

第3期ツキノワグマ保護管理計画
(ツキノワグマ保護計画)

平成27年度事業実施計画

平成27年3月

兵庫県

目 次

1	はじめに	1
2	現状	1
(1)	生息状況	1
(2)	被害状況	1
3	推定生息数と保護方針	2
4	目標達成のための具体的な方策	2
(1)	個体数管理	2
(2)	被害防除	3
(3)	生息地管理	4
(4)	普及啓発	4
(5)	隣接府県間の情報共有化による地域個体群管理	4
(6)	その他の保護のために必要な事項	4

資 料 編	5
1 これまでの経過と現状	6
(1) これまでの取り組み	6
(2) 出没状況	6
(3) 生息分布	9
(4) 人身事故の発生状況	12
(5) 農林業被害の推移	12
(6) 生活・精神被害の状況	13
(7) 捕獲状況の推移	14
(8) 近隣府県の捕獲状況の推移	15
(9) 捕獲個体の性比と年齢構成	16
(10) 繁殖状況	17
(11) 栄養状況	18
(12) 遺伝子解析	19
(13) 生息動向	20
(14) 災害に強い森づくり（野生動物育成林整備他）の実施状況	21
2 計画の実施体制	22
3 被害防止パンフレット	23

1 はじめに

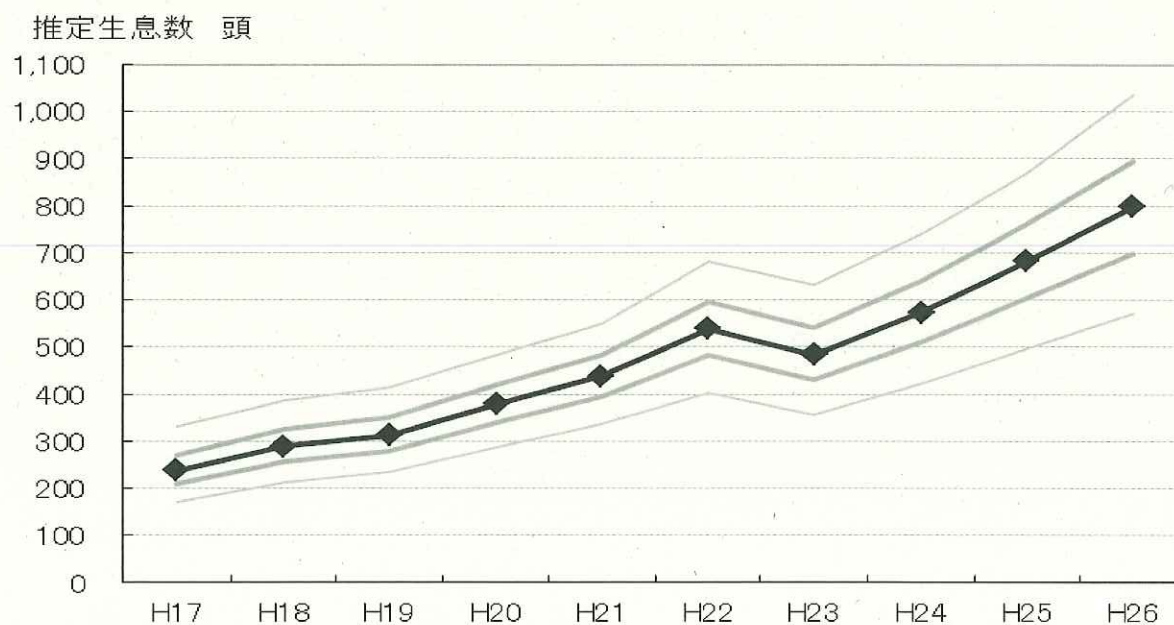
本計画は最新の調査結果等に基づき、平成 27 年度の兵庫県におけるツキノワグマ保護のための方策について定めるものである。

2 現 状

(1) 生息状況

兵庫県下のツキノワグマの生息動向は増加傾向を示しており、推定自然増加率は平成 18 年から 26 年の平均で年 18.4% (豊凶によって 13.4%~23.0%)、推定生息数は平成 26 年当初の段階で、中央値で 798.2 頭 (90%信頼限界では 570.5 頭~1,035 頭)である。

区 分	推 定 値
推定自然増加率	平均 18.4% (豊凶によって 13.4%~23.0%)
推定生息数	798 頭 (90%信頼限界 570.5~1,035 頭)



* 中央値と 50%信頼限界、90%信頼限界を示す。

* H23 の減少は、H22 の有害捕獲個体の殺処分 70 頭などが影響している。

(2) 被害状況

平成 22 年度は県北部を中心に大量出沒し、出沒情報は 1,623 件に達した。農作物被害だけでなく、集落内徘徊などが多発し、地域によっては住民の日常生活に大きな影響が出た。人身被害は過去最多の 4 件発生した。

平成 23 年度の被害状況は比較的穏やかであったが、出沒情報は 348 件で果樹被害や集落内での目撃も発生している。人身被害は 2 件発生した。

平成 24 年度は、但馬地域東部を中心に 8 月から 9 月にかけて果樹被害や集落

内徘徊が多発した。秋以降は比較的穏やかとなり最終的な出沒情報は 487 件となった。人身被害は発生していない。

平成 25 年度は、7 月までの出沒情報が 236 件で過去最高となり、但馬地域東部を中心に果樹被害や集落内徘徊が多発した。秋以降も地域によってはカキの食害や集落内徘徊が継続し、最終的な出沒情報は 513 件となった。人身被害は発生していない。

平成 26 年度は、8 月までの夏場において但馬地域西部を中心に果樹被害や集落内徘徊が多発した。また、7 月までの出沒情報が 252 件で過去最高となった。秋以降もカキの食害や集落内徘徊が増加していき、近年では、22 年度の大量出沒の年に次いで多い年となり、2 月末現在で出沒情報は 831 件となった。人身被害は発生していない。

これまでクマの集落へ出沒は山の実りが凶作年の秋期を中心に発生していたが、近年は春・夏期の出沒が増加している。

3 推定生息数と保護方針

平成 26 年の推定生息数は、中央値が 798.2 頭で、「ツキノワグマ保護計画」で定めた推定生息数 400 頭以上 800 頭未満の区分に該当する。

このため、平成 27 年度の保護の方針を下記のとおりとする。ただし、概ね 800 頭に近い推定生息数になったことから、人身被害・精神被害等の防止対策を強化し、未然に人身事故等の発生を防止するよう十分留意して対応する。

平成 27 年度ツキノワグマ保護方針

推定生息数	保護の方針
798 頭 (400 頭以上 800 頭未満)	・ 有害捕獲個体は、原則殺処分 ・ 狩猟禁止

4 目標達成のための具体的な方策

(1) 個体数管理

① ツキノワグマ出沒対応基準

クマが出沒した場合の出沒対応基準を次のとおりとする。

対応区分	出沒状況	対応内容
1	山中での目撃、一時的に人里へ出沒した場合	地域住民等への注意喚起
2	出沒により、精神被害を含めた被害を発生させた場合	誘引物の除去、防護柵の設置、追い払い等
3	繰り返し出沒し、精神被害を含めた被害を発生させた場合	・ 有害捕獲許可により捕獲する。 ・ 原則殺処分。ただし、適切な被害対策を行っていない場合で過去に学習放獣されていない場合は学習放獣

4	集落内徘徊など人身被害の危険性が高い場合	有害捕獲許可により捕獲し殺処分
---	----------------------	-----------------

※有害捕獲許可により捕獲し殺処分された個体については、森林動物研究センターが回収し、今後のクマの保護管理のための試料とする。

※錯誤捕獲された個体は放獣する。ただし、出沒対応基準の対応区分3および4に相当する場合は、その基準により対応する。

② 狩猟の取り扱い

狩猟を禁止する。また、近年の生息状況を踏まえ、800頭を超えた場合の狩猟解禁の取り扱いについて検討していく。なお、検討にあたっては生息域が同じ京都府、岡山県、鳥取県と調整を図る。

(2) 被害防除

① 誘引物の除去・環境の整備・電気柵等による防御

地域住民が取り組む集落内の不要なカキの木対策、潜み場の刈り払い、新たな防護柵の設置・改善の取り組みを支援する。

② クマ出沒予防対策モデル集落の育成

出沒多発集落において、集落が主体となった不要なカキ・クリ等のクマを呼び寄せる誘引物の除去や侵入経路の刈り払い等の環境管理を推進し、地域住民への被害防止普及啓発を徹底しモデル集落を育成する。

③ 追い払い・有害捕獲の実施

クマが出沒している状況での安全を確保した追い払いを実施するとともに、クマの追い払い活動を支援する。

また、出沒対応基準に即した有害捕獲を行う。

④ 学習放獣・追跡の実施

人身事故の防止を図りつつクマの絶滅を防止するため、被害を発生させ有害捕獲されたクマを放獣する場合は、人間や人里の怖さを学習させたうえで放獣する。放獣後は夜間追跡調査を行ない、地域住民の安心・安全を確保する。

(3) 生息地管理

「災害に強い森づくり」による森林整備

平成 27 年度 実施計画量（平成 27 年度新規着手分）

区分	野生動物育成林整備		針葉樹林と 広葉樹林の 混交林整備	住民参画 型森林 整備	広葉樹林化促 進プロジェクト事業 (H24 年度～)
	バッファゾーン 整備	広葉樹林整備			
箇所数	16	9	10	11	—
面積 (ha)	320	90	200	22	20

※面積は1箇所あたりの標準面積に計画箇所数を乗じて算出。

(4) 住民への普及啓発

クマに関する正しい知識の普及に取り組む。

- ① 地域住民を対象としたクマ学習会の開催
- ② クマ出没対応・被害対策の現地指導
- ③ 一般県民を対象としたクマシンポジウム等の開催

(5) 隣接府県間の情報共有化による地域個体群管理

出没情報、捕獲・放獣情報について、京都府、鳥取県、岡山県と定期的な情報交換を実施する。

(6) その他の保護管理のために必要な事項

- ① 県・市町職員等を対象としたクマ対策研修の実施
- ② ボランティア組織と連携した、誘引物の除去・環境の整備等の実施
- ③ シカ・イノシシの有害捕獲及び狩猟におけるクマ誤捕獲対策研修の実施

※附則 この計画は平成 27 年 5 月 29 日からツキノワグマ保護計画に基づく年度別事業実施計画となる。

資 料 編

1 これまでの経過と現状

(1) これまでの取り組み（表－1）

年 度	内 容
平成4年度	（社）兵庫県猟友会が狩猟を自粛
平成8年度	狩猟禁止（兵庫県告示）
平成15年度	兵庫県版レッドデータブック 2003 Aランクの絶滅危惧種に選定 第1期ツキノワグマ保護管理計画策定
平成18年度	第2期ツキノワグマ保護管理計画策定
平成19年度	4月 兵庫県森林動物研究センター開設
平成20年度	第2期ツキノワグマ保護管理計画第1次変更
平成23年度	兵庫県版レッドリスト AランクからBランクに変更 第3期ツキノワグマ保護管理計画策定

(2) 出没状況

＜年度別情報数の推移＞

平成13年度からの出没情報数は表－2、図－1のとおり推移している。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窺える。

なお、クマの出没情報数については、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、出没情報数を個体数に直接結びつけることは必ずしも適切とはいえない。

表－2：クマの出没情報数の推移

（単位 件）

年度	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
神戸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阪神	0	0	0	1	0	5	2	1	2	4	0	0	0	6
東播	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北播	3	0	0	1	7	0	2	0	1	9	1	0	2	5
中播	0	2	0	21	1	6	0	8	4	20	7	6	13	2
西播	9	7	8	323	29	169	35	64	45	194	63	34	36	102
北但	71	129	74	463	65	415	103	314	105	1028	193	296	321	463
南但	16	78	9	148	14	119	34	48	13	300	76	139	111	224
丹波	19	8	5	28	9	29	14	15	11	68	8	12	30	29
合計	118	224	96	985	125	743	190	450	181	1623	348	487	513	831

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 H26は27年2月末現在。

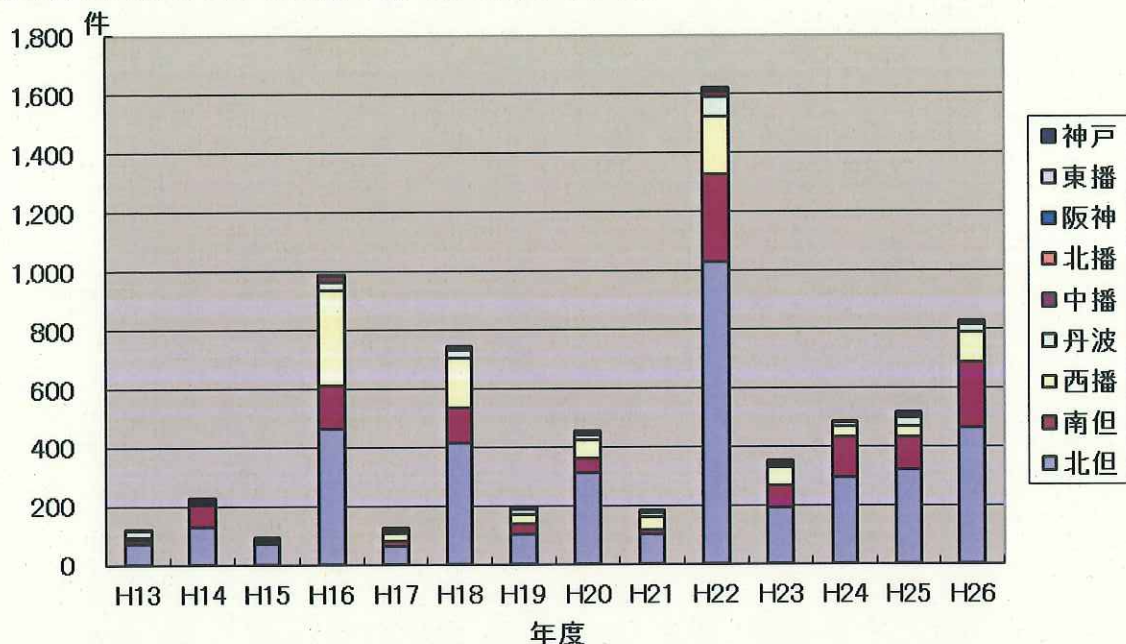
年度毎の出没情報数は、平成13年度～26年度の14年間で年平均約493件となっている。

全体的には増加傾向にあるが、その変動は激しく、平成15年度の96件から平成22年度の1,623件と年によって大きな幅がある。特に、平成22年度は過去に例を見ない件数で、少なかった平成15年度の約17倍、大量出没年であった平成16年の985件と比較しても1.6倍以上となっている。

また、平成26年度は、近年では平成22年度の大量出没の年に次いで多い年となり、2月末

現在で出沒情報は 831 件となった。

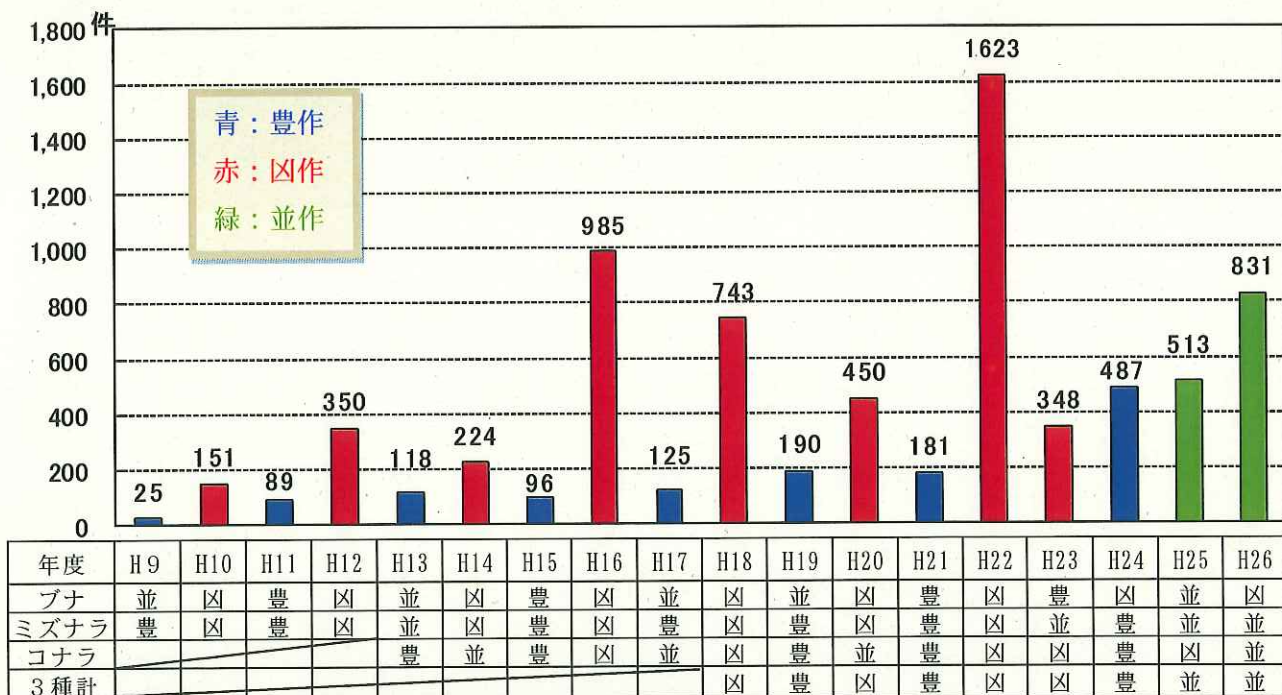
地域的には県北部に集中しており、北但馬地域が 55.7%と多く、南但馬地域 27.0%、西播磨地域 12.3%のこの3地域で 95.0%を占めている。



図－1 出沒情報数の地域別推移 H26 は 27 年 2 月末現在

＜ブナ科堅果類の豊凶調査結果と出沒情報数＞

クマは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)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ている。ドングリ類の凶作であった年には人の生活圏への大量出沒が認められている。



図－2：県内のブナ科堅果類豊凶調査結果とクマの出沒情報数

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
出沒情報数のH26は27年2月末現在

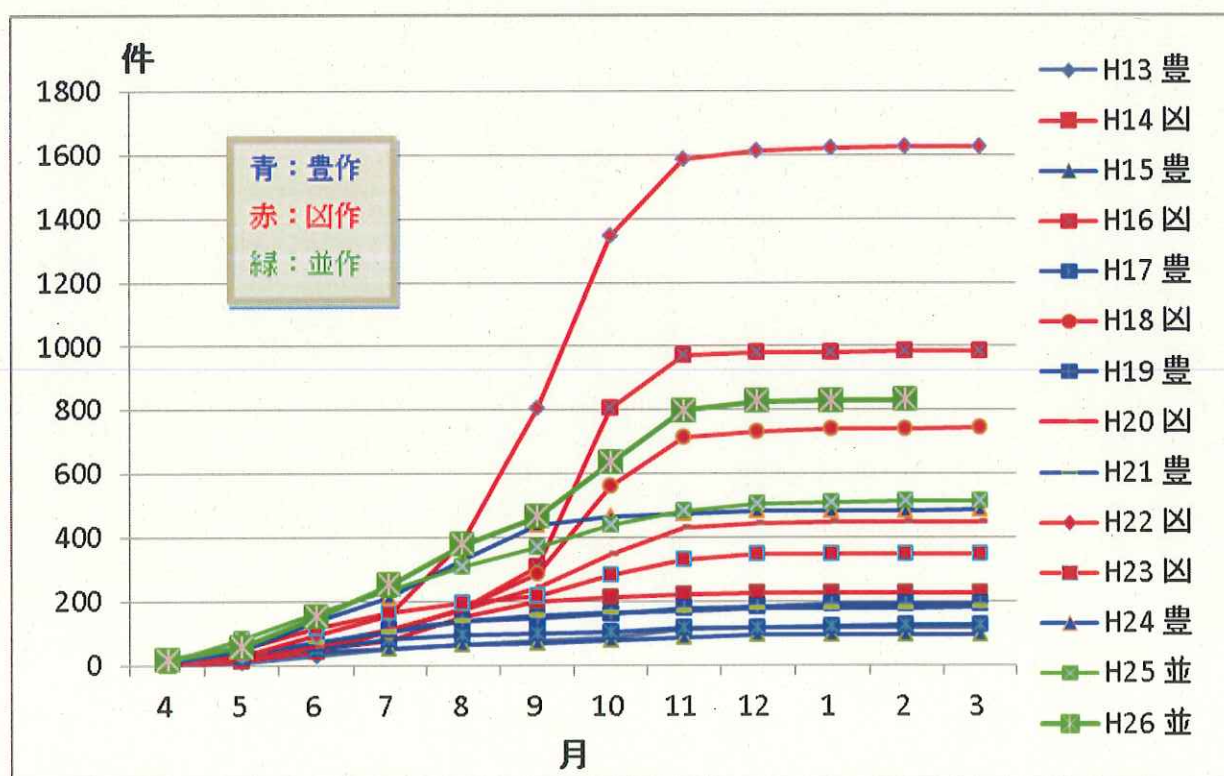
ブナ科堅果類豊凶調査開始以降、平成 22 年度までは隔年で豊凶が繰り返される傾向が見られていたが、平成 23 年度以降、隔年周期は崩れている。

平成 26 年度については並作であったものの、ドングリの実りには地域差があり、地域によっては、冬眠前のクマが餌を求めて、人里に大量出沒したため出沒情報数が増加している。

＜月別の出沒状況＞

ドングリなどの堅果類が凶作の年は 9 月から 11 月に大量出沒がみられる。過去最高の大量出沒年である平成 22 年度は、6 月に過去最高となる 66 件になり、8 月には 231 件、9 月は 420 件と増加し、10 月に 542 件とピークに達した。11 月になりペースは落ちたものの 236 件と依然高いレベルで推移し、12 月中旬に入りようやく落ち着き始めたものの、1 月の降雪期に入っても一部の地域で出沒が続いた。

また、平成 22 年度からは、春・夏期の出沒が増加しており、毎年 7 月までの出沒件数は過去最高を更新しており、近年は春・夏期の出沒についても十分な注意が必要となっている。

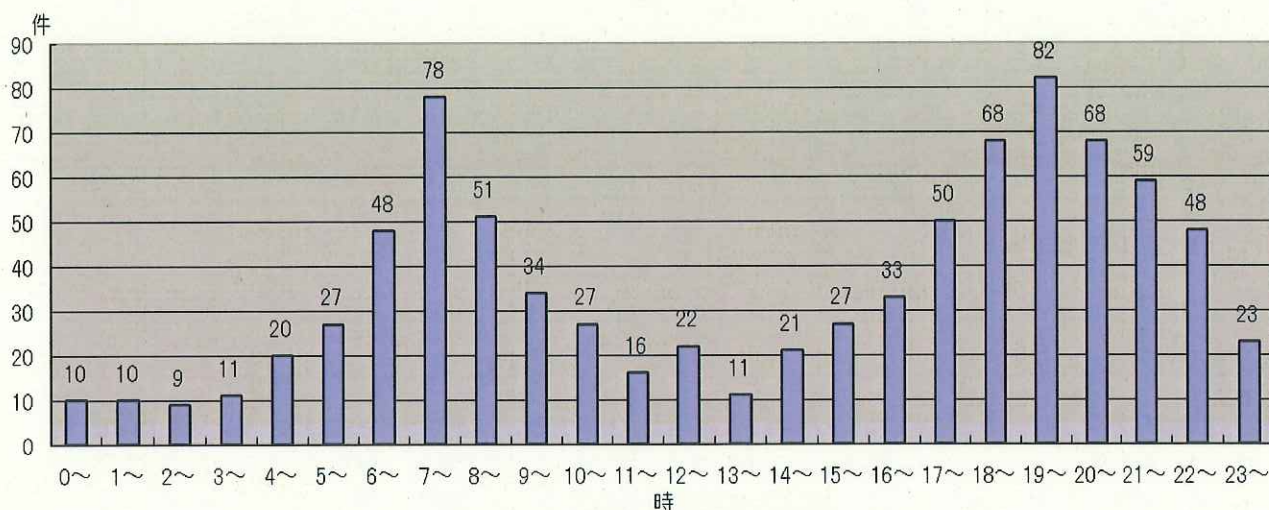


H26 は 27 年 2 月末現在

＜時間帯別の目撃情報＞

大量出沒した平成 22 年度の目撃情報を時間帯別に見ると、7:00～8:00 と 19:00～20:00 にピークがあり、クマと人間の活動が共に活発になる朝と、日没後の時間帯が最も遭遇しやすいことが分かる。

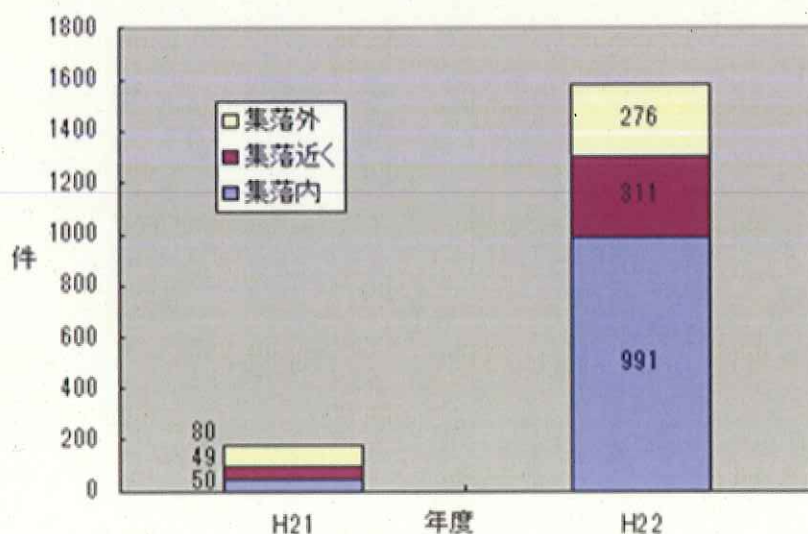
しかし、庭先にまで出沒したことから、人間の活動が少ない深夜でも目撃された事例も多い。また、集落内へ出沒しにくいと考えられる昼間でも多くの目撃が報告されている。



図－４ 時間帯別目撃情報数

＜集落内での出沒状況＞

平成 22 年度と出沒の少なかった平成 21 年度について、出沒情報の発生場所を比較してみると、集落内の割合が 27.9%から 62.8%へと大幅に増加しており、全体数が増加した中でも集落内という人間の生活圏での出沒が著しいことが分かる。



図－５ 出沒情報の発生場所

(3) 生息分布

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。

① 東中国地域個体群

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 頭と推定されていた。

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は絶滅の恐れのある地域個体群として記載され、遺伝的劣化が危惧されている。

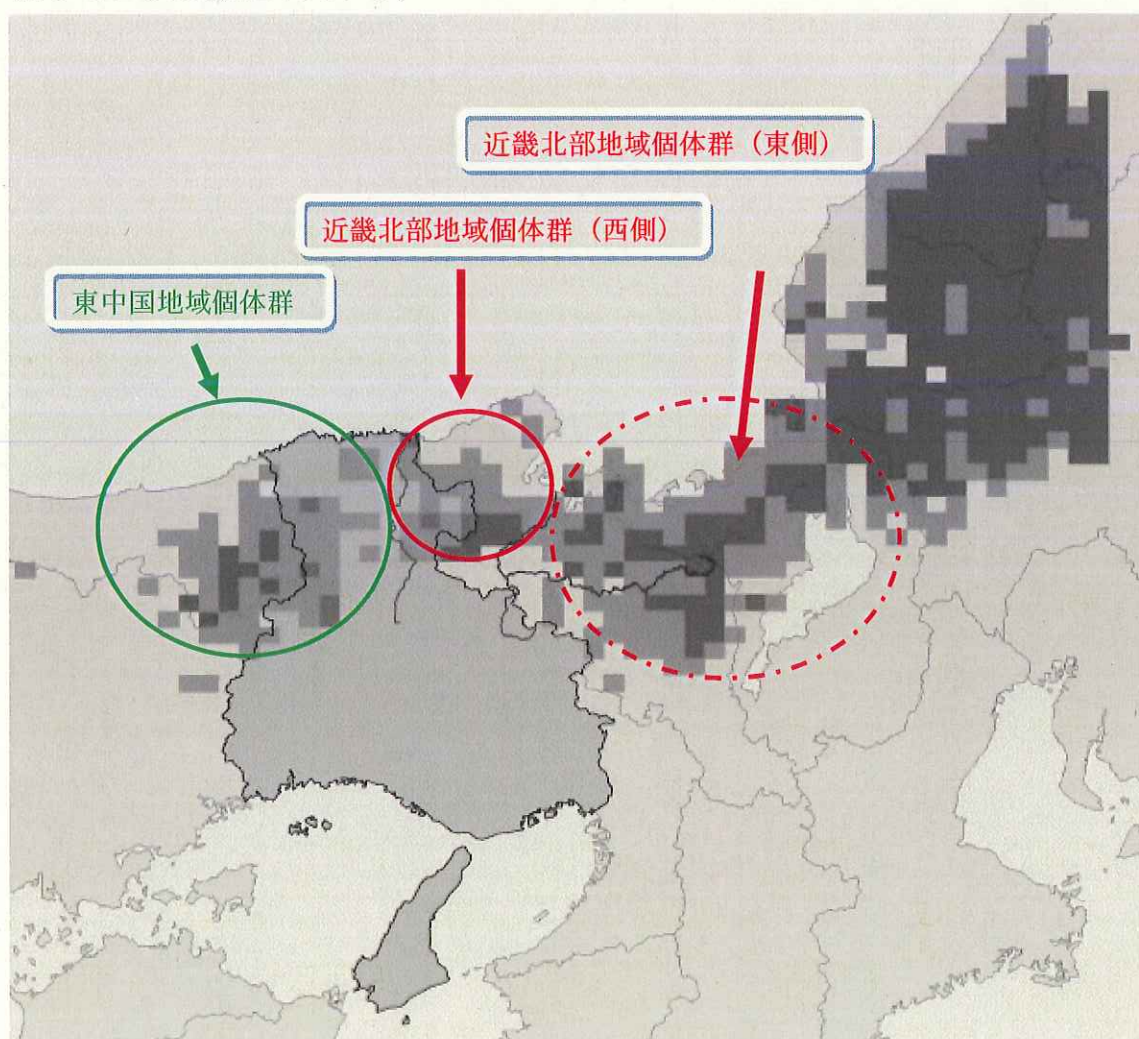
しかし、鳥取県では平成 22 年末の段階で 250 頭から 400 頭程度と推定され、また、岡山県でも平成 26 年の段階で 69 頭から 402 頭程度と推定されている。本県の生息動向も含め、東中国地域個体群全体の推定個体数は増加していると考えられる。

② 近畿北部地域個体群

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 頭と推定されていた。

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、近畿北部地域個体群（西側）と区別される場合もある。

京都府では、本県と隣接する近畿北部地域個体群（西側）だけで、約 700 頭のクマが生息していると推定されている。



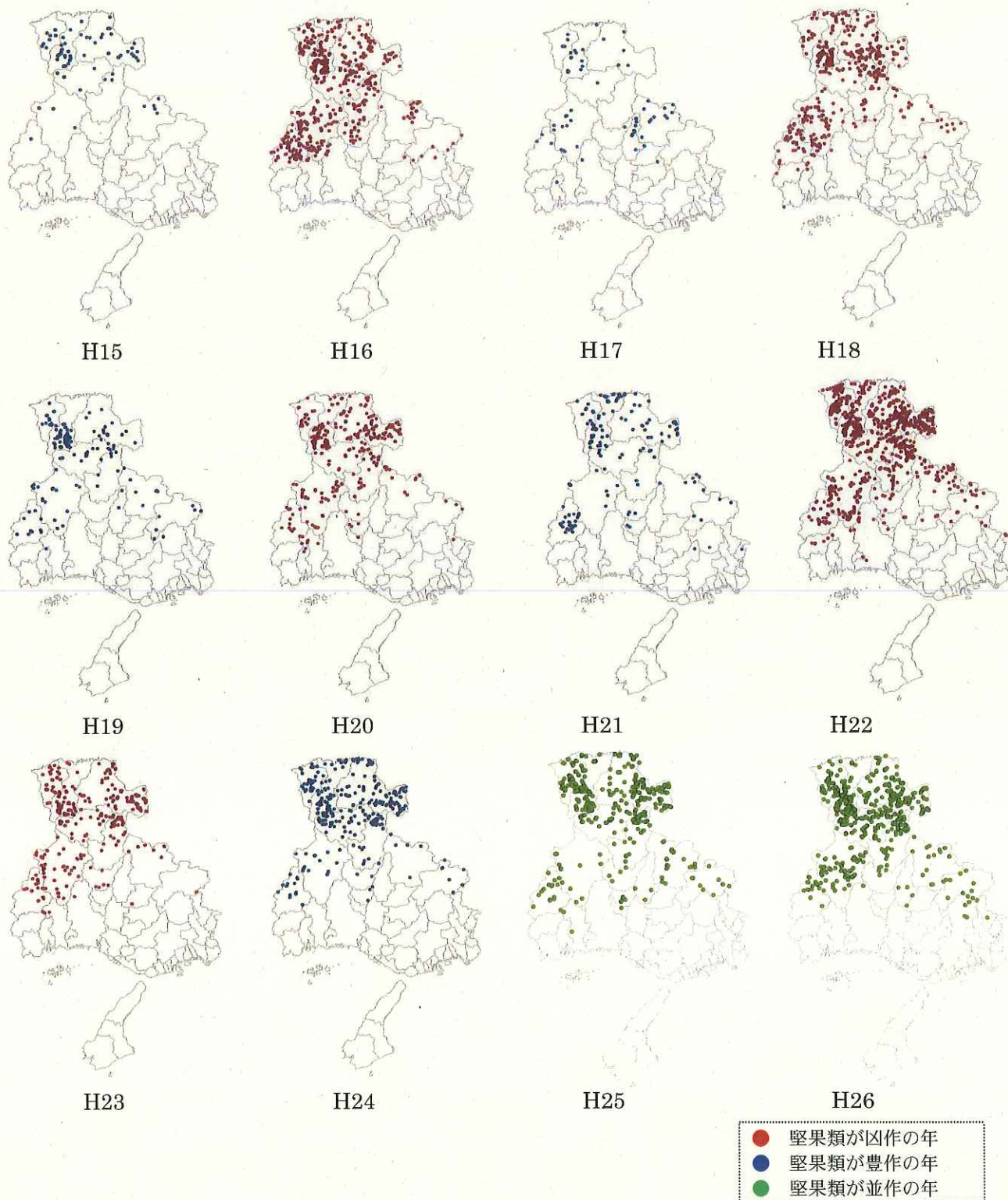
図－6 北近畿の地域個体群

（分布のコアエリアを示すため、1980年代の生息情報で示している。）

平成 12 年度以降の出没情報について、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 市町で情報があつたのに対し、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沒した 1 個体の例を除くと 37 市町から 45 市町への増加となる。

大量出沒した平成 22 年度は、淡路地域を除く県下 38 市町のうち 21 市町（合併後）から情報が寄せられている。全体的に分布域は拡大傾向が認められ、分断されているといわれている円山川兩岸でも目撃や捕獲があり、放獣個体が移動していることも確認されている。

平成 25 年度には、篠山市で丹波地域初となる錯誤捕獲 2 件が発生した。うち 1 件はメス個体であったことは分布域の拡大を示すものと考えられる。



図－ 7 出沒情報の分布と推移 （森林動物研究センター調査）

(4) 人身事故の発生状況

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16件の人身事故が発生している。うち6件は平成22年以降に発生している。

表-3：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	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により殺処分
H8.10.25	6:00頃	大屋町 糸原	男	79	庭先で飼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	顔面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により殺処分
H10.11.1	14:30頃	美方町 熱田	女	73	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	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	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により殺処分
H15.12.11	9:00頃	村岡町 口大谷	男	52	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	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	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により殺処分
H17.5.10	13:00頃	丹波市 青垣町	男	70	夫婦で登山中に、山頂付近で子グマに遭遇する	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	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
H22.8.2	19:27頃	香美町 小代区 大谷	男	43	牛舎に入る際、クマに襲われる	頭部、顔面を噛付き引っ掻かれ重傷	電気柵防御の強化及び有害鳥獣捕獲により翌日殺処分
H22.9.18	5:50頃	豊岡市 三宅	男	71	稲刈り作業準備をしていたところクマに襲われる	上半身引っ掻かれ負傷	有害鳥獣捕獲により集落内徘徊個体を殺処分するが加害個体であるか特定できず
H22.10.24	5:30頃	朝来市 山口	男	58	散歩中にクマに襲われ河原へ転落	頭部、顔面等引っ掻かれ重傷	有害鳥獣捕獲により集落内徘徊個体を殺処分するが加害個体であるか特定できず
H22.11.26	16:00頃	豊岡市 日高町 万場	男	84	干し柿の作業中に小屋内でクマに襲われる	顔面を噛みつかれ骨折重傷	小屋内に押し込め有害鳥獣捕獲により翌日殺処分
H23.6.18	12:15頃	新温泉町 岸田	男	44	渓流釣のために歩いているところをクマに襲われる	頭部、腕、胸部に噛みつき引っ掻かれ重傷	入山者へ注意喚起の強化
H23.7.31	9:00頃	養父市 八鹿町 米里	男	64	はこワナの管理のために山中を歩いているところクマに襲われる	頭部、上半身を引っ掻かれ軽傷	地域住民へ注意喚起の強化

*その他、H21、H22に県職員が放獣作業中に襲われ負傷した事例が2件ある。

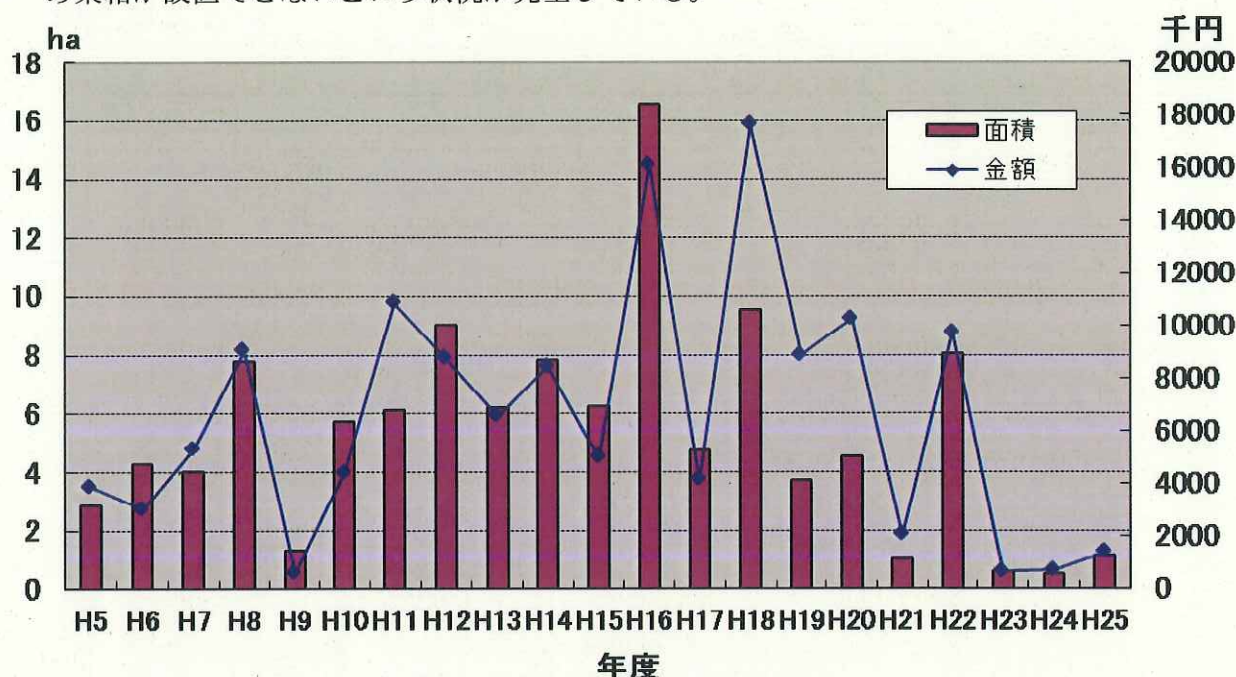
(5) 農林業被害の推移

＜農業被害＞

被害額・面積は減少しているが、果樹を中心に農業被害が発生している。被害の状況は図-8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、年次変動が大きい。

山裾に多く存在するナシ、クリ、リンゴ、ブドウなどの果樹園はクマを誘引し、執着したクマにより大きな被害を受けることがある。

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状況が発生している。



図一8 クマによる農業被害の推移

＜林業被害＞

以前はクマによる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が確認された。被害は軽度であることから、現場では、林業被害として認識されていないものの、引き続き注視していく必要がある。

(6) 生活・精神被害の状況

クマの存在に起因する恐怖心や危険回避のため、日常生活が制限されるなどの生活・精神被害が発生している。

○生活・精神被害については次のような事例がある。

- ・ 帰宅してみると玄関先にクマが座っているので家の中に入ることが出来ない。
- ・ 昼間から出沒しカキの木に登っており、追い払いをしても逃げない。
- ・ 集落の中心部や市役所周辺の市街地内を徘徊する。
- ・ スキー場リフト乗り場付近を徘徊する。
- ・ 除雪機を出そうとすると倉庫の中から飛び出してくる。
- ・ 庭を歩き回っている。・ 無人駅のホームにクマがいる。
- ・ 通学路で子どもたちが目撃する。・ 夜間、家の近くで枝を折る音が聞こえる。
- ・ 玄関を開けるとクマがいて立ち上がり威嚇される。
- ・ 二階の窓のすぐ前のカキの木にクマが登っている。

このような状況は住民の日常生活にも大きな影響を与え、以下のような不便な生活を強いられている地域もある。

- ・ 夜間は出来るだけ外に出ない。・ 集落の中でも車で移動する。
- ・ 子供たちは通学時に鈴を携帯する。・ 通学に親が車で送迎する。

- ・ 中学校では下校時刻を繰り上げ、クラブ活動時間を短縮する。
- ・ 大人も外出時は鈴を携帯する。・ 駐車場から家まで、空き缶を鳴らしながら通行する。
- ・ 新聞配達が遅延する。・ 毎日クマの出没情報が防災無線で流れ、気が休まらない。

(7) 捕獲状況の推移

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指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、平成8年度には、生息動向調査の結果を踏まえて、狩猟によるクマの捕獲禁止措置を講じた。その後、被害防除のための防護対策を講じた上で加害個体に限って捕獲し、誤ってわなにかかったクマは、可能な限り放獣してきた。

表－4：兵庫県におけるクマの捕獲状況の推移

(単位：頭)

年度	狩猟	全捕獲数 ①	捕獲数 ②	錯誤捕獲 その後の処置			捕獲数 ④	有害捕獲 その後の措置			捕獲数 ⑥	保護に係る行政捕獲 その後の措置			学術捕獲頭数 ⑧	全放獣数 ⑨	再捕獲個体数	交通事故等死体回収	備考
				放獣 ③	殺処分 ⑤	死亡		放獣 ⑤	殺処分 ⑥	死亡		放獣 ⑦	殺処分 ⑧	死亡					
H1	12	7					7		7										
H2	19	13					13		13										
H3	15	6					6		6										
H4	2	25					25		25										狩猟の自粛
H5	2	1					1		1										
H6	6	3					3		3										
H7	1	0					0		0										
H8	—	10					10		10										狩猟の禁止
H9	—	5	1	1			1	1			3	3				4			
H10	—	15	4	2	2		10		10		1			1		2			
H11	—	9	4	2	2		5		5							2			
H12	—	16	7		7		8		8		1			1		0		4	
H13	—	4	4		4											0			
H14	—	12	3	3			9	2	7							5			
H15	—	6	4	4			2		2							4		1	保護管理計画策定
H16	—	46	23	23			18	11	7		5	5				39	1		
H17	—	5	4	4			1		1							4			
H18	—	53	26	26			25	21	4		2	2				49	7	8	
H19	—	24	12	12			5	2	3		1	1			6	21	7		第2期保護管理計画
H20	—	56	37	36		1	12	9	3						7	52	13	3	
H21	—	21	9	9			4	2	2						8	19	3		第2期計画（変更）
H22	—	217	109	108		1	101	31	69	1	2	1	1		5	145	68	14	
H23	—	31	22	22			6	3	2	1					3	28	13	3	
H24	—	44	27	27			15		15		2		2			27	18		第3期保護管理計画
H25	—	46	33	32		1	12		12		1		1			32	9	3	
H26	—	117	86	85	1		30		30		1		1			85	34	2	
合計	57	792	415	396	16	3	329	81	246	2	19	12	5	2	29	518	173	38	

〈H9以降〉放獣率＝全放獣数／全捕獲数 $518/727=71.3\%$

誤捕率＝誤捕獲数／有害捕獲・誤捕獲の総捕獲数 $415/679=61.1\%$

〈H26年再捕獲状況〉再捕獲率＝再捕獲数／全捕獲数 $34/117=29.1\%$

全捕獲数①＝②＋④＋⑥＋⑧、全放獣数⑨＝③＋⑤＋⑦＋⑧

注) 1 平成8年度以前は、誤捕獲個体、交通事故等の情報を収集していなかったため頭数は不明

2 H24の有害害獣捕獲には警察官職務執行法第4条に基づく措置1件を含む

3 学術捕獲については全て放獣

4 殺処分には、予後不良による安楽死処分も含む

5 H26は27年2月末現在

「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期ツキノワグマ保護管理計画」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することとしてきた。

平成24年度からは、生息動向と個体数の推定手法が構築されたことにより、「第3期ツキノワグマ保護管理計画」として推定生息数に応じた対応を実施し、平成24年度以降については、引き続き狩猟を禁止、有害捕獲個体は原則殺処分としている。

年度別の捕獲頭数は、図9のとおり、有害捕獲及び錯誤捕獲等ともに増加傾向にある。大量に捕獲された平成22年度について、月別の捕獲頭数は図10のとおりであり、目撃数の増加と連動するように8月以降急増している。

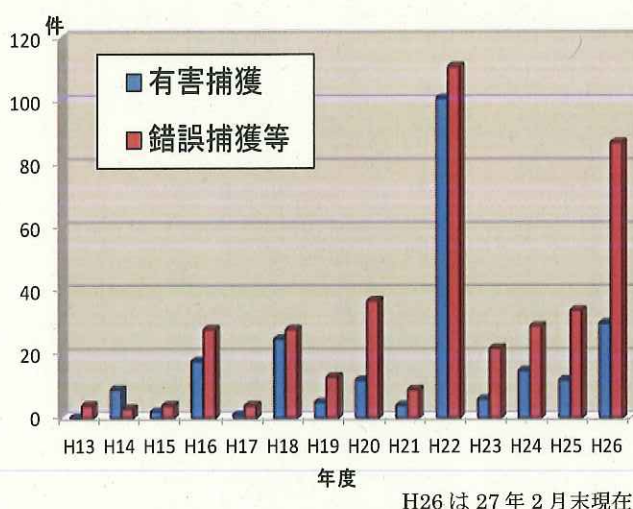


図9 年度別捕獲数の推移

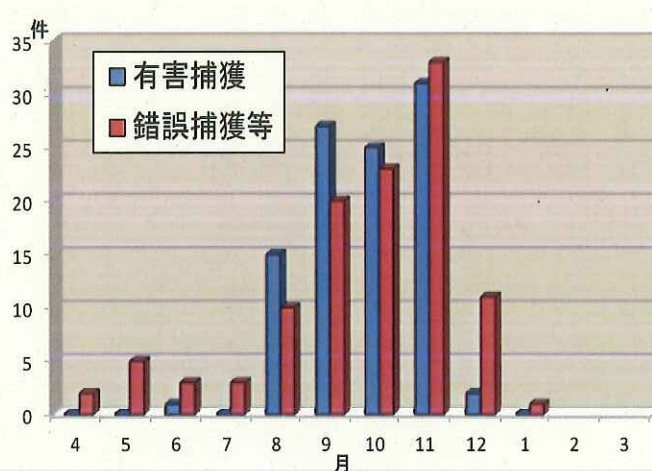


図10 平成22年度月別捕獲頭数の推移

(8) 近隣府県の捕獲状況の推移

近隣府県の捕獲状況は表5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、鳥取県、岡山県には東中国地域個体群と西中国地域個体群が生息しているが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。

表5 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	H21	H22	H23	H24	H25	H26
京都府	殺処分	18	2	2	12	0	4	3	8	4	54	4	2	19	24
	放獣等	5	20	12	38	16	38	12	30	12	142	19	25	63	60
	人身事故	1	1	0	0	1	4	0	0	0	6	0	1	0	0
鳥取県	殺処分	10	13	5	58	6	30	1	1	1	40	0	16	16	27
	放獣等	0	2	4	15	1	8	4	17	7	94	11	19	19	64
	人身事故	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
岡山県	殺処分	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	放獣等	0	4	1	11	0	2	0	4	2	61	12	7	8	16
	人身事故	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
兵庫県	殺処分	4	7	2	7	1	4	3	3	2	70	2	17	13	32
	放獣等	0	5	4	39	4	49	18	46	11	142	26	27	33	85
	人身事故	0	2	1	2	1	1	0	0	0	4	2	0	0	0

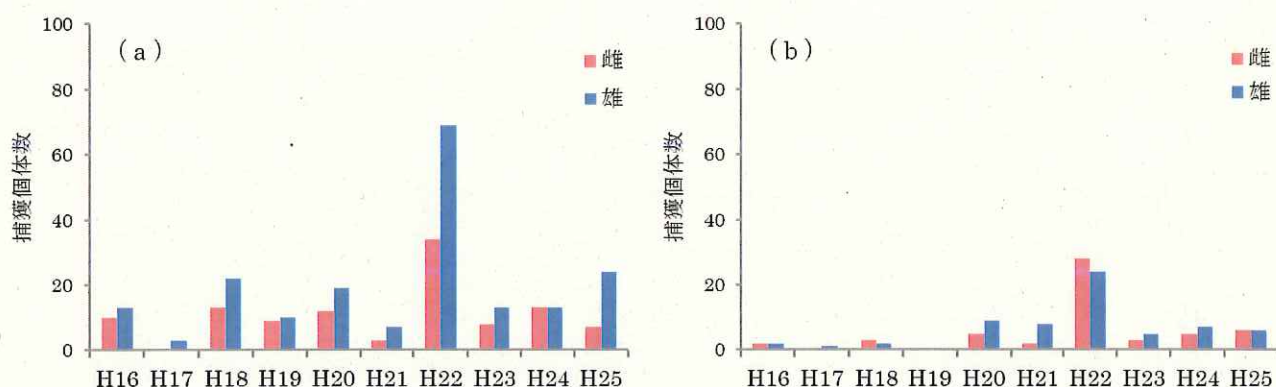
H26は27年2月末現在

放獣等には殺処分以外の死亡を含む

(9) 捕獲個体の性比と年齢構成

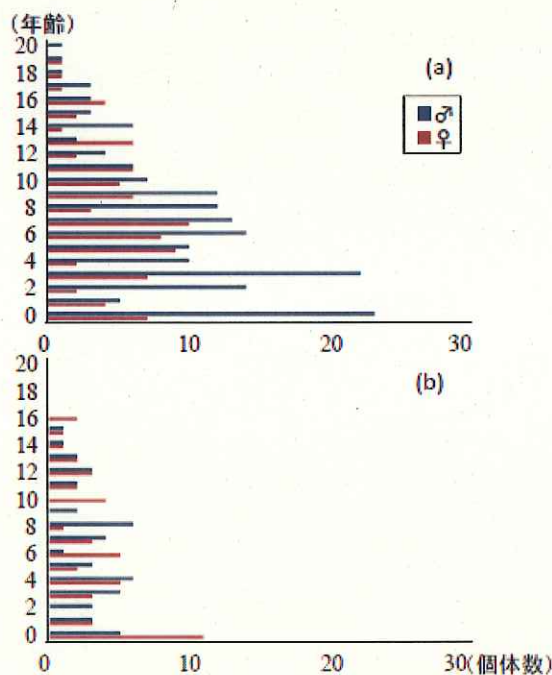
平成 16 年から平成 25 年に兵庫県内で捕獲（有害・錯誤・学術研究等）された個体のうち、性別判定が可能であった 459 頭を分析対象とした。

0 歳を除いた地域個体群別・性別の捕獲個体数の年次変化を図 11 に示す。東中国地域個体群では、すべての年でオスの捕獲数が多いのに対し（オス/メス= 1.1~3.4）、近畿北部地域個体群では雌雄の比率は年ごとに変化し、一定の傾向は認められなかった。両個体群とも、堅果類の豊凶と捕獲個体の性比に一定の関係は認められなかった。



図－１１ 東中国地域個体群 (a) と近畿北部地域個体群 (b) の性別の捕獲個体数の年次変化

大量出沒した平成 22 年に捕獲された個体について、地域個体群別の年齢構成を図 12 に示す。0 歳については、母親とともに捕獲された個体が多かった。1 歳と 2 歳の捕獲数は少ない傾向にあったが、東中国地域個体群・近畿北部地域個体群とも若齢個体数の多い増加型の年齢構成を示している。



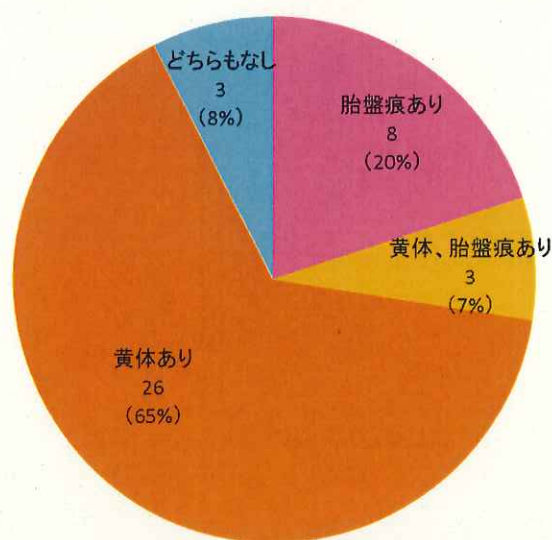
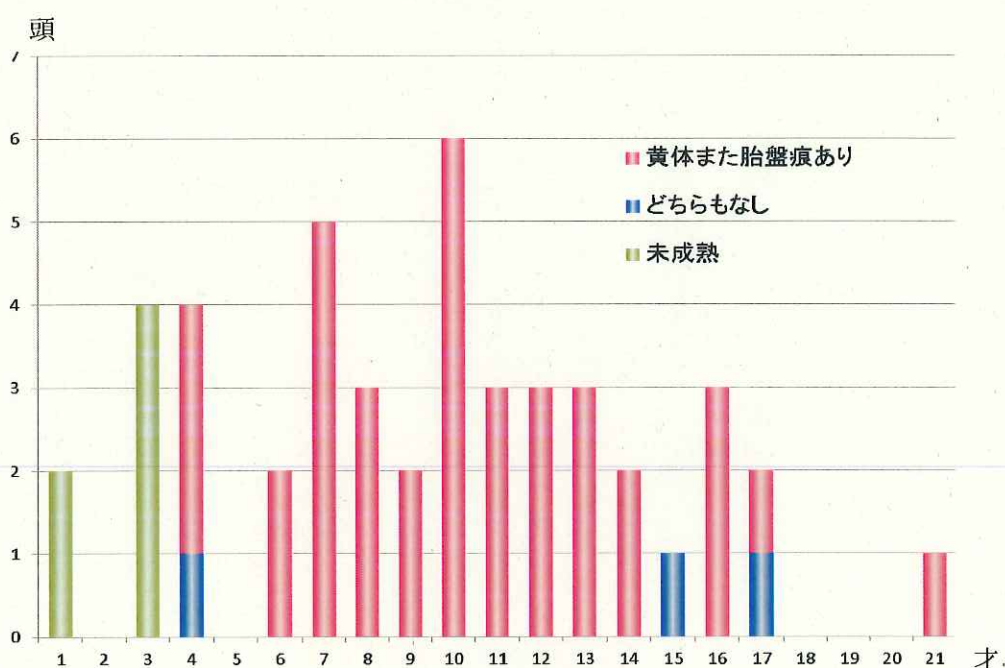
図－１２ 東中国地域個体群 (a) と近畿北部地域個体群 (b) の年齢構成

(10) 繁殖状況

平成 22 年度から平成 25 年度に捕殺された雌のツキノワグマ 46 頭について、子宮内の胎盤痕および卵巣内の黄体を観察した。成獣 40 頭のうち、黄体は 29 頭で、胎盤痕は 11 頭で確認され、93%がどちらかを保有していた。黄体および胎盤痕のどちらも保有していなかった個体は 3 頭で、これらは性成熟に達する年齢とされる 4 才及び、15 才と 17 才の高齢個体であった。このことから県内に生息する雌のツキノワグマは、健全な繁殖状況にあると考えられる。

胎盤痕数と黄体数の平均

	平均
胎盤痕数	1.8
黄体数	1.9



図－13 成獣における黄体および胎盤痕の保有状況

(11) 栄養状況

平成 22 年度に捕獲された個体の体重については、7 月以降、雌雄どちらも体重が増加する傾向が認められ、11 月以降は、オスでは 100 キロ以上、メスでは 80 キロ以上の体格の良い個体が複数頭確認された。

夏以降に 2 回以上捕獲があった個体で体重変化をみたところ、ほとんどの個体が 1 ヶ月に 5 ～10% の体重増加率を示した。これは体重量では 5 キロから 8 キロの体重増加にあたった。

また、体重の変化と同様に 7 月以降から、体脂肪の増加が確認され、11 月下旬から 12 月に捕獲された個体では体脂肪率 30% を超えるものもあり、冬眠に向けて順調に脂肪を蓄積していることが確認された。

捕獲月ごとの平均体重の推移

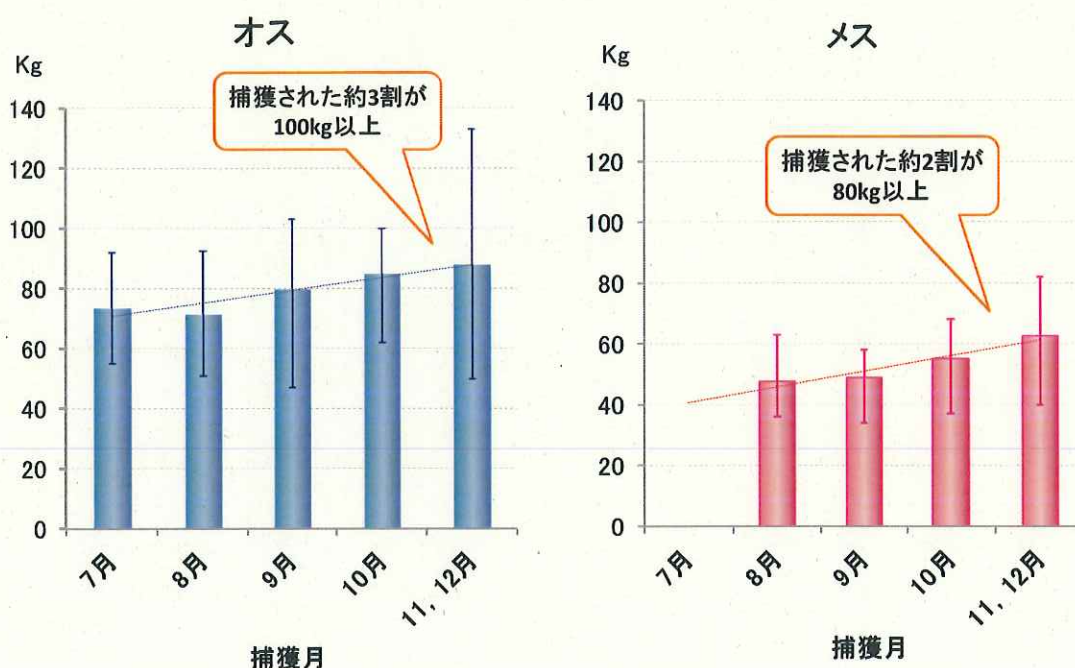


図-14 捕獲月ごとの平均体重の推移

個体ごとの体重の増加率

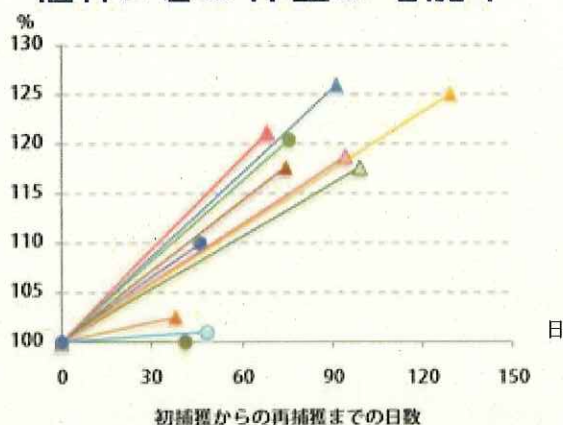


図-15 個体ごとの体重の増加率

捕獲月ごとの体脂肪率

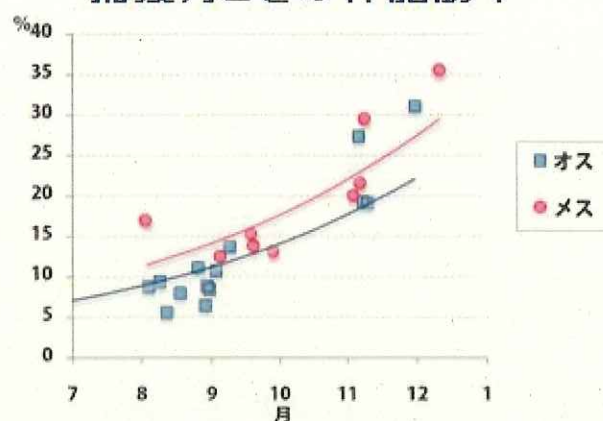


図-16 捕獲月ごとの体脂肪率

(12) 遺伝子解析

県内に生息しているツキノワグマは、円山川を境に東中国地域個体群、近畿北部地域個体群に分けられている。2つの地域個体群は遺伝的に分断されていると考えられる一方で、近年の出没状況は連続的で、円山川を越えて再捕獲される個体も確認されている。

平成19年から平成20年に捕獲した兵庫県に生息しているツキノワグマの核DNAマイクロサテライト10遺伝子座について分析をおこなったところ、10遺伝子座の平均のヘテロ接合度の観察値(H_O)と期待値(H_E)は、東中国地域個体群では0.422と0.450、近畿北部地域個体群では0.485と0.499であり、Ohnishi et al. (2007) による平成3年から平成16年の分析結果と同様に、遺伝的多様性が低かった。個体群間の遺伝的な分化をあらわす遺伝的分化係数(F_{st})は、0.233であり、Ohnishi et al. (2007) による分析結果と同様に、遺伝的に孤立していた。

表-6 東中国地域個体群におけるアレック・リッチネス(A_R)とヘテロ接合度の期待値(H_E)及び観察値(H_O)の比較($n=30$)

遺伝子座	本研究			Ohnishi et al., 2007		
	A_R	H_E	H_O	A_R	H_E	H_O
G1A	6.800	0.702	0.700	6.960	0.723	0.700
G10B	3.050	0.505	0.500	3.000	0.540	0.500
G10C	2.000	0.420	0.389	2.000	0.499	0.500
G1D	2.000	0.499	0.481	5.950	0.420	0.366
G10M	4.000	0.492	0.490	4.000	0.482	0.561
G10X	4.000	0.610	0.501	4.000	0.607	0.500
MSUT-1	3.890	0.112	0.089	3.920	0.113	0.093
MSUT-2	2.000	0.163	0.152	2.000	0.155	0.167
MSUT-6	2.850	0.415	0.399	2.930	0.475	0.395
MSUT-7	3.000	0.580	0.515	3.000	0.599	0.500
平均	3.359	0.450	0.422	3.78	0.461	0.428

表-7 近畿北部地域個体群におけるアレック・リッチネス(A_R)とヘテロ接合度の期待値(H_E)及び観察値(H_O)の比較($n=25$)

遺伝子座	本研究			Ohnishi et al., 2007		
	A_R	H_E	H_O	A_R	H_E	H_O
G1A	6.900	0.704	0.700	6.930	0.766	0.837
G10B	6.350	0.723	0.702	6.450	0.606	0.633
G10C	2.000	0.475	0.440	2.000	0.481	0.380
G1D	3.000	0.530	0.503	3.000	0.453	0.429
G10M	4.000	0.642	0.630	5.760	0.681	0.680
G10X	3.800	0.560	0.556	4.000	0.602	0.540
MSUT-1	3.000	0.519	0.501	3.800	0.618	0.600
MSUT-2	2.000	0.271	0.267	3.000	0.236	0.220
MSUT-6	2.830	0.415	0.405	2.990	0.413	0.440
MSUT-7	3.000	0.148	0.146	2.000	0.132	0.140
平均	3.688	0.499	0.485	3.990	0.499	0.490

(13) 生息動向

県内のツキノワグマの自然増加率や生息数について、MCMC 法によるベイズ推定を行った。

推定モデルは、出没情報数、捕獲数、捕殺数、標識放獣数とその再捕獲数などの管理業務から体系的に得られるデータをもとに構築し、ブナ科堅果類の豊凶の影響を補正するモデルとした。

自然増加率は堅果類の豊凶によって変動するが、平成 18 年から 26 年の平均で約 18.4%、豊凶により 13.4%～23.0%と推定され、凶作の年でも減少していた可能性は低いと推定された。

生息数は増加傾向にあり、平成 26 年当初の段階で、中央値が 798.2 頭程度（90%信頼限界では 570.5～1,035 頭程度）であると推定された。平成 23 年の推定生息数は、平成 22 年度の有害捕獲個体の殺処分 70 頭などが影響し減少している。

なお、この推定方法においては、毎年度新しいデータを得ることにより過年度の推定値も更新されるものである。

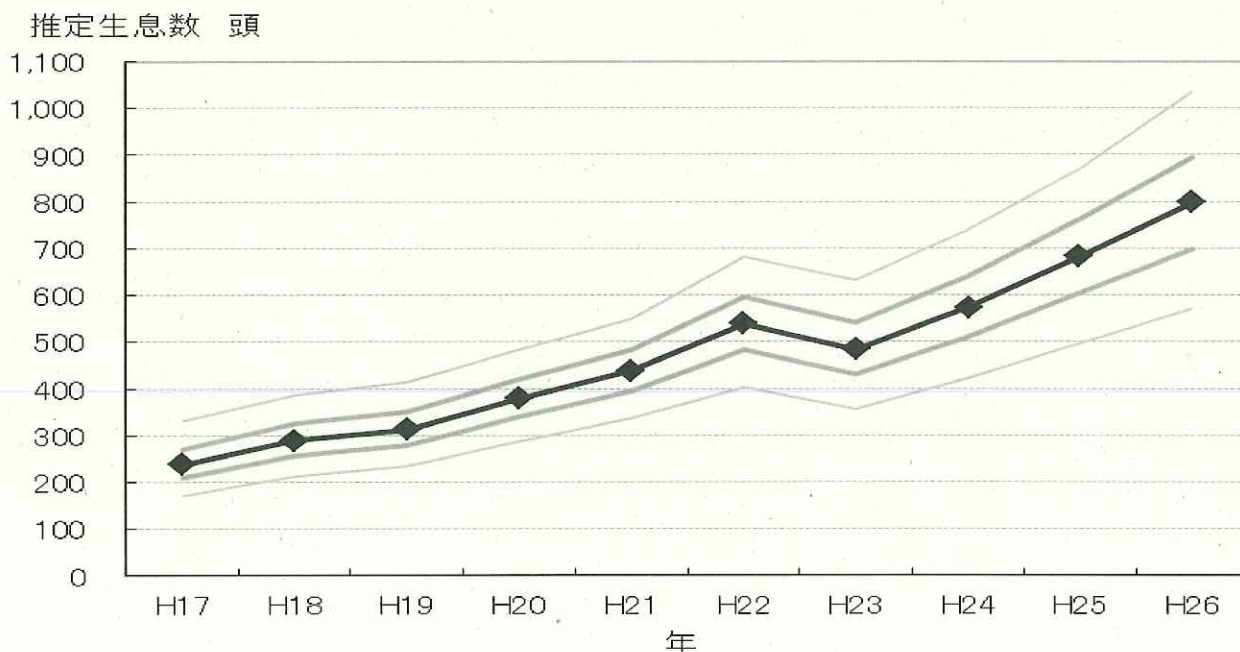


図-17 兵庫県の子キノワグマの推定生息数の動向

* 中央値と 50%信頼限界、90%信頼限界を示す。

(14) 災害に強い森づくり（野生動物育成林整備他）の実施状況

平成 18 年度から 25 年度にかけて、災害に強い森づくり（第 1 期・第 2 期）に取り組み、野生動物育成林整備を 23 市町 78 箇所 で 1,780ha、針葉樹林と広葉樹林の混交林整備を 12 市町 41 箇所 で 1,123ha、住民参画型森林整備を 14 市町 27 箇所 で 72ha、広葉樹林化促進パイロット事業を 4 市町で 19.07ha 実施している。

表－ 8 災害に強い森づくり実績（第 1 期・第 2 期 平成 18～25 年度）

単位：面積ha

事務所名	管内市町	野生動物育成林整備				針葉樹林と広葉樹林の混交林整備			住民参画型森林整備		広葉樹林化促進 パイロット事業
		箇所数	区域面積	バッファ ゾーン整備 面積	広葉樹林 整備面積	箇所数	区域面積	広葉樹植 栽面積	箇所数	区域面積	
神戸	神戸市								2	5.00	
阪神	宝塚市								1	2.00	
	川西市	1	25		9.49						
	三田市	2	26	5.61	1.73						
	猪名川町	1	29	7.19	0.12						
加古川	加古川市	1	20	17.85							
加東	西脇市					1	30	3.84			
	加西市								1	2.00	
	多可町	5	103	35.95	0.40	4	111	11.10	1	2.00	
姫路	姫路市	4	80	25.72							
	神河町	2	43	17.99	10.66	5	152	17.00	2	4.00	
	市川町	3	74	34.63	0.20	1	33	2.00	5	11.00	
	福崎町								1	4.00	
光都	相生市	4	102	31.44	0.90						
	赤穂市	2	56	12.64	0.40						
	上郡町	1	31	5.30	1.09						
	佐用町	1	20	5.02					1	5.00	1.05
	たつの市	4	78	19.61	1.28	1	32	3.99	1	2.00	
	宍粟市	2	34		16.49	8	239	26.74	1	2.00	10.56
豊岡	豊岡市	3	95	25.15	2.08	3	53	3.27	1	2.00	
	香美町	11	242	54.46	0.54	3	65	3.25	6	22.00	
	新温泉町	4	115	46.79	16.19						0.60
朝来	養父市	8	157	57.36	12.09	5	147	15.24	3	7.00	
	朝来市	7	149	71.07	4.15	4	106	10.40			6.86
丹波	篠山市	4	125	48.35	0.64	4	121	13.83			
	丹波市	6	139	47.16	0.72	2	34	2.42			
洲本	洲本市	1	32	14.75					1	2.00	
	南あわじ市	1	5		4.51						
	合計	78	1,780	584.04	83.68	41	1,123	113.08	27	72.00	19.07

（野生動物育成林整備）

※集計対象は、H18～H25の整備着手済の箇所数、区域面積及び整備済面積

※H23以降(2期)は、バッファゾーン整備・広葉樹林整備箇所をそれぞれ1箇所としてカウント

（針葉樹林と広葉樹林の混交林整備）

※1期拡充をのぞき、整備（作業道、植栽）完了箇所のみ

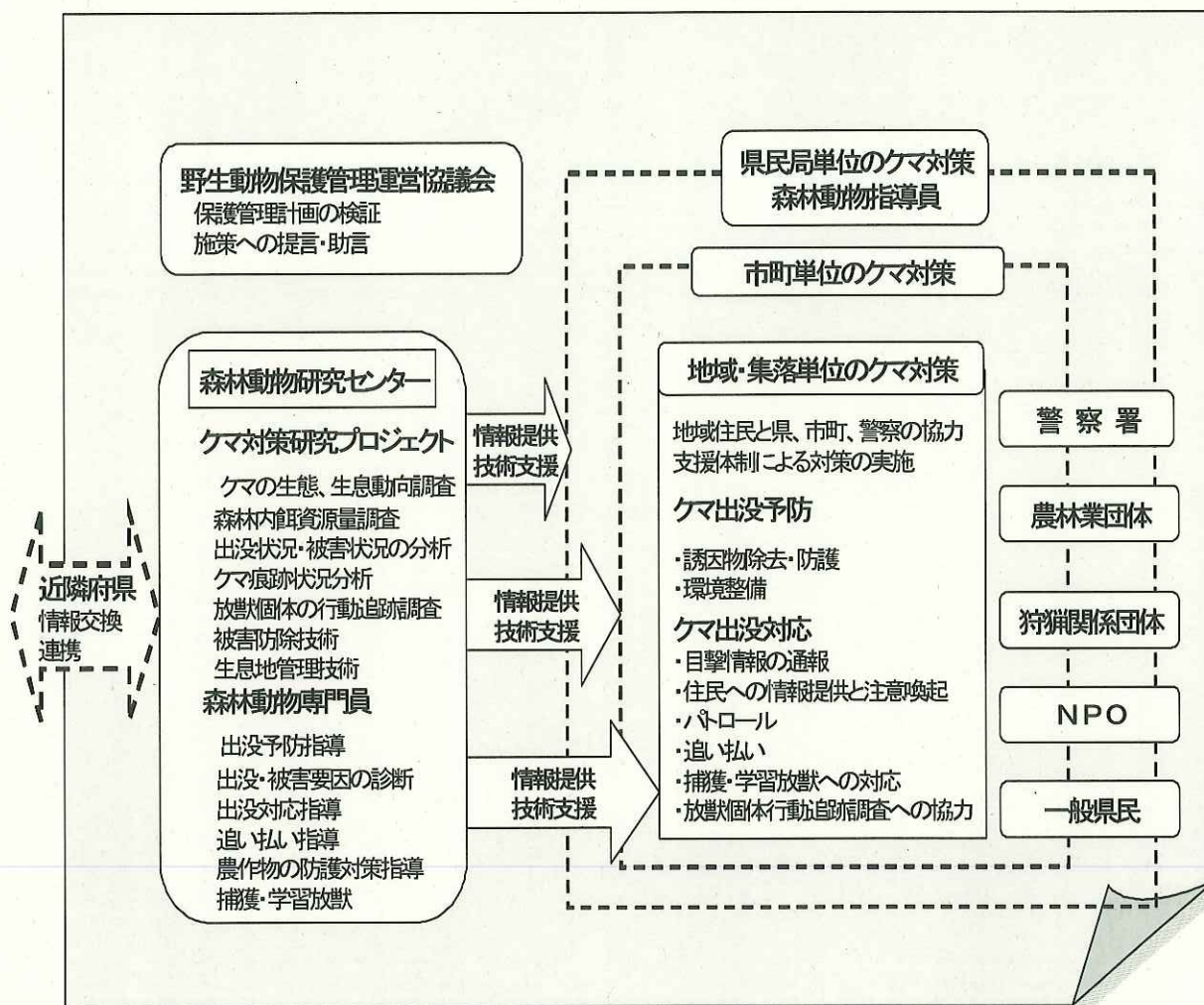
（住民参画型森林整備）

※H23～H25実施の箇所数、区域面積

（広葉樹林化促進パイロット事業）

※H24～H25の整備(更新伐)面積

2 計画の実施体制



兵庫の野生鳥獣害対策シリーズ 2013 ④

ツキノワグマの被害防止

棲み分けによる共存をめざして

ツキノワグマが集落へ出没し、人身被害や農作物被害、生活被害などが問題となっています。その一方、ツキノワグマは「兵庫県版レッドデータブック 2011」において B ランク絶滅危惧種に選定され、絶滅も危惧されています。兵庫県では人とツキノワグマの棲み分けによる、共存をめざしています。



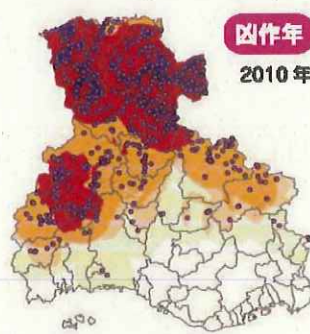
出没状況 人とクマの遭遇

ツキノワグマの出没状況

ドングリやブナなどの山の実りが凶作の年は、人里への出没が増えます。



豊作年
2009 年



凶作年
2010 年

但馬地域と西播地域との山間部が分布の中心です。丹波地域や北播地域、まれに阪神方面にも出没します。

冬眠前の秋に里へたくさん出てくることがあります。交尾期の初夏にも行動範囲が広がります。

● 目撃位置
目撃回数（周囲 10km あたり）
□ 5 回未満 □ 10 回未満 □ 50 回未満 ■ 50 回以上

こんなときに人身事故が起きます

（兵庫県では過去 10 年間に 11 回の人身事故が発生しています。）

クマは、通常人を避けて生活する動物ですが、急に会おうと相手に一撃を加え、逃げるという習性があります。大きな爪と牙を持っており、一撃により人が死亡するケースもあります。

① 夕刻から早朝の時間帯

クマは日の出、日の入りの時間帯に採食行動が活発になります。夜間は行動が大胆になります。

② 食べ物に執着しているとき

クマはたくさんの食べ物を見つけるとその場所に執着し、近づくものに対して威嚇や攻撃をすることがあります。

③ 人とクマとがはちあわせしたとき

ほとんどの場合、クマは音や臭いによって、人の接近に気づいて逃げます。雨の日や川沿いなど、音や臭いが消される状況で人が急に近づく、驚いて攻撃することがあります。



写真提供：橋本敏男氏



被害状況と痕跡

カキ、クリ、ナシ、ブドウ、リンゴなどの果樹や、カボチャやスイカなどの野菜を食害することがあります。牛舎の飼や養蜂巣箱、ニワトリ、倉庫に保管してある食べ物なども被害にあうことがあります。また、樹上にクマ棚を作ったり、樹皮にツメ跡を残します。糞や足跡を残すこともあります。

被害状況



リンゴ食害



ニワトリ食害



牛舎侵入



養蜂巣箱破壊

痕跡



クマ棚



糞



ツメ跡



成獣オスの足跡



生活史と出沒の関係

生活史

クマの行動が活発になるのは、初夏の交尾期と秋の飽食期です。交尾期は特にオスが行動圏を広げるため、通常クマが出沒しないような地域にまで移動することがあります。

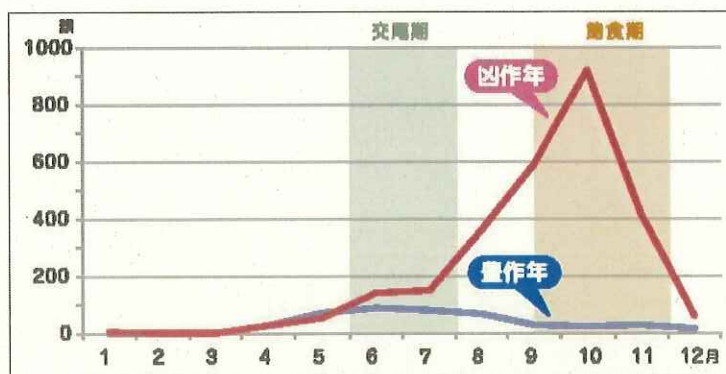
飽食期は、冬眠に備え食欲が増すため、食べ物が大量に得られる場所に長時間滞在し食べ続けます。

生活史	冬眠				交尾期				飽食期		冬眠	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
オス	メスを求めて行動圏を広げる											
妊婦メス	↑出産(1~2頭)授乳			子連れ期			出産したメスは繁殖しない			子どもと同一の冬眠穴に入る		
子連れメス	子連れ期				子連れと繁殖				↑妊娠			

山の実りと出沒

クマが好むドングリや果実が凶作の年には、人里のカキや生ゴミなどに誘引され、夏以降に大量に出沒することがあります。

豊作の年には、人里での目撃はほとんどなくなります。ただし、初夏は交尾のため、行動範囲が広がり目撃が増える傾向にあります。



月ごとのクマの目撃件数(2005年～2010年の合計)



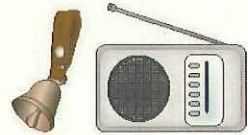
被害対策

出会わない！呼び寄せない！

ばったり出会わないために

① 山林に行くときは音の出るものを携帯しましょう

山や森林付近の農地に出かけるとき、あるいは夜間に外出するときは、鈴やラジオなど音の出るものを身に付けましょう。とくに雨の日や川沿いは、人間の臭いや物音がクマに伝わりにくいので、大きな音を出しましょう。



② 人里でも夕方から朝までの外出は注意しましょう

クマは夕方から早朝にかけて、人里に出没する可能性が高くなります。この時間帯は、カキやクリの木の下など、クマがいそうな所に近づかないでください。

悪いクマにさせないために

集落への出没や、農作物被害を放っておくと、クマの行動がエスカレートして、悪いクマになっていきます。

① 誘引物の除去

・ゴミを野外に置かないようにしましょう

ゴミ（とくに生ゴミ）はクマを誘引します。屋外に置かないようにしましょう。また、田畑への残飯まき、収穫しない野菜の放置も厳禁です。



・食料は、屋内に収納しましょう

クマは臭いにとても敏感です。屋外や侵入できる納屋などにある食料に気づいて、食べにくる恐れがあります。果物、穀物、ペットフードなどは要注意です。

・不要なカキやクリの木は伐採しましょう

収穫しない不要なカキやクリの木は、出来るだけ伐採しましょう。伐採が困難な場合は、防護するか、果実を早めに取り除きましょう。



カキの木の伐採

② 環境整備

住居や通路周辺にクマがひそみやすいヤブがある場合は、刈り取って見通しをよくしましょう。



③ 防護

トタン巻き

クマが登るカキやクリで不要なものは出来るだけ伐採しましょう。切れない木には、幹にトタンを巻きつけ、クマが登れないように防護します。



電気柵

果樹園や養蜂巣箱は、電気柵で守りましょう。クマの侵入ルートがわかっている場合は、周辺のヤブを刈り払い、侵入ルートを横切るように電気柵を張ります。





もし出会ってしまったら

※相手が野生動物である以上、絶対に安全を確保できる方法はありませんが、一般論として言われている内容を示します。参考にしてください。



クマがこちらに
気づいていない

気づかれないように静かに その場を立ち去る



クマがこちらに
気づいている

ゆっくりと後退し その場を立ち去る



大声を出したり、走ったりするのは、かえってクマを興奮させます。落ち着いて状況をよく判断してから、刺激しないように、その場からゆっくり立ち去りましょう。



集落にクマが出没したら

- ▶ 周辺の住民に知らせ、近づかないよう安全確保を徹底しましょう。
- ▶ クマの出没を、市役所・町役場へ連絡しましょう。
- ▶ 夜間にカキの木に登っている場合などは、無理に追い払いせず、翌朝クマが山に帰るのを待って、防護対策を行ないましょう。

追い払い

花火、爆竹などで追い払います。危険を伴いますので、市役所や町役場と相談の上、万全の安全を確保して行なってください。状況により森林動物研究センターも追い払いを実施します。



捕獲

誘引物の除去や防護、追い払いをしても効果が無い場合や、人身事故の危険が高い場合は、有害捕獲を行います。有害捕獲の実施については、市役所や町役場に相談してください。



クマの目撃・痕跡情報をお知らせください

人里・山中にかかわらず、クマを目撃したり痕跡を確認した場合は、最寄りの市役所、町役場に連絡をお願いします。対策を検討し、被害を最小限にとどめるために必要です。

皆様からいただいた目撃・痕跡情報は、
森林動物研究センターのホームページで公開しています。

<http://www.wmi-hyogo.jp/> ツキノワグマ目撃情報



兵庫県
森林動物研究センター
Wildlife Management Research Center, Hyogo

森林動物研究センターでは、クマの生態調査や被害に強い集落づくりの指導・助言を行っています。

