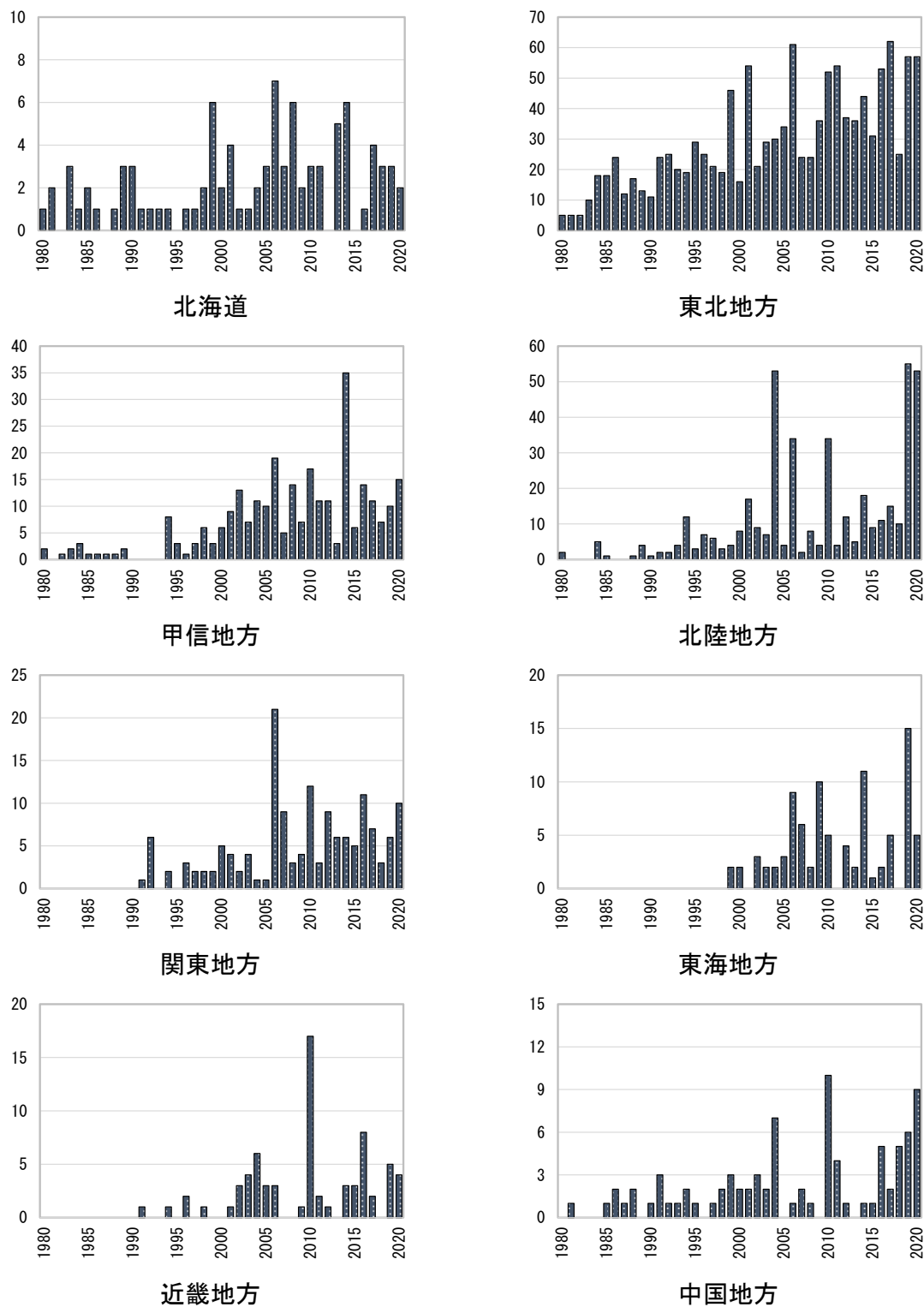


図 4-3-4 クマ類による人身被害件数の推移（地域別）

横軸は年度、縦軸は人身被害件数を示す。環境省資料より作成

（2002 年度以前に関しては一部未集計の都府県がある）

(3) 発生時期

クマ類による人身被害の発生月及び件数が集計されている平成 18（2006）年度以降について、月別の被害発生件数を図 4-3-5 に示しました。人身被害は 4 月から発生し始め、5 月に一度増加し、その後に秋に向けてさらに増加して 10 月に最も多く発生していました。

地域別に人身被害の発生状況を見ると、東北地方では 5～10 月の発生件数が多くなっていました。一方、本州の関東甲信越以南では、9～11 月（秋）の発生件数が多くなっていました。

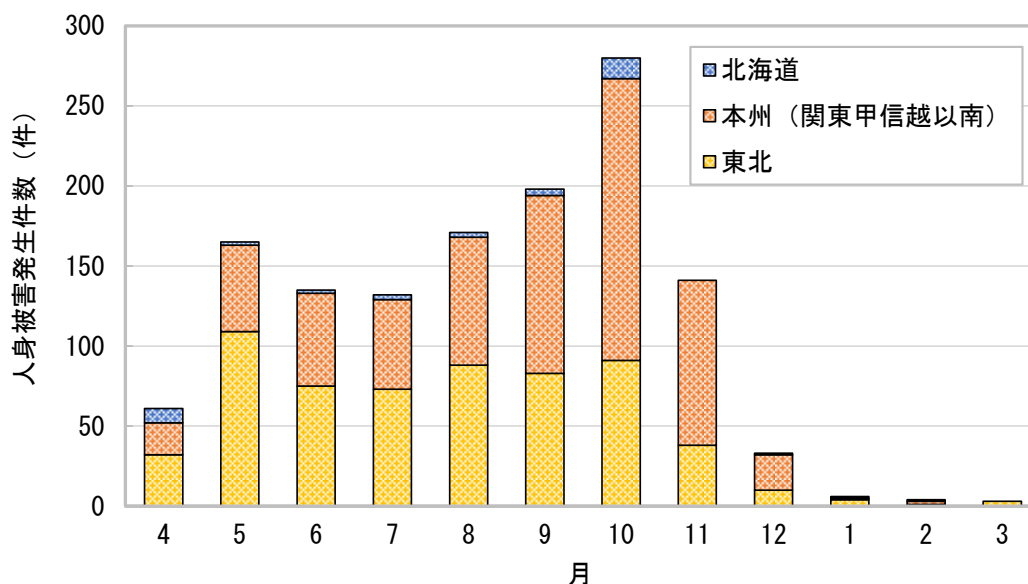


図 4-3-5 地域別にみたクマ類による月別人身被害件数

環境省資料（2006～2020 年度）より作成

(4) 発生時の状況

① 人身被害発生時の被害者の行動

人身被害発生時の被害者の行動についてクマ類の生息域内での行動と人の生活圏内での行動に分類して集計したものを、図 4-3-6 に示しました。

クマ類の生息域内では、山菜・キノコ採りなどでの被害が最多でした。タケノコやフキ、アケビ、クリ、山菜などはクマ類の食物でもあるため、それらの採集中はクマ類との遭遇機会が増加します。さらに、お互いに採集や採食に夢中になることによって相手の存在に気付かず接近し過ぎてしまうことも人身被害リスクを増加させる要因となっていると考えられています。また、人の生活圏内でも、農作業や日常生活など様々な行動時に、クマ類による人身被害が発生するリスクがあることが示されました。

また、狩猟等（クマ類を除く）の事故も 35 件発生しており、そのうち 19 件はわなの見回り中に発生していました。その多くはクマ類の錯誤捕獲に起因するもので、クマ類の錯誤捕獲は人身被害リスクを伴うことが分かります。クマ類の捕獲・出沒対応中の人身被害も 24 件発生しており、危険性の高い作業であるといえます。

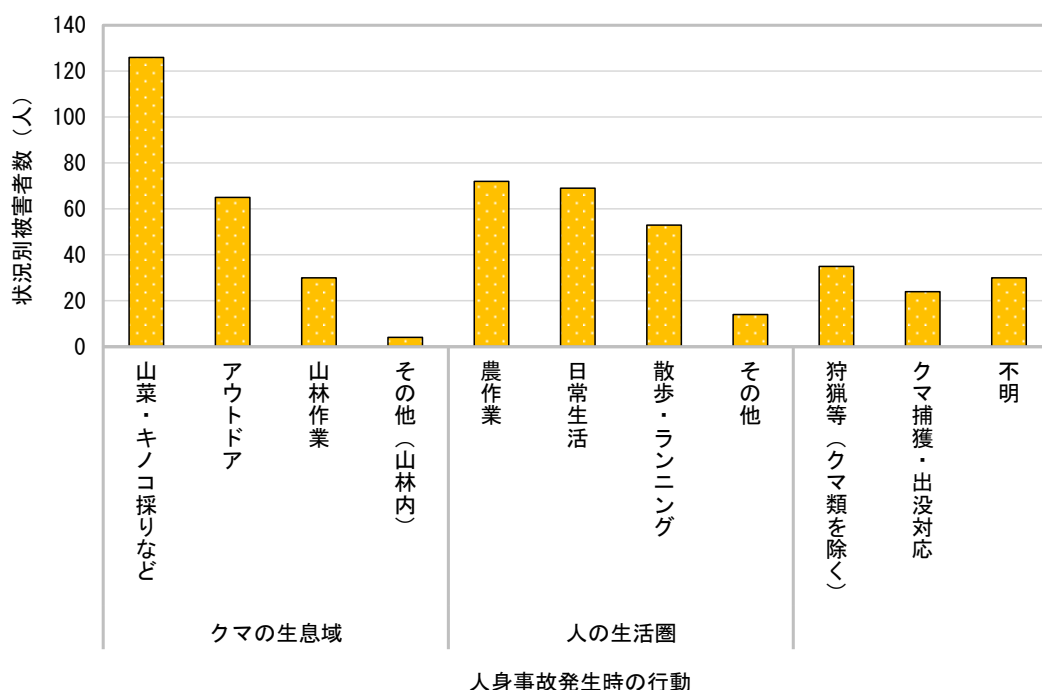


図 4-3-6 クマ類による人身被害発生時の被害者の行動

環境省資料 (2016~2020 年度) より作成

日常生活：庭仕事や通勤・通学、新聞配達など

狩猟等 (クマ類を除く)：クマ類以外の獣種及び獣種不明の狩猟および許可捕獲など

クマ類捕獲・出沒対応：錯誤捕獲個体の放獣作業、追い払い、パトロール、狩猟など

② 人身被害の発生場所

人身被害の発生場所の推移を図 4-3-7 に示しました。被害件数が多い年度に住宅地・市街地や農地での人身被害が多くなることが分かります。また、平成 30 (2018) 年度までは山林での発生が全体の半数以上を占めていましたが、令和元 (2019) 年度以降は農地や住宅地・市街地での被害が増加し、特に令和 2 (2020) 年度は、市街地・住宅地と農地での人身被害の合計件数が山林での人身被害件数を上回りました。

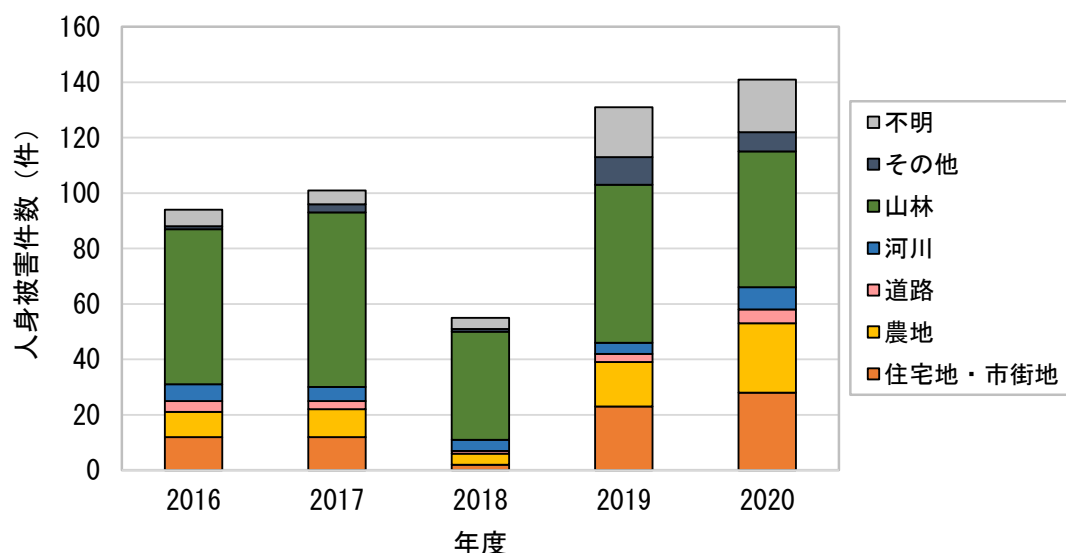


図 4-3-7 クマ類による人身被害発生場所の推移

環境省資料（2016～2020 年度）より作成

日本クマネットワークが公表している平成 20（2008）年度以前の人身事故を取りまとめた報告書では、大量出没年には農地や住宅地、屋内での人身被害の発生割合が高くなること示されています⁶⁵。最近 5 年間についても、人身被害件数が突出して多かった年度は出没件数も多くなっており、平成 20（2008）年度以前と同様の傾向を示しています。特に大量出没年は、人の生活圏での人身被害に注意する必要があるといえます。クマ類による人身被害を予防するためには、クマ類の生息域である山林内に立ち入る際の遭遇防止対策はもちろん、人の生活圏でのクマ類の出没対策がより一層重要となってきています。

なお、これらの傾向は、ここで示した 5 年分のみの傾向では一時的なものか否か十分に判断することはできないため、今後も情報を蓄積していく必要があります。

⁶⁵ 日本クマネットワーク、2011. 人身事故情報のとりまとめに関する報告書.

4. 被害対策の状況

この章では

クマ類による人身被害を抑制するためには、特定計画等に基づき、クマ類の保護・管理方針をあらかじめ定めておくことが重要です。ここでは、各都道府県の体制の整備や対策の実施状況について解説します。

(1) 対策実施体制の整備状況

都道府県ごとのクマ類の保護・管理方針を取りまとめたものとして、鳥獣保護管理法に基づき都道府県が作成している第一種特定鳥獣保護計画と第二種特定鳥獣があります（以下、第一種特定鳥獣保護計画と第二種特定鳥獣管理計画をまとめて「特定計画」という。）。令和2（2020）年度時点で、クマ類が分布している⁶⁶36都道府県のうち、第一種特定鳥獣保護計画は8府県、第二種特定鳥獣管理計画は14道県で作成されています。特定計画を作成していない都道府県についても、7県が出没対応マニュアルや出没対応方針を作成しています。このことから、29の都道府県で県独自のクマ類に関する出没対応の方針が定められていることが分かりました。平成18（2006）年度に環境省が実施したアンケート調査では、クマ類の出没対応マニュアルや、出没時の対応方針を整備しているのは23都道府県でした⁶⁷。このことから、以前に比べて、地域の実情に合ったクマ類の対応方針の作成が進んでいることが分かります。

また、地域の実情にあった対応方針を運用するためには、関係者間で出没情報等の情報を共有しておくことも重要となります。令和2（2020）年度には22道府県でクマ類に関する協議会が設置されました。設置された協議会の大部分は、クマ類の出没状況や被害防止対策等の情報共有を目的としたものであることから、多くの都道府県でクマ類に関する情報共有の体制が整備されつつあります。

(2) 対策の実施状況

クマ類の保護管理は、個体群管理、環境整備、被害防除対策の3つに大きく分けられます。これらのうち、捕獲による個体群管理と地域の住民への情報提供を通じた被害防除対策の2つについて取り上げます。

まず、捕獲による対策実施状況を確認します。クマ類の捕獲は、狩猟登録者による狩猟捕獲と、各自治体の許可を得て実施できる許可捕獲の2種類があります。捕獲数の推移を図4-4-1に示しました。クマ類の総捕獲数は増加傾向にあり、令和2（2020）年度には1920年代の6倍以上にまで増加しました。捕獲区分別の捕獲数の内訳をみると、許可捕獲数は

⁶⁶ 平成30年度（2018年度）中大型哺乳類分布調査において、生息情報が確認されたメッシュを有する都道府県をここでは「分布あり」と定義した。

⁶⁷ 環境省自然環境局、2007。クマ類出没対応マニュアルークマが山から下りてくるー。

増加傾向にある一方で、狩猟による捕獲は1990年代以降減少しています。また、大量出没年は、他の年度と比較して捕獲数が増加している傾向にありました（図4-4-2）。

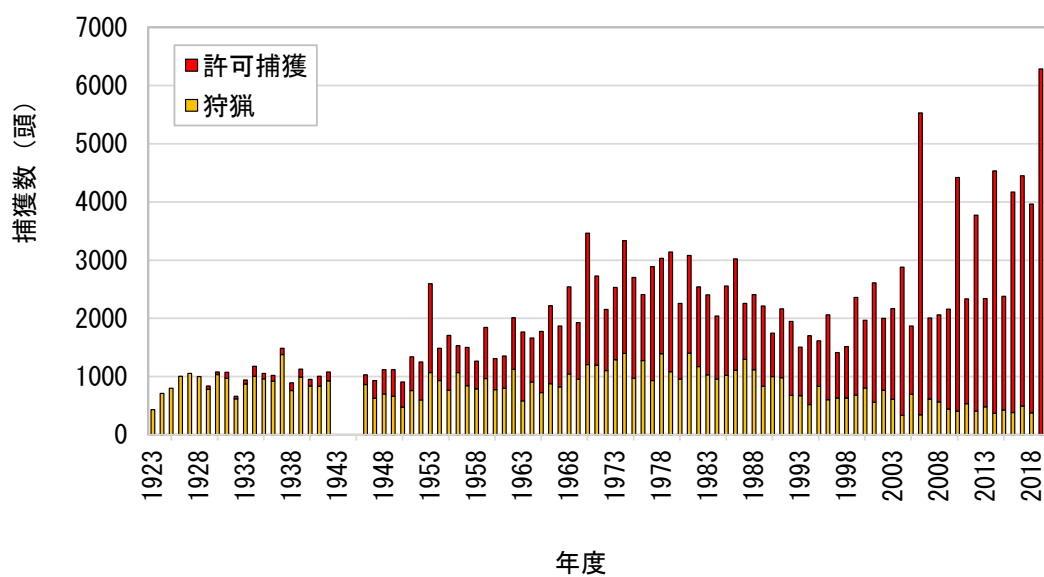


図4-4-1 捕獲数の推移

許可捕獲数は令和2（2020）年12月末時点での暫定値、
狩猟捕獲数は平成30（2018）年度までの暫定値。全期間で許可捕獲数の中に放獣数を含む。

環境省資料より作成

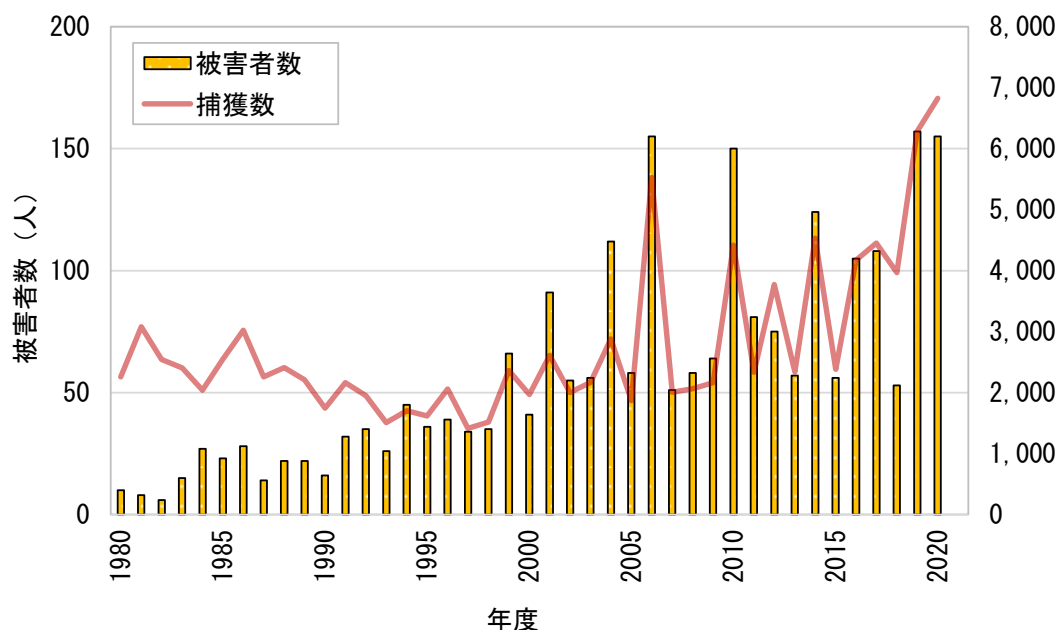


図 4-4-2 被害者数と捕獲数の推移

捕獲数のうち、許可捕獲数は令和 2 (2020) 年 12 月末時点での暫定値、
狩猟捕獲数は平成 30 (2018) 年度までの暫定値。全期間で許可捕獲数の中に放獣数を含む。

環境省資料より作成

続いて、地域住民への情報提供を通じた被害防除について確認します。クマ類による人身被害を未然に防ぐために、令和 2 (2020) 年度時点で住民や観光客を対象とした情報提供をしている都道府県は 33 道府県となっています。情報提供の内容は、クマ類の基本知識の紹介、出没が予想される時期に向けての注意喚起、出没情報や目撃情報の紹介、被害防止対策の大きく 4 種類です。これらの情報発信は主に都道府県ホームページ内で行われ、中にはテレビ放映やラジオ CM 等のメディアを活用したものもあります。さらに、クマ類による被害を軽減させるため、各自治体では堅果類の豊凶調査等の結果を踏まえて出没警報を発出することがあり、令和 2 (2020) 年度には 29 道府県で出没警報を通じた注意喚起が行われています。平成 18 (2006) 年度時点では、クマ類の人身被害状況を公開しているのは 14 都道府県、出没状況を公開しているのは 19 都道府県、出没警報を発出しているのは 8 都道府県であったことから⁶⁸、近年はクマ類に関する情報提供を通じた対策が多くの都道府県で普及してきているといえます。

⁶⁸ 環境省自然環境局. 2007. クマ類出没対応マニュアルクマが山から下りてくる.

V. クマ類の錯誤捕獲によるリスクとその対策

近年、シカ・イノシシの捕獲を目的としたわなにクマ類が錯誤捕獲される事例が増加しています。平成 25（2013）年に環境省と農林水産省が発表した「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」によってシカ・イノシシの捕獲強化が進められていますが、シカ・イノシシの捕獲強化に伴い、くくりわなや箱わなの設置台数が増加しています。

わなによる捕獲では、クマ類やカモシカ、キツネ、タヌキなどの中型哺乳類の錯誤捕獲が避けられません。特にクマ類が錯誤捕獲された場合は、人身被害にもつながることがあるため、実行可能な錯誤捕獲防止対策に取り組んでいく必要があります。

（1） 錯誤捕獲発生時の事故リスク

クマ類の錯誤捕獲には、人身事故の発生リスクが伴います。見回りに来た捕獲従事者や通行人、放獣作業実施者が捕獲個体に接近すると、個体が暴れた際に、クマ類がわなから解放され、攻撃を受ける可能性があります（図 5-1-1, 5-1-2）。さらに、子グマが錯誤捕獲された場合は、わなに接近した際に、周囲に留まっていた母グマによる攻撃を受ける危険性もあります。



図 5-1-1 箱わなからの逃走事例

わなの一部を破壊しており、放獣作業者が接近した際にその部分から逃走

（株）野生動物保護管理事務所提供



図 5-1-2 くくりわなの根付けが破壊された事例

（株）野生動物保護管理事務所提供

（2） 錯誤捕獲を防止するための対策

錯誤捕獲は人身被害の発生リスクがあるとともに、錯誤捕獲された動物へ苦痛を与えることにもなり、錯誤捕獲が発生しないよう最大限の注意を払って捕獲を行う必要があります。

わなの設置場所周辺でクマ類の目撃や痕跡が確認された場合は、わなの稼働を中止するか、わなの撤去または移設を検討してください。また、シカを対象とした捕獲の場合は、シカのみが誘引されやすいヘイキューブなどの粗飼料を誘引餌として使用してください。箱わなの上部にクマ脱出口を設けることを推奨している自治体もあります。ただし、人が

箱わなに接近した際にクマ類が脱出口から出てくる可能性があるため注意が必要です。また、脱出口から出入りして餌付く可能性があるため、一度でも脱出が確認された場合はわなを移設するなどの対策が必要です。

共通の対策
<ul style="list-style-type: none"> • 脆弱なわなの使用を避けてください。 • 人家周辺にはわなを設置しないようにしてください。 • 見回りは原則として毎日実施してください。 捕獲から時間が経過すると、わながクマ類によって破壊される、くくりわなの場合は拘束部が壊死して脱落する可能性があります⁶⁹。 • 遠方から見通しのいい場所にわなを設置してください。 安全に見回りや錯誤捕獲発生時の状況確認を実施することが可能です。
くくりわなでの対策
<ul style="list-style-type: none"> • 使用するくくりわなの法規制に関して、クマ類の錯誤捕獲による事故を軽減できる以下の事項を遵守してください。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 輪の直径 12cm 以下 ・ よりもどしの装着 ・ ワイヤーの太さ 4mm 以上 • くくりわなの根付けには強固な固定物（直径 20 cm以上の生木など）を使用してください。 • 公道、林道近傍にわなを設置しないでください。
箱わなでの対策
<ul style="list-style-type: none"> • 箱わなの扉にはストッパーを付けてください。

(3) 錯誤捕獲を防止するための技術の開発と発生状況の把握

錯誤捕獲を防止するためには、捕獲技術の開発も併せて進めていく必要があります。静岡県農林技術研究所では、シカを捕獲するためのわなとして、セルフロックスタンションや誘引式首用くくりわな等を開発しています。これらのわなは、構造上、角のないメスのシカを選択的に捕獲できるだけでなく、クマ類の錯誤捕獲を回避することが可能になっています。また、群馬県林業試験場では、くくりわなのワイヤーの代わりに、強度の弱いナイロンロープを使うことで、クマ類が噛みちぎって逃げられるわなを試行しています⁷⁰。

また、錯誤捕獲の発生状況を記録することで、効果的な対策の検討にも貢献できます。報告様式を定めるなどして情報収集の体制を構築することが求められます。

⁶⁹ 中川, 2020. クマ類の錯誤捕獲の現状と課題—西日本のツキノワグマの事例について—. 哺乳類科学 60(2) : 345-350 pp.

⁷⁰ 福江佑子・竹下毅・南正人, 2018. 錯誤捕獲の現状とその課題（～特にくくり罠において～）. 哺乳類科学 58 : 117-118 pp.

用語

移動放獣：捕獲したクマ類を、捕獲地点と異なった地点に運び放獣すること。

奥山：人里から離れ、集落や農地がほとんどない森林あるいは自然植生で被われた地域。一般に源流域や高標高地が相当する。

奥山放獣：捕獲したクマ類を、奥山に移動放獣する方法。

学習放獣：捕獲したクマ類を放獣する際にカプサイシン（トウガラシ成分；クマ撃退スプレートの主要成分）などクマが忌避する物質を噴霧するあるいは爆竹を鳴らす、檻を叩くなど忌避条件付けを行うことで再出没の抑制を図る方法。

緩衝帯整備：農地や集落などに隣接する森林の林縁部やその周囲の森林において、野生動物の出没を抑制するために伐採や刈り払いなどの環境整備を実施すること。

クマ類：本マニュアルでは国内に生息するヒグマとツキノワグマをあわせてクマ類とする。区別が必要な場合はヒグマあるいはツキノワグマと記す。ただし、文中で両種の区別が不要な場合にクマと示すこともある。

錯誤捕獲：捕獲対象以外の鳥獣が誤って捕獲されること。錯誤捕獲された個体は原則として放獣しなければならない。錯誤捕獲は、捕獲従事者や通行人、放獣作業実施者の安全上のリスクや生態系（対象動物以外の種）へのインパクト、アニマルウェルフェア上の問題を含め多種の問題を孕んでいる。

里地里山：原生的な自然と都市との中間に位置し、集落とそれを取り巻く二次林、それらと混在する農地、ため池、草原などで構成される地域を指す。農林業などに伴うさまざまな人間の働きかけを通じて環境が形成・維持されてきた。

住居集合地域等：鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律において、住居が集合している地域又は広場、駅その他の多数の者の集合する場所を指す。この区域では銃猟が禁止されている。

ゾーニング：野生動物の生息状況や生息環境、人間活動等を考慮して、人と野生動物の棲み分けを図ることを目的に地域を区分すること。また、それぞれの地域の管理目標の下で施策等を実施していくことを野生動物に対するゾーニング管理という。

大量出没：例年と比較して多くのクマ類が恒常的生息域外である人里に出没し、人里での目撃、人身被害等が多発する状況を示す。

地域個体群：遺伝的特性、生態的特性及び山塊などの地理的要因により分けられた生物種の集団のこと。

資料編

1. 各都道府県のクマ類の出没に関する対応方針
2. 各都道府県のクマ類に関する情報提供サイト
3. 都道府県別の分布メッシュ
4. 都道府県別被害数の推移
5. 都道府県別出没件数の推移
6. 都道府県別捕獲数の推移
7. 都道府県別豊凶調査結果

資料 1. 各都道府県のクマ類の出没に関する対応方針

都道府県	分類	表題	URL
北海道	特定計画	北海道ヒグマ管理計画	http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higuma/hokkaido_bear_management_plan05.pdf
青森	マニュアル	ツキノワグマ出没対応マニュアル	https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kankyo/shizen/files/kuma.pdf
岩手	特定計画	第4次ツキノワグマ管理計画	https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page/001/005/483/30.7_4kuma.pdf
宮城	特定計画	第三期宮城県ツキノワグマ管理計画	https://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/619219.pdf
秋田	特定計画	秋田県第二種特定鳥獣管理計画(第4次ツキノワグマ)	https://www.pref.akita.lg.jp/uploads/public/archive_0000023524_00/21%20%E3%83%84%E3%82%AD%E3%83%8E%E3%83%AF%E3%82%B0%E3%83%9E%E7%AE%A1%E7%90%86%E8%A8%88%E7%94%BB.pdf
山形	特定計画	第3期 山形県ツキノワグマ管理計画<第二種特定鳥獣管理計画>	https://www.pref.yamagata.jp/documents/2424/kumakeikaku.pdf
福島	特定計画	福島県ツキノワグマ管理計画(第3期計画)	https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/life/532955_1436670_misc.pdf
福島	マニュアル	福島県ツキノワグマ被害防止対策マニュアル	https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/life/481247_1239839_misc.pdf
栃木	特定計画	栃木県ツキノワグマ保護管理計画(四期計画)	https://www.pref.tochigi.lg.jp/d04/eco/shizenkankyou/shizen/documents/kumakeikaku04-hontai.pdf
群馬	特定計画	群馬県ツキノワグマ適正管理計画(第二種特定鳥獣管理計画・第二期計画)	https://www.pref.gunma.jp/04/e2300260.html
埼玉	マニュアル	埼玉県ツキノワグマ対策マニュアル	https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/4736/300126.pdf
新潟	特定計画	第二期新潟県ツキノワグマ管理計画	https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/245031.pdf
新潟	マニュアル	新潟県ツキノワグマ出没対応マニュアル	https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/236643.pdf
富山	特定計画	富山県ツキノワグマ管理計画(第3期)	http://www.pref.toyama.jp/cms_pfile/00017572/00981034.pdf
富山	マニュアル	ツキノワグマ対策マニュアル	http://www.pref.toyama.jp/cms_pfile/00017572/00981035.pdf
石川	特定計画	第3期石川県ツキノワグマ保護管理計画	https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/hogokanri/documents/3_kuma.pdf
石川	マニュアル	石川県里山周辺クマ対策マニュアル	https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/kuma/documents/satogumamanual.pdf
石川	マニュアル	石川県ツキノワグマ出没対応マニュアル(改訂版)	https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/kuma/documents/h30manual.pdf
福井	特定計画	第2期 福井県第一種特定鳥獣保護計画(ツキノワグマ)	https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/shizen/tixyouzixyuu/bear_d/fil/plan.pdf
福井	マニュアル	福井県ツキノワグマ人身被害対応マニュアル	https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/shizen/tixyouzixyuu/tukinowaguma2_d/fil/R02_manual.pdf
山梨	マニュアル	山梨県ツキノワグマ出没対応マニュアル	https://www.pref.yamanashi.jp/midori/documents/file_1191302560039.pdf
長野	特定計画	長野県第二種特定鳥獣管理計画(第4期ツキノワグマ保護管理)	https://www.pref.nagano.lg.jp/yasei/documents/tokuteikeikaku_tsukinowaguma_4.pdf
岐阜	特定計画	第二種特定鳥獣管理計画(ツキノワグマ)第2期	https://www.pref.gifu.lg.jp/uploaded/attachment/16968.pdf
愛知	マニュアル	人とツキノワグマの共生に向けてーツキノワグマ出没対応マニュアル	https://www.pref.aichi.jp/kankyo/sizen-ka/shizen/yasei/bear/manual.pdf
三重	マニュアル	(新)三重県ツキノワグマ出没等対応マニュアル	https://www.pref.mie.lg.jp/common/content/000797274.pdf
滋賀	特定計画	滋賀県ツキノワグマ第一種特定鳥獣保護計画(第3次)	https://www.pref.shiga.lg.jp/file/attachment/4009885.pdf
京都	特定計画	第一種特定鳥獣保護計画ーツキノワグマー令和2年度事業実施計画	https://www.pref.kyoto.jp/choujyu/documents/01r2kumaplan.pdf
大阪	対応方針	大阪府ツキノワグマ出没対応方針	http://www.pref.osaka.lg.jp/attach/2659/00205661/260904%20tsukinowaguma.pdf
兵庫	特定計画	ツキノワグマ管理計画	https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk27/documents/kuma-kanri.pdf
鳥取	特定計画	鳥取県第一種特定鳥獣(ツキノワグマ)保護計画~人とツキノワグマの共存を目指して~	https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/312452/H29kuma.pdf
島根	特定計画	第一種特定鳥獣(ツキノワグマ)保護計画ー西中国地域ツキノワグマ個体群ー	https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/choujyu_taisaku/chojuho.go.data/kuma.pdf?site=sp
岡山	特定計画	ツキノワグマ保護計画書	http://219.124.174.59/docs/2018061900014/file_contents/kumahogok.eikaku.pdf
広島	特定計画	第一種特定鳥獣(ツキノワグマ)保護計画ー西中国地域ツキノワグマ個体群ー	https://www.pref.hiroshima.lg.jp/uploaded/attachment/240609.pdf
山口	特定計画	第4期第一種特定鳥獣(ツキノワグマ)保護計画ー西中国地域ツキノワグマ個体群ー	https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cmsdata/f/0/f/f0fcf74961bc65759f117fdc1a861c.pdf
徳島	対応方針	ツキノワグマ対応指針	https://www.pref.tokushima.lg.jp/ippannokata/kurashi/shizen/2005011300024

※特定計画内のみで掲載されている出没対応マニュアルは、特定計画に含まれるものと考え、別途記載はしていない。

資料2. 各都道府県のクマ類に関する情報提供サイト

(1) 注意喚起

都道府県	表題	URL
北海道	ヒグマに注意~あなたがヒグマの被害に遭わないために~	http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higuma/kihon.htm#ziko1
青森	クマの出没に注意してください！	https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kankyo/shizen/kuma_cyuu.html
岩手	ツキノワグマ被害防止取り組み事例・各種リーフレット	https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/shizen/yasei/yaseido_ubutsu/1005472.html
宮城	令和2年度クマ目撃等情報	https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/sizenhogo/r2kumajoho.html
秋田	ツキノワグマ情報	https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/23295
山形	クマに関する情報	https://www.pref.yamagata.jp/050011/kurashi/shizen/seibutsu/about_kuma/kuma_yamagata_top.html
福島	クマにご注意ください！！	https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/01240a/kumatyuu01.html
群馬	クマによる人身被害が発生しましたので、注意してください。	https://www.pref.gunma.jp/04/e23g_00021.html
埼玉	クマ・イノシシに注意！	https://www.pref.saitama.lg.jp/a0508/tyouzyu/kumatyui.html
神奈川	ツキノワグマ情報について	http://www.pref.kanagawa.jp/docs/t4i/cnt/f3813/
新潟	ツキノワグマによる人身被害を防ぐために(2月19日更新)	https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/kankyokikaku/1319666477308.html
富山	クマ出没に注意！	http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1709/kj00022538.html
富山	令和2年富山県ツキノワグマ出沒警報(第2報)	http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1709/00022593/00006499.pdf
石川	ツキノワグマによる人身被害防止のために	https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/kuma/navi01.html
福井	ツキノワグマによる人身被害防止のために	https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/shizen/tixyouzixyuu/tukinowaguma2.html
山梨	ツキノワグマ出没に対する注意について	https://www.pref.yamanashi.jp/midori/kuma2.html
長野	ツキノワグマによる人身被害を防ぐために	https://www.pref.nagano.lg.jp/yasei/sangyo/ringyo/choju/joho/onegai/jinshin.html
岐阜	岐阜県に生息するクマ(ツキノワグマ)について	https://www.pref.gifu.lg.jp/page/4964.html
静岡	静岡県のツキノワグマ	http://www.pref.shizuoka.jp/kankyou/ka-070/wild/asiatic_blk_bear.html
愛知	人とツキノワグマの共生に向けて	https://www.pref.aichi.jp/kankyo/sizen-ka/shizen/yasei/bear/manual2020.pdf
三重	クマに注意してください！	https://www.pref.mie.lg.jp/SHINRIN/HP/mori/000183248.htm
滋賀	野生鳥獣の保護管理の推進・狩猟の適正化	https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kankyoshizen/shizen/300479.html
京都	ツキノワグマについて(出沒情報)	https://www.pref.kyoto.jp/choujyu/kumanitsuite.html
大阪	大阪府内におけるツキノワグマの出没に注意してください	http://www.pref.osaka.lg.jp/doubutu/yaseidoubutu/tsukinowa.html
兵庫	ツキノワグマによる人身事故防止について	https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk27/hw24_000000018.html
奈良	ツキノワグマの目撃情報に伴う注意喚起について	http://www.pref.nara.jp/item/236445.htm
和歌山	ツキノワグマ	https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/032500/yasei/kuma.html
鳥取	クマ出沒状況(クマにご注意ください！)	https://www.pref.tottori.lg.jp/280334.htm
鳥取	ツキノワグマの被害に遭わないために	https://www.pref.tottori.lg.jp/dd.aspx?menuid=38658
島根	人身事故の発生について・ツキノワグマの被害に遭わないために	https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/choujyu_taisaku/kuma_higaitaisaku.html
岡山	ツキノワグマによる事故を防止するために	https://www.pref.okayama.jp/page/detail-14770.html
広島	ツキノワグマが活発に動き回る季節です。ご注意ください！	https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/wildlife-management/wm-bear02-attention.html
山口	ツキノワグマによる被害を防ぐために	https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a15600/kumahigaibousi/kumahigaibousi.html
徳島	徳島県ツキノワグマ対応指針	https://www.pref.tokushima.lg.jp/ippanokata/kurashi/shizen/2005011300024/
愛媛	クマに遭遇した際の対応方法	https://www.pref.ehime.jp/h15800/kuma_taiou.html
高知	ツキノワグマに注意してください！	https://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/070201/kuma-1.html

(2) 目撃情報・出没情報の提供

都道府県	表題	URL
北海道	ヒグマに注意~あなたがヒグマの被害に遭わないために~	http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higuma/kihon.htm#ziko1
青森	クマの出没に注意してください！	https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kankyo/shizen/kuma_cyuu.html
岩手	ツキノワグマによる人身被害状況・出没状況について	https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyo/shizen/yasei/yaseidoubutsu/1005471.html
宮城	令和2年度クマ目撃等情報	https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/sizenhogo/r2kumajoho.html
秋田	秋田県野生動物情報マップギャラリー	https://pref-akita.maps.arcgis.com/apps/PublicGallery/index.html?appid=3d827544773d4df488bc379c68b86dd2
山形	クマ目撃マップ	https://www.pref.yamagata.jp/050011/kurashi/shizen/seibutsu/about_kuma/kumamap.html
福島	クマにご注意ください！！	https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/01240a/kumatyuu01.html
福島	クマ 目撃情報	https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/01220a/kumanoku.html
栃木	クマが頻繁に出没しています(令和2年度秋期)	https://www.pref.tochigi.lg.jp/d04/190620_shikichinai_kumashutsuotsu.html
群馬	クマによる人身被害が発生しましたので、注意してください。	https://www.pref.gunma.jp/04/e23g_00021.html
埼玉	クマ・イノシシに注意！	https://www.pref.saitama.lg.jp/a0508/tyouzyu/kumatyui.html
神奈川	ツキノワグマ情報について	http://www.pref.kanagawa.jp/docs/t4i/cnt/f3813/
新潟	ツキノワグマ目撃・痕跡・人身被害情報について	https://www.pref.niigata.lg.jp/site/tyoujyutaisakusien/tyozyu200420mokugeki.html
新潟	にいがたクマ出没マップ	http://ngt-webgis.jp/kuma/
新潟	ツキノワグマによる人身被害を防ぐために(2月19日更新)	https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/kankyokikaku/131966477308.html
富山	ツキノワグマの目撃痕跡情報	http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1709/kj00018641.html
富山	令和2年 ツキノワグマの目撃痕跡情報	http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1709/kj00021627-004-01.html
富山	ツキノワグマ目撃痕跡情報	https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?msa=0&ll=36.39397919270167%2C137.19314599999998&spn=0.944057%2C1.778412&mid=1chPdwv1B9w020vHrWqg6xV2msU&z=8
石川	ツキノワグマによる人身被害防止のために	https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/kuma/navi01.html
福井	ツキノワグマによる人身被害防止のために	https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/shizen/tixyouzixyuu/tukinowaguma2.html
福井	福井クマ情報(Fukui Bear Information)	https://tsukinowaguma.pref.fukui.lg.jp/
山梨	ツキノワグマ出没に対する注意について	https://www.pref.yamanashi.jp/midori/kuma2.html
岐阜	岐阜県に生息するクマ(ツキノワグマ)について	https://www.pref.gifu.lg.jp/page/4964.html
岐阜	県域統合型GISぎふクママップ	https://gis-gifu.jp/gifu/Agreement?IsPost=False&MapId=10538&RequestPage=%2fgifu%2fMap%3fmid%3d10538%26mpx%3d137.3461761%26mpy%3d36.1609268%26mtp%3d200000%26mtp%3d
岐阜	乗鞍畳平付近でのクマ目撃情報	https://www.pref.gifu.lg.jp/page/8295.html
静岡	静岡県のツキノワグマ	http://www.pref.shizuoka.jp/kankyo/ka-070/wild/asiatic_blk_bear.html
愛知	愛知県ツキノワグマ目撃情報(R2)	https://www.pref.aichi.jp/kankyo/sizen-ka/shizen/yasei/bear/R2kuma.pdf
愛知	愛知県ツキノワグマ目撃情報(過去5年)	https://www.pref.aichi.jp/kankyo/sizen-ka/index.html
滋賀	野生鳥獣の保護管理の推進・狩猟の適正化	https://www.pref.shiga.lg.jp/ippan/kankyoshizen/shizen/300479.html
京都	ツキノワグマについて(出没情報)	https://www.pref.kyoto.jp/choujyu/kumanitsuite.html
京都	京都府・市町村共同統合型地図情報システム[GIS]	https://g-kyoto.gis.pref.kyoto.lg.jp/g-kyoto/PositionSelect?mid=676&mtp=pfm
大阪	大阪府内におけるツキノワグマの出没に注意してください	http://www.pref.osaka.lg.jp/doubutu/yaseidoubutu/tsukinowa.html
兵庫	ツキノワグマによる人身事故防止について	https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk27/hw24_000000018.html
鳥取	クマ出没状況(クマにご注意ください！)	https://www.pref.tottori.lg.jp/280334.htm
鳥取	ツキノワグマ目撃情報	https://www.pref.tottori.lg.jp/70815.htm
島根	クマの出没・被害状況と出没予測	https://www.pref.shimane.lg.jp/admin/region/kikan/chusankan/choju/kuma.html
広島	市長におけるツキノワグマの目撃情報について	https://www.pref.hiroshima.lg.jp/site/wildlife-management/wm-bear03-mokugeki.html
山口	ツキノワグマによる被害を防ぐために	https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a15600/kumahigaibousi/kumahigaibousi.html
徳島	徳島県ツキノワグマ対応指針	https://www.pref.tokushima.lg.jp/ippanokata/kurashi/shizen/2005011300024/

(3) 被害情報の提供

都道府県	表題	URL
北海道	ヒグマに注意~あなたがヒグマの被害に遭わないために~	http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/higuma/kihon.htm#ziko1
青森	クマの出没に注意してください！	https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kankyo/shizen/kuma_cyuu.html
岩手	ツキノワグマによる人身被害状況・出没状況について	https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/shizen/yasei/yaseidoubutsu/1005471.html
宮城	令和2年度クマ目撃等情報	https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/sizenhogo/r2kumajoho.html
秋田	ツキノワグマ情報	https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/23295
山形	クマに関する情報	https://www.pref.yamagata.jp/050011/kurashi/shizen/seibutsu/about_kuma/kuma_yamagata_top.html
福島	クマにご注意ください！！	https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/01240a/kumatyuu01.html
群馬	クマによる人身被害が発生しましたので、注意してください。	https://www.pref.gunma.jp/04/e23g_00021.html
埼玉	クマ・イノシシに注意！	https://www.pref.saitama.lg.jp/a0508/tyouzyu/kumatyui.html
新潟	ツキノワグマ目撃・痕跡・人身被害情報について	https://www.pref.niigata.lg.jp/site/tyoujyutaisakusienn/tyozuyu200420mokugeki.html
新潟	ツキノワグマによる人身被害を防ぐために(2月19日更新)	https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/kankyokikaku/1319666477308.html
富山	令和2年 ツキノワグマの目撃痕跡情報	http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1709/kj00021627-004-01.html
石川	ツキノワグマによる人身被害防止のために	https://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/kuma/navi01.html
福井	福井クマ情報(Fukui Bear Information)	https://tsukinowaguma.pref.fukui.lg.jp/
山梨	ツキノワグマ出没に対する注意について	https://www.pref.yamanashi.jp/midori/kuma2.html
愛知	あいちの環境	https://www.pref.aichi.jp/kankyo/sizen-ka/
島根	人身事故の発生について・ツキノワグマの被害に遭わないために	https://www.pref.shimane.lg.jp/industry/norin/choujyu_taisaku/kuma_higaitaisaku.html
山口	ツキノワグマによる被害を防ぐために	https://www.pref.yamaguchi.lg.jp/cms/a15600/kumahigaibousi/kumahigaibousi.html
徳島	クマの人身被害情報について知りたい。	https://www.pref.tokushima.lg.jp/FAQ/docs/2015061800139/

資料3. 都道府県別の分布メッシュ

都道府県	都道府県 総メッシュ数	第6回調査 分布メッシュ数	(割合)	H30年度調査 分布メッシュ数	(割合)	分布メッシュ数 増減	分布メッシュ数 増減率
北海道	3,693	2,223	60.2%	2,872	77.8%	649	129.2%
青森	502	167	33.3%	400	79.7%	233	239.5%
岩手	704	595	84.5%	680	96.6%	85	114.3%
宮城	380	204	53.7%	302	79.5%	98	148.0%
秋田	553	398	72.0%	510	92.2%	112	128.1%
山形	432	329	76.2%	391	90.5%	62	118.8%
福島	626	317	50.6%	395	63.1%	78	124.6%
茨城	299	0	0.0%	10	3.3%	10	-
栃木	295	117	39.7%	155	52.5%	38	132.5%
群馬	308	244	79.2%	249	80.8%	5	102.0%
埼玉	186	44	23.7%	63	33.9%	19	143.2%
千葉	263	0	0.0%	-	-	-	-
東京	206	23	11.2%	36	17.5%	13	156.5%
神奈川	135	22	16.3%	50	37.0%	28	227.3%
新潟	628	375	59.7%	477	76.0%	102	127.2%
富山	213	141	66.2%	189	88.7%	48	134.0%
石川	232	75	32.3%	138	59.5%	63	184.0%
福井	228	176	77.2%	214	93.9%	38	121.6%
山梨	218	184	84.4%	210	96.3%	26	114.1%
長野	616	566	91.9%	602	97.7%	36	106.4%
岐阜	484	336	69.4%	441	91.1%	105	131.3%
静岡	379	118	31.1%	151	39.8%	33	128.0%
愛知	263	33	12.5%	70	26.6%	37	212.1%
三重	301	43	14.3%	76	25.2%	33	176.7%
滋賀	190	72	37.9%	86	45.3%	14	119.4%
京都	244	151	61.9%	201	82.4%	50	133.1%
大阪	110	8	7.3%	21	19.1%	13	262.5%
兵庫	409	147	35.9%	245	59.9%	98	166.7%
奈良	186	44	23.7%	106	57.0%	62	240.9%
和歌山	243	35	14.4%	123	50.6%	88	351.4%
鳥取	185	57	30.8%	139	75.1%	82	243.9%
島根	356	129	36.2%	255	71.6%	126	197.7%
岡山	338	34	10.1%	129	38.2%	95	379.4%
広島	415	80	19.3%	247	59.5%	167	308.8%
山口	359	78	21.7%	197	54.9%	119	252.6%
徳島	205	29	14.1%	23	11.2%	-6	79.3%
香川	139	0	0.0%	-	-	-	-
愛媛	349	1	0.3%	0	0.0%	-1	-
高知	355	10	2.8%	15	4.2%	5	150.0%
福岡	264	0	0.0%	-	-	-	-
佐賀	134	0	0.0%	-	-	-	-
長崎	376	0	0.0%	-	-	-	-
熊本	371	0	0.0%	-	-	-	-
大分	316	0	0.0%	-	-	-	-
宮崎	354	0	0.0%	-	-	-	-
鹿児島	594	0	0.0%	-	-	-	-
沖縄	267	0	0.0%	-	-	-	-
全国	17,068	6,735	39.5%	9,358	54.8%	2,623	138.9%

出典：平成30年度（2018年度）中大型哺乳類分布調査報告書 クマ類（ヒグマ・ツキノワグマ）・カモシカ（環境省自然環境局生物多様性センター 2019）

※「第6回調査」は「第6回自然環境保全基礎調査」を示す。

※「H30年度調査」は「平成30年度（2018年度）中大型哺乳類分布調査」を示す。

資料4. 都道府県別被害者数の推移

(1) 人身事故発生件数

年度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	計
北海道	4	3	3	2	3	2	0	4	5	0	1	4	3	3	2	39
青森	8	1	2	4	4	5	2	2	3	2	0	8	3	5	5	54
岩手	15	7	9	14	14	16	19	7	13	13	17	16	12	15	26	213
宮城	5	0	1	1	3	3	0	3	4	1	6	3	1	6	1	38
秋田	15	7	4	8	10	17	6	5	10	7	19	19	7	14	8	156
山形	5	3	1	2	10	4	5	0	2	1	2	4	1	4	5	49
福島	11	3	5	5	10	3	4	9	9	5	6	8	1	9	9	97
茨城	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
栃木	2	2	0	1	2	1	2	4	0	1	1	4	0	2	3	25
群馬	5	4	1	2	9	1	7	2	4	3	6	2	2	2	6	56
埼玉	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	5
千葉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京	8	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	14
神奈川	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8
新潟	8	1	3	1	10	2	7	0	7	3	4	5	6	16	16	89
富山	15	0	4	0	9	1	0	1	2	2	3	4	2	13	5	61
石川	3	1	0	1	5	0	4	1	5	2	2	2	2	6	10	44
福井	6	0	0	2	7	0	0	3	4	1	2	3	0	9	12	49
山梨	6	2	2	1	3	4	4	0	3	0	5	4	2	2	4	42
長野	11	3	12	5	14	0	7	3	31	6	9	6	5	8	11	131
岐阜	1	6	1	1	5	0	3	1	8	1	1	3	0	13	2	46
静岡	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
愛知	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
三重	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	8
滋賀	0	0	0	0	5	0	0	0	3	2	0	0	0	2	0	12
京都	0	0	0	0	6	0	1	0	0	1	4	0	0	0	2	14
大阪	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
兵庫	1	0	0	1	5	2	0	0	0	0	3	2	0	2	2	18
奈良	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
和歌山	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
鳥取	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0	2	2	10
島根	1	1	0	0	3	2	1	0	1	1	1	0	1	2	2	16
岡山	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
広島	0	1	1	0	4	2	0	0	0	0	0	1	0	0	4	13
山口	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	5
徳島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
香川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
愛媛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高知	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	144	47	52	52	145	66	73	46	116	52	101	100	51	140	140	1325

出典：環境省資料

資料5. 都道府県別出没件数の推移

都道府県	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	計
北海道	788	842	1,154	958	819	936	1,190	-	-	-	-	-	6,687
青森	185	133	141	301	223	273	239	498	424	395	450	423	3,685
岩手	294	528	1,035	2,288	1,895	2,128	1,370	3,070	2,575	2,612	2,806	3,299	23,900
宮城	299	538	254	869	512	906	504	1,642	879	1,036	883	1,214	9,536
秋田	268	467	385	478	282	387	328	868	1,303	920	672	926	7,284
山形	65	286	141	425	207	316	225	576	469	324	457	785	4,276
福島	118	265	121	398	227	412	182	402	318	512	558	596	4,109
茨城	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
栃木	0	0	2	33	80	214	63	95	55	60	107	108	817
群馬	122	696	250	744	346	544	396	649	484	585	1,039	1,157	7,012
埼玉	16	74	46	55	40	87	36	73	34	34	63	59	617
千葉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京	0	26	14	32	20	129	81	161	98	65	133	77	836
神奈川	17	78	11	65	33	71	79	192	61	82	371	79	1,139
新潟	136	1,229	193	436	302	910	445	947	808	597	1,458	1,895	9,356
富山	134	1,392	117	224	161	386	161	300	217	144	932	586	4,754
石川	59	348	71	121	145	255	192	246	200	183	347	869	3,036
福井	62	841	109	136	173	609	280	348	354	341	914	1,184	5,351
山梨	44	184	98	174	94	129	76	123	122	109	210	145	1,508
長野	992	2,571	1,081	1,446	1,060	2,848	1,153	1,709	600	749	1,332	1,427	16,968
岐阜	211	818	197	348	358	1,446	492	417	530	286	853	580	6,536
静岡	21	40	5	22	9	24	15	25	24	53	20	38	296
愛知	15	70	9	11	13	9	13	5	9	6	27	22	209
三重	12	17	8	8	12	12	8	33	25	22	26	24	207
滋賀	21	322	41	76	54	168	103	76	137	94	117	100	1,309
京都	230	1,976	561	493	1,077	1,077	1,299	1,495	861	1,096	1,460	1,094	12,719
大阪	0	0	0	0	0	5	3	9	5	5	2	1	30
兵庫	181	1,623	331	464	513	831	497	978	490	638	770	474	7,790
奈良	6	26	22	23	31	28	23	42	33	10	68	52	364
和歌山	7	97	13	43	48	26	26	58	29	42	45	21	455
鳥取	48	372	105	105	86	274	98	495	158	217	260	227	2,445
島根	198	1,010	380	493	582	671	524	1,304	706	708	834	1,348	8,758
岡山	28	199	75	53	61	98	87	237	126	186	222	169	1,541
広島	166	1,018	269	196	316	370	379	722	541	463	647	1,196	6,283
山口	82	435	69	114	174	223	178	317	137	235	231	359	2,554
徳島	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
香川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
愛媛	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高知	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
計	4,825	18,521	7,308	11,632	9,953	16,802	10,745	18,116	12,812	12,809	18,314	20,534	162,371

出典：環境省資料、都道府県資料

※令和2（2020）年度の数值は12月末時点の速報値

※数值は都道府県から聞き取った速報値で、集計方法は都道府県により異なる

※北海道は平成28（2016）年度以降の出没件数を公表していないため、該当部分に「-」を記入した

※データの記入されている都道府県、年度についても、一部欠損がみられるものがある。

資料6. 都道府県別捕獲数の推移

(1) 狩猟捕獲数(年代別平均値)

年度	1960年代 平均	1970年代 平均	1980年代 平均	1990年代 平均	2000年代 平均	2010年代 平均	1960年代～ 2010年代の 平均
北海道	217	130	127	119	98	65	127
青森	4	20	18	12	18	14	14
岩手	45	88	101	82	68	59	74
宮城	7	18	17	9	8	7	11
秋田	28	27	45	35	32	17	31
山形	14	32	35	36	31	24	29
福島	23	51	64	52	40	43	45
茨城	0	0	1	0	0	0	0
栃木	19	35	36	24	17	10	24
群馬	30	64	79	62	57	55	58
埼玉	9	13	11	6	5	3	8
千葉	0	0	0	0	0	0	0
東京	6	11	5	1	1	0	4
神奈川	2	4	4	2	0	0	2
新潟	10	21	13	16	14	12	14
富山	13	21	22	23	24	13	19
石川	7	13	22	20	20	23	17
福井	76	105	82	55	34	22	63
山梨	47	50	45	20	7	5	29
長野	65	103	96	42	37	29	63
岐阜	137	216	119	50	51	27	101
静岡	19	9	6	2	1	0	6
愛知	0	0	0	0	0	0	0
三重	7	5	2	1	0	0	2
滋賀	24	36	35	19	8	2	21
京都	19	39	30	17	2	0	18
大阪	0	0	0	0	0	0	0
兵庫	4	10	10	5	0	1	5
奈良	13	16	13	3	0	0	7
和歌山	4	4	1	0	0	0	2
鳥取	2	7	7	5	2	0	4
島根	8	22	32	3	0	0	11
岡山	0	0	0	0	0	0	0
広島	3	12	12	4	0	0	5
山口	1	2	3	1	0	0	1
徳島	1	3	0	0	0	0	1
香川	0	0	0	0	0	0	0
愛媛	0	0	0	0	0	0	0
高知	0	1	1	0	0	0	0
合計	863	1,186	1,090	724	574	432	818

出典：環境省資料

(2) 許可捕獲数(年代別平均値)

年度	1960年代 平均	1970年代 平均	1980年代 平均	1990年代 平均	2000年代 平均	2010年代 平均	R2	1960年代～ R2の平均
北海道	334	344	212	139	349	649	712	344
青森	39	49	52	29	52	131	159	60
岩手	37	73	65	46	106	244	459	101
宮城	7	15	20	32	59	79	278	39
秋田	43	115	136	109	155	348	605	158
山形	45	120	96	123	206	226	529	142
福島	46	132	115	80	144	274	851	144
茨城	0	0	0	0	0	0	0	0
栃木	7	12	11	12	32	49	78	21
群馬	17	56	67	65	103	214	481	94
埼玉	1	1	2	2	6	13	23	4
千葉	0	0	0	0	0	0	0	0
東京	1	0	0	1	0	3	12	1
神奈川	0	0	0	0	0	2	3	0
新潟	62	124	118	118	146	223	590	139
富山	38	74	32	24	51	78	168	51
石川	26	45	38	32	47	47	164	41
福井	32	62	45	25	63	90	221	56
山梨	9	13	22	13	30	26	59	19
長野	70	159	123	97	200	326	414	166
岐阜	69	144	127	27	69	174	204	103
静岡	15	22	16	7	15	21	24	16
愛知	0	0	0	0	0	1	3	0
三重	5	4	4	2	0	0	1	3
滋賀	59	20	16	14	10	3	0	20
京都	14	25	29	28	12	67	130	31
大阪	0	0	0	0	0	0	0	0
兵庫	1	1	4	8	9	43	54	12
奈良	4	10	7	2	1	2	3	4
和歌山	1	1	0	0	0	0	0	0
鳥取	0	7	5	10	13	33	76	12
島根	1	16	19	20	24	60	338	28
岡山	0	0	0	0	1	4	18	1
広島	1	6	5	15	42	36	130	19
山口	0	1	2	2	7	12	39	5
徳島	1	1	0	0	0	0	0	0
香川	0	0	0	0	0	0	0	0
愛媛	0	0	0	0	0	0	0	0
高知	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	983	1,653	1,388	1,080	1,952	3,477	6,826	1,839

出典：環境省資料

※令和2(2020)年度データは、12月末時点の暫定値

資料 7. 都道府県別豊凶調査結果

(1) 平成 21 (2009) 年度から平成 26 (2014) 年度の結果

都道府県	H21			H22			H23			H24			H25			H26		
	フナ	ミズナラ	コナラ	フナ	ミズナラ	コナラ	フナ	ミズナラ	コナラ	フナ	ミズナラ	コナラ	フナ	ミズナラ	コナラ	フナ	ミズナラ	コナラ
北海道	凶作	並～不作	並～不作	並～凶作	並～豊作	—	凶～不作	凶作	—	凶作	豊～並作	—	並作～豊作	凶作～不作	—	凶作	概ね 並作～豊作	—
青森	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	豊作	—	—	皆無	—	—
岩手	凶作	並～豊作	—	凶作	並～豊作	並～豊作	凶作	凶作	凶作	凶作	並作	並作	豊作	凶作	凶作	凶作	凶作～並作	凶作～並作
宮城	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	凶作	凶作	—
秋田	凶作	豊作	—	凶作	豊～凶作 (地域差有)	—	凶作	凶作	凶作	凶作	並作	凶作	並作～豊作	凶作～並作	並作～豊作	凶作	凶作	凶作
山形	凶作	並作	並作	凶作	並作	並作	豊～凶作	並作	並作	凶作	凶～豊作	並～豊作	並作～豊作	凶作～豊作	凶作～豊作	凶作	凶作	凶作～豊作
福島	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	豊作	並作	並作	豊～大豊作	凶作～並作	凶作～並作
栃木	豊作	並～豊作	並作	凶作	凶作	並～不作	凶作	並～不作	不作	豊作	凶～不作	不作	並作	並作～不作	並作～不作	凶作	凶作～不作	不作～並作
群馬	並作	並作	並作	凶作	凶作	凶作	—	—	—	大凶作	不作	不作	並(不作)	並(不作)	並(不作)	凶作	凶作	凶作
埼玉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
東京	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	不明	豊作	並作～豊作	凶作	凶作～並作	並作
神奈川	並作	並作	並作	並～凶作	並～凶作	並～凶作	—	—	—	—	—	—	並作	豊作	豊作	凶作	—	—
新潟	—	—	—	凶作	—	—	並～豊作	不～並作	不～並作	凶～不作	不～並作	不～並作	凶作～不作	不作～並作	不作～並作	凶作～不作	凶作～不作	不作～並作
富山	並作	並作	並作	凶作	凶作	凶作	豊作	凶～並作	凶～並作	凶作	凶～不作	不～並作	凶作～並作	不作～並作	凶作～不作	凶作	凶作	不作～並作
石川	豊作	豊作	並作	凶作	並作	並作	豊作	豊作	豊作	凶	豊作	豊作	凶作	並作	並作	凶作	並作	並作
福井	豊作	豊作	並作	凶作	凶作	並作	—	—	—	—	—	—	並作	不作	不作	凶作	不作	不作
山梨	凶作	豊作	—	凶作	並～凶作	—	—	—	凶作	凶作	凶～並作	凶作	凶作	凶作～豊作	並作	凶作	凶作～並作	凶作～並作
長野	並作	並作	並作	凶作	並～凶作	並～凶作	並～豊作	並作	並作	凶作	並作下～並作	並作下～並作	不作	並下～並	並下～並	凶作	不作～並作	不作～並作
岐阜	並作	並作	並作	凶作	凶作	凶作	豊作	並作	並作	大凶作	並作	並作	並作	並作	凶作	大凶作	凶作	凶作
静岡	—	—	—	—	—	—	—	—	—	凶作	凶作	凶作	—	—	—	—	—	—
愛知	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	並作	並作	—	並作	並作	—	豊作	並作
三重	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	凶作	—	—	—	—	—	—
滋賀	並作	並作	凶作	凶作	凶作	凶作	豊作	並作	凶作	凶作	不作	不作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作
京都	並作	並作	—	凶作	凶作	凶作	並作	凶作	凶作	—	—	—	並作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作
兵庫	豊作	豊作	豊作	凶作	凶作	凶作	豊作	並作	凶作	凶作	豊作	豊作	並上	並上	凶作	大凶作	並下	並下
奈良	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	並作	並作	並作	凶作	凶作	凶作～並下
和歌山	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鳥取	—	—	—	—	—	—	凶作	凶作	凶作	大凶作	凶作	並作	凶作～並作	凶作	凶作	大凶作	凶作	やや凶作
島根	並作	豊作	並作	凶作	凶作	凶作	並作	並作	並作	凶作	豊作	豊作	—	—	—	未公表	未公表	未公表
岡山	—	—	—	—	—	—	豊作	並作	並作	凶作	凶作	豊作	豊作	豊作	豊作	凶作	凶作	豊作
広島	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※1	—	—	—	—	公表しない	公表しない
山口	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※1	—	—	—	公表しない	公表しない	公表しない

出典：環境省資料

※1：調査は実施しているが、初年度であったため結果を公表していない

(2) 平成 21 (2009) 年度から平成 26 (2014) 年度の結果

都道府県	H27			H28			H29			H30			R1			R2		
	ブナ	ミズナラ	コナラ	ブナ	ミズナラ	コナラ	ブナ	ミズナラ	コナラ	ブナ	ミズナラ	コナラ	ブナ	ミズナラ	コナラ	ブナ	ミズナラ	コナラ
北海道	不作・凶作	不作・凶作	—	凶作	並作	—	不作・並作	不作・凶作	—	不作・凶作	不作・凶作	—	凶作	凶作	—	不作~凶作	不作~凶作	—
青森	—	—	—	—	—	—	凶作	—	—	凶作	—	—	凶作	—	—	並作	—	—
岩手	豊作	凶作~並作	凶作~並作	不作	不作	不作	不作	不作	不作	並作	不作	不作	凶作	凶作	凶作	不作	不作	不作
宮城	豊作	豊作	—	凶作	凶作	—	凶作	豊作	—	豊作	凶作	—	凶作	並作	—	凶作	凶作	—
秋田	豊作	凶作	並作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作	並作	豊作	並作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作
山形	豊作	並作~豊作	並作~豊作	ほとんどの箇所が凶作	凶作の箇所が多い	凶作の箇所が多い	凶作	並作~豊作	ほとんどの箇所が豊作	並作の箇所が多い	豊作の箇所が多い	豊作の箇所が多い	凶作	並作~豊作	並作~豊作	凶作	凶作~豊作	凶作
福島	豊~大豊作	大凶~豊作	大凶~豊作	凶作	並作	並作	凶作	豊作	並作	豊作	並作	並作	凶作	並作	並作	凶作	並作	凶作
栃木	豊作	凶作~豊作	並作	並作	凶作~不作	不作	並作~豊作	凶作~並作	並作	並作	凶作~並作	不作~並作	並作	凶作~並作	不作~並作	並作~豊作	凶作~不作	凶作~不作
群馬	並作	並作	並作	凶作	凶作	並作	凶作	並作	並作	並作	不作	不作	凶作	並作	凶作~並作	大凶作	不作	不作
埼玉	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
東京	凶作	並作~豊作	並作	凶作~並作	凶作	並作	凶作~並作	並作~豊作	並作~豊作	凶作~並作	並作~豊作	並作~豊作	凶作	豊作	凶作~並作	並作~豊作	凶作~豊作	凶作~豊作
神奈川	並作	—	—	凶作	凶作~豊作	凶作	豊作	並作	凶作	凶作~並作	並作	並作	凶作	凶作	凶作~並作	大豊作	並作~豊作	豊作
新潟	並作~豊作	不作~並作	不作~並作	凶作~不作	不作~並作	不作~並作	凶作~不作	不作~並作	不作~並作	並作~豊作	不作~並作	不作~並作	凶作~不作	不作~並作	凶作~不作	凶作~不作	不作~並作	不作~並作
富山	並作	並作	不作	不作	不作	不作	不作	不作	並作	並作	不作~並作	不作~並作	凶作	全県：凶作 東部：不作 西部：凶作	凶作~並作	凶作	不作	不作~凶作
石川	豊作	並作	並作	凶作	豊作	豊作	並作	豊作	並作	豊作	豊作	並作	凶作	凶作	並作	大凶作	並作	凶作
福井	並作	並作	並作	凶作	並作	不作	不作	不作	並作	不作	並作	並作	凶作	凶作	不作	凶作	不作	不作
山梨	不明	豊作	豊作	凶作	凶作~並作	並作	凶作 (北杜市、南アルプス市)	並作 (北杜市、南アルプス市)	並作 (富士川町)	凶作 (北杜市、南アルプス市)	並作~凶作 (北杜市、南アルプス市)	並作 (富士川町)	凶作 (南アルプス市、山梨市)	凶作 (甲府市、山梨市)	並作 (富士川町)	凶作~並作 (北アルプス市、笛吹市)	並作 (南アルプス市)	並作 (富士川町)
長野	並作~豊作	並下~並上	並下~並上	凶作~不作	凶作~並下	並作~並上	凶作~不作	凶作~豊作	不作~豊作	大凶作~並作	凶作~大豊作	凶作~大豊作	大凶作~不作	大凶作~大豊作	大凶作~大豊作	大凶作~不作	大凶作~豊作	大凶作~豊作
岐阜	並作	凶作	並作	凶作	並作	並作	並作	並作	並作	凶作	並作	並作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作
静岡	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
愛知	—	豊作	凶作	—	並作	並作	—	並作	並作	—	並作	並作	—	並作	凶作	—	並作	凶作
三重	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
滋賀	凶作	並作	凶作	凶作	凶作	凶作	凶作	並作	不作	不作	不作	不作	凶作	凶作	凶作	凶作	並作	不作
京都	並作	並作	並作	凶作	凶作	並作	並作	並作	並作	凶作	並作	並作	凶作	凶作	凶作	凶作	並作	凶作
兵庫	並作	豊作	並作	凶作	大凶作	並下	並作	豊作	豊作	凶作	並作	並作	大凶作	凶作	並下	大凶作	並下	凶作
奈良	並上	並上	並下~並上	並下	並下	凶作	並上	並上	並上	凶作~並作下	並作下	並作下	凶作	凶作	並作	豊作	並作下	並作下
和歌山	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鳥取	並上	並上	並下~並上	大凶作	並下	並下	並上	豊作	豊作	大凶作	豊作	並下	大凶作	並作下	並作上	凶作	並作下	凶作
島根	公表しない	公表しない	公表しない	凶作	凶作~並作	並作	凶作(東部) 並昨(西部)	並昨	豊作	凶作	並作	並作	凶作	凶作	並作 (結実はモザイク状)	凶作	豊作	並作
岡山	豊作	豊作	豊作	凶作	並作	豊作	豊作	豊作	豊作	凶作	豊作	豊作	凶作	並作	並作	凶作	豊作	並作
広島	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
山口	—	—	—	公表しない	公表しない	公表しない	公表しない	公表しない	公表しない	公表しない	公表しない	公表しない	—	—	公表しない	—	—	公表しない

出典：環境省資料

クマ類の出没対応マニュアル

令和2年度クマ類出没対応マニュアル改定業務
令和3(2021)年3月

環境省 自然環境局

業務請負

(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