

ツキノワグマ対策マニュアル

富山県ツキノワグマ管理計画
(付属資料)

令和4年3月



目 次

I	被害防除の進め方	1
1	ゾーニングに応じた被害防止対策	1
2	警戒体制	2
(1)	注意情報の提供	2
(2)	警報の発令	2
(3)	季節ごとの対策	2
II	個体数管理の進め方	7
1	出沒したときの市町村の対応	7
(1)	通報の受理	7
(2)	通報を受けた場合の対応	7
(3)	現地確認	7
(4)	捕獲の判断	8
(5)	捕獲方法の検討	8
(6)	捕獲前の措置	8
(7)	緊急捕獲（特例）の実施	9
(8)	捕獲個体の処理	9
2	生け捕りから放獣	9
(1)	檻による捕獲方法	9
(2)	捕獲後の処理等	9
(3)	放獣可能性の検討	10
(4)	放獣可能と判断した場合の準備と手順	10
(5)	麻酔用吹き矢	14
(6)	麻酔銃による捕獲	15
III	個体数管理の考え方（県内捕獲数の設定について）	20
(1)	総捕獲数の設定	20
(2)	捕獲管理年度の考え方	22
(3)	総捕獲管理の考え方	23

ツキノワグマ対策マニュアル

I 被害防除の進め方

1 ゾーニングに応じた被害防止対策

地域によって人の活動形態とツキノワグマ（以下、「クマ」という）の生息状況が異なることから、クマの生息、行動域及び目撃、出没地域に応じて地域を3地域（ゾーン1～3）に区分し、その基準を次のとおりとする。

表—1 地域区分の基準

	生息保護地域 (ゾーン1)	保護調整地域 (ゾーン2)	被害防止地域 (ゾーン3)
地域区分	人間活動がほとんどなく、クマが生息する地域。	人間活動が行われ、ツキノワグマも生息している地域。	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。
	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。	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。	集落や集落周辺地域の耕作地などが該当する。
	（奥山等）	（里山周辺等 例年目撃が多い地域）	（山際やそれに続く平野部 例年は出没が少ない地域 人家周辺、集落内、学校等への移動経路）

※ 地域区分は、地理・地形・土地利用形態を勘案し、市町村が県と協議して設定する。また、クマの目撃・出没状況等に基づき、市町村は必要に応じて県と協議して見直す。県は、市町村間で地域区分の設定にバラツキが生じないように、土地利用形態や出没状況を勘案し、調整する。

「目撃」や「痕跡」等については、下記のとおり定義する。

表—2 地域区分の基準

	ゾーン1	ゾーン2	ゾーン3
個体を目視	←-----	目撃	-----→
痕跡を確認	←-----	痕跡	-----→

「目撃」：クマが目視された場合

「痕跡」：クマの足跡やツメ跡等が確認された場合

2 警戒体制

クマの人里への出没による人身被害の防止のために、出没を早期に予測することにより、その状況に応じて対策を講ずるための警戒体制（図－1）を整備する。

（1）注意情報の提供

堅果類を中心とした豊凶調査や、クマの目撃・痕跡情報、越冬穴の情報、GPS・VHFによるクマの行動域調査などのデータを蓄積し、季節ごとの各種情報を県民及び関係機関へ周知する。※豊作の場合、翌春に子連れグマの出没の注意喚起を行う。

表－4 出没予測の役割分担

実施機関	項目	業務内容
県（森林研究所）	堅果類の豊凶予測	生息環境調査の実施（県内全域での堅果類（ブナ等）の豊凶を予測）
県（自然保護課、農林振興センター）	情報の収集と公表	森林研究所の豊凶調査、農林振興センター、関係団体や専門家等の情報を収集・整理する。 県（自然保護課）は、豊凶の情報に関して公表する。

（2）警報の発令

県は、目撃・痕跡情報の急激な増加や行動域調査の結果などから大量出没の発生のおそれがある場合や、山際とそれに続く平野部・市街地等（ゾーン2及び3）で人身被害が発生した場合には、「出没警報」を発令する。ただし、山間部（ゾーン1）でも人身被害が甚大であった場合は、「出没警報」を発令するものとする。

また、「出没警報」を発令した場合は、必要に応じて、「ツキノワグマ緊急対策会議」を開催し、注意喚起を徹底するとともに、対策を講ずる。

市町村は、山際とそれに続く平野部・市街地（ゾーン3）で出没があった場合は、これまでの出没状況や人身被害の状況などを勘案し、県に連絡するとともに、必要に応じて地域住民に「出没警報」を発令し、注意喚起を徹底し、対策を講ずる。

なお、県は、複数の市町村にまたがる出没等について、広域的な「出没警報」を発令することができるものとする。

（図－3「ツキノワグマ出没時の対策マニュアル」による。）

（3）季節ごとの対策

秋季のクマの人里周辺への出没頻度は、堅果類の豊凶が関係していると見られるが、春先や初夏にかけての出没原因はよく分かっていない。

このため、堅果類の豊凶調査や、クマの目撃・痕跡情報、越冬穴の情報、テレメトリーによるクマの行動域調査などのデータを蓄積し、季節ごとのクマの出没予測に努め、地域住民への注意喚起を行い、人身被害回避の意識を高め、地域住民と関係機関が連携して状況に応じた対策を講ずる。

ア 春季における対策

人が山菜採りやハイキング等でクマの生息域に入り込むことにより、人とクマが遭遇する機会が増えることから、次の対策を講ずる。

- ・目撃・痕跡情報の収集と提供（県のホームページや市町村の広報等）
- ・猟友会、鳥獣保護管理協力員等の協力を得て、越冬穴の情報、糞による食性調査の実施
- ・クマに遭遇しないための注意喚起（ラジオや鈴の携行、グループ行動の励行、朝夕の行動回避、痕跡を確認した場合の撤退等）

ただし、前年秋のクマの餌が豊富な場合、春先には越冬穴や山菜の生育地に子連れグマが多くなる。このような場合には、人間側が存在をアピールしても、充分に行動できない子グマを守るため、母グマが逃げずに人を襲うことも考えられるので、子連れグマに関する知識を提供するとともに、入山をなるべく控えるよう注意喚起を行う。

- ・クマに遭遇してしまった場合の対処法の普及（退避方法、急所の保護等）

イ 春季から夏季における対策

春から夏にかけては、人が山菜採りやハイキング等でクマの生息域に入り込むことに加えて、里山やその周辺部の河岸段丘崖沿いの森林帯や河畔林などでは、子連れグマや繁殖期で行動域が広がるオスグマ及び親離れした若いクマなどと遭遇する機会が増えることから、次の対策を講ずる。

- ・目撃・痕跡情報の収集と提供（県のホームページや市町村の広報等）
- ・猟友会、鳥獣保護管理協力員等の協力を得て、糞による食性調査の実施
- ・クマに遭遇しないための注意喚起（ラジオや鈴の携行、グループ行動の励行、朝夕の行動回避、痕跡を確認した場合の撤退等）
- ・クマに遭遇してしまった場合の対処法の普及（退避方法、急所の保護等）
- ・集落に隣接するやぶや、河川敷などの草むらの刈り払い

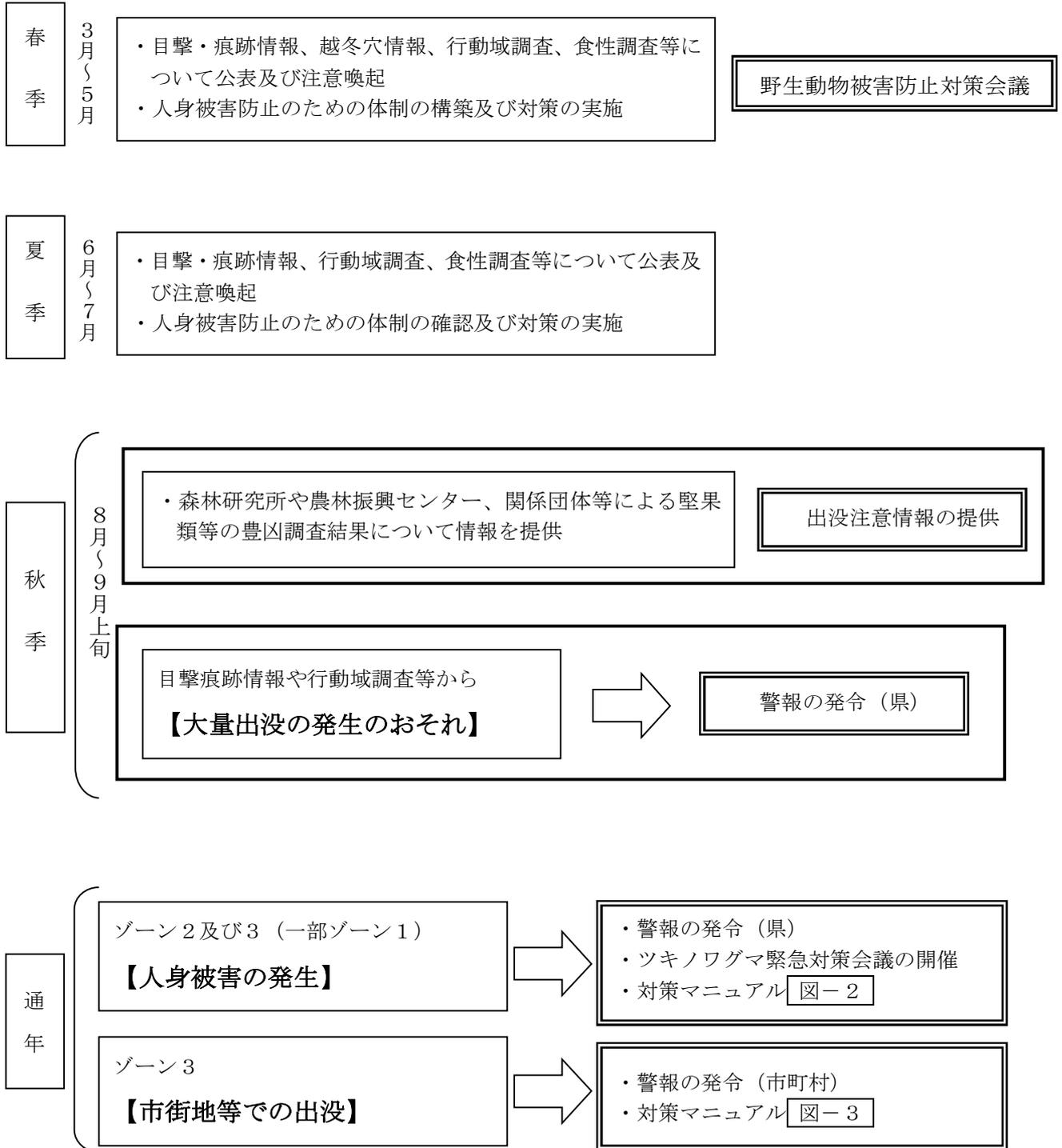
ウ 秋季における対策

秋は、人がキノコ狩りやハイキング等でクマの生息域に入り込むことにより、人とクマが遭遇する機会が増えることに加え、堅果類が凶作の場合には、クマが人里周辺等に出没しやすい時期であることから、次の対策を講ずる。

- ・目撃・痕跡情報の収集と提供（県のホームページや市町村の広報等）
- ・猟友会、鳥獣保護管理員等の協力を得て、糞による食性調査の実施
- ・クマに遭遇しないための注意喚起（ラジオや鈴の携行、グループ行動の励行、朝夕の行動回避、痕跡を確認した場合の撤退等）
- ・クマに遭遇してしまった場合の対処法の普及（退避方法、急所の保護等）
- ・カキなどの誘引物の除去
- ・体制の確認（市町村、捕獲隊、警察、消防等との連携等）

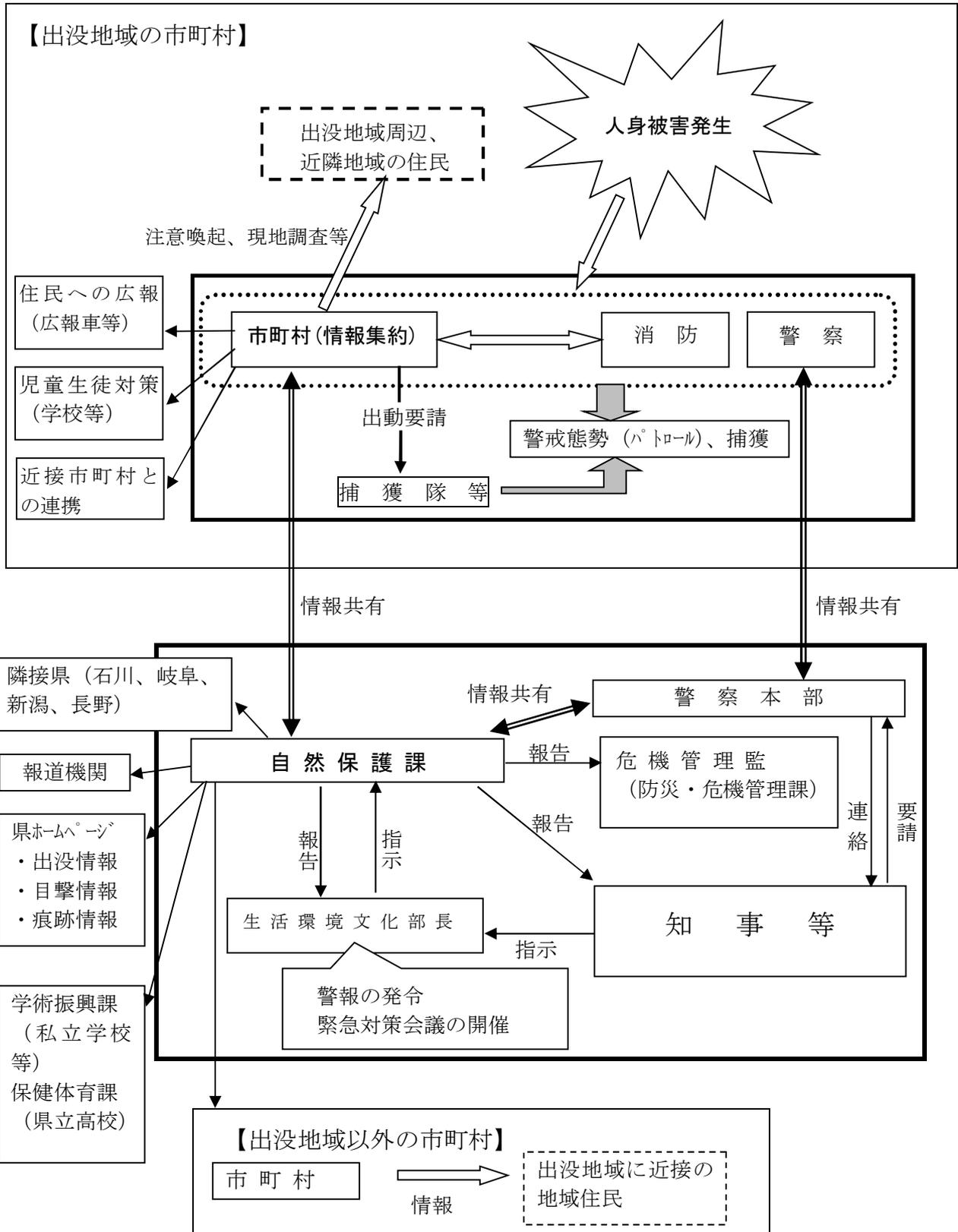
警戒体制の構築

図-1



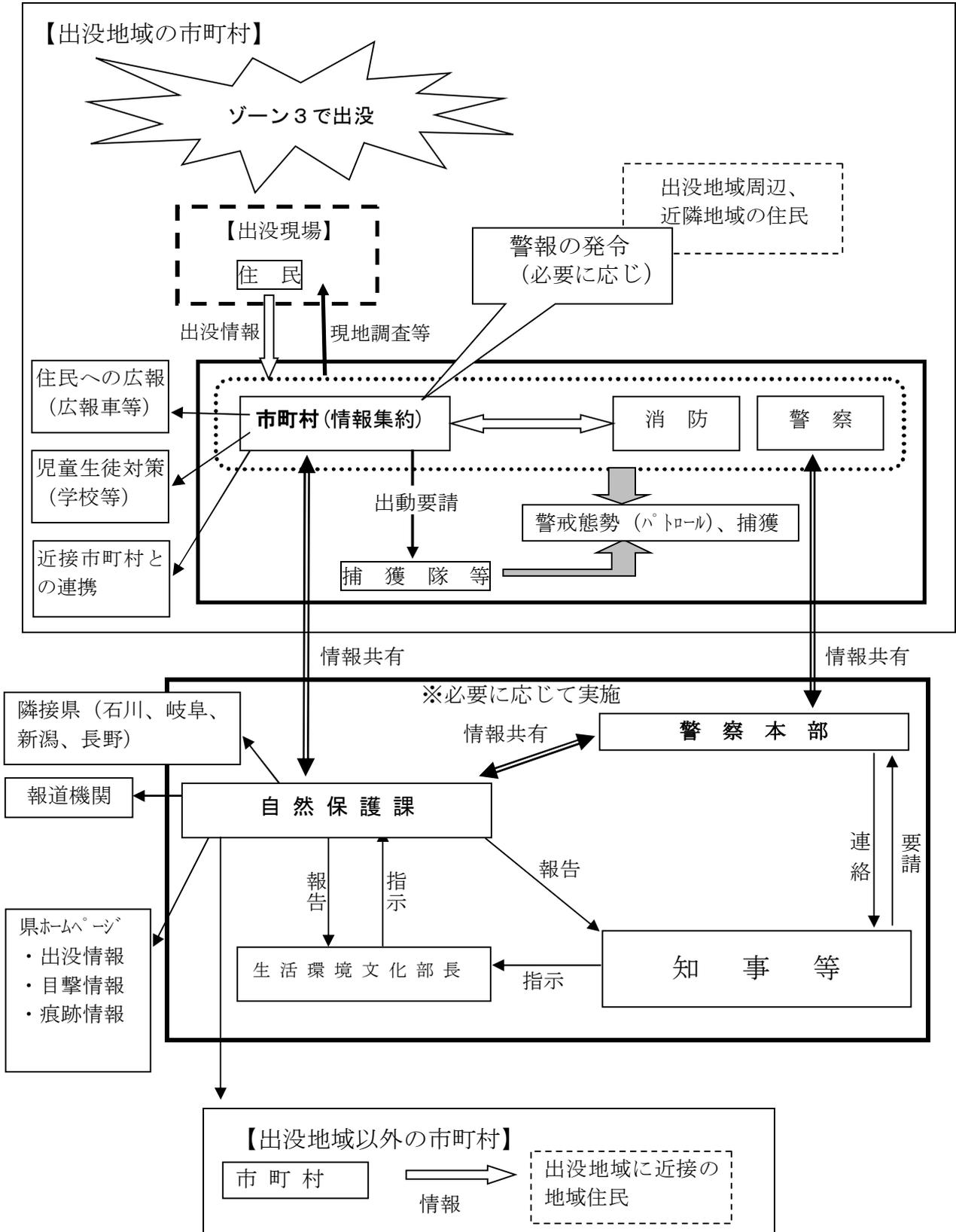
ツキノワグマによる人身被害発生時の対策マニュアル

クマによる人身被害発生した場合は、以下のマニュアルに従い対応する。
(クマ以外の動物も含めて対応する)



ツキノワグマ出没時の対策マニュアル

クマが出没した場合には、以下のマニュアルに従い対応する。



Ⅱ 個体数管理の進め方

1 出沒したときの市町村の対応

(1) 通報の受理

住民からクマの目撃、痕跡情報を入手した際には、次の項目などを詳細に聞き取る。

- ① 目撃、痕跡の確認位置及び移動中であればその方向
- ② 目撃、痕跡の確認時刻
- ③ 個体の頭数（特に母グマの周りに子グマがいないか）
- ④ 個体の大きさ（カモシカ・野良犬等の見誤りではないか）
- ⑤ 個体の状況（興奮していないか、怪我をしていないか）
- ⑥ 負傷者がいる場合は、負傷の程度及び救護の状況
- ⑦ 関係機関への通報状況
- ⑧ 危難防止の措置状況
- ⑨ その他参考となる事項

(2) 通報を受けた場合の対応

通報を受けた場合には、速やかに、次の対応を実施する。

- ① 死傷者がいる場合
 - ア 負傷の状況を把握し、消防署等へ連絡する。
 - イ 関係機関へ連絡し、市町村有害鳥獣捕獲隊（以下、「捕獲隊」という。）の出動体制を整える。（銃器を携行したパトロールには、捕獲許可が必要なことに留意する。）
 - ウ 捕獲隊に有害鳥獣捕獲の徹底の依頼を行う。
 - エ クマの遺留物調査を関係機関へ依頼する。
- ② 死傷者がいない場合
 - ア 関係機関へ連絡し、市町村有害鳥獣捕獲隊（以下、「捕獲隊」という。）の出動体制を整える。（銃器を携行したパトロールには、捕獲許可が必要なことに留意する。）
 - イ 捕獲隊に有害鳥獣捕獲の徹底の依頼を行う。

(3) 現地確認

職員の安全に留意し、2名以上の職員を出没場所へ派遣し、次の措置を講ずる。

- ① 周辺の住民に、広報車、立看板、行政無線等を使って注意を呼びかける。
- ② 現地では、可能な限り住民からの通報項目と照合する。特に次の項目については、必ず確認する。
 - ・クマかどうか（他の動物と見誤っていないか）
 - ・頭数、大きさ、興奮の程度等、捕獲を実施する場合に参考となる事項
- ③ クマを確認した場合は、可能であれば、住民と自らの安全を確保した上で、その行動を追跡する。
- ④ 住民に差し迫った危険が想定される場合は、被害防除に努める。
- ⑤ 死傷者が出た場合は、警察と連携して死傷者の体や事故現場からクマの遺留物（糞、体毛）を採取し、駆除した個体が加害クマか判定できるように保存する。

(4) 捕獲の判断

地域区分などの状況により、捕獲の要否を判断する。

表—5 地域区分毎の捕獲判断

地域区分		生息保護地域 (ゾーン1)	保護調整地域 (ゾーン2)	被害防止地域 (ゾーン3)
		人間活動がほとんどなく、クマが生息する地域。	人間活動が行われ、ツキノワグマも生息している地域。	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。
		奥山等	里山周辺等 例年目撃が多い地域	山際やそれに続く平野部 例年は出没が少ない地域 人家周辺、集落内、学校等への移動経路
捕獲方法	通常時	—	檻を設置し、移動放獣 場合によっては檻、銃器による捕獲を実施	檻、銃器による捕獲
	予大量 測され 没れる が時		檻を増設し、移動放獣 場合によっては檻、銃器による捕獲を実施	檻を増設し、銃器捕獲も実施
人身被害が発生した場合又はそのおそれがある場合は、地域区分に関係なく緊急捕獲を行う。				

(5) 捕獲方法の検討

捕獲方法は、「銃器」又は「捕獲用箱わな」(以下、「檻」という)に限る。銃器の使用にあたっては、周囲の安全に細心の注意を払う。檻の使用については、2の「生け捕りから放獣」を参照する。なお、麻醉銃は、法的、技術的に可能な場合に使用するものとする。

捕獲方法については、次の点を検討して決定する。

- ① 出没した場所の状況(家屋等の密集度、銃器を使用した場合の安全度)
- ② 捕獲の緊急性(住民にどれだけ危険が迫っているのか)
- ③ 大きさ、頭数、興奮度(住民に危害を及ぼす可能性の程度)
- ④ 生け捕りにした場合の放獣の可能性(2の(3)の「放獣可能性の検討」を参照)

(6) 捕獲前の措置

捕獲の対応については、図—4及び5の手順による。

- ① 捕獲にあたっては、捕獲隊員等から県に、有害鳥獣捕獲許可申請(以下、「許可申請」という。)を行う。なお、止めさしに銃器を使用する場合は、その旨を申請書に記載する。
- ② 銃器を使用する場合は、周辺の安全が確保されているかを確認する。なお、日の出前・日没後においては、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律第38条により銃器を使用してはならないことに留意する。
- ③ いわゆる「やじうま」等がいる場合は、その安全の確保と作業の支障の観点から、警察等と協力の上、一定の距離以内に近づけない。
- ④ 住民には的確な情報を伝達する。(未確認の情報で無用な不安を抱かせない。)
- ⑤ 捕獲を実施することを、住民に知らせる。その方法や時間帯もあわせて周知する。
檻を使用する場合は、捕獲されるまで時間がかかることが予想されるため、設置した位置やその後のクマの出没状況を適宜、住民に知らせる。

(7) 緊急捕獲（特例）の実施

人身被害を未然に防ぐために捕獲以外に方法がなく、許可申請をする時間的余裕がないと市町村が判断した場合には、県(自然保護課)の指示により、各市町村であらかじめ選抜され、年間捕獲許可を受けている有害鳥獣捕獲隊員等が緊急捕獲（特例）を行う。

(8) 捕獲個体の処理

捕獲個体を生け捕りにした場合は、2の(3)で放獣の可能性について検討し、捕殺処分か放獣かを決定するものとする。なお、捕殺処分する場合は、できる限り苦痛を与えない方法により行うものとし、原則として銃器によるものとする。

捕獲個体は、クマの生息実態を把握し保護管理に活かすために、体長等を計測の上、指定された部位を試験研究機関へ可能な限り提供する。

また、捕獲個体は自家消費もしくは埋設・焼却により処分するものとし、捕獲個体の利用部位を除いた残滓は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に定める一般廃棄物として、市町村の廃棄物処理基準に従うこととする。

なお、埋設処分にする場合は、水源の有無なども含め各市町村の廃棄物処理基準に従い、あらかじめ埋設場所を調整し、土地所有者の了解を得た上で、雨風や他の鳥獣の掘り返しなどにより容易に捕獲物等が露出しない程度まで深く埋めることとする。

また、捕獲個体の毛皮等を利用する場合は、県に申請するなど「クマ類の毛皮等の製品化の取扱い要領（平成12年環境省通知）」に従うものとする。

2 生け捕りから放獣

(1) 檻による捕獲方法

クマを捕獲するための檻は、クマ専用のドラム缶や鉄板などクマが傷つかない構造のものとするよう努める。また、檻は、特に子供が普段近づかないような場所に設置するとともに、住民に檻を設置したことや檻に近づかないことを周知する。

なお、檻を設置する場合の留意点は次のとおり。

- ① クマの出没場所が明らかな場合は、そこへ設置する。(運搬のことを考慮して、道路への持ち運びが可能な場所となるよう留意する。)
- ② クマに警戒心を抱かせないため、檻を仕掛けるときは、周囲の樹木を伐採しない。
- ③ 檻に人間のニオイをつけないために、手袋をして取り扱う。
- ④ 檻の中にハチミツを入れて置く。さらに檻の格子等にもハチミツを垂らしておく効果的である。
- ⑤ 子グマの周辺には親グマがいる可能性が高いので注意が必要である。

(2) 捕獲後の処理等

捕獲を行った後の処理は、次のとおりとする。

- ① 夏季に、ドラム缶檻で捕獲した場合は、檻内の温度が上がるため、捕獲したクマが熱射病にならないように日陰に確保するとともに、檻に水をかけたり、飲み水を与えるなど十分給水を行う。水以外の餌は、餌付けに当たることから、与えない。
- ② 軽トラック等の運搬車両の荷台に檻ごと積み込み、ロープで固定する。移動時にクマが脱出しないよう、檻の扉をロックし、扉側を車の前方に向ける。また、不測の事態に備えてトウガラシスプレーを携行した助手が同乗する。

(3) 放獣可能性の検討

仕掛けた檻は、1日に1回は、クマがかかっていないか確かめる必要があり、捕獲した場合は、次の項目を検討する。

① 住民の了解

放獣対象地について、自治会等を通じて住民の了解を得る。

② 捕獲個体が人の食べ物の味を覚えていないかの検討

人家納屋へ侵入した個体、家畜への加害経験がある個体又はゴミ等を何度もあさっている個体は、放獣に適さない。

③ 捕獲個体が過去に奥山放獣した個体であるかの検討

耳標などで確認できる再度捕獲された個体は、再び戻ってくる可能性が高いとされ、放獣に適さない。なお、メスの場合は3度目には放獣不適としてもよい。

④ 捕獲個体が傷病であるかの調査

銃弾を受けるなどして手負いとなった個体は危険であり、放獣に適さない。

(4) 放獣可能と判断した場合の準備と手順

ア 麻酔の実施

獣医師又はその指示を受けた者が、吹き矢などで麻酔薬を投与して不動化する。

(ア) 使用薬剤

- ・塩酸メドミジンと塩酸ケタミンの混合麻酔による。
- ・投与量は推定体重によるが、多少なら過剰投与であっても危険性は少ない（投与量はクマ麻酔薬投与量早見表を参照）

(イ) 投与方法

混合した麻酔薬を臀部～大腿部、肩部～上腕部など、筋肉が厚く皮下脂肪の少ない場所に筋肉注射する。

- ・吹き矢による投与

檻の一端で枝などを用いてクマを引き付けながら、他端等から安全な状態を狙って打ち込む。吹き矢が確実に刺さるように強く吹くのがポイントである。打ち込んだ後、可能なら、吹き矢を観察し薬剤の注入を確認する。

- ・注射器による投与

動きの少ない個体では、横穴から注射器により投与することも可能だが、クマの動きで針が抜けないよう長い針（針長7～8cm）を使用する。

(ウ) 薬剤投与後の処置

静粛にするとともに、遮光し不要な刺激を与えないようにして、効果がすみやかに発現するようにする。

(エ) 計測調査等の準備

耳標装着及び、計測の準備をする。また、発信器を装着する場合には、発信器と受信器の周波数や受信状態を確認しておく。なお、発信器は、不作動に備え、予備を用意しておくことが望ましい。

(オ) 麻酔効果の確認

効果発現

通常は数分から十数分後に頭部下垂（眠るように頭を下げる）、うつ伏せ、音や刺激などへの反応性の低下（鎮静化）などが見られ、10～20分後には不

動化状態となる。危険のないよう檻内部のクマの様子を観察し効果発現の状態を把握する。

不動化状態

次の複数項目を確認し、慎重に判断する。

うつ伏せ、四肢の脱力、皮膚などの反応性の消失、眼球の反射の消失、舌の脱力（伸張露出）、肛門括約筋の反応消失（弛緩）など

追加投与の判断

投与量不足の場合には鎮静状態のみしか得られず、不動化に至らない。この場合には、経過した時間と発現している効果を比較して、追加投与を適宜行う。

(カ) 不動化時間と追加投与の判断

- ・概ね1時間程度で不動化するが、覚醒徴候には終始留意し、安全のため追加投与薬剤を準備しておく。
- ・覚醒徴候は通常、眼球反応の発現に始まり、舌の脱力や肛門括約筋の反応性回復の後に四肢の動きが見られるようになる。その後すぐに起立することはないが、必要な作業時間を考慮して追加投与を行う。追加投与量の目安は、初回投与量の半分程度とする。ただし、追加投与した場合には、覚醒後起立歩行するまでの時間が長くなる傾向がある。

イ 保定（クマの動きを固定するための処置）の実施

(ア) 檻から引き出す際は、入り口をいつでも落とせる体制で、トウガラシスプレーをいつでも噴射できるよう構える。

(イ) クマが嘔吐した場合に備えるため、作業シートを敷き、その上に、クマの手足が斜面下方向になるよう横向きに寝かせる。嘔吐物が喉に詰まらないよう気道を確保するため、頸椎を真っ直ぐに伸びた状態にする。万が一に備えるため、丈夫な柔らかいロープで手足を緊縛する。無用な光刺激で覚醒を早めないようにするとともに、目を保護するため顔をタオルなどで覆う。雨天時には、シートを張って雨を防ぐ。

(ウ) 獣医師はクマの状態を監視するとともに外傷の治療を行う。

(外傷の治療)

檻により負傷している場合があるため（例えば、前足の爪、犬歯など）、これを確認し、必要により応急的に外傷治療（消毒、軟膏塗布など）を施す。

(熱射病の症状が疑われる場合)

- ・麻酔薬投与時に威嚇してくる一見正常な状態のクマでも、脱水症状に陥りかけているものもあり、このような個体を麻酔した場合、覚醒遅延や覚醒後の四肢脱力等を招き、作業時間が延長するなど、適切な放獣を行えない可能性がある。
- ・従って、捕獲後の檻内部の拘束時間や天候状態（気温・湿度）、給水状況などとともに、麻酔で不動化したクマの脱水状態を臨床的に評価し、必要に応じて強心補液等の処置を施す。

ウ 個体データの記録等

放獣したクマの追跡調査のため、身体計測記録票を作成する。

また、1度捕獲された個体であることが分かるように、耳標などの目印を装

着する。耳標については、血管を避けて耳が倒れないよう耳の根元に装着する。この場合、耳標は連番をとって、オス・メス区別ができるよう色分けする等、管理・把握できるものがよい。

体重を計測する場合は、ナイロンネットでクマを包み込み、竿に通した体重計に吊るして計測する。

エ 捕獲した檻へ戻す方法

- (ア) 入り口の扉には20m以上の長いロープを結び、滑車を通したロープで檻の開閉が可能なようにする。
- (イ) 手足を縛ってあるロープを外し、クマの頭を出口に向けて檻に戻す。
- (ウ) 覚醒させるため、拮抗薬を筋肉注射後、檻を閉めロックする。

(使用薬剤)

塩酸アチパメゾールの拮抗作用により覚醒させる。(投与量は早見表のとおり)

(覚醒状態の確認)

- ・拮抗薬投与後すぐに呼吸深度が深くなるなど反応が現れ、10数分後に覚醒し、続いて頭部を挙げる。その後、徐々に四肢の力が戻るが、起立し歩行できるようになるには、30分～1時間が必要である。
- ・放獣時に完全覚醒していないと、クマはもうろう状態で崖から墜落したり、沢で水死する危険がある。また、入山への危険も高まるので注意する。

表—6 クマ麻酔薬投与量早見表

体重 (kg)	20	30	40	50	60	70	80	90	100
ドミトール(ml)	1.4	1.8	2.4	2.5	2.7	3.15	3.2	3.6	4.0
(メデトミジン μ g/kg)	(70)	(60)	(60)	(50)	(45)	(45)	(40)	(40)	(40)
ケタミン 20%(ml)	1.0	1.2	1.6	1.88	2.25	2.45	2.8	3.15	3.5
(ケタミン mg/kg)	(10.0)	(8.0)	(8.0)	(7.5)	(7.5)	(7.0)	(7.0)	(7.0)	(7.0)
投与量合計	2.4	3.0	4.0	4.38	4.95	5.6	6.0	6.75	7.5
吹き矢本数	1	2	2	2	2	3	3	3	3
アンチセダン(ml)	1.4	1.8	2.4	2.5	2.7	3.15	3.2	3.6	4.0
(アチパメゾール μ g/kg)	(350)	(300)	(300)	(250)	(225)	(225)	(200)	(200)	(200)

(考え方)

- ① 吹き矢の容量 (=2.5ml) を基準として配分
- ② ケタミンの方をより多く投与するように配分
- ③ 一応の目安であり、クマの状態や投与できる吹き矢本数などにより、配分等を考慮する

(参考例)

- (1) 28頭 (20kg~130kg) での実施結果
- (2) メデトミジン 30~90 μ g/kg、ケタミン 4.0~14.5mg/kg により麻酔
アパチメゾールはメデトジンの5~6倍量により覚醒
- (3) 幼獣 (体重軽量) ほど、体重あたりの投与量が多くなる傾向あり
- (4) 吹き矢による投与状況不良などのためクマを興奮させた場合には、投与量が多くなる傾向がある

(その他)

- ① メデトミジン：ドミトール (明治製薬) 1,000 μ g/ml・10mlV
- ② アチパメゾール：アンチセダン (明治製薬) 5,000 μ g/ml・10mlV
- ③ ケタミン：ケタミン原末 (三共薬品) を 200mg/ml に溶解し作成
* 市販のケタラル 50 (50mg/ml) (三共薬品) を用いた場合には、投与量が増し、吹き矢の本数が多くなる。

オ 放獣の対象地

人家、農地、遊歩道、野外レクリエーション施設等がない地域で、クマの餌となる堅果類の実を多く産する落葉広葉樹林が優先する地域が望ましい。また、捕獲地点から、可能な限り遠隔地の方が戻る可能性が低いと考えられている。

放獣地は、事前に、放獣することについて住民の理解を得た場所で行う。原則として捕獲された市町村内で放獣を行うこととし、奥山が無い市町村においては、近隣市町村と住民の理解を得た場所で行う。

カ 放獣作業の人員

放獣作業は、安全確保に十分気配りが可能な必要最少限の人数で行う。その人数は、檻の移動に必要な4人、安全監視に必要な1人の計5人が目安とされている。

耳標を装着する場合としない場合によってはその構成は、次の①、②になる。また、放獣地点までの移動に狭い林道を用いる場合が多いので、必要最少限の台数の4輪駆動車で移動する。クマの運搬車を含む2台の車の利用が最も好ましい。

① 耳標を装着する場合の構成

獣医師と銃を携行した捕獲隊員を含む5人~8人

② 耳標を装着しない場合の構成

銃を携行した捕獲隊員を含む5人

キ 奥山放獣 (学習放獣)

(ア) 檻の中でクマが完全に覚醒した状態で、放獣直前にトウガラシスプレーを約1秒間噴射する。ドラム缶檻の場合、鉄板扉を開け、格子扉は絶対に開かずスプレー噴射を行う。この際、扉のロックは外しておく必要があるが、車で扉のロープを引く際に車の中からロックが外せるよう細工できれば、危険度は減少する。

また、スプレーの量が多すぎたり、クマが完全覚醒していないとスプレーを吸い込みすぎて肺炎を起こす場合がある。

(イ) トウガラシスプレーを噴射する者は、マスク及びゴーグルを装着し、スプレー

が自分にかからないように風向きに注意して噴射する。自動車で待機する者は、必ず窓を閉め、スプレーを吸い込まないようにするとともに、クマの逆襲にも備える。

ク 放獣の実施

- (ア) 放獣場所周辺に人がいないことを確認する。檻はクマの逃げ道が確保されている場所に設置し、逃げ道の方向に檻の出口を向ける。
 - (イ) 檻からクマが脱出後、人を攻撃する場合もあるので、檻を開く場合は全員車の中に退避した状態で行う。車の荷台などで待機しない。檻の扉にロープを結びつけ自動車を前進させることによって開く方法もある。前進するスペースが無い場合には、少し開けた窓から人力でロープを引く方法もある。
 - (ウ) クマはいったん藪に隠れてから攻撃することがあるので、クマが付近に近づかないことを確認しないうちは車外に出ない。必要に応じて空砲や花火弾を発射して追い払う。発信器を装着した場合は、受信強度によりクマの遠近を確認できる。
- (エ) 放獣直後2時間程度（クマが落ち着くと思われる時間）は、放獣地点に住民等が近づかないよう警戒する。

ケ 追跡調査

放獣したクマが再捕獲された場合は、過去に放獣した市町村に連絡する体制を整えておく。

コ 生け捕り・放獣に必要な資材

(ア) 捕獲

檻、餌（ハチミツなど）、放獣予定地の地図（5万分の1及び2万5千分の1の地形図）

(イ) 運搬

檻を車に固定するためのロープ、給水用20Lポリタンク2個、水噴霧器

(ウ) 麻酔・保定

吹き矢筒、投薬器、拮抗薬一式、10×10m程度のビニールシート（作業敷物及び雨覆いとして2枚）、保定用φ8mm×1.5mの綿ロープ4本、目覆い用のタオル

(エ) 計測

体重計（100kg以上用）、メジャー、記録用紙、筆記用具

(オ) 標識

耳標、標識装着器

(カ) 放獣

滑車、30mロープ

(キ) その他

軍手、トウガラシスプレー、鉋、ナイフ、筆記具

(5) 麻酔用吹き矢

ア 麻酔薬用吹き矢の概要

麻酔用の吹き矢は、ブローパイプと呼ばれる2m程度の筒に麻酔薬の入った特殊な投薬器を人の息によって発射し、命中すると投薬器内の仕掛けにより、目的個体内へ麻酔薬が注入されるという仕組みの吹き矢をいう。

イ 用途

射程距離が短いため、捕獲用には適さず、主に檻に入った動物に麻酔をかけるために使用される。

ウ その他

麻酔薬は薬事法による要指示薬（ケタミンについては麻薬及び向精神薬取締法も適用される）であり、同法の規制を受ける。

（6）麻酔銃による捕獲

ア 麻酔銃の概要

麻酔銃とは、麻酔薬の入った特殊な注射器を火薬や圧縮ガスで発射し、命中すると注射器内の仕掛けにより、目的個体内へ麻酔薬が注入される仕組みの銃をいう。

イ 麻酔銃の種類

麻酔銃には、薬筒を飛ばす方法により火薬式と圧縮ガス式に分かれ、銃の形式によりライフル型とピストル型に分かれる。

ウ 射程距離

銃の形式により異なるが、概ね5～90 m以内である。投薬器は放物線を描いて飛ぶため、実際の取扱いには熟練を要する。

エ 投薬器の種類

対象となるクマにより投薬器の大きさ及び薬液の量が異なる。

オ 使用に当たっての留意点

実際に使用する前に、安全な場所で模造弾により反復練習し、飛距離や風向きの影響等を把握し、要領を得ておくことが必要である。

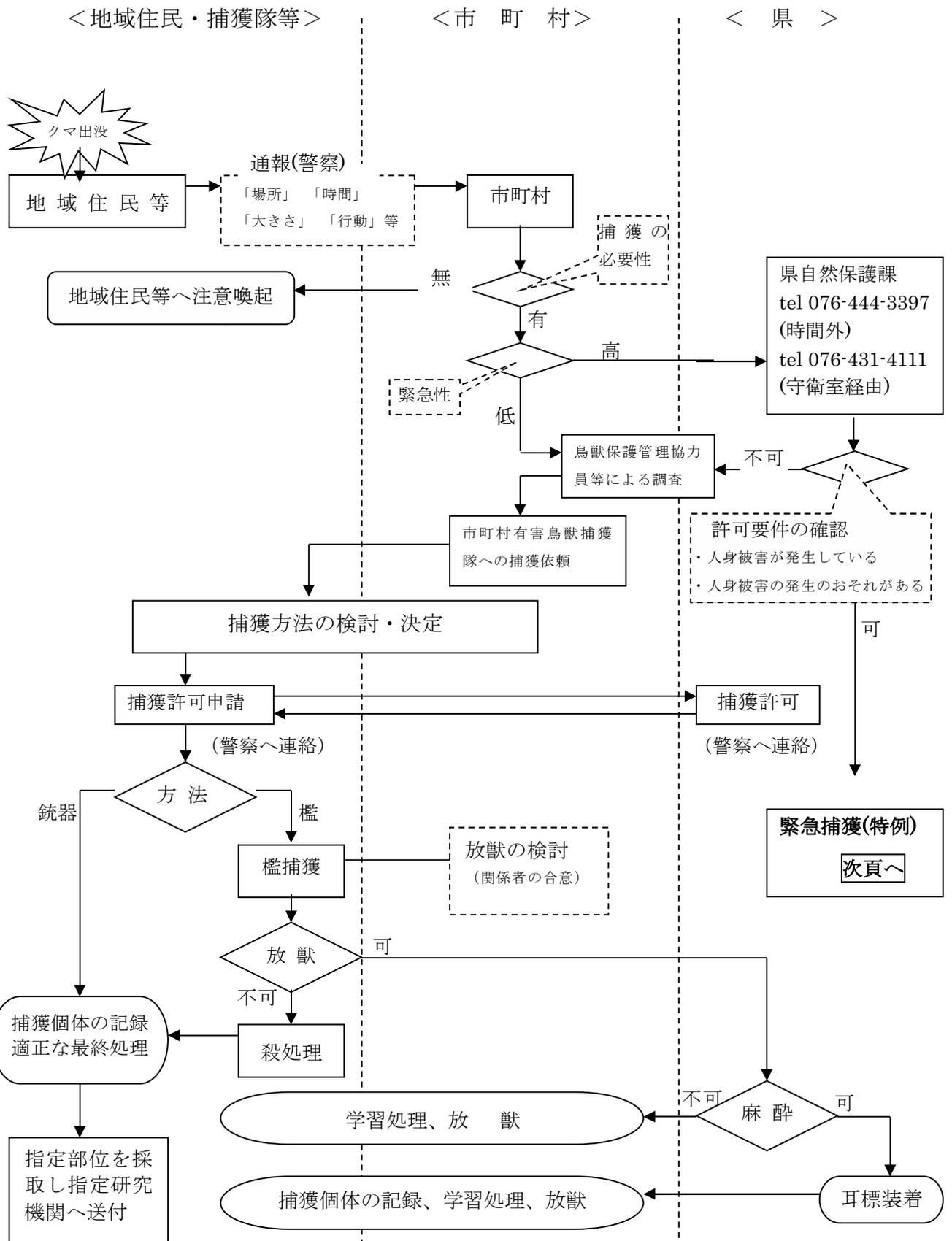
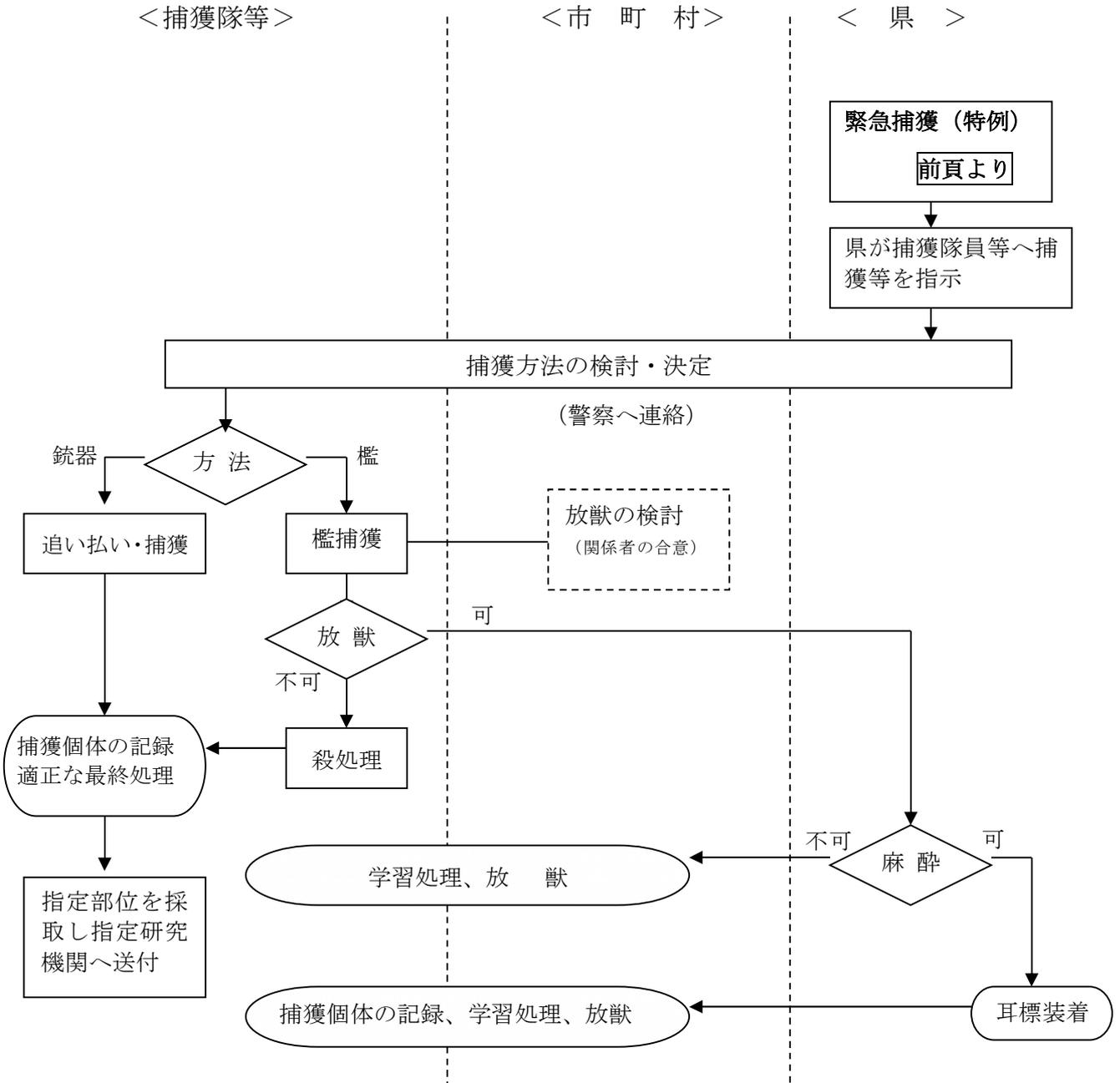


図4 通常の捕獲手順



人身被害を未然に防ぐために捕獲以外に方法がなく、許可申請をする時間的余裕がないと市町村が判断した場合には、県(自然保護課)の指示により、各市町村であらかじめ選抜され、年間捕獲許可を受けている有害鳥獣捕獲隊員等が緊急捕獲(特例)を行う。

図5 緊急の捕獲手順(特例)

ツキノワグマ対策の役割分担

関係機関 項目		県	市町村	関係団体			関係機関			地域 住民
				捕獲 隊等	鳥獣保 護管理 協力員	NPO 等	消防	警察	学校	
出没予測		○								
注意報・警報の発令		○	○							
注意 喚 起	県民への周知	○								
	地域住民への周知		○							
	出没地域以外の市町村 や隣接県への周知	○	○							
	報道機関への情報提供	○	○					○		
誘引物の除去			○							○
パトロール			○	○			○	○		
交通整理・安全指導								○		
児童・生徒の安全確保									○	○
現場状況の把握		○	○		○					
捕 獲	申請		○	○						
	許可	○								
	実施			○※ 1,2						
	報道機関への情報提供	○	○							
	クマの遺留物(糞、体毛) を採取		○					○		
放 獣	合意形成	○	○							○
	麻酔処置	○				○				
	耳標装着	○				○				
	個体計測	○	○	○		○				
	運搬・放獣		○	○		○				

※ 1 通常捕獲：通常の捕獲許可手続による方法（鳥獣法第9条の規定による）

2 緊急捕獲(特例)：人身被害を未然に防ぐために捕獲以外に方法がなく、許可申請をする時間的余裕がないと市町村が判断した場合には、県(自然保護課)の指示により、各市町村であらかじめ選抜され、年間捕獲許可を受けている有害鳥獣捕獲隊員等が緊急捕獲(特例)を行う。

市町村担当者のためのクマ出没時チェックリスト

(1) 通報の受理

- 目撃（痕跡）位置及び移動中であれば進行方向
- 目撃（痕跡）位置の地域区分
- 目撃（痕跡確認）時刻
- 個体の頭数（特に母グマの周りに子グマがいないか）
- 個体の大きさ（カモシカ・野良犬等の見誤りではないか）
- 個体の状況（興奮していないか、怪我をしていないか）
- 負傷者の有無及び負傷の程度及び救護の状況（消防署への連絡）
- 関係機関（学校等・地域住民・捕獲隊等・警察・医療機関・自然保護課・その他）への連絡状況
- 危難防止の措置状況
- その他参考となる事項

(2) 通報を受けた場合の対応

- 死傷者がいる場合、消防署等へ連絡
- 関係機関（学校等、警察、消防署、医療機関、自然保護課）へ連絡
- 捕獲隊等の出動態勢を整える
- 死傷者がいる場合、クマの遺留物調査を関係機関へ依頼

(3) 現地確認（2名以上の職員を出没場所へ派遣）

- 第一報の事実確認
- 周辺住民への呼びかけ（広報車、立看板、行政無線等）
- 被害防除の実施（住民に差し迫った危険が想定される場合）
- クマを確認した場合は、住民と自らの安全を確保した上で、可能な限り追跡
- 捕獲隊等、警察、消防等と連携しパトロールの実施（銃器の携行には、捕獲許可が必要）
- 必要に応じ警報の発令
- 死傷者がいる場合、警察と連携し死傷者の体等からクマの遺留物を採取・保存

(4) 捕獲について

- 捕獲の必要性の有無（地域区分・これまでの目撃情報・人身被害の有無、被害者や現地の状況に基づき判断）
- 捕獲方法の検討（銃器・檻）
- 出没した場所の状況（家屋等の密集度、銃器を使用した場合の安全）
- 捕獲の緊急性（住民にどれだけ危険が迫っているのか）
- 大きさ、頭数、興奮度（住民に危害を及ぼす可能性の程度）
- 生け捕りにした場合の放獣の可能性
- 県への捕獲許可申請の必要性の有無
- 捕獲許可申請を行う暇の有無
- 年間捕獲許可者による捕獲の必要性の有無
- 緊急捕獲実施に際して事前の県の指示の有無
- 緊急避難（刑法第37条）の適用
- 捕獲実施の住民への周知
- 見回りの実施

Ⅲ 個体数管理の考え方（県内捕獲数の設定について）

県内の個体数は、令和元年度の調査により 1,460 頭（中央値、95%信頼区間 582 頭～2,319 頭）と推定した。ツキノワグマは広域で移動することから、「白山・奥美濃」「北アルプス」地域個体群という枠組みで管理をする必要があり、環境省や隣接各県と連携して広域的な管理を推進する。

（1）総捕獲数の設定

本県ツキノワグマの推定個体数 1,460 頭に 12%^{*1} を乗じたものを、富山県における年間捕獲上限数（狩猟＋個体数調整）として設定するが、推定個体数には幅があるため、また繁殖力が弱く、個体数を減少させやすく捕獲圧の激変を緩和する必要があるため、上限数である 175 頭については、当計画期間内において下表のとおり段階的に上限数を上げていくものとする。

なお、年間捕獲上限数には移動放獣したものを含めないものとする。

富山県における捕獲上限数

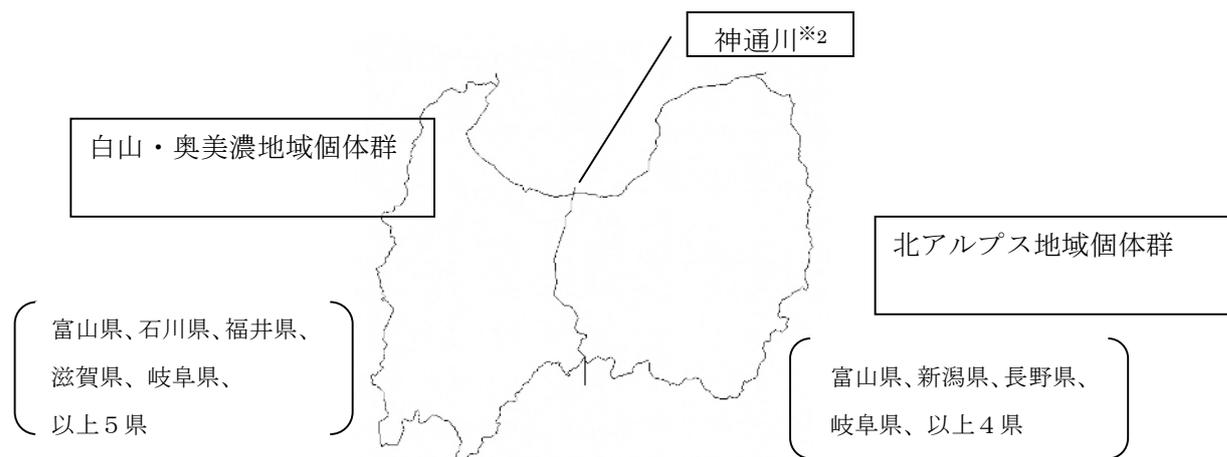
単位：頭

	個体数	捕獲上限数 (A)	備 考
全県下	1,460	175	A = 個体数 × 12%

年間捕獲上限数の計画

単位：頭

	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度
全県下	158	162	166	170	175



- ※1 ツキノワグマの地域個体群を広域的に管理するためには、関係県を含めた保護管理ユニット全体で管理することが重要と考えられることから、特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類編：2007.3 環境省自然保護局）で示す水準に、関係県での推定生息数を含めた頭数を当てはめて判定した結果、「北アルプス地域個体群 約37百頭」及び「白山・奥美濃地域個体群 約20百頭」がそれぞれ、安定存続地域個体群（生息域が広大、かつ、個体数800頭以上）と判断され、その年間捕獲上限が12%とされている。
- ※2 地域個体群は神通川で大別されるが、富山市の旧大沢野町地区については、個体数管理の上で煩雑となることから、神通川左岸の範囲についても、「北アルプス地域個体群」として管理するものとする。
- ※3 地域個体群を安定的に維持するため、若齢個体や当歳仔を伴ったメス個体を捕獲した場合は、移動放獣を行うよう努める。

(2) 捕獲管理年度の考え方

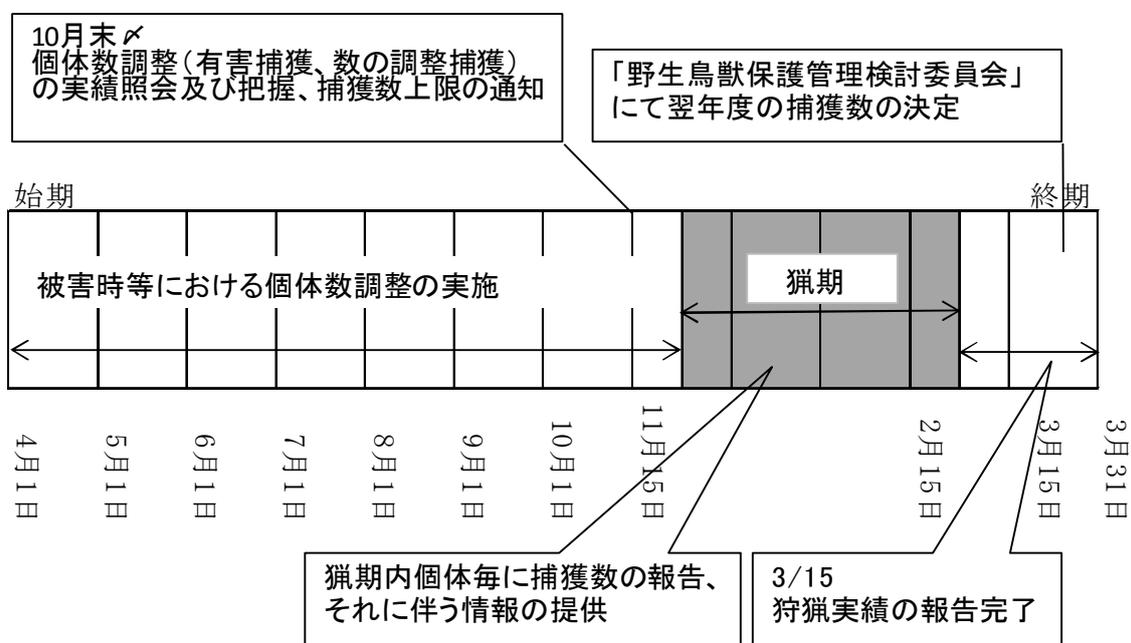
本県の捕獲管理年度の期間は、始期を4月1日とし、終期を翌年3月31日までの1年間とする。

その理由としては、「春先から狩猟期前までの大量出沒時などにおける個体数調整を優先」するためである。

集落や市街地での出沒は、人身被害防止の点からも早急に捕獲しなければならない。狩猟を優先した場合であっても、その取扱いは変わらないが、個体数管理の面からみれば、結果的に著しく地域の個体数を減少させる恐れがある。

通常年であれば、狩猟及び有害時の年間捕獲総数は上限値以下となり、問題はない。あくまでも、大量出沒時を想定しての捕獲管理年度設定である。

捕獲数管理の年間スケジュール



(3) 総捕獲管理の考え方

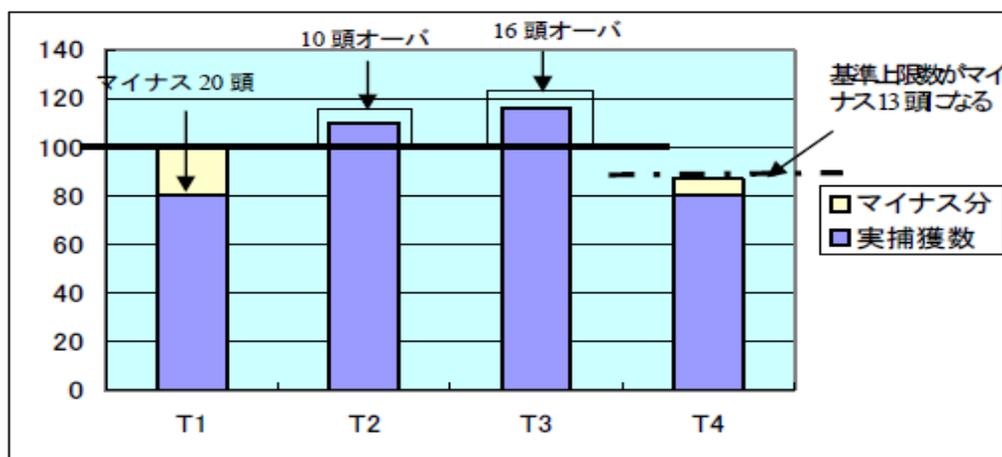
クマ類は堅果類の豊凶等、恒常的生息域のエサ条件や環境変化によって行動圏が変化し、人里に多数が出没することがある。このような状況では捕獲数が増加し、年間の捕獲数上限を越えることも考えられる。

そのような場合への対処として、下記に示すような複数年総捕獲数管理を採用する。

【特定鳥獣保護管理技術マニュアル（ツキノワグマ）より】

複数年総捕獲数管理

捕獲上限数を2年続けて突破した場合は、その翌年の捕獲上限数を、基準上限値から、2年間の基準上限値を上回る分の平均値を減じた数とする。また、捕獲上限数に達しなかった場合、翌年の捕獲上限数にその分の上乗せを認めない。



複数年総捕獲数管理方式（

例：上限100頭設定

T1年の捕獲実数=80頭，20頭翌年繰り越し不可

T2年の上限=100頭，捕獲実数=110頭

T3年の上限=100頭，捕獲実数=116頭，翌年の捕獲上限をマイナス13頭 $((110+116)/2-100)$ にする

T4年の上限=87頭，捕獲実数=80頭，7頭の翌年繰り越し不可

大量出没等により当年度の捕獲数が年間捕獲上限数を大きく超え、翌年度の年間捕獲数が著しく減少する場合には、翌年度の有害捕獲に対処するため、年間の捕獲上限数の削減量を複数年で分割するなどの対処を行い、あらためて年間捕獲上限数を設定するものとし、その際は、「富山県野生鳥獣保護管理検討委員会」に年度ごとの削減量の取り決めなどを検討事項として諮ることとする。

クマ類の個体数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・地域個体群）：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 1,000km²未滿）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（絶滅危惧地域個体群）：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・地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（危急地域個体群）：個体数が 400 頭～800 頭程度で、現状を放置すると水準 2 の絶滅危惧地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。

本県のツキノワグマ地域個体群の状況

- ◇ 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 の危急地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に、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。

「白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針」 参考資料より

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群水準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。

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

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。

「白山・奥美濃地域ツキノワグマ広域保護管理指針」 参考資料より

用語等の説明資料

個体群管理とは

富山県に生息するツキノワグマは神通川を境にして「白山・奥美濃地域個体群」、「北アルプス地域個体群」にそれぞれ属する。それぞれの個体群の個体数水準に基づき、同地域の各個体群が安定的に維持されるように広域的な保護管理をすること。

個体数管理とは

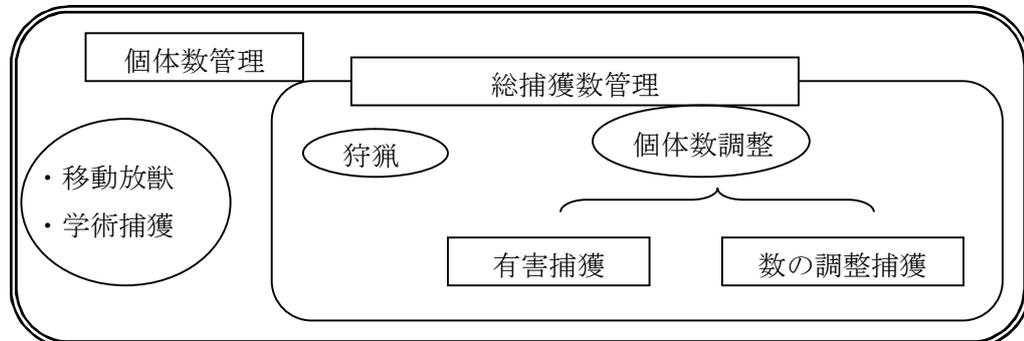
県内で実施する個体数管理とは、地域個体群ごとに求められた、個体数水準をもとに実施される捕獲行為（捕殺、非捕殺）にかかわる管理。

総捕獲数管理とは

「狩猟」、「個体数調整（有害捕獲及び数の調整捕獲）」を含む一定期間の捕獲数（捕殺数）について上限を設定し、総数管理をすること。（＝年間捕獲上限数）

個体数調整とは

特定鳥獣保護管理計画策定後の、「有害捕獲」および「数の調整捕獲」が該当する。



クマの捕獲調書

市町村名 _____

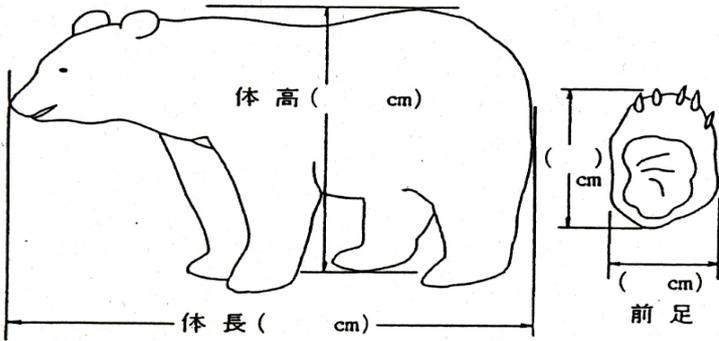
狩猟で捕獲したクマについて、次の事項に記入して下さい。
(クマ1頭につき1枚記入すること。)

- 1 捕獲者 ①氏名 _____ 必ず記載願います
 ②住所 市町村 _____ 必ず記載願います

- 2 捕獲年月日 _____ 年 月 日 時頃 必ず記載願います

- 3 捕獲場所 _____ 市町村 _____ 必ず記載願います
ハンターマップメッシュ位置番号 _____ 必ず記載願います

- 4 捕獲したクマの性別 (オス ・ メス) 必ず記載願います
- 5 捕獲したクマの体重 (約 k g) 実測(k g)
- 6 捕獲したクマの推定年齢 (約 才)
- 7 クマの各部の長さ (()の中に長さを記入して下さい。)



8 クマを解体した時の胃の内容物(わかるものでよい)

内容物の確認後、試料提供をお願いします。

9 その他(クマの特徴など)

○を (やせ ・ やせぎみ ・ ふつう ・ やや肥満 ・ 肥満)
(親子連れ : 親グマ / 子グマ)

10 このクマを次のものに利用したい場合は、該当するものに○をつけること。
はく製 ・ 敷物 ・ トロフィー
※利用する場合は必ず捕獲したクマの写真を撮っておくこと。

是非、捕獲個体のサンプル(特に肉と歯のついた頭部、胃の内容物、腹壁)の提供をお願いします。
 サンプルの提供はしましたか? : はい・いいえ・不明 (はいの方は下記へ)
 提供先 : 県・市町村・森林総合研究所・他()
 提供部位 : 頭骨・歯・毛・肉・腹壁・生殖器・腎臓・大腿骨・血液・他()
なお、当捕獲調書については、捕獲後、速やかに下記へ提出をお願いいたします。
県自然保護課 住所：富山市新総曲輪1-7 FAX：076-444-4430
もしくは、お近くの県農林振興センター企画振興課、お住まいの市町村鳥獣行政担当課まで

