

白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針

平成21年3月

白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域協議会

目 次

1. 白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針の背景と経緯	1
(1) 背景	1
(2) 経緯	1
(3) ツキノワグマ特定鳥獣保護管理計画における都道府県協力事例	4
(4) 関連法令と本指針の位置付け	4
2. 白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針	6
(1) 白山・奥美濃地域ツキノワグマ個体群	6
(2) 広域指針の目的	6
(3) 広域指針の内容	7
1) 目標設定	7
2) 対象地域	7
(4) 保護管理の内容	7
1) 生息動向等の把握	7
2) 捕獲数管理	9
3) 被害防除	10
4) ゾーニングと管理方針	10
5) 普及啓発活動	11
6) 人材育成と活用	12
7) 関係県の情報の整備と情報交換	12
8) 調査研究とデータの整備	12
9) その他	13

1. 白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針の背景と経緯

(1) 背景

北陸地方から岐阜県北西部および滋賀県北東部にまたがるツキノワグマ生息地は、「特定鳥獣保護管理計画マニュアル」で示された全国 19 のツキノワグマ管理ユニット（以下地域個体群と称す）のうち、「白山・奥美濃管理ユニット」を構成し、県境を越えた連続的なツキノワグマ生息地となっている（図 1）。本地域では、平成 16 年（2004 年）と平成 18 年（2006 年）秋には低地部へのツキノワグマの大量出没が各地で見られるなど、エサ資源の状況変化に対して、ツキノワグマの生息動向（人里地域への出没や捕獲数変動の類似性など）に共通した現象が見られる。また、里地里山の二次林が成長しているなど、生息環境にも共通性が見られる。このようなことから、本地域個体群のツキノワグマの適切な保護管理のためには、共通の原則や目標を設定する必要がある。

しかし、ツキノワグマの保護管理についてみると、対象地域 5 県（富山県、石川県、福井県、岐阜県、滋賀県）のうち「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」に基づき特定鳥獣保護管理計画を策定しているのは石川県と滋賀県のみ、県版レッドリストでツキノワグマを希少種と指定しているのは滋賀県のみといったように、現状は様々である。また、本地域個体群は 5 県にまたがる面積 1 万 km²を越える広大な地域であり、全地域を対象とした統一的な保護管理計画の作成は、生息数情報など基礎データの入手を含め、困難な事項も多いが、関係 5 県が連携し本地域のツキノワグマと人との適切な関係を構築するため、広域保護管理指針を作成した。この指針は、当該地域の個体群の維持・保全のための取組や大量出没時に対処するための対策等に係るツキノワグマ保護管理のための基本的な考え方や目標を示したものであり、関係県における特定鳥獣保護管理計画策定のための指針ともなるものである。

(2) 経緯

本指針は、環境省等がこれまで策定してきた以下のような、通知及び特定鳥獣保護管理計画技術マニュアルを踏まえたものである。

- i) クマ類の保護管理について（平成 4 年 9 月 9 日付け、環境庁鳥獣保護業務室長より都道府県鳥獣行政主管部（局）長あて）

捕獲頭数管理について

- ア. クマ類は（中略）狩猟等の捕獲による生息数等の影響を受けやすいため、捕獲頭数の管理の必要性が高い鳥獣である。このため、（中略）生息域を同じくする近隣都道府県との調整を図る等して、年間の捕獲上限頭数を定めること。

有害鳥獣駆除について

- ア. 有害鳥獣駆除の許可にあたっては、年間の上限頭数の範囲内でおさまるよう、実施状況に留意すること。

- ii) 西中国地域ツキノワグマ保護管理指針の策定について（平成7年4月24日付け、環自野第239号 環境庁自然保護局長より広島県・島根県・山口県知事あて）

別紙：西中国地域ツキノワグマ保護管理指針

保護管理の内容

オ. 保護管理体制の整備

ツキノワグマの生息域の広がり、行動圏等を踏まえ関係県、市町村の円滑な連携に努めるものとする。

- iii) 西中国地域ツキノワグマ保護管理指針の策定について（平成7年4月24日付け、環自野第239号 環境庁鳥獣保護業務室長より広島県・島根県・山口県部長あて）

3 指針の3のキ「保護管理計画の策定」について

(2) (計画の) 策定に当たっては、島根、広島、山口三県の間での連絡調整を行うとともに、事前に環境庁と調整を行うこと。

- iv) 特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類編）（平成12年）

特定鳥獣保護管理計画

対象地域

- 計画の対象地域は、原則として当該地域個体群が分布する地域を包含するように定めるものとし、行政界や明確な地形界を区域線として設定することとする。
- 複数県にまたがって分布する野生鳥獣を対象とする場合は、同一の地域個体群に関して各都道府県で策定される特定鳥獣保護管理計画の内容等を協議・調整する必要がある。

- v) 鳥獣の保護を図るための事業を実施するための基本的な指針（平成19年）

[I . 鳥獣保護事業の実施に関する基本的事項]

第二 鳥獣保護事業のきめ細かな実施

2 鳥獣の特性に応じた保護管理の考え方

(1) 広域的な保護管理が必要な鳥獣

- 隣接しない都道府県にまたがり広域的に分布又は移動する鳥獣、孤立した地域個体群の分布域が複数都道府県にまたがる鳥獣について、広域的な保護管理の方向性を示す広域保護管理指針やそれと整合が図られた特定計画により保護管理に努める。

第三 特定計画制度の推進

1 広域的な鳥獣保護管理

(1) 広域的な鳥獣保護管理の考え方

- 広域指針の作成に当たっては、対象とする地域個体群の分布域に係る行政機関、団体等が連携して広域協議会を設置して作成する。

vi) 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(法律第134号、平成19年12月)

鳥獣による農林水産業に係る被害防止のための施策を総合的かつ効果的に推進し、農林水産業の発展及び農山漁村地域の振興に寄与することを目的に法律が制定された。

vii) 生物多様性基本法(法律第58号、平成20年6月6日)

生物の多様性の保全及び持続可能な利用についての基本原則を明らかにしてその方向性を示し、関連する施策を総合的かつ計画的に推進するための法律が制定された。また、第三次生物多様性国家戦略においては、生物多様性の保全は、国が国家戦略を作成するだけでなく、都道府県レベルで、地域の特性に応じて生物多様性地域戦略を作成することが求められている。

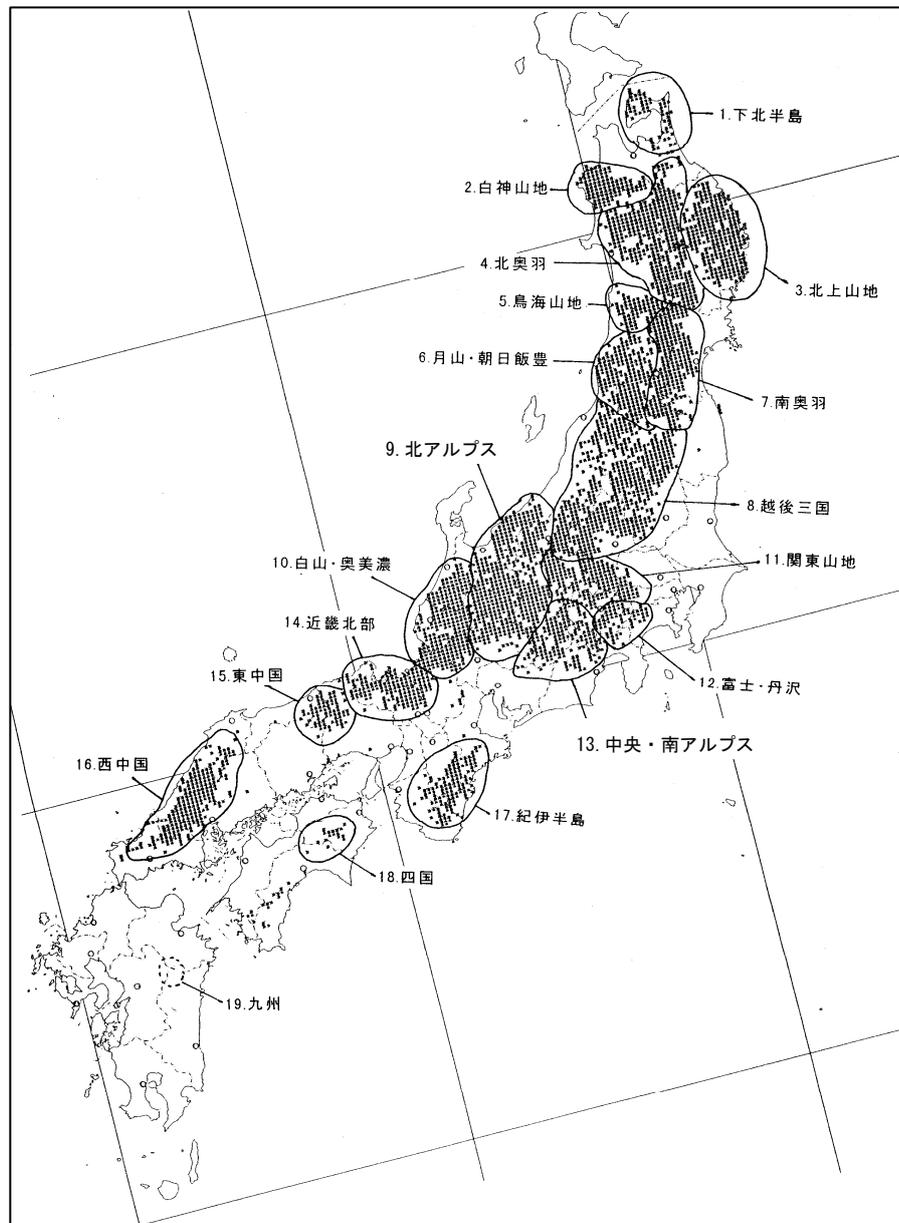


図1 ツキノワグマの保護管理ユニット区分

(3) ツキノワグマ特定鳥獣保護管理計画における都道府県協力事例

ツキノワグマは山地森林域を主な生息地とするため、地域個体群は分水嶺が県境となることが多い都道府県境をまたがって分布している場合が多い。このため、いくつかの県のツキノワグマ保護管理計画では、以下の事例のように、隣接県との情報交換、調整の必要性を述べている。

i) 西中国山地ツキノワグマ保護管理計画（西中国山地ツキノワグマ個体群）

- 関係県：島根県、広島県、山口県
- 内容：各県で共通性のある特定鳥獣保護管理計画を作成するとともに、協議会を設置し、情報交換、捕獲数の調整などを行っている。

ii) 岡山県のツキノワグマ保護管理計画（東中国山地ツキノワグマ個体群）（H11年度作成）

東中国地域個体群を構成する、鳥取県、兵庫県との円滑な推進に努めるものとする。

iii) 長野県のツキノワグマ保護管理計画（関東山地ツキノワグマ個体群）（H13年度作成）

施策（中略）にあたっては、特に群馬県と協力して行うこととする。

(4) 関連法令と本指針の位置付け

本指針は、生物多様性基本法、鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律及びその法律の下での関連法令、指針、通知、さらには特定鳥獣保護管理計画を作成する際の参考資料である特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類編）を踏まえ、当該地域のツキノワグマ保護管理計画作成のため、関係県が共通して基本とすべきものと位置付ける。また、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による被害防止計画を作成する場合は、鳥獣保護事業計画（特定鳥獣保護管理計画が定められている都道府県の区域内の市町村の被害防止計画にあつては、鳥獣保護事業計画及び特定鳥獣保護管理計画）と整合性のとれたものでなければならないと法第4条第4項に記載されていることから、本指針の趣旨を考慮するものとする（図2）。

なお、広域指針の作成等にあたっては、環境大臣が定める基本指針において、関係行政機関、利害関係者、NPO、関係団体などが参加する広域協議会を設置して広域的な保護管理の方向性を示す広域指針を作成するとともに、それと整合が図られた特定計画の作成による保護管理を推進することが求められている。また、広域協議会には、専門的知見を有する者で構成された科学委員会を設置し、委員会からの助言を得ながら広域指針の作成と指針に沿った取組を実施することとされている。

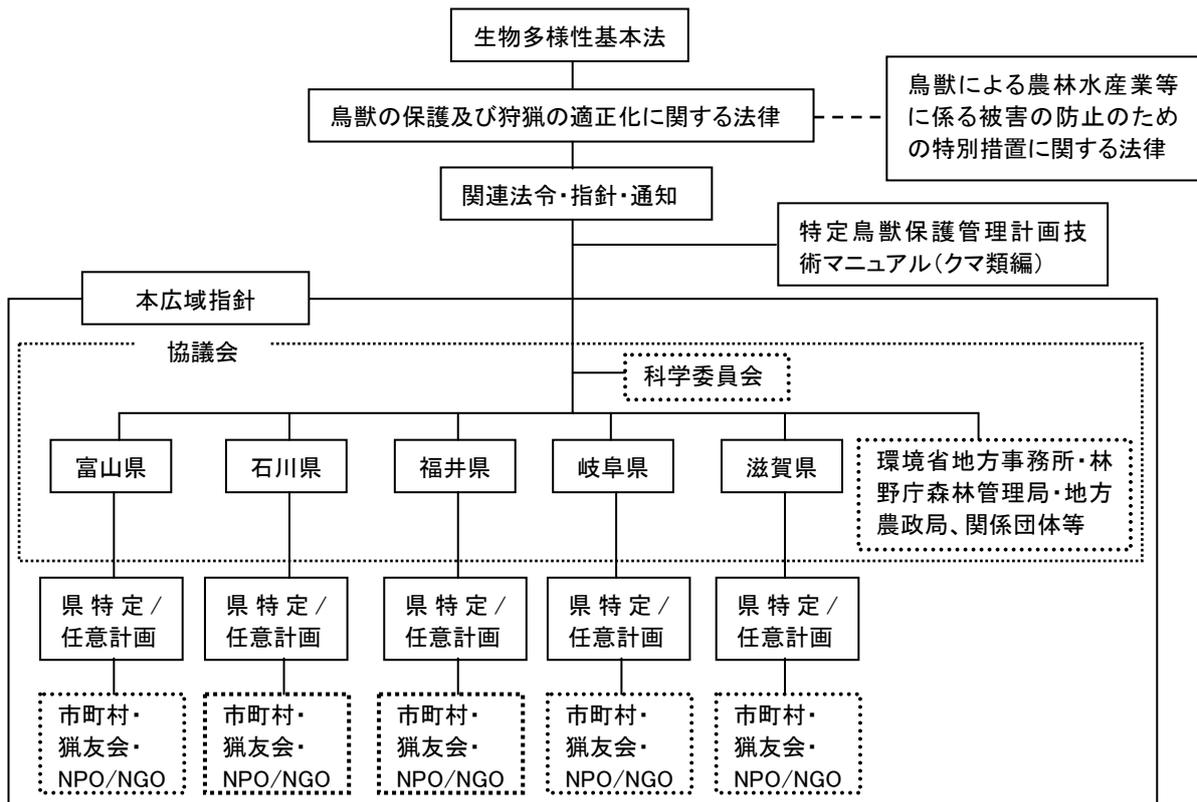


図2 関連法律令等と白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針および協議会構成

2. 白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針

(1) 白山・奥美濃地域ツキノワグマ個体群

白山・奥美濃地域ツキノワグマ個体群は、北陸地方から岐阜県北西部と滋賀県北東部にまたがり、木曾川－神通川の谷部を挟んで北・中央アルプス個体群と面的な接続があるものの、北側は砺波－金沢－福井平野部、西側は琵琶湖－敦賀低地部、南側は濃尾平野部で区切られている。

本地域個体群は、平成 16 年度以前に各県で実施された調査結果によれば、総数で 1,900 頭から 2,300 頭程度である（各県推定生息参照）。本地域個体群の関係 5 県における 1990 年代の 10 年間の捕獲数の平均値でみると、狩猟による捕獲は約 150 頭、有害鳥獣では約 120 頭となっているが、近い将来絶滅の恐れがある状況ではない。

本地域では、平成 16 年（2004 年）と平成 18 年（2006 年）秋には低地部へのツキノワグマの大量出沒が各地で見られるなど、エサ資源の状況変化に対して、ツキノワグマの生息動向（人里地域への出沒や捕獲数変動の類似性など）に共通した現象が見られた。特に、富山・石川・福井においては、有害鳥獣捕獲数の変動パターンの同調性が高いことが近年の解析結果から分かった（Oka.2006）。また、里地里山の二次林が成長しているなど、生息環境にも共通性が見られる。ツキノワグマの生態学的研究からも、ミトコンドリア DNA（mtDNA）の塩基置換に注目した遺伝子分析によれば、北アルプス地域個体群および近畿北部地域個体群と一部共通の遺伝子タイプがあるものの、本地域個体群は独自の遺伝子タイプをもった個体の比率が高く、独自の繁殖集団を形成してきたことが示唆されている（自然環境研究センター、2000）。

ツキノワグマによる被害としては、農林業への被害や人身被害が発生している。特に樹皮はぎによる林業被害については、近年、増加傾向にあるといわれている。また人口密度の高い低地部に出沒した場合、地域住民との軋轢をおこしやすく、低地部への大量出沒のあった平成 16 年（2004 年）と平成 18 年（2006 年）には、多くの人身被害が発生し住民等の安心・安全の確保の面で問題となっている。

(2) 広域指針の目的

本地域では、平成 16 年（2004 年）秋に、低地部へ多くのツキノワグマが出沒した。特に富山県、石川県、福井県では人身被害件数が通年の約 10 倍以上 33 件発生し、44 人もの方が被害に遭われ、有害鳥獣捕獲数も通常の 5 倍以上の約 550 頭に達した。さらに、2 年後の平成 18 年（2008 年）にも平成 16 年と同様なツキノワグマの大量出沒が起こり、約 500 頭のツキノワグマが有害鳥獣捕獲され（環境省公表値）、個体群への影響も懸念された。それに対し、人里に出沒し、捕獲したツキノワグマの約 6 割の個体を奥山に放獣した県のある一方、その殆どを捕殺した県もあり、ツキノワグマの保護管理の方向性や実施体制の整備状況など、各県の対応が異なっていた。

そこで、本地域個体群のツキノワグマの適切な保護管理のためには、関係県の独自性を尊重しつつ、共通の原則と目標を設定し、ツキノワグマの大量出沒を抑制し、人身被害を極力軽減することと、これらに基づく県別の保護管理計画の策定、計画実施のための手法の確立および情報交換等が求められている。本広域保護管理指針は、白山・奥美濃地域ツキノワグマ個体群を対象と

して、保護管理の基本的な考え方と目標を示し、地域住民、市町村、NPO 及び関係団体などの理解と協力を得ながら、関係県がツキノワグマの適切な保護管理を目的とした、保護管理計画および被害防止計画を作成あるいは改訂する際の基本的な考え方や対策の方向性を示すものである。

(3) 広域指針の内容

1) 目標設定

次の目標の下に保護管理を実施し、人とツキノワグマの適切な関係を構築していくものとする。

ア) 白山・奥美濃地域ツキノワグマ個体群の長期にわたる安定的な維持を目標とする。

*当地域の推定個体数はおよそ 1,900 頭から 2,300 頭（富山県が 250 頭、石川県が 700 頭、福井県が 500 頭前後、岐阜県が 400-800 頭、滋賀県が 130 頭前後；各県の調査報告書等と対象地域の面積比等から概数として試算した。）

イ) 被害対策を推進し、人身被害を防止するとともに、農林業等の被害を最小限に抑える。

ウ) 人間活動地域へのツキノワグマの大量出没の要因を減らし、集落から離れた地域でのツキノワグマの定着化を図る。

エ) 人材育成および市民への環境教育等の活動を共同で推進することによりその効果的な実施を図るとともに、保護管理の理念や手法の共有化を進める。

2) 対象地域

本広域指針では、次の地域で囲まれる、富山県、石川県、福井県、岐阜県、滋賀県にまたがるツキノワグマ生息地を対象とする（本編資料 1）。

[富山県] 神通川河口ー神通川沿いに岐阜県境に至るー [岐阜県] 宮川ー飛騨川ー美濃加茂市から東海道本線沿いに滋賀県境に至るー [滋賀県] 東海道本線沿いに北陸自動車道交差点に至るー北陸自動車に沿って福井県境に至るー [福井県] 北陸自動車沿いに敦賀 IC に至るー敦賀市を経て日本海に至るー（海岸沿いに石川県に至る）ー [石川県] 羽咋市より七尾線沿いに七尾市に至る線より南側の地域ー（海岸沿い富山県に至る）

(4) 保護管理の内容

1) 生息動向等の把握

国及び関係県は、個体群の保護管理と捕獲数管理の基礎となる生息数動向等を把握するために、分布調査および生息密度・個体数調査等を実施する。各種データは可能な限り同じ手法で調査するとともに、さらに記録・分析し、その結果をその後の保護管理にフィードバックする。なお、対象地域全体の生息密度・個体数調査等は基本的に 5 年に 1 度程度の頻度で調査を行う。

①分布調査

方法：以下の方法で分布域、特にその外縁の把握に努める。

ア) アンケート調査などによる独自調査：

狩猟者から出猟カレンダーや狩猟者アンケートによりツキノワグマに関する情報を収集するとともに、鳥獣保護員や林業従事者などからも、生息情報（目撃、痕跡（糞・足跡など）、死体など）を収集する。

イ) 出没地点の記録：

県、市町村、警察などツキノワグマの目撃・出没情報が地域住民から寄せられる関係機関を通じて、共通の記録事項により情報を収集し記録する。

ウ) 人身被害や農林業被害発生地点の記録：

市町村、警察、農協、森林組合、養蜂組合などツキノワグマによる被害情報が地域住民から寄せられる関係機関を通じて、共通の記録事項により情報を収集し記録する

エ) 捕獲地点の記録：

市町村、猟友会、警察などからの情報を、共通の記録事項により収集し記録する

記録・分析：標準地域メッシュ（3次メッシュ、1-kmメッシュ）あるいは緯度、経度がわかる地点情報とする。

②生息密度・個体数調査

方法：以下の方法の中から地域に適する手法で対象地域内のツキノワグマの生息密度・個体数を調査する。

ア) 追い出し法（残雪期）：

調査員は勢子と個体カウント調査員に分かれ、勢子は調査地から観察ポイントへクマを追いつ追いつことに専念し、個体数は追い出しポイントを観察する個体カウント調査員が数える。

イ) 定点観察法（残雪期）：

残雪期（ブナなどの広葉樹の新葉が展開する時期）に一定観察面積を見渡せる地域調査を行い、観察した個体数から生息密度を算出する。調査は、通常2名以上の調査員により、双眼鏡および倍率20倍程度のプロミナなどを用い、個体識別を行う。調査期間は2～3日間で、同時観察による最大観察頭数、あるいは個体識別できた数を記録する。

ウ) 記号放逐－再捕獲法：

生け捕り捕獲を行い、耳標やマイクロチップなどで個体をマーキング（標識）し、野外へ放逐する。その後、再度捕獲を行い、捕獲個体の再捕獲数、あるいは個体群の中の標識個体の割合から全体の生息数を推定する。無線標識法（テレメトリー法）およびヘアートラップ法で述べるDNA分析を併用してもよい。

エ) ヘアートラップ法：

ヘアートラップを用いてツキノワグマの毛を採取し、DNAのマイクロサテライトの分析から個体識別を行い個体数を推定する方法である。

オ) 聞き取り法（狩猟者対象）：

狩猟者から出猟カレンダーや狩猟者アンケートによりツキノワグマの生息密度指標となる情報（CPUE/SPUE等）を収集する。

記録・分析：生息密度・個体数調査は基本的に5年に一度程度の頻度で調査を行う。

2) 捕獲数管理

①総捕獲数

特定鳥獣保護管理計画に基づく数の調整、有害鳥獣捕獲および狩猟による捕獲を合わせた捕獲数をいう。

②捕獲数割合

生息数に対する毎年の捕獲数割合の上限を、ツキノワグマの個体数の12%以下とするが、これには放獣（移動放獣個体）頭数は含まない。ただし、環境省が作成する特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類編）において、捕獲数上限区分等の見直しが行われた場合は、その区分に従い本地域個体群における上限区分の見直しを行う。捕獲数割合は各県の推定個体数に従い設定する（本編資料2）。また、低地・集落周辺地域においては、分布域拡大の防止及び被害防止を優先する。

③総捕獲数管理

当地域個体群は、生息数から判断すると安定存続個体群（=個体水準4）である。しかし、各県のツキノワグマの分布状況、生息密度など現状は様々であり、総捕獲数管理は、各県ごとの『個体数水準』に適した管理を行うとするが（本編資料2）基本的な考え方は以下のとおりとする。

生息数と捕獲数割合から総捕獲数の上限設定を県別に行い（本編資料3a）、捕獲数の運用手法は「白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域協議会」で検討する（本編資料3b）。県別の年間設定捕獲数上限が、一部の県で超えた場合、あるいは達しそうな場合における県間の捕獲数調整は「幹事会」で行う。総捕獲数管理のため、担当機関が県内の狩猟と被害防止のための捕獲数をすみやかに集計できるシステム・連絡体制を整備する。

④錯誤捕獲対策

イノシシの分布域でイノシシ猟及び被害防止のための捕獲等が行われている地域では、イノシシ捕獲を目的としたはこわな及びくくりわなによるツキノワグマの錯誤捕獲を避けるため、クマ脱出装置つきはこわなの普及とくくりわな架設禁止地域・期間の設定に努める。錯誤捕獲された個体については、原則として現状復帰するものとする。

⑤移動放獣

大量出没、大量捕獲時において、個体群が絶滅の危機に瀕するようになった場合に備え、平常時から放獣体制を整えておくことは重要である。捕獲された個体のうち、放獣しても被害を引き起こす可能性が少ないと判断された個体については、地域住民の理解を得た上で被害の起こらない地域への放獣も一つの選択肢とする。また、国や関係各県、市町村及び関係者は、平常時から放獣に対する地域の理解の醸成に努めることとし、放獣地に関しては予め国や各県と市町村及び関係者の協議により候補地を設定しておき、具体的事案が発生した際には当該候補地を基に、国や各県と市町村及び関係者で調整し詳細を決定する。

⑥捕殺個体の管理

捕殺されたツキノワグマについては、モニタリングに必要な試料や情報を採取した後、適正に処理をする。毛皮の流通を行う場合は、平成5年4月1日付け環自野第115の1号「国内産クマ類の毛皮等の製品化の取扱について」に従い適正に行う。

3) 被害防除

ツキノワグマによる人身被害、農林業等の被害等を最小化するため、5)の普及広報活動とあわせ、次のような対策にも努める(本編資料4)。

- ア) ツキノワグマの通路となりやすい河畔林、段丘林などを電気柵などの侵入防止柵等で遮断する。
- イ) 被害発生が繰り返される生息地近くの畑、養蜂箱設置場所等を電気柵などで囲む。
- ウ) 樹皮はぎ被害を頻繁に受けている林分の樹木をネット巻きなどで保護する。
- エ) ツキノワグマの通路となる生息地と人里の接点になる草むら、法面などの刈り払いを行う。

4) ゾーニングと管理方針

①ゾーニングの基本的考え方

ツキノワグマの生息地の維持・保全及び人との軋轢の軽減に努めることにより、地域個体群の適切な保護管理を推進することとする。そのため、ツキノワグマの生息状況、自然環境及び人間活動を考慮しながら、ツキノワグマの主たる生息地と人間活動の主たる地域を次のようにゾーニングする。

ア) ゾーン1(生息保護地域)

自然林が多く残っているなどツキノワグマの主要な生息地として適した地域とする。具体的には、国立・国定及び県立の自然公園、国指定・県指定の鳥獣保護区、自然環境保全地域、森林生態系保護地域や緑の回廊などが該当する。特にゾーン1の設定に際しては、関係県間で調整し、ゾーン1の連続性が図られるよう配慮する。

イ) ゾーン2(保護調整地域)

人間活動が行われ、ツキノワグマも生息している地域とする。落葉広葉樹二次林や人工林及び里山地域などが該当する。

ウ) ゾーン3(被害防止地域)

人間活動が活発で、ツキノワグマが本来生息していない地域とする。集落や集落周辺地域の耕作地などが該当する。

②各ゾーンの管理の方向性

個体群の保護管理を行うため、ゾーニング区分に応じた被害防止対策、生息環境整備及び被害防止のための捕獲等の取組を行う。取組の実施に当たっては、利害関係者と協議し、連携・協力

を図るよう努める。

ア) ゾーン1 (生息保護地域)

健全な地域個体群を維持するため、ツキノワグマ個体群の保全を優先した取組に努める。このため、ツキノワグマの生息の中核地として、ツキノワグマのエサとなる堅果類や液果類が結実する樹木等が生育するなど良好な生息環境の維持・質的向上等に努めることにより、ツキノワグマがゾーン3 (被害防止地域) に出没しない生息環境の整備を目指す。また、原則としてツキノワグマの捕獲は行わない。

イ) ゾーン2 (保護調整地域)

ゾーン1 (生息保護地域) とゾーン3 (被害防止地域) の中間に位置し、ツキノワグマが生息し、人間活動も行われている地域であるため、被害防止を推進し、必要に応じて追い払いや捕獲を行い、これらの取組により、ツキノワグマと人との軋轢の軽減に努める。

人間活動が多くツキノワグマとの遭遇が予想される里山地域周辺においては、落葉広葉樹二次林では必要に応じて過密林分の抜き伐りや、下層植生の刈り払いの実施、人工林では除間伐の促進等の適切な管理に努め、林内の見通しを良くする。さらに、河畔林、段丘林などのうち、ゾーン3 (被害防止地域) への移動経路となるおそれがある箇所については、緩衝帯の整備及び侵入防止柵の設置等の対策により、ツキノワグマの出没を防止する。これにより、ゾーン3 (被害防止地域) へのツキノワグマの出没を抑制するための緩衝地帯としての取組に努める。

ウ) ゾーン3 (被害防止地域)

人とツキノワグマとの遭遇を避けなければならない地域であるため、被害防止を最優先することとし、柿などの誘因物の除去の徹底や侵入防止対策等によりツキノワグマが出没しにくい環境づくりに積極的に取組むとともに、集落等における出没に際しては、捕獲等を迅速に行う。

5) 普及啓発活動

ツキノワグマの保護管理の推進のため、各県及び県の調査機関等が連携・協力し、平常時から地域住民、市民を対象とした以下のような普及啓発活動を効果的に行うとともに、必要な教材等の共同開発や共通化を図る。

- ア) 山菜採りなどの入山者や中山間地域住民向けの注意喚起
- イ) 教職員や生徒向けの普及広報
- ウ) 地域住民や一般市民向けの保護管理ワークショップ等の開催
- エ) ツキノワグマを誘引する生ゴミや収穫しない農作物などの適切な処理等の広報

6) 人材育成と活用

本地域のツキノワグマの保護管理を効果的に推進するには、県の行政組織だけでは困難であり、市町村担当者を含め、保護管理に直接関わる技術を有する人材や普及広報に関わる人材の育成及びそれらを配置する組織の整備が欠かせない。このため、次のような人材の育成及び組織の整備並びに指導者の育成を国や各県及び県の調査機関等が連携・協力し効果的に行う。

- ア) 保護管理のための調査計画立案、実施を行う人材及び組織
- イ) ツキノワグマの捕獲及びパトロール等を行う人材や組織、適切な捕獲技術の継承を担う人材
- ウ) 被害防止対策（侵入防止柵設置や農作物の収穫残渣・未利用果樹等の除去、ツキノワグマが出没・定着しにくい地域環境づくりの指導および普及等）を行う人材及び組織
- エ) 普及広報活動（環境教育）を担う人材
- オ) その他放獣やモニタリングなどのツキノワグマ保護管理に関わる一連の作業を行う人材及び組織、NGO等

さらに、将来的に、本指針や各県の特定計画に基づいたツキノワグマの保護管理対策に関わることにより経験を積んだ人材については、環境省の鳥獣保護管理に係る人材登録制度等に登録してもらうことで、一層の人材の活用を図ることを期待する。

7) 関係県の情報の整備と情報交換

広域の保護管理を効率的に進めるため、情報収集体制の整備と関係県相互の情報交換が欠かせないため、次のような情報体制の整備に努める。

- ア) 関係県は生息状況、出没、捕獲数及び捕獲放獣個体の特徴（標識やマイクロチップ情報）、被害発生、生息環境等に関する情報の収集・分析に努める。
- イ) 関係県の担当組織、市町村及び関連機関に関する情報、ならびにア)に関する情報等について、ウェブサイトを集めたポータルサイトを構築するなど、インターネット等を通じた情報交換を行う体制の整備に努める。
- ウ) 関係県が総捕獲数管理を円滑に実施するため、各県の最新の延べ捕獲数等を参照できるよう、インターネット等を活用したシステムを整備するよう努める。
- エ) 関係県が連携して被害防止を実施するため、出没及び被害発生地点等の日時、地図情報等を示す共通のシステムをウェブサイト上に構築するよう努める。
- オ) 必要に応じて情報交換のための会議等を開催する。

8) 調査研究とデータの整備

本地域のツキノワグマの保護管理の推進のため、国及び関係県は連携・協力、分担し、次の調査研究を実施するとともに、データを定期的にとりまとめて分析を行い、指針の見直しのための資料とする。

- ア) 定期的に生息数、分布域など生息動向に関する調査を実施する。
- イ) 出没情報（目撃、痕跡、被害発生地点など）、捕獲地点、捕獲目的等のデータの取りまとめ、分析、評価を行う。

- ウ) 捕獲個体の性別、年齢、繁殖歴、栄養状態等の分析、評価を行う。
 - エ) ツキノワグマの行動圏や生態等に関する調査研究を行う。
 - オ) 里山を含めたツキノワグマの生息環境（堅果類の結実状況等）に関する調査研究を行う。
また、堅果類の豊凶調査等の結果から可能ならツキノワグマの出没予測システムを構築するための研究を行う。
 - カ) 人身被害や農林産物被害及びクマ剥ぎ被害の防止に関する調査研究を行う。
 - キ) 合意形成のための住民参加による意志決定や効果的な広報体制に関する調査研究を行う。
- これらの調査結果は、次年度以降の保護管理計画に反映できるよう、情報の共有化を図ることとする。

9) その他

白山・奥美濃ツキノワグマ地域個体群の安定的な維持または被害防止対策等を推進していくためには、国及び関係県が実施しているモニタリング調査の結果を本指針に反映させるなどフィードバックシステムを導入することが必要である。そこで、本指針について国及び関係県が実施している保護管理の進捗状況により、必要に応じて指針の見直しを行うものとする。

また、本地域個体群と隣接している「北アルプス」及び「近畿北部」の地域個体群について広域保護管理指針が作成される際には、本広域協議会はツキノワグマの個体群の連続性に配慮するために他の協議会と連携を図る。



図 1 白山・奥美濃保護管理ユニット

クマ類の個体水準と捕獲数上限の考え方

地域個体群の適正な保護管理のため、狩猟捕獲数を含めた総捕獲数管理を行うことを目指す。

- ア) 個体数水準 1：個体数水準 2 への個体数水準の底上げ
- イ) 個体数水準 2：個体数水準 3 への個体数水準の底上げ
- ウ) 個体数水準 3：個体数水準 2 への個体数水準の転落防止および水準 4 への底上げ
- エ) 個体数水準 4：個体数水準と持続的狩猟の維持、適正個体数への誘導
- オ) 里山特定個体（里グマ）：保護管理策の推進による生息域と個体数の特別管理

また、個体数水準に対応した捕獲数上限の割合（成獣個体数に対する年間の捕獲数）として、以下のように設定することを推奨する。

- ◇ 個体数水準 1（危機的領域個体群）：個体数（成獣、以下同じ）100 頭以下、または分布面積が極めて狭い（例えば$1,000\text{km}^2$）地域個体群
 - 狩猟禁止とし、緊急避難的な駆除の場合も、捕獲数を最小限にとどめるため、可能な限り非捕殺的手段（学習放獣）により捕殺を避けるものとする（上限割合 3%）。
- ◇ 個体数水準 2（絶滅危惧個体群）：個体数が 100 頭～400 頭程度で、現状を放置すると水準 1 の危機的領域個体群に移行するおそれのある地域個体群
 - 狩猟禁止とする（上限割合 5%）。
- ◇ 個体数水準 3（危急領域個体群）：個体数が 400 頭～800 頭程度で、現状を放置すると水準 2 の絶滅危惧領域個体群に移行するおそれのある地域個体群
 - 狩猟を認めるが、狩猟と有害捕獲及び本計画に基づく数の調整を合わせた総捕獲数は、個体群全体で生息数の 8%以下に抑えるよう努める。
- ◇ 個体数水準 4（安定存続個体群）：個体数が 800 頭以上で、絶滅のおそれは当面ない個体群（しかし乱獲や不適切な管理によっては水準 3 の危急領域個体群に移行するおそれのある地域個体群）。個体数水準 4 の個体数が、地域個体群の分布域の広さ及び生息環境等から判断して妥当な水準に維持されるなら、里山特定個体の管理を含め、総捕獲数管理方式により目標とする個体数を設定してもよい。
 - 狩猟を認めるが、狩猟と有害捕獲及び本計画に基づく数の調整を合わせた総捕獲数は、個体群全体で生息数の 12%以下に抑えるよう努める。
- ◇ 里山特定個体：近年分布域を里地里山に拡大したクマ類の農地や集落への出没防止のため、排除地域を設定する場合は、本来の生息地（コア生息地）の個体群に影響が及ばないよう、個体群の恒常的生息域と排除地域を設定し、分布域と生息数のモニタリングを行いつつ排除を進める。
 - 個体数水準 3 までは総捕獲数に含め、個体数水準 4 では特例として恒常的生息域の捕獲数割合上限 12%に加え、排除地域における里山特定個体分として 3%を上乗せしてよい。

捕獲数制限の上限設定参考資料

特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類編）（自然環境研究センター、2000年）では、ツキノワグマの個体数水準と捕獲数上限の設定例として、個体数水準4（安定存続個体群）の地域（県）においては、年間の狩猟および数の調整をあわせた総捕獲数を生息数の12%以下に抑えるよう努めることを奨励している。本指針の対象地域は、連続分布域であり、推定生息数も800頭を上回るため個体数水準4の地域に相当する。この12%基準は以下の根拠に基づいて作成されたものである（詳細は、長野県林務部（1994）「野生獣類生息状況調査報告書—ツキノワグマ生息状況調査—」参照）。

- (1) メスの初産齢を4歳とする。個体群における4歳以上の成獣比率を60%とみなす。
- (2) 性比は1:1とする（ただし、野外では実際にはメス個体数比率がオスよりやや高い）
- (3) 平均出産数1.8頭、平均出産間隔2.5年から、4歳以上のメス1頭当たりの年間平均出生数を0.72頭とする。

これより繁殖指標（個体群の出生率）（B）は、次のように求められる。

$$B = (1) \times (2) \times (3) = 0.6 \times 0.50 \times 0.72 = 0.216$$

繁殖指標(B)、繁殖母個体数(Pf)、毎年の出生数(N₀)、出生個体を加えた総生息数(N_T)は次のように求められる。

$$\text{毎年の出生数}(N_0) = \text{繁殖母個体数}(Pf) \times \text{繁殖指標}(B)$$

$$\text{総生息数}(N_T) = \text{繁殖母個体数}(Pf) + \text{繁殖母個体数}(Pf) \times \text{繁殖指標}(B) = Pf(1+B)$$

$$\text{繁殖母個体数}(Pf) = N_T / (1+B)$$

したがって0歳のその年生まれの個体を加えた総生息数(N_T)が1,000頭の個体群の場合、各指標は次のように推計できる。

$$\text{繁殖母個体数}(Pf) = N_T / (1+B) = 1,000 / (1+0.216) = 822 \text{ 頭}$$

$$\text{毎年の出生数}(N_0) = 822 \times 0.216 = 178 \text{ 頭}$$

これから、毎年の出生数(N₀)は出生数を加えた総生息数(N_T)の17.8%に相当し、これが最大許容捕獲率となる。

自然死亡がなければ、この比率で毎年捕獲しても個体群は減少しないが、実際には自然死亡率を考慮する必要がある。自然死亡率は3歳以下とそれ以上で異なり、3歳以下を年間6%、4歳以上を3%と仮定すると、上記(1)の年齢構成から、総生息数(N_T)に対する平均自然死亡率(d)は次のように求められる。

$$\text{平均自然死亡率}(d) = \{(N_T \times 0.4 \times 0.06) + (N_T \times 0.6 \times 0.03)\} / N_T = 0.042$$

最大許容捕獲率からこの自然死亡率を減じた許容捕獲率は次のように求められる。

$$\text{自然死亡率を含めた許容捕獲率} = 17.8\% - 4.2\% = 13.6\%$$

野外では、実際には自然死亡率も高い場合などがあると考えられるため、個体数維持のための捕獲数を、上記の自然死亡を含めた許容捕獲率からさらに1.6%少ない、生息数の12%以下とするよう特定鳥獣保護管理計画技術マニュアルでは設定されている。

捕獲数の運用手法参考資料

クマ類は堅果類の豊凶等、恒常的生息域のエサ資源や環境変化によって、行動圏の広さが変化し人里に多数個体が出没することがある。このような状況では捕獲数が増加し、年度ごとの捕獲数上限を超えることも考えられる。そのような場合への対処として、次に示すような複数年総捕獲数管理もありうる。

- i) 複数年総捕獲数管理：その1 [参考：京都府特定鳥獣保護管理計画（第一期）—ツキノワグマ]

ある年に捕獲数上限を突破した場合は翌年の捕獲数上限をその分下げる。逆に捕獲数上限に達しなかった場合は翌年の捕獲数上限をその分の上乗せを認める。ただし、捕獲数の繰越は翌年までとする（基準上限数に対して、前年度からの繰り越しは認める）。ただし、当該年捕獲数が繰り越しを加えた上限数に達しないが、基準上限数を上回った場合は、翌年は基準上限数に戻す。繰り越しがなく基準上限数を上回った場合、あるいは繰り越しを含めた上限数を上回った場合は、翌年の上限捕獲数をその分下げる。

- ii) 複数年総捕獲数管理：その2 [参考：広島県・島根県・山口県の特定鳥獣保護管理計画]

捕獲数上限を2年続けて突破した場合は、その翌年の捕獲数を当初設定した基準上限数から2年間の平均捕獲数を減じた数を上限数とする。基準上限値が捕獲実績頭数により減ずる場合がある。また、捕獲数上限に達しなかった場合は、翌年の捕獲数上限をその分の上乗せを認めない。

被害防除

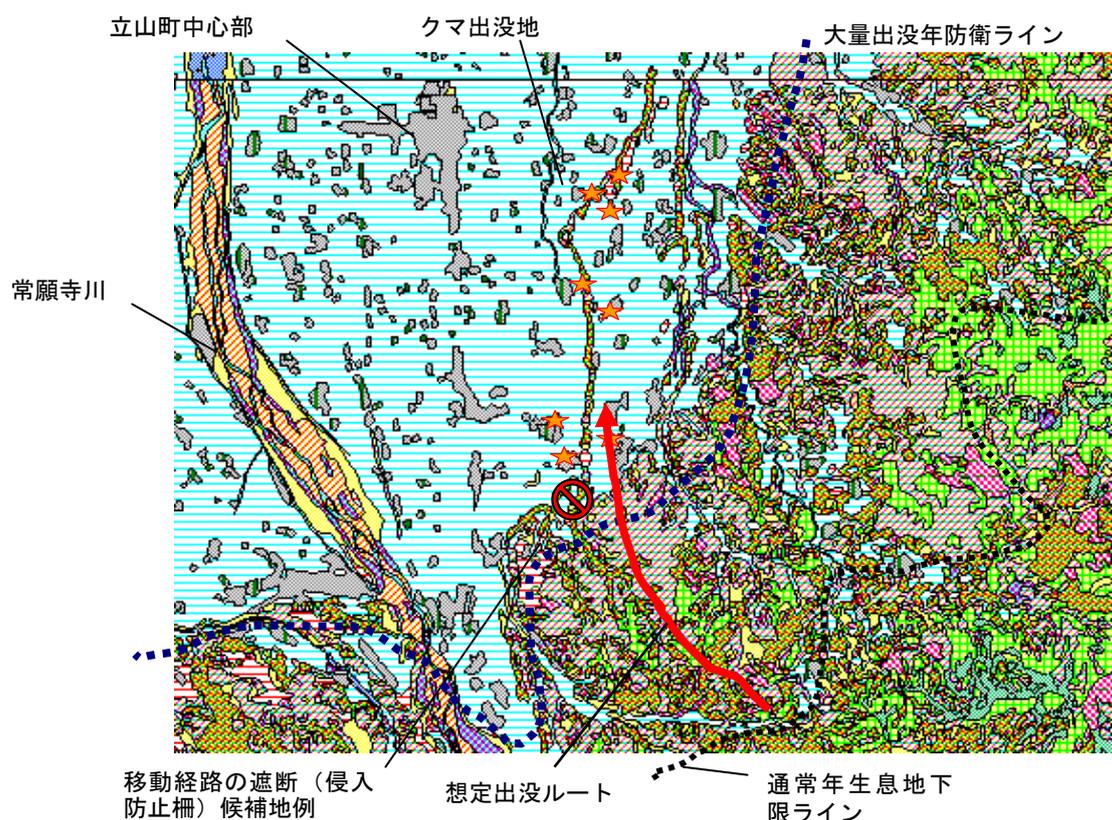
(1) 人身被害防除

ツキノワグマによる人身被害は突然の遭遇により、クマが防御反応として人に危害を与えるケースが大部分である（これには、通常の生息地外の人里近くにおける遭遇と、生息地の森林における遭遇がある）。この突然の遭遇による事故を減らす、次の対策が有効である。

- 人里への出没を減らす物理的対策（侵入防止柵など）
- 草むらの刈り払いなどにより身を隠す場所を減らす
- 音を出すものを持ち歩き、人の存在を知らせる（普及広報活動）

(2) 通路林の遮断例

富山県立山町の 2004 年の人里出没例では、常願寺川の河岸段丘林が移動経路として使われたと考えられる。このような場合、移動経路を侵入防止柵などで遮断することが有効である。



出没ルートの遮断事例（富山県常願寺川河畔を例として）