

第2期ツキノワグマ保護管理計画

平成21年3月

兵 庫 県

目 次

1	計画策定の目的及び背景	1
(1)	目的	1
(2)	背景	1
2	保護管理すべき鳥獣の種類	2
3	計画の期間	2
4	計画の対象区域	2
5	現状	2
(1)	生息状況	2
(2)	生息環境	8
(3)	被害状況	10
(4)	捕獲状況	12
(5)	生息頭数の推定	14
6	保護管理の目標と基本的な考え方	14
(1)	目標	14
(2)	基本的な考え方	14
7	目標達成のための方策	15
(1)	被害防止対策	15
(2)	個体群管理	17
(3)	個体管理	17
(4)	生息環境管理	22
8	普及啓発	23
(1)	人身事故防止	23
(2)	誘引物の除去	23
(3)	保護管理計画の理解推進	23
(4)	県民間の相互理解	24
9	モニタリング等調査研究	24
(1)	生息状況のモニタリング	24
(2)	生息環境のモニタリング	25
(3)	被害状況のモニタリング	25
(4)	被害防止対策効果のモニタリング	26
(5)	県民意識のモニタリング	26
(6)	隣接府県間の情報整理による地域個体群管理	26
10	計画の実施体制	26
(1)	研究センターによる保護管理の推進	26
(2)	森林動物専門員、森林動物指導員による保護管理の推進	26
(3)	県関係部局連携による被害防止対策の普及指導	27
(4)	合意形成	27
(5)	市町による被害防止計画の作成と被害防止施策の推進	27
(6)	関係機関との連携強化	27
(7)	アダプティブ・マネジメント	28
(8)	参画と協働による実施体制の構築	28

1 計画策定の目的及び背景

(1) 目的

「ツキノワグマによる人身被害・精神被害の解消、農林業被害の軽減」を図りながら、「地域個体群^{*1}の長期にわたる安定的維持」をめざし、科学的かつ計画的な保護管理を行うことによって、人とツキノワグマとの棲み分け^{*2}による共存を図ることを目的とする。

*1 地域個体群：ある生物種の地域的な集まり。獣類では大きな河川や市街地、道路などで分断されることが多く、分断が長く続くとその地域特異の遺伝的形質を持つようになる。

*2 棲み分け：別々の種が、干渉し合うことなく空間的に別の場所で生息すること。この場合は、空間的のみならず、時間的、生態的（生活上）に人とクマとが別々に生息（生活）することを指している。

(2) 背景

ツキノワグマは、森林生態系^{*3}を構成する重要な大型野生動物の一つであり、豊かな森林の象徴とされている。このツキノワグマの地域個体群を含めた森林生態系の保全を図ることが、重要な課題となっている。

しかし、ツキノワグマの集落周辺への出没による人身被害や、農業に対する被害の発生など、人とツキノワグマの間で様々なあつれきが生じている。

最近では生息地と考えられていた地域以外での出没や人の生活圏を恐れない傾向などツキノワグマの行動に変化がみられる。そのため、出没が多発する地域では、人身被害の発生、危険回避のための子どもたちの護衛付き集団登下校、夜間外出の制限が余儀なくされるなど、地域住民の精神被害・生活被害が深刻である。また、果樹園や養蜂などの経営へも多大な影響を及ぼしており、このような状況の早急な解決が強く求められている。

一方では、本県に生息するツキノワグマは「兵庫県版レッドデータブック 2003^{*4}」においてAランクの絶滅危惧種^{*5}兵庫県内において絶滅の危機に瀕している種など、緊急の保全対策、厳重な保全対策の必要な種」に選定されている。

本県では、平成4年度から（社）兵庫県猟友会が狩猟を自粛し、平成8年度からは県の告示により県内での狩猟を禁止している。平成15年度には「第1期ツキノワグマ保護管理計画」を策定し、平成19年度からは第1期計画の4年間に得られた知見を反映させた「第2期ツキノワグマ保護管理計画」に基づきツキノワグマの保護管理を進めてきた。

平成19年4月には、野生動物の科学的な保護管理を推進するための中核施設として、兵庫県森林動物研究センター^{*6}（以下「研究センター」という。）を開設し、ツキノワグマの効果的な被害防止、生息環境整備、個体群管理の推進を進めてきた。

今回、これまでの取組の効果と課題を検証するとともに、研究センターにおける研究成果を踏まえ、第2期ツキノワグマ保護管理計画を見直し、変更するものである。

*3 森林生態系：森林をとりまく生物のつながり。生物同士が密接な関係を保ちつつ共存している、その循環システムを指す。

*4 レッドデータブック：生息数が減少し、その存続が危ぶまれている種をリスト化したもの。環境省が定める「全国レベルで貴重な種」と、都道府県で定める「地域レベルで貴重な種」の、2つがある。

*5 Aランクの絶滅危惧種：兵庫県内において絶滅の危機に瀕している種など、緊急の保全対策、厳重な保全対策の必要な種。

*6 兵庫県森林動物研究センター：野生動物の生息地管理・個体数管理・被害管理を科学的、計画的に進める「野生動物の保護管理（ワイルドライフ・マネジメント）」に取り組むため、平成19年4月に兵庫県が丹波市青垣町に開設した施設。

2 保護管理すべき鳥獣の種類

本県に生息するツキノワグマ（以下「クマ」という。）

3 計画の期間

平成 19 年 4 月 1 日から平成 24 年 3 月 31 日まで

研究センターの研究成果を踏まえ、第 10 次鳥獣保護事業計画の期間に合わせて平成 23 年度末まで延長する。

4 計画の対象区域

兵庫県全域（ただし淡路地域（洲本市、南あわじ市、淡路市）を除く。）

クマの移動範囲は広範で、場合によっては生息地と考えられる地域から大きく外れた場所にまで出没するため、出没の可能性のある地域全てを計画対象区域とする。

5 現 状

(1) 生息状況

兵庫県下に生息するクマは、県北西部を中心とした「東中国地域個体群」と県北東部を中心に分布する「近畿北部地域個体群」の 2 集団に分けられる。

近年のクマの生息状況として、目撃情報や捕獲個体の調査結果などから以下の傾向をうかがうことができる。

地域個体群ごとの特徴

ア 東中国地域個体群

(ア)兵庫県、鳥取県、岡山県に分布し、環境省編「特定鳥獣保護管理計画^{*7}技術マニュアル」(平成 12 年作成)によると 3 県で生息頭数約 150～200 頭と推定されている。

(イ)地理的に孤立しており(東側は円山川によって分断)、平成 3 年度に環境省が作成したレッドデータブックに絶滅の恐れのある地域個体群として記載されている。

(ウ)地域個体群としての遺伝的劣化^{*8}が危惧されている。

イ 近畿北部地域個体群

(ア)福井県、滋賀県、京都府、兵庫県(円山川以東及び丹波地域)に分布し、環境省編「特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル」によると 4 府県で生息頭数約 600～800 頭と推定されている。

(イ)近年、頭骨の大きさや遺伝子などの情報の分析から、京都府(丹後半島、丹後山地)と兵庫県の個体群は、京都府の由良川によって近畿北部地域個体群から分断され孤立している可能性が高いと考えられる。

- * 7 特定鳥獣保護管理計画：鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づき知事が定める計画で、著しく増加、もしくは減少している特定の鳥獣種を定めて、個体数管理、生息地管理、被害管理について科学的・計画的に検証しながら進めていく計画制度。平成11年の法改正時から創設された。
- * 8 遺伝的劣化：遺伝子レベルの多様性が失われ、環境の変化などへの適応力が弱くなること。

目撃件数

平成9年度から平成20年度までの12年間の目撃件数は表-1のとおり推移している。目撃件数が多い年とそうでない年があるが、全体として増加傾向がうかがえる。

なお、クマの目撃件数については、同じ個体について何度も情報が寄せられることがある反面、頻繁に出没する地域では逐一報告されない場合もあるため、目撃数を個体数に直接結びつけることはできない。

表-1：クマの目撃件数の推移

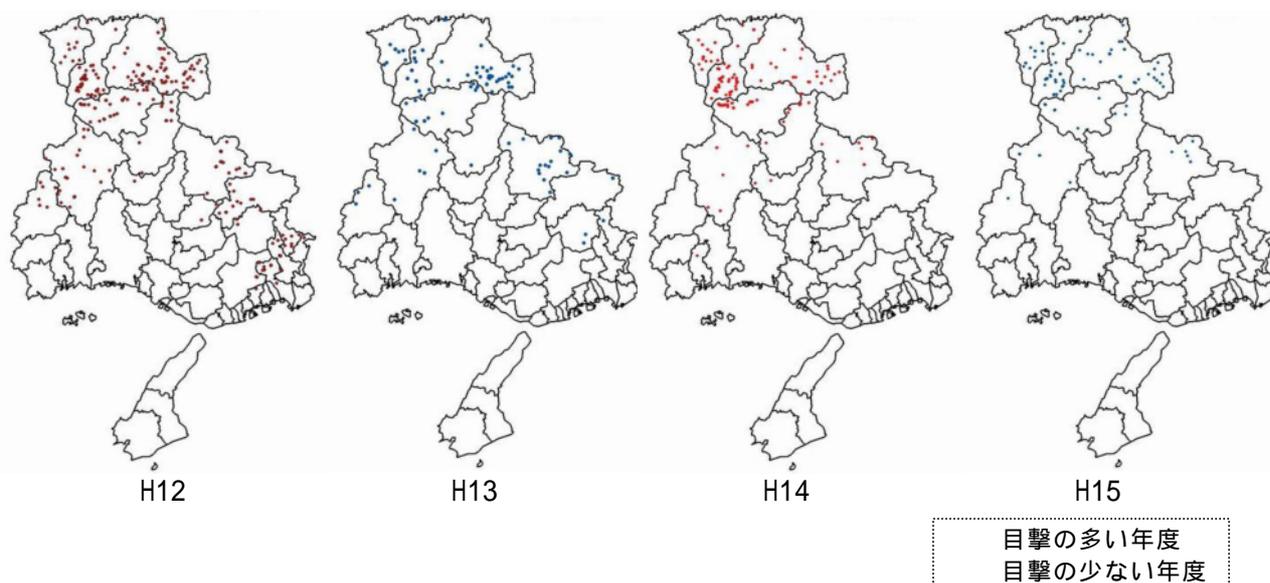
年度	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
上郡	1	0	0	7	3	1	1	125	5	48	12	17
龍野	2	11	12	31	6	6	7	198	24	121	23	46
豊岡	15	107	50	194	71	129	74	463	65	414	103	314
和田山	6	33	16	44	16	78	9	148	14	119	34	48
柏原	0	0	11	30	19	8	5	28	9	29	14	15
その他	1	0	0	44	3	2	0	23	8	11	4	9
合計	25	151	89	350	118	224	96	985	125	742	190	449

(県資料)

- 注： 1 市町に通報のあった情報を集計したものである。
- 2 地域は農林(水産)振興事務所単位としている。
- 3 H20は21年2月末現在。

目撃区域

平成12年度から19年度までの8年間の目撃について、市町別(期間中に合併した市町については旧市町の単位で記載)に分析してみると、平成12年度～平成15年度の4年間には40市町で目撃があったのに対し、平成16年度～19年度の4年間については45市町となっている。平成12年度に神戸方面へ異常出没した1個体の例を除くと37市町から45市町への増加となる。



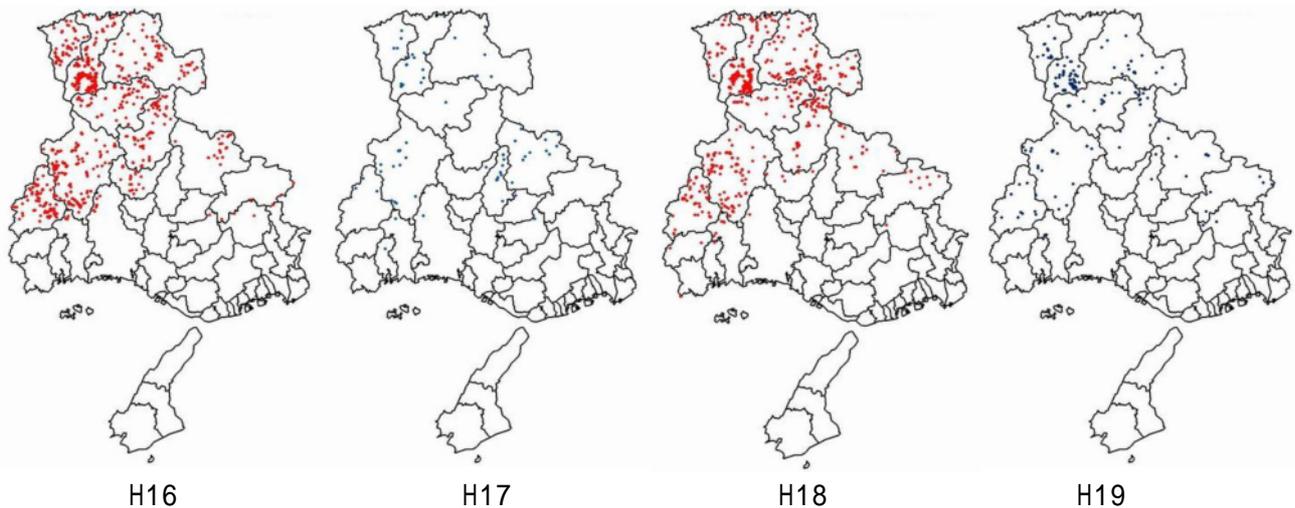


図 - 1 目撃情報の分布と推移 (森林動物研究センター調査)

目撃の多い年度
目撃の少ない年度

繁殖状況

繁殖状況については、直接的なデータは得られていないが、平成 16 年度及び 18 年度における子連れメスや子グマの捕獲が表 2 のとおり確認されている。特に平成 18 年度の場合は成獣メス 14 頭中 8 頭が 0 歳獣の子グマを連れており、そのうち 3 頭については、2 頭の子グマを連れていた (14 頭のメスあたり 11 頭の子グマがいた計算になる)。また、5 頭の子グマが保護捕獲され、その周辺では親グマも目撃されている事例もあった。このような捕獲状況や目撃情報から、全体的な状況は不明ではあるものの、16・18 年度の繁殖については良好な状況で行われていると推測される。

表-2 捕獲された成獣メスと子連れメスの頭数及び子グマの頭数

年度	成獣メス頭数	うち2頭子連れ	うち1頭子連れ	0歳獣
H16	9	2	2	3
H18	14	3	5	5
計	23	5	7	8

(森林動物研究センター調査)

栄養状態

平成 14 年度から 18 年度に自然死亡、事故死、殺処分によって得られた 28 個体について、腎臓脂肪指数 (KFI⁹) を測定した。その結果、秋には 0 歳獣を含めたほとんどの個体で KFI 40% 以上 (生死に問題のない蓄積量) を示していた (図-2)。また成獣の半数が KFI 80% 以上と高い値を示し (平均 85.5%)、非常に多くの脂肪を蓄積していたことが明らかとなった。0 歳獣は、成長期には脂肪を蓄積しにくいだが、秋には脂肪の蓄積量が充実していることが明らかとなった (平均 56.7%)。以上から、秋に捕獲された個体は、堅果類の凶作に関わらず脂肪の蓄積量が多く、冬眠に備えて十分な脂肪量を蓄積し、良好な栄養状態であったと考えられる。

* 9 KFI: 大型哺乳類の内臓脂肪の蓄積量を示す一般的な指標で、腎臓に対する腎臓周囲脂肪量の割合 (%) で表す。(腎臓周囲脂肪重量 ÷ 腎臓重量 × 100)

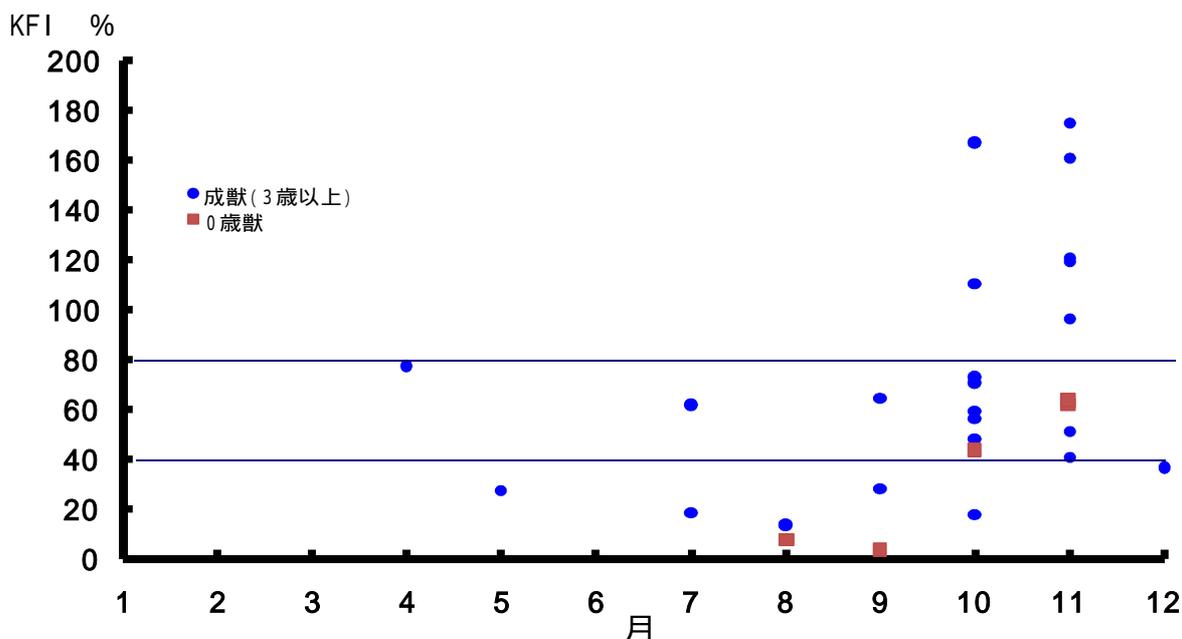


図-2 ツキノワグマの腎脂肪量 (KFI) (森林動物研究センター調査)

体重

平成 14 年度から 20 年度に放獣された個体及び死亡個体 (自然死亡、事故死、殺処分) 148 頭の体重を性別・年齢別に図-3 及び図-4 に示した。オスの場合 5 歳以上の半数が秋に 80kg 以上に達していた。特に 100kg を越える大型の個体が平成 16 年の秋には 3 頭、平成 18 年の秋には 8 頭、平成 19 年の秋には 5 頭認められ、捕獲個体については良好な栄養状態が継続して確認されている。メスの場合は、4 歳の秋に約 50kg に達し、5 歳以上の個体については半数以上が 60kg を超えており、オスと同様に良好な状態が継続して確認されている。

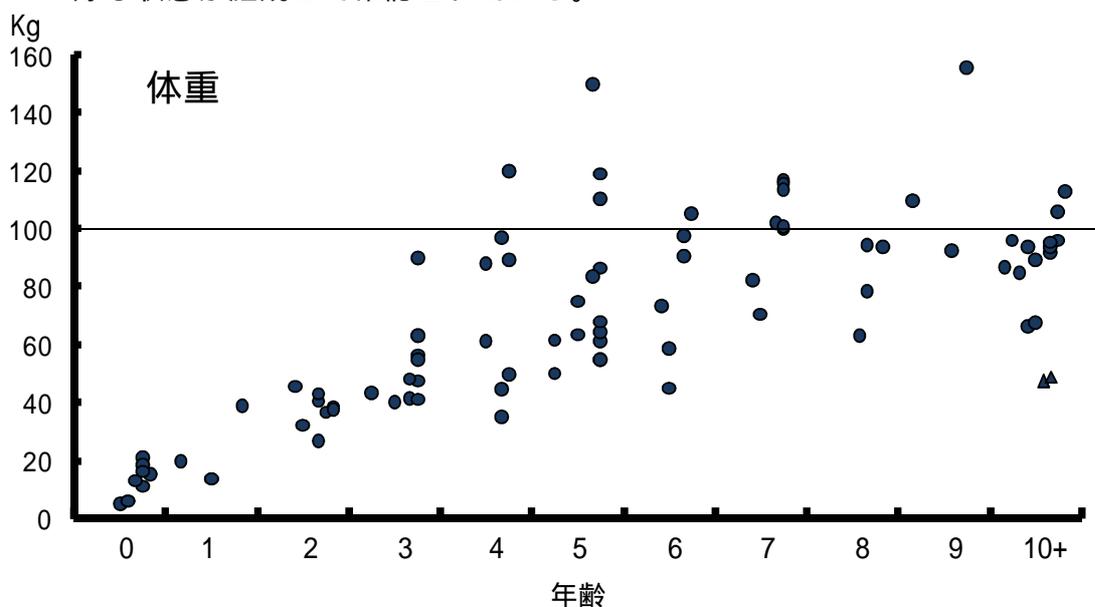


図-3 捕獲個体の体重 (オス) (森林動物研究センター調査)
平成 14 年度 ~ 20 年度に放獣及び死亡した (自然死亡、事故死、殺処分) オス 96 個体の体重を月齢順に示した 10 歳以上の個体については 10+ とし、まとめて表示した。▲ は極端に衰弱して発見された個体。

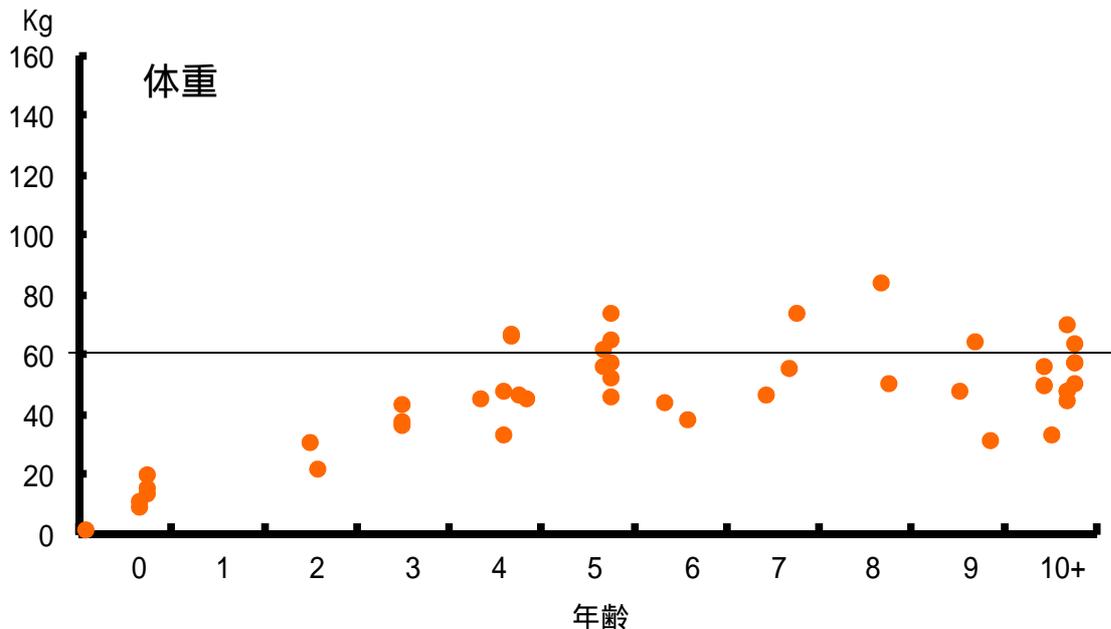


図-4 捕獲個体の体重（メス）（森林動物研究センター調査）
 平成 14 年度～20 年度に放獣及び死亡した（自然死亡、事故死、殺処分）メス 52 個体の体重を
 月齢順に示した。10 歳以上の個体についてはそれぞれまとめて表示した。

行動特性

捕獲された個体に、電波発信機あるいは GPS 記録装置を装着して放獣し、追跡調査を行った結果から、クマの行動範囲や生息状況の詳細が徐々に明らかになりつつある。

- ア 平均行動圏サイズは、オスが 64km²、メスで 42 km²であったが、個体差が大きかった。（表-3）
- イ オスは行動範囲が大きく広いエリアを動き、メスは一定の地域への定着性が強い傾向がある。（図-5、図-6）
- ウ 個体により標高の高い奥山を中心に生息するもの（平均活動標高 1000m）（図-6）と、標高の低い場所を中心としているもの（平均活動標高 500m）がある。（図-7、図-8）
- エ 地域によっては、クマの行動域が集落と隣り合わせとなっている。
- オ 学習放獣もしくは移動放獣すると、放獣場所からは離れ、大きく移動する場合が多い。（図-7、図-8）（図は放獣後の行動）

表-3 ツキノワグマの行動圏サイズ

性別	サンプル数	平均(km ²)	標準偏差	範囲(km ²)
メス	14	42.5	48.3	2.6 - 161.5
オス	15	64.3	60.0	3.8 - 195.6

（森林動物研究センター調査）

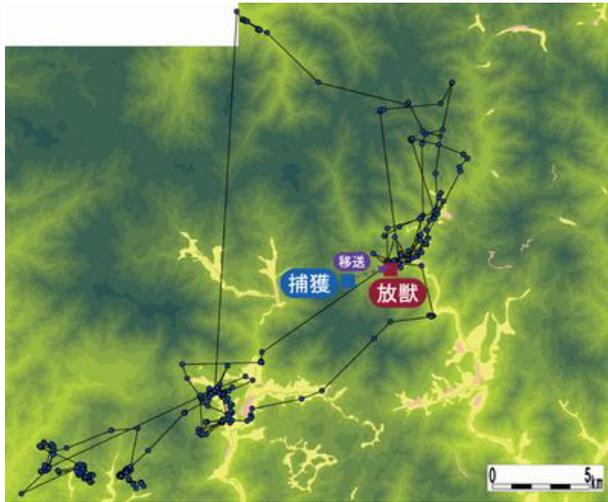


図-5 成獣9歳オス 行動圏サイズ195km²

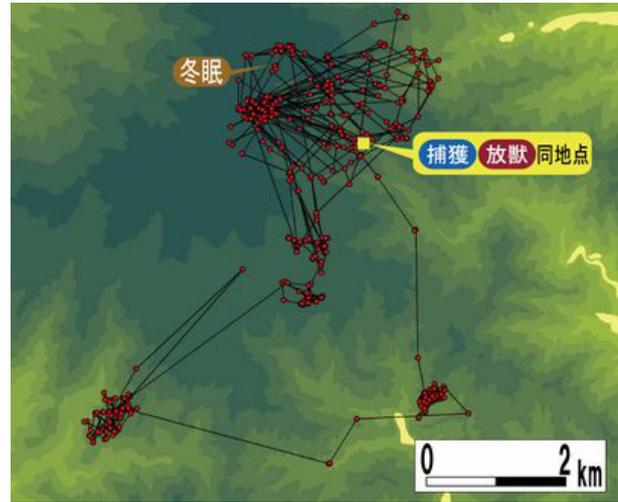


図-6 成獣16歳メス 行動圏サイズ24km²

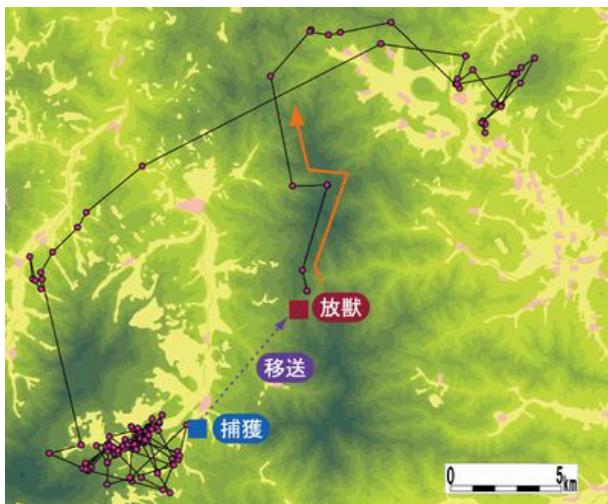


図-7 成獣4歳メス 行動圏サイズ122km²

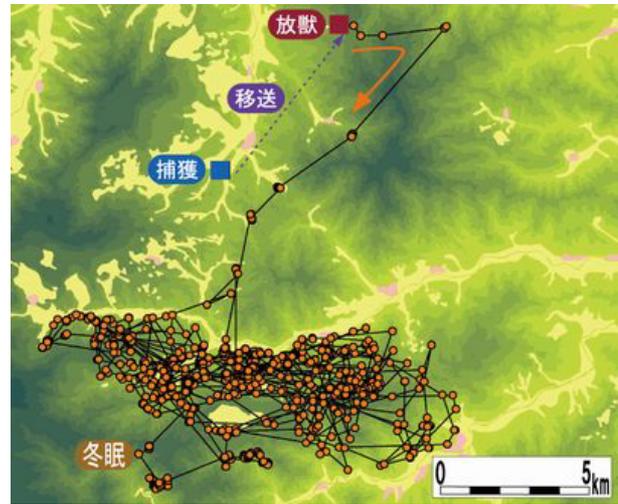


図-8 亜成獣3歳オス行動圏サイズ107km²

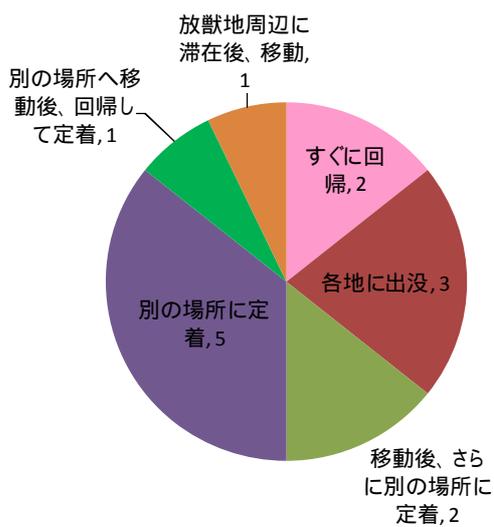
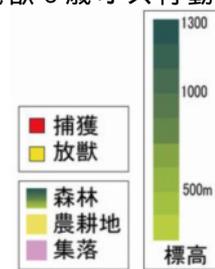


図-9 学習放獣および移動放獣を行った14頭の放獣後の行動

(GPS記録装置による追跡結果より 森林動物研究センター調査)



(図-5～8 森林動物研究センター調査)

その他

殺処分・交通事故・自然死の個体を分析した結果では、栄養状態は非常に良好であったが、骨の形態に異常を発見した。本県の2つの個体群は、中部山岳地域の個体群に比べ遺伝的な多様性が低く、近親交配が進んでいることが報告されている。現在、これらの関係性を明らかにするため、骨の異常と遺伝子の関係を分析中である。

表-4

捕獲個体の分析(骨の異常)			
	例数	全体	%
骨粗鬆 ^{*10}	9	27	33.3%
過形成 ^{*11}	16	27	59.3%
骨盤奇形 ^{*12}	2	27	7.4%
脛骨左右非対称 ^{*13}	2	27	7.4%

(森林動物研究センター調査)

- * 10 骨粗鬆:骨の構造が海綿状になり、もろく折れやすくなった状態。
- * 11 過形成:外部からの刺激で組織の体積が増加すること。
- * 12 奇形 遺伝または発生途中の発育不全によって起きる形態的・機能的異常。
- * 13 脛骨 膝から足首までの骨のうち、内側の太いほうの骨。向こうずねの骨。

(2) 生息環境

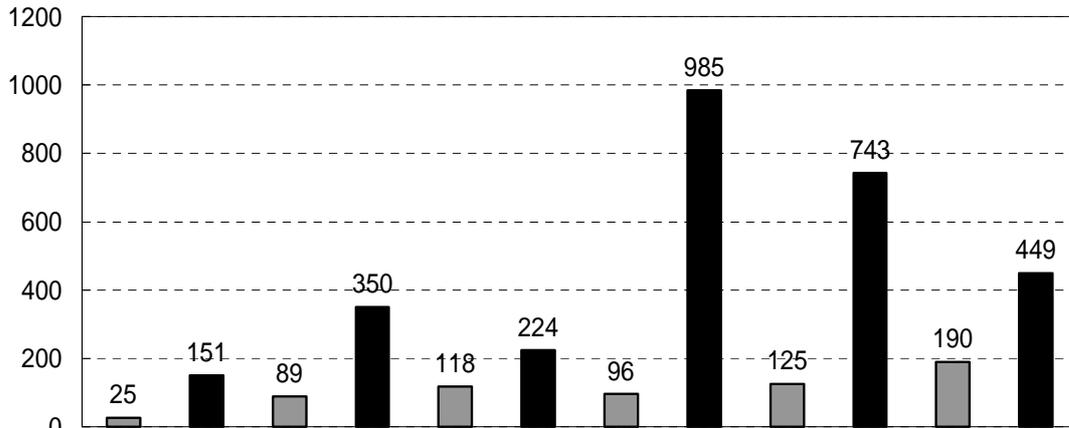
クマは基本的に森林に生息する動物であり、春季から秋季の採食地及び越冬の場所等、生息の様々な面において森林に依存している。特に、冬眠前の秋季に脂肪蓄積が必要であることから、この時期のクマの栄養源となるブナ・ミズナラなどのドングリ類(ブナ科堅果類^{*14})の豊凶度によって、クマの行動が大きく変わることがこれまでのデータで確認できる。特にブナ科堅果類の大半が凶作であった平成16年と18年は人の生活圏への大量出没が認められた。

ブナ科堅果類などクマの栄養源を豊富に供給する天然林は戦後の拡大造林により減少し、壮齢林となった人工林は間伐を推進しているものの、クマの栄養源を供給しない針葉樹を中心とした樹種構成の乏しい林相となっている。生息の中心地と考えられる但馬地域の民有林の天然林は、昭和40年の112,922haが平成16年には76,140haと30%以上減少している。このような林相の変化は、クマの生息適地の減少とともに、生息密度の偏りにつながった可能性がある。

また、従来、里山や集落周辺の森林は、木材利用や落ち葉等有機物の採取を行うなど頻繁に活用され、人と野生動物の緩衝帯の役割を果たしてきた。しかし近年は人の入り込みの減少や手入れ不足などによって、コナラなどの堅果類が成熟するとともに、放棄された林縁部のカキ・クリが森林内に取り込まれるなど、餌場としてのクマの利用頻度が高まっている可能性がある。

*14 堅果類: 堅い木の実のなる樹木。ドングリ類を指す。

目撃件数



年度	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
ブナ	並	凶	豊	凶	並	凶	豊	凶	並	凶	凶	凶
ミズナラ	豊	凶	豊	凶	並	凶	豊	凶	豊	凶	並	凶
コナラ					豊	並	豊	凶	並~凶	凶	並~豊	凶~並

図 - 10：県内のブナ科堅果類豊凶調査結果とクマの目撃件数

(県資料)

H18まで県立農林水産技術総合センター森林林業技術センター調査(氷ノ山山系のブナ科堅果類豊凶調査)

H19から森林動物研究センター堅果類豊凶調査

目撃件数のH20は21年2月末現在

表 - 5：クマの目撃が多い地域の森林面積の推移

(単位：ha)

年 度		S40年度			S60年度			H18年度		
地域名	市町名	民有林		国有林	民有林		国有林	民有林		国有林
		人工林	天然林		人工林	天然林		人工林	天然林	
北但馬	豊岡市	10,683	41,059	375	21,602	31,835	835	23,692	29,732	760
	香美町	5,419	21,100	2,384	13,247	14,501	2,311	14,335	13,688	2,089
	新温泉町	3,859	13,031	1,290	7,726	10,137	1,595	8,457	9,517	1,475
南但馬	養父市	12,320	19,160	997	19,148	14,146	1,293	20,993	12,342	1,287
	朝来市	13,809	18,572	603	20,466	12,109	650	21,795	10,811	614
西播磨	宍粟市	20,729	19,933	15,397	32,859	11,874	13,637	33,613	11,555	13,008
	佐用町	6,066	16,281	299	11,257	12,782	255	12,184	11,664	245
丹波	丹波市	16,322	19,533	912	20,408	15,410	1,034	21,178	14,678	796
	篠山市	5,155	22,349	664	7,428	19,980	535	7,895	19,387	506
中播磨	神河町	9,566	6,962	652	12,916	4,193	387	13,418	3,733	280
計		103,928	197,980	23,573	167,057	146,967	22,532	177,560	137,107	21,060

(資料：兵庫県林業統計書)

(3) 被害状況

人身被害

クマの被害は、他の野生動物とは異なり「人身被害」の発生が大きな問題となる。本県では県が把握している範囲では死亡に至るような事故は発生していないが、平成8年度以降で10件の人身事故が発生している。

表 - 6 : 人身事故の状況 (平成8年度以降で記録されているもの)

年月	時刻	場所	性	年齢	事故の状況	傷害の状態	その後の対応
H8.7.15	16:00頃	関宮町 福定	男	62歳	山中を歩いていて鉢合わせする	全治10日間の負傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲 ¹⁵ 許可により殺処分
H8.10.25	6:00頃	大屋町 糸原	男	79歳	庭先で飼い犬が吠えるため様子を見に行ったところ、正面から襲われる	顔を引っ掻かれ鼻の骨を折り1ヶ月の重傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲許可により殺処分
H10.11.1	14:30頃	美方町 熱田	女	73歳	林内を歩行していたところ、クマが突然現れる	左足ふくらはぎを咬まれる、全治1ヶ月の重傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲を許可するが捕獲ならず
H14.6.30	13:10頃	春日町 七日市	男	48歳	追い払い作業中に草むらでクマに遭遇	正面から引っ掻かれ、手の甲を七針縫う負傷	追い払いを有害鳥獣捕獲に切り替え殺処分
H14.11.18	14:00頃	美方町 熱田	女	51歳	民家の近くで遭遇、突進される	右足太股に噛みつかれ1週間の負傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲許可により殺処分
H15.12.11	9:00頃	村岡町 口大谷	男	52歳	山中で木材運搬作業中にクマに遭遇する	下顎部等に噛みつかれ全治1ヶ月の重傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲を許可するが捕獲ならず
H16.10.11	17:40頃	美方町 石寺	男	73歳	畑の柿木に設置してあったクマ除けの灯りの電源を入れに行った際に遭遇する	顔等を引っ掻かれ48針を縫う重傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲を許可するが捕獲ならず
H16.10.15	8:00頃	美方町 水間	女	83歳	自宅前で花の手入れをしていてクマに遭遇する	逃げようとして転倒、背後から頭などを引っ掻かれ重傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲許可により殺処分
H17.5.10	13:00頃	丹波市 青垣町	男	70歳	夫婦で登山中に、山頂付近で子クマに遭遇する	唇を引っ掻かれ負傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲を許可するが捕獲ならず
H18.5.23	15:00頃	養父市 広谷	男	51歳	山際の畑で山椒の実を脚立に乗って採取中に、背後から襲われる	左手の指を引っ掻かれ負傷	注意喚起の強化及び有害鳥獣捕獲を許可するが捕獲ならず

(県資料)

*15 有害鳥獣捕獲：農林業被害や人身被害を防止することを目的とした捕獲。クマの場合は県の許可を得る必要がある。

平成15年度からは第1期ツキノワグマ保護管理計画に基づき、人身被害の回避に向けた注意喚起や防御・追い払いに取り組んだが、この6年間で5件の事故が発生している。

またクマによる直接的な被害ではないが、平成16年には旧美方町でクマの出没に驚いた親子が転倒した事例、道路を歩いていた女性がクマに遭遇し逃げる際に転倒した事例、平成18年度には香美町村岡区で帰宅途中の女性がクマに追いかけられた事例などがある。

人身被害の発生件数について、クマが大量出没した年とそれ以外の年との間に差が認められないことは、人間側の対応方法が重要であることを示しており、より一層の注意喚起や遭遇時の対応方法などの普及啓発が必要であると考えられる。

精神被害・生活被害

人身被害には至らなくとも、人の生活圏へのクマの出没は、住民に強い恐怖感や不安感を与えている。度重なる目撃や、毎晩のように庭のカキの木にクマが出没しどこに

潜んでいるか分からないような状況は、常に注意と緊張を強いられるなどの精神被害を生じている。夜間の外出に制限を受け、子どもたちの登下校時の護衛などの生活被害も大きな問題となっている。

農業被害

果樹を中心に農業被害が毎年発生している。被害の状況は図 - 11 のとおりであるが、生息地での食物資源量（山の実り）に左右されることが多く、被害量は年次変動が大きい。

ナシ、クリ、リンゴ、ブドウなどの果樹園は多くが山裾に存在し、山の実りが不作の年はクマを誘引し、また執着したクマにより大きな被害を受けることがある。

加害個体の捕獲や殺処分をしても、防護対策を怠れば他のクマが入れ替わって出没する場合もある。

また、養蜂業においては、巣箱が襲われるなどの直接被害だけでなく、クマの被害があるため巣箱が設置できないという被害額に上がらない被害も存在している。

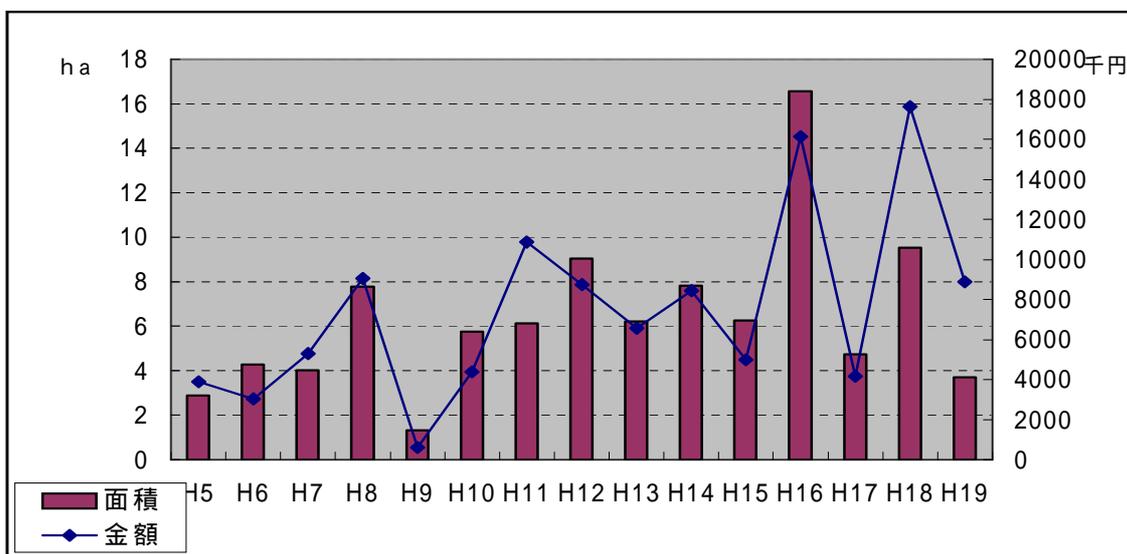


図 - 11：クマによる農業被害の推移（県資料）

被害対策としては電気柵の設置が有効であるが、経費の面から設置されない場合や、設置していても維持管理面の問題から効果があがっていない事例も見られる。また、有効な追い払い技術が確立されていないことや追い払い体制が整備されていないなどの課題があり、技術的な指導や経営面からの支援が求められている。

林業被害

本県では、これまで林業被害の発生は確認されていなかったが、平成 20 年 6 月に氷ノ山山系のスギ人工林においてクマ剥ぎ^{*16}が確認された。被害密度は低く、現場においては、林業被害としての認識はほとんどされていないものの、今後注視していく必要がある。

*16 クマ剥ぎ: 造林木の幹をクマが傷付けたり皮を剥いだりする行動。その行動理由は解明されていないが、クマ剥ぎを受けた造林木は黒く染みが入るなどして木材としての商品価値が落ちる。

(4) 捕獲状況

東中国地域個体群が、環境省の定めるレッドデータブック「日本の絶滅のおそれのある野生動物」(平成3年)において絶滅のおそれのある地域個体群に選定されたのが契機となり、平成4年度に(社)兵庫県猟友会が狩猟による捕獲を自粛し、また平成8年度には、生息動向調査の結果を踏まえて、県告示により兵庫県全域で狩猟によるクマの捕獲禁止措置を講じた。その後、被害防除のために防護対策を指導した上で加害個体に限って捕獲し、誤ってわな^{*17}にかかったクマは、可能な限り放獣している。

第1期ツキノワグマ保護管理計画が策定された平成15年度以降は、原則として5段階の出没対応を行うこととし、平成19年度以降は第2期計画としてより迅速な対応を可能とした4区分の基準に基づいた出没対応を行ってきた。防御や追い払いなどの効果が見られない場合は有害捕獲を行った上で学習放獣を行い、再度の出没・加害のあった個体や集落内での行動から危険性が高いと判断された個体は殺処分している。

表-7: 兵庫県におけるクマの捕獲状況の推移 (単位: 頭)

年度	狩猟	有害鳥獣捕獲・誤捕獲					傷病捕獲・保護捕獲 ^{*19}			交通事故	備考
		捕獲状況		その後の措置			捕獲	死亡	放獣		
		捕獲	再捕獲	誤捕獲	殺処分	放獣					
H1	12	7			7						
H2	19	13			13						
H3	15	6			6						
H4	2	25			25					狩猟の自粛	
H5	2	1			1						
H6	6	3			3						
H7	1	0			0						
H8	-	10			10					狩猟の禁止	
H9	-	2		(1)	1	1	3		3		
H10	-	14		(4)	12	2	1	1			
H11	-	9		(4)	7	2					
H12	-	15		(7)	15		1	1		4	
H13	-	4		(4)	4						
H14	-	12		(3)	7	5					
H15	-	6		(4)	2	4				1 保護管理計画策定	
H16	-	41	(1)	(23)	7	34	5		5		
H17	-	5		(4)	1	4					
H18	-	51	(7)	(26)	4	47	2		2	8	
H19	-	18	(7)	(13)	3	15	1		1	第2期保護管理計画	
H20	-	49	(13)	(37)	3	46				1	
合計	57	291	(28)	(130)	131	160	13	2	11	14	
H9以降		放獣率 = 全放獣数/全捕獲数		171/239 = 71.5%		誤捕獲率 = 誤捕獲数/有害捕獲・誤捕獲の総捕獲数		130/226 = 57.5%			

(県資料)

- 注) 1 平成8年度以前は、誤捕獲個体、交通事故の情報を収集していなかったため頭数は不明
 2 再捕獲・誤捕獲の頭数は、()書きで内数
 3 H20は21年2月末現在

狩猟禁止後、平成9年～20年度の有害鳥獣捕獲・誤捕獲^{*18}によるクマの捕獲頭数は226頭で、そのうち66頭のクマが殺処分され、残りの160頭は放獣された。平成15年度以降の殺処分頭数は20頭となっている。

また、過去に放獣された個体が再び捕獲される事例が近年増加しており、平成20年度は49頭中13頭が再捕獲個体である。

一方、列車や自動車による交通事故が最近増加しており、平成18年度には確認され

ているだけでも 8 頭が交通事故死している。

- *17 わな(くくりわな、箱わな、囲いわな)：獣類を捕獲するための装置。「くくりわな」はワイヤーで輪を作り、足を括って捕らえるもの。「箱わな」は箱形のオリで、獣が中に入れば扉が閉まり捕らえるもの。「囲いわな」は箱わなの天井部分がないもの。
- *18 誤捕獲：捕獲目的の鳥獣以外の鳥獣が捕獲されること。わな猟で起こることが多い。その場合、放獣することが原則であるが、クマなどの大型動物を実際に放すことは難しい。
- *19 傷病捕獲・保護捕獲：怪我をした鳥獣を収容し、治療した後再放獣することを目的とした捕獲。県知事の許可を得た職員が行うことが多い。「傷病鳥獣の保護捕獲」を略して「傷病捕獲」記載した。また、放獣を前提に親グマが捕獲され、子グマがとり残された場合で、子グマが親グマと離れないように捕獲する場合などを「保護捕獲」という。

表 - 8：平成12～20年度 個体群別内訳数 (単位：頭)

年度	捕獲頭数	その後の措置	個体群別殺処分数		個体群別放獣数	
			東中国	近畿北部	東中国	近畿北部
H12	16	殺処分15 死亡1	10	5	0	0
H13	4	殺処分4 放獣0	1	3	0	0
H14	12	殺処分7 放獣5	5	2	5	0
H15	6	殺処分2 放獣4	1	1	4	0
H16	46	殺処分7 放獣39	7	0	33	6
H17	5	殺処分1 放獣4	0	1	2	2
H18	53	殺処分4 放獣49	4	0	37	12
H19	19	殺処分3 放獣16	3	0	15	1
H20	49	殺処分3 放獣46	1	2	27	19

(県資料)

注) 放獣数のH17(東中国)、H20(近畿北部)には作業中の死亡個体各1頭を含
H20は21年2月末現在

近隣府県の捕獲状況は表 - 9 のとおりである。京都府については近畿北部地域個体群が生息している。また、鳥取県、岡山県には東中国地域個体群と西中国個体群が生息していると考えられるが、両県とも中心となっているのは東中国個体群である。したがって、この3県については本県に生息する個体群と密接な関係があると考えられる。クマを取り巻く状況は地域により異なるが、各県とも近年は可能な限り放獣する方向で対応している。

表 - 9 近隣府県の捕獲状況 (単位：頭・件)

府県\年度		H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
京都府	殺処分	18	2	2	12	0	4	3	8
	放獣	5	20	12	38	16	38	12	30
	人身事故	1	1	0	0	1	4	0	0
鳥取県	殺処分	10	13	5	58	6	30	1	1
	放獣	0	2	4	15	1	8	4	17
	人身事故	0	0	0	2	0	0	0	0
岡山県	殺処分	0	1	0	0	0	0	0	0
	放獣	0	4	1	11	0	2	0	4
	人身事故	0	0	1	0	0	0	0	0
兵庫県	殺処分	4	7	2	7	1	4	3	3
	放獣	0	5	4	39	4	49	18	46
	人身事故	0	2	1	2	1	1	0	0

(県資料)

注) H20は21年2月末現在

(5) 生息頭数の推定

県内のクマの生息数は、平成5～7年度に実施した調査結果で100頭弱と推定されていた。平成4年度から狩猟を自粛し、さらに平成8年度から禁止してきたことや、出没・被害発生時に追い払いや学習放獣などの非捕殺対応を推進してきたことにより、個体数の回復・増加が期待されているところであり、生息頭数及びその増減傾向を把握することが重要な課題となっている。

現在、研究センターにおいて、平成6年度以降の学術研究捕獲、錯誤捕獲、学習放獣個体の捕獲個体数・標識放獣個体数・再捕獲個体数の推移から、標識再捕獲法の原理を用いた推定をベースに、行政に寄せられた目撃件数と堅果類の豊凶の影響も加味して、増減傾向と個体数の推定手法の開発を行っている。

目撃情報件数も増加し、目撃される地域も拡大傾向にあることや、平成9年度以降に標識して放獣している171頭以外に、現在でも新たな個体が数多く捕獲されることなどから、生息頭数は回復・増加傾向にあることが示される見込みである。

6 保護管理の目標と基本的な考え方

「人とクマの棲み分けによる共存」の実現に向けて、以下の目標と推進方針を設定する。

(1) 目 標

県民の安全・安心の確保を第一に、併せて地域個体群の安定的維持を図る。

(2) 基本的な考え方

被害防止と棲み分けの推進

人とクマの共存は、県民の安全・安心が確保されてはじめて可能となるとの認識に基づき、保護管理に取り組む。

そのため、人身被害・農林業被害などの被害防止対策を積極的に推進するとともに、クマの個体ごとの管理に重点を置き、別に定める出没対応基準に基づき、人の生活圏への出没が抑制できない個体は排除する方針で取り組む。

また、棲み分けによる共存を推進する観点から、人の生活圏とクマの生息圏との間にバッファゾーン(緩衝帯)を設け、クマの出没しにくい集落環境の整備を進める。

絶滅の回避と生息環境の整備

短期的には地域個体群の絶滅を回避するとともに、長期的には地域個体群の安定的維持を目標とした保護管理に取り組む。

そのため、当面は狩猟禁止措置を継続し、個体数減少に直結する個体群管理は行わない。個体ごとの管理については、別途定める出没対応基準に基づき、捕獲されたクマに対し人の生活圏を忌避するよう学習させるなどの措置を講ずる。

また、クマの生息に適した奥山林の整備や、遺伝的交流が可能となるような長期的視野に立った生息環境管理を行う。

科学的な保護管理の推進

効果的な被害防止、生息環境整備、個体群管理を進めるために、研究センターを核として、クマの生息状況や生息環境のモニタリング調査^{*20}、被害防止技術の実証試験などに取り組む。

また、アダプティブ・マネジメント^{*21}の考え方により、モニタリングによる科学的データや技術実証成果を速やかに取り入れ、年度毎の計画の検証と見直しを行い、次期計画にフィードバックさせることとする。

*20 モニタリング：「監視を続けていく」の意で、計画の目標が達成されているかを調査（生息数であれば、その動向）によって確認すること。モニタリングの結果を計画に再度反映させることで、徐々に計画や管理手法を精度の高いものにしていく。

*21 アダプティブ・マネジメント：不確実性を伴う対象を取り扱うための考え方やシステム。当初の予測がはずれる事態が起こり得ることを、あらかじめ管理システムに組み込み、常にモニタリングを行いながらその結果に合わせて対応を変えるフィードバック管理。

参画と協働による実施体制の構築

保護管理の推進について、普及啓発活動に取り組み、県民の協働と参画によるモニタリングと被害対策の実施体制を構築する。

7 目標達成のための方策

(1) 被害防止対策

県及び市町は、関係機関と連携を図りながら県民が適切な被害防止対策に取り組めるよう注意喚起・指導・支援・新たな対策の研究・情報提供を行うものとする。

市町においては、地域住民自らによる集落ぐるみの取組を推進し、県は必要に応じて専門技術者を派遣し被害防止対策の指導・助言を行う。

出没予防対策

ア 誘引物の除去

クマが分布する地域にある集落や果樹園などにおいては、無意識下の餌付け行為を無くし、クマを寄せ付けない取組を推進する。

(ア) 収穫を終えた採り残しの農作物、野菜残さ、生ゴミなどについては早期に除去する。

(イ) 屋外に設置されたコンポストは農舎などの屋内へ移動する。

(ウ) 集落内のカキ・クリなどについては収穫予定のないものについても放置せず、可能な限り早期に収穫する。

(エ) 人家や倉庫、神社などに野生ミツバチの巣がある場合は、クマを誘引しないよう速やかに除去する。なお、生態系に重要な役割を持つミツバチの保全を図るため、ハチ群が生き残ることができる8月中旬までに除去するよう努める。

イ 集落周辺環境の整備と防護

(ア) クマの隠れ場所や通り道となりやすい集落や果樹園周辺の林縁部について、灌木や草の刈り払いを行うことにより見通しを良くし、人の生活圏とクマの生活圏

との間にバッファゾーン(緩衝帯)を確保する。

(イ) 果樹園や養蜂巣箱などについては、あらかじめクマ用の電気柵を活用した囲い込みによる防護に努める。その場合、周辺樹木からの飛び込みによる侵入や下草の繁茂などによる漏電がないよう適正な管理を行う。

(ウ) 果樹の幹にトタンを縦に巻き付けることにより、クマの木登りを防ぐ。

人身被害の防止

ア 入山者への注意喚起

クマの生息地域において、ハイキング、山菜採り、キノコ狩り、森林作業などで入山する時には、クマとの不測の遭遇による事故を防止するために、携帯ラジオや鈴など音の出るものを身に付け、非常時に連絡が取れるように携帯電話や無線機を準備するなど、市町などから入山者に対して十分な注意喚起を行う。

イ 目撃情報のある地域での対応

目撃情報のある集落やその近辺では、夕刻・夜間・早朝の外出時には特に注意し、子供たちの登下校時の護衛や、複数での行動、携帯ラジオや鈴など音の出るものの携行に努める。

出没するルートが推定される場合は、周辺の藪を刈り払うことによりクマの出没しにくい環境を整備するとともに、誘引物が特定できる場合は、速やかに除去あるいは電気柵等による防御を指導する。また、市町あるいは協議会などで電気柵を導入し、クマの出没時に緊急的に電気柵が設置できる体制を構築する。

頻繁にクマの出没が確認されている場合など、必要に応じ専門技術者の指導を受けながら爆竹、動物用駆逐煙火^{*22}などにより追い払いを実施する。執着に至った場合は、市町・県と協議し速やかに有害捕獲を実施する。

ウ クマの出没原因の究明、原因の除去

クマが集落に出没した原因を明らかにし、その原因を取り除くことにより、繰り返し出没するクマを減らし、人身事故の危険性や住民の精神被害・生活被害を軽減する。

エ 地域ぐるみの注意喚起

頻繁に出没する地域においては、夕刻に自動車による巡回を行うなど注意喚起の徹底に取り組む。クマが目撃された場合は住民すべてに情報が共有されるよう連絡体制を整備する。

オ 市町間・府県間の相互の情報提供による注意喚起

市町境や県境付近で、人里などに執着するクマの移動を確認した場合は、他の地域でも同様に執着する可能性があるため、周辺の市町及び府県に対しても、個体の動向や特徴などの情報を提供して注意を促す。

*22 動物用駆逐煙火：トド、クマ、サルなどの野生動物を駆逐するために用いられるもので、火薬が爆発することにより轟音を発する。使用については危険を伴うので講習を受ける必要がある。

農林業被害の低減

ア 果樹園の被害防除

栽培作物に執着する個体を生み出さないよう、周辺の藪を刈り払うことによりクマの出没しにくい環境を整備するとともに、電気柵の設置による効果的な防御を推進する。なお、電気柵の設置については、補助制度の活用なども検討しながら行うものとする。

また、出没が認められた場合は、必要に応じ専門技術者の指導を受けながら爆竹、動物用駆逐煙火などにより追い払いを実施する。執着に至った場合は、市町・県と協議して速やかに有害捕獲を試みる。

イ 養蜂巣箱の被害防除

養蜂用の巣箱には極めて高い執着を示し、集中した被害を発生させるだけでなく、人家周辺に引き寄せることにもつながるため、クマの生息地域においては、あらかじめ強い防御と追い払い効果を持つ電気柵の設置を推進する。

以下、果樹園の被害防除に準じる。

ウ クマ剥ぎ被害の防止

現状では被害と認識されていない程度の状況であるが、情報の収集に努める。造林木には地際から1~2mの高さをテープで巻く対策が有効とされている。

クマ情報提供体制の充実

県及び市町は、県民自らが適切な被害予防対策を行うことができるようにクマの目撃情報、学習放獣したクマの追跡情報、ブナやミズナラなど堅果類豊凶調査結果などのクマに関する情報について、各種媒体を通じて広く県民へ情報提供を行うものとする。

(2) 個体群管理

本県のクマの個体数については、増加傾向が認められるものの、絶滅の危惧が回避されたと判断できる状況ではなく、現時点では、個体数の増加があったとしても、地域住民の安全が確保される限りは不必要な殺処分は極力避けるべきである。

このことから、狩猟による捕獲を引き続き禁止するとともに、被害防止のための危険な個体を対象にした「個体管理」を中心に行い、個体数調整のための捕獲は行わないものとする。

今後は、個体群管理の基礎となる相対密度の変動や個体数推定のための手法を引き続き開発し、地域個体群を共有する近隣府県とも連携を図りながら個体群管理を推進する。

(3) 個体管理

個体管理については、人とクマとの棲み分けによる共存の観点から被害防止に重点を置き実施するものとし、クマの出没対応基準に基づき個体ごとに判断した対応を行う。

被害（精神的被害を含む）の発生が「学習²³によって抑制される個体」については

共存をめざし、「学習効果が認められない個体、人身被害の危険性が高い個体」については排除する。

このように個体ごとにその対応を判断する個体管理は、住民の安全・安心の確保とともに、安定的な地域個体群の維持という個体群管理につながるものである。

クマが出没した場合は、その状況に応じて「ツキノワグマ出没対応基準」により対応する。

なお、地域住民の安全と安心の確保のためには早めの対応が重要であり、学習効果の有無や、人身被害の危険性については適正に判断する必要がある。

また、個体数の回復傾向が確認された状況の中で、他のモニタリング調査結果も踏まえながら、推定個体数の増減を把握しつつ地域個体群の安定的維持が可能な状況かどうかを判断し、適宜出没対応基準を見直すこととする。

*23 学習:ここではクマの学習効果をねらって忌避条件付けを行うことである。詳細については[学習放獣とその効果]の項を参照。

ツキノワグマ出没対応基準

住民等からクマの目撃情報の通報を受けた機関(市町・県・警察署)は、迅速に相互の機関に連絡する。

市町、県、警察署は、必要に応じて現場を確認し、正確な情報を収集する。

市町、県、警察署は、収集した情報を基に協議した上で対応方針を決定する。

第1区分：山中での目撃、一時的に人里へ出没した場合

情報の収集に努めながら、周辺に誘引物がないかを確認し、住民などに情報を提供し、注意喚起を行う。

- ・市町は、周辺の住民に対し、クマが執着しそうな物を放置しないよう注意を呼びかける。
- ・正確な情報収集に努め、誤った情報により周辺住民に混乱が生じないように配慮する。
- ・森林や森林近くに出かける住民(他地域からの来訪者を含む)に対しては、鈴やラジオなど音の出るものを携行し、できる限り複数人で行動するよう注意を呼びかける。

第2区分：出没により、精神被害を含めた被害を発生させた場合

誘引物の除去、侵入の防御、追い払いを実施する。

- ・市町は、執着物となり得るものを撤去又は防護するよう指導する。撤去ができないもの(果樹、農作物等)の場合は、電気柵の設置やトタン巻きなどの防護方法を指導する。
- ・追い払いが可能な場合は、市町は県及び警察署と連携をとり、できるだけ早期に安全を確保しながら追い払いを実施するものとし、県は必要に応じ専門技術者を派遣する。
- ・追い払いは、花火、爆竹、動物用駆逐煙火、ゴム弾、訓練された猟犬などにより行う。
- ・追い払い実施者の安全確保のため、必要に応じて狩猟免許所持者(銃器使用可能者)を配置し、安全性が確保できない場合は、追い払いは実施しないものとする。

第3区分：繰り返し出沒し、被害（精神的被害を含む）を発生させた場合

学習放獣^{*24}を前提とした捕獲を行う。

- ・市町は、集落などへの執着が認められる個体が出沒した時は、学習放獣を前提とした有害捕獲許可申請を行い、原則としてドラム缶オリにより捕獲を行う。
- ・その場合市町は、県、関係機関と協議し、オリの設置場所及び放獣場所を事前に決めておく。
- ・放獣場所は原則として同一市町内とする。
- ・捕獲は、市町が依頼し県が許可した捕獲班により行うものとする。
- ・クマが捕獲された場合、学習放獣は県が派遣する専門技術者が実施するものとし、市町はその作業を補佐するものとする。
- ・県は、学習放獣する個体に個体識別用の耳標と電波発信機^{*25}及びマイクロチップ^{*26}を装着する。
- ・県は、地域住民の安全・安心確保のため電波発信機を装着した個体の追跡を行い、市町においても可能な範囲で追跡に努めるものとする。

*24 学習放獣：クマの学習効果をねらって忌避条件付けを行った上で放獣すること。詳細については【学習放獣とその効果】の項を参照。

*25 電波発信機：放獣したクマの位置を確認するため、放逐時に小型の電波発信機を装着しておく。電波は弱いパルスなので、近い距離でないと反応しないことがある。

*26 マイクロチップ：ペット動物などで多く用いられるもので、個体を識別するために皮下に埋め込む電磁チップ。読み取り機によって判別できる。

第4区分：学習効果が認められない場合、人身被害の危険性が高い場合

人と共存できない個体であると考え殺処分する。

- ・捕獲及び殺処分に当たっては、市町が依頼し県が許可した捕獲班により行うものとする。
- ・捕獲に当たる者の安全を確保し、かつ個体を特定するため、原則としてドラム缶オリによる捕獲とする。
- ・ドラム缶オリによる捕獲が困難と認められる場合は、山狩りなどの方法により捕獲する。特に山狩りの場合、誤殺処分がないように十分注意すること。
- ・オリでの捕獲後、耳標、マイクロチップなどから個体の特定を十分行った上で、できる限り苦痛を与えない方法で殺処分する。
- ・人身被害の危険性が高い場合、あるいは人身事故を起こした個体で、ドラム缶オリによる捕獲では不適切あるいは困難と判断される場合は、必要に応じて住民の避難などの安全確保を行った上で、現場の状況により最も安全な方法（銃器・麻酔銃などの利用）を用いて殺処分する。
- ・殺処分された個体は、今後のクマの保護管理のための試料として研究センターにおいて活用する。
- ・学習放獣の効果判定については、県及び市町が協議により行うものとし、第1期ツキノワグマ保護管理計画（平成15年6月）策定以降に有害捕獲及び誤捕獲で有害捕獲に準ずる扱いにより学習放獣した個体が、再び被害を発生させた場合を、学習効果が認められない個体とする。

学習放獣とその効果

学習放獣とは、クマに対して、「人の近くに行くと怖い思いをする」という忌避条件付けを与えた上で放獣を行うことである。クマ自身の学習効果をねらって実施することから学習放獣と呼ばれている。具体的には放獣に際して、人の声や爆竹、唐辛子スプレーの噴射などクマがいやがる刺激を施し、人里を忌避するように行動を修正するもので、棲み分けによる共存を図るための強い追い払いの一種でもある。本県では、被害を発生させた個体については学習放獣する際に電波発信機を装着し、追跡調査を行うこととしている。

これまでの学習放獣により、多くのクマが人の生活圏を避けるようになった一方で、学習効果が認められず集落などへ出没し被害を出した個体も確認されている。

平成 16 年度～19 年度において、学習放獣を行った 45 頭のクマの行動を追跡し、次の基準により学習放獣の効果を判定した。45 頭のうち 33 頭（73%）は、学習放獣後に集落や果樹園などへの出没や被害が確認されていない。内訳として、有害捕獲された 30 頭のうち 21 頭（70%）、誤捕獲により捕獲された 15 頭のうち 14 頭（93%）に学習効果が認められたと言える。ただし、これらの個体も、今後被害を出す可能性は残っている。

学習の効果がなく、捕獲場所へ回帰し、再び被害を発生させたものが 7 頭あり、それについては殺処分された。

また、回帰し被害の発生が確認されたものが 4 頭、回帰はしていないが別の集落などで被害の発生が確認されたものが 1 頭ある。これらの 5 頭については現在では明確な被害は出していないものの、共存不可能な殺処分すべき個体と判断し、市町による捕獲が実施されるなどの対応がとられている。今後、同様の行動をとる個体が確認された場合には、本計画の出没対応基準に基づき殺処分対象となる。

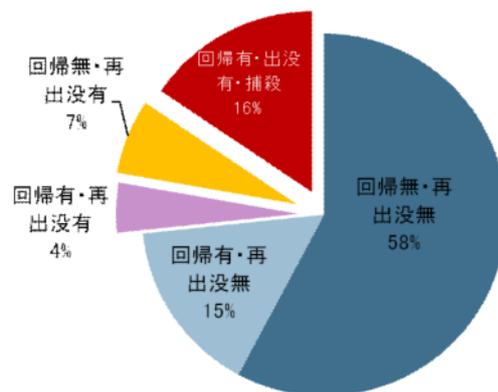


図 - 12 学習放獣の効果 (H16-H19) (森林動物研究センター調査)

学習放獣効果の判定基準

回帰有：捕獲地（被害地）の集落や近隣集落へ帰ってきた場合、捕獲地点から半径 2km 以内に戻った場合。

回帰無：上記以外の場合。

出沒有：学習放獣後、人の生活圏への出没や果樹の食害などの被害が、直接ある

いは電波発信機などの追跡により確認された場合。

出沒無：上記以外の場合。

クマの誤捕獲の防止と対応

農業被害回避のための有害鳥獣捕獲や狩猟期間内における猟では、イノシシやシカの捕獲が、くくりわなや箱わなにより行われている。クマがこれらのわなに誤って捕獲される場合がある。このような誤捕獲をなくすために、わなの使用については、次のことを十分注意する。

ア 誤捕獲の防止

- (ア) 箱わなを設置した場合において、クマの足跡など痕跡が箱わな及びその周辺で発見された場合には、箱わなの扉を閉じるなどクマの誤捕獲を防止する措置をとるよう努めるものとする。
- (イ) くくりわなを使用しなければならない場合は法令を遵守し、輪の直径を 12cm 以下、ワイヤー自体の直径を 4mm 以上とし、適正なよりもどし及び締め付け防止金具を装着するものとする。
- (ウ) 上部に脱出口のある箱わなを使用する場合は、クマが脱出することを覚え餌付け状態になる危険性があるので、十分に注意して用いるものとする。

イ 誤捕獲発生時の対応

- (ア) 誤捕獲された個体は、原則として放獣する。
- (イ) 幼獣等で放獣に際し安全と判断できる場合は、原則として市町が、必要に応じ県も立会いの上、わな設置者などにより独自に放獣するものとする。
- (ウ) 安全に独自放獣が可能と判断されない場合は、市町は県へ放獣の依頼を行う。
- (エ) 放獣は、現地又は必要に応じ安全を確保できる場所（原則として同一市町内とする）に移動させて行う。
- (オ) 県はモニタリング調査のための計測、個体識別用のマイクロチップなどの装着を行う。
- (カ) イノシシの有害捕獲わな等による集落や農地周辺での誤捕獲で、精神被害を含む被害を発生させている可能性が高い場合は、学習放獣を行う。狩猟等による集落から離れた山中での誤捕獲で、被害を発生させていないと判断される場合は、単純放獣とする。
- (キ) 原則として電波発信機は装着しないが、被害を発生させている可能性の高い場合や学術研究に必要な場合などについては個々に判断する。
- (ク) 上記に係わらず、誤捕獲されたクマが前記の「ツキノワグマ出沒対応基準」の第 4 区分の個体であると判断できる場合は、市町は、県と協議のうえ速やかに有害捕獲許可申請を行い、同基準に基づき殺処分する。

ウ 誤捕獲者への措置

- (ア) シカ及びイノシシ等の有害捕獲用の箱わな、くくりわななどでクマの誤捕獲が発生した場合については、許可権限者（県または市町）は捕獲者に対し、わなの適正管理及び設置場所の変更を指導するものとし、改善が認められない場合は、捕獲許可の更新を中止するものとする。

(イ) 狩猟においてクマの誤捕獲が発生した場合については、県は捕獲者に対し、わなの適正管理及び設置場所の変更を指導するものとする。

(ウ) 有害捕獲及び狩猟において繰り返し誤捕獲を発生させる場合は、違法捕獲（鳥獣保護法違反）と判断されるため、県は鳥獣保護法に基づく措置を講ずるものとする。

(4) 生息環境管理

多様な森づくりを展開するために、水土保持林、森林と人との共生林、資源循環林の3つの森林区分^{*27}についての森林整備の方向を定めている。

これらの森林区分について、整備の基本方針との整合を図りつつ、ツキノワグマの生息環境管理を推進する。

*27 3つの森林区分：市町長が定める市町森林計画において、森林をその機能に応じて「水土保持林」、「森林と人との共生林」、「資源の循環利用林」の3つに区分し、区分毎に整備の方針を定めている。

奥山林の保全

人とクマとの棲み分けによる共存を図るため、人の生活圏から離れた奥山林の生息環境管理手法の研究を進める。ブナやミズナラなどの堅果類をはじめとするクマの栄養源供給機能の増進や、出産及び越冬地となる巨樹の樹洞や樹木下の土穴等冬眠穴の確保など、長期的な視野に基づき奥山林の保全を図る。さらに、近親交配の繰り返しにより生殖能力や体質が劣化する近交弱勢を避け、遺伝的多様性を確保するため、将来的に遺伝的交流の図れる生息地の広がりや生態学的回廊^{*28}の確保を視野に入れた保全を検討する。

*28 生態学的回廊：生息地が分断されないよう、森林などの生息環境が繋がり（連続性）を持った状態。「コリドー」とも言われる。

人工林（スギ・ヒノキ林）の整備

施業が行われず放置された人工林は、本来得るべき木材資源としての価値が低下するだけでなく、様々な生物にとっての生息環境が損なわれる。

このため、「森林管理100%作戦」^{*29}に基づく間伐を推進するなど、健全な森林を回復させる。

また、一斉人工林の複層林化や針広混交林化、広葉樹林化などの積極的な普及に努め、多種多様な森林を整備することにより、生物の多様性を確保する。

*29 森林管理100%作戦：45年生以下のスギ・ヒノキ林について、市町と連携して間伐実施率100%を目指す兵庫県取組。

野生動物育成林整備の推進

「県民緑税」^{*30}を活用した取組のひとつである「野生動物育成林整備」を積極的に推進し、人と野生動物が棲み分けできる森づくりを進める。森林の奥地がクマの良好な生息地となるようコナラなどの広葉樹林の整備などを行うとともに、農作物被害や精神的・身体的被害など人とのあつれきが生じている地域においては、集落に隣接し

た森林のすそ野を伐採して空間を確保するなど、人の生活圏とクマの生息地との間にバッファゾーン(緩衝帯)を設けることにより棲み分けを図る。

*30 県民緑税：県民共通の財産である森林などの「緑」を守り次の世代に引き継いでいく事を目的とし、「災害に強い森林づくり」や「緑」の保全・再生に関する事業を計画的に行うため、平成18年度から導入された県民税均等割の超過課税。

生息地管理の研究・実証

森林の整備については、長期的な視野のもと、試行錯誤しながら整備を進めることとなるが、クマを含めた多様な生物の生息環境として望ましい森林の整備・保全に向けて、現況の調査研究を進め、モデル的な森林の整備を試行するなどして、今後の森林整備の模範となるものを示していく。

8 普及啓発

住民の安全確保・被害解消とクマの地域個体群の安定的維持を両立するためには、住民がクマの生態・習性を充分理解して、人の生活圏への侵入を防ぎ、さらに不測の事故を未然に防ぐ心構えも必要である。

また、クマの生息していない都市部住民も、クマ被害の実態を知ることが重要である。そこで、県民全体にクマとクマ対策に関する正しい理解を持ってもらえるよう普及啓発活動を行っていく。

(1) 人身事故防止

クマはむやみに人を襲うことはないが、不測の遭遇により驚いたクマが人に怪我を負わず事故が起こっている。これを防ぐために「森林や森林近くへ立ち入る時の注意喚起」、「クマに出会わない方法と出会った時の注意事項」、「クマ出没时间の注意事項」などのパンフレットやチラシを作成・配布するとともに、各種媒体を通じて普及啓発を図っていく。

(2) 誘引物の除去

キャンプ場など野外施設から出される生ゴミにクマが執着する事例が生じている。このような出没时间の原因を除去するために、必要に応じて関係機関、団体の協力を求め、来訪者に対して立て看板によるゴミ捨て禁止などの注意啓発を行う。また、クマの出没时间の恐れのある地域では、「クマを寄せ付けない集落づくり」、「果樹や農作物の防護対策」など集落での取組を推進する。

(3) 保護管理計画の理解推進

本計画を推進するためには県民の合意形成を図っていくことが重要であり、必要に応じて地域での説明会を開催するなどして、県民の計画に対する理解の向上に努める。

(4) 県民間の相互理解

クマが頻繁に出没する地域、まれに出没する地域、クマの生息地から遠い都市部、それぞれの地域の住民の間にはクマに対する意識や理解度にかかなりの差異がある。県民が広くクマの生息状況や被害の実態を知り、保護管理についての共通の理解を深めるなど、生活形態が異なる地域の住民間の相互理解も必要である。

このため、県民向けセミナーの開催などにより交流の場を広げ、相互理解に向けて努力していく。

9 モニタリング等調査研究

計画の目標達成のための調査研究や、計画の達成状況を把握するために、以下のモニタリング調査を研究センターが中心となって実施する。

(1) 生息状況のモニタリング

生息数の動向把握手法（モニタリング調査手法）の確立

保護管理の目標が達成されているかどうかを検証するために生息数の把握が必要であるが、クマについては全国的にも標準的な個体数推定法は確立されておらず、本県においても継続的な生息数データの蓄積がない。

今後は、捕獲個体を活用した再捕獲法やヘア・トラップ法^{*31}等各種調査手法の採用を検討し、本計画期間中に推定生息数を把握するとともに、個体数の変動を追跡できるようにするなど、精度の高いモニタリングが行えるよう努める。

^{*31} ヘア・トラップ法:調査地点に有刺鉄線や粘着テープなどで囲いを作り、そこを通過する獣から体毛を採取し、その頻度から生息数を推定する方法。毛根からはDNAを採取できるため、個体識別にも活用できる。まだ日本では試験的にしか行われていないが、クマにとって非常にストレスの高い「捕獲」をすることなく、クマの生態を調査することのできる方法。

目撃情報による情報の収集

目撃情報は、クマの行動を把握し予測するための重要な資料となり、注意喚起など直近の対策を立てる上でも非常に有力な情報として役立つ。また、クマの行動圏や、生息分布の傾向を把握することにもつながる。

このため、県又は市町に通報があったものについては、その都度記録し、また地図上に表示することにより出沒傾向を把握し、適切な対策を判断するための資料とする。

個体情報の収集及び蓄積

やむを得ず殺処分された個体からは、クマの保護管理と将来の個体群の維持のために必要な情報を収集する。個体群の形態変異測定のための頭骨、年齢査定のための歯、食性調査のための胃の内容物、繁殖状況把握のための生殖器、寄生虫や病変の検査を行うための臓器や消化管などを収集し、個体群の現状を明らかにするための分析を行う。

また、捕獲個体から採取した体毛や筋肉は、将来DNA解析によって遺伝情報を読み取り、個体識別や地域個体群の遺伝的な差異をみるための資料とするため保存する。

行動モニタリング（テレメトリー^{*32}）調査

電波発信機を装着し放獣したクマを追跡することによって、学習放獣後の行動を監視するとともに、季節や堅果類の豊凶によるクマの行動変化などを把握する。

また、必要に応じてGPS装置^{*33}を装着し放獣することによって、クマの行動位置を詳細に把握する。また行動範囲や活動特性と植生などのGIS^{*34}データを重ね合わせて分析し、クマが利用する生息環境の特性などを明らかにする。

^{*32} テレメトリー：「電波による追跡」の意

^{*23} GPS装置：人工衛星を利用して、三次元位置を正確に測定できるGPS（Global Positioning System：全地球測位システム）を搭載した電波発信機。日付、時間、緯度、経度、測位の状態、のデータが本体のメモリに記録され、電波の届く範囲に接近することで本体からデータを吸い上げることができる。

^{*34} GIS：（Geographic Information System：地理情報システム）。電子地図により位置情報を総合的に管理・加工して視覚的に表示し、高度な分析や判断を可能にするシステム。動物の位置情報や生息情報、また植生情報などの多くのデータをコンピュータで管理し、電子地図上で自由に組み合わせて表示したり、分析・加工・シミュレーションをすることができる。

(2) 生息環境のモニタリング

ブナ科堅果類豊凶調査

クマの冬眠前の主要な餌資源となり、秋季のクマ出没と大きく関連しているブナ科堅果類（ブナ、ミズナラ、コナラ等）の結実豊凶調査の実施により、クマの出没を予測し、対策を図る資料とする。

ア 調査は目視による方法を基本として実施する。

イ 調査結果の状況によっては、当該年の秋季の出没を予想し、必要に応じて注意喚起を行う。

生息環境の状況把握

生息環境や森林植生に関する調査や、捕獲個体の栄養状態、繁殖状況などの調査結果から、地域個体群や地域毎に生息環境の健全性を評価する。

(3) 被害状況のモニタリング

農林業被害状況調査

農業センサデータの集落単位で被害状況のアンケートを行い、クマによる農業被害の動向について把握するとともに、農林業の年間被害額を市町単位でまとめ、被害の抑制、拡散の防止に努める資料とする。

人身事故調査

人身事故が起こった場合、詳細な状況の把握に努め、同じケースが二度と起こらないように、今後の対策を講じる。

出没地区、被害発生地区の集落環境調査

被害多発地区の集落社会形態、農林業形態などの社会的背景、野生動物への地域住民の意識と付き合い方などを把握し、地域社会と協働した対策実施の方向性を探る材料とする。

(4) 被害防止対策効果のモニタリング

防護柵の構造や設置方法、管理方法について、また、各種追い払い方法について、被害防止効果の検証を行うとともに、効果的な被害防止対策手法の開発・普及を進める。

(5) 県民意識のモニタリング

クマの保護管理に対する県民の意識の変化をモニタリングするため、生息地住民や都市住民を対象とした意識調査を行う。

(6) 隣接府県間の情報整理による地域個体群管理

クマを放獣する際は、放獣日時、場所、電波発信器の周波数や標識番号などを隣接府県に情報提供し、互いに放獣したクマの情報を共有できる連絡体制を整える。

また、生息動態調査や行動調査などの調査手法についても、隣接府県で統一してなされるよう連携を図る。

さらに、捕獲個体の分析結果については、国や近隣府県の研究機関と情報を交換し、広域的な個体群の状況を把握することに努める。

10 計画の実施体制

(1) 研究センターによる保護管理の推進

人と野生動物と森林等自然環境の豊かな共存をめざした野生動物の保護管理を推進するための中核研究機関として整備した研究センターにおいて、野生動物が人に害を及ぼすに至った原因の改善など、根治的な問題解決にむけて「個体数管理」「被害管理」「生息地管理」を総合的、計画的、科学的に推進する。

調査・教育・行政支援機能

ア 調査研究機能

モデルプログラムの研究・開発等、課題解決型の調査研究を行う。

イ 人材育成

市町職員、野外教育施設職員、指導的な地域住民などを対象に研修を行い、地域において保護管理を推進する担い手を育成する。

ウ 学習・情報提供・相談

県民の参画と協働を促す学習機会の創出、情報の提供、相談を行う。

エ 施策支援機能

調査研究成果などによるクマ保護管理計画の見直しなど、施策支援を行う。

(2) 森林動物専門員^{*35}、森林動物指導員^{*36}による保護管理の推進

科学的データ・知見に基づき、野生動物の保護管理を推進する専門技術者として、研究センターに配置されている森林動物専門員が、計画的に県下全域を巡回し、適切かつ効果的な普及指導活動を行うことにより、個体数管理、被害

管理、生息地管理を推進するとともに、各県民局に配置されている森林動物指導員が、課題を持つ地域住民や利害関係者と一体となって、地域に密着した生息地管理を実行する。

*35 森林動物専門員：研究センターに配置されている、野生動物の保護管理を担当する専任職員。

*36 森林動物指導員：各県民局に配置されている、野生動物に配慮した森林整備などの生息地管理を担当する職員。

(3) 県関係部局連携による被害防止対策の普及指導

農林（水産）振興事務所職員、農業改良普及センター職員等と連携し、兵庫県内の隅々まで張り巡らされたネットワークの中で、野生動物の被害管理の考え方や具体的な被害対策手法を効果的に普及する。

(4) 合意形成

本計画の実施にあたっては、クマの生息地住民はもとより、幅広い関係者の相互理解と協力を得ることが必要不可欠である。行政・関係者・住民がお互いに、正確な情報を共有できる仕組みを構築し、連携を密にして合意形成を図りながら、主体的参画のもと各施策を推進していく。

(5) 市町による被害防止計画の作成と被害防止施策の推進

平成 20 年 2 月、「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律（「鳥獣被害防止特措法」）」が施行された。同法では、鳥獣被害防止施策を総合的かつ効果的に実施するため、国が定める基本指針に即して市町が被害防止計画を作成し、被害防止計画に基づく被害防止の取組を積極的に推進することになっている。

そのため被害等が著しい市町では、同法に基づく被害防止計画の作成、被害防止施策の実施体制の整備等に努める。

なお、研究センター及び県関係部局は、市町に対し、被害防止計画の作成及び実施に関し、情報の提供、技術的な助言など必要な援助を行う。

(6) 関係機関との連携強化

県と市町との連携

地域での保護管理方針の決定に当たっては、本計画との整合性を図りながら、県、市町との連携のもとに協議により方針を決定する。また、地域の鳥獣被害対策地域協議会と連携して地域における被害対策を推進する。

地方公共団体内部の連携

総合的かつ効果的にワイルドライフ・マネジメントを推進するため、県及び市町では、農林水産業及び農山漁村の振興に関する業務を担当する部局、鳥獣の保護及び管理に関する業務を担当する部局、その他鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止に関連する部局の相互の緊密な連携を確保する。

国・近隣府県との連携

本計画を進める上で、同じ個体群を有する京都府、岡山県、鳥取県との情報交換を行い、効果的な対策を行うとともに、協議会等の相互出席による情報の共有など連携強化に努める。

大学・研究機関との連携

県立人と自然の博物館、県立農林水産技術総合センター、関係分野の大学、特別行政法人研究機関及び他都道府県研究機関などと連携を図りながら、情報の共有化に努め、現状の分析、保護管理技術の向上、計画の客観的な評価などを行う。

(7) アダプティブ・マネジメント

モニタリングによる科学的データや調査研究成果に基づき、「野生動物保護管理運営協議会」において計画の実施状況や各施策による被害軽減効果の評価・検証を行い、次期計画にフィードバックさせることとする。なお、計画を変更する必要が生じたときは、計画期間中でも見直しを行う。

(8) 参画と協働による実施体制の構築

本計画の保護管理の目標を達成するために、県、市町の主導のもと、近隣府県、クマの専門家、試験研究機関、警察署、自然保護団体、狩猟関係団体、農林業団体、NPO、地域住民、一般県民等、多様な実施主体の参画と協働により取組を進める。

なお、住民の安全・安心確保と人身事故防止のためには、市町さらには集落単位でのクマ出没対策の実施が欠かせない。地域住民、さらには一般県民も参画した本計画の推進体制の構築を図る。

< 広域レベル（近隣府県） >

同一の地域個体群が生息する府県が連携して推進を図る。

近隣府県野生鳥獣保護管理対策の検討会[兵庫・鳥取・岡山・京都]

- ・クマを含めた野生鳥獣対策の情報交換
- ・出没に関する緊急情報の交換
- ・生息動向調査の連携 等

近隣府県野生鳥獣研究機関の連絡会[兵庫・鳥取・岡山・京都]

- ・クマを含めた野生鳥獣に関する研究の情報交換 等

< 県レベル（県、試験研究機関、農林業団体、保護団体、狩猟関係団体等） >

県下広域的な視点において、本計画の推進を図る。

兵庫県野生動物保護管理運営協議会

- ・ツキノワグマ保護管理計画の検討
- ・ツキノワグマ保護管理計画の実行状況の検証
生息状況と生息環境の調査結果

クマ目撃数・捕獲数の推移
堅果類の豊凶とクマ異常出没の関連
農作物の被害状況
県民の意識調査 等

- ・ ツキノワグマ出没総合対策などの施策への提言・助言

< 地域レベル（県民局、市町、警察署、地域農林業団体、狩猟関係団体等） >
県民局・市町を単位として、地域に密着した推進を図る。

地域クマ対策会議の開催

- ・ 県民局及び市町単位でのツキノワグマ出没総合対策の実施と成果検証
- ・ 目撃情報の収集と連絡
- ・ 出没時の追い払い、捕獲・学習放獣の対応
- ・ モニタリング調査に対する協力
- ・ 住民の意識調査と普及啓蒙
- ・ 施策への提言

< 集落レベル >

集落を単位として、自治会や農会など地域住民が参画した取組の推進を図る。

- ・ 出没時における目撃情報の収集と連絡
- ・ 速やかな住民への情報提供・注意喚起
- ・ 必要に応じ専門技術者の指導を得ながらの追い払い、パトロール
- ・ 誘引物の除去、集落周辺の刈払いなど、出没予防及び出没対策の計画的な実施

< 県民レベル >

クマなど野生動物は、自然環境を構成する重要な要素の一つであり、永く後世に伝えていくべき県民共有の財産であるとの考えから、県民全員の課題として認識し、積極的に保護管理活動に参画する。

- ・ 生息地域住民の不安や精神的被害に関する理解
- ・ 集落環境整備への参画
- ・ 奥山林整備などボランティア活動への参画

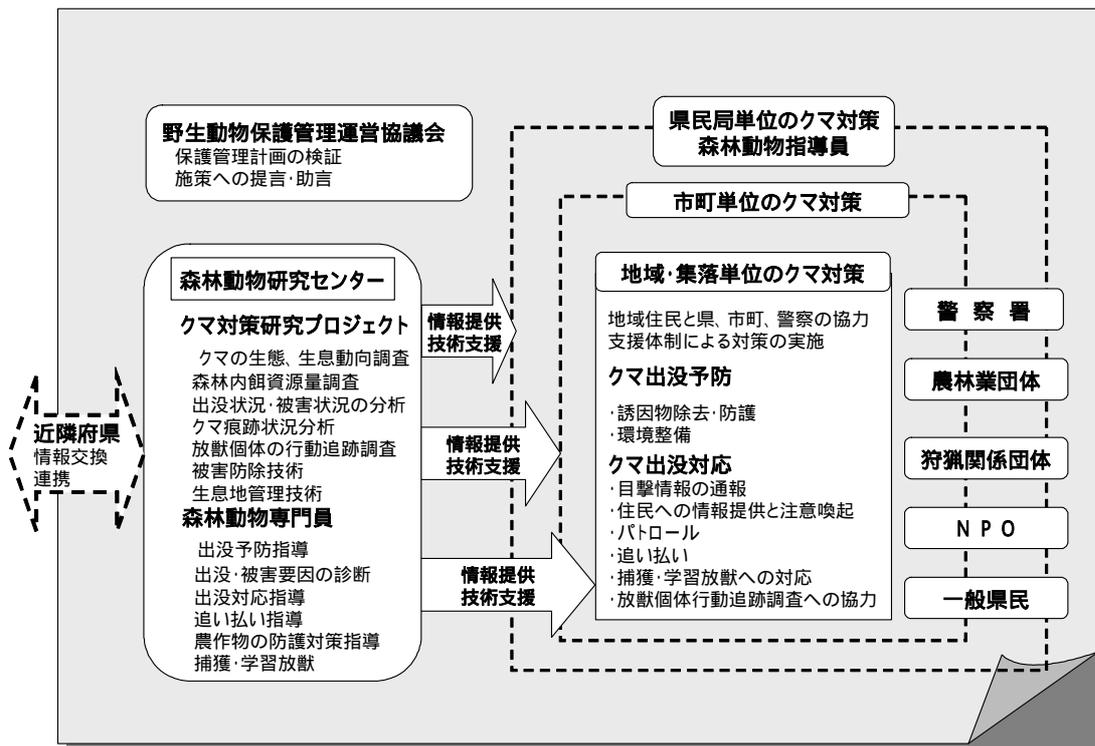


図 - 13 クマの保護管理実施体制