

第二種特定鳥獣（ツキノワグマ）管理計画

－ 西中国山地ツキノワグマ地域個体群の保護管理 －

令和4年3月

島 根 県

目次

1	計画策定の背景及び目的	1
	(1) 計画策定の背景	1
	(2) 計画策定の目的	2
2	管理すべき鳥獣の種類	2
3	計画の期間	2
4	特定鳥獣の管理が行われる区域	2
5	これまでの取組み	3
6	現状	4
	(1) 個体群の状況	4
	(2) 被害状況及び被害防止対策の実施状況	8
	(3) ツキノワグマの生息環境	13
	(4) 錯誤捕獲の防止	14
	(5) 普及啓発	17
7	第4期計画の評価と課題	18
	(1) ゾーニング管理	18
	(2) 個体群管理	18
	(3) 被害防止対策	19
	(4) 生息地の保護及び整備	19
	(5) 錯誤捕獲の防止及び対策	20
	(6) 普及啓発活動	20
8	第5期計画の目標	22
	(1) 特定鳥獣の管理の目標	22
	(2) 目標を達成するための施策	22
9	第5期計画の施策	24

(1) 各施策の対応方針としてのゾーニング管理	24
(2) 個体群管理	25
(3) 被害防止対策	27
(4) 生息環境管理	28
(5) 錯誤捕獲の予防と対策	28
(6) 普及啓発	30
(7) モニタリング等の調査研究	30
10 その他特定鳥獣の管理のために必要な事項	32
(1) 計画の実施体制	32
(2) 計画の評価と改善	32
11 参考文献	34
附属資料	35
附属資料1. ゾーニング管理のゾーン区分のイメージ	35
附属資料2. 推定生息数の算出方法について	36
附属資料3. くくりわな架設禁止区域について	37
附属資料4. ツキノワグマ管理活動指針	38
附属資料5. 島根県におけるモニタリング結果	39

1 計画策定の背景及び目的

(1) 計画策定の背景

ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*) は、日本の森林生態系の重要な構成種であり、生物多様性保全の観点からも、将来にわたって健全な状態で存続させる必要がある。

西中国地域（島根県・広島県・山口県）のツキノワグマは他地域から孤立して分布しており、1960年代からの針葉樹の植林などによる生息環境の悪化と捕獲圧の増加により絶滅が懸念され、1994（平成6）年度以降は国による狩猟禁止措置がとられた。そこで、本種の保護管理を目的として、広島県は1994（平成6）年3月に、島根県は1996（平成8）年8月に、山口県は1997（平成9）年2月に、ツキノワグマの保護管理計画を策定し、これに基づいて対策を実施してきた。さらに、1999（平成11）年度に「鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律（以下、「鳥獣保護法」という。）」の改正により創設された「特定鳥獣保護管理計画（以下、「特定計画」という。）」制度に基づき、島根県、広島県、山口県の3県で共通の「第1期特定鳥獣保護管理計画（以下、各期の計画を「第〇期計画」という。）」を2002（平成14）年度に策定した。本計画以降、西中国地域の同一の繁殖集団を対象として、捕獲等による除去頭数の上限目安値の設定や、被害防除等による総合的、科学的な管理を行っている。

2004（平成16）年度には3県及び関係機関によって「西中国山地ツキノワグマ保護管理対策協議会（以下、「協議会」という。）」を設立し、2006（平成18）年度に第2期計画、2011（平成23）年度に第3期計画の策定を行った。また、2014（平成26）年5月に改正された「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（以下、「鳥獣保護管理法」という。）」に基づき、2016（平成28）年度に第4期計画となる第一種特定鳥獣保護計画を策定した。第4期計画では、すみ分けの強化としてゾーニング管理の考え方を新たに取り入れた。

第4期計画期間に西中国地域個体群を取り巻く状況も大きく変わった。環境省が実施した最新の全国のツキノワグマの分布調査「中大型哺乳類分布調査」（環境省生物多様性センター、2019）では、ツキノワグマの生息情報が得られたメッシュ数（5km四方）は2004（平成16）年度の調査と比較して、島根県で約2倍、広島県で約3倍、山口県で約2.5倍となった。さらに、一時的な出没も含めると、隣接する鳥取県及び岡山県とも生息情報が得られたメッシュが連続する状況がみられている。2018（平成30）年度に改訂された「レッドデータブックやまぐち2019」では、ツキノワグマは「絶滅危惧ⅠA類（CR）」から「絶滅危惧Ⅱ類（VU）」へと変更された。

2020（令和2）年度に実施した最新の3県合同の生息状況調査では、本種の生息数及び分布域ともに安定的な状態であり、第1期計画策定時に危惧された個体群の危機的な状況は脱したと考えられた。一方で、人家周辺への出没の増加などツキノワグマの生活様式の変化に伴って、人とツキノワグマの軋轢も増加しており、捕獲数は2016（平成28）年度と2020（令和2）年度の2度にわたり過去最高を更新する状況となった。捕獲数増加の要因として錯誤捕獲の問題が顕著になっている。個体群回復の目標はほぼ達成できていること、人とツキノワグマの軋轢が増加する状況を踏まえ、第5期計画では、ゾーニング管理の強化による人とクマとのすみ分けと、はこわなの改良等による錯誤捕獲の対策強化に重点を置く「第二種特定鳥獣管理計画（以下、「管理計画」という。）」を策定することとした。

(2) 計画策定の目的

人身被害の防止、農林水産物及び家畜等の被害の軽減と、地域個体群の安定的な存続の両立を目指す。

2 管理すべき鳥獣の種類

ツキノワグマ (*Ursus thibetanus*)

3 計画の期間

2022 (令和 4) 年 4 月 1 日から 2027 (令和 9) 年 3 月 31 日までとする。

4 特定鳥獣の管理が行われる区域

島根県全域 (ただし、隠岐地域、国指定鳥獣保護区を除く)

5 これまでの取組み

3 県では、1990 年代（第 1 期計画策定以前）から現在（第 4 期計画）まで表 1 に示す施策をツキノワグマの保護管理のために継続している。

表 1 第 1 期計画策定以前から現在の主な取組み

	年度	
第 1 期計画策定以前	1994 (H6)	西中国地域のツキノワグマの狩猟禁止措置が環境省（当時、環境庁）から発令（環境庁告示第 43 号）
		広島県でツキノワグマ保護管理計画を策定 広島県野生生物の種の保護に関する条例で種指定（広島県）
	1995 (H7)	くくりわな架設禁止区域を設定（広島県）
	1996 (H8)	島根県でツキノワグマ保護管理計画を策定
	1997 (H9)	山口県でツキノワグマ保護管理計画を策定 くくりわな架設禁止区域を設定（山口県）
	2001 (H13)	クマレンジャー制度の導入（広島県） ツキノワグマ傷害見舞金制度を設立（広島県） 広島県ツキノワグマ対策協議会を設置（広島県）
第 1 期計画期間	2003 (H15)	特定鳥獣（ツキノワグマ）保護管理計画を策定（3 県合同） 貸出電気柵制度を導入し各地域事務所に配備（島根県）
	2004 (H16)	非常勤の鳥獣専門指導員の配置（島根県） 協議会の設置（3 県合同）
	2005 (H17)	「やまぐち森林づくり県民税」を活用した生息環境整備事業の実施（山口県）、クマレンジャー制度の導入（山口県） 小学校を対象とした普及啓発事業の開始（広島県）
第 2 期計画期間	2007 (H19)	クマ出没警報システムの整備（山口県）
	2010 (H22)	ツキノワグマの大量出没をうけ、地域への被害対策・普及啓発・注意喚起等を強化（3 県）
	2011 (H23)	野生の大型獣が市街地等に出没した場合等の現場対応における関係機関の役割分担に係る指針を作成（広島県）
第 3 期計画期間	2012 (H24)	堅果類豊凶調査を開始（3 県合同） 行政担当者を対象にツキノワグマ対策技術研修を開始（広島県）
	2015 (H27)	放置果樹除去のための支援事業を予算化（島根県） 鳥獣対策を専門とする常勤職員を配置（島根県）
第 4 期計画期間	2017 (H29)	ゾーニング管理の導入
	2018 (H30)	放獣強化対応に必要な安全対策器具を追加配備（島根県）
	2020 (R2)	市街地等におけるツキノワグマ等対応指針を作成（山口県）

※2021（令和 3）年度現在までの主な取組みを記載。単年度の事業や各計画期間内で終了した取組みは省略。

6 現状

(1) 個体群の状況

1) 目撃件数・捕獲数

2003（平成15）年度から2020（令和2）年度にかけてのツキノワグマの目撃件数及び捕獲数（放獣数含む）の動向を5年間の移動平均（基準年度とその前後2年間の3県の合計値の平均から算出した。例：目撃件数の2005年度の移動平均＝2003～2007年度の3県の目撃件数合計の平均値）でみると、第1期計画から第3期計画にかけて横ばいの傾向を示したのち、2013（平成25）年度以降は第4期計画期間も継続して増加の傾向であった（図1及び図2）。

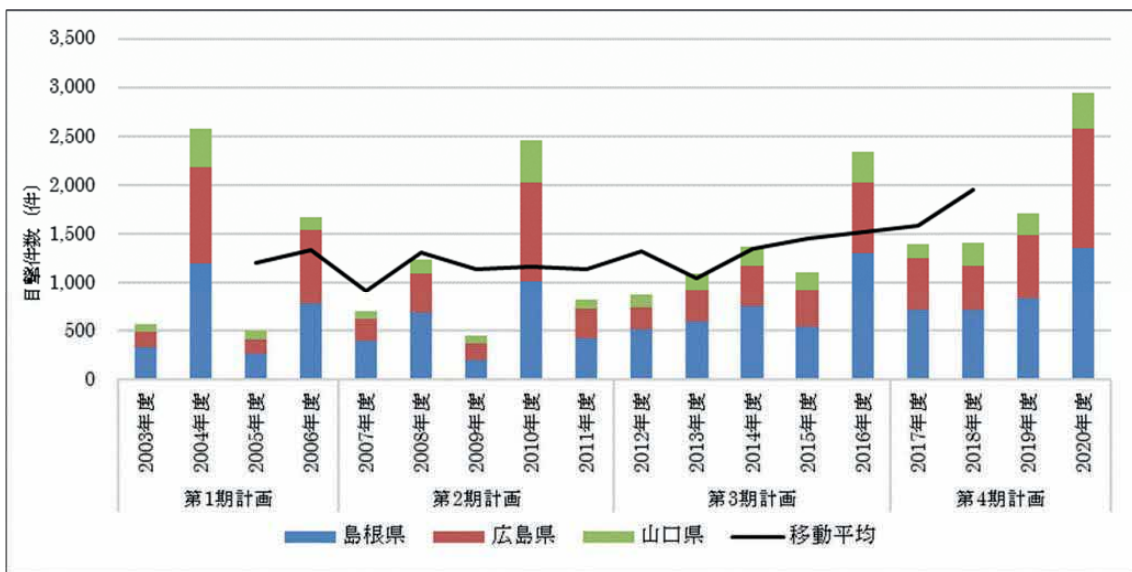


図1 2003～2020年度におけるツキノワグマの目撃件数の推移

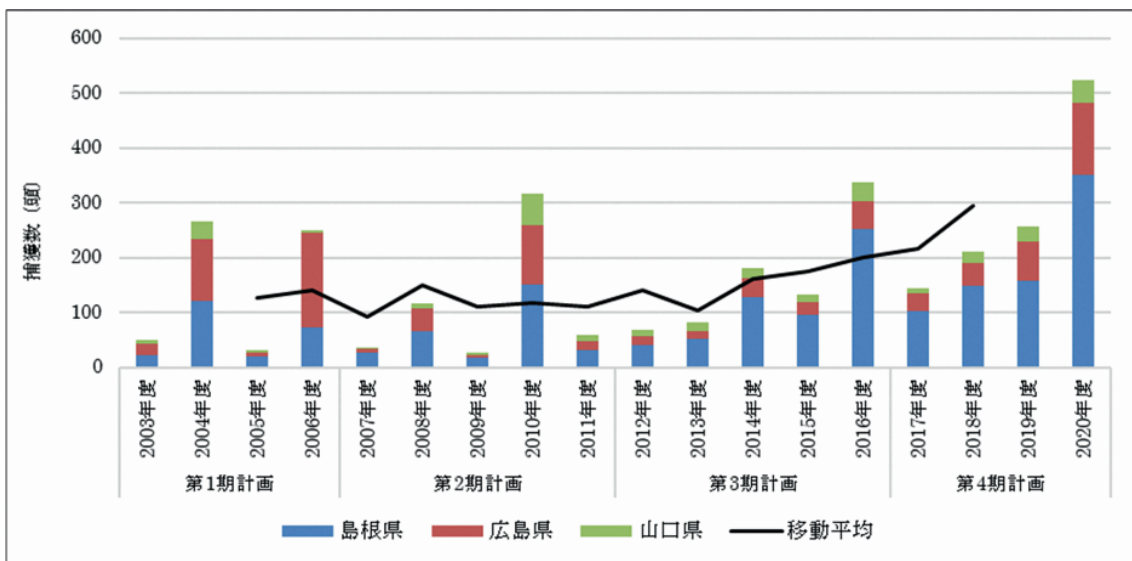


図2 2003～2020年度におけるツキノワグマの捕獲数の推移（放獣個体含む）

2) 捕獲個体の雌雄比及び年齢

3 県での第 1 期計画から第 4 期計画における捕獲個体の性齢構成を比較したところ、第 4 期計画の 4 歳以上の成獣メスが占める割合及び捕獲数は最も高かった。（図 3）。

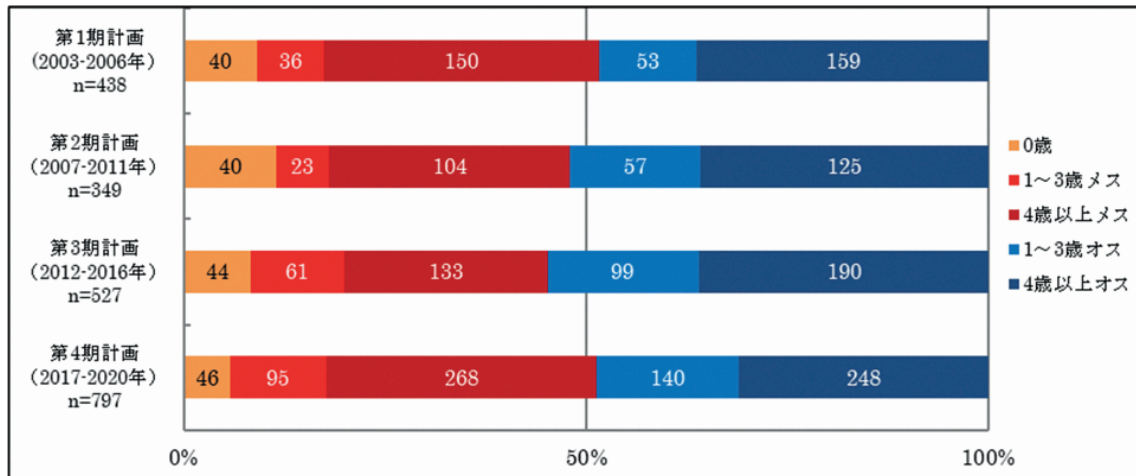


図 3 第 1 期～第 4 期における捕獲個体の性齢区分の構成

3) 捕殺の状況

①捕殺数

第 1 期計画から第 3 期計画期間中にかけて除去頭数の上限目安値を超えて捕殺される年度が単発的に発生していたが、2016（平成 28）年度以降は除去頭数の上限目安値を超えて捕殺される状況が毎年続いている（図 4）。

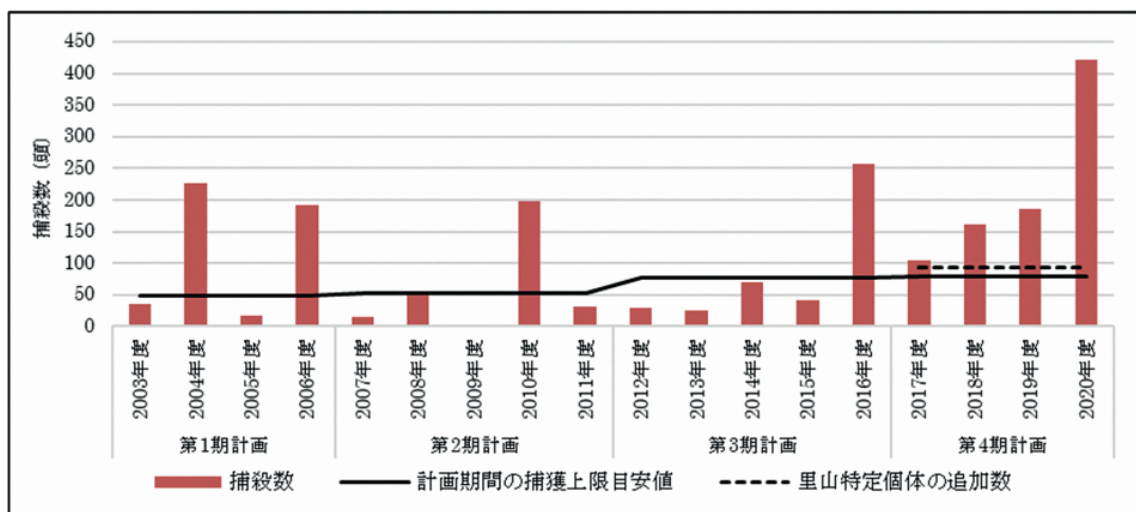


図 4 2003～2020 年度における捕殺数の推移

※第 4 期計画は里山特定個体に限定し、従来の除去頭数の上限目安値に加算（14 頭）した捕獲を可能とした。

②捕獲の場所（ゾーン）

捕獲は、第4期計画（2017年度以降）に導入されたゾーニング管理（付属資料1）で定める人の生活域（防除地域及び排除地域）を中心に実施されている。防除地域及び排除地域で捕獲された個体は捕殺処分が中心である（図5）。

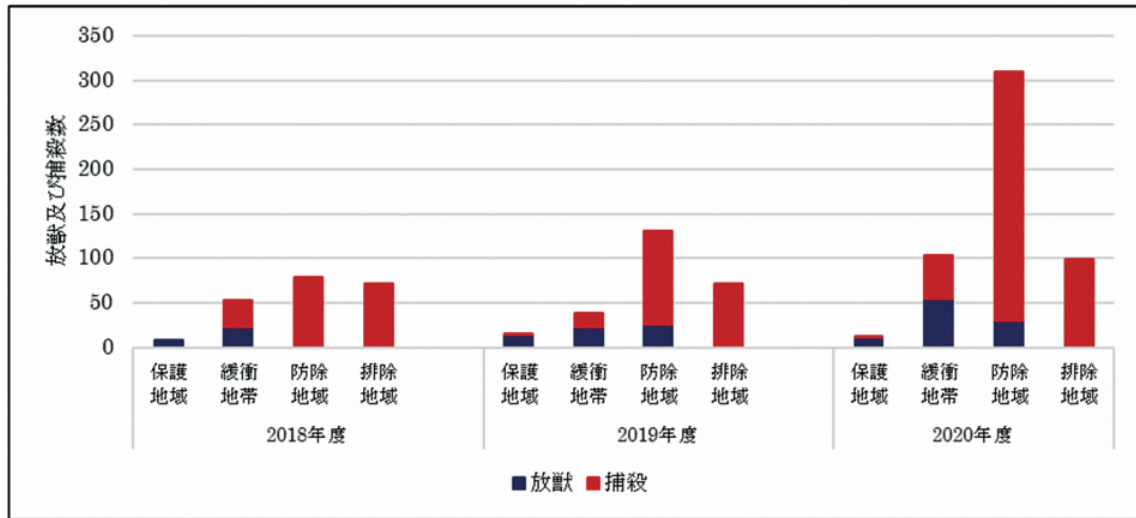


図5 2018～2020年度における各ゾーンの放獣及び捕殺数

4) ツキノワグマの生息状況

①ツキノワグマの分布域

2016（平成28）年度から2020（令和2）年度における3県の成獣メス捕獲と複数頭の日撃情報から定めたツキノワグマ分布域（定着域）の面積は8,200km²であった（一般財団法人自然環境研究センター，2021）。ツキノワグマの分布面積は、1999（平成11）年度に実施した第1回調査では約5,000km²であったが、2020（令和2）年度の第5回調査では約1.6倍に拡大した（表2）。成獣オスや単独個体を含んだ目撃及び捕獲は、県境の西中国山地を中心として、島根県では隠岐地域を除く県全域、広島県では瀬戸内海側を除いた地域、山口県では県西部の海沿いを除いた地域で確認された（図6）。分布域（定着域）の内外では森林が連続する状態であり、分布域（定着）外においてもツキノワグマが確認されている（図6及び図7）。

表2 第1回～第5回調査におけるツキノワグマの分布面積

調査回	分布面積決定に用いた捕獲及び目撃情報	分布面積 (km ²)
第1回調査	1999年度以前	約5,000
第2回調査	2000～2005年度	約7,000
第3回調査	2006～2010年度	約7,700
第4回調査	2011～2015年度	約8,000
第5回調査	2016～2020年度	約8,200

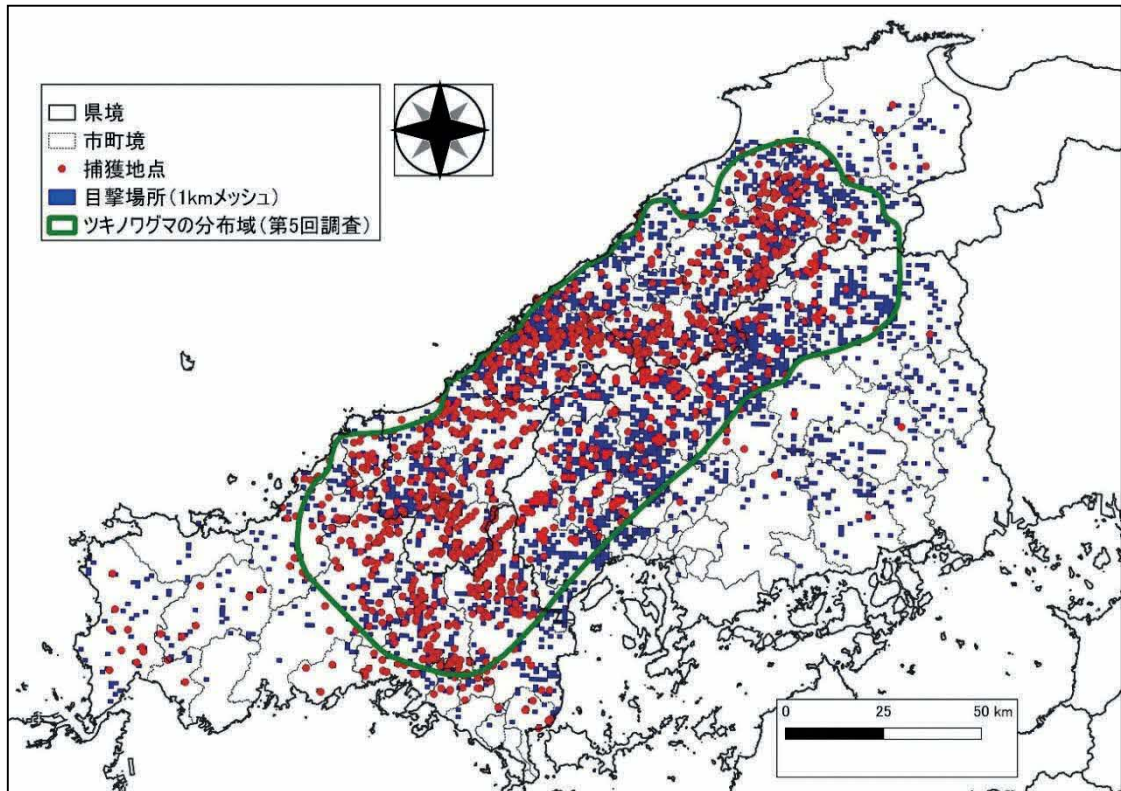


図6 ツキノワグマの確認地点(2016年度~2020年度)

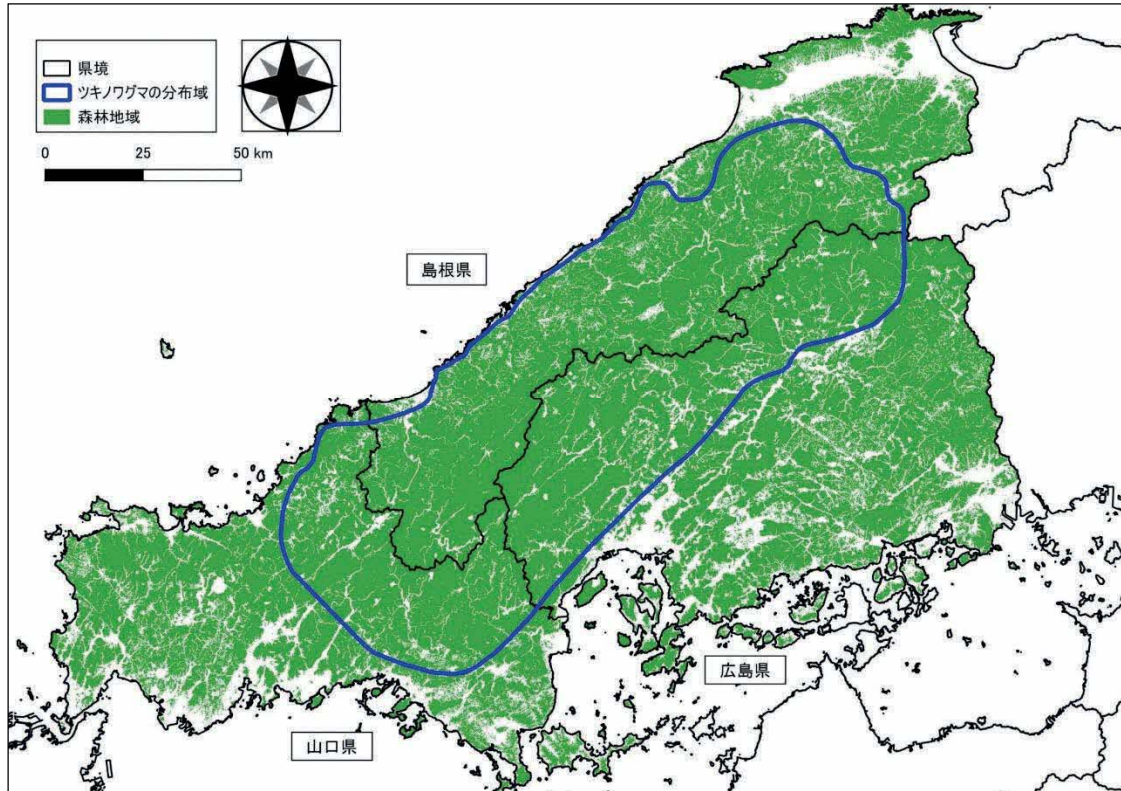


図7 森林地域とツキノワグマの分布域の状況
(国土数値情報ダウンロードサービスから作成)

②ツキノワグマの推定生息数

島根県、広島県、山口県に設置した 225 台のカメラトラップから生息密度及び推定生息数を算出した。本調査の結果、2020（令和 2）年 9 月末の推定生息数は 767～1,946（中央値 1,307）頭となった（一般財団法人自然環境研究センター，2022）。

2020（令和 2）年度の調査は、従来よりも精度向上を図るために、調査手法の変更によりトラップ数・調査面積等の調査規模を大幅に拡大し、調査によるデータ収集の誤差等を考慮した解析方法を用いた。そのため、調査方法・規模・解析方法が異なることから、第 4 期計画までの推定生息数とは、増減傾向が比較できないものとして取り扱った（付属資料 2）。

（2）被害状況及び被害防止対策の実施状況

1）農作物被害及び人身被害の発生状況

農作物被害は面積及び金額ともに第 2 期計画以降減少の傾向がみられ、第 4 期計画期間も同様の傾向が続いた（図 8 及び図 9）。なお、林業被害については確認されていない。

人身被害人数は第 4 期計画期間において増加の傾向を示しており、特に 2020（令和 2）年度は 2010（平成 22）年度に次いで多かった（図 10）。第 4 期計画期間では、ツキノワグマの捕獲作業（錯誤捕獲を含む）に関連した人身被害が初めて発生し、6 名が被害に遭った（図 11）。その他、イノシシ等他の鳥獣の捕獲作業時にもツキノワグマによる人身被害が 3 名発生した。第 4 期計画では、捕獲関連で合計 9 人が被害に遭い、全体の 56%を占めた。

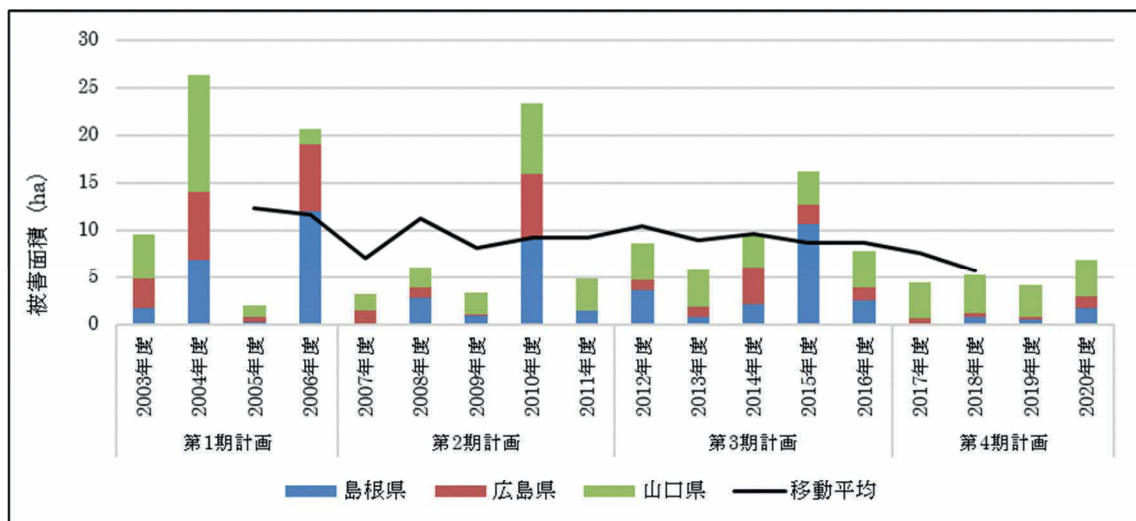


図 8 2003～2020 年度における農作物被害面積の推移

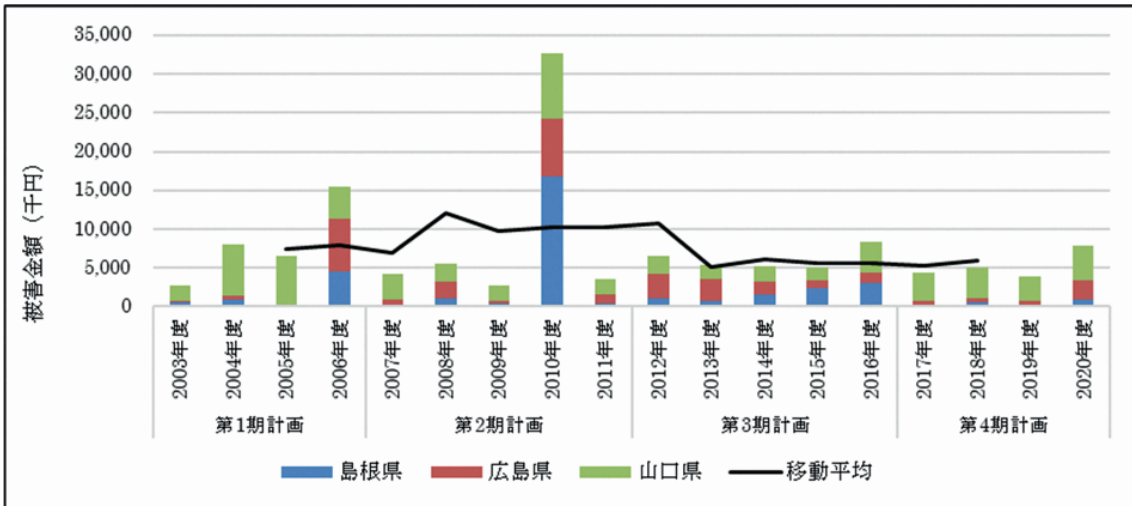


図9 2003～2020年度における農作物被害金額の推移

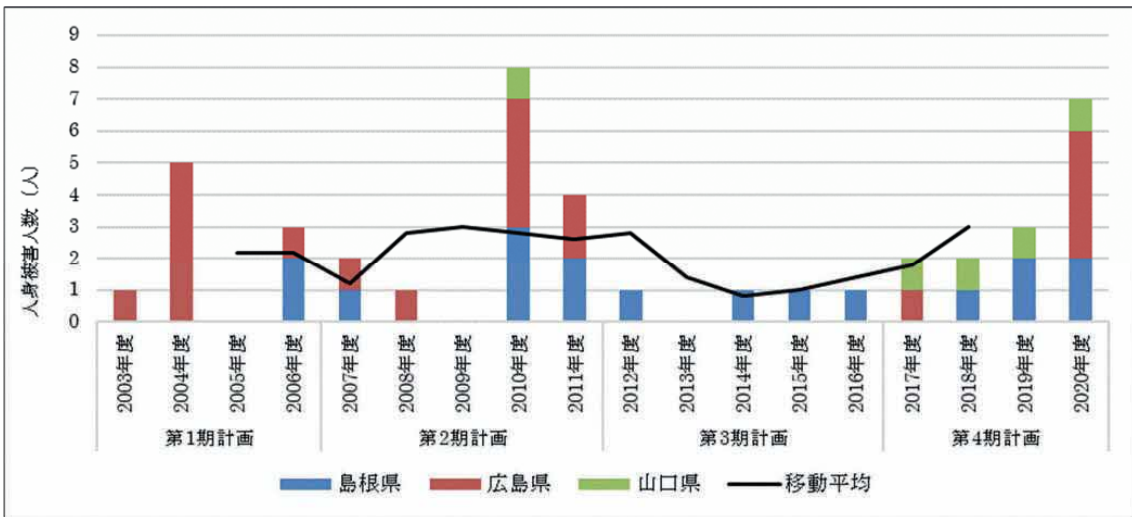


図10 2003～2020年度における人身被害人数の推移

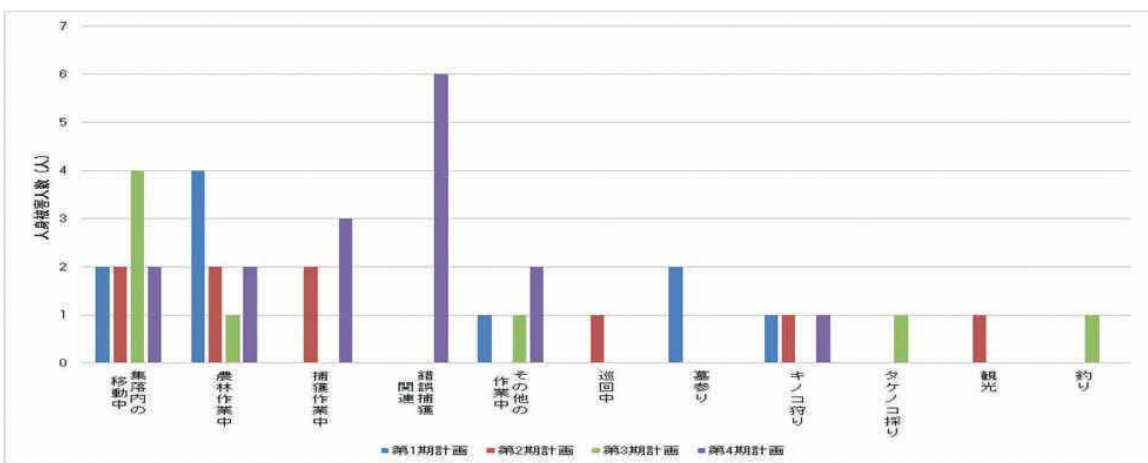


図11 第1～3期計画及び第4期計画期間の人身被害が発生した状況

※その他の作業：草取り、水路掃除、日曜大工等

2) ツキノワグマ出没の傾向と要因

① 出没場所の傾向

2016（平成 28）年度から 2020（令和 2）年度の目撃・痕跡情報（以下、「出没情報」という。）によると、人家周辺や集落内での出没は 2017（平成 29）年度以降増加の傾向であり、2020（令和 2）年度は件数、割合ともに過去と比較して最大であった（図 12）。



図 12 2016～2020 年度の出没場所の傾向

※集落内には学校周辺・空家付近、農業施設は農地・養蜂場・養魚場、路上は高速道路・国道など一般道・農道、その他には河川沿い・遊歩道・公園・キャンプ場・観光施設周辺・ダム等を含む。

② 出没の要因

2016（平成 28）年度から 2020（令和 2）年度の出没情報をもとに誘引物を特定したところ、カキが最も多く（57%）、次いでクリ（10%）であった（図 13）。カキを誘引物としたツキノワグマの出没は、島根県では浜田市、益田市、飯南町、雲南市、奥出雲町、邑南町、広島県では安芸太田町、広島市（安佐北区）、庄原市、北広島町、三次市、広島市（佐伯区）、山口県では岩国市、周南市、山口市が多かった（表 3）。また、農林畜産物では養蜂関係（養蜂箱、蜂の巣等）を起因とする出没が最も高く（9%）、そのほかでは 4 月から 5 月にかけてのタケノコ、夏から秋にかけての稲・野菜、年間をとおして養魚場での出没と被害が発生した。

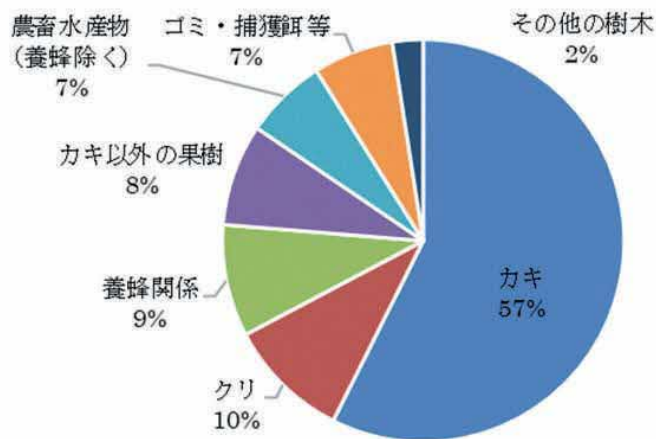


図 13 ツキノワグマの出没要因となった誘引物の割合 (n=1,822)

表 3 カキを誘引物としたツキノワグマの出没が多い市町 (件数)

県	市町	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	合計
島根県	浜田市	22	16	24	14	32	108
	益田市	36	3	15	7	17	78
	飯南町	34	0	9	0	12	55
	雲南市	35	0	0	2	6	43
	奥出雲町	8	0	0	1	22	31
	邑南町	20	0	3	0	8	31
広島県	安芸太田町	21	15	13	22	67	138
	広島市 (安佐北区)	10	1	8	12	55	86
	庄原市	16	0	12	6	50	84
	北広島町	25	1	1	0	41	68
	三次市	39	2	0	2	24	67
	広島市 (佐伯区)	19	1	16	10	17	63
山口県	岩国市	19	4	6	1	22	52
	周南市	21	1	13	2	1	38
	山口市	12	0	8	0	5	25

※各市町の順番は出没合計件数の降順。

3) 被害防止対策の実施状況

①出没抑制対策 (緩衝帯の整備)

山口県では、「やまぐち森林づくり県民税」を活用し、集落周りの里山に繁茂する竹林の全伐作業を行う「繁茂竹林整備事業」、農地周辺の繁茂竹林の伐採等による緩衝帯整備を行う「地域が育む豊かな森づくり推進事業」を実施した。2016 (平成 28) 年度から 2020 (令和 2) 年度にかけて「繁茂竹林整備事業」では 129ha、「地域が育む豊かな森づくり推進事業」では 82ha の緩衝帯整備を実施した。

また、島根県及び山口県ではレンタル牛制度及び山口型放牧により、耕作放棄地等を対象とした放牧を推進し、集落付近のヤブの減少や電気柵の設置等による緩衝帯整備の効果も狙った放牧事業を実施している。2016（平成 28）年度から 2020（令和 2）年度にかけて島根県ではレンタル牛制度により 627ha、山口県では山口型放牧により 1,627ha の放牧地を確保し、緩衝帯としての役割を果たした。

②被害防止対策

2017（平成 29）年度から 2020（令和 2）年度にかけて、「鳥獣による生活被害、農林水産業又は生態系に係る被害の防止の目的での捕獲（以前は有害鳥獣捕獲とよばれた許可捕獲。以下、「被害防止の捕獲」という。）の許可時に実施された又は実施されていた被害防止対策は、島根県では電気柵の設置及び誘引物の除去、山口県では市町職員や警察等による現地パトロール及び防災メールによる注意喚起が中心であった（図 14）。なお、広島県では捕獲許可に伴ってクマレンジャーによる追い払いやパトロールを実施しているが、他の被害防止対策は集計可能な状態で記録されておらず件数等は不明であった。

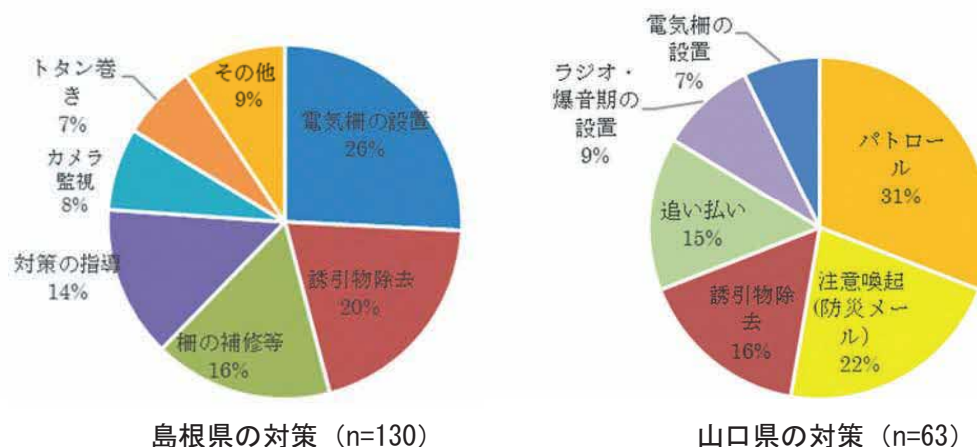


図 14 島根県及び山口県で 2017 年度～2020 年度に実施した被害防止対策の実施状況
 ※カメラ監視：自動撮影カメラを使った出没場所の監視。その他には、パトロール注意喚起、緩衝帯整備、追い払いが含まれる。

③鳥獣専門指導員の活動（島根県）

島根県では、2004（平成 16）年度から順次県内 5 か所の地域に鳥獣専門指導員を配置し、ツキノワグマ等の被害対策、出没及び捕獲対応を行っている。2017（平成 29）年度から 2020（令和 2）年度にかけて計 100 件の巡回、計 507 件の現場確認や被害対応、計 455 件の捕獲対応を実施した。そのうち、2020（令和 2）年度は 226 件の現場確認及び被害対応、214 件の捕獲対応を実施しており、他の年度の 2 倍程度の対応件数であった。

④クマレンジャー隊の活動（広島県、山口県）

広島県及び山口県では、ツキノワグマの目撃が報告された場合、猟友会会員から構成され

るクマレンジャー隊による対策が実施されている。広島県のクマレンジャー隊は、現地パトロール、追い払い、出沒要因調査及び住民への注意喚起や啓発活動を中心に実施しており、2017（平成 29）年度から 2020（令和 2）年度にかけて計 1315 人・776 日の出動を行った。山口県では、現地パトロール、捕獲檻の設置や見回り、錯誤捕獲時の放獣を含めた捕獲対応を実施しており、2017（平成 29）年度から 2020（令和 2）年度にかけて計 1088 人が延べ 2566 時間の対応を行った。広島県及び山口県ともに、2020（令和 2）年度の活動人数・時間は最も多かった。

（3）ツキノワグマの生息環境

1) 植生

ツキノワグマの分布域の森林面積は約 8,200km²であり、環境省生物多様性センターが実施している第 6-7 回自然環境保全基礎調査植生調査によると、そのうち約 67%が植林地以外の森林である。また、本地域では市街地や耕作地などが山間部の森林に入り混じって存在し、広葉樹林は県境の脊梁部を中心に分布している（図 15）。また、自然公園及び鳥獣保護区は、3 県の県境部であり、比較的高標高の西中国山地を中心に指定されている（図 16）。

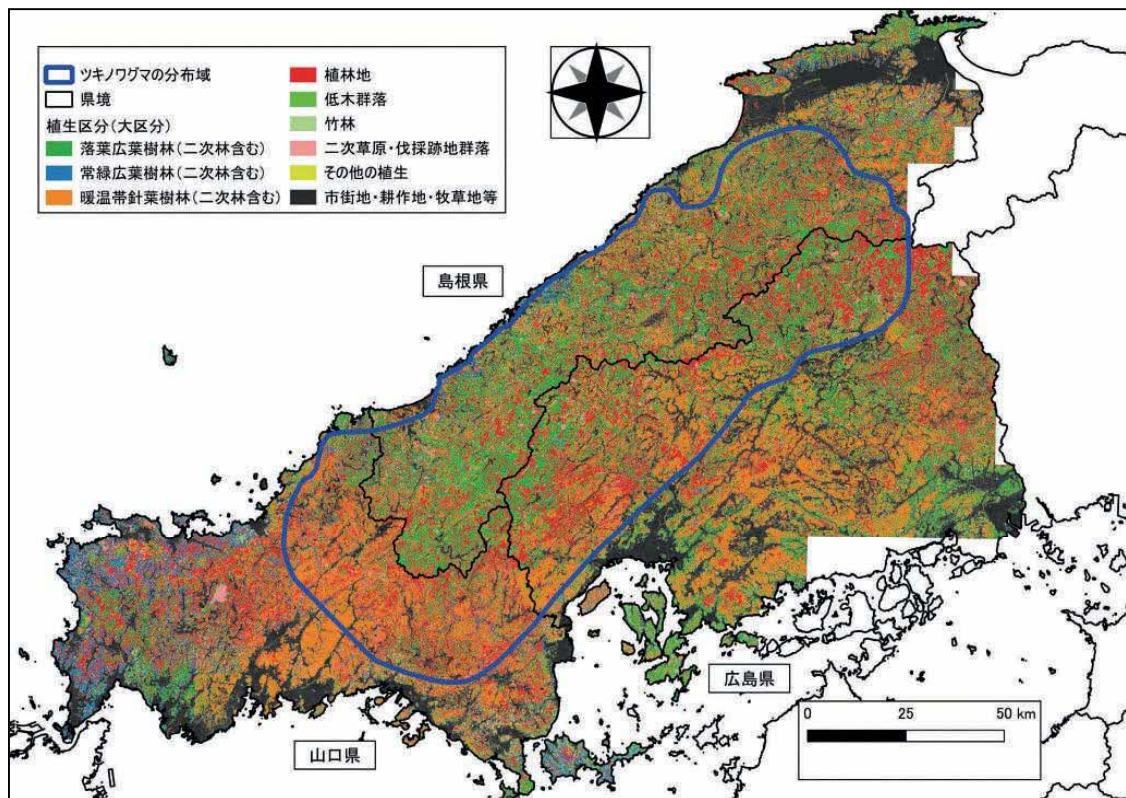


図 15 ツキノワグマの分布域と植生

出典：第 6-7 回自然環境基礎調査植生調査（環境省生物多様性センター自然環境調査 Web-GIS）より作成。

島根県と広島県の一部データの欠損は整備中のため。

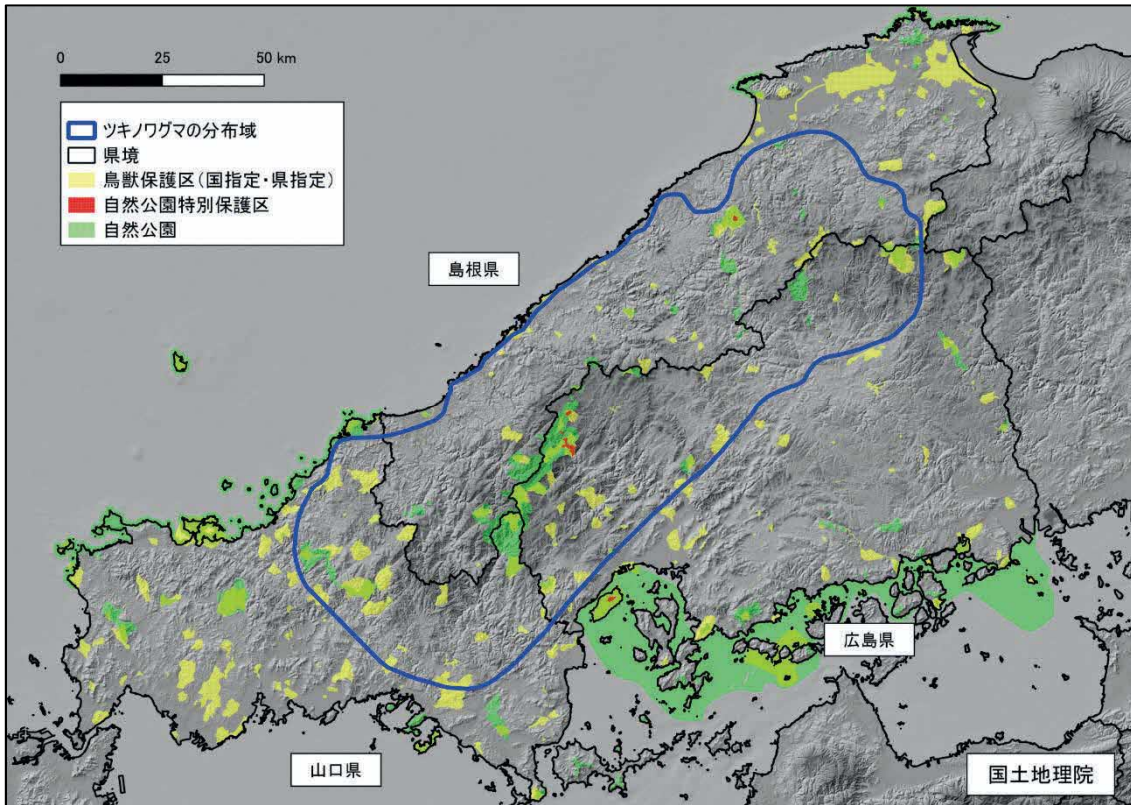


図 16 ツキノワグマの分布域と地形

出典：地理院色別標高図

2) 生息環境整備の実施状況

島根県では、2016（平成 28）年度から 2020（令和 2）年度にかけて「島根県水と緑の森づくり税」を活用し、「水と緑の森づくり事業」を実施した。本事業は、ツキノワグマが生息する奥山等でスギ・ヒノキ人工林を強度間伐し、荒廃した森林の再生を図る事業であり、5年間で総面積 2,274ha の環境整備を実施した。

山口県では、2016（平成 28）年度から 2020（令和 2）年度にかけて「やまぐち森林づくり県民税」を活用し、「森林機能回復事業」を実施した。本事業は、ツキノワグマが生息する奥山で長期間放置された荒廃したスギ・ヒノキ人工林を強度間伐し、広葉樹などの植生回復・森林機能の回復を図る事業であり、5年間で総面積 480ha の環境整備を実施した。

（4）錯誤捕獲の防止

1) 錯誤捕獲の発生状況

ツキノワグマの錯誤捕獲数は増加傾向である。県別では、島根県で最も多く発生しており、わなの種類では、はこわなでの発生が中心である。はこわなによる錯誤捕獲数及びくくりわなによる錯誤捕獲数は第 3 期計画途中（2013（平成 25）年度以降）から増加傾向が続いており、2020（令和 2）年度は過去最高となった（図 17 及び図 18）。

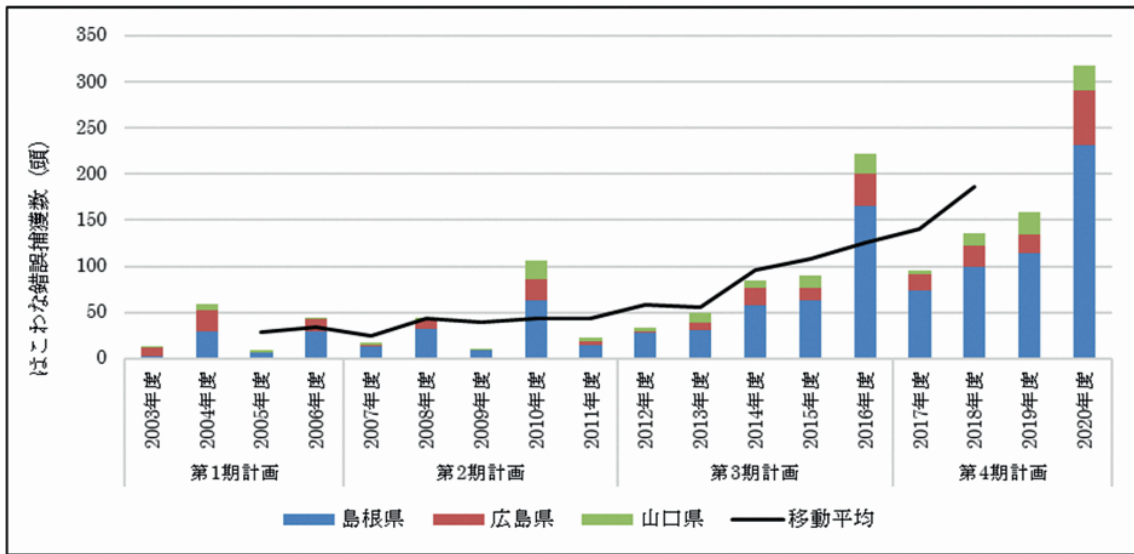


図 17 2003～2020 年度における 3 県のはこわなによる錯誤捕獲数（放獣個体含む）

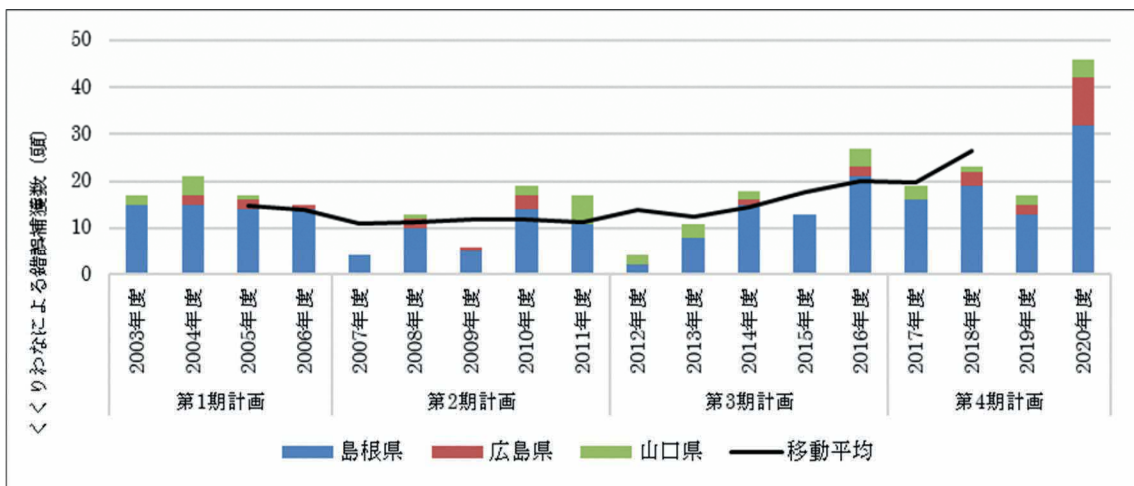


図 18 2003～2020 年度における 3 県のはこわなによる錯誤捕獲数（放獣個体含む）

2) 錯誤捕獲の防止及び発生後の対策の取組

① 予防の取組

3 県ともに錯誤捕獲防止の普及啓発として、狩猟登録時及び狩猟免許更新講習会に全ての免許保持者を対象として、「ツキノワグマ錯誤捕獲防止のためのわなの設置の仕方」を説明している。また、文書や行政メールを通じて錯誤捕獲防止のための対応について市町及び猟友会等に対して定期的に指導している。

さらに、ツキノワグマの分布域のうち広島県の 4 市町（合計 120,898ha）及び山口県の一部区域（西中国山地国定公園及び羅漢山県立自然公園の区域（7,832ha））に、くくりわな架設禁止区域が設定されており、第 4 期計画期間も継続した（付属資料 3）。

② 錯誤捕獲個体の放獣

3 県の放獣率は第 3 期計画期間をピークに減少している。第 4 期計画期間のはこわなによる錯誤捕獲個体の放獣数は、島根県及び山口県では増加傾向であった。一方で、放獣率（錯誤捕獲個体の放獣数/錯誤捕獲個体数）は、島根県は 20～50%、山口県は 40%以下で推移し、島根県及び山口県ともに放獣数は増加している一方で放獣率の低下がみられている（図 19）。広島県では放獣ができていない。

くくりわなによる錯誤捕獲個体は、島根県を除いて放獣できていない状況が続き、島根県の放獣数及び放獣率も 2014（平成 26）年度以降減少している（図 20）。

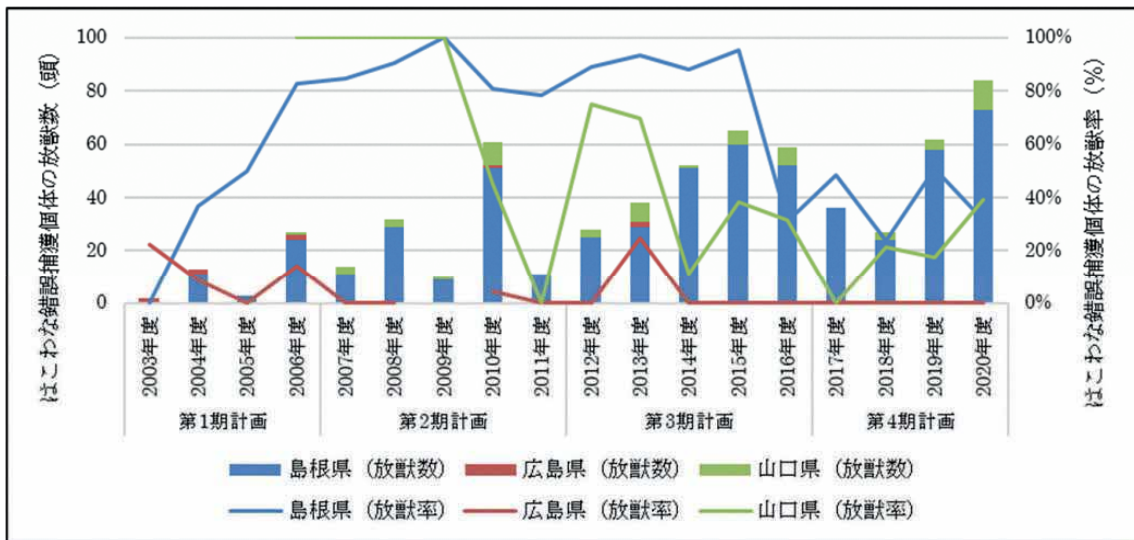


図 19 2003～2020 年度におけるはこわな錯誤捕獲個体の放獣数及び放獣率

※放獣率＝錯誤捕獲の放獣数／錯誤捕獲個体数。なお、放獣数には自力脱出した個体は含まない。

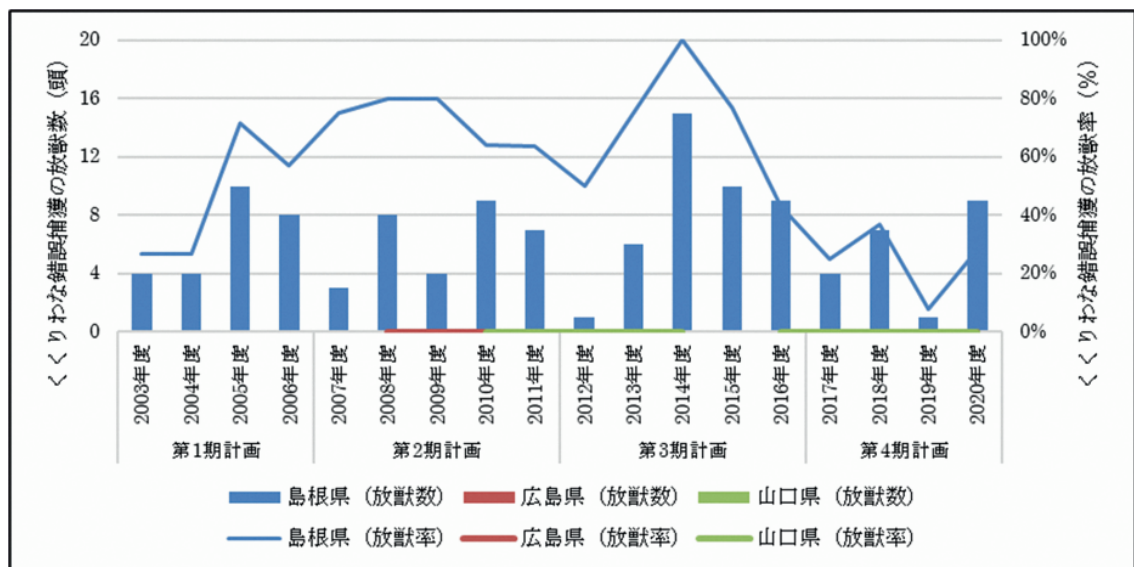


図 20 2003～2020 年度におけるくくりわな錯誤捕獲個体の放獣数及び放獣率

※放獣率＝錯誤捕獲の放獣数／錯誤捕獲個体数。なお、放獣数には自力脱出した個体は含まない。

(5) 普及啓発

1) 鳥根県

県内に鳥獣担当職員（鳥獣専門指導員）を配置し、各地域の住民及び市町村職員への被害防止対策の直接的な指導の他、学校や地域住民を対象にツキノワグマの生態、被害防止に関する講習会等を実施している。2017（平成 29）年度から 2020（令和 2）年度にかけては、ツキノワグマ学習会として、小・中学校を対象に 33 回、地域の自治会を対象に 9 回、JA 等を対象に 13 回実施した。そのほか、2016（平成 28）年度は普及啓発 DVD「ツキノワグマってこんな動物」を作成し、県内小中学校及び各市町に配布した。

2) 広島県

ツキノワグマの分布域内の小学校等を対象にツキノワグマの生態や人身事故防止などに関するツキノワグマ学習会、市町職員及び県出先機関等を対象にツキノワグマの生態と被害防止対策に関する研修会を開催している。2017（平成 29）年度から 2020（令和 2）年度にかけてはツキノワグマ学習会を小学校 8 校 292 名、中学校 2 校 157 名、自治会 1 カ所 9 名に対して実施した。市町職員等を対象とした研修会は 3 回実施し計 85 名が参加した。また、クマレンジャーへ隊員研修を毎年度実施した。

3) 山口県

地域の自治会の要望を基にツキノワグマの生態と被害防止に関する研修会、市町職員を対象として有害鳥獣捕獲に係る許認可事務等説明会においてツキノワグマ対策に関する講義を開催している。また、ツキノワグマが生息する市町担当者には個別指導も行っている。2017（平成 29）年度から 2020（令和 2）年度にかけて、有害鳥獣捕獲に係る許認可等説明会を計 4 回実施し、19 市町・計 100 名が参加した。また、2019（令和元）年度には 3 市町の市町職員及びクマレンジャー隊の計 235 名を対象としたクマレンジャー研修会、2021（令和 3）年度には自治会 45 名を対象としたツキノワグマ講習会をそれぞれ実施した。

7 第4期計画の評価と課題

(1) ゾーニング管理

1) 背景

第4期計画でゾーニング管理を取り入れ、各ゾーン（保護地域・緩衝地帯・防除地域・排除地域）の概念・施策について県と関係機関で共通認識を図ることで、個体群管理・被害防止対策・生息地管理の各施策を適切に実行し、人とツキノワグマのすみ分けを強化することを目指した。

2) 実施状況

島根県では、隠岐地域を除く県内の全市町と調整を図り、各市町内に保護地域（放獣地）を設定した。広島県全域及び山口県の一部地域では、市町内の保護地域（放獣地）の設定には至っていない。排除地域・防除地域・緩衝地帯については、3県とも捕獲が発生した現場の土地利用状況を踏まえ決定している。

3) 評価

島根県では、関係者等とゾーニング管理の考え方を共有して、捕獲や対策の取り組みが迅速に対応でき、各ゾーンのモニタリングにより出沒要因が明らかとなった。また、防除地域と排除地域の区分が明確ではなく、人の生活圏として一体的に管理することが適切と考えられる。

広島県全域及び山口県の一部地域では、住民・市町・関係機関に対してゾーニング管理の考え方が十分に浸透していない状況である。また、各ゾーンの被害防止対策の実施状況、対策等の効果検証を図る情報が収集できておらず、ゾーニング管理の概念の導入がすみ分け強化につながっているかについて、各施策の進捗評価と合わせて今後もモニタリングが必要である。

4) 今後の課題

広島県及び山口県ではゾーニング管理の浸透について引き続き市町等の関係機関と調整を図り、地域に普及させる。ゾーニング管理の導入効果について、評価可能なデータを収集し継続的にモニタリングを実施する。

(2) 個体群管理

1) 捕獲数と除去頭数の上限目安値

2017（平成29）年4月から2021（令和2）年3月にかけて1137頭のツキノワグマを捕獲した。そのうち、894頭（許可捕獲287頭＋緊急避難25頭＋錯誤捕獲に起因582頭）が捕殺され、里山特定個体（防除地域に定着した危険性の高い個体）を含めた4年間の除去頭数の上限目安値376頭の約2.5倍となった。さらに、捕獲個体の性齢構成では、4歳以上の成獣メスの数は過去最大であった。

2) 生息数及び分布域

推定生息数の精度向上を図るため調査手法、対象面積、解析方法を改善した調査を実施した。その結果、2020（令和2）年9月末の生息数は767－1,946（中央値1,307）頭と推定

された。また、従来同様の方法で算定したツキノワグマの分布域は約 8,200km² であり、過去から継続して拡大傾向であった。

3) 評価

従来よりも精度の向上を図った調査結果によると、2020（令和 2）年 9 月末時点の推定生息数は 767～1,946（中央値 1,307）頭であり、分布域も安定的であった。生息密度は西中国山地のコア生息地で高い密度を示しており、周辺部では低下した。一方で、除去頭数の上限目安値を大幅に超える捕獲数が続いていること、捕獲個体のうち成獣メスの捕獲数の増加がみられることから、個体群の維持に懸念となる状況もみられた。

4) 今後の課題

除去頭数の上限目安値の範囲内で捕殺数を管理できるように、錯誤捕獲の対策（予防・放獣等）を強化する。また、従来ツキノワグマが生息していない市町まで分布が拡大していることから、分布域のこれ以上の拡大を防ぐ。推定生息数調査の精度向上を引き続き図ることに加え、成獣メスの捕獲数増加が個体群に与える影響についてもモニタリングにより監視する。

（3）被害防止対策

1) 対策の実績

電気柵の設置や誘引物の除去等による被害防止対策を実施したほか、鳥獣専門指導員及びクマレンジャー隊等による現場対応が行われている。

2) 被害状況

農作物被害は低く抑えられており、林業被害はほぼ発生していない。人身被害は増加の傾向をみせ、2017（平成 29）年度から 2020（令和 2）年度にかけて 14 名の人身被害が発生し、そのうち 9 名は錯誤捕獲対応を含む捕獲作業等に関連した被害であった。

3) 評価

被害防止対策等の実施により農作物被害は抑えられている。また、ツキノワグマの出没時に鳥獣専門指導員やクマレンジャー隊が現場に出動する体制が保たれていることで、地域の不安を緩和することにつながっている。一方で集落内での誘引物の除去等の対策が不十分であり、出没が増えているほか、人身被害の防止・軽減には至っていない。

4) 今後の課題

カキ等の誘引物の除去を中心とした出沒抑制対策を強化し、その効果検証を行うとともに結果を取りまとめ普及する。また、人身被害発生時に収集した情報から今後の被害防止につなげるほか、捕獲作業時の被害防止マニュアル等を作成し安全管理対策の強化を図る。

（4）生息地の保護及び整備

1) 事業の実績

島根県及び山口県で荒廃森林等を対象とした間伐事業等が毎年継続的に実施されている。

2) ツキノワグマの生息環境

県境の脊梁部を中心にツキノワグマの餌資源となる広葉樹林環境が存在し、特に保護地域の広葉樹林は多くが保安林として指定されており、継続して維持できる状況である。

3) 評価

事業は継続的に実施されているが、森林環境の改善効果を把握するには至っていない。一方で、ツキノワグマの生息にとって適した森林環境の知見が不足している。

4) 今後の課題

森林環境の改善状況について継続的なモニタリングを実施するほか、森林整備事業を今後も継続し生息環境の維持と改善を図る。また、ツキノワグマの生息に適した森林環境について研究機関等との調整を図りながら状況把握に努める。

(5) 錯誤捕獲の防止及び対策

1) 対策の実施状況

市町や狩猟者等に対して説明や定期的な指導を実施している。広島県及び山口県の一部ではくくりわなの架設禁止区域を設定し、くくりわなでの錯誤捕獲の発生を防止している。島根県及び山口県で錯誤捕獲個体の放獣が実施されている。

2) 錯誤捕獲の発生状況

はこわなを中心に発生し増加傾向であり、2020（令和 2）年度の錯誤捕獲数は 3 県ともに過去最高であった。一方で、第 4 期計画の放獣率はそれ以前と比較して減少している。

3) 評価

くくりわな架設禁止区域の区域内及び設定期間ではくくりわなによる錯誤捕獲が発生していないことから、錯誤捕獲の予防に効果があると考えられた。一方で、錯誤捕獲数は年々増加しており、説明や行政指導による改善効果がみられていない。また、放獣体制が整備できていないことに加え、個体を放獣することに対して市町及び地域との合意形成が進んでいないことから放獣率が低下している。

4) 今後の課題

錯誤捕獲防止につながる指導を実施するほか、はこわなによる錯誤捕獲防止技術を開発する。放獣体制を整備するほか、放獣に対する地域理解の強化に努める。イノシシ・ニホンジカの特定期間と調整を図り、それらの捕獲事業での錯誤捕獲防止に努める。

(6) 普及啓発活動

1) 実施状況

学校や地域住民等を対象にツキノワグマの生態等に関する授業や研修会等の普及啓発活動を継続しているほか、市町を対象に鳥獣被害対策に関する研修会や市町担当者への直接指導を行っている。

2) 評価

ツキノワグマの生態や被害防止対策等への正しい理解が浸透しているか、理解度について効果的に把握できていない。また、農林業被害は低く抑えられているものの、人身被害は

発生しており、ツキノワグマの生態や対策に関する理解浸透について引き続き普及啓発活動を実施する必要がある。

3) 今後の課題

普及啓発活動で伝えたい内容の理解度を図るアンケート等について基準をつくり、普及啓発活動による効果を把握する。従来の普及啓発活動のほか、錯誤捕獲対策として捕獲従事者等を中心に錯誤捕獲に関する普及啓発を強化する。

8 第5期計画の目標

(1) 特定鳥獣の管理の目標

人身被害の防止及び農林畜産業被害の軽減を目指すとともに、将来にわたり西中国地域個体群が安定的に存続できる水準を維持する。第5期計画では分布域管理、出没抑制及び被害防止対策による被害の軽減、錯誤捕獲対策の強化を図り総捕獲数管理による個体群の維持を目標に各施策を実行する。

(2) 目標を達成するための施策

1) 施策の基本的な考え方

第5期計画の目標を達成するため、「個体群管理」「被害防止対策」「生息環境管理」を実施する。各施策は「ゾーニング管理」で定めるゾーンの対応方針に基づき適切に実施し、各施策を効果的に進めるために「普及啓発」及び「錯誤捕獲の防止」も同様に進める。モニタリングにより、目標達成への進捗を評価し、必要に応じて計画期間内で施策の改善を図る。

2) 施策の目標と概要

①個体群管理

(施策の目標)

ツキノワグマの生息は県境の脊梁部を中心に保護地域(コア生息地)と緩衝地帯で担保し、現状の分布域を拡大させないこととする。また、西中国地域個体群の安定的な維持を図るため、除去頭数の上限目安値を定めその範囲内で捕獲を行う。

(施策の概要)

- 排除地域を中心に被害の防止を目的とした捕獲を実施する。
- 年間の除去頭数の上限目安値 135 頭を複数年で管理する。

②被害防止対策

(目標)

人身事故のゼロを目指す。農作物被害は現状維持または減少させる。

(施策の概要)

- カキの除去を中心に誘引物管理を強化し出没抑制を行う。
- 養蜂など除去できない誘引物は電気柵等による対策を行う。
- 対策実施後の出没、被害状況を調査し効果検証を図り、対策を普及させる。
- 捕殺数が年間の除去頭数の上限目安値に近づいた場合は、誘引物管理など捕殺によらない被害防止対策を強化する。
- 人身被害発生時の情報を3県共通の様式で収集し、被害状況の分析と再発防止につなげる。
- マニュアル等により捕獲作業時の安全管理対策を徹底させ、捕獲に伴う人身被害の発生を防ぐ。
- 緊急時における関係者間の緊密な連絡体制等を引き続き構築する。

③生息環境管理

(施策の目標)

ツキノワグマの保護地域(コア生息地)を中心に生息に適した環境の維持と回復により、奥山での安定的な維持と定着化を図る。ツキノワグマが人の生活域へ侵入することを防ぐ環境を整備・維持し、人とツキノワグマのすみ分けを図る。また、森林開発事業等については十分な点検を行い、ツキノワグマにとって好適な環境の維持を図るよう検討する。

(施策の概要)

- 排除地域、緩衝地帯を中心に排除地域への移動経路等で刈り払いによる緩衝帯を整備し、緩衝帯整備は地域が継続してできる体制を県が支援する。
- 各県の生物多様性地域戦略、地域森林計画等と調整を図り、保護地域(コア生息地)を中心に現状の広葉樹林環境の維持を図り、モニタリングを実施する。

④錯誤捕獲の防止と対策

(施策の目標)

ツキノワグマの錯誤捕獲数を第4期計画よりも減少させる。将来的には錯誤捕獲の発生は低い水準で抑える。

(施策の概要)

- 広島県及び山口県のくくりわな架設禁止区域を継続する。
- 研究機関が主体となり、はこわなの構造・誘引餌に関する調査研究を実施し、はこわなの改良を行う。
- 各県とも放獣率を高める。
- 特に広島県では、放獣体制の整備、放獣地の確保に努める。
- 狩猟者の情報も含め、錯誤捕獲発生時の状況を詳しく分析するほか、錯誤捕獲防止に対する普及啓発、行政指導を強化する。
- イノシシ及びニホンジカの特定期間と調整し、他種の捕獲事業で発生するツキノワグマの錯誤捕獲防止措置を強化する。

⑤普及啓発

(施策の目標)

西中国地域個体群の現状、ツキノワグマの正しい知識を普及し、全県的に計画や施策の理解浸透を図る。人とツキノワグマの軋轢を解消するために必要な被害防止の考え方、技術を浸透させる。また、錯誤捕獲防止の重要性と防止技術の浸透を図る。

(施策の概要)

- 一般向けのツキノワグマの生態、被害防止等に関する従来の普及啓発を継続する。
- 市町担当者及び農業従事者向けの被害防止対策技術に関する普及啓発を継続する。
- 市町担当者及び捕獲従事者に対する錯誤捕獲防止に関する普及啓発活動、指導を強化する。

9 第5期計画の施策

(1) 各施策の対応方針としてのゾーニング管理

西中国地域個体群の安定的な維持及び人とツキノワグマの軋轢の低減を図るため、第4期計画に引き続きゾーニング管理の考えのもと、人の生活域では被害防止対策によりツキノワグマの侵入を防ぎつつ、侵入個体の除去を行う。また、ツキノワグマの保護地域（コア生息地）では個体群が安定的に担保できる施策を実行する。

広域的なゾーニングの考え方としては、現在のツキノワグマの分布域及び市街地等の状況を基に、広域スケールで個体群を維持するために連続性を確保した保護地域（コア生息地）とツキノワグマの分布を広げないための排除地域を設定し、両地域の間を緩衝地帯とする（付属資料1）。

1) ゾーンの定義と役割

各ゾーンの定義は以下とする。なお、第4期計画では市街地・集落内の住宅密集地などの人間の居住地域を排除地域、農林畜産業等の盛んな地域を防除地域として定義していたが、第5期計画では従来の防除地域と排除地域をまとめて「排除地域」と再整理する（表7及び付属資料4）。

表7 ゾーンの定義、役割及び対応する主な施策

ゾーン	場所の定義	役割	主な施策
保護地域 (コア生息地)	奥山	ツキノワグマ個体群の健全な維持を図る	個体群管理（錯誤捕獲の防止） 生息環境管理（生息環境の確保）
緩衝地帯	保護地域と排除地域間の地域	個体群の維持と排除地域への侵入を防ぐ	個体群管理（捕獲の実施、錯誤捕獲の防止） 生息環境管理（生息環境の確保、緩衝帯整備） 被害防止対策
排除地域	人の生活域及び活動域（居住地域、農林畜産業に従事する地域）	人の生活・活動を安心して営む	個体群管理（捕獲の実施、錯誤捕獲の防止） 生息環境管理（緩衝帯整備） 被害防止対策

2) ゾーニング管理の運用

集落レベルでのゾーニングの考え方としては、広域的なゾーニングにおいて保護地域及び緩衝地帯の中であっても排除地域は設定できる（付属資料1）。各ゾーンについては土地の境界への明確な線引きは行わないが、ゾーニングのイメージや概念は設定する。それにより、県及び市町並びに他の関係機関で各ゾーンに関する概念とイメージの共通認識を図った上で運用を行う。特に排除地域では、誘引物の除去、移動経路の遮断などツキノワグマを排除地域に寄せ付けない又は一度侵入した個体を定着させないための被害防止対策を必ず実施した上で、必要な個体の排除を行う（付属資料4）。また、排除地域ではイノシシ等を対象としたはこわなもツキノワグマの誘引要素と成り得ることを認識し、錯誤捕獲が

発生しない対策も十分に実施する。さらに各ゾーンの目的、対策が十分実施されたかについて評価するためのモニタリングを継続的に実施する（表 8）。

表 8 各ゾーンの目的、対策、実施するモニタリング

ゾーン	目的	実行する対策	モニタリング	
			各ゾーン共通して実施	ゾーンで特有に実施
保護地域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個体群の安定的な担保 ・ 繁殖・生息地の確保 ・ 人身被害の防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 捕獲の規制と放獣の実施 ・ ツキノワグマの生息環境整備 ・ 登山等利用者への普及啓発 	以下、ゾーン別で集計 <ul style="list-style-type: none"> ・ 出没件数 ・ 出没時の状況 ・ 捕獲数と捕獲個体情報 ・ 錯誤捕獲数 ・ 錯誤捕獲発生時の状況 ・ 人身被害状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 推定生息数 ・ 生息環境整備の状況 ・ 餌資源量
緩衝地帯	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個体数の担保 ・ 排除地域への侵入防止 ・ 人身被害の防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ツキノワグマの生息環境整備 ・ 侵入防止のための環境整備 ・ 出没抑制対策 ・ 被害防止対策 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 生息数 ・ 生息環境整備の状況 ・ 出没抑制対策の実施状況 ・ 被害防止対策の実施状況
排除地域	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人間活動の維持 ・ 出没の防止、抑制 ・ 人身被害の防止 ・ 農林畜産業被害の軽減 ・ 侵入個体の排除 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 侵入防止のための環境整備 ・ 出没抑制対策 ・ 被害防止対策 ・ 捕獲による侵入個体の排除 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 錯誤捕獲の対策状況 ・ 農作物等の被害状況 ・ 出没抑制対策の実施状況 ・ 被害防止対策の実施状況

※排除には捕殺及び放獣が含まれる。

（２）個体群管理

1) 捕獲の管理に係る基本指針

西中国地域個体群の安定的な維持を図るため、捕殺数の年間上限目安値を設定して、総捕獲数管理を行う。第 4 期計画期間においては錯誤捕獲を起因とする捕獲により年間上限目安値を超える捕獲数が毎年続く状況であった。第 5 期計画では個体群管理を適正に実施するために、錯誤捕獲の対策は特に重点的に行い、除去頭数の上限目安値の範囲内で捕獲数を管理するように努める。年間の除去頭数の上限目安値を超えた場合は、3 県及び関係者での協議を行い、放獣を強化する等の措置を講じる。

なお、本計画では管理計画に基づく数の調整による捕獲及び狩猟捕獲は実施しない。

2) 総捕獲数管理

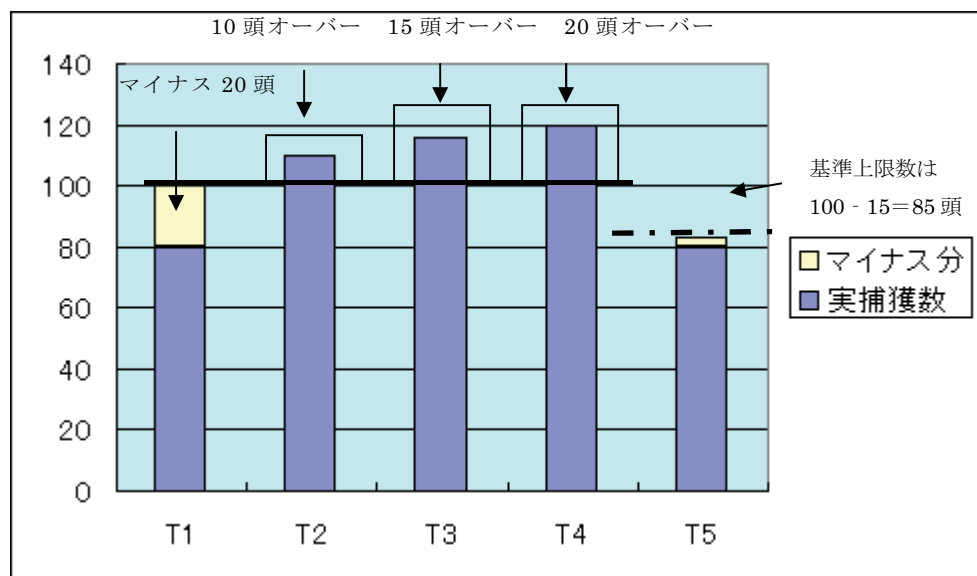
2020（令和 2）年に実施したカメラトラップ法調査の結果によると、2020 年 9 月末時点の幼獣を除く推定生息数は 767～1,946（中央値 1,307）頭であった。一方で、2020（令和 2）年 10 月から 2021（令和 3）年 3 月までの幼獣を除いた捕殺数は 3 県合計で 180 頭であった。そのため、総捕獲数管理を考える際に基準とする生息数は、2020 年 9 月末の推定生息数（中央値）から 2020（令和 2）年 10 月～2021（令和 3）年 3 月までの捕獲数を差し引いた 1,127 頭とする。

年間の除去頭数の上限目安値は、基準とする生息数 1,127 頭の 12%である 135 頭とする。なお、年間の除去頭数の上限目安値は目安値であり上限値までの捕獲は促さない。

3) 管理の方法

除去頭数の上限目安値は複数年管理方式とし、以下の方法で管理を行う。

- ①年間の除去頭数の上限目安値は 135 頭
- ②上限目安値は除去予定数又は目標捕殺数ではないため、実績がその数を下回っても、翌年度への繰り越しは行わない。
- ③年間の上限目安値を超える除去が 3 年間続いた場合は緊急事態とみなし、4 年目は直近 3 年間の除去頭数の平均値が上限目安値を超過した数を当初の上限目安値から減じて上限を設定する (図 21)
- ④次の場合も除去頭数に含める。
 - ・ 緊急避難、錯誤捕獲に起因して除去された個体
 - ・ 生きてまま生態系から除去された個体 (例：動物園で飼育等)
 - ・ 交通事故等の人為的な要因で死亡した個体
- ⑤上限目安値は第 4 期計画の最終年度 (2021 (令和 3) 年度) から適応する。



例：上限目安値：100 頭と設定

※T1 年の捕獲実数=80 頭、20 頭翌年繰り越し不可。

T2 年の上限=100 頭、捕獲実数=110 頭。

T3 年の上限=100 頭、捕獲実数=115 頭。

T4 年の上限=100 頭、捕獲実数=120 頭。

T5 年の上限=85 頭 (捕獲上限をマイナス 15 頭： $(110+115+120)/3-100$ にする)。

捕獲実数=83 頭、2 頭の翌年繰り越し不可

図 21 上限目安値の複数年管理方式の考え方

(3) 被害防止対策

人身被害の防止及び農林畜産業被害の軽減を図るため、主に排除地域を中心として対策を実施する。対策では、出没抑制を狙った対策を強化し、生ごみ・コンポスト等の管理を十分に行うほか、誘引物となる養蜂場への電気柵の設置、カキ・クリなどの誘引物の除去を進める。なお、各対策は、ツキノワグマのみを対象とせず野生動物全般の対策として実施するほか、対策を実施した集落等を中心に、対策前後の出没状況及び被害発生状況のモニタリングを行い、効果検証及び他地域への普及につなげる。

1) 誘引物の管理

第4期計画の出没状況の分析からカキを起因とする出没件数は他の誘引物と比較して極めて高いことから、第5期計画ではカキ対策を重点的に実施する。対策にあたっては、カキを起因としたツキノワグマの出没が多い市町等を中心に、カキ対策状況、対策の要望や対策が実施できない課題を聞き取り等により明確にしたうえで実施する。

また、人家や空家に営巣された蜂の巣を狙った出没や被害もみられていることから、蜂の巣の除去などについて市町及び地域の協力のもとで実施する。

2) 農林畜産業被害の防止対策

養蜂場、農地、養魚場など農畜産物については平時から電気柵を設置するなどの被害防止対策を実施し、適切な管理を行う。

人家周辺や農地では生ごみやコンポストなど匂いが発生するものに誘引された出没も確認されている。これらについても、匂いが発生しないように適切に管理するほか、匂いが発生しない管理が難しい場合は電気柵等の設置により被害に遭わない工夫を指導する。

3) 年間の除去頭数の上限目安値に近づいた場合の被害防止対策の強化

排除地域でのツキノワグマの出没等の増加に伴い捕獲数が増加し、年間の除去頭数の上限目安値に近づいた場合、県は市町及び地域等への指導により誘引物の管理を徹底するとともに、被害防止対策の強化を図りその後の捕獲数を抑えるように努める。

4) 人身被害の防止

人身事故発生時に収集する情報を3県で共通の内容とし、科学部会等において被害発生の要因・再発防止の対策について検討する体制を構築し、人身被害の発生を抑制する。また、第4期計画では捕獲作業に関連する人身被害の発生が顕著なことから、捕獲作業に係る安全管理マニュアル等を作成し周知することで、捕獲作業時の安全管理対策の徹底を図る。

排除地域において人身被害発生等につながる恐れのある場合は、被害防止の捕獲により被害の発生防止を図ると共に緊急時においては、適切な対応が速やかに行われるように、県・市町・猟友会等及び警察の緊密な連絡・現場対応の体制構築を引き続き行う。

(4) 生息環境管理

保護地域(コア生息地)ではツキノワグマの繁殖・定着に適した生息環境の維持・回復を図り、排除地域及び緩衝地帯では人の生活域へのツキノワグマの侵入を抑制するための環境整備を行う。また、各施策を実行することでツキノワグマにとって好適な環境が確保されているか継続的にモニタリングを実施して評価する。

1) 緩衝帯の整備

主に排除地域及び排除地域に近い緩衝地帯を対象に、排除地域への移動経路となる藪等の刈り払いを行う。なお、緩衝帯整備は継続して実施することが重要であることから、県は市町及び地域が継続的に実施できるような体制整備を促し、地域での対策を補助・推進しながら進める。

2) ツキノワグマの生息に適した環境の把握と確保

西中国地域のツキノワグマの分布域 8,200km²のうち、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林及び冷温帯針葉樹林が占める割合は全面積の 5 割以上であり、そのうち約 6 割を落葉広葉樹林が占めている。落葉広葉樹林帯は比較的標高の高い県境部を中心に分布している。第 5 期計画では、現在の森林環境の維持を図るほか、各県の生物多様性地域戦略及び地域森林計画等と調整を図り、生息環境の整備に努める。

また、これらの環境がツキノワグマの生息に適した環境であるか、GPS 首輪装着個体の動向分析等により把握し、生息適地の解明を進める。

(5) 錯誤捕獲の予防と対策

第 3 期計画の開始年度である 2012 (平成 24) 年度以降、特にはこわなによる錯誤捕獲が増加傾向を示し、第 4 期計画期間では錯誤捕獲によるツキノワグマの捕獲数は過去最高となった。また、第 4 期計画期間は錯誤捕獲に関連する人身被害で 6 人が被害を受けている。

錯誤捕獲の防止は、法令遵守の観点のみならず、個体群の存続、動物福祉、捕獲従事者及び地域住民の安全管理の観点からも非常に重要である。第 5 期計画では、錯誤捕獲の防止についてより一層強化し、発生件数をできる限り低く抑えるように努める。

特に、錯誤捕獲が最も多く発生している島根県では錯誤捕獲発生の予防、捕獲個体の放獣率の低い広島県では放獣の体制整備を重点的に強化する。山口県では錯誤捕獲の多い市町を中心に、予防の指導と放獣場所の確保と理解浸透について引き続き努める。

1) くくりわな架設禁止区域の設定

広島県及び山口県の一部地域で、くくりわなの架設禁止区域を継続する(付属資料 2)。

2) はこわなの改良

錯誤捕獲の 8 割以上がはこわなによるものであることから、錯誤捕獲が発生しづらいはこわな、又は捕獲されたツキノワグマのみが逃げやすいはこわなの開発を進める。なお、現

状のはこわなにおいても錯誤捕獲されたツキノワグマが再誘引されないための工夫について研究機関が主体となり調査研究を進める。

3) 錯誤捕獲個体の放獣

ツキノワグマの錯誤捕獲が発生した場合は、個体の損傷が激しい場合や人命への危険性がある場合を除いて、原則放獣する。放獣にあたっては、錯誤捕獲発生前に、市町及び地域と十分協議し、放獣場所を事前に確保する。また、継続的に放獣が可能な体制を整備する。放獣後には、錯誤捕獲がなぜ発生したか要因を究明し、再発を防止する。

島根県では、各市町との協議によりそれぞれの市町で放獣可能な場所を設定するほか、国有林と毎年協議することで放獣場所を確保している。他県においてもこの取組みを参考に錯誤捕獲した個体の放獣地を新たに確保することに努める。

4) 錯誤捕獲発生に関する情報の収集と整理

錯誤捕獲を発生させた捕獲従事者（狩猟者含む）を対象に、わなの設置場所、設置期間、痕跡等の前兆の有無、防止のために実施した対策など錯誤捕獲発生時の状況について詳細な聞き取りを行い、発生状況に関する分析を行う。また、ツキノワグマを錯誤捕獲していない捕獲従事者を対象に、錯誤捕獲を発生させないための捕獲方法、注意点などの聞き取りを行い、捕獲従事者視点による錯誤捕獲の防止方法を整理する。

5) 適正な捕獲及びわなの管理の指導

くくりわな及びはこわなによるツキノワグマの錯誤捕獲を防止するために、わなの適切な設置・管理が行われるよう市町及び捕獲従事者を対象に指導を行う。また、改良わなの調査研究及び捕獲従事者から得た情報の分析結果についても普及し、錯誤捕獲の防止を促す。

錯誤捕獲が発生した場合は、再発防止のための指導を必ず行う。改善策を講じないまま錯誤捕獲を繰り返す捕獲従事者に対しては、錯誤捕獲が十分に予見できたにも関わらず、適切な予防措置をとっていないものとして、鳥獣保護管理法の許可のない捕獲として罰則の適用も検討する。

6) 狩猟免許所持者及び新規狩猟免許取得者に対する指導

狩猟免許所持者及び新規狩猟免許取得者に対して、錯誤捕獲の現状、防止の重要性について講習会等を通して指導を行う。

7) イノシシ及びニホンジカ管理計画との調整

環境省及び農林水産省による抜本的な鳥獣管理対策では、イノシシ及びニホンジカの個体数を2023（令和5）年度までに2013（平成25）年度の個体数の半減とすることを全国的な目標として捕獲が実施され、3県においても本種の捕獲強化が続いている状況である。ツキノワグマの錯誤捕獲ははこわなを中心に発生していることから、各県のイノシシ及びニ

ホンジカ管理計画とは綿密な調整を図り、ツキノワグマの錯誤捕獲防止の措置を取り入れる。

(6) 普及啓発

本計画によるツキノワグマ個体群の管理を円滑に進めるためには、地域住民をはじめとした関係者の理解と協力が不可欠である。また、現在課題となっている人の生活域へのツキノワグマの出没や被害、錯誤捕獲の発生に対応するためには、地域が主体となって対策を実行することが求められる。そこで第5期計画では、従来継続しているツキノワグマがどういふ動物か理解を深める啓発活動に加え、被害防止や錯誤捕獲防止に関する普及啓発を強化する。

1) 一般者向けの普及啓発

ツキノワグマの分布域内の学校や地域などを対象に、ツキノワグマの一般的な生態、出会った時の対処法などの安全管理対策の方法について講習会等を実施し、人とツキノワグマが共存できる社会についての理解を醸成させる。また、近年出没場所が拡大している状況もあることから、ツキノワグマの分布域外の地域についても必要に応じて講習会等を開催する。

2) 市町担当者及び農業従事者向けの被害防止対策知識と技術の普及

主にツキノワグマの分布域内の市町担当者及び農業従事者を対象に、ツキノワグマを含めた野生動物の出没抑制対策、被害防止対策に関する知識・技術を取得するための研修会を開催する。

3) 捕獲従事者向けの適正な捕獲に関する普及啓発

主に捕獲従事者を対象に、錯誤捕獲の問題、ツキノワグマの錯誤捕獲を発生させない技術等についての研修会を開催する。また、研修会とは別に、捕獲従事者や市町担当者を対象に錯誤捕獲防止のための個別指導も行う。

(7) モニタリング等の調査研究

野生動物の生息実態を把握する調査は、方法や実施する時期、調査年度の環境的な要因に応じて得られる結果には誤差が伴うものである。そのため、調査技術の精度向上を図るとともに、継続的な実態把握を行うことが重要である。調査で得られた結果から設定した計画及び施策並びに各種の対策については、実行の有無と目標の達成状況を把握し、課題の把握と改善を図るPDCAサイクル(Plan-Do-Check-Act)のプロセスによって順応的に実施していくことが重要である。

モニタリング等の調査研究は、第5期計画(Plan)に対してどのような施策及び対策が実際に実行(Do)されたか、各種施策及び対策の実行が管理の目標達成につながった効果とツキノワグマの生息状況の変化について評価(Check)することが目的である。モニタリ

ングにより評価された内容により、次期計画及び各種の施策と対策の改善（Act）を図る。モニタリング等の調査研究ではツキノワグマの生息状況変化を評価するための「個体群のモニタリング」と、各種の施策及び対策の実行と効果を評価するための「施策・対策のモニタリング」を実施する。

1) 個体群のモニタリング

ツキノワグマの生息状況や生息環境を把握するため、モニタリング調査を実施する（表9）。

表9 生息状況及び環境把握のためのモニタリング

目的	方法	内容	ゾーン
推定生息数の算出	カメラトラップ法調査	少なくとも5年に1回、3県合同で実施する。	保護地域・緩衝地帯
出没等の把握と分布域の算出	目撃・痕跡・捕獲情報の収集	位置、内容等について各県が毎年収集する。	全ゾーン
個体群動態の把握	捕獲個体分析	体重や体長等の外部計測値、年齢、食性などの分析	全ゾーン
資源量の把握	開花調査・シードトラップ調査	果実（コナラ等の堅果類やミズキ等の液化類）の開花と結実状況を収集する。	保護地域・緩衝地帯
ツキノワグマの生息適地の把握	GPSテレメトリー調査など	GPS首輪装着を行い個体の軌跡と植生の情報等から主要な利用地域を把握する。	全ゾーン

2) 施策・対策のモニタリング

第5期計画で定めた個体群管理、被害防止対策、生息環境整備の各施策の実行状況、施策及び対策の実行による効果検証を図るためのモニタリングを実施する（表10）。各モニタリングは単年ごとの実行状況と効果を科学部会で検証し、対策等の改善につなげる。また、ツキノワグマの生態や生息地選択等について、研究機関と連携してモニタリングを実施し、管理計画へのフィードバックを図る。

表 10 施策の実行及び効果検証のためのモニタリング

目的	方法	内容	ゾーン
被害状況の把握	農林畜産物被害・人身被害の発生情報の収集	位置、内容等について各県が毎年情報収集する。	主に排除地域・緩衝地帯（人身被害は全ゾーン）
被害防止対策の実行と効果の検証	被害防止対策の実施・実施後の被害情報の収集	実施した被害防止対策の位置、内容及び実施後の出没・被害の発生状況について、各県が毎年情報収集する。	主に排除地域・緩衝地帯（人身被害は全ゾーン）
錯誤捕獲状況の把握	錯誤捕獲の情報収集	発生した錯誤捕獲について猟法ごとに位置、内容（対策の有無、発生前の出没の有無、誘引状況、狩猟者情報等）について各県が毎年情報収集する。	全ゾーン
錯誤捕獲対策の実施状況の把握	錯誤捕獲対策の情報収集	錯誤捕獲の予防のために実施した対策（誘引物の変更、移設、場所の選定、脱出口の有無等）について各県が毎年情報収集する。特に錯誤捕獲が発生したわなについては必ず情報収集する。	全ゾーン
緩衝帯整備の実施と効果の検証	緩衝帯整備の情報収集	緩衝帯整備事業として実施した場所、規模、内容及び実施場所周辺の出没・被害の発生状況について各県が毎年情報収集する。	排除地域・緩衝地帯
生息環境整備の実施状況の把握	生息環境整備の情報収集	ツキノワグマの生息環境整備につながる事業の場所、規模、内容等について各県が毎年情報収集する。	保護地域・緩衝地帯
普及啓発の実施状況と効果	普及啓発事業の実施状況、意識アンケート	普及啓発事業の理解、達成度等を把握できる情報を事業ごと又は定期的に情報収集する。	全ゾーン

10 その他特定鳥獣の管理のために必要な事項

(1) 計画の実施体制

県は市町、地域、農林業従事者、捕獲従事者及びその他関係機関と適切な連携と協力を図りながら本計画を実行する（表 11 及び図 22）。

(2) 計画の評価と改善

科学部会は、モニタリング調査等の結果を踏まえ、ツキノワグマの管理に関する技術的な助言を協議会に行う。協議会では、施策の進捗状況やモニタリング等の結果から、年度ごとに第 5 期計画の目標達成に向けた進捗状況を評価し、計画期間内においても必要な改善と

計画の見直しを行う。また、本計画の終了時には、計画及び施策の達成状況の総括から、計画全体の見直しを図る。

表 11 各機関の主な役割

機関	主な役割
協議会	モニタリング調査等を実施し、計画の策定と見直しを行う。
科学部会	モニタリング調査等の結果を踏まえ、協議会に科学的な助言を行う。
県	各県の担当部局は県の他部局、市町等の関係機関と連携・調整を図り、計画を推進する。計画の推進にあたって必要な対策と指導を行う。 東中国地域の隣接県と必要な情報収集と連携を図る。
市町	地域で必要な被害防止対策を実施するほか、捕獲個体試料の収集に協力する。錯誤捕獲の防止に必要な対策と指導を行う。
捕獲従事者及び狩猟団体	錯誤捕獲の発生を予防し、必要な捕獲を実施する。捕獲個体の試料収集と報告を行う。
地域住民等（農林業従事者含む）	ツキノワグマに関する正しい知識と技術を習得し、計画と各施策の理解に努め、適切な被害防止対策を実施する。
研究機関等	協議会と連携を図り、必要なモニタリングや分析を実施する。

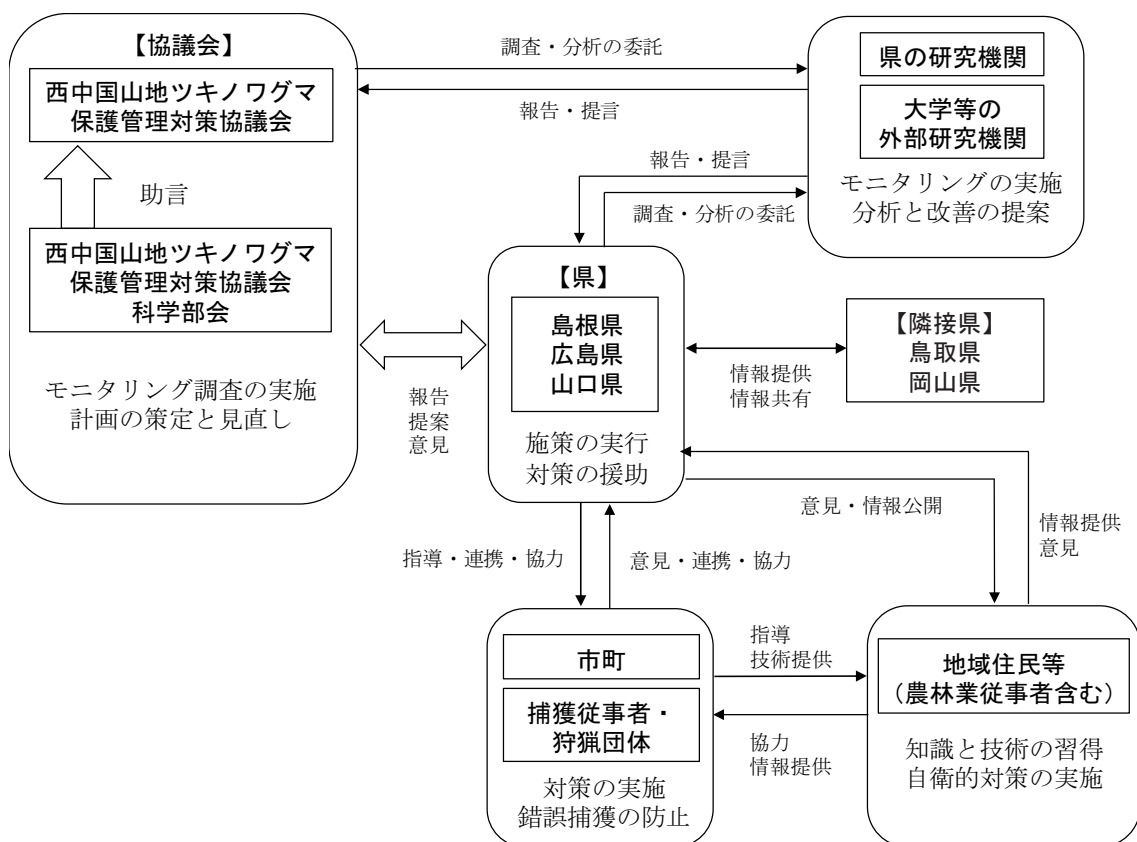


図 22 実施体制

1 1 参考文献

- 一般財団法人自然環境研究センター. 2021. 令和2年度西中国山地ツキノワグマ生息数調査事業委託業務報告書.
- 一般財団法人自然環境研究センター. 2022. 特定鳥獣(ツキノワグマ)保護・管理計画(案)策定業務.
- 環境省. 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).
- 環境省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.
- レッドデータブックやまぐち 2019. 2019. 山口県の絶滅のおそれのある野生生物.

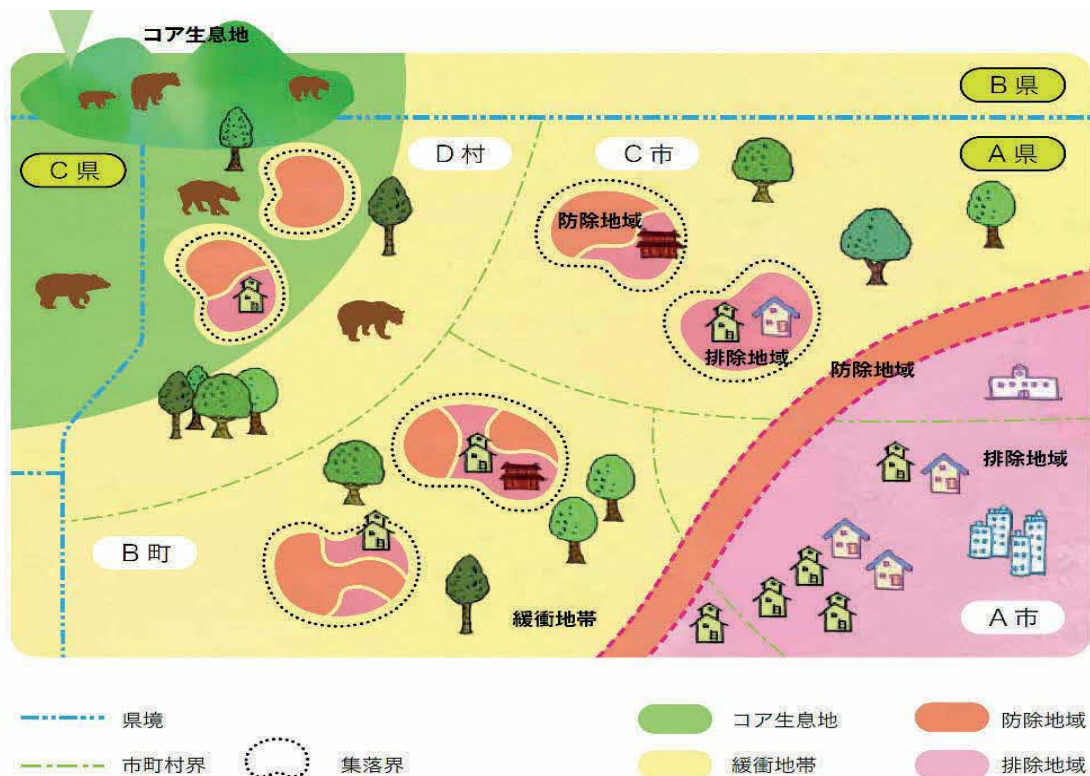
付属資料

付属資料 1. ゾーニング管理のゾーン区分のイメージ



各ゾーンの定義のイメージ

出典：実効性のあるこれからのクマ類の保護・管理のために 平成 28 年度特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編概要版）（環境省）



広域（県レベル）ゾーニングと地域（集落レベル）ゾーニングのイメージ

出典：実効性のあるこれからのクマ類の保護・管理のために 平成 28 年度特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編概要版）（環境省）

付属資料 2. 推定生息数の算出方法について

(1) 従来調査 (第 1 回～第 4 回調査 : 1998 (平成 10) ～2015 (平成 27) 年度)

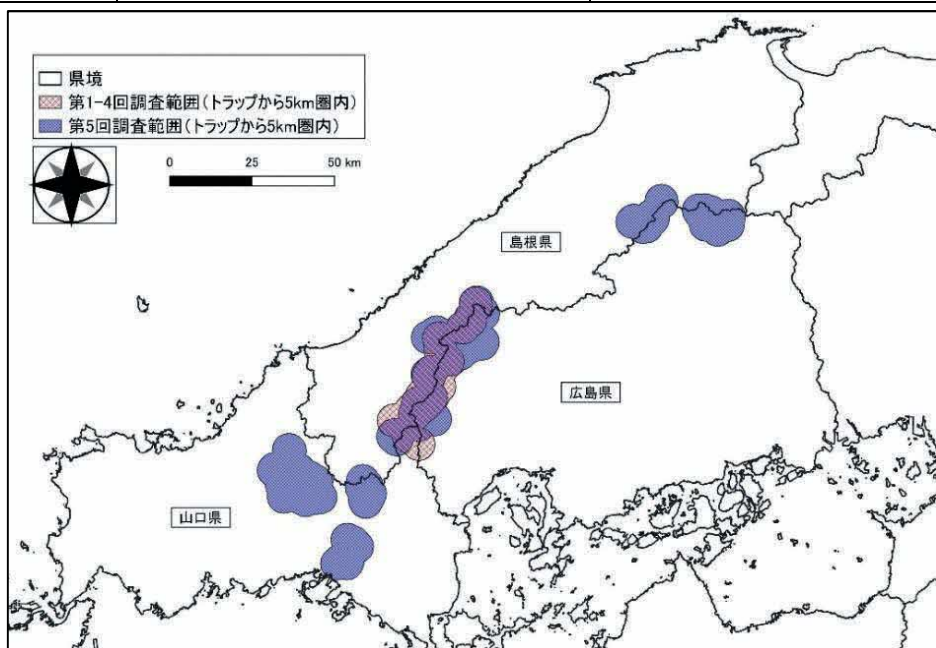
ツキノワグマの主要生息域と考えられる 3 県の脊梁部を対象に 20 台のドラム缶わなを設置し、標識再捕獲法調査により推定生息数を算出していた。しかし、調査の特性上、調査範囲やトラップ数が限定され、主要地域以外の生息密度が検証できていなかった。

(2) 課題に対応した最新の調査 (第 5 回調査 : 2020 (令和 2) 年度)

2015 (平成 27) 年度に従来の調査とカメラトラップ法調査を同時に実施し、カメラトラップにおける識別の有効性及び地域別に生息密度の算出が可能なが検証された。

そこで、2020 (令和 2) 年度の調査ではカメラトラップ法を実施し調査地を拡大するとともに、調査範囲の密度勾配やデータ収集時の誤差が考慮可能なベイズ空間明示標識再捕獲法を用いて地域別の生息密度を算出した。さらに、調査地である植林地及び広葉樹林が混じった森林環境を反映させた方法で生息密度を外挿し、西中国地域の推定生息数とした。

	標識再捕獲法調査 (第 1～4 回調査)	カメラトラップ法調査 (第 5 回調査)
調査年度	1998～2015 年度 (2ヶ年度ずつ)	2020 年度
トラップ数	20 台	225 台
解析方法	Beiley 法	ベイズ空間明示標識再捕獲法
推定生息数の算出方法	調査で得られた生息密度を旧市町村の捕獲数で案分し、広葉樹林面積及び植生面積に外挿して算出した。	調査地域ごとに生息密度を算出し、各生息密度に対応する森林面積を外挿して算出した。

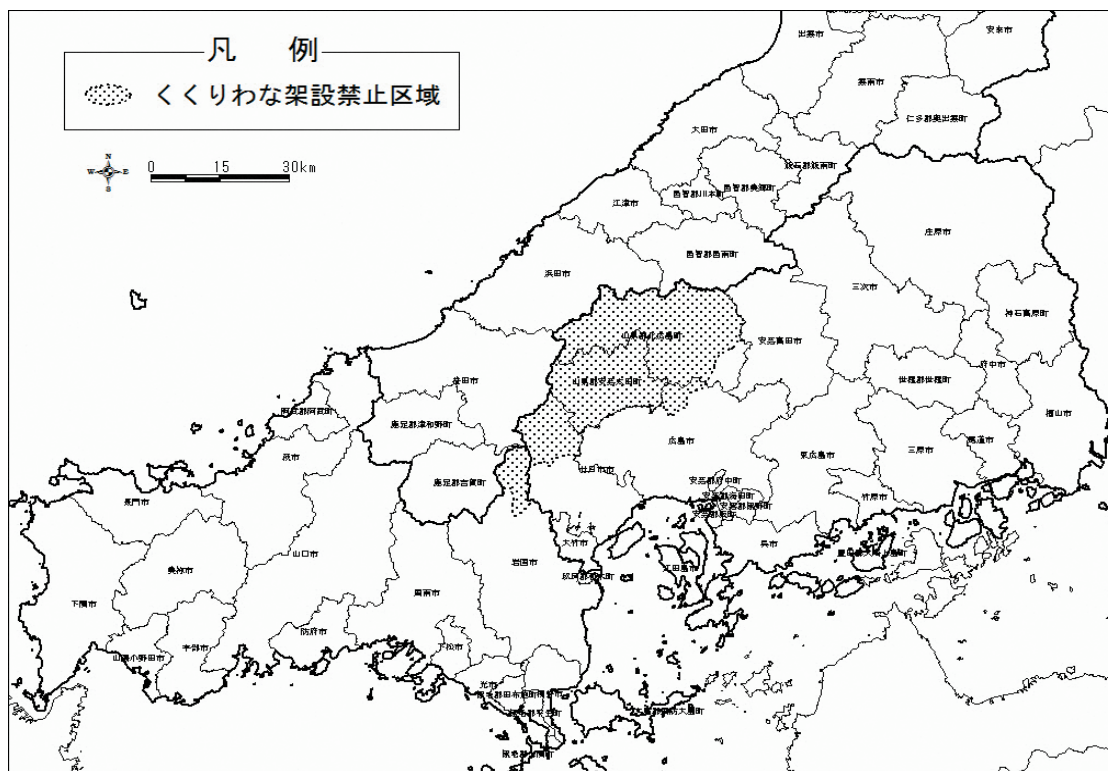


推定生息数調査の調査地

付属資料 3. くくりわな架設禁止区域について

広島県の安芸太田町(34,225ha)、北広島町(58,669ha)、廿日市市(14,569ha)及び広島市(13,435ha)の4市町にまたがり、合計120,898haの地域において2022(令和4)年10月31日までくくりわな架設禁止区域を設定している。

山口県では玖珂郡旧本郷村・旧錦町・旧美和町(現岩国市)の一部区域(西中国山地国定公園及び羅漢山県立自然公園の区域(7,832ha))に、2024(令和6)年10月31日までくくりわな架設禁止区域を設定している。



くくりわな架設禁止区域

付属資料 4. ツキノワグマ管理活動指針

人とツキノワグマの共存を図るためには、農林作物への被害や人身事故の未然防止を図ること、また人の生活域にツキノワグマが恒常的に出没することで生じる心理的な被害を防止することが重要である。以下は、ツキノワグマの出没からその後対応に関する判断の手引きを示した。

① 平時の情報収集と状況判断

ツキノワグマに関する情報が寄せられた際、続く対応を判断するため以下の情報を聞き取り等から収集・整理する。

- 出没日時、出没の種類（目撃、痕跡、被害、その他）、出没場所（住所）、出没場所の分類（人家周辺、集落内、農地、山林内、集落外の路上等）、ゾーン区分、出没の状況（目撃者の状況、クマの頭数・行動、誘引の有無等）

② 被害防止対策

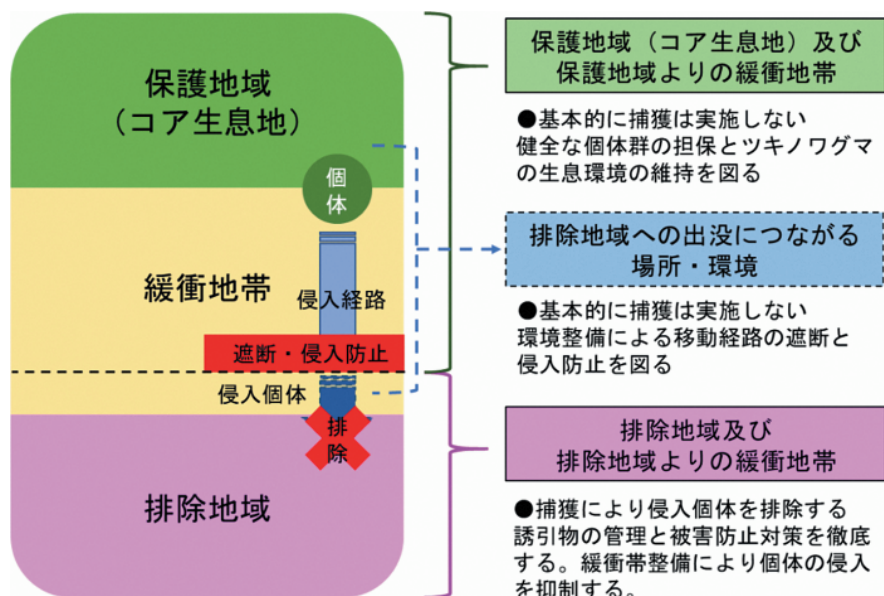
情報収集により出没の要因が特定できる場合は、誘引物の管理や電気柵の設置等による被害防止対策を実施する。被害防止対策後は、出没状況等の情報収集を引き続き行う。

③ 捕獲

捕獲はゾーニング管理の対応方針に基づき実施する。なお、排除地域では事前の誘引物の管理及び被害防止対策を徹底した上で捕獲を実施する。特に、イノシシわなの誘引物を管理するなど錯誤捕獲につながる状況は防止する。

④ 捕獲個体の処理

捕獲個体は、性別、外部計測値、年齢、胃内容物、栄養状態等のモニタリングを行い、出没時の個体の状態、出没原因について分析し、排除地域への出没対策の考察につなげる。



付属資料 5. 島根県におけるモニタリング結果

1. ツキノワグマの出没と捕獲

1) 年度別の出没推移

出没件数（目撃・捕獲・被害発生等）について、2017～2021年度は704～1,362件であり、2020年度は1,362件と過去最大件数となった。2020年度の出没は5～7月に多く、9月には一旦減少したものの、10月には2回目のピークを認めた。これは、大量出没年であった2016年度と同様の傾向であった（図1）。

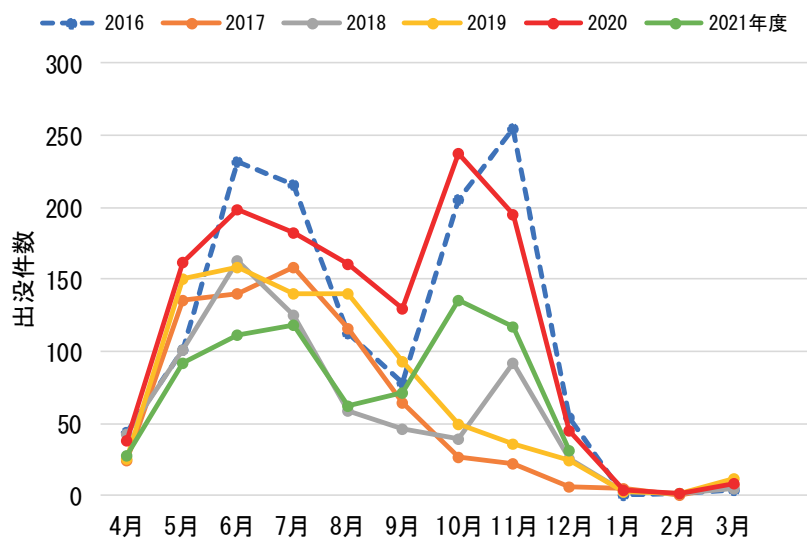


図1 月別の出没件数の推移（2021年度は1月末集計）

2) 年度別の捕獲推移

捕獲数について、2017～2021年度は103～352頭であり、2020年度は352頭と過去最高の捕獲数となった（図2）。2017～2021年度の捕獲数の合計は、被害防止の捕獲202（オス98，メス103，不明1）頭、はこわなによる錯誤捕獲654（オス361，メス252，不明41）頭、くくりわなによる錯誤捕獲109（オス56，メス50，不明3）頭、緊急避難等5（オス）頭の合計970頭であった。なお、この他に交通事故による死亡を11（オス5，メス6）頭認めた。

また、被害防止の捕獲のうち7（オス2，メス4，不明1）頭、錯誤捕獲のうち282（オス132，メス106，不明44）頭の放獣を行った。錯誤捕獲の放獣率は26～46%で、被害防止の捕獲の0～11%を大きく上回った（表1）。

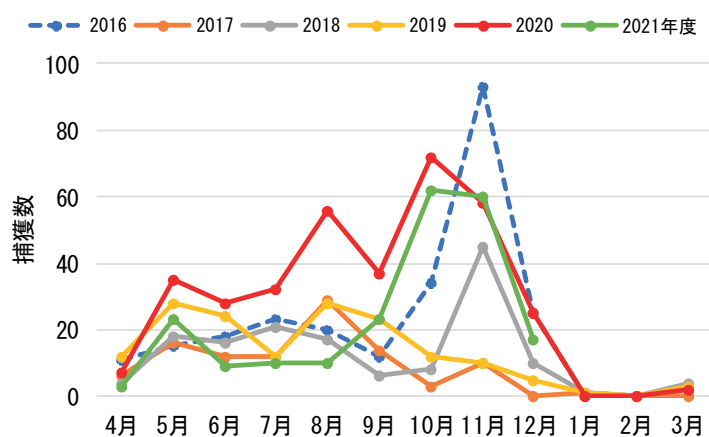


図2 月別の捕獲頭数の推移 (2021年度は1月末集計)

表1 捕獲区分別捕獲数

単位：頭

年度	被害防止の捕獲		錯誤捕獲				緊急避難等	交通事故	放獣率 (%)	
	被害防止の捕獲		はこわな	脚くくりわな					被害防止捕獲	錯誤捕獲
2017	12	(0)	75	(35)	15	(3)	1	(0)	0	42
2018	27	(3)	100	(24)	19	(7)	1	(0)	3	26
2019	29	(1)	111	(57)	15	(1)	2	(1)	1	47
2020	86	(1)	229	(72)	33	(9)	1	(0)	3	31
2021	48	(2)	139	(69)	27	(5)	0	(0)	4	45
合計	202	(7)	654	(258)	109	(25)	5	(1)	11	

() は捕獲後に放獣したもの。令和3年度は、1月末日までの速報値集計

2. 捕獲個体分析

1) 年齢構成

捕獲区分別に平均年齢をみると、錯誤捕獲は、オス 5.6 (n=313)、メス 6.0 (n=209) 歳、被害防止の捕獲は、オス 6.6 (n=80)、メス 7.6 (n=72) 歳であった。被害防止の捕獲個体は、錯誤捕獲個体と比べて10歳以上の高齢個体が、オスメスともに、多く捕獲された (図3)。

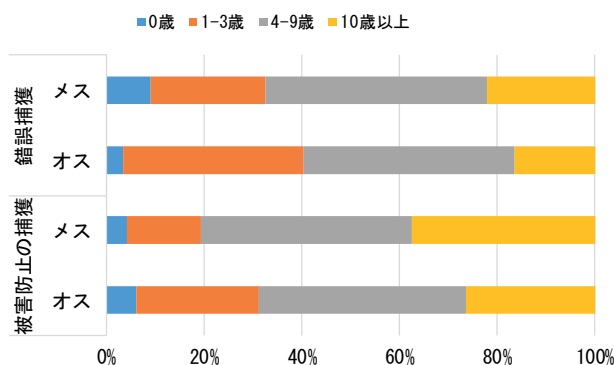


図3 捕獲区分別の性別・年齢構成

2) 栄養状態

過去最高の捕獲数を更新した 2020 年度における錯誤捕獲個体（2 歳以上）の体重は、9 月以降、雌雄ともに増加傾向が認められ、10 月以降には、オスでは 100kg 以上、メスでは 80kg 以上の個体が複数頭確認された。体重の変化と同様に 9 月以降から、栄養状態を示す指標（KFI）の増加が確認され、冬眠に向けて脂肪を蓄積していることが確認された（図 4）。

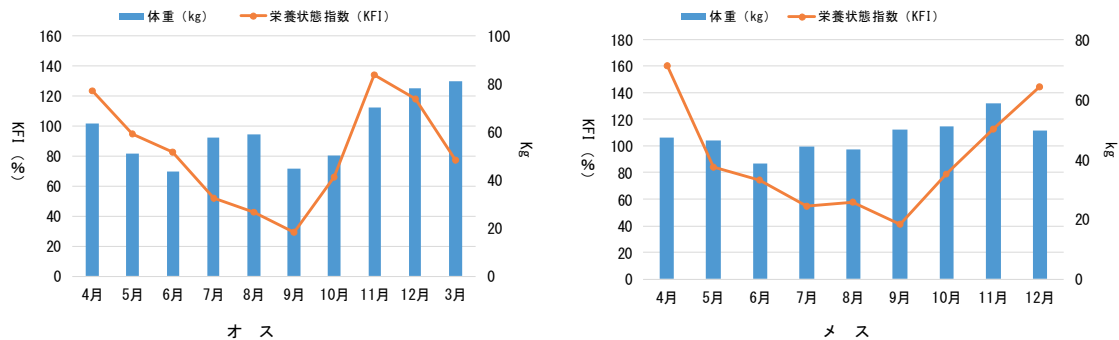


図 4 錯誤捕獲個体（2 歳以上）の体重と栄養状態の推移

3) 繁殖状況

2017～2020 年度までの 4 年間で、子宮サンプルが取れた 4 歳以上のメスの 151 頭のうち、黄体（排卵した後に卵巣に形成される特殊な組織痕で、妊娠が成立すると発達する）を確認したのは 54 頭、胎盤痕（受精卵が子宮に着床した痕跡）を確認したのは 34 頭、黄体と胎盤痕の両方を確認したのは 43 頭、またいずれも認めなかったのは 20 頭であった。観察された平均黄体数及び胎盤痕数は、それぞれ 1.7～1.9、1.5～1.9 であった。

また、繁殖参加個体率は、87%であった（表 3）。

表 3 成獣メスの繁殖状況

年度	子宮サンプル数 (4歳以上)	平均 黄体数	平均 胎盤痕数	黄体・胎盤 痕 なし	繁殖参加 個体数
2017	13	1.9	1.9	0	13
2018	29	1.7	1.7	1	28
2018	21	1.9	1.5	6	15
2018	88	1.8	1.8	13	75

4) 食性状況

2017～2020 年度のツキノワグマによる農林作物家畜等の被害は、その多くがカキの被害であった。カキに加えて、養豚場の飼料や養鶏場の家禽、アイガモ等の畜産物被害や、ナシ、ビワ、ブルーベリー、ブドウ、モモといった果樹、クリ、

養蜂場、蜜蝋等の農林産物が被害を受けていた。集落周辺ではグミ、タケノコ、ヤマモモ、クワ、ハチの巣といった自然由来のものに加え、街路樹として植栽しているサクラや、コンポスト、惣菜工場といった人工的なものに誘引され出沒し捕獲された。

2020年度の胃内容物において、4～6月に捕獲された個体からは、タケノコやハナウド、クワなどの植物質のものに加え、アリやハチが認められた。7月以降は、錯誤捕獲個体に比べて被害防止の捕獲個体からは、カキや被害果樹を多く認められた（図5）。

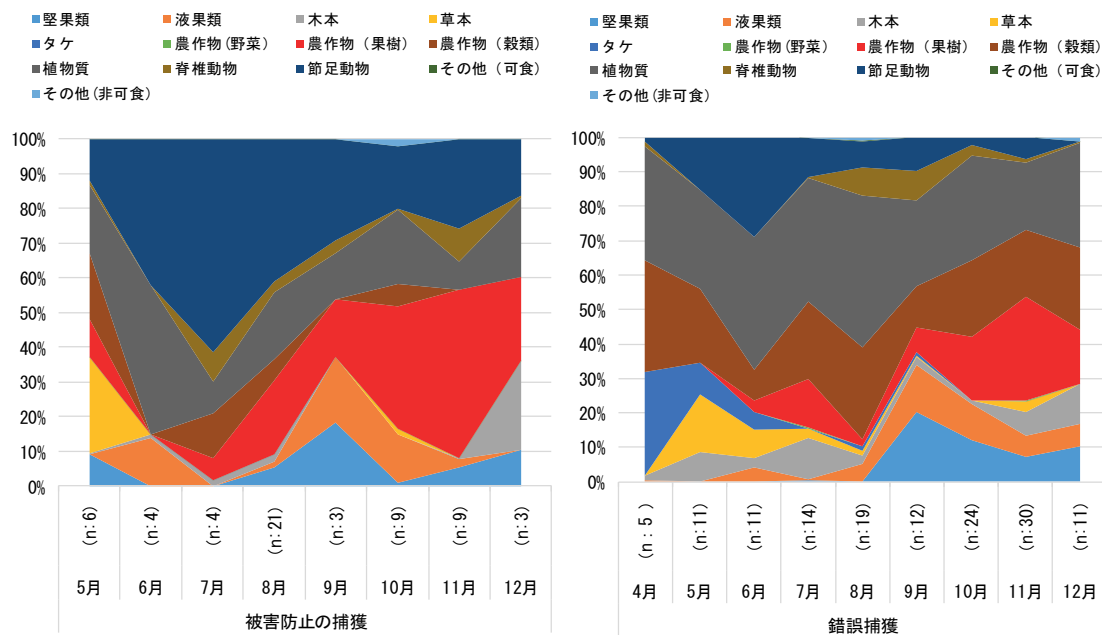


図5 2020年度の胃内容物の占有率

