

第 4 期山形県ツキノワグマ管理計画（案）の概要

1 計画策定の背景及び目的

ツキノワグマの地域個体群の安定的な維持を図りつつ、生息数を適正な水準に管理するとともに、その行動域を適正な範囲に抑制し、人身被害の防止及び農林業被害の軽減を図ることを目的とする。

2 計画の主な変更点

(1) 生息数推定方法の変更 (P31 (関連 P4、13、14))

- ①生息可能域数
- ②春季捕獲時に捕獲されるツキノワグマの性比の割合
- ③推定生息数の計算式

(2) クマ出没注意報等の発出の追加 (P6)

県民等に対して、人身事故の発生状況等を基にクマ出没注意報等を発出することについて追加する。

(3) 目標の設定 (P12、13、20)

これまでの計画で設定されていなかった目標を設定する。

人身被害については、排除地域及び防除地域における人身事故ゼロを目標とする。

農作物被害については、第 4 次農林水産業元気創造戦略の鳥獣による農作物被害の低減目標に準じて設定する。

錯誤捕獲されたツキノワグマを放獣する人材の確保について記載する。

(4) 錯誤捕獲されたクマの放獣の考え方の変更 (P20)

現在の放獣体制が脆弱であることから、錯誤捕獲された場合は「原則放獣」から「放獣に努める」に変更する。

(5) クマの市街地出没に備えた連携訓練を追加 (P23)

クマの市街地出没に速やかに対応するためには、事前の訓練が不可欠であることから、関係機関との連携訓練について記載する。

(6) 人材育成に地域住民を追加 (P26)

地域において生息環境管理をするためには、地域住民の理解・協力が不可欠であることから、地域住民を人材育成の項目に追加する。

赤字：修正箇所

【案】

第 4 期 山形県ツキノワグマ管理計画
〈第二種特定鳥獣管理計画〉

令和 4（2022）年 3 月

山 形 県

目 次

1	計画策定の目的及び背景	1
(1)	計画策定の目的	1
(2)	計画策定の背景	1
2	管理すべき鳥獣の種類	2
3	計画の期間	2
4	第二種特定鳥獣の管理が行われるべき区域	2
5	ツキノワグマに関する現状	2
(1)	ツキノワグマの生息状況	2
(2)	ツキノワグマの生息環境	4
(3)	山形県ツキノワグマ管理計画（保護管理計画）の計画期間における状況変化	5
(4)	第2期計画期末におけるツキノワグマの状況	9
6	管理の目標	9
(1)	基本目標	9
(2)	その方策と基本的な考え方	9
7	具体的な管理目標と管理方式	11
(1)	生息環境管理	11
(2)	被害管理と防除対策	12
(3)	個体数管理	13
(4)	モニタリング	20
(5)	人身への被害防止に向けた対策の取組み	21
8	第二種特定鳥獣管理計画の実施及び見直しに必要な事項	23
(1)	各主体が果たす役割	23
(2)	隣接県等との調整	25
(3)	普及啓発、広報活動	25
(4)	人材育成	25
(5)	県民合意の形成	26

1 計画策定の目的及び背景

(1) 計画策定の目的

この計画は、県内に生息するツキノワグマについて、鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（平成14年7月法律第88号）（以下「法」という。）第7条の2に基づく第二種特定鳥獣として、計画的な管理を実施することにより、ツキノワグマの地域個体群の安定的な維持を図りつつ、生息数を適正な水準に管理するとともに、その行動域を適正な範囲に抑制し、人身被害の防止及び農林業被害の軽減を図ることを目的とする。

(2) 計画策定の背景

ツキノワグマは豊かな自然環境の指標となる種であり、その地域個体群を長期にわたって安定的に維持することは、ツキノワグマのみならず森林生態系を健全な状態で保全することにつながるといわれている。

現在、ツキノワグマは全国的に生息数の減少が懸念されており、九州地域では絶滅、四国地域では絶滅のおそれが高くとされている。また、本州においても地域的に生息地域の分断化が進み、環境省が公表したレッドリストにおいては、西日本の個体群を中心に「絶滅のおそれのある地域個体群（LP）」に指定されている。

また、国際的には「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（通称：ワシントン条約）」において、国際的な取引が規制されるなど、国際的にも生息動向が注目されている種になっている。

本県は、森林地域が県土の72%を占め、これら広大な森林に生息するツキノワグマは、それ自体が自然の多様性を示す重要な構成要素であり、豊かな県土の象徴ともなっている。また、古くから山村生活において食料・衣服・医薬品等の重要な資源として活用されてきた自然の恵みであり、県民共有の貴重な財産と言える。

しかし、ツキノワグマには絶滅のおそれのある地域個体群がある一方で、各地で毎年広範な地域において人身被害や農林被害等を発生させるなど、人との軋轢が大きな問題となっており、人とツキノワグマとの共存に向け、計画的な管理が求められている。

県では、ツキノワグマの生息に関する基礎資料を得る目的で、当時としては全国的にも希少な春季における目視を基本とした生息状況調査を昭和52（1977）年度から開始し、平成14（2002）年から16（2004）年の3か年を除き、毎年生息状況調査を実施している。調査の結果から令和3（2021）年4月の時点で、県全体では約2,300頭が生息していると推定され、全国的にも有数の生息地であると考えられている。

県では、平成14（2002）年度に、特に被害の大きいツキノワグマ及びニホンザルについて、その共存施策の展開方向等を定めた「山形県クマ・サルとの共存推進指針」を策定し、共存に向けた取組みを実施してきた。

平成18（2006）年度のツキノワグマの大量出没に伴う大量捕獲を踏まえ、人とツキノワグマとの軋轢を低減させることを目的として、法に基づき、平成21（2009）

年3月に山形県ツキノワグマ保護管理計画の第1期計画(計画期間:平成21(2009)年度～平成23(2011)年度)を策定、引き続き、平成24(2012)年3月に第2期計画(計画期間:平成24(2012)年度～平成28(2016)年度)を策定し、ツキノワグマの保護管理を実施してきた。

本県のツキノワグマは、生息数が増加しているとみられるとともに、市街地や集落地周辺における目撃数が多くなっており、人身被害や農林業被害を発生させていることから、生息数の水準と行動域の範囲を適正なものとなるよう適切に管理を図っていく必要があるため、平成26(2014)年の法律改正を経て、特定鳥獣に関する計画の体系が改められたことに伴い、山形県ツキノワグマ保護管理計画を見直し、ツキノワグマを第二種特定鳥獣として山形県ツキノワグマ管理計画(計画期間:平成27(2015)年度～平成28(2016)年度)を改めて策定、引き続き、平成29(2017)年3月に第3期(平成29(2017)年度～令和3(2021)年度)を策定し、ツキノワグマの管理を実施してきた。第4期(令和4(2022)年度～令和8(2026)年度)の期間においても、引き続き適切に管理を図っていく必要があるため、第二種特定鳥獣管理計画として本計画を策定するものである。

2 管理すべき鳥獣の種類

この計画は、本県に生息する野生のツキノワグマ(ニホンツキノワグマ *Ursus thibetanus japonicus*)を対象とする。

3 計画の期間

令和4(2022)年4月1日から令和9(2027)年3月31日まで

4 第二種特定鳥獣の管理が行われるべき区域

この計画は、対象地域を県内全域とする。

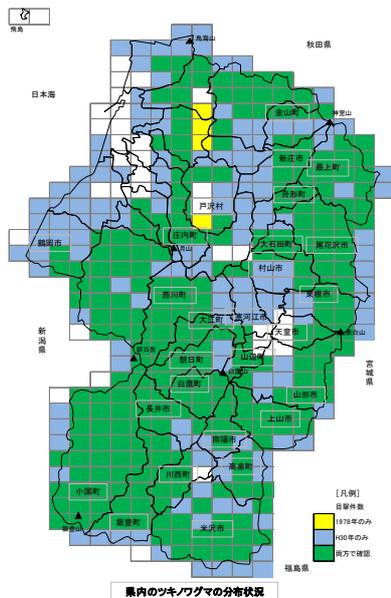
5 ツキノワグマに関する現状

(1) ツキノワグマの生息状況

県内のツキノワグマの生息分布は、平成29(2017)年時点で県土総メッシュ数432のうち391メッシュ(約5km×5km)で確認され、県土のメッシュ数において91%となり、県内の広範囲に生息していることがわかっている。(図1)

環境省自然環境局編の「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン(クマ

類編) (2017年3月)」(以下「環境省ガイドライン」という。)に示された本県のツキノワグマの地域個体群区分(保護管理ユニット)は、鳥海山地、月山・朝日飯豊、南奥羽の3つであり、これらの境界線は、それぞれ秋田県(鳥海山地)、宮城県(南奥羽)、福島県(月山・朝日飯豊、南奥羽)、新潟県(月山・朝日飯豊)と隣接県をまたがって設定されている。(図2)

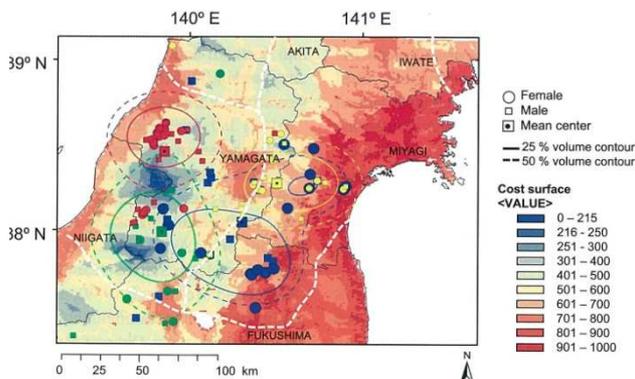


(図1) ツキノワグマの分布状況
(自然環境基礎調査 昭和53年/平成30年)



(図2) 保護管理ユニット
(環境省ガイドライン)

また、狩猟者からの協力の下、県内で捕獲した個体から肉片(平成16(2004)年~平成19(2007)年、サンプル数233)を採取し、山形大学が遺伝子の分析を行ったところ、県内に生息するツキノワグマの遺伝的集団構造は4つの分集団構造からなり、月山・朝日飯豊保護管理ユニットでは、庄内田川(図3:赤色)及び西置賜(図3:緑色)、南奥羽保護管理ユニットでは、村山・最上(図3:黄色)及び東置賜(図3:青色)の地域個体群が存在することが分かった。



(図3) ツキノワグマの遺伝的集団構造

Population genetic structure of the Asian black bear (*Ursus thibetanus*) within and across management units in northern Japan
Reina Uno, Tomoko Doko, Naoki Ohnishi and Hidetoshi B. Tamate
Mammal Study 40: 231-244 (2015) から引用

※ 地図表面の色分けは、ツキノワグマの生息環境的な移動困難性の度合い(青:低-赤:高)を示す

なお、本県に生息するツキノワグマの遺伝的多様性（アレル多様度およびヘテロ接合度）は、安定して維持されている本州中央部の地域個体群と比較して有意な違いが無く、個体群の維持・存続に問題のない水準と考えられる。

推定生息数については、第1期生息状況調査（昭和52（1977）年度～平成13（2001）年度）のうち、後年度の10年間（平成3（1991）年度～12（2000）年度）における調査結果から、平成13（2001）年度の段階で1,200～1,300頭前後、多くとも1,500頭と推定している。第2期生息調査（平成17（2005）年度～19（2007）年度）における調査結果では1,500頭、第3期生息調査（平成20（2008）年度～23（2011）年度）における調査結果では2,100頭、第4期生息調査（平成24（2012）年度～）における調査結果では、平成28（2016）年4月時点で約2,600頭、第5期生息調査（平成29（2017）年度～）における調査結果では、令和3（2021）年4月時点で約2,300頭と推定している。

（2） ツキノワグマの生息環境

ツキノワグマは、主にブナ、ナラなどの広葉樹林に生息する動物である。県内の森林は、ブナ、ナラなどの落葉広葉樹林が3分の2を占め、特にブナ天然林は日本一の面積（約15万ha）となっている。近年においては、森林の植生に大きな改変も見られないことから、ツキノワグマの生息環境としては比較的良好な状態にあると言える。（表1）

（表1） 山形県の土地利用区分面積

区分	面積	構成比
総数	932,346 ha	100.0 %
森林	669,254 ha	71.8 %
原野	884 ha	0.1 %
農用地	123,169 ha	13.2 %
水面・河川・水路	25,135 ha	2.7 %
道路	26,964 ha	2.9 %
宅地	28,547 ha	3.1 %
その他	58,393 ha	6.3 %

⇒ 森林面積の内訳

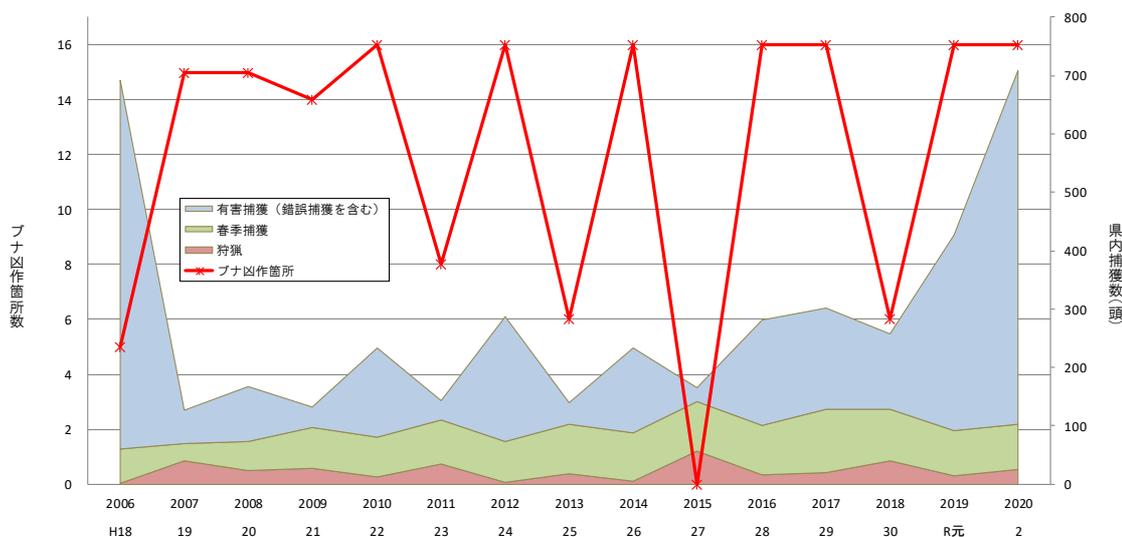
林種	面積	構成比
針葉樹	186,000ha	27.7 %
広葉樹	441,000ha	65.8 %
無立木地	43,000ha	6.5 %

（2020年林業統計）

（山形県県土利用政策課「土地利用現況把握調査」H30.10）

しかしながら、平成21（2009）年からカシノナガキクイムシによるナラ類を中心とする集団枯損（ナラ枯れ）が、奥山のミズナラ林で進行していることから、ツキノワグマの主要な食物の一つであるどんぐり類などの堅果類の生産量が以前に比べて減少している可能性がある。

また、ツキノワグマの食物は季節により移り変わるものであり、堅果類の豊凶のみで説明できるものではないが、堅果類の豊凶とツキノワグマの人里への出没との密接な関係が指摘されている。特に、豊作年の翌年の凶作年には有害捕獲が増加すると言われ、過去14年間のブナの豊凶状況と有害捕獲数の変化を併せて見ることにより、本県においてもその傾向がうかがえる。（図4）



※ブナ凶作箇所数については、山形県環境科学研究センター実施のブナの調査箇所16箇所のうち凶作の箇所数
ただし、平成18年の調査箇所は5箇所

(図4) ツキノワグマの捕獲数とブナの豊凶との比較

令和元年はブナの実が全域的な凶作となり、人家での目撃件数が増え、狩猟と春季捕獲を除く捕獲の件数が大幅に増加した。翌年の令和2年も全域的な凶作となり、目撃件数が795件と過去最高を記録し、市街地での人身事故を含む5件の人身事故が発生しており、平成18(2006)年度に次ぐ大量捕獲となるに至った。

(3) 山形県ツキノワグマ管理計画(保護管理計画)の計画期間における状況変化

平成18(2006)年度のツキノワグマの大量出没に伴う大量捕獲を踏まえ、人とツキノワグマとの軋轢を低減させることを目的として、本県では、法に基づく第二種特定管理計画(平成27(2015)年5月まで特定鳥獣保護管理計画)を定め、農作物被害防除や個体数管理等の対策に取り組んできた。

山形県ツキノワグマ保護管理計画の第1期計画を策定した平成21(2009)年度以降の実施状況及びこれに伴うツキノワグマの変化は以下のとおりである。

ア 計画に基づく個体数管理の経過

平成21(2009)年度以降、第1期及び第2期の期間において、推定生息数に基づいて年度毎に捕獲数上限(205頭~281頭)を設定し、個体数管理を行ってきた。

毎年度、捕獲数上限の範囲内において、残雪期の奥山でオスを中心に選択的な捕獲を行う春季捕獲の許可を市町村毎に割り当て、出没・被害状況に応じ、農作物被害を発生させた個体の捕獲許可(県許可)や、集落等に出没して人畜に危害を加えるおそれがあった個体の捕獲許可(市町村許可)を行い、また、狩猟捕獲が実施されるように取り組んできた。(表2)

この間、秋までの出没が非常に多かった年度(平成22(2010)、24(2012)、26(2014)(2014)、28(2016)年度)には、許可による捕獲数が捕獲数上限を超えた地域(総合

支庁管轄区域)において、捕獲申請者に対して捕獲以外の方法による対応を指導し、更に県全体の許可捕獲数が捕獲数上限を超えた平成 22 (2010)、24 (2012) 年度は、狩猟の自粛を狩猟者団体に要請している。加えて、平成 21 (2009)、22 (2010)、24 (2012) 年度においては計 20 頭の移動放獣を行い、ツキノワグマによる被害対策と地域個体群の維持保全とのバランスの確保に努めてきた。

(表 2) 計画に基づく個体数管理の経過

	年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
計画		保護管理計画			保護管理計画			管理計画		管理計画			
策定期		第 1 期			第 2 期					第 3 期			
個体数	捕獲水準※	205	218	229	230	231	262	263	281	380	380	370	340
管理	推定生息数	2,016	2,000	2,036	2,223	2,566	2,378	2,452	2,590	2,521	2,425	2,360	2,400
捕獲数	捕獲数計	133	233	143	286	139	234	166	282	302	258	426	683
	春季捕獲	69	69	76	69	85	82	85	85	109	88	77	80
	有害捕獲	36	152	33	213	36	146	24	181	173	130	349	578
	うち市町村許可	12	77	18	104	18	79	14	140	152	119	328	574
	狩猟	28	12	34	4	18	6	57	16	20	40	15	25

※捕獲水準は平成 29 年以降、平成 28 年度以前は捕獲上限数

イ 人身被害・出没の傾向

本県における人身被害の発生状況については、山中での被害(山菜採り、キノコ採りなど)が多い傾向にある。

生息数の比較的多い他県の状況と比較して、本県における人身被害の発生件数は多い方ではないが、平成 22 (2010) 年には集落地内や市街地内における出没が相次ぎ、学校への侵入等これまでに例のない出没事案が発生し、人身被害が過去最高の 11 人となるなど、山林以外の場所での被害も発生するようになってきている。目撃件数が多かった平成 26 (2014) 年度、平成 28 (2016) 年度には市街地出没や人家侵入等の事案が発生し、令和 2 (2020) 年度には市街地での人身被害が発生しており、人が日常的に生活する領域において人身被害が発生する危険は依然として高い状態にあるとみられる。

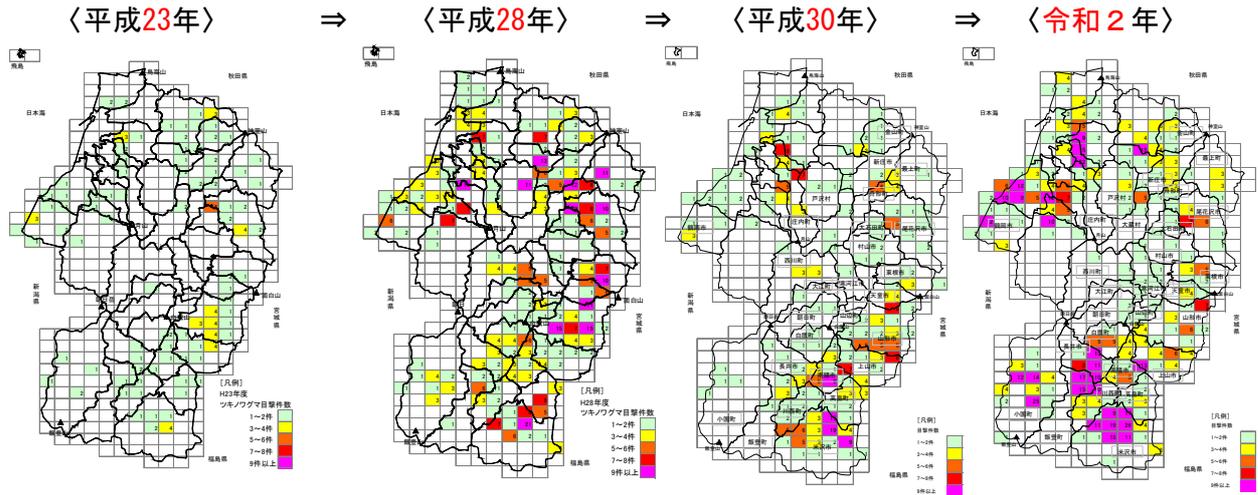
これら集落地や市街地内への出没の要因の一つとして、河川敷地内に繁茂した河畔林や藪伝いに市街地に出没するという指摘もなされている。

一方、県民等から警察に寄せられる目撃情報の件数は、増減を繰り返しながらも増加する傾向にある。これは、ツキノワグマ目撃を通報する意識が県民の間で高まったことも要因の一つと考えられるが、ツキノワグマがこれまであまり出没しなかった地域に出没するようになった実態があると考えられる。(表 3) (図 5)

このことから、県は人身事故の発生状況等を基にクマ出没注意報等を発出し、県民等に対して注意喚起を行う。

(表3) ツキノワグマの目撃件数、人身被害件数 (警察本部調べ)

年(1月～12月)	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
目撃件数	288	142	446	208	315	225	575	471	323	450	795
人身被害発生件数	11	4	5	0	2	1	2	4	1	4	5
うち山林以外での発生	7	2	1					2			4

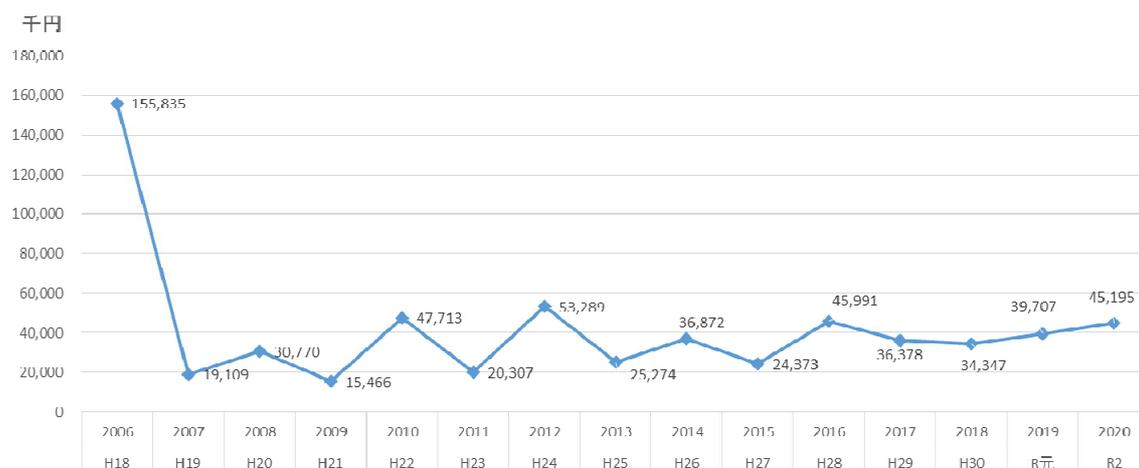


(図5) ツキノワグマ目撃件数分布の推移

ウ 農林業被害の傾向

農作物の被害状況については、昭和55(1980)年から平成7(1995)年までは、数百万円から2千万円までの範囲で推移していたが、平成8(1996)年以降1千万円から6千万円までの範囲で推移している。ただし、平成18(2006)年はツキノワグマの人里への大量出没のため、1億6千万円と突出した。(図6)

平成21(2009)年度以降においては、目撃件数の増減とほぼ同じ周期で1千5百万円から5千3百万円までの範囲で増減を繰り返しており、人の生活領域への出没が増える傾向にある状況においては、林縁部の農地を中心に被害発生の危険が高いと考えられる。直近の令和2(2020)年はツキノワグマの過去最高の目撃件数となったが、被害防止対策の効果もあり約4千5百万円の高止まりの結果となった。



(図6) ツキノワグマによる農作物被害額の推移 (資料：山形県みどり自然課)

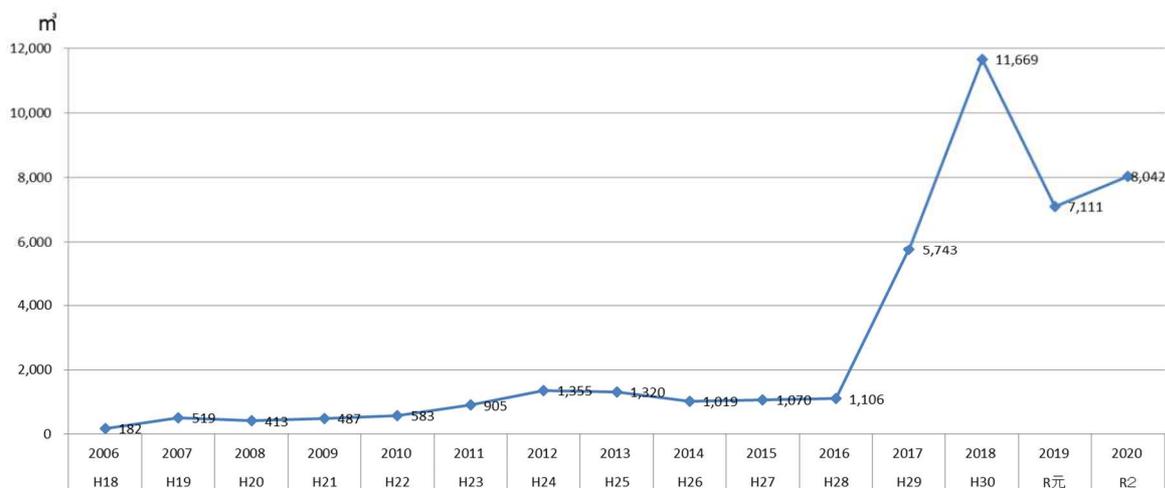
ツキノワグマによる被害を受ける作目は、水稲、果樹（おうとう、ぶどう、りんご等）、野菜（すいか、かぼちゃ、とうもろこし等）、飼料作物（デントコーン等）で、果樹の被害が大きいことが本県の特徴である。

(表4) ツキノワグマによる農作物被害、市町村被害防止計画策定数

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R元	R2
被害面積 (ha)	39.0	83.1	51.0	65.1	43.6	64.5	68.1	58.2	63.7	76.8
被害量 (t)	106.7	858.7	97.2	258.1	97.3	211.8	153.4	132.8	166.2	253.3
被害金額 (千円)	20,307	53,289	25,274	36,872	24,373	45,991	36,378	34,347	39,707	45,195
被害防止計画策定市町村数 (ツキノワグマを対象)	13	13	19	21	23	23	31	34	34	34

(資料：山形県みどり自然課)

林業被害は、主にスギの剥皮被害（クマ剥ぎ被害）による木材価値低下である。被害地域は置賜地域が中心だが、他地域でも被害が確認されており、被害範囲は拡大傾向にある。（図7）



※平成 28 (2016) 年までは、被害報告があった箇所のみでの調査。平成 29 (2017) 年は置賜全域及び被害報告があった箇所、平成 30 (2018) 年からは全県での調査。

(図 7) ツキノワグマによる林業被害 (被害材積) の推移 (農林水産部調べ)

(4) 第 3 期計画期末におけるツキノワグマの状況

本県に生息するツキノワグマは、第 1 期及び第 2 期における保護管理の結果、生息数が増加し、分布を拡大させたが、第 3 期における捕獲の結果、生息数は減少したものと推測される。

この 5 年間、総計 1,906 頭、年平均 381 頭の捕獲 (令和 3 (2021) 年度の狩猟捕獲数は含んでいない) が行われ、特に令和元年度に 426 頭、令和 2 (2020) 年度に 681 頭の捕獲が行われ、令和 2 (2020) 年の目撃件数は過去最高となった。

生息数推定の基礎になる生息状況調査 (春季目視法) は、見通しの効く残雪期に奥山で目視された個体数や痕跡数をカウントしたものであり、また目撃件数は、主に道路や農地、集落に近い場所などでツキノワグマが目撃された件数である。推定生息数が減少しているものの、住民等がツキノワグマを目撃した際に警察等に通報するようになってきたこと及びツキノワグマの行動域が拡大し、これまであまり出没しなかった場所に出没するようになったことから、県民の間で、人身被害等の軋轢に対する不安が高まっているとみることができる。

6 管理の目標

(1) 基本目標

本計画では、長期的な観点から計画的な管理を実施することにより、ツキノワグマの地域個体群の安定的な維持を図りつつ、生息数を適正な水準に管理するとともに、その行動域を適正な範囲に抑制し、人身被害の防止及び農林業被害の軽減を図り、人とツキノワグマとの適切な関係を構築することを目標とする。

(2) その方策と基本的な考え方

ア 管理の実施に当たっては、ツキノワグマが活動又は出没する地域の区分 (主要生息

域、緩衝地域、防除地域、排除地域)に応じて管理方針を定め、生息環境管理、被害防除対策及び捕獲対策を総合的に実施するとともに、地域住民、行政機関、関係団体、専門家等が連携して取り組むものとする。

地域区分に応じた管理方針の運用を円滑に行うため、市町村は自らの管轄区域内の区域に地域区分を設定した地図やイメージ図を作成して配布するなど、住民に分かりやすく周知を図っていくものとする。

[地域区分の考え方]

(ア) 主要生息域

ツキノワグマが主に採餌、繁殖などの生息活動を行うべき地域であって、奥山の森林地域がこれにあたる。

(イ) 緩衝地域

ツキノワグマと人の活動が重複し、ツキノワグマが人に警戒しながら活動することで、人の生活地域(防除地域、排除地域)への移動を抑制する機能が期待される地域であって、里山林地域がこれにあたる。

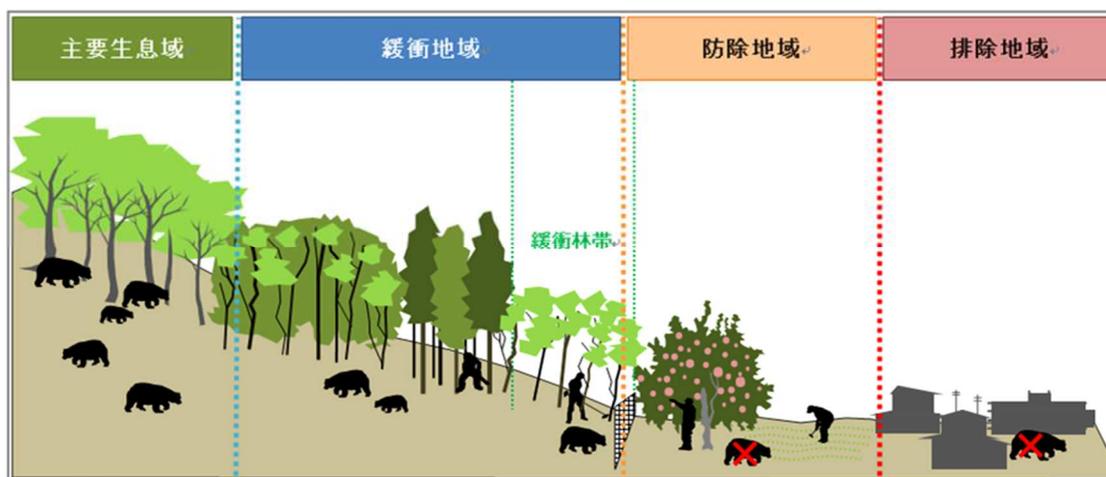
(ウ) 防除地域

農業等の人の活動が盛んな地域であり、農作物等の物的被害やそこで活動する人への被害発生を防止すべき地域であって、農地等が広がる地域がこれにあたる。

(エ) 排除地域

人が日常的に活動する地域であり、ツキノワグマの侵入を排除し、人への被害発生を防止すべき地域であって、市街地や集落内の地域がこれにあたる。

[地域区分のイメージ図]



イ 個体数管理の手法は、計画期間末(令和8(2026)年度末)の目標生息数を定め、これに基づき算出する年間の捕獲水準を基準に春季捕獲(個体数調整)、有害捕獲、狩猟を推進する。

ウ 生息数調査や捕獲個体データの収集など、継続的にモニタリングを実施し、生息状況を把握しつつ、これを個体数管理にフィードバックさせ、地域個体群が長期的に適正な範囲において維持されるよう努める。

7 具体的な管理目標と管理方式

(1) 生息環境管理

ア 主要生息域における管理方式

(ア) ツキノワグマは、その生息地として多様な森林環境を必要とする。これまで県で実施した生息調査の結果から、本県において生息密度の著しい低下はないとみられることから、現状の森林が維持されれば、ツキノワグマの地域個体群は十分に維持存続できるものと考えられる。

こうした森林の生息環境の保全を図るため、ツキノワグマの主要な生息地である出羽山地や朝日・飯豊山地、奥羽山脈等の主要な山系に鳥獣保護区等を設定し、自然公園法（昭和 32 年法律第 161 号）及び山形県立自然公園条例（昭和 33 年山形県条例第 29 号）による区域指定による保全効果と合わせ、狩猟活動や開発行為の規制などの法的な保護を講じていくものとする。

(イ) 平成 21（2009）年から奥地のミズナラ林はナラ枯れ被害が進行し、ツキノワグマの採餌対象としてのどんぐりの量が減少している可能性が危惧される。

イ 緩衝地域における管理方式

(ア) 人の生活地域へのツキノワグマの出没が増加した要因として、里山林の手入れ不足で林内の見通しが悪くなり、人里へ近づくための格好の隠れ場になったとともに、人の活動が低下し、里山林が人と野生動物との棲分けの緩衝機能を果たさなくなってきたことが考えられる。地域住民、地域団体及び市町村、県等の関係機関が協力して緩衝林帯の除間伐や刈払い等の整備を行うなど、維持管理に努めていくものとする。

緩衝機能の効果を持続させるには、林縁部の除草が重要となるから、市町村が整備するにあたっては、除草管理の継続が容易かどうか、地元で維持管理を担う地域住民等と予め地形等の条件を確認し、合意をしておくことが望ましい。

(イ) 平地に入り込むような形の森林や河川の河畔林等は、ツキノワグマが主要生息域から人の生活地域へ移動する経路となりうるため、藪等の下草刈り、電気柵の設置等により経路を遮断し、人の生活地域（防除地域、排除地域）への侵入防止に努めることとする。

ウ 防除地域における管理方式

(ア) ツキノワグマを誘引しないことが人身被害の未然防止や農林業被害の軽減につながることに留意し、地域の実情を踏まえ、地域住民等による集落環境点検を行い、ツキノワグマを誘引しない環境の創出に努めることとする。

(イ) 農作物はできるだけ取り残さないようにするとともに、不要な農作物などを人家や耕作地の周辺に放置しないように努める。

特に、カキやクリは収穫を徹底するとともに、樹幹にトタンを巻く等、ツキノワグマを誘引しない環境の整備に努める。

(ウ) ツキノワグマの出没や農作物被害が頻発する地域にあっては、市町村、総合支庁、

農業協同組合の農業振興・普及・営農指導等の担当職員が、住民等とともに周辺の農地等を歩き、放任果樹、廃果の放置、侵入経路などを現場で点検するものとする。この過程で得た情報を地図上に落として地域における有害鳥獣の侵入防止の弱点や誘引物について住民と認識を共有し、刈払いの実施や樹木の伐採、更には電気柵等の設置など、必要な取組みを誘導するものとする。

エ 排除地域における管理方式

(ア) ツキノワグマを誘引しないことが人身被害の未然防止につながることに留意し、地域の実情、を踏まえ、地域住民等による集落環境点検を行い、ツキノワグマを誘引しない環境の創出に努めることとする。

(イ) 都市や集落内に流れ込む河川、小河川の河畔、公園やグラウンド等の施設において下草刈りを実施し、ツキノワグマが身を隠して移動、滞在しやすい場所を無くすように努める。

(ウ) ツキノワグマが以前目撃された場所の周辺等、出没しやすい地域においては、庭や家庭菜園等の果実、野菜、家庭から排出される生ゴミ等は誘引物となり得るため、適正かつ速やかに処分するように努める。

(2) 被害管理と防除対策

ア 防除地域における管理方式

(ア) ツキノワグマによる農作物被害の防除対策として、電気柵の設置が有効であり、おうとう、ぶどう等の果樹類、とうもろこし、デントコーンなど、ツキノワグマによる被害が多い農作物の耕作地には、電気柵の設置を推進する。市町村、総合支庁、農業協同組合の農業振興・普及・営農指導等の担当職員は、技術指導や巡回等の機会を通じ、被害が発生する地域の農業者に対し、電気柵の適切な設置及び維持管理について助言するとともに、被害が発生する地域全体での取組みとなるよう努めるものとする。

(イ) ミツバチの巣箱は、強力な誘引物になるため、養蜂箱の設置に当たっては、人家周辺は避け、作業場所を十分考慮のうえ、電気柵の設置を徹底するよう養蜂業者等を指導する。

イ 排除地域における管理方式

ツキノワグマの市街地や集落内への侵入を遮断すべき場所があれば、必要に応じて侵入防止柵を設置し、適正に管理する。

◆ ツキノワグマによる人身被害の軽減目標

排除地域及び防除地域における人身被害ゼロを目標とする。

◆ツキノワグマによる農作物被害額の軽減目標

各地域における農作物被害額を令和2年度の25%減を目標とする。

地域	現状 R2 (2020)	目標 R7 (2025)
村山地域	27,531千円	20,600千円
最上地域	638千円	470千円
置賜地域	12,994千円	9,700千円
庄内地域	4,032千円	3,000千円
合計	45,195千円	33,770千円

(3) 個体数管理

ツキノワグマの生息数を適正な水準に管理するとともに、その行動域を適正な範囲に抑制するため、地域区分毎に定める方針に従い生息環境管理や被害対策に取り組み、人身被害の防止及び農林業被害の軽減を図りながら、以下のとおり個体数管理を実施するものとする。本計画において、個体数管理は、捕獲数の管理をもって行う。

ア 個体数管理の考え方

ツキノワグマの捕獲数は、年ごとの出没状況に応じて大きく増減することから、年単位に個体数管理を行うことは困難であるため、計画期間を通じた個体数管理を行うこととする。本計画の期末における生息数水準を目標とし、この目標に向けた毎年度の捕獲数の目安として年度毎に捕獲水準を算出する。

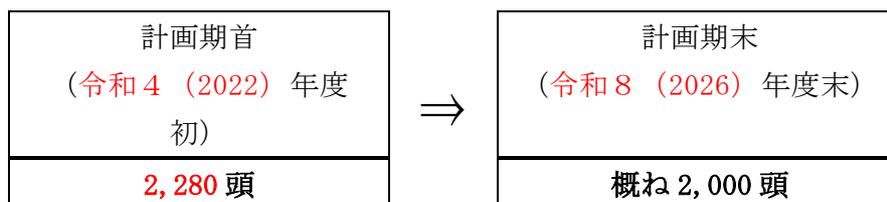
個体数管理における捕獲数は、許可捕獲と狩猟による捕獲数として取り扱うものとする。放獣した場合には、個体数管理の捕獲数には含めないものとする。

イ 個体数管理の期間

本計画の計画期間（令和4（2022）年4月1日から令和8（2026）年3月31日まで）とする。

ウ 本計画期末の目標となる生息数水準

これまで、第1期及び第2期の計画では、それぞれ計画期首において生息数を約2,000頭及び約2,100頭と推定し、この水準の維持を目標に個体数管理を行ってきたことから、本計画においても、概ねこの生息数水準になることを目標に管理を図るものとし、計画期末の推定生息数が、概ね2,000頭になることを目標に各年度の捕獲数を調整していくものとする。



〔計画期首（令和4（2022）年度初）の生息数水準の算定根拠〕

令和3（2021）年度のツキノワグマ生息状況調査を基に算出された推定生息数（2,300頭）から同年度の捕獲数として見込まれる数を差し引き、これに繁殖又は流入による自然増加率を乗じて得られた増加数を加え、得られた令和3（2021）年度末の推定頭数について十の位未満を四捨五入した数を計画期首（令和4（2022）年度初）の生息数水準とした。

令和3（2021）度初推定生息数	(a)	2,300頭
令和3（2021）度捕獲数見込み	(b)	310頭
差引（a－b）	(c)	1,990頭
増加数（c×14.5% *1）	(d)	289頭
令和3（2021）度末計（c＋d）	(e)	2,279頭 ≒ 2,280頭

*1：環境省ガイドラインにおける自然増加率の中央値

エ 年度毎の捕獲水準

計画期末（令和8（2026）年度末）の生息数水準が概ね2,000頭になることを目標に各年度の捕獲水準を設定する。

本計画においては、ツキノワグマの行動域を適正な範囲に抑制することを基本目標に含むことから、環境省ガイドラインにおいて、計画目標を分布域の縮小としている場合に設定可能とする捕獲上限割合（12%*2+3%=15%*3）を上限として年度初生息数水準に乗じた数を上限に捕獲水準を設定するものとする。

〔捕獲水準の設定の考え方〕

	R4 2022	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026
年度初生息数水準 (A)	2,280	2,220	2,160	2,100	2,040
捕獲割合 (%)	15	15	15	15	14
捕獲水準 (A×捕獲割合) (B)	340	330	320	310	280
差引 (A-B) (C)	1,940	1,890	1,840	1,790	1,760
増加数 (C×14.5% *1) (D)	280	270	260	250	250
年度末生息数水準 (C+D) (E)	2,220	2,160	2,100	2,040	2,010

*1：環境省ガイドラインにおける自然増加率の中央値

*2：環境省ガイドラインにおいて、個体数水準4（安定存続地域個体群）における望ましい捕獲上限割合

*3：環境省ガイドラインにおいて、個体数水準4（安定存続地域個体群）における捕獲上限割合

※ 環境省ガイドラインで、*1(12%)及び*2(15%)の割合を上限としていることから、これを超えない数とするため、*2及び*3を乗じた数のいずれも十の位未満を切り捨て処理した。

各年度の捕獲水準については、以下のとおりの取扱うものとする。

(ア) 捕獲水準は、当該年度の捕獲実績数との差を加除し、翌年度に補正する。

(イ) 各年度の捕獲水準は、計画期末の推定生息数が概ね2,000頭になることを目標に補正するものとする。

(ウ) 県内4つの地域毎の管理の目安にするため、県全体の捕獲水準の他に総合支庁単位の捕獲水準を年度毎に示す。

オ 捕獲抑制措置

ツキノワグマ生息状況調査、大型野生動物生息動向調査等のモニタリング調査の結果から、全県又は総合支庁の管轄地域の範囲において生息数の著しい減少が推定され、計画期末に約2,000頭を下回る見通しとなった場合、特定鳥獣保護管理検討委員会の意見を聴き、翌年度、全県又は当該地域において捕獲抑制措置を発動する。

捕獲抑制措置の発動が決定した年度において、当該年度の捕獲水準を超えたことを目安に、県内全域又は当該地域を対象に以下の措置を行う。

- a 市町村及び許可申請者に対し、追払い等、捕獲以外の防除対策を要請する。
- b 狩猟者及びその構成団体に対し、狩猟期間（11月15日から翌年2月15日まで）における狩猟の自粛を要請する。
- c 春季捕獲許可割当て数の削減を検討する。

カ 捕獲数の報告について

個体数管理の円滑な実施のためには、捕獲数の迅速な把握と市町村や関係団体等への周知が重要となる。このため、総合支庁は、月ごとに取りまとめる捕獲数を速やかに市町村や農業団体、猟友会等に情報提供するものとする。

また、狩猟による捕獲については、猟友会や狩猟者に対し狩猟者登録を行う際に、捕獲後のすみやかな捕獲個体調査票の提出を求め、その捕獲数を把握するものとする。

キ 捕獲方法についての考え方と捕獲許可の取扱い

(ア) 春季捕獲

春季捕獲は、継続的な捕獲圧をかけることにより、人身被害や農林業被害の未然防止と、人とツキノワグマとの緊張関係を持続させ、両者の共存を図ることを目的として、本県において古来から行われてきた捕獲方法である。

- a 春季捕獲は、残雪期の目視を基本とした銃器による捕獲であり、成獣（主にオス）の捕獲を主体として行われる。
- b 残雪期は視界を遮る灌木類が繁茂していないため、遠距離から捕獲対象を狙うことができ、選択的な捕獲が可能であるほか、捕獲実施者も危険を避けながら捕獲を行うことができる。
- c 猟友会の統率による組織的な捕獲が行われるため、違法捕獲の防止や捕獲個体情報の正確な把握を行うことができる。
- d 春季捕獲にあたっては、地形や残雪の状況をはじめ、高度な狩猟技術、森林生態系や鳥獣に関する豊富な知見が必要となり、本県では、朝日飯豊山系を中心に、この技術力や知見が「マタギ文化」として伝統的に継承されている。これらは、本県の重要な文化的財産と言えるものであり、ツキノワグマのみならず、各種鳥獣の保護や本計画に基づく捕獲を推進していくために、確実に継承し、また人材を養成し

ていく必要がある。

- e 春季捕獲の許可は、法第9条第1項に基づき、山形県第13次鳥獣保護管理事業計画に定めるほか、以下により取り扱うものとする。
 - (a) 市町村長が申請者となって、あらかじめ総合支庁に捕獲許可を申請するものとする。
 - (b) 市町村長が捕獲を申請する頭数は、総合支庁単位の捕獲水準の範囲内で過年度の捕獲実績等を勘案して県が決定した数とする。
 - (c) 県は、以下iからvの条件において捕獲を許可する
 - i 捕獲時期は春季（3月～5月中旬頃まで）の残雪期とする。
 - ii ツキノワグマの管理を推進するため、必要な生息状況調査を併せて実施すること（調査範囲、目撃数、目撃個体票、捕獲個体票などの提出）。
 - iii 捕獲隊を編成して実施すること。
 - iv 穴グマ捕獲をしないこと。
 - v 子連れのツキノワグマは、親子とも捕獲しないこと。

※ 春季捕獲の意義について その1

本県は、豪雪地帯が多く、法定の狩猟期における狩猟が困難なため、ツキノワグマによる人身被害や農作物被害の未然防止を図ることを目的に、春季（残雪期）に実施する有害捕獲として春季捕獲（旧予察捕獲）が行われてきた。人と野生鳥獣との共存を図るうえで、両者の緊張関係の持続（人の側から、ツキノワグマに継続的に捕獲圧をかけること）が不可欠であることから、地域住民からの要請により伝統的に行われてきたものである。

ツキノワグマは、初夏から秋にかけて人里に出没することが多く、出没個体が有害捕獲されることがあるが、これを繰り返した場合、山麓や里山地域を主な生息域とする個体がより多く捕獲されることになり、奥山と山麓で生息密度に偏在が生まれることになる。

また、ツキノワグマは初夏にかけて繁殖期を迎えるが、オスはメスを追うようになり、また、子連れのメスに発情を促すため、子グマを襲って殺す行動に出る。子グマを守るために逃げる親子やオスから追われたメスは、オスのいない人の生活領域に出没するようになると考えられる。奥山でオスの成獣を中心に捕獲する春季捕獲は、このような出没個体に偏った捕獲を避け、奥山と山麓の生息密度のバランスを保ち、人の生活領域に押し出されてくるツキノワグマを抑制する効果が期待されるものである。

春季捕獲の意義について その2

春季捕獲は、被害の未然防止に効果があると言っても、誰でも容易に実践できるものではない。この捕獲は、残雪の山中で捕獲隊を編成し、リーダーの統率のもとに、危険を未然に避けながら実施される。

その実践方法を身に付けるには、実際に捕獲隊に加わり、年数をかけて規律や技術を習得し、鳥獣に関する知見や地域の自然環境に関する様々な知識（土地勘）を蓄積しながら、経験を重ねていくことが必要である。

県内の狩猟者の高齢化や狩猟者登録数の減少傾向（平成10年度3,358人→25年度1,717人）を考慮すれば、春季捕獲という手法は、狩猟技術の劣化をくい止めるための技術プールという文化的な位置づけも担っており、ツキノワグマの管理の担い手となる人材育成の面でも重要となっている。

本県南部の小国町のように、こうした狩猟の技術とともにツキノワグマに対して畏敬の念をもって接する考え方を「マタギの文化」として後世に伝える祭事などを通し、県民に対し周知する取り組みを行っている市町村も見られる。

このような伝統的な捕獲の技術には、個体群を絶やさぬように節度や自戒をもって管理していくという、近代的な鳥獣保護管理の理念と重なる部分が多くある点についても注目すべきであり、本県らしいツキノワグマとの共存に向けた施策を構築していく上で、重要な位置づけを担っていると言える。

先人たちは、いち早くこのことに気づき、様々な研究が行われてきた。また、本県においては、昭和52年度から、このマタギの技術を踏襲した手法をツキノワグマの生息状況調査に採用し、科学的な保護管理を模索してきた。

（参考文献：「小国マタギ 共生の民俗知」 佐藤宏之編 2004）

（イ） 有害捕獲

農作物被害や人身被害又はそのおそれがある場合、被害防止の目的でその出没個体の捕獲について、法第9条第1項に基づき、山形県第13次鳥獣保護管理事業計画に定める許可基準のほか、以下により許可するものとする。

- a 捕獲の方法は、箱わなとする。止め刺しに銃器を用いる場合、捕獲の方法はわな及び銃器となる。
- b 箱わなは、餌で誘引するため、被害を出していないツキノワグマをも捕獲する可能性があるほか、メスや子グマ等も無差別に捕獲する可能性がある。

また、箱わなは、被害の発生した人家周辺や農地付近等に設置されることが多いため、誘引によって人身被害の危険性が增大する。

こうしたことへの配慮として、ツキノワグマの出没に際し、捕獲作業を行う場合は以下の点に留意して許可するものとする。

- (a) 許可頭数については、基本的に1申請に対し1頭とし、1申請で設置できる箱わなの数は1基とする。ただし、現地調査等の結果、親子グマを含め、複数個体による被害と認められる場合は、1申請3頭までとし、箱わなの数は2基までとする。

- (b) 箱わなの種類については、捕獲上の安全性の確保や錯誤捕獲の場合等の放獣対応を考慮し、「改良型ドラム缶式わな」の使用を推奨する。
- (c) 箱わなを設置する場所は、誘引性を考慮し、人家及び被害農地の付近での設置は行わず、出来るだけ人の活動が少ない場所や道路等から見えない場所に設置すること。また、長期間に渡る箱わなの設置は、多くのツキノワグマを誘引してしまうこと、誘引により人身被害を誘発する危険性が増大すること、捕獲作業（鳥獣被害対策実施隊）の毎日の見回り等、負担が大きくなることから、設置期間は、10～15日程度（許可期間内）の出来るだけ短期間が望ましい。
- (d) 誘引による人身被害を未然に防止するため、周辺住民や土地所有者等に対し、箱わなを設置する旨、設置した箱わなに不用意に近寄らないよう周知徹底すること。
- (e) 農作物被害地等において、同じ場所で複数のクマが繰り返し捕獲され続ける場合、農作物等自体が誘引物となっている可能性が高く、捕獲による被害対策の効果が期待できない。こうした場合、捕獲作業を中止させ、電気柵等の設置、犬の活用等、捕獲によらない被害対策を行うよう所有者等に指導すること。
- c 子連れの子ツキノワグマは、母子とも許可しないものとする。ただし、当該ツキノワグマが甚大な被害等を与えた場合など、特別の事由が認められる場合は、この限りではない。
- (ウ) 地域区分毎の許可方針

ツキノワグマに係る有害捕獲許可は、山形県事務処理の特例に関する条例（平成11年条例第36号）第2条により、「現に人畜等に危害を加えるおそれがある場合」に限って市町村の許可権限とされている。

県及び市町村における有害捕獲許可の判断の具体的な目安については、「ツキノワグマの有害捕獲許可の考え方について（平成21年12月10付けみ自第496号山形県文化環境部長通知）」として通知されているところであるが、出没場所毎の許可の判断は、下表に整理した方針に基づき行うものとする。なお、出没や被害の程度の具体的判断は「ツキノワグマの有害捕獲許可の考え方について」を参考に、実態に応じて行うものとする。

出没場所	捕獲許可の方針	
	県許可	市町村許可
主要生息域	<ul style="list-style-type: none"> ・個体数調整を目的として春季捕獲を許可する。 ・原則として有害捕獲は許可しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原則として有害捕獲は許可しない。 ・出没個体が積極的に人に向かってくるなど、特に加害性が認められる場合、捕獲を許可する。
緩衝地域	<ul style="list-style-type: none"> ・林産物その他物的被害があり、誘引物の除去や被害防除等の実施後も被害が反復する場合、有害捕獲を許可す 	

		る。	
防除地域	農地その他	・農作物その他物的被害があった場合、誘引物の除去や被害防除等を実施した後、有害捕獲を許可する。	・人が活動する時間又は場所の近くに反復して出没する場合、有害捕獲を許可する。
	施設・建物		・人や家畜がいる建物に侵入した場合、有害捕獲を許可する。
排除地域	集落内	—	・現に被害等を生じさせていなくとも有害捕獲を許可する。
	市街地及びその周辺		

(エ) 狩猟

狩猟者に対し、次の点について協力を要請していく。また、ツキノワグマの地域個体群の維持に重大な支障があると判断される場合は狩猟の自粛を要請する。

- a ツキノワグマの管理を推進するうえで、必要な個体情報を提供すること
- b 穴グマ捕獲をしないこと
- c 子連れのツキノワグマは、親子とも捕獲しないこと

ク 捕獲個体の取扱い及び捕殺個体の処分方法

捕獲個体については、長期モニタリング等の計画推進のため、捕獲許可者は捕獲実施者が捕獲後の報告時に、捕獲年月日、捕獲者、捕獲位置、個体の計測値（体重、推定年齢、体長、足の大きさ等）、胃の内容物（捕殺個体のみ）等を記載した捕獲個体調査票の提出を条件に付すものとする。

本計画に基づく捕獲による捕殺個体については、自家利用、焼却又は埋設処理など適切に処分し、林地等に残渣をそのまま放置してはならない。

捕殺個体の自家用利用については、捕獲許可申請書に利用方法を具体的に記載させ、許可を受けた利用を厳に遵守するよう指導するものとする。

本県で捕獲されたツキノワグマの肉については、平成 23 (2011) 年 3 月に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、平成 24 (2012) 年 10 月に政府の原子力災害対策本部長から出荷制限が指示されているため、一般への流通が制限されている。

但し、平成 28 (2016) 年 3 月の指示変更により、県が定める出荷・検査方針に従い出荷対象のツキノワグマ全頭を検査して食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）（100Bq/kg）を超えないことを条件に出荷が可能となったが、条件を満たさないツキノワグマの肉については出荷できない。また、ツキノワグマ肉の出荷・流通に取り組む意向のある地域等がある場合には、県が定める出荷・検査方針に基づき、食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号）等の関係法令を順守して取り組むことについて適切に助言し、推進を図っていくものとする。

ケ 錯誤捕獲の防止の推進

本県でもイノシシによる農作物被害が増加しているとともに、ニホンジカの日撃件数が増加していることから、イノシシやニホンジカを対象とした捕獲わなの

増加によって、ツキノワグマやカモシカ等の錯誤捕獲が増加している。

西日本地域等では、錯誤捕獲により、その生息数を大きく減らしたともいわれており、その未然防止や回避が大きな課題となっている。

こうしたことから、ツキノワグマの錯誤捕獲の防止対策を推進するため、**山形県第13次鳥獣保護管理事業計画の規定の例により実施するとともに**、次の点を遵守するものとする。

錯誤捕獲された場合は、放獣に努めるものとする。放獣作業は本来、錯誤捕獲を招いた捕獲者自らが行うべきものであるが、ツキノワグマの放獣作業は危険が伴うため、県（各総合支庁含む）、**市町村**、大型獣類専門家、鳥獣保護管理員等と連携、協力し放獣作業を行うものとする。

錯誤捕獲されたツキノワグマを放獣する場合は、捕獲実施者は速やかに各総合支庁環境課に連絡し、関係者の協力のもと移動放獣を実施するものとする。

なお、適切な予防措置を講じないで錯誤捕獲等を繰り返すと認められる場合には、法違反として罰則が適用されることがある。このため、各総合支庁は有害捕獲許可や狩猟者登録にあたって、関係者に適切な措置を求めるものとする。

また、**錯誤捕獲の実態を把握するため、情報を収集する。**

◆錯誤捕獲されたツキノワグマを放獣する人材の確保

錯誤捕獲されたツキノワグマを麻酔銃等により放獣対応できる人材を現状より多く確保する。

現状 1名

(4) モニタリング

野生鳥獣の生息状況は、常に流動的で変動の幅が大きく、不確実性が高いものである。特にツキノワグマは行動範囲が広く、より実態にあった管理を推進する必要がある。このため、各施策の実施と並行して、生息動向、生息環境及び被害状況等について、下記に示すモニタリングを長期的に実施するものとする。

モニタリングで得られた情報をもとに、特定鳥獣保護管理検討委員会において計画の評価・検討を行い、県みどり自然課が計画の見直しを検討していく。

〔モニタリングの内容〕

調査項目		調査内容	調査方法（分担）
出没情報	目撃情報	住民等から寄せられるクマの目撃情報を整理し、出没マップを作成	県警察本部からの情報収集（県みどり自然課）
個体情報	捕獲個体	捕獲日時・捕獲方法・場所、性別、年齢、体重、体長、その他	捕獲実施者の協力により収集（県総合支庁環境課、県みどり自然課）
生息動向	生息数推定 生息動向の変化	目視による個体又は痕跡のカウント、推定生息数の算出	春季目視法（県猟友会に委託）

		自動撮影カメラによる個体識別、推定生息数の算出	カメラトラップ法 (県環境科学研究センター)
	生息動向の変化	定点観測カメラによるモニタリング	自動撮影カメラによる定点観測 山形大学に委託(県みどり自然課)
生息環境	豊凶調査	ブナ、ナラ類の着花状況、結実状況	定点調査 (県環境科学研究センター、県総合支庁森林整備課)
被害状況	農林業被害	被害の品目(樹種)、面積、被害量、金額、その他	鳥獣害調査 (市町村、県総合支庁農業振興課及び森林整備課、県園芸農業推進課及び森林ノミクス推進課)
	人身被害	発生した日時・場所、被害者の性別・年齢、負傷の程度、被害時の状況、その他	市町村等から情報提供 (県総合支庁環境課) 市街地又は集落地内への出没等、特異な出没事例の場合、県総合支庁環境課は該当市町村に職員を派遣し、関係機関と連携のうえ対応する。

(5) 人身への被害防止に向けた対策の取組み

ア 県民や観光客への注意喚起

山間部などにおける人身被害を防止するため、自らを守る意識を入山者などの関係者に広めることとし、以下の事項を基本として啓発を行うこととする。

- (ア) 本県の森林地域の大部分には、ツキノワグマが生息していることを常に意識し、生息域に入るという心構えを持つとともに、行動時には鈴・ラジオなどを携帯し、出来るだけ複数で行動するよう啓発する。
- (イ) 山菜、タケノコ、きのこ採りやクリ拾いを行う場合、採取に気を取られ、周りの状況に気づきにくくなる傾向があるため、特に注意が必要であり、出来るだけ複数で行動するよう啓発する。
- (ウ) 登山や山菜、きのこの採取等の目的でツキノワグマの主要生息域に立ち入る場合、生ゴミ等の不適切な処理は、人身被害等を誘発する原因となるので絶対に行わないよう注意する。

イ 必要な情報の提供

- (ア) 人身被害や市街地出没等が発生した場合その他ツキノワグマの出没に特に注意を要する状況にあるとき、県は、市町村や報道機関へのパブリシティ、県政広報媒体等を通じて、県民や観光客に対する注意喚起を行う。
- (イ) ドングリなどの堅果類の豊凶とツキノワグマの秋季の出没には一定の関連性があるものと考えられており、本県では、「ブナ・ナラ豊凶調査」(ブナ・ナラの豊作、凶作予測と結実状況の把握)を平成15(2003)年から実施している。今後も継続して調査データを蓄積し、分析・評価のうえ、予測結果等については、県民に対

する注意喚起に活用を図っていく。

- (ウ) ツキノワグマによる人身被害の未然防止や農林業被害を軽減するため、目撃情報や捕獲情報、生息環境情報など、モニタリングにより得られる情報を地図情報等に整理し、県ホームページや市町村等を通して県民や地域に提供する。

ウ 出沒地域等における警戒対応

- (ア) 市街地や集落周辺にツキノワグマが出沒し、人身被害が発生するおそれがある場合は、猟友会関係者、鳥獣保護管理員や専門家と連携し、迅速に対策を講じ、被害の発生防止に努めるものとする。

県内で市街地等への出沒が増えるなど、人身被害発生危険が高まった場合には、市町村は、過去の出沒情報や地理的条件から重点的に警戒すべき地域（重点警戒地域）を洗い出し、関係警察署、総合支庁、市町村、猟友会、学校関係者、地域住民等が連携し、以下の対策を行いながら、安全確保に努めるものとする。

〔重点警戒地域の洗い出しの観点〕

- a 過去に目撃件数等が多い地域であること。
- b 近くに河川（小河川）が流れている、若しくは連たんした林又は平地に突き出した山林等があること

〔重点警戒地域で実施すべき対策〕

- a 通学路等の点検を行い、誘引物の有無を調べ、撤去や防除対策を行う。
 - b 学校等への通学に当たっては、鈴などを鳴らしながら集団登下校を行うほか、必要に応じ保護者等による引率を行うなど、児童・生徒の安全確保に努める。
 - c パトロールの実施、集団行動の徹底、早朝・夕方・夜間の行動の自粛等を地域ぐるみで行う。
 - d 出沒が収束しない場合など、パトロール等の実施だけでは被害の未然防止を図ることが見込めない場合は、総合支庁、関係市町村、鳥獣保護管理員、地元猟友会等が協議し、速やかに危険防止のための捕獲作業を行うものとする。
- (イ) 人身被害が発生した場合は、総合支庁は関係機関（警察署、市町村等）から聞き取り等により情報収集を行う。

また、市街地への出沒や建物への侵入等、特異な出沒事案が発生した場合、総合支庁は現場において情報収集を行うとともに、所要の対応を関係機関と連携して行う。総合支庁は、ツキノワグマの目撃や痕跡に関する情報、市町村や警察等の関係機関の対応状況について、速やかに本庁（みどり自然課）に報告するものとする。

なお、事案収束後、関係者等とともに発生状況の把握・分析等を行い、被害回避のための基礎資料とし、関係機関に広く情報提供を行う。昭和63（1988）年に戸沢村で3名、平成28（2016）年に秋田県鹿角市で4名の方が犠牲となったように、ツキノワグマによる人への食害が一旦発生した場合は、その後連続

して人が襲われる可能性があるため、関係機関との情報共有に特に留意する必要がある。

エ 総合的な対策実施のための連携

(ア) 県は、総合的な対策実施のための連携会議を設置し、本庁及び総合支庁、警察本部の関係課が、クマの出没に対する注意喚起の方法や市街地等における出没時の対応方針、出没事例についての対応状況等について共通認識を図る。

(イ) 県は、各総合支庁管内の市町村や警察署等の関係機関による連絡会議を開催し、住民への注意喚起や市街地等への出没時の対応等の確認を図る。

(ウ) 市町村は、必要に応じてクマ出没対応マニュアル等を定め、市街地出没等の特異な案件が発生した場合に速やかに対策本部を設置し、消防や警察、総合支庁等の関係機関と連携し、住民の安全確保のために必要な措置をとる。

(エ) 市町村は、市街地出没に備え、関係機関との連携訓練に努める。

8 第二種特定鳥獣管理計画の実施及び見直しに必要な事項

本計画においては、ツキノワグマの地域個体群を安定して維持することが、自然環境の豊かさに繋がるものであり、各種施策の実施に取り組むものとする。

(1) 各主体が果たす役割

第二種特定鳥獣管理計画の目的を達成するため、地域住民の理解や協力を得ながら、市町村、県、国等の各機関、団体等は、相互に密接な連携のもとに、生息環境管理、被害防除対策、個体数管理等の各種施策の実施に取り組むものとする。

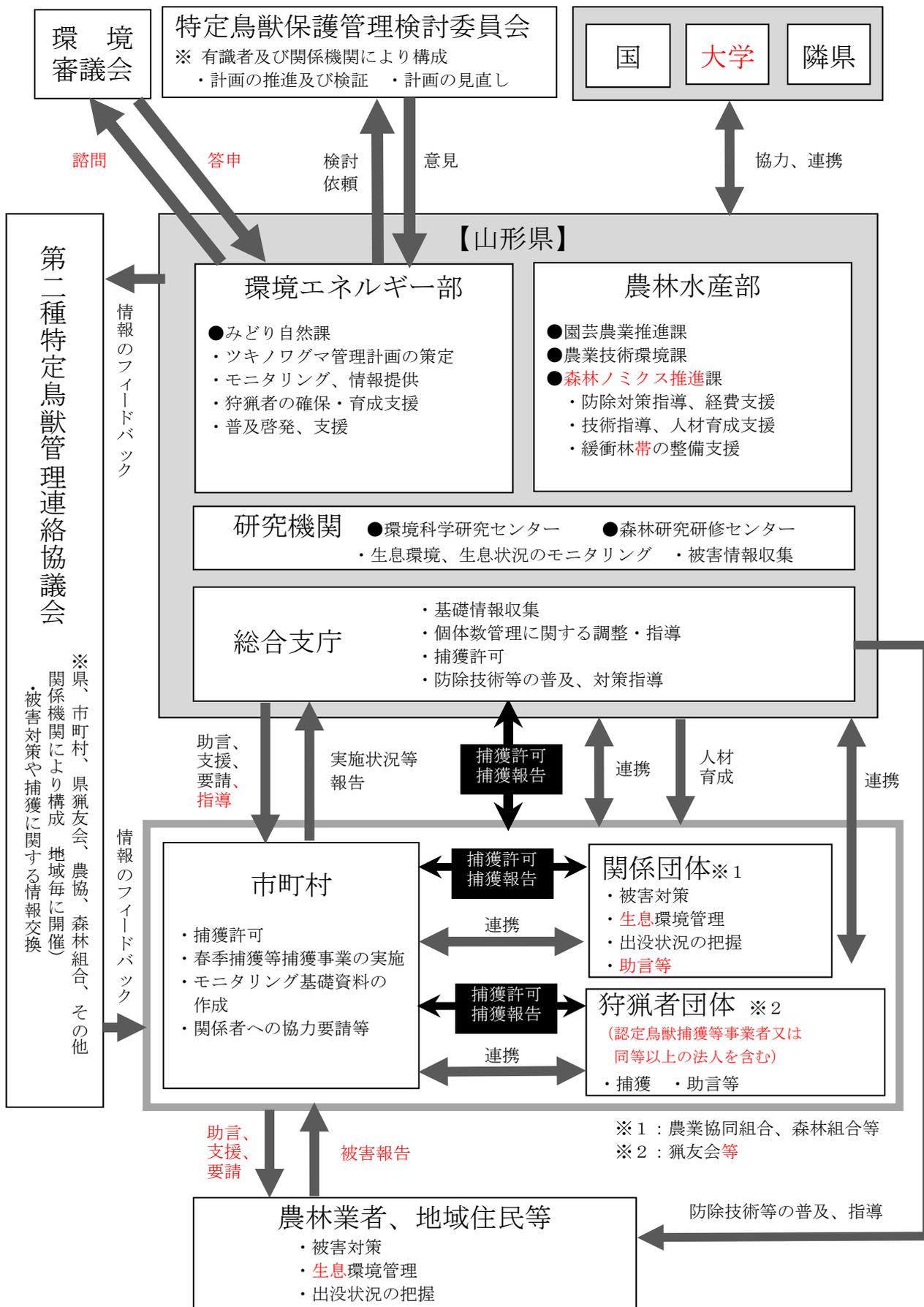
その際は、推進体制図に示す実施体制により、各主体が、それぞれの役割を積極的に担いながら、連携・協働してツキノワグマの管理を推進するものとする。

また、ツキノワグマについては、生態や習性をはじめ未解明の部分が多いため、関係者が相互に協力し、モニタリングを中心として情報収集等に努めていく必要がある。

さらに、広く県民に呼びかけ、ツキノワグマの目撃、被害、捕獲、違法行為などに関する情報を、総合支庁などに提供してもらうことも重要である。

これらの情報の集積は県みどり自然課が担い、特定鳥獣保護管理検討委員会において評価・検討を行ったうえで、市町村や関係団体等で構成する第二種特定鳥獣管理連絡協議会における調整等を通じて関係機関へフィードバックし、被害対策等に反映していくものとする。

管理の推進体制図



(2) 隣接県等との調整

県みどり自然課は、本計画の推進又は次期計画の策定にあたり、隣接県が定める第二種特定鳥獣管理計画との調整を図る。

また、日常的な対策の実施状況についても情報交換を図るとともに、広域的な対策を図る必要が認められる場合には、実施の条件や方法について十分協議するとともに、実施主体間の調整について関係する県と連携して対応を図る。

(3) 普及啓発、広報活動

県及び市町村は、関係者と相互に協力し、農林業被害の防除技術をはじめ、ツキノワグマの生態や行動等について情報を収集する。また、チラシやパンフレットの配布などにより、住民や観光客に対し、ツキノワグマと遭遇しないための基本的な対応方法等の普及啓発に努める。

第二種特定鳥獣管理計画の推進にあたっては、幅広い関係者の理解と協力が必要なことから、県はホームページ等により公表するほか、関連行事等を通じて普及啓発を行う。

(4) 人材育成

適切な管理を推進するうえで、地域の自然環境に精通する人材の確保が重要である。鳥獣の知識のほか、自然環境保護及び動物愛護についても、総合的な知識と技術を持つ人材を育成する必要がある。

鳥獣の保護や捕獲その他の情報把握等については、猟友会会員の知見や技術力に負うところが極めて大きく、鳥獣の保護管理施策を推進するうえで最も重要な担い手となっている。しかし、社会経済状況の変化や高齢化等により、ツキノワグマの春季捕獲をはじめとして有害捕獲の取組みの将来に向けた維持が危惧されている。

このため、県では、狩猟者の社会的な認知度の向上を図る取組みや銃猟免許の取得促進のための費用助成、捕獲技術講習会の開催等に対し支援を行っているほか、人材育成の取組みについて多方面から検討、実施することとしている。

また、地域において、生息環境管理や被害防除の普及を含め、ツキノワグマの総合的な管理を推進するため、関係機関にその指導的な役割が期待されるが、これを担う人材の育成が必要となる。

これらの関係機関・組織の人材の育成を図るため、地域の対策を担う指導者の研修や新規狩猟者等を対象にした捕獲技術講習会等の開催を行っていくものとする。

[関係機関・組織における人材育成の方向性]

(県) 防除対策等の技術普及、捕獲指導に必要な知識の習得

(市町村) 防除対策等の実施調整に必要な知識の習得

(農林業関係団体) 防除対策等の技術普及に必要な知識の習得

(**狩猟者団体**) 捕獲技術の習得、新規狩猟者の確保・育成

(教育研究機関) 生態的な知識の普及

(農業者等) 適切な防除対策等の実施に係る知識・技術の習得

(地域住民) 生息環境管理等の実施に係る知識・技術の習得

(5) 県民合意の形成

県民がツキノワグマに対する正しい知識を持って、現状認識を共有することが、ツキノワグマの管理を適切に推進していくうえで必要である。

ツキノワグマの管理を巡っては、野生動物の保護と捕獲に関する基本的な価値観の対立をはじめ、生活感覚や意識の違い、関係者間における利害の相違などによって、大きく意見の隔たりがあるのが現状である。

しかしながら、人とツキノワグマのバランスがとれた管理を推進するには、関係者が感情的な対立に陥ることなく、地域に生活する者の立場を理解しつつ、合意形成にむけて努力を積み重ねていくことが重要であるので、関係者に向けては、協調してそれぞれの役割が果たされるよう努めることを期待するものである。

山形県ツキノワグマ管理計画【資料編】

目 次

資料 1	県内のツキノワグマ推定生息数	28
資料 2	県内の森林資源	33
資料 3	ナラ枯れ被害の推移	34
資料 4-1	県内における捕獲数の推移	35
資料 4-2	総合支庁別（4地域別）捕獲数の推移	36
資料 5-1	春季捕獲の実施時期の変化	37
資料 5-2	春季捕獲と有害捕獲の位置の比較	39
資料 6-1	県内のクマによる人身事故事例	40
資料 6-2	県内の人身被害状況	42
資料 6-3	全国の人身被害状況	43
資料 7-1	県内の農作物被害等の推移	44
資料 7-2	県内の森林被害の推移	44
資料 7-3	県内の林業被害の推移	44
資料 8	ツキノワグマ錯誤捕獲事例について	45

県内のツキノワグマ推定生息数について

1 県内のツキノワグマ生息状況調査について

本県では、昭和 52 年度から毎年度春季において、目視によるツキノワグマの生息状況調査を実施し、継続的にデータを積み重ねてきている。これまでの生息状況調査の概況は以下のとおりである。

2 第 1 期～第 4 期調査における生息数推定方法の概要と推定生息数

【第 1 期調査 (S52～H13)】

(1) 調査方法

- ① 古くからの春季捕獲の時期である 4 月中旬から 5 月上旬にかけて、奥山の巻グラ（猟場）及びその周辺で勢子を使ってツキノワグマを追い出し、直接目視でカウントする。
- ② 目撃した場合は「クマ発見カード」に 1 頭ずつ記入し、目撃地点を地形図にプロットする。

(2) 推定手法

- ① この時期に捕獲されるツキノワグマの性比は、概ねオス 85%、メス 15%の割合である。
- ② 出生するツキノワグマの性比は 1 : 1 であるから、オスが 85 頭いればメスも 85 頭いるはずだと仮定し、上のオス・メスの捕獲差から目撃されていないメスが 85%-15%=70%生息していると推定される。（これらのメスは、子グマと共に越冬穴に留まっていてまだ出てこない個体のことである。）
- ③ この時期の子連れの子グマは、平均 1.5 頭の子グマを連れている。
- ④ 従って目撃頭数を 100%とすると、穴に入ったままでまだ目撃されていないメスが 70%、そのメスが連れている子グマが 70%×1.5 で 105%となり、合計 100%+70%+105%=275%、つまり目撃頭数の 2.75 倍のツキノワグマが生息していると推定する。（ただし、親子を目撃しても子グマは目撃頭数にはカウントしない。）
- ⑤ 周辺の未調査地区については、植生タイプ別の面積から頭数を比例計算して加算する。ツキノワグマの生息範囲は人里から越冬穴の上限である標高 1,000m までとし、それ以上の地域は推定面積には加えない。
- ⑥ 調査期間中に捕獲された頭数は全生息頭数から差し引く。
- ⑦ 山系ごとの調査面積 (B) と同生息可能地域面積 (A) とで生息数を算出する。

(推定頭数×A/B=その山系の生息頭数)

生息状況調査は、昭和 52 年度から平成 13 年度まで毎年実施しており、平成 13 年度の段階で県全体では 1,500 頭程度が生息していると推定され、この間、生息数の大きな変化は見られなかった。

その後、この調査は平成 14 年度から平成 16 年度までの 3 年間休止され、平成 17 年度から調査が再開されている。

【第 2 期調査 (H17～H19)】

(1) 調査方法

- ① 調査方法については、2 の第 1 期調査 (1) と同じ。
- ② 目撃個体数から、子グマを除いた成獣の個体数及び調査対象区域から生息密度 (頭/k m²) を算出する。

(2) 推定方法 (第 1 期調査を補完するための条件整備)

- ① 環境省が実施した自然環境保全基礎調査のうち第 2～5 回植生調査結果 (1978 年～1998

年) から、ツキノワグマが主に生息すると思われるブナ、ナラ類などの広葉樹林及びマツ広混交林の分布(生息可能区域)を抽出する。

② 次に、2000年に環境省が実施した自然環境保全基礎調査結果から、県内におけるツキノワグマ生息分布区域(約5km×5kmメッシュ)を①の生息可能区域に重ねて、生息区域と思われる地域を絞り込む。

③ 第1期調査同様、標高1,000m以上の区域を対象から除外する。

④ ②と③で抽出した区域に第3次メッシュ(約1km×1km)を重ねあわせて、ツキノワグマの生息可能区域と見做されるメッシュを拾っていく。

第2期調査の区分から、県内を10の山系に区分けし、それぞれの山系毎にメッシュ数をカウントする。

なお、第1期調査では推定対象区域でなかった出羽丘陵(月山・村山葉山・白鷹山)を、今回は朝日地区の中に加えてカウントしている。

⑤ メッシュ数から生息可能区域面積を算出し、生息可能区域と生息密度から、生息数を算出する。

第2期調査においても生息密度を算出する際に子グマをカウントしていないため、この生息数は目撃される成獣の数にあたることから、第1期調査同様この生息数に2.75を乗じて、県内の推定生息数としている。

<推定生息数の計算式概略>

① 生息密度(目視頭数/km²)×生息可能区域(第3次メッシュ数)=成獣数

② 成獣数×2.75=当該山系の推定生息数

第2期調査では、平成19年6月時点で1,500頭程度が生息していると推定している。

【第3期調査(H20~H23)】

(1) 推定方法

① 調査方法については、2の第1期、第2期調査の(1)に同じ。

② 推定方法については、生息状況調査が3年で県内の生息地域を一巡する計画となっていることから、生息地域毎に当該年度の調査結果の有無により、下記のとおり算出する。

区分	算定要素	算定方法	備考
生息地域によって、当該年度の調査結果が有る場合は①へ 無い場合は②へ	①調査結果	2の第2期調査の(2)と同じ。	
	②前年度末の生息数	前年度末の生息頭数から、冬季間に自然増加率分増えると仮定し、前年度末の生息頭数×(1+自然増加率)	

(2) 年度当初生息数の算定について

「平成19年度山形県ツキノワグマ生息数推定(試算)について」(平成20年2月)において用いた手法を基に、下記のとおり算定。

① 平成19年度(算定要素: H17~H19生息密度調査結果)

・平成17年度から平成19年度までの県全域の生息密度調査結果から生息数を算定し、平成19年度に生息調査を実施した吾妻及び飯豊山系については、平成18年度の大量捕獲の影響があるものと考え、当該山系での平成18年度の捕獲数を加え、平成18年度当初生息数とした。これから平成18年度県全体の捕獲数を減じ、平成19年度当初生息数とした。

② 平成20年度(算定要素: 自然増加率15%)

・平成19年度冬季の自然増加率を15%と想定し、平成20年度当初生息数は、平成19年度末生息数に自然増加率15%を加え算定。

- ③ 平成 21 年度（算定要素：当該年度生息密度調査結果、自然増加率 15%）
 ・当該年度生息密度調査実施山系については、上記①のとおり算定。その他の山系については、自然増加率を 15%と想定し、上記②のとおり算定。
- ④ 平成 22 年度以降（算定要素：当該年度生息密度調査結果、自然増加率 12%）
 ・当該年度生息密度調査実施山系については、上記①のとおり算定。その他の山系については、自然増加率を 12%（※）と想定し、上記②のとおり算定する。
- ※ 平成 18 年度の大量捕獲直後の自然増加率は、高いものと想定して平成 21 年度まで「15%」を採用してきたところであるが、大量捕獲から 3 年が経過し、自然増加率が平均的な値に戻ったものと判断して平成 22 年度から「12%」を採用することとした。（環境省自然環境局による特定鳥獣保護管理計画技術マニュアル（クマ類）（2007 年 3 月。以下「環境省技術マニュアル」という。）における個体数水準 4（安定存続個体群）の場合の捕獲基準「12%」）を採用している。）

(3) 推定結果

単位：頭

総合支庁	H20			H21			H22		
	年度当初	捕獲	年度末	年度当初	捕獲	年度末	年度当初	捕獲	年度末
村山	416	64	352	406	41	365	677	80	597
最上	263	16	247	341	16	325	355	27	328
置賜	853	70	783	901	68	833	600	101	499
庄内	79	13	66	368	8	360	368	19	349
県計	1,611	163	1,448	2,016	133	1,883	2,000	227	1,773

総合支庁	H23		
	年度当初	捕獲	年度末
村山	544	44	500
最上	172	4	168
置賜	996	64	932
庄内	324	10	314
県計	2,036	122	1,914

※捕獲数は 12 月 31 日現在の数値である。

【第 4 期調査（H24～H28）】

(1) 推定方法

- ① 調査方法については、2 の第 1 期、第 2 期、第 3 期調査の（1）に同じ。
 ② 推定方法については、県全域で生息密度調査を実施し、第 3 期調査（1）表の②のとおり算出する。

(2) 推定結果

単位：頭

総合支庁	H24			H25			H26		
	年度当初	捕獲	年度末	年度当初	捕獲	年度末	年度当初	捕獲	年度末
村山	486	111	375	476	41	435	485	88	397
最上	282	37	245	258	5	253	469	30	439
置賜	1,080	108	972	1,455	63	1,392	931	93	838
庄内	375	24	351	377	12	365	493	17	476
県計	2,223	280	1,943	2,566	121	2,445	2,378	228	2,150

総合支庁	H27			H28		
	年度当初	捕獲	年度末	年度当初	捕獲	年度末
村山	537	30	507	574	127	447
最上	195	2	193	203	26	177
置賜	1,180	67	1,113	1,182	82	1,100
庄内	540	10	530	631	31	600
県計	2,452	109	2,343	2,590	266	2,324

※捕獲数は12月31日現在の数値である。

【第5期調査（H29～R3）】

（1）推定方法

- ① 調査方法については、2の第1期から第4期調査の（1）に同じ。
- ② 推定方法については、県全域で生息密度調査を実施し、2の第2期調査の（2）のとおり算出する。

ただし、令和3年度については、下記のとおり推定方法を変更する。

ア 生息可能域数を絞り込むにあたり使用する調査結果を、環境省が実施した自然環境保全基礎調査（植生調査結果）第6～7回（1999年～）、環境省が実施した自然環境保全基礎調査結果（2018年）に変更する。

イ 平成24年から令和3年の春季捕獲時に捕獲されたツキノワグマの性比の割合に修正し、この時期に捕獲されるツキノワグマの性比の割合を概ねオス85%、メス15%とする。これにより、目撃頭数を100%とすると、穴に入ったままでまだ目撃されていないメスが40%、そのメスが連れている子グマが40%×1.5で60%となり、合計100%+40%+60%=200%、つまり目撃頭数の2倍のツキノワグマが生息していると推定する。（ただし、親子を目撃しても子グマは目撃頭数にはカウントしない。）

ウ 春季捕獲時に目撃された幼獣数が算定されていなかったため加算する。

エ カメラトラップ調査を行った山系については、生息密度をカメラトラップ調査の結果を用いて算出する。

<推定生息数の計算式概略>

成獣数×2.00+幼獣数（幼獣の生息密度×生息可能区域）＝当該山系の推定生息数

※ただし、カメラトラップ調査を行った山系については、

当該山系の生息密度×生息可能域数＝当該山系の推定生息頭数

（2）推定結果

単位：頭

総合支庁	H29			H30			R元		
	年度当初	捕獲	年度末	年度当初	捕獲	年度末	年度当初	捕獲	年度末
村山	474	99	375	457	93	364	382	207	175
最上	184	40	144	141	21	120	174	54	120
置賜	1,441	103	1,338	1,480	76	1,404	1,367	107	1,260
庄内	422	40	382	347	28	319	438	43	395
県計	2,521	282	2,239	2,425	218	2,207	2,361	411	1,950

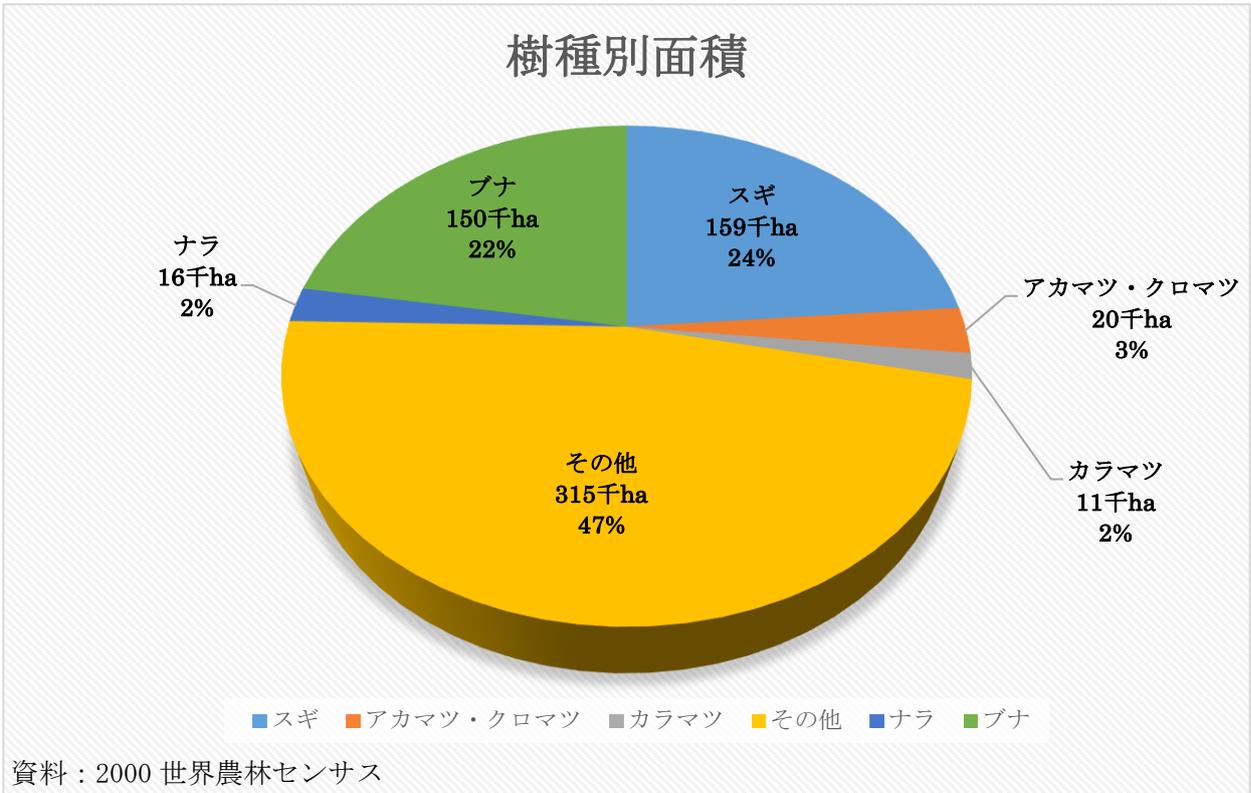
総合 支庁	R2			R3		
	年度 当初	捕獲	年度末	年度 当初	捕獲	年度末
村山	375	288	87	552	96	456
最上	254	77	177	257	36	221
置賜	1,293	190	1,103	1,220	130	1,090
庄内	480	103	377	271	48	223
県計	2,402	658	1,744	2,300	310	1,990

※捕獲数は12月31日現在の数値である。(R3は年度内の最大見込数値)

県内の森林資源

山形県は、朝日、飯豊、吾妻、蔵王等の連峰をはじめ、鳥海山、月山など秀麗な山々に囲まれ、そこにはブナやミズナラを中心とした豊かな森林が広がっています。人里近くには、人々の手によって植えられたスギ林や、薪炭林として利用されてきたコナラやアカマツなどの里山林があり、庄内地域の海岸沿いには飛砂の被害を防ぐために植えられたクロマツ林が分布しています。

県内の森林資源の構成はおおよそスギ人工林、ナラ類里山林等、ブナ天然林に分けられます。このなかでもブナ天然林は2割を超える面積を占め、奥地や身近な里山など広く分布しており、野生鳥獣が生息しやすい豊かな自然環境の重要な構成要素となっています。

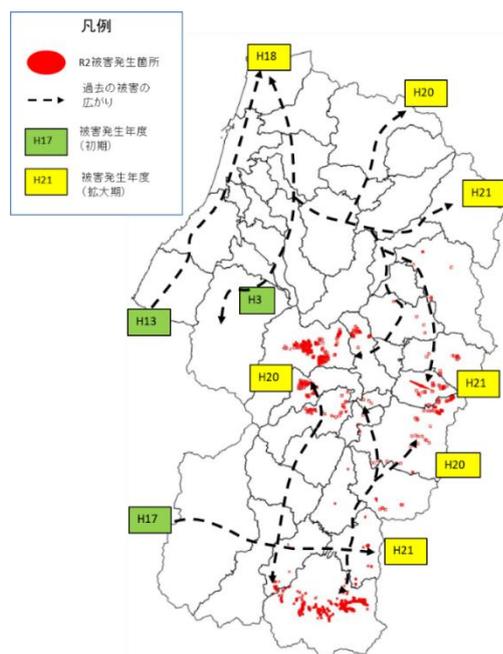


山形県農林水産部
森林ノミクス推進課 提供資料

山形県のナラ枯れ被害の推移

山形県におけるナラ枯れ被害の推移については、昭和34（1959）年に鶴岡市（旧温海町）で確認されてから、昭和40（1965）年に鶴岡市大鳥地区（旧朝日村）、昭和52（1977）年に鶴岡市滝ノ沢地区（旧朝日村）での発生が記録されていますが、いずれも短期間で被害が終息しています。しかし、平成3（1991）年の鶴岡市（旧朝日村）での発生から周辺に拡大し、当初は庄内地方を中心に被害が広がっていきましたが、平成14（2002）年に最上地方の戸沢村が被害地となり、県内陸部にも拡大しました。その後、平成19（2007）年か

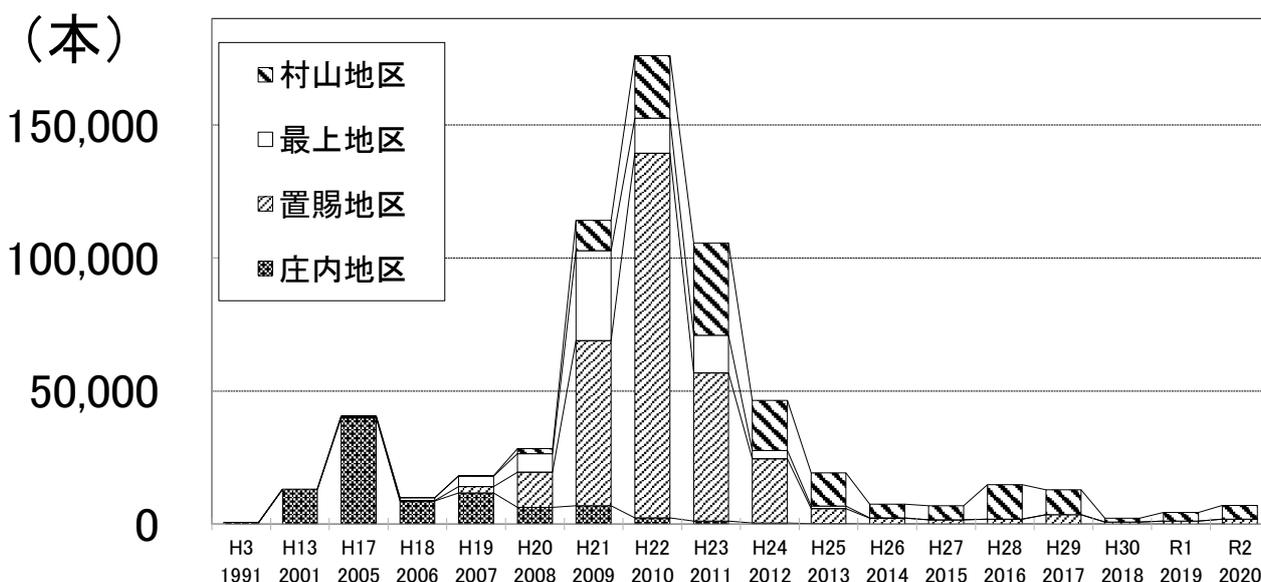
令和2年度ナラ枯れ被害発生状況



らは置賜地方の小国町からも内陸部へ被害が急速に拡大し、平成21（2009）年には、地域森林計画対象森林がない三川町を除き、山形県内のすべての市町村で被害の発生が確認されました。

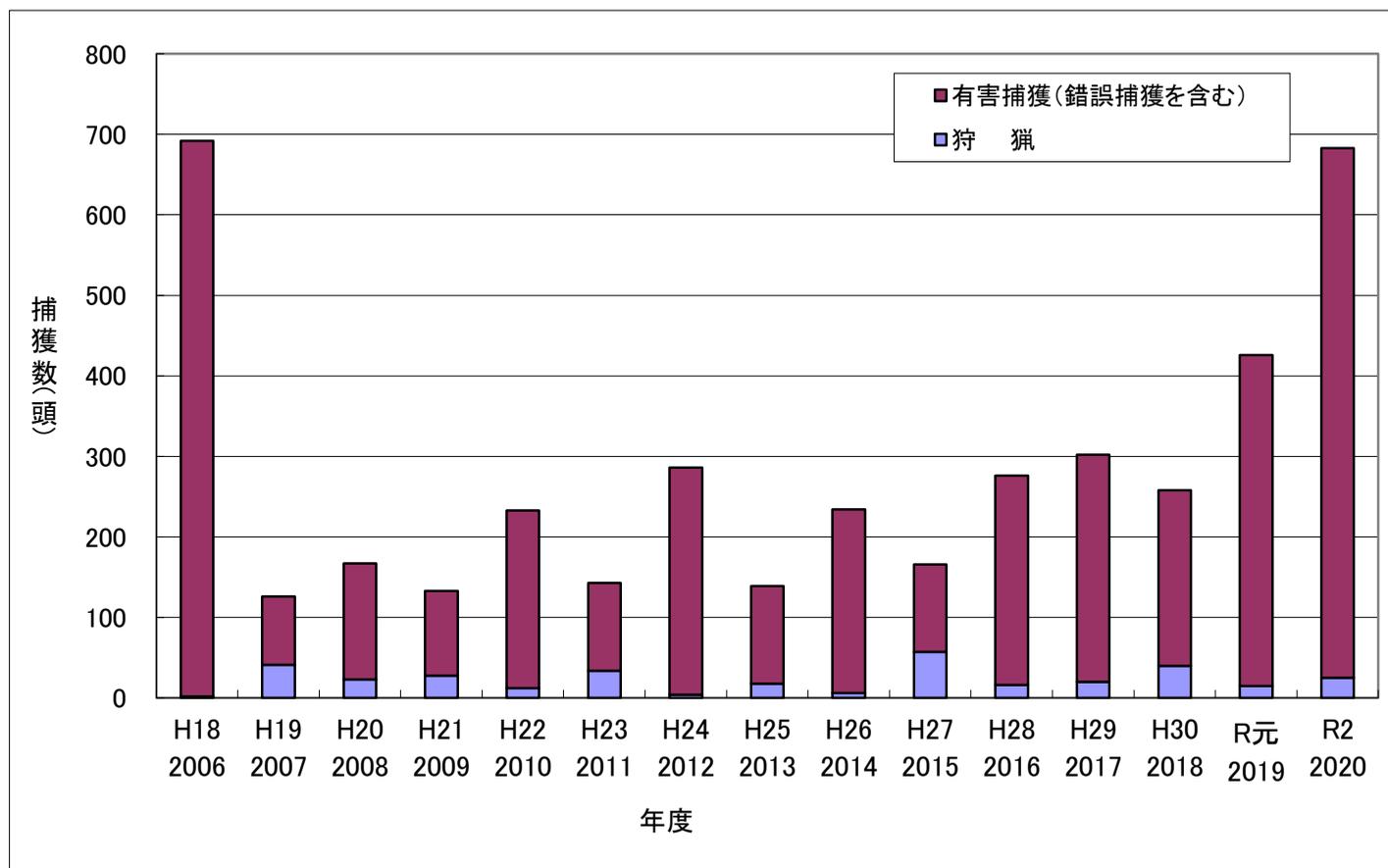
ピーク時の被害量は、平成22（2010）年度に213千本（民有林、国有林計）に達しましたが、その後は減少傾向となり、令和2（2020）年度の被害本数は約7千本でピーク時の約4%となっています。一方で令和3（2021）年時点でも村山地方や置賜地方の一部地域では被害が終息していないため、被害対策を継続して実施しています。

民有林におけるナラ枯れ被害年度別新規発生量の推移



山形県農林水産部森林ノミクス推進課 提供資料

県内における捕獲数の推移



単位:頭

	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	R元 2019	R2 2020
捕獲数水準(上限)※1	/	/	/	205	218	229	230	231	262	263	281	380	380	370	340
狩 獵	2	41	23	28	12	34	4	18	6	57	16	20	40	15	25
有害捕獲(錯誤捕獲を含む)	690	85	144	105	221	109	282	121	228	109	260	282	218	411	658
春季捕獲	59	29	50	69	69	76	69	85	82	85	85	109	88	77	80
放獣数	-	4	7	3	13	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2
錯誤捕獲	-	-	1	1	1	0	4	0	0	1	0	5	6	15	59
捕 獲 計	692	126	167	133	233	143	286	139	234	166	276	302	258	426	683
狩猟自粛	○	-	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-

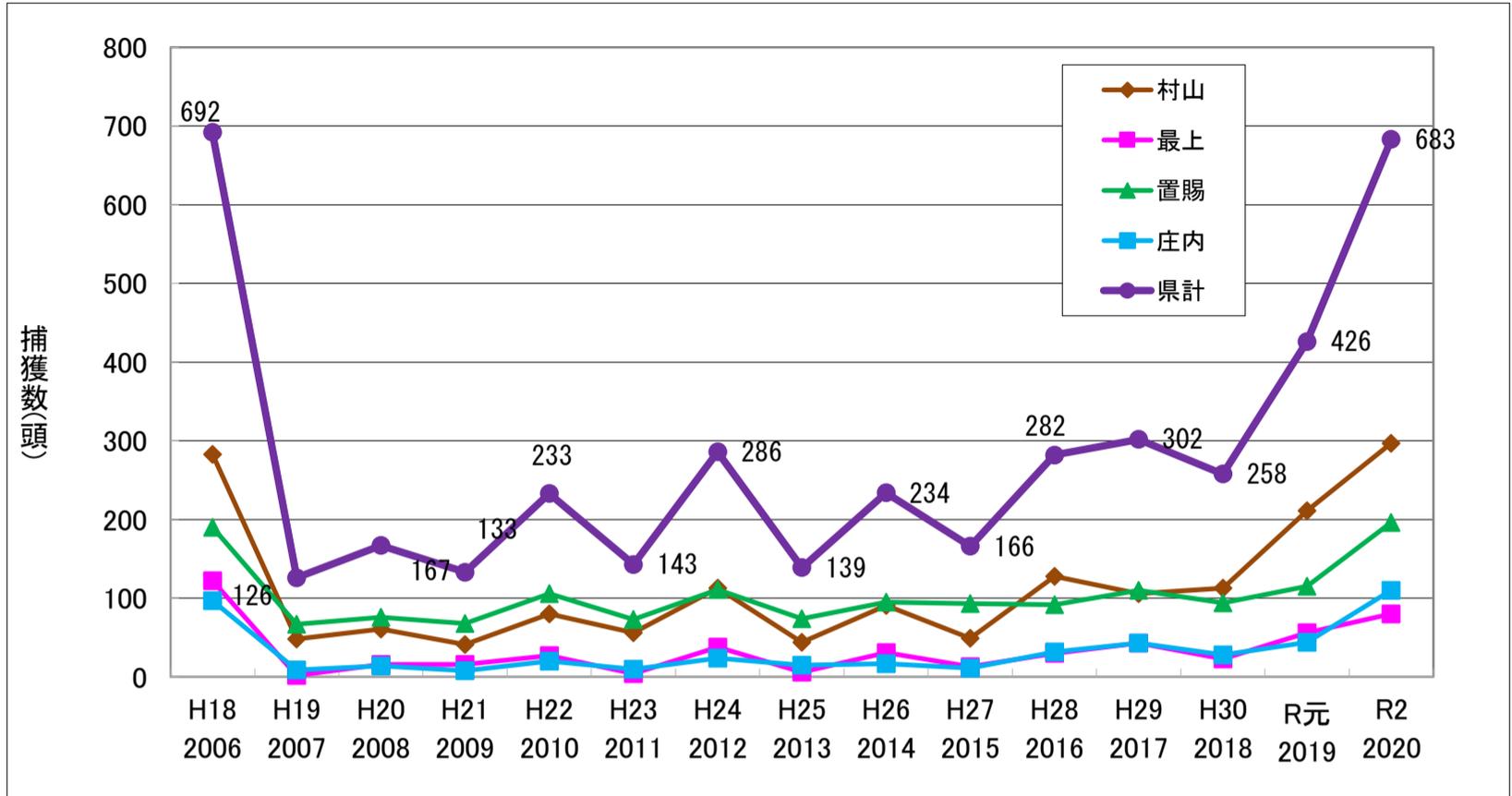
※1 平成28(2016)以前は捕獲数上限、平成29(2017)以降は捕獲水準を記載している。

※春季捕獲は、有害捕獲の内数である。また、平成21年度から山形県ツキノワグマ保護管理計画の実施に伴い、個体数調整(予察捕獲)は春季捕獲としている。

※平成16年頃からの「イノシシ」の流入により、近年、「錯誤捕獲」の例が散見されてきている。

※狩猟自粛については、自粛を行った年に○を記載している。

総合支庁別（4地域別）捕獲数の推移



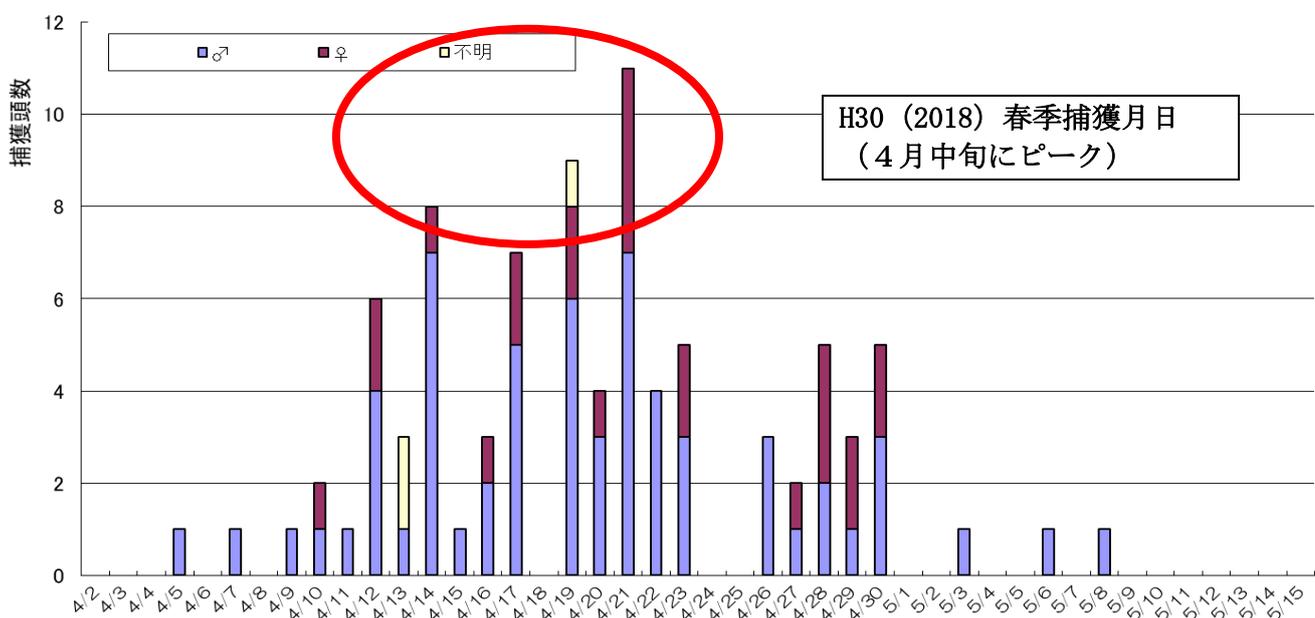
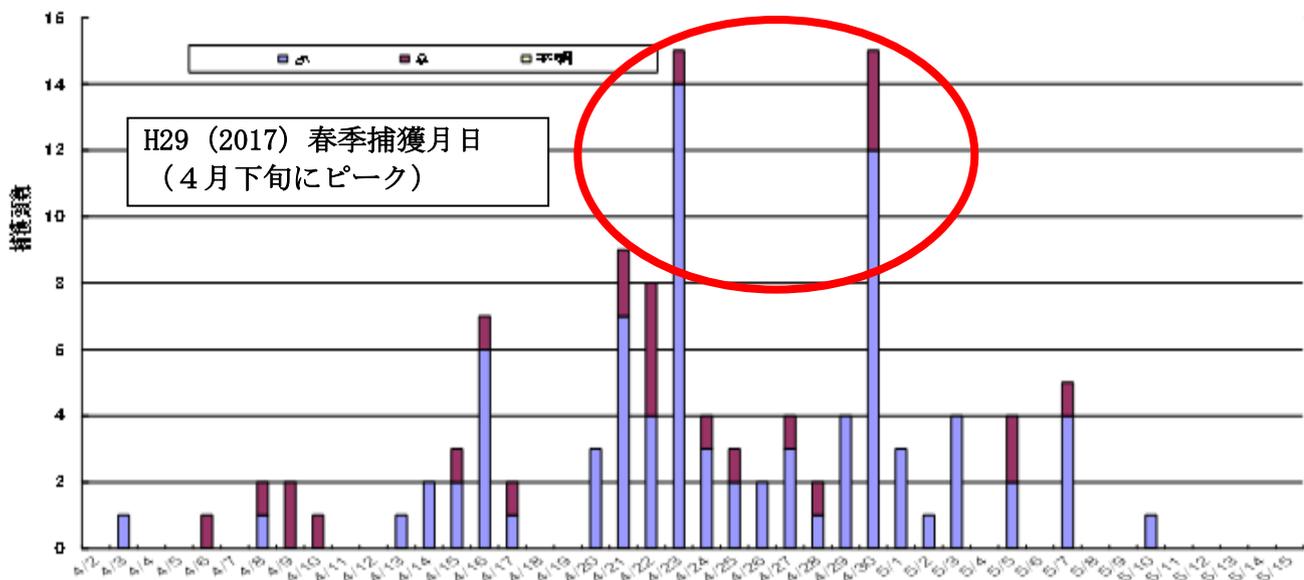
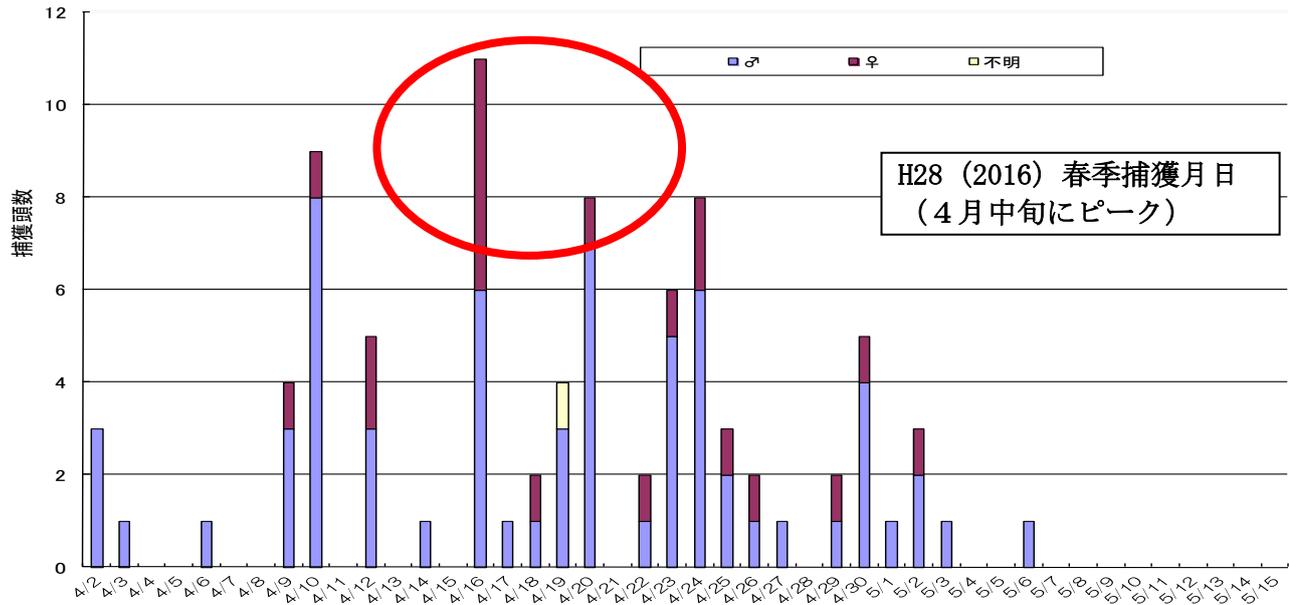
※有害捕獲（錯誤捕獲を含む）と狩猟を合計した捕獲数

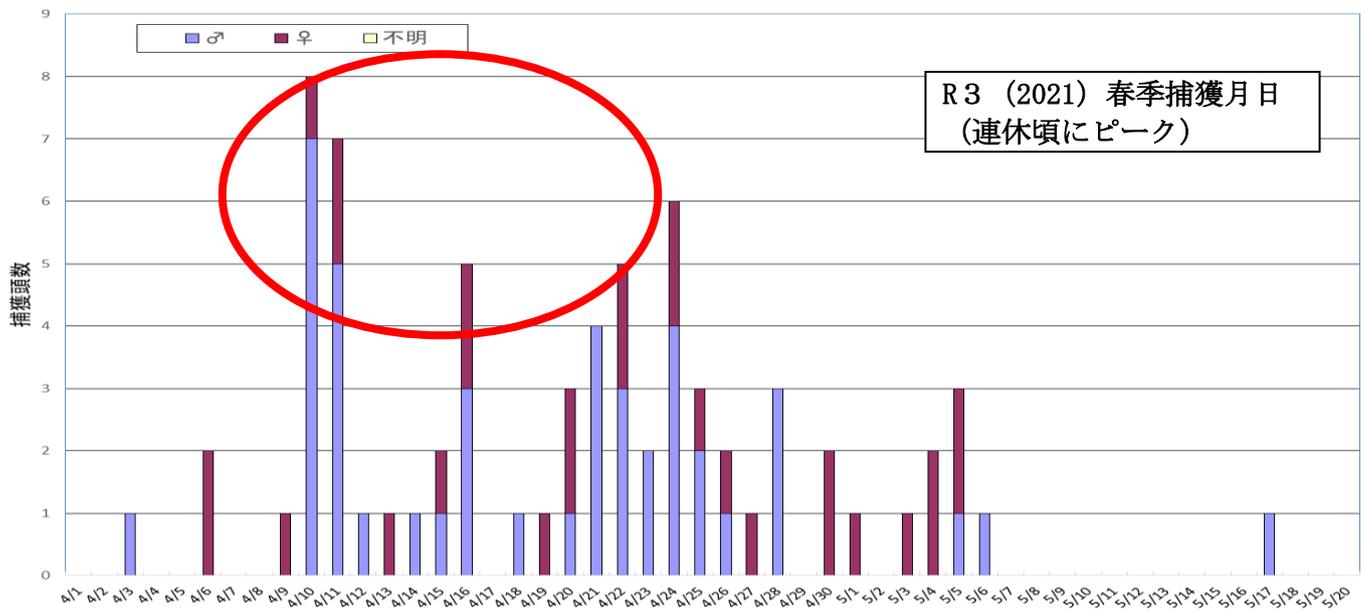
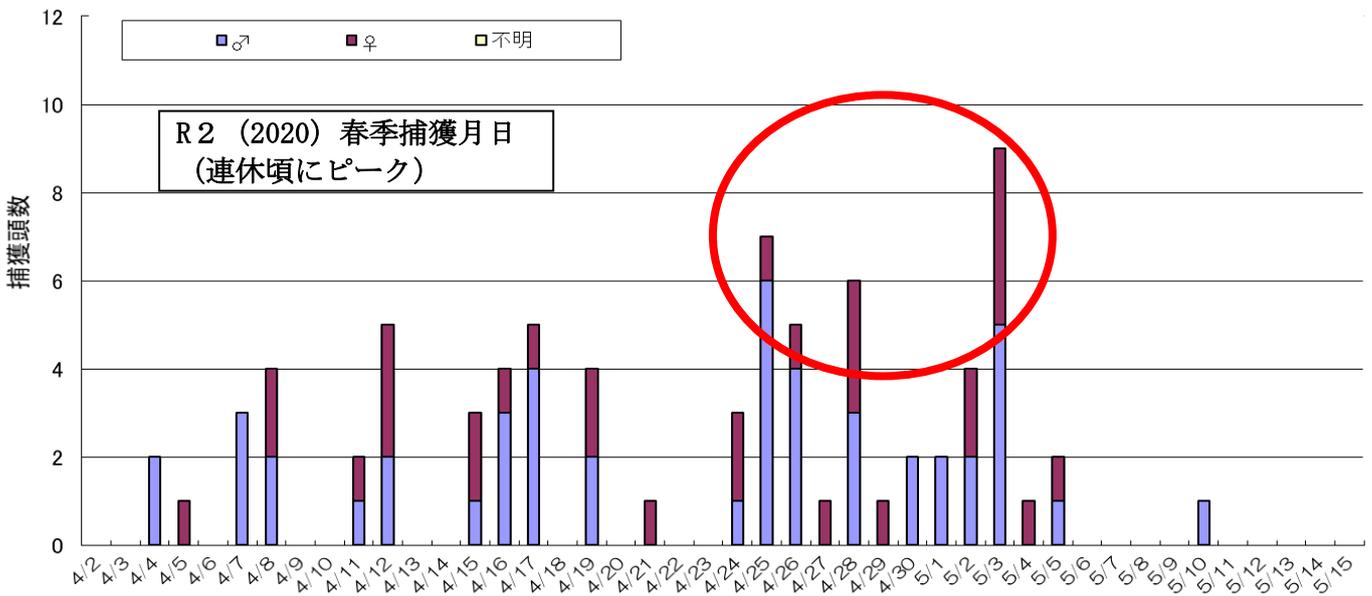
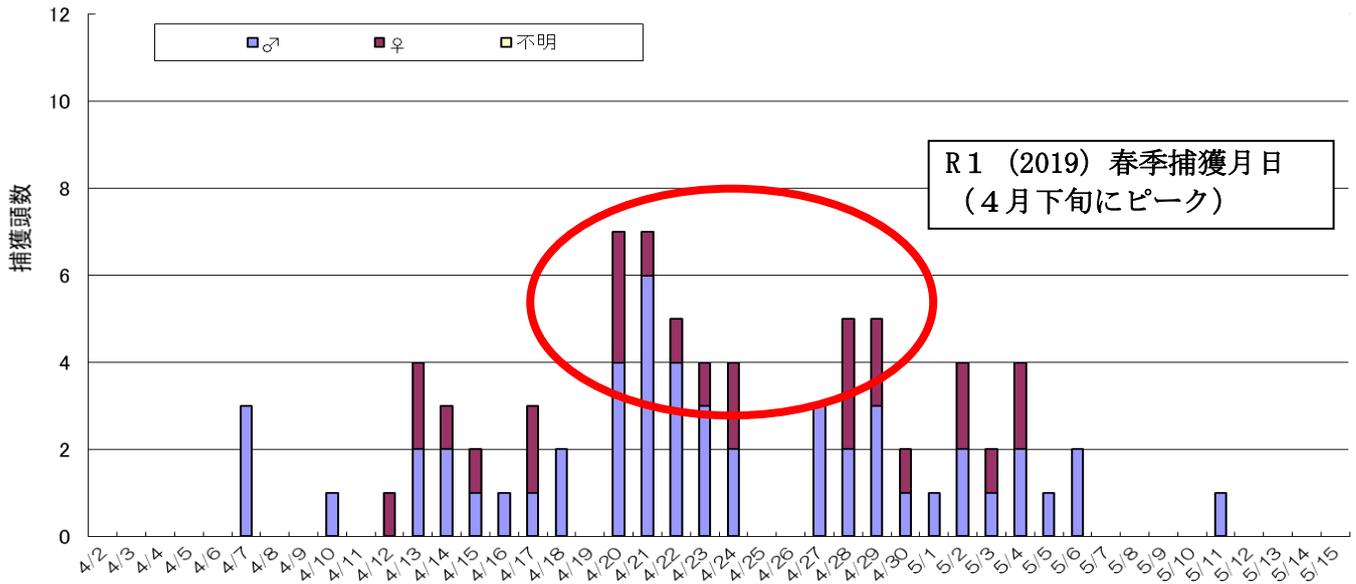
単位：頭

有害捕獲	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	R元 2019	R2 2020
村山	282	36	54	29	77	42	112	41	88	30	127	99	93	207	288
最上	122	1	15	12	26	3	37	5	30	2	26	40	21	54	77
置賜	190	43	62	56	99	55	109	63	93	67	82	103	76	107	190
庄内	96	5	13	8	19	9	24	12	17	10	31	40	28	43	103
県計	690	85	144	105	221	109	282	121	228	109	266	282	218	411	658

狩猟	H18 2006	H19 2007	H20 2008	H21 2009	H22 2010	H23 2011	H24 2012	H25 2013	H26 2014	H27 2015	H28 2016	H29 2017	H30 2018	R元 2019	R2 2020
村山	1	12	7	12	3	14	1	3	3	19	1	7	20	4	9
最上	0	1	1	4	1	1	1	1	1	11	4	3	2	2	3
置賜	0	24	14	12	7	18	2	11	2	26	10	7	18	8	6
庄内	1	4	1	0	1	1	0	3	0	1	1	3	0	1	7
県計	2	41	23	28	12	34	4	18	6	57	16	20	40	15	25

春季捕獲の実施時期の変化 (H28(2016)~R3(2021))



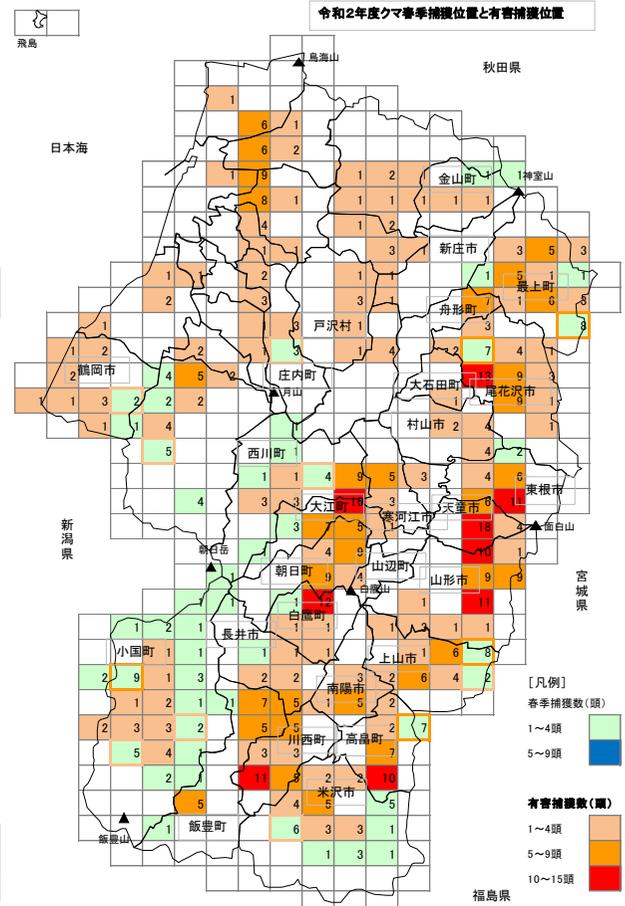
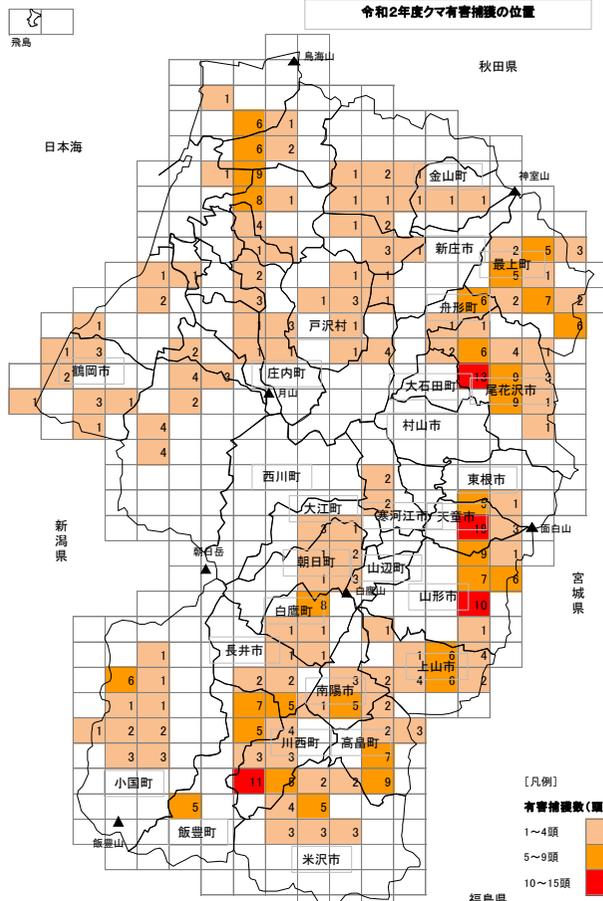
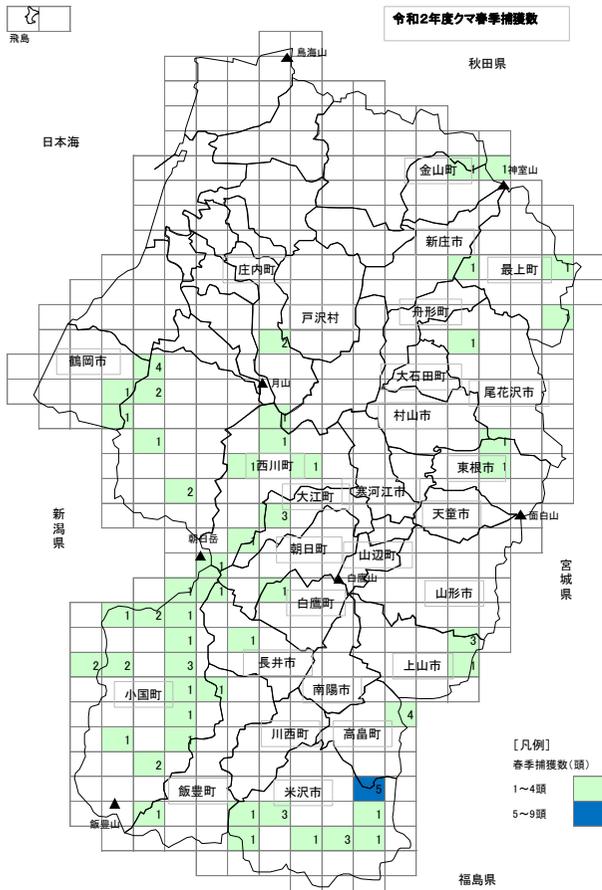


令和2年度春季捕獲と有害捕獲の位置

〈春季捕獲〉

〈有害捕獲〉

〈春季捕獲と有害捕獲を合わせた〉



春季捕獲を行う地域では、継続的に捕獲圧をかけることにより、人身被害の未然防止や農林業被害の軽減する効果が期待できる。

県内のクマによる人身事故

年月	種別	性別	内 容
S52 (1977)年 7月	重傷	男性	高島町上和田(田を見回り中)
S57 (1982)年 10月	軽傷	男性	小国町貝少(キノコ採り)
S60 (1985)年 10月	重傷	男性	真室川町下小又(キノコ採り)
S61 (1986)年 7月	軽傷	男性	山形市山寺(山菜採り)
S63 (1988)年 5月	死亡	男性	戸沢村神田(タケノコ採り、失血死)
10月	死亡	女性	戸沢村神田(クルミ採り、失血死)
10月	死亡	男性	戸沢村古口
H元 (1989)年 9月	軽傷	男性	尾花沢鶴子(キノコ採り)
H2 (1990)年 5月	軽傷	男性	小国町足水中里(山菜採り、子連れクマ)
H3 (1991)年 8月	軽傷	男性	上山市金生(登山途中)
9月	軽傷	女性	小国町百子沢(自宅裏山、栽培キノコ見回り中)
9月	軽傷	男性	立川町立谷沢(キノコ採り、子連れクマ)
9月	軽傷	男性	西川町月山沢(キノコ採り)
10月	軽傷	男性	最上町黒沢
H4 (1992)年 6月	軽傷	女性	上山市(タケノコ採り)
8月	軽傷	男性	飯豊町萩生(造林作業路開設作業中)
9月	重傷	男性	新庄市萩野(キノコ採り)
H5 (1993)年 5月	重傷	男性	長井市上伊佐沢(山菜採り)
8月	軽傷	男性	高島町上和田(キノコ採り)
H6 (1994)年 9月	重傷	男性	飯豊町岩倉(キノコ採り、子連れクマ)
9月	重傷	男性	尾花沢市五十沢(キノコ採り)
9月	重傷	男性	朝日村荒沢(自宅裏山、クリ林見回り中)
H7 (1995)年 4月	重傷	男性	村山市本飯田(山菜採り)
9月	軽傷	男性	上山市中山(キノコ採り、子連れクマ)
10月	重傷	男性	西川町月岡(キノコ採り、子連れクマ)
H10 (1998)年 9月	重傷	男性	新庄市五日町(キノコ採り)
10月	軽傷	男性	小国町大滝(キノコ採り)
10月	重傷	女性	小国町種沢(アケビのつる採り)
H11 (1999)年 5月	重傷	男性	小国町(山菜採り、自宅裏山)
10月	重傷	男性	遊佐町二ノ滝(写真撮影)
10月	軽傷	男性	朝日町立木(キノコ採り、子連れクマ)
10月	軽傷	男性	最上町前森山(キノコ採り)
10月	軽傷	女性	東根市観音寺(紅葉見物、観光コース)
11月	軽傷	男性	米沢市小野川町(山芋堀)
H12 (2000)年 6月	重傷	男性	白鷹町萩野(山菜採り)
6月	軽傷	女性	米沢市関根(家の台所にクマ侵入)
6月	軽傷	男性	小国町大石沢(ワラビ園近く山菜採り)
H13 (2001)年 5月	重傷	男性	尾花沢市五十沢(山菜採り)
6月	重傷	女性	尾花沢市五十沢(山菜採り)
7月	軽傷	男性	最上町横川(山菜採り)
9月	重傷	男性	小国町東滝(キノコ採り)
9月	軽傷	男性	真室川差首鍋(キノコ採り)
H14 (2002)年 5月	軽傷	男性	小国町伊佐領(山菜採り)
H15 (2003)年 9月	軽傷	男性	真室川町川ノ内(キノコ採り)
9月	軽傷	男性	西川町月山沢(キノコ採り)
10月	重傷	男性	米沢市芳泉町(キノコ採り)
H16 (2004)年 4月	軽傷	男性	米沢市赤崩(山菜取り)
9月	軽傷	男性	最上町志茂(キノコ採り)
9月	重傷	男性	上山市菖蒲(クマ捕獲用オリの確認中)
11月	軽傷	男性	新庄市野中(自宅東側の畑で作業中)
H17 (2005)年 5月	軽傷	男性	天童市奈良沢(山菜取り)
7月	重傷	男性	小国町大石(溪流釣り)
8月	軽傷	男性	天童市下萩野戸(養鶏場の見回り中)
9月	軽傷	男性	天童市下萩野戸(キノコ採り)
H18 (2006)年 7月	軽傷	男性	西川町志津(山菜採り)
9月	軽傷	女性	大蔵村南山(畑での作業中)
9月	軽傷	女性	尾花沢市六沢(畑での作業中)
10月	重傷	女性	山形市上坂(自宅近くの道路横断中)
10月	重傷	男性	戸沢村角川(キノコ採り)
H19 (2007)年 5月	重傷	男性	大江町所部(山菜採り)
6月	軽傷	女性	小国町白子沢(山菜採り)
9月	軽傷	男性	金山町中田(山菜採り)
H20 (2008)年 10月	軽傷	男性	尾花沢市上畑(クリ拾い)
10月	重傷	女性	同上(同伴)

年月	種別	性別	内 容
H21 (2009)年	5月	重傷 男性	金山町(山菜採り)
	9月	重傷 男性	真室川町(キノコ採り)
H22 (2010)年	5月	重傷 男性	河北町(山菜採り)
	9月	重傷 男性	西川町(有害捕獲で子グマが捕獲されたワナを見に行った際)
	10月	重傷 男性	米沢市(有害捕獲で子グマが捕獲されたワナ近隣地で田の見回り中)
	10月	軽傷 男性	天童市(キノコ採り)
	10月	重傷 男性	飯豊町(自宅玄関に出た際)
	10月	重傷 女性	飯豊町(自宅玄関に出た際) 上記男性と夫婦 } 同一個体
	10月	軽傷 男性	長井市(自宅玄関に出た際)
	10月	重傷 男性	長井市(農作業中)
	10月	軽傷 男性	長井市(中学校敷地内で用務員に襲いかかり、校内に侵入) } 同一個体
	11月	軽傷 男性	村山市(キノコ採り)
	11月	重傷 男性	寒河江市(キノコ採り)
H23 (2011)年	5月	軽傷 男性	遊佐町(山菜採り)
	7月	軽傷 男性	米沢市(森林施業現場に向けて移動中)
	9月	軽傷 女性	高畠町(キノコ採り)
	10月	軽傷 女性	新庄市(自宅作業小屋で作業中)
H24 (2012)年	9月	軽傷 男性	米沢市(溪流釣り)
	10月	重傷 女性	川西町(枝打ち作業中)
	10月	軽傷 男性	白鷹町(農道散歩中)
	10月	軽傷 女性	鶴岡市(キノコ採り)
	11月	重傷 男性	鶴岡市(キノコ採り)
H26 (2014)年	9月	軽傷 男性	小国町沼沢(キノコ採り)
	10月	軽傷 女性	西川町大井沢(キノコ採り)
H27 (2015)年	5月	重傷 男性	飯豊町(山菜採り)
H28 (2016)年	4月	重傷 男性	西川町水沢(溪流釣り)
	9月	重傷 男性	最上町月楯(キノコ採り)
H29 (2017)年	8月	重傷 男性	尾花沢市鶴子(放獣作業中)
	9月	重傷 男性	米沢市万世町(スキー場を散策中)
	10月	軽傷 男性	尾花沢市市野々(キノコ採り)
	11月	重傷 男性	長井市白兔(狩猟中)
H30 (2018)年	4月	重傷 男性	西川町大井沢(捕獲活動中)
	R元 (2019)年	7月	軽傷 男性
R元 (2019)年	9月	重傷 男性	最上町大堀(溪流釣り)
	10月	重傷 男性	小国町樋の沢(クルミ拾い)
	10月	軽傷 男性	米沢市木和田(山菜採りに向かう途中)
R2 (2020)年	5月	軽傷 男性	長井市平山(散歩中)
	8月	軽傷 男性	米沢市口田沢(捕獲活動中)
	10月	軽傷 男性	鶴岡市白山(積込み作業中)
	10月	軽傷 女性	川西町上奥田(農作業中)
	10月	軽傷 女性	川西町時田(自宅前で掃除中)

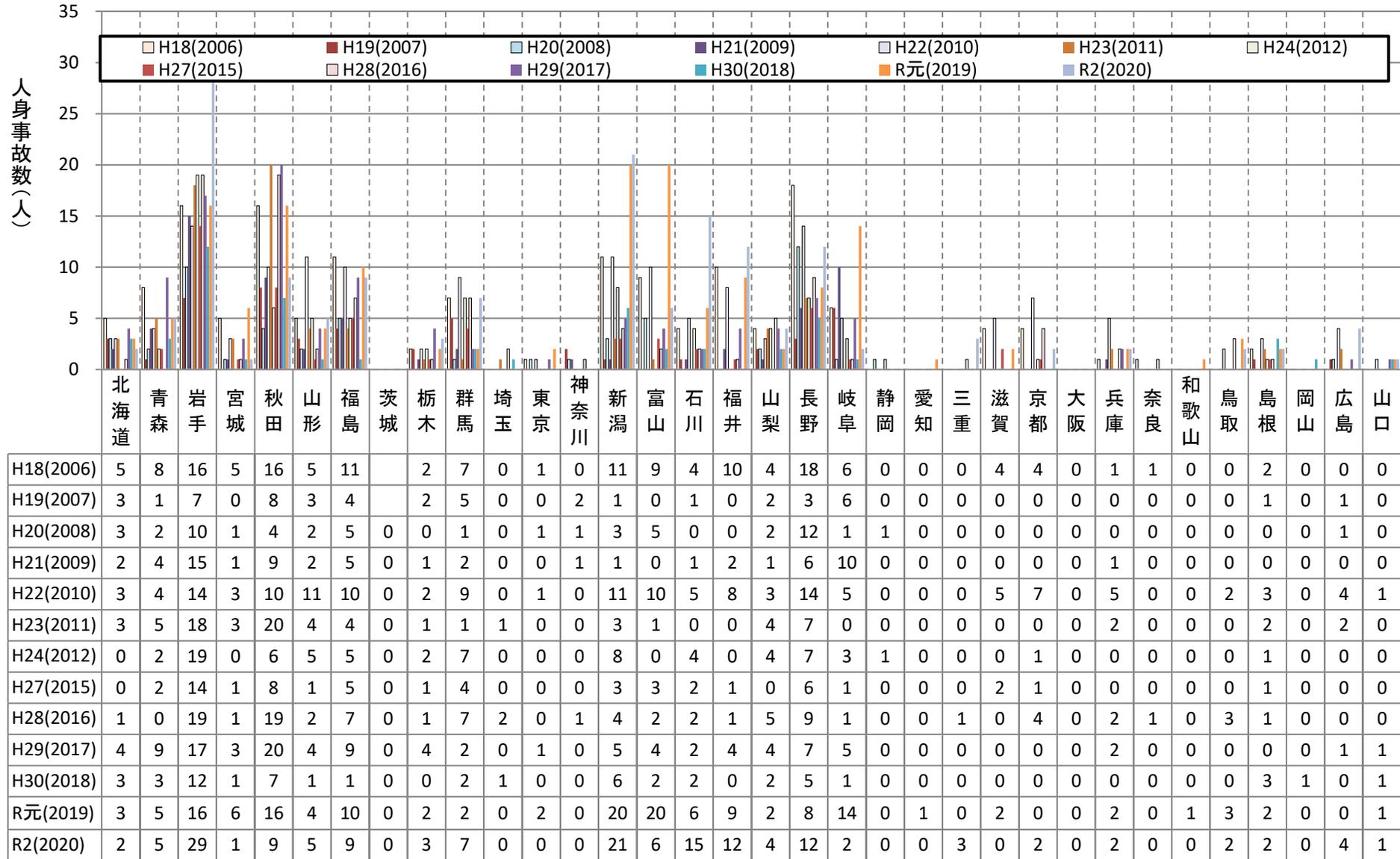
(参考)

H19 (2007)年	6月	軽傷 女性	秋田県にかほ市象潟町小滝(鳥海山中) (山菜採り・遊佐町民)
H19 (2007)年	6月	死亡 男性	秋田県にかほ市象潟町小滝(鳥海山中) (山菜採り・遊佐町民)
H26 (2014)年	4月	重傷 男性	新潟県村上市岩舟(防風林) (山菜採り・山形市民)
R元 (2019)年	7月	重傷 男性	宮城県蔵王町御釜(蔵王山中) (写真撮影・山形市民)

○ クマによる特異な事件

H11 (1999)年	(平田町)家中に侵入し米を食す。家人に見つかり、納戸を開け山に逃走。		
	(川西町)川西駅前の市街地に朝出沒し残飯食す。ゴミ収集車の人に発見され逃走。		
	(小国町)10/19朝6時頃、増岡の住宅のサッシ戸壊し、茶の間荒らす。猟友会が駆除。		
H12 (2000)年	(米沢市)6/18午後8時頃、家の台所に侵入。奥さんを引っ掻き、網戸を破り山に逃走。		
H16 (2004)年	(新庄市)11/21朝6時50分、自宅東側の畑で作業中の男性の顔面を引っ掻き左肘を噛み逃走。		
H17 (2005)年	(天童市)8/29夜9時30分、養鶏場を見回り中の男性の両腕、脇腹等を噛み逃走。		
H22 (2010)年	(飯豊町)10/12午前5時30分頃、玄関前に出た夫婦に噛みつき、逃走。		
	(長井市)10/14午前6時25分、玄関前に出た男性に軽傷を負わせ逃走。		
	(長井市)10/14午前6時30分、畑仕事中の男性に重傷を負わせ逃走。		
	(長井市)10/14午前6時40分頃、中学校敷地内で用務員に軽傷を負わせ、校内に侵入後射殺。 } 同一個体		
H23 (2011)年	(新庄市)10/18午後3時頃、自宅作業小屋で米等の荷捌き作業中の女性を引っ掻き逃走。		

全国のクマによる人身被害状況

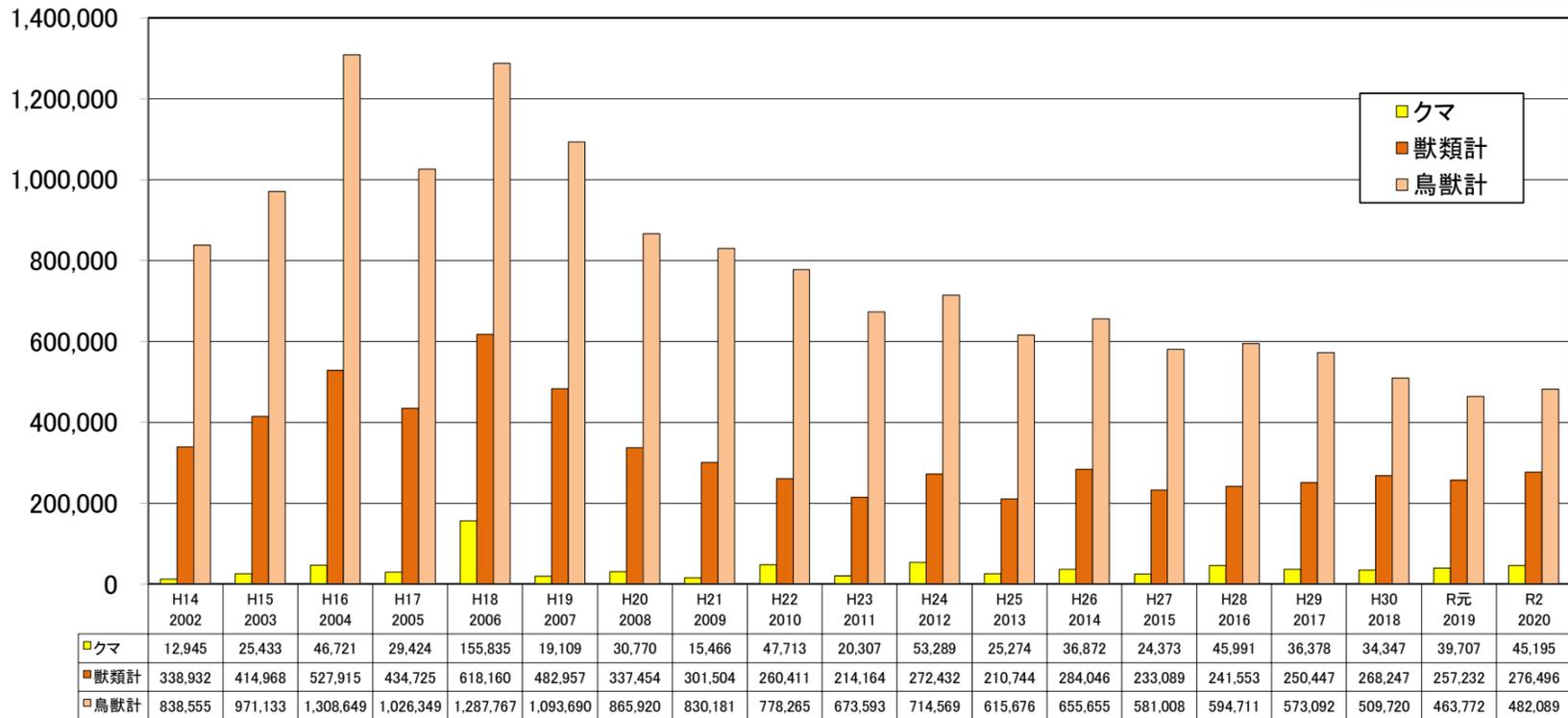


資料：環境省自然環境局

千円

県内の農作物被害等の推移

資料7-1

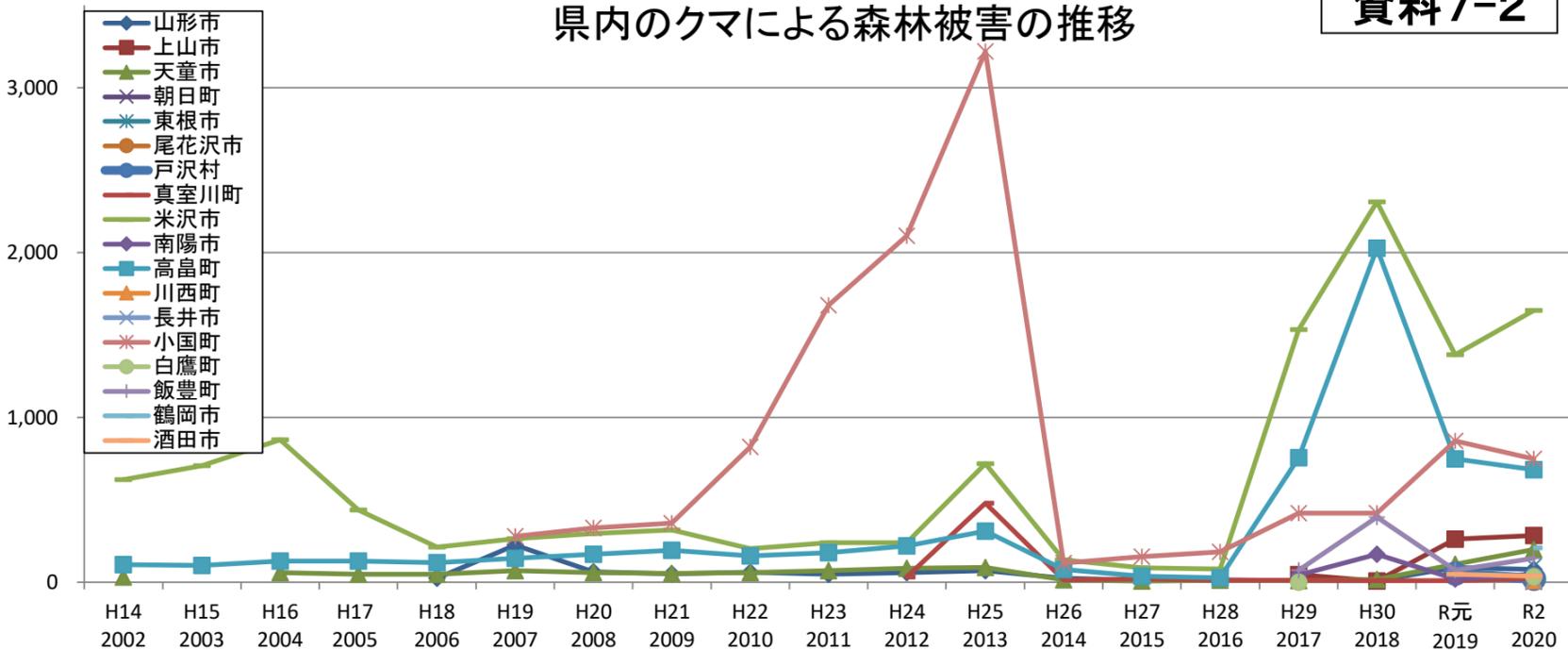


資料：県みどり自然課

実損面積(a)

県内のクマによる森林被害の推移

資料7-2

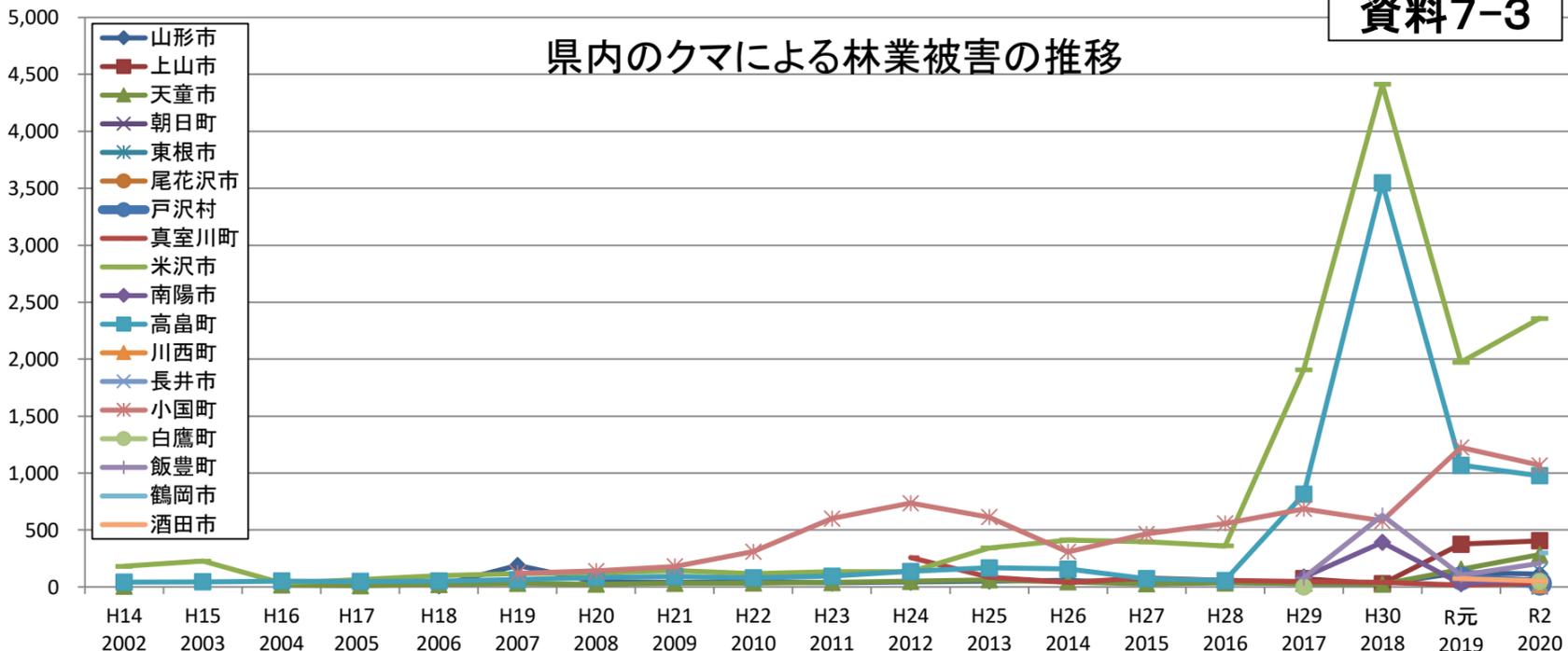


資料：県森林ノミクス推進課

被害材積(m3)

県内のクマによる林業被害の推移

資料7-3



資料：県森林ノミクス推進課

ツキノワグマの錯誤捕獲事例について(山形県・他県例)



① イノシシ捕獲用「箱わな」による狩猟期における錯誤捕獲事例(山形県内)



② イノシシ捕獲用「箱わな」による有害鳥獣捕獲における錯誤捕獲事例(山形県内)



③ サル捕獲用「箱わな」による有害鳥獣捕獲における錯誤捕獲事例(山形県内)

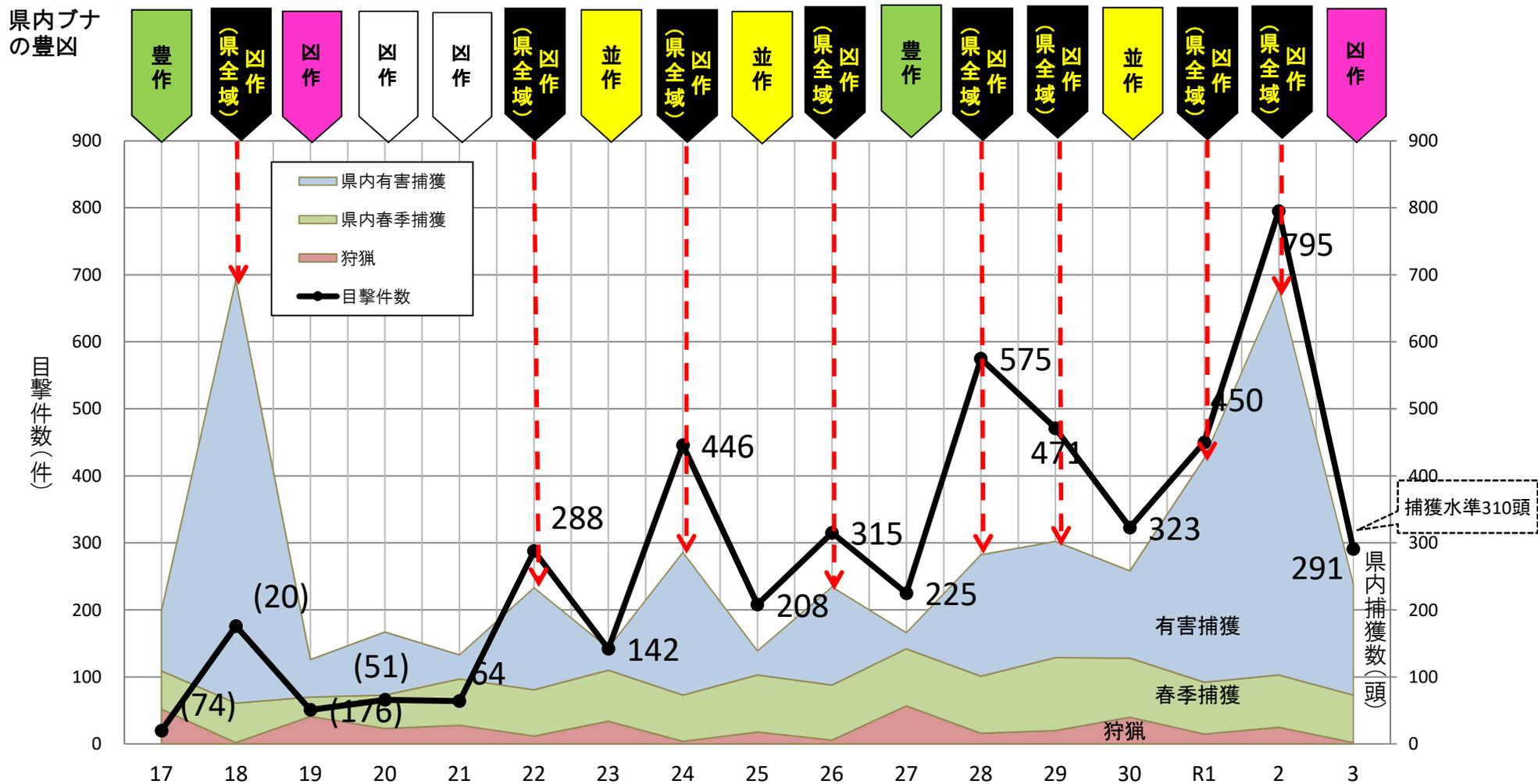


「くくりわな」による錯誤捕獲例(他県事例)

※写真は錯誤捕獲個体の放獣作業中のもので、麻酔が効いている状況。

「くくりわな」によりクマの前足首途中にワイヤーがかかっている状態(赤丸部分)。

ツキノワグマの目撃件数の推移(県内のブナの豊凶との比較)



※ブナの豊凶については、山形県環境科学研究センターの資料をもとに、県全体のおおまかな豊凶をみどり自然課で判定したものの。

※【実のなり具合】 (県全域) 凶作 < 凶作 < 並作 < 豊作

※目撃件数についてH17～H18は4月～12月の参考値。H19以降は1月～12月の数値。

※R3の目撃数は12月31日現在の数値。

※R3の捕獲数は速報値。

令和3年度ツキノワグマの生息状況調査について

1 事業の趣旨

ツキノワグマの生息数水準を把握するため、春季捕獲時の目視調査を実施した。また、調査を請け負う猟友会会員の高齢化等によりサンプル数が少なく調査の維持が懸念される4山系については、目視による方法と合わせ、順次カメラトラップによる調査を実施することとしており、今年度は蔵王山系で実施した。

2 事業の概要

(1) 春季捕獲時の目視調査

委託先：(一社)山形県猟友会

<調査内容>

- ・残雪期(4～5月)にクマの生息域に入り、目視によりクマを数え、生息密度を算定し、ツキノワグマの個体数推定を実施

<調査地域>

県全域 8山系(①鳥海山系、②神室・加無山系、③御所山山系、④朝日山系、⑤蔵王山系、⑥豪士山系、⑦吾妻山系、⑧飯豊山系) 27箇所



目視による調査

(2) カメラトラップ調査

環境科学研究センター直営

<調査内容>

- ・目視調査のサンプル数が少ない4山系(上記①②③⑤)のうち、1箇所についてカメラトラップ調査により、生息数を把握する。

<調査地域>

蔵王山系(令和4年度は神室・加無山山系)



カメラトラップ調査

3 スケジュール

項目	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
春季捕獲時目視調査	←→			←→								
		目視調査		調査まとめ								
カメラトラップ調査		←→		←→			→	←→		←→		
		準備		カメラトラップ調査				調査まとめ		報告書作成		

令和3年度

鳥獣管理推進事業
ツキノワグマ生息状況調査
(カメラトラップ調査)

報告書

令和4年1月

山形県環境科学研究センター

目次

I. 調査の背景と目的	1
II. カメラトラップ調査	
1. 調査者・分担、調査協力	
(1) 調査者・分担	2
(2) 調査協力	
2. 調査内容	3
(1) 調査計画及び調査地	
(2) トラップの構造と誘引餌の設置方法	
(3) 自動撮影カメラの設定	
(4) トラップ設置位置及び数	
(5) 撮影期間間隔 (セッション)	
(6) 現地確認、維持管理、データ回収	
(7) 撮影データ確認	
(8) 調査使用材料と全体スケジュール	
3. 調査結果	8
(1) 撮影結果	
(2) 個体識別結果	
4. 考察	10
(1) トラップ資材	
(2) 自動撮影カメラ	
(3) その他資材	
(4) カメラの設置	
(5) 個体の移動状況	
(6) 実施時期と期間	
(7) 斑紋撮影成功率	
III. ベイズ空間明示型標識再捕獲法による推定生息密度・個体数推定の結果	16
1. 方法	
2. 結果	
(1) 収束判定と推定生息密度・個体数推定結果	
(2) 考察	
IV. おわりに	18
引用文献	19

巻末資料 (資料 1 自動撮影カメラ稼働状況、資料 2 セッショントラップ別イベント数
資料 3 ツキノワグマ判定写真、資料 4 放獣記録、資料 5SPACECAP 計算結果) 20-49

I. 調査の背景と目的

山形県内のツキノワグマ（以下「クマ」と記載）の状況は、人とクマの共存のバランスが崩れてきており、市街地等への出没が発生している。令和3年度は前年度と比較して少ない目撃・出没数となったものの、経年で見た場合、出没件数が減少しているとは言い難い。このような現状から農林業被害や人身事故の防止に向けた抜本的な対策が求められている。

これまで山形県ではクマの保護を目的として、また、クマの生態を明らかにし、農作物被害及び人身事故への対策を検討する目的で、昭和52年度から「ツキノワグマ生息状況調査」を実施している。その方法は、現在に至るまで伝統的な春季捕獲期（春熊猟）の4月中旬から5月上旬にかけて、直接目視により頭数を数えるものである（以下、目視調査と記載）。この調査結果を基にクマの個体数を推定し、推定値から捕獲数上限を設定して保護管理を行っているため、極めて重要な調査となっている。

しかし、目視調査を実施する猟友会員の高齢化等に伴う調査者の減少が進み、目視調査の実施が困難な地域が出ており、目視調査に代わる方法による個体数の推定が必要となったため、「カメラトラップ法」を用いた調査を平成28年度から実施している。この調査方法は誘引餌を設置し、クマが餌に誘われ立ち上がったところをカメラで自動撮影するもので、撮影した映像から胸部斑紋（月の輪紋）等を比較して個体識別を行い、その結果等から個体数の推定を行う手法である。

令和3年度は前年度に引き続き「蔵王山系」において調査を実施し、個体数の推定を行うとともに、カメラトラップ法を用いた調査の課題等を探った。

Ⅱ. カメラトラップ調査

1. 調査者・分担、調査協力

(1) 調査者・分担

業務内容	所属	役職名・職名	担当者名
所有者、管理者、関係者等説明	環境科学研究センター	研究企画専門員	今田 洋一
許可申請等		研究企画専門員	今田 洋一
資材準備、調査機材作成、設置、管理、 確認、撤去		所長	高橋 佳志
		副所長	高梨 学
		環境企画部長	横山 秀典
		研究企画専門員	今田 洋一
		自然環境担当	白壁 洋子 五十嵐義幸
データ整理、解析等		総務課	阿部 達也
		研究企画専門員	今田 洋一
報告書作成		自然環境担当	五十嵐義幸
		研究企画専門員	今田 洋一

(2) 調査協力

森林をよく知り、動物の動き等を把握している地元山形県猟友会各支部の会員にトラップ^(注)設置予定箇所がクマに利用されている場所か否かを現地確認していただき、利用されていない場合は、周辺の適地を教えていただいた。

御協力いただいた各猟友会の会員及び関係者の氏名等は下記のとおり。

- 山形市農林部農村整備課 鳥獣対策専門員 青山 克己 氏
- 山形県猟友会 山形支部 山寺分会 分会長 矢萩 忠 氏
- 〃 山寺分会 会員 矢萩 久義 氏
- 〃 高瀬分会 分会長 酒井 義和 氏
- 〃 鳥獣保護管理員 鎌水 義和 氏
- 山形県猟友会 上山支部 会員 赤城 一男 氏

※ 赤城一男氏には、自身所有の山林を調査箇所として御協力いただいた。

御協力いただきお礼申し上げます。

注) トラップ：誘引餌及び自動撮影カメラを設置した仕掛けをいう。

2. 調査内容

(1) 調査計画及び調査地

山形県では、県内の8山系（表1）において、目視調査による「ツキノワグマ生息状況調査」を行っている。このうち、目視調査のデータ数が減少してきている「神室・加無山」「御所山」「鳥海山」「蔵王山」の4山系について、複数年で県内を一巡するようにカメラトラップ法による調査を追加して実施している。

今年度のカメラトラップ法の調査対象地域は「蔵王山系」で目視調査が実施された山形市、上山市の国有林・民有林に調査地を設定した。

表1 調査計画

	H28	H29	H30	R1	R2	R3
目視調査 (8山系)	神室・神無山	神室・神無山	神室・神無山	神室・神無山	神室・神無山	神室・神無山
	御所山	御所山	御所山	御所山	御所山	御所山
	鳥海山	鳥海山	鳥海山	鳥海山	鳥海山	鳥海山
	蔵王山	蔵王山	蔵王山	蔵王山	蔵王山	蔵王山
	豪士山	豪士山	豪士山	豪士山	豪士山	豪士山
	吾妻山	吾妻山	吾妻山	吾妻山	吾妻山	吾妻山
	飯豊山	飯豊山	飯豊山	飯豊山	飯豊山	飯豊山
	朝日	朝日	朝日	朝日	朝日	朝日
カメラトラップ 調査(4山系)	神室・神無山	神室・神無山	鳥海山	鳥海山	蔵王山	蔵王山
		御所山	御所山			

(2) トラップの構造と誘引餌の設置方法

トラップの構造と設置方法については、「カメラトラップ調査の手引き」—ツキノワグマの個体数推定へ向けて—（一般財団法人自然環境研究センター、2012、(1)、(2)）（以下、手引きと記載）を参考にした。

トラップの構造について手引きでは、2本の立木間に板材をなまし鉄線で固定し、その中央に誘引餌をなまし鉄線で固定する構造としているが、当調査では昨年度に引き続き、設置作業等の労力軽減のため、板材の代わりにマイカ線（製品名：コートバンド）を上下2本張り、その中央に餌ケースを設置した。餌ケースは硬質塩化ビニール管（φ75mm）（以下、「塩ビ管」と記載）製、上部に同質のキャップのある、誘引餌を内蔵するものに変更している。

誘引餌は前年度に引き続き国産巣蜜を使用し、腐敗防止と匂い拡散のためのエタノールは使用せず、巣蜜約200gを加温して500ml ペットボトルに入れ、ペットボトルは上部に数箇所穴を開けた。

調査地周辺は観光地に近接しているため、付近には注意喚起のため看板・標識を設置した。詳細は以下の写真のとおりである。



写真1 国産巣蜜



写真2 餌作製資材



写真3 マイカ線・塩ビ管等



写真4 設置カメラ

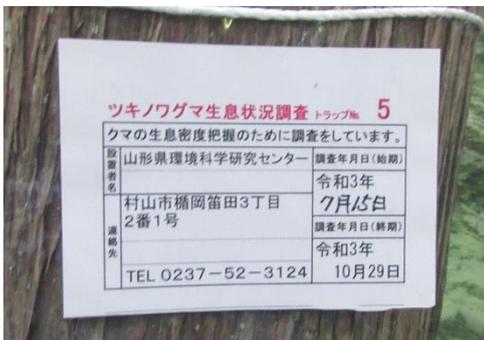


写真5 標識設置



写真6 注意喚起看板1



写真7 注意喚起看板2

(3) 自動撮影カメラの設定

自動撮影カメラ（以下、「カメラ」と記載）は、LTL ACORN scouting camera Ltl-5210A 及び GIsupllyTREL18J-D の 2 機種を使用し、設定は動画撮影、撮影サイズ 640×480、撮影時間 30 秒、撮影間隔は最小の 0 秒、センサー感度を高 (High) とした。

(4) トラップ設置位置及び数

トラップ設置位置は春季目視調査が実施された山形市山寺・上東山、滑川・蔵王ダム（葉ノ木沢）、上宝沢（不動沢周辺）・妙見寺、西蔵王（竜山周辺）、蔵王（鳥兜山周辺）及び上山市久保・古屋敷・萱平周辺とした。また、過去の「特定鳥獣保護管理検討委員会」において出された「カメラトラップ設置数を増やした方が良い」との意見を考慮し、個体数推定に必要となるクマの撮影データをより多くするため、設置数 40 か所以上を目標に設置位置を選定、所有者及び管理者・周辺住民との調整により 51 か所とした（図 1）。設置状況及びトラップの状況は以下の写真とおり。



写真 8 カメラ設置箇所刈払い状況



写真 9 カメラ設置状況



写真 10 誘引餌設置状況



写真 11 カメラ設置完了

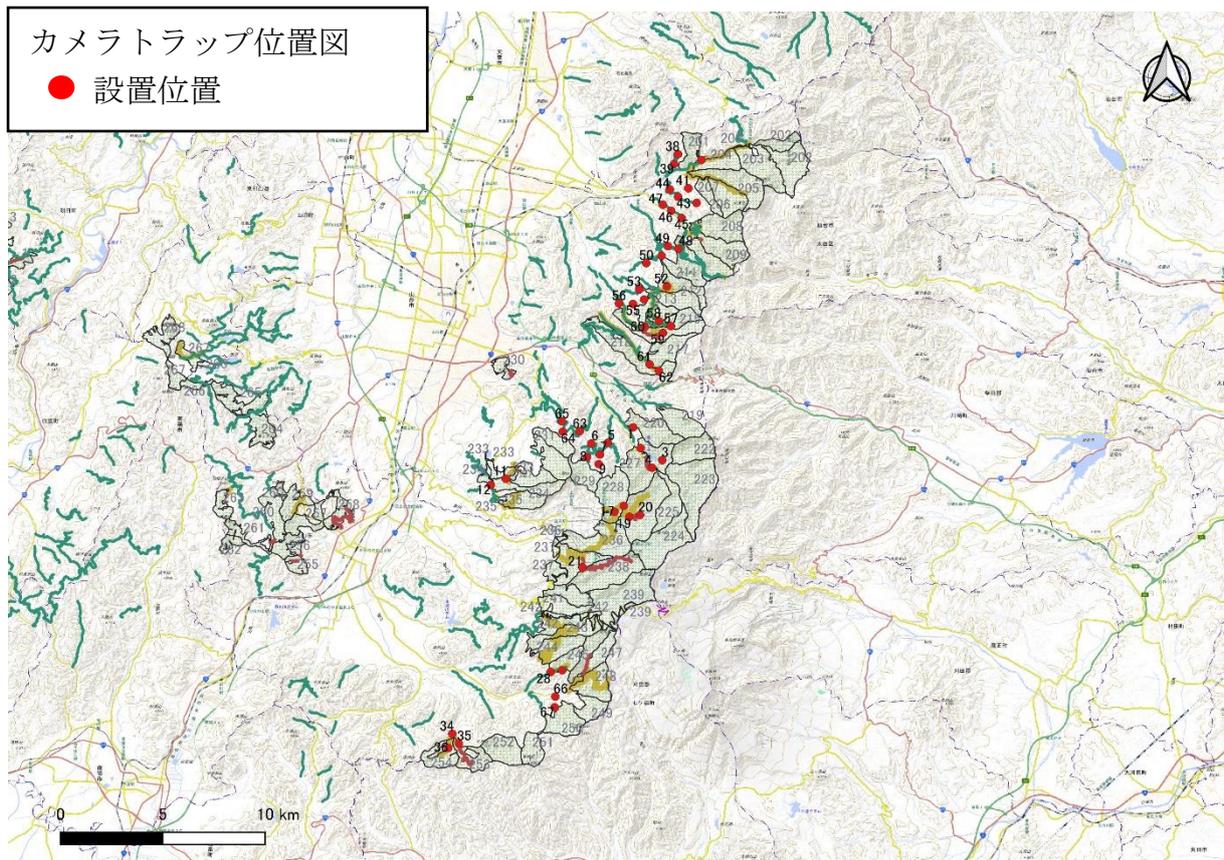


図1 カメラトラップ設置位置（令和3年度設置位置）

（5）撮影期間間隔（セッション）

カメラトラップを7月12日～20日に設置し、それ以降撮影期間を区切り、セッション番号をつけ（表2）、設置からおおよそ12～13日を1セッションとし確認（巡回）を行った。

表2 撮影セッション

セッション番号	開始日		終了日
1	R3.7.12	—	R3.8.1
2	R3.8.11	—	R3.8.22
3	R3.8.31	—	R3.9.12
4	R3.9.22	—	R3.10.3
5	R3.10.12	—	R3.10.24

（6）現地確認、維持管理、データ回収

現地確認及び維持管理等（以下、「確認等」と記載）については、表2の各セッションの終了日から実施した。確認等は2人1組で行い、その内容はトラップ周辺の動物等の痕跡、誘引餌の確認・交換、トラップ状況の確認と補修、カメラ記録媒体（SDカード）の交換、カメラ電池残量の確認・交換及び撮影角度等確認・調整、撮影範囲の落枝除去・除草である。

電池切れやSDカードのデータ容量オーバーによるカメラの非稼働はなかった。

なお、静止画像のみの撮影になったものや、動画撮影回数が異常に多いカメラが複数台あり確認したところ、設定の30秒より短い映像が多数保存されていた。また、日時設定が著しく前後したり、時間が遅くなったりする異常も複数台見られたが、これら異常についての原因は不明である。カメラの稼働状況は巻末資料1に示す。

前年度と同様にクマによるカメラの持ち去りが、昨年度と同一のトラップ設置場所で複数回発生した。(周辺を捜したがカメラを発見することができず、SDカードを回収することができなかった。)

(7) 撮影データ確認

回収したデータをセッション毎に分け、動物撮影の有無や種について確認・選別後、クマ撮影データは一連の動画を1イベントとし、整理実施後に撮影品質をA・B・C・失敗に区別し、個体識別を行った。

(8) 調査使用材料と全体スケジュール

調査に使用した材料を表3に、全体のスケジュールを表4に示した。

表3 使用材料一覧

使用目的	品目	規格	使用数
トラップ設置地点選定	GPS	GARMIN OREGON 650	1台
		GARMIN eTrexTouch 25J	1台
トラップ設置・維持管理等	自動撮影カメラ	LTL ACORN ScoutingCamera LtI-5210A	39台
	自動撮影カメラ	Gisuply TREL18J-D	36台
	計		75台
	SDカード	32G 16G	250枚
	乾電池	単3	1800本
	硬質塩ビ管	φ75mm L=250mm	70本
	塩ビ管用キャップ	φ75mm用	60個
	PPロープ	φ6mm、9mm 100m/巻	2巻
	マイカ線	セキスイ コートバンド	3巻
	目印テープ	蛍光ピンク、イエロー、ブルー、ホワイト	20巻
	結束線		2巻
	ペットボトル	500ml	300本
	蜂蜜	国産 巣蜜 一斗缶	3缶
カセットコンロ		1台	
餌作製用資材	なべ、しゃもじ等	1式	
標識・注意喚起看板設置	ラミネーター	A4規格相当	1台
	ラミネート	A4	40枚
	PPボード	900mm×1800mm	10枚
	看板	450mm×600mm	10枚
トラップ周辺環境整備	チェーンソー		1台
	刈り払い機		1台
	刈り払い鎌		2丁
	スコップ		1本
	混合油	1:50	4ℓ
データ整理・個体数推定	パソコン		2台
	ハードディスク	2TB	3台

表4 全体のスケジュール

作業内容	4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月					
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
許可申請等	■																																						
資材準備・機材作成等				■																																			
下見 設置箇所選定				■																																			
設置												■																											
維持管理・現地確認													■																										
撤去																																							
データ整理													■																										
データ解析																																							
報告書作成																																							

3. 調査結果

(1) 撮影結果

①撮影数

5セッションの動画撮影総数（動物が撮影されたもの）は4,250回（35.4時間）のうち、クマが撮影された動画数は2,500回（20.8時間）あった。カメラの設定を「撮影間隔0秒」とし、より多くの動画データを得るための設定であったが、クマがカメラの前に長時間とどまり30秒間隔で連続して撮影された動画が多数あった。

5セッションを整理したイベント数は444であった。（巻末資料2に示す。）

※イベントの整理方法

イベントとは、クマ（個体識別前）がカメラの前に訪れ、去っていくまでを1イベントとしてカウントする。数分から数十分間隔で撮影された場合も1イベントとしてカウントし、一定のまとまりを確認・整理する。（3）

② 撮影品質・数及び斑紋撮影成功率

撮影品質について手引きでは、斑紋の撮影状況（鮮明、全体、一部、角度あり、歪みあり）によりA～Cのランク分けを行うこととしているが、クマが撮影されているが、斑紋がほとんど撮影されず判別が困難なものを「失敗」としてランクを追加した。

撮影品質Cについては判別が難しいものや判別に迷うものが多いため、個体識別に使用していない。また、撮影に成功したもの（A・B）を総撮影数で除した数字を成功率とした。撮影品質毎の数及び斑紋撮影成功率は表5に示す。

(2) 個体識別結果

撮影数 2,500 回 (イベントデータ数 444) のうち、A 及び B ランクの 294 回 (イベントデータ数 165) の撮影データを有効なデータとし、動画データから識別用の写真データを作成、斑紋形状等から個体識別を行った。識別結果は 83 頭であった。(表 6、7)「ツキノワグマ個体判定写真」を巻末資料 3 に示す。

表 5 撮影品質別撮影数及び斑紋撮影成功率

トラップ^o数 51

	A	B	C	失敗	合計	1トラップ ^o 平均
山形・上山	62	232	544	1,662	2,500	5.765

斑紋撮影成功率 (A+B/合計数) 11.8%

表 6 個体識別番号別撮影状況

個体番号	雌雄	セッションNo.	トラップNo.												
Z3K001	♂	セッション1	2	Z3K015	♀	セッション1	48	Z3K033	♂	セッション2	65	Z3K061	不明	セッション3	36
	♂	セッション3	2		♀	セッション1	48		♂	セッション2	65		♂	セッション4	36
	♀	セッション1	4		不明	セッション4	46	Z3K034	♂	セッション3	2	Z3K062	♀	セッション4	38
	♀	セッション2	1	Z3K016	不明	セッション1	49		♂	セッション4	3	Z3K063	不明	セッション4	42
	♀	セッション2	1		♂	セッション1	54	Z3K035	♀	セッション3	2	Z3K064	♂	セッション4	42
	♀	セッション2	2	Z3K017	不明	セッション1	51		♀	セッション3	2	Z3K065	♂	セッション4	42
	♀	セッション2	2		不明	セッション1	51		♀	セッション3	2	Z3K066	♀	セッション4	45
	不明	セッション2	4		♀	セッション2	51	Z3K036	♀	セッション3	2	Z3K067	♀	セッション4	49
	不明	セッション2	4	Z3K018	不明	セッション1	58	Z3K037	♀	セッション3	2	Z3K068	♀	セッション4	50
	♀	セッション3	1		♀	セッション2	58	Z3K038	♀	セッション3	4		♀	セッション4	50
	♀	セッション4	2	Z3K019	♂	セッション1	58		♀	セッション3	4		♀	セッション4	50
	♀	セッション1	6		♂	セッション1	58	Z3K039	不明	セッション3	4	Z3K069	♀	セッション4	50
	♀	セッション2	6		不明	セッション2	58	Z3K040	♀	セッション3	5	Z3K070	♀	セッション4	51
	♀	セッション5	6	Z3K020	不明	セッション1	67	Z3K041	♂	セッション3	9	Z3K071	♀	セッション4	56
	♀	セッション5	6		♀	セッション2	2	Z3K042	♀	セッション3	12		不明	セッション4	56
	♀	セッション1	11	Z3K021	♀	セッション2	2	Z3K043	♀	セッション3	20	Z3K072	不明	セッション4	56
	♀	セッション1	12		♀	セッション2	6		♀	セッション3	20	Z3K073	♂	セッション4	58
	♀	セッション4	11	Z3K022	♀	セッション2	6		♀	セッション3	20	Z3K074	♀	セッション4	58
	♀	セッション1	12	Z3K023	♂	セッション2	11		♀	セッション3	20	Z3K075	♀	セッション4	58
	♀	セッション1	12	Z3K024	♀	セッション2	19		♀	セッション5	20		♀	セッション4	58
	♀	セッション1	19		♀	セッション2	20	Z3K044	不明	セッション3	20	Z3K076	不明	セッション4	61
	♀	セッション1	19		♀	セッション4	19	Z3K045	♀	セッション3	29	Z3K077	♀	セッション4	63
	♂	セッション1	29	Z3K025	♀	セッション2	21	Z3K046	♀	セッション3	37		♀	セッション4	63
	♂	セッション2	29		♀	セッション2	21	Z3K047	♀	セッション3	38		不明	セッション4	63
	♂	セッション1	35		♀	セッション2	21	Z3K048	♂	セッション3	38	Z3K077	♀	セッション4	64
	♂	セッション1	35	Z3K026	♀	セッション2	28	Z3K049	♂	セッション3	45	Z3K078	♀	セッション5	5
	♂	セッション1	35	Z3K027	♂	セッション2	28		♂	セッション3	46		♀	セッション5	6
	♂	セッション1	35		♀	セッション3	28		♂	セッション4	45	Z3K079	♂	セッション5	9
	♂	セッション1	35		♀	セッション3	28	Z3K050	♂	セッション3	49	Z3K080	不明	セッション5	9
	♂	セッション1	36	Z3K028	♀	セッション2	29	Z3K051	♂	セッション3	59		不明	セッション5	9
	不明	セッション1	36		♀	セッション3	28		♂	セッション5	59	Z3K081	♀	セッション5	41
	♀	セッション1	35		♀	セッション3	28	Z3K052	不明	セッション3	59		♀	セッション5	41
	不明	セッション1	35		♀	セッション3	28		不明	セッション4	59	Z3K082	♀	セッション5	67
	♂	セッション1	35	Z3K029	♂	セッション2	34		不明	セッション4	59	Z3K083	不明	セッション5	67
	♂	セッション2	35		♂	セッション2	35		♀	セッション5	57		不明	セッション5	67
	♂	セッション3	35		♂	セッション2	36		♀	セッション5	57				
	♂	セッション1	39		♂	セッション3	36	Z3K053	♀	セッション3	64				
	♂	セッション2	38	Z3K030	♀	セッション2	34		♀	セッション3	64				
	♂	セッション2	39		♀	セッション2	35	Z3K054	♂	セッション3	65				
	不明	セッション4	38		♀	セッション2	35	Z3K055	♂	セッション3	66				
	不明	セッション1	43		♀	セッション2	35		♂	セッション4	66				
	♀	セッション2	41		♀	セッション3	34	Z3K056	♂	セッション3	67				
	♀	セッション2	41		♀	セッション3	34		不明	セッション4	67				
	不明	セッション2	42		♀	セッション3	35	Z3K057	♂	セッション3	67				
	♀	セッション3	41		♀	セッション3	35	Z3K058	不明	セッション4	11				
	♀	セッション3	42	Z3K031	不明	セッション2	57	Z3K059	♂	セッション4	20				
	♀	セッション1	44		不明	セッション4	57	Z3K060	♀	セッション4	28				
	♀	セッション3	46		♀	セッション5	57		♀	セッション4	28				
	♀	セッション4	42	Z3K032	♀	セッション2	62		♀	セッション4	28				
	不明	セッション4	46		♀	セッション3	62								
	♀	セッション5	46												

表7 個体識別結果

クマが確認された トラップ数	識別個体数	再捕獲 個体数
49	83	48
再捕獲率	57.83%	

※再捕獲個体数とは、最初に撮影されたトラップを含むトラップに日を変えて再度撮影された数。

(参考) 個体番号別撮影回数

個体番号	撮影回数	複数撮影									
Z3K001	2	○	Z3K022	1		Z3K043	4	○	Z3K064	1	
Z3K002	9	○	Z3K023	1		Z3K044	1		Z3K065	1	
Z3K003	4	○	Z3K024	3	○	Z3K045	1		Z3K066	1	
Z3K004	3	○	Z3K025	3	○	Z3K046	1		Z3K067	1	
Z3K005	1		Z3K026	1		Z3K047	1		Z3K068	3	○
Z3K006	2	○	Z3K027	3	○	Z3K048	1		Z3K069	1	
Z3K007	2	○	Z3K028	4	○	Z3K049	3	○	Z3K070	1	
Z3K008	4	○	Z3K029	4	○	Z3K050	1		Z3K071	2	○
Z3K009	3	○	Z3K030	8	○	Z3K051	2	○	Z3K072	1	
Z3K010	2	○	Z3K031	3	○	Z3K052	5	○	Z3K073	1	
Z3K011	3	○	Z3K032	2	○	Z3K053	2	○	Z3K074	2	○
Z3K012	4	○	Z3K033	2	○	Z3K054	1		Z3K075	1	
Z3K013	6	○	Z3K034	2	○	Z3K055	2	○	Z3K076	3	○
Z3K014	5	○	Z3K035	3	○	Z3K056	2	○	Z3K077	1	
Z3K015	3	○	Z3K036	1		Z3K057	1		Z3K078	2	○
Z3K016	2	○	Z3K037	1		Z3K058	1		Z3K079	1	
Z3K017	3	○	Z3K038	2	○	Z3K059	1		Z3K080	2	○
Z3K018	2	○	Z3K039	1		Z3K060	3	○	Z3K081	2	○
Z3K019	3	○	Z3K040	1		Z3K061	2	○	Z3K082	1	
Z3K020	1		Z3K041	1		Z3K062	1		Z3K083	2	○
Z3K021	2	○	Z3K042	1		Z3K063	1				8
		19			12			9			48

4. 考察

(1) トラップ資材

誘引餌については、平成29年度から国産の巣蜜を加温して溶かしたものを使用している。クマが撮影された全てのトラップにおいて餌を内蔵した塩ビ管を噛む、塩ビ管からペットボトルを取り出そうとする映像等が撮影されており、誘引されていることが判断できることから巣蜜は有効であった。

以前からの課題であった誘引餌の持ち去りに対しては、ペットボトルを入れた塩ビ管内部に、前年度と同様に同質のキャップを設置して対処したところ、簡単に奪われなくなり、撮影回数が増したが、それに伴いトラップ全体を破壊されることが増加した。そのため確認時に補修資材を多めに持参し修繕・交換を行っている。

(2) 自動撮影カメラ

今年度誘引餌が奪われるケースは減少したが、前年度と同様に自動撮影カメラが奪われ、紛失するケースがあった。自動撮影カメラを舐めたり、噛んだりする映像が撮影されていることから、自動撮影カメラに興味を持ち、奪われたと考えられる。使用しているカメラの撮影性能に問題はないが撮影データごと紛失してしまうため、カメラを複数台設置し、撮影データを確保することを含め、奪われない工夫・方法を検討する必要がある。

(3) その他資材

その他のトラップの資材については、作業効率も十分なものであり、来年度も同じもので問題はないと考えられる。

(4) トラップの設置数

専門家の意見や、他県の調査事例から、1山系あたり40～60か所（設置密度0.2～1.0台/km²）のトラップを設置することが適切であると考えられ、今年度2年目となる蔵王山系の調査設置数は51箇所は撮影数、イベントデータ数及び識別状況から充分であると考えられる。

(5) 個体の移動状況

3. 調査結果 表6「個体識別番号別撮影（再捕獲）状況」をもとに個体が確認されたトラップ位置データと個体識別番号データからトラップ間の移動の状況を地図ソフトで解析し、図2～4に示した。移動状況の表示はトラップ間の移動が確認された個体はそのトラップを線で結び、同一個体が同じトラップで複数回確認されたものはトラップ表示円の中に点で示している。

この解析結果から山形市の調査箇所では最大移動距離約2.2km、最小は約500mであった。同じく上山市の調査位置では最大移動距離約600m、最小は約500mであった。

【参考】

山形市上東山（高瀬）に位置するカメラトラップNo.58において、耳にしるし（耳標）を付けた個体が撮影された。（個体識別はできなかった。）この個体は令和2年度に山形市青野地内（山形北インターチェンジ東方）の山中でイノシシ捕獲用のくくり罠に掛かった錯誤捕獲個体で、その日のうちに放獣された個体であった。（記録は巻末資料4に示す）

この記録により耳標を付けた個体が、市街地付近から宮城県との県境付近（村山神室岳）まで約6～7km移動していることが判明した。また、放獣される個体が増え、耳標等の付いた個体が周辺山林内に存在することから、自動撮影カメラによる定点調査を実施することで、クマの移動時期や時間・距離などを知ることが可能と思われる。（耳標87の付いたクマの写真は写真12、移動位置・方向は図6のとおり）

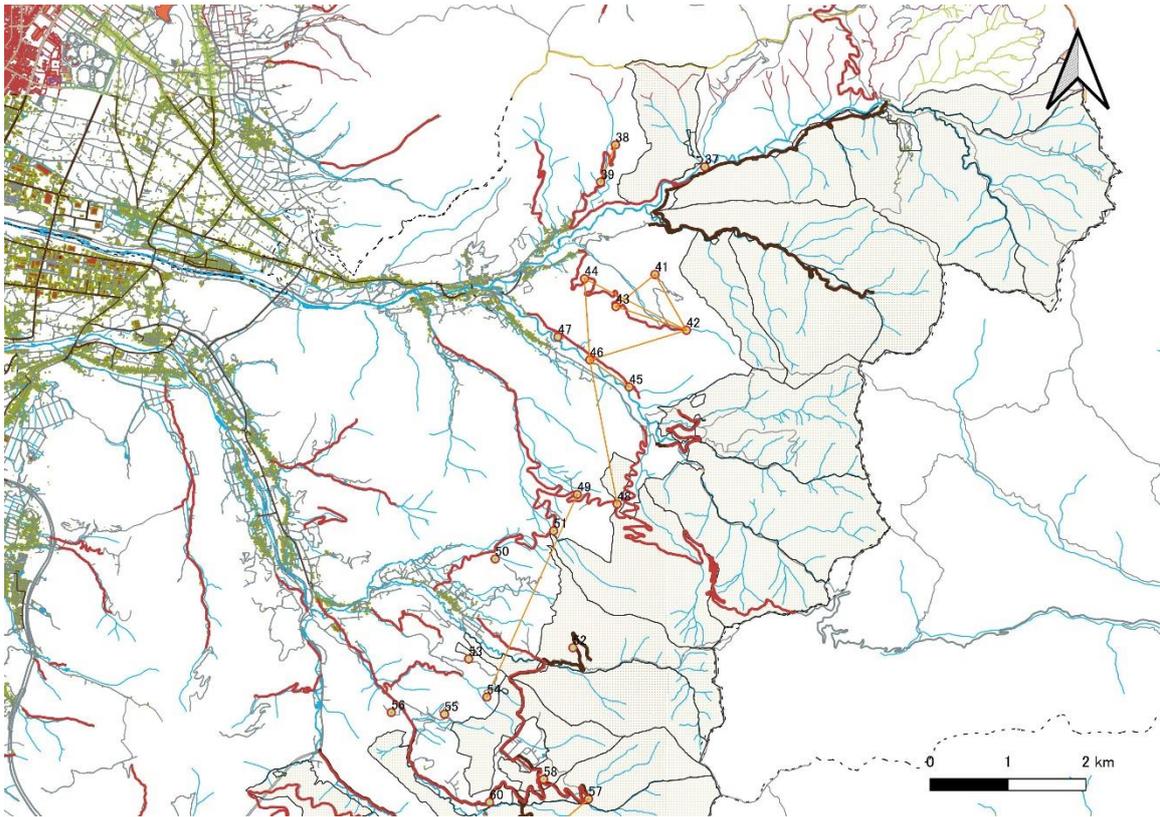


図2 個体の移動状況 1 (山形市上東山・山寺)

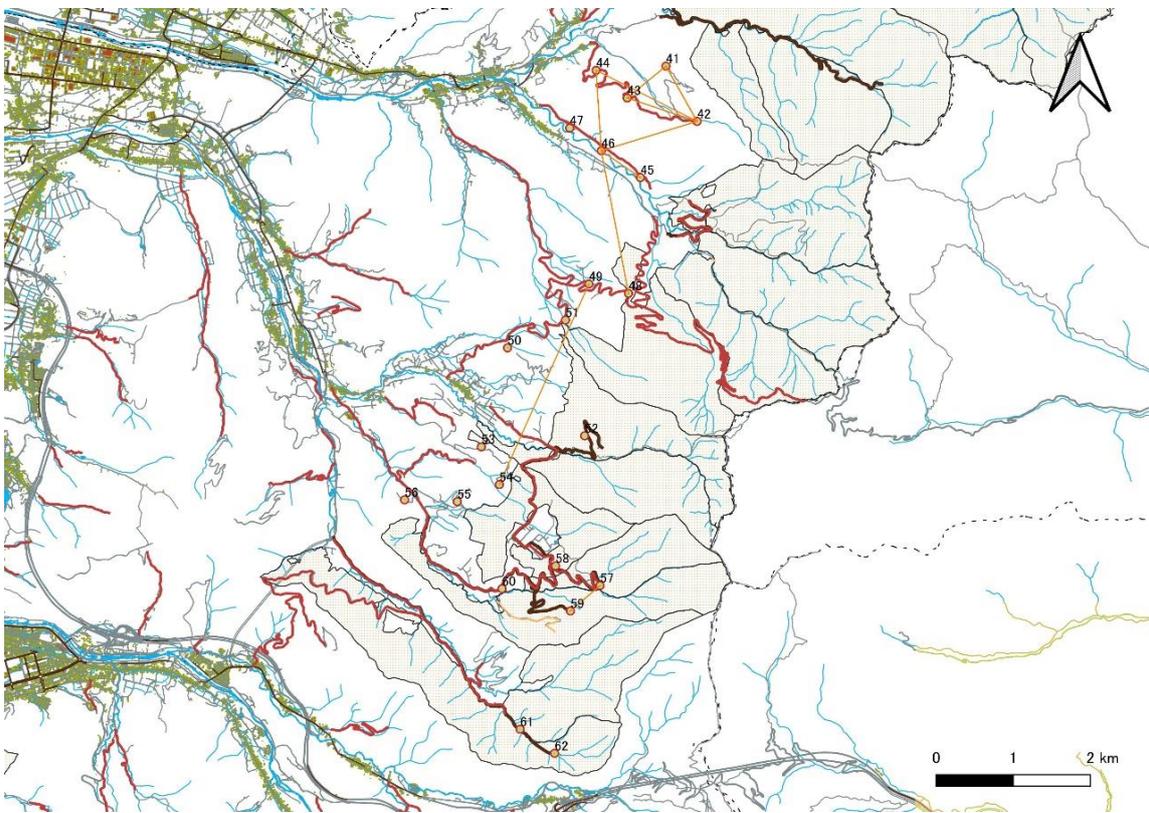


図3 個体の移動状況 (山形市上東山)

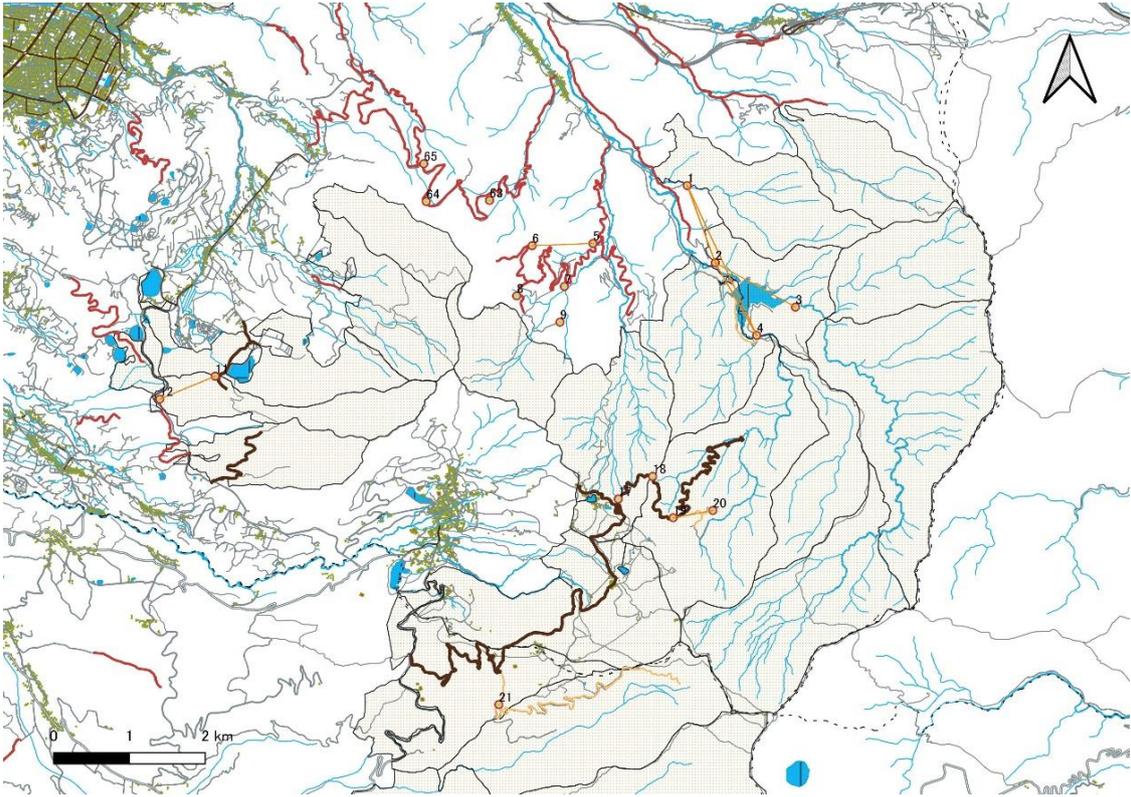


図4 個体の移動状況（山形市上宝沢・妙見寺・蔵王）

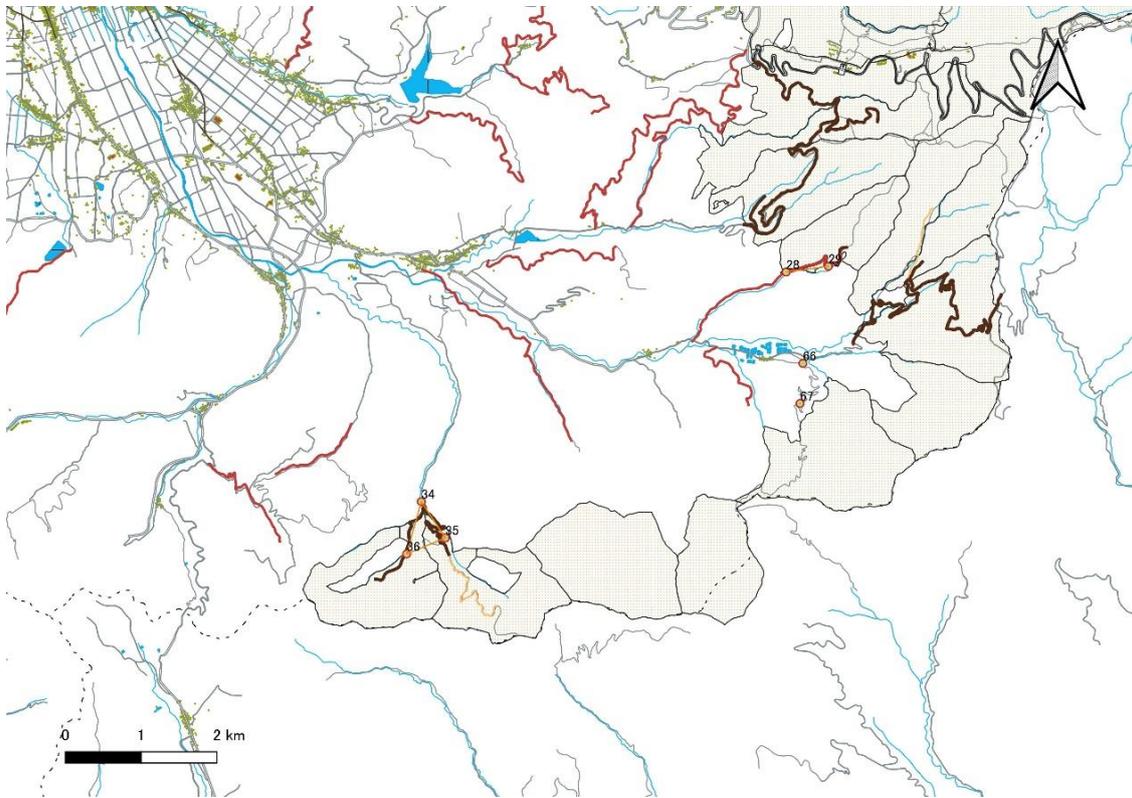


図5 個体の移動状況（上山市古屋敷・萱平）



写真 12 耳標 87 を付けたクマ

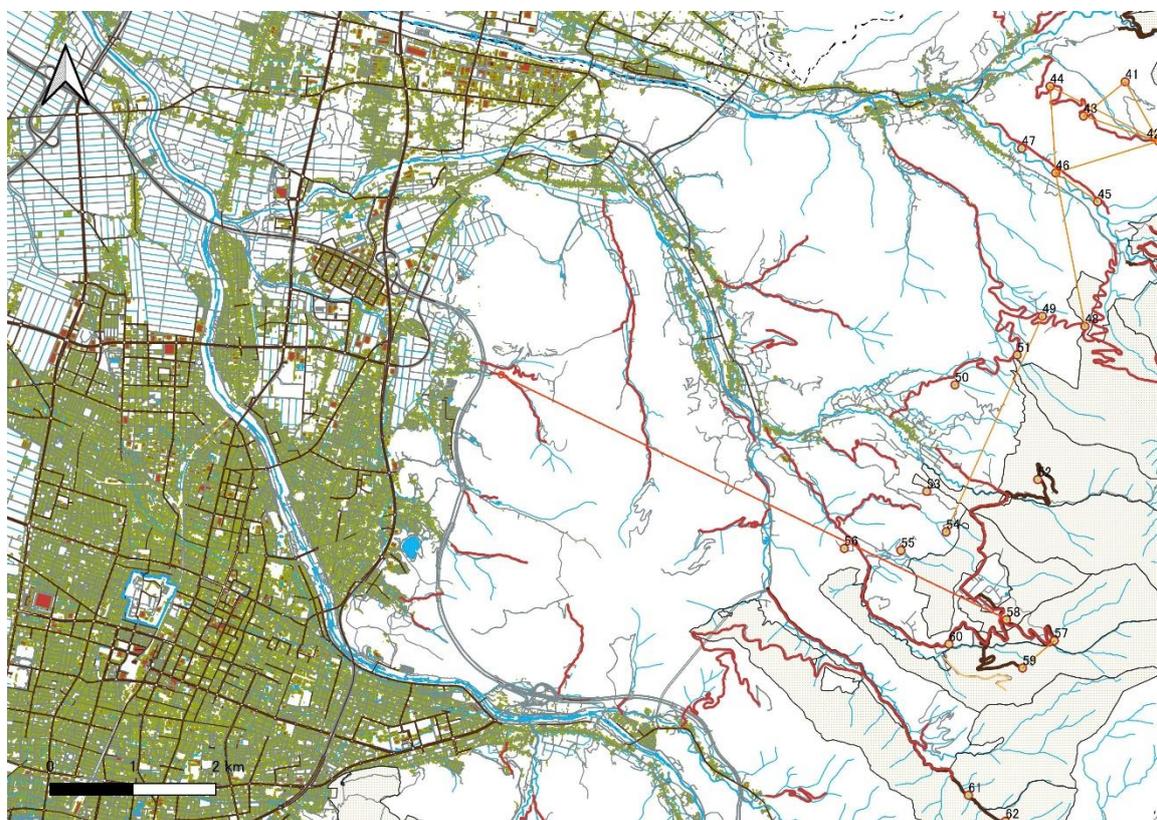


図 6 耳標 87 のクマの移動位置・方向

(6) 実施時期と期間

一般的に秋季は餌となる堅果類の落下により、トラップ（誘引餌）の誘引効果が下がるため、クマの餌が不足する夏季に調査を実施している。しかし、以前の調査時に猟友会の方々から「堅果類を求めるクマが毎年同じ場所に現れることが多いため、堅果類落下の時期まで期間を延ばした方が良い」との助言があり、平成30年度以降10月中～下旬まで調査を実施している。令和3年度の調査において、最も撮影数が多いのはセッション3の8月下旬から9月上旬（255回中57回）であったが、セッション5以降（10月下旬）の撮影数・イベント数もセッション1と同程度であることから、10月下旬までの実施期間とすることが妥当と考える。

(7) 斑紋撮影成功率

今年度実施した蔵王山系での斑紋撮影成功率は11.8%であった。（表5）

自動撮影カメラに対するクマ・ニホンカモシカ・ニホンイノシシの体等の擦り付けによるカメラ撮影角度等（以降「角度等」と記載）の移動を防ぐため、可能な範囲でカメラ位置を高くする対策をとったものの、今年度も体の擦り付け、噛み付きが防げず昨年度より成功率が低くなってしまった。これに対処するため、今後複数のカメラの設置、ダミーカメラの設置、カメラ雨除け屋根の迷彩化などを検討する。

Ⅲ. ベイズ空間明示型標識再捕獲法による生息密度・個体数推定の結果

1. 方法

手引きに従い、表 6、7 で示したデータから、フリー統計解析環境「R ver. 3.2.2」を使用し、パッケージソフト「SPACECAP ver. 1.1.0」(4)を用いて個体数推定を行った。

MCMC 法 (マルコフ連鎖モンテカルロ法) のサンプリング設定は、Iterations (計算回数) : 800,000、Burn-in (初期消却回数) : 400,000、Thinning (サンプルの記録間隔) : 500、Data augmentation (行動圏中心候補の最大個体数定義) : 500 とした。

解析データは、手引きを参考に作成した。行動圏中心候補は、カメラトラップの最外郭の外にバッファを 5.5 km とり 500m 間隔で候補点を作成した (図 7)。

また、収束判定は、Geweke の検定 (Geweke, 1992) 及び有効サンプルサイズ (Kass et al. 1998) を基準に行った。

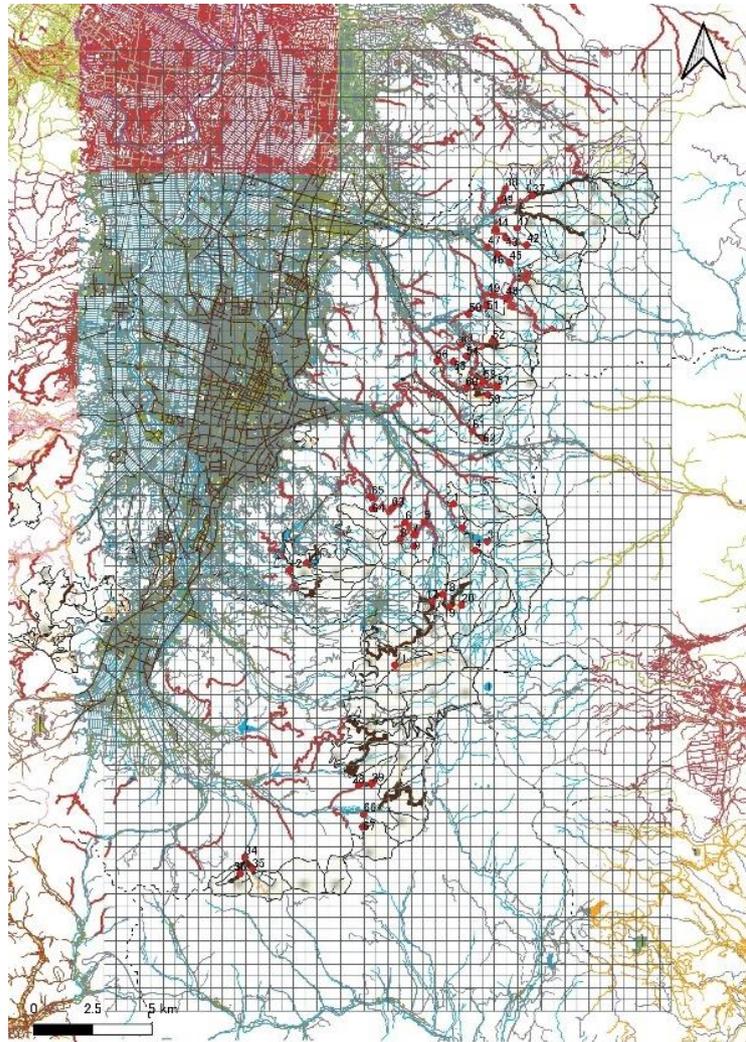


図 7 行動圏中心候補区域

2. 結果

(1) 収束判定と推定生息密度・個体数推定結果

Geweke の検定による収束判定は、全てのパラメータの Z 値が -1.6 から 1.6 の間にあるべきとされ、また、有効サンプルサイズは 100 未満では不十分であるとされている。したがって、今回は Z 値が -1.6 以上 1.6 以下であること、かつ、有効サンプルサイズが 100 以上を判定基準とした。

各パラメータの Z 値と有効サンプルサイズを表 9 に示す。

Z 値・有効サンプルサイズとも基準を満たした。また、詳細な計算値等は巻末資料 5 に示す。

表 9 各パラメータの Z 値及び有効サンプルサイズ

	sigma		lam0		beta		psi		N	
	Z値	有効サンプルサイズ	Z値	有効サンプルサイズ	Z値	有効サンプルサイズ	Z値	有効サンプルサイズ	Z値	有効サンプルサイズ
蔵王山系	-1.132	618.436	0.982	644.540	-0.286	621.632	-0.133	800.000	-0.093	800.000

上記のとおりパラメータが収束したことから、個体識別によるツキノワグマの生息密度 (km²当り) 及び推定生息頭数は表 10 のとおりとなる。

表 10 生息密度及び生息推定頭数

	生息密度(頭/km ²)		生息可能区域(km ²)	推定生息数(頭)	
	中央値	95%信用区間		中央値	95%信用区間
算出値	0.8062	(0.7102-0.8520)	684.3	551.641	(485.91-582.93)

(2) 考察

前年度の報告書で「撮影回数が十分あり、同一個体が複数のカメラに撮影されたことにより、再捕獲のデータが増えたことで生息密度の推定につながったと考えられる」と述べたが、令和 3 年度も十分な斑紋撮影データと再捕獲のデータがあったことから推定できたものと考えられる。より高い精度の推定値を得るならば、更に撮影数や再撮影数を増やす必要がある。このためにも現地調査時の斑紋の撮影成功率を高める必要があると考える。

IV. おわりに

蔵王山系におけるカメラトラップ法を用いた調査計画は、令和3年度が最終年度である。観光地等に隣接した調査地であったため、各関係機関や所有者・管理者、周辺地域の代表者等の方々と打ち合わせ・調整のうえ調査箇所等を選定し実施した。調査期間中に大きな事故や問題となる事案等もなく調査を実施でき、関係者各位の御協力に感謝申し上げます。今後は、集積されたデータの活用を含め、これまでの調査で明らかになった課題を再度整理し、課題解決のための対応について十分検討・反映させていくことが重要である。また、今後も継続して調査を実施し、管理計画や大量出没予測等にどのように活用して行くか検討していく。

<引用文献>

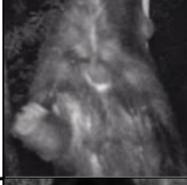
- (1) 東出大志 (2012) カメラトラップ調査の手引きーツキノワグマの個体数推定へ向けてー . 26pp. 財団法人自然環境研究センター. 東京
- (2) (2012) クマ類の個体数を調べる ハア・トラップ法とカメラトラップ法の手引き (統合版) 財団法人自然環境研究センター. 東京
- (3) 環境省釧路自然環境事務所. 公益財団法人知床財団 (2013) 平成 24 年度ヒグマ個体数推定のための解析業務. 4pp-5pp
- (4) Arjun M.Gopaldaswamy et al (2015) Package 'SPACECAP'.16pp

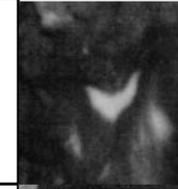
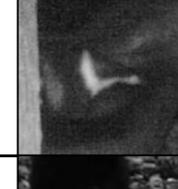
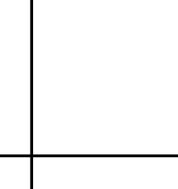
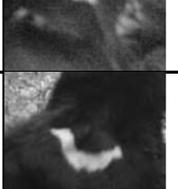
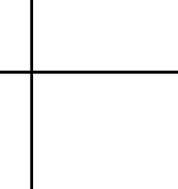
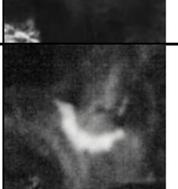
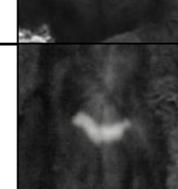
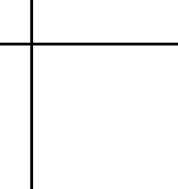
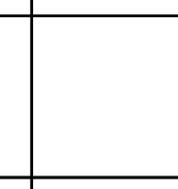
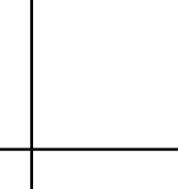
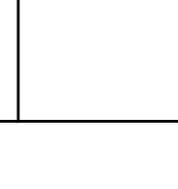
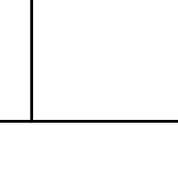
セッション・トラップ別イベント数

番号	セッション 期間	7/12～ 8/1	8/11～ 8/22	8/31～ 9/12	9/22～ 10/3	10/12 ～	計
	セッション カメラトラップNo.	1	2	3	4	5	
1	1	1	2	5	5	0	13
2	2	2	9	6	1	0	18
3	3	3	2	3	3	1	12
4	4	3	2	3	7	0	15
5	5	0	3	3	4	1	11
6	6	4	3	2	1	6	16
7	7	0	0	0	1	0	1
8	8	0	0	0	0	0	0
9	9	3	1	5	3	6	18
10	11	2	2	0	2	0	6
11	12	2	1	2	0	0	5
12	17	0	1	0	0	0	1
13	18	0	0	0	0	0	0
14	19	1	1	2	4	0	8
15	20	0	1	6	2	3	12
16	21	1	3	0	0	1	5
17	28	0	7	13	4	0	24
18	29	2	9	6	1	2	20
19	34	0	3	3	0	0	6
20	35	10	10	4	6	1	31
21	36	1	2	4	2	2	11
22	37	0	0	2	2	0	4
23	38	0	2	7	3	1	13
24	39	1	3	1	0	0	5
25	41	0	2	3	0	7	12
26	42	3	7	9	5	2	26
27	43	1	0	0	0	1	2
28	44	1	0	0	0	0	1
29	45	1	1	3	4	0	9
30	46	0	0	4	2	1	7
31	47	0	0	0	0	0	0
32	48	1	0	0	0	3	4
33	49	1	1	4	4	0	10
34	50	0	0	0	4	0	4
35	51	4	3	1	4	2	14
36	52	0	0	0	2	0	2
37	53	0	1	0	0	0	1
38	54	1	0	0	0	0	1
39	55	0	1	0	0	1	2
40	56	0	0	1	3	0	4
41	57	0	1	0	3	3	7
42	58	6	2	2	2	1	13
43	59	0	0	2	5	5	12
44	60	0	0	0	0	2	2
45	61	0	0	0	3	0	3
46	62	1	2	1	1	0	5
47	63	0	0	0	3	0	3
48	64	0	0	5	1	0	6
49	65	2	2	1	0	1	6
50	66	0	6	4	5	0	15
51	67	6	2	2	1	7	18
	計	64	98	119	103	60	444

444

表 ツキノワグマ個体判定写真

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体	
	2		Z002	セッション1	7月23日	16:47	Z3K001	A	♂					画像のみ
 IMAG002☆.AVI	4		Z007	セッション1	7月18日	18:22	Z3K002	B	♀					
 IMAG020☆.AVI	6		Z010	セッション1	7月18日	9:36	Z3K003	B	♀					
 IMAG0013☆.AVI	11		Z017	セッション1	7月24日	22:03	Z3K004	B	♀					
 IMAG0024☆.AVI	12		Z019	セッション1	8月2日	18:27	Z3K004	B	♀					
 IMAG0033☆.AVI	12		Z020	セッション1	8月2日	20:56	Z3K005	B	♀					
 IMAG002☆.AVI	19		Z021	セッション1	7月26日	17:39	Z3K006	B	♀					
 IMAG0035☆.AVI	19		Z021	セッション1	7月26日	17:56	Z3K006	B	♂					

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体	
9 	29		Z023	セッション1	7月18日	3:03	Z3K007	B	♂					
10 	35		Z026	セッション1	7月13日	3:43	Z3K008	A	♂					
11 	35		Z028	セッション1	7月17日	18:20	Z3K008	A	♂					
12 	35		Z028	セッション1	7月17日	18:53	Z3K008	B	♂					
13 	35		Z029	セッション1	7月22日	20:04	Z3K009	B	♂					
14 	35		Z030	セッション1	7月24日	16:01	Z3K010	A	♀					
15 	35		Z031	セッション1	7月25日	3:43	Z3K010	A	不明					
16 	35		Z033	セッション1	7月30日	17:41	Z3K011	A	♂					
17 	35		Z034	セッション1	8月1日	6:30	Z3K008	B	♂					
18 	36		Z035	セッション1	7月17日	12:54	Z3K009	A	♂					

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
19 	36		Z035	セッション1	7月17日	13:24	Z3K009	A	不明						
20 	39		Z036	セッション1	7月24日	18:28	Z3K012	A	♂						
21 	43		Z040	セッション1	7月8日	11:16	Z3K013	B	不明						
22 	44		Z041	セッション1	7月25日	13:17	Z3K014	B	♀						
23 	48		Z043	セッション1	7月24日	11:57	Z3K015	B	♀						
24 	48		Z043	セッション1	7月24日	12:24	Z3K015	B	♀						
25 	49		Z044	セッション1	8月5日	18:18	Z3K016	A	不明						
26 	51		Z047	セッション1	8月4日	18:37	Z3K017	B	不明						
27 	51		Z048	セッション1	8月5日	5:25	Z3K017	B	不明						
28 	54		Z049	セッション1	7月27日	4:30	Z3K016	A	♂						

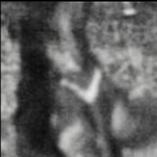
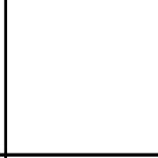
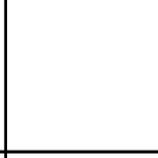
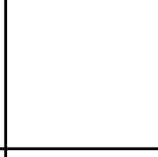
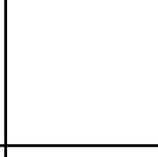
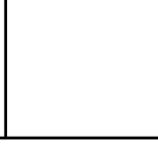
動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体	
IMAG0093☆AVI	58		Z051	セッション1	7月26日	13:05	Z3K018	B	不明					
IMAG0154☆AVI	58		Z052	セッション1	7月27日	13:02	Z3K019	A	♂					
IMAG0155☆AVI	58		Z053	セッション1	7月28日	9:04	Z3K019	A	♂					
IMAG0034☆AVI	67		Z063	セッション1	7月28日	18:22	Z3K020	B	不明					
IMAG0039☆AVI	1		Z065	セッション2	8月23日	8:06	Z3K002	B	♀					
IMAG0049☆AVI	1		Z065	セッション2	8月23日	8:10	Z3K002	B	♀					
IMAG0017☆AVI	2		Z068	セッション2	8月5日	22:27	Z3K002	A	♀					
IMAG0078☆AVI	2		Z069	セッション2	8月7日	9:24	Z3K021	B	♀					
IMAG0100☆AVI	2		Z072	セッション2	8月12日	14:08	Z3K002	A	♀					
IMAG0102☆AVI	2		Z073	セッション2	8月13日	18:43	Z3K021	B	♀					

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
IMAG0010☆.AVI	4		Z078	セッション2	8月4日	19:02	Z3K002	B	不明						
IMAG0035☆.AVI	4		Z079	セッション2	8月5日	20:16	Z3K002	B	不明						
IMAG0017☆.AVI	6		Z083	セッション2	8月17日	7:44	Z3K022	B	♀						
IMAG0021☆.AVI	6		Z084	セッション2	8月22日	17:10	Z3K003	A	♀						
IMAG0009☆.AVI	11		Z088	セッション2	8月23日	19:14	Z3K023	B	♂						
IMAG0006☆.AVI	19		Z091	セッション2	8月13日	15:54	Z3K024	B	♀						
IMAG0008☆.AVI	20		Z092	セッション2	8月12日	18:17	Z3K024	A	♀						
IMAG0004☆.AVI	21		Z093	セッション2	8月13日	11:57	Z3K025	A	♀						
IMAG0017☆.AVI	21		Z094	セッション2	8月15日	5:55	Z3K025	A	♀						
IMAG0028☆.AVI	21		Z095	セッション2	8月15日	7:16	Z3K025	B	♀						

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
IMAG0013☆.AVI	28		Z096	セッション2	8月11日	4:32	Z3K026	A	♀						
IMAG0018☆.AVI	28		Z097	セッション2	8月11日	9:46	Z3K027	B	♂						
IMAG0035☆.AVI	29		Z104	セッション2	8月7日	18:51	Z3K028	B	♀						
IMAG0047☆.AVI	29		Z105	セッション2	8月7日	20:13	Z3K007	B	♂						
IMAG0152☆.AVI	34		Z112	セッション2	8月10日	21:07	Z3K029	A	♂						
IMAG0204☆.AVI	34		Z114	セッション2	8月22日	6:01	Z3K030	A	♀						
IMAG0041☆.AVI	35		Z115	セッション2	8月5日	20:31	Z3K029	B	♂						
IMAG0086☆.AVI	35		Z116	セッション2	8月12日	6:41	Z3K030	B	♀						
IMAG0092☆.AVI	35		Z117	セッション2	8月12日	18:54	Z3K030	B	♀						
IMAG0117☆.AVI	35		Z120	セッション2	8月16日	6:49	Z3K030	B	♀						

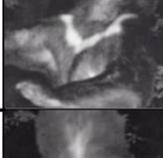
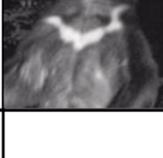
動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体	
IMAG0121☆AVI	35		Z121	セッション2	8月17日	14:33	Z3K011	B	♂					
IMAG0067☆AVI	36		Z126	セッション2	8月13日	21:31	Z3K029	A	♂					
IMAG0019☆AVI	38		Z127	セッション2	8月14日	10:09	Z3K012	A	♂					
IMAG0020☆AVI	39		Z129	セッション2	8月14日	18:54	Z3K012	A	♂					
IMAG0017☆AVI	41		Z132	セッション2	8月12日	6:27	Z3K013	B	♀					
IMAG0029☆AVI	41		Z133	セッション2	8月14日	17:30	Z3K013	B	♀					
IMAG0038☆AVI	42		Z138	セッション2	8月25日	17:51	Z3K013	B	不明					
IMAG0084☆AVI	51		Z143	セッション2	8月15日	20:12	Z3K017	B	♀					
IMAG0002☆AVI	57		Z148	セッション2	8月6日	16:58	Z3K031	B	不明					
IMAG0015☆AVI	58		Z149	セッション2	8月12日	22:12	Z3K018	B	♀					

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
IMAG0029☆.AVI	58		Z150	セッション2	8月13日	5:24	Z3K019	B	不明						
IMAG0013☆.AVI	62		Z151	セッション2	8月24日	17:20	Z3K032	A	♀						
IMAG0007☆.AVI	65		Z153	セッション2	8月12日	20:34	Z3K033	B	♂						
IMAG0043☆.AVI	65		Z154	セッション2	8月15日	3:19	Z3K033	B	♂						
IMAG0016☆.AVI	1		Z163	セッション3	8月27日	10:18	Z3K002	B	♀						
IMAG0021☆.AVI	2		Z168	セッション3	8月30日	8:26	Z3K001	B	♂						
IMAG0024☆.AVI	2		Z169	セッション3	8月31日	7:12	Z3K034	A	♂						
IMAG0038☆.AVI	2		Z170	セッション3	9月12日	20:51	Z3K035	B	♀						
IMAG0063☆.AVI	2		Z170	セッション3	9月12日	20:53	Z3K035	B	♀						
IMAG0068☆.AVI	2		Z171	セッション3	9月12日	22:12	Z3K035	B	♀						

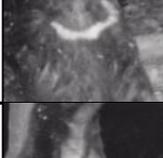
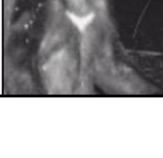
動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体	
IMAG0087☆.AVI	2		Z172	セッション3	9月13日	5:00	Z3K036	B	♀					
IMAG0095☆.AVI	2		Z173	セッション3	9月14日	4:39	Z3K037	B	♀					
IMAG0046☆.AVI	4		Z178	セッション3	9月4日	18:14	Z3K038	B	♀					
IMAG0050☆.AVI	4		Z178	セッション3	9月4日	18:20	Z3K038	B	♀					
IMAG0058☆.AVI	4		Z179	セッション3	8月10日	9:52	Z3K039	B	不明					日時不具合
IMAG0020☆.AVI	5		Z182	セッション3	9月4日	19:20	Z3K040	B	♀					
IMAG0008☆.AVI	9		Z185	セッション3	8月28日	18:48	Z3K041	B	♂					
IMAG0006☆.AVI	12		Z190	セッション3	9月4日	10:48	Z3K042	A	♀					
IMAG0012☆.AVI	20		Z195	セッション3	9月4日	6:01	Z3K043	A	♀					
IMAG0026☆.AVI	20		Z195	セッション3	9月4日	6:10	Z3K043	A	♀					

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
IMAG0106☆AVI 89	20		Z197	セッション3	9月7日	14:51	Z3K043	B	♀						
IMAG0110☆AVI 90	20		Z198	セッション3	9月10日	14:11	Z3K044	B	不明						
IMAG0013☆AVI 91	28		Z202	セッション3	9月2日	4:18	Z3K028	B	♀						
IMAG0017☆AVI 92	28		Z205	セッション3	9月6日	17:55	Z3K028	B	♀						
IMAG0027☆AVI 93	28		Z206	セッション3	9月6日	19:31	Z3K028	B	♀						
IMAG0039☆AVI 94	28		Z209	セッション3	9月8日	4:20	Z3K027	B	♀						
IMAG0045☆AVI 95	28		Z212	セッション3	9月9日	17:28	Z3K027	B	♀						
IMAG0036☆AVI 96	29		Z218	セッション3	9月5日	21:32	Z3K045	B	♀						
IMAG0040☆AVI 97	34		Z219	セッション3	8月25日	4:36	Z3K030	A	♀						
IMAG0073☆AVI 98	34		Z219	セッション3	9月5日	4:28	Z3K030	A	♀						

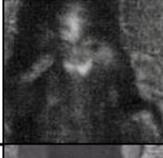
動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体	
IMAG0044☆AVI	35		Z222	セッション3	9月4日	19:03	Z3K030	B	♀					
IMAG0057☆AVI	35		Z224	セッション3	9月9日	3:50	Z3K030	B	♀					
IMAG0072☆AVI	35		Z225	セッション3	9月6日	19:31	Z3K011	B	不明					
IMAG0006☆AVI	36		Z226	セッション3	8月30日	4:55	Z3K029	A	♂					
IMAG0015☆AVI	36		Z228	セッション3	9月6日	17:53	Z3K061	B	不明					
IMAG0029☆AVI	37		Z231	セッション3	9月3日	18:21	Z3K046	A	♀					
IMAG0012☆AVI	38		Z234	セッション3	9月5日	14:59	Z3K047	B	♀					
IMAG0029☆AVI	38		Z237	セッション3	6月13日	12:34	Z3K048	B	♂					日時不具合
IMAG0023☆AVI	41		Z243	セッション3	9月6日	18:58	Z3K013	B	♀					
IMAG0008☆AVI	42		Z245	セッション3	8月30日	19:11	Z3K013	B	♀					

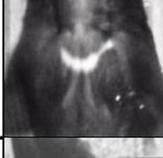
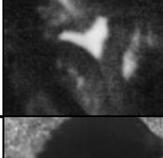
動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
109 	45		Z254	セッション3	9月6日	17:18	Z3K049	A	♂						
110 	46		Z257	セッション3	9月5日	22:02	Z3K049	B	♂						
111 	46		Z260	セッション3	9月16日	17:17	Z3K014	A	♀						
112 	49		Z261	セッション3	9月7日	18:20	Z3K050	B	♂						
113 	59		Z269	セッション3	8月28日	4:12	Z3K051	B	♂						
114 	59		Z270	セッション3	8月29日	16:42	Z3K052	A	不明						
115 	62		Z271	セッション3	8月27日	15:52	Z3K032	A	♀						
116 	64		Z272	セッション3	9月7日	19:49	Z3K053	A	♀						
117 	64		Z273	セッション3	9月10日	20:03	Z3K053	B	♀						
118 	65		Z277	セッション3	9月11日	20:30	Z3K054	B	♂						

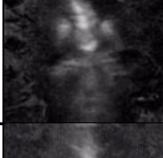
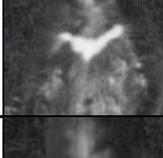
動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
119 	66		Z278	セッション3	8月31日	7:53	Z3K055	B	♂						
120 	67		Z282	セッション3	9月2日	9:47	Z3K056	B	♂						
121 	67		Z283	セッション3	9月6日	9:30	Z3K057	B	♂						
122 	2		Z289	セッション4	9月22日	4:18	Z3K002	B	♀						
123 	3		Z292	セッション4	9月19日	23:10	Z3K034	B	♂						
124 	11		Z309	セッション4	9月19日	22:07	Z3K004	B	♀						
125 	11		Z310	セッション4	9月22日	18:13	Z3K058	B	不明						
126 	19		Z311	セッション4	9月18日	18:03	Z3K024	B	♀						
127 	20		Z315	セッション4	9月16日	19:30	Z3K059	A	♂						
128 	28		Z317	セッション4	9月17日	6:07	Z3K060	B	♀						

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
129 	28		Z319	セッション4	9月28日	2:20	Z3K060	B	♀						
130 	28		Z320	セッション4	9月28日	18:21	Z3K060	B	♀						
131 	36		Z329	セッション4	9月23日	4:54	Z3K061	B	♂						
132 	38		Z332	セッション4	10月2日	14:51	Z3K062	B	♀						
133 	38		Z334	セッション4	10月10日	17:27	Z3K012	B	不明						
134 	42		Z336	セッション4	9月26日	18:32	Z3K063	A	不明						
135 	42		Z337	セッション4	9月27日	4:32	Z3K014	B	♀						
136 	42		Z337	セッション4	9月27日	5:11	Z3K064	A	♂						
137 	42		Z338	セッション4	9月29日	18:35	Z3K065	A	♂						
138 	45		Z341	セッション4	9月19日	21:22	Z3K049	A	♂						

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
IMAG0038☆AVI 139	45		Z342	セッション4	9月21日	22:43	Z3K066	B	♀						
IMAG0063☆AVI 140	46		Z345	セッション4	10月5日	20:08	Z3K015	B	不明						
IMAG0082☆AVI 141	46		Z345	セッション4	10月5日	20:17	Z3K014	B	不明						
IMAG0023☆AVI 142	49		Z349	セッション4	9月25日	20:56	Z3K067	B	♀						
IMAG0006☆AVI 143	50		Z350	セッション4	9月27日	10:54	Z3K068	B	♀						
IMAG0018☆AVI 144	50		Z350	セッション4	9月27日	11:02	Z3K069	B	♀						
IMAG0033☆AVI 145	50		Z351	セッション4	9月29日	12:33	Z3K068	B	♀						
IMAG0049☆AVI 146	50		Z353	セッション4	10月3日	13:36	Z3K068	B	♀						
IMAG0053☆AVI 147	51		Z357	セッション4	10月9日	13:40	Z3K070	B	♀						
IMAG0017☆AVI 148	56		Z362	セッション4	9月20日	18:39	Z3K071	B	♀						

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
149 	56		Z362	セッション4	9月20日	19:14	Z3K071	A	不明						
150 	56		Z362	セッション4	9月20日	19:17	Z3K072	B	不明						
151 	57		Z364	セッション4	10月2日	5:29	Z3K031	B	不明						
152 	58		Z366	セッション4	10月1日	15:19	Z3K073	B	♂						
153 	58		Z367	セッション4	10月7日	5:38	Z3K074	B	♀						
154 	58		Z367	セッション4	10月7日	5:40	Z3K074	B	♀						
155 	59		Z368	セッション4	9月22日	14:29	Z3K052	B	不明						
156 	59		Z369	セッション4	9月25日	17:25	Z3K052	A	不明						
157 	61		Z374	セッション4	9月25日	0:23	Z3K075	B	不明						
158 	63		Z377	セッション4	9月18日	10:04	Z3K076	B	♀						

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体	
159 	63		Z378	セッション4	9月20日	6:18	Z3K076	B	♀					
160 	63		Z378	セッション4	9月20日	6:41	Z3K076	B	不明					
161 	64		Z380	セッション4	9月23日	10:29	Z3K077	A	♀					
162 	66		Z381	セッション4	9月20日	17:25	Z3K055	B	♂					
163 	67		Z386	セッション4	9月26日	6:32	Z3K056	B	不明					
164 	5		Z388	セッション5	10月24日	17:20	Z3K078	B	♀					
165 	6		Z390	セッション5	10月9日	19:36	Z3K078	A	♀					
166 	6		Z392	セッション5	10月13日	15:55	Z3K003	B	♀					
167 	6		Z393	セッション5	10月13日	21:37	Z3K003	B	♀					
168 	9		Z395	セッション5	10月7日	22:51	Z3K079	B	♂					

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考	
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体		
169 	9		Z396	セッション5	10月15日	13:14	Z3K080	B	不明						
170 	9		Z398	セッション5	10月15日	18:48	Z3K080	B	不明						
171 	20		Z401	セッション5	10月18日	9:42	Z3K043	A	♀						
172 	41		Z413	セッション5	10月17日	9:28	Z3K081	A	♀						
173 	41		Z418	セッション5	10月27日	5:35	Z3K081	B	♀						
174 	46		Z422	セッション5	10月16日	4:23	Z3K014	B	♀						
175 	57		Z429	セッション5	10月9日	20:20	Z3K052	B	♀						
176 	57		Z430	セッション5	10月10日	5:14	Z3K052	B	♀						
177 	57		Z431	セッション5	10月16日	10:12	Z3K031	B	♀						
178 	59		Z434	セッション5	10月13日	21:56	Z3K051	B	♂						

動画リンク	トラップ(カメラ)No.	解析用 番号	イベント No.	セッション No.	撮影日	撮影 時刻	個体番号	撮影状況 (品質)	雌雄	個体識別用画像				備考
										斑紋1	斑紋2	斑紋3	全体	
179 	67		Z443	セッション5	10月15日	7:26	Z3K082	B	♀					
180 	67		Z444	セッション5	10月15日	12:39	Z3K083	B	不明					
181 	67		Z447	セッション5	10月22日	1:44	Z3K083	B	不明					

様式1号

令和2年度 大型鳥獣野生復帰等業務報告書

整理番号 35

保護等記録簿

鳥 獣 等 の 名 称		ツキノワグマ		オス・メスの別	オス	
				推 定 年 齢	6.5	
				体 重 (Kg)	推定120	
通発 報見 者者 又は	氏 名	山形市猟友会				
	住 所 ・ 電 話 番 号					
保 護 状 況 等	発 見 月 日 ※ 1	10月29日 10 時頃				
	発 見 場 所 ※ 2 (通 称 で も 可)	山形市青野			鳥獣保護区等位置図 メッシュ番号	
		D 3 3 1				
鳥 獣 の 症 状 等	イノシシワナによる錯誤捕獲					
処 置 状 況 等 ※ 3	処 置 期 間	10月29日から 10月29日まで 1日間				
	処 置 内 容	(1) 給餌のみ (2) 薬の投与 (麻酔、消毒含む) (3) 外科的処置				
	処 置 結 果	(1) 回復 (2) 死亡 (3) その他 (放 獣)				
	死 亡 し た 場 合	月 日 (1) 焼却 (2) 埋葬 (3) その他 ()				
	野 生 復 帰	月 日	10月29日			鳥獣保護区等位置図 メッシュ番号
		場 所 (通 称 で も 可)	山形市青野			D 3 3 1
特 記 事 項	錯誤捕獲の場合はその旨 を記載		イノシシワナによる錯誤捕獲			
	左前肢指2本が罾にかかる。		 			
	耳 標	左大黃87 装着無				

※ 1 現場に赴いて保護等を行った月日又は、救護所から引き受けた月日を記入すること。

※ 2 現場に赴いて保護等を行った場所又は、引き受けた救護所の名称を記入すること。

※ 3 カッコ書きの項目については、該当する番号に○印を付し、その他の場合は具体的に記入すること。

※ 4 業務報告書の整理番号と一致するよう整理すること。

Analysis with SPACECAP 1.1.0
月 20 12 2021

Area of habitat pixel: 0.25 sq km

Model selected:

Trap response present,
Spatial Capture-Recapture,
Half-normal detection function,
Bernoulli detection process

MCMC simulation settings:

Iterations: 800000
Burn-in: 400000
Thinning: 500
Number of values saved: 800
Data augmentation: 500 Total size of dataset: 583

Starting values:

$\sigma = 370.41986719725$, $\text{lam0} = 0.018$, $\beta = 0$, $\psi = 0.6$

Started at: 2021-12-20 09:25:26

Finished at: 2021-12-21 20:10:50

Duration: 1.448201 days

Summary of results:

	Posterior_Mean	Posterior_SD	95%_Lower_HPD_Level	95%_Upper_HPD_Level
σ	1.06e+03	177.8299	762.2974	1419.410
lam0	8.73e-02	0.0286	0.0416	0.147
β	1.30e+00	0.3376	0.6177	1.873
ψ	9.45e-01	0.0519	0.8323	1.000
N	5.52e+02	30.0933	486.0000	583.000
density	8.06e-01	0.0440	0.7103	0.852
p1	8.33e-02	0.0259	0.0408	0.137
p2	2.65e-01	0.0403	0.1953	0.346

Results of the Geweke Diagnostic:

Fraction in 1st window = 0.1

Fraction in 2nd window = 0.5

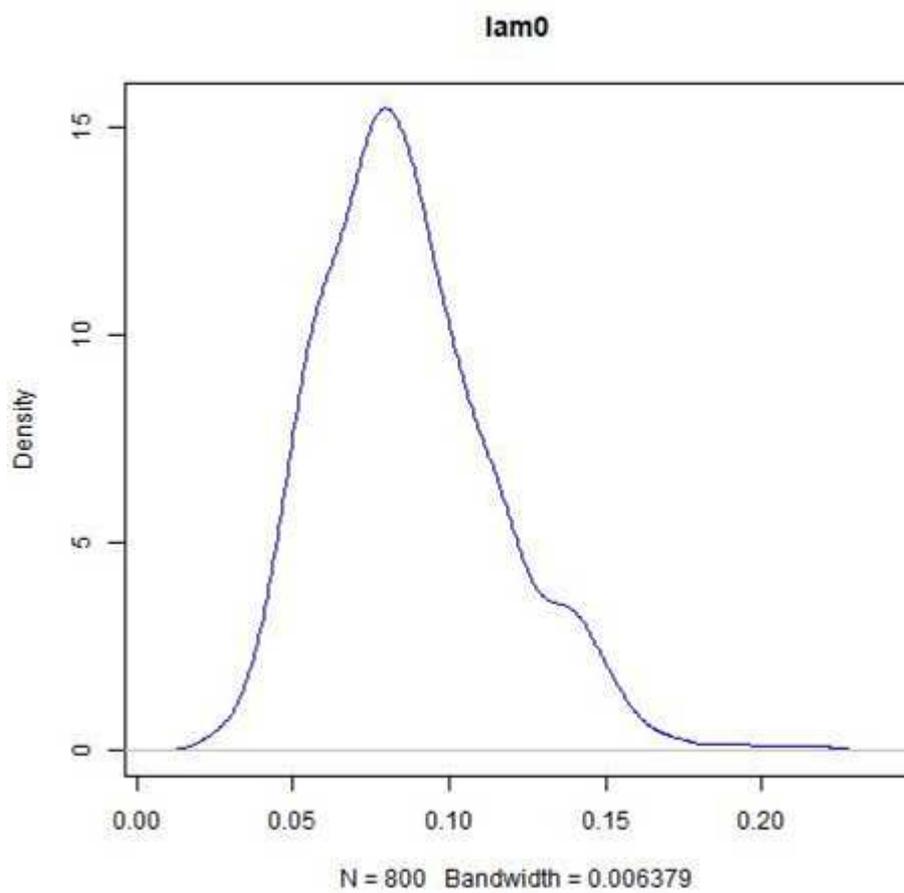
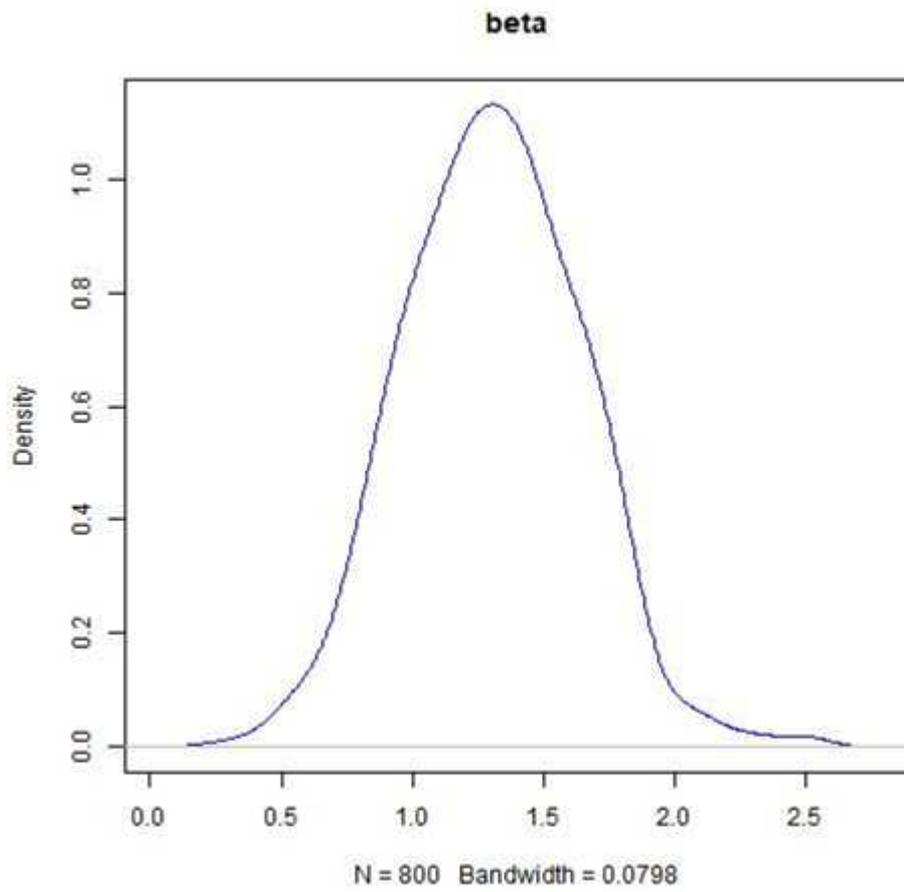
σ	lam0	β	ψ	N
-1.13153	0.98238	-0.28558	-0.13349	-0.09286

Effective posterior sample size:

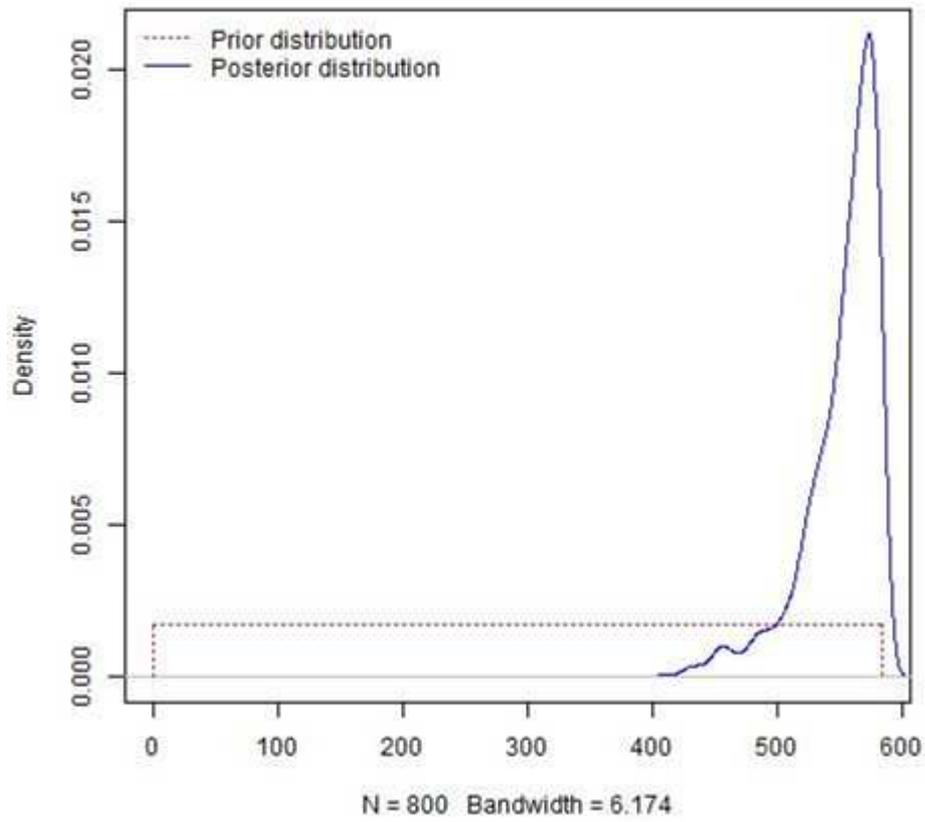
σ	lam0	β	ψ	N
618.4363	644.5402	621.6317	800.0000	800.0000

Bayesian p-value based on individual encounters: 0.22375

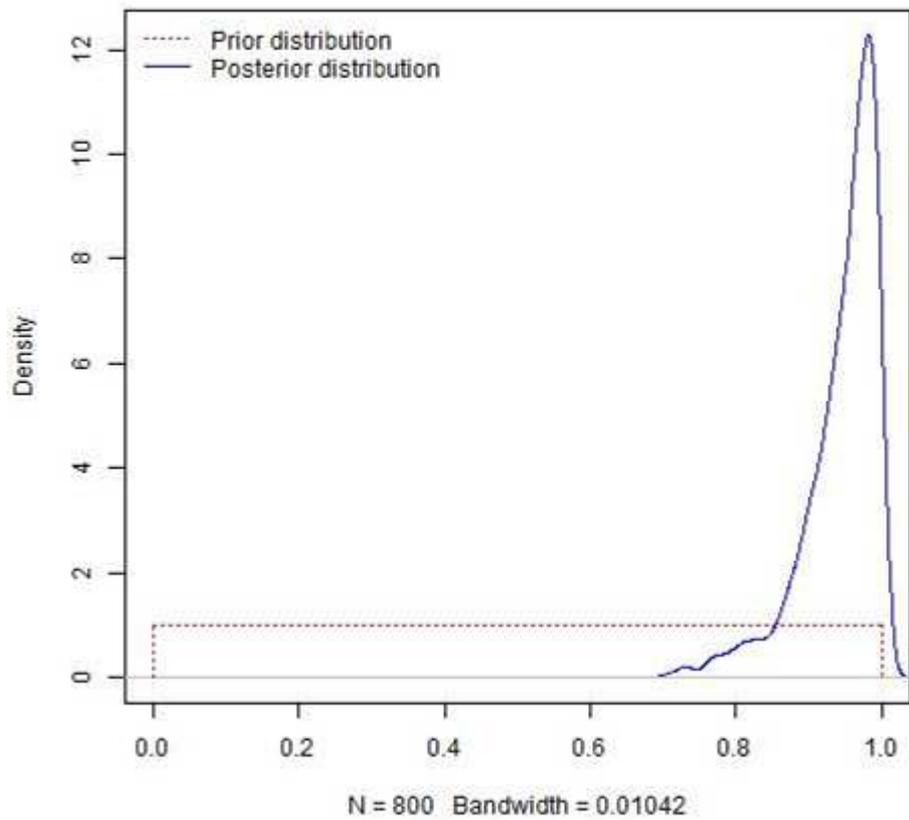
	Posterior_Mean	Posterior_SD	95%_Lower_HPD_Level	95%_Upper_HPD_Level
sigma	1055.630427	177.8298904	762.2973961	1419.409971
lam0	0.087334032	0.028572111	0.041618127	0.147006454
beta	1.303951824	0.337576294	0.617722731	1.872663241
psi	0.944923616	0.051859885	0.832301518	0.999954932
N	551.64125	30.09330585	486	583
density	0.806198392	0.043979987	0.710266715	0.852027768
p1	0.083258132	0.025912497	0.040763983	0.136711594
p2	0.26543561	0.040287949	0.195317302	0.346168736



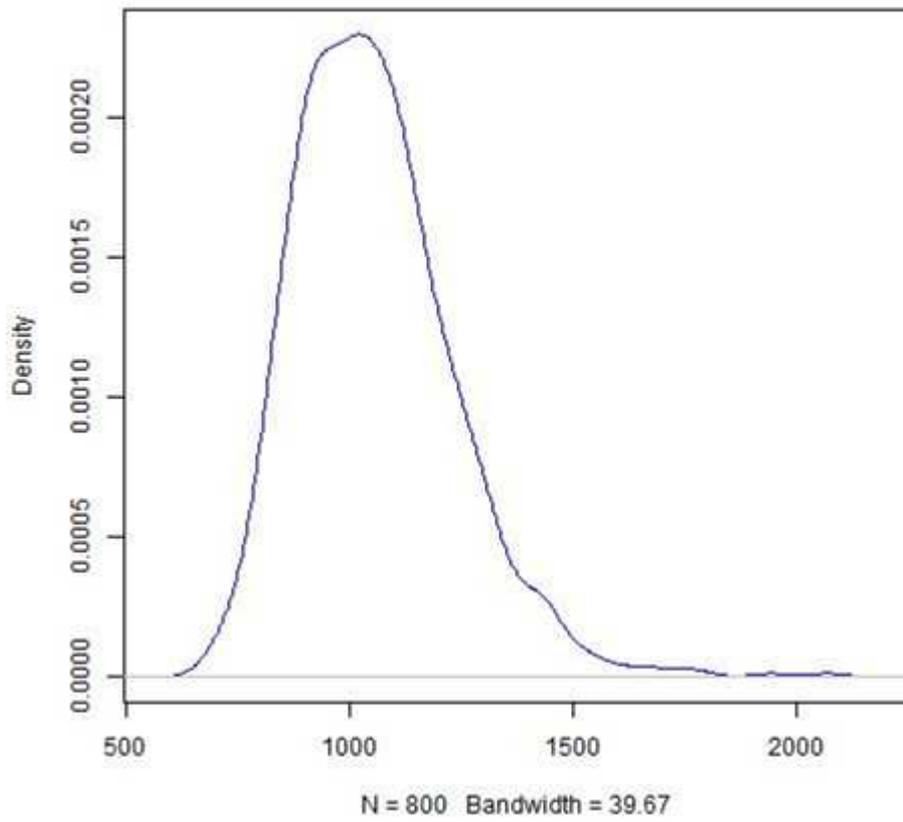
N



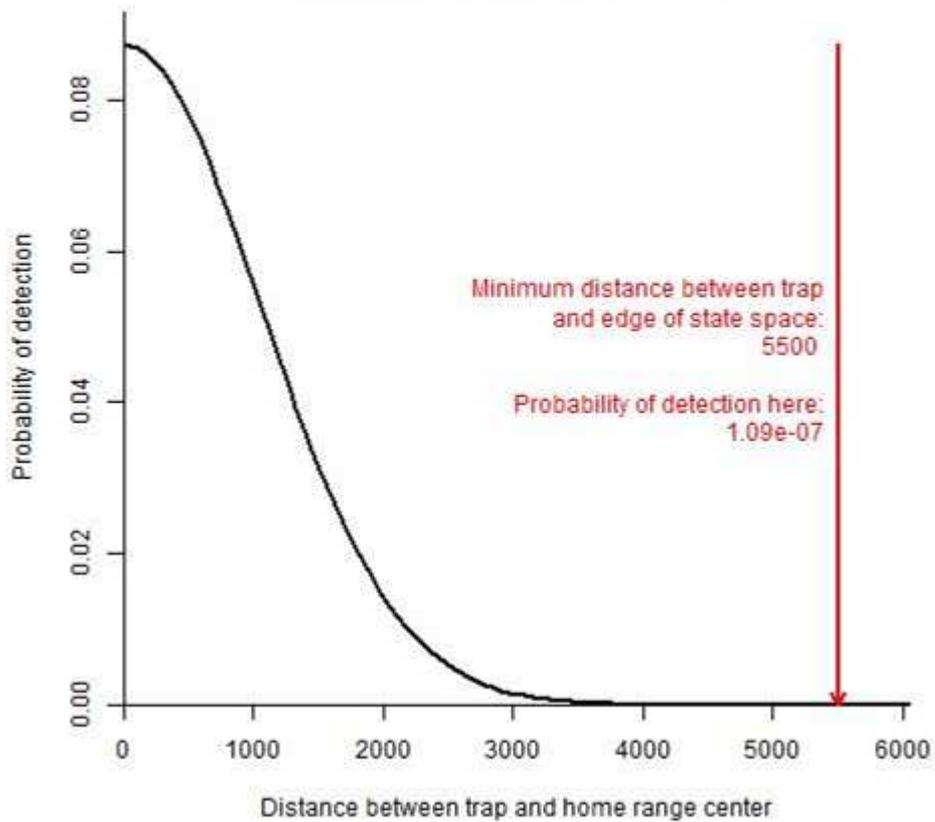
psi



sigma



Half normal detection function



春季捕獲等の状況について

山形県ツキノワグマ管理計画（保護管理計画）に基づく個体数管理の経過

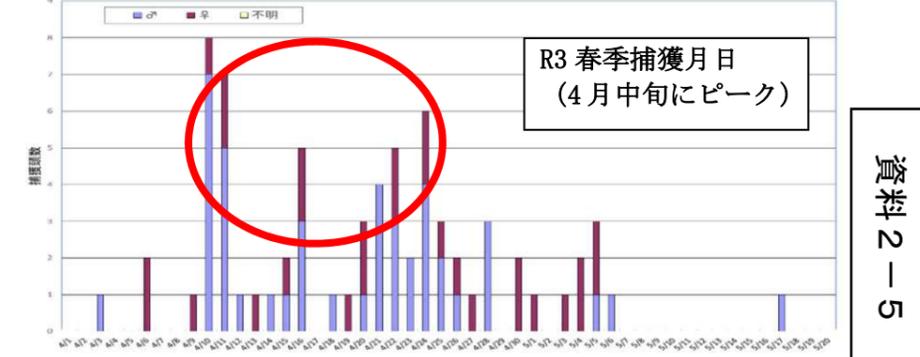
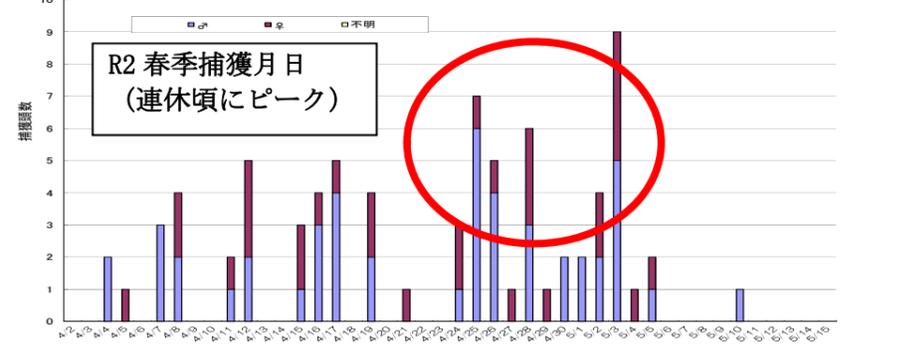
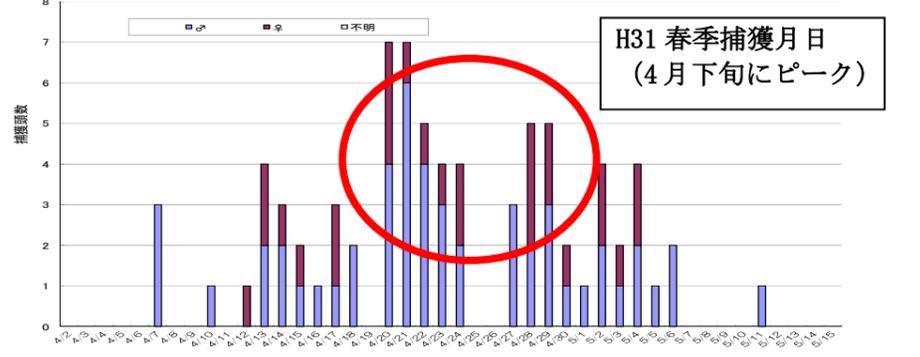
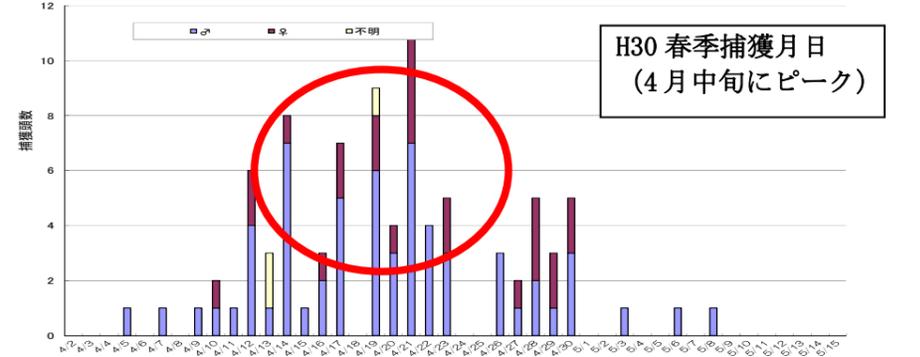
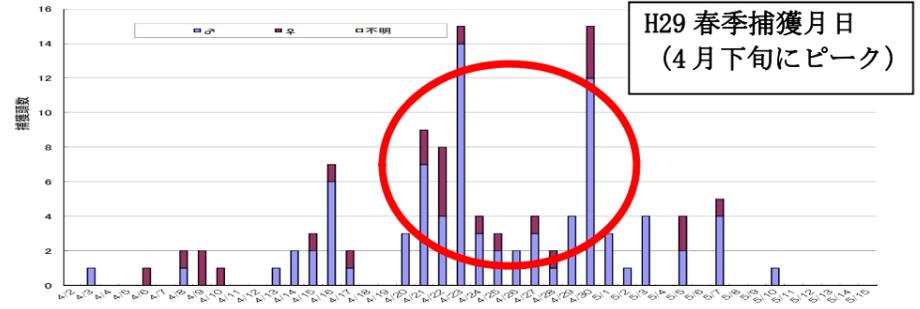
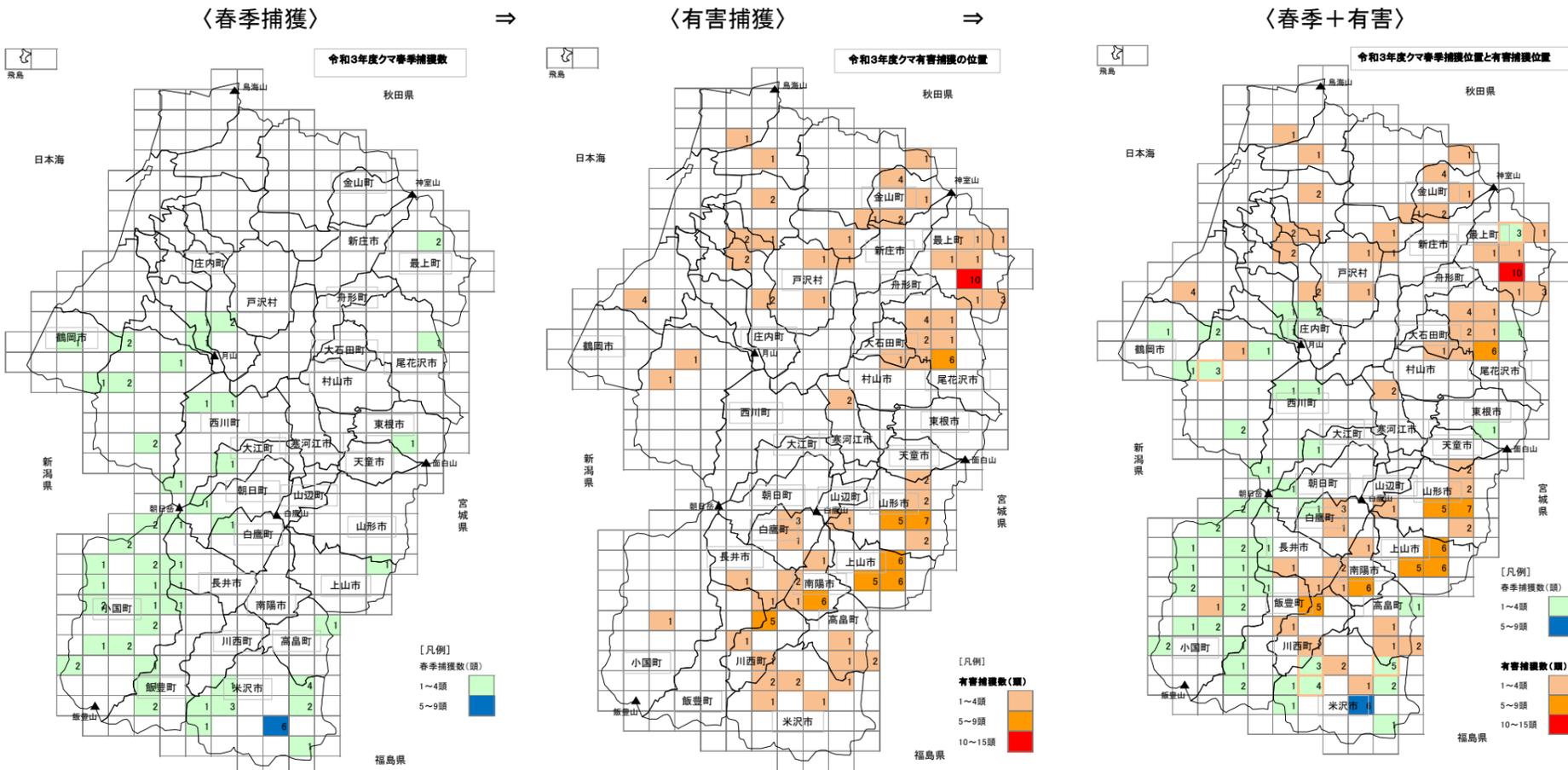
	年度（4月～3月）	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3※
計画		ツキノワグマ保護管理計画			ツキノワグマ保護管理計画			ツキノワグマ管理計画		ツキノワグマ管理計画				
策定期		第1期			第2期			第3期						
個体数管理	捕獲水準（H29以降） （H28以前は捕獲数上限）	205	218	229	230	231	262	263	281	380	380	370	340	310
捕獲数	生息数推定	2,016	2,000	2,036	2,223	2,566	2,378	2,452	2,590	2,521	2,425	2,360	2,400	2,100
	捕獲数計	133	233	143	286	139	234	166	282	302	258	426	683	239
	春季捕獲	69	69	76	69	85	82	85	85	109	88	77	80	71
	有害捕獲	36	152	33	213	36	146	24	181	173	130	334	578	166
	うち市町村許可 狩猟	12 28	77 12	18 34	104 4	18 18	79 6	14 57	140 16	152 20	119 40	328 15	574 25	166 2

※R3の捕獲数は1月1日～12月31日

〔ツキノワグマの目撃件数、人身被害件数〕（警察本部調べ）

年（1月～12月）	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
目撃件数	64	288	142	446	208	315	225	575	471	323	450	795	291
人身被害 発生件数	2	11	4	5	0	2	1	2	4	1	4	5	0
うち山林以外での発生		7	2	1					2			4	

〔R3 ツキノワグマ春季・有害（夏季）捕獲位置の違い〕



R3春季捕獲で捕獲された個体情報

番号	山系	市町村	メッシュ位置	発見場所	性別	乳汁	体重[kg]	推定年齢	全長[cm]	月日	胃の内容物	
1	鳥海山地 (神室・加無 山系)	最上町	F143	最上町西ノ又	オス		100	7	140	4月16日	ブナの葉、芽	
2			F143	最上町東ノ又	オス		30	3	80	5月6日	ブナの葉、青柳、サクなど	
3	月山・朝日・飯豊 朝日山系 庄内・西村山・小国 (飯豊山系)	西川町	D503	西川町風吹沢	メス		30	3	105	4月22日	ブナの新芽	
4			C373	西川町根子川	メス		78	6	120	4月24日	ブナの芽	
5			C574	西川町志津	メス		50	4	120	4月27日	ブナの新芽	
6		小国町 (北部)	C054	赤芝	オス		70	7	130	4月10日	ブナの若葉	
7			C054	赤芝(大沢出口)	オス		40	4	100	4月10日	ブナの若葉	
8			C154	今市	オス		60	4	100	4月21日	ブナの若葉	
9			C152	鉢山	オス		80	5	140	4月22日	ブナの葉	
10			C162	金目荒沢	オス		70	5	125	4月10日	ブナの芽	
11			C073	明沢小倉峰	メス		70	6	125	4月15日	ブナの芽	
12			C064	明沢川ヨグラ	オス		60	4	110	4月21日	ブナの芽	
13			C261	徳綱	メス		20	3	120	4月10日	ブナの花	
14			C261	シダテ	メス		70	5	160	4月11日	ブナの花	
15			C164	シバクラ	オス		100	5	160	4月21日	ブナの花	
16			C164	モチヤ沢	オス		80	5	150	4月21日	ブナの花	
17			C264	ワカメ	メス		40	3	140	4月16日	ブナの花	
18			C273	タキツブ	オス		120	7	165	4月22日	ブナの花	
19			C264	カクナラ	オス		100	5	150	4月28日	ブナの花	
20			長井市	C171	ニゴリ沢	オス		100	6	140	4月24日	ブナの芽
21		C173		木地山	オス		170	10	198	4月28日	ブナの若葉	
22		白鷹町	D203	黒鴨	メス		70	8	150	4月16日	ブナの葉	
23		庄内町	D703	庄内町立谷沢	オス		110	6	137	4月11日	山菜の新芽	
24			D703	庄内町立谷沢	オス		100	5	125	4月24日	山菜の新芽	
25		鶴岡市	C661	鶴岡市倉沢	オス		70	4	133	4月3日	木の芽	
26			C661	鶴岡市倉沢	メス		45	3	115	4月6日	木の芽	
27			C761	鶴岡市本郷	メス		70	5	121	4月6日	ブナの新芽	
28			C761	鶴岡市本郷	メス		50	3	106	4月9日	ブナの新芽	
29			C673	鶴岡市上名川	オス		50	4	120	4月11日	ブナの新芽	
30			C774	鶴岡市今野	メス		80	5	125	4月11日	ブナの花芽	
31			C772	鶴岡市田麦俣	オス		56	6	140	4月26日	なし	
32			C652	鶴岡市関川	オス		40	4	117	4月10日	草、ブナの新芽	
33			C751	鶴岡市小国	オス		100	6	156	4月18日	草	
34			C464	鶴岡市大鳥(血ブチ)	オス		130	15	150	4月25日	木の芽、木の葉	
35			C464	鶴岡市大鳥(血ブチ)	メス		25	3	105	5月4日	木の芽	
36			大江町	D401	大江町ワライシ沢	オス		80	5	130	4月11日	ブナの葉
37		C372		大江町古寺登山道	オス		50	4	110	5月5日	ブナの葉	
38		月山・朝日・飯豊 飯豊山系)	小国町 (南部)	C062	網木沢上流	オス		60	4	110	4月12日	ブナの芽
39				C062	カラムシ(栗松沢向い)	メス		80	7	140	4月20日	ブナの芽
40	A763			小葉水	オス		90	6	160	4月10日	ブナの芽	
41	A762			上大石沢七滝	オス		60	4	130	4月10日	ブナの芽	
42	A763			大字叶水	オス		40	2	90	4月16日	ブナの芽	
43	A754			大字樽口(矢種沢)	メス		40	4	125	4月22日	ブナの芽	
44	A751			小玉川	オス		90	9	120	4月16日	ブナの花	
45	A751			小玉川	オス		80	9	110	4月22日	ブナの花	
46	飯豊町		A664	もちはげ沢	オス		20	3	100	4月20日	ブナの花芽等	
47			A662	きとり沢	メス		40	4	120	4月24日	ブナの花芽等	
48			A662	大日沢	メス		50	5	132	5月5日	ブナの花芽・コブシの花	

番号	山系	市町村	メヅ位置	発見場所	性別	乳汁	体重[kg]	推定年齢	全長[cm]	月日	胃の内容物	
49	奥羽山系 御所山系・蔵王山系・豪土山系・吾妻山系	上山市	D133	上山市中丸山山頂	メス		60	4	100	4月25日	ふきのとう	
50		東根市	D434	東根市猪野沢岩崎	オス		60	3	120	5月17日	ブナの芽、シシウド	
51		尾花沢市	D741	尾花沢市玉野	オス		100	8	165	4月23日	サク、タケノコ、木の芽	
52		高島町	D021	二井宿	メス		90	3	180	4月30日	コブシの花・ブナの芽	
53		米沢市		B512	板谷地区滑川	メス		51	5	135	5月4日	ブナの花芽
54				A672	入田沢大荒沢	メス		45	4	120	4月13日	ブナの花
55				B601	築沢芝倉	オス		105	6	155	4月14日	無
56				A574	入田沢大森	オス		65	5	135	4月15日	ブナの花
57				B601	黒岩	オス		75	5	135	4月23日	ブナの花
58				B603	館山矢子	オス		86	5	140	4月25日	クルミ
59				B601	築沢黒岩	メス		55	7	130	5月1日	コブシ
60				B513	渋川ナカミツ沢	オス		40	4	120	4月11日	ブナ、コブシ
61				B513	渋川ヒロサワ	メス		50	5	125	4月19日	ブナ、コブシ
62				B513	渋川ナカミツ沢	オス		80	7	140	4月24日	ブナ、コブシ
63				B513	渋川ムジナクラ	オス		70	6	130	4月28日	コブシ
64				B513	渋川ムジナクラ	メス		75	6	135	5月3日	ブナ
65				B513	渋川アサヒ	メス		85	7	145	5月5日	ブナ
66				B614	万世町梓山策(コメ沢)	オス		31	3	123	4月10日	ブナ芽
67				B614	万世町梓山策(檜沢)	オス		31	3	113	4月11日	ブナ芽
68				B612	万世町刈安(新助沢)	メス		40	3	135	4月20日	ブナ芽
69				B612	万世町刈安(キヨシ沢)	オス		125	6	175	4月24日	ブナ芽
70				B614	万世町梓山策(小柴沢)	メス		37	3	127	4月26日	コブシ
71				B614	万世町梓山策(滝沢)	メス		40	3	125	4月30日	コブシ

オス 43 68 平均 130
メス 28

総合支庁単位の令和4年度ツキノワグマ捕獲水準の設定について (案)

山形県環境エネルギー部

設定の考え方

- 令和3年度の目視による生息数調査の生息数水準2,300頭から令和3年度の捕獲数(見込み)270頭を減じた令和3年末の生息数水準は2,030頭となり、これに自然増加率14.5%を加えると、令和4年度当初の生息数水準は2,320頭と推定される。(表4下段のR3見込み)
- 令和4年度の捕獲水準については、生息数調査結果と計画期末の目標を勘案し推定生息数水準のおおむね15%となる340頭とする(表4下段のR4)。総合支庁毎の捕獲水準の設定は、生息数推定による地域毎の生息数比率による配分を基本とするが、この場合、捕獲の実績に対し過少・過大となる地域が出るため、過去5年間の捕獲数の地域毎の比率で補正を加えることとする(表2)。
- 捕獲数比率分と生息数比率分の割合は、令和2年度の捕獲メッシュ数(184)とそれ以外の生息域メッシュ数(95)の割合(66:34)により算定した。

表-1 ツキノワグマの捕獲数実績(過去5か年)及び総合支庁単位の比率(%)

過去5か年の捕獲実績【H29～R3】							
	H29捕獲数	H30捕獲数	R1捕獲数	R2捕獲数	R3捕獲数	合計	
						捕獲計	比率
村山	106	113	211	297	92	819	43.0%
最上	43	23	56	80	32	234	12.3%
置賜	110	94	115	194	85	598	31.4%
庄内	43	28	44	110	30	255	13.4%
合計	302	258	426	681	239	1,906	100.0%

R3の捕獲数は12.31時点の暫定値

表-2 総合支庁単位のツキノワグマ捕獲水準の設定(R4年度) 単位:頭

	令和4年度 当初生息数 推定 【A】	A×15% 【B】	捕獲数比率分			生息域比率 分B×67% 【F】	令和4年度 捕獲数水準 E+F
			過去5年捕 獲比率(%) 【C】	336×C 【D】	捕獲数比率 分D×33% 【E】		
村山	510	75	43.0%	146	48	50	98
最上	250	37	12.3%	42	14	25	39
置賜	1,290	189	31.4%	107	35	127	162
庄内	270	39	13.4%	45	15	26	41
合計	2,320	340	100.0%	340	112	228	340

表 - 3 捕獲数等の推移

単位:頭

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
①春季捕獲 (個体数調整)※1	57	27	45	69	69	76	69	85	82	85	85	109	88	77	80	71
②有害捕獲	633	58	99	36	152	33	213	36	146	24	181	173	130	334	578	166
③狩 獵	2	41	23	28	12	34	4	18	6	57	16	20	40	15	25	2
④捕 獲 計	692	126	167	133	233	143	286	139	234	166	282	302	258	426	683	239
⑤放 獣 数	0	4	7	3	13	0	4	0	0	0	0	1	2	0	2	0
⑥捕殺数(④-⑤)	692	122	160	130	220	143	282	139	234	166	282	301	256	426	681	239
捕獲数水準(上限)※2	/	/	/	205	218	229	230	231	262	263	281	380	380	370	340	310
春季捕獲許可数	65	30	50	77	83	82	89	90	110	116	125	147	204	211	224	112
狩獵の自肅要請	○	-	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※1 R3はR3.12.31現在の速報値

※2 H28以前は捕獲数上限、H29以降は捕獲水準

(1) 年度当初の推定生息数

「平成19年度山形県ツキノワグマ生息数推定(試算)について」(平成20年2月)において用いた手法を基に、下記のとおり算定。

- ・ 県全域を対象に実施した生息状況調査(目視調査)で得られた生息密度を基にした推定方法(生息密度×生息可能区域面積×2.00)により算定。

※「生息可能区域面積」…ツキノワグマの生息可能域とみなされる人里から越冬穴の上限である標高1,000mまでの面積

※「2.00」…目視でカウントされなかったが、潜在的に生息すると考えられる個体数の推定倍率

(2) 年間捕獲数の上限値の算定に用いる自然増加率

第3期ツキノワグマ管理計画により、「上限値」をなくし「年度毎の捕獲数水準」を設ける。環境省ガイドラインにおいて、設定可能とされた15%以下で捕獲割合を設定し、捕獲割合を年度当初生息数水準に乗じて得た数を捕獲数水準に設定する。

表 - 4 捕獲水準の設定の考え方

	R4	R5	R6	R7	R8
年度初生息数水準 (A)	2,320	2,260	2,200	2,140	2,080
捕獲割合 (%)	15	15	15	15	15
捕獲水準 (A × 捕獲割合) (B)	340	330	330	320	310
差引 (A - B) (C)	1,980	1,930	1,870	1,820	1,770
増加数 (C × 14.5% *1) (D)	280	270	270	260	250
年度末生息数水準 (C + D) (E)	2,260	2,200	2,140	2,080	2,020

令和 4 年度ツキノワグマ春季捕獲の許可について（案）

山形県環境エネルギー部

1 山形県ツキノワグマ管理計画に基づく対応について

(1) 春季捕獲の意義

ア 本県は、豪雪地帯が多く、法定の狩猟期間における捕獲が困難なため、ツキノワグマによる人身被害や農作物被害の防止を図ることを目的に、春季捕獲が行われてきた。

人と野生鳥獣との共存を図るうえで、両者の緊張関係の持続（人の側から、ツキノワグマに継続的に捕獲圧をかけること）が不可欠であることから、地域住民からの要請により伝統的に行われてきたものである。特に近年大量に出没する年がみられ、計画的な捕獲を行うことは、被害の発生を未然に防ぎ関係者の負担軽減にもつながるものと考えられる。

イ 春季捕獲という手法は、狩猟技術の劣化をくい止めるための技術プールという文化的な位置付けも担っており、ツキノワグマの管理の担い手となる人材育成の面でも重要なものとなっている。

(2) 捕獲許可申請者

市町村長に限る。

2 令和 4 年度春季捕獲の許可数設定について

(1) 基本的な考え方

ア ツキノワグマが人里に出没する頻度が引き続き多いほか、これまでにない市街地や田園内での出没が散見されている。出没動向や市町村からの要望、山系ブロック毎の生息状況及び近年の捕獲実績を踏まえ、総合支庁単位の捕獲水準を設定のうえ、許可頭数を設定することとする。

イ 人と野生鳥獣との共存を図るうえで、両者の緊張関係の持続（人間の側から、ツキノワグマに継続的に捕獲圧をかけること）が必要であり、また、春季捕獲は捕獲する個体が選択可能であること等を重視し、実施可能な地域においては、春季捕獲の取組みを推進する。

(2) 許可頭数の設定

県民の安全・安心とツキノワグマの地域個体群の安定的維持を両立させるものとする。

なお、令和 4 年度の春季捕獲許可等数は、令和 3 年度のツキノワグマの春季捕獲許可頭数を基本に、市町村の要望、生息推定数、過去の春季捕獲頭数、市街地出没等の状況を勘案して設定する。

また、人身被害、農作物被害の防止を目的とした有害捕獲については、事情の変化がない限り縮減は求めないものとする。

春季捕獲許可頭数

(単位：頭)

区 分	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R 2	R3	R4
村山総合支庁	15	15	17	18	19	22	22	29	50	57	58	21	24
最上総合支庁	2	2	5	7	6	9	10	14	14	14	14	9	10
置賜総合支庁	57	57	57	55	74	74	75	82	97	97	109	60	70
庄内総合支庁	9	8	10	10	11	11	19	22	43	43	43	13	17
県 計	83	82	89	90	110	116	125	147	204	211	224	103	121

※数値は県許可分のみ。これ以外に国許可分9頭見込み。

〈参考1〉 R3年度までの春季捕獲許可・実績及びR3年度計画 (単位：頭)

年	H24		H25		H26		H27		H28		H29		H30		R1		R2		R3		参考(R04計画)		
	許可	実績	許可	実績	許可	実績	許可	実績	許可	実績	県許可	国許可	計										
山形市			1				1		1	1	2		2	1	6		6		2		2		2
上山市	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	4	2	5	2	5	4	3	1	4		4
天童市							1		1		2		2		2		2		1		1		1
寒河江市	1		1	1	1		1		1		2		2		2		2		1		1		1
西川町	6	8	6	8	6	6	6	8	6	7	8	10	13	5	13	2	15	4	4	3	4	2	6
朝日町	1	1	1		2	1	2		2		2		2		2		2		1		1	2	3
大江町	1	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1	5	1	5	4	5	4	3	2	3		3
村山市	1	1	1	1	1		1		1		2	1	2	1	2		2		1		2		2
東根市	2		2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	8	2	10	1	10	2	2	1	3		3
尾花沢市	3	2	3	3	4	3	4	2	4	2	4	1	8	2	8	1	8	1	2	1	2		2
大石田町							1		1		1		2		2		1		1		1		1
村山計	17	14	18	17	19	14	22	14	22	14	29	17	50	14	57	11	58	15	21	8	24	4	28
新庄市					1		1		1		2		2	1	2		2		1		1		1
金山町					1		1		1		2	1	2	1	2	1	2	2	1		1		1
最上町	3	3	3	3	3		3		3		3	3	3	1	3	2	3	3	2	2	3		3
舟形町			1				2	1	2		3	1	3	1	3		3		1		1		1
真室川町	2		2						2		2		2		2		2		1		1		1
大蔵村			1		1		1												1		1		1
鮭川村											1		1		1		1		1		1		1
戸沢村							1				1	1	1		1		1		1		1		1
最上計	2		4		6		9	1	9		14	6	14	3	14	3	14	5	9	2	10		10
米沢市	16	12	16	16	18	15	18	16	18	18	20	20	28	21	28	19	40	16	20	19	20		20
南陽市					2		2		2	1	2	1	2		2		2		1		1		1
高島町	1	1	3	3	6	2	6	5	6	2	8	8	10	5	10		10	4	3	1	3		3
川西町								1		2		2		2		2		1			1		1
長井市	6	2	2	2	7	7	7	2	7	7	7	4	8	2	8	3	8	1	4	2	4		4
小国町	27	23	27	29	32	30	32	31	32	25	32	32	32	28	32	23	32	22	26	22	32	3	35
白鷹町	2		2	1	3		3		3		3	1	5		5	1	5	1	1	1	2		2
飯豊町	5	5	5	5	6	6	6	6	6	5	8	7	10	4	10	6	10	1	4	3	7		7
置賜計	57	43	55	56	74	60	74	60	75	58	82	73	97	60	97	52	109	45	60	48	70	3	73
鶴岡市	8	9	8	9	8	8	8	9	16	13	16	12	35	11	35	9	35	11	9	11	13	2	15
酒田市	2		2		2		2		2		2		2		2		2		1		1		1
庄内町											2	1	4		4	2	4	2	2	2	2		2
遊佐町					1		1	1	1		2		2		2		2		1		1		1
庄内計	10	9	10	9	11	8	11	10	19	13	22	13	43	11	43	11	43	13	13	13	17	2	19
合計	86	66	87	82	110	82	116	85	125	85	147	109	204	88	211	77	224	78	103	71	121	9	130

※ 国の許可見込み数は、県の許可頭数に含まない。ただし、実績には国許可分の捕獲数を含む。

〈参考2〉 春季捕獲実施市町村（令和4年度実施予定31市町村）

開始年度	市町村
H21 以前～ (特定計画策定以前)	尾花沢市、西川町、朝日町、大江町、長井市、小国町、白鷹町、飯豊町、鶴岡市（旧朝日村地区）
H21～	上山市、東根市、米沢市、高畠町、鶴岡市（旧温海町地区）
H22～	村山市、真室川町
H23～	山形市、天童市、寒河江市
H24～	酒田市、最上町
H25～	舟形町、大蔵村
H26～	新庄市、金山町、遊佐町、南陽市
H27～	大石田町、戸沢村
H28～	川西町
H29～	鮭川村、庄内町

3 その他

- ・ 総合支庁環境課は、関係市町村、山形県猟友会等の協力を得て、捕獲時の状況について情報を収集する。
- ・ 総合支庁環境課は、収集したクマ発見（出猟日）カード及び目視確認図等を取りまとめ、生息動向調査の資料として活用する。
- ・ 県みどり自然課は、上記をとりまとめるとともに、人身被害の状況や目撃情報等と併せて、春季捕獲の結果について特定鳥獣保護管理検討委員会へ報告し、評価検討を行うものとする。