

第3期ツキノワグマ保護管理計画 (案)

平成24年3月

兵庫県

目 次

1	保護管理すべき鳥獣の種類	1
2	計画の期間	1
3	計画の対象区域	1
4	計画策定の目的	1
5	これまでの経過と現状	1
(1)	これまでの取り組み	1
(2)	第2期ツキノワグマ保護管理計画の評価	1
(3)	現状	2
6	保護管理の基本的な考え方	2
7	保護管理の目標	3
8	目標達成のための方策	3
(1)	個体数管理	3
(2)	被害防除	4
(3)	生息環境管理	5
(4)	普及啓発	5
(5)	隣接府県間の情報共有化による地域個体群管理	5
(6)	その他保護管理を推進するために必要な事項	5
9	モニタリング等調査研究	5
(1)	生息状況調査	6
(2)	被害調査	6
(3)	生息環境調査	6

資料編	7
1 これまでの経過と現状	8
(1) これまでの取り組み	8
(2) 目撃件数の推移	8
(3) 大量出没した平成 22 年度の状況	9
(4) 生息分布	10
(5) ブナ科堅果類の豊凶調査結果とクマの目撃件数	12
(6) 農林業被害の推移	13
(7) 生活被害・精神被害の状況	14
(8) 人身事故の発生状況	14
(9) 捕獲状況の推移	15
(10) 近隣府県の捕獲状況の推移	17
(11) 捕獲個体の性比と年齢構成	17
(12) 繁殖状況	18
(13) 栄養状況	19
(14) 遺伝子解析	19
(15) 生息動向と個体数の推定	21
(16) 災害に強い森づくりの実施状況	22
2 計画の実施体制	23
3 ツキノワグマの被害防止パンフレット	24

1 保護管理すべき鳥獣の種類

ツキノワグマ（以下「クマ」という。）

2 計画の期間

平成 24 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日

3 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。）

4 計画策定の目的

- (1) 人身被害・精神被害の防止による安全・安心の確保
- (2) 農林業被害の軽減
- (3) 地域個体群^{*1}の健全な維持

^{*1} 地域個体群とは、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、道路等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。

5 これまでの経過と現状

(1) これまでの取り組み

本県に生息するクマは、生息数が少なく絶滅が危惧される地域個体群であった。このため、平成 4 年度から県の要請により（社）兵庫県猟友会が狩猟によるクマの捕獲を自粛、平成 8 年度からは県の告示により県内での狩猟によるクマの捕獲を禁止してきた。さらに、平成 15 年度に、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づき第 1 期ツキノワグマ保護管理計画を策定した。それ以来これまで 2 期にわたるツキノワグマ保護管理計画に基づき、地域個体群の健全な維持と被害防止の両立を図るため、出没や被害の状況に応じて、防護や追い払い、学習放獣などの非捕殺対応を含む段階的な出没対応を行ってきた。

（資料 P8.表-1）

この間、「兵庫県版レッドデータブック 2003」において、A ランクの「絶滅の危機に瀕している種」に選定されたが、その一方で、集落への出没による人身被害や、果樹を中心とする農業被害など様々なあつれきが生じている。

(2) 第 2 期ツキノワグマ保護管理計画の評価

第 2 期計画では、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ことを目的に、各種被害予防対策を実施するとともに、クマが出没した場合の状況に応じた対応内容を定めた「ツキノワグマ出没対応基準」に基づき、学習放獣などによって出没が抑制される個体は共存をめざし、学習効果がない個体は処分する個体管理を実施してきた。

この結果、平成 19 年 4 月に開設した兵庫県森林動物研究センター^{*2}の調査研究では（標識再捕獲調査、捕獲数、出没件数などに基づいた推定から）、生息個体数は増加していることが明らかになり（資料 P21）、平成 23 年度には、「兵庫県版レッドデータブック」において B ランクの「絶滅の危機が増大している種」に変更した。しかし、その一方で、近年は集落への出没が増加してきたことから、出没地域では、物的損失を伴う被害や人身被害だけでなく生活被

害や精神被害も深刻で、日常生活に大きな影響を与えている。

*2 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、兵庫県が丹波市青垣町に開設した施設

(3) 現状

分布域

県内に生息するクマは、県北西部を中心とした「東中国地域個体群」と県北東部を中心とする「近畿北部地域個体群」の2集団が、円山川を境として分布しているとされている。しかし、近年は円山川の両岸付近での出没や捕獲が発生し、一度放獣した個体が円山川を越えて移動し、再度捕獲された事例も確認されている。（資料 P11～.図-5,6）

生息状況

これまでのモニタリング調査結果を踏まえ、クマの生息数を推定した結果では、平成 23 年末の推定生息数^{*3}は約 650 頭であり、以前と比べて増加していることが明らかとなった。（資料 P21.図-17）

区分	推定値
推定自然増加率	平均 22.3%（豊凶によって 14%～30%）
推定個体数	649 頭(90%信頼限界 313～1,651 頭)

*3 推定生息数は階層ベイズモデルを構築しマルコフ連鎖モンテカルロ法により推定した前年度の推定生息数の中央値を用いる。推定方法の詳細は兵庫ワイルドライフモノグラフ 3 号第 3 章を参照。

被害状況

クマの被害は、「人身被害」の発生が大きな問題となっている。現在まで死亡事故は発生していないが、平成 8 年度以降でも 16 件の人身事故が発生している。うち 6 件は平成 22 年度以降の発生であり、クマの生息数の増加により人と遭遇する機会が増加していることが窺える。（資料 P15.表-3）

また、人身被害には至らなくても、人の生活圏へのクマの出没は、住民に強い恐怖心や不安感を与えるとともに、危険回避のために日常生活が制限されるなど生活・精神被害も発生している。（資料 P14）

農業被害も毎年発生しているが、生息地での食物資源（山の実り）に左右されることが多く、年次変動が著しい。（資料 P13.図-8）

6 保護管理の基本的な考え方

県下のクマの生息動向と出没や被害状況を踏まえ、年度ごとに個体数に応じた順応的管理を行う。

具体的には、

保護管理の目標と、県下のクマの推定生息数に対応した保護管理方針及び目標達成のための方策を設定する。

毎年のお出没件数や捕獲数、標識放獣個体の再捕獲率及びこれらに関係が強いブナ科堅果類の豊凶のデータをもとに、個体数を推定し生息動向を把握する。

推定生息数に対応した具体的な目標達成の方策を示した「年度別事業実施計画^{*4}」を策定し実行する。

*4 年度別事業実施計画は、「野生動物保護管理運営協議会」において、検討・協議した上で、県が作成し公表する。

< 推定生息数と保護管理方針 >

推定生息数	保護管理方針
400 頭未満	・可能な限り殺処分をしない ・狩猟禁止
400 頭以上 800 頭未満	・有害捕獲個体は原則殺処分 ・狩猟禁止
800 頭以上	・有害捕獲個体は原則殺処分 ・狩猟禁止を解除

< 保護管理方針の考え方 >

本県に生息する二つの地域個体群は、それぞれ隣接府県にまたがって生息しているとともに、生息域の拡大により地域個体群の境界も不明瞭になっている。このような状況において、本県だけで地域個体群ごとの管理方針を設定することは困難なため、全県の推定生息数の中央値をもとに、下記のような考え方により管理方針を設定する。

- ・ 推定生息頭数 400 頭未満
第 2 期ツキノワグマ保護管理計画における対応（狩猟を禁止し、可能な限り殺処分をしない）では、確実に個体数は増加したことが確認されており、この頭数を確保することで絶滅の回避は可能であると考えます。
- ・ 推定生息数 400 頭以上 800 頭未満
平成 22 年の推定生息数 649 頭では、ブナ科堅果類が凶作の中、出没件数 1623 件、人身事故発生 4 件となった。このような状況は地域住民の許容の限度を超えており、狩猟の禁止は継続するものの有害捕獲個体は原則殺処分することにより、安全と安心を確保する。
- ・ 推定生息頭数 800 頭以上
本県がクマの保護管理に取り組んで、経験したことの無い個体数水準であり、絶滅の危機はさらに回避された状態と考えられる。ツキノワグマは本来狩猟獣であること、また、個体数の増加による被害も危惧されることから、段階的に狩猟の禁止を解除する。

7 保護管理の目標

- (1) 被害対策の充実による人の生活圏への出没防止
- (2) 人身被害ゼロ
- (3) 推定生息数 400 頭以上の維持

8 目標達成のための方策

(1) 個体数管理

個体数調整⁵を目的とした捕獲は行なわない。「出没対応基準」と「狩猟の取り扱い」に基づき対応する。

出没対応基準

区分	出没状況	対応内容
1	山中での目撃、一時的に人里へ出没した場合	地域住民等への注意喚起
2	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、防護柵の設置、追い払い
3	繰り返し出没し、精神被害を含めた被害を発生させた場合	有害鳥獣捕獲許可により捕獲する。 < 推定生息数 400 頭未満 > 1 回目は学習放獣、過去に学習放獣 ^{*6} を行った個体は殺処分 < 推定生息数 400 頭以上 > 原則殺処分。ただし、適切な被害対策 ^{*7} を行っていない場合で過去に学習放獣されていない個体は学習放獣
4	集落内徘徊など人身被害の危険性が高い場合	有害鳥獣捕獲許可により捕獲し殺処分

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

- *5 個体数調整を目的とした捕獲：個体数を一定の水準まで減少させることを目的とし、被害の発生の有無に関わらず実施する捕獲。
- *6 学習放獣：クマに対して「人の近くに行くことと怖い思いをする」という忌避条件付けを与えた上で放獣を行うこと。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す。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。なお、学習放獣する際には電波発信機を装着し追跡調査を行う。
- *7 適切な被害対策：(2)- に記載している誘引物の除去、環境の整備、電気柵等による防御、追い払いの実施で、現地において実施可能な対策。

狩猟の取り扱い

推定生息数	狩猟の取り扱い
800 頭未満	狩猟を禁止
800 頭以上	狩猟禁止を解除（ただし、推定頭数にあわせて猟期の設定など適切な制限を行う。）

(2) 被害防除

県及び市町、関係団体は、適切な被害防止対策を集落ぐるみで取り組まれるよう推進し、指導・支援・新たな対策の研究・情報提供を行う。(参考資料 P24 ~)

被害防止対策

- ・ 誘引物の除去
- ・ 環境の整備
- ・ 電気柵等による防御
- ・ 追い払いの実施
- ・ 有害鳥獣捕獲

人身被害の防止

- ・ 入山者への注意喚起
- ・ 目撃情報の共有と地域ぐるみの注意喚起

クマ情報提供体制の充実

- ・目撃情報、追跡情報などの県民への情報提供

(3) 生息環境管理

落葉広葉樹の保全・復元、及び針葉樹人工林の広葉樹林や針広混交林への誘導など、野生鳥獣の生息環境に必要な多様な森林整備を図るため、県民緑税を活用して、「野生動物育成林整備^{*8}」や「針葉樹林と広葉樹林の混交林整備^{*9}」を進める。また、獣害対策にも繋げることをねらいとして、地域住民が行う「住民参画型森林整備^{*10}」を支援する。

*8 野生動物育成林整備：県民緑税を活用した「災害に強い森づくり」のひとつ。野生動物と人とのあつれきが生じている地域において、人と野生動物との棲み分けのゾーンを設けるとともに、森林の奥地に広葉樹林を整備するもの。

*9 針葉樹林と広葉樹林の混交林整備：県民緑税を活用した「災害に強い森づくり」のひとつ。手入れ不足の高齢人工林を部分伐採し、跡地に広葉樹を植栽して多様な混交林に誘導するもの。

*10 住民参画型森林整備：県民緑税を活用した「災害に強い森づくり」のひとつ。地域住民やボランティア等による自発的な「災害に強い森づくり」整備活動に対し、資機材等を支援するもの。

災害に強い森づくり（第2期分：平成23～27年度）実施計画量 単位：ha

	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
	ハッパゾーン整備	広葉樹林整備		
箇所数	70	40	50	60
面積(ha)	1,400	400	1,000	120

面積は、区域面積を記載

(4) 普及啓発

被害防止と地域個体群の健全な維持の推進のため、県民に対し、現地指導、研修会、シンポジウムなどを通じて、クマの生息動向、出没対応などに関する正しい知識の普及を図る。

(5) 隣接府県間の情報共有化による地域個体群管理

県内に生息するクマの個体群のうち、「東中国地域個体群」は鳥取県と岡山県、「近畿北部地域個体群」は京都府と連続して分布している。各地域個体群の健全な維持を図るため、隣接府県との連携強化を進めていく。

出没情報、捕獲・放獣情報を隣接府県と共有できる連絡体制の整備。

生息動態調査や行動調査などの調査手法が統一されるよう連携。

これらによる広域的な個体群の状況の把握。

(6) その他保護管理を推進するために必要な事項

保護管理の推進のために下記の取り組みに努める。

保護管理のために必要な人材の育成・研修を実施。

効率的な被害管理手法の開発と普及。

関係機関等と連携した効果的な保護管理を推進するための体制づくり。

9 モニタリング等調査

以下の項目のモニタリングを行う。

(1) 生息状況調査

出没情報による情報の収集

県又は市町へ寄せられた出没の通報は所定のフォーマットで記録し、集計する。

個体情報の収集及び蓄積

殺処分された個体から繁殖状況や遺伝子情報など個体群の健全性を判断するための情報やサンプル収集を行う。

行動モニタリング調査

必要に応じて、放獣したクマの位置を記録し、行動特性を明らかにする。

(2) 被害調査

地区レベルの農業被害状況把握

農業センサス^{*12}データにおける集落単位で、被害状況のアンケート調査を行い、農業被害の発生状況とその変化をモニタリングする。

^{*12} 農業センサス：すべての農家を対象に調査票により、その農家の農業について調査を行う、国勢調査の農業版。

野生鳥獣による農林業被害調査

毎年、市町毎に被害作物や被害金額等の内容を調査する。

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今後の対策を講じる。

(3) 生息環境調査

堅果類の豊凶状況調査

県内 200 箇所で、着果の豊凶状況について年 1 回調査を行う。

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 19 年度	4月 兵庫県森林動物研究センター開設 第2期ツキノワグマ保護管理計画策定
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

(2) 目撃件数の推移

平成9年度からの目撃情報数は表-2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-2:クマの目撃件数の推移

年度	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
神戸	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
阪神	0	0	0	31	0	0	0	1	0	5	2	1	2	4	0
東播	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北播	1	0	0	6	3	0	0	1	7	0	2	0	1	9	1
中播	0	0	0	1	0	2	0	21	1	6	0	8	4	20	7
西播	3	11	12	38	9	7	8	323	29	169	35	64	45	194	51
北但	15	107	50	194	71	129	74	463	65	415	103	314	105	1028	160
南但	6	33	16	44	16	78	9	148	14	119	34	48	13	300	57
丹波	0	0	11	31	19	8	5	28	9	29	14	15	11	68	6
合計	25	151	89	350	118	224	96	985	125	743	190	450	181	1623	282

(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 H23は23年10月末現在。

年度毎の出没情報件数は、平成13年度~22年度の10年間で年平均約470件となっている。

しかし、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倍以上の数となっている。

平成22年度を見ると地域的には県北部に集中しており、北但地域が63.3%と多く、南但地域18.5%、西播地域12.0%と併せ、93.8%を占めている。

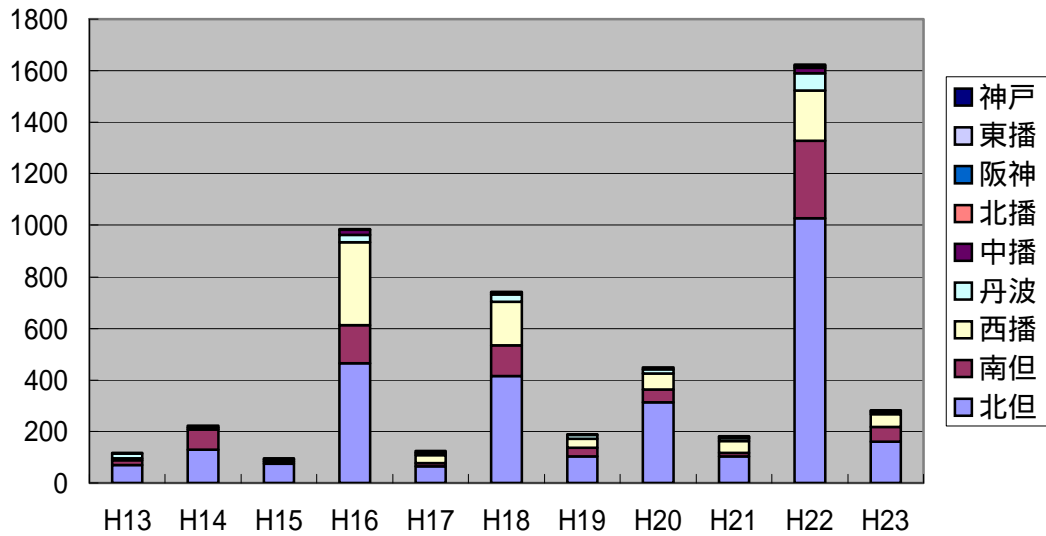


図1 出没情報件数の地域別推移 H23は10月末現在

(3) 大量出没した平成22年度の状況

< 集落内での大量出没 >

平成22年度と、出没の少なかった平成21年度について、出没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、全体の目撃数が増加した中でも集落内という人間の生活圏でも増加が著しいことが分かる。

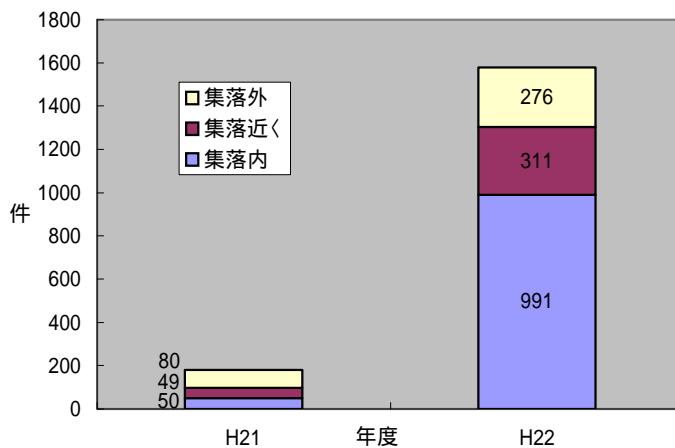


図2 出没情報の発生場所

< 月別の推移 >

平成22年度の出没件数は、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没が続いた。

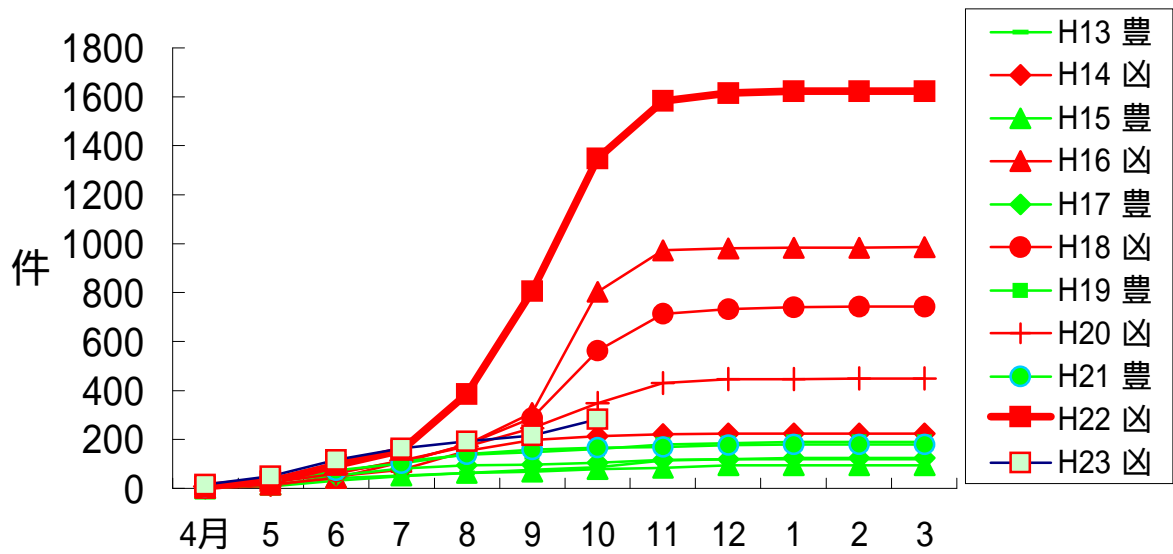


図 3 出没件数月別累計の推移 赤は凶昨年 緑は豊作 H23は10月末現在

< 目撃の時間帯 >

大量出没した平成22年度の目撃時間帯は、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、人間の活動が少ない深夜でも、庭先にまで出没したことから目撃された事例も多い。また、集落内へ出没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

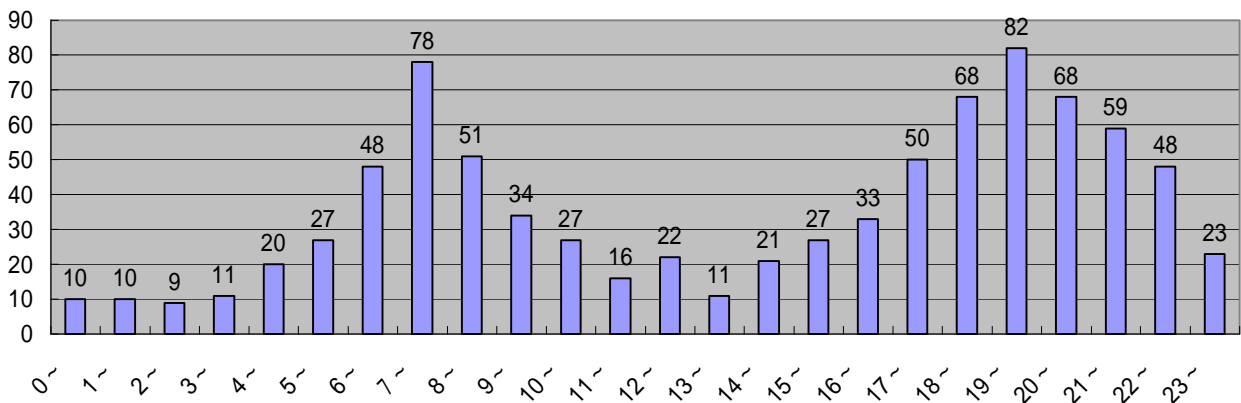


図4 時間帯別目撃情報数

(4) 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」と県北東部を中心分布する「近畿北部地域個体群」の2集団に分けられる。

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 頭と推定されている。

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、遺伝的劣化が危惧されている。

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 頭と推定されている。

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。

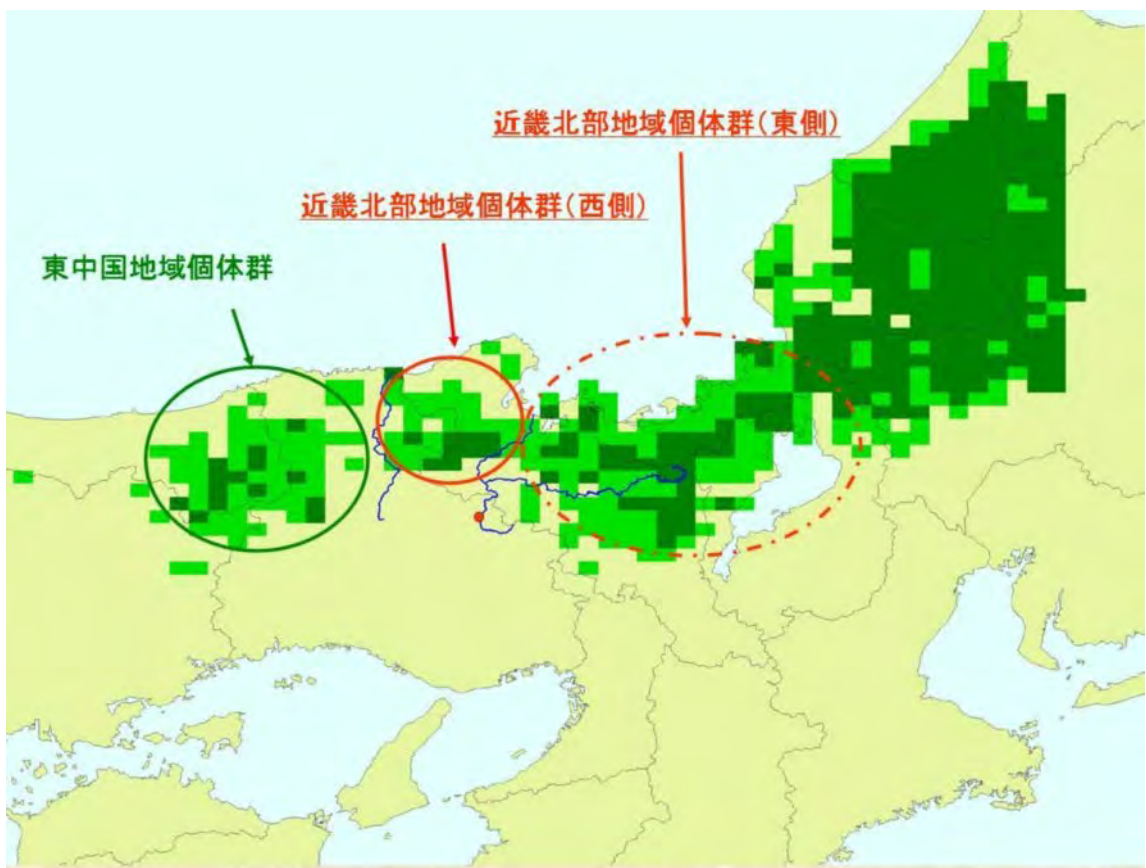


図 5 北近畿の地域個体群

平成 12 年度以降の目撃情報について、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。

大量出没した平成 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両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。

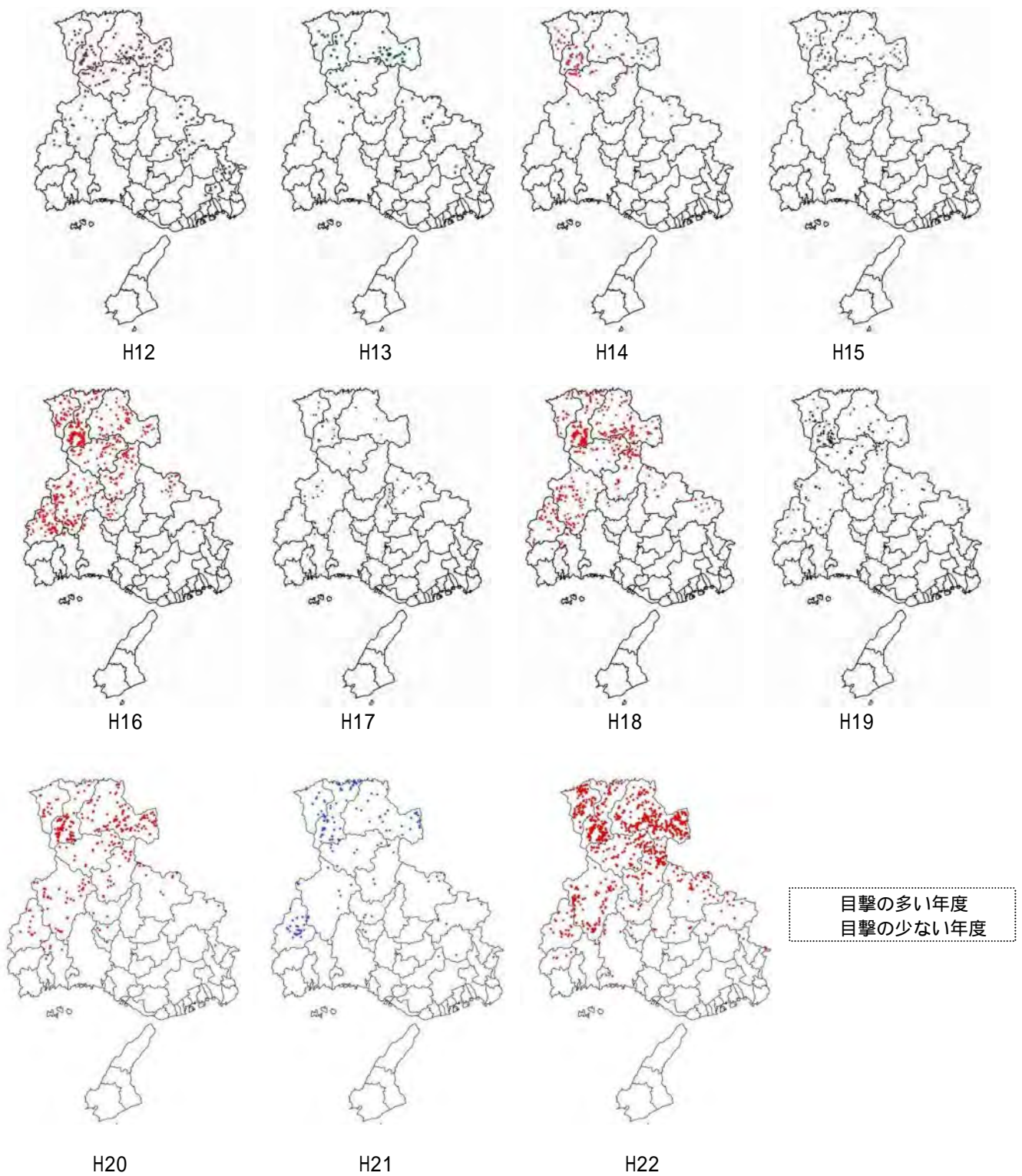


図 - 6 目撃情報の分布と推移 (森林動物研究センター調査)

(5) ブナ科堅果類の豊凶調査結果とクマの目撃件数

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)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。ブナ科堅果類の凶作であった年には人の生活圏への大量出没が認められている。

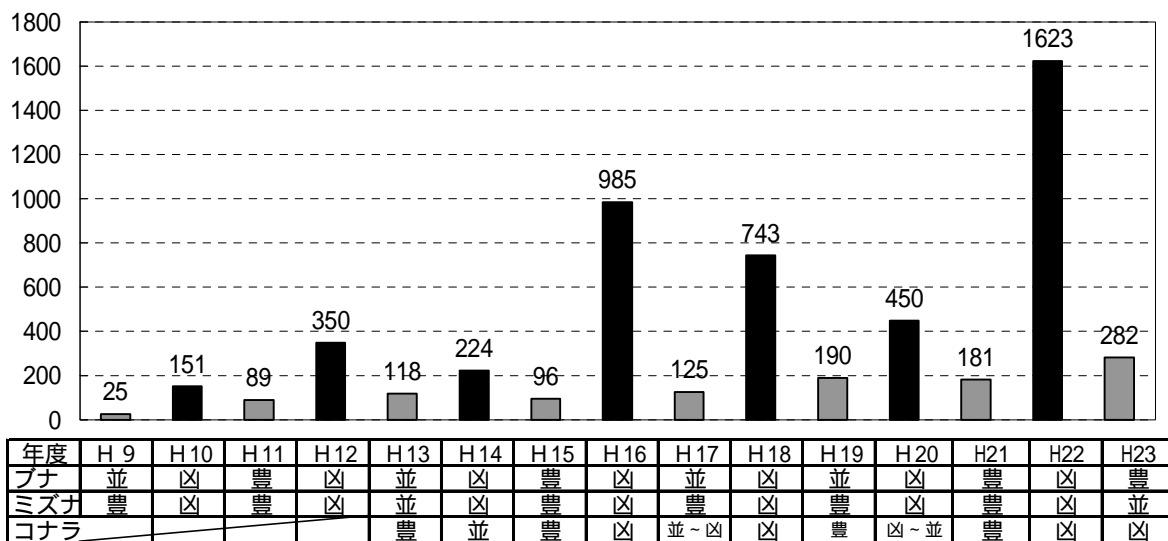


図 - 7 : 県内のブナ科堅果類豊凶調査結果とクマの目撃件数

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
 目撃件数のH23は23年10月末現在

(6) 農林業被害の推移

< 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、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、山の実りが不作の年にクマを誘引し、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。

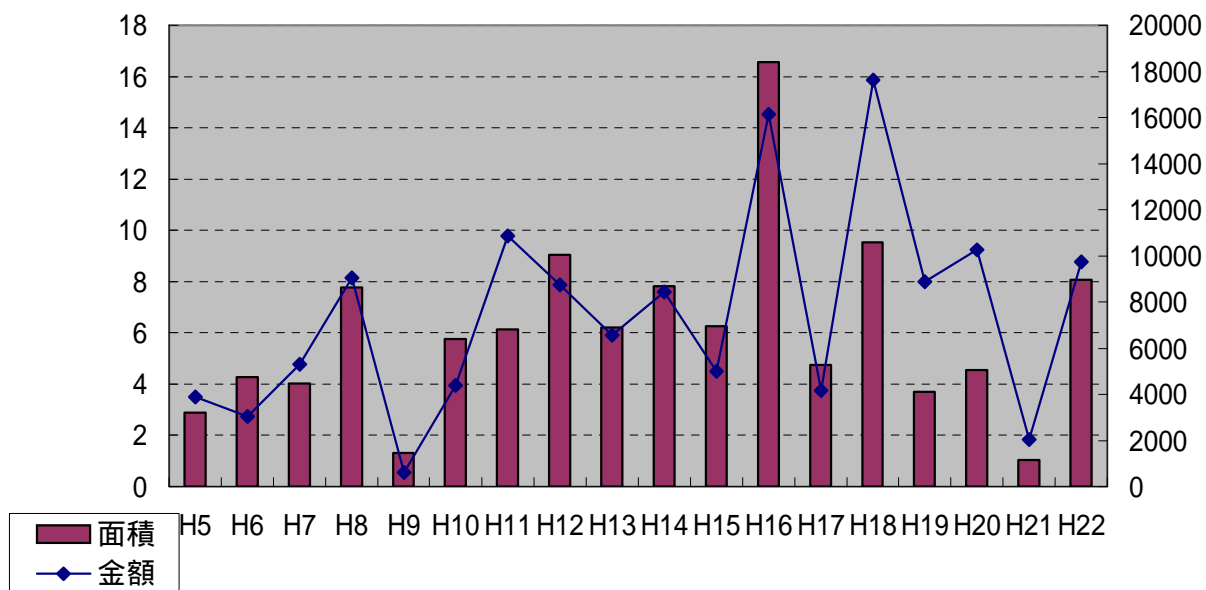


図 - 8 クマによる農業被害の推移

< 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。

(7) 生活被害・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。
- ・玄関を開けるとクマがいて立ち上がり威嚇される。
- ・昼間から出没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。
- ・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。
- ・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。

(8) 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 ¹⁵ により殺処分
H8.10.25	6:00頃	大屋町 糸原	男	79	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	杉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	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、顔面を噛みつき引っ掻かれ重傷	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ある1件ずつある。

(9) 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。

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	有害鳥獣捕獲・誤捕獲						傷病捕獲・保護捕獲 ^{*19}				交通事故等死体回収	備考		
		捕獲状況			その後の措置			捕獲	殺処分	死亡	放獣				
		捕獲	再捕獲	誤捕獲	殺処分	死亡	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	1	45					3			
H21	-	13	(3)	(9)	2		11							第2期計画(変更)	
H22	-	212	(68)	(111)	70	2	140	2	1		1	14			
H23	-	24	(12)	(20)	2	1	21					3			
合計	57	540	(111)	(270)	205	4	331	15		2	12	33			
H 9以降		放獣率 = 全放獣数/全捕獲数		343/487 = 70.4%											
		誤捕獲率 = 誤捕獲数/有害捕獲・誤捕獲の総捕獲数		270/475 = 56.8%											

(県資料)

- 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 再捕獲・誤捕獲の頭数は、()書きで内数
 3 H23は10月末現在

年度別の捕獲頭数は、有害鳥獣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 の通りであり、目撃数の増加と連動するように 8 月以降急増している。

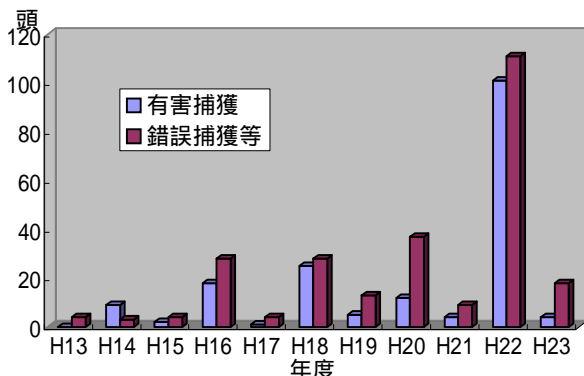


図 9 年度別捕獲数の推移

平成 23 年度は 9 月末現在

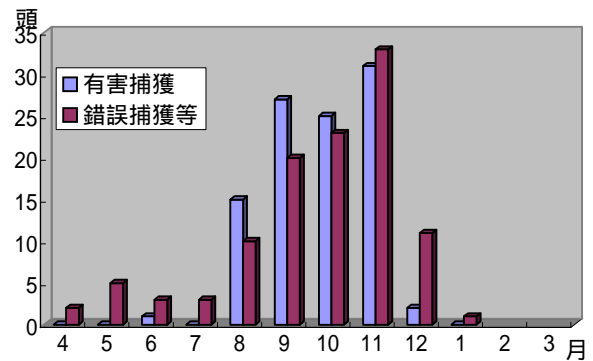


図 10 平成 22 年度月別捕獲頭数の推移

(10) 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。

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
京都府	殺処分	18	2	2	12	0	4	3	8	4	54	4
	放獣等	5	20	12	38	16	38	12	30	12	142	13
	人身事故	1	1	0	0	1	4	0	0	0	6	0
鳥取県	殺処分	10	13	5	58	6	30	1	1	1	40	0
	放獣等	0	2	4	15	1	8	4	17	7	94	8
	人身事故	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0
岡山県	殺処分	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	放獣等	0	4	1	11	0	2	0	4	2	61	7
	人身事故	0	0	1	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
	放獣等	0	5	4	39	4	49	18	46	11	142	22
	人身事故	0	2	1	2	1	1	0	0	0	4	2

(県資料)

注) H23は10月末現在

放獣等には殺処分以外の死亡を含む

(11) 捕獲個体の性比と年齢構成

2004年から2010年に兵庫県内で捕獲(有害・錯誤・学術研究)されたのち放獣された275頭および殺処分となった96頭と、交通事故や自然死などにより死亡し、死体で回収された21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2に示す。東中国個体群では、すべての年でオスの捕獲数が多いのに対し(オス/メス=1.1~2.2)、北近畿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。

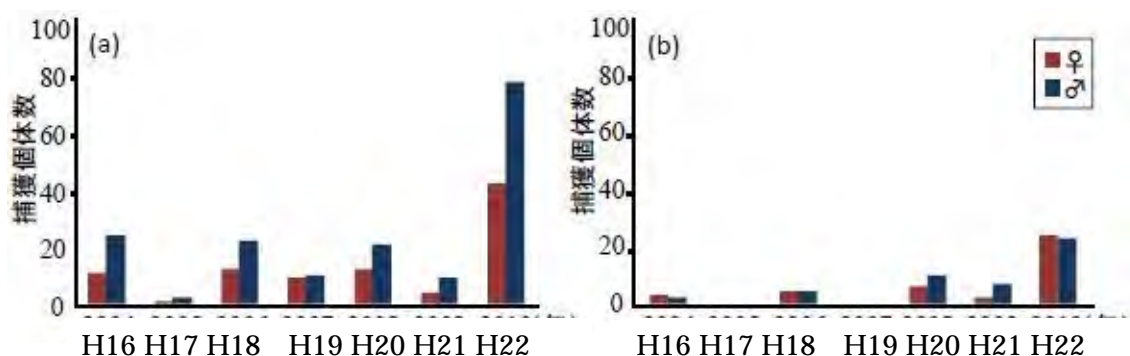


図 1 1 東中国個体群(a) と北近畿個体群(b) の性別の捕獲個体数の年次変化

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歳の捕獲数が少ない傾向にあったが、東中国個体群・北近畿個体群とも若齢個体数の多い増加型の年齢構成を示した。

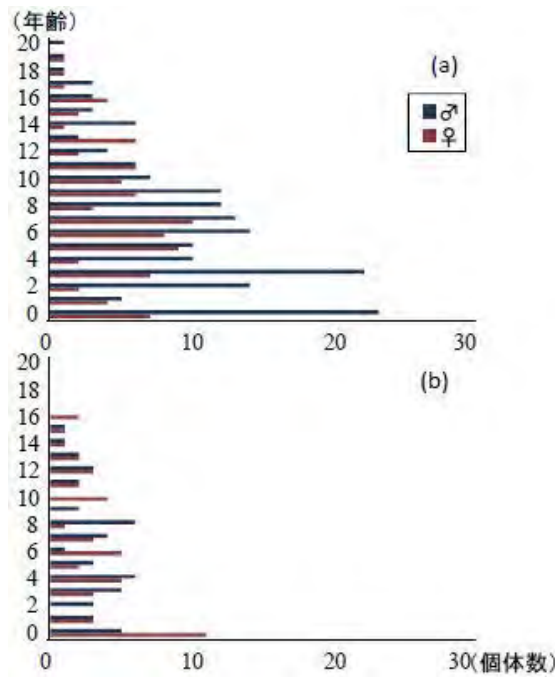


図 1.2 東中国個体群 (a) と北近畿個体群 (b) の年齢構成

(12) 繁殖状況

平成 22 年度に捕殺された雌のツキノワグマ 33 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 28 頭のうち、黄体は 18 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 2 頭で、これらは 15 歳と 17 歳の高齢個体であった。兵庫県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。

表 6 胎盤痕数と黄体数の平均

	平均
胎盤痕数	1.8
黄体数	1.9

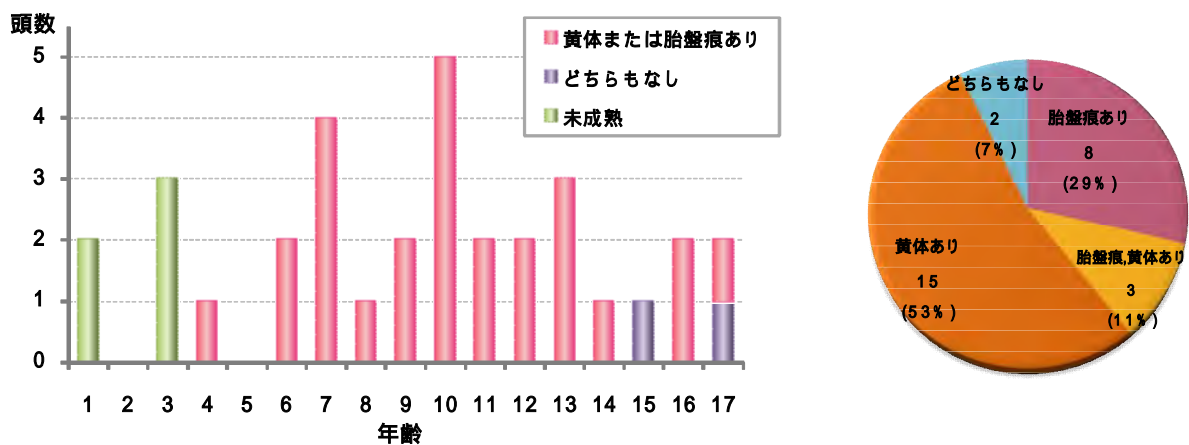


図 1.3 成獣における黄体および胎盤痕の保有状況

(13) 栄養状況

捕獲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

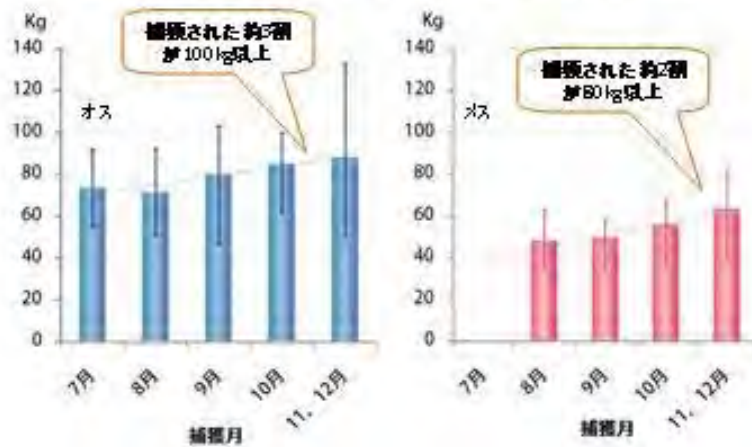


図 - 14 捕獲月ごとの平均体重の推移

個体ごとの体重の増加率

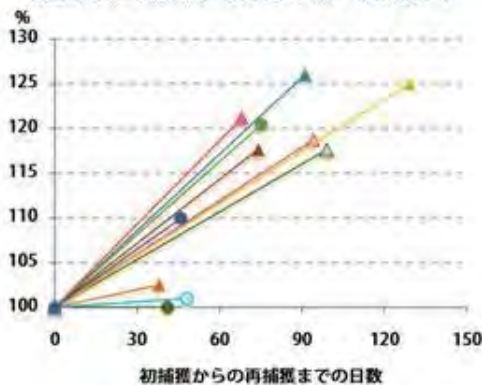


図 - 15 個体ごとの体重の増加率

捕獲月ごとの体脂肪率

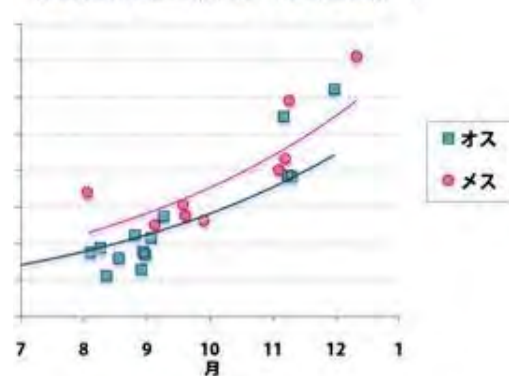


図 - 16 捕獲月ごとの体脂肪率

(14) 遺伝子解析

兵庫県に生息しているツキノワグマ、円山川を境に東中国個体群、北近畿個体群に分けられている。2つの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おり、遺伝的多様性の回復が期待されているところである。

2007-2008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、近畿西地域個体群では0.485と0.499であり、Ohnishi et al. (2007)による1991-2004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 7 東中国地域個体群におけるアレリック・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	6.80	0.702	0.700	6.96	0.723	0.700
G10B	3.05	0.505	0.500	3.00	0.540	0.500
G10C	2.00	0.420	0.389	2.00	0.499	0.500
G1D	2.00	0.499	0.481	5.95	0.420	0.366
G10M	4.00	0.492	0.490	4.00	0.482	0.561
G10X	4.00	0.610	0.501	4.00	0.607	0.500
MSUT-1	3.89	0.112	0.089	3.92	0.113	0.093
MSUT-2	2.00	0.163	0.152	2.00	0.155	0.167
MSUT-6	2.85	0.415	0.399	2.93	0.475	0.395
MSUT-7	3.00	0.580	0.515	3.00	0.599	0.500
平均	3.36	0.450	0.422	3.78	0.461	0.428

表 8 北近畿西地域個体群におけるアレリック・リッチネス(A_R)とヘテロ接合度の期待値(H_O)及び観察値(H_E)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	6.90	0.704	0.700	6.93	0.766	0.837
G10B	6.35	0.723	0.702	6.45	0.606	0.633
G10C	2.00	0.475	0.440	2.00	0.481	0.380
G1D	3.00	0.530	0.503	3.00	0.453	0.429
G10M	4.00	0.642	0.630	5.76	0.681	0.680
G10X	3.80	0.560	0.556	4.00	0.602	0.540
MSUT-1	3.00	0.519	0.501	3.80	0.618	0.600
MSUT-2	2.00	0.271	0.267	3.00	0.236	0.220
MSUT-6	2.83	0.415	0.405	2.99	0.413	0.440
MSUT-7	3.00	0.148	0.146	2.00	0.132	0.140
平均	3.69	0.499	0.485	3.99	0.499	0.490

(15) 生息動向と個体数の推定

- ・ 兵庫県のツキノワグマの自然増加率や個体数の推定を、階層ベイズモデルを構築し、マルコフ連鎖モンテカルロ法によって推定した。
- ・ 推定モデルは、出没情報件数、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、平均して20%前後と推定され、凶作の年でも減少していた可能性は低いと推定された。
- ・ 個体数は増加傾向にあり、2010年当初の段階で、中央値で650頭程度（90%信頼限界では300～1,650頭程度）であると推定された。

推定生息数

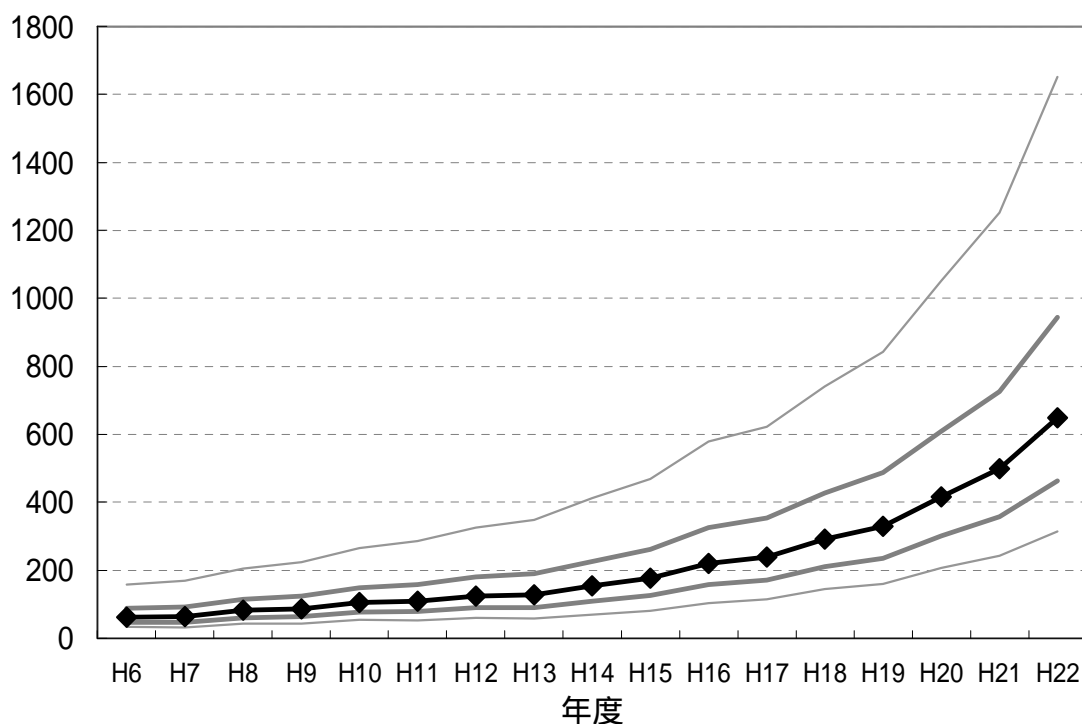


図 - 17 兵庫県のツキノワグマの推定生息数の動向
中央値と50%信頼限界、90%信頼限界を示す。

(16) 災害に強い森づくりの実施状況

平成 18 年度から 23 年度にかけて、災害に強い森づくり（第 1 期）に取り組み、野生動物育成林整備を 18 市町 34 箇所 で 1,067ha、針葉樹と広葉樹林の混交林整備を 12 市町 36 箇所 で 994ha 実施している。

表－9 災害に強い森づくり実績（第 1 期分 平成 18～23 年度）

市町	野生動物育成林整備		針葉樹と広葉樹林 の混交林整備	
	箇所数	面積(ha)	箇所数	面積(ha)
猪名川町	1	29		
西脇市			1	30
多可町	1	30	4	111
姫路市	1	30		
市川町	1	34	1	33
神河町	1	35	4	122
相生市	2	57		
赤穂市	2	56		
宍粟市	1	28	7	211
たつの市	1	24	1	32
上郡町	1	31		
豊岡市	3	95	2	33
香美町	3	102	3	65
新温泉町	3	96		
養父市	4	119	5	147
朝来市	3	101	3	85
篠山市	3	98	3	91
丹波市	2	70	2	34
洲本市	1	32		
合計	34	1067	36	994

面積は区域面積で、実施見込み分を含む。

2 計画の実施体制

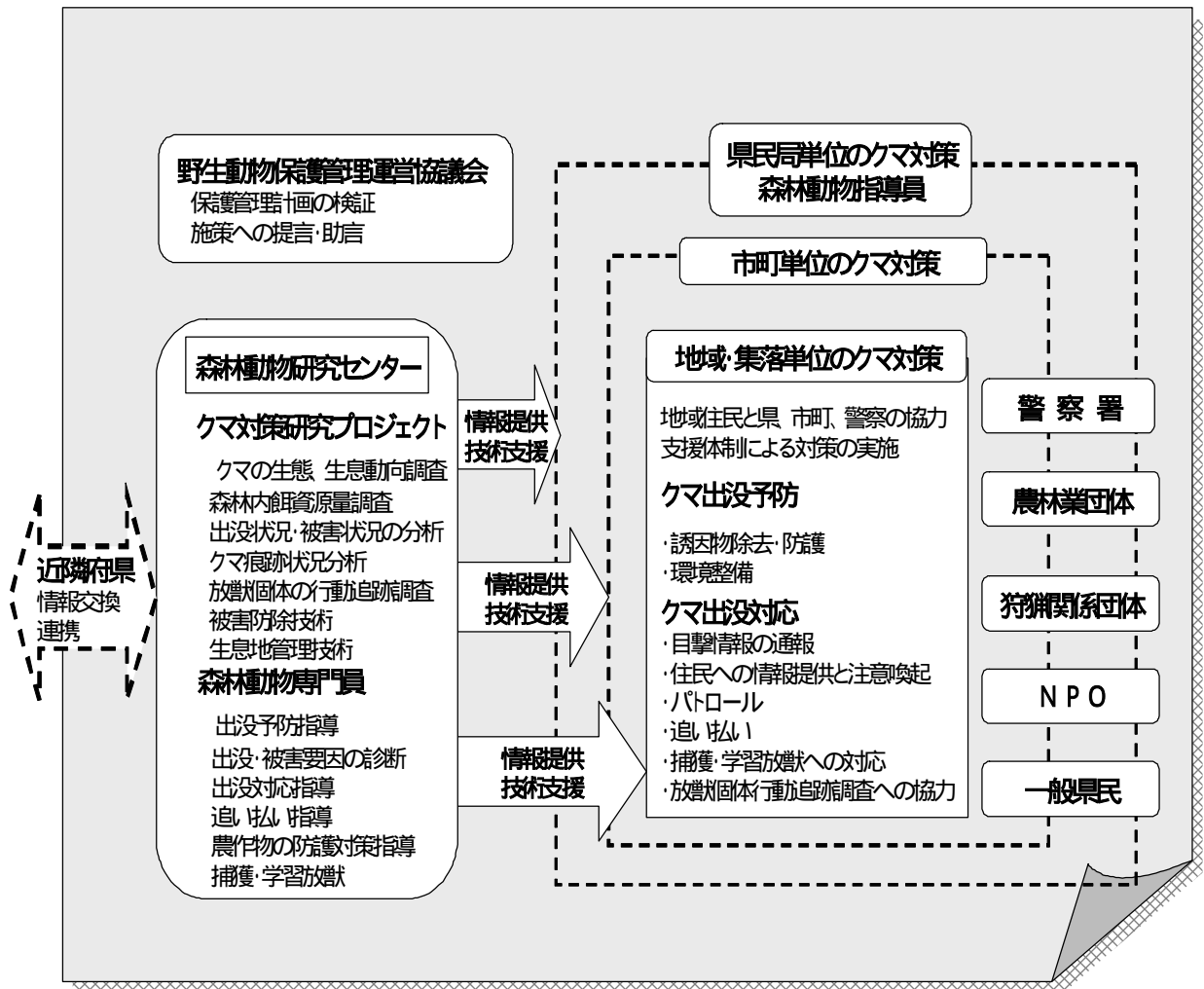


図 - 18 推進体制

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。



但馬地域と西播地域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場合があります。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（調査10kmあたり）
□ 5回未満 □ 6-10回 □ 11-20回 □ 21回以上

こんなときに人身事故が起きます

（兵庫県では、平成8年度以降で16件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と、驚いて攻撃することがあります。



写真提供：橋本敬男氏



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、カボチャなどの野菜を食害することがあります。牛舎の餌や養蜂巣箱、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



養蜂巣箱被害

痕跡



クマ棚



糞



ツメ跡



成獣オスの足跡



生活史と出没の関係

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、通常クマが出没しないような地域にまで移動することがあります。

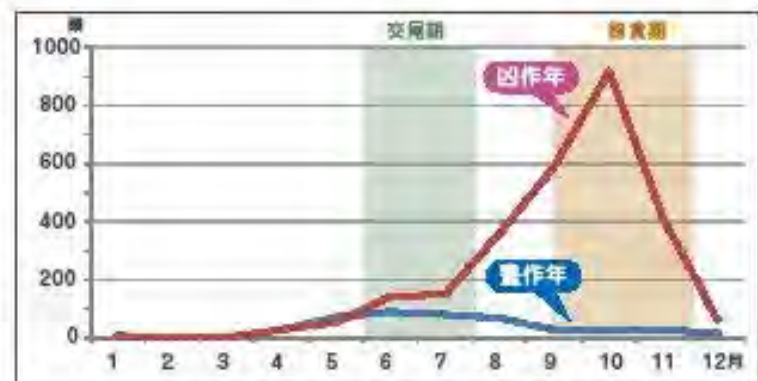
飽食期は、冬眠に備え食欲が増すため、食べ物が大量に得られる場所に長時間滞在し食べ続けます。

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	メスを探して行動圏を広げる											
妊娠メス	1 出産 (1-2頭)		子連れ期			出産したメスは死傷しやすい			子どもと母一匹で越冬に入る			
子成メス	子連れ期			子別れと完結						1 妊婦		

山の実りと出没

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、夏以降に大量に出没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行しましょう

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、カキやクリの木の近くなど、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。



カキの木の伐採

・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。

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。



近寄りやすい環境



近寄りにくい環境

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。



ポイント
・地上1～3mをカバー
・トタンの通目は縦向き

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。



ポイント
・柵目は20cm程度
・漏電防止のため、要電川



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、無理に追い払いはせずに、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。



備置

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/> 野生動物の動向



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、クマの生態調査や獣害に強い集落づくりの指導・助言を行っています。



〒669-3042 兵庫県丹波市丹波町940 TEL:0793-60-2500 FAX:0793-60-2506 HP: <http://www.wmi-hyogo.jp/>