

長期モニタリング評価バックデータ

● No. 9 希少植物（シレットコスミレ）の生育・分布状況の把握

1. モニタリングの目的

評価項目Ⅲ及びⅧ、また「知床世界自然遺産地域管理計画」5. 管理の基本方針
イ. 野生生物の保護管理に基づき遺産登録時の生物多様性が維持されていることを評価するためのモニタリング項目として位置づけられている。シレットコスミレの生育状況（株数）、エゾシカによる採食被害を継続的に調査することにより、エゾシカの高密度状態による高山帯への進出や気候変動の影響が高山帯の希少植物へ、どの程度の影響を与えているか中長期的に把握する。

2. 調査・モニタリングの手法

<硫黄山>

○東岳固定方形区調査（標高:1465m）

2011年度に設定した固定方形区(2m×20m)に生育するシレットコスミレの全株数と被食株数を記録する。全株数はシレットコスミレの生育状況にかかわらず、葉が1枚以上確認されたものを1株とする。

○登山道(廃道)沿線調査（標高:1450-1465m）

知円別分岐～東岳の登山道(廃道)から目視されるシレットコスミレについて、被食株数を記録する。

<遠音別岳（標高:1055m）>

広域植生影響調査調査（高山植生）の一環として5年に1回程度のモニタリング調査を実施する。遠音別岳スミレ平周辺のシレットコスミレ群落内に1m×1mの固定方形区を20区設定し、全ての生育種の植生調査をする。さらにシレットコスミレが集中して分布している方形区を抽出して、その内部のシレットコスミレ個体全てをサンプリングし、エゾシカによる被食が見られる個体数を記録した。調査は2017年に実施し、長期モニタリング期間前の2006年・2011年の結果と比較した。

3. これまでの結果

<硫黄山>

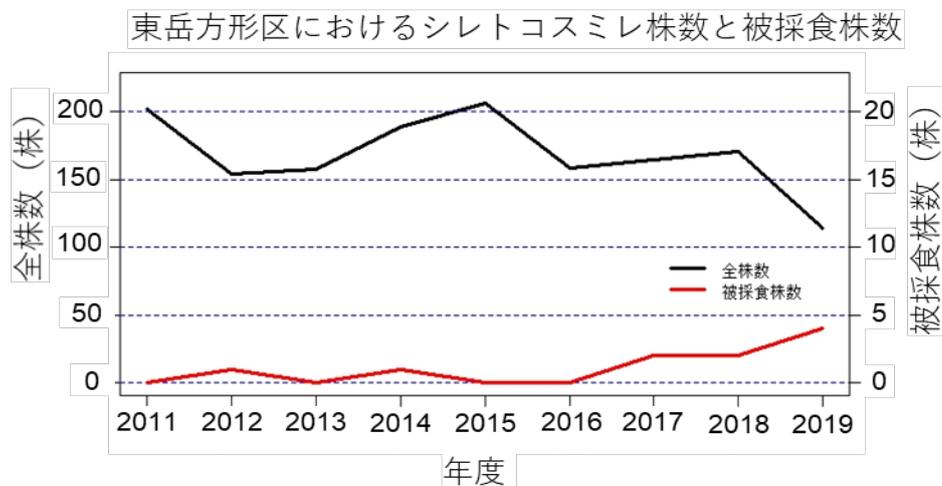
○東岳固定方形区調査（表1）

- ・計画策定前の2011年度から2019年度まで毎年1回、夏期に調査を実施した。
- ・シレットコスミレの全株数は例年150-200株程度で推移していたが、2019年度に限っては、114株しか確認されなかった。

- ・被採食株数も 0-1 株で推移していたが、2017 年以降複数の採食株が確認されるようになり、2019 年度は 4 株の採食が確認された。

表 1. 東岳固定方形区におけるシレトコスミレの株数と被採食株数の年変動 (2011-2019 年)

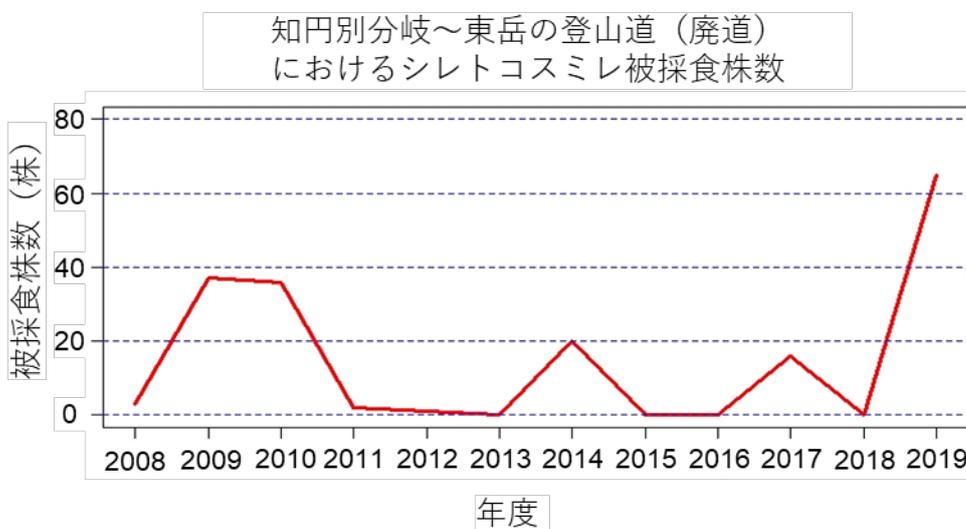
年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
全株数	202	154	158	189	206	159	165	171	114
被採食株数	0	1	0	1	0	0	2	2	4



○登山道 (廃道) 沿線調査 (表 2)

- ・2008 年度から 2019 年度まで毎年 1 回、夏期に調査を実施した。
- ・被採食株は年によって差があるが、2019 年度は過去最多の 65 株で採食が確認された。このことから、2019 年度のシレトコスミレは個体数や分布に強い影響を受けたと考えられる。

表 2. 登山道 (廃道) 沿線におけるシレトコスミレの被採食株数の年変動 (2008-2019 年)



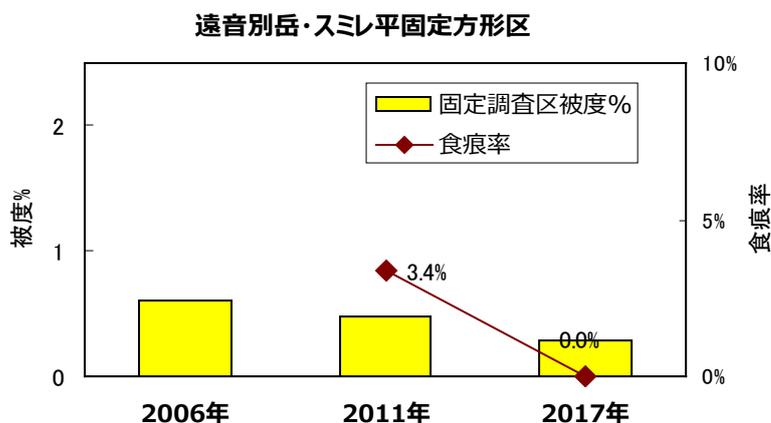
年度	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
被採食株数	3	37	36	2	1	0	20	0	0	16	0	65

<遠音別岳>

・スミレ平の固定方形区のシレットコスミレは、20区のうち10区で出現し（被度+~3%）、平均被度は0.285%だった。2006年や2011年の結果に比べて被度・出現頻度とも減少傾向であった。他の植物でも増減は見られたが大きいものではなく、要因は不明である。一方、サンプリングした個体でエゾシカの食痕率を確認したが、2011年には6個体3.4%で見られた食痕が2017年には確認されなかった。エゾシカによる利用は少ないと思われる。

表3. 遠音別岳スミレ平のシレットコスミレの被度とエゾシカ食痕率

	固定調査区 被度%	固定調査区出 現区数/n=20	サンプリ ング個体	食痕 個体	食痕率	サンプリ ング 方形区数
2006年	0.605	12				
2011年	0.475	11	178	6	3.37%	6
2017年	0.285	10	63	0	0.00%	3



(参考) モニタリング調査実施年度

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実施の有無	硫黄山	硫黄山	硫黄山	硫黄山	硫黄山	硫黄山 遠音別岳	硫黄山	硫黄山

● No. 10 エゾシカ主要越冬地における生息状況の把握（航空カウント/地上カウント）

1. モニタリングの目的

評価項目VIに基づき、知床半島の植生に影響を与えているエゾシカの分布及び密度を把握する。さらに個体数調整を実施している地区と対照区（捕獲を実施していない地区）で比較を行うことで、捕獲による抑制効果を検証する。

2. 調査・モニタリングの手法

＜航空カウント調査＞

- ・ 図1に示すように、知床半島全域（30区画）を5年に1度、そのうち世界遺産地域内の調査区（赤線で囲まれた10区画）を毎年、航空機によるエゾシカ越冬群の個体数をカウントする
- ・ 知床半島全域の調査は、2002年度（2003年3月）、2010年度（2011年2月）及び2015年度（2016年2月）に実施
- ・ 世界遺産地域内の調査は2012年度以降に調査が開始された
- ・ 各調査区は標高300m以下（図1. U13sのみ標高300m以上）であり、ヘリコプターにて対地高度約100m、時速約80kmで飛行
- ・ エゾシカ個体群の位置情報はGPSにより記録し、GIS情報として整理する
- ・ 区画ごとに、個体数を整理する。さらに主要越冬地の個体数と密度を、植生モニタリングに対応した区分図（図2. モニタリングユニットごと）で整理する

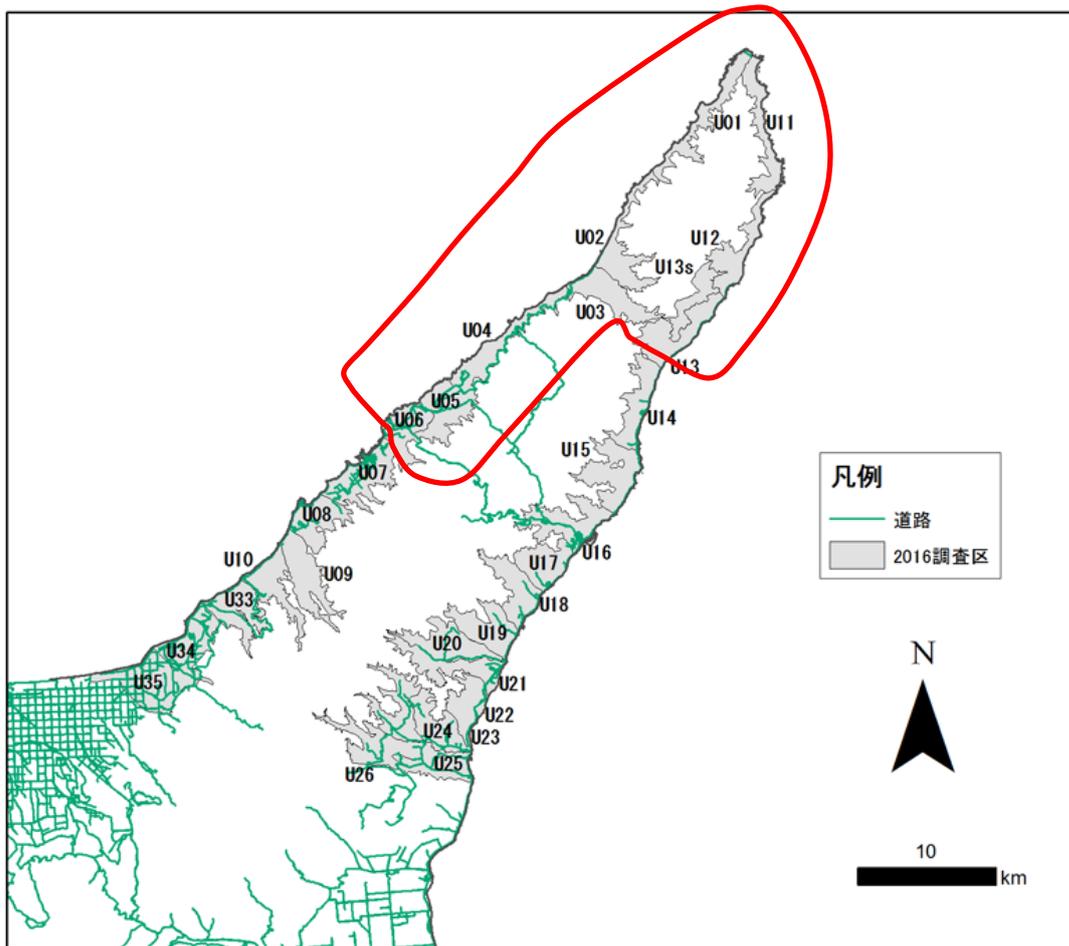


図1. 知床半島全域の航空カウント調査区（2015年度；2016年2月調査区、全30区画）。赤線で囲まれた10区画は、世界遺産地域内の区画。U13sのみ標高300m～500mの高標高調査区で、その他の区画は標高300m以下。

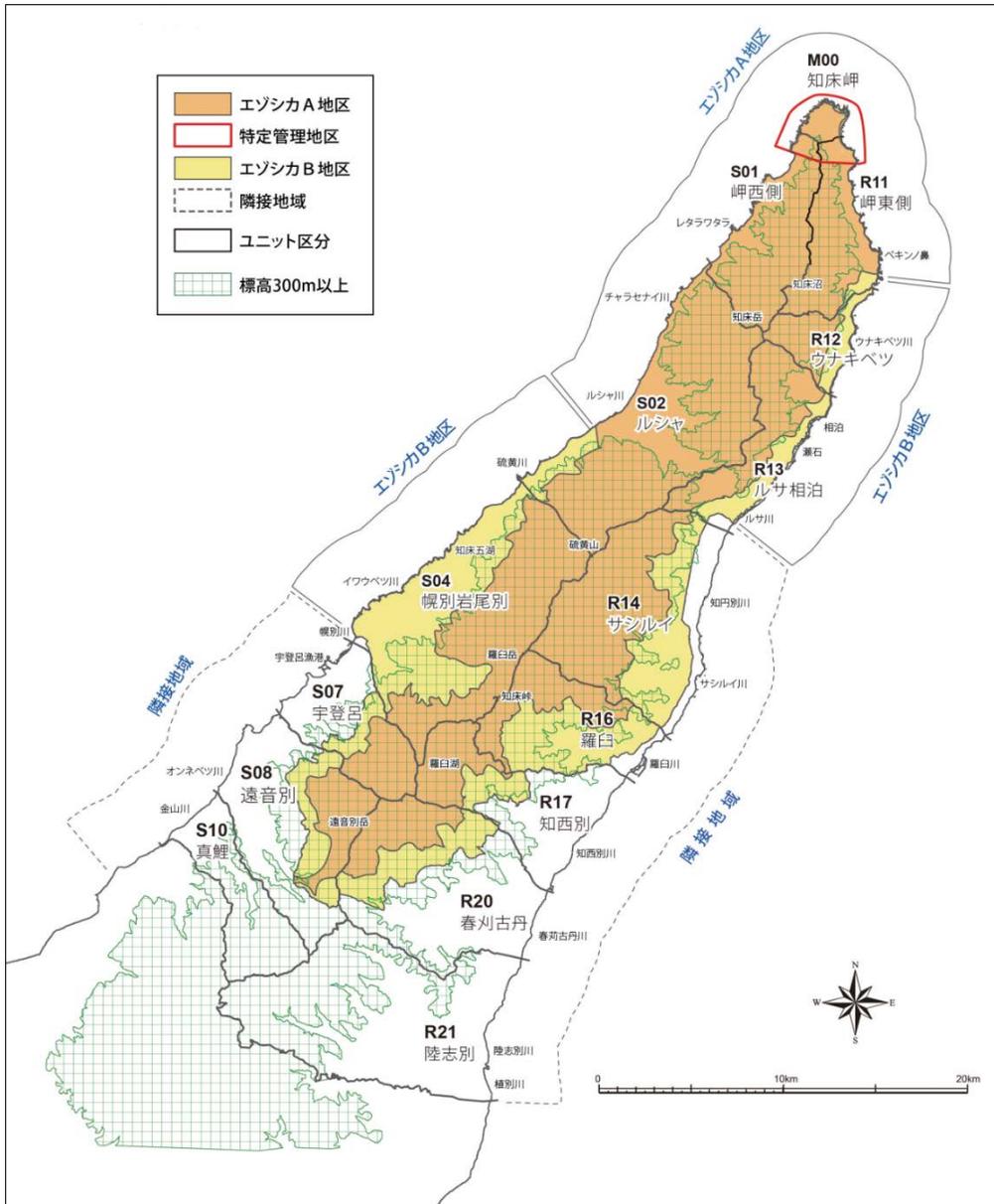


図2. 知床半島におけるエゾシカの個体群管理および植生モニタリングに対応して地区区分されたモニタリングユニット。M00、R11、S02などがモニタリングユニット名。

<地上カウント調査>

図 2 に示すモニタリングユニット区分の、幌別-岩尾別地区 (S04)、ルサ-相泊地区 (R13)、真鯉地区 (S10)、峯浜地区 (陸志別: R21) において、日没後のライトセンサス、もしくは日中のセンサスによりエゾシカの生息数を調査した。

①幌別 - 岩尾別地区 (約 9.4km、実施主体: 斜里町)

- ・幌別コース (4.9 km) と岩尾別コース (4.5 km) の道路沿いにおけるシカの出現状況をライトセンサスで継続的に調査
- ・1988 年秋に開始。例年、春期と秋期に各 5 回実施

②ルサ - 相泊地区 (約 10.2 km、実施主体: 羅臼町)

- ・ショウジ川-アイドマリ川の道路沿いにおいて、エゾシカ出現状況をライトセンサスで継続的に調査
- ・1998 年より開始したが、1998-2008 年は月 1 回の通年実施
- ・2009 年春より、例年、春期と秋期に各 5 回実施する現体制へ移行
- ・2016 年秋期は調査コースの道路が土砂災害により通行止めだったため、調査を実施せず。2017 年春期は調査区間を 4km に短縮して実施 (結果には反映せず)

③真鯉地区 (西側隣接地域、約 12.0 km、実施主体: 知床財団)

- ・斜里町オショコマナイ川 (三段の滝) -オチカバケ川の海岸沿いの国道 334 号に面した斜面において、エゾシカ出現状況を、午後の日中センサスで継続的に調査
- ・2007 年 (シカ年度) より調査開始
- ・例年、12 月から翌年 4 月にかけて計 6-8 回程度実施
- ・調査区間を国指定知床鳥獣保護区 (約 3.5km) と保護区外 (狩猟可能: 約 8.5km) に分けて集計
- ・調査実施日は、極力、当該地区の狩猟期中の捕獲中断期間、もしくは狩猟期終了後に実施

④峯浜地区 (東側隣接地域、約 28.1 km、実施主体: 北海道)

- ・牧草地コース (約 11.0km) および森林コース (林道沿い: 16.0 km 前後) において、エゾシカ出現状況をライトセンサスで継続的に調査
- ・2004 年より調査開始。毎年シカ狩猟解禁の直前頃 (10 月中旬) に 1 回実施
- ・森林コースは見通しが悪く、コースの一部に含まれている牧草地での発見頭数が多い。また、林道の通行可能距離 (=調査距離) が年により大幅に異なるため、参考値扱いとする

3. これまでの結果

<航空カウント調査>

①知床半島全域調査：

2015年度のエゾシカの分布と発見頭数を図3に、2002年度、2010年度、2015年度のカウント結果のモニタリングユニット毎の集計を図4に、それら年度の差分を表したものを図5に示す。2002年度から2010年度にかけては、2007年に環境省事業で捕獲圧をかけ始めた知床岬地区以外では、半島全域的に増加傾向であるが、2010年度から2015年度にかけては一部地域（R14：サシルイ、R21：陸志別）で増加傾向にあるものの、知床半島全域では減少傾向にあることが示された。

更に各調査区の2010年度と2015年度のエゾシカ発見頭数の変化と捕獲圧の関係をGLM（一般化線形モデル）によって求めてみたところ（二項分布、link=log）、環境省と林野庁で捕獲事業を行っている区画は他の区画（町の捕獲事業、可猟区、捕獲圧なし）と比べ、顕著に発見頭数が減少しており（表1）、事業による捕獲圧がエゾシカの減少に強い影響を与えていることが示唆された。

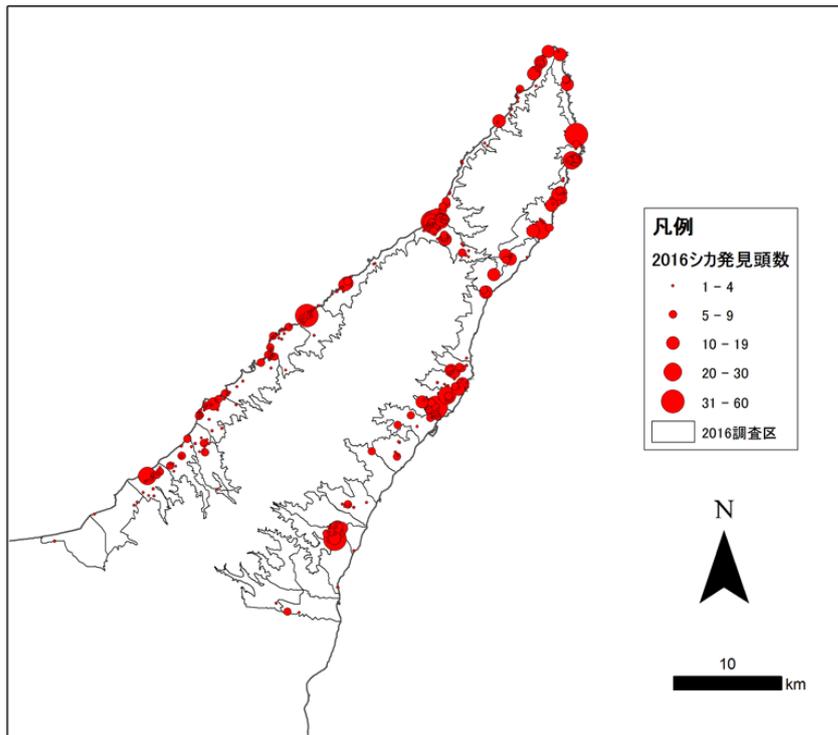


図3. 2015年度（2016年2月）半島全域航空カウント調査時のエゾシカ越冬群の分布と発見頭数。

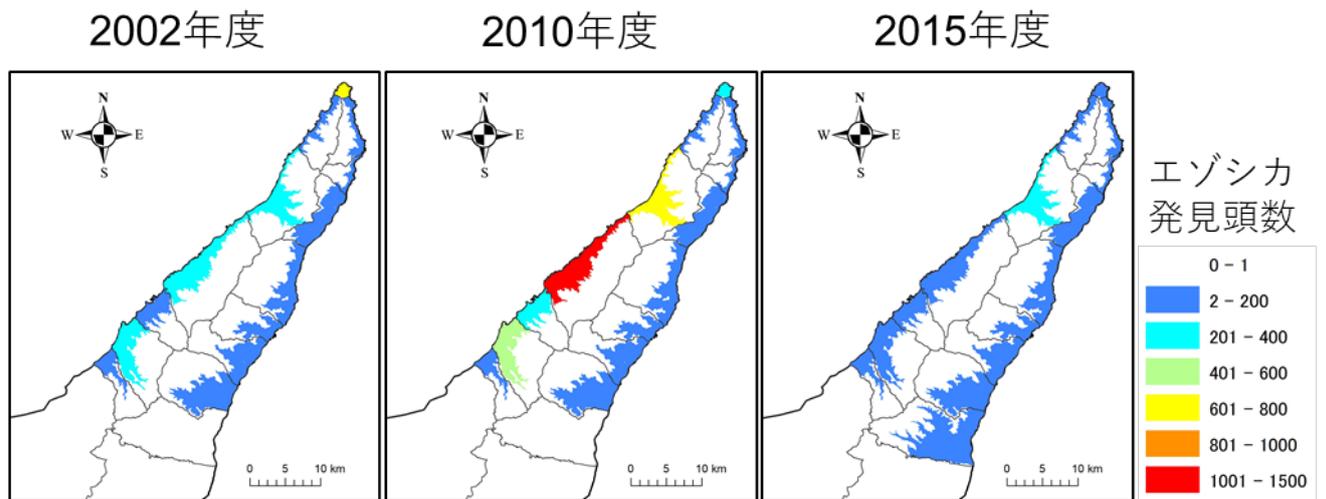


図 4. 知床半島全域の航空カウントによる、モニタリングユニット毎（図 2 に準拠）のエゾシカ発見頭数（2002 年度；2003 年 3 月実施、2010 年度；2011 年 2 月実施、2015 年度；2016 年 2 月実施）。

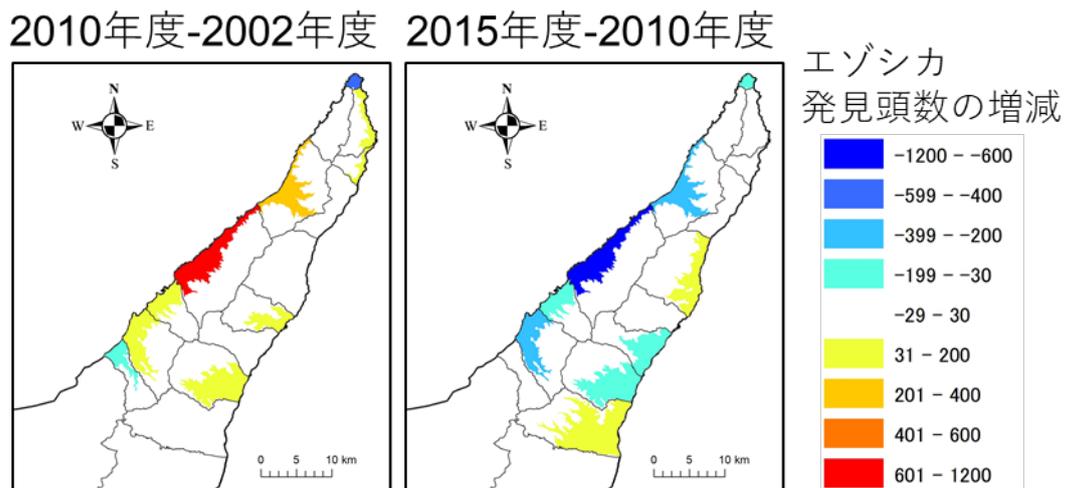


図 5. 知床半島全域航空カウントによる、モニタリングユニット毎（図 2 に準拠）のエゾシカ発見頭数の増減（2010 年度と 2002 年度の変化、2015 年度と 2010 年度の変化）。

表 1. 知床半島航空カウントにおける、各調査区の 2010 年度と 2015 年度のエゾシカ発見頭数の変化と捕獲圧の関係を GLM により推定した結果（二項分布、link=log）

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
Intercept(町事業)	0.341	0.102	3.346	<0.001 ***
林野庁事業	1.201	0.132	9.067	<0.001 ***
可猟区	0.118	0.131	0.904	0.366
環境省事業	0.656	0.112	5.878	<0.001 ***
捕獲圧なし	0.063	0.118	0.53	0.596

②遺産地域調査：

表 2 に 2019 年度（2020 年 2 月）のヘリコプター航空カウント調査結果を示す。遺産地域内の主要越冬地 4 地区（知床岬地区、ルシャ地区、ルサー相泊地区および幌別-岩尾別地区）において、幌別-岩尾別地区では発見密度が 1.69 頭/km²となり、評価基準の 5 頭/km²以下となった。一方、「知床岬地区」は 16.10 頭/km²、「ルサー相泊地区」は 5.19 頭/km²となっている。また、航空カウント調査は見落とし率も多い。

図 6, 7 に航空カウント調査による発見頭数と捕獲頭数の経年変化を示す。エゾシカ捕獲の効果等により、総体的な生息密度は徐々に減少している傾向にあるといえる。

表 2. 遺産地域内のモニタリングユニット（図 2 に準拠）における 2017 年 2-3 月のエゾシカ航空カウント調査結果。

モニタリング ユニット名	調査実施 面積(km ²)	2020 年 2 月調査		捕獲圧の 有無
		発見数(頭)	発見密度*(頭/km ²)	
M00 知床岬	3.23	52	16.10	有り
R13 ルサ-相泊	24.68	128	5.19	有り
S04 幌別-岩尾別	29.08	49	1.69	有り
S02 ルシャ	25.46	197	7.74	無し
R11 岬東側	8.75	141	16.11	無し
R12 ウナキベツ	4.51	92	20.40	有り [†]
S01 岬西側	8.33	41	4.92	無し
合計	104.04	700	10.31	

※上空からの発見頭数であり、実数の生息密度ではない。これまでの調査による見落とし率は、森林主体エリアで 70-93%であるため、森林を含む R13 や S04 における生息密度は表中より高いといえる。

†ウナキベツ地区における捕獲圧は 2017 年のみ

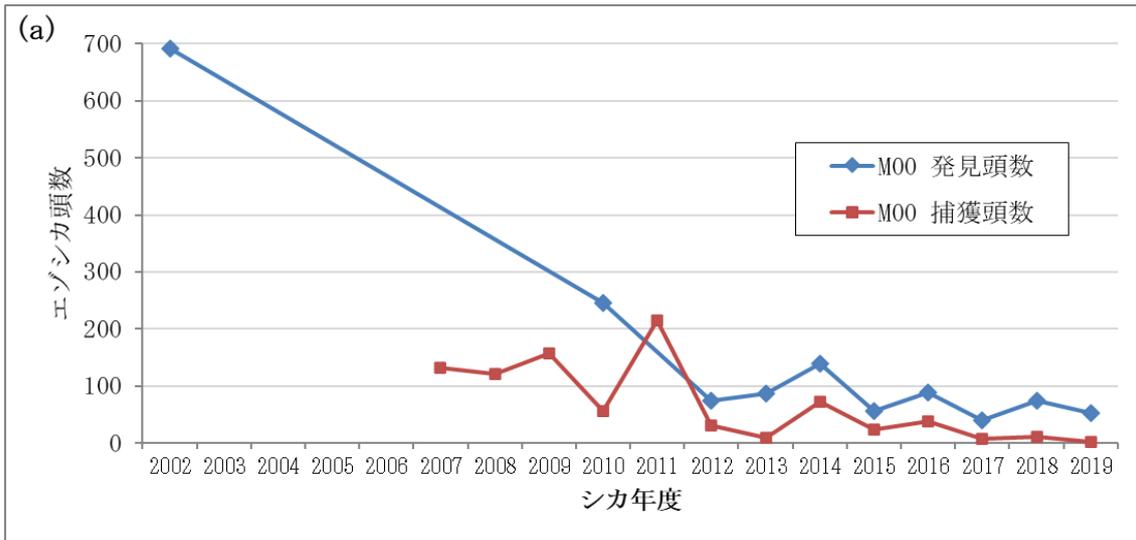


図 6-a. 航空機（ヘリコプター）カウント調査による、モニタリングユニット知床岬地区 (M00) のエゾシカの発見頭数と捕獲頭数の経年変化

※2011 年の(a)M00 はセスナ機による航空カウント調査結果。この年のヘリコプターによるカウント調査は捕獲実施後に行われたため、シカが強度の攪乱を受けた状態で、発見頭数が 1 頭のみであった。

※捕獲頭数は、エゾシカの出産期を考慮したシカ年度（6 月-翌年 5 月末）で集計。

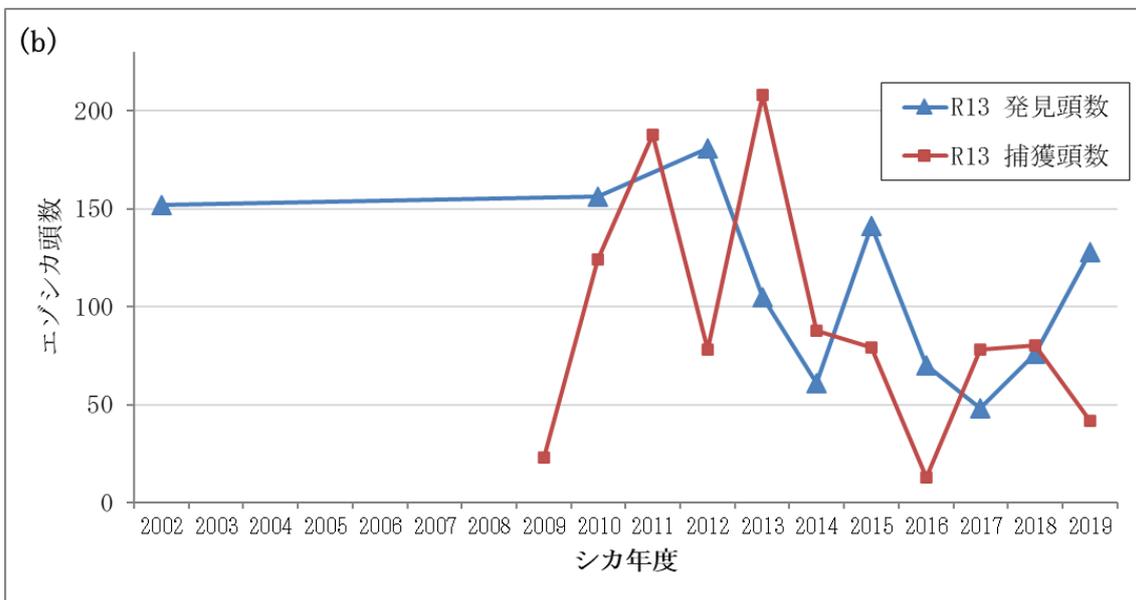


図 6-b. 航空機（ヘリコプター）カウント調査による、モニタリングユニットルサ-相泊地区 (R13) のエゾシカの発見頭数と捕獲頭数の経年変化

※2015 年以前は、高標高エリア (U13s) の調査結果を含んでいない(未実施)。

※捕獲頭数は、エゾシカの出産期を考慮したシカ年度（6 月-翌年 5 月末）で集計。

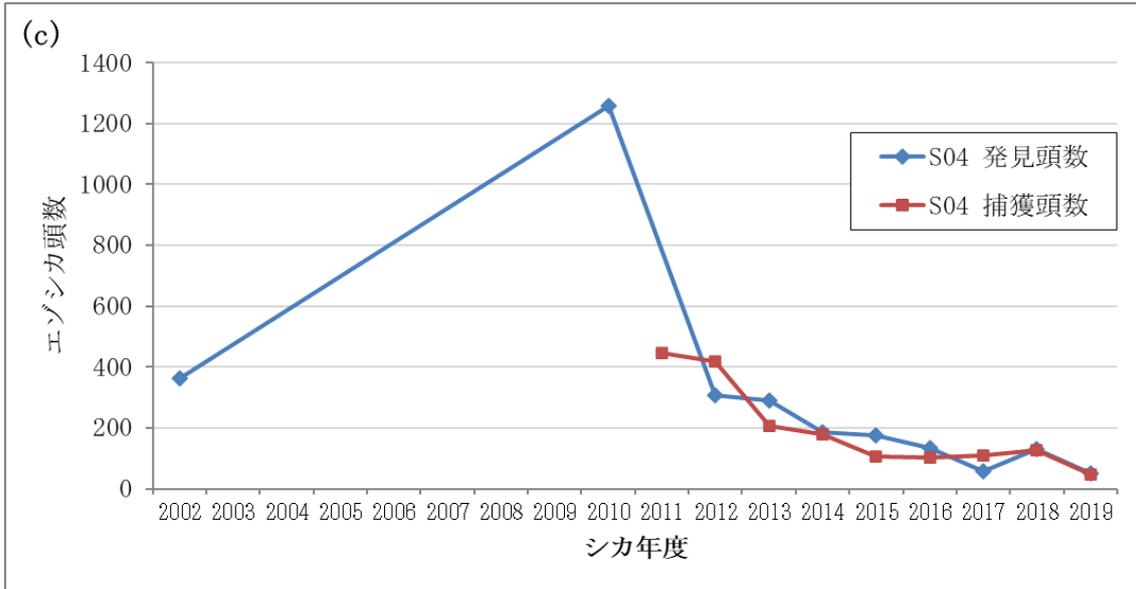


図 6-c. 航空機（ヘリコプター）カウント調査による、モニタリングユニット幌別-岩尾別地区(S04)のエゾシカの発見頭数と捕獲頭数の経年変化

※捕獲頭数は、エゾシカの出産期を考慮したシカ年度（6月-翌年5月末）で集計。

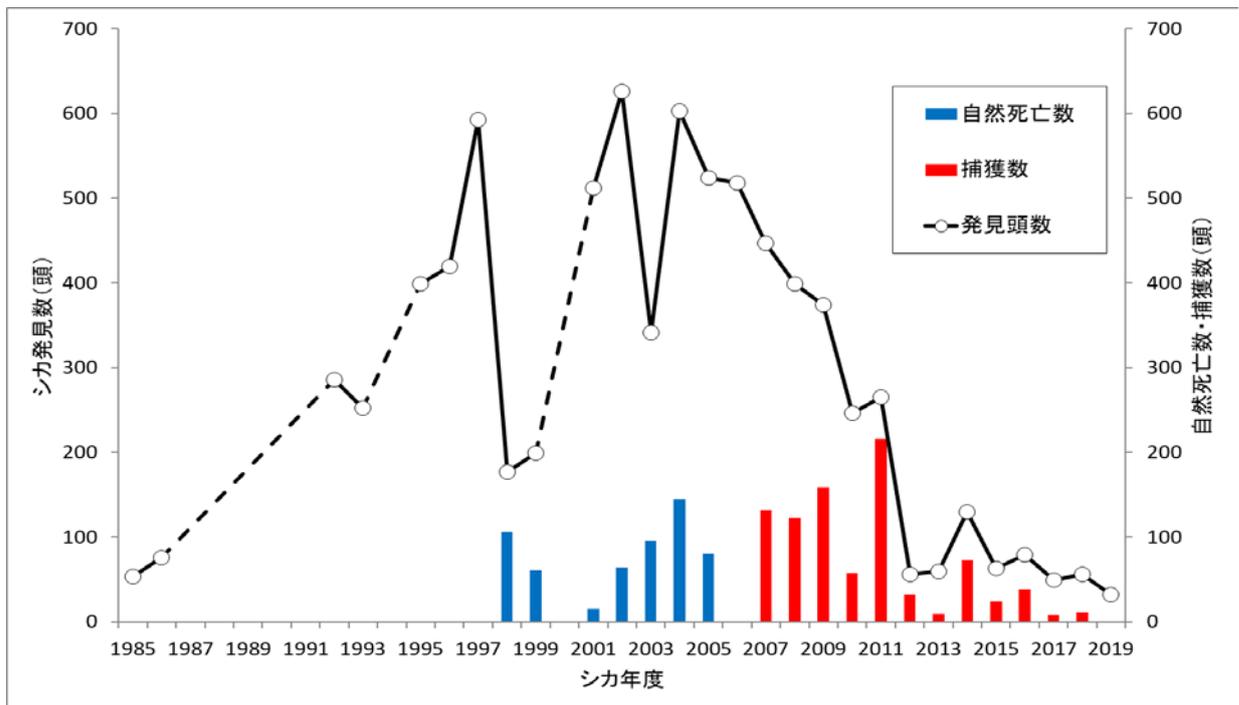


図7. 航空調査による知床岬先端部におけるエゾシカ発見頭数（折れ線グラフ）、春期自然死亡確認数（5月実施：青棒グラフ）および個体数調整事業による捕獲頭数（冬期-春期に実施：赤棒グラフ）の経年変化。調査は冬期（2-3月）に実施し、2012年以前は原則として固定翼機（セスナ機）を使用、2013年以降はヘリコプターを使用している。

（参考）モニタリング調査実施年度

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実施の有無	遺産地域 (ルシャ地区を除く)	遺産地域	遺産地域	半島全域 (遺産地域含む)	遺産地域	遺産地域	遺産地域	遺産地域

<地上カウント調査>

①幌別 - 岩尾別地区 (モニタリングユニット S04)

1988-2019年のライトセンサス結果を図8に示す。幌別コースは4.9 km、岩尾別コースは4.5 km。

- ・両区間ともに、環境省事業で捕獲の始まった2011年以降は低密度状態である(特に秋)
- ・幌別コース、岩尾別コースの秋調査は、概ね2004年頃までは密度指標値が増加傾向にあったが、2005年を境に減少傾向へと転じている
- ・岩尾別コースの秋調査は、1996年を境に減少傾向

②ルサ - 相泊地区 (モニタリングユニット R13)

2009-2019年のライトセンサス結果を図9に示す。

- ・2011年以降は減少傾向で推移

③真鯉地区 (モニタリングユニット S08、S10)

2007-2019年の日中センサス結果を図10に示す。

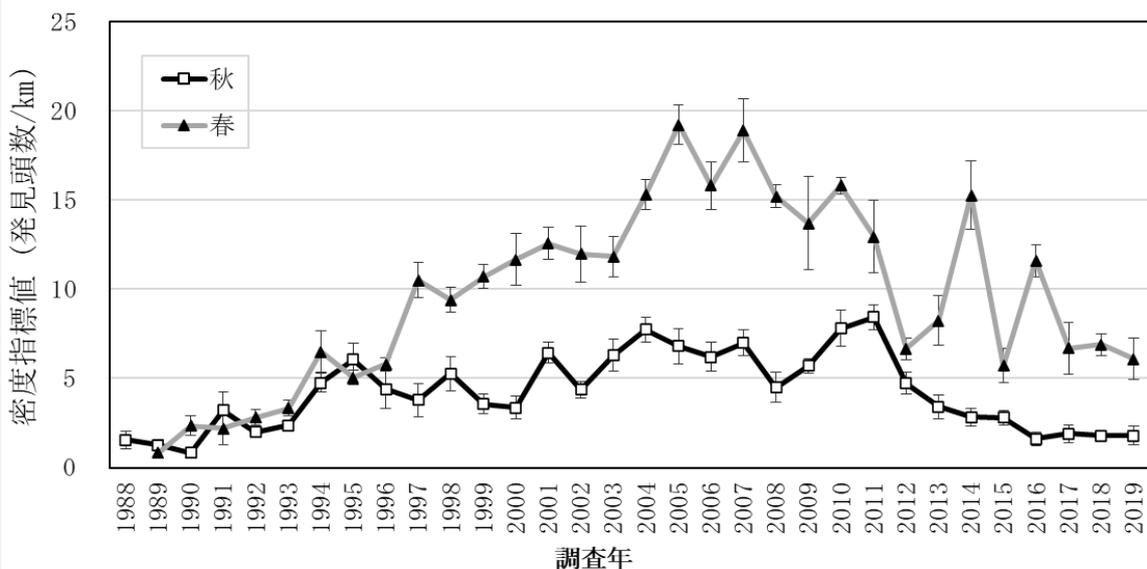
- ・発見頭数は気象条件によって変動したが、例年2-3月に行われた調査で最大発見頭数が記録された
- ・2012年以降、調査区間全体では減少傾向で推移。鳥獣保護区内は2014年以降から減少傾向

④羅臼町峯浜地区 (モニタリングユニット R21)

2004-2019年のライトセンサス結果を図11に示す。

- ・増減を繰り返し、50頭前後で推移

幌別コース



岩尾別コース

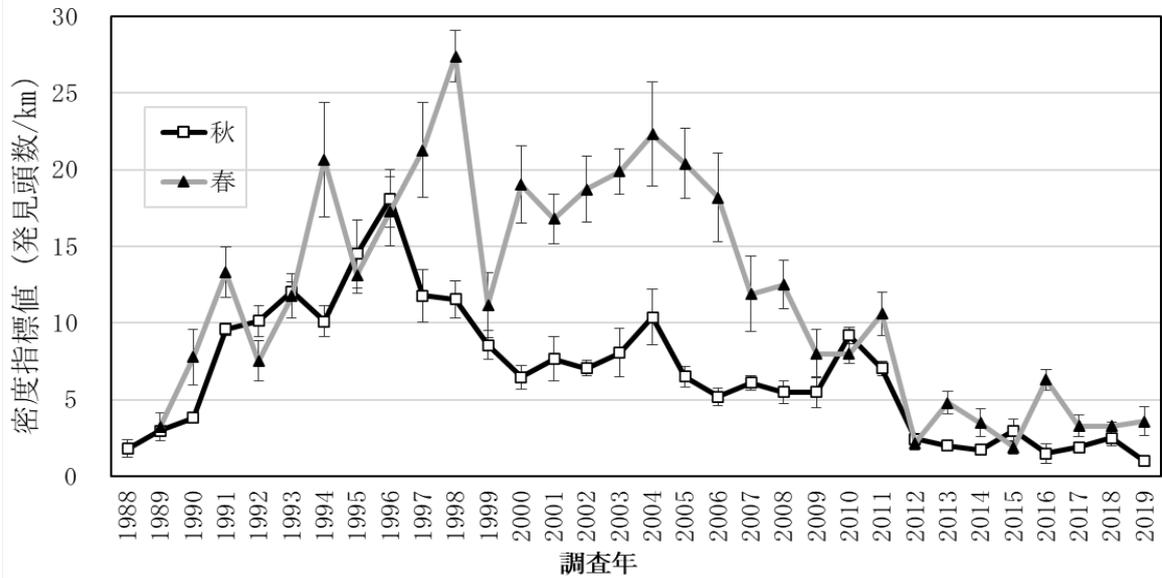


図8. 幌別-岩尾別地区のスポットライトセンサスによる、1kmあたりの発見頭数（密度指標値：5日間の平均値±標準誤差）の経年変化（春1989-2019、秋1988-2019）

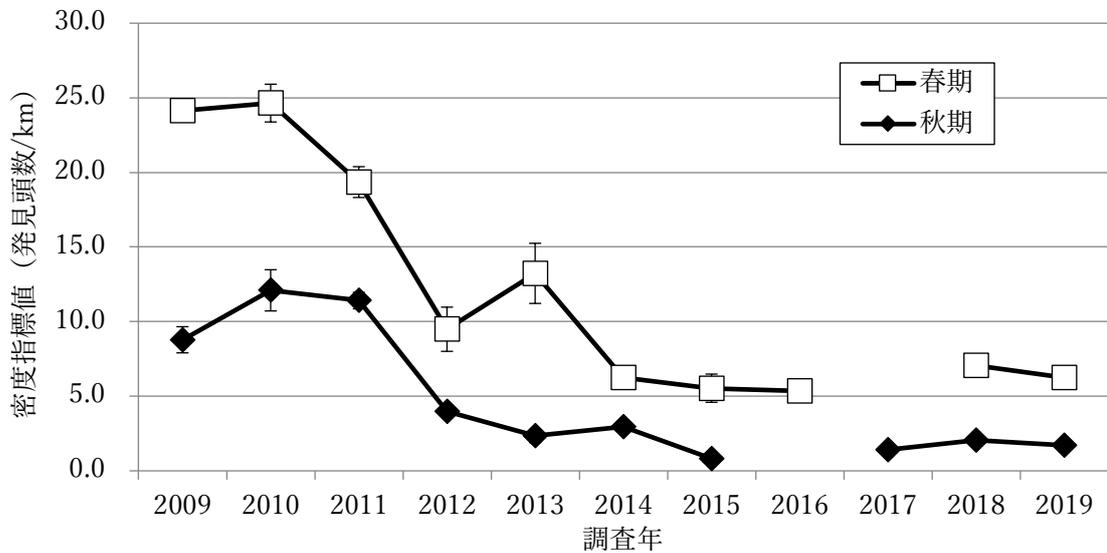


図9. ルサー相泊地区のスポットライトセンサスによる、1kmあたりの発見頭数（密度指標値：5日間の平均値±標準誤差）の経年変化（2009-2019）

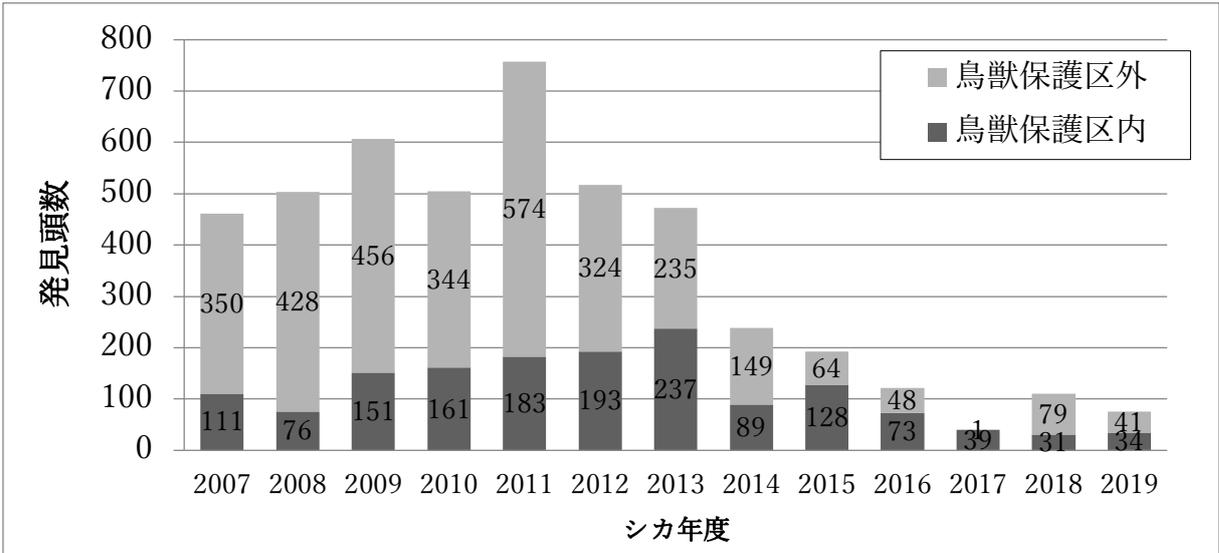


図 10. 斜里町オシンコシン-真鯉地区の日中センサス（午後のロードサイドカウント）におけるシカ年度別最大発見頭数の経年変化（2007-2019 シカ年度）

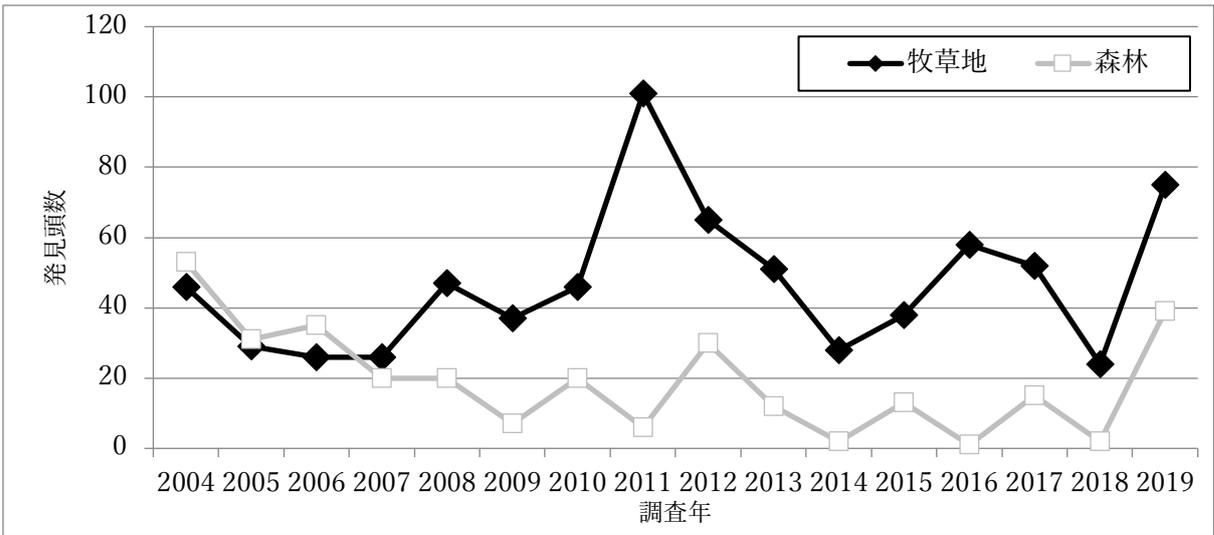


図 11. 羅臼町峯浜地区のライトセンサスにおけるエゾシカ発見頭数の経年変化（2004-2019）

● No. 13 中小型哺乳類の生息状況調査(外来種侵入状況調査含む)

1. モニタリングの目的

遺産地域内の中小型哺乳類の生息状況をモニタリングし、生物多様性の維持状況や、エゾシカによる生態系への影響の経年変化を捉える。併せて、外来生物の遺産地域内への侵入状況についても把握する。

2. 調査・モニタリングの手法

(1) 広域調査

斜里町、羅臼町に自動撮影カメラを設置したモニタリングを実施。斜里町では斜里市街、峰浜、真鯉、ウトロ、幌別、岩尾別にカメラを設置、羅臼町では羅臼市街、羅臼温泉、南部、岬町、ルサにカメラを設置した。長期モニタリング計画策定前の2007-2011年、策定後の2012-2013年の秋期に実施し、台数は年により異なるが25-45台を設置した(表1参照)。2014年度以降は実施されていない。

(2) ピンポイント調査

斜里町、羅臼町における哺乳類の生息状況の経年変化を明らかにするため、夏と秋時期、同じ場所に自動撮影カメラ(2013年度以前はYoyshotを、2015年度以降はYoyshot Digital 1.0を、2014年度はどちらも使用)を設置し、哺乳類の通過回数等を記録した。斜里町は遠音別地区において最大6台(箇所)設置し、計画策定前の2003、2004年度及び2009-2011年度の5年間、計画策定後の2012年度以降は毎年継続して実施している。羅臼町は春刈古丹地区において最大7台(箇所)設置し、計画策定後の2013年度以降は毎年継続して実施している。

撮影された画像は、種ごとに装置稼働一日当たりの撮影枚数を撮影頻度として集計。例えば、自動撮影カメラの稼働時間が延べ100日で、この間にキツネが5枚撮影されると、キツネの撮影頻度は0.05になる。

本調査は森林総合研究所北海道支所が提唱している全道的な調査(北海道野生生物観測ネットワーク)の一環で実施している。

3. 結果

(1) 広域調査

全地点で撮影された集計結果を表1に、日あたり10000台でのカメラ台数に換算した結果を表2に示す。年度によって種のばらつきはあるが、全体を通すと確認種数に大きな変化はない。エゾシカについては、2011年度に撮影回数が急増し、2012・2013年も撮影回数は多いが、2011年度よりは少なくなっている。外来種については、ミンクは毎年確認されており、アライグマは2009年度と2012年度に確認された。

表1. 斜里町、羅臼町において自動撮影カメラで撮影された哺乳類各種の年度別合計値

年度	アライグマ	ミンク	エゾシカ	キツネ	タヌキ	ヒグマ	エゾリス	シマリス	モモンガ	クロテン	ウサギ	イヌ	ネコ	ネズミ科	合計	カメラ数	調査日数	カメラ設置期間
2013	0	3	1708	1787	119	86	2	0	0	3	1	0	560	253	4522	45	51	11/19~1/9
2012	2	4	1497	1127	301	49	15	3	0	5	0	0	29	579	3611	43	63	9/15~11/17
2011	0	8	2337	697	88	73	2	0	3	2	1	10	9	1929	5159	43	63	10/27~12/28
2010	0	4	754	145	49	11	15	11	1	1	0	12	3	305	1311	42	38	7/23~8/7、10/6~10/28
2009	3	8	364	193	22	20	7	0	0	2	0	1	10	62	692	35	48	8/1~8/18、9/8~10/7
2008	0	1	308	143	19	7	1	0	0	0	0	1	2	47	529	32	29	7月下~8月上、9月下~10月上
2007	0	9	135	129	14	4	0	0	0	5	0	1	3	25	325	25	30	9/7~10/6

表2. 表1の年度別合計値を10,000台(カメラ台数)・日あたりに換算

年度	アライグマ	ミンク	エゾシカ	キツネ	タヌキ	ヒグマ	エゾリス	シマリス	モモンガ	クロテン	ウサギ	イヌ	ネコ	ネズミ科	合計	カメラ数	調査日数	カメラ設置期間
2013	0	13.1	7440	7790	519	375	8.71	0	0	13.1	4.36	0	2440	1100	19703.27	45	51	11/19~1/9
2012	7.38	14.8	5530	4160	1110	181	55.4	11.1	0	18.5	0	0	107	2140	13335.18	43	63	9/15~11/17
2011	0	29.5	8630	2570	325	269	7.38	0	11.1	7.38	3.69	36.9	33.2	7120	19043.15	43	63	10/27~12/28
2010	0	25.1	4720	909	307	68.9	94	68.9	6.27	6.27	0	75.2	18.8	1910	8209.44	42	38	7/23~8/7、10/6~10/28
2009	17.9	47.6	2170	1150	131	119	41.7	0	0	11.9	0	5.95	59.5	369	4123.55	35	48	8/1~8/18、9/8~10/7
2008	0	10.8	3320	1540	205	75.4	10.8	0	0	0	0	10.8	21.6	506	5700.4	32	29	7月下~8月上、9月下~10月上
2007	0	120	1800	1720	187	53.3	0	0	0	66.7	0	13.3	40	333	4333.3	25	30	9/7~10/6

(2) ピンポイント調査

斜里町遠音別地区での撮影頻度を表3と図1に、羅臼町春刈古丹地区の撮影頻度を表4と図1に示す。また、表と図中の標記のほか、エゾリス、シマリス、モモンガ、ネズミ類、鳥類が撮影されている。

どちらの地区も、エゾシカとキツネの撮影頻度が高い。エゾシカは、春刈古丹地区の夏期の撮影頻度は減少傾向にある。一方で、秋期や遠音別地区では多少の増減があるものの一定の撮影頻度が保たれている。春刈古丹地区では2017年以降、タヌキの撮影頻度が高くなった。外来種については、ミンクはどちらの地区も秋期に撮影される頻度が高く、毎年ではないが、断続的に撮影されている。アライグマの撮影はなかった。

表3. 斜里町遠音別地区における哺乳類の撮影頻度
(カメラ稼動24時間あたりの当該動物撮影枚数)

夏期														
年度	2003	2004	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019
撮影装置	YS	YS	YS	YS	YS	YS	YS	YS	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD
ヒグマ	0.03	0.02	0.05	0.07	0.04	0.09	0.03	0.08	0.07	0.04	0.15	0.07	0.07	0.07
シカ	1.53	1.29	0.93	0.93	0.87	0.78	1.08	0.47	0.76	1.55	0.82	0.95	0.81	1.08
キツネ	0.47	0.13	0.32	0.25	0.20	1.06	0.23	0.02	0.53	1.72	0.28	1.22	0.85	0.73
タヌキ	0.24	0.17	0.02	0.08	0.43	0.25	0.08	0.02	0.07	0.06	0.04	0.02		0.03
クロテン	0.03	0.02			0.06		0.01	0.02	0.03				0.01	0.01
イタチ		0.01												
コウモリ類	0.02	0.02	0.02		0.04		0.01		0.04	0.01		0.01	0.01	0.02
アライグマ														
ミンク		0.01												
イヌ						0.03								
ネコ														
調査開始日	6-7月	6-7月	090601	100601	110701	120611	130611	140611	140611	150615	160614	170612	180605	190605
調査終了日			090612	100615	110715	120625	130625	140627	140627	150701	160629	170704	180626	190628
撮影地点数	不明	不明	6	5	6	6	6	3	6	6	6	5	5	5

秋期												
年度	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019
撮影装置	YS	YS	YS	YS	YS	YS	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD
ヒグマ	0.01		0.01		0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	0.02	0.03	0.05
シカ	0.49	0.34	0.63	0.17	0.23	0.13	0.22	0.29	0.22	0.21	0.19	0.49
キツネ	0.13	0.24	0.39	0.24	0.43	0.08	0.29	1.48	0.63	0.94	1.12	1.33
タヌキ	0.24	0.07	0.33	0.34	0.09		0.03	0.04	0.08	0.08	0.08	0.03
クロテン			0.01	0.01						0.01		0.01
イタチ												
コウモリ類	0.03	0.04		0.07	0.04	0.05	0.07	0.04		0.10	0.05	0.05
アライグマ												
ミンク									0.03			0.05
イヌ												
ネコ			0.01				0.03					
調査開始日	090902	100901	111014	120904	130912	140905	140905	150907	160901	170908	180903	190903
調査終了日	090917	100915	111028	120918	130926	140919	140919	150929	160916	170925	180925	191013
撮影地点数	6	6	6	6	6	3	6	5	5	5	5	5

※2003年度及び2004年度の調査者は森林総合研究所北海道支所と知床財団

(参照) 第 6 回自然環境保全基礎調査 生物多様性調査 種の多様性調査 (北海道) 報告書
平成 16 (2004) 年 3 月 環境省自然環境局生物多様性センター

※2009 年以降の年次は林野庁が実施

※撮影装置 YS : YoyShot YSD : YoyShotDigital 1.0

表 4. 羅臼町春苺古丹地区における哺乳類の撮影頻度

(カメラ稼動 24 時間あたりの当該動物撮影枚数)

夏期

年度	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019
撮影装置	YS	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD
ヒグマ			0.04	0.07		0.06	0.07
シカ	1.57	1.43	0.85	0.97	0.77	0.61	0.81
キツネ	0.30	0.29	0.22	0.11	0.61	0.37	0.48
タヌキ	0.03		0.03		0.01	0.08	0.18
クロテン		0.01	0.03	0.02		0.01	
イタチ					0.01		
コウモリ類		0.01		0.01		0.03	0.01
アライグマ							
ミンク							
イヌ							
ネコ							
調査開始日	140703	140703	150706	160708	170711	180629	190701
調査終了日	140717	140717	150723	160726	170731	180802	190726
撮影地点数	3	7	6	6	6	6	5

秋期

年度	2013	2014	2014	2015	2016	2017	2018	2019
撮影装置	YS	YS	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD	YSD
ヒグマ	0.05	0.25	0.27	0.15	0.13	0.11	0.18	0.08
シカ	0.77	0.58	0.88	0.58	1.56	1.80	1.15	1.20
キツネ	0.52	0.08	0.18	0.17	0.61	0.59	0.46	0.33
タヌキ					0.01	0.29	0.19	0.16
クロテン	0.02		0.03	0.01	0.01		0.01	0.01
イタチ								
コウモリ類	0.01						0.01	0.01
アライグマ								
ミンク			0.03		0.01		0.01	0.01
イヌ		0.08						
ネコ								
調査開始日	131003	141007	141007	151006	161005	171005	180928	191003
調査終了日	131027	141024	141024	151021	161026	171025	181030	191105
撮影地点数	7	3	6	6	6	5	6	5

※林野庁による実施

※撮影装置 YS : YoyShot YSD : YoyShotDigital 1.0

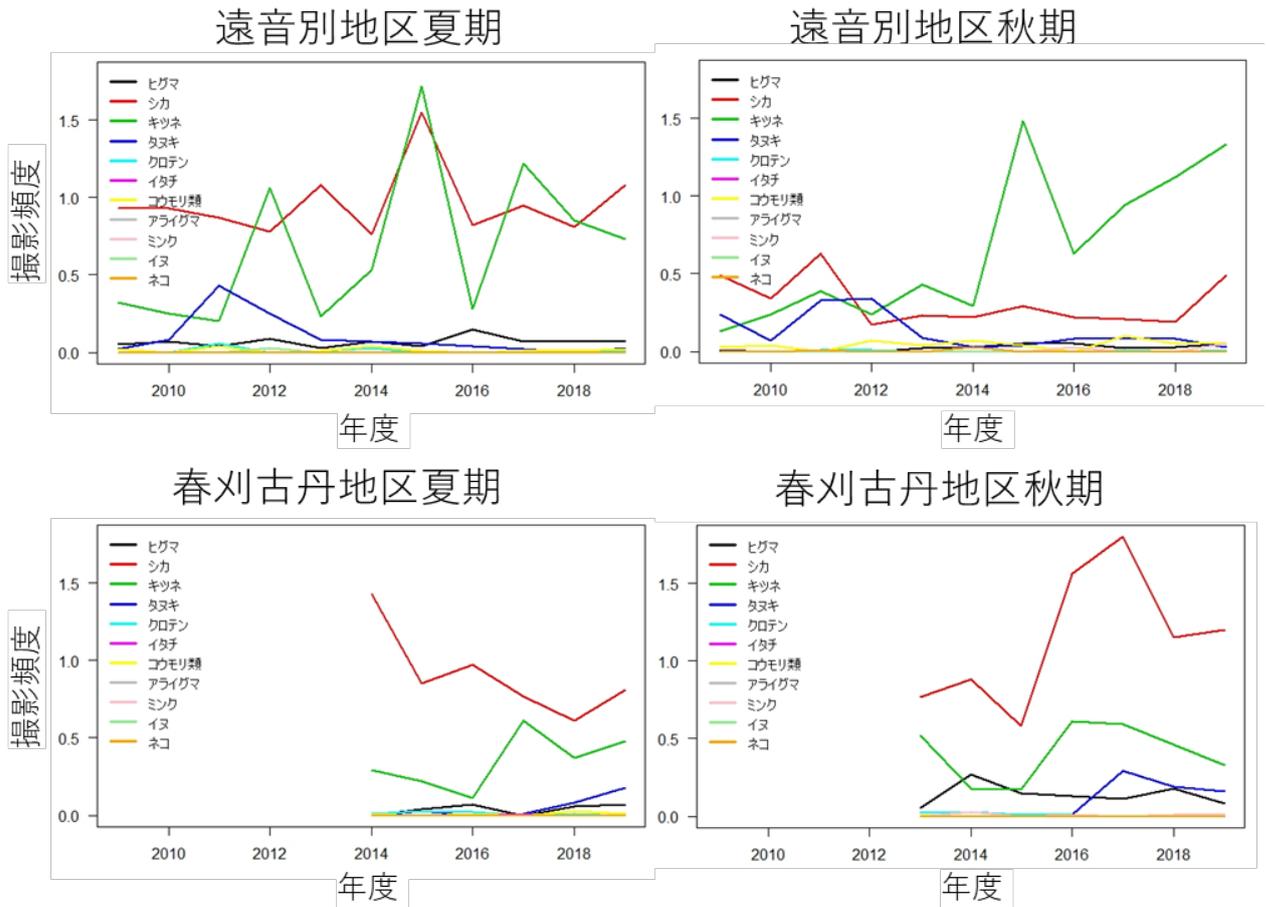


図1. 斜里町遠音別地区、羅臼町春刈古丹地区の哺乳類撮影頻度（自動撮影カメラ稼働24時間あたりの当該動物撮影枚数）。表3、表4のデータに準拠
 ※林野庁（2009年以降）のデータのみ図示
 ※2014年はYSD（Yoy ShotDigital 1.0）で撮影されたデータを図示

（参考）モニタリング調査実施年度

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実施の有無	広域 ピンポイント	広域 ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント	ピンポイント

● No. 14 広域植生図の作成

1. モニタリングの目的

遺産地域の広域の植生図を定期的に作成し、気候変動やエゾシカの影響または対策の効果等の経年変化を捉える

2. 調査・モニタリングの手法

最新の植生図を作成して過去の植生図と比較することにより、植物群落の状況や高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の変動を定量化する。

3. これまでの経緯

環境省の自然環境保全基礎調査等により作成した植生図データをもとに10-20年に1回の頻度でモニタリングを行うことを想定している。一方で、遺産地域の広域植生図は2005年（平成17年）を最後に作成されておらず、直近の作成予定もない。

（参考）モニタリング調査実施年度

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
実施の有無	×	×	×	×	×	×	×	×

そこで、遺産地域の上空から撮影された航空写真のオルソモザイク画像データを作成し、植生の変化についての評価と将来的な気候変動への適応戦略の策定に資することとした。解像度や高山帯で雪や雲がかかっていないという点などから、1977年と2014年の航空写真（いずれもカラー、地上分解能30cm程度）で植生の定量化を行い、植物群落の分布を比較することを予定している。1977年の航空写真については、既にオルソ化並びにオルソモザイク画像として処理されたデータを環境省で所持している（図1）。2014年については、環境省が航空写真のみを所持していたため、オルソ化処理を行なった（図2 環境省事業：2019年11月25日に入札、翌2020年3月27日に完了）。遅滞なく納品されたが、コロナウイルスの影響により、その後の解析行程は停滞中。



図 1. 1977 年航空写真

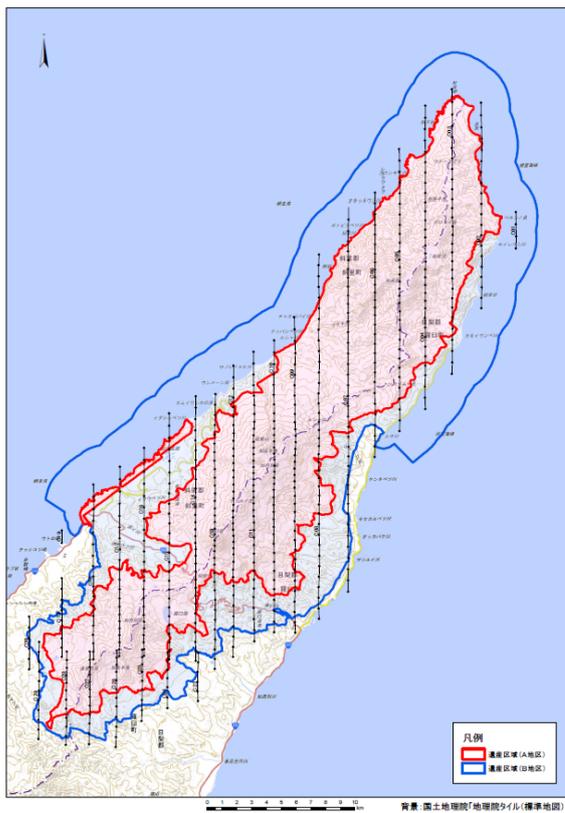


図 2. 2014 年航空写真オルソ化標定図

● No.15 ヒグマによる人為的活動への被害状況

1. モニタリングの目的

ヒグマ出没状況、被害発生状況等を継続的にモニタリングすることにより、原生的な自然環境の保全と、地域の主要な産業である観光を始めとするレクリエーション利用等との両立が図れているのかを把握する。

2. モニタリングの手法

ヒグマによる被害や危険事例、人間側の問題行動、施設の開閉状況をアンケートや通報、ヒグマ対策業務等を通じて情報収集。

3. これまでの結果

【ヒグマによる人身被害】

- ・2017（平成29）年度から2019（令和元）年度にかけて、斜里町でヒグマによる人身被害が2件発生した（表1）。なお、羅臼町および標津町においてはヒグマによる人身被害は発生しなかった。

表1. 斜里町 ヒグマによる人身被害の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	10月9日	3	3	朱円	ヒグマの有害駆除中のハンターが、右顔面を叩かれ、左太ももをかまれた。命に別状はなかった。
2019年度	4月16日	3	3	峰浜	ヒグマ対策技術者育成のために捕獲に従事している猟友会のハンター1名が、現場の下見中に単独亜成獣のヒグマに襲われた。ハンターは当該ヒグマをその場で捕獲、自力で救助を要請した。

【ヒグマの問題行動による危険事例】

- ・2017（平成29）年度から2019（令和元）年度にかけて、ヒグマの問題行動による危険事例は計54件（斜里町21件、羅臼町20件、標津町13件）発生した（表2,3,4）。

表2. 斜里町 ヒグマによる危険事例の詳細

日付	ゾーン	行動段階	場所	内容	
2017年度	5月5日	特	1+	岩尾別	車に接近するヒグマが出没。
	6月29日	2	1	真鯉	沿岸にて北海シマエビ漁中の漁師が、ヒグマに追いかける。
	7月29日	特	1+	知床横断道路	ヒグマ（単独）が停車した車両に接近して齧る事例が発生。車両に傷痕はなし（触れただけかもしれない）。
	8月24日	1	2	蛸岩	海上の定置網にヒグマが頻繁に出没。定置網に穴があく被害が発生。船が近づいても逃げない個体があり、作業に支障をきたした。
	11月2日 ～3日	2	2	岩尾別	ふ化場敷地にヒグマが侵入し、畜養池の魚を食害。結果、駆除となった。
	11月15日	2	1+	岩尾別	倉庫に手をかけて興味を示すような行動をとるヒグマの目撃情報。
2018年度	5月13日	特定	1	道道幌別	0歳1頭連れ親子が目撃され、母グマが車両に近付く。
	6月30日	特定	1+	岩尾別	生ゴミの保管に使用している物置を気にし、周りをしつこく徘徊する単独ヒグマが目撃される。
	8月27日	1	2	蛸岩	ヒグマが海上の定置網に羅網する事例が発生。救助することが困難なため、駆除となった。
	8月31日	2	2	フンベ川河口	ヒグマが釣り人に走って接近し、逃げた釣り人が放置した魚を持ち去る。
	9月8日	特定	1	カムイワッカ	停車中の有人車両にヒグマが2～3mにまで接近したという目撃情報。
	9月12日	2	1	ウトロ西	釣りをしている男性がヒグマに背後から接近され、警察に助けを求める。
	9月30日	2	1+	ウトロ西	海岸で釣りをしている男性がヒグマに5mにまで接近された。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2018年度	10月5日	特定	1	国道幌別	走行中の車に走り寄ってくるヒグマが確認される。
	11月3日	特定	2	道道幌別	1頭連れ親子グマが車両にブラフチャージする。
	11月8日	2	1	国立公園内森林	ヒグマが人に接近する事例が発生。
2019年度	4月30日	2	3	羅臼岳登山道	登山道にてヒグマに付きまといわれ、クマスプレーで撃退する事例が発生。注意喚起看板を設置。その後、付きまとい事例は発生しなかった。
	7月3日	特定	1	国道幌別	ヒグマが道路上に出没。車両に対して5mまで意図的に寄ってくるヒグマが目撃される。
	7月24日	1	2	蛤岩	海上の定置網にてヒグマが目撃され、網への被害も確認される事例が発生。
	3月29日	2	3	国立公園内森林	国立公園内を散策中の利用者がヒグマに荷物を奪われそうになる事例が発生。ヒグマは荷物を一旦啜えたが、放して去ったとのこと。
	3月31日	特定	3	フレペの滝遊歩道	フレペの滝遊歩道散策中に利用者がヒグマと遭遇。引き返そうとするとヒグマが後を追って3~4mまで接近してくる事例が発生。

表3. 羅臼町 ヒグマの問題行動による危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	5月28日 ~29日	2	2	滝ノ下	定置漁業番屋のトイレが破壊された（おそらく臭いのため）。昨年にも同様の被害があり、その他、屋外での作業中に近距離まで接近して来るヒグマが出没。現れるのは白い毛が特徴的な個体がほとんどのため、トイレを壊した加害個体も同一のヒグマと判断され有害捕獲された。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	6月6日	特定	1	相泊	土砂崩れの復旧工事現場にヒグマが出没。作業中の現場に接近したため工事を中断して作業員を退避させた後に追い払いを実施した。
	6月15日	4	1+	岬町	漁業者が屋外で作業している日中、海岸の住宅地にヒグマが出没。既に追い払いを受けているにもかかわらず、再度出没する行動から有害捕獲となった。
	6月16日	4	2	海岸町	夜間、住宅の裏庭にヒグマが侵入。コンポストを荒らし逃走。その後、付近の道路山側斜面にるところを発見したため追い払いを実施した。
	6月27日	特定	1+	知床横断道路	観光客の車両とヒグマが近距離遭遇。車は道にヒグマがいたため一時停車した。ヒグマは車両を気にすることなく2~3mの距離まで接近してきた。
	7月9日	4	1+	海岸町	ヒグマ出没対応中に居合わせた観光客と山側から住宅地に侵入してきたヒグマが数十mの距離で遭遇。観光客は車両に退避。
	8月17日	2	1	羅臼岳登山道	屏風岩付近で登山者がヒグマと遭遇。ヒグマは藪内にいたが、気付いた時には後方1m程の近距離にいた。威嚇行動は無くその後ヒグマは離れて行った。その他、環境省職員がスズラン峠付近で距離5m程でヒグマと近距離遭遇した。ヒグマは木に登って唸っていた。環境省職員は下山した一方で、そのままヒグマの横を通過した登山者もいた。
	8月22日	3	1+	北浜	土砂崩れの復旧工事現場で工事作業中にもかかわらず近距離に接近を繰り返すヒグマが有害捕獲となった。
	10月3日	4	1+	岬町	モセカルベツ川河口に出没したヒグマが海岸を市街地方向に移動を続け、オッカバケ漁港に侵入しようとしたため有害捕獲となった。港内の釣り人は車両に退避。

日付	ゾーン	行動段階	場所	内容	
2018年度	6月20日	4	2	海岸町	民家裏の魚干し小屋がヒグマによって破壊された。小屋にはまだ魚は干されておらず、人の鼻では魚の匂いは感じられなかった。
	6月27日 ～29日	2	2	滝ノ下	漁業番屋の生活排水にヒグマが執着。漁業者が爆竹等で何度も追い払いを行ったが、行動改善しなかったとのこと。人為物に執着し、人を気にしていない行動から有害捕獲となった。
	7月18日	2	2	滝ノ下	漁業番屋の生活排水にヒグマが執着。当該個体は漁業者にブラフチャージを行った。捕獲体制で向かったが、当該個体は出沒せず捕獲には至らなかった。
	7月23日	3	2	峯浜町	ペットとして飼育されていたヤギ1頭がヒグマによって食害された。加害個体は捕獲対象と判断されたが、10月末時点で捕獲には至っていない。
	8月1日	4	2	海岸町	飼い犬2頭がヒグマによって食害された。加害個体は捕獲対象と判断された。
	8月3日	4	2	春日町	サケマスふ化場で、稚魚用の飼料がヒグマによって食害される被害が発生。飼料は屋内にあったが、ヒグマは施錠されていない扉から侵入したもよう。数日後には電気柵が設置され、被害は1回のみであった。
	8月6日	2	2	滝ノ下	定置漁業番屋のトイレが破壊された。2016、2017年にも同様の被害があり、2017年には1頭のヒグマを有害捕獲している。今年度はすでに漁業活動は終了しており、番屋も無人であるため対応は行わなかった。なお来年度以降、漁業者自身で番屋周辺に電気柵を設置することとなった。
	8月16日	4	3	礼文町	住宅街に21時過ぎにヒグマが出沒。ヒグマは走行中の車両に向かってブラフチャージを行い、車両と接触。車両は、助手席側のドアが大きくへこんでいた。夜間であったため、追い払いを実施した。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2018年度	8月28 ～30日	3	2	幌萌町	清掃センター敷地内に置かれている冷蔵庫から、ヒグマによってエゾシカの死体が捕られた。28日の被害発覚後、捕獲檻を設置したが加害個体の捕獲には至らなかった。30日の被害発覚後、電気柵を設置したところそれ以上の被害は発生しなかった。
2019年度	7月11日	4	2	海岸町	ヒグマが飼い犬1頭を食害。捕獲檻が設置されたが、ヒグマの捕獲には至らなかった。DNA鑑定によって加害個体は昨年度も飼い犬を食害したヒグマであったことが判明（ID：RT オス）。
	9月4日	4	2	麻布町	ヒグマが運送会社の残渣運搬用トラックを囲んでいた電気柵を破壊。

表4. 標津町 ヒグマの問題行動による危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	6月29日	3	1+	崎無異地区	民宿横で発生した亜成獣駆除対応。オオハナウドについて個体が民宿周辺に居つく。緩急帯を整備するも対応中に度重なり出沒したため駆除。
	7月5日	3	2	忠類地区	例年デントコーン畑の被害が発生している牧場にて、処理前の廃乳にクマがついた。夜間のみ出沒のため捕獲檻で駆除。
	7月21日	3	2	茶志骨地区	敷地内に度重なり出沒。廃乳にクマがつき、捕獲檻を設置するも、捕獲できず。
	7月23日	3	1	忠類地区	市街地パークゴルフ場で近隣住民とニアミス。
	7月24日	3	2	古多糠地区	牧場敷地内に度重なり出沒。廃乳にクマがつき、夜間のみ出沒のため捕獲檻で駆除。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	8月13日 から順次	2	1+	金山地区	親子連れ（仔2頭連れ）が国道脇でキツリフネを採食しに出没し続けた事例。車や人間にまったく警戒せず、追い払いの結果、特定の車両に警戒するようになるも11月に入ってもなお付近に出没。観光客？等による餌付け行為の疑いもあるが確認できず。駆除対象であるが、未だ捕獲できず。
	9月21日	3	2	古多糠地区	ヒグマ被害発生中のデントコーン畑付近の別の農家が、放牧中の牛を探しに行ったところ、デントコーン畑についていたと思われる親子連れと遭遇。農家は畑に逃げて被害なし。
2018年度	7月30日	3	1	古多糠地区	牧場主が牧場入口でヒグマ親子連れと遭遇。ヒグマは人を気にせず向かってきたため、トラクターで追払った。
	8月28日	3	1+	忠類地区	忠類パークゴルフ場から市街地にかけてヒグマが横断。緊急駆除を実施。
2019年度	5月12日 ～13日	3	1+	古多糠地区	複数の牧場で亜成獣が目撃される。同一個体と思われる亜成獣が住宅前に出没したことから有害捕獲。
	6月下旬 ～7月下旬	4	1+	市街中心部 隣接地区	市街地の端に位置するサーモンパークやサーモン橋、防災道路において亜成獣が頻繁に目撃された。その後、同個体と思われる亜成獣がより市街中心部に近いサーモン科学館の棟横などに出没するようになったため、箱わなにより捕獲を試みたが捕獲に至らず。
	8月上旬	3	2	川北地区	川北地区の北部に位置する個人所有の家庭菜園で作られていたスイートコーンが食害される。住宅も近いことから箱わなを設置。8月31日に加害個体と思われるメス1頭を捕獲した。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
	9月8日	3	2	薫別地区	薫別サケマスふ化場の水路で親魚がヒグマの食害を受けた。電気柵や自動撮影カメラを設置。また定期的なパトロールも実施した。ふ化場には複数の個体が誘引されていることが判明。

【利用者の問題行動に起因する危険事例】

- ・2017（平成29）年度から2019（令和元）年度にかけて、利用者の問題行動に起因する危険事例は計30件（斜里町28件、羅臼町2件）発生した（表5,6）。なお、標津町においては利用者の問題行動に起因する危険事例は発生しなかった。

表5. 斜里町 利用者の問題行動に起因する危険事例の詳細

	日付	ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	9月20日	2	1	幌別川河口	ヒグマに驚いた釣り人が荷物等を置いたまま走って逃げる状況発生。
	9月22日	2	1	幌別川河口	ヒグマが出没し、釣り人が走って逃げる事例が発生。
	10月13日	2	2	幌別川河口	釣り人の釣った魚がヒグマに奪われた。
	10月14日	特定	2	幌別川河口	釣り人の残置していた魚がヒグマに奪われた。
2018年度	5月14日	特定	1	国道幌別	1歳2頭連れ親子グマが出没したため、利用者が車から降車して撮影しようとしたところ、ブラフチャージを受けた。
	6月9日	特定	1+	町道岩尾別	親子グマが出没中、カメラマンが接近撮影し、親グマが木の下、コグマが木に登るといった状況が発生した。個
	6月16日	特定	1	道道幌別	0歳1頭連れ親子が出没し渋滞が発生。マナーの悪いカメラマンがクマスプレーとカメラを構えヒグマを追いかけまわす様子が目撃される。
	6月25日	特定	1	知床横断道路	1歳2頭連れの母グマが環境省ARにブラフチャージする。
	6月30日	特定	1	国道幌別	1歳1頭連れ親子が出没。ヒグマ観察のための車両とバイクにより親子が分断される状況が発生。
	7月10日	特定	1	町道岩尾別	0歳1頭連れ親子に3mほどまで接近し撮影を行うカメラマンが目撃される。
	9月15日	特定	1	道道岩尾別	観光客が降車してヒグマに接近しているという目撃情報。
	10月29日	特定	1	カムイワッカ	道路上で撮影しているカメラマンにより、親子グマが分断される状況が発生。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2019 年度	5 月 4 日	特定	1+	道道岩尾別	道道脇にヒグマが出没。道路脇で滞留するヒグマを撮影するために、車両 5 台ほどが停車、5～10 人が降車し撮影する事例が発生。
	5 月 4 日	特定	1	町道岩尾別	道路法面にヒグマが出没。道路脇に椅子をおいてヒグマを観察する人がいると情報が寄せられる。車両 10 台ほどが停車し、渋滞が発生していた。
	5 月 5 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にヒグマが出没。観光客 2 名が降車し撮影する事例が発生。
	5 月 5 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にヒグマが出没。10 人が降車し、道路から撮影する事例が発生。
	5 月 5 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇に出没したヒグマに利用者が 1m ほどまで接近し撮影する事例が発生。
	5 月 12 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にて 1 歳ヒグマが出没し、撮影しようとヒグマを追いかける利用者がいたとの情報が寄せられる。
	5 月 12 日	特定	1+	町道岩尾別	ヒグマが道路脇に出没。車 3 台が停車し、1 名が近距離で降車していたとの情報が寄せられる。
	5 月 12 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にヒグマが出没。車 2 台が駐車し、1 名が約 10m の距離で観察する事例が発生。
	5 月 12 日	特定	1+	町道岩尾別	道路脇にヒグマが出没。複数人が降車し、ヒグマからの距離約 10m の位置で撮影する事例が発生。
	8 月 21 日	特定	1	国道幌別	道路法面にいる 2 頭連れ親子ヒグマを観察するために、渋滞が発生。利用者が降車し、10m ほどの距離でヒグマを観察する事例が発生。
	8 月 30 日	特定	1	町道岩尾別	道路沿いでヒグマを追いかけてまわし、撮影する利用者が確認される。
	8 月 30 日	特定	1	国道幌別	2 頭連れ親子ヒグマを観察するために、渋滞が発生。母グマが真横に停めた車両に対しブラフチャージをする事例が発生。
	9 月 8 日	特定	1	岩尾別川	魚を捕食するヒグマに対し、徒歩で接近し撮影する複数の利用者が確認される。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2019年度	9月11日	特定	1	岩尾別川	ヒグマが出没している河川の橋の上に大多数の人が集まり、混乱状態になる事例が発生。交通事故の危険性があった。
	9月15日	特定	1	岩尾別川	河川に出没したヒグマを撮影するため、利用者が10名以上滞留、橋の上に30台以上の車が停車し、渋滞発生。近距離でヒグマを撮影する利用者也確認される。
	9月20日	特定	1	岩尾別川	河川に出没したヒグマを、川へ降りて近距離で撮影する利用者が確認される。

表 6. 羅臼町 利用者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	無し				
2018年度	9月2日	2	2	クズレハマ川河口	釣り人の釣った魚がヒグマに奪われた。
	9月3日	特定	2	オショロコツ川河口	釣り人の釣った魚がヒグマに奪われた。
2019年度	無し				

【地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例】

- ・2017（平成29）年度から2019（令和元）年度にかけて、地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例は計32件（斜里町6件、羅臼町25件、標津町1件）発生した（表7, 8, 9）。

表7. 斜里町 地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付	ゾーン	行動段階	場所	内容	
2017年度	5月8日	特定	2	知床自然センター	廃油置き場の油がヒグマに舐められる事例が発生。
	10月28日	4	2	ウトロ東	住宅の干し魚がヒグマに奪われた。
	11月7日	4	2	ウトロ西	住宅の干し魚がヒグマに奪われた。
2018年度	5月27日	特定	2	岩尾別	0歳1頭連れの母グマが物置に放置された生ゴミを食べる。これをきっかけに母グマは捕殺対象となる。
	6月12日	特定	1	岩尾別	0歳1頭連れ親子を目撃し、追い払い時の判断を誤り、親子を一時的に分断。母グマが対策員にブラフチャージする状況が発生。
	8月中旬	3	2	峰浜	農地に大量の食品関係系ゴミが投棄され、ヒグマが餌付く状況が発生。
2019年度	無し。				

表8. 羅臼町 地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付	ゾーン	行動段階	場所	内容	
2017年度	9月6日 ～ 10月13日	3	2	幌萌町	水産加工場の残渣に誘引されたヒグマが周辺民家の隣接地に出没。残渣を荒らした明確な物証はなかったが、残渣置き場の状況から食害したと判断され、警戒していたところ、10月13日に狩猟により当該個体が捕獲された。
	10月29日	4	2	海岸町	夜間に漁業番屋の倉庫の扉がヒグマに破壊され内部に侵入、倉庫内に干してあった魚がヒグマに奪われた。
	11月2日	4	2	共栄町	夜間に外に干してあった魚がヒグマに奪われた。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	11月3日	4	2	共栄町	外に干してある魚を奪おうとするヒグマが目撃される。
	11月5日	4	2	船見町	夜間に外に干してあった魚がヒグマに奪われた。
	11月12日	特定	2	北浜	夜間に外に干してあった魚がヒグマに奪われた。
	11月13日	4	2	岬町	日中に住宅地の海岸でヒグマが目撃される。ヒグマは住宅に干してあった魚を奪っていたため、捕獲された。
2018年度	7月14日	4	2	岬町	住宅地の山側斜面で、広範囲にわたってヒグマ痕跡を確認。海岸側でヒグマによって食べられたと推測される新巻鮭を発見した。
	8月16日	4	3	礼文町	住宅地で、19時過ぎに生ごみを入れているゴミ箱がヒグマによって破壊される被害が発生した。当該個体の発見には至らず、追い払いはできなかった。
	8月17日	4	2	麻布町	運輸会社のトラックが壊されているのが発見され、痕跡からヒグマによる被害と断定された。トラックは水産加工残渣の運搬にも使用されていたため、匂いに誘引されたものと推測された。12～16日の間は無人であったため、正確な被害日は不明。
	8月12～18日	4	2	知昭町	水産加工場の排水溝がヒグマによって荒らされていた。被害発覚は17日朝。加工場は12～16日の間は無人であったため、正確な被害日は不明。
	8月19日	4	2	麻布町	水産加工場の加工残渣にヒグマが執着する事例が発生。
	8月22日	4	2	麻布町	水産加工場の加工残渣にヒグマが執着する事例が連続で発生。被害者からの通報が遅かったため、対応が遅れ連日の被害となった。当該個体が同加工場に出没したところを有害捕獲した。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2018年度	9月21日	3	2	峯浜町	酪農家が沢に投棄していた廃棄乳にヒグマが執着。
	11月2日	4	2	岬町	夜間、番屋の軒先に干してあった魚がヒグマに奪われ、番屋の窓ガラスが破壊される被害が発生。捕獲檻によって、加害個体と推測されるヒグマを有害捕獲した。
	11月3日	4	2	岬町	日中の住宅地に干してある魚がヒグマに奪われていたため、有害捕獲された。
2019年度	7月19日	4	2	春日町	水産加工場で物置の扉が壊され、中に保管していた加工残渣をヒグマに食べられた。
	7月27日	3	2	峯浜町	ヒグマに飼い犬を食べられた（2019年度2件目）。
	8月3日	4	2	春日町	ヒグマに飼い犬を食べられた（2019年度3件目）。
	8月8日	4	2	麻布町	運送会社で水産加工残渣運搬用のトラックが2日連続でヒグマによって破壊された。
	9月4日	4	2	八木浜町	八木浜町の住宅で1階部分カーポート内に置いていた生ごみがヒグマに食べられた。ヒグマは逃走し、捕獲には至らなかった。
	9月5日	4	2	知昭町	知昭町で軽トラックの荷台に乗るヒグマが目撃された。前日の夜間には、同トラックの荷台に積んでいた魚がヒグマに食べられていた。
	9月10日	4	2	岬町	岬町で住宅前に置いてあった生ごみが入ったポリバケツを壊そうとしているヒグマが目撃された。ヒグマは住民によって追い払われた。
	9月30日	4	1+	共栄町	共栄町で住宅裏の海側を歩いているヒグマが目撃された。目撃地点で不法投棄生ごみが確認された。
	10月25日	4	2	岬町	海岸を移動するヒグマが目撃された。ヒグマは投棄された生ごみを食べていたためその場で捕獲した。

表 9. 標津町 地域住民や事業者の問題行動に起因する危険事例の詳細

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2017年度	無し				
2018年度	8月22日	3	2	金山地区	親子連れが出没。付近にコーヒーの空き缶が大量に放置され、誘因された痕跡を確認。
2019年度	無し				

【漁業活動（特に羅臼側の昆布番屋等）に関する危険事例】

- ・2017（平成29）年度から2019（令和元）年度にかけて、漁業活動に関する危険事例は計8件（斜里町4件、羅臼町4件）発生した（表10, 11）。なお、標津町においては漁業活動に関する危険事例は発生しなかった。

表 10. 斜里町 漁業活動に関する危険事例の詳細

日付	ゾーン	行動段階	場所	内容	
2017年度	6月29日	2	1	真鯉	沿岸でシマエビ漁中の猟師がヒグマに追いかけられた。
	8月24日	1	2	蛸岩	マスの定置網にヒグマが頻繁に出没。定置網に穴があく被害が発生。船が近づいても逃げない個体があり、作業に支障をきたした。
2018年度	8月27日	1	2	オキッチウシ	ヒグマがマスの定置網に羅網。保護することができなかつたため、駆除となった。
2019年度	7月24日	1	2	蛸岩	海上の定置網にてヒグマが目撃され、網への被害も確認される事例が発生。

表 11. 羅臼町 漁業活動に関する危険事例の詳細

日付	ゾーン	行動段階	場所	内容	
2017年度	5月28日	2	2	滝ノ下	定置漁業番屋のトイレが破壊された（おそらく臭いのため）。昨年にも同様の被害があり、その他、屋外での作業中に近距離まで接近して来るヒグマが出没。現れるのは白い毛が特徴的な個体がほとんどのため、トイレを壊した加害個体も同一のヒグマと判断され有害捕獲された。
2018年度	7月18日	2	2	滝ノ下	漁業番屋の生活排水にヒグマが執着。当該個体は漁業者にブラフチャージを行った。捕獲体制で向かったが、当該個体は出没せず捕獲には至らなかった。

日付		ゾーン	行動段階	場所	内容
2018年度	8月6日	2	2	滝ノ下	定置漁業番屋のトイレが破壊された。2016、2017年にも同様の被害があり、2017年には1頭のヒグマを有害捕獲している。今年度はすでに漁業活動は終了しており、番屋も無人であるため対応は行わなかった。なお来年度以降、漁業者自身で番屋周辺に電気柵を設置することとなった。
	8月6日	特定	1	昆布浜	番屋の近くにヒグマが出没。作業員が走って逃げた際に転んで足を負傷した。
2019年度	無し。				

【施設の開閉状況】

知床五湖

- ・地上歩道におけるヒグマ遭遇回数は2019（令和元）年度が最多の186回、次いで2018（令和元）年度が119件であった（図1）。
- ・ヒグマ活動期のツアー中止回数は2012（平成24）年度が最多の39件、次いで2018（令和元）年度および2019（令和2）年度が25件であった（図2）。
- ・最もヒグマ出没が少なく、地上遊歩道の安定供用が可能だった年は2013（平成25）年度であった。

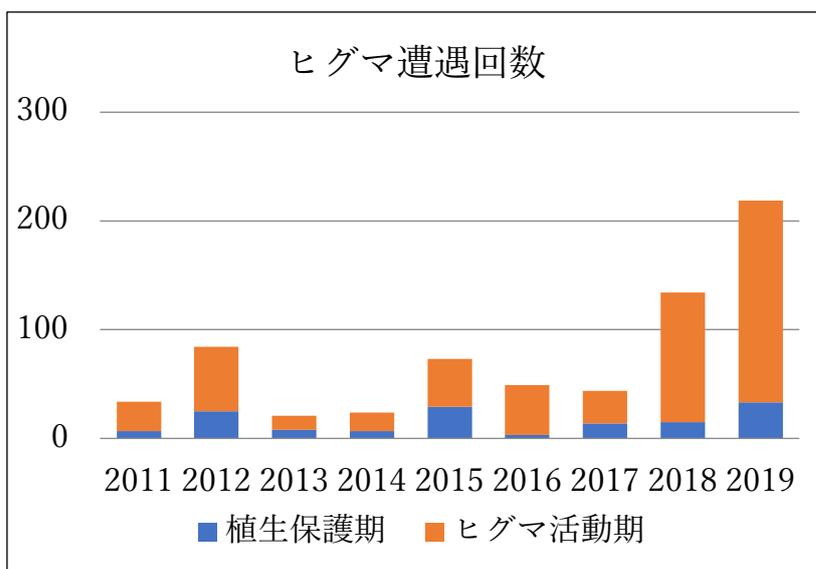


図1. 知床五湖地上遊歩道におけるヒグマ遭遇回数

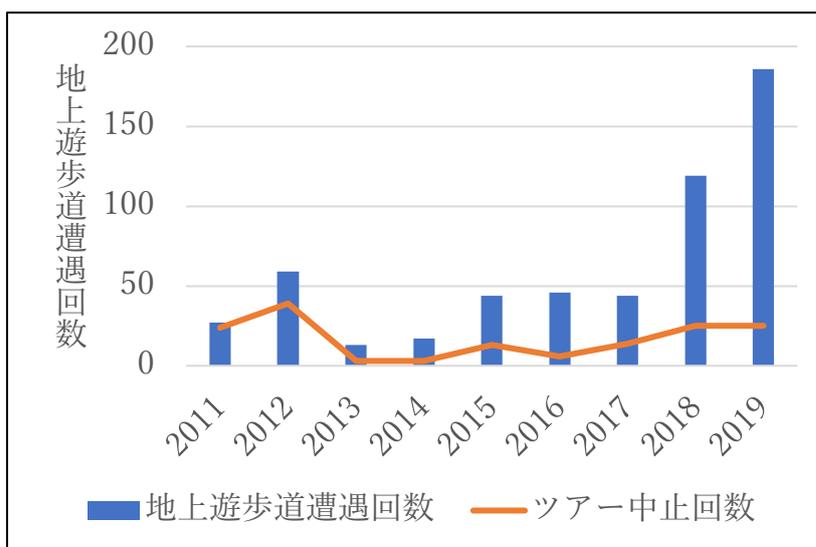


図2. 知床五湖地上遊歩道遭遇回数とツアー中止回数

フレペの滝遊歩道

- ・2015年度以降、ヒグマの目撃件数は減少傾向にあった（図3）。
- ・ヒグマ目撃件数と遊歩道閉鎖回数は、2015（平成27）年度が最も多かった。

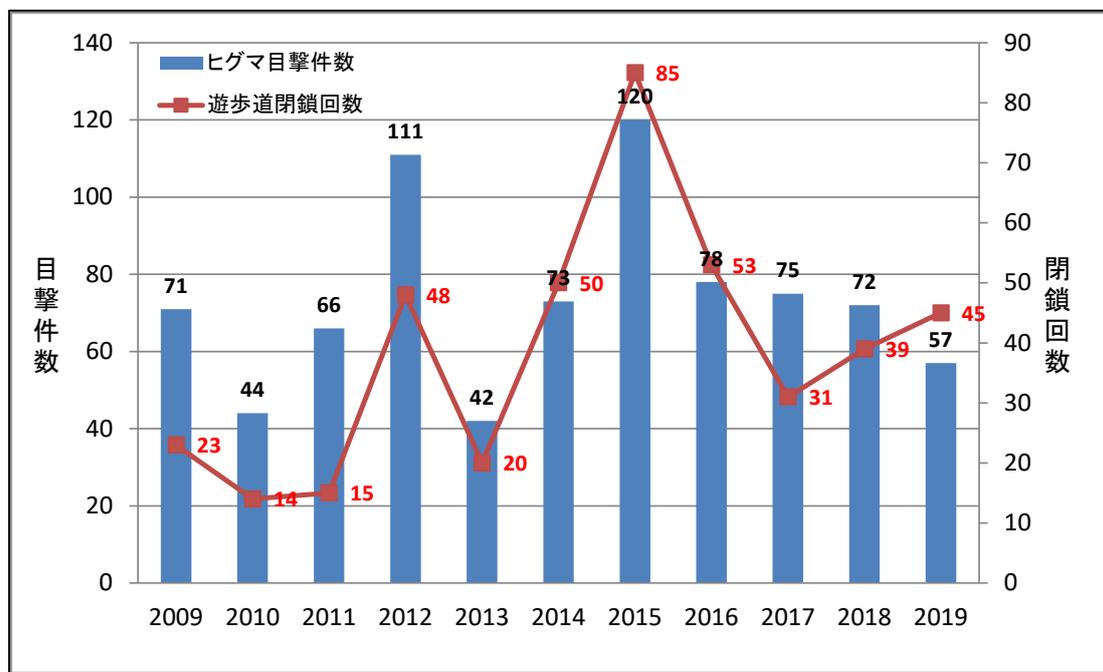


図3. フレペの滝遊歩道におけるヒグマ目撃件数と遊歩道閉鎖回数

【ヒグマ有害捕獲頭数】

- ・2017（平成29）年から2019（令和元）年にかけて、斜里町・羅臼町・標津町で有害捕獲されたヒグマは計97頭であった（表12）。そのうち、有害捕獲されたメスヒグマは37頭であった。

表12. 斜里町・羅臼町・標津町で有害捕獲されたヒグマの年齢・性別ごとの捕獲頭数一覧

年度・年齢/町・性別		メス			オス		
		斜里町	羅臼町	標津町	斜里町	羅臼町	標津町
2017年	0歳	0	0	0	0	0	0
	1歳	1	0	1	5	1	0
	2歳	1	0	0	1	0	0
	3歳以上	5	3	0	4	5	2
	小計	7	3	1	10	6	2
2018年	0歳	0	3	0	0	1	0
	1歳	0	0	0	1	1	0
	2歳	0	0	0	1	2	0
	3歳以上	6	3	0	3	2	1
	小計	6	6	0	5	6	1
2019年	0歳	3	0	0	2	0	0
	1歳	1	0	0	5	3	0
	2歳	1	0	0	2	2	1
	3歳以上	5	3	1	9	5	1
	小計	10	3	1	18	10	2
合計		37			60		

【農林水産業被害】

- ・斜里町における農業被害額は2006年以降で2010年が最も多く、その後は減少傾向（図13）。
- ・羅臼町、標津町においてもデントコーンや牧草ロール等に農業被害が発生しているが、被害の発生頻度や被害額は斜里町と比較して少なく、被害として計上する状況には至っていない。

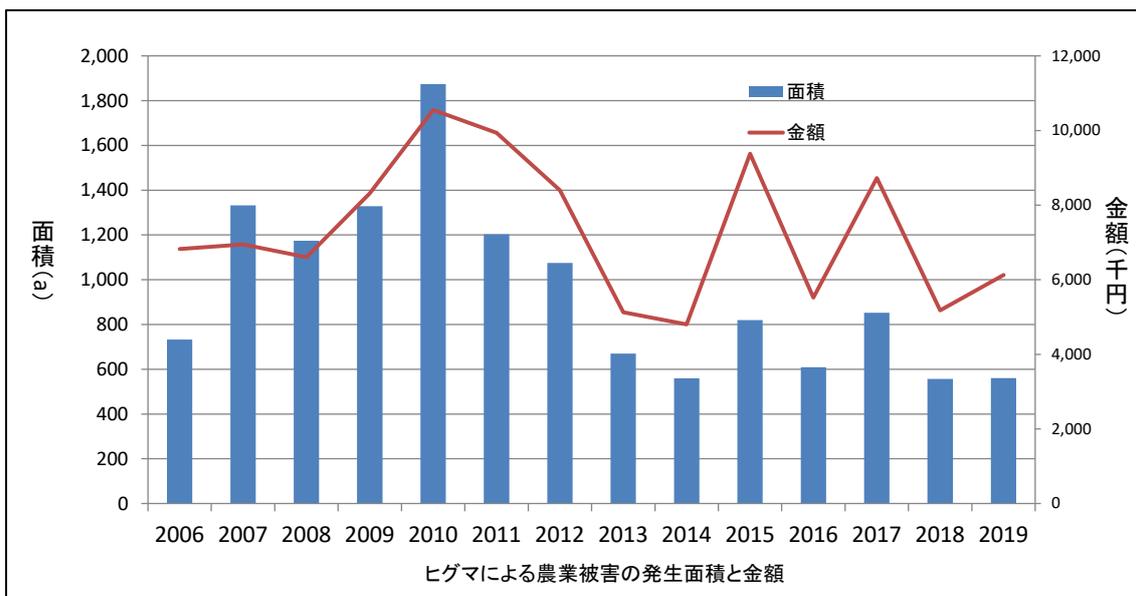


図13. 斜里町で発生した年毎の農業被害および被害面積

● No.16 知床半島のヒグマ個体群

1. モニタリングの目的

ヒグマの人為的死亡個体数の情報収集を行い、海洋生態系と陸上生態系の相互関係、生物多様性が維持されているかを把握する。

2. 評価手法

人為的死亡個体数に関する情報収集、ヒグマ個体群長期トレンド調査（糞カウント調査、自動撮影カメラ調査、観光船からの目撃件数等）を行う。

3. これまでの結果

【メスヒグマの人為的死亡個体数】

2017（平成29）年度から2019（令和元）年度にかけての斜里町・羅臼町・標津町におけるメスヒグマの人為的死亡個体数は、累計50頭となった（表1）。

表1. 斜里町・羅臼町・標津町におけるメスヒグマの人為的死亡個体数

年度	2017（平成29）	2018(平成30)	2019（令和元）	2020（令和2）	2021（令和3）
捕獲頭数	21	15	14		

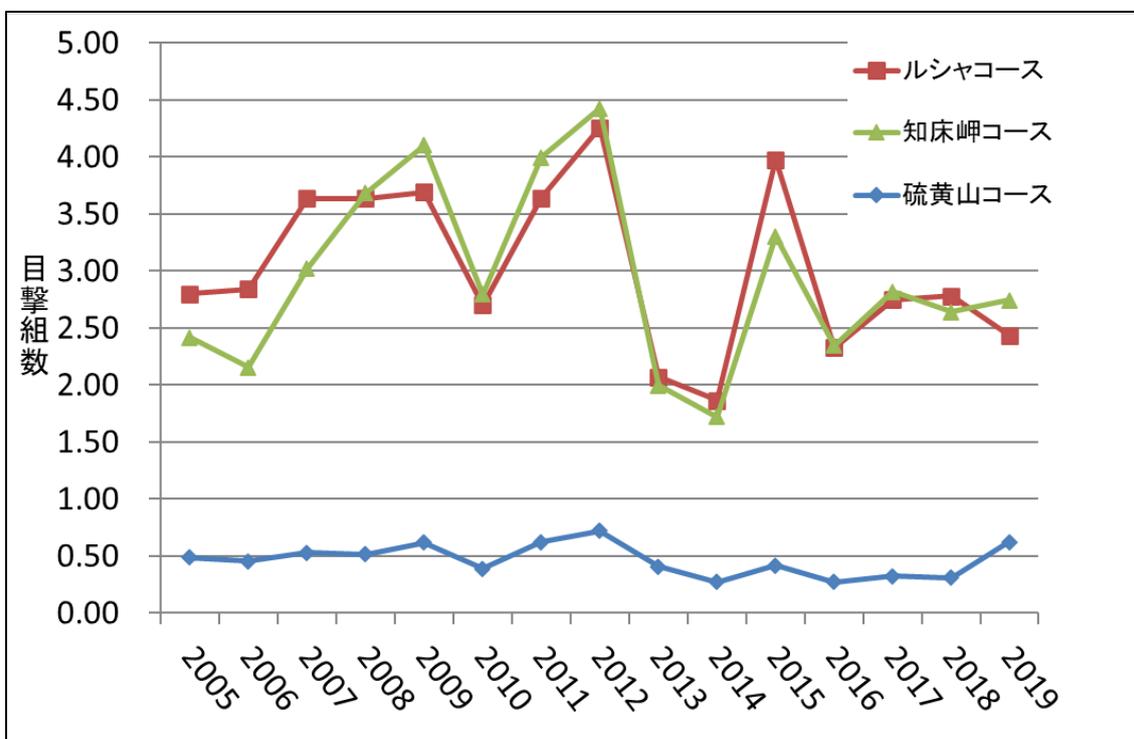
【ヒグマ個体群長期トレンド調査】

観光船からの目撃頭数

(実施主体：知床ウトロ海域環境保全協議会)

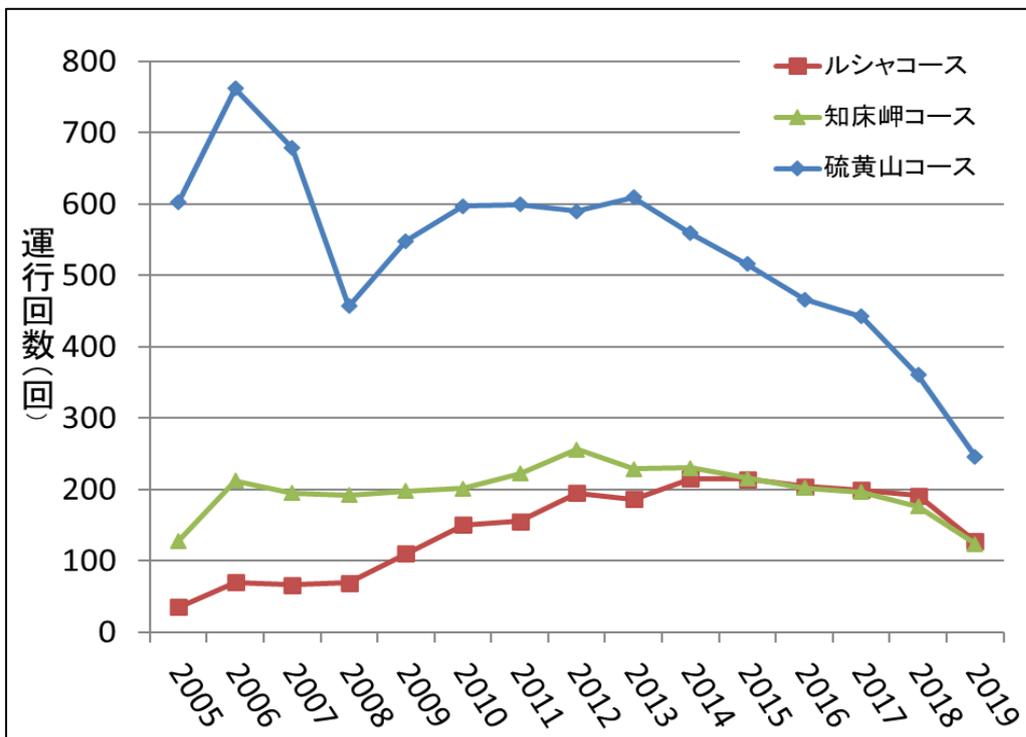
- ・ヒグマの動向を把握するため、斜里側の小型観光船運営会社が記録している 2005 年以降（～2019 年まで）のヒグマの目撃情報を取りまとめた。
- ・各コースとも、運航 1 回あたりのヒグマの目撃数はほぼ横ばいであり、個体群に大きな変化はないと考えられる。

各コースにおける、運航 1 回あたりのヒグマ目撃数。親子の場合は親グマの頭数を基準とし、集計した



データ提供：知床ウトロ海域環境保全協議会

各コースにおける運行回数の年次変化



データ提供：知床ウトロ海域環境保全協議会

環境研究総合推進費

2019（令和元）年度から3カ年計画で、環境研究総合推進費「遺産価値向上に向けた知床半島における大型哺乳類の保全管理手法の開発」によるヒグマの個体数推定等についての調査が行われている。

（実施主体：北海道立総合研究機構、北海道大学、知床財団）

知床半島に生息するヒグマの1)個体数推定、および2)市街地への大量出没の要因解明を目的として、半島各地からヒグマの糞や毛を採取する調査を実施した。2019年度は、体毛を採取するためのヘアトラップを半島63カ所に設置し、また糞を回収するための踏査ルートを半島21個設定して、6～10月の期間中に2週間ごとに巡回した。得られた試料を用いて、1)のためにDNA個体識別を行い、標識再捕獲法とタグ・リカバリー法を用いたモデル解析を進めている。2)では、毛の安定同位体比分析や糞分析、資源量調査を通して、ヒグマの食性に着目して、大量出没の関係を明らかにする計画である。

2019年度の調査では、1)のヘアトラップ調査で採取した体毛、踏査ルートで得られた糞及び駆除個体等からDNAを抽出し、マイクロサテライト多型解析による個体識別を行った結果、合計350頭（オス150頭、メス200頭）のヒグマを検出した。2020年度においても同様の調査を行い、識別個体の検出頻度や検出位置等の情報を基にモデル解析によって半島内のヒグマ生息頭数の推定を行う予定である。2)では、知床半島を6区画に区分し、855個の糞を収集して内容物の目視調査を行った。半島基部の地域では、初夏～晩夏に農作物（小麦やビートなど）に依存する傾向が認められた。食性には半島内でも地域差がみられたが、各季節における利用割合の高かった食物は初夏では草本と昆虫、晩夏はサクラ属核果、サケ科魚類やハイマツ球果、秋にはミズナラ堅果であった。2020年度においても同様の調査を行い、試料の収集と分析を行う予定である。

