

令和 3 年度  
知床における森林植生等調査事業  
(広域採食圧調査)

報告書

2022 年（令和 4 年）3 月

北海道森林管理局  
株式会社さっぽろ自然調査館



# 目 次

## 事業の目的

### 第 1 章 森林植生における広域採食圧調査

1.1 調査の概要と方法	3
1.1.1 調査方法の基本的な考え方	3
1.1.2 調査方法（詳細）	5
1.1.3 調査地	7
1.2 各調査区の概要	24
1.2.1 知床岬地区	25
1.2.2 羅臼地区	31
1.2.3 斜里地区	40
1.3 広域調査の結果	51
1.3.1 下枝調査	51
1.3.2 稚樹調査	53
1.3.3 林床植生調査	55
1.3.4 希少植物調査	58
1.3.5 土壌侵食度調査	58
1.3.6 毎木調査	59
1.4 結果の分析と考察	61
1.5 固定囲い区調査の結果	64
1.6 知床岬地区の現地確認等	68
1.7 会議の出席及び簡易的な報告書の作成	68

### 第 2 章 今後の課題・調査内容

2.1 今後の調査スケジュール	71
2.2 調査方法マニュアル（広域調査）	77
2.3 調査結果の記載様式（広域調査）	80
2.4 調査方法マニュアル（固定囲い区調査）	83
2.5 調査結果の記載様式（固定囲い区調査）	86

## 資料編

---

### 広域採食圧調査

下枝調査・データ台帳

稚樹調査・データ台帳

林床調査・データ台帳

毎木調査・データ台帳

### 固定囲い区調査

下枝調査・データ台帳

稚樹調査・データ台帳

林床調査・データ台帳

### 会議において作成した資料

エゾシカ・ヒグマワーキンググループ第一回会議（令和3年7月2日）

エゾシカ・ヒグマワーキンググループ第二回会議（令和3年12月3日）

植生指標検討部会第一回会議（令和3年7月1日）

植生指標検討部会第二回会議（令和3年10月27日）

## 本事業の目的

世界自然遺産である知床半島は貴重な自然環境を有する地域であるが、エゾシカによる樹皮及び下層植物の採食により、植生の衰退が進行している。本事業は同地域における森林の維持・更新に及ぼすエゾシカ採食圧の影響評価を行い、森林の生態系の保全・回復に資することを目的とする。

知床半島は、国立公園・森林生態系保護地域に指定されているだけでなく、北海道で最初に世界自然遺産登録された優れた自然環境を有する地域であるが、近年は半島内のエゾシカの個体数が急激に増加し、高い採食圧が恒常的に加わっていることによって、急激な植生の変化や希少植物群落の衰退が懸念されている。

このような状況を受けて、北海道森林管理局や環境省釧路環境事務所などにより、知床半島の森林現況とエゾシカの影響を把握する広域採食圧調査が平成 15 年度（2003 年）より実施されてきた。特に平成 18 年度（2006 年）からは「広域調査」として、北海道森林管理局によりモニタリングのための帯状区が半島の各地に設置されてきており、平成 22 年度（2010 年）にはこれらの調査状況について取りまとめ、調査フォーマットの統一とモニタリング調査候補地の選定を行った。

本事業は、平成 23 年度～令和 2 年度の広域採食圧調査に引き続き、環境省等各関係機関との連携のもと、統一されたモニタリング手法により科学的な継続調査を実施する。



# 第 1 章 森林植生における広域採食圧調査

## 1.1 調査の概要と方法

### 1.1.1 調査方法の基本的な考え方

平成 22 年度の事業において、既存の調査方法を踏まえ、簡便性と解析に向けた有用性に考慮し、表 1.1 のような方法での実施に統一した。今年度の調査区は、全てが平成 24 年度あるいは平成 30 年度に調査した調査区の再測定であり、同一方式での調査となる。

なお、調査はエゾシカの痕跡の確認のために 6～7 月に実施するのが好ましいが、場合によっては 8～10 月上旬の実施でも良い。ただし、この場合は痕跡の新旧の区別が難しいことを踏まえて、特に留意して判別するものとする。これら以外の季節では、林床植物の調査が困難なため、基本的に実施しない。本事業では、過年度の調査のほとんどが 8 月に実施されているため、できる限り同時期に調査を実施し、調査方式を揃えるものとする。

今年度は、2021 年 8 月中旬に調査を実施した。

#### ① 調査区サイズ

調査区の大きさはこれまで同様、4m×100m とする。林床・下枝などの調査は、過去の植生調査と合わせることや調査のやりやすさを考慮し、5m×5m の方形区とし、20m おきに 6 箇所設置する（面積的には過去の直径 6m 円と大きく変わらない）。調査区の 4 隅、各方形区の中心点には測量杭を埋め込み、固定できるようにする。

#### ② 毎木調査

調査区内の樹高 2m 以上の個体を調査した。ナンバーテープは基本的に全て張り替えて、新しいものにした。

#### ③ 下枝・稚樹調査

5m×5m の方形区を用いる。稚樹は 50cm 以上の高さのものを対象とする（必要に応じて小さいものも計測）。樹高 50cm はエゾシカの影響が現われる目安で、それ未満の高さのものは多数の実生も含まれ、一時的な発生で評価がしにくいため、対象として除外する。

#### ④ 林床調査

5m×5m の方形区を用いる。ササ類については高さを計測することで、ササ調査も内包される。希少な植物の動向について詳しく追跡できるよう、希少種（サルメンエビネ、オクエゾサイシン等）、脆弱種（エンレイソウ類等）を選定し、それらについて方形区ごとに個体群情報について調査する。

表 1.1 調査方法の統一

区分	環境省(石川)採食圧調査			林野庁 採食圧調査(一部環境省)						方針	
番号	環H18-1	環H19-1	環H20-1	林H15-1	環H18-2	林H18-1	林H19-1	林H20-1	林H21-1		
実施年	2006	2007	2008	2003	2006	2006	2007	2008	2009		
受託者	財団	財団	財団	日林協	財団	日林協	リアライズ	日林協	EnVision		
調査者	石川	石川	石川	財団	財団	日林協+財団	リア+調査館	日林協	EnVision		
調査区数	3	4	1	5	3	(35)	35	9	9		
データの管理											
報告書	PDF	PDF	PDF	Word	Word	Word	PDF,Word	Word	Word		
生データ	×	×	×	×	×	(×)	●	×	○	表計算ソフトで全て提出する	
一次集計	×	×	×	×	×	△	○	×	×		
調査方法											
毎木											
調査区	4mx100m、4mx50m			2mx100m	4mx100m				4mx100m		
対象	H2m以上			H1.3m以上						H2m以上で統一。稚樹などを2m未満とする。	
計測	周囲、0.1cm			周囲、0.1cm				周囲、cm単位	周囲、0.1cm	周囲、0.1cm	
位置	x,y 10cm単位			なし	20mグリッド	なし			20mグリッド	ナンバーテープとペンキで個体識別する。	
被食状況	有無(高さ、新旧)			有無(面積、新旧)		有無(面積、新旧)				有無(面積、新旧、角とぎ) 新旧は調査季節を考慮して最終冬について「新」として記録	
下枝											
調査区	2mx2m × 6			6m円 × 6	6m円 × 6				5m × 5m 方形区 × 6		
対象	高さ0~2.5m			高さ0~2m	高さ0~2m			高さ0~2.5m	高さ0~2m		
計測	針広別、葉数→葉量(0.5m層別)			種別に3段階	種別に3段階		被度%	0.5m層別に3段階?	種別に3段階		
被食状況	なし			種別に3段階	種別に3段階		比率%	?	種別に3段階		
稚樹											
調査区	なし			なし	6m円 × 6		6m円1/4 × 6	6m円 × 6	5m × 5m 方形区 × 6		
対象	なし			なし	1.3m未満	※0.5m以上に限定		0-2.0m?	0.5m以上に限定する。上限は2m		
計測	なし			なし	樹高1mm、基部直径	樹高cm単位、直径	樹高cm単位、直径	樹高mm、直径	樹高cm単位のみとする		
被食状況	なし			なし	種別に3段階		個体ごと		個体ごと		
林床植生											
調査区	1mx1m × 6			なし	6m円 × 6				5m × 5m 方形区 × 6		
対象	高さ2m未満			忌避種5種のみ		全種	全種?	全種?	高さ2m未満・全種		
計測	植被率、被度1%単位、高さcm			被度10%単位	植被率、被度10%単位、10%未満は1%単位		被度1%単位	被度10%単位	全体植被率、被度10%単位、10%未満は1%単位		
被食状況	なし			なし							
ササ類											
調査区	林床に含まれる。			1mx1m × 6				林床に準じる			
計測				被度10%単位、高さcm				被度10%単位、高さcm			
被食状況				なし		方形区ごと		なし		方形区ごとに有無	
希少種											
方形区内の希少種・脆弱種について個体群を記録(高さ、本数、繁殖、被食)											

### 1.1.2 調査およびとりまとめの体制

本業務は、株式会社さっぽろ自然調査館の以下の者が担当して実施した。

■全体管理、調査結果の整理・解析、会議資料の作成：

渡辺 修（技術士（総合技術監理部門・環境部門・建設部門・森林部門））

■現地調査、調査結果の整理：

丹羽真一（技術士（建設部門）・生物分類技能検定1級（植物部門））

渡辺展之（技術士（環境部門））

また業務の計画及びデータ処理・解析に当たっては、次の学識者の指導を受けた。

石川幸男教授（弘前大学）

現地調査にあたっては、財団法人知床財団の支援・協力を受けた。

### 1.1.3 調査方法（詳細）

以下に具体的な調査方法をまとめた。なお、1)については今年度は既存のものを全て使用している。

#### 1) 固定調査区の設定

- 100m のラインを引き、両側 2m 幅をベルト区とする。4 隅に測量杭を打ち込む（先端が赤い丹頂杭を使用）。同一林分に 100m のラインを設置しがたいときは、50m ラインを 2 本並列に設置するなどした。（幌別と知床岬の固定区については、100m × 5m の範囲について、同様の調査を実施した）
- ラインの約 20m おきに基準点を 6 箇所設定し、測量杭を打ち込む。
- 方形区を 20m おきに 6 箇所設定する。基準点を中心とする 5m × 5m とする。50m ラインを 2 本設置しているときは、それぞれの 0m 地点、20m 地点、40m 地点に設置する。
- 方形区名は 0m 地点、20m 地点、... とする。
- 調査区位置を GPS で記録する。始点・終点そばの枝にピンクテープを下げる。位置に関するメモをつくり地図に落とす。調査区の外観写真を撮影する。

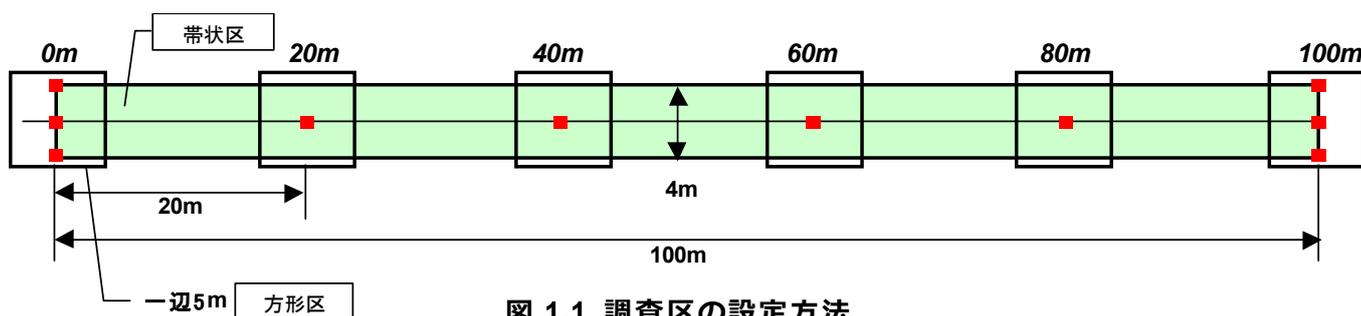
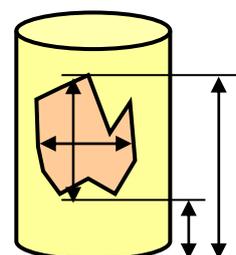


図 1.1 調査区の設定方法

#### 2) 毎木調査

- 带状区 4m × 100m 内の立木のうち、樹高 2m 以上のものを対象とする。
- 生存個体には胸高位置にビニール製のナンバーテープで標識して、樹種・胸高直径を記録する。またセンターラインに接する立木には、ライン側に赤いペイントスプレーでマーキングする。直径は周囲について 0.1cm 単位で計測する。ナンバーは基点側から見えるようにガンタッカーで打ち込む。
- 枯死個体については、ナンバリングせずに胸高周囲の計測のみ行なう。死因について分かる範囲で記録する（シカによる被食、被陰、幹折れなど）。
- 樹高 2m 未満で分枝した萌芽（樹高 2m 以上の幹状のもの）については、独立の幹として個別に記録し、萌芽枝である旨を記録する。
- 樹皮はぎの面積を測定する。有無について記録し、ある場合には、直近の冬季における被食を「新」、それより古いものを「旧」として記録する。角とぎの場合は、「角」として別記する。再測定の場合には過去の調査との整合性について確認する。樹皮剥ぎの幅は、



胸高周囲長に対する樹皮食い幅の合算値を mm 単位で記録する。全周が被食されているときは、「全周」として記録する。

- 被食部上端と下端の地上高を 10 cm 単位で記録し、樹皮剥ぎ部分の長さを算出する。
- 根張り部の樹皮食いについては、備考欄に有無を記録する。
- 枯死木についても、可能な範囲で樹皮食いを測定する。

### 3) 下枝調査

- 方形区 6 箇所において、下枝の調査を実施する。
- 高さ 2m 以下に葉・芽がある枝、萌芽枝が覆っている割合を針広別ごとに 10% 単位で記録する。10% 未満の場合には、5%・1%・0.1% などの段階を適宜使用する。3 段階で記録する。記録は、階層を高さ 0.5m ずつに区切って、その階層ごとに行う。調査階層は、0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m の 5 階層とする。
- さらに採食痕を確認し、「食痕のある枝数 / 全枝数」で被食率を樹種ごとに算出して、10% 単位で記録する。

### 4) 稚樹調査

- 方形区 6 箇所において、稚樹の調査を実施する。
- 対象は高木種・亜高木種で、樹高 50cm 以上 2m 未満の個体とする。ただし、調査できる本数が少ないときは、樹高 20cm 程度以上のものを補足的に調査する。
- 全ての稚樹について、樹種・樹高・採食痕の有無を記録する。樹高は cm 単位とする。

### 5) 林床植生調査

- 方形区 6 箇所において、林床の調査を実施する。
- 方形区ごとに、全植被率を記録し、出現種の種名・被度を記録する。被度は 10% 単位（10% 未満は 1% 単位、1% 未満は+）で記録する。
- ササ類については、高さを計測し、食痕の有無について方形区ごとに記録する。

### 6) 希少植物調査

- 方形区 6 箇所において、希少種・脆弱種が確認された場合、以下の調査を実施する。
- 調査対象種は、RDB 指定種などの希少種、エゾシカの被食により個体群の存続が難しくなると懸念される種を専門家の指導を踏まえて、選定する。

サルメンエビネ、オクエゾサイシン、エンレイソウ類など

- 方形区ごとに、個体群構造について調査する。個体（ジェネット）ごとに、ラメット数、葉数（または葉面積）、高さ、繁殖の有無（花数、結実数）、エゾシカの食痕の有無、採餌形態について記録する。
- 個体の分布状況についてマップ等を作成して記録する。

## 7) 土壌侵食度調査

- 方形区 6 箇所において、土壌侵食度の調査を実施する。
- 土壌侵食度は次に示す 0～4 の 5 段階として評価する。

土壌侵食度 評価基準

- 0 A0 層（有機物層）が全面を覆っている。
- 1 A0 層（有機物層）の一部が流亡している（ガリーは認められない）。
- 2 A0 層（有機物層）が 50% に満たない（ガリーは認められない）。
- 3 ガリーが一部で見られる。
- 4 全面にガリーが見られる。

## 8) 周辺環境の記録、写真撮影

- 各調査地について、斜面方位、傾斜、周辺環境などについて記録する。また、エゾシカの糞塊・足跡・シカ道・骨などについて有無を記録する。
- 林相・林床の景観写真、方形区ごとの状態、主な稚樹・主な食痕などについてデジタルカメラで記録する。

### 1.1.4 調査地

#### 1) 調査地の概要

平成 22 年度（2010 年）に検討したエリア区分ごとに選定された箇所について、調査を実施した。今年度は知床岬地区・ウナキベツ地区・サシルイ地区・陸志別地区・五湖地区・幌別-岩尾別地区・真鯉地区に設定された調査区について調査した。

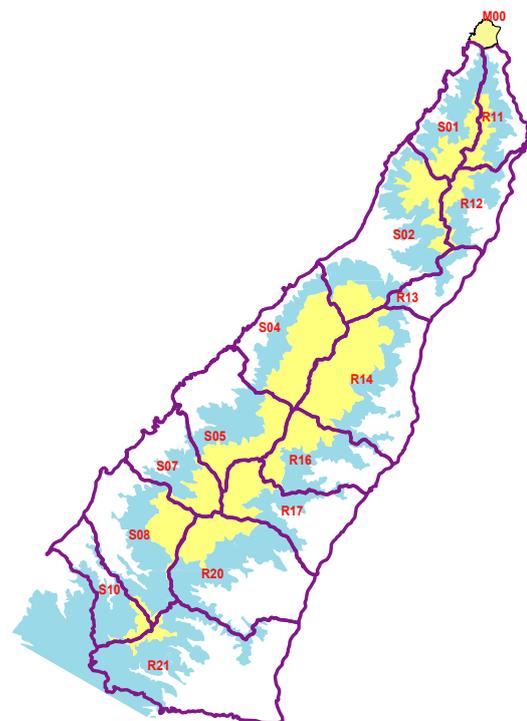


図 1.2 エリア区分（水色は高標高の森林帯  
（標高 300-600m））

表 1.2 調査区の全体配置

エリア	低標高の森林帯(300m以下)							高標高の森林帯(300-600m)			
	地区	ユニット	面積	越冬地条件地 ha	調査適地植生 ha	管理局	環境省	地区	調査適地植生 ha	管理局	環境省
斜里側	M00 岬	特	1,11	324	9	161	6				
	S01 岬西側	A	1	793	106	262	2	A	193		
	S02 ルシャ	A	2,3	2,274	615	1,052	6				
	S04 五湖	B	4	1,301	422	1,025	2	B	706	3	1
	S06 幌別岩尾別	B	5,6	1,898	1,049	1,255	3	B	690	3	
	S07 宇登呂	隣	7	1,361	543	911	4	A,B	773		
	S08 遠音別	隣	8,9	2,232	760	1,469	4	A,B	1,040	1	2
	S10 真鯉	隣	10	963	214	729	2				
	斜里側計							29	3	7	3
								32		10	

エリア	低標高の森林帯(300m以下)							高標高の森林帯(300-600m)			
	地区	ユニット	面積	越冬地条件地 ha	調査適地植生 ha	管理局	環境省	地区	調査適地植生 ha	管理局	環境省
羅臼側	R11 岬東側	A	11	871	177	359	2	A	308		
	R12 ウナキベツ	B	12	1,002	384	102	1	A	26		1
	R13 ルサ相泊	B	13	1,258	666	320	6				
	R14 サシルイ川	B	14,15	2,439	1,071	1,608	3	A	566		
	R16 羅臼	隣	16	1,241	540	928	2	A	698	2	1
	R17 知西別川	隣	17,18	2,117	960	794	2	B	201		
	R20 春刈古丹	隣	19,20	3,239	1,518	708	2	B	110		1
	R21 陸志別	隣	21	5,353	2,669	589	5				
	羅臼側計							23	0	2	3
							23		5		
総計							61	9	70		

表 1.3 年次別の実施調査区数

調査年	広域調査			試験区(困い区)調査		
	林野庁	環境省	総計	幌別	岩尾別	岬
2003	H15	5	5	設定■		
2004	H16					設定
2005	H17			■		■
2006	H18	(35)	3	6		
2007	H19	35	2	39	■	
2008	H20	9	1	10		設定 ■
2009	H21	9		9	■	■
設置数		58	6	64	2	5
2010	H22					
2011	H23	32	4	36	■	■
2012	H24	18	5	24		
2013	H25	20	4	24	▲	▲
2014	H26	8		8		
2015	H27	9	5	8	▲	▲
2016	H28	20	3	23		
2017	H29	9	4	13	■	■
2018	H30	19	2	21		
2019	R01	9	0	9	▲	▲
2020	R02	21	1	22		
2021	R03	25	0	25	▲	▲
設置数		60	10	70	2	3

※ ■は調査区全体での調査の実施、▲は一部のラインのみでの調査の実施を示す。

※調査区S08-H1は本来林野庁の調査対象プロットだが、2016年は環境省事業で再測定して

今年度調査した広域調査区は 25 箇所、固定囲い区調査は 2 箇所(4 区)だった。

## 2) 調査区の配置

調査区の全体配置を図 1.3 に示した。また各調査区の概要を表 1.4 にまとめた。各調査地の詳細な位置については、林班図上にまとめた。



表 1.4 今年度対象としたエゾシカ採食圧に関する森林固定調査区の一覧

No	地区	調査区名	所有者	林班	小班	新設/継続	調査項目			調査実施年			サイズ
							毎木	林床	下枝稚樹	設置年	固定年	調査年	
1	岬	E_Mc	国有林	1375	い	(継続)		○	○	2004	2005	2005,08,11,13,15,17,19	100m×100m
2	岬	E_Mo	国有林	1375	い	(継続)		○	○	2004	2005	2005,08,11,13,15,17,19	100m×100m
3	幌別岩尾別	E_Hc	国有林	1378	に	(継続)		○	○	2003	2003	2003,05,07,09,11,13,15,17,19	120m×80m
4	幌別岩尾別	E_Ho	国有林	1378	に	(継続)		○	○	2003	2003	2003,05,07,09,11,13,15,17,19	100m×100m

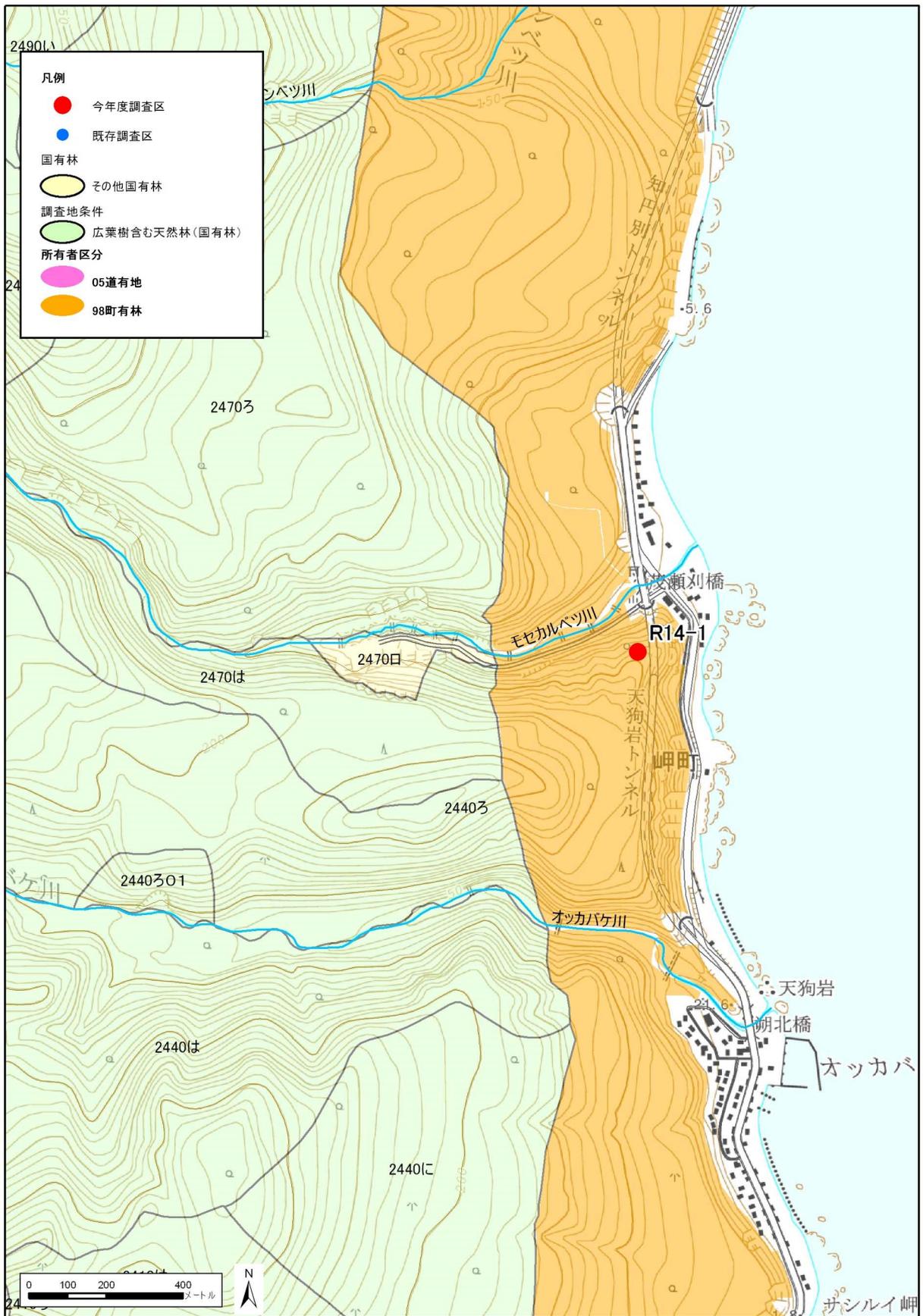
No	地区	調査区名	所有者	林班	小班	新設/継続	調査項目			調査実施年			サイズ
							毎木	林床	下枝稚樹	設置年	固定年	調査年	
8	岬	M00-1	国有林	1375	い	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, 15,17	100m×4m
9	岬	M00-2	国有林	1375	い	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, 15,17	100m×4m
10	岬	M00-3	国有林	275	に	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, 15,17	100m×4m
11	岬	M00-4	国有林	275	に	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, 15,17	100m×4m
12	岬	M00-5	国有林	1375	イ	(継続)		○	○	2008	2012	2011, 13, 15,17	100m×4m
13	岬	M00-6	国有林	1375	い	(継続)		○	○	2008	2012	2011, 13, 15,17	100m×4m
16	ウナキベツ	R12-1	国有林	263	ほ	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 16	100m×4m
24	サシルイ川	R14-1	羅臼町	10	9	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 16	100m×4m
25	サシルイ川	R14-2	羅臼町	12	4	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 16	100m×4m
26	サシルイ川	R14-3	羅臼町	13	4	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 16	100m×4m
29	羅臼	R16-H1	国有林	233	ろ	(継続)	○	○	○	2007	2007	2011	100m×4m
30	羅臼	R16-H2	国有林	231	い01	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011	100m×4m
37	陸志別	R21-1	国有林	118	る	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011	100m×4m
38	陸志別	R21-2	国有林	108	る	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011	100m×4m
39	陸志別	R21-3	国有林	101	と	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011	100m×4m
50	幌別岩尾別	S04-1	国有林	1341	は	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 16	100m×4m
51	幌別岩尾別	S04-2	国有林	1338	に	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 16	100m×4m
56	幌別岩尾別	S06-1	国有林	1331	い	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, 15, 17, 19	100m×4m
57	幌別岩尾別	S06-2	国有林	1378	ほ	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, 15, 17, 19	100m×4m
58	幌別岩尾別	S06-3	国有林	1378	ろ	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, 15, 17, 19	100m×4m
59	幌別岩尾別	S06-4	斜里町	8	153	(継続)		○	○	2012	2012	2011, 13, 15, 17	100m×4m
60	幌別岩尾別	S06-5	斜里町	9	90	(継続)		○	○	2012	2012	2011, 13, 15, 17	100m×4m
61	幌別岩尾別	S06-6	斜里町	9	81	(継続)		○	○	2012	2012	2011, 13, 15, 17	100m×4m
76	真鯉	S10-1	国有林	1222	へ	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 16	100m×4m
77	真鯉	S10-2	国有林	1223	い	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 16	100m×4m



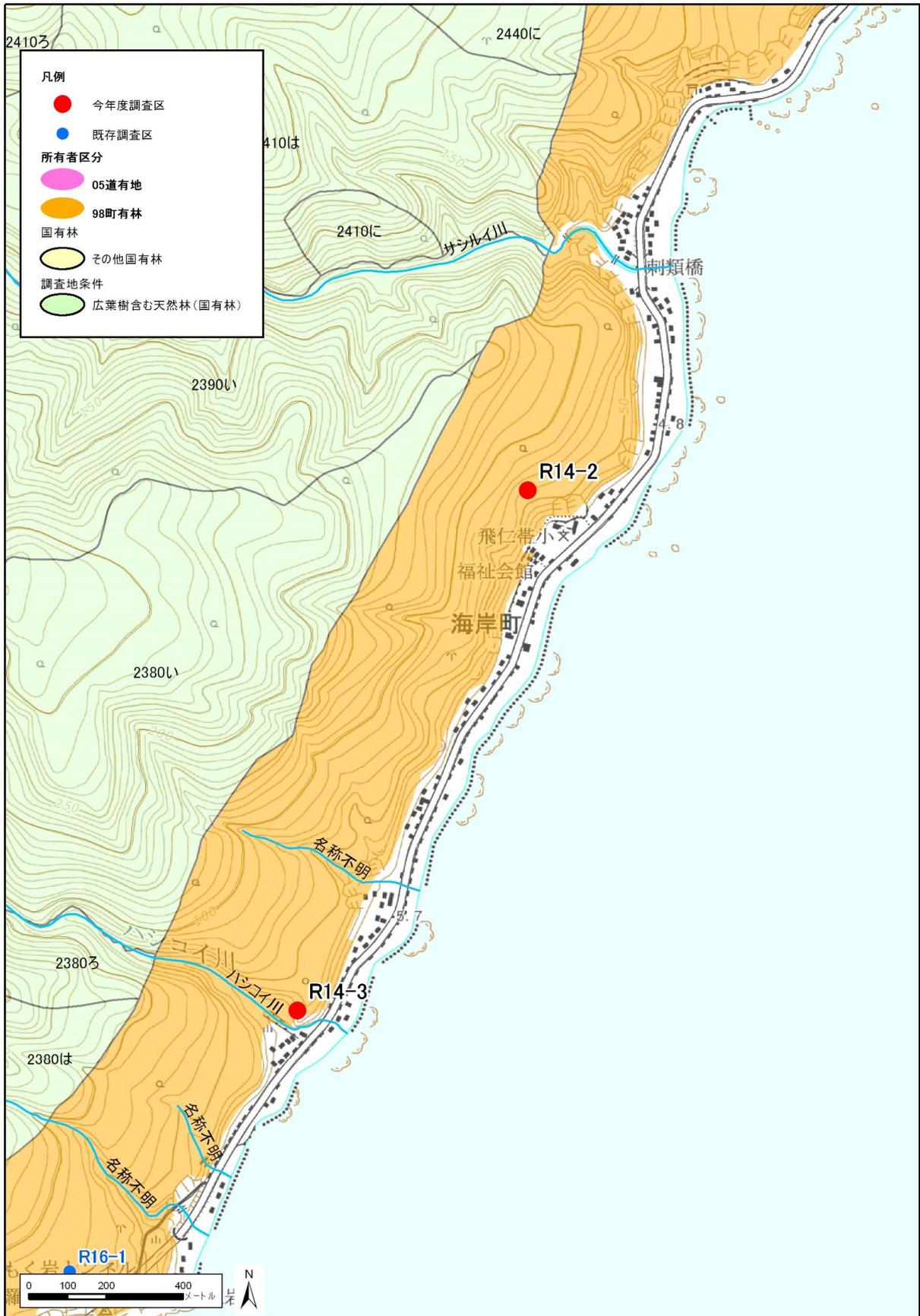
② R12-1



③ R14-1



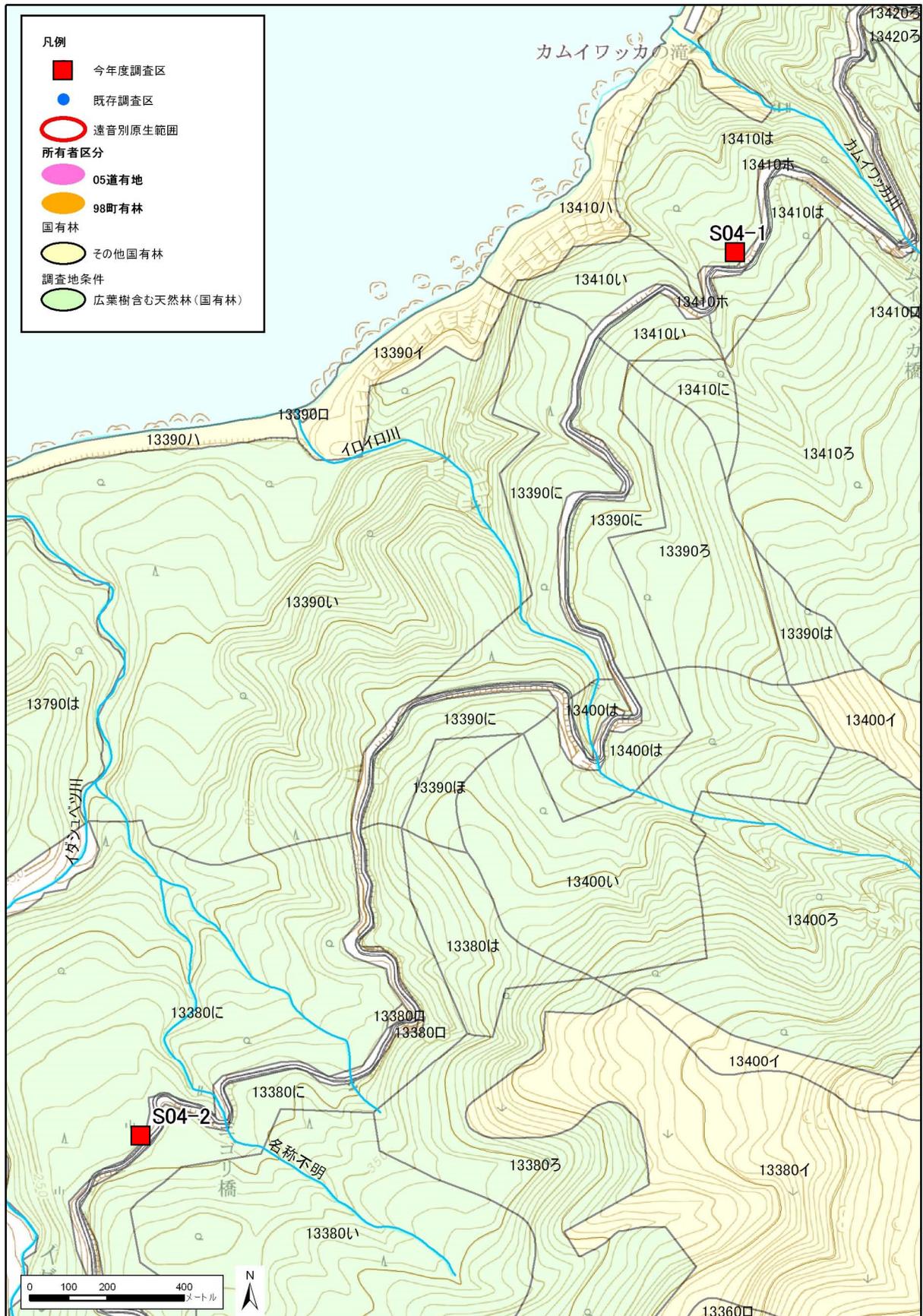
④ R14-2、-3





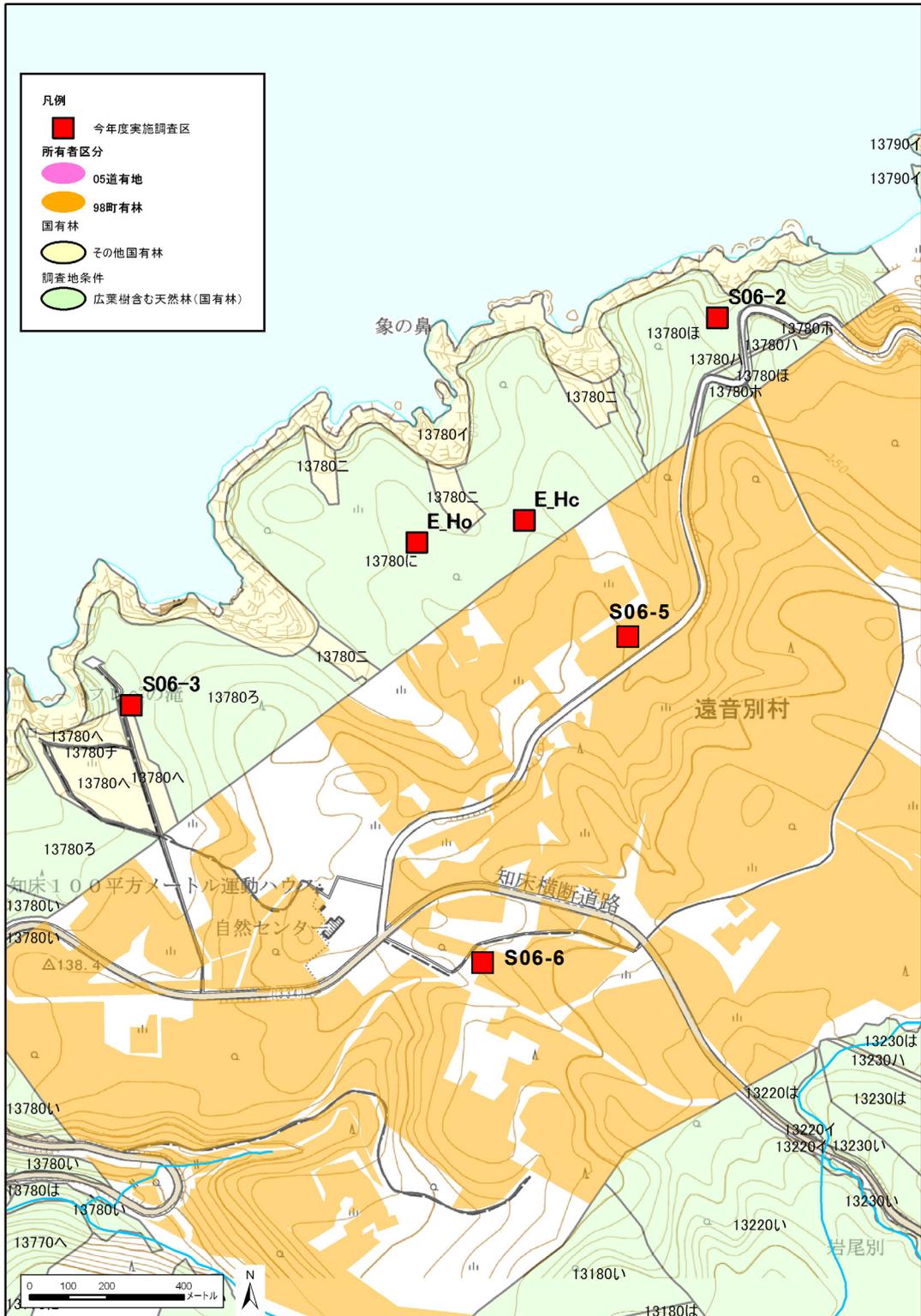


⑦ S04-1,-2

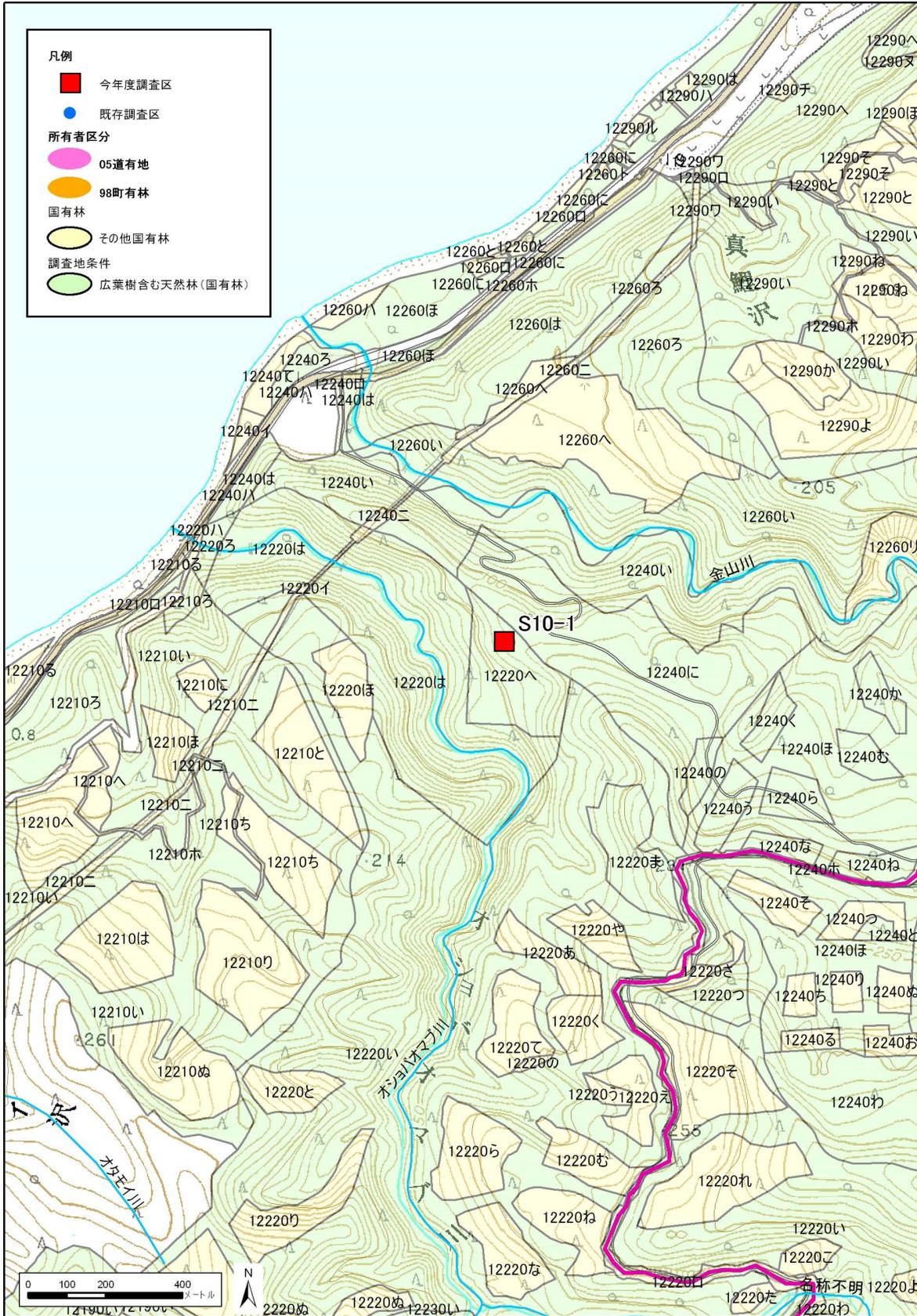




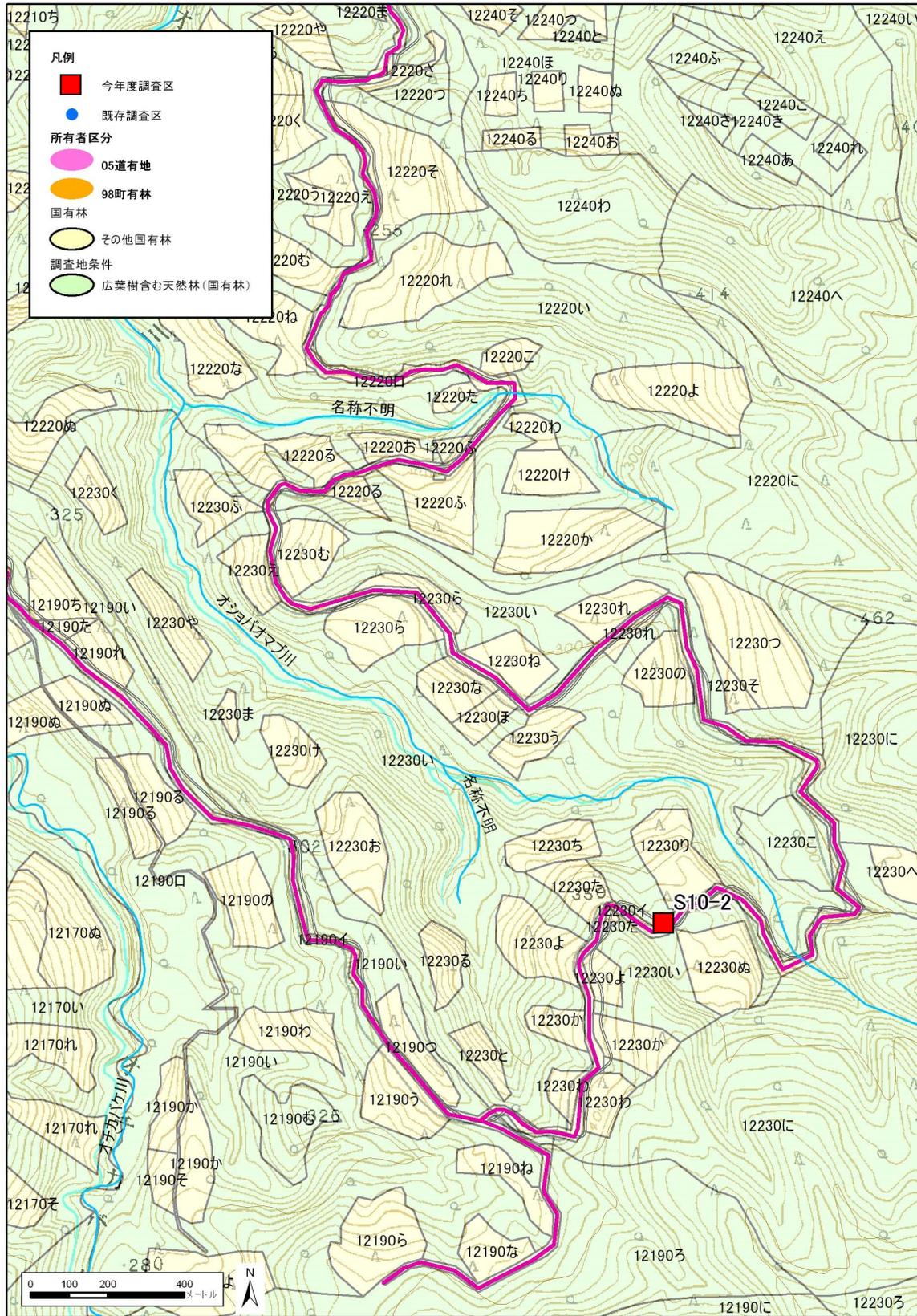
⑨ S06-2、S06-3、S06-5、S06-6、E\_Hc、E\_Ho



⑩ S10-1



⑪ S10-2



## 1.2 各調査区の概要

各広域調査区の概要について、以下に基本情報、毎木調査結果等による樹種構成やエゾシカの利用状況をまとめ、写真とともに概況を付した。

### 1.2.1 知床岬地区

M00-1 から M00-6 までの 6 箇所についてまとめた。

### 1.2.2 羅臼地区

R12-1 から R21-3 までの 9 箇所についてまとめた。

### 1.2.3 斜里地区

S04-1 から S10-2 までの 10 箇所についてまとめた。

調査区 M00-1 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	1375い	354	生態系-保存	特別保護地域	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2011年	2011・2013・2015・2017・2019・2021年		調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha、0/ha	—、—		48、48	0.0・—・—、0.0・—・—	93.3%、94.2%
	0/ha、0/ha	—、—		51、36	0.0・18・0%、0.03・14・0%	90.8%、87.5%
	25/ha	1本・100%		50	0.0・9・0%	85.8%

※上段は2013年と2015年、中段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	57.5	6	
ハンゴンソウ	27.5	4	
イケマ	8.9	6	
エゾイラクサ	8.5	5	2
ヤマカモジグサ	5.4	4	

林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	60.0	6	
ハンゴンソウ	23.3	4	
イケマ	9.3	5	
ヤマカモジグサ	5.0	4	
エゾイラクサ	4.7	5	2

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	70.8	6	
ハンゴンソウ	12.8	4	
イケマ	6.7	6	
ミヤマスマレ	3.9	6	
ヤマカモジグサ	3.0	2	



本調査区は知床岬の斜里側の海岸近くに設定されている(大規模柵の外側)。イタヤカエデを優占種とする海岸林タイプの林相で、広葉樹がほとんどを占めている。本数密度は低く、疎林状である。林床は周辺一帯でササをほぼ欠くが、全般に植被率は高い。不嗜好性植物が多く、エゾシカの影響を強く受けている。樹皮剥ぎは、嗜好性が高い種が少ないため多くはないが、古いものが少数見られる。

広葉樹の稚樹は過去の調査で確認されていない(2013年に樹高50cm未満のシウリザクラ等が5本確認)が、今回はイタヤカエデ1本が確認された。林床はミミコウモリが優占し、ハンゴンソウ、イケマなどの不嗜好植物が上位を占め、以前から大きな変化はないが、ミミコウモリの被度が増加した一方で、ハンゴンソウやイケマ、嗜好性のエゾイラクサなどの被度が減少した(エゾイラクサでは67%の調査区で食痕が見つかった)。チシマザサが1区に出現するが、きわめてわずかである。植被率(平均)は2015年以降、緩やかに減少傾向にある。

調査区 M00-2 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	1375 い	354	生態系-保存	特別保護地域	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2011年	2011・2013・2015・2017・2019・2021年		D・レックス調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	600/ha、0/ha、0/ha、0/ha	4本・44%、-		30、33	0.0・-・-、0.0・-・-	66.7%、66.7%
		-、-		42、20	0.0・-・-、0.0・-・-	70.0%、60.0%
		-		38	0.0・-・-	60.8%

※上段は2013年と2015年、中段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	48.3	6	
ゴンゲンスゲ	13.7	3	
ミミコウモリ	6.9	6	
トドマツ	1.9	6	
ミヤマタニタデ	0.7	6	

林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	43.7	6	
ゴンゲンスゲ	12.0	3	
ミミコウモリ	6.9	6	
トドマツ	1.4	6	
ミヤマタニタデ	1.3	5	

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	45.8	6	
ゴンゲンスゲ	12.9	3	
ミミコウモリ	3.0	5	
トドマツ	1.9	6	
ミヤマタニタデ	0.6	6	



本調査区は知床岬の斜里側、森林囲い区の対照区に近い場所に設定されている。大規模柵に近く、その外側(半島基部側)となる。トドマツが優占する中に、ホオノキ、イタヤカエデなどの広葉樹が混生している。長年、エゾシカに越冬地利用されてきたため、古い樹皮剥ぎや角とぎが多く、立木で見られる。林床は周辺一帯でササを欠き、トドマツ(林冠木)による被圧もあって、植被率が低い部分も見られる。シラネワラビが優占し、それ以外もほとんどが不嗜好性植物で、強い採食圧の影響を受けてきたことを示している。

広葉樹の稚樹は、2011年に広葉樹はホオノキの萌芽枝が3本、2013年に14本(樹高50cm以上は9本)確認されたが、今回も含め2015年以降は確認されなかった。林床はシラネワラビが優占し、ゴンゲンスゲ、ミミコウモリなどの不嗜好植物が上位を占めた。これらの被度に大きな変化は見られなかった。嗜好性のサラシナショウマの被度が2017年の0.2%から2019年に1.0%まで増加し、開花個体も確認されたが、今回は再び減少した。植被率(平均)に大きな変化は見られなかった。

調査区 M00-3 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	275に	156	生態系-保存	特別保護地域	羅臼町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2011年	2011・2013・2015・2017・2019・2021年		D・レックス調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha、0/ha	—、—		35、41	0.6・24・0%、0.4・26・0%	86.7%、86.7%
	0/ha、0/ha	—、—		36、21	0.7・33・25%、0.6・25・0%	89.2%、85.8%
	0/ha	—		29	1.2・33・0%	84.8%

※上段は2013年と2015年、中段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	59.2	6	
ゴンゲンスゲ	43.3	5	
エゾイチゴ	10.5	4	1
ツタウルシ	2.2	5	2
トドマツ	1.7	5	

林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	65.8	6	
ゴンゲンスゲ	35.8	5	
エゾイチゴ	3.7	4	1
ツタウルシ	1.5	5	1
トドマツ	1.2	6	

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	48.3	6	
ゴンゲンスゲ	37.2	6	1
エゾイチゴ	4.0	4	4
トドマツ	2.7	5	
ミミコウモリ	2.3	4	



本調査区は知床岬の羅臼側、町界を越えてすぐの平坦地に設定されている。大規模柵のすぐ外側に位置する。林内にはトドマツやイチイの大径木が見られ、針葉樹の材積比率が大きい。イチイはエゾシカの強い影響を受けて樹皮剥ぎが目立ち、枯死個体も周辺に多く見られる。林床はササを欠き、その他の植物もシラネワラビなどの不嗜好植物がほとんどを占め、強い採食圧を受けてきたと思われる。

広葉樹の稚樹は、2013年にオニグルミとダケカンバが1本ずつ出現したが、今回を含め2015年以降は確認されなかった。林床は、前回と同様に不嗜好植物であるシラネワラビとゴンゲンスゲが優占した。嗜好性のあるエゾイチゴの被度は2017年に10.5%だったが、その後は4%前後となっており、シカの食痕が観察されている。チシマザサの被度は今回微増したが、1.2%にとどまった。植被率(平均)に大きな経年変化はなかった。

調査区 M00-4 の結果概要 地区名：岬 特地区 8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	275に	156	生態系-保存	特別保護地域	羅臼町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2011年	2011・2013・2015・2017・2019・2021年		D・レックス調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha、0/ha	—、—		37、43	0.4・22・0%、0.6・28・40%	64.2%、62.5%
	0/ha、0/ha	—、—		43、25	1.6・35・0%、1.4・23・20%	68.3%、63.3%
	75/ha	3(100%)		39	2.1・28・20%	64.2%

※上段は2013年と2015年、中段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
スゲ属の一種	38.3	5	
シラネワラビ	36.0	6	
ミミコウモリ	12.2	6	
チシマザサ	1.5	5	2
トドマツ	1.1	6	

林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
スゲ属の一種	33.4	6	
シラネワラビ	29.3	6	
ミミコウモリ	10.7	6	
チシマザサ	1.4	5	2
トドマツ	1.1	6	

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ゴンゲンスゲ	28.3	5	
シラネワラビ	25.0	6	
ミミコウモリ	7.2	6	
トドマツ	4.5	5	1
チシマザサ	2.1	5	1



本調査区は知床岬の羅臼側の海岸に近い斜面に設定されている。大規模柵のすぐ外側に当たる。林内はトドマツが優占し、広葉樹ではダケカンバ・ハリギリ・イタヤカエデが多い。現在の林床はササをほぼ欠いており、シラネワラビなどの不嗜好植物が著しく優占し、地表が露出しているところも多い。強い採食圧を受けてきたことを示す。

広葉樹の稚樹は、2013年に2本出現したが、2015年と2017年は確認されず、今回の調査ではシウリザクラ3本が確認された。林床はゴンゲンスゲ、シラネワラビ、ミミコウモリといった不嗜好植物が多いが、これら3種の被度は2017年以降、減少傾向を示した。また、チシマザサの被度は2.1%と微増したが、キツリフネは消失した。また、前回同様、イタヤカエデやダケカンバなどの高木種の実生も出現した。植被率(平均)に経年変化はほとんど見られなかった。

調査区 M00-5 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	1375い	354	生態系-保存	特別保護地域	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2012年	(2008・)2012・2013・2015・2017・2019・2021年		D・レックス調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha、0/ha	—、—		46、46	0.0・—・—、0.0・—・—	85.0%、88.3%
	0/ha、0/ha	—、—		43、28	0.0・—・—、0.0・—・—	85.8%、72.5%
	0/ha	—		37	0.0・—・—	70.8%

※上段は2013年と2015年、下段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	55.8	6	
ミミコウモリ	33.2	6	
トドマツ	6.5	5	
ツタウルシ	2.2	6	
エゾヒョウタンボク	1.3	3	

林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	46.7	6	
ミミコウモリ	32.8	6	
トドマツ	6.5	5	
ツタウルシ	2.2	6	1
サラシナショウマ	1.2	4	1

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	50.0	6	
ミミコウモリ	18.7	6	
トドマツ	5.9	5	
ツタウルシ	1.2	6	1
ツルアジサイ	1.2	6	



本調査区は知床岬台地の大規模柵のすぐ外側に設置されている。2008年に設置した調査区が明確でなかったため、2012年に近辺に再設定されている。トドマツが強く優占する針広混交林となっており、イタヤカエデやイチイの大径木が混生する。林床は周辺一帯でササを欠き、シラネワラビやミミコウモリなどの不嗜好植物が優占し、一部は地表面が露出している(土壌の流亡は起きていない)。エゾシカの強度の採餌圧を受けており、広葉樹では明瞭なブラウジングラインが形成されている。

広葉樹の稚樹はこれまでまったく確認されておらず、今回も同様だった。林床ではシラネワラビが優占し、同じ不嗜好植物のミミコウモリの被度は前回から大きく減少した。前回と同様に、嗜好性植物のサラシナショウマやキツリフネなども出現したが、わずかで、サラシナショウマではシカの食痕が観察された。植被率(平均)は2017年以降、減少傾向が見られた。

## 調査区 M00-6 の結果概要

地区名：岬 特地区

8月14日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	1375 い	354	生態系-保存	特別保護地域	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2012年	(2008・)2012・2013・2015・2017・ 2019・2021年		D・レックス 調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha、0/ha	—、—		44、46	0.0・—・—、0.0・—・—	67.5%、81.7%
	0/ha、0/ha	—、—		37、22	0.0・—・—、0.0・—・—	89.2%、84.2%
	25/ha	—		47	0.0・—・—	80.0%

※上段は2013年と2015年、下段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

### 林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	56.7	6	
ゴンゲンスゲ	35.0	6	
ミミコウモリ	12.3	6	
クルマバソウ	2.0	2	
ミヤマタニタデ	0.9	6	

### 林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	47.5	6	
ゴンゲンスゲ	28.4	6	
ミミコウモリ	13.2	6	
クルマバソウ	2.0	2	
ミヤマタニタデ	1.0	6	

### 林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	47.5	6	
ゴンゲンスゲ	34.3	6	
ミミコウモリ	9.7	6	
クルマバソウ	1.3	2	
ヒトリシズカ	0.7	2	



本調査区は知床岬台地の森林囲い区に近く、大規模柵に直交するような形で設置されている。2008年に設置した調査区は立木数が少なく、また2012年の調査時にヒグマがその近辺に出没していたことから、少し離れた場所に再設定されている。トドマツが優占する針広混交林となっており、ミズナラなどの広葉樹が混じる。林床は周辺一帯でササを欠き、不嗜好植物が優占し、一部は地表面が露出して裸地状となっている。エゾシカの強度の採餌圧を受けており、広葉樹には明瞭なブラウジングラインが形成されている。

広葉樹の稚樹は2012年以降、確認されていなかったが、今回の調査でオニグルミ1本が確認された。林床はシラネワラビとゴンゲンスゲが優占した。ミミコウモリは前回より被度が減少した。また前回と同様に、少ないながらサラシナショウマ、オシダなどが出現した。植被率(平均)は前回に比べてやや減少した。

調査区 R12-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：相泊 B 地区 8 月 12 日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村			
国有林	263 ほ	169	生態系-保利	第 3 種特別地域	羅臼町			
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )			
2011 年	2011 年・2016 年・2021 年	調査館		100m × 4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンバ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)	
	85 本 /400 m <sup>2</sup>	27 本	8 本	50 本	9 本	103.9 m <sup>2</sup> /ha	0 m <sup>2</sup> 0%	
	74 本 /400 m <sup>2</sup>	26 本	4 本	44 本	11 本	101.1 m <sup>2</sup> /ha	0 m <sup>2</sup> 0%	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床 種数	ササ被度・高さ・食痕率		植被率 %	
	0 /ha	0 -%			41	57.5%・77・0%		70.0%
	0 /ha	0 -%			54	70.8%・140・0%		81.7%

※上段は 2016 年、下段が今回の数値。総 BA は胸高直径断面面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	総BA (m <sup>2</sup> )	下枝あり (本)	樹皮 はぎ(本)
トドマツ	42	1.97	1	
イチイ	6	0.46	5	
ナナカマド	9	0.45	5	
ダケカンバ	4	0.13		
ミヤマハンノキ	4	0.07	2	
全体	65	3.07	13	

※BAは胸高直径断面面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形 区数	食痕 区数
クマイザサ	70.8	6	
シラネワラビ	17.0	6	1
トドマツ	4.4	6	
ツルアジサイ	1.8	6	
ツタウルシ	0.9	6	

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	食痕 あり(本)
トドマツ	12	
エゾマツ	1	
合計	13	



調査区は、カモイウンベ川の左岸のトドマツ、ミズナラ、ダケカンバの優占林で、斜面と台地の間の縁に沿って設定されている。樹皮はぎ・角とぎは、2011 年には確認されたが、前回(2016 年)と今回は確認されなかった。毎木の本数は、前回の 85 本から 74 本に減少した。広葉樹の稚樹は、前回、今回とも確認されなかった。林床植物は、チシマザサが優占し、2011 年の 25.8%、2016 年の 57.5%、今回は 70.8%と顕著に増加した。また、ササの食痕率は、2011 年は 100%だったが、前回と今回は確認されなかった。2011 年は、調査区周辺が越冬地として利用されていたが、最近の食痕は減少しており、シカの利用は顕著に低下していると推察される。周辺で行われているエゾシカ個体数管理の影響の可能性がある。

調査区 R14-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：サシルイ川 B 地区 8月12日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	10 ㍿	45	なし	なし	羅臼町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)			
2011 年	2011 年・2016 年・2021 年	調査館	100m × 4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	66 本 /400 ㎡	59 本	7 本	0 本	2 本	43.1 ㎡/ha	0 ㎡ 0%
	60 本 /400 ㎡	54 本	6 本	0 本	6 本	50.9 ㎡/ha	0 ㎡ 0%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0 /ha	0 -%			85	7.7%・51・33%	68.0%
	0 /ha	0 -%			77	6.8%・60・0%	75.8%

※上段は 2016 年、下段が今回の数値。総 BA は胸高直径断面面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	総BA (㎡)	下枝あり (本)	樹皮 はぎ(本)
サワシバ	21	0.66	4	
ダケカンバ	6	0.34		
ミヤマハンノキ	4	0.19	4	
イタヤカエデ	8	0.14	5	
ナナカマド	8	0.13	3	
全体	51	1.51	19	

※BAは胸高直径断面面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形 区数	食痕 区数
シラネワラビ	30.0	6	
ミミコウモリ	21.8	6	
ヒメノガリヤス	9.5	6	
チシマザサ	6.8	2	
オシダ	4.4	-	1

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	食痕 あり(本)
なし		



モセカルベツ川の右岸の急傾斜地の広葉樹林に、調査区が設定されている。周辺の尾根沿いはダケカンバやミヤマハンノキが優占し、斜面下部はミズキ、イタヤカエデが優占し、全般に林床にササは少ない。毎木調査では、総本数が前回からやや減少した。調査区内では、サワシバが、本数、胸高断面面積合計のいずれにおいても優占した。樹皮剥ぎは前回と同様、なかった。広葉樹の稚樹は、今回を含め、確認されなかった。林床はシラネワラビが優占し、次いでミミコウモリの被度が大きかった。チシマザサの被度は、2011年と前回2016年は7%台で、今回も6.8%とほとんど変化はなかったが、食痕率は、2011年が100%、2016年が33%、今回が0%と減少傾向だった。オシダには食痕がわずかに見られたが、シカの痕跡はやや減少傾向であった。シカ道は見られるものの、前回に比べ、やや少なくなっている。

調査区 R14-2 の結果概要 区分：低標高 地区名：サシルイ川 B 地区 8月12日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	12 に	45	なし	なし	羅臼町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )		
2011年	2011年・2016年・2021年	調査館		100m×4m	400		
毎木	本数密度	広葉樹	カンバ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	27本 /400m <sup>2</sup>	20本	7本	0本	3本	17.5 m <sup>2</sup> /ha	0 m <sup>2</sup> 0%
	26本 /400m <sup>2</sup>	19本	7本	0本	1本	17.3 m <sup>2</sup> /ha	0 m <sup>2</sup> 0%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0 /ha	0 -%			23	97.5%・149・83%	98%
	0 /ha	0 -%			26	100%・188・33%	100%

※上段は2016年、下段が今回の数値。総BAは胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(m <sup>2</sup> )	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ダケカンバ	7	0.29		
イタヤカエデ	13	0.19	4	
キハダ	4	0.13		
ケヤマハンノキ	1	0.08	1	
ホオノキ	1	0.00		
全体	26	0.69	5	

※BAは胸高直径断面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	100.0	6	2
ミミコウモリ	0.5	2	
イタヤカエデ	0.3	1	1
ツルアジサイ	0.2	3	
イケマ	0.2	1	

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		



サシルイ川南の海岸に面した斜面から台地上にかけて、斜面上部を基点に調査区が設定されている。全般に、海側ではイタヤカエデやキハダが、山側ではダケカンバが優占する。林床はクマイザサが優占する。毎木調査では、総本数が前回より1本減少した。新しい樹皮剥ぎは見られず、下枝を持つ広葉樹は少なかった。稚樹は、前回同様、確認されなかった。クマイザサの被度は、2011年が79.2%、2016年が97.5%、今回が100%と増加し、食痕率はそれぞれ67%、83%、33%だった。

調査区内には以前から斜面と台地の境界の縁にシカ道が見られ、斜面部は冬季などに利用されている痕跡があるが、山側の平坦部ではササが密生し、ほとんど利用されていない。

調査区 R14-3 の結果概要 区分：低標高 地区名：サシルイ川 B 地区 8月12日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
羅臼町	13に	25	なし	なし	羅臼町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)		
2011年	2011年・2016年・2021年		調査館	100m×4m	400		
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	61本 /400㎡	37本	24本	0本	3本	46.2㎡/ha	0㎡ 0%
	51本 /400㎡	29本	22本	0本	10本	46.3㎡/ha	0㎡ 0%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0 /ha	0 -%			40	89.2%・96・66%	95.0%
	0 /ha	0 -%			38	90.0%・131・33%	91.7%

※上段は2016年、下段が今回の数値。総BAは胸高直径断面面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(㎡)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ダケカンバ	22	0.88	2	
ミズナラ	9	0.58	3	
アオダモ	5	0.09	4	
キハダ	4	0.07		
イタヤカエデ	4	0.04		
全体	48	1.77	9	

※BAは胸高直径断面面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
オクヤマザサ	90.0	6	2
ミヤマザクラ	17.5	1	
ミミコウモリ	3.0	4	
スゲ属の一種	2.5	3	
ツタウルシ	0.2	4	

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		



ハシコイ川河口から100メートルほど入った左岸の斜面上部から台地にかけて、傾斜方向に垂直に調査区が設定されている。海側ではミズナラ、アオダモ、ナナカマド、山側ではダケカンバが優占し、林床はオクヤマザサが優占する。毎木調査では、ダケカンバが優占した。総本数は前回から10本減少し、枯死した中には古い樹皮はぎのある個体が多く含まれた。一方、新しい樹皮はぎは前回同様、見られなかった(2011年はアオダモやキハダなど多くの広葉樹に新しい樹皮はぎが見られた)。稚樹は前回同様、確認されなかった。ササ類の被度は、2011年が77.5%、2016年が89.2%、今回は90.0%と増加し、食痕率は2011年と2016年が66%だったのに対し、今回は33%だった。林内にシカ道が見られ、2011年ごろに比べると活発な利用ではないものの、現在もエゾシカに利用されていると思われる。

調査区 R16-H1 の結果概要 区分：高標高 地区名：羅臼 A 地区 8月18日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	231 い 01	100	生態系-保利	第2種特別地域	羅臼町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )		
2011年	2011年・2021年	調査館		100m×4m	400		
毎木	本数密度	広葉樹	カンバ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	79本 /400m <sup>2</sup>	9本	65本	5本	9本	36.3 m <sup>2</sup> /ha	0 m <sup>2</sup> 0%
	58本 /400m <sup>2</sup>	6本	48本	4本	21本	38.5 m <sup>2</sup> /ha	0 m <sup>2</sup> 0%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0 /ha	0 -%			3	98.3%・153.3・17%	98.7%
	0 /ha	0 -%			3	100%・168・17%	100%

※上段は2011年、下段が今回の数値。総BAは胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(m <sup>2</sup> )	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ダケカンバ	49	1.14		
トドマツ	4	0.27		
ミズナラ	4	0.12	1	
ミヤマハンノキ	2	0.01	1	
全体	59	1.54	2	

※BAは胸高直径断面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	100.0	6	1
イワガラミ	0.3	1	
ダケカンバ	0.0	2	

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		



知床横断道沿いの高標高地のダケカンバが優占する林分で、調査区は50m×2本で八の字に設定している。ダケカンバ以外では、ミズナラ、トドマツ、ミヤマハンノキが生育する。毎木調査では、前回79本から58本に減少した。小径木の枯死が多く、密度効果が枯死要因と考えられた。最大直径はダケカンバの48cmで、36cmのトドマツも見られた。林床はクマイザサが密生し、平均被度は100%だった。クマイザサの一部に食痕が見られたが、前回と同様、シカの痕跡はほとんどなかった。樹種構成や林床植生から見ても、今後もエゾシカによる利用は少ないと思われる。

調査区 R16-H2 の結果概要 区分：高標高 地区名：羅白 A 地区 8月13日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村			
国有林	230 は	219	生態系-保利	第2種特別地域	羅白町			
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )			
2011年	2011年・2021年		調査館	100m×4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)	
	59本 /400m <sup>2</sup>	52本	7本	0本	2本	35.5 m <sup>2</sup> /ha	0.71 m <sup>2</sup> / 23.25 m <sup>2</sup>	3.1%
	45本 /400m <sup>2</sup>	40本	5本	0本	14本	36.0 m <sup>2</sup> /ha	0.26 m <sup>2</sup> / 39.58 m <sup>2</sup>	0.7%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %	
	0 /ha	0 -%			8	78.0%・182.5・100%	79.2%	
	0 /ha	0 -%			6	82.2%・160・0%	85.5%	

※上段は2011年、下段が今回の数値。総BAは胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(m <sup>2</sup> )	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ダケカンバ	5	0.87		
アカイタヤ	25	0.40	1	
イタヤカエデ	8	0.06	1	
ナナカマド	2	0.06		
ミズナラ	5	0.05	1	
全体	45	1.44	3	

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	82.2	6	
ツタウルシ	0.4	6	
ツルアジサイ	0.3	2	
アオダモ	0.0	1	
タニギキョウ	0.0	1	

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		



知床横断道沿いの緩斜面で、ダケカンバが優占する林に調査区を設定している。ダケカンバの林冠木が多く、下層にはアカイタヤおよびイタヤカエデが見られる。樹木はパッチ状に集中しており、疎林またはササ地になっている場所も見られる。毎木調査では、前回59本から45本に減少した。直径10cm未満の小径木の枯死が多かった。林床はクマイザサが優占し、前は平均被度が78.0%だったのに対し、今回は82.2%に増加した。また、クマイザサの食痕率は、前回100%ときわめて高かったが、今回は0%だった。前はアカイタヤとイタヤカエデの多くに、樹皮はぎ・角とぎが観察されていたが、今回は新しい樹皮はぎはわずかだった。広葉樹の稚樹は、前回同様、まったく確認できなかった。ササによる被圧の影響が強いと考えられる。

調査区 R21-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：陸志別 隣地区 8月13日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村			
国有林	118 ㍻	113	なし	なし	羅臼町			
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(㎡)			
2011 年	2011 年・2021 年		調査館	100m × 4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンバ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)	
	76 本 /400 ㎡	57 本	4 本	7 本	4 本	36.4 ㎡/ha	0.09 ㎡ / 32.04 ㎡	0.3%
	52 本 /400 ㎡	46 本	2 本	4 本	24 本	38.5 ㎡/ha	0.03 ㎡ / 30.79 ㎡	0.1%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %	
	200 /ha	2	67%		44	51.7%・134.0・40%	92.2%	
	0 /ha	0	-%		59	57.5%・144・0%	83.3%	

※上段は 2011 年、下段が今回の数値。総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(㎡)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ハルニレ	7	0.96	4	
イタヤカエデ	16	0.18	7	
オヒョウ	8	0.06	3	
トドマツ	4	0.03	3	
ハシドイ	6	0.01	6	
全体	41	1.23	23	

※BAは胸高直径断面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	57.5	5	
オシダ	11.2	5	
ジュウモンジシダ	8.5	4	
シラネワラボ	5.3	4	
エゾイラクサ	2.0	4	1

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		



陸志別川左岸の斜面林に調査区を設定している。調査区は 2 本に分かれている(各 50m × 4m)。ハルニレが優占し、胸高直径 90cm の大径木も見られる。このほか、イタヤカエデやオヒョウなどの広葉樹が多いが、トドマツも混じる。毎木調査では、前回 76 本から 52 本に減少した。新しい樹皮はぎは前回同様、わずかだった。林床はクマイザサが優占し、平均被度は前回の 51.7% から今回は 57.5% に微増した。また、クマイザサの食痕率は前回 40% だったが、今回は 0% だった。前回同様、チシマアザミやエゾイラクサなど高茎草本に食痕が見られた。この付近では、エゾシカは主に夏場に利用していると思われる。

調査区 R21-2 の結果概要

区分：低標高 地区名：陸志別 隣地区 8月13日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	108 ㍻	131	なし	なし	羅臼町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)			
2011 年	2011 年・2021 年	調査館	100m×4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	83 本 /400 ㎡	79 本	1 本	3 本	3 本	42.2 ㎡/ha	0.12 ㎡ / 47.12 ㎡ <b>0.3%</b>
	65 本 /400 ㎡	61 本	1 本	3 本	18 本	45.5 ㎡/ha	0.01 ㎡ / 50.58 ㎡ <b>0.0%</b>
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	<b>267</b> /ha	1 <b>25%</b>			55	<b>13.7%</b> ・112.5・ <b>25%</b>	<b>89.2%</b>
	<b>75</b> /ha	3 <b>100%</b>			73	<b>25.8%</b> ・114・ <b>0%</b>	<b>75.8%</b>

※上段は 2011 年、下段が今回の数値。総 BA は胸高直径断面面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	総BA (㎡)	下枝あり (本)	樹皮はぎ(本)
イタヤカエデ	16	0.88	1	
オヒョウ	12	0.71	9	
アオダモ	25	0.13	18	
ミズナラ	2	0.02		
オガラバナ	4	0.01	2	
全体	61	1.76	31	

※BAは胸高直径断面面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
オシダ	17.9	6	
オクヤマザサ	15.8	2	
ホソイノデ	13.7	5	2
クマイザサ	10.0	2	
ジュウモンジシダ	7.5	5	

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	食痕あり(本)
トマツ	3	
エゾマツ	3	
ハウチワカエデ	2	2
シウリザクラ	1	1
アオダモ	1	1
合計	10	4



植別川沿いの右岸の斜面林に調査区を設定している。高木層はイタヤカエデやオヒョウが優占し、亜高木層以下にアオダモが優占する。広葉樹の小径木が多く、オヒョウやアオダモの枝葉に食痕が多い。広葉樹の稚樹は、アオダモやシウリザクラなどが見られるが食痕が多く、前回 267 本/ha から 75 本/ha に減少した。新しい樹皮はぎは見られなかった。林床はオシダが優占し、ササ類の被度は前回 13.7% から 25.8% に増加し、食痕率は 0% となった。エンレイソウ類・オオウバユリが見られた。現在のエゾシカの利用は、夏場の利用が主と思われる。

調査区 R21-3 の結果概要 区分：低標高 地区名：陸志別 隣地区 8月13日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村			
国有林	101と	127	なし	なし	羅臼町			
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )			
2011年	2011年・2021年		調査館	100m×4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)	
	152本 /400m <sup>2</sup>	135本	3本	14本	6本	49.2m <sup>2</sup> /ha	0.22m <sup>2</sup> / 52.46m <sup>2</sup>	0.4%
	127本 /400m <sup>2</sup>	118本	1本	8本	27本	56.4m <sup>2</sup> /ha	0.69m <sup>2</sup> / 64.40m <sup>2</sup>	1.1%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %	
	67 /ha	1	100%		53	33.3%・75・33%	73.2%	
	100 /ha	4	100%		77	40.3%・69・0%	76.7%	

※上段は2011年、下段が今回の数値。総BAは胸高直径断面面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(m <sup>2</sup> )	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ミズナラ	9	0.69	2	
アオダモ	36	0.28	20	
ハウチワカエデ	42	0.28	22	
ナナカマド	7	0.14	2	
イタヤカエデ	14	0.12	5	
全体	115	1.55	53	

※BAは胸高直径断面面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
オクヤマザサ	40.3	6	
シラネワラビ	14.4	6	
ショウジョウスゲ	6.7	2	
ツタウルシ	5.5	6	
オシダ	4.9	6	3

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
トドマツ	2	
シウリザクラ	2	2
ミヤマザクラ	1	1
ミズナラ	1	1
エゾマツ	1	
合計	7	4



植別川沿いの右岸の斜面林に調査区を設定している。高木層にはミズナラやハリギリなどの樹冠が広がり、亜高木層以下にはハウチワカエデやアオダモが多い。広葉樹の小径木が多く、枝葉にエゾシカの痕跡がやや多かった。樹皮はぎは古いものがアオダモで多数見られた。小径木を中心に27本の枯死が確認されたが、樹皮はぎとの関連は不明瞭だった。広葉樹の稚樹はシウリザクラの根萌芽などが見られた。林床はササが優占し、被度は前回の33.3%から40.3%に増加した。また、ササの食痕率は前回の33%から0%となった。斜面上の台地にはトドマツの植林地になっていて、シカの越冬地になっている可能性がある。

調査区 S04-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：五湖 B 地区 8月11日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1341 は	67	生態系-保利	第2種特別地域	斜里町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積 (㎡)		
2011 年	2011 年・2016 年・2021 年	調査館		100m × 4m	400		
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	57 本 /400 ㎡	31 本	11 本	15 本	11 本	51.0 ㎡/ha	0 ㎡ 0%
	60 本 /400 ㎡	31 本	11 本	18 本	0 本	68.4 ㎡/ha	0 ㎡ 0%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0 /ha	0	-%		41	25.8%・74・67%	36.0%
	0 /ha	0	-%		44	22.8%・75・17%	42.5%

※上段は 2016 年、下段が今回の数値。総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(㎡)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ハウチワカエデ	12	0.93	12	
ダケカンバ	11	0.81	3	
ミズナラ	6	0.52	5	
ナナカマド	7	0.25	7	
トドマツ	17	0.14	10	
全体	53	2.65	37	

※BAは胸高直径断面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
チシマザサ	22.8	6	1
ゴンゲンスゲ	10.0	2	
トドマツ	9.8	6	1
ツタウルシ	1.2	6	1
ハウチワカエデ	0.7	6	4

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
トドマツ	30	1
合計	30	1



調査区は、カムイワッカに近い道道沿いに設定されている。本数ではトドマツが多いが、BAではダケカンバやミズナラが優占する。林相は前回調査時と大きく変化していないが、トドマツ3本が2m以上に進捗していた(枯死木は0本)。新しい樹皮剥ぎは認められなかった。

林床は、チシマザサが2011年の36%、2016年の26%、今回23%と漸減した。ササの食痕率は前回の67%から17%に低下した。他の植物も少なく、不嗜好性のゴンゲンスゲやトドマツなどの割合が大きかった。ツタウルシは2011年には平均被度10%だったが、前回は1.7%、今回は1.2%となっていた。ツタウルシには食痕がみられることから、エゾシカの採餌圧によって減少したと思われる。稚樹はトドマツが多く、広葉樹は50cm以上のものは前回同様見られなかった。全般にエゾシカの影響が強く見られる。

調査区 S04-2 の結果概要 区分：低標高 地区名：五湖 B 地区 8 月 11 日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1338 に	308	生態系-保利	第2種特別地域	斜里町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )			
2011 年	2011 年・2016 年・2021 年	調査館	100m × 4m	400			
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)
	76 本 /400 m <sup>2</sup>	43 本	5 本	28 本	10 本	94.6 m <sup>2</sup> /ha	0.16 m <sup>2</sup> /37.07 m <sup>2</sup> <b>2%</b>
	99 本 /400 m <sup>2</sup>	43 本	5 本	51 本	2 本	76.0 m <sup>2</sup> /ha	0.16 m <sup>2</sup> /61.89 m <sup>2</sup> <b>0.3%</b>
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0 /ha	0	<b>-%</b>		58	12.7%・30・ <b>0%</b>	<b>77%</b>
	25 /ha	1	<b>100%</b>		49	13.4%・35・ <b>60%</b>	<b>85.8%</b>

※上段は 2016 年、下段が今回の数値。総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	総BA (m <sup>2</sup> )	下枝あり (本)	樹皮 はぎ(本)
ミズナラ	5	1.45	1	
トドマツ	40	0.85	42	
ダケカンバ	5	0.16	2	
イタヤカエデ	7	0.15	1	
ナナカマド	17	0.14	7	3
全体	79	2.77	56	3

※BAは胸高直径断面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形 区数	食痕 区数
ツタウルシ	49.2	6	2
トドマツ	30.8	6	
チシマザサ	13.4	5	3
ゴンゲンスゲ	13.3	5	
エゾユズリハ	6.7	1	

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	食痕 あり(本)
トドマツ	73	
ホオノキ	1	1
合計	74	1



調査区は、イダシュベツ川に近い林道沿いに設定されている。本数ではトドマツが多いが、BAでは直径 89cm の大径木を含むミズナラが優占する。林相は、前回調査時と比較して、ギャップ下などで多くのトドマツが 2m 以上に進階していた(枯死木は 2 本)。ホオノキ、ナナカマドなどで、古い樹皮剥ぎが認められた。

林床は、チシマザサの平均被度が前回同様 13%と、平均高 35cm と衰退していて、食痕率も高かった。それ以外も不嗜好性植物のツタウルシやトドマツ、ゴンゲンスゲがほとんどを占めていた。稚樹はトドマツが多く、広葉樹は 50cm 以上のものはホオノキ 1 本のみだった。全般にエゾシカの影響が強く見られ、回復の兆しはない。

調査区 S06-1 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区 8月16日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	1331 い	185	生態系-保利	第2種特別地	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2011年	2011・2013・2015・2017・2019・2021年		D・レックス調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha、0/ha	—、—		74、68	1.0・27・0%、0.2・29・80%	83.3%、83.3%
	67/ha、267/ha	1本・100%、2本・50%		65、38	1.2・30・17%、1.2・31・0%	80.0%、80.0%
	275/ha	7本・64%		73	0.9・40・33%	84.2%

※上段は2013年と2015年、中段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ゴンゲンスゲ	41.7	6	
ツタウルシ	31.8	6	3
ジュウモンジシダ	11.9	5	2
ハンゴンソウ	8.3	1	
トドマツ	6.5	5	

林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ゴンゲンスゲ	40.8	6	
ツタウルシ	28.5	6	3
ジュウモンジシダ	13.5	6	1
ハンゴンソウ	10.0	2	
トドマツ	6.9	5	

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	38.5	6	
ゴンゲンスゲ	34.0	6	
ハンゴンソウ	13.8	3	
ジュウモンジシダ	12.4	6	
トドマツ	6.2	4	



本調査区は、岩尾別川沿いの車道沿いの平坦地に設定されている。ハルニレやハリギリの大径木が生育する広葉樹主体の針広混交林(終点側は河畔林に近い)であるが、今回の調査では調査区内外で複数の大径木が倒木し、その周辺は大きく開けていた。ハウチワカエデやハリギリなどには、エゾシカによる樹皮剥ぎや枝食いが見られる。林床はほとんどササを欠き(周辺にはパッチ状に残存することからシカの採餌圧で激減したと考えられる)、ゴンゲンスゲやツタウルシなどの不嗜好性植物が優占する。

広葉樹の稚樹は、2017年はキタコブシ1本のみだったが、2019年はキタコブシが3本とイタヤカエデが1本となり、今回はキタコブシ5本、イタヤカエデが4本、ヤチダモ1本が確認された。林床は、ゴンゲンスゲの被度はあまり変化しなかったが、ツタウルシやハンゴンソウの平均被度は増加した。チシマザサの平均被度は1%前後でわずかな変化にとどまった。植被率(平均)にも変化はなかった。エゾシカの影響がきわめて強く認められるが、広葉樹の実生や稚樹の増加が認められた。

調査区 S06-2 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区

8月16日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	1378 ほ	281	生態系-保利	第1種特別地	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2011年	2011・2013・2015・2017・2019・2021年		D・レックス調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha、0/ha	—、—		75、82	48.3・27・0%、35.8・25・0%	88.3%、90.8%
	0/ha、0/ha	—、—		67、31	43.3・35・17%、20.0・28・33%	90.0%、85.8%
	0/ha	—		72	22.5・33・50%	98.3%

※上段は2013年と2015年、中段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	44.7	6	
チシマザサ	43.3	6	1
ワラビ	21.0	5	
イケマ	9.2	6	
ミミコウモリ	8.7	6	

林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	36.8	6	1
ミミコウモリ	21.8	6	
チシマザサ	20.0	6	2
ワラビ	17.7	5	
ハンゴンソウ	16.0	5	1

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	51.7	5	2
ミミコウモリ	31.2	6	
ワラビ	23.3	5	
チシマザサ	22.5	6	3
ハルガヤ	21.7	5	



本調査区は、道道知床公園線に近いイタヤカエデが優占する海岸林に設定されている。2011年の調査では、イタヤカエデは調査区内に36本、最大直径37cmで、古い樹皮剥ぎが多く個体に見られた。林床のササが衰退し、不嗜好性植物が多いなど、エゾシカの影響が強く見られる。

2011年以降、稚樹調査で広葉樹(樹高50cm以上)はまったく確認されず、今回も同様だった。林床植生の優占種はツタウルシで、前回調査では平均被度の減少が認められたが、今回は大きく増加した。チシマザサの被度は2017年の43.3%から2019年は20.0%に大きく減少し、今回は22.5%と微増した。ササの食痕率は50%だった。一方で、ミミコウモリの平均被度は2017年の8.7%から2019年は21.8%、今回は31.2%に漸増した。ハンゴンソウでは2017年の7.7%から2019年に16.0%に増加したが、今回は2.5%に減少した。また、嗜好植物のエゾイチゴやチシマアザミもわずかずつ生育していたが、いずれも食痕があった。植被率(平均)は増加が認められた。

## 調査区 S06-3 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区

8月16日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
国有林	1378ろ	258	生態系-保利	第1種特別地	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2011年	2011・2013・2015・2017・2019・2021年		D・レックス調査館	100m×4m	400	
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率	林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha、0/ha	—、—		68、56	10.3・35・17%、11.2・30・83%	77.5%、70.8%
	0/ha、0/ha	—、—		63、29	20.8・38・83%、15.8・40・67%	75.8%、63.3%
	0/ha	—		66	16.3・43・67%	74.2%

※上段は2013年と2015年、中段が2017年と2019年、下段が今回の数値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

### 林床植生調査結果-主な植物(2017年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	40.2	6	1
クマイザサ	20.8	6	5
ヒメノガリヤス	5.4	5	
ワラビ	5.0	1	
トドマツ	3.7	6	1

### 林床植生調査結果-主な植物(2019年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	33.5	6	1
クマイザサ	15.8	6	4
トドマツ	5.7	6	1
ヒメノガリヤス	4.2	5	
ワラビ	3.3	1	

### 林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	42.5	6	5
クマイザサ	16.3	6	4
トドマツ	8.2	6	1
ワラビ	5.0	1	1
チャシバスケ	3.5	3	



本調査区は、幌別台地のフレペの滝遊歩道付近に設定されている。上層はイタヤカエデが優占し、ハリギリやバッコヤナギなどの広葉樹と、トドマツからなる針広混交林の二次林となっている。古い樹皮剥ぎが多く見られ、枯死木も目立つ。林床はクマイザサが衰退し、不嗜好性植物のツタウルシが優占するなど、エゾシカの強度の採餌圧の影響が見られる。

2011年以降、稚樹調査で広葉樹(樹高50cm以上)はまったく確認されず、今回も同様だった。林床植生では、優占しているツタウルシの被度が2013年以降は減少傾向にあったが、今回は42.5%とやや回復した。クマイザサの平均被度は、2011年の6.5%から2017年の20.8%までは回復傾向にあったが、2019年は15.8%と減少し、今回も回復は見られなかった。一方、ササの平均高は、引き続き増加傾向が見られた。トドマツの被度は稚樹の成長に伴って増加した。また、わずかではあるが、嗜好性のチシマアザミやアキカラマツ、高木類の実生も生育していた。植被率(平均)は、前回の減少から回復が見られた。エゾシカの個体数管理の効果は今のところまだ明瞭にはなっていない。

## 調査区 S06-4 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区

8月17日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村
斜里町	8-153	-		第2種特別地域	斜里町
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )
2012年	(2012-2017年)・2021年		調査館	100m×4m	400
稚 林	本数密度	食痕数、食痕率	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	25/ha	-	36	48.4・80・50%	72.5%

※数字は今回の数値(今回が林野庁事業で初めての調査)。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

### 林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	48.4	6	3
トドマツ	12.8	6	
ジンヨウイチヤクソウ	5.2	3	
ゴンゲンスゲ	2.5	1	
ツルアジサイ	0.9	6	1

### 稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数	食痕
トドマツ	32	
キハダ	1	
合計	33	



本調査区は、岩尾別台地の町有林内に設定されている。周辺にはカラムツ人工林や人工草地(古い放棄農地)、ササ群落が点在する。本調査区内は、トドマツが優占し、ミズナラなどの広葉樹が混じる針広混交林となっている(毎木調査は行なわれていない)。エゾシカの越冬地となっていて、エゾシカの強度の採餌圧のため、クマイザサはまばらで背が低くなっている。2017年は、ササの平均被度が30.8%、平均高は31.8cmだったが、今回はそれぞれ48.4%、80cmと大きく増加した。ササの食痕率は50%だった。広葉樹の稚樹は2017年以前は全く確認されていなかったが、今回はキハダ1本が確認されたほか、局所的ではあるものの30~50cmの稚樹が4本あった。ササの回復や広葉樹の稚樹の出現は、エゾシカの個体数管理の効果と考えられる。

## 調査区 S06-5 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区

8月17日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
斜里町	9-90	-		第2種特別地域	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2012年	2012・2013・2015・2017・2021年		調査館	100m×4m	400	
稚	本数密度	食痕数、食痕率	ミ 林	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	-		39	49.3・72・33%	51.7%

※数字は今回の数値(今回が林野庁事業で初めての調査)。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

### 林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	49.3	6	2
トドマツ	5.2	6	
ヒロバスゲ	0.3	2	
ミミコウモリ	0.2	2	
イヌエンジュ	0.1	6	

### 稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	食痕あり(本)
トドマツ	13	
合計	13	



本調査区は、幌別台地の町有林内に設定されている。周辺には二次草原(古い放棄農地)が点在する。本調査区内は、ミズナラなどの広葉樹とトドマツが混じる針広混交林(二次林)となっている(毎木調査は行なわれていない)。エゾシカの強度の採餌圧のため、クマイザサはまばらで背が低くなっている。2017年は、ササの平均被度が18.3%、平均高が48.2cmだったが、今回はそれぞれ49.3%、72cmと大幅に増加した。ササの食痕率は33%だった。林床植生におけるササ以外の植物は少なく、トドマツ、ヒロバスゲなど不嗜好性植物が多かった。これまで同様、広葉樹の稚樹は全く確認されなかった。ササの顕著な回復は、エゾシカの個体数管理の効果と考えられる。

## 調査区 S06-6 の結果概要

地区名：幌別岩尾別 B区

8月18日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村	
斜里町	9-81	-		第2種特別地域	斜里町	
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )	
2012年	2012・2013・2015・2017・2021年		調査館	100m×4m	400	
稚	本数密度	食痕数、食痕率	林	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	-		36	35.2・68・33%	49.2%

※数字は今回の数値(今回が林野庁事業で初めての調査)。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

### 林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	35.2	6	2
トドマツ	15.9	6	
ミズナラ	0.3	6	3
ヤマブドウ	0.2	4	
ツルウメモドキ	0.1	6	2

### 稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数 (本)	食痕あり(本)
トドマツ	16	
合計	16	



本調査区は、幌別地区の町有林内に設定されている。周辺には人工草地(古い放棄農地等)が点在する。本調査区内は、トドマツとミズナラが優占する針広混交林となっている(毎木調査は行なわれていない)。エゾシカの強度の採餌圧のため、クマイザサはまばらで背が低くなっている。2017年は、ササの平均被度が24.2%、平均高が55.8cmだったが、今回はそれぞれ35.2%、68cmと増加した。ササの食痕率は33%だった。林床植生におけるササ以外の植物は少なく、トドマツが目立つ程度で、広葉樹の実生には食痕が見られた。これまで同様、広葉樹の稚樹は全く確認されなかった。ササの回復は、エゾシカの個体数管理の効果と考えられる。

調査区 S10-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：真鯉 隣地区 8月15日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村					
国有林	1222 へ	268	なし	なし	斜里町					
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)						
2011 年	2011 年・2016 年・2021 年	調査館	100m×4m	400						
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)			
	49 本 /400 ㎡	35 本	0 本	14 本	1 本	101.1 ㎡/ha	0 ㎡ 0%			
	52 本 /400 ㎡	39 本	0 本	13 本	2 本	76.0 ㎡/ha	0.09 ㎡/68.17 ㎡ 0.1%			
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %			
	733 /ha	11	100%					50	5.5%・39・40%	81%
	275 /ha	11	100%					40	2.0%・52・80%	83.3%

※上段は 2016 年、下段が今回の数値。総 BA は胸高直径断面面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(㎡)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
モイワボダイジュ	10	1.55	2	
シウリザクラ	4	0.36		
トドマツ	11	0.27	10	
ハウチワカエデ	6	0.14	3	
キタコブシ	10	0.09	10	
全体	41	2.40	25	

※BAは胸高直径断面面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	70.0	6	3
キタコブシ	7.5	1	1
トドマツ	6.9	5	
ゴンゲンスゲ	4.7	3	
シラネワラボ	4.5	4	

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
ホオノキ	5	5
トドマツ	5	
シウリザクラ	3	3
キタコブシ	2	2
イタヤカエデ	1	1
合計	16	11



本調査区はオショバオマブ川と金山川の間尾根上に設定されている。周辺はトドマツが優占するが、本調査区は落葉広葉樹の多い林分に設定している。優占種はモイワボダイジュで、それ以外ではミズナラやトドマツなどが混生する。胸高直径 134cm の大径木(ミズナラ)を含む。枯死木は 2 本で、新たな樹皮剥ぎはホオノキ 1 本で確認された。稚樹は、前回調査で 733 本/ha、今回はホオノキやシウリザクラなど 275 本に減少し、多くの稚樹に食痕が見られた。クマイザサの平均被度は前回の 5.5% から 2.0% に減少し、食痕率も 40% から 80% に倍増した。林床にはツタウルシが著しく優占し、エゾシカの食痕が目立つが、平均被度は前回の 52% から 70% に増加した。シカの影響は顕著であるが、広葉樹の稚樹がかろうじて残存できている。

調査区 S10-2 の結果概要 区分：低標高 地区名：真鯉 隣地区 8月15日調査実施

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村					
国有林	1223い	281	なし	なし	斜里町					
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m <sup>2</sup> )						
2011年	2011年・2016年・2021年	調査館	100m×4m	400						
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ面積、樹皮剥ぎ率(新規)			
	26本 /400m <sup>2</sup>	25本	0本	1本	7本	34.3 m <sup>2</sup> /ha	0 m <sup>2</sup> 0%			
	25本 /400m <sup>2</sup>	24本	0本	1本	1本	39.5 m <sup>2</sup> /ha	0 m <sup>2</sup> 0%			
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %			
	533 /ha	1	13%					63	12.8%・120・0%	75%
	700 /ha	7	25%					66	41.7%・140・33%	72.5%

※上段は2016年、下段が今回の数値。総BAは胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

毎木調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	総BA(m <sup>2</sup> )	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
アカイタヤ	4	0.39		
ハリギリ	4	0.18		
キハダ	2	0.12		
シウリザクラ	5	0.09	3	
オオバボダイジュ	3	0.04	2	
全体	18	0.82	5	

※BAは胸高直径断面積の総和

林床植生調査結果-主な植物(2021年)

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	27.0	6	
チンマザサ	14.7	6	2
ジュウモンジシダ	12.7	6	
ツタウルシ	9.8	6	2
オンダ	7.3	6	1

稚樹調査結果-主な樹種(2021年)

種名	本数(本)	食痕あり(本)
キタコブシ	23	4
シウリザクラ	4	2
イタヤカエデ	1	1
合計	28	7



本調査区はオショバオマブ川上流に設定されている。この付近一帯は以前から可猟区となっている。周辺にはトドマツ人工林がある。本調査区は沢に面した斜面にあり、広過混交林となっている。優占種はアカイタヤで、BA比で全体の48%を占め、それ以外ではハリギリ・キハダなどが混生していた。最大個体の胸高直径は69cm(ヤチダモ)だった。新たな樹皮剥ぎは確認されなかった。枯死木は1本のみだった。落葉樹の稚樹は、キタコブシが23本、そのほかにシウリザクラなど5本だった。ササ類の平均被度は、2011年の32.8%から2016年に12.8%に大きく減少したが、今回は41.7%に回復した。ササ類の平均高も、前回120cmから今回は140cmに増加した。ササ類の食痕は33%だった。前回調査ではシカの影響は強まったと考えられたが、今回は森林植生に回復が見られる。



### 1.3 広域調査の結果

今回実施した 25 箇所の広域調査区の結果を以下に整理して示した。

#### 1.3.1 下枝調査

下枝調査の結果として、階層別の下枝被度を表 1.5 に、下枝の被食率を表 1.6 に、被度と被食率を乗じて求めた総被食量を表 1.7 に示した。

下枝被度は、広葉樹ではブラウジングラインの下に該当する高さ 0.5-1m や 1-1.5m の層では 0.3%程度と低く、これまでと同じ傾向だった。針葉樹については、一部の調査区で 10%前後の階層が見られた。被食率は、全層の平均で広葉樹で 21.8%、針葉樹で 0.3%だった。被度に被食率を乗じて求めた総被食量は広葉樹で 0.34%だった。これらの数字は過年度と大きな違いはなく、すでに下枝の量が少ないため、利用量としては大きくなかった。

各調査区ごとの 0.5-2m 層の広葉樹下枝被度の傾向を図 1.4 に示した。広葉樹下枝が 5%を超えている調査区はなかった。ただ、半島基部に位置する真鯉の S10 の 2 調査区では 2.7%と 1.5%と他の調査区に比べてやや下枝被度が高く、相対的にシカの影響が少ないことが予想された。

表 1.5 下枝の階層別の被度

エリア	調査区	広葉樹					計	針葉樹					計	全体
		-0.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m		-0.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m		
<b>知床岬地区</b>														
	M00-1	0.25	0.02	0.00	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.02	0.33	1.00	1.35	1.62
	M00-2	0.40	1.00	0.17	0.17	0.17	1.90	0.52	0.17	0.67	1.58	1.33	4.27	6.17
	M00-3	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.02	0.50	0.50	0.33	0.83	3.18	3.28
	M00-4	0.38	0.03	0.00	0.17	0.67	1.25	1.53	0.67	0.33	2.50	5.50	10.53	11.78
	M00-5	1.05	0.02	0.02	0.52	1.33	2.93	2.25	2.83	0.52	1.17	0.83	7.60	10.53
	M00-6	1.03	0.00	0.17	0.17	0.50	1.87	0.17	0.00	0.00	0.02	0.67	0.85	2.72
<b>羅臼地区</b>														
ウナキベツ	R12-1	0.55	0.02	0.02	0.02	0.35	0.95	3.68	0.87	1.70	1.20	3.00	10.45	11.40
サシルイ川	R14-1	0.40	0.02	0.02	0.23	1.53	2.20	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	2.22
	R14-2	0.03	0.02	0.50	0.83	1.83	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.22
	R14-3	0.25	0.00	0.00	0.02	1.35	1.62	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.63
羅臼	R16-H1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	R16-H2	0.02	0.00	0.00	0.02	0.52	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55
陸志別	R21-1	0.03	0.18	0.50	0.83	3.17	4.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.72
	R21-2	0.37	0.03	0.52	1.18	2.67	4.77	0.33	0.18	0.02	0.17	0.17	0.87	5.63
	R21-3	0.55	0.07	0.22	0.70	2.67	4.20	0.18	0.17	0.02	0.17	1.68	2.22	6.42
<b>斜里地区</b>														
五湖	S04-1	0.70	0.03	0.00	0.02	0.37	1.12	7.50	5.02	1.17	0.83	0.22	14.73	15.85
	S04-2	0.40	0.00	0.00	0.02	0.02	0.43	13.67	14.67	7.17	8.85	5.50	49.85	50.28
幌別岩尾別	S06-1	1.52	0.55	0.17	0.17	0.83	3.23	3.02	2.68	2.83	2.17	1.33	12.03	15.27
	S06-2	0.25	0.03	0.02	0.17	1.83	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	2.63
	S06-3	0.90	0.00	0.00	0.00	0.37	1.27	7.02	4.83	2.17	1.52	1.17	16.70	17.97
	S06-4	0.40	0.02	0.00	0.00	0.67	1.08	10.67	4.18	1.70	0.52	1.00	18.07	19.15
	S06-5	0.55	0.00	0.00	0.07	0.68	1.30	2.53	2.02	1.50	1.00	1.00	8.05	9.35
	S06-6	0.70	0.00	0.00	0.02	0.68	1.40	5.02	6.17	6.00	5.18	3.00	25.37	26.77
真鯉	S10-1	2.88	2.85	3.50	1.67	1.83	12.73	1.85	3.00	2.83	3.33	2.67	13.68	26.42
	S10-2	4.70	3.38	0.53	0.68	0.85	10.15	0.18	0.03	0.17	0.00	0.00	0.38	10.53
全体		0.88	0.39	0.30	0.36	1.18	3.12	2.91	2.28	1.40	1.47	1.49	9.55	12.67

全体平均・合計値は四捨五入等の関係により、見かけ上一致しない場合がある。

表 1.6 下枝の階層別の被食率

エリア	調査区	広葉樹					針葉樹					全体			
		-0.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	全層	-0.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m		-2.5m	全層	
<b>知床岬地区</b>															
	M00-1	21.7	0.0			0.0	7.2			0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	
	M00-2	5.0	5.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
	M00-3	16.7					16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	
	M00-4	40.0	50.0		0.0	0.0	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	10.0	
	M00-5	12.5	50.0	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	
	M00-6	20.0		10.0	20.0	0.0	12.5	0.0			0.0	0.0	0.0	7.1	
<b>羅臼地区</b>															
	ウナキバツ	R12-1	10.0	50.0	50.0	0.0	0.0	22.0	0.0	7.5	0.0	0.0	0.0	1.5	11.8
	サシルイ川	R14-1	33.3	70.0	0.0	0.0	0.0	20.7	0.0					0.0	17.2
		R14-2	30.0	80.0	10.0	0.0	0.0	24.0							24.0
		R14-3	21.7			50.0	0.0	23.9	0.0					0.0	17.9
	羅臼	R16-H1													
		R16-H2	0.0			0.0	5.0	1.7							1.7
	陸志別	R21-1	30.0	40.0	16.7	5.0	0.0	18.3							18.3
		R21-2	62.5	75.0	20.0	5.0	0.0	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3
		R21-3	31.7	57.5	15.0	2.5	0.0	21.3	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.2
<b>斜里地区</b>															
	五湖	S04-1	66.7	85.0		20.0	0.0	42.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	19.2
		S04-2	40.0			0.0	0.0	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0
	幌別岩尾別	S06-1	68.3	42.0	20.0	20.0	0.0	30.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
		S06-2	15.0	75.0	20.0	40.0	0.0	30.0					10.0	10.0	26.7
		S06-3	17.5				0.0	8.8	0.0	2.5	1.3	0.0	0.0	0.8	3.0
		S06-4	18.3	0.0			0.0	6.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
		S06-5	23.3			0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9
		S06-6	41.7			0.0	0.0	13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2
	真鯉	S10-1	48.3	58.3	30.0	3.0	0.0	27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
		S10-2	25.7	38.3	20.0	6.7	0.0	18.1	0.0	0.0	0.0			0.0	11.3
	全体		29.2	48.5	16.3	8.6	0.2	21.8	0.3	0.6	0.1	0.0	0.6	0.3	12.2

全体平均・合計値は四捨五入等の関係により、見かけ上一致しない場合がある。

表 1.7 下枝の階層別の総被食量

エリア	調査区	広葉樹					計	針葉樹					計	全体	
		-0.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m		-0.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m			
<b>知床岬地区</b>															
	M00-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	M00-2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	M00-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	M00-4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	
	M00-5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
	M00-6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	
<b>羅臼地区</b>															
	ウナキバツ	R12-1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
	サシルイ川	R14-1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
		R14-2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
		R14-3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
	羅臼	R16-H1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		R16-H2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	陸志別	R21-1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
		R21-2	0.3	0.0	0.2	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	
		R21-3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	
<b>斜里地区</b>															
	五湖	S04-1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6
		S04-2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
	幌別岩尾別	S06-1	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
		S06-2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	
		S06-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3	
		S06-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		S06-5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	
		S06-6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	
	真鯉	S10-1	0.5	0.4	0.4	0.1	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
		S10-2	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	
	全体		0.24	0.04	0.04	0.02	0.00	0.34	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.36

全体平均・合計値は四捨五入等の関係により、見かけ上一致しない場合がある。

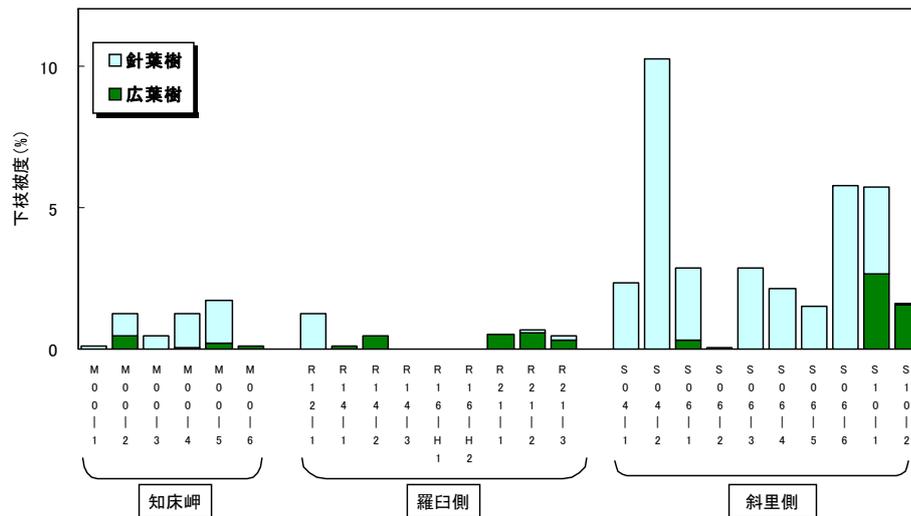


図 1.4 ブラウジングライン内の下枝の総被度

### 1.3.2 稚樹調査

稚樹調査の結果として、樹種別の確認本数を表 1.8 に、調査区ごとの確認本数を表 1.9 に示した。広葉樹の稚樹は 17 種が確認された。萌芽により増えるキタコブシがもっとも多く、イタヤカエデ、シウリザクラがそれに次いだ。

調査区別では、知床岬地区では樹高 1m 以下の小さな稚樹がわずかに確認された。羅臼側の調査区では広葉樹の稚樹は基部の R21 のみでわずかに確認された。斜里側では S06-1 および基部の S10 で比較的多くの稚樹が確認された。調査区あたりの広葉樹稚樹本数は 2.6 本で、1ha 換算で 171 本と少なく、天然更新は全体的に制約を受けていた。

表 1.8 稚樹調査で確認された樹種（高さ別の確認本数）

樹種	.3-.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	計
キタコブシ	5	22	8		35
イタヤカエデ	20	8			28
シウリザクラ	11	12	1		24
エゾマツ	3	4	1		8
ホオノキ	1	3	3		7
アオダモ	4	1			5
キハダ	4	1			5
ヤマグワ	3				3
ヤマナラシ	3				3
ミズナラ	1			1	2
ヤチダモ	1	1			2
ハウチワカエデ		2			2
ナナカマド	2				2
ハリギリ	2				2
ハルニレ	2				2
ミヤマザクラ		1			1
オニグルミ		1			1
トドマツ	103	129	69	33	334
総計	165	185	82	34	466

表 1.9 稚樹調査の結果（高さ別の確認本数）

エリア	調査区	広葉樹					
		.3-.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	計	0.5-2m
<b>知床岬地区</b>							
	M00-1	2	1			3	1
	M00-2					0	0
	M00-3	1				1	0
	M00-4	4	3			7	3
	M00-5	1				1	0
	M00-6	1	1			2	1
<b>羅臼地区</b>							
	ウナキベツ R12-1					0	0
	サシルイ川 R14-1	1				1	0
	R14-2					0	0
	R14-3					0	0
	羅臼 R16-H1					0	0
	R16-H2					0	0
	陸志別 R21-1					0	0
	R21-2	4	3			7	3
	R21-3	6	3	1		10	4
<b>斜里地区</b>							
	五湖 S04-1					0	0
	S04-2	4	1			5	1
	幌別岩尾別 S06-1	21	10	1		32	11
	S06-2					0	0
	S06-3	3				3	0
	S06-4	4	1			5	1
	S06-5					0	0
	S06-6					0	0
	真鯉 S10-1	7	6	5		18	11
	S10-2	1	22	6		29	28
	全体	60	51	12	1	124	64



ホオノキの萌芽更新（S10-2）、アオダモの稚樹（R14-1）

### 1.3.3 林床植生調査

林床植生調査の結果として、ササ類の概要・被食率・種数・被度の概要・土壌侵食の状況を表 1.10 に、出現した主な種被度上位 60 種の一覧を表 1.11 に示した。また、ササ類の分布の傾向を図 1.5 に示した。

ササ類は平均で被度 32.5%であるが、羅臼側では調査区 R14-1・R21 以外では 90%前後で高さも 150cm 前後までになった。知床岬地区ではササ類はほとんどなく、斜里側でも優占する調査区は少なく、高さも 50cm 以下だった。

林床の植物は 254 種が確認され、調査区あたりでは 3～77 種が確認された。出現頻度が高いのは、ツタウルシ・イタヤカエデ・ツルアジサイ・トドマツなどで、クマイザサ・シラネワラビ・ツタウルシなどが合計被度が高かった。

各植物の食痕率を見ると、これまで同様にツタウルシなどの不嗜好種でも 15%程度の食痕が見られており、資源が少ない中でエゾシカによる利用が継続して行われていた。食痕率はハルニレ・シウリザクラ等の広葉樹稚樹で特に高かった。

表 1.10 林床植生の概要

エリア	調査区	ササ種類	ササ被度 (%)	ササ高さ (cm)	ササ食痕率	植被率 (%)	林床種数	土壌流出
<b>知床岬地区</b>								
	M00-1	チシマザサ	0.0	9.0	0%	85.8	50	0
	M00-2		0.0			60.8	38	0
	M00-3	チシマザサ	1.2	32.8	0%	84.8	29	0
	M00-4	チシマザサ	2.1	28.0	20%	64.2	39	0
	M00-5		0.0			70.8	37	0
	M00-6		0.0			80.0	47	0
<b>羅臼地区</b>								
ウナキベツ	R12-1	クマイザサ	70.8	139.5	0%	81.7	54	0~1
サシルイ川	R14-1	チシマザサ	6.8	59.5	0%	75.8	77	0
	R14-2	クマイザサ	100.0	187.7	33%	100.0	26	0
	R14-3	オクヤマザサ	90.0	130.7	33%	91.7	38	0
羅臼	R16-H1	クマイザサ	100.0	168.0	17%	100.0	3	0
	R16-H2	クマイザサ	65.8	160.0	0%	85.5	6	0
陸志別	R21-1	クマイザサ	57.5	143.8	0%	83.3	59	0~1
	R21-2	クマイザサ	25.8	113.8	0%	75.8	73	0~1
	R21-3	オクヤマザサ	40.3	68.5	0%	76.7	77	0
<b>斜里地区</b>								
五湖	S04-1	チシマザサ	22.8	74.8	17%	42.5	44	0
	S04-2	チシマザサ	13.4	34.8	60%	85.8	49	0
幌別岩尾別	S06-1	チシマザサ	0.9	40.0	33%	84.2	73	0
	S06-2	チシマザサ	22.5	32.8	50%	98.3	72	0
	S06-3	クマイザサ	16.3	43.3	67%	74.2	66	0
	S06-4	クマイザサ	48.4	80.3	50%	72.5	36	0
	S06-5	クマイザサ	49.3	71.7	33%	51.7	39	0
	S06-6	クマイザサ	35.2	68.0	33%	49.2	36	0
真鯉	S10-1	チシマザサ	2.0	51.6	80%	83.3	40	0
	S10-2	チシマ・クマイ	41.7	140.0	33%	72.5	66	0
全体			32.5	85.4	25%	77.2	47.0	0~1

※土壌流出は、「0:A0層(有機物層)が全面を覆っている」「1:A0層(有機物層)の一部が流亡している」で表記している

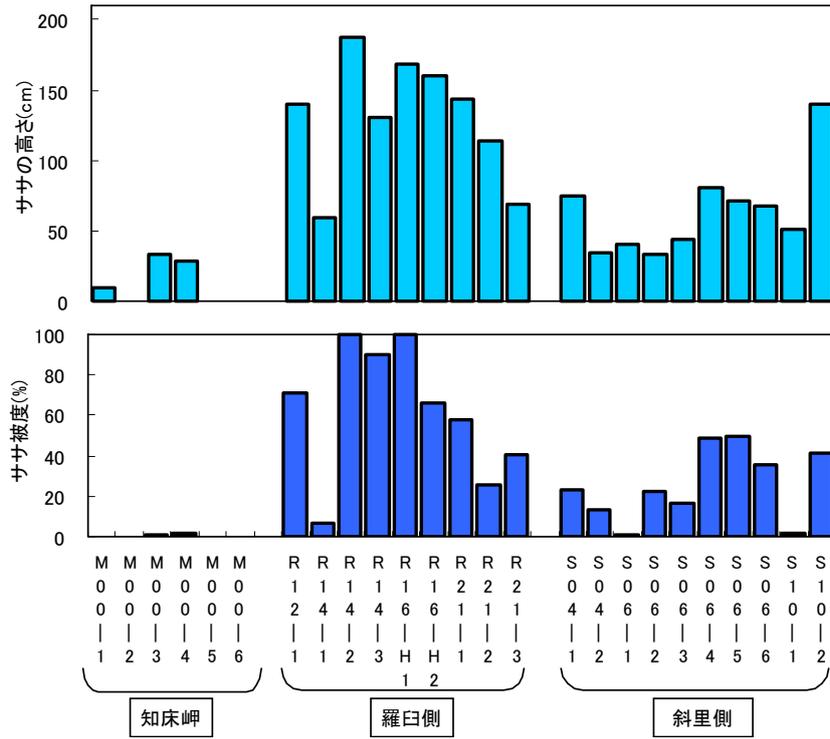


図 1.5 ササ類の被度と高さの分布



ササ類の多い R14-2 と少ない M00-5 の林床

表 1.11 林床植生調査で出現した主な種

種名	被度	頻度	痕跡数	食痕率
1 クマイザサ	596.7	61	14	23%
2 シラネウラボ	302.0	82	1	1%
3 ッタウルシ	281.0	122	21	17%
4 ゴンゲンスゲ	184.2	49	1	2%
5 ミミコウモリ	177.8	81	1	1%
6 オクヤマザサ	146.2	14	2	14%
7 トドマツ	117.6	86	3	3%
8 チシマザサ	86.4	47	16	34%
9 オシダ	49.3	49	9	18%
10 ジュウモンジシダ	43.4	25	0	0%
11 ハンゴンソウ	29.9	27	0	0%
12 ウラボ	28.3	6	1	17%
13 ハルガヤ	21.7	5	0	0%
14 ヒメノガリヤス	20.9	30	0	0%
15 イケマ	19.2	24	0	0%
16 ミヤマザクラ	17.8	20	2	10%
17 ホソイノデ	16.1	20	2	10%
18 キタコブシ	13.0	8	4	50%
19 ツルアジサイ	10.3	95	2	2%
20 ムカゴイラクサ	10.1	22	11	50%
21 クルマバソウ	9.2	36	0	0%
22 スゲ属の一種	7.6	13	0	0%
23 サラシナショウマ	6.7	35	3	9%
24 ショウジョウスゲ	6.7	2	0	0%
25 エソユズリハ	6.7	1	0	0%
26 エソイチゴ	5.7	23	8	35%
27 ミヤマシケシダ	5.6	18	3	17%
28 ヒロバスゲ	5.4	12	0	0%
29 ジンヨウイチヤクソウ	5.4	6	0	0%
30 ヤマカモジグサ	5.0	17	2	12%
31 ミヤマスマレ	4.9	51	0	0%
32 イタヤカエデ	4.6	114	31	27%
33 ヒトリシスカ	4.0	16	0	0%
34 マイヅルソウ	3.7	75	0	0%
35 エソイラクサ	3.6	18	10	56%
36 ヘビノネゴザ	3.6	12	0	0%
37 チャシバスゲ	3.5	3	0	0%
38 キオン	3.3	17	1	6%
39 コンロンソウ	3.3	33	6	18%
40 ハウチウカエデ	3.3	27	11	41%
41 ヨツバヒヨドリ	3.2	12	3	25%
42 エソボウフウ	3.0	22	1	5%
43 エナシヒゴクサ	2.5	1	0	0%
44 イワガラミ	2.4	59	6	10%
45 ミヤマタニタデ	2.3	46	0	0%
46 オオバコ	2.2	5	1	20%
47 エゾクロクモソウ	2.1	11	0	0%
48 オクノカンスゲ	2.0	6	0	0%
49 ミズナラ	2.0	65	28	43%
50 アオタモ	1.9	24	6	25%
51 ヤチタモ	1.8	56	14	25%
52 ホオノキ	1.8	22	7	32%
53 ヤマクルマバナ	1.7	2	1	50%
54 ヤマニガナ	1.6	8	0	0%
55 クジャクシダ	1.5	4	0	0%
56 ミヤママタタビ	1.5	33	9	27%
57 ツルウメモドキ	1.4	50	17	34%
58 ツルニガクサ	1.4	21	0	0%
59 ススキ	1.4	4	3	75%
60 ナナカマド	1.3	43	13	30%

食痕率の高い植物（頻度10以上）

種名	被度	頻度	痕跡数	食痕率
1 ハルニレ	0.4	13	9	69%
2 エソイラクサ	3.6	18	10	56%
3 シウリザクラ	0.7	24	12	50%
4 ムカゴイラクサ	10.1	22	11	50%
5 コヨウラクツツジ	0.5	12	6	50%
6 ノリウツギ	0.6	15	7	47%
7 ミズナラ	2.0	65	28	43%
8 ハウチウカエデ	3.3	27	11	41%
9 エソイチゴ	5.7	23	8	35%
10 チシマザサ	86.4	47	16	34%
11 ツルウメモドキ	1.4	50	17	34%
12 ホオノキ	1.8	22	7	32%
13 ナナカマド	1.3	43	13	30%
14 ミヤママタタビ	1.5	33	9	27%
15 ヤマグル	1.0	11	3	27%
16 イタヤカエデ	4.6	114	31	27%
17 ヤチタモ	1.8	56	14	25%
18 アオタモ	1.9	24	6	25%
19 ヨツバヒヨドリ	3.2	12	3	25%
20 クマイザサ	596.7	61	14	23%

食痕が見られない植物（頻度が多い種）

種名	被度	頻度	痕跡数	食痕率
1 マイヅルソウ	3.7	75	0	0%
2 ミヤマスマレ	4.9	51	0	0%
3 ミヤマタニタデ	2.3	46	0	0%
4 クルマバソウ	9.2	36	0	0%
5 オククルマムグラ	1.2	36	0	0%
6 ヒメノガリヤス	20.9	30	0	0%
7 ハンゴンソウ	29.9	27	0	0%
8 ジュウモンジシダ	43.4	25	0	0%
9 イケマ	19.2	24	0	0%
10 ツルニガクサ	1.4	21	0	0%
11 ホソバトウゲシバ	0.9	20	0	0%
12 ヒトリシスカ	4.0	16	0	0%
13 ミヤマウラボ	1.2	14	0	0%
14 ルイヨウショウマ	1.0	14	0	0%
15 スゲ属の一種	7.6	13	0	0%
16 コミヤマカタバミ	0.7	13	0	0%
17 ヒロバスゲ	5.4	12	0	0%
18 オオタチツボスマレ	0.4	12	0	0%
19 オクエソサイシン	0.2	12	0	0%
20 ヘビノネゴザ	3.6	12	0	0%

### 1.3.4 希少植物調査

希少種・嗜好種調査の結果を表 1.12 にまとめた。今年度は嗜好種で比較的出現頻度が高いチシマアザミやサラシナショウマなど 6 種と、希少種であるサルメンエビネについて確認した。

すでにエゾシカの強度の影響を受けている調査区が多いため、対象は少なかったが、チシマアザミ・サラシナショウマ・ヤマブキショウマは 6~9 の調査区で確認され、まとまった個体群が見られた。

表 1.12 希少種・嗜好種調査の対象種と結果概要

区分	種名	調査区	個体数	繁殖個体数
希少種	サルメンエビネ	S07-1, S07-2, S07-4	4	1
	サラシナショウマ	M00-1, M00-2, M00-5, R21-1, R21-2, S10-1, S10-2	85	11
	チシマアザミ	R12-1, R14-1, R14-2, R21-1, R21-2, R21-3, S06-2, S06-3, S10-2	50	3
嗜好種	ヤマブキショウマ	R12-1, R14-1, R21-2, R21-3, S06-2, S10-2	55	0
	オオハナウド	R21-1	6	0
	エゾノヨロイグサ	R21-1	4	0
	エンレイソウ属の一種	R21-1	3	0

チシマアザミの個体群構造

サイズ	個体数	繁殖
葉1枚	5	0
葉2枚	21	0
葉3枚	20	2
葉4枚	5	0
葉5枚	2	1
葉7枚	1	0
葉9枚	1	0
葉15枚	1	1

※固定囲い区内のデータも含む

サラシナショウマの個体群構造

サイズ	個体数	繁殖
葉1枚	42	0
葉2枚	40	6
葉3枚	11	6
葉4枚	3	3
葉8枚	1	1

※固定囲い区内のデータも含む

ヤマブキショウマの個体群構造

サイズ	個体数	繁殖
葉1枚	27	0
葉2枚	18	0
葉3枚	9	0
葉4枚	1	0



チシマアザミの非開花個体 (R14-2)

### 1.3.5 土壌侵食度調査

土壌侵食度調査の結果概要については、表 1.10 (p.55) に表記した。一部の調査区で、林床植生が失われて表土が露出している部分があるが、土壌の侵食・流出までは見られていない。これまでの調査と傾向は変わっていなかった。

### 1.3.6 毎木調査

前回の毎木調査を実施してから5年または10年が経過している調査区については、毎木調査を実施した。今年度の対象地では、6地区の13調査区が対象となる。調査区内のすべての生立木のナンバーテープの張り替えを行って新旧の番号を対応させ、個体ごとの推移が分かるように記録した。

表 1.13 に出現した樹種の一覧を示した。13 調査区で 29 種 794 本が生育していた。最も BA (胸高直径断面積の合計) が大きいのはミズナラで、以下ダケカンバ・トドマツ・イタヤカエデ・モイワボダイジュの順に多く確認された。

表 1.13 毎木調査で出現した樹種 BA は総胸高直径断面積 (m<sup>2</sup>)

種名	本数	BA m <sup>2</sup> /ha	下枝あり	樹皮剥ぎ あり
ミズナラ	45	5.79	15	
ダケカンバ	112	4.80	7	
トドマツ	139	3.59	69	
イタヤカエデ	94	1.99	26	
モイワボダイジュ	13	1.69	4	
ナナカマド	52	1.21	24	4
ハルニレ	7	1.11	5	1
アカイタヤ	30	0.80	1	
オヒョウ	21	0.78	12	1
サワシバ	21	0.66	4	
イチイ	12	0.64	6	2
ハリギリ	11	0.55		
アオダモ	73	0.55	45	11
キハダ	15	0.53		
ハウチワカエデ	66	0.51	40	
シウリザクラ	12	0.46	5	
ヤチダモ	2	0.38		
エゾマツ	7	0.37	3	
ケヤマハンノキ	7	0.28	7	
ミズキ	2	0.27		
ミヤマハンノキ	10	0.26	7	
ホオノキ	9	0.25	6	
バッコヤナギ	4	0.17	1	
キタコブシ	10	0.09	10	1
オガラバナ	7	0.06	5	
オオバボダイジュ	3	0.04	2	
エゾヤマザクラ	2	0.03	1	
アズキナシ	2	0.02		
ハシドイ	6	0.01	6	
総計	794	27.89	311	20

表 1.14 に調査区ごとの結果をまとめた。調査区あたりの本数は 26～127 本、1ha あたりの BA は 17.3 m<sup>2</sup>～107.4 m<sup>2</sup>で、平均で 55.5 m<sup>2</sup>だった。

樹皮剥ぎは全体で 0.2%と少なく、新しい樹皮剥ぎが確認できない調査区も多かった。

前回の調査との結果を比較すると(表 1.15)、羅臼側では立木密度がほとんどの地区で減少していたが、総 BA は大きく変わらないか増加していた。斜里側では立木密度は大きく変わらず、総 BA は広葉樹では増加していたが針葉樹では減少していた。全体的に林分として成長する方向での変化で、シカによる被食の影響は立木の推移には見られなかった。

表 1.14 毎木調査の調査区別の結果 総 BA は総胸高直径断面積 (m<sup>2</sup>)

エリア	調査区	立木本数				枯死本数	総BA m <sup>2</sup> /ha	樹皮はぎ		
		全体	トドマツ	カンパ類	その他広葉樹			樹皮はぎ面積m <sup>2</sup>	被食可能樹皮面積m <sup>2</sup>	剥ぎ率
斜里地区										
ウナキベツ	R12-1	74	44	4	26	11	101.1	0.0	91.1	0.0%
サシルイ川	R14-1	60		6	54	6	50.9	0.0	58.7	0.0%
	R14-2	26		7	19	1	17.3	0.0	22.9	0.0%
	R14-3	51		22	29	10	46.3	0.0	57.5	0.0%
羅臼	R16-H1	58	4	48	6	21	38.5	0.0	47.4	0.0%
	R16-H2	45		5	40	14	36.0	0.3	39.6	0.7%
陸志別	R21-1	52	4	2	46	24	38.5	0.0	30.8	0.1%
	R21-2	65	3	1	61	18	45.5	0.0	50.6	0.0%
	R21-3	127	8	1	118	27	56.4	0.7	64.4	1.1%
五湖	S04-1	60	18	11	31	0	68.4	0.0	57.8	0.0%
	S04-2	99	51	5	43	2	76.0	0.2	61.9	0.3%
真鯉	S10-1	52	13	0	39	2	107.4	0.1	68.2	0.1%
	S10-2	25	1	0	24	1	39.5	0.0	33.0	0.0%
全体		794	146	112	536	137	721.8	1.2	683.9	0.2%

表 1.15 毎木調査結果の推移 (上段 : 本数、下段 : 総 BA)

地区		全体			広葉樹			針葉樹		
		2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年
R12	ウナキベツ	94	85	74	32	27	26	62	58	48
R14	サシルイ川	161	154	137	123	116	102	38	38	35
R16h	羅臼	138		104	61		46	77		58
R21	陸志別	311		247	271		222	40		25
S04	五湖	148	133	147	82	74	74	66	59	73
S10	真鯉	74	75	77	62	60	63	12	15	14
計		926		786	631		533	295		253

地区		全体			広葉樹			針葉樹		
		2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年
R12	ウナキベツ	4.16	4.33	4.04	1.75	1.83	1.92	2.41	2.50	2.12
R14	サシルイ川	4.27	4.64	4.58	3.06	3.24	3.06	1.21	1.40	1.52
R16h	羅臼	2.92		2.98	0.56		0.70	2.36		2.28
R21	陸志別	5.27		5.62	5.02		5.33	0.25		0.28
S04	五湖	5.82	4.93	5.78	3.11	3.03	3.81	2.71	1.90	1.97
S10	真鯉	5.42	5.69	5.88	4.84	5.08	5.29	0.58	0.61	0.59
計		27.86		28.87	18.34		20.12	9.52		8.76

## 1.4 結果の分析と考察

今年度は知床半島エゾシカ管理計画の第3期（2017～2021年度）の終了年度に当たることから、各地区のこれまでの推移について、今年度の結果も合わせて整理した（資料編植生部会資料参照）。今年度の結果をこれまでの結果と比較検証したものについては、以下にまとめた。

### 1) 個体数調整地区の下枝・稚樹・林床植生の推移

ほぼ2年おきに調査している岬地区・幌別-岩尾別地区の下枝・稚樹・林床植生の主な結果を過去の結果と合わせて表1.16と表1.17にまとめた。

岬地区では、下枝密度・稚樹密度・ササ被度・高さには大きな変化は見られていない。林床の嗜好性植物については回復が見られていたが、ここ2回は減少傾向となっており、エゾシカの影響の増加が示唆される。

幌別-岩尾別地区では、稚樹密度・ササ被度・高さに回復傾向が見られ、今年度ももっとも高い数値となった。ササ類の高さについては、10年前から平均25cm高くなっており、エゾシカの個体数調整の結果、植生の回復が見られていると考えられる。

表 1.16 知床岬地区の結果概要と推移

年次	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	合計被度 (%)		
							嗜好	稚樹類	不嗜好
2011年	0.006	22	0.2	20.4	67.9	17.1	0.39	0.46	73.4
2013年 2期	0.043	100	0.2	23.0	77.2	18.3	0.50	0.79	82.4
2015年	0.044	0	0.2	26.9	81.0	20.1	1.14	0.63	91.2
2017年	0.035	0	0.4	32.4	82.2	19.5	1.98	0.61	94.8
2019年 3期	0.035	0	0.3	7.1	75.6	12.3	1.58	0.36	75.9
2021年	0.135	67	0.5	28.5	74.6	18.9	0.47	0.72	81.5

※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。

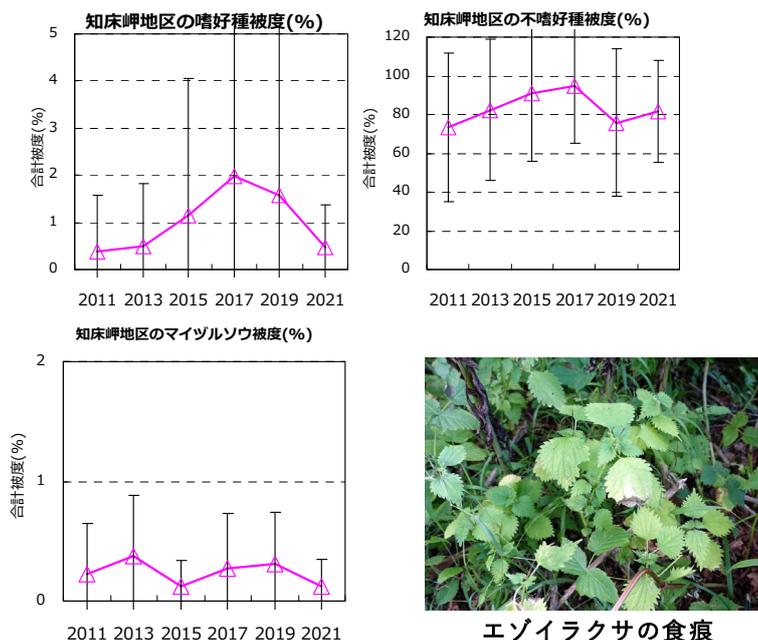
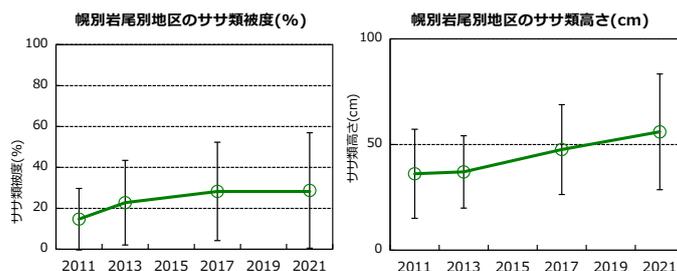


表 1.17. 幌別-岩尾別地区の結果概要と推移

年次	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	合計被度 (%)		
							嗜好	稚樹類	不嗜好
2011年	0.041	0	7.2	24.8	53.3	21.8	0.18	0.6	44.7
2013年 2期	0.119	0	19.9	29.5	57.4	23.3	0.38	2.2	50.5
2015年	0.126	0							
2017年	0.083	11	21.8	34.5	62.8	21.0	0.22	0.9	45.8
2019年 3期	0.168	89							
2021年	0.067	133	28.8	56.0	72.5	22.5	0.41	1.6	55.0

※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。



S06-5,-6 の林床

## 2) 隣接地域の下枝・稚樹・林床植生の推移

前回調査から5年または10年が経過したウナキベツ・サシルイ川・羅臼（高標高）・陸志別・五湖・真鯉の各地区の下枝・稚樹・林床植生の主な結果の推移を表1.18にまとめた。

下枝密度や稚樹密度は、斜里側基部の真鯉地区においてもつとも高い数値で、やや回復の傾向が見られた。ササの被度・高さは大きな変化が見られなかったが、ウナキベツ地区では大きく回復する傾向が見られた。

表 1.18 隣接地域の結果概要と推移

地区	下枝被度 (%)			稚樹密度 (/1ha)			ササ被度 (%)			ササ高さ (cm)		
	2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年
R12 ウナキベツ	0.006	0.011	0.017	0	0	0	25.8	57.5	70.8	88.3	77.3	139.5
R14 サシルイ川	0.120	0.176	0.181	0	0	0	54.7	39.1	65.6	129.7	108.5	144.9
R16h 羅臼	0.111		0.002	0		0	88.2		82.9	167.9		164.0
R21 陸志別	1.216		0.282	107		178	32.9		41.2	104.7		105.7
S04 五湖	0.017	0.011	0.011	33	0	33	22.9	19.3	18.1	59.0	54.0	56.6
S10 真鯉	0.475	1.375	2.103	600	600	1,300	19.4	10.6	21.8	89.9	83.0	99.8

※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。



S10-2 ホオノキの萌芽枝



S10-1 の林床状況



R12-1 のチシマザサ

### 3) 隣接地域の毎木調査結果の推移

隣接地域の毎木調査の経過の推移を表 1.19 にまとめた。

立木本数は全体的に減少傾向で、広葉樹の本数も真鯉地区以外では減少していた。現存量（BA）は増加傾向で小径木を中心とした減少となっている。一方広葉樹の新規個体は半島基部の地区を中心に見られ、特に稚樹が増加している真鯉地区で多く見られた。

毎木調査における個体の追跡は、調査区によっては10年前の古いナンバーテープが剥がれ落ち、確認が困難になっていたが、調査によっては10年前のテープでも確認することができ、個体の追跡ができる場合があった。



2011、2016、2021年の  
ナンバーテープ

表 1.19 隣接地域の毎木調査結果の推移

地区	調査 区数	全体本数			広葉樹本数			広葉樹BA <sub>ni</sub>			広葉樹新規数		
		2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年	2011年	2016年	2021年	2016年	2021年	
R12	ウナキバツ	1	126	85	74	32	27	26	1.75	1.83	1.92		
R14	サシルイ川	3	161	154	137	123	116	102	3.06	3.24	3.06	1	
R16h	羅臼	2	138		104	61		46	0.56		0.70		
R21	陸志別	3	311		247	271		222	5.02		5.33		2
S04	五湖	2	148	133	147	82	74	74	3.11	3.03	3.81		1
S10	真鯉	2	74	75	77	62	60	63	4.84	5.08	5.29	6	9

## 1.5 固定囲い区調査の結果

岬地区と幌別地区に設置されている囲い区とその対照区(それぞれ約1ha)の調査結果および過年度からの推移について、以下にまとめた。

### 1) 下枝調査

下枝調査は、広域調査と同様に高さ0.5mごとの階層に分けて被度を把握している。その結果、エゾシカの影響を受ける2m以下の広葉樹下枝の被度は表1.20のようになった。岬地区の囲い区では広葉樹下枝の回復が見られているが、すでにある程度回復している幌別地区では大きな増減はなかった。

一方対照区では、両地区とも広葉樹の下枝はほとんど見られず、トドマツの下枝・稚樹が見られた。

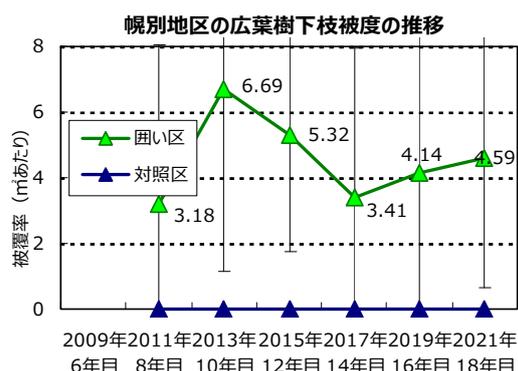
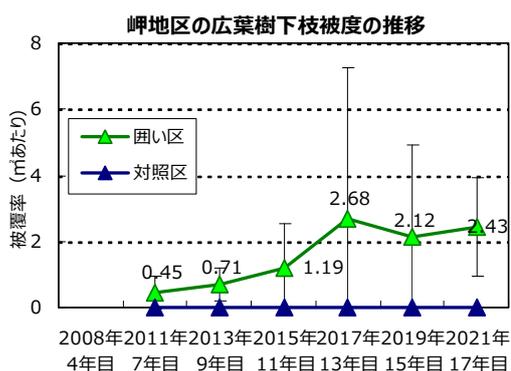
表 1.20 固定囲い区の広葉樹下枝(階層0.5~2m)被度(%)の推移

※「〇年目」は囲い区を設置してからの年数

岬地区	2011 7年目	2013 9年目	2015 11年目	2017 13年目	2019 15年目	2021 17年目
囲い区	0.45	0.71	1.19	2.68	2.12	2.43
対照区	0	0.002	0.003	0.022	0.003	0.007

幌別地区	2011 8年目	2013 10年目	2015 12年目	2017 14年目	2019 16年目	2021 18年目
囲い区	3.18	6.69	5.32	3.41	4.14	4.59
対照区	0	0.018	0.002	0.003	0.017	0.008



## 2) 稚樹調査

稚樹調査は、林床植生と同じ方形区を用いて実施した。結果は表 1.21 のようになり、対照区では広葉樹稚樹は両地区で 1 本ずつ確認されたのみだった。囲い区では岬地区で 199 本・1 m<sup>2</sup>あたり 0.40 本、幌別地区では 259 本・1 m<sup>2</sup>あたり 0.65 本が確認された。両地区とも稚樹密度の回復が横ばいとなって来ているが、樹高 1m 以上の稚樹は増加してきている。

表 1.21 固定囲い区の広葉樹稚樹（2m 以下）の密度（ha あたり）の推移

※「○年目」は囲い区を設置してからの年数

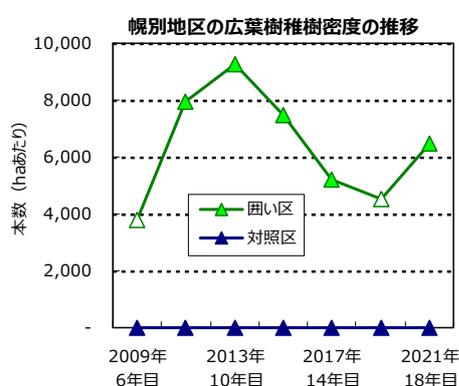
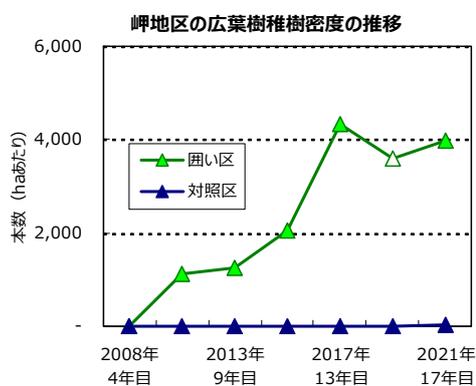
岬地区	2008	2011	2013	2015	2017	2019	2021
	4年目	7年目	9年目	11年目	13年目	15年目	17年目
囲い区	0	1,120	1,267	2,060	4,320	3,580	3,980
対照区	0	0	50	0	0	0	20
囲い区の高さ別密度（m <sup>2</sup> あたり）							
0.5-1.0m		0.09	0.09	0.16	0.28	0.25	0.27
-1.5m		0.02	0.03	0.04	0.12	0.07	0.10
-2.0m		0.00	0.01	0.00	0.03	0.04	0.03
合計		0.11	0.13	0.21	0.43	0.36	0.40

幌別地区	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
	6年目	8年目	10年目	12年目	14年目	16年目	18年目
囲い区	3800	7,925	9,275	7,475	5,200	4,550	6,475
対照区	0	0	0	0	0	0	25
囲い区の高さ別密度（m <sup>2</sup> あたり）							
0.5-1.0m	0.35	0.66	0.73	0.57	0.34	0.29	0.39
-1.5m	0.03	0.11	0.14	0.13	0.15	0.14	0.19
-2.0m	0.00	0.03	0.06	0.05	0.04	0.03	0.07
合計	0.38	0.79	0.93	0.75	0.52	0.46	0.65

※2009年は樹種の誤りなどのデータは除去した。

※2015年はエゾヤチネズミの大発生による影響を受けた



### 3) 林床植生調査

林床植生調査は、各調査区について、4～5個の方形区を用いて実施した。林床植生の合計被度(%)と出現種数の推移を表 1.21 にまとめた。近年は大きな変化はないが、幌別地区の2015年の被度の低下はエゾヤチネズミの大発生によるもの、2019年の出現種数の落ち込みは調査者がとなったことの影響と思われる。

ササ類および主要なグループに集約した被度合計値の推移を表 1.22 にまとめた。岬地区は不嗜好植物のシラネワラビが優占し、幌別地区ではやはり不嗜好植物のツタウルシとトドマツが優占していた。岬地区の囲い区では、嗜好種合計やマイヅルソウで回復傾向の鈍化がみられるが、広葉樹地種については増加が見られた。対照区ではそれぞれわずかながら回復傾向が見られた。幌別地区の囲い区では、嗜好種合計やマイヅルソウで回復傾向が見られた。対照区では岬地区と同様に、わずかながら回復傾向が見られた。

**表 1.21 固定囲い区のエゾヤチネズミの合計被度 (%) と出現種数の推移**  
被度の合計 (%)

調査区	2005 1年目	2008 4年目	2011 7年目	2013 9年目	2015 11年目	2017 13年目	2019 15年目	2021 17年目
岬地区								
囲い区	85.3	98.3	108.2	119.2	124.6	130.9	113.8	111.8
対照区	21.6	86.3	105.9	109.7	124.8	116.8	108.4	88.3

調査区	2003 設置前	2005 2年目	2009 6年目	2011 8年目	2013 10年目	2015 12年目	2017 14年目	2019 16年目	2021 18年目
幌別地区									
囲い区	56.0	85.8	84.1	100.2	137.7	62.5	98.8	98.5	98.5
対照区	63.3	44.3	40.7	39.5	28.1	33.3	40.7	40.7	

総出現種数

調査区	2005 1年目	2008 4年目	2011 7年目	2013 9年目	2015 11年目	2017 13年目	2019 15年目	2021 17年目
岬地区								
囲い区	43	47	46	45	45	46	32	43
対照区	32	39	57	42	53	56	31	52

調査区	2003 設置前	2005 2年目	2009 6年目	2011 8年目	2013 10年目	2015 12年目	2017 14年目	2019 16年目	2021 18年目
幌別地区									
囲い区	39	45	43	43	48	28	40	25	46
対照区	46	48	43	68	37	57	28	72	

表 1.22 固定囲い区の主要な林床植生植物グループの合計被度 (%) の推移  
ササ類被度 (%)

岬地区	2005 1年目	2008 4年目	2011 7年目	2013 9年目	2015 11年目	2017 13年目	2019 15年目	2021 17年目
囲い区	0.02	0	0	0	0	0	0	0
対照区	0	0	0	0	0	0	0	0

幌別地区	2003 設置前	2005 2年目	2009 6年目	2011 8年目	2013 10年目	2015 12年目	2017 14年目	2019 16年目	2021 18年目
囲い区	12.3	16.5	10.5	3.5	5.0	0.6	3.0	2.9	4.5
対照区		4.4	10.8	7.0	8.0	0.8	4.0	3.6	4.8

ササ類高さ									
囲い区						54.5	40.0	46.7	51.0
対照区						21.0	24.2	18.8	28.0

嗜好種 (7種)								
岬地区	2005 1年目	2008 4年目	2011 7年目	2013 9年目	2015 11年目	2017 13年目	2019 15年目	2021 17年目
囲い区	0.06	0.30	0.76	1.72	2.50	3.70	2.26	1.66
対照区	0.04	0.10	0.14	0.32	0.10	0.16	0.04	0.28

幌別地区	2003 設置前	2005 2年目	2009 6年目	2011 8年目	2013 10年目	2015 12年目	2017 14年目	2019 16年目	2021 18年目
囲い区	0.05	0.28	0.20	0.40	0.68	0.28	0.38	0.53	1.10
対照区		0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06

マイヅルソウ								
岬地区	2005 1年目	2008 4年目	2011 7年目	2013 9年目	2015 11年目	2017 13年目	2019 15年目	2021 17年目
囲い区	0.28	0.10	1.00	2.60	9.40	8.40	8.60	7.22
対照区	0.10	0.08	0.08	0.44	0.28	0.46	0.26	0.66

幌別地区	2003 設置前	2005 2年目	2009 6年目	2011 8年目	2013 10年目	2015 12年目	2017 14年目	2019 16年目	2021 18年目
囲い区	0.10	0.78	3.25	5.25	8.75	0.00	11.75	12.75	17.50
対照区		0.10	0.08	0.06	0.28	0.00	0.06	0.04	0.28

※2015年はエゾヤチネズミの大発生による影響を受けた

不嗜好種								
岬地区	2005 1年目	2008 4年目	2011 7年目	2013 9年目	2015 11年目	2017 13年目	2019 15年目	2021 17年目
囲い区	70.7	92.0	98.2	102.6	97.5	86.6	81.3	81.3
対照区		84.2	103.3	104.7	117.3	100.9	95.0	95.0

幌別地区	2003 設置前	2005 2年目	2009 6年目	2011 8年目	2013 10年目	2015 12年目	2017 14年目	2019 16年目	2021 18年目
囲い区	39.90	58.6	40.0	46.9	76.7	55.7	64.1	61.6	61.6
対照区		56.1	22.2	26.9	25.8	25.4	26.5	32.4	32.4

広葉樹稚樹								
岬地区	2005 1年目	2008 4年目	2011 7年目	2013 9年目	2015 11年目	2017 13年目	2019 15年目	2021 17年目
囲い区	0.8	1.9	3.5	7.4	6.7	14.8	13.1	13.1
対照区	0.4	0.4	0.8	0.9	0.8	0.9	0.2	0.2

幌別地区	2003 設置前	2005 2年目	2009 6年目	2011 8年目	2013 10年目	2015 12年目	2017 14年目	2019 16年目	2021 18年目
囲い区	0.80	5.0	19.9	24.4	38.2	11.0	12.2	13.5	13.5
対照区		0.8	1.3	0.4	1.0	0.3	0.6	0.2	0.2

※2015年はエゾヤチネズミの大発生による影響を受けた

## 1.6 知床岬地区の現地確認等

知床岬地区の固定調査区(E\_Mc)に設置しているエゾシカ防護柵の補修のため、宇登呂港から文吉湾までの移動に用いる船舶を2回借り上げした。

## 1.7 会議の出席及び簡易的な報告書の作成

平成15年度から実施されている本事業の調査結果を把握の上、年度内に開催された会議等において使用する資料を作成し、会議上で必要に応じて説明と質疑への対応をした。

当初は4回の会議が予定されていたが、ワーキンググループ会議が3回、環境省が開催する「知床遺産地域におけるエゾシカ採食圧に関する植生指標部会」が2回開催された。第3回ワーキンググループ会議は令和4年2月に開催されたため、当初の工期を延長して対応した。また、それぞれの会議では事前に座長説明のための打ち合わせ会議が実施され、オンラインでの会議に参加し、資料の提供・説明をした。

### 1.7.1 第一回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ会議

- ・開催日 令和3年7月2日(金) 9:00～12:00
- ・開催地 釧路市 釧路ロイヤルイン 11階会議室C
- ・資料の作成

会議資料のうち下記の資料の一部を作成した。作成した資料については資料編に掲載した。

資料6 2021(令和3)シカ年度知床半島エゾシカ管理計画実行計画(案)

### 1.7.2 第二回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ会議

- ・開催日 令和3年12月3日(火) 9:00～12:00
- ・開催地 釧路市 釧路センチュリーキャッスルホテル 鳳の間
- ・資料の作成

会議資料のうち下記の資料の一部を作成し、会議席上での質疑に対応した。作成した資料については資料編に掲載した。

参考資料2\_植生モニタリング結果の総括

### 1.7.3 第三回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ会議

- ・開催日 令和4年2月16日(火) 9:00～12:00
- ・開催地 オンライン
- ・資料の作成等

会議に参加し、会議席上での質疑に対応した。

#### 1.7.4 第一回植生指標検討部会

- ・開催日 令和3年7月1日(木) 10:00～12:00
- ・開催地 釧路市 釧路ロイヤルイン 11階会議室 C
- ・資料の作成

会議資料のうち下記の資料を作成し、会議席上で報告をした。作成した資料については資料編に掲載した。

資料 2-2. 植生モニタリング結果(2012～16、2017～20)の総括(林野庁事業)

資料 3-2. 今後のモニタリングの実施手法や評価手法における課題(林野庁事業)

#### 1.7.5 第二回植生指標検討部会

- ・開催日 令和3年10月27日(水) 13:30～15:30
- ・開催地 釧路市 釧路ロイヤルイン 11階会議室 C
- ・資料の作成

会議資料のうち下記の資料の一部を作成し、会議席上で報告をした。作成した資料については資料編に掲載した。

資料 1. これまでの植生モニタリング結果の総括

資料 2. 第3期知床半島エゾシカ管理計画の見直し案

資料 3. 長期モニタリング計画 第二期計画の策定検討に向けた基礎整理



## 第2章 今後の課題・調査内容

### 2.1 今後の調査スケジュール

今年度の調査実施状況も踏まえて、来年度以降の森林調査区のモニタリング計画を表 2.1 にまとめた。基本的に平成 22 年度業務で作成された計画を踏襲しているが、平成 25 年度以降に追加修正された事項及び植生検討部会での意見等（第 4 期エゾシカ管理計画のモニタリング計画案を表 2.1.1 に示した）として以下のことを踏まえる。

- ・エゾシカの個体数調整を継続実施する岬・ルサ相泊・幌別岩尾別の 3 地区は調整の影響を見るため、5 年間に 2 回の調査とし、毎木調査は 5 年に 1 回とする。
- ・2011 年に囲いわなによる捕獲を実施した春刈古丹地区、2013 年に実施した宇登呂地区についても、調整の影響を見るため、5 年間に 2 回の調査とするが、春刈古丹地区についてはエゾシカの影響を見るのに適していない林分のため、次回の調査後に 5 年に 1 回の調査への変更を検討する。
- ・その他の地区は 5 年に 1 回を基本とするが、エゾシカの影響が小さく変化が少ないと思われる地区やアプローチが困難で調査コストのかかる調査区については、定期的モニタリングをしない「予備調査区」とすることを検討する。この 5 年間で調査をしていない調査区については検証のための調査をした上で、正式に確定する。

表 2.1 「知床半島エゾシカ管理計画」のモニタリング計画表（林野庁事業のみ抜粋）

No.	評価項目	実施主体	モニタリング項目	目的・内容	調査地	第3期計画期間（実施状況）					第4期計画期間					基本的な考え方など
						2017 H29	2018 H30	2019 R01	2020 R02	2021 R03	2022 R04	2023 R05	2024 R06	2025 R07	2026 R08	
V02	詳細調査	林野庁	植生影響調査（森林植生）	個体数調整地区におけるシカ採食の把握と植生回復状況を把握するため、固定調査区のモニタリング調査を行う。森林植生は、林床・稚樹・下枝調査を隔年、毎木調査を5年間隔程度で実施する。草原植生は隔年で実施する。	知床岬	○		△林床		△林床		○			△林床	林床・稚樹・下枝は5年に2回程度、毎木は1回実施。変化の少ないルシャ地区は5年間隔とする
					ルサ相泊		○		△林床		△林床		○			
					幌別-岩尾別			△林床		△林床		○			△林床	
					ルシャ		○△		△林床				○			
V04	植生	林野庁	植生保護柵を用いた回復過程調査	植生保護柵の配置・規模の検討、個体数調整後の推移の予測のため、個体数調整地区に設定した保護柵内外の植生調査を行い、植生の回復状況などを把握する。現在森林調査区3か所（知床岬、幌別、岩尾別）、草原調査区3か所（全て知床岬）が設置されている。	知床岬	○		△林床		△林床		○			※エゾシカの影響からの回復が進んだため、長期的な変化を追うために5年に1回程度実施。	
					幌別	○		△林床		△林床		○				
V08	広域調査	林野庁環境省	植生影響調査（森林植生）	半島全体における植生の長期モニタリングとシカ採食の把握と植生回復状況を把握するため、固定調査区のモニタリング調査を行う。春刈古丹、宇登呂の森林調査区は、林床・稚樹・下枝調査を隔年で実施、その他の森林調査区は5年間隔程度で実施する。全ての森林調査区は、毎木調査を5年間隔程度で実施する。	全域の越冬地（標高300m未満）、標高300～600m	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25区	調査計画を全体に調整して、毎年10～20区を調査					基本的に5年間隔で実施 ※一部の変化が少ない調査区はモニタリング優先度を下げて予備調査区とする
E02	土壌浸食	林野庁環境省	土壌浸食状況広域調査	広域的な土壌浸食の発生場所、規模等を把握する。	全域	広域植生調査（V08）に併せて実施					広域植生調査（V08）に併せて実施					

これらを踏まえ、来年度以降（2022年度～2026年度）についての計画を表2.2に整理した。調査年時の設定に当たっては、年次ごとの調査数量がなるべく均一になることや、アプローチにコストがかかる知床岬周辺を同じ年にまとめる等の調整をした。

これを踏まえて、2022年度の対象候補の調査区を表2.2に示し、以下に考え方をまとめた。

#### ■優先順位がもっとも高い調査区

- ・ルサ-相泊地区 R12-2～R13-4（5区） 個体数調整地区で2年に一回調査を実施している。
- ・宇登呂地区 S07-1～S07-4（4区） 囲いわなを設置して2年に一回調査を実施している。

#### ■優先順位が高い調査区

その他の調査区は5年以内に調査が実施できておらず、現況を確認・検証した上で、予備調査区とするかを検討する。

- ・岩尾別固定囲い区 E\_lc, E\_lo
- ・羅臼 R16
- ・陸志別 R21
- ・連山中腹 S04-H
- ・横断道 S06-H
- ・遠音別岳 S08-H1

表 2.1 今後の調査スケジュール案

□○は毎木調査を含む、◎は予備調査区とするかを検証する調査区

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

調査区数	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	R04	R05	R06	R07	R08	R09	R10	R11	R12	R13
固定区	7	2	2	5	-	7	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	3	4	-	-	-	-	4	-	-

森林管理局

■固定固定区・対照区 (1ha区、V04)

番号	エリアNo	エリア	調査区分名	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					第4期保護管理計画					第5期保護管理計画				
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	M00	知床岬	E_Mc	固	2004	林	10,000		■			■		●		▲		■		▲		▲		□							5年間隔		
2	M00	知床岬	E_Mo	対	2004	林	10,000		■			■		●		▲		■		▲		▲		□							5年間隔		
3	S06	幌別岩尾別	E_Hc	固	2003	林	9,600	◆				■		●		▲		■		▲		▲		□						5年間隔			
4	S06	幌別岩尾別	E_Ho	対	2003	林	10,000	◆				■		●		▲		■		▲		▲		□							5年間隔		
5	S06	幌別岩尾別	E_Ic	固	2009	林	10,000				■																				適性検証		
6	S06	幌別岩尾別	E_Io1	対	2009	林	2,500				■																				適性検証		
7	S06	幌別岩尾別	E_Io2	対	2009	林	2,500				■																				適性検証		

■固定帯状区 (採食圧調査、100m×4m)

番号	エリアNo	エリア	調査区分名	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					第4期保護管理計画					第5期保護管理計画							
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
1	M00	知床岬	M00-1	低	2011	林	400						●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		○		△	2年間隔				
2	M00	知床岬	M00-2	低	2011	林	400						●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		○		△	2年間隔				
3	M00	知床岬	M00-3	低	2011	林	400						●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		○		△	2年間隔				
4	M00	知床岬	M00-4	低	2011	林	400						●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		○		△	2年間隔				
5	M00	知床岬	M00-5	低	2008	林	400		▼				●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		○		△	2年間隔				
6	M00	知床岬	M00-6	低	2008	林	400		▼				●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		○		△	2年間隔				
7	R11	岬東側	R11-1	低	2009	林	400			▼						●									◎							適性検証				
8	R11	岬東側	R11-2	低	2009	林	400			▼						●										◎						適性検証				
9	R12	ウナキベツ	R12-1	低	2011	林	400						●						●							○					○	5年間隔				
10	R12	相模岳(標高)	R12-H1	高	2008	環	400		◆					●												○					○	高山調査				
11	R13	ルサ相泊	R12-2	低	2011	林	400						●		▲		▲		●		▲		▲		△		○		△		○	2年間隔				
12	R13	ルサ相泊	R13-1	低	2011	林	400						●		▲		▲		●		▲		▲		△		○		△		○	2年間隔				
13	R13	ルサ相泊	R13-2	低	2011	林	400						●		▲		▲		●		▲		▲		△		○		△		○	2年間隔				
14	R13	ルサ相泊	R13-3	低	2011	林	400						●		▲		▲		●		▲		▲		△		○		△		○	2年間隔				
15	R13	ルサ相泊	R13-4	低	2006	林	400		▼				●		▲		▲		●		▲		▲		△		○		△		○	2年間隔				
16	R13	ルサ相泊	R13-5	低	2006	林	400		◆				●													◎						適性検証				
17	R14	ザシルイ川	R14-1	低	2011	林	400						●														○				○	5年間隔				
18	R14	ザシルイ川	R14-2	低	2011	林	400						●														○				○	5年間隔				
19	R14	ザシルイ川	R14-3	低	2011	林	400						●														○				○	5年間隔				
20	R16	羅臼	R16-1	低	2006	林	400		▼				●																			適性検証				
21	R16	羅臼	R16-2	低	2006	林	400		◆				●														◎					適性検証				
22	R16	羅臼	R16-H1	高	2011	林	400						●																			◎	予備調査区			
23	R16	羅臼	R16-H2	高	2011	林	400						●																			◎	予備調査区			
24	R16	羅臼	R16-H3	高	2007	環	400		◆				●														○					◎	高山調査随			
25	R17	知西別川	R17-1	低	2011	林	400						●																				◎	適性検証		
26	R17	知西別川	R17-2	低	2011	林	400						●																					◎	適性検証	
27	R20	春刃古丹	R20-1	低	2006	林	400		▼				●		▲		▲		●		▲		▲		△		○					○	2年～5年間隔			
28	R20	春刃古丹	R20-2	低	2006	林	400		▼				●		▲		▲		●		▲		▲		△		○						○	2年～5年間隔		
29	R20	春刃古丹(標高)	R20-H1	高	2011	環	200						●																					◎	高山調査随	
30	R21	陸志別	R21-1	低	2011	林	400						●																					◎	5年間隔	
31	R21	陸志別	R21-2	低	2011	林	400						●																						◎	5年間隔
32	R21	陸志別	R21-3	低	2011	林	400						●																						◎	5年間隔
33	R21	陸志別	R21-4	低	2006	林	400		▼				●																						◎	予備調査区
34	R21	陸志別	R21-5	低	2006	林	400		▼				●																						◎	予備調査区

■固定帯状区（採食圧調査、100m×4m）

番号	エリアNo	エリア	調査区名	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					第4期保護管理計画					第5期保護管理計画								
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
35	S01	岬西側	S01-1	低	2008	林	400	▼					●				●					○															適性検証
36	S01	岬西側	S01-2	低	2008	林	400	▼					●				●					○															適性検証
37	S02	ルシヤ	S02-1	低	2011	林	400				●				●		▲		▲			○										○			5年間隔		
38	S02	ルシヤ	S02-2	低	2011	林	400				●				●		▲		▲			○										○			5年間隔		
39	S02	ルシヤ	S02-3	低	2008	林	400	▼					●				●		▲			○										○			5年間隔		
40	S02	ルシヤ	S02-4	低	2008	林	400	▼					●				●		▲			○											○		5年間隔		
41	S02	ルシヤ	S02-5	低	2008	林	400	▼					●				●		▲			○											○		5年間隔		
42	S02	ルシヤ	S02-6	低	2008	林	400	▼					●				●		▲			○											○		5年間隔		
43	S04	五湖	S04-1	低	2011	林	400				●				●							○										○		5年間隔			
44	S04	五湖	S04-2	低	2011	林	400				●				●							○										○		5年間隔			
45	S04	連山中腹	S04-H1	高	2006	林	400	▼				●										○													適性検証		
46	S04	連山中腹	S04-H2	高	2006	林	400	▼				●										○													適性検証		
47	S04	連山中腹	S04-H3	高	2003	林	200					●										○													適性検証		
48	S04	連山中腹	S04-H4	高	2007	環	400	◆					●									○													高山調査附随		
49	S04	幌別岩尾別	S06-1	低	2011	林	400				●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔		
50	S04	幌別岩尾別	S06-2	低	2011	林	400				●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔		
51	S04	幌別岩尾別	S06-3	低	2011	林	400				●		▲		▲		●		▲		▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔		
52	S04	幌別岩尾別	S06-4	低	2012	林	400					▲		▲		▲						▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔	
53	S04	幌別岩尾別	S06-5	低	2012	林	400					▲		▲		▲						▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔	
54	S04	幌別岩尾別	S06-6	低	2012	林	400					▲		▲		▲						▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔	
55	S04	横断道	S06-H1	高	2011	林	400				●				●							○													適性検証		
56	S04	横断道	S06-H2	高	2011	林	400				●				●							○														適性検証	
57	S04	横断道	S06-H3	高	2006	林	400	▼				●										○													適性検証		
58	S07	宇登呂	S07-1	低	2011	林	400				●		▲		●		▲		▲		▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔		
59	S07	宇登呂	S07-2	低	2011	林	400				●		▲		●		▲		▲		▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔		
60	S07c	宇登呂	S07-3c	低	2014	林	400						▲		▲		▲		▲		▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔		
61	S07	宇登呂	S07-4	低	2014	林	400						▲		▲		▲		▲		▲		○		△		△		△		△		△		2年間隔		
62	S08	遠音別	S08-1	低	2006	林	400	▼				●										●			○								○		5年間隔		
63	S08	遠音別	S08-2	低	2006	林	400	◆				●										●			○									○		5年間隔	
64	S08	遠音別	S08-3	低	2006	林	400	▼				●										●			○									○		5年間隔	
65	S08	遠音別	S08-4	低	2006	林	400	◆				●										●			○										○		5年間隔
66	S08	遠音別岳	S08-H1	高	2011	林	400				●				●							○														適性検証	
67	S08	遠音別岳	S08-H2	高	2011	環	400								●							○														適性検証	
68	S08	遠音別岳	S08-H3	高	2011	環	400								●							○														適性検証	
69	S10	真鯉	S10-1	低	2011	林	400				●				●							●				○								○		5年間隔	
70	S10	真鯉	S10-2	低	2011	林	400				●				●							●				○									○		5年間隔

※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・林床植生のみ調査とし、毎木調査は実施しない（▲）。

表 2.2 2022 年度（令和 4 年度）の調査予定候補箇所の一覧

番号	地区	調査区名	所有	林班	小班	調査年	サイズ	北緯度	北緯分	北緯秒	東経度	東経分	東経秒
73	幌別岩尾別	<b>E_Ic</b>	国有林	1379	に	2009, 11	200m×50m	44	6	55.5	145	3	23.9
74	幌別岩尾別	<b>E_Io1</b>	国有林	1379	に	2009, 11	50m×50m	44	6	57.8	145	3	28.1
75	幌別岩尾別	<b>E_Io2</b>	国有林	1379	に	2009, 11	50m×50m	44	6	55.0	145	3	28.8
番号	地区	調査区名	所有	林班	小班	調査年	サイズ	北緯度	北緯分	北緯秒	東経度	東経分	東経秒
11	相泊	<b>R12-2</b>	国有林	261	ろ 0 1	2011, 13, 15, 18, 20	100m×4m	44	11	32.8	145	19	28.4
12	ルサ	<b>R13-1</b>	国有林	258	ろ	2011, 13, 15, 18, 20	100m×4m	44	9	52.7	145	17	42.7
13	ルサ	<b>R13-2</b>	国有林	255	へ	2011, 13, 15, 18, 20	100m×4m	44	8	39.9	145	15	35.1
14	ルサ	<b>R13-3</b>	国有林	260	ろ	2011, 13, 15, 18, 20	100m×4m	44	9	59.7	145	18	6.6
15	ルサ	<b>R13-4</b>	国有林	258	に	2007, 12, 13, 15, 18, 20	100m×4m	44	9	4.8	145	17	2.6
16	ルサ	<b>R13-5</b>	国有林	255	へ	2007, 12	100m×4m	44	8	33.6	145	15	40.8
20	羅臼	<b>R16-1</b>	羅臼町	14	2	2007, 12	100m×4m	44	2	16.3	145	13	6.7
21	羅臼	<b>R16-2</b>	国有林	236	ろ	2007, 12	100m×4m	44	2	4.7	145	12	23.4
33	陸志別	<b>R21-4</b>	国有林	126	に	2007, 12	100m×4m	43	55	13.1	145	1	51.2
34	陸志別	<b>R21-5</b>	国有林	125	そ	2007, 12	100m×4m	43	54	56.5	145	1	44.5
45	連山中腹	<b>S04-H1</b>	国有林	1340	い	2007, 12	100m×4m	44	8	22.3	145	6	54.1
46	連山中腹	<b>S04-H2</b>	北海道	8	13	2007, 12	100m×4m	44	7	18.4	145	5	26.4
47	連山中腹	<b>S04-H3</b>	国有林	1332	い	2012	100m×2m	44	6	45.8	145	6	4.6
55	横断道	<b>S06-H1</b>	国有林	1322	い	2011, 16	100m×4m	44	4	42.0	145	2	22.9
56	横断道	<b>S06-H2</b>	国有林	1322	い	2011, 16	100m×4m	44	4	25.8	145	3	14.3
57	横断道	<b>S06-H3</b>	国有林	1322	ろ	2007, 12	100m×4m	44	4	11.2	145	3	51.7
58	宇登呂	<b>S07-1</b>	国有林	1315	は	2011, 14, 16	100m×4m	44	3	48.9	145	0	4.3
59	宇登呂	<b>S07-2</b>	国有林	1312	い	2011, 14, 16	100m×4m	44	3	2.3	144	59	28.1
60	宇登呂	<b>S07-3</b>	国有林	1312	い	2014, 16	100m×4m	44	4	36.2	145	0	22.8
61	宇登呂	<b>S07-4</b>	国有林	1312	い	2014, 16	100m×4m	44	4	35.7	145	0	23.1
66	遠音別岳	<b>S08-H1</b>	国有林	1305	ろ	2011, 16	100m×4m	44	1	2.2	144	58	9.3



## 2.2 調査方法マニュアル（広域調査）

今後の調査方法について、これまでの調査方法を踏まえて、改めて整理して記載した。

### 2.2.1 固定調査区の設定

- 100m のラインを引き、両側 2m 幅をベルト区とする。4 隅に測量杭を打ち込む。
- ラインの約 20m おきに基準点を 6 箇所設定し、測量杭を打ち込む。
- 方形区を 6 箇所設定する。2m×2m とし、中心に測量杭を打ち込む。

落枝などが邪魔なときは適宜ずらして設定する。

- 方形区名は 0m 地点、20m 地点、...とする。
- 調査区位置を GPS で記録する。始点・終点そばの枝にピンクテープを下げる。位置に関するメモをつくり地図に落とす。調査区の外観写真を撮影する。
- 再調査の場合には、ピンクテープや測量杭を適宜補修して、固定が継続するようにする。

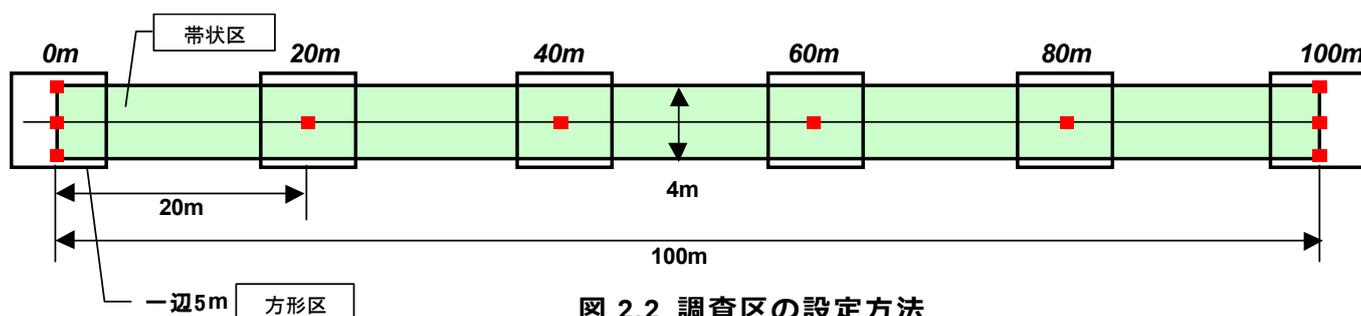


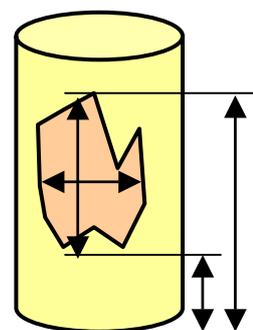
図 2.2 調査区の設定方法

### 2.2.2 毎木調査

- 带状区 4m×100m 内の立木のうち、樹高 2m 以上のものを対象とする。
- 生存個体には胸高位置にビニール製のナンバーテープで標識して、樹種・胸高直径を記録する。またセンターラインに接する立木には、ライン側に赤いペイントスプレーでマーキングする。直径は周囲について 0.1cm 単位で計測する。ナンバーは基点側から見えるようにガンタッカーで打ち込む。
- 枯死個体については、ナンバリングせずに胸高周囲の計測のみ行なう。死因について分かる範囲で記録する。
- 樹高 2m 未満で分枝した萌芽（樹高 2m 以上の幹状のもの）については、独立の幹として個別に記録し、萌芽枝である旨を記録する。
- 樹高 2m 未満の範囲にある下枝や萌芽枝がある場合、「下枝あり」として記録し、さらにエゾシカによる食痕が見られる場合は「食痕あり」として記録する。
- 樹皮はぎの面積を測定する。有無について記録し、ある場合には、直近の冬季における被食を「新」、それより古いものを「旧」として記録する（再調査ですでに前回の記録がある食痕の場合には、特に記録しない）。角とぎの場合は、「角」として別記す

る。再測定の場合には過去の調査との整合性について確認する。樹皮剥ぎの幅は、胸高周囲長に対する樹皮食い幅の合算値を mm 単位で記録する。全周が被食されているときは、「全周」として記録する。

- 被食部上端と下端の地上高を 10 cm 単位で記録し、樹皮剥ぎ部分の長さを算出する。
- 根張り部の樹皮食いについては、備考欄に有無を記録する。
- 枯死木についても、可能な範囲で樹皮食いを測定する。



### 2.2.3 下枝調査

- 方形区 6 箇所において、下枝の調査を実施する。
- 高さ 2m 以下に葉・芽がある枝、萌芽枝が覆っている割合を針広別ごとに 10% 単位で記録する。10%未満の場合には、5%・1%・0.1%などの段階を適宜使用する。3 段階で記録する。記録は、階層を高さ 0.5m ずつに区切って、その階層ごとに行う。調査階層は、0~0.5m、0.5~1.0m、1.0~1.5m、1.5~2.0m、2.0~2.5m の 5 階層とする。
- さらに採食痕を確認し、「食痕のある枝数 / 全枝数」で被食率を樹種ごとに算出して、10% 単位で記録する。

### 2.2.4 稚樹調査

- 方形区 6 箇所において、稚樹の調査を実施する。
- 対象は高木種・亜高木種で、樹高 50cm 以上 2m 未満の個体とする。ただし、調査できる本数が少ないときは、樹高 30cm 以上のものを補足的に調査する。
- 全ての稚樹について、樹種・樹高・採食痕の有無を記録する。樹高は cm 単位とする。

### 2.2.5 林床植生調査

- 方形区 6 箇所において、林床の調査を実施する。
- 方形区ごとに、全植被率を記録し、出現種の種名・被度を記録する。被度は 10% 単位（10%未満は 1%単位、1%未満は+）で記録する。
- 各植物にエゾシカの食痕が見られたときは、可能な範囲で方形区単位で食痕の有無を記録する。
- ササ類については、高さを計測し、食痕の有無について方形区ごとに記録する。

### 2.2.6 希少植物調査

- 方形区 6 箇所において、希少種・嗜好種が確認された場合、以下の調査を実施する。
- 調査対象種は、RDB 指定種などの希少種、エゾシカの被食により個体群の存続が難しくなると懸念される種を専門家の指導を踏まえて、選定する。

サルメンエビネ、オクエゾサイシン、エンレイソウ類・チシマアザミなど

- 方形区ごとに、個体群構造について調査する。個体（ジェネット）ごとに、ラメット数、葉数（または葉面積）、高さ、繁殖の有無（花数、結実数）、エゾシカの食痕の有無、採餌形態について記録する。植物種により最適な手法が異なるので、専門家の指導や過去の知見などふまえて、手法を決定する。

### 2.2.7 土壌侵食度調査

- 方形区 6 箇所において、土壌侵食度の調査を実施する。
- 土壌侵食度は次に示す 0～4 の 5 段階として評価する。

土壌侵食度 評価基準

- 0 A0層（有機物層）が全面を覆っている。
- 1 A0層（有機物層）の一部が流亡している（ガリーは認められない）。
- 2 A0層（有機物層）が50%に満たない（ガリーは認められない）。
- 3 ガリーが一部で見られる。
- 4 全面にガリーが見られる。

### 2.2.8 周辺環境の記録、写真撮影

- 各調査地について、斜面方位、傾斜、周辺環境などについて記録する。また、エゾシカの糞塊・足跡・シカ道・骨などについて有無を記録する。
- 林相・林床の景観写真、方形区ごとの状態、主な稚樹・主な食痕などについてデジタルカメラで撮影する。

## 2.3 調査結果の記載様式（広域調査）

調査結果については以下の様式で記載する。今年度の成果については、別冊の資料編にまとめた。データはExcelなどの表計算ソフトでこれらの様式に入力し、デジタルデータで保管する。

表 2.3 調査結果の記載様式

### 毎木調査・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	M00-1		調査区名
テープNo	A001		ナンバーテープの番号
生死	×		その個体の生死(○-生存、×-枯死)
樹種	トドマツ		樹種の和名
胸高周囲	32.0	cm	胸高での周囲(調査によって記入されていないことがある)
胸高直径	10.2	cm	胸高での直径(周囲からの算出、あるいは直接計測)
BA m <sup>2</sup>	0.01	m <sup>2</sup>	胸高断面積、直径 <sup>2</sup> /4*PI()で算出
DBHc	10	cm	直径階(10cm間隔)、INT(直径/10)*10で算出
下枝	2		下枝がある場合1、その下枝に食痕がある場合2とする
樹皮面積	0.64	m <sup>2</sup>	シカに被食を受ける2mの高さまでの樹皮面積、直径*PI()/100*2で算出(広のみ)
新旧	旧		シカによる樹皮剥ぎの有無と新しさ(新、旧、角-角とぎ)
新旧対象	旧		樹皮剥ぎ対象種のシカによる樹皮剥ぎの有無と新しさ(新、旧、×-なし)
幅 cm	32	cm	樹皮剥ぎの幅、複数あるときは合計値(調査により記載なし)
上端 cm	175	cm	樹皮剥ぎの上端高さ、複数あるときは合計値(調査により記載なし)
下端 cm	60	cm	樹皮剥ぎの下端高さ、複数あるときは合計値(調査により記載なし)
長さ cm	115	cm	樹皮剥ぎの長さ(上端-下端)
面積 m <sup>2</sup>	0.37	m <sup>2</sup>	樹皮剥ぎの面積(幅×長さ/10000)
根張部			根張部の食痕がある場合、1を記入(調査により未記入)
備考			調査時のコメントなど

### 下枝調査・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
調査区	M00-1		調査区名
針広	広		針葉樹・広葉樹の区分
階層	0-0.5m		調査対象の階層の高さ(0-2.5mを0.5mずつ区切る)
枝被度			各方形区の被度
0m	5	%	
20m		%	
40m	5	%	
60m	5	%	
80m		%	
100m	5	%	
全体	3.3	%	全体での被度
被食率			各方形区の枝の被食率
0m	75	%	
20m		%	
40m	5	%	
60m	5	%	
80m		%	
100m	5	%	
平均	23	%	被食率の平均値
被食量	0.8	%	被食されている枝の量、Σ(枝被度 <sub>i</sub> ×被食率 <sub>i</sub> /100)/6

### 稚樹調査 項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	M00-1		調査区名
調査区	Sa-1		各事業内での調査区の呼称
区画	0m		調査方形区の位置、0-100mに20m間隔
樹種	トドマツ		確認種の和名
対象			解析用の区分、1は対象種(針葉樹(イチイ除く)、枯死木以外)
高さcm	50	cm	計測した樹高
高さC	50	cm	樹高階(50cm間隔)、INT(高さ/50)*50で算出
食痕			有無で表記、食痕を記録している調査のもののみ
備考			

### 林床調査ササデータ・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
調査区	M00-1		調査区名
全体植被率			全体での植被率、未実施の年度あり
0m	90	%	
20m	60	%	
40m	40	%	
60m	80	%	
80m	75	%	
100m	50	%	
全体	65.8	%	6区合わせての植被率
土壌流出			0-5の6段階での評価
0m	0		
20m	1		
40m	0		
60m	0		
80m	0		
100m	0		
全体	1		6区合わせての評価
ササ種類	チシマ		主なササの種類
ササ被度			ササ類の被度、+は0.1と表記
0m	0.1	%	
20m	0.1	%	
40m	1	%	
60m	1	%	
80m	30	%	
100m	1	%	
全体	5.5	%	6区合わせての被度
ササ高さ			ササ類の高さ
0m	19	cm	
20m	15	cm	
40m	17	cm	
60m	19	cm	
80m	22	cm	
100m	13	cm	
全体	18	cm	平均の高さ、ササがあるところのみの平均
シカ痕跡数	3		痕跡のあった方形区数
シカ痕跡	0m,20m,60m		痕跡のあった方形区名

### 林床調査 植生データ・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	M00-1		調査区名
種名	チシマザサ		確認種の和名
被度			被度、+は0.1と表記、各区4箇所ずつ設置
0m	0.1	%	
20m	0.1	%	
40m	1	%	
60m	1.0	%	
80m	20	%	
100m	5	%	
頻度	6		6区内での出現区数
合計被度	4.5	%	6区合わせたの被度
シカ痕跡数	1		痕跡のあった方形区数
シカ痕跡	0m,		痕跡のあった方形区名
備考			

### 林床調査 希少種データ・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	M00-1		調査区名
区画	0m		調査方形区の位置、0-100mに20m間隔
種名	チシマアザミ		確認種の和名
個体No	1		その区画での通し番号
サイズ	葉3枚		葉の枚数や高さなどのサイズ情報
花	0		花や実の有無
食痕	なし		食痕の有無
備考			

## 2.4 調査方法マニュアル（固定囲い区調査）

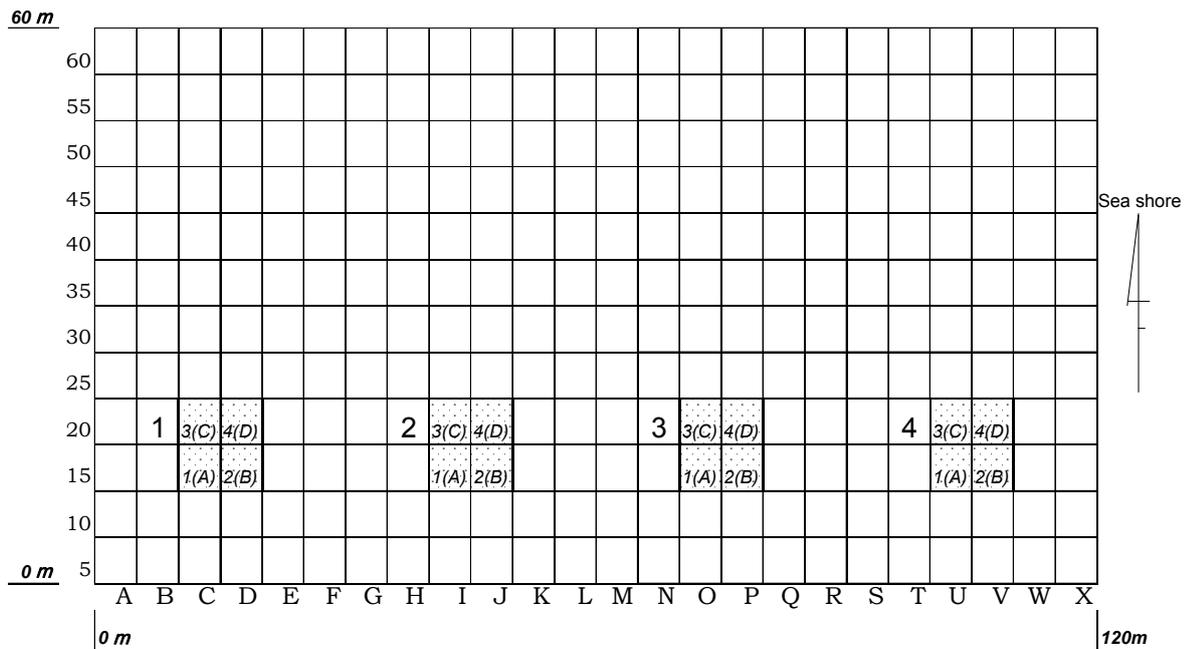
岬地区の E\_Mc・E\_Mo、幌別地区の E\_Hc・E\_Ho の固定囲い区の調査方法について、以下にまとめた。調査内容は、2003・2005 年度に石川幸男教授によりまとめられた調査マニュアルの内容を踏まえつつ、広域調査と手法を揃えるなどして調整した。岩尾別地区の E\_Ic・E\_Io1・E\_Io2 についても同様の手法とする。

### 2.4.1 固定調査区の区画

- 全ての調査区は、10m 間隔のグリッド（区画）で区切られ、プラスチック杭（1 辺 4cm、長さ 55cm）が交点に設置されている。
- 幌別地区においては囲い区（120m×80m）96 区画、対照区（100m×100m）100 区画に分割されており、知床岬地区においては囲い区（100m×100m）、対照区（100m×100m）ともに 100 区画に分割されている。各調査区における区画の配列と各区画の略号は図 2.2 のようになっている。

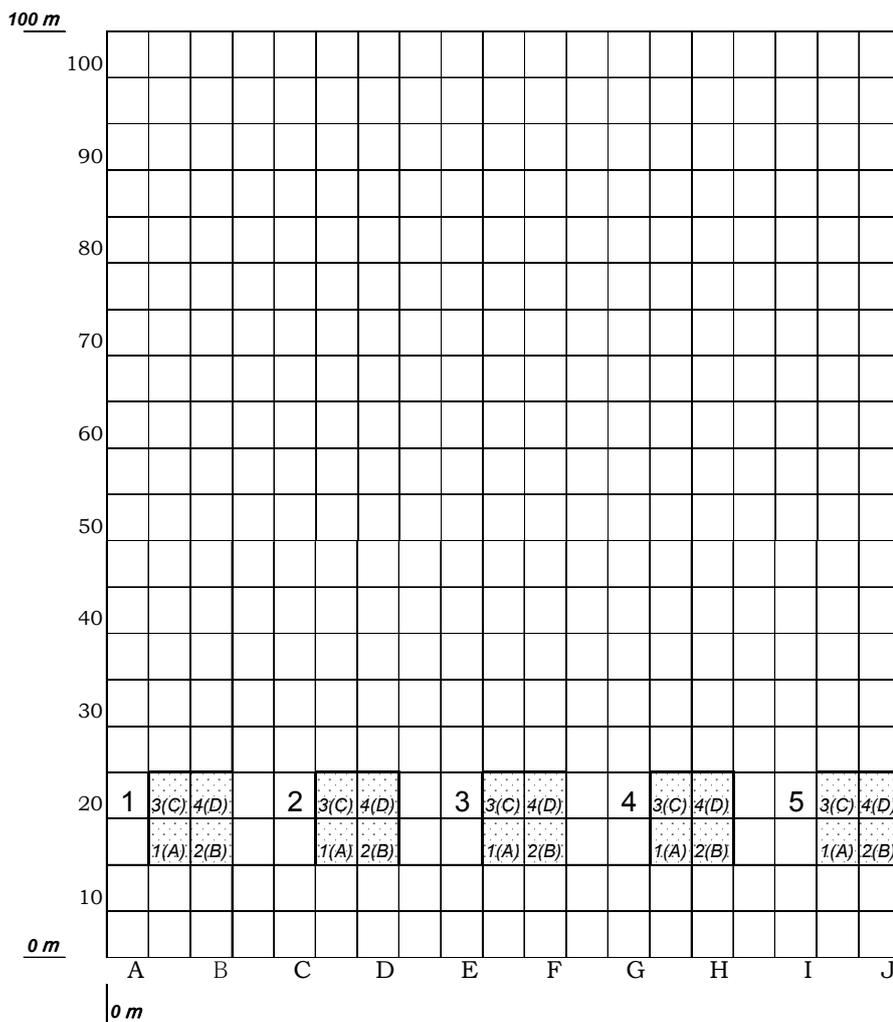
### 2.4.2 毎木調査

- 前回の調査台帳を参照しながら、樹木個体ごとに生死を確認する。枯死個体については死亡要因を推定して記録する。
- 生存個体については、タグの位置で胸高周囲を 0.1cm 単位で測定する。
- 新たに樹高 2m 以上となった新規加入個体については、番号を刻印したアルミタグを胸高位置にとり付け、台帳に樹種やグリッド位置、座標などの情報を記載する。タグは、直径が小さい個体には針金で結び付け、大きい個体にはステンレス製の釘を上下 2 箇所打ち込んで固定する。なお、前回調査の際に針金で固定された個体のうち、肥大成長により幹に針金が食い込んでいるものについては、針金を取り除いて釘で固定しなおす。
- 樹高 2m 未満の範囲にある下枝や萌芽枝がある場合、「下枝あり」として記録し、さらにエゾシカによる食痕が見られる場合は「食痕あり」として記録する。
- 樹皮はぎの面積を測定する。有無について記録し、ある場合には、直近の冬季における被食を「新」、それより古いものを「旧」として記録する（再調査ですでに前回の記録がある食痕の場合には、特に記録しない）。角とぎの場合は、「角」として別記する。再測定の場合には過去の調査との整合性について確認する。樹皮剥ぎの幅は、胸高周囲長に対する樹皮食い幅の合算値を mm 単位で記録する。全周が被食されているときは、「全周」として記録する。
- 被食部上端と下端の地上高を 10cm 単位で記録し、樹皮剥ぎ部分の長さを算出する。



※小区画は5m角で、サブ区画名はA5,B5,A10となる。区画はこれを4つずつ合わせて10m×10mとしたもので、AB10,CD10などとなる。

**幌別地区囲い区における毎木調査区の配列。網掛けが稚樹・林床調査区。**



**幌別地区対照区・知床岬地区における毎木調査区の配列。網掛けが稚樹・林床調査**

**図 2.3 調査区の設定方法**

### 2.4.3 下枝調査

- 図 2.3 に示した方形区 5 箇所（幌別囲い区は 4 箇所）を 4 つの 5m × 5m の小区画に分け、それぞれについて、下枝の調査を実施する。
- 高さ 2m 以下に葉・芽がある枝、萌芽枝が覆っている割合を針広別ごとに 10%単位で記録する。10%未満の場合には、5%・1%・0.1%などの段階を適宜使用する。3 段階で記録する。記録は、階層を高さ 0.5m ずつに区切って、その階層ごとに行う。調査階層は、0～0.5m、0.5～1.0m、1.0～1.5m、1.5～2.0m、2.0～2.5m の 5 階層とする。

### 2.4.4 稚樹調査

- 図 2.3 に示した方形区 5 箇所（幌別囲い区は 4 箇所）を 4 つの 5m × 5m の小区画に分け、それぞれについて、稚樹の調査を実施する。
- 対象は高木種・亜高木種で、樹高 30cm 以上 2m 未満の個体とする。高さ 30cm 未満の樹木個体については、種ごとに個体数のカウントのみ行う。
- 全ての稚樹について、樹種・樹高・採食痕の有無を記録する。樹高は cm 単位とする。

### 2.4.5 林床植生調査

- 図 2.3 に示した 10m × 10m の方形区 5 箇所（幌別囲い区は 4 箇所）について、植生調査を実施する。
- 方形区ごとに、全植被率を記録し、出現種の種名・被度・高さを記録する。被度は 10%単位（10%未満は 1%単位、1%未満は+）で記録する。高さは種ごとの最大到達高を記録する。
- 各植物にエゾシカの食痕が見られたときは、可能な範囲で方形区単位で食痕の有無を記録する。
- ササ類については、高さを計測し、食痕の有無について方形区ごとに記録する。

## 2.5 調査結果の記載様式（固定囲い区調査）

調査結果については以下の様式で記載する。今年度の成果については、別冊の資料編にまとめた。データはExcelなどの表計算ソフトでこれらの様式に入力し、デジタルデータで保管する。

表 2.4 調査結果の記載様式

### 毎木調査・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	E_Mc		調査区名
区画名	J20		10m×10mのグリッドにつけられた名称
X座標	96.5	m	根元位置のX座標(0.1m単位)
Y座標	11.5	m	根元位置のY座標(0.1m単位)
樹番号ID	CC00108		ナンバータグの番号
樹種	トドマツ		樹種の和名
区分	A		解析用の区分(A-針葉樹(イチイをのぞく)、O-その他の広葉樹、P-嗜好樹種)
生死	x		その個体の生死(O-生存、x-枯死)
死亡要因	被陰		死亡個体の場合、その要因
胸高周囲	32.0	cm	胸高での周囲(調査によって記入されていないことがある)
胸高直径	10.2	cm	胸高での周囲(周囲からの算出、あるいは直接計測)
BA m <sup>2</sup>	0.01	m <sup>2</sup>	胸高断面積、直径 <sup>2</sup> /4*PI()/10000で算出
DBHc	10	cm	直径階(10cm間隔)、INT(直径/10)*10で算出
樹皮はぎ	旧		対照区における樹皮はぎ状況
下枝	2		下枝がある場合1、その下枝に食痕がある場合2とする
樹高	2.4	m	新規個体の樹高を入れる。
備考			調査時のコメントなど

### 下枝調査・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
調査区	E_Mc		調査区名
針広	広		針葉樹・広葉樹の区分
階層	0-0.5m		調査対象の階層の高さ(0-2.5mを0.5mずつ区切る)
枝被度			各小方形区の被度
1-A	5	%	
1-B		%	
1-C	0.1	%	
1-D		%	
2-A		%	
2-B		%	
2-C		%	
2-D	0.1	%	
3-A	0.1	%	
3-B	0.1	%	
3-C		%	
3-D		%	
4-A		%	
4-B		%	
4-C	0.1	%	
4-D	10	%	
5-A		%	
5-B		%	
5-C	1	%	
5-D	1	%	

### 稚樹調査 項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	E_Mc		調査区名
区画	1-A		確認した小方形区名
樹種	トドマツ		確認種の和名
対象			解析用の区分、1は対象種(針葉樹(イチイ除く)、カンパ類、枯死木以外)
高さcm	50	cm	計測した樹高、20cm未満のものは台帳から除去した
高さC	50	cm	樹高階(50cm間隔)、INT(高さ/50)*50で算出
食痕			有無で表記、食痕を記録している調査のもののみ
備考			

### 林床調査 植生データ・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	E_Mc		調査区名
種名	チシマザサ		確認種の和名
被度			被度、+は0.1と表記、各区4-5箇所ずつ設置
1	0.1	%	
2	0.1	%	
3	1	%	
4	1.0	%	
5	20	%	
頻度	5		調査区全体での出現数
合計被度	4.5	%	全体での被度
備考			