

## 2019 (R01) シカ年度 植生モニタリング実施結果

2019 年度に実施した環境省・林野庁の植生調査業務の結果概要をまとめた（一部は令和元年度第2回WGで報告済み）。

報告順は、第3期エゾシカ管理計画におけるモニタリング調査の構成を踏まえ、表 1-5-1 に基づいてまとめた。

表 1-5-1. 第3期知床半島エゾシカ管理計画のモニタリング項目と実施内容・実施計画  
(植生関連) 赤枠=実施結果

評価項目	実施主体	モニタリング項目	No.	実施内容 (2020、2021年度は計画)										
				植生タイプ または 調査方法	調査地	実施 時期	2017	2018	2019	2020	2021	基本方針等		
							H29	H30	R01	R02	R03			
植生 詳細調査 (調整地区+ルシヤ)	環境省	簡易的な手法による 指標種の回復量調査	V01	草原・森林	知床岬	8月	○	○	○	○	○	毎年(ルシヤは他の調査機会に合わせて実施)		
				草原	ルサ-相泊		○	○	○	○				
				草原・森林	幌別-岩尾別		○	○	○	○				
				草原・森林	ルシヤ		○		○					
	林野庁	植生影響調査(森林植生、草原植生)	V02	森林	知床岬	8-9月	○		△林床		△林床	林床・稚樹・下枝は隔年、 毎木は6年間隔		
					ルサ-相泊		○			△林床				
					幌別-岩尾別		○		△林床		△林床			
	環境省	植生影響調査(森林植生、草原植生)	V03	草原	知床岬	8月				○		知床岬は隔年、幌別は5年程度		
					幌別		○			○				
	林野庁	植生保護柵を用いた 回復過程調査(森林植生、草原植生)	V04	森林	知床岬	8-9月	○		△林床		△林床	林床・稚樹・下枝は隔年、 毎木は6年間隔		
					幌別		○		△林床		△林床			
斜里町	植生保護柵を用いた 回復過程調査(森林植生、草原植生)	V05	森林	幌別-岩尾別	8月	○	○	○	○	○	100平米運動地各種侵入 防止柵内外			
				ルシヤ			○△		△林床					
環境省	エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査	V07	草原	知床岬	8月 10月	(終了)					イネ科草本の回復が見られるまで毎年			
				ルサ-相泊		○	(終了)							
環境省	エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査	V07	草原	幌別-岩尾別	8月 10月	○	○	○	(終了)					
広域調査	林野庁	植生影響調査(森林植生)	V08	森林	全域 (数字はV02含む)	8-9月	林9区 環4区	林19区 環2区	林9区 環0区	林21区 環1区	林22区 環3区	5年間隔		
	環境省	植生影響調査(海岸植生)	V09	海岸	羅臼側	8月					○	5年間隔程度		
					斜里側 V03含む					○				
環境省	植生影響調査(高山植生)	V10	高山	全域	8月	遠音別 岳2区	連山 5区	羅臼湖 5区	知床岳 2区		5年間隔程度			
環境省	シレットコスミレ調査	V11	高山	硫黄山	7-9月	○	○	○	○	○	当面は毎年モニタリング			
生態系への影響 詳細調査	環境省	陸上無脊椎動物 (主に昆虫)の生息 状況調査	B01	草原・森林	知床岬	8月			訪花					
					ルサ-相泊				訪花 地表性					
					幌別-岩尾別				訪花 地表性					
					半島基部				訪花 地表性					
	環境省	陸生鳥類生息状況調査	B02	草原・森林	知床岬	7月 8月			ライン2 録音10					
				幌別-岩尾別				ライン4 録音10						

※水色は予定通り実施、オレンジ色は数量・実施年に変更あり

# 1. 詳細調査：個体数調整地区における指標開発・事業評価

個体数調整地区 3 地区および未操作地区であるルシヤ地区でのモニタリング計画と実施状況を表 1-5-2 にまとめた。

表 1-5-2. 個体数調整区域におけるモニタリング調査区の一覧とルシヤ地区の計画

## ■岬地区(個体数調整:2007年~)のモニタリング概要

群落タイプ	調査区名	区分	シカ個体数 実施 区数	長期モニタリング10年																				
				第1期以前					第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画					
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	
風衝草原群落	E2_Ac	囲い	環	14	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	○			
高茎草本・山地草本群落	E1_Ec	囲い	環	10	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	○			
イネ科群落・ササ群落	E3_Rc	囲い	環	9			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	○			
	P01~06	囲い	独環	4				▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	○			
	P01,04	採食	独環	2				▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	○			
	Pn01~10	囲い	独環	5										●	●	●	●	●	●	●	○			
	MC1~11	採食	独環	5										●	●	●	●	●	●	●	○			
	Pn11~16	採食	環	12					▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	○			
	Pn11~16	採食	環	6											●	●	●	●	●	●	○			
	LP01~05	植生・草量	独環	63					▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	○			
L04~06	植生	独環	72					▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	○				
G_ML1-2	簡易指標	環	4											●	●	●	●	●	●	○				
森林植生	TL1,2	葉量	独環	5					▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	○				
	E_Mc, Mo	囲い	林	10			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	○			
	M00-1~6	森林	林	38				▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	○			
	F_ML1-2	簡易指標	環	2											●	●	●	●	●	●	○			

## ■ルサ相泊地区(個体数調整:2009年~)のモニタリング概要

群落タイプ	調査区名	区分	シカ個体数 実施 区数	長期モニタリング10年																				
				第1期以前					第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画					
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	
高茎草本・海岸草原群落	rh01~34	植生	環	34											●	●	●	●	●	●	○			
イネ科・代償植生群落	R13-Cd-f	採食	環	12											●	●	●	●	●	●	○			
	R13-Lpd-f	草量	環	3											●	●	●	●	●	●	○			
	G_RL1	簡易指標	環	1														■	■	■	○			
森林植生	R12-2, R13-1~4	森林	林	30					▼	▼				●	●	▲	▲	▲	▲	▲	○			
	F_R1	簡易指標	環	1											●	●	●	●	●	●	○			

## ■梶岩尾別地区(個体数調整:2011年~)のモニタリング概要

群落タイプ	調査区名	区分	シカ個体数 実施 区数	長期モニタリング10年																				
				第1期以前					第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画					
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	
高茎草本・海岸草原群落	S06-Cf	植生	独環	7											●	●	●	●	●	●	○			
イネ科・代償植生群落	S06-Ca~d	採食	環	24											●	●	●	●	●	●	○			
	S06-Lpa~d	草量	環	4											●	●	●	●	●	●	○			
	G_HL1	簡易指標	環	1											●	●	●	●	●	●	○			
森林植生	S06-1~6	森林	林環	6										●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○			
	E_Hc, Ho	囲い	独林	9	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	○		
	F_HL1-3	簡易指標	環	3											●	●	●	●	●	●	○			

調査区分の記号 森林 ■: 1ha全調査、●: 帯状区全調査、▲: 帯状区林床・下枝・稚樹のみ、◆: 下枝など簡易、▼: 固定が不十分、下枝など未実施 / 草量 ▲: 被度5段階・簡易式など ※赤字は固定最終年

※オレンジ色は囲い内でエゾシカの影響を除外した調査区、黄色は個体数調整下で影響を受けている調査区

## ■ルシヤ地区(個体数調整:未実施)

群落タイプ	調査区名	区分	実施 区数	長期モニタリング10年																				
				第1期以前					第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期管理計画					
				H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	
高茎草本・海岸草原群落	09RU1-9	植生	環	9											●	●	●	●	●	●	○			
イネ科・代償植生群落	S02-Ca	採食	環	6											●	●	●	●	●	●	○			
	S02-Lp1	草量	環	21																		○		
	G_S1,SL1	簡易指標	環	2,2																		○		
森林植生	S02-1,2	森林	林	6											●	●	●	●	●	●	○			
	S02-3-6	森林	林	6											●	●	●	●	●	●	○			
	F_SL1	簡易指標	林	1																		○		

## 1-1. 簡易的な手法による指標種の回復量調査 (V01) 環境省事業

これまでの調査では把握しづらい指標種の回復状況について、調査反復数を増やして出現頻度を比較できる調査手法を2014～18年度に続いて実施した。経年変化を追うことにより、選定した指標種の適切性や今後の推移の予測を行う。

今年度は、知床岬地区と幌別地区、ルサ地区に設定した長距離ラインの簡易型調査（合計約7000m）について、8月に調査した。

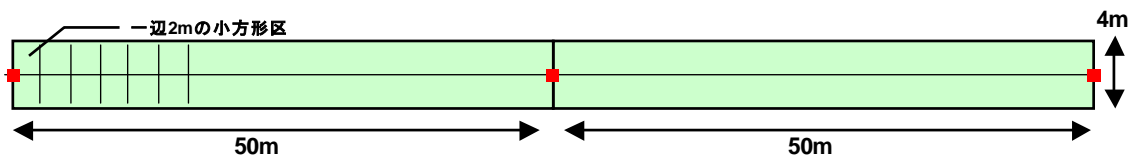
### ■簡易指標調査の方法

#### ○長距離ラインの簡易型調査

- ・500m程度を単位として設定。歩道沿いなど、モニタリングしやすいルートを設定した。
- ・カウントは開花株を基本とする。頻度が少ない場所・環境では非開花も含めて記録し、高さも必要に応じて記録した。

#### ○詳細型追跡調査

- ・2014年設定のラインについて、やや詳細な調査を実施して、結果を比較した。
- ・森林の固定調査区の形状に合わせ、100m×4mを基準に調査し、方形区ごとの出現頻度（在不在）、開花・非開花株数を記録した。種や植生によって、高さや被度なども記録している。



### ■調査ライン

調査したラインのデータを図と表に示した。

#### ○知床岬地区

##### 長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

植生	調査区名	距離m	場所の備考
森林	F_ML1	550	大型囲い柵沿い、森林固定区まで
	F_ML2	1,500	大型囲い柵沿い、分岐点まで
	F_ML3		大型囲い柵沿い、羅臼側まで
草原	G_ML1	1,330	文吉湾～アブラコ湾
	G_ML2	1,160	アブラコ湾～灯台前
	G_ML3		灯台前～沢型
	G_ML4		沢型～羅臼金属柵

##### 詳細型(2014年ラインの追跡)

植生	調査区名	距離m	タイプ
森林	F_M1	100	対照
森林	F_M1c	100	囲い
草原	G_M1	100	対照
草原	G_M2	100	対照
草原	G_M3	50	対照
草原	G_M4c	125	囲い



○幌別地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

植生	調査区名	距離m	場所の備考
森林	F_HL1	500	自然センター向かい
	F_HL2	500	囲い区の反対側
	F_HL3	500	岩尾別温泉途中
草原	G_HL1	920	フレベの滝散策路



フレベ G\_H1

詳細型(2014年ラインの追跡)

植生	調査区名	距離m	タイプ
森林	F_H1	100	対照
森林	F_H1c	100	囲い
森林	F_H2	100	対照
草原	G_H1	50	対照

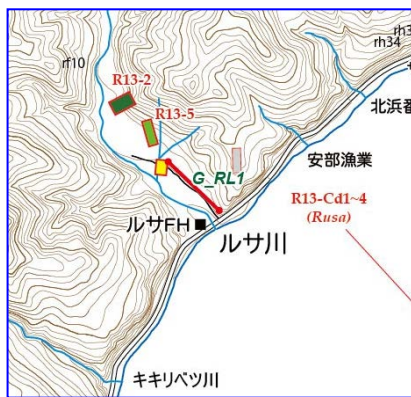


森林ライン F\_HL1

○ルサ地区

長距離ラインの簡易型(今後の簡易的な追跡を想定)

植生	調査区名	距離m	場所の備考
草原	G_RL1	370	ルサ川の林道沿い、囲いわなまで



オオハナウド果実



G\_RL1



## ■調査結果・森林環境 長距離ライン

森林環境では、19種の結果について整理した。林内では開花個体が少ないため、非開花個体数も記録し、必要に応じて平均高や出現頻度（出現する1㎡方形区数）についても調査した。岬地区のエゾイラクサは去年に非開花株数が大きく増加したが、今年度も同じような傾向で、開花株についてはやや回復した。オシダやサラシナショウマは回復傾向が続いていたが、やや減少した。エゾシカによる一時的な採食圧がやや強まっている傾向を示していると思われる。

幌別地区ではマイヅルソウの回復傾向は続いているが、エゾイラクサについては去年より減少した。サラシナショウマ・チシマアザミ・オオウバユリなどの非開花個体が見られるようになっているが、回復傾向は明瞭ではない。エゾシカ個体数の減少が林床植生に反映されているとはまだ言い難い状態となっている。



エゾイラクサ(食痕)

クルマバクバネソウ(開花)

オオウバユリ(非開花)

表 1-5-3. 森林環境における長距離ラインで確認された指標種のカウント数

種名	タイプ	岬地区 2050m						幌別地区 1500m									
		開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2016	非開花 2019	非開花 2018	非開花 2017	非開花 2016	開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2016	非開花 2019	非開花 2018	非開花 2017	非開花 2016
マイヅルソウ	(優占型)				調査せず				1		5	1	805	661	556	428	
エゾイラクサ	(優占型)	67	29	253	75	635	636	19	4	15	16	4	0	135	235	228	0
	開花・非開花合計					702	665	272	79					150	251	232	0
オシダ	(優占型)					16	22	15	3					1	18	3	0
アキタブキ	(優占型)																
サラシナショウマ	(嗜好大型)	45	131	102	57	105	71	87	68					6	18	4	13
チシマアザミ	(嗜好大型)	5	5	9	4	5	2	2	1	1				5	9	7	11
オオウバユリ	(嗜好大型)	3		6	5	4	1	6	16					1	1		12
クルマユリ	(嗜好大型)	1		1	1	1		2				1		2	6	9	1
シレトコトリカブト	(嗜好大型)			1													
ヨブスマソウ	(嗜好大型)					8	4	4						0	7		
ウド	(嗜好大型)	2	1			11	9							0	1		
タラノキ	(嗜好大型)																
エゾスズラン	(ラン類)			2				2		0	6	14	10	0	5	5	4
ギンラン	(ラン類)									4	5	14	18	6	4	5	8
サルメソウ	(ラン類)	0	3			3	2	4	3	0	1	1		3	2	2	1
オオヤマサギソウ	(ラン類)									0	1	2		2			12
エンレイソウ類	(消失型)	3	2	6	4	0	2	8	6	1	1		6	8	11		22
ツクバネソウ類	(消失型)	7		14	1	40	2	24	10					55	43	56	27
オオアマドコロ	(消失型)													0	8		1
チゴユリ	(消失型)													8	6	7	3
ホウチャクソウ	(消失型)	3	1	2	2	12	24	25	16								

※タイプ区分

- ・優占型: 選好性はそれほど高くないが、高採食圧の影響で減少する優占種。群落で優占するため回復の効果を見やすい。
- ・嗜好型: 選好性が比較的高く、大型の植物体で高採食圧の影響がやすい種。高頻度で見られ回復の効果も見やすい。
- ・消失型: 選好性が高く、減少しやすい種。

## ■調査結果・森林環境 詳細調査

詳細調査の結果は2014～2018年の結果と比較し、初期の回復状況が指標として評価できるかを検証した。また、囲い区の内外的結果の比較から、今後の回復課程の評価に適しているかを検証した。

データが多く比較可能な4種の結果を表1-5-4にまとめた。岬地区では、マイヅルソウとツクバネソウ類は昨年度減少していたが、今年度は回復していた。特に囲い区内のマイヅル相はこれまででもっとも多い頻度・本数となった（本数は被度からの推定値）。エゾシカによる採食の影響は昨年度に比べて、やや低減したと思われる。一方で囲い区内も含めて回復傾向が明瞭に認められなくなっていることから、指標としての評価がやや難しくなっている。

幌別地区でも、対照区で唯一まとまって確認できるマイヅルソウでは回復傾向が明瞭ではなくなっているが、今年度は昨年度から増加した。また囲い区内では順調な増加が続いており、本来の生育数に達していると思われる。

表 1-5-4 森林植生の詳細調査ラインにおける代表種の頻度・本数・平均高 (cm) の比較

マイヅルソウ	岬対照区			岬囲い区			幌別対照区			幌別囲い区		
	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ
2014年	21	75	10.4	60	1550	16.2	18	138	6.1	100	3770	18.1
2016年	71	698	10.2	52	1456	16.1	54	775	5.4	100	5920	
2017年	71	767	12.5	70	8960	17.0	46	240	6.4	97	15456	17.6
2018年	50	208	9.1	74	2586	17.4	40	224	6.5	96	23466	17.7
2019年	71	508	10.1	86	22744	17.8	49	388	6.5	100	29648	19.3

ツクバネソウ類	岬対照区			岬囲い区			幌別対照区			幌別囲い区		
	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ
2014年	7	15	7.3	0			0			0		
2016年	19	74	15.4	2	3	27.0	4	62	7.0	1	1	31.0
2017年	27	67	16.0	1	1	13.0	2	9	11.5	0		
2018年	2	3	14.0	0			0			0		
2019年	6	9	6.5	3	9	25.3	2	2	9.5	0		

サラシナショウマ	岬対照区			岬囲い区			幌別対照区			幌別囲い区		
	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ
2014年	0			10	20	83.4	0			1	2	128.0
2016年	4	4	19.5	18	50	84.4	0			1	1	30.0
2017年	2	3	19.5	22	19	94.6	0			6	10	117.3
2018年	2	2	16.0	18	12	67.7	0			6	6	86.8
2019年	1	1	25.0	14	28	50.6	0			7	11	77.4

オシダ	岬対照区			岬囲い区			幌別対照区			幌別囲い区		
	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ	頻度	本数	高さ
2014年	0			2	2	57.5	0			3	3	62.7
2016年	1	1	20.0	3	3	66.3	0			3	3	34.3
2017年	3	3	32.7	4	4	58.3	0			15	18	45.7
2018年	2	2	37.5	6	6	47.2	0			14	14	44.8
2019年	3	3	37.7	5	5	57.0	2	2	17.0	14	16	56.4

## ■調査結果・草原環境 長距離ライン

草原環境では、今年度は45種について確認し、主要な種について表1-5-5に整理した。岬地区では去年開花株数が全体に減少していたが、今年は多くの種でそれと同水準かやや回復傾向が見られた。チシマアザミやミソガワソウなど大型の嗜好種は2017年の水準までは回復しておらず、シレットコトリカブトの開花株も大幅に減少した。昨年よりもシカの影響は抑えられていたが、食痕が目立っていた。ササの回復やクサフジの繁茂により（特に文吉湾周辺）、確認しにくくなっている指標種もあった。

幌別地区では去年とほぼ同水準で回復傾向はあまり見られなかったが、海側に多いエゾカワラナデシコ、エゾノカワラマツバの2種は開花株数が増加した。ルサ地区では、クサフジやオドリコソウなどに食痕が目立つものの、オオハナウド、エゾイラクサ、オオヨモギなどで去年より回復がみられた。

表 1-5-5. 草原環境における長距離ラインで確認された主な指標種のカウント数

種名	カウント対象	タイプ	岬地区 2490m				幌別地区 920m				ルサ地区 370m		
			開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2016	開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017	開花株 2016	開花株 2019	開花株 2018	開花株 2017
クサフジ	開花株のある区数	(消失型)	760	793	670	800					1	5	10
アキカラマツ	開花株数	(消失型)	3	18	20	47							
オオヨモギ	開花株数or区数	(優占型)	340	367	593	292	1				55	7	36
ヒロハウラジロヨモギ(エゾノユキヨモギ)			254	250	442	123			1				
オトコヨモギ(ハマオトコヨモギ)			198	69	453	130	2						
ヤマハハコ	開花株数or区数	(消失型)	418	335	303	582	3				3	1	7
ハナイカリ	開花株数or区数	(消失型)	135	33	81	578	4	5	46	94			
オトギリソウ	開花株のある区数	(消失型)	4	0	162	4	4	3	7	30	1		
ツリガネニンジン	開花株数	(消失型)	10	26	104	141	4	2	2	4			
エゾフウロ	開花株数	(消失型)	13	68	13	113			1				
シレットコトリカブト	開花株数	(嗜好大型)	18	106	133	101							
エゾノシシウド	開花株数	(嗜好大型)	7	5	7	83							
エゾノヨロイグサ	開花株数	(嗜好大型)	2	3	2	1							1
オオカサモチ	開花株数	(嗜好大型)											
マルバトウキ	開花株数	(嗜好大型)	3	7	17	3	11	16	7				
カラフトニンジン	開花株数	(嗜好大型)	2	23	1	34		1		1			
オオハナウド											16	7	5
チシマアザミ	開花株数	(嗜好大型)	78	75	195	66							2
ミソガワソウ	開花株数	(嗜好大型)	11	6	226	9							
ヤマブキシヨウマ	開花株数	(嗜好大型)	5	2	7								
チシマワレモコウ			11	2	11	4		2					
ヨブスマソウ			65	23	39	6					8	3	3
エゾイラクサ			7		5	1					85	7	289
ヨツバヒヨドリ			1	1	2	1					48	8	38
タカネスイバ	開花株数	(消失型)	2	24	7	39							
コガネギク	開花株数	(消失型)	1		14	22							
ナンテンハギ	開花株数	(消失型)	9	9	35	22	12	10	28	69			
エゾカワラナデシコ	開花株数	(消失型)	2	41	2	9	67	46	34	20			
エゾノカワラマツバ			23	85	106	208	35	7	2				
エゾノギリソウ			10	33	35	60						2	
エトウヒレン(ナガバキアザミ)			13	11	12	33							



エゾノシシウド



ナンテンハギ



エゾノギリソウ



ツリガネニンジン

## ■調査結果・草原環境 詳細調査

草原環境において、データが多く比較可能と思われた6種について、確認頻度（非開花を含む生育方形区数（岬は250区あたり、幌別・ルシヤは50区あたり））・開花株数・非開花含む本数の結果を表1-5-6にまとめた。

岬地区では、昨年度は減少傾向だった頻度や本数については回復傾向だったが、開花株数については2017年までに比べると少ない種が多かった。これは、エゾシカの採食圧が再び高まって開花株の被食率が高くなった影響と思われるが、各植物の開花パターンの変動もあると考えられ、指標としての評価を難しくしている。幌別地区はアキカラマツとナンテンハギのみの確認で頻度はまだ少なく、回復傾向ははっきり見られなかった。

表 1-5-6 草原植生の詳細調査ラインにおける代表種の確認頻度・開花株数の比較

アキカラマツ	岬			幌別(フレペ)			ルシヤ		
	頻度	開花	本数	頻度	開花	本数	頻度	開花	本数
2014年	90	16	-	23	0	-	12	0	-
2016年	103	17	429	22	0	67	0	-	-
2017年	86	81	621	21	0	30	14	0	-
2018年	76	2	238	34	0	102			
2019年	84	22	475	32	0	94			

クサフジ	岬			幌別(フレペ)			ルシヤ		
	頻度	開花	被度	頻度	開花	被度	頻度	開花	被度
2014年	86	-	12%	0			15	3	-
2016年	136	132	-	0			0	-	-
2017年	117	35	20%	0			15	1	-
2018年	118	10	23%	0					
2019年	124	16	21%	0					

オオヨモギ	岬			幌別(フレペ)			ルシヤ		
	頻度	開花	本数	頻度	開花	本数	頻度	開花	本数
2014年	32	48	-	17	0	-	0		
2016年	61	174	450	28	0	197	0		
2017年	57	315	787	0			0		
2018年	62	75	934	0					
2019年	73	114	1178	0					

ナンテンハギ	岬			幌別(フレペ)			ルシヤ		
	頻度	開花	本数	頻度	開花	本数	頻度	開花	本数
2014年	38	47	-	15	2	-			
2016年	40	25	81	14	14	43			
2017年	36	20	145	9	6	10			
2018年	20	2	24	22	4	54			
2019年	24	8	48	14	0	29			

シレトコトリカブト	岬		
	頻度	開花	本数
2014年	35	45	-
2016年	46	91	115
2017年	53	220	320
2018年	34	63	84
2019年	48	35	384

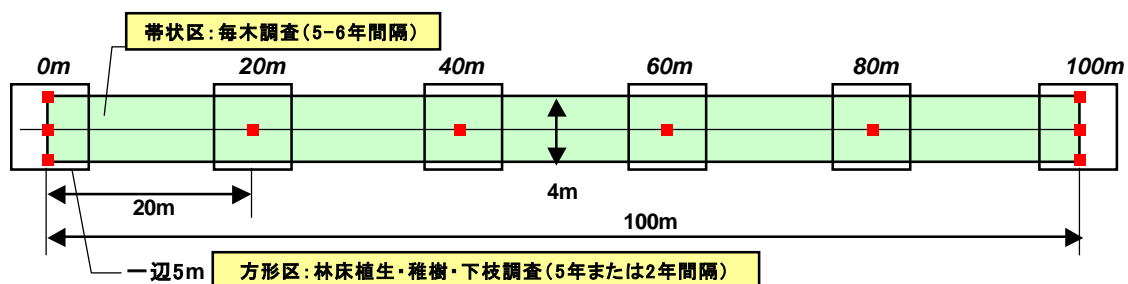
  

テシマアザミ	岬		
	頻度	開花	本数
2014年	38	7	-
2016年	49	45	71
2017年	47	59	91
2018年	34	29	53
2019年	37	23	56



## 1-2a. 植生影響調査（森林植生）（V02） 林野庁事業

2019年度は広域森林調査の一環として知床岬地区・幌別-岩尾別地区において9区の調査を実施した。100m×4mの固定帯状区において、稚樹・下枝・林床植生について生育種とシカの食痕を調査した。



広域森林調査の基本構成（林床植生・下枝・稚樹については6方形区内で実施）

各地区の調査結果をこれまでの推移と合わせて表1-5-7に示した。知床岬地区では、前回まで全体植被率・ササ類の被度と高さ・嗜好種の合計被度の回復がわずかにみられていたが、2019年度はやや減少していた。幌別-岩尾別地区でも全体植被率・ササ類の被度と高さが減少していたが、稚樹密度と嗜好種合計被度はわずかに増加した。増加した稚樹はキタコブシで萌芽更新由来のものと思われる。

今回種数は全ての調査区で大幅に減少しており、調査者の違いが影響していると思われる。ただ被度が大きい主要種は調査されていると思われるため、ササ類等の変化の要因は不明で、今後の推移をみる必要がある。

表 1-5-7. 2019年度に調査した森林調査区の結果概要と推移

	年	下枝被度 (%)	稚樹密度 (/1ha)	ササ被度 (%)	ササ高さ (cm)	植被率 (%)	林床種数	食痕率	合計被度 (%)			
									不嗜好	嗜好	稚樹類	その他
岬地区 (6区)	2011年	0.006	22	0.22	20.3	67.9	36.3		74.1	0.48	0.37	8.01
	2013年	0.043	100	0.16	23.0	77.2	40.0	1%	83.1	0.50	0.78	8.82
	2015年	0.044	0	0.16	26.9	80.0	42.8	8%	92.0	1.14	0.62	9.29
	2017年	0.035	0	<b>0.39</b>	<b>28.5</b>	<b>82.2</b>	42.0	5%	95.5	<b>2.24</b>	0.60	8.05
	<b>2019年</b>	0.035	0	0.34	20.7	75.6	<b>25.3</b>	6%	87.0	1.86	0.36	5.54
幌別岩尾 別地区 (3区)	2011年	0.041	0	7.2	24.8	78.1	69.3		83.6	0.39	0.92	13.60
	2013年	0.119	0	19.9	29.5	83.1	72.3	11%	91.5	0.56	1.82	15.01
	2015年	0.126	0	15.8	28.1	81.7	68.7	23%	91.5	0.38	0.79	24.92
	2017年	0.083	22	<b>21.8</b>	<b>34.5</b>	81.9	65.0	18%	82.1	0.50	0.89	29.78
	<b>2019年</b>	0.168	<b>89</b>	12.3	32.8	76.4	<b>32.7</b>	9%	83.0	0.67	0.82	19.46

※下枝被度は高さ0.5-2.0mの範囲の広葉樹の枝葉の被度、稚樹密度は1haあたりの高さ0.5-2mの広葉樹稚樹の密度を示す。

## 1-2b.植生影響調査（草原植生）（V03） 環境省事業

2019年度は実施していない。

## 1-3a.植生保護柵を用いた回復過程調査（森林植生）（V04） 林野庁事業

知床岬地区と幌別-岩尾別地区に設置してある約 1ha の囲い区（植生保護柵）内外に設置した調査区の比較調査のモニタリングを実施した。

知床岬地区では、囲い区内の広葉樹の下枝・稚樹とも回復傾向が続いていたが、2019年度はいずれも減少した。幌別-岩尾別地区では、囲い区内の広葉樹の下枝・稚樹は2015年のエゾヤチネズミの大発生の影響と思われる減少の後、回復が見られない傾向が続いている。柵外の対照区では、下枝・稚樹ともほとんど回復は見られておらず、個体数調整の効果はほとんど現われていない。

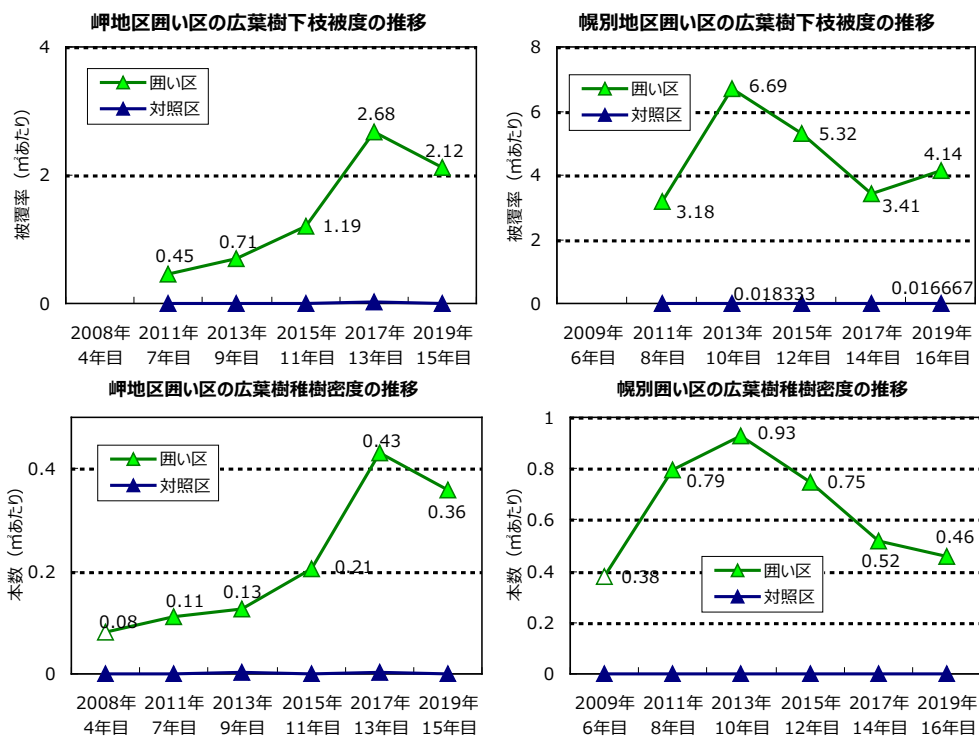


図 1-5-1. 固定囲い区の広葉樹下枝被度・稚樹密度の推移

林床植生で回復の指標となることが期待されるマイヅルソウとエゾシカ嗜好種の被度の推移を図 1-5-2 に示した。幌別地区では2015年の減少後は回復が見られているが、岬地区の嗜好種については2019年に減少した（似た区画で調査している簡易指標種調査の詳細調査ではマイヅルソウは大幅に回復、p.6 表 1-5-4）。対照区では、稚樹同様ほとんど回復は見られていない。

植生影響調査と同様に確認種数が大きく減少しており、調査者の影響と思われる。囲い区内外での種数の差や経年的な変化よりも調査者の影響は大きく、種数は植生回復の指標として適していない。

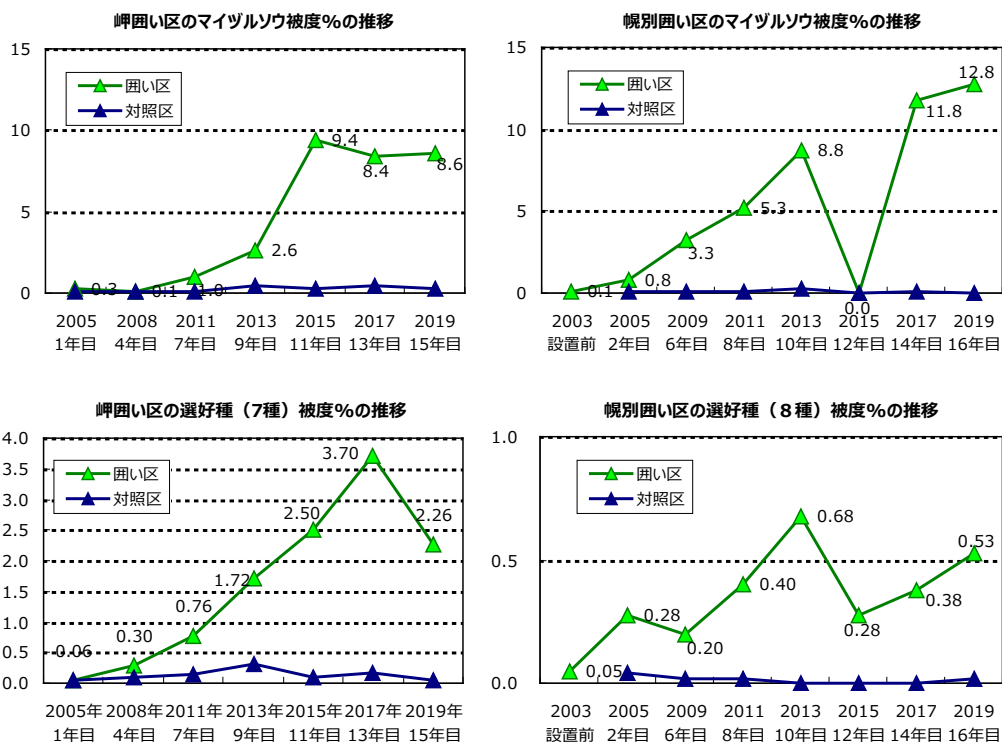


図 1-5-2. 固定囲い区のマイヅルソウおよび嗜好種の被度の推移

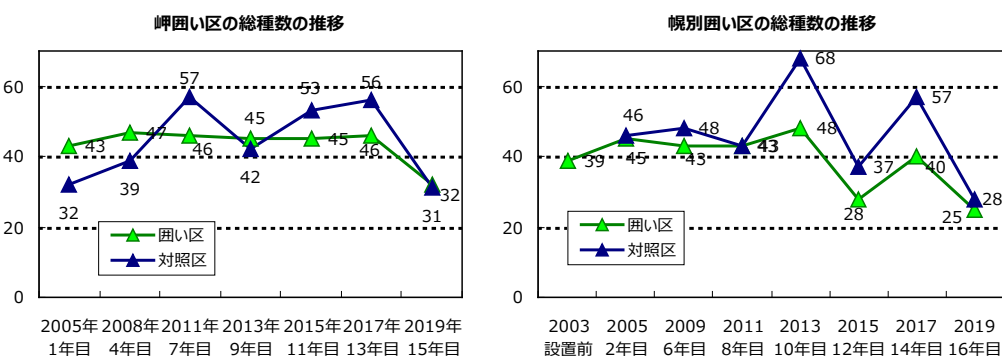


図 1-5-3. 固定囲い区のエンド植物の総種数の推移

### 1-3b. 植生保護柵を用いた回復過程調査（草原植生）（V06） 環境省事業

2019年度は実施していない。

## 1-4.エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査 (V07) 環境省事業

個体数調整による効果の初期段階を見るため、効果が出やすいイネ科草本群落における採食量を推定するための調査を実施してきている（現在は幌別-岩尾別のみ）。2019年度は4箇所（8月と10月初旬）に囲い区と対照区および周辺草地において植生調査と草量計による草本現存量の推定をした（最終年度）。

幌別地区 Ce ではこれまでイネ科草本の回復と柵内外の差（採餌量と推定される）の縮小傾向が見られていたが、今年度は傾向が不明瞭だった。これは他の調査区でも同様で、エゾシカによる一時的な利用量の増加も考えられるが、植生自体の全体的な変化によるものが多いと思われる。

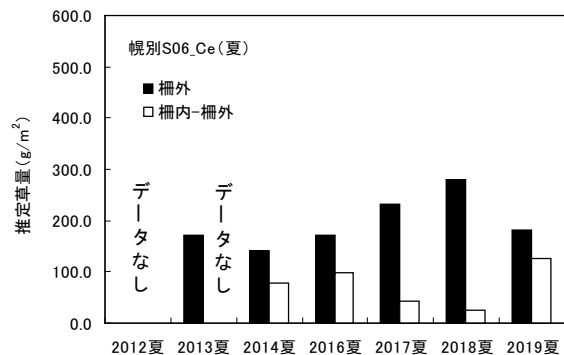


図 1-5-4.幌別地区 Ce 柵の内外における夏季の草本現存量の比較 (2013~2019年)



岩尾別 Ce の囲い区 (8月)



岩尾別 Cd の囲い区 (10月)





表 1-5-8. モニタリングユニット区分と広域調査区の配置一覧

		エゾシカ冬季確認頭数							エゾシカ捕獲頭数			海岸草原				森林帯(300m以下)		森林帯(300-600m)		亜高山・高山帯	
モニタリングユニット	個体数調整	サブユニット	2002年度	2010年度	2015年度	2018年度	2002~06	2007~11	2012~16	地区	方形区	囲い区	採食量	地区	帯状区	囲い区	地区	帯状区	地区	調査区	
M00	罇	2007年~	692	246	57	74	0	685	176	特	60	3	○	特	6	2					
S01	罇西側		105	91	66		0	0	0	A	27			A	2		A		A		
S02	ルシヤ	S02-1チャラセナイ	1	29	2			0	0	A	21			A	2		A		A		
		S02-2ルシヤ	318	585	323		0	0	0	A	9			A	4		A		A		
		S02-3硫黄	31	46	6					B				A	2		A		A		
		S02合計	350	660	331		0	0	0	A,B	30			A	6		A		A		
S04	椋別-岩尾別	S04-1五湖n	100	551	42		0	0	0	A,B	9			A,B	2	4	A	4	A	5	
		S04-2岩尾別	113	384	84		0	309	738	A,B		○		A,B	2	3	A		A		
		S04-3椋別	147	322	50		0	143	272	A,B	7		○	B	4	2	A	3	A		
		S04合計	360	1,257	176	130	0	452	1,010	A,B	16			A,B	8	5	A	7	A	5	
S07	宇登呂	駆除	82	221	58		623	923	561	隣	3			隣	4		A,B		A		
S08	遠音別	狩猟	363	435	91		27	509	357	隣				隣	4		A,B	3	A		
S10	真壁	駆除・狩猟	125	57	32		254	1,079	454	隣				隣	2		隣		隣		
S33	斜里町基部	駆除・狩猟								隣				隣			隣		隣		
R11	罇東側		73	114	118		0	0	0	A	19			A	2		A		A	3	
R12	ウナキベツ	2016年	R12-0ウナキベツ	90	128	118		0	0	66	B	10			B		A	1	A		
R13	ルサ-相泊	2009年~	R13-1相泊	62	48	60		0	0	199	B	13	○		A,B	2		A			
		2009年~	R13-2セセキ	5	20	23			61	116	B	9		○	A,B	2		A			
		2009年~	R13-3ルサ	85	88	38		0	274	138	B	12		○	A,B	3		A			
		2009年~	R13-4高標高地	-	-	20			0	0	B						A				
		2009年~	R13合計	152	156	141	76	0	335	466	B	34			A,B	7		A			
R14	サシルイ川	駆除	77	85	141		20	240	164	隣				B	3		A		A		
R16	羅臼	駆除	53	100	124		26	240	196	隣				隣,B	2		A	3	A		
R17	知西別川	駆除・狩猟	76	76	25		161	410	193	隣				隣	2		B		A	5	
R20	春刈古丹	駆除・狩猟	74	192	108		108	310	159	隣				隣	2		B	1	A	2	
R21	陸志別	駆除・狩猟	-	0	59		258	319	247	隣				隣	5		隣				

## 2-1. 植生影響調査（森林植生）（V08） 林野庁事業（一部環境省）

半島内に全 70 調査区を設定しており、5 年間隔のモニタリングを基本としているが、算的に一部の実施が困難な状況が続いている（表のスラッシュ）。100m×4m の固定帯状区において、立木・稚樹・下枝・林床植生について生育種とシカの食痕を調査している。2019 年度は個体数調整地区である 2 地区で調査を実施した（1-2a 参照）。

表 1-5-9.広域森林調査区のスケジュール一覧

調査区分の記号 ■：1ha全調査、●：帯状区全調査、▲：帯状区林床・下枝・稚樹のみ、◆：下枝など簡易、▼：固定が不十分、下枝など未実施 ※赤字は固定最終年 \は予定年だが未実施

番号	エリアNo	エリア	調査区分	区分	設置年	実施者	面積	長期モニタリング10年													方針
								第1期保護管理計画			第2期保護管理計画			第3期保護管理計画							
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	M00	岬	M00-1	低	2011	林	400					●		▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。		
2	M00	岬	M00-2	低	2011	林	400					●		▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。		
3	M00	岬	M00-3	低	2011	林	400					●		▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。		
4	M00	岬	M00-4	低	2011	林	400					●		▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。		
5	M00	岬	M00-5	低	2008	林	400		▼			●	▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。			
6	M00	岬	M00-6	低	2008	林	400		▼			●	▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。			
7	R11	岬東側	R11-1	低	2009	林	400			▼				●				アプローチ困難なため5or10年間隔程度とする。			
8	R11	岬東側	R11-2	低	2009	林	400			▼				●				アプローチ困難なため5or10年間隔程度とする。			
9	R12	ウナキベツ	R12-1	低	2011	林	400					●				●		○	5年間隔で実施(仕様書2013年は記載ミス)		
10	R12	知床岳(羅臼)	R12-H1	高	2008	環	400		◆				●					○	5年間隔の予定、知床沼調査に付随		
11	R13	相泊ルサ	R12-2	低	2011	林	400					●	▲	▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。			
12	R13	相泊ルサ	R13-1	低	2011	林	400					●	▲	▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。			
13	R13	相泊ルサ	R13-2	低	2011	林	400					●	▲	▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。			
14	R13	相泊ルサ	R13-3	低	2011	林	400					●	▲	▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。			
15	R13	相泊ルサ	R13-4	低	2006	林	400		▼			●	▲	▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。			
16	R13	相泊ルサ	R13-5	低	2006	林	400		◆			●						5or10年間隔で実施			
17	R14	サンルイ川	R14-1	低	2011	林	400					●				●		○	5年間隔で実施		
18	R14	サンルイ川	R14-2	低	2011	林	400					●				●		○	5年間隔で実施		
19	R14	サンルイ川	R14-3	低	2011	林	400					●				●		○	5年間隔で実施		
20	R16	羅臼	R16-1	低	2006	林	400		▼			●						5or10年間隔で実施			
21	R16	羅臼	R16-2	低	2006	林	400		◆			●						5or10年間隔で実施			
22	R16	羅臼	R16-H1	高	2011	林	400					●						○	5or10年間隔で実施		
23	R16	羅臼	R16-H2	高	2011	林	400					●						○	5or10年間隔で実施		
24	R16	羅臼	R16-H3	高	2007	環	400		◆			●					●		5年間隔で実施(R16-3を修正)、連山調査		
25	R17	知西別川	R17-1	低	2011	林	400					●				●		5or10年間隔で実施			
26	R17	知西別川	R17-2	低	2011	林	400					●				●		5or10年間隔で実施			
27	R20	春苺古丹	R20-1	低	2006	林	400		▼			●	▲	▲		●	△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。			
28	R20	春苺古丹	R20-2	低	2006	林	400		▼			●	▲	▲		●	△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする。			
29	R20	遠音別岳(羅臼)	R20-H1	高	2011	環	200					●				●		5年間隔の予定(2016年は河川氾濫で未実施)			
30	R21	陸志別	R21-1	低	2011	林	400					●						○	5or10年間隔で実施		
31	R21	陸志別	R21-2	低	2011	林	400					●						○	5or10年間隔で実施		
32	R21	陸志別	R21-3	低	2011	林	400					●						○	5or10年間隔で実施		
33	R21	陸志別	R21-4	低	2006	林	400		▼			●						5or10年間隔で実施			
34	R21	陸志別	R21-5	低	2006	林	400		▼			●						5or10年間隔で実施			
35	S01	岬西側	S01-1	低	2008	林	400		▼				●			●		5or10年間隔で実施			
36	S01	岬西側	S01-2	低	2008	林	400		▼				●			●		5or10年間隔で実施			
37	S02	ルシヤ	S02-1	低	2011	林	400					●				●	▲	△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更		
38	S02	ルシヤ	S02-2	低	2011	林	400					●				●	▲	△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更		
39	S02	ルシヤ	S02-3	低	2008	林	400		▼			●				●	▲	△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更		
40	S02	ルシヤ	S02-4	低	2008	林	400		▼			●				●	▲	△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更		
41	S02	ルシヤ	S02-5	低	2008	林	400		▼			●				●	▲	△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更		
42	S02	ルシヤ	S02-6	低	2008	林	400		▼			●				●	▲	△	5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更		





## 2-2.植生影響調査（海岸植生）（V09） 環境省事業

2019年度は実施していない。

## 2-3.植生影響調査（高山植生）（V10） 環境省事業

2019年度は羅臼湖地区（2010年、2013年に調査）の調査を実施した。湿原に設定された5箇所の固定調査ライン（図1-4-3）で植生調査を実施し（計35区）、過去の結果と比較した。

その結果、出現種により増減は見られるものの、各群落の構成は大きくは変わっていない。エゾシカによる食痕も局所的に低木類に見られる程度で、これまでのところ影響は少ないと思われる。

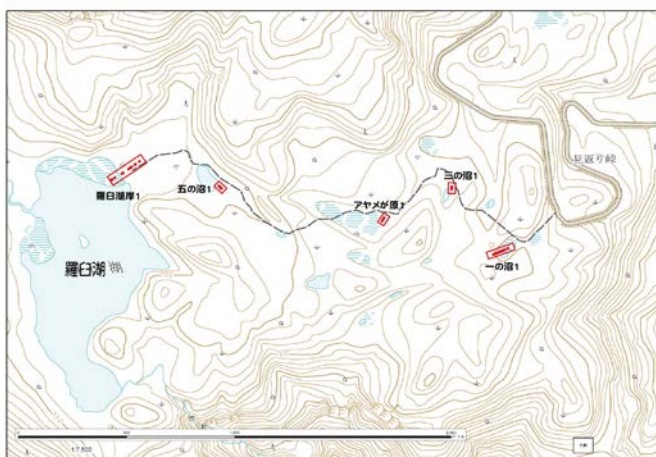


図 1-5-5.羅臼湖周辺の調査ラインの位置



三の沼調査ライン



エゾシカの食痕（タチギボウシ）

表 1-5-10.羅臼湖岸の湿原植生(R16-5)の主要な出現種の変遷(数字は平均被度%, n=4,3)

群落タイプ	低層湿原				群落タイプ	高層湿原			
	1980	2010	2013	2019		1980	2010	2013	2019
調査年					調査年				
群落高(cm)	59.3	34.8	34.8	34.3	群落高(cm)	46.3	40.3	47.0	
主要種の被度(%)					主要種の被度(%)				
ミズドクサ	35.7	5.5	0.6	0.1	ワタスゲ	35.7	5.5	4.3	16.7
クロバナロウゲ	23.7	17.5	10.3	5.8	クマイザサ	23.2	22.7	22.0	23.7
ハクサンスゲ	14.4				タチギボウシ	17.6		1.3	1.3
ムジナスゲ	13.6	17.0	13.8	15.3	チングルマ	17.3	26.7	15.0	18.3
ヤチスゲ	8.0	29.4	32.5	36.3	ホロムイスゲ	14.1	18.3	18.3	20.0
ヤラメスゲ	7.6				イワノガリヤス	11.7	1.8	0.0	0.0
エゾシロネ	5.8	12.2	2.1	6.3	ツルコケモモ	10.1	13.5	7.3	2.3
ホロムイスゲ	2.1				チシマワレモコウ	7.8	3.7	0.4	0.4
ヤナギトラノオ	1.5	0.1		0.0	ゼンテイカ	2.9			0.0
チシマワレモコウ	1.0				シラネニンジン	2.8			
イワノガリヤス	0.5				ミズバショウ	2.2			
アゼスゲ	0.5				モウセンゴケ	2.1	3.7	2.4	1.3
オニナルコスゲ	0.5	0.0	0.5		ミガエリスゲ	2.1	3.7		0.7
サワギキョウ	0.0		2.5	9.0	ヒオウギアヤメ	1.4			
タチギボウシ	0.0				ミツバオウレン	0.7	5.8	1.7	0.0
ミツガシワ	0.0		0.0		エゾゴマナ	0.7			
					コガネギク	0.7			
					トウゲブキ	0.7			
					ミカツキグサ		1.8	11.7	0.7

※空欄は未確認。1980、2010年は5段階被度

### 3-1.陸上無脊椎動物（主に昆虫）の生息状況調査（B01） 環境省事業

昆虫類を対象とした指標の開発とモニタリング手法の検討については、2010-11年度からはじめられてきたが、2012年に指標としての可能性が高いと推定された特定の種群（地表性昆虫、訪花昆虫）について、エゾシカの利用量の異なる地区ごとに定量的な調査を実施し、一定の結果を得ている。

今年度はこれを踏まえ、基本的に同じ手法を用いて再度データを得て、推移の比較や指標としての適性を検討する。調査地は植生データがある箇所を選定している。

表 1-5-11.昆虫調査の調査方法と調査地のセット（2012、2019年）

環境		草原環境			森林環境					
方法		訪花昆虫・定点	2012年	2019年	訪花昆虫・定点	2012年	2019年	地表性昆虫・PT	2012年	2019年
エゾシカ 高利用	岬	岬・台地(簡易指標L)	440分	367分	岬・森林(簡易指標L)	120分	60分			
	羅臼	ルサ簡易指標L		160分				ルサR12-2、R13-1、R13-2	3区×20個	3区×20個
	斜里	フレベ(簡易指標L)	120分	277分	幌別林道沿い(簡易指標L)	120分	291分	幌別S06-1,S06-3 対照区E_Ho	3区×20個	3区×20個
エゾシカ 低利用	羅臼	ルサ海岸草原	120分		陸志別林道沿い	360分	40分	陸志別R21-1~3	3区×20個	3区×20個
	斜里				真鯉林道沿い	120分	144分	真鯉S10-1,-2	2区×20個	2区×20個
エゾシカ 除外・回復	岬	エオルシ岬(羅臼側囲い区)	170分	90分						
	斜里	オロンコ岩	120分	103分				幌別囲い区E_Ho	1区×20個	1区×20個
		※2019年はライセンス方式含む	970分	997分		720分	535分		12区×20個 ×14日	12区×20個 ×13日

#### ①地表性昆虫

調査対象地区に調査ラインを設定し、5m 間隔程度ごとに保存液を入れたコップを埋設し、落下した昆虫を回収して計数・同定する（ピットフォールトラップ法）。調査は8月中旬に実施した。計数・同定は主にオサムシ科とシデムシ科の甲虫類を対象とし、各種の生態的特徴を踏まえて、森林性種とオープンランド種に分け、森林性種の種組成や特定の種の個体数について指標としての有効性を検討する。



今年度は、全体の捕獲数が2012年の約3割と大きく減少した。特に羅臼側では2012年の14%と大きく落ち込んだ。昆虫の個体数はもともと年変動が大きいとされるが、近年は道内他地域でも捕獲数が少ない傾向があり、全体的な傾向の影響もあるかもしれない。出現種の構成自体は大きな変化はなかった（前回33種、今回30種、25種が共通）。

森林性種で2012年にも指標性が高いと評価されたセダカオサムシは、羅臼側、斜里側ともにシカ低密度エリアが多かったが、2019年はその差は小さくなった。ヒメクロオサムシは斜里側でのみ同様の傾向だったが、やはり2019年はその差は小さくなっている。ツンベ

ルグナガゴミムシは2012年ではシカ低密度エリアで多かったが、2019年には逆転して高密度エリアで高かった。センチコガネ（糞虫）は羅臼側でシカ高密度エリアで多く傾向は変わらなかったが、2019年はその差は小さくなった。

個体数の大きな変動があり評価が難しいものの、これらのことから、幌別などエゾシカ高密度エリアにおいてエゾシカの低下と植生回復が見られていることが地表性昆虫の密度にも反映されていると推定しうる。

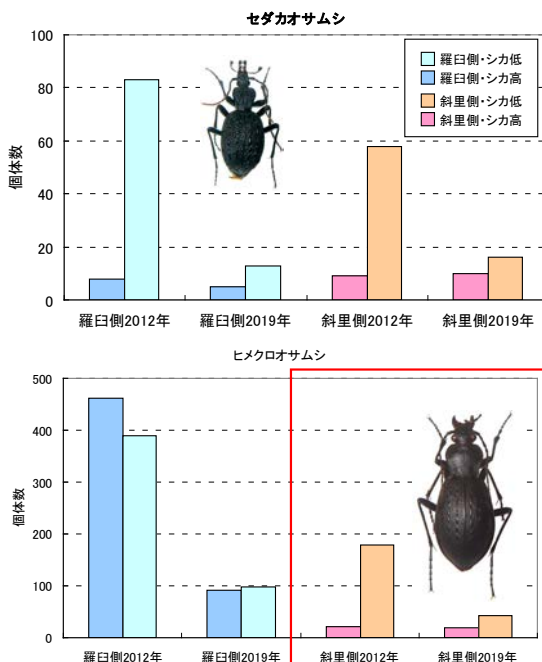


図 1-5-6 セダカオサムシ・ヒメクロオサムシの出現頻度の比較 (2012年、2019年)

## ② 訪花昆虫

訪花性の昆虫は開花植物に依存しており、季節的に連続した開花や利用に適した特定の種の開花の維持が重要である。特にマルハナバチ類は幼虫の養育にも花資源を利用しており、特定の種との結びつきも強いいため、エゾシカによる植生の変化の影響を受けやすいと推測される。

調査は、調査対象地区ごとに調査エリアまたは調査ラインを設定し、定点調査法またはライトセンサス法で、マルハナバチ類とチョウ類を主な対象として種まで同定して訪花頻度を記録した。調査は8月上～中旬に実施した。調査時には天候がよくない期間が続き、訪花頻度は2012年に比べて低く、傾向を比較するのに十分なサンプルがあまり得られなかった。

特に指標性が高いと期待されるマルハナバチ類は6種が確認された。短舌タイプのマルハナバチ（主にエゾオオマルハナバチ）は草原では個体数密度が高く、2012年に比べて大きく回復していた。一方、中・長舌タイプのマルハナバチは特に知床岬や斜里側では低密度な生息にとどまった。



確認された訪花昆虫（シュレンクマルハナバチ、エゾオオマルハナバチ、ミドリヒョウモン）

表 1-5-12. 訪花昆虫調査で確認されたマルハナバチ類とチョウ類

1) 確認されたマルハナバチ類

亜属	種名	2012年	2019年	タイプ	営巣期間	備考	知床岬	斜里側	羅臼側	総計
ナガマルハナバチ亜属	エソナガマルハナバチ	●	●	長舌	長期 (初夏-秋)	高山性		2	30	32
トラマルハナバチ亜属	エソトラマルハナバチ	●								
ユーラシアママルハナバチ亜属	シュレンクマルハナバチ		●		長期 (初夏-秋)		10		17	27
コマルハナバチ亜属	アカマルハナバチ	●	●	中舌	短期 (早春-初夏)		2			2
	エソヒメマルハナバチ	●	●			高山性				
オオマルハナバチ亜属	エソオオマルハナバチ	●	●	短舌	長期 (早春-秋)		572	219	6	797
	セイウオオマルハナバチ	●	●			外来種		12		12

2) 確認されたチョウ類

科名	種名	2012年	2019年	食草	シカの影響	知床岬	斜里側	羅臼側	総計
セセリチョウ科	コキマダラセセリ	●	●	ススキ、イワノガリヤス、スゲ類	大きい		1		1
	オオチャバネセセリ	●	●	クマイザサ				1	1
	キバネセセリ	●	●	ハリギリ			1		1
アゲハチョウ科	キアゲハ	●		セリ科草本	大きい				
シロチョウ科	モンキチョウ		●	マメ科 (シロツメクサ・クサフジなど)	大きい	7	8		15
	エソシジロシロチョウ	●	●	アブラナ科 (主にコンロンソウ)	大きい		11		11
シジミチョウ科	ゴマシジミ		●	ナガボノソウワレモコウ	大きい		13		13
	サカハチチョウ	●		イラクサ類 (エソイラクサ)	大きい				
タテハチョウ科	アカタテハ	●		イラクサ類 (エソイラクサ・アカソ)	大きい				
	ヒメアカタテハ		●	キク科 (オオヨモギなど)	大きい		2		2
	クジャクチョウ	●		イラクサ類 (エソイラクサ)	大きい				
	イチモンジチョウ	●		スイカズラ科 (エソヒョウタンボク・ネムロブシダマ)					
	ウラギンヒョウモン	●	●	スミレ類 (オオタチツボスミレ・エソノタチツボスミレ)	大きい		1		1
	オオウラギンシジロヒョウモン	●		スミレ類 (オオタチツボスミレ・エソノタチツボスミレ)	大きい				
	ミドリヒョウモン	●	●	スミレ類 (オオタチツボスミレ・エソノタチツボスミレ)	大きい	1	7		8
	メスグロヒョウモン		●	スミレ類 (オオタチツボスミレ・エソノタチツボスミレ)	大きい			1	1
	ヒメキマダラヒカゲ	●	●	チシマザサ・クマイザサ			6	1	7
	ジャノメチョウ	●	●	イネ科・カヤツリグサ科			10		10

2012 年には、中・長舌タイプは柵内などのエゾシカ低密度調査地で多い傾向が見られたが、2019 年には個体数が減少しており、明確な傾向が見られなかった。これらが好む花資源量 (シレットコトリカブトなど) の回復は見られているが、利用する面積としては不十分である可能性がある。また、社会性昆虫であるマルハナバチは成虫の活動期間が長い為、利用可能資源の制約がより強い時期 (草原では 6 月下旬~7 月中旬が推定される) の影響がある可能性がある。

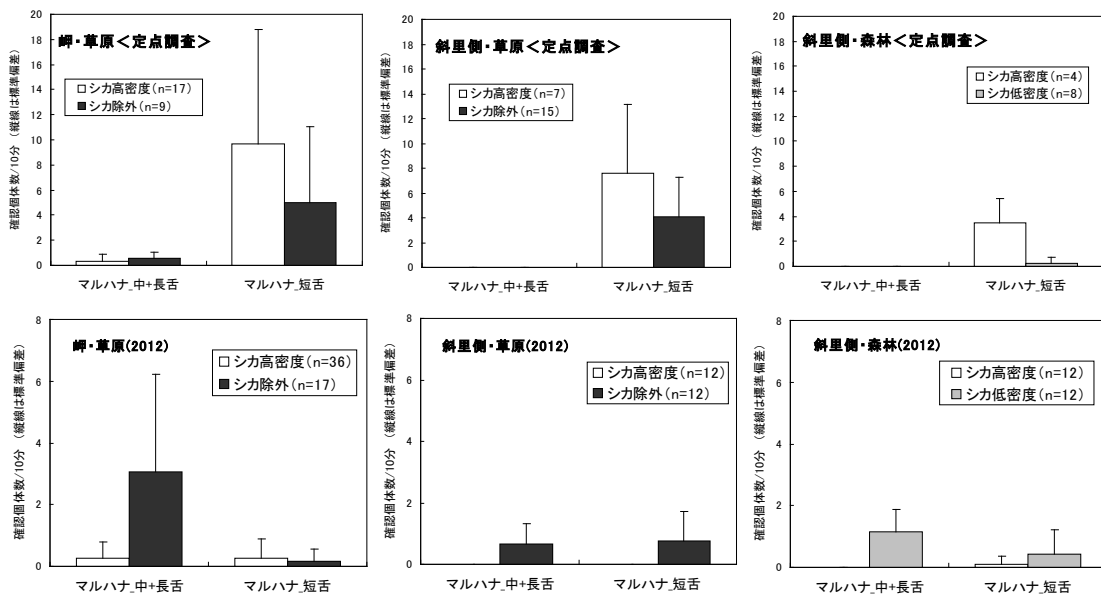


図 1-5-7 マルハナバチ類の確認頻度の比較 (2019 年、2012 年)



### 3-2.陸生鳥類生息状況調査 (B02) 環境省事業

エゾシカの個体数調整を実施している地区での鳥類調査は、岬地区で過去に6回実施されており、ラインセンサス等で9~31種が確認されている(表1-5-13)。これらの調査は実施時期もばらばらで調査量も少なく、結果も出現種の記録にとどまっていることが多いため、比較や検証は難しいが、生態や傾向からエゾシカの影響を受けやすく回復の指標になると予想される種が推定されている。

今年度はこれらの成果を踏まえ、岬地区と幌別-岩尾別地区において、比較データを得るための手法の検討、その予備的な調査を7月と8月に実施した。

ラインセンサスの調査ルートは岬地区については過去に実施されたものとほぼ同一とし、幌別地区についても植物の簡易指標調査ラインを踏まえて、車道・歩道沿いでセンサスしやすいルートを設定した(図5)。ルートは岬地区は計3.7km、幌別-岩尾別地区は計5.6kmとなっている。ラインセンサスは7月と8月に各ルートを2回ずつ実施した。またルート上に10個ずつデジタル録音機(パナソニックRR-XS470)を設置し、7/2から8/6の36日間毎朝4時から30分の録音を行い、音声を確認された種を記録した。

調査は繁殖期の後半以降に実施されたため、さえずりの確認の適期とはいいがたいが、ヒナへのエサ運びなどの繁殖行動も含めて記録するようにし、繁殖状況を推定できるようにした。

表 1-5-13 これまでと今回の鳥類調査の実施概要

※ () は範囲外含む

場所 環境	知床岬			調査時期	知床岬・確認種数	
	草原	森林	林縁		草原	森林
1979年 (中川1981)	1ライン			5/29, 7/1	14(17),9(9)	
2004年 (玉田2007)	1ライン			7/20	8(13)	
2003年-2009年 (森2010)	1ライン	(1ライン)			(60)	
2008年 (環境省・知床財団)	3ライン, 1定点	1ライン, 1定点	1ライン	7/14	12(23)	15(19)
2009年 (知床財団・酪農大)	2ライン, 5定点	1ライン, 5定点		6/8-10	17(27)	13(20)
2010年 (知床財団・酪農大)	1ライン, 5定点	1ライン, 5定点		6/11-13	15(31)	8(23)
2013年 (環境省・TNR)	1ライン, 5録音	5録音		6/21-22 5/26-7/30	19(27)	18
2019年 (環境省)	1ライン, 5録音	1ライン, 5録音		7/2-5 8/6-10	17(44)	31(37)

※ () は範囲外含む

場所 環境	幌別	岩尾別	五湖	調査時期	幌別・確認種数	
	草原	森林	森林		草原	森林
1979年 (中川1981)		1ライン		6/6		(14)
1980年 (中川1981)		1ライン		6/12		(9)
2006年 (モニタリング100)		1ライン		6/11		15
2011年 (モニタリング100)		1定点		6/29, 7/12		16
2012年 (中川2017)		1ライン		6/5, 6/19		8(17)
2012-14年 (高橋2014)	1ライン	1ライン	1ライン	8月, 4-6月, 6-8月	(45)	(36,36)
2013年 (環境省・TNR)	10録音			6/21-22 5/26-7/30		(25)
2015年 (モニタリング1000)		1定点		6/4, 8, 11		22
2019年 (環境省)	1ライン, 3録音	1ライン, 7録音		7/2-5 8/6-10	29(39)	40(48)



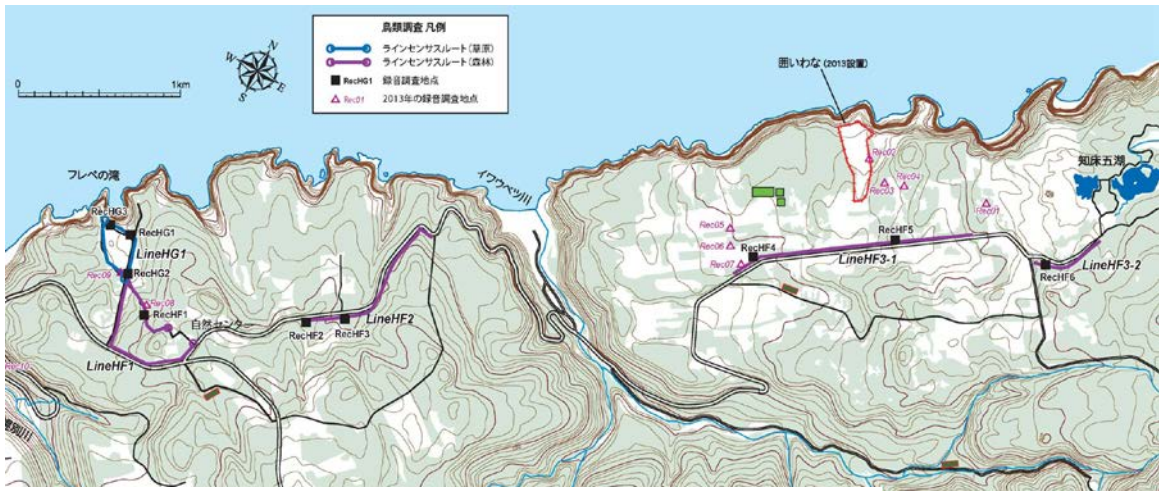
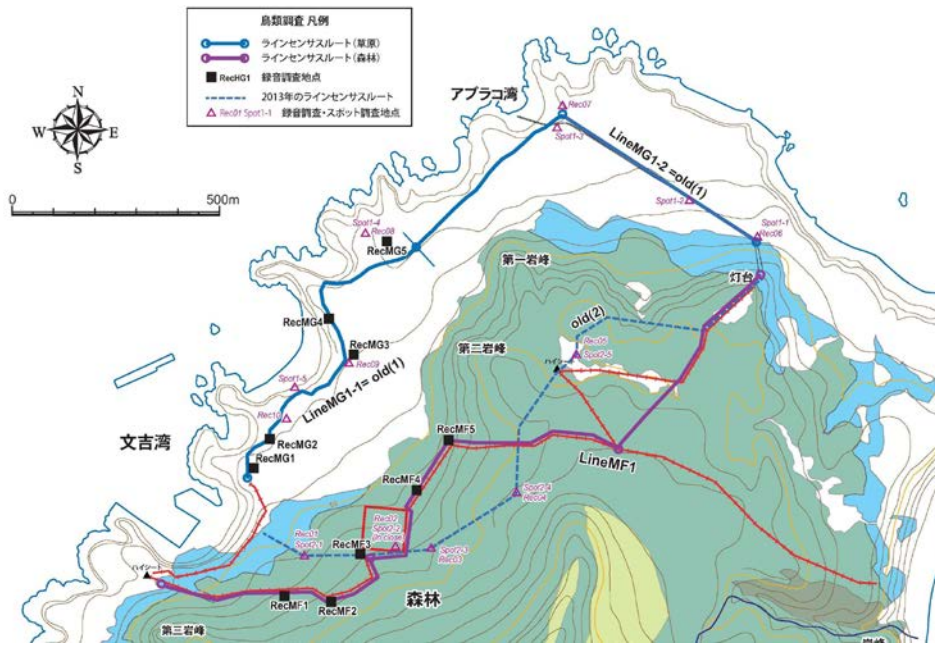


図 1-5-8 鳥類調査の位置図（知床岬地区、幌別地区）

今回の調査の結果、ラインセンサスでは岬地区で 68 種、幌別地区で 60 種を確認した。また録音データから岬地区で 45 種、幌別地区で 44 種の音声を確認した。これに過去の調査記録を合わせて、岬地区では 94 種、幌別地区では 68 種、合わせて 100 種を記録した。新たに記録されたのは岬地区ではキバシリ・コマドリ・オオルリなど 26 種、幌別地区ではアリスイ・ヒヨドリ・マミジロなど 44 種だった。

岬地区で過去に記録があり、今回確認されなかったのは、ツツドリ・アカモズ・ニュウナイスズメ・オオジシギ・ヒバリなど 20 種であった。これらが確認されなかったのは、アカモズのように個体数自体が減少している可能性もあるが、調査時期が遅かったことも要因として大きいと思われる。



ノビタキ



ノゴマ



オオジシギ



ヤブサメ給餌

表 1-5-14 鳥類調査の確認種一覧

No.	科	種名	指標区分	知床岬		ラインセンサス		録音調査		知床岬・文献					視別						
				視別	標別	岬地区	視別地区	録音確認	岬	標別	草原植生	森林植生	文献	文献							
				総確認数	草原	森林	草原	森林	録音確認	岬	標別	岬過去	1979年 中川	2004年 玉田	2008-13年 財田他	2008-13年 財田他	2013年 TNR				
1	カモ科	オシドリ		●		1	+														
2	カモ科	シノリガモ		○		20	+					○			+						
3	カモ科	ウミアイサ		●		1	+														
4	ハト科	キジバト		△	○	17			1	8	○	F	GF	○	+	○	+	R			
5	ハト科	アオバト		○	●	10	+		3	+	○	F	GF	○		+	○				
6	アホウドリ科	クロアシアホウドリ		●		1	+														
7	ミズナギドリ科	フルマカモメ		*								○									
8	ミズナギドリ科	ハイイロミズナギドリ		●		300	+														
9	ミズナギドリ科	ハシボソミズナギドリ		*	●	1000				+											
10	ウ科	ヒメウ		○		51	+											+			
11	ウ科	ウミウ		○	●	134	+			+				+		○					
12	サギ科	アオサギ		○		6	+											+			
13	カッコウ科	ジュウイチ		*														+			
14	カッコウ科	ツツドリ	F	*	○	8			+	2	○	F		○	+		R	+	R		
15	カッコウ科	カッコウ		*															+		
16	アマツバメ科	(キタ)アマツバメ		○	○	781	##	23	4	65			○	○	○	○	○		R		
17	シギ科	ヤマシギ		○		1	+														
18	シギ科	オオジシギ	G	*	○	2				1			○	○		○	+		R		
19	シギ科	キアシシギ		●		1	+														
20	シギ科	アカエリヒレアシシギ		●		60	+														
21	カモメ科	ミツユビカモメ		●		2	+														
22	カモメ科	ウミネコ		○	●	122	+			+				○	+	+	+				
23	カモメ科	ワシカモメ		●		1	+														
24	カモメ科	シロカモメ		*															+		
25	カモメ科	オオセグロカモメ		○	●	317	1			7			○	○	○	○			+		
26	ウミスズメ科	ウミガラス		●		1	+														
27	ウミスズメ科	ケイマフリ		●	●	2	+			+											
28	ウミスズメ科	ウトウ		○	●	116	+			+				○					+		
29	タカ科	トビ		●	●	2	+			+											
30	タカ科	オジロワシ		○	●	9	1			1			○	GF	G			○	+		
31	タカ科	オオワシ		●		1	+														
32	タカ科	ハイタカ		●		1	+														
33	タカ科	ノスリ		●	●	16	+	1		+	1	○	F								
34	フクロウ科	(エゾ)フクロウ		*																	
35	キツキ科	アリスイ			●	4				1	2	○	G								
36	キツキ科	(エゾ)コゲラ	NF	○	○	19		6		1	11	○	F	GF			+		○	R	
37	キツキ科	(エゾ)アカゲラ	NF	○	○	43		8		1	13	○	F	GF					○	R	
38	キツキ科	クマガラ		▲	●	1				1		○	GF	GF							
39	キツキ科	ヤマゲラ		●	○	7	+			1	5	○	GF	GF						R	
40	ハヤブサ科	チョウゲンボウ		●		1	+														
41	ハヤブサ科	ハヤブサ		*																+	
42	モズ科	モズ	G	○	▲	4	+	+				○	GF			○				○	
43	モズ科	アカモズ	G	*										○	○						
44	カラス科	(ミヤマ)カケス			●	2					2										
45	カラス科	ホシガラス		*																+	
46	カラス科	ハシボソガラス		○	○	11	6			+		○	GF	GF					○	+	R
47	カラス科	ハシブトガラス		○	○	70	4	15		1	34	○	GF	GF		○	○	○	○		R
48	クイタダキ科	クイタダキ		●	●	13		4			9	○	F								
49	シジュウカラ科	ハシブトガラ		○	●	32	7		2	21	○	F	F				+			○	
50	シジュウカラ科	コガラ		○	○	18		3			15	○	F	GF						+	R

※凡例  
「指標区分」G:草原の指標とする種、F:森林の指標とする種、「地区別」○:確認種、●:確認種(文献では未確認)、△:録音のみで確認、▲:録音のみで確認(文献では未確認)、\*:文献のみの記録、「ラインセンサス結果」総確認数:範囲外・時間外も含めた確認個体数(概算含む)、草原・森林:各環境ラインで確認された個体数(7月8日に各2回調査)、「録音調査結果」各地区で録音された種、G:草原での確認、F:森林での確認、「知床岬文献」○:ラインセンサスでの確認、+:範囲外での確認、R:録音での確認



No. 科	種名	指標区分	ラインセンサス				録音調査		知床岬・文献				観別文献					
			知床岬	観別	総確認数	草原	森林	草原	森林	録音確認	岬	観別		岬過去	1979年中川	2004年玉田	2008-13年財田他	2008-13年財田他
51	シジュウカラ科 ヤマガラ		○	▲	1	+			○	F		○			+			
52	シジュウカラ科 ヒガラ		○	○	340	8	84	2	##	○	GF	GF	○	+		+	○	R
53	シジュウカラ科 シジュウカラ		○	○	63	4	6	49		○	F	F	○	○		+	○	R
54	ヒバリ科 ヒバリ	G	*	*									○	○		○	+	R
55	ツバメ科 コシアカツバメ		●		1	+												
56	ツバメ科 イワツバメ		○		14	8	5						○	○	○	○	+	
57	ヒヨドリ科 ヒヨドリ			●	1			+		○		F						
58	ウグイス科 ウグイス	F	○	○	27	+	1		6	○	GF	GF	○			+	○	R
59	ウグイス科 ヤブサメ	F	○	○	31		18	1	7	○	F	F	○				R	R
60	エナガ科 (シマ) エナガ		△	●	3				1	○	G	F	○				+	
61	ムシクイ科 オオムシクイ(メボソムシクイ)	F	*	●	1				+				○			+	○	
62	ムシクイ科 エソムシクイ		▲	●	1				+	○		F						
63	ムシクイ科 センダイムシクイ	F	○	○	62		16	+	38	○	GF	GF	○			+	○	R
64	メジロ科 メジロ		▲	●	4			1	2	○	F	G						
65	センニュウ科 マキノセンニュウ		*										○			+		
66	センニュウ科 シマセンニュウ	G	○	▲	50	47	3			○	G		○		○	○	+	
67	センニュウ科 エソセンニュウ	G	○	△	8	+	2			○	GF	F	○	○		○	○	R
68	ヨシキリ科 コヨシキリ		○	▲	1	+				○	G		○				+	
69	ゴジュウカラ科 (シロハラ) ゴジュウカラ		○	●	104		43	7	35	○	GF	GF	○	+		+	○	
70	キバシリ科 (キタ) キバシリ		●	●	22		14		7	○	F	F						
71	ミソサザイ科 ミソサザイ		●	▲	2	+				○	F							
72	ムクドリ科 ムクドリ		*										○	○				
73	ヒタキ科 マミジロ			●	1				+	○		F						
74	ヒタキ科 トラツグミ		*	●	1				+	○		GF	○					
75	ヒタキ科 クロツグミ			●	2				+	○		F						
76	ヒタキ科 アカハラ		○	○	17		5	1	7	○	GF	GF	○			+	○	R
77	ヒタキ科 コマドリ		●	●	8		4		1	○	GF							
78	ヒタキ科 ノゴマ	G	○	▲	9	7				○	GF		○	○	○	○	○	
79	ヒタキ科 コルリ	F	○	●	20		13		3	○	F	F	○			R	○	
80	ヒタキ科 ルリビタキ		*										○			+		
81	ヒタキ科 ノビタキ	G	○	○	55	25		2	5	○	G	G	○	○	○	○		R
82	ヒタキ科 イソヒヨドリ		○	●	5	+			3	○	G	G	○		+	○		
83	ヒタキ科 コサメビタキ		○	●	5		4		1	○			○				+	
84	ヒタキ科 キビタキ		○	○	40		19	1	15	○	F	GF	○			+	○	R
85	ヒタキ科 オオルリ		●	●	3		1		+	○	F							
86	スズメ科 ニュウナイスズメ		*	●	14			13	1	○		G	○			○		
87	セキレイ科 キセキレイ		○	●	3	1			1	○			○			+		
88	セキレイ科 ハクセキレイ		○	●	14	1			4	○	G	G	○			○		
89	セキレイ科 ビンズイ	-	○	○	16	2	3	6	3	○	G	GF	○	○		○	○	R
90	アトリ科 カワラヒワ	-	○	○	43	17	1	6	7	○	GF	GF	○	○	○	○	○	R
91	アトリ科 マヒワ		○	●	26	1	3	11	6	○	GF	F	○			○	○	
92	アトリ科 ベニマシコ	G	*										○	○				
93	アトリ科 イスカ		▲	●	20				16	○	F	GF						
94	アトリ科 ウソ		○	●	9		2		5	○	F	F	○				+	
95	アトリ科 シメ		○	●	190		3	8	##	○	F	GF	○					
96	アトリ科 イカル		○	●	14		6		5	○	F	GF	○				○	
97	ホオジロ科 ホオジロ			○	23			19	2	○		GF						R
98	ホオジロ科 ホオアカ	G	*										○			○	○	
99	ホオジロ科 アオジ	FG	○	○	115	11	24	2	55	○	GF	GF	○	○		+	○	R
100	ホオジロ科 オオジュリン	G	○		5	1							○			+		

録音調査では1地点1日につき10種前後が確認され、ラインセンサスと大きな組成の違いはなかった。調査期間後半になるにつれて種数はやや減少したが、大きな変化ではなく、地点間の差も小さかった。

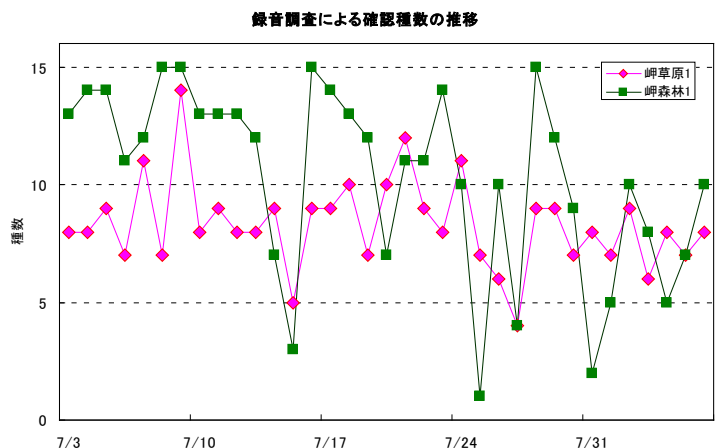


図 1-5-9 知床岬地区の録音調査結果の季節推移



表 1-5-15 指標となる種の確認個体数の推移（知床岬地区）

指標となる鳥類・草原利用種 エゾシカ 低密度 高密度 高密度 高密度 高密度 減少 減少

確認個体数/km (\*は範囲外の参考記録、Sはスポットセンサス、Rは録音調査のみの確認)

type	種名	繁殖	採餌	繁殖密度														
				1979年	1979年	2004年	2008年	2009年	2010年	2013年	2019年		2019年 知床岬		2019年 概別			
				5/29	7/1	7/20	7/14	6/8	6/12	6/21	7/2	8/6	7/4	8/8	7/4	8/8	7/4	8/8
G	オオジシギ	草	地上	2.2				0.4	0.1	0.7			1.8					
G	ヒバリ	草	地上	2.2	1.5			0.9	0.7	0.4							1.8	
G	モズ	樹上・草	空中・地上	0.6					0.1	*		*						
G	アカモズ	樹上・草	空中	0.6														
G	ノゴマ	地上	地上		2.3	1.3	0.9	0.6	1.9	0.4	2.2	1.6			2.2	0.5		
G	ノビタキ	草	地上・草	1.1	0.8	3.3		0.3	0.1	3.5	3.3	1.4	8.6	13.0	1.6	2.2	1.8	
G	エゾセンニュウ	低木	地上		0.8		*	0.3	S	*	*	*						
G	シマセンニュウ	低木	地上・草			6.7	1.3	0.6	0.3	7.6	14.2	11.5			7.6	1.9		
G	ホオアカ	草・低木	地上				0.4	0.3		0.2								
FG	アオジ	草・低木	地上	2.2	1.5		*		*			6.2	1.8	2.5			2.2	
G	オオジュリン	草・地上	地上・草						*		0.5							
G	ベニマシコ	草・低木	地上・草	1.1														
合計				10.0	6.9	11.3	2.6	3.3	3.3	12.8	20.2	20.6	12.3	15.5	11.5	4.6	4.0	4.0
種数				7	5	3	3	7	6	6	4	4	3	2	3	3	2	2

指標となる鳥類・林床利用種

高密度 高密度 高密度 減少 減少

type	種名	繁殖	採餌	繁殖密度														
				1979年	1979年	2004年	2008年	2009年	2010年	2013年	2019年		2019年 概別		2019年 概別			
				5/29	7/1	7/20	7/14	6/8	6/12	6/21	7/2	8/6	7/4	8/8	7/4	8/8	7/4	8/8
F	ツツドリ	托卵						*	*	R			0.4				0.4	
NF	アカゲラ	樹洞	樹皮				0.6	S	*	R	1.7	2.7	0.4	2.4	0.5		1.3	
NF	コゲラ	樹洞	樹皮				2.7	0.3	S	R	1.7	1.7	1.7	0.6			0.2	
F	コルリ	地上	地上					1.9	1.1	R	7.0		0.6		5.9		0.6	
F	ヤブサメ	林床	地上							R	4.3	5.4	1.3	0.2	2.7	0.5	1.3	
F	ウグイス	林床					0.6	*	*	R	0.5		1.8	0.2	0.5		1.8	
F	センダイムシクイ	地上	樹上				0.6	0.3	1.1	R	7.0	1.7	5.4	2.8	5.4	0.5	3.9	
FG	アオジ	低木・地上	低木・地上				1.1		S	R	5.9	7.0	7.7	4.9	3.2	0.5	3.9	
合計							2.3	2.5	2.2		24.6	14.0	17.3	8.1	17.7	1.6	11.9	
種数							3	2	2		5	3	6	4	5	3	6	

草原と森林それぞれの環境の指標となりうる種をラインセンサス結果から抽出し、過去の調査結果と比較した（表 1-5-15）。それぞれの環境で繁殖する種を対象とし、特に森林ではエゾシカによる採餌の影響を受けやすい地上・林床環境を営巣・採餌に利用する種を選定した。各調査は時期が大きく異なり、過去の調査は各ライン 1 日・1 回のみの調査で安定的なデータとはいいがたいが、大きな傾向を見た。

岬地区の草原では、シマセンニュウがこれまでと比べて高密度で確認され、ノビタキ・ノゴマも多かった。全体的にエゾシカ密度の低下に伴う草本類の回復の効果が出ている可能性がある。森林でも、コルリ・ヤブサメ・センダイムシクイなどが増加しており、林床植生回復の効果が出ている可能性がある。

ラインセンサスは移動中の鳥類の頻度なども密度に含まれてしまうため、繁殖行動をしているデータに絞った数値（表の右端）を今後の比較に使用した方がより好ましいと考えられる。

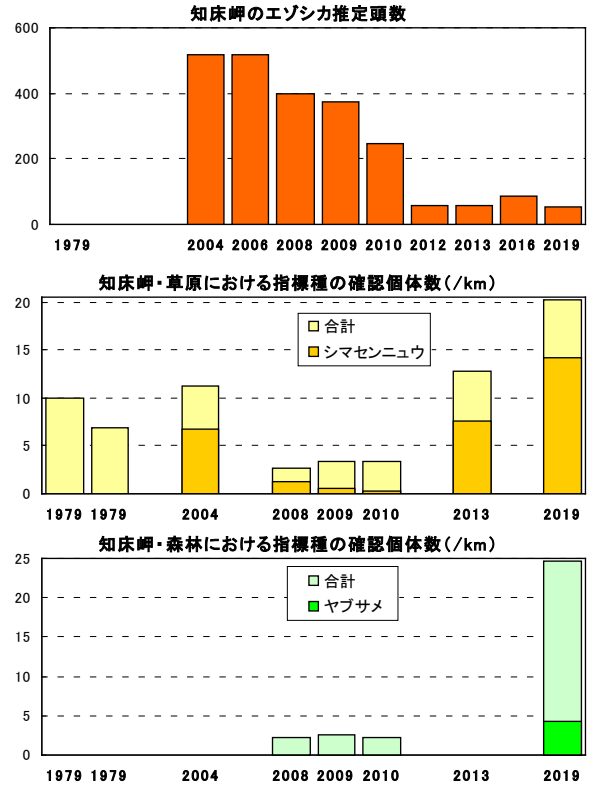


図 1-5-10 知床岬地区の指標種の推移