

2019 (R01) 年度 植生モニタリング実施結果 (環境省) (速報)

今年度実施した環境省の調査業務について、実施概要と結果の速報をまとめた。今年度のモニタリング項目の構成とエゾシカ管理計画上の全体スケジュールを表1に示した。またモニタリング調査区の位置を図1にまとめた。

表 1.第3期知床半島エゾシカ管理計画における植生関連のモニタリング項目とスケジュール

評価項目	実施主体	モニタリング項目	No.	実施内容(2020, 21年度は計画)											協力研究者等
				植生タイプ	調査地	実施時期	2017	2018	2019	2020	2021	基本方針			
							H29	H30	R01	R02	R03				
植生	環境省	1-1.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	1-2.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	1-3.植生保護柵を用いた回復過程調査(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	宮木・石川(石川)		
					幌別		○								
	林野庁	1-3.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	(石川)		
					幌別		○		△林床		△林床				
	環境省	1-4.エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査	V05	草原	知床岬	8月		○		○		隔年程度	石川・宮木		
					ルサ-相泊		○								
	植生	環境省	1-4.エゾシカ採食量と回復量の短期的な調査	V06	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	宮木 宮木 宮木	
ルサ-相泊						○		(終了)							
幌別-岩尾別						○		○	○	(終了)					
広域調査		林野庁	2-1.植生影響調査(森林植生)	V07	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18区環1区	林22区環3区	5年間隔	(石川)	
		環境省	2-2.植生影響調査(海岸植生)	V08	海岸	羅臼側	8月					○	5年間隔程度	石川	
						斜里側 V03含む					○				
		環境省	2-3.植生影響調査(高山植生)	V09	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	石川	
								○	○	○	○				
環境省		2-3.植生影響調査(高山植生)	V10	高山	硫黄山	7月					○	当面は毎年モニタリング			
土壌浸食		環境省	土壌浸食状況調査	E01	(草原)	知床岬	8月	○					5年間隔程度		
土壌浸食	環境省	土壌浸食状況広域調査	E02	森林	全域	8-9月	V07に併せて実施					5年間隔程度			
生態系への影響	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			防花			(堀)			
					ルサ-相泊				防花地表性						
					幌別-岩尾別				防花地表性						
					半島基部				防花地表性						
	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			(玉田・田澤・吉田)			
					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

植生指標検討のための調査一覧(2019年度)



図 1. 2019 年度に実施したモニタリング調査区の位置

1. 植生詳細調査 個体数調整地区における指標開発・事業評価

1-1) 簡易的な手法による指標種の回復状況の評価調査（環境省）

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。

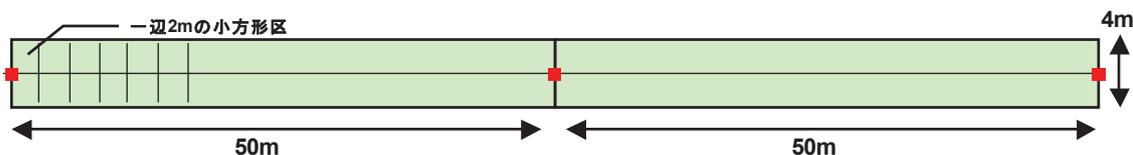
■簡易指標調査の方法

○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)

クルマバツクバネソウ(開花)

オオウバユリ(非開花)

表 2. 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								
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								0	6	14	10	0	5	5	4				
ギンラン	(ラン類)					2				4	5	14	18	6	4	5	8				
サルモンエビネ	(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・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3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）、確認しにくくなつてき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3. 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			2	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							
ヨガネグク	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				
エゾノコギリソウ			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



エゾノコギリソウ



ツリガネニンジン

1-2) 知床岬地区における草原植生の回復状況調査（環境省、石川委員、宮木前委員）

1-3) 植生保護柵を用いた回復過程調査（環境省、石川委員、宮木前委員）

2017年度以降は、これまでの方形区を追跡する詳細調査は2年に1回程度としており、2019年度は実施していない。

1-4) 幌別-岩尾別地区におけるエゾシカ採食量調査（環境省、宮木前委員）

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。

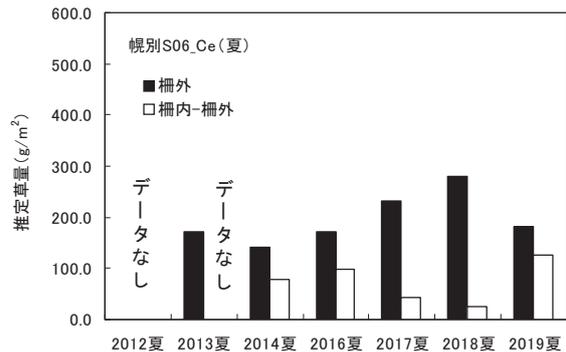


図 2.幌別地区 Ce 柵の内外における夏季の草本現存量の比較(2013~2019年)



岩尾別 Ce の囲い区(8月)



岩尾別 Cd の囲い区(10月)

2. 広域における植生の状況とエゾシカの影響の把握

2-1) 広域森林調査（森林管理局、一部環境省）

固定帯状区は70区、固定1ha方形区は7区を設定しており、5年（6年）間隔のモニタリングを基本としている。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。

森林調査は個体数調整地区以外では5年間隔のモニタリングを計画しているが、予算的に実施が困難な状況が続いている（表4のスラッシュ\）。今年度は、個体数調整地区で2年おきに実施している稚樹・下枝・林床植生の調査を知床岬地区・幌別地区で実施した。

表4.広域森林調査区のスケジュール一覧

調査区数		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03		
圃い区		7	2	2	5	-	7	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	森林管理局

■固定圃い区・対照区(1ha区)		長期モニタリング10年																				方針	
番号	エリアNo	エリア	調査区名	区分	設置年	実施者	面積	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	20		21
1	M00	岬	E_Mc	圃	2004	林	10,000		■				●	▲	■		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。				
2	M00	岬	E_Mo	対	2004	林	10,000		■				●	▲	■		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。				
3	S06	幌別岩尾別	E_Hc	圃	2003	林	9,600	◆	■				●	▲	■		△	△	これまでの調査間隔を維持				
4	S06	幌別岩尾別	E_Ho	対	2003	林	10,000	◆	■				●	▲	■		△	△	これまでの調査間隔を維持				
5	S06	幌別岩尾別	E_Jc	圃	2009	林	10,000			■									影響を見るには適さないため、5-10年間隔程度とする。				
6	S06	幌別岩尾別	E_Io1	対	2009	林	2,500			■									影響を見るには適さないため、5-10年間隔程度とする。				
7	S06	幌別岩尾別	E_Io2	対	2009	林	2,500			■									影響を見るには適さないため、5-10年間隔程度とする。				

調査区数		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03		
全体		61	16	8	2	-	33	18	20	8	14	20	9	19	9	18	22	森林管理局
環境省		9	2	1	-	-	3	5	4	-	3	3	4	2	3	1	3	
岬		10	-	2	-	-	4	2	6	-	6	-	6	-	6	-	6	
ルサ		6	2	-	-	-	4	2	5	-	5	-	5	-	6	-	6	
幌別		6	-	-	-	-	3	3	6	-	6	-	6	-	6	-	6	
ルシヤ		6	-	4	-	-	2	-	4	-	2	-	6	-	6	-	6	
羅臼側		22	9	-	2	-	13	9	5	4	5	8	-	7	-	8	7	
斜里側		12	4	2	-	-	6	4	2	4	-	8	-	6	-	4	4	
高標高		15	5	1	-	-	8	6	1	-	5	1	2	-	1	2		

■固定帯状区(採食圧調査、100m×4m)		長期モニタリング10年																				方針	
番号	エリアNo	エリア	調査区名	区分	設置年	実施者	面積	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	20		21
8	M00	岬	M00-1	低	2011	林	400					●	▲	▲	●		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。				
9	M00	岬	M00-2	低	2011	林	400					●	▲	▲	●		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。				
10	M00	岬	M00-3	低	2011	林	400					●	▲	▲	●		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。				
11	M00	岬	M00-4	低	2011	林	400					●	▲	▲	●		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。				
12	M00	岬	M00-5	低	2008	林	400		▼			●	▲	▲	●		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。				
13	M00	岬	M00-6	低	2008	林	400		▼			●	▲	▲	●		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間隔とする。				
14	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。				
15	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。				
16	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)				
17	R12	知床島(羅臼)	R12-H1	高	2008	環	400		◆				●						5年間隔の予定、知床沼調査に付随				

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	調査区名	区分	設置年	実施者	面積	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											方針			
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	07	08	09		10	11	12
18	R13	相泊ルサ	R12-2	低	2011	林	400								●		▲		▲						●		△	2年間隔程度、2015年は環境省事業で実施。																
19	R13	相泊ルサ	R13-1	低	2011	林	400								●		▲		▲					●		△	2年間隔程度、2015年は環境省事業で実施。																	
20	R13	相泊ルサ	R13-2	低	2011	林	400								●		▲		▲					●		△	2年間隔程度、2015年は環境省事業で実施。																	
21	R13	相泊ルサ	R13-3	低	2011	林	400								●		▲		▲					●		△	2年間隔程度、2015年は環境省事業で実施。																	
22	R13	相泊ルサ	R13-4	低	2006	林	400	▼							●		▲		▲					●		△	2年間隔程度、2015年は環境省事業で実施。																	
23	R13	相泊ルサ	R13-5	低	2006	林	400	◆							●											○	5or10年間隔で実施																	
24	R14	サシルイ川	R14-1	低	2011	林	400								●											○	5年間隔で実施																	
25	R14	サシルイ川	R14-2	低	2011	林	400								●											○	5年間隔で実施																	
26	R14	サシルイ川	R14-3	低	2011	林	400								●											○	5年間隔で実施																	
27	R16	羅臼	R16-1	低	2006	林	400	▼							●												5or10年間隔で実施																	
28	R16	羅臼	R16-2	低	2006	林	400	◆							●												5or10年間隔で実施																	
29	R16	羅臼	R16-H1	高	2011	林	400								●											○	5or10年間隔で実施																	
30	R16	羅臼	R16-H2	高	2011	林	400								●											○	5or10年間隔で実施																	
31	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																	
32	R17	知西別川	R17-1	低	2011	林	400								●												5or10年間隔で実施																	
33	R17	知西別川	R17-2	低	2011	林	400								●												5or10年間隔で実施																	
34	R20	春荊古丹	R20-1	低	2006	林	400	▼							●		▲		▲					●		△	個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。																	
35	R20	春荊古丹	R20-2	低	2006	林	400	▼							●		▲		▲					●		△	個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。																	
36	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)																	
37	R21	陸志別	R21-1	低	2011	林	400								●											○	5or10年間隔で実施																	
38	R21	陸志別	R21-2	低	2011	林	400								●											○	5or10年間隔で実施																	
39	R21	陸志別	R21-3	低	2011	林	400								●											○	5or10年間隔で実施																	
40	R21	陸志別	R21-4	低	2006	林	400	▼							●												5or10年間隔で実施																	
41	R21	陸志別	R21-5	低	2006	林	400	▼							●												5or10年間隔で実施																	
42	S01	岬西側	S01-1	低	2008	林	400	▼							●												5or10年間隔で実施																	
43	S01	岬西側	S01-2	低	2008	林	400	▼							●												5or10年間隔で実施																	
44	S02	ルンヤ	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																	
45	S02	ルンヤ	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																	
46	S02	ルンヤ	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																	
47	S02	ルンヤ	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																	
48	S02	ルンヤ	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																	
49	S02	ルンヤ	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																	
50	S04	五湖	S04-1	低	2011	林	400								●											○	5年間隔で実施																	
51	S04	五湖	S04-2	低	2011	林	400								●												○	5年間隔で実施																
52	S04	連山中腹	S04-H1	高	2006	林	400	▼							●												5or10年間隔で実施																	
53	S04	連山中腹	S04-H2	高	2006	林	400	▼							●												5or10年間隔で実施																	
54	S04	連山中腹	S04-H3	高	2003	林	200								●												5or10年間隔で実施																	
55	S04	連山中腹	S04-H4	高	2007	環	400	◆							●												5年間隔の予定、連山調査に付随																	
56	S04	鏡別岩尾別	S06-1	低	2011	林	400								●		▲		▲					●		△	個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。																	
57	S04	鏡別岩尾別	S06-2	低	2011	林	400								●		▲		▲					●		△	個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。																	
58	S04	鏡別岩尾別	S06-3	低	2011	林	400								●		▲		▲					●		△	個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。																	
59	S04	鏡別岩尾別	S06-4	低	2012	環	400								▲		▲		▲					▲		△	毎木は実施していない区、2年間隔程度																	
60	S04	鏡別岩尾別	S06-5	低	2012	環	400								▲		▲		▲					▲		△	毎木は実施していない区、2年間隔程度																	
61	S04	鏡別岩尾別	S06-6	低	2012	環	400								▲		▲		▲					▲		△	毎木は実施していない区、2年間隔程度																	
62	S04	横断道	S06-H1	高	2011	林	400								●												5or10年間隔で実施																	
63	S04	横断道	S06-H2	高	2011	林	400								●												5or10年間隔で実施																	
64	S04	横断道	S06-H3	高	2006	林	400	▼							●												5or10年間隔で実施																	
65	S07	宇登呂	S07-1	低	2011	林	400								●		▲		▲					▲		△	個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。																	
66	S07	宇登呂	S07-2	低	2011	林	400								●		▲		▲					▲		△	個体数調整の効果を見るために2年間隔とする。																	
67	S07	宇登呂	S07-3	低	2014	林	400								●		▲		▲					▲		△	2013新設囲い区の中に設定。																	
68	S07	宇登呂	S07-4	低	2014	林	400								●		▲		▲					▲		△	2013新設囲い区の外に設定。																	
69	S08	遠音別	S08-1	低	2006	林	400	▼							●												5年間隔で実施																	
70	S08	遠音別	S08-2	低	2006	林	400	◆							●												5年間隔で実施																	
71	S08	遠音別	S08-3	低	2006	林	400	▼							●												5年間隔で実施																	
72	S08	遠音別	S08-4	低	2006	林	400	◆							●												5年間隔で実施																	
73	S08	遠音別岳	S08-H1	高	2011	林	400								●												5or10年間隔で実施、2016年は環境省で実施																	
74	S08	遠音別岳	S08-H2	高	2011	環	400								●												5or10年間隔で実施、遠音別岳調査に付随																	
75	S08	遠音別岳	S08-H3	高	2011	環	400								●												5or10年間隔で実施、遠音別岳調査に付随																	
76	S10	真鯉	S10-1	低	2011	林	400								●											○	5年間隔で実施																	
77	S10	真鯉	S10-2	低	2011	林	400								●											○	5年間隔で実施																	

※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、稚樹・下枝・林床植生をのみ調査とし、毎木調査は実施しない(▲)。

2-2) 海岸植生のモニタリング調査（環境省、石川委員）

5年間隔で実施予定であり、2019年度は実施予定はなかった。

2-3) 高山植生のモニタリング調査、痕跡調査（環境省、石川委員）

今年度は羅臼湖地区（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3. 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、一の沼)

表5. 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	1980	2010	2013	2019	調査年	1980	2010	2013	2019
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
クロバナクロウゲ	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			
					ミカヅキグサ		1.8	11.7	0.7

※空欄は未確認。1980、2010年は5段階被度

3. 土壌浸食状況の把握調査

森林調査では林床植生の調査時に土壌侵食状況を記録している。知床岬の海岸沿いでは5年に1回写真撮影による土壌侵食状況の現況把握をしているが、今年度は実施していない。

4. 生態系への影響把握のための調査

遺産地域内の生物多様性が適切に維持されているかをモニタリングし、特にエゾシカによる陸上生態系への影響を把握するために陸上無脊椎動物（昆虫）と陸上鳥類の調査が5年間隔程度で計画されている。今年度は、これらの調査について7-8月に実施した。

4-1) エゾシカによる影響の把握のための昆虫調査（環境省）

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 6. 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				2012年	2019年
	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		
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_Hc	1区×20個	1区×20個
※2019年はライセンスサ 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で多かったが、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。

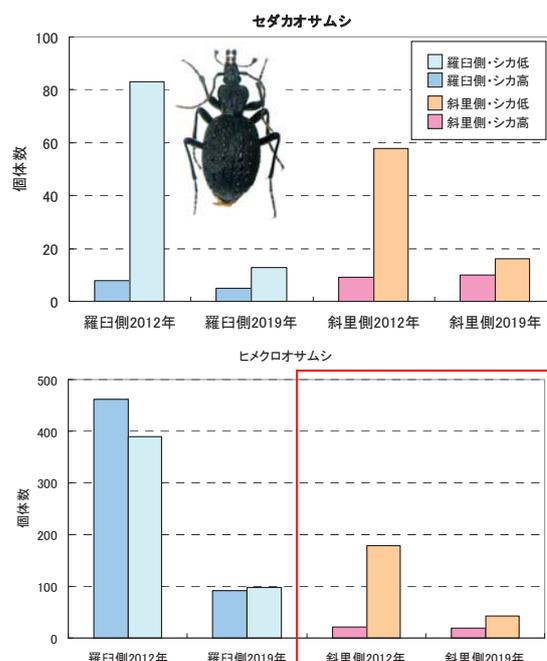


図4. セダカオサムシ・ヒメクロオサムシの出現頻度の比較(2012年、2019年)

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、基本的にマルハナバチ類とチョウ類を対象として種まで同定し、訪花頻度を記録した。調査は8月中～下旬に実施した。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（結果については現在整理中）。



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)

4-2) エゾシカによる影響の把握のための鳥類調査（環境省）

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7）。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。

表7. これまでと今回の鳥類調査の実施概要

地区 環境	知床岬			幌別-岩尾別		調査時期	岬・確認種数	
	草原	森林	林縁	草原	森林		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)	
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		10録音		6/21-22 5/26-7/30	19(27)	18
2019年	1ライン、5録音	1ライン、5録音		1ライン、3録音	1ライン、7録音	7/2-5 8/6-10	17(44)	31(37)

※()は範囲外含む

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。



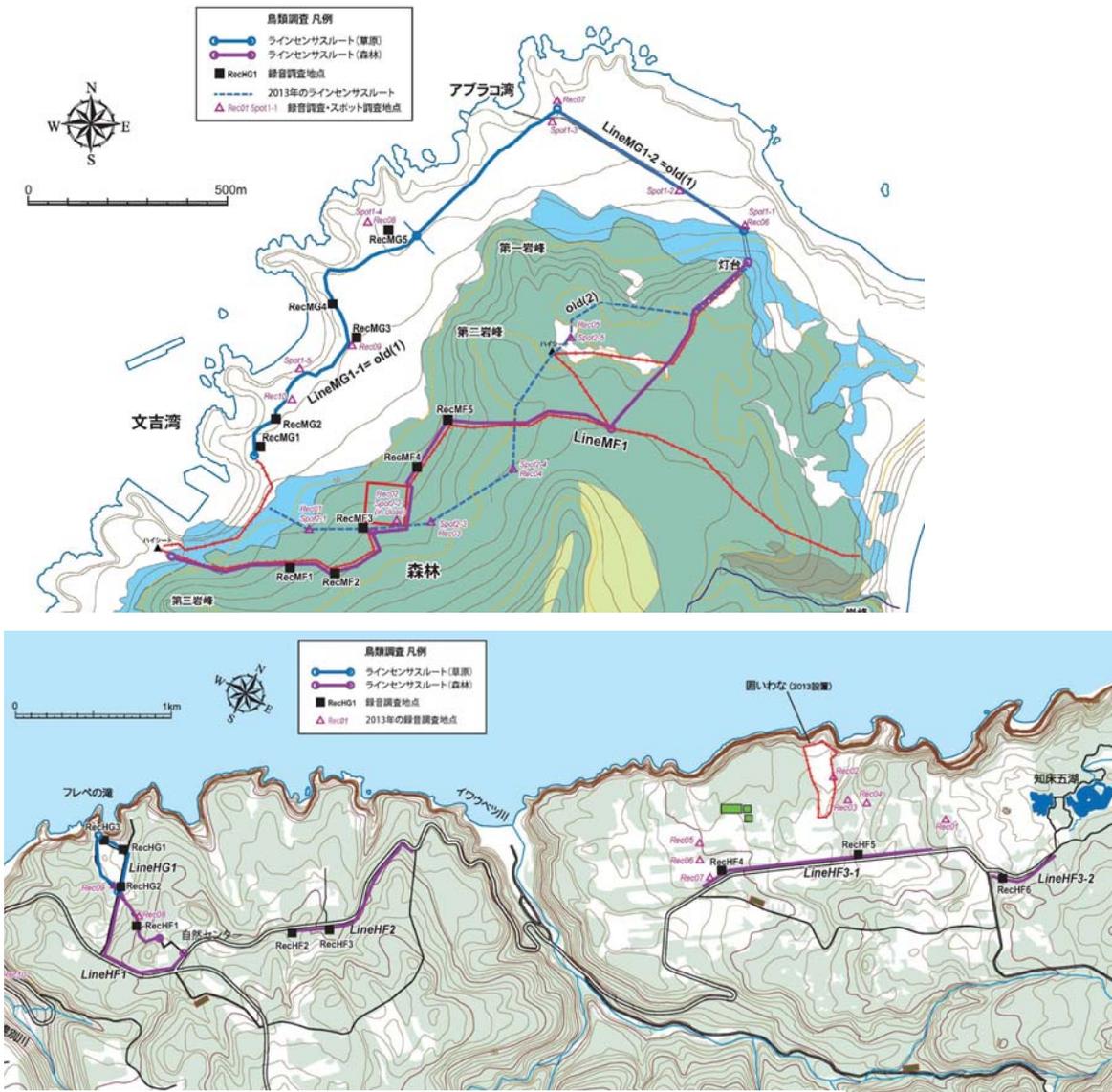


図5. 鳥類調査の位置図(知床岬地区、幌別地区)

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・ニューナイスズメ・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



ヤブサメ給餌

表 7. 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					概別文献			
				概別	概別	総確認数	草原	森林	草原	森林	録音確認	岬	概別	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	ミツコビカモメ		●		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	(エソ) フクロウ		*										○						
35	キツキ科	アリスイ		●		4			1	2	○	G								
36	キツキ科	(エソ) コゲラ	NF	○	○	19	6	1	11		○	F	GF	○			+	○	R	
37	キツキ科	(エソ) 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月に各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	知床岬		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年財団他	2008-13年財団他
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 ルリヒタキ		*										○				+	
81	ヒタキ科 ノヒタキ	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 ヘニマシコ	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。

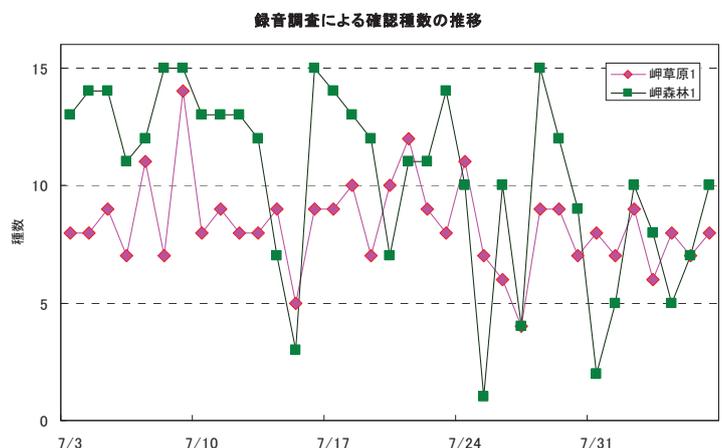


図 6. 知床岬地区の録音調査結果の季節推移

表 8. 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														
				確認個体数/km				つがい数/km				2019年						
				1979年	1979年	2004年	2008年	2009年	2010年	2013年	2019年		2019年		2019年			
				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	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														
				確認個体数/km				つがい数/km				2019年						
				1979年	1979年	2004年	2008年	2009年	2010年	2013年	2019年		2019年		2019年			
				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	1.8
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	0.2
合計							2.3	2.5	2.2		24.6	14.0	17.3	8.1	17.7	1.6	11.9	2.0
種数							3	2	2		5	3	6	4	5	3	6	2

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8)。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。

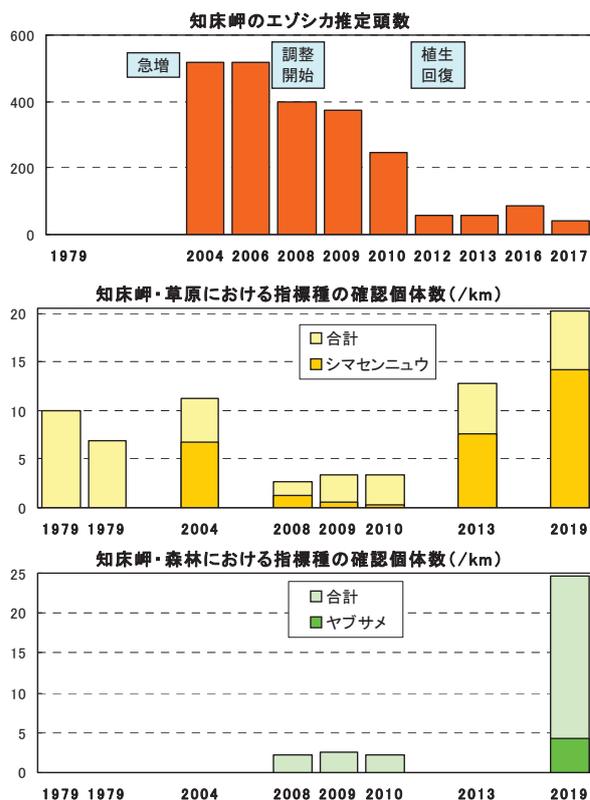


図 7. 知床岬地区の指標種の推移