

長期モニタリング計画に基づくモニタリング項目の評価(案)  
(エゾシカ・陸上生態系 WG 担当分)

資料 3-1

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

実施せず

(評価者: エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. 7 エゾシカの影響からの植生の回復状況調査(林野庁 1ha 囲い区)	
モニタリング実施主体	林野庁	
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	知床岬 (100m×100m)、幌別 (120m×80m)、岩尾別 (1.9ha) の植生保護柵内と対照区 (100m×100m) における毎木調査、植生調査	
評価指標	在来種の種数と種組成 採食圧への反応が早い植生群落 (ササ群落 etc.) の属性 (高さ、被度など)	
評価基準	在来種の種数と種組成: 1980 年代の状態へ近づくこと ササ群落 etc. の属性: 1980 年代の状態へ近づくこと	
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
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

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. 8 エゾシカの影響からの植生の回復状況調査（環境省知床岬囲い区）	
モニタリング実施主体	環境省	
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	ガンコウラン群落（15m×15m）、亜高山高茎草本群落（20m×20m）、山地高茎草本群落（半島基部を遮断）の植生保護柵内外の植生調査等	
評価指標	在来種の種数と種組成 採食圧への反応が早い植生群落（ササ群落 etc.）の属性（高さ、被度など）	
評価基準	在来種の種数と種組成：1980 年代の状態へ近づくこと ササ群落 etc. の属性：1980 年代の状態へ近づくこと	
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガンコウラン群落の柵内は既にある程度植生が回復したものと考えられる。柵外でも回復傾向が見られ、植被率では柵内外で差が見られなくなった。</li> <li>・亜高山高茎草本群落では、柵内において高茎草本種の回復が顕著。</li> <li>・山地高茎草本群落では、柵内でオオヨモギの優占が顕著になったのに対してトウゲブキはほとんど見られなくなった。柵外では群落高が顕著に増加し、オオヨモギの増加が見られた。</li> <li>・全体として、柵内においては既に本来の群落機能・構造への回復過程にあると思われる。柵外でも本来の植生要素の回復傾向が見られ、エゾシカの個体数調整の効果が現れ始めたものと考えられる。</li> </ul>	
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 25 年度以降も現行の調査を継続実施する。</li> <li>・植生の回復状況や、現在検討中の「植生指標」を踏まえ、調査内容の簡略化を検討する。</li> <li>・1980 年前後の群落構造について、当時の調査資料等を分析して把握する。</li> </ul>	

※「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

## <調査・モニタリングの手法>

### ①ガンコウラン群落 (15m×15m)

- ・ 柵内外の植生調査(出現種、被度%、生育段階等)
- ・ 柵内外のガンコウラン、シャジクソウ、シコタンヨモギ、チシマセンブリの被覆面積、株数、繁殖株数

### ②亜高山高茎草本群落 (20m×20m)

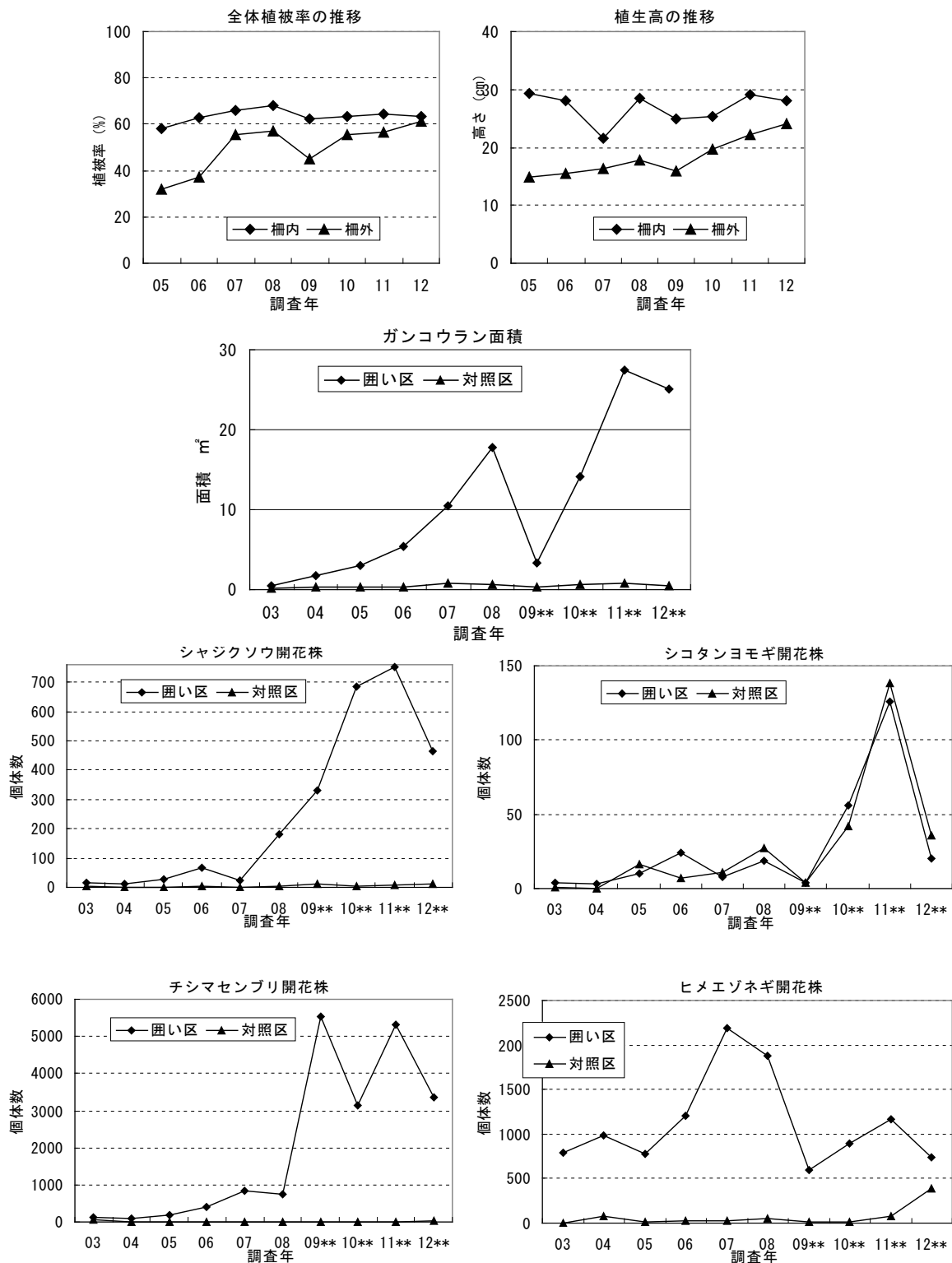
- ・ 柵内6箇所、柵外3箇所の固定方形区(2m×2m)にて出現種の植被率、生育段階、群落高

### ③山地高茎草本群落 (半島基部を遮断)

- ・ 柵内の10箇所、柵外2箇所の固定方形区(1m×1m)にて出現種の植被率、生育段階、群落高
- ・ 対照区として柵外の2箇所についても同様の調査

## <調査・モニタリングの結果>

### ①ガンコウラン群落



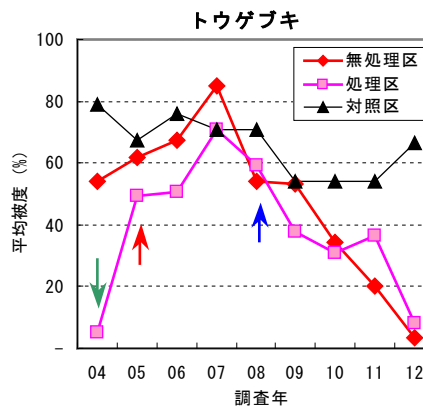
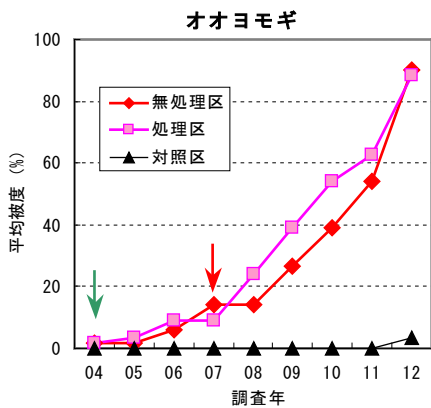
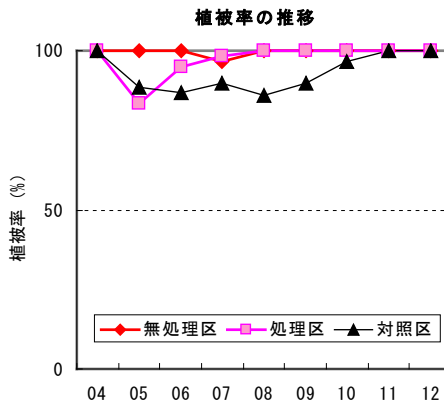
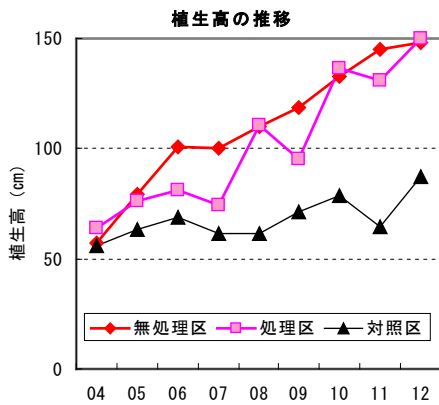
②亜高山高茎草本群落

羅臼側台地亜高山高茎草本群落の防鹿柵内外の主要な草本種の推移(3 固定区の平均値)

	inside(柵内 無処理区)										outside(柵外 対照区)									
観察年	04	05	06	07	08	09	10	11	12	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
群落高(cm)	57	79	101	100	110	119	133	145	148	56	63	69	62	61	71	79	65	87		
草本層植被率(%)	100	100	100	97	100	100	100	100	100	100	88	87	90	86	90	97	100	100		

	inside(柵内 無処理区)										outside(柵外 対照区)										
種名	04	05	06	07	08	09	10	11	12	04	05	06	07	08	09	10	11	12	内外差		
オオヨモギ	2	2	6	14	14	27	39	54	90	0	0	-	0	-	0	0	0	3	85		
アキタブキ	3	13	20	20	31	38	38	33	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25		
シレトコトリカブト	5	5	5	5	5	5	8	16	4	9	0	-	0	2	0	3	0	1	7		
アキカラマツ	5	3	5	5	5	13	18	24	9	3	0	0	2	2	0	2	3	0	7		
イブキトラノオ	-	-	0	3	0	2	3	9	5	-	-	-	0	0	0	0	0	0	5		
ヤマブキシヨウマ	2	0	0	3	3	3	8	8	7	0	0	0	2	0	0	3	0	0	6		
ヒロハクサフジ	2	2	0	8	16	9	14	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1		
クサフジ	0	3	8	13	8	8	13	2	0	0	0	0	0	0	-	-	2	0	0		
エゾオオバコ	9	0	0	0	-	0	-	-	-	18	13	9	16	9	13	18	13	5	3		
トウゲブキ	54	62	68	85	54	53	34	20	3	79	68	76	71	71	54	54	54	67	-38		



※処理区＝柵設置時にトウゲブキの刈払いを行った区画

羅臼亜高山高茎草本群落の群落高・植被率・種数の推移

③山地高茎草本群落

エゾシカ防護柵内の主要な草本種の推移(10 固定区の平均値)

観察年	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
群落高(cm)	35	74	59	67	87	104	96	78	93	82	125		
草本層植被率(%)	90	100	100	99	98	100	100	98	100	99	98		

種名	頻度	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	増加p.	最大p.
クサフジ	57	0	0	0	2	4	14	30	34	28	32	39	39	39
ハマニンニク	12	0	0	0	0	0	0	1	2	8	11	30	30	30
オオヨモギ	15	0	0	0	0	0	1	0	1	8	13	16	16	16
エゾノユキヨモギ	27	0	0	0	0	0	1	4	11	22	11	10	10	22
ハンゴンソウ	7	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	9	9	9
エゾノシシウド	90	15	9	17	30	23	34	15	3	9	11	22	7	19
エゾノコギリソウ	21	0	1	1	2	4	8	2	4	13	3	6	6	13
シレットトリカブト	12	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	5	5	5
エゾヒナノウスツボ	12	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	4	3	3
エゾゼンテイカ	6	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	3
オオヤマフスマ	27	0	0	0	0	0	2	1	1	3	2	3	3	3
ナガバキタアザミ	12	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	2	2	2
エゾオグルマ	9	0	0	0	0	1	1	4	4	1	1	1	1	4
ヒメエゾネギ	20	0	0	0	0	1	1	4	2	2	3	1	1	4
ハマオトコヨモギ	40	0	0	2	6	4	7	7	2	4	1	1	1	7
エゾフウロ	13	0	0	0	1	0	1	1	0	1	2	1	1	2
エゾノヨロイグサ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
タカネスイバ	29	1	0	0	0	0	1	2	4	3	3	1	0	3
ナミキソウ	42	0	2	4	9	0	4	12	19	1	0	0	0	19
セイヨウタンポポ	16	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
マルバトウキ	22	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	-0	1
カラフトニンジン	56	1	1	5	9	4	9	1	3	2	2	1	-0	8
シコタンハコベ	58	1	4	8	7	8	9	3	4	4	3	0	-1	7
コハコベ	7	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-2	0
エゾノカワラマツバ	69	5	5	17	20	21	30	19	14	13	6	1	-4	26
ハマツメクサ	7	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0
オオウシノケグサ	70	9	7	9	9	9	20	12	6	7	6	3	-5	12
ウンラン	60	9	8	7	12	4	6	5	2	3	1	0	-8	3
コアカザ	16	9	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-9	12
エゾオオバコ	53	13	24	27	17	6	3	1	1	1	1	0	-13	14
ハママギ	71	22	24	17	12	7	7	6	2	1	1	0	-21	2
カラフトイチゴツナギ	88	33	19	42	30	22	30	24	9	4	2	1	-32	9

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. 9 密度操作実験対象地域のエゾシカ採食圧調査	
モニタリング実施主体	環境省	
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	イネ科草本群落における金属ケージ等を活用した刈り取り調査 草原全域の現存量推定 ササ群落における、被度と稈高の調査等	
評価指標	在来種の種数と種組成 採食圧への反応が早い植生群落（ササ群落 etc.）の属性（高さ、被度など）	
評価基準	在来種の種数と種組成：1980 年代の状態へ近づくこと ササ群落 etc. の属性：1980 年代の状態へ近づくこと	
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<p>○知床岬地区</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イネ科草本群落の現存量は昨年度比で 26%の増加が見られ、平成 20 年度以降継続した増加傾向を示している。</li> <li>・ササ群落の稈高は、平成 19 年度以降、全体的には増加傾向である。</li> <li>・エゾシカによる採食圧が低下傾向にあるものと予想され、エゾシカの個体数調整の効果が現れ始めているものと考えられる。</li> <li>・ササ群落について、1981 年の報告で記載されるササ群落の出現種との共通種はアキカラマツ、イワノガリヤス、クサフジの 3 種のみであり、種組成の回復は未だ十分ではない。</li> </ul> <p>※ただし、当時と現在で調査地の位置が異なる可能性がある</p> <p>○ルサ-相泊地区</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エゾシカ捕獲数の多い南部で採食圧の低下傾向が見られ、個体数調整の効果が現れ始めていることが示唆される。</li> </ul> <p>○幌別-岩尾別地区</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・固定調査区を設定し、モニタリング調査を開始した。</li> </ul>	
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 25 年度以降も現行の調査を継続実施する。</li> <li>・植生の回復状況や、現在検討中の「植生指標」を踏まえ、調査内容の簡略化を検討する。</li> </ul>	

※「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、○○事業の実施 等）を記載

<調査・モニタリングの手法>

①知床岬地区

- ・イネ科草本群落に設置した金属柵または簡易柵内及び対照区、各8区において、50cm×50cm の刈り取りを行い、乾重量比較による現存量及び採食量推定を行った。
- ・草原に設置した100mのライントランセクト3本について、5mおきに1m×1mの方形区を設定して主要種の被度を調査し、草量計による測定を実施。一部区画では刈り取り調査を実施し、草量計の結果と比較。
- ・ササ群落に設置した100mのライントランセクト3本について、20mおきに2m×2mの調査区を設置し、ササや主要な植物の被度や高さを測定。
- ・林縁の2m×250mにおいて、高さ2.5m以下の木本葉量を50cm毎の層別に計測。

②ルサ-相泊地区

- ・ルサ、セセキ、相泊の3箇所で、それぞれ簡易柵内外各2調査区で植生及び刈り取り調査実施。

③幌別-岩尾別地区

- ・幌別地区及び岩尾別地区の各2箇所で、それぞれ簡易柵内外各3調査区で植生及び刈り取り調査実施。

<調査・モニタリングの結果>

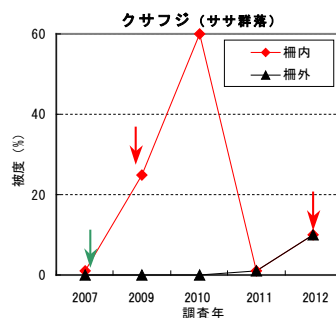
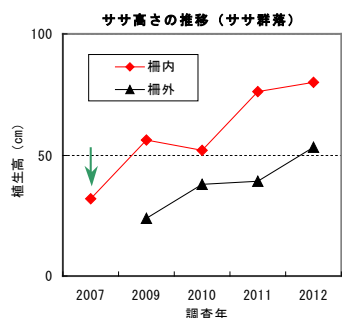
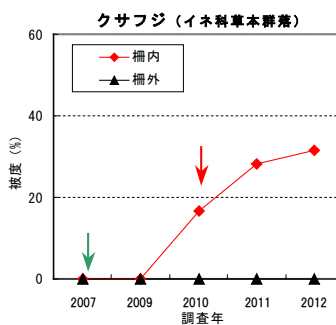
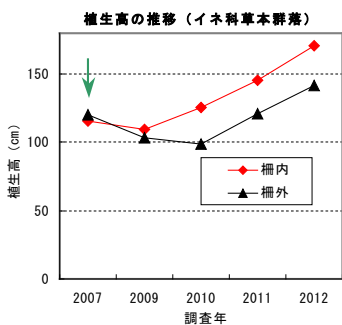
①知床岬地区

イネ科草本群落の小型金属柵内外の主な草本の推移 (P2,P3,P5)

	柵内					内外差	柵外				
	2007	2009	2010	2011	2012		2007	2009	2010	2011	2012
高さ(cm)	115	110	126	146	171		120	103	99	121	141
被度(%)	91	98	99	100	100		88	90	89	97	100
ナガハグサ		25	27	65	40	-50		47	10	93	90
オオスズメノカタビラ		21	7	1	-	-1		10	17	2	1
ハンゴンソウ	53	62	58	48	54	-5	57	62	55	63	62
クサフジ	-	-	17	28	32	32	-	-	-	0	-
エゾカワラマツバ	1	1	2	7	3	2	-	-	-	0	-
アキカラマツ	1	1	1	0	0	-0	0	0	0	0	-
アメリカオニアザミ	8	-	-	-	-	-1	7	-	-	0	-
イワノガリヤス	11	-	0	-	-	-2	9	-	-	-	-
エゾイチゴ	0	1	1	2	0	-10	0	0	10	2	10
エゾイラクサ	-	0	3	10	17	16	-	-	-	0	0
エゾオグルマ	-	-	10	5	7	-22	-	-	3	28	28

ササ群落の小型金属柵内外の主な草本の推移 (P6)

	柵内					内外差	柵外				
	2007	2009	2010	2011	2012		2007	2009	2010	2011	2012
ササ高さ(cm)	32	56	52	76	80			24	38	39	53
被度(%)	90	98	100	100	100		60	75	95	100	100
クマイザサ	45	60	80	90	100	-10	35	60	75	95	100
オオスズメノカタビラ	10	-	1	0	-	-9	1	0	20	-	-
ハンゴンソウ	-	-	-	-	-	-15	-	10	15	50	15
クサフジ	1	25	60	1	10	-1	0	0	0	1	10
アキカラマツ	2	3	5	25	30	29	1	0	0	1	0
アメリカオニアザミ	5	10	-	-	-	2	7	1	0	5	-
イワノガリヤス	7	5	1	-	1	-3	3	3	1	-	-
エゾイチゴ	15	-	5	15	15	-	15	15	15	20	15



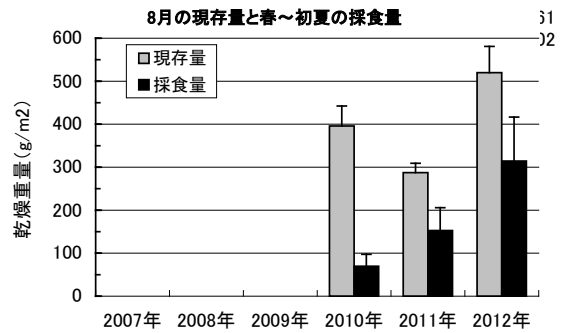
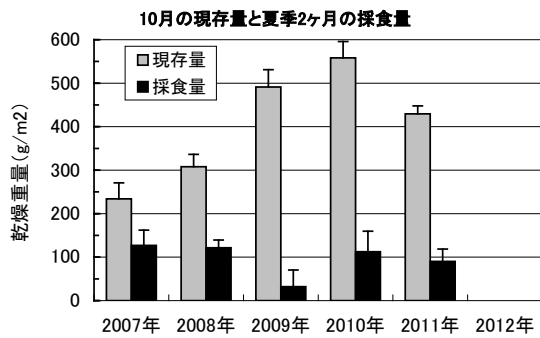
金属ゲージ P1-P6 の植生高と主な植物の推移

10月の刈取り調査結果

	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
調査日	10月11日	10月3日	10月6日	10月2日	9月30日	-
サンプル数				n=8	n=5	
現存量	234.1	307.9	491.3	558.3	429.4	
採食量	127.0	121.7	32.0	112.4	90.2	

8月の刈取り調査結果

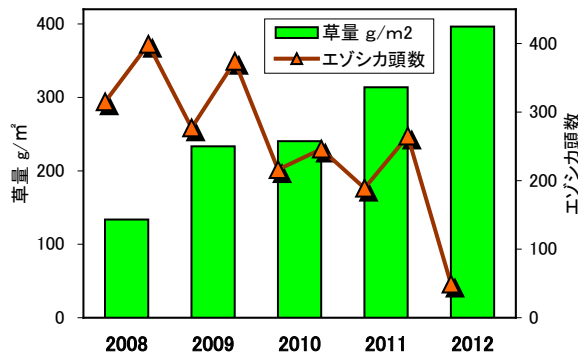
	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
調査日				8月8日	8月9日	8月13日
サンプル数				n=3	n=5	n=8
現存量				395.9	287.3	520.0
採食量				69.6	152.8	314.4



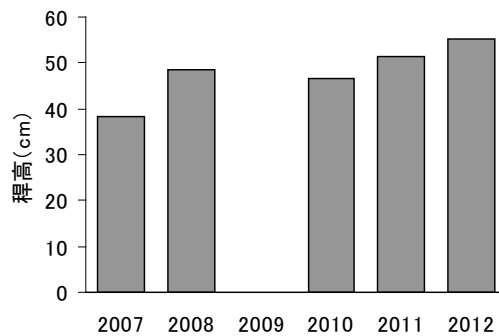
刈り取り結果の推移

文吉湾前イネ科草本群落の現存量とエゾシカ推定頭数の推移

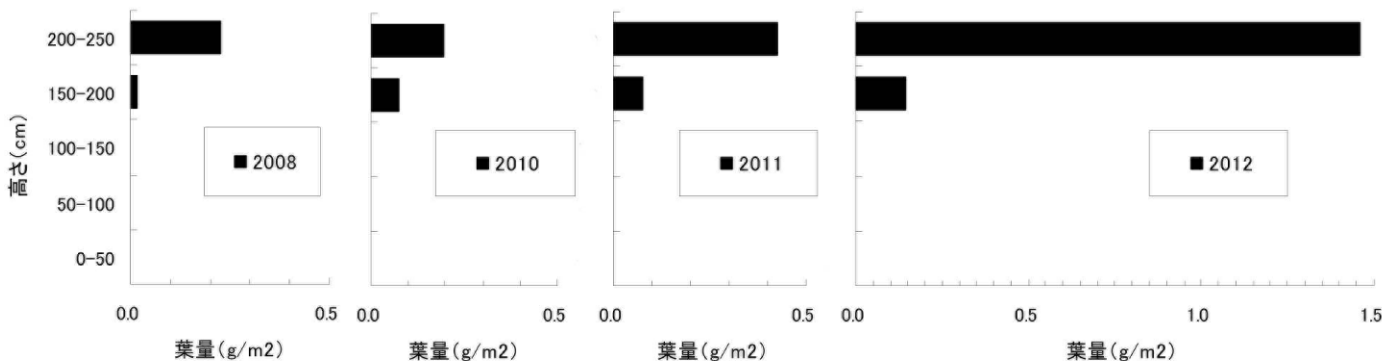
年	草量 g/m <sup>2</sup>	冬季頭数	捕獲	春推定
2007		2007	447	-132
2008	133.7 被度での推定	2008	399	-122 315
2009	233.4 被度での推定	2009	374	-158 277
2010	240.4 被度での推定	2010	246	-57 216
2011	313.7 草量計での推定	2011	265	-216 189
2012	396.4 草量計での推定	2012		49



イネ科草本群落の草量の推移とエゾシカ個体数の推移



ササ群落におけるササ稈高の推移



森林下層葉量の推移

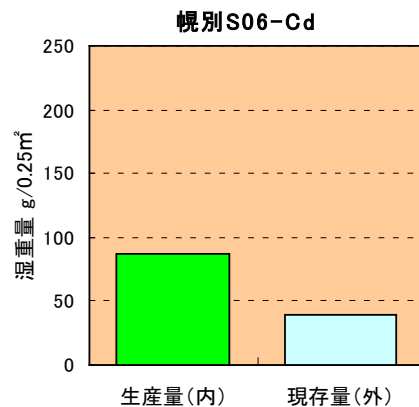
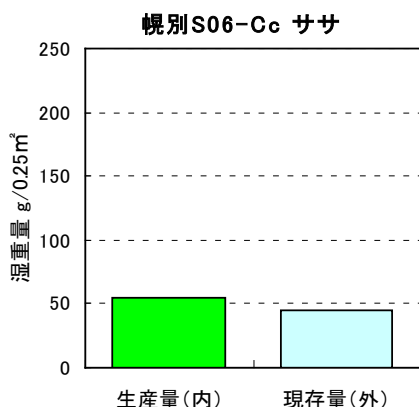
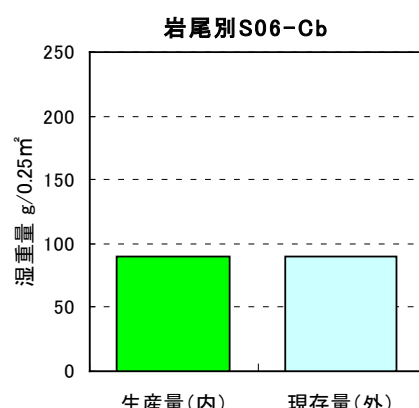
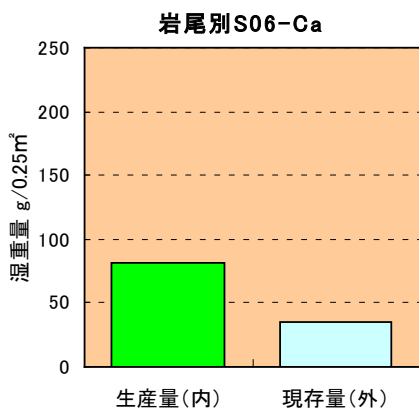






自然草地 (Cc 6 調査区)

種名	区分	頻度	平均被度	現存量	S06-Cc-1			S06-Cc-2			S06-Cc-3			S06-Cc-4			S06-Cc-5			S06-Cc-6		
					被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕	被度	高さ	食痕
チシマザサ	ササ	6	65.00	15.24	70	19		65	22		65	26		70	28		65	26		55	19	
コヌカグサ	イネ	6	30.83	17.77	35	50		3	38		55	59		7	66		55	56	1	30	67	1
エゾスカボ	イネ	3	4.18	1.60				15	33					0.1	32					10	46	
アメリカオニアザミ		5	3.50	0.55				1	9		15	18	1	1	4		3	13		1	5	
ヤマカモジグサ	イネ	1	3.33	1.63	20	49	1															
ヘラオオバコ		6	3.02	0.77	0.1	6	1	5	28	1	3	22	1	2	25	1	5	26	1	3	25	1
エゾコメグサ		6	1.37	0.26	0.1	10		5	21		0.1	16		1	18		1	16		1	17	
ハナイカリ		5	1.17	0.30	2	21	1	1	38		1	13		1	18		2	35				
ヤマアワ	イネ	2	0.83	0.46													3	58		2	52	
ススキ	イネ	3	0.83	0.15							1	23	1	1	24	1	3	15	1			
チャシバスケ?		5	0.72	0.07				0.1	2		1	9		0.1	3		3	10		0.1	8	
キオン		4	0.52	0.09							0.1	9		1	16		1	22		1	17	
セイヨウタンポポ		4	0.52	0.03				0.1	3		1	11	1	1	6					1	3	
センボンヤリ		4	0.37	0.03				1	2					0.1	2		0.1	2			1	14
ハンゴンソウ		1	0.33	0.11				2	32													
メマツヨイグサ		2	0.33	0.03										1	10		1	6				
アキノキリンソウ		5	0.23	0.01	0.1	2		0.1	2		0.1	4		1	4		0.1	2				
エゾフユノハナワラビ		4	0.22	0.03	0.1	8		0.1	3		1	18					0.1	14				
トドマツ		3	0.20	0.01				0.1	2		0.1	4		1	8							
イヌエンジュ		2	0.18	0.02	1	9											0.1	9				
シロツメクサ	牧草	1	0.17	0.01				1	4													
ニシキゴロモ		6	0.10	0.00	0.1	2		0.1	2		0.1	2		0.1	3		0.1	2		0.1	1	
エダウチチチヨグサ		4	0.07	0.00				0.1	13		0.1	3		0.1	2					0.1	3	
ヤマハハコ		3	0.05	0.00				0.1	3								0.1	6		0.1	11	
ヨツバヒヨドリ		2	0.03	0.00													0.1	9		0.1	10	
オトギリソウ		2	0.03	0.00										0.1	3					0.1	9	
オオヤマフスマ		2	0.03	0.00							0.1	2					0.1	6				
スミレsp		2	0.03	0.00							0.1	2		0.1	1							
スズメノヤリ		1	0.02	0.00																0.1	17	
カモガヤ	イネ	1	0.02	0.00										0.1	12							
エゾノギリソウ		1	0.02	0.00										0.1	11							
ミヤマトウバナ		1	0.02	0.00																0.1	10	
ムラサキツメクサ		1	0.02	0.00													0.1	10				
ヤチダモ		1	0.02	0.00													0.1	10				
イタヤカエデ		1	0.02	0.00										0.1	7							
ヤナギタンポポ		1	0.02	0.00										0.1	6							
エゾノユキヨモギ		1	0.02	0.00										0.1	5							
クモギリソウ?		1	0.02	0.00							0.1	5	1									
ハマオトコヨモギ?		1	0.02	0.00										0.1	5							
オオチドメ		1	0.02	0.00													0.1	2				



植生保護柵内外の現存量の比較 50cm×50cm(湿重量)

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. 10 エゾシカ及び気候変動等の影響の把握に資する植生調査	
モニタリング実施主体	環境省 林野庁	
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。 VII. レクリエーション利用等の人為的活動と自然環境保全が両立されていること。 VIII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。	
モニタリング手法	知床半島全域の固定方形区にて、森林では毎木調査、植生調査、エゾシカによる採食状況調査を実施し、高山・亜高山植生、海岸植生では植生調査を実施する。 湿原植生については、植生調査及び必要に応じて泥炭の調査を行う。	
評価指標	在来種の種数と種組成 採食圧への反応が早い植生群落(ササ群落 etc.)の属性(高さ、被度など) 外来種の分布及び個体数 登山道沿いの踏圧状況 ハイマツ帯の分布	
評価基準	在来種の種数と種組成：1980年代の状態へ近づくこと ササ群落 etc. の属性：1980年代の状態へ近づくこと 外来種：根絶、登録時より縮小 登山道沿いの踏圧：踏圧が拡大していないこと ハイマツ帯：分布や更新状況に著しい変化がないこと	
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林調査区において、樹皮剥ぎは本数比で4%で確認されたが、ほとんどが古い痕跡であった。すでに樹皮剥ぎが進行して新たな発生がない調査区が多く、高標高の調査区では樹皮剥ぎを受けやすい樹種が少ないことなどにより、低い数値となったと考えられる。</li> <li>・広葉樹の稚樹は半島基部に近い斜里町遠音別以外では確認されず、しかもキタコブシとシウリザクラの2種に限定されていた。</li> <li>・知床連山固定方形区ではわずかにエゾシカの採食が見られたが、平成19年度調査と比較して、植生や採食圧に大きな変化は無かった。</li> <li>・知床連山固定方形区5箇所のうち2箇所であるが踏圧によると思われる植被の減少(平成19年度比)が確認された。大沢2の岩場上部(SR8)では、踏圧によると思われる地盤の崩落が確認された。</li> <li>・全体的に、森林植生においては依然としてシカによる森林の更新阻害が生じていると思われる。高山帯の固定方形区ではシカの影響が著しく増加している様子は確認されないが、沢沿いや雪田等特定の植生において採食痕が増加しており、注意深くモニタリングする必要がある。</li> </ul>	
今後の方針	引き続き5年周期(一部は2年周期)の広域採食圧・植生調査を実施する。	

※「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

<調査・モニタリングの手法>

65箇所の森林植生調査区並びに、高山・亜高山及び海岸植生について、植生調査や採食状況調査等を実施する。5箇年ですべての調査区を網羅するよう計画されている。

①森林調査区

- ・100m×4mの帯状区において、樹高2m以上の立木の毎木調査(胸高直径、樹皮剥ぎ面積・新旧)を実施
- ・同帯状区に20m間隔で基準点6点を設定し、基準点を中心とする5m×5mにおいて以下の調査を実施
  - 下枝調査：下枝(2m以下)の採食痕調査及び針葉樹・広葉樹別の被食率、2.5m以下の層別(50cm毎)葉群分布調査
  - 稚樹調査：樹高50cm～2mの高木・亜高木の稚樹の樹種、樹高、採食痕調査
  - 林床植生調査：出現種の種名、被度、採食痕調査。ササ類については高さも測定する。  
希少種やエゾシカ嗜好種については詳細調査を実施

森林植生調査スケジュール

35	35	9	0	32	18	20	2	14	21	28	森林管理局
3	2	1		4	2	1					環境省

番号	エリアNo	エリア	調査区名	設置年	実施者	サイズ	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	方針
1	M00	岬	M00-1	2011	林	400						●	○	○					○ 大規模網の効果を見るために2年間間隔とする。
2	M00	岬	M00-2	2011	林	400						●	○	○					○ 大規模網の効果を見るために2年間間隔とする。
3	M00	岬	M00-3	2011	林	400						●	○	○					○ 大規模網の効果を見るために2年間間隔とする。
4	M00	岬	M00-4	2011	林	400						●	○	○					○ 大規模網の効果を見るために2年間間隔とする。
5	M00	岬	M00-5	2008	林	400			▲				●	○	○				○ 大規模網の効果を見るために2年間間隔とする。
6	M00	岬	M00-6	2008	林	400			▲				●	○	○				○ 大規模網の効果を見るために2年間間隔とする。
7	R11	岬東側	R11-1	2009	林	400			▲						○				アプローチ困難なため5年程度間隔とする。
8	R11	岬東側	R11-2	2009	林	400			▲						○				アプローチ困難なため5年程度間隔とする。
9	R12	相泊	R12-1	2011	林	400						●	○	○					個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
10	R12	相泊	R12-2	2011	林	400						●	○	○					個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
11	R12	知床岳(覆日)	R12-H1	2008	環	400			■					○					5年間隔の予定
12	R13	ルサ	R13-1	2011	林	400						●	○	○					○ 個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
13	R13	ルサ	R13-2	2011	林	400						●	○	○					○ 個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
14	R13	ルサ	R13-3	2011	環	400						●	○	○					○ 個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
15	R13	ルサ	R13-4	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
16	R13	ルサ	R13-5	2006	林	400	▲	■					●						○ 5年目を迎えるため再調査
17	R14	サシルイ川	R14-1	2011	林	400						●					○		5年間隔で実施
18	R14	サシルイ川	R14-2	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
19	R14	サシルイ川	R14-3	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
20	R16	羅臼	R16-1	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
21	R16	羅臼	R16-2	2006	林	400	▲	■					●						○ 5年目を迎えるため再調査
22	R16	羅臼	R16-3	2007	環	400		■					●						○ 5年間隔の予定
23	R16	羅臼	R16-H1	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
24	R16	羅臼	R16-H2	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
25	R17	知西別川	R17-1	2011	林	400						●							5年間隔で実施
26	R17	知西別川	R17-2	2011	林	400						●							5年間隔で実施
27	R20	春刈吉丹	R20-1	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
28	R20	春刈吉丹	R20-2	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
29	R20	遠音別岳(覆日)	R20-H1	2011	環	200	■					●						○	5年間隔の予定
30	R21	陸志別	R21-1	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
31	R21	陸志別	R21-2	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
32	R21	陸志別	R21-3	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
33	R21	陸志別	R21-4	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
34	R21	陸志別	R21-5	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
35	S01	岬西側	S01-1	2008	林	400			▲						○				5年間隔で実施
36	S01	岬西側	S01-2	2008	林	400			▲						○				5年間隔で実施
37	S02	ルシヤ	S02-1	2011	林	400						▲						○	5年間隔で実施
38	S02	ルシヤ	S02-2	2011	林	400						▲						○	5年間隔で実施
39	S02	ルシヤ	S02-3	2008	林	400			▲						○				5年間隔で実施
40	S02	ルシヤ	S02-4	2008	林	400			▲						○				5年間隔で実施
41	S02	ルシヤ	S02-5	2008	林	400			▲						○				5年間隔で実施
42	S02	ルシヤ	S02-6	2008	林	400			▲						○				5年間隔で実施
43	S04	五湖	S04-1	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
44	S04	五湖	S04-2	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
45	S04	連山中腹	S04-H1	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
46	S04	連山中腹	S04-H2	2006	林	400							●						○ 古い調査区のため改めて設定する。
47	S04	連山中腹	S04-H3	2003	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
48	S04	連山中腹	S04-H4	2007	環	400			■										○ 5年間隔の予定
49	S06	横断道	S06-1	2011	林	400						●			○				○ 個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
50	S06	横断道	S06-2	2011	林	400						●			○				○ 個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
51	S06	横断道	S06-3	2011	林	400						●			○				○ 個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。
52	S06	横断道	S06-H1	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
53	S06	横断道	S06-H2	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
54	S06	横断道	S06-H3	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年間隔で実施
55	S07	宇登呂	S07-1	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
56	S07	宇登呂	S07-2	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
57	S08	遠音別	S08-1	2006	林	400	▲	■					●						○ 5年目を迎えるため再調査
58	S08	遠音別	S08-2	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
59	S08	遠音別	S08-3	2006	林	400	▲	▲					●						○ 5年目を迎えるため再調査
60	S08	遠音別	S08-4	2006	林	400	▲	■					●						○ 5年目を迎えるため再調査
61	S08	遠音別岳	S08-H1	2011	林	400						●						○	5年間隔で実施
62	S08	遠音別岳	S08-H2	2006	環	400	■					●						○	5年間隔の予定
63	S08	遠音別岳	S08-H3	2006	環	400	■					●						○	5年間隔の予定
64	S10	真鯉	S10-1	2011	林	400						●							○ 5年間隔で実施
65	S10	真鯉	S10-2	2011	林	400						●							○ 5年間隔で実施

※●は実施済み、■は下枝などが簡易、▲は下枝・植生が簡易が不十分で、ナンバーテープ等の標識が不十分  
 ※調査区名の 青塗りは、標高300m以上に設置された調査区(高標高地)。  
 ※実施者の 水色塗りは、環境省の事業で実施された森林調査区。  
 ※2年間隔の実施時は毎木調査については実施不要と考えられる。



②高山・亜高山及び海岸植生

知床連山、知床岳・知床沼、羅臼湖周辺の高山・亜高山植生調査区及び海岸植生(斜里側・羅臼側)について固定調査区における植生調査・採食状況調査を実施する。登山道にまたがって設定されている調査区については、併せて登山者の踏圧による植生への影響を調査する。

※平成 24 年度は知床連山の定点調査区 5 箇所において実施。併せて登山道(羅臼岳登山道(岩尾別ルート・羅臼温泉ルート)及び羅臼平～二つ池)沿線の採食痕を記録した。

<調査・モニタリングの結果>

①森林植生

毎木調査の結果概要

エリア	調査区名	区分	実施者	生立木	枯死木	本数	合計断面積㎡	トドマツ	ダケカンバ	その他広葉樹	下枝	痕跡	樹皮はぎ	古い
岬	M00-5		林	55	8	63	8.98	44%		56%	30%	0%	0%	20%
岬	M00-6		林	19	5	24	10.45	30%		70%	14%	100%	0%	0%
ルサ	R13-4		林	74	26	100	6.37	54%	36%	10%	67%	0%	0%	17%
ルサ	R13-5		林	58	10	68	4.59	12%	79%	10%	0%		0%	0%
羅臼	R16-1		林				0.00							
羅臼	R16-2		林	49	8	57	4.93			100%	0%		0%	0%
羅臼	R16-3		環	66	14	80	6.84	56%	17%	27%	43%	17%	0%	7%
春刈古丹	R20-1		林	32		32	5.59	8%	68%	24%	50%	0%	0%	0%
春刈古丹	R20-2		林	33	6	39	2.99		31%	69%	63%	25%	11%	5%
陸志別	R21-4		林	28	1	29	10.95		10%	90%	6%	0%	0%	0%
陸志別	R21-5		林	32	2	34	3.38		12%	88%	50%	0%	0%	4%
連山中腹	S04-H1	高	林	81	8	89	12.46	19%	8%	72%	33%	53%	0%	13%
連山中腹	S04-H2	高	林	74	2	76	9.62	1%	5%	94%	21%	14%	0%	0%
連山中腹	S04-H3	高	林	75	4	79	12.74	15%	20%	66%	42%	82%	0%	0%
連山中腹	S04-H4	高	環	101	7	108	7.97	1%	20%	79%	95%	56%	0%	17%
横断道	S06-H3	高	林	38		38	9.46	20%	42%	38%	43%	30%	0%	0%
遠音別	S08-1		林	26		26	13.43	28%		72%	13%	100%	0%	13%
遠音別	S08-2		林	51	13	64	12.25	50%	2%	48%	14%	67%	0%	0%
遠音別	S08-3		林	74	10	84	7.79	51%	1%	48%	5%	50%	0%	14%
遠音別	S08-4		林	45	16	61	14.37	18%		82%	0%		0%	0%
				1011	138	1151	165.16	23%	14%	63%	37%	45%	0%	4%

※調査区名の黄色塗りは、標識等により個体単位で継続的な調査ができていない調査区。「区分」の「高」は、標高300m以上に設置された調査区(高標高地)。

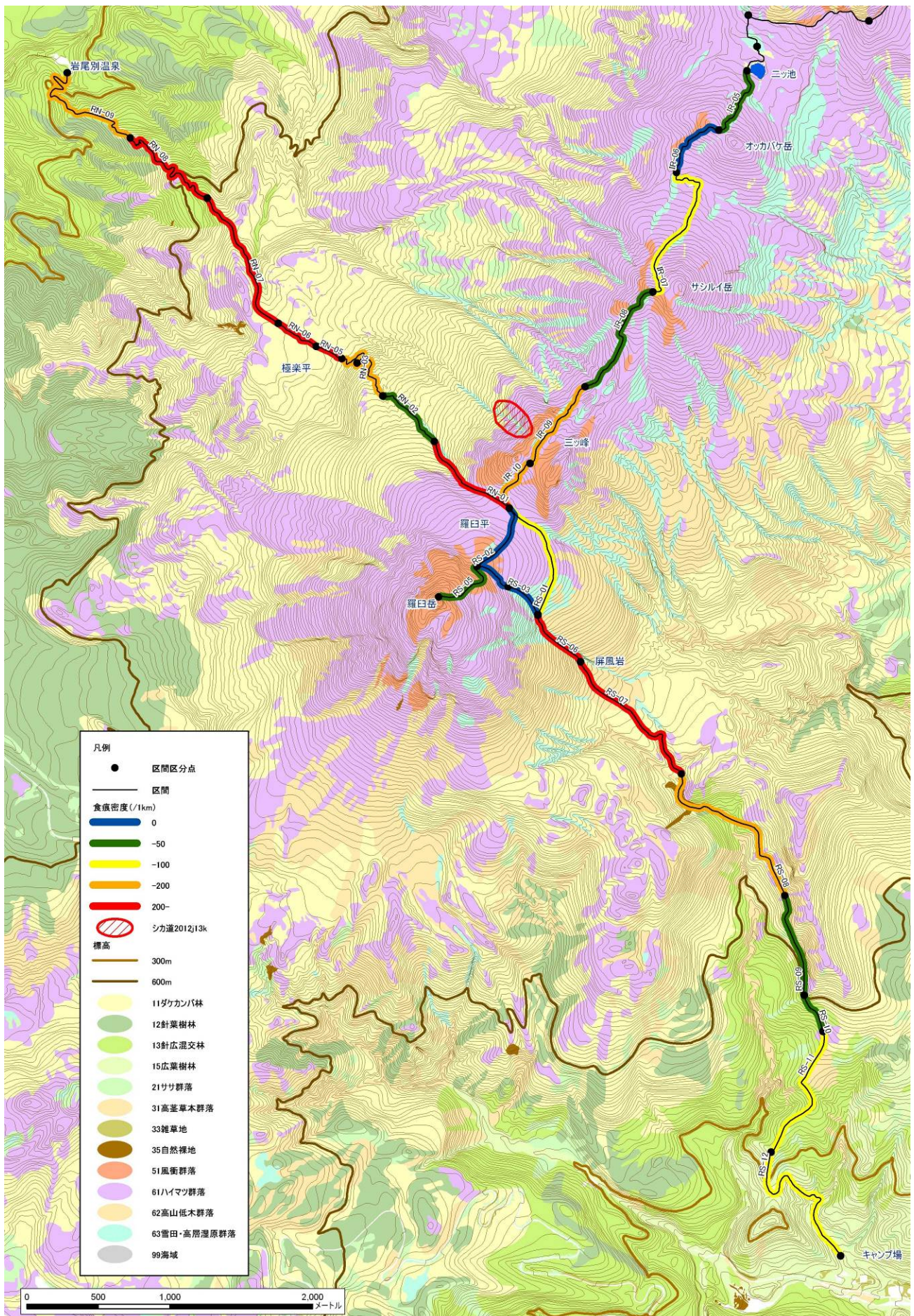
※下枝がある個体の比率、樹皮剥ぎがある個体の比率は、その他広葉樹のみで算出している。

稚樹調査の結果概要(広葉樹高木種のみ)

エリア	調査区名	区分	実施者	高さ 50cm-	高さ 100cm	計	トドマツ
岬	M00-5		林				2
岬	M00-6		林				
ルサ	R13-4		林				
ルサ	R13-5		林				
羅臼	R16-1		林				
羅臼	R16-2		林				
羅臼	R16-3		環				
春刈古丹	R20-1		林				
春刈古丹	R20-2		林				
陸志別	R21-4		林				
陸志別	R21-5		林				
連山中腹	S04-H1	高	林				40
連山中腹	S04-H2	高	林				19
連山中腹	S04-H3	高	林				25
連山中腹	S04-H4	高	環				
横断道	S06-H3	高	林				6
遠音別	S08-1		林				11
遠音別	S08-2		林	1		1	7
遠音別	S08-3		林	1	2	3	14
遠音別	S08-4		林	12	3	15	3
				14	5	19	167



## ②高山・亜高山及び海岸植生



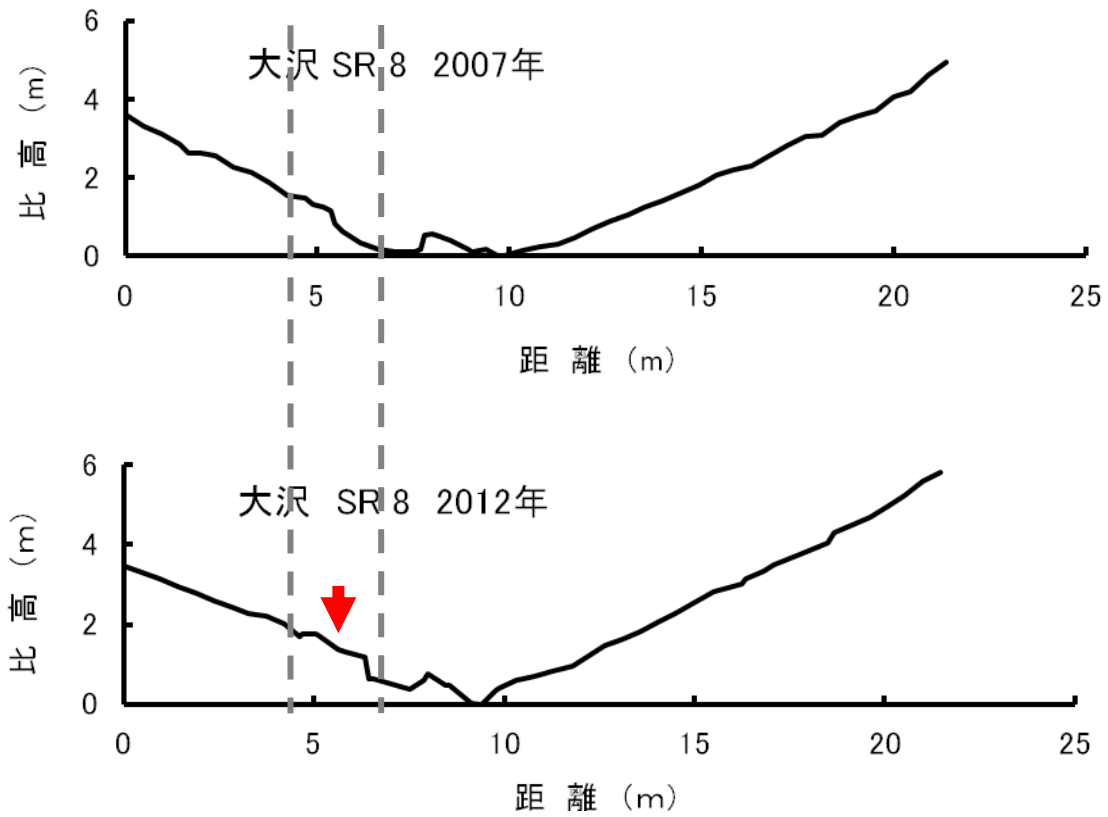
知床連山エリアの調査ルートと結果概要



植生群落別の食痕数・密度

植生	区間数	区間距離 km	食痕種数	密度/km	食痕数量	密度/km
風衝群落	3	1.3	2	1.5	2	1.5
自然裸地	0	0	--	--	--	--
雪田・高層湿原	4	2.3	29	12.9	780	346.7
ハイマツ群落	6	4.4	27	6.1	189	42.8
低木群落	0	0	--	--	--	--
ダケカンバ林	9	6.5	142	21.7	1282	196.3
針葉樹林	0	0	--	--	--	--
針広混交林	3	2.466	39.0	15.8	200	81.1
広葉樹林	1	1.3	18	14.0	91	70.7
総計	23	15.8	218	13.8	2344	148.5

大沢 2 の岩場上部 (SR8) における 2007 年と 2012 年の地形断面図



地盤崩落によると思われる地形の変化が確認された。



平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. 11 シレットコスミレの定期的な生育・分布状況調査	
モニタリング実施主体	環境省	
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	遠音別岳及び硫黄山の固定方形区にて、シレットコスミレの分布状況の調査。知床半島全域における現存量の把握。	
評価指標	分布域と密度	
評価基準	遺産登録時の生育・分布状況の維持	
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東岳の固定方形区及び登山道沿いで確認されたシレットコスミレには、エゾシカによると断定できる食痕等は確認されなかった。</li> <li>・固定方形区内の株数は、平成 23 年度の 202 株に比べ、平成 24 年度調査では 154 株と減少した。土壌の攪乱等による影響も考えられるが、引き続きモニタリングを行い、中長期的な個体数の動態を把握する必要がある。</li> </ul>	
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き環境省職員による東岳固定方形区及び登山道沿いのシレットコスミレ生育状況調査を毎年実施する。</li> <li>・遠音別岳等については広域採食圧調査に併せて 5 年に 1 回程度のモニタリング調査を実施する。</li> </ul>	

※「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

### <調査・モニタリングの手法>

- ・東岳固定方形区調査

平成 23 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株数を記録する。葉が 1 枚以上確認できれば大きさに関わらず 1 株とする。併せて、動物による採食を受けた株数を記録し、可能であれば食痕がエゾシカによるものか否かを推定する。

- ・登山道沿線調査

知円別分岐から東岳の区間において、登山道から目視されるシレットコスミレについて、動物による採食を受けた株数を記録する。

### <調査・モニタリングの結果>

- ・東岳固定方形区調査

シレットコスミレ株数：154 株

採食を受けた株数：1 株（エゾシカによるものとは断定できない）

※なお、平成 23 年度に確認された株数は 202 株であり、採食を受けた株は無かった。



- ・登山道沿線調査

採食を受けた株数：0 株

## 平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

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	
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	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。	
評価指標	越冬群の個体数	
評価基準	主要越冬地の密度を 1980 年代初頭並みに	
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ H24 シカ年度は、エゾシカ個体数調整を実施している知床岬地区、ルサ-相泊地区、幌別-岩尾別地区の 3 地区で調査を実施。</li> <li>・ 知床岬地区では、平成 24 年度捕獲実施前で 56 頭(8 頭/km<sup>2</sup>)であった。H24 シカ年度捕獲数(32 頭)を差し引いて、捕獲後の生息密度は 3.4 頭/km<sup>2</sup> となり、1980 年第初頭レベルを下回ったと予想される。</li> <li>・ ルサ-相泊地区では 2011 年比 76%、幌別-岩尾別地区では 2011 年比 24%の確認頭数となった。</li> <li>・ 知床岬地区では評価基準を達成したと考えられる。他 2 地区でも、評価基準は達成していないものの、前回(2011 年)と比較して生息密度が低下しており、個体数調整の成果が現れているものと考えられる。</li> </ul>	
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 知床半島全域における調査は 5 年に 1 回程度実施することとし、次回は 2016 年前後を想定。</li> <li>・ 個体数調整を実施している地区については必要に応じて適宜実施する。</li> <li>・ 平成 25 年度は、知床岬地区、ルサ-相泊地区、幌別-岩尾別地区に加え、新たに対策検討を開始したルシャ地区における調査を予定。</li> </ul>	

※「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

<調査・モニタリングの手法>

- ・遺産地域及び隣接地域の標高 300m 以下の区域全域において、2月に、ヘリコプターにより対地高度 200m 以下、時速 100km 以下で飛行し、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 35 のユニットに分けて、個体数を整理する。

※平成 24 年度は一部の地区で実施(知床岬地区、ルサー-相泊地区、幌別-岩尾別地区)

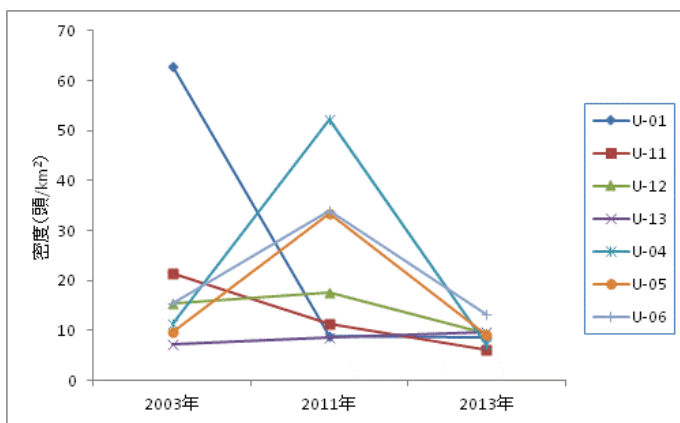
知床岬地区 : U-01、U-11 補足的に標高 300~500m 域 (U-01s、U-11s) についても実施  
 ルサー-相泊地区 : U-12、u-13  
 幌別-岩尾別 : U-04、U-05、u-06 補足的に標高 300~500m 域 (u-04s) についても実施  
 ※調査日 : 2013 年 2 月 20 日、21 日

<調査・モニタリングの結果>

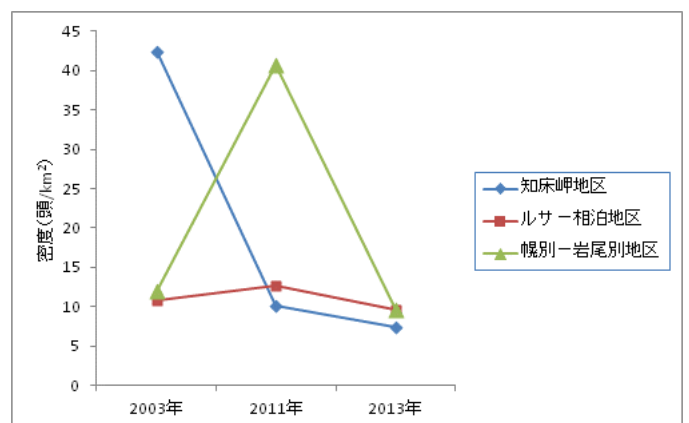
平成 24 年度調査結果と過去の調査との比較

調査区	面積 (km <sup>2</sup> )	2013 年調査			2011 年調査		2003 年調査		
		発見数	2011 年比	密度	発見数	密度	発見数	密度	
U-01	10.39	89	-2	98%	8.57	91	8.76	654	62.95
U-11	10.09	61	-54	53%	6.05	115	11.4	216	21.41
知床岬地区 計	20.48	150	-56	73%	7.32	206	10.06	870	42.48
U-12	9.95	94	-82	53%	9.45	176	17.69	152	15.28
U-13	12.43	121	13	112%	9.73	108	8.69	90	7.24
ルサー-相泊地区 計	22.38	215	-69	76%	9.61	284	12.69	242	10.81
U-04	11.45	83	-514	14%	7.25	597	52.14	131	11.44
U-05	11.54	105	-279	27%	9.1	384	33.28	113	9.79
U-06	9.51	126	-196	39%	13.25	322	33.86	147	15.46
幌別-岩尾別地区 計	32.5	314	-989	24%	9.66	1303	40.09	391	12.03

※標高 300~500m ではエゾシカが確認されなかった。

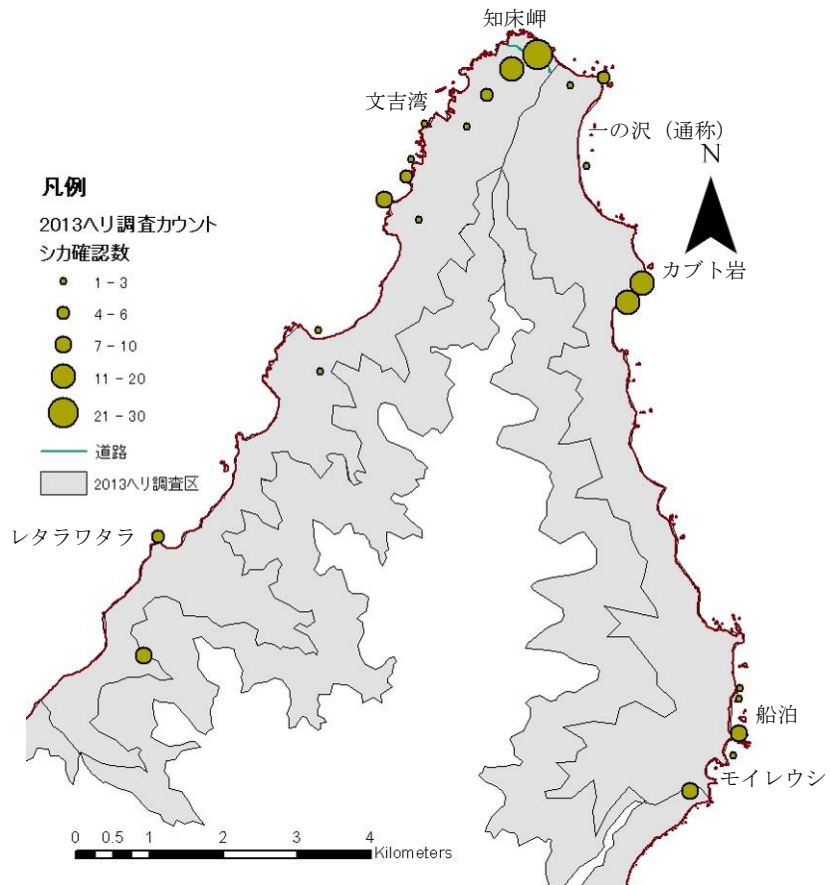


ユニット別個体数の経年比較

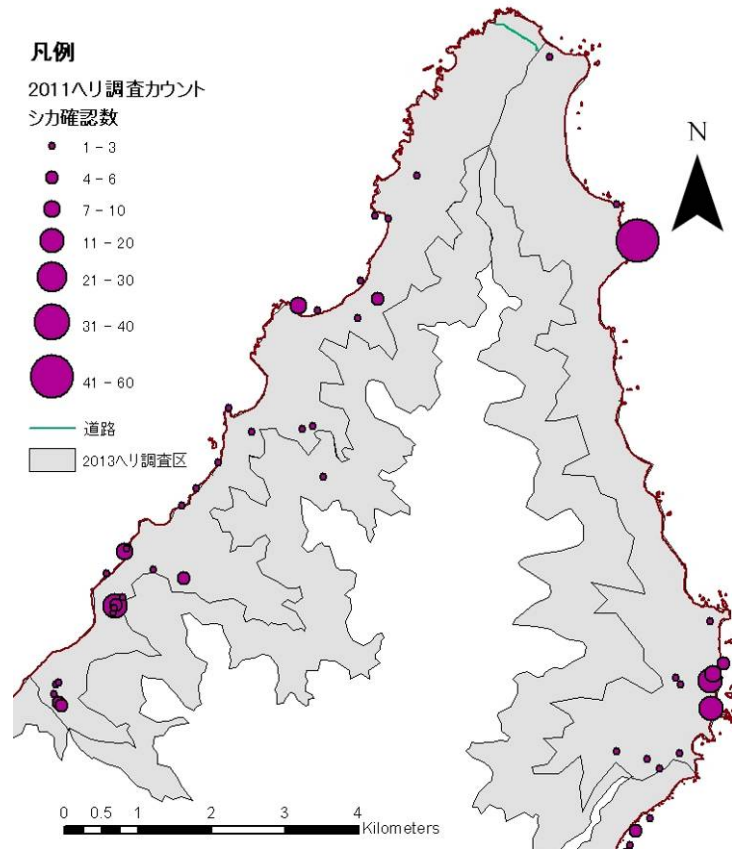


地区別個体数の経年変化

# 知床岬地区



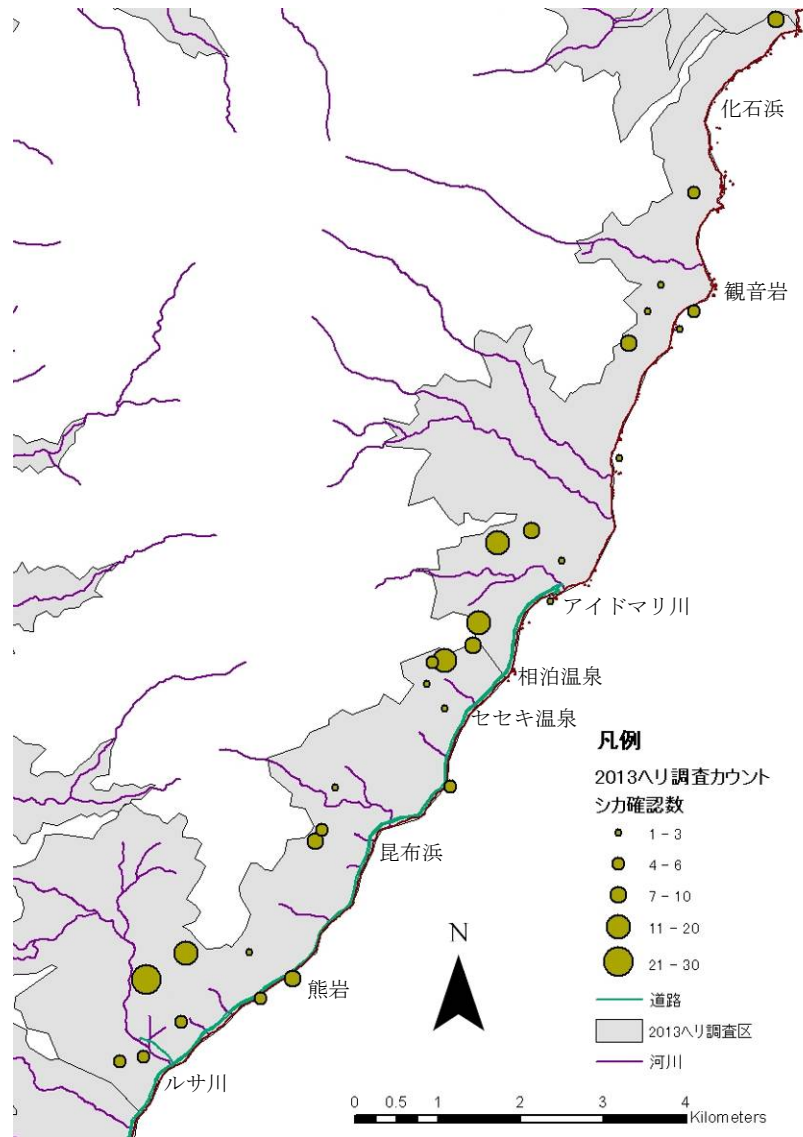
2013年調査でのエゾシカの発見位置 (知床岬地区：U-01, 01s, 11, 11s)。



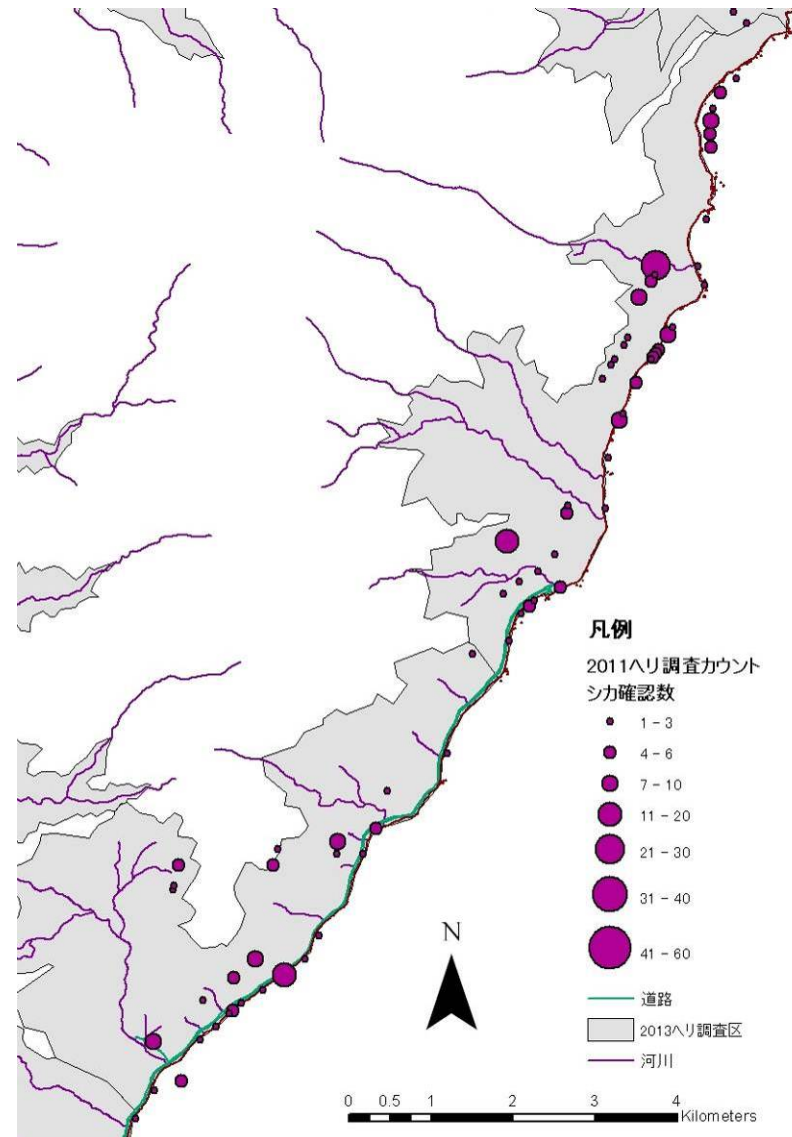
2011年調査でのエゾシカの発見位置 (知床岬地区：U-01, 01s, 11, 11s)。



# ルサ-相泊地区

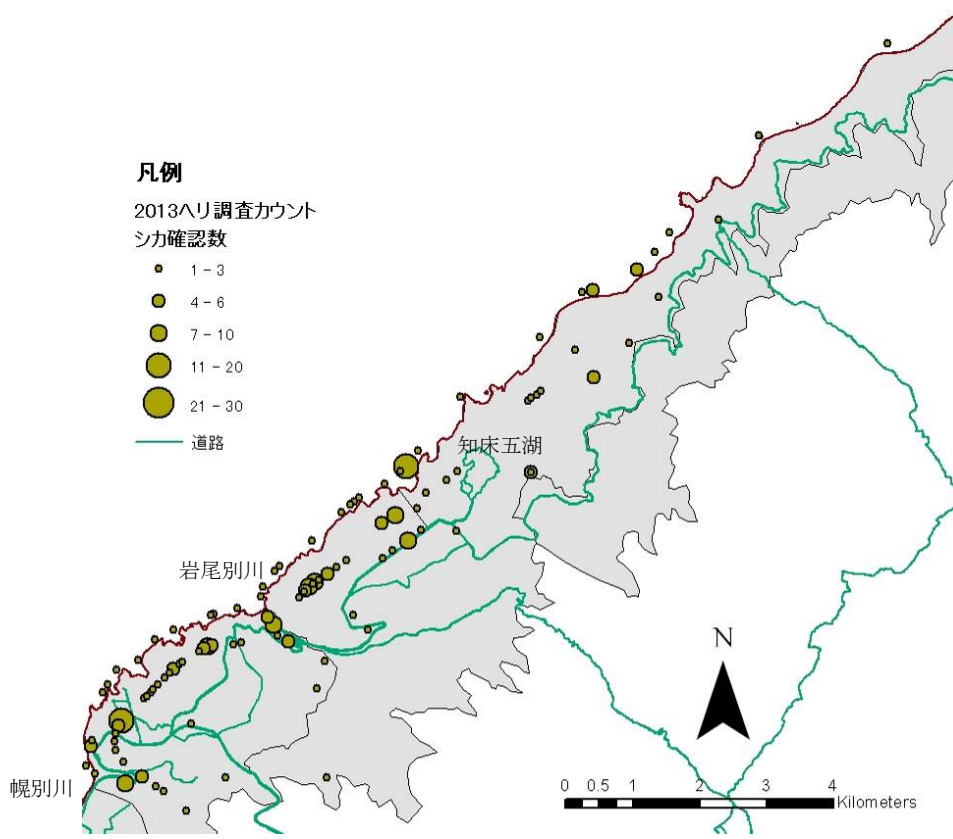


2013年調査でのエゾシカの発見位置 (ルサ-相泊地区 : U-12, 13) .

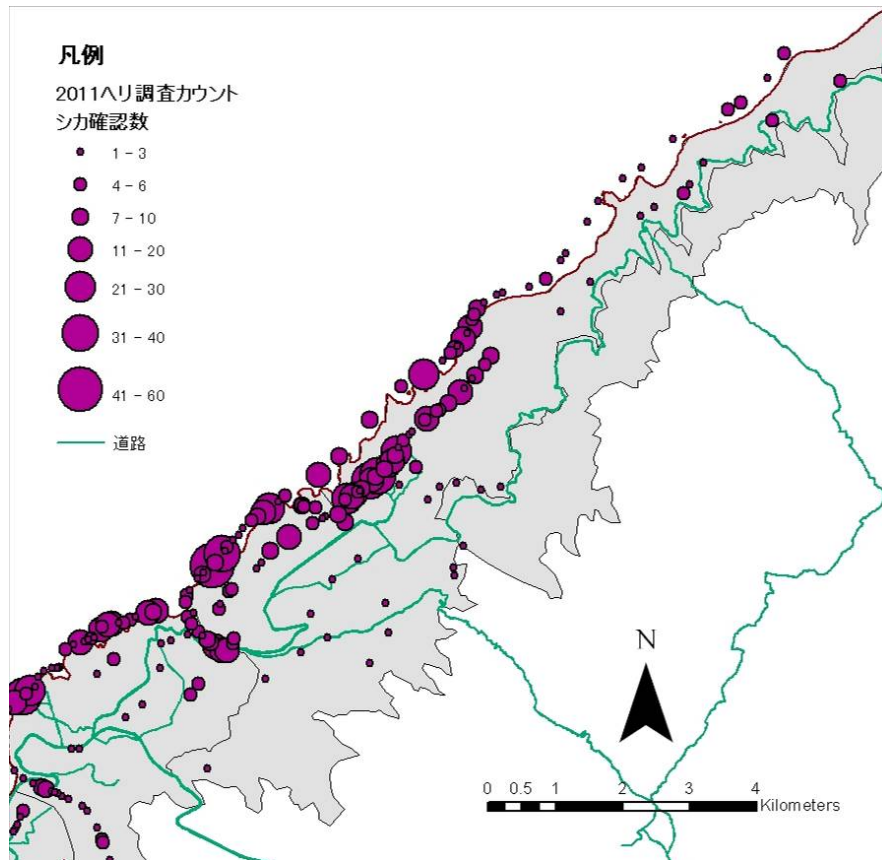


2011年調査でのエゾシカの発見位置 (ルサ-相泊地区 : U-12, 13) .

# 幌別-岩尾別地区



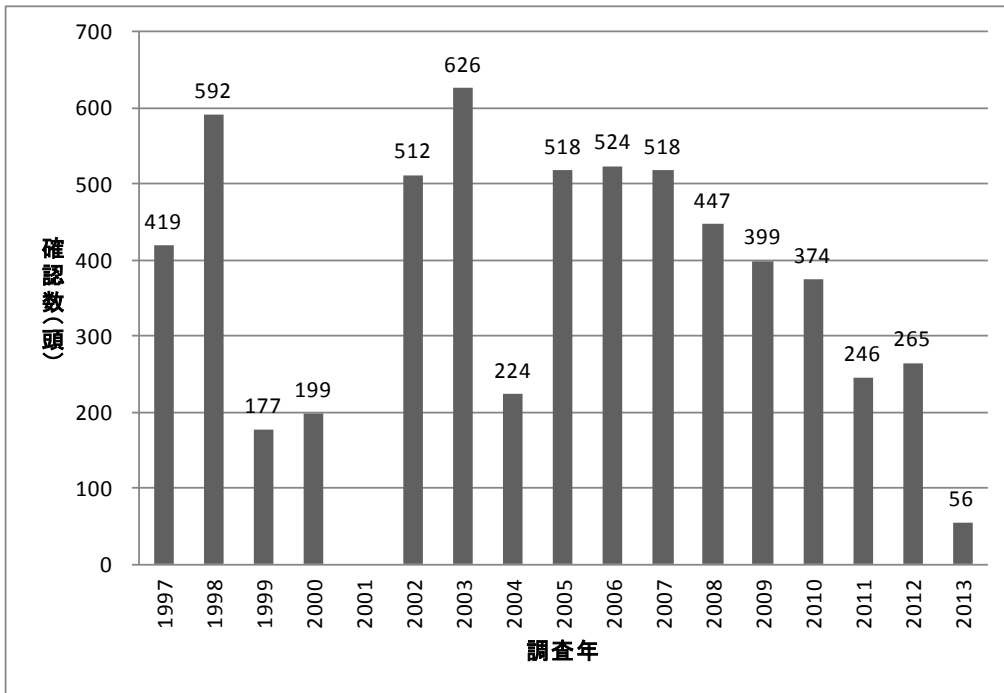
2013年調査でのエゾシカの発見位置 (幌別-岩尾別地区 : U-04, 04s, 05, 06) .



2011年調査でのエゾシカの発見位置 (幌別-岩尾別地区 : U-04, 04s, 05, 06) .

### 〈参考〉知床岬航空カウント

- ・シカの確認数は、2002年度冬期（2003）で最大の626頭となった。
- ・捕獲が開始された2007年度（2008）以降減少し、2012年度冬期（2013）に調査を開始して以来過去最少の56頭となった。
- ・2012年度の調査後、2013年度春期までに同地区では計32頭が捕獲された。同地区では少なくとも24頭（56－32）が残ったことになる。



航空カウント調査による知床岬地区のエゾシカ確認数の推移

※2001年は調査なし。



平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. 13 陸上無脊椎動物(主に昆虫)の生息状況(外来種侵入状況調査含む)	
モニタリング実施主体	環境省	
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	知床岬、幌別地区、羅臼地区等の既存の植生保護柵及び広域採食圧調査区にて、ピットフォールトラップ、ボックスライトトラップ、スウィーピングを実施。	
評価指標	動物相、生息密度、分布	
評価基準	登録時の生息状況、多様性を下回らぬこと 外来種は、根絶、生息情報の最小化	
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 24 年度はピットフォールトラップと、新たに訪花昆虫類調査を実施した。</li> <li>地表性昆虫類については、セダカオサムシやツンベルグナガゴミムシ等でシカによる植生への影響と生息密度の相関がみられ、指標種としての利用可能性が示唆された。ただし、地表性昆虫の生息密度は年によりばらつきがあり、またネズミ類等捕食者の有無によって変動が大きいため指標として不向きであるという指摘がある。</li> <li>マルハナバチ類は、特に長舌種でシカの影響が小さい地点で顕著に多くみられた。</li> <li>チョウ類では、シカの影響が大きい地点で多くみられる傾向があった。これはチョウ類がシカの嗜好性植物(ハンゴンソウ、ミミコウモリ、トウゲブキ等)を利用しやすいためと考えられる。</li> <li>訪花昆虫類については、植生の影響を直接的に受けることから、その数や種組成をエゾシカの影響の評価指標として利用できる可能性が示された。</li> </ul>	
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>5年に1回程度の頻度でモニタリング調査を継続する。次回は平成 28 年度前後を想定。</li> <li>平成 22 年度、23 年度に行った 3 手法に加えて訪花昆虫類調査を追加する。</li> </ul>	

※「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

<調査・モニタリングの手法>

平成 22、23 年度にはボックスライトトラップ、ピットフォールトラップ及びスウィーピングによる昆虫相調査(7・8・9 月)を実施したが、平成 24 年度は、ピットフォールトラップ(8・9 月)と新たに訪花昆虫類調査(8 月)を実施した、

○ピットフォールトラップ(8・9 月)

- ・羅臼側 高密度区：ルサ～相泊林内 3 箇所  
低密度区：植別川中流林内 3 箇所
- ・斜里側 高密度区：幌別-岩尾別林内 2 箇所、幌別植生保護柵外 1 箇所  
低密度区：真鯉標高 300m 付近林内 2 箇所、幌別植生保護柵内 1 箇所

各 20 個にトラップ(プラスチックカップ)を設置し、オサムシ科を中心に生息密度等の解析を行った。

調査区一覧

地域	シカ密度	調査地名	本数 (/ha)	林相	BA/ha	樹皮剥ぎ面積率	稚樹本数密度 (/ha)	稚樹食痕率
羅臼	高密度	R12-2	950	混交林	60.7	30.7%	0	
		R13-1	1425	広葉樹林	43.0	3.0%	0	
		R13-2	1850	混交林	35.4	2.7%	0	
	低密度	R21-1	1900	混交林	36.4	0.3%	200	67%
		R21-2	2075	広葉樹林	42.2	0.3%	267	25%
		R21-3	3800	広葉樹林	49.2	0.4%	67	100%
斜里	高密度	S06-1	875	広葉樹林	87.4	12.1%	0	
		S06-3	1350	混交林	26.0	4.6%	0	
		E_HC	1412	混交林	58.0	1.5%	0	
	低密度	E_HO	1356	混交林	51.8		7925	
		S10-1	1025	混交林	94.8	0.9%	867	100%
		S10-2a		混交林(発達度はS10-2bに類似)				
		S10-2b	850	広葉樹林	34.3	0.7%	333	0%

○訪花昆虫類調査(8 月)

- ・以下調査区一覧のとおりエゾシカの影響の大小を区別して調査区を設定し、10 分 1 単位として訪花昆虫の目視調査を行った。マルハナバチ類及びチョウ類を中心に生息密度等の解析を行った。

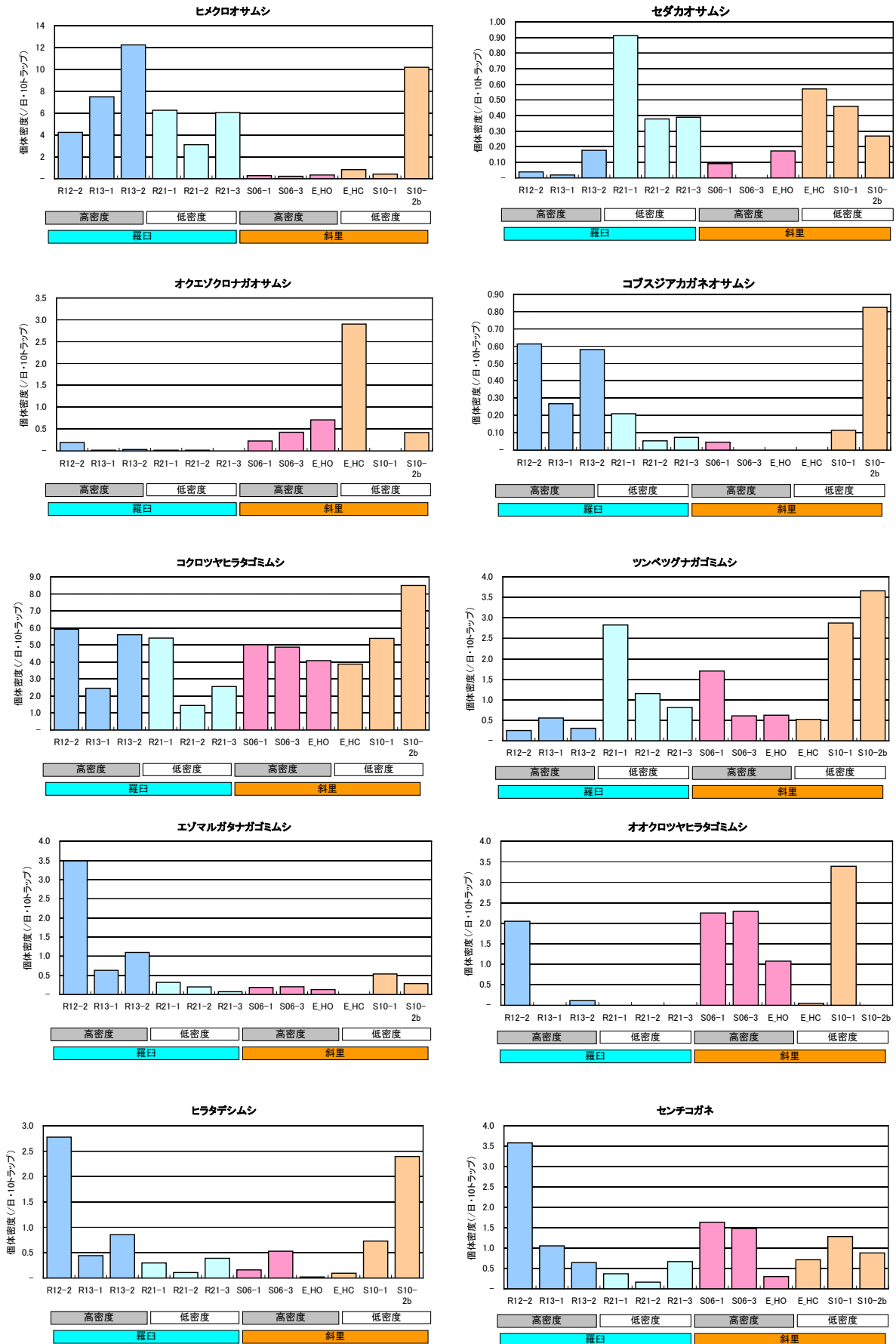
調査区一覧

地区	流域記号	調査地	環境	植物群落	シカ影響	調査日	観察回数 (×10分)
知床岬	M00	高茎草本柵外	草原	高茎草本群落	大	2012/8/14	41
知床岬	M00	高茎草本柵内	草原	高茎草本群落	小	2012/8/14	6
知床岬	M00	エオルシ外	草原	高茎草本群落	大	2012/8/15	5
知床岬	M00	エオルシ	草原	高茎草本群落	小	2012/8/14	11
知床岬	M00	ガンコウラン柵外	草原	風衝草原群落	大	2012/8/14	6
知床岬	M00	ガンコウラン柵内	草原	風衝草原群落	小	2012/8/14	6
知床岬	M00	林内(大規模柵)	森林	針広混交林(林内)	大	2012/8/15	12
羅臼南部	R21	陸士別	森林	針広混交林(林縁)	小	2012/8/27	18
羅臼南部	R20	春苜古丹	森林	針広混交林(林縁)	小	2012/8/28	18
羅臼北部	R13	瀬石	草原	高茎草本群落	小	2012/8/29	6
羅臼北部	R13	ルサ	草原	高茎草本群落	小	2012/8/29	6
岩尾別幌別	S04	イダシュベツ	森林	針広混交林(林縁)	大	2012/8/31	6
岩尾別幌別	S06	フレペ	草原	高茎草本群落	大	2012/8/31	12
ウトロ	S06	幌別西部	森林	針広混交林(林縁)	大	2012/8/31	6
ウトロ	S07	オロンコ岩	草原	高茎草本群落	なし	2012/8/30	12
ウトロ	S10	金山川	森林	針広混交林(林縁)	小	2012/8/31	12
合計							183

<調査・モニタリングの結果>

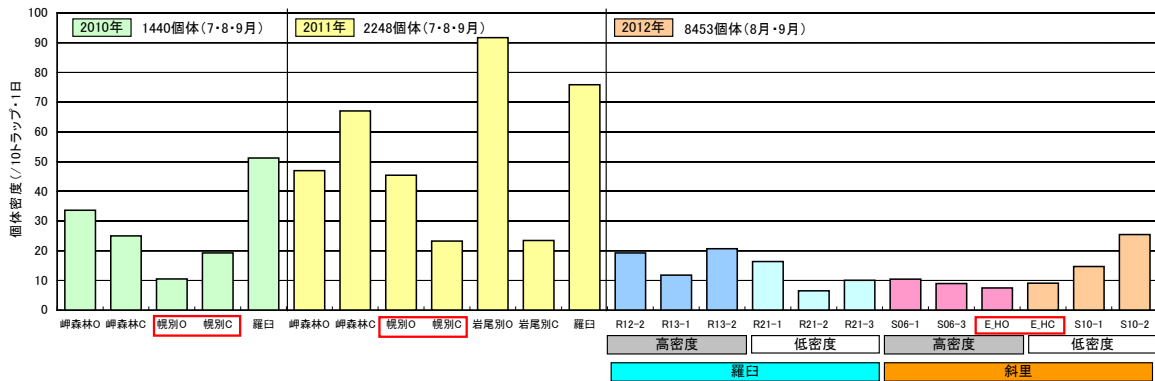
○ピットフォールトラップ

オサムシ科全体及び優占するオサムシ科8種の個体数密度

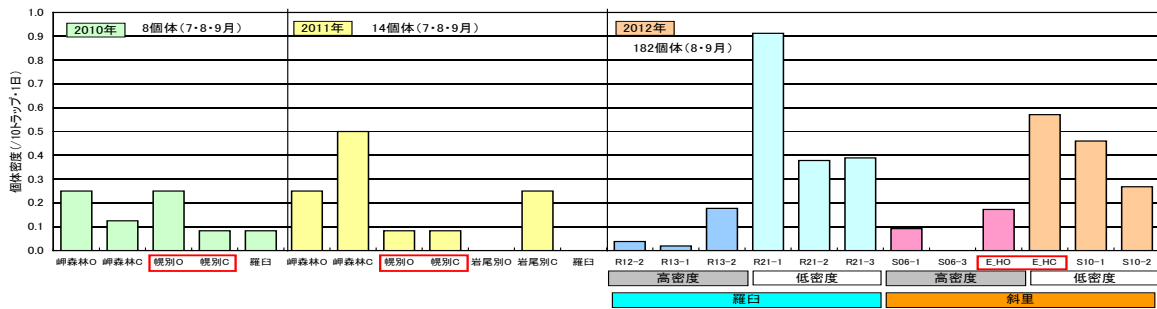


平成 22～24 年度のオサムシ優占種（5 種）の密度比較（10 トラップ・日あたり）

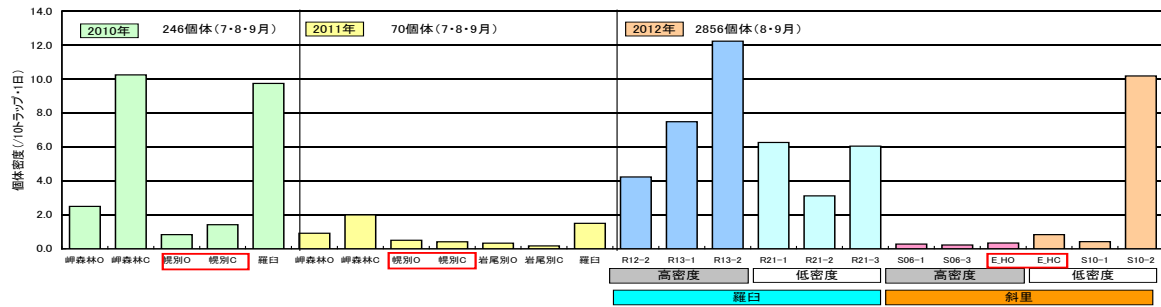
オサムシ科



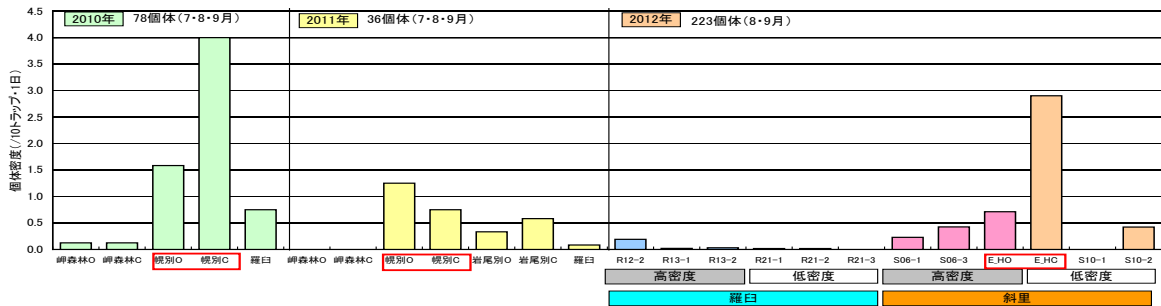
セダカオサムシ



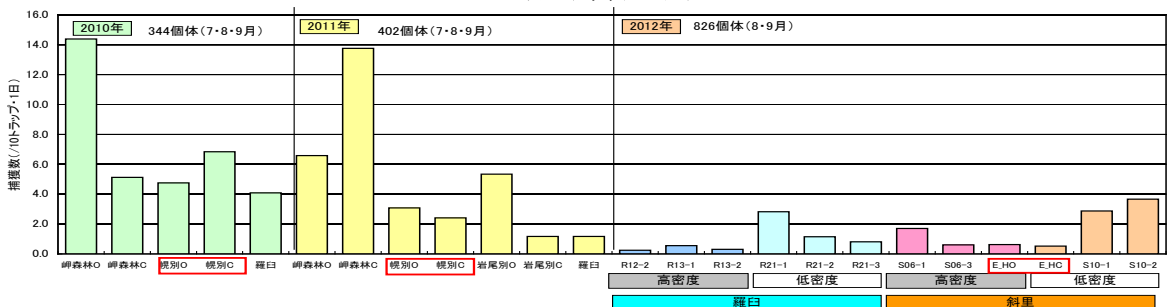
ヒメクロオサムシ



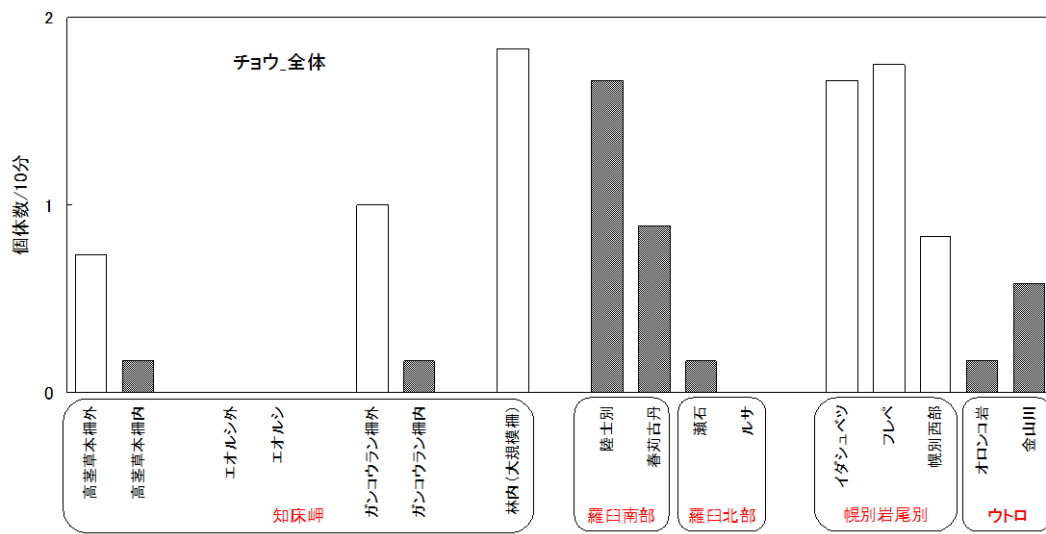
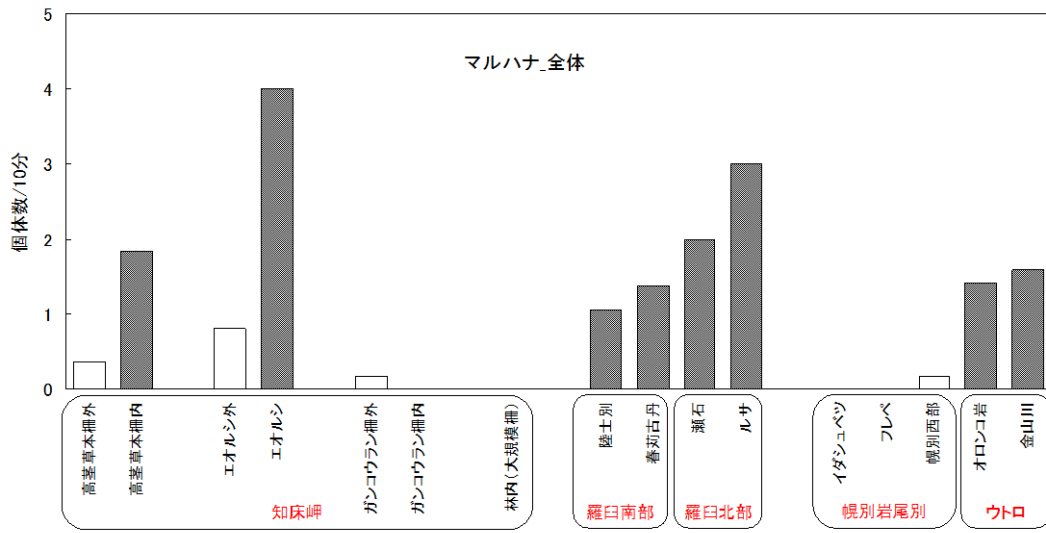
オクエゾクロナガオサムシ



ツンベルグナガゴミシ

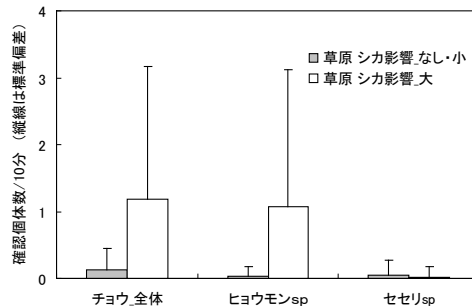
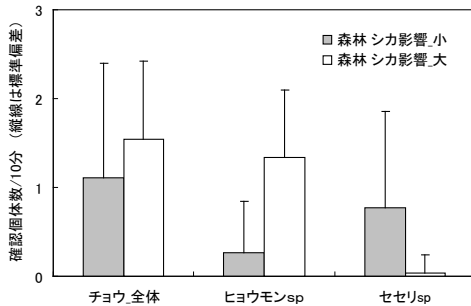
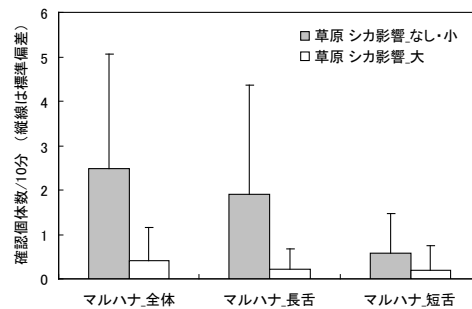
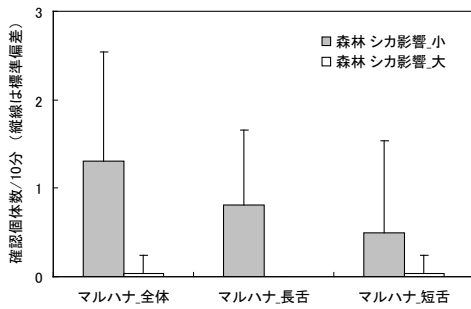


○訪花昆虫類調査



地点別の訪花昆虫の出現頻度

※白抜きはシカの影響が基大な地点、網掛けはシカの影響が軽微または無い地点



エゾシカの影響とマルハナバチ類の形態特性及びチョウ類の分類別確認頻度

※白抜きはシカの影響が基大な地点、網掛けはシカの影響が軽微または無い地点

## 平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

実施せず

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. 14 陸生鳥類生息状況調査	
モニタリング実施主体	環境省	
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	ラインセンサス法またはスポットセンサス法により確認された生息鳥類の種類及び個体数を記録する。	
評価指標	鳥類相、生息密度、分布	
評価基準	登録時の生息状況、多様性を下回らぬこと	
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
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

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. 15 中小大型哺乳類の生息状況調査(外来種侵入状況調査含む)	
モニタリング実施主体	環境省 林野庁	
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	自動撮影カメラの設置により、アライグマの侵入状況を把握する。あわせて他の哺乳類の生息状況を記録。	
評価指標	動物相、生息密度、分布	
評価基準	登録時の生息状況、多様性を下回らぬこと 外来種は、根絶、生息情報の最小化	
評価	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広域調査において、外来種では、斜里町峰浜でアライグマが2回、斜里町来運でアメリカミンクが1回撮影された。</li> <li>・広域調査において、キタキツネとエゾシカが多く撮影されたが、特に斜里町内では全域においてエゾタヌキが高頻度で撮影された。斜里町内におけるエゾタヌキの確認頭数はこれまでの調査結果と比較して顕著に多く、エゾタヌキの生息数の増加が示唆される。</li> <li>・本調査では、遺産地域内においてアライグマやアメリカミンクは撮影されず、周辺地域についても生息密度は低いものと予想される。ただし、アメリカミンクは遺産地域内での目撃例があり、アライグマもこれまで斜里側・羅臼側両方の隣接地域で確認されていることから、引き続き注意深く監視する必要がある。</li> <li>・斜里町遠音別地区ではイヌが確認されたが、生息し続けているかどうかは現時点では判断できない。エゾシカについては平成15年に比べて24年の撮影頻度は約半分になっている。</li> </ul>	
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの調査を継続実施するとともに、羅臼町春刈古丹地区においてピンポイント調査を平成25年度から開始する。</li> </ul>	

※「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

<調査・モニタリングの手法>

1 広域調査

自動撮影カメラによる哺乳類のカメラトラッキング調査を秋期を中心に実施。

平成24年度から当面は、斜里町内28台、羅臼町内15台、合計43台を設置することとしている。

2 ピンポイント調査

斜里町遠音別地区の比較的狭い範囲において、6台の自動撮影カメラ(YoyshotG2、G3)を毎年ほぼ同じ時期(6月及び9月)、同じ場所に設置し、経年変化を把握する。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)の一環として調査を実施している。

<調査・モニタリングの結果>

1 広域調査結果(2012年9/15~11/17)

カメラNo.	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	備考
斜里1				30	2									2	35	斜里市街地周辺
斜里2	1			10	3		10						23	1	48	〃
斜里3			13	1	19		2						6		41	〃
斜里4				39	15					4					58	〃
斜里5			3	6	9										18	〃
斜里6			5	6	3										14	〃
斜里7		2		1	9		3							42	57	峰浜
斜里8															0	〃
斜里9															0	〃
斜里10	1			76	14										91	〃
斜里11															0	〃
斜里12															0	峰浜～真鯉
斜里13				1	3										4	真鯉
斜里14			21	6		1									28	〃
斜里15			14	3	1	2									20	〃
斜里16				1	4									7	12	〃
斜里17				80	134										214	〃
斜里18			21	9	7	4								4	45	真鯉
斜里19				5	1	3									9	ウトロ
斜里20			2	2											4	〃
斜里21			71	12											83	標別
斜里22			67	1	5										73	〃
斜里23			111	8		3									122	岩尾別
斜里24			14	1											15	〃
斜里25			11												11	〃
斜里26			597	52	9										658	標別
斜里27			12	30		3									45	〃
斜里28			3	3	1										7	岩尾別
斜里計	2	3	965	383	239	16	15	0	0	4	0	0	29	56	1712	
羅臼1			76	41	51										168	羅臼市街地周辺
羅臼2			17	3	1					1				2	24	〃
羅臼3			9	7											16	羅臼温泉
羅臼4			131	3											134	羅臼市街地周辺
羅臼5			70	2		1									73	羅臼町南部(隣接地域)
羅臼6			11	235		8							180		434	〃
羅臼7			2	79		2									83	〃
羅臼8			17	166		5								10	198	〃
羅臼9			105	3											108	〃
羅臼10			19	84		12							326		441	〃
羅臼11			8	13		2		3							26	〃
羅臼12		1	4	27	10									3	45	〃
羅臼13			28	42		2								2	74	標町
羅臼14				26		1									27	〃
羅臼15			35	13											48	ルサ
羅臼計	0	1	532	744	62	33	0	3	0	1	0	0	0	523	1899	
合計	2	4	1497	1127	301	49	15	3	0	5	0	0	29	579	3611	

\*赤枠内は遺産地域

年度別合計

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
平成24年度	2	4	1497	1127	301	49	15	3	0	5	0	0	29	579	3611	43	63	9/15~11/17
平成23年度	0	8	2337	697	88	73	2	0	3	2	1	10	9	1929	5159	43	63	10/27~12/28
平成22年度	0	4	754	145	49	11	15	11	1	1	0	12	3	305	1311	42	38	7/23~8/7、10/8~10/28
平成21年度	3	8	364	193	22	20	7		0	2	0	1	10	62	892	35	48	8/1~8/18、9/8~10/7
平成20年度	0	1	308	143	19	7	1	0	0	0	0	1	2	47	829	32	29	7月下~8月上、9月下~10月上
平成19年度	0	9	135	129	14	4	0	0	0	5	0	1	3	25	325	25	30	9/7~10/6

年度別合計(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
平成24年度	7.38	14.8	5530	4180	1110	181	55.4	11.1	0	18.5	0	0	107	2140	13335.18	43	63	9/15~11/17
平成23年度	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
平成22年度	0	25.1	4720	909	307	68.8	94	68.9	6.27	6.27	0	75.2	18.8	1910	8209.44	42	38	7/23~8/7、10/8~10/28
平成21年度	17.9	47.6	2170	1150	131	119	41.7		0	11.9	0	5.95	59.5	369	4123.55	35	48	8/1~8/18、9/8~10/7
平成20年度	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
平成19年度	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 ピンポイント調査結果（斜里町遠音別地区）

	平成 15 年	16 年	21 年	22 年	23 年	24 年
ヒグマ	0.03	0.02	0.05	0.07	0.04	0.09
エゾシカ	1.53	1.29	0.93	0.93	0.87	0.78
キツネ	0.47	0.13	0.32	0.25	0.20	1.06
タヌキ	0.24	0.17	0.02	0.08	0.43	0.25
クロテン	0.03	0.02	0	0	0.06	0
ミンク	0	0.01	0	0	0	0
イタチ	0	0.01	0	0	0	0
イヌ	0	0	0	0	0	0.03
ネコ	0	0	0	0	0.01	0
コウモリ類	0.02	0.02	0.02	0	0.04	0

注：撮影は6月と9月（平成23年のみ7月と10月）であるが、上表は6月データ。ネコのみ9月。

撮影頻度数値は、カメラ稼動24時間あたりの当該動物撮影枚数を表す。

上表のほかに、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。

平成15、16年の調査者は森林総合研究所北海道支所と知床財団、他の年次は林野庁。

モニタリング項目	No. 16 広域植生図の作成	
モニタリング実施主体	環境省 林野庁	
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。 VIII. 気候変動の影響もしくは影響の予兆を早期に把握できること。	
モニタリング手法	既存植生図、空中写真及び衛星画像等の判読と現地調査の実施により、1/25,000 の植生図等を作成。 高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の変動を新旧の植生図等を用いて比較	
評価指標	植物群落の状況、高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の変動	
評価基準	人為的变化を起こさぬこと 高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の分布が変化していないこと	
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
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

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

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 checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ いずれの地区においても捕獲にともなって発見頭数や密度指標値等は減少しており、捕獲の成果があらわれている可能性がある。</li> <li>・ ただし道路沿いにおける捕獲数が多いため、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。</li> <li>・ 1980 年代初頭のレベルまで減少させることには現状では成功していない。</li> </ul>	
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成 25 年度以降も現行の調査を継続実施する。</li> <li>・ 道内他地域（支笏湖周辺等）での調査結果を踏まえた上で、カメラトラップ法等の他の手法の導入による生息密度推定を検討する。</li> </ul>	

※「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

## <調査・モニタリングの手法>

### ①幌別 - 岩尾別地区シカカウント調査 (エゾシカ B 地区、9.4km、実施主体：斜里町)

- ・幌別調査区間 (4.9 km) と岩尾別調査区間 (4.5 km) の道路沿いにおけるシカ出没状況をライトセンサーで継続的に調査。
- ・例年、春期と秋期に各 5 回実施。
- ・シカの性別、成獣と幼獣 (0 歳) の別を判別。

### 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没状況をライトセンサーで継続的に調査。
- ・その他は幌別 - 岩尾別地区と同様。

### ③ウトロ - 真鯉地区シカカウント調査 (隣接地区、約 12km、実施主体：知床財団)

- ・海岸に面した斜面のシカ出没状況を日中センサーで継続的に調査。
- ・例年、12 月から 4 月にかけて 8 回程度実施。
- ・シカの性別、成獣と幼獣 (0 歳) の別を判別。

### ④羅臼町峯浜シカカウント調査 (隣接地区、約 28.1 km、実施主体：北海道)

- ・牧草地 (11.9 km) および林道沿い (16.2 km) におけるシカ出没状況をライトセンサーで継続的に調査。
- ・毎年シカ狩猟解禁の直前に 1 回実施。
- ・シカの性別、成獣と幼獣 (0 歳) の別を判別。

## <調査・モニタリングの結果>

### ①幌別 - 岩尾別地区シカカウント調査

- ・幌別調査区間では春期の発見頭数(平均値)が 1999 年以降 13 年ぶりに 10 頭/km を下回った(図 1)。同エリアでは 2011 年度の冬期においてシカの捕獲が実施され、捕獲の効果が発見数に表れたと考えられた。
- ・岩尾別調査区間では 2012 年以降の発見数が 5 頭/km 以下になり、1990 年以前の程度にまで減少した(図 2)。同エリアでは 2011、2012 年度の冬期においてシカの捕獲が実施され、捕獲の効果が発見数に表れたと考えられた。
- ・メス 100 頭に対する子の頭数 (100♀比) は両調査区間とも減少傾向にある(図 3、4)。特に 2013 年の春期は過去最少となった。捕獲や大雪による自然死亡が要因として挙げられる。

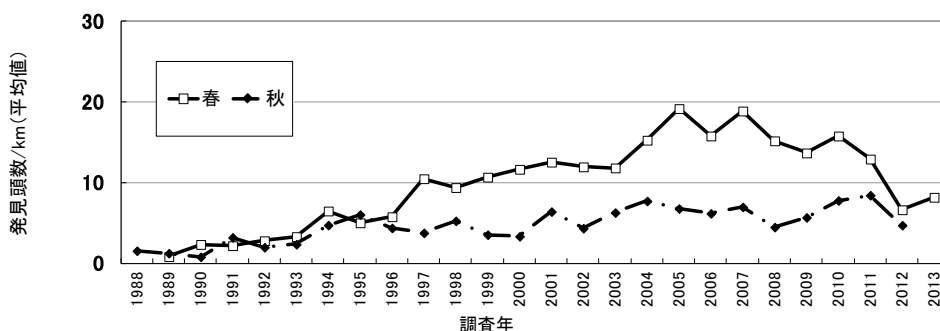


図 1. 幌別調査区間におけるシカの発見頭数

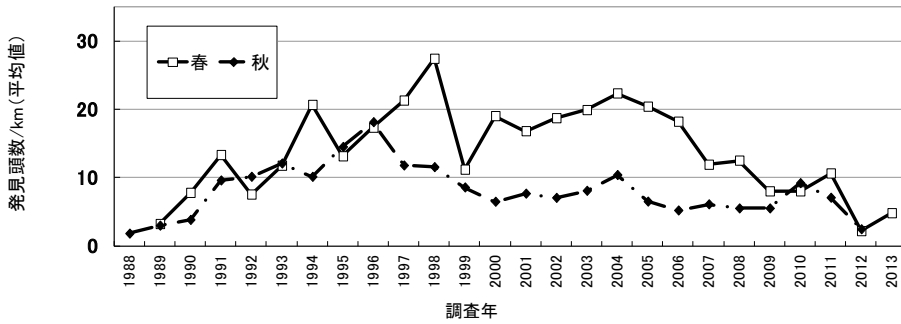


図 2. 岩尾別調査区間におけるシカの発見頭数

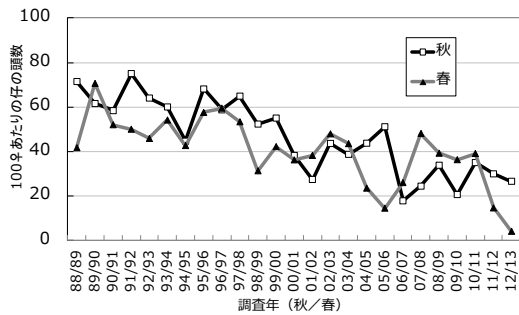


図 3. 幌別調査区間におけるメスと子の比率

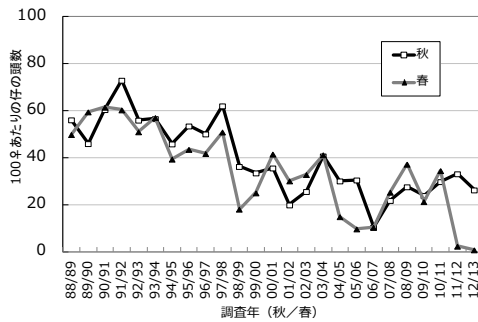


図 4. 岩尾別調査区間におけるメスと子の比率

②ルサ - 相泊地区シカカウント調査

- ・ 2012 年の発見頭数は、春期・秋期ともに調査開始以来最低となった（春期 9.5 頭/km、秋期 4.0 頭/km）。これは 2010～2011 年度に同地区で 312 頭を捕獲した効果と考えられる。ただし 2013 年春期にはやや回復（13.2 頭/km、図 5）。
- ・ 過去 5 年間のメス成獣の子連れ率（100♀比）は、春期（7.4～16.2）、秋期（13.1～24.4）ともに低位で推移しており、高い初期死亡率が示唆される。

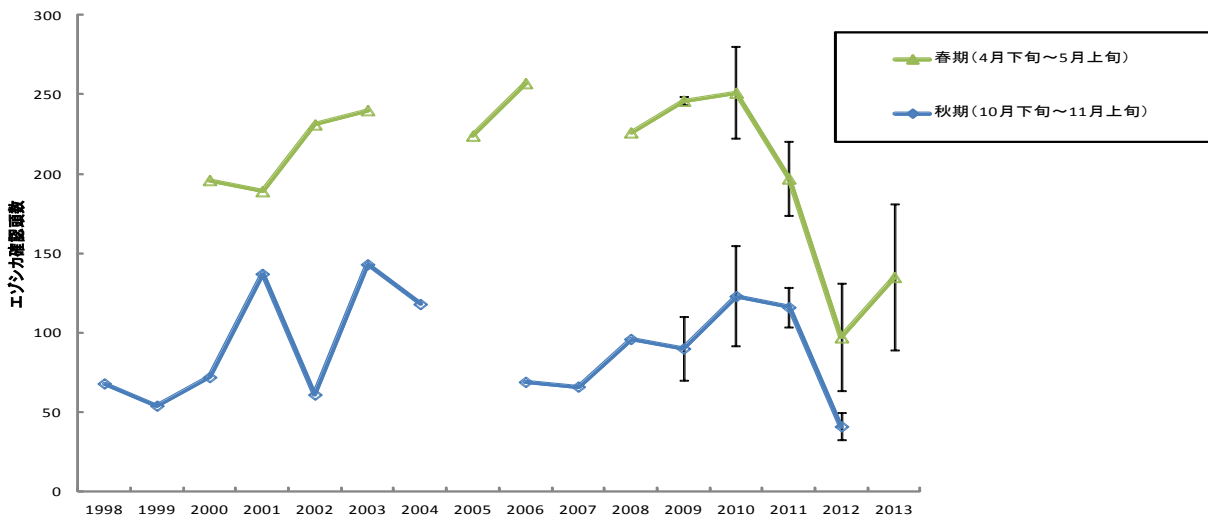


図 5. ルサ-相泊地区におけるシカの発見頭数の推移

③ウトロ - 真鯉地区シカカウント調査

- ・ 過去 6 年間で発見頭数は約 40～60 頭/km で推移（図 6）。
- ・ シカの発見頭数は気象条件によって変動したが、例年 2～3 月で最多となった。

- ・調査区間全体の発見頭数は 461～757 頭で、H24 年で最多の 757 頭となった。
- ・調査区間を鳥獣保護区内と鳥獣保護区外で分け、それぞれ 1km あたりの発見頭数を算出した(図 7)。鳥獣保護区外(狩猟可能エリア)では年ごとに発見頭数の増減が大きく、特に H23 年から H25 年まで大きく変動した。鳥獣保護区内では極端な増減は見られないが、H21 年から発見頭数が増加している。
- ・各年の調査で発見したメス 100 頭に対する子(0 歳)の頭数(100 メス比)の平均値を算出し、年毎に比較した(図 8)。100 メス比は H19 シカ年度で観測上最多であったが、その後は減少傾向にあり H24 シカ年度では最少の 12 頭/100 ♀となった。

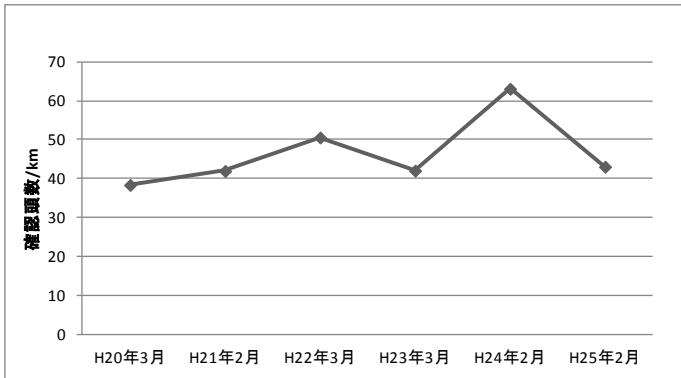


図 6. ウトロ-真鯉地区におけるシカ出没状況※  
※各年の調査で確認された最多頭数を比較

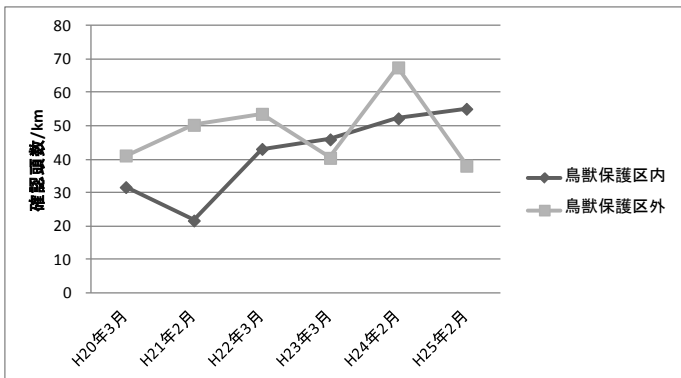


図 7. ウトロ-真鯉地区におけるシカ出没状況※  
※鳥獣保護区内 3.5km と鳥獣保護区外 8.5km を分けて計算

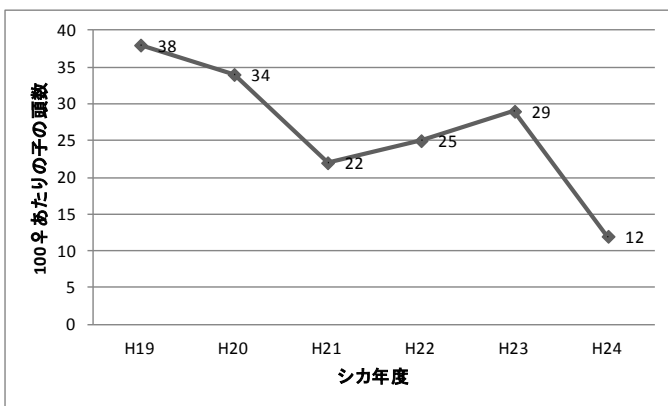


図 8. ウトロ-真鯉地区におけるメス 100 頭に対する子(0 歳)の頭数(100 ♀比)※  
※値は各年に実施した調査の平均値

④ 羅臼町峯浜シカカウント調査

- ・ 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。牧草地コースでは平成 24 (2012) 年に前年より 4 割減となったが、数年単位でみると個体数は減少していない。
- ・ 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。

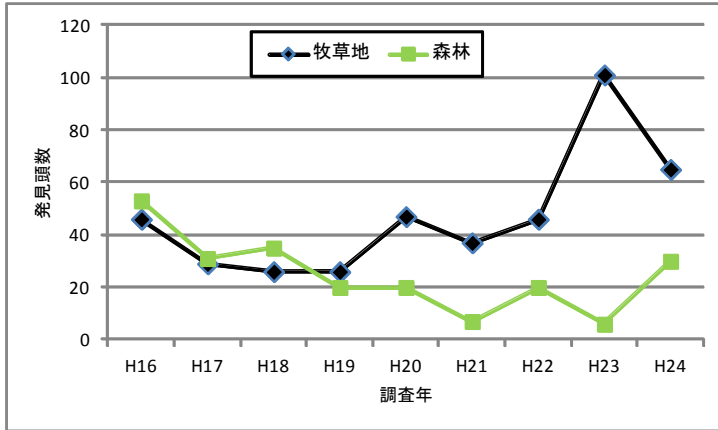


図 9. 羅臼町峯浜地区におけるシカ発見頭数 (調査コース別)

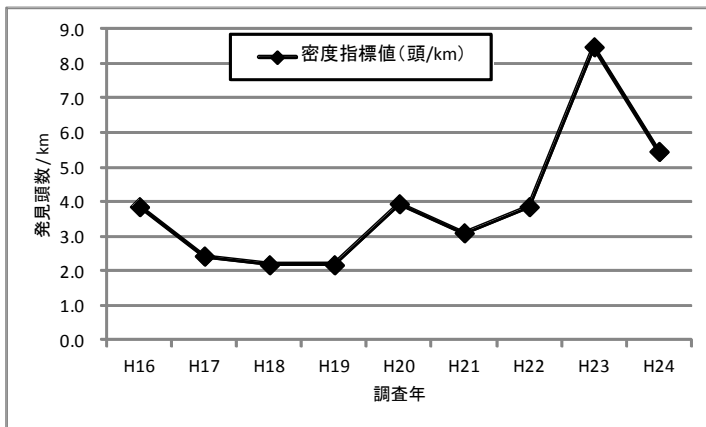


図 10. 羅臼町峯浜地区の牧草地コースにおけるシカ発見状況 (密度指標)

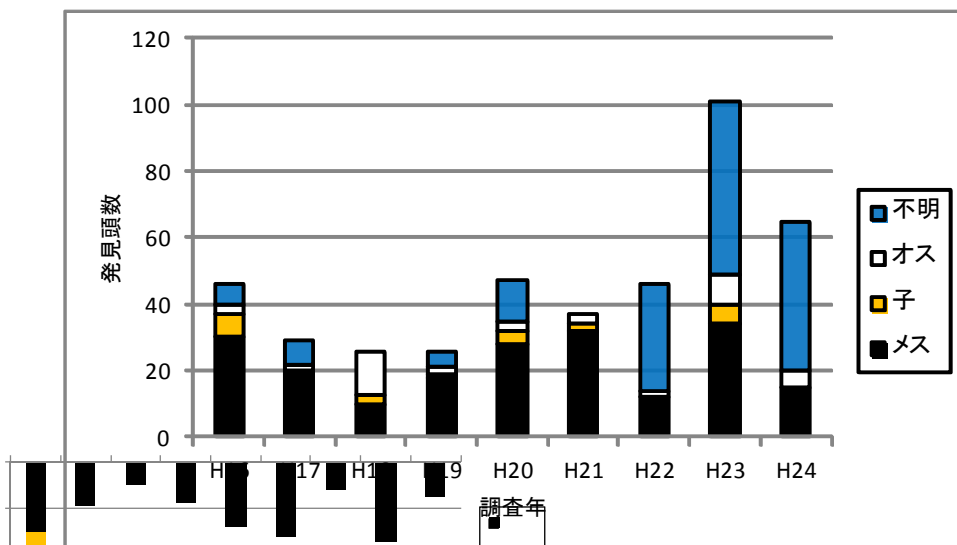


図 11. 羅臼町峯浜地区の牧草地コースにおいて発見したシカの内訳

平成 24 年度 長期モニタリング計画 モニタリング項目

(評価者：エゾシカ・陸上生態系 WG)

モニタリング項目	No. ⑫ エゾシカ間引き個体、自然死個体などの体重・妊娠率など個体群の質の把握に関する調査	
モニタリング実施主体	知床財団	
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	主要越冬地における自然死亡個体の齢・性別・頭数の把握 間引き個体の体重・妊娠率等の把握	
評価指標	間引き個体、自然死個体などの生物学的特性	
評価基準	－	
評価	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	<input type="checkbox"/> 評価基準に非適合
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・知床岬では捕獲による個体数減少にともない、自然死亡数が減少。ただし、ヒグマによるシカ死体の利用が増えており、発見できなかった自然死があった可能性も否定できない。</li> <li>・知床岬地区以外では、多雪年に成獣も含む自然死亡数が増加。近年では 2005 年、2006 年および 2012 年に多数が死亡。</li> <li>・調査できた範囲では、メスジカの妊娠率は高止まり傾向。</li> </ul>	
今後の方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 25 年度以降も現行の調査を継続実施する。</li> <li>・衛生上の理由等から、捕獲現場で開腹して妊娠率を調査することができていない幌別-岩尾別やルサ-相泊の間引き個体（未開腹で有効活用施設に搬入）について、なるべく人手をかけずにデータを取得する方法を検討する。</li> </ul>	

※「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



## <調査・モニタリングの手法>

### ①知床岬地区自然死亡数調査

- ・ 春期におけるシカの自然死亡数調査を継続的に実施。
- ・ 2011、2012 年は人為的死亡（捕獲）と自然死亡の判別が困難なため実施せず。

### ②幌別・岩尾別：自然死亡状況把握調査

- ・ 冬期～春期における自然死亡状況を把握。死亡確認したシカの中から死因が自然死と判断されたものを抽出。

### ③ウトロ - 真鯉：自然死亡状況把握調査。

- ・ 冬期～春期における自然死亡状況を把握。死亡確認したシカの中から死因が自然死と判断されたものを抽出。

### ④ルサ - 相泊：自然死亡状況把握調査。

- ・ 冬期～春期における自然死亡状況を把握。死亡確認したシカの中から死因が自然死と判断されたものを抽出。

※自然死：捕獲や羅網および交通事故等の人為的な理由以外で死亡したものを自然死とした。ただしヒグマによる捕殺は自然死から除く。

### ⑤知床岬捕獲個体の妊娠状況把握

- ・ 捕獲したメス成獣の妊娠状況を確認した。

## <調査・モニタリングの結果>

### ①知床岬地区自然死亡数調査

- ・ 自然死亡数調査は 1999 年から開始し、継続的に実施している（ただし 2001、2012、2013 年は実施せず）。
- ・ 自然死亡数は 2005 年に最多の 145 頭となったが、その後は減少した（図 1）。特に 2007～2011 年は 0～3 頭と大幅に減少した。ただし 2008 年以降は捕獲の際に半矢になった個体などが時間を経て死亡した可能性もあり、厳密に自然死と判別するのは困難であった。
- ・ 2012～2013 年は調査を実施しなかったが、4 月に実施した捕獲個体回収作業の際、自然死と考えられる死体は確認されなかった。

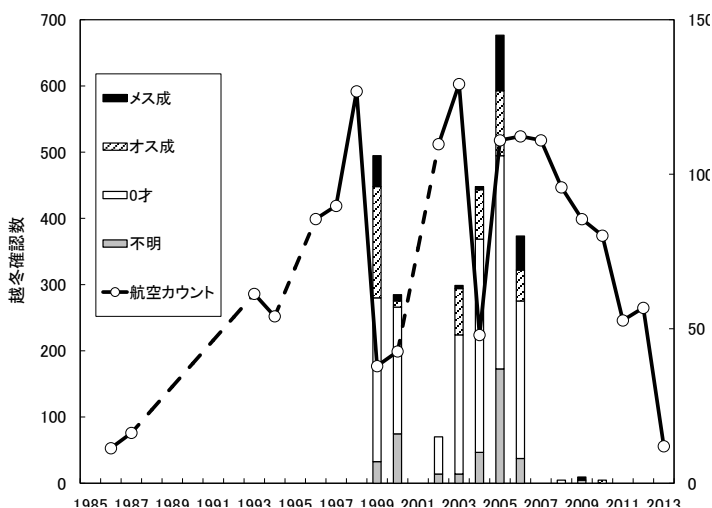


図 1. 知床岬におけるエゾシカの航空カウントによる越冬確認数(折れ線)と春期自然死確認数(棒グラフ)の経年変化※

※2008 年以降の越冬確認数は、調査直前の捕獲を考慮しない未補正の航空カウント数。白丸年はデータあり、他年(点線部)はデータなし。自然死調査は 1999 年に開始。2007、2012、2013 年は実施なし。2007、2011 年は確認数 0。

②幌別・岩尾別：自然死亡状況把握調査

- ・自然死亡数は1999年に最多となりその後は減少したが、2005年に再び増加するといった波が見られた（図2）。
- ・近年では2012年に多くの自然死亡個体が確認された。0才だけでなく成獣の自然死亡も比較的多く確認され、成獣のみの死亡数は1999年と同程度であった。

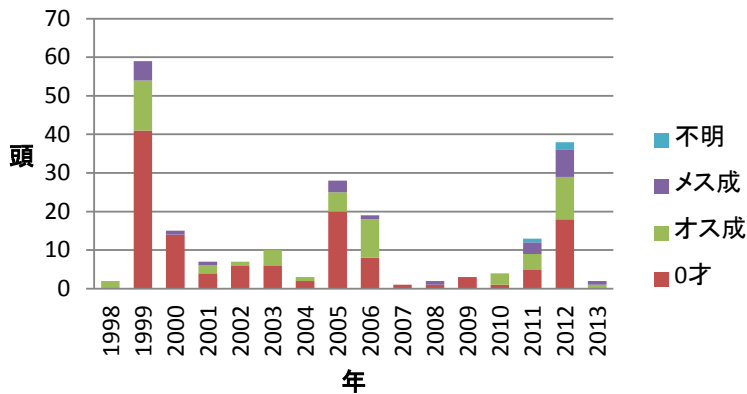


図2. 幌別・岩尾別地区で1～5月に確認したシカ死体数の経年変化。

③ウトロ - 真鯉：自然死亡状況把握調査。

- ・自然死亡数は1999年をピークに減少し、2007年以降は顕著に少なくなった。
- ・近年では2012年に比較的多かったが、幌別・岩尾別地区のように顕著な差は見られなかった。

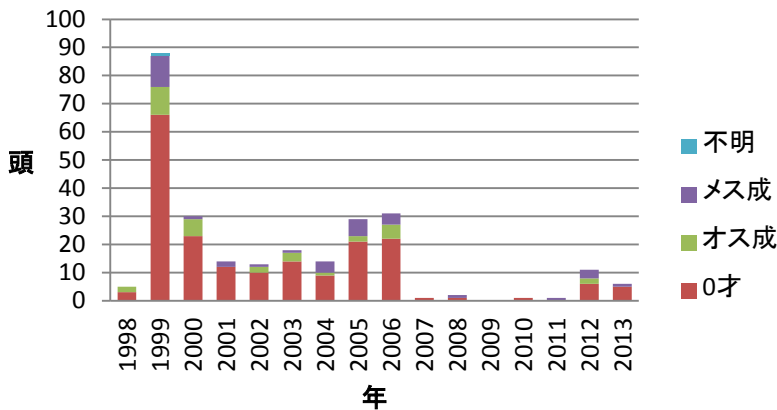


図3. 斜里側の隣接地区で1～5月に確認したエゾシカ死体数の経年変化。

④ルサ - 相泊：自然死亡状況把握調査。

- ・自然死亡個体はH24年度に比較的多かった。発見時期は4月に集中した。
- ・2011年度は0頭であった。2011年度は羅臼町全体の自然死亡が少なかった。

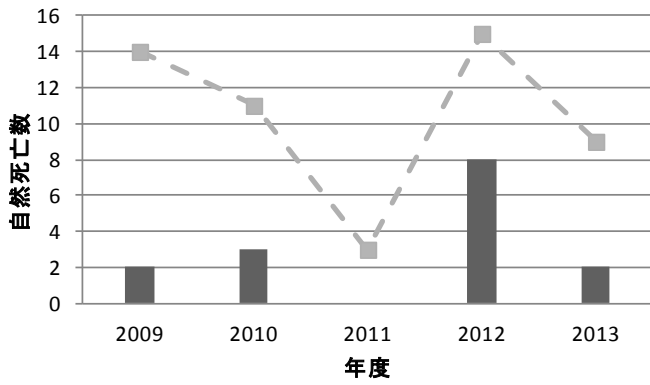


図 4. ルサ-相泊地区で確認したエゾシカ死体数の経年変化。棒グラフがルサ-相泊地区、折れ線が羅臼町全体。

⑤知床岬捕獲個体の妊娠状況把握

- ・ 6年間の合計でメス成獣 192 頭を調べた結果、179 頭（93%）が妊娠していた。
- ・ サンプル数が多い H19～21 シカ年度の結果では、妊娠率は 90～98%であった。
- ・ H22 シカ年度では妊娠確認せず。H23、24 シカ年度はサンプル数が少ないため参考値。

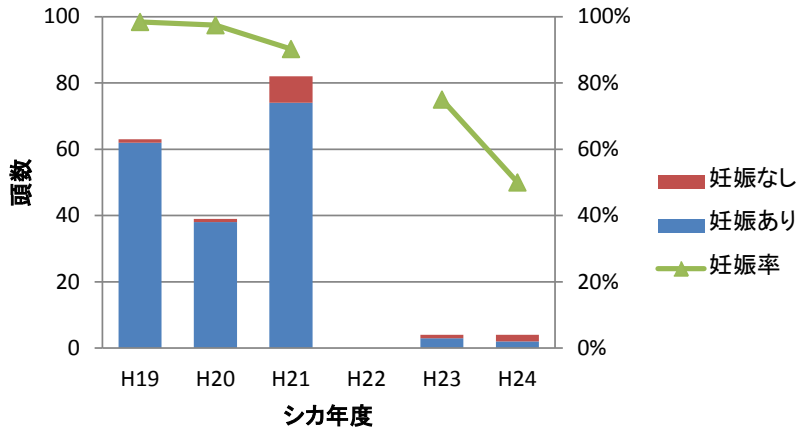


図 5. 知床岬地区における捕獲したメス成獣個体の妊娠状況

No.	モニタリング項目	評価指標	評価基準	評価の概要	
7	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査 (林野庁 1ha 囲い区)	在来種の種数と種組成、 採食圧への反応が早い植物群落 (ササ 群落 etc.) の属性 (高さ・被度など)	在来種の種数と種組成: 1980 年代の状態へ近づくこと。 ササ群落 etc.の属性: 1980 年代の状態へ近づくこと。	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合	実施せず
8	エゾシカの影響からの植生の回復状況調査 (環境省知床岬囲い区)			<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	
9	密度操作実験対象地域のエゾシカ採食圧調査	在来種の種数と種組成、 採食圧への反応が早い植物群落 (ササ 群落 etc.) の属性 (高さ・被度など)	在来種の種数と種組成: 1980 年代の状態へ近づくこと。 ササ群落 etc.の属性: 1980 年代の状態へ近づくこと。	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	知床岬地区では草本現存量やササ稈高、下層葉量に回復 傾向。ルサ-相泊地区ではエゾシカ捕獲数の多い南部で採 食圧が低下。
10	エゾシカ及び気候変動等による影響の把握に 資する植生調査	在来種の種数と種組成、 採食圧への反応が早い植物群落 (ササ 群落 etc.) の属性 (高さ・被度など)、 外来種の分布及び個体数、 登山道沿いの踏圧状況、 ハイマツ帯の分布	在来種の種数と種組成: 1980 年代の状態へ近づくこと。 ササ群落 etc.の属性: 1980 年代の状態へ近づくこと。  外来種: 根絶、登録時より縮小。 登山道沿いの踏圧: 踏圧が拡大していないこと。 ハイマツ: 分布や更新状況に著しい変化がないこと。	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合	依然としてシカによる森林植生の更新阻害が生じてい る。高山帯ではシカの影響が著しく増加している様子は ないが、沢沿いや雪田等特定の植生において採食痕が増 加。
11	シレットコスミレの定期的な生育・分布状況調 査	分布域と密度	遺産登録時の生育・分布状況の維持。	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	固定方形区及び登山道沿いで確認されたシレットコスミレ にはエゾシカのものとは断定できる食痕はない。 方形区の確認個体数は前年度比 76%と減少しており、引 き続き監視する必要がある。
12	エゾシカ越冬群の広域航空カウント	越冬群の個体数	主要越冬地の密度を 1980 年代初頭並に。	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	知床岬地区では評価基準を達成。ルサ-相泊地区、幌別- 岩尾別地区では 2011 年調査と比較して生息密度が低下。
13	陸上無脊椎動物 (主に昆虫) の生息状況 (外来種侵入状況調査含む)	動物相、生息密度、分布	登録時の生息状況・多様性を下回らぬこと。 外来種は、根絶、生息情報の最少化。	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	新たに訪花性昆虫 (マルハナバチ類・チョウ類) の目視 調査を実施し、指標としての利用可能性が示された。地 表性昆虫は捕食者の影響を強く受けるため指標として不 向きであるとの指摘があった。
14	陸生鳥類生息状況調査	鳥類相、生息密度、分布	生息状況の悪化・多様性の低下が生じないこと。	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	実施せず
15	中小大型哺乳類の生息状況調査 (外来種侵入状況調査含む)	哺乳類相、生息密度、分布	生息状況の悪化・多様性の低下が生じないこと。 外来種は、根絶、生息状況の最少化。	<input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	カメラトラップ調査では、遺産地域内ではアライグマや ミンクは撮影されなかったが、隣接地域では確認されて おり、引き続き監視する必要がある。
16	広域植生図の作成	植物群落の状況、 高層湿原、森林限界、ハイマツ帯の変 動	人為的变化を起こさぬこと。 高層湿原、森林限界及びハイマツ帯の分布が変化してい ないこと。	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	実施せず
⑪	エゾシカの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)	単位距離あたりの発見頭数または指標	1980 年代初頭のレベルかどうか。	<input type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input checked="" type="checkbox"/> 評価基準に非適合	ライトセンサス、日中センサスにおいて、いずれの地区 でも密度指数は減少したが、1980 年代初頭レベルには至 っていない。道路沿いにおける捕獲が多いため結果には バイアスが係っている可能性がある。
⑫	エゾシカの間引き個体、自然死個体などの体 重・妊娠率など個体群の質の把握に関する調 査	間引き個体、自然死個体などの生物学 的特性		<input type="checkbox"/> 評価基準に適合 <input type="checkbox"/> 評価基準に非適合	知床岬地区では個体数調整を開始した 2007 年以降自然 死はほとんど見られない。その他の地区では多雪年 (2005、2006、2012 年)に自然死が多かった。