

平成 28 年度 長期モニタリング中間総括評価（エゾシカ・ヒグマ WG 担当）（事務局案）

モニタリング項目	No. 12 エゾシカ越冬群の広域航空カウント調査		
モニタリング実施主体	環境省		
対応する評価項目	VI. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。		
モニタリング手法	航空カウント調査：5 年に 1 回の頻度で知床半島全域をヘリコプターで低空飛行し、エゾシカの越冬個体数のカウントと位置情報を記録。半島の一部（遺産地域内全域）においては、2014 年以降は毎年実施。		
評価指標	越冬群の個体数（密度）		
評価基準	主要越冬地の生息密度が 5 頭/km <sup>2</sup> （1980 年代初頭水準）以下となること。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input checked="" type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主要越冬地の生息密度は 5 頭/km<sup>2</sup> 以下になっていない（評価基準に非適合）。</li> <li>・ しかし個体数調整を実施している地区を中心に、半島全体で減少傾向または横ばいであり、状況は改善している。</li> </ul>		
今後の方針			

※「今後の方針」には、評価を踏まえた対応方針（例：現状のモニタリングを継続、モニタリング項目の追加、〇〇事業の実施 等）を記載

## 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。

## 2. 評価手法

- ・遺産地域及び隣接地域の標高 300m 以下の区域全域および標高 300m 以上の一部区域において、2 月に、ヘリコプターにより対地高度約 100m、時速約 80km で飛行し、エゾシカ越冬群の個体数をカウントする。
- ・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。
- ・調査範囲全域を 30 のユニットに分けて、個体数を整理する。
- ・さらに主要越冬地の個体数と密度を、モニタリングユニットごとに整理する。

## 3. 結果

ヘリコプターによる広域航空カウント調査は、平成 14 年度（2003 年 3 月）、平成 22 年度（2011 年 2 月）および平成 27 年度（2016 年 2 月）の計 3 回実施。その他の年にも半島の一部で航空カウント調査を実施しており、平成 24 年度（2013 年 2 月）はルシャ地区を除く遺産地域内、平成 25 年度（2014 年 3 月）、平成 26 年度（2015 年 3 月）および平成 28 年度（2017 年 2～3 月）にはルシャ地区を含む遺産地域内全域で実施した。

- ・エゾシカ捕獲の効果等により、総体的な生息密度は低下傾向にある。
- ・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）のうち、ルサー相泊地区および幌別―岩尾別地区では、2017 年 3 月にヘリコプターからの発見密度が 5 頭/km<sup>2</sup>を下回った。
- ・しかしヘリコプターからの見落とし率を考慮すると、実際の生息密度は上記 2 地区を含む全地区において、目標の 5 頭/km<sup>2</sup>を上回っているものと推測される。
- ・遺産地域外（隣接地域）の主要越冬地である真鯉地区についても同様の状況である可能性あり。

## 4. 評価（案）

- ・遺産地域内外の主要越冬地（知床岬地区、ルシャ地区、ルサー相泊地区、幌別―岩尾別地区および真鯉地区）におけるエゾシカの生息密度は、捕獲を実施している地区においても、未だ 5 頭/km<sup>2</sup>以下にはなっていないものと推測される。したがって、評価基準に非適合。
- ・知床半島西側の主要越冬地（ルシャ地区、幌別―岩尾別地区および真鯉地区）におけるエゾシカ生息数は過去 5 年間では減少傾向、知床岬地区および半島東側のルサー相泊地区では横ばいまたは微減傾向と推測される。したがって、状況は改善方向に向かっている。

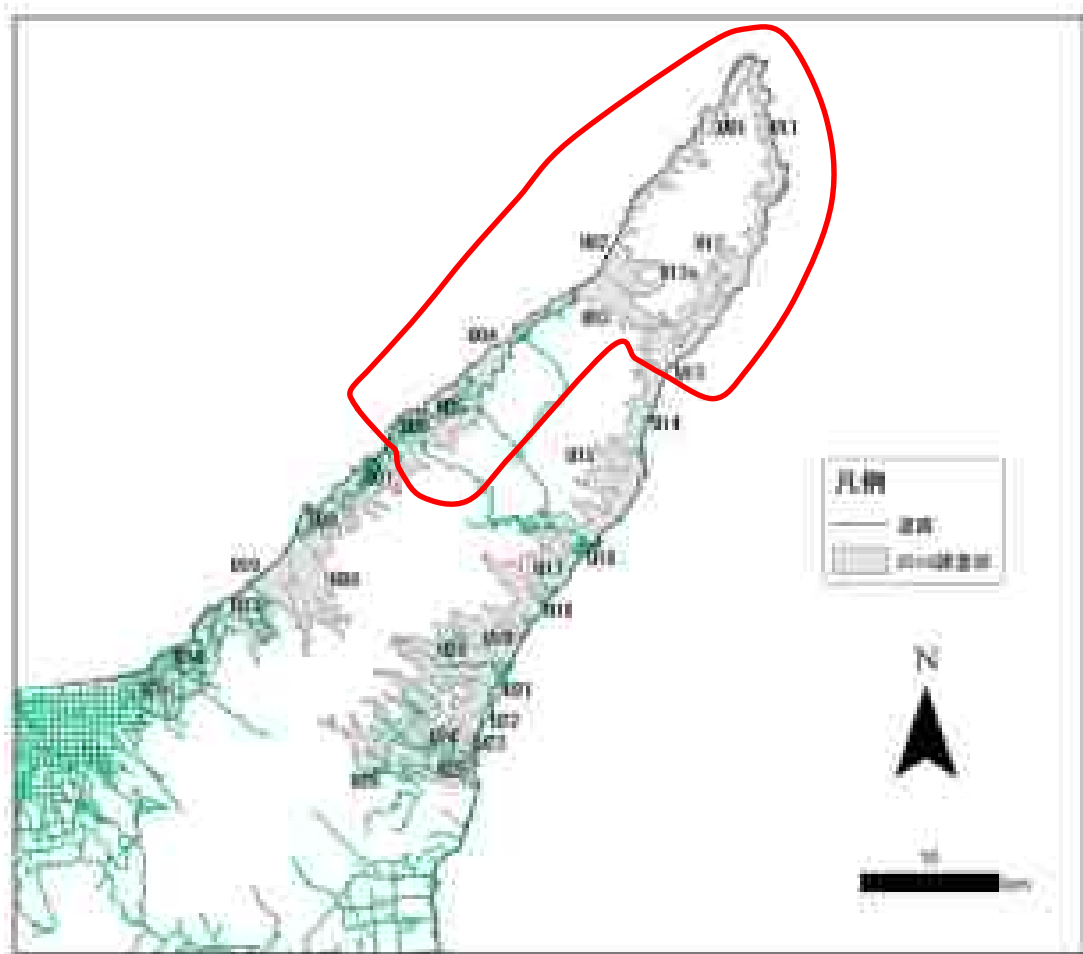


図 12-1. エゾシカ広域航空カウント調査の 2016 年調査区 (30 区画)。赤線で囲んだ範囲が遺産地域内の調査区 (10 区画)。U13s のみ標高 300m~500m の高標高調査区。

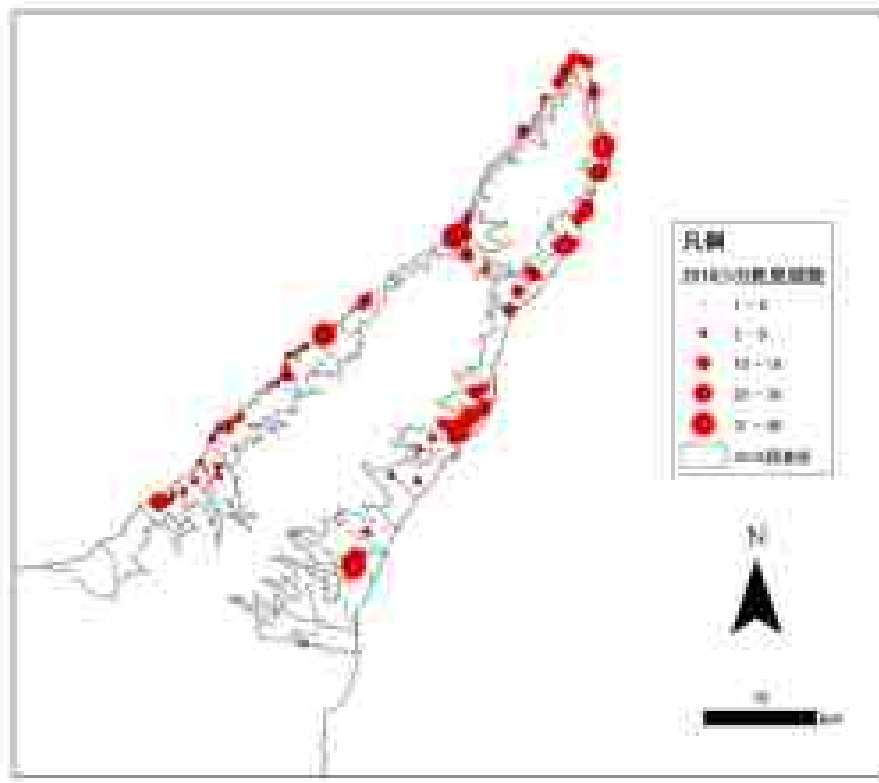


図 12-2. 2016 年 2 月の広域航空カウント調査時のエゾシカ越冬群の分布と発見頭数。

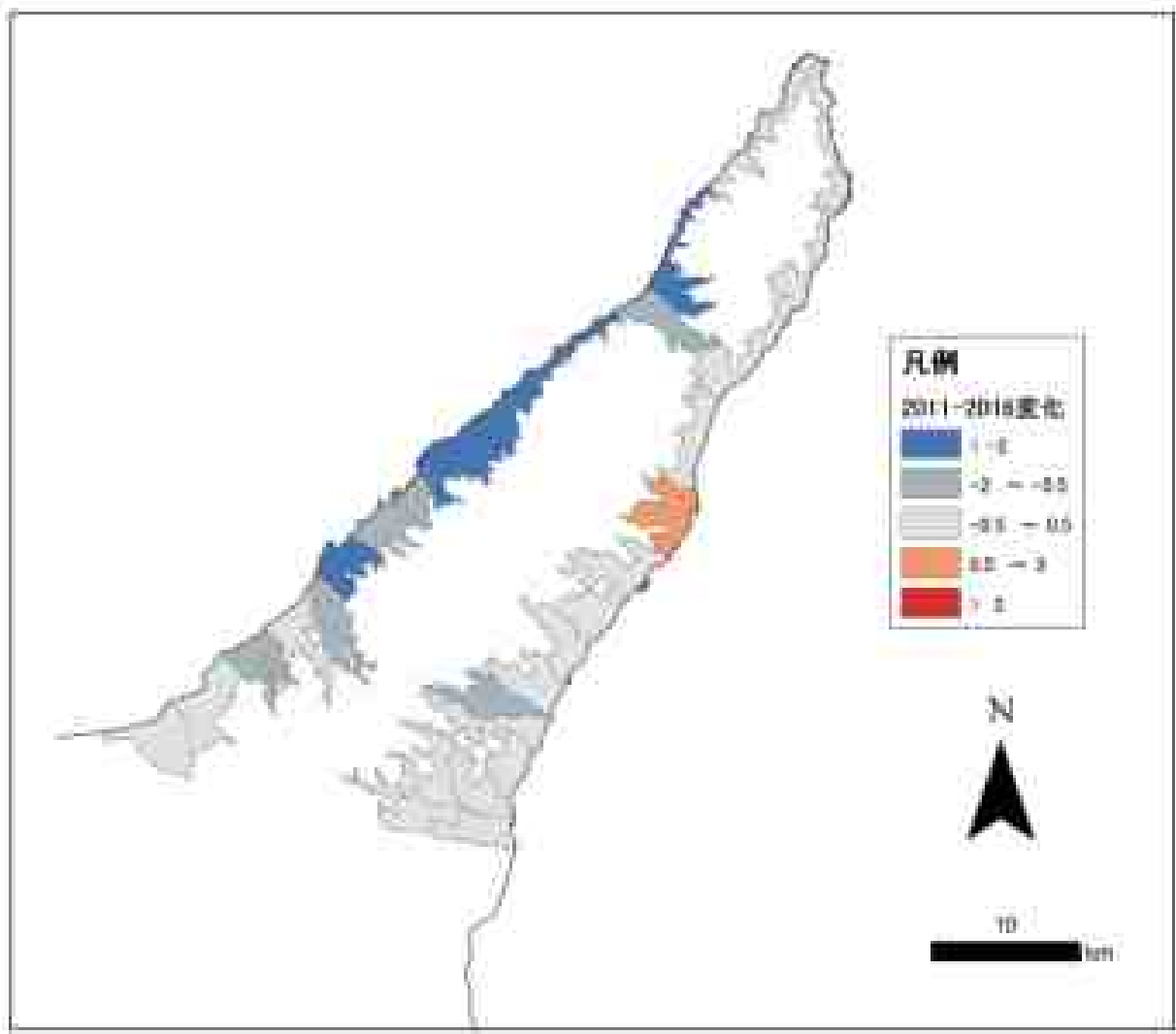


図 12-3. 広域航空カウント調査結果の 2011 年と 2016 年の増減比較。  
 $(2016 \text{ 年発見数} - 2011 \text{ 年発見数}) / (t \text{ 検定標準偏差})$  で 2011 年から 2016 年間の変動を表し、  
 青が減少傾向、赤が増加傾向、灰色がほぼ変化なしを示している。

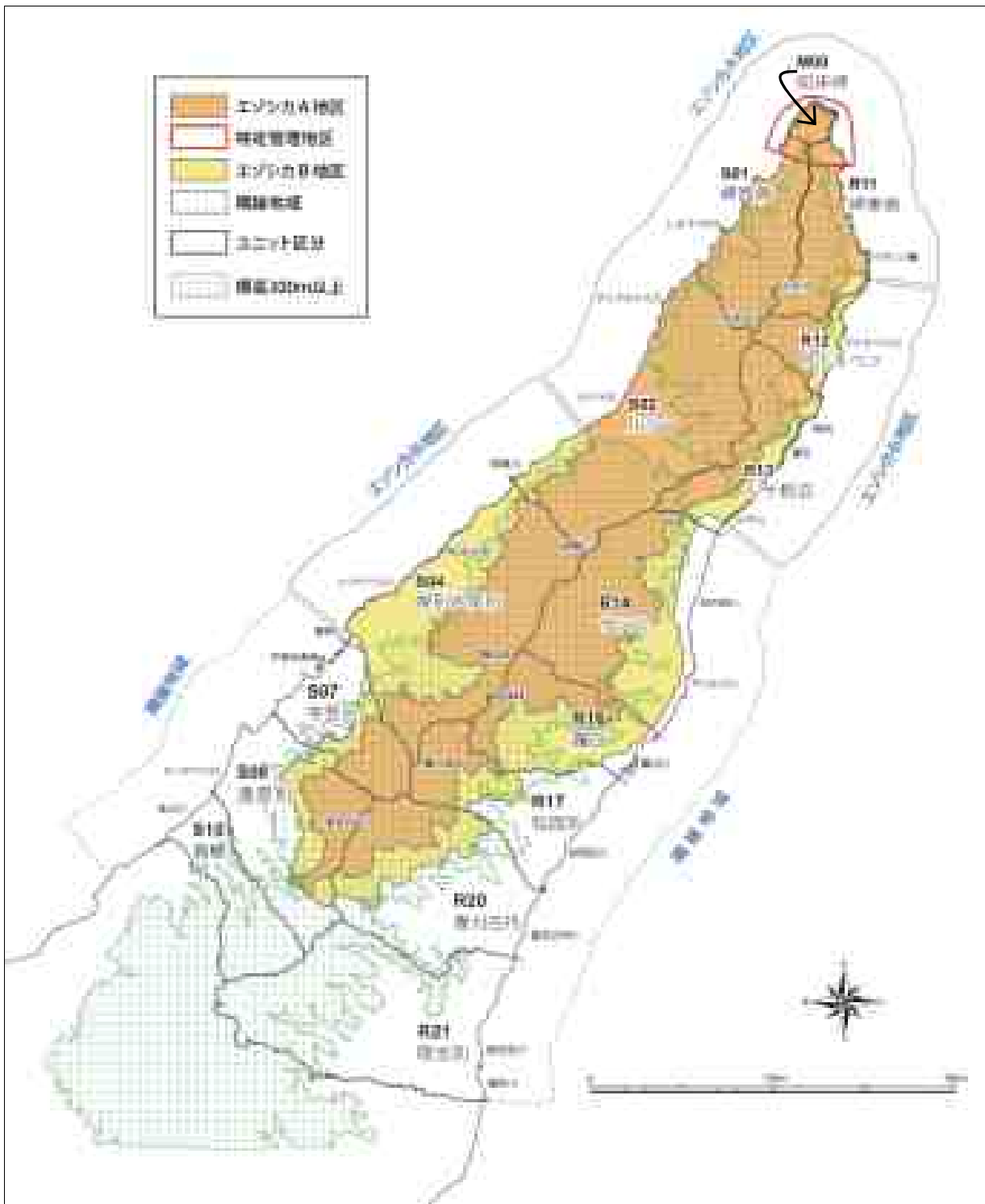


図 12-4. 知床半島におけるエゾシカの個体群管理および植生モニタリングに対応した新モニタリングユニットの区分図。M00、R11、S02 などがモニタリングユニット名。

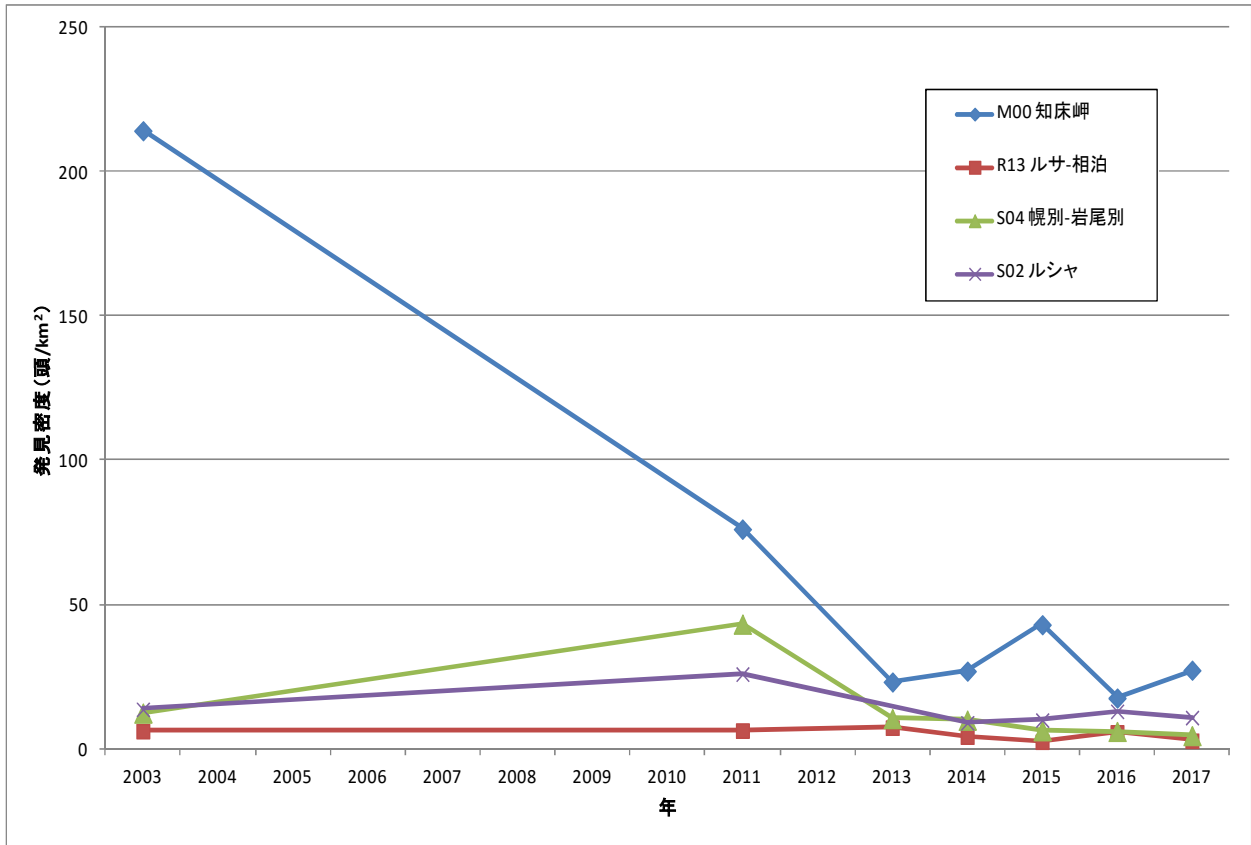


図 12-5. 遺産地域内の主要越冬地 4 地区（モニタリングユニットによる区分）におけるヘリコプターを用いた航空カウント調査によるエゾシカ発見密度の推移。ただし 2015 年以前の R13 の結果は、高標高エリア（U13s）を調査範囲に含んでいない。

表 12-1. 遺産地域内の各地区（モニタリングユニット）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	うち航空 調査実施 面積 (km <sup>2</sup> )	2017年調査		捕獲圧 の有無
		発見数 (頭)	発見密度 (頭/km <sup>2</sup> )	
M00 知床岬	3.23	88	27.24	あり
R13 ルサ-相泊	24.68	70	2.84	あり
S04 幌別-岩尾別	29.08	134	4.61	あり
S02 ルシャ	25.46	277	10.88	なし
R11 岬東側	8.75	92	10.51	なし
R12 ウナキベツ	4.51	25	5.54	あり
S01 岬西側	8.33	61	7.32	なし
合計	104.04	747	7.18	

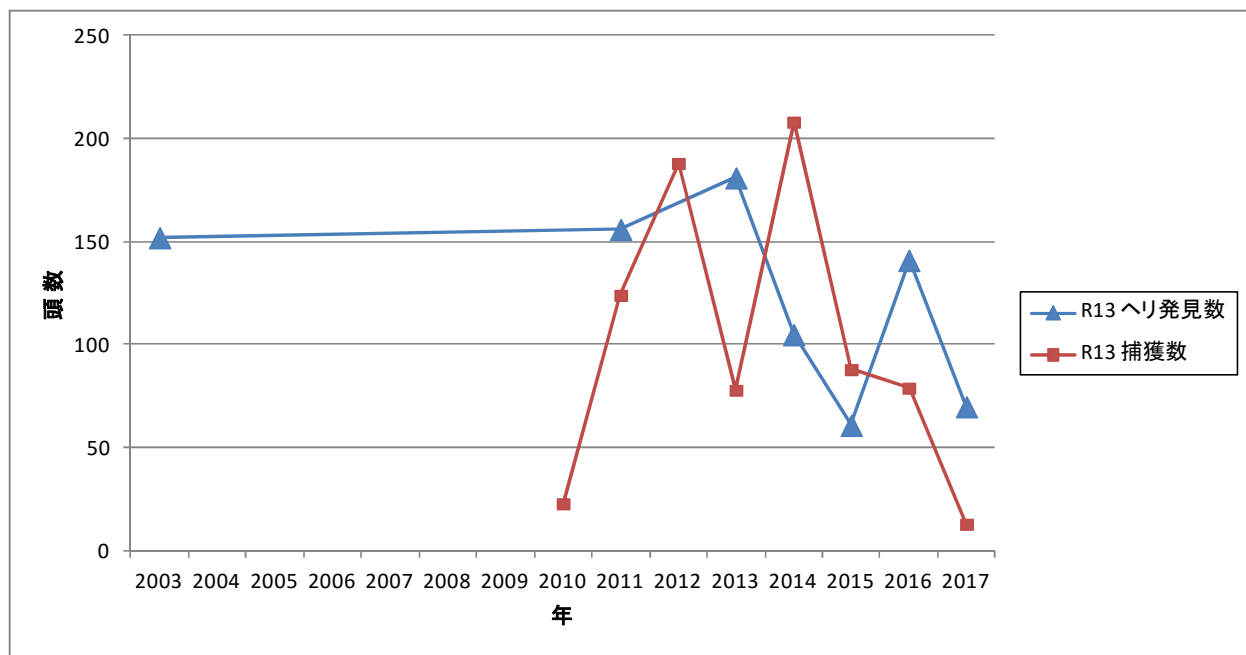


図 12-6. 遺産地域内のルサ-相泊地区 (モニタリングユニット R13) における航空カウント調査によるエゾシカ発見頭数と捕獲頭数の推移。2015 年以前の R13 の結果は、高標高エリア (U13s) を調査範囲に含まず。



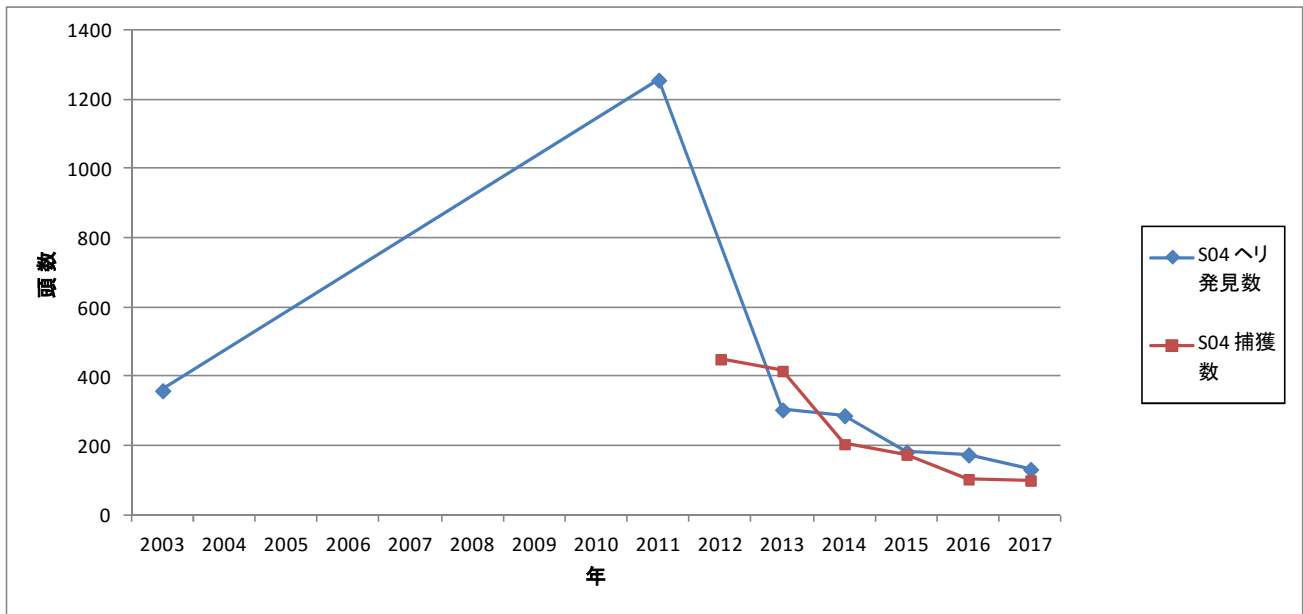


図 12-7. 幌別ー岩尾別地区（モニタリングユニット S04）における航空カウント調査によるエゾシカ発見頭数と捕獲頭数の推移。

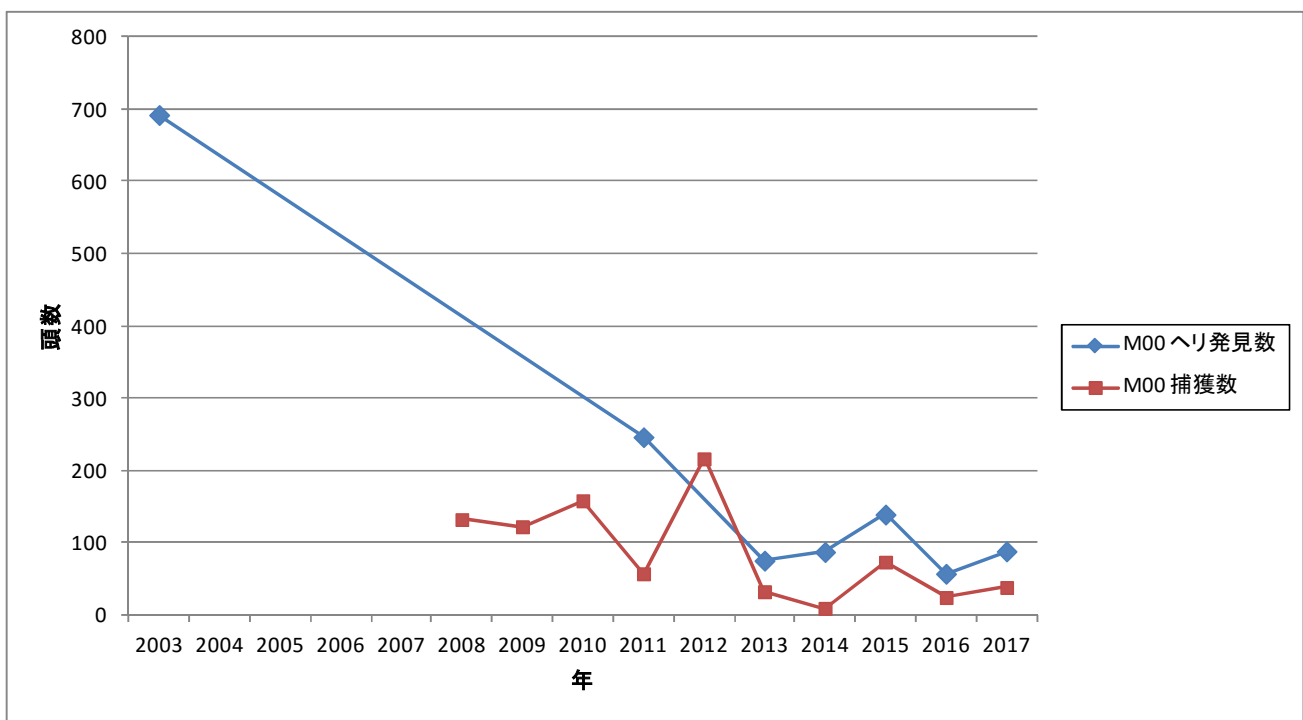


図 12-8. 知床岬地区（モニタリングユニット M00）における航空カウント調査によるエゾシカ発見頭数と捕獲頭数の推移。

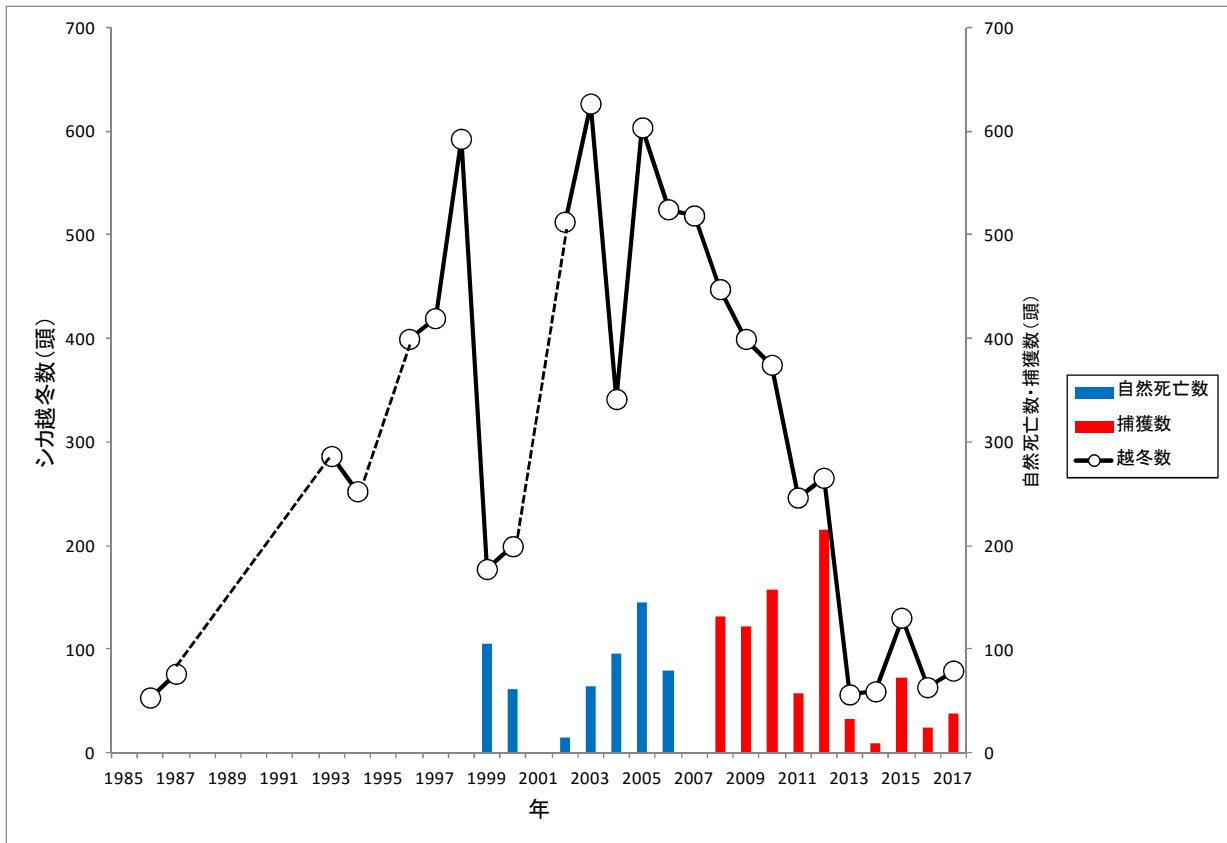


図 12-9. 参考) 1980 年代以降の航空カウント調査による知床岬先端部におけるエゾシカ発見頭数 (折れ線グラフ)、春期自然死亡確認数 (5 月実施: 青棒グラフ) および個体数調整事業による捕獲頭数 (冬期~春期に実施: 赤棒グラフ) の経年変化。いずれの年も原則冬期 (2~3 月) に航空カウント調査を実施。2013~2017 年はヘリコプターを使用。2012 年以前は原則として固定翼機 (セスナ機) を使用。

モニタリング項目	No. ⑪ エゾシカ主要越冬地における地上カウント調査(哺乳類の生息状況調査を含む)		
モニタリング実施主体	北海道、斜里町、羅臼町、知床財団		
対応する評価項目	Ⅲ. 遺産登録時の生物多様性が維持されていること。 Ⅵ. エゾシカの高密度状態によって発生する遺産地域の生態系への過度な影響が発生していないこと。		
モニタリング手法	ライトセンサス等		
評価指標	単位距離あたりの発見頭数または指標		
評価基準	1980年代初頭のレベルかどうか。		
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合		<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<input checked="" type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1980年代初頭の密度レベルまでの減少には至っていない(評価基準に非適合)。</li> <li>・継続的な捕獲がおこなわれている地区では発見頭数や密度指標値等が減少しており、捕獲による抑制効果が認められる。</li> <li>・ただし道路沿いにおける捕獲が多いため、ロードセンサスの結果にはバイアスがかかっている可能性もあり、解釈に注意を要する。</li> </ul>		
今後の方針			

※「今後の方針」には、評価を踏まえた対応方針(例:現状のモニタリングを継続、モニタリング項目の追加、〇〇事業の実施等)を記載

## 1. モニタリングの目的

評価項目Ⅲ及び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主要越冬地における個体数をライトセンサス等により把握する。

## 2. 評価手法

- ①幌別 - 岩尾別地区シカカウント調査（エゾシカ B 地区、9.4 km、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出現状況をライトセンサスで継続的に調査（1988 年秋～）。
  - ・例年、春期と秋期に各 5 回実施。
  - ・シカの性別、成獣（1 歳以上）と幼獣（0 歳）を判別、記録。
- ②ルサ - 相泊地区シカカウント調査（エゾシカ B 地区、約 10.2 km、実施主体：羅臼町）
  - ・ショウジ川～アイダマリ川の道路沿いにおけるシカ出現状況をライトセンサスで継続的に調査（1998 年～）。
  - ・例年、春期と秋期に各 5 回実施（2009 年春～）。1998～2008 年は月 1 回の通年実施。
  - ・シカの性別、成獣（1 歳以上）と幼獣（0 歳）を判別、記録。
- ③真鯉地区シカカウント調査（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に面した斜面におけるシカ出現状況を、午後の日中センサスで継続的に調査（2007 年～）。
  - ・例年、12 月から翌年 4 月にかけて計 6～8 回程度実施。
  - ・シカの性別、成獣（1 歳以上）と幼獣（0 歳）を判別、記録。
  - ・調査区間を国指定知床鳥獣保護区内（約 3.5km）と鳥獣保護区外（狩猟可能エリア、約 8.5km）とに分けて集計した。
  - ・調査実施日は極力、当該地区の狩猟期中の捕獲中断期間または狩猟期終了後に該当するように調整した。
- ④羅臼町峯浜地区シカカウント調査（東側隣接地域、約 28.1 km、実施主体：北海道）
  - ・牧草地コース（11.9 km）および森林コース（林道沿い：16.2 km）におけるシカ出現状況をライトセンサスで継続的に調査（2004 年～）。
  - ・毎年シカ狩猟解禁の直前頃（10 月中旬）に 1 回実施。
  - ・シカの性別、成獣（1 歳以上）と幼獣（0 歳）を判別、記録。
  - ・上記 2 コースのうち、牧草地コースの結果から個体群のトレンド把握を試みている。
  - ・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ことに加え、林道の通行可能距離（=調査距離）が年により異なるため、参考値扱いとする。

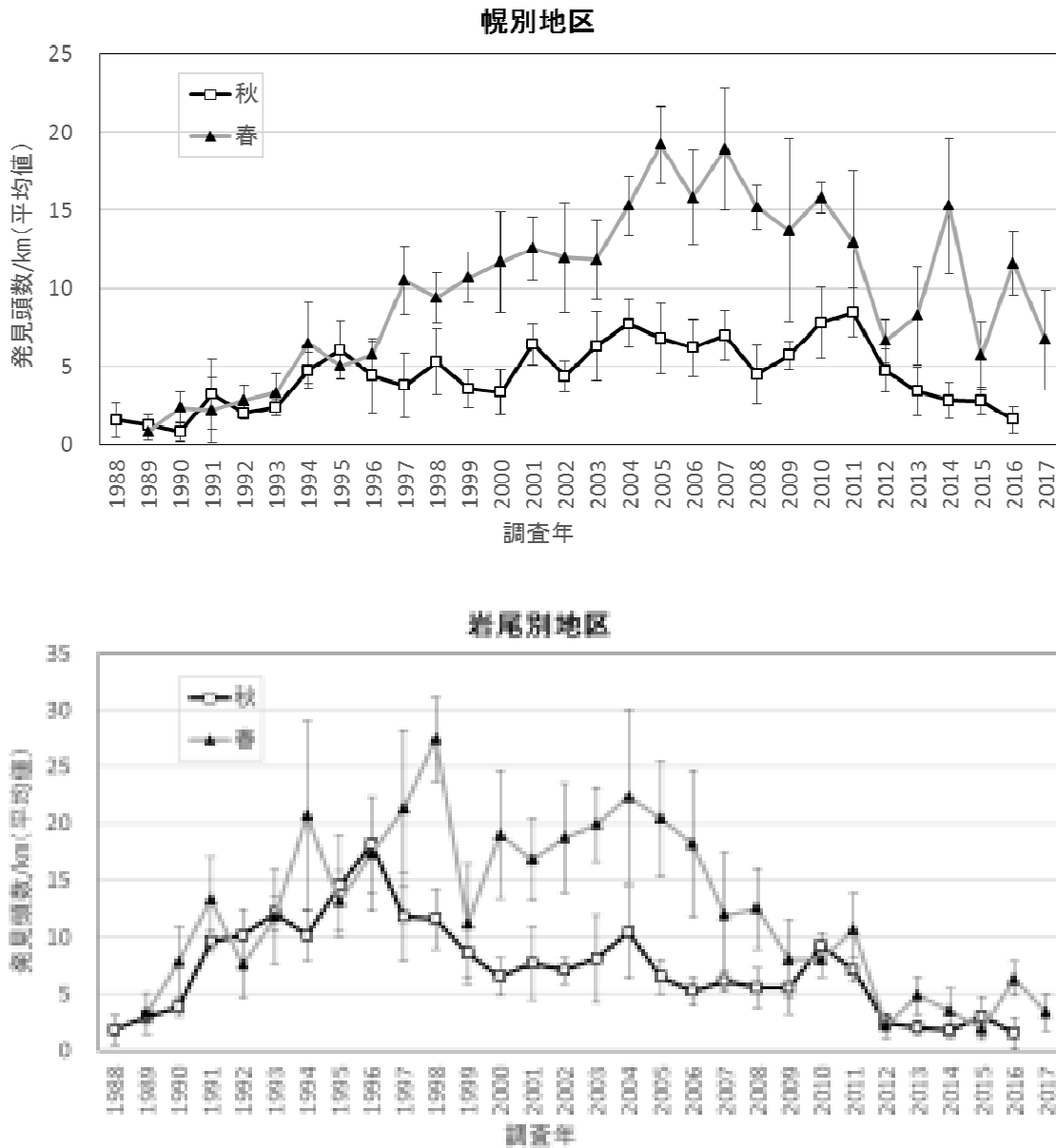
## 3. 結果

- ①幌別 - 岩尾別地区（モニタリングユニット S04）
  - ・幌別コース（4.9 km）：この調査区間では 2004 年頃までは概ね発見頭数・密度指標値が増加傾向にあったが、その後は特に春期の結果が不安定。秋期は 2012 年以降、減少傾向に転じた。
  - ・岩尾別コース（4.5 km）：春期・秋期ともに 2011 年以降は減少傾向。
  - ・メス成獣の子連れ率は同時期（2011～2012 年）以降、両コースとも不安定ながらも上昇傾向の可能性あり。
- ②ルサ - 相泊地区（モニタリングユニット R13）
  - ・2011 年以降は減少傾向で推移。
  - ・2016 年秋期は調査を実施せず（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）。
- ③真鯉地区（モニタリングユニット S08、S10）

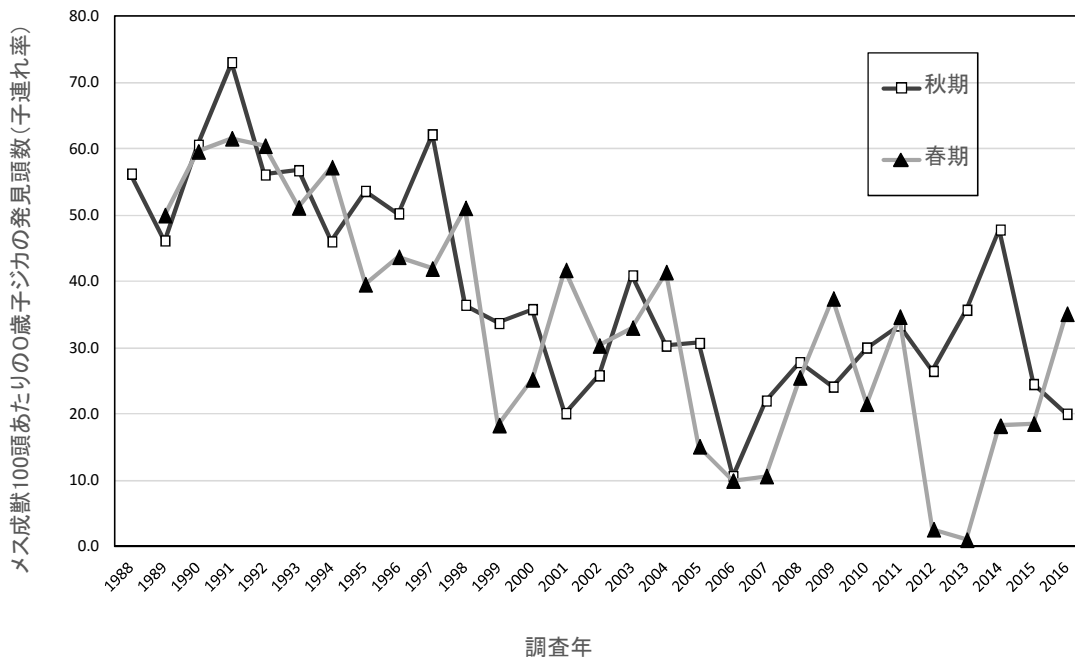
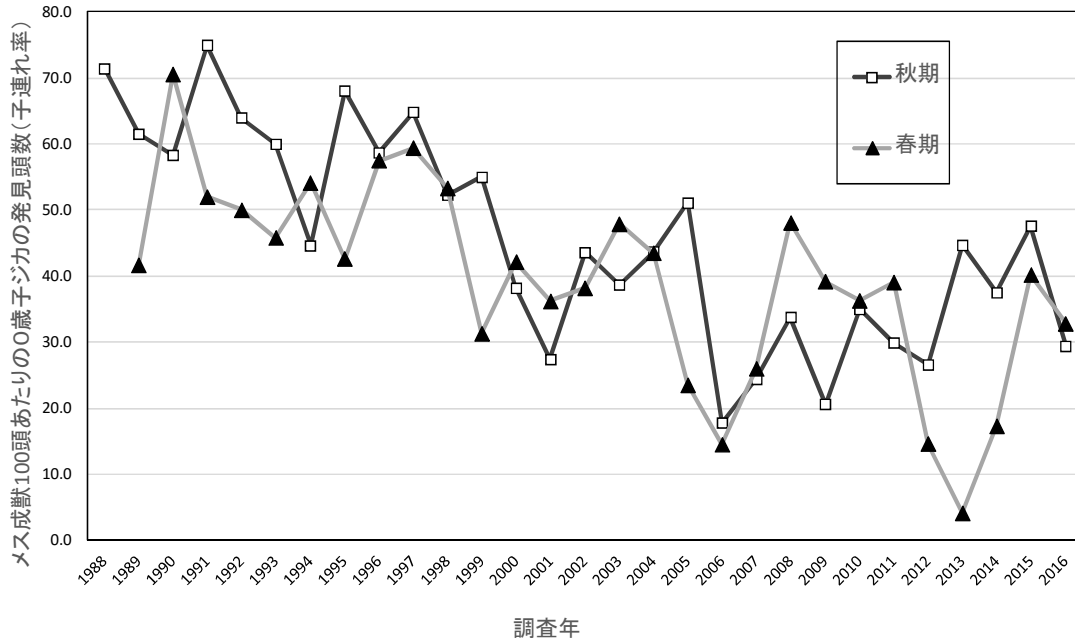
- ・発見頭数は気象条件によって変動したが、例年2～3月に最多となった。
- ・2012年以降、調査区間全体では減少傾向で推移。鳥獣保護区内はやや遅れて減少開始。

④羅臼町峯浜地区（モニタリングユニット R21）

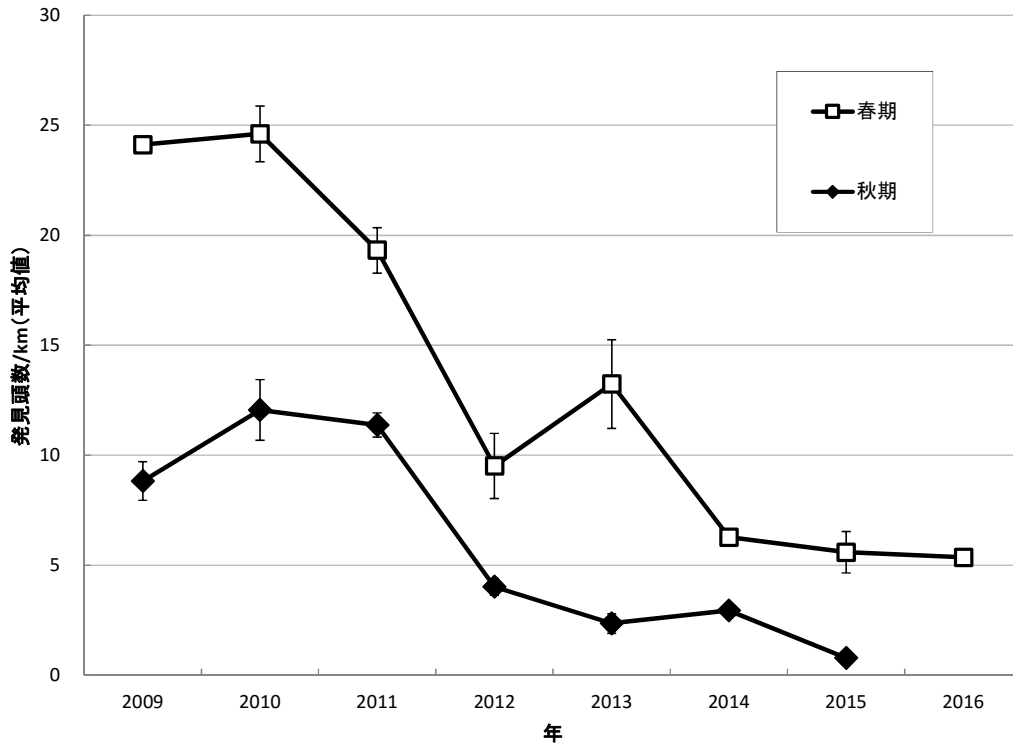
- ・2012～2014年に一旦減少したが、2015年以降再び増加傾向。



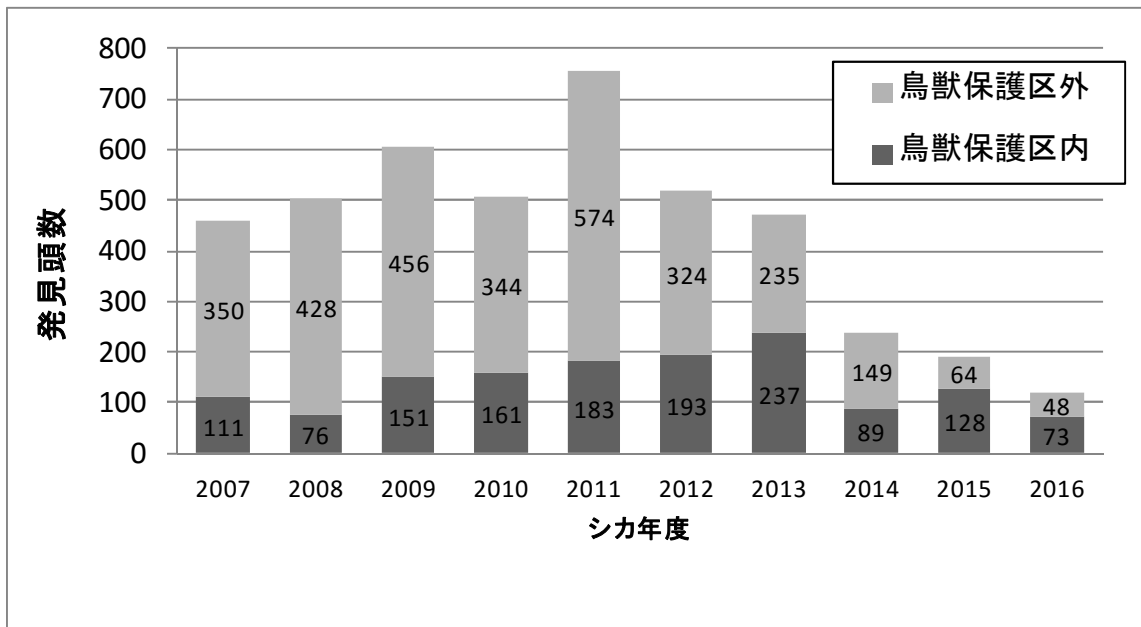
図①-1. 幌別-岩尾別地区のスポットライトセンサスで発見したエゾシカの密度指標値 (秋 1988～2016 年、春 1989～2017 年)。(数値は各時期の複数回調査の平均値±標準偏差)



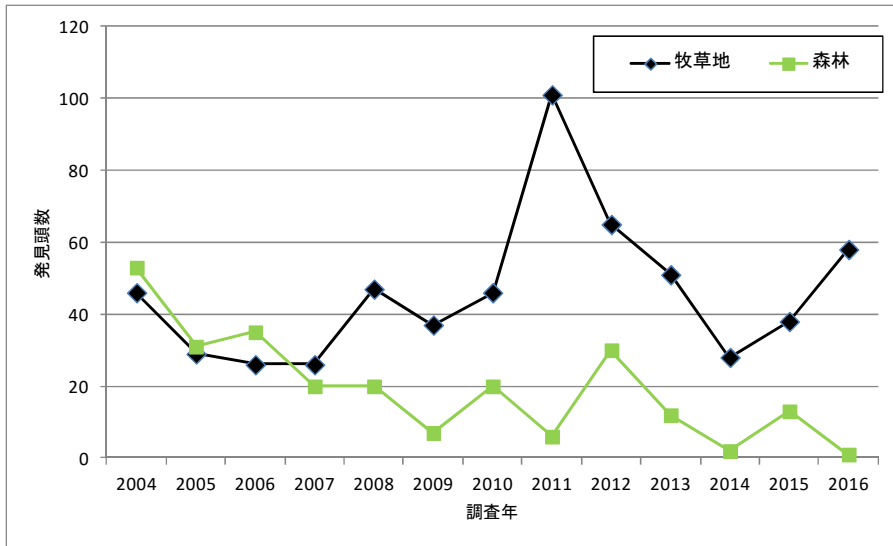
図①-2. 幌別-岩尾別地区のライトセンサスで発見したエゾシカの子連れ率。  
 (上：幌別コース、下：岩尾別コース。数値は各時期の複数回調査の平均値)



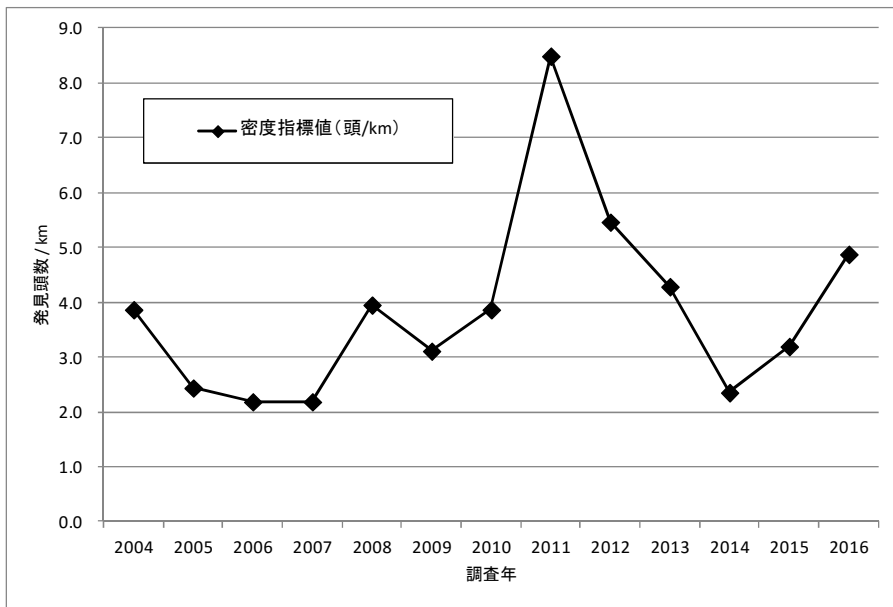
図⑪-3. ルサー相泊地区のライトセンサスで発見したエゾシカの密度指標値  
(数値は各時期の複数回調査の平均値±標準誤差)



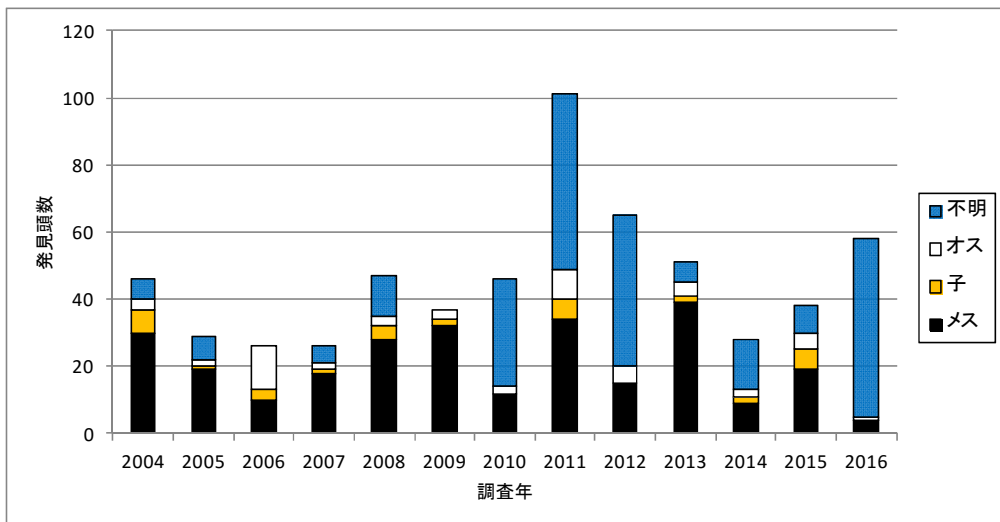
図⑪-4. 斜里町オシニコシン～真鯉地区の日中センサス(午後のロードサイドカウント)におけるシカ年度別最大発見頭数の年次推移(2007～2016シカ年度)



図⑪-5. 羅臼町峯浜地区のライトセンサスによるエゾシカ発見頭数（コース別）



図⑪-6. 羅臼町峯浜地区のライトセンサス（牧草地コース）で発見したエゾシカの密度指標値





図⑪-7. 羅臼町峯浜地区のライトセンサス（牧草地コース）で発見したエゾシカの内訳

#### 4. 評価（案）

- ・幌別～岩尾別地区およびルサー～相泊地区の春期のライトセンサス結果における一時的な増加は、4月末～5月初旬時点での道路沿いの積雪量や季節移動型個体の流入数の変動等の影響が考えられる。
- ・幌別～岩尾別地区におけるメス成獣の子連れ率の増加傾向は、生息密度低下に伴うシカ側の反応（各個体の栄養状態の改善）と考えられる。
- ・積雪状況など調査時の条件により、データのばらつきもみられるが、継続的な捕獲がおこなわれている地区では発見頭数や密度指標値等は概して減少しており、捕獲による抑制効果が認められる（状況は改善傾向）。
- ・ただし道路沿いにおける捕獲が多いため、ロードセンサスの結果にはバイアスがかかっている可能性もある。
- ・ただし1980年代初頭の密度レベルまでの減少には、おそらく調査実施地区の全てで至っておらず、評価基準には不適合。