

平成 30 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

2019 年（平成 31 年）2 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-----	23
1.2.1 岬地区-----	25
1.2.2 斜里地区-----	32
1.3 調査結果-----	45
1.3.1 下枝調査-----	45
1.3.2 稚樹調査-----	47
1.3.3 林床植生調査-----	49
1.3.4 希少植物調査-----	52
1.3.5 土壌侵食度調査-----	53
1.3.6 毎木調査-----	54
1.4 結果の分析と考察-----	56
1.5 知床岬地区の現地確認等-----	58

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-----	59
2.2 調査方法マニュアル（広域調査）-----	64
2.3 調査結果の記載様式（広域調査）-----	67

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

本事業の目的

知床半島では、半島最大のエゾシカ越冬地である知床岬周辺を始め、半島各地の天然林でエゾシカによる樹皮食いが進行している。本事業は環境省等各関係機関との一層の連携のもと、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 23～29 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 25 年度あるいは平成 28 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 月および 9 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、8 月中旬および 9 月下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。

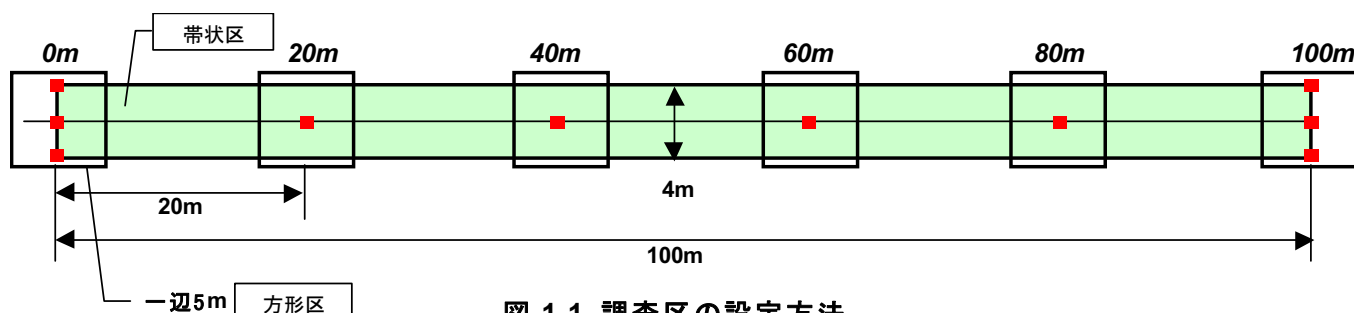


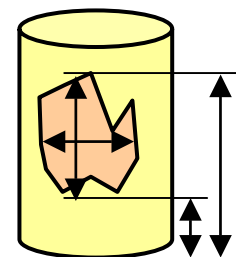
図 1.1 調査区の設定方法

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 1～5 の 5 段階として評価する。

土壌侵食度 評価基準

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | A 0 層（有機物層）が全面を覆っている。 |
| 2 | A 0 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）。 |
| 3 | A 0 層（有機物層）が 50%に満たない（ガリーは認められない）。 |
| 4 | ガリーが一部で見られる。 |
| 5 | 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。

1.1.3 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。今年度はルサ相泊地区・岬西部地区・ルシャ地区・宇登呂地区に設定された調査区について調査した。

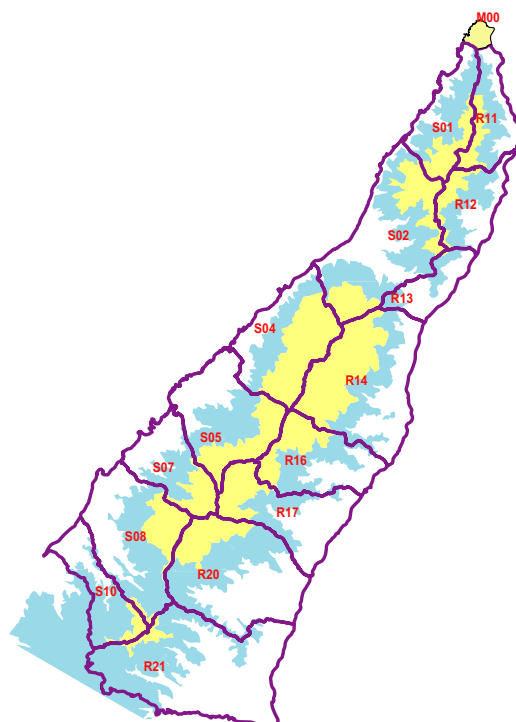


図 1.2 エリア区分(水色は高標高の森林帯
(標高 300-600m))

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 ルシヤ	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	3	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	H	広域調査			試験区(囲い区)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	2
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			
設置数		60	10	70	2	3	2

※■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。

今年度調査した広域調査区は 19 箇所となる。

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。

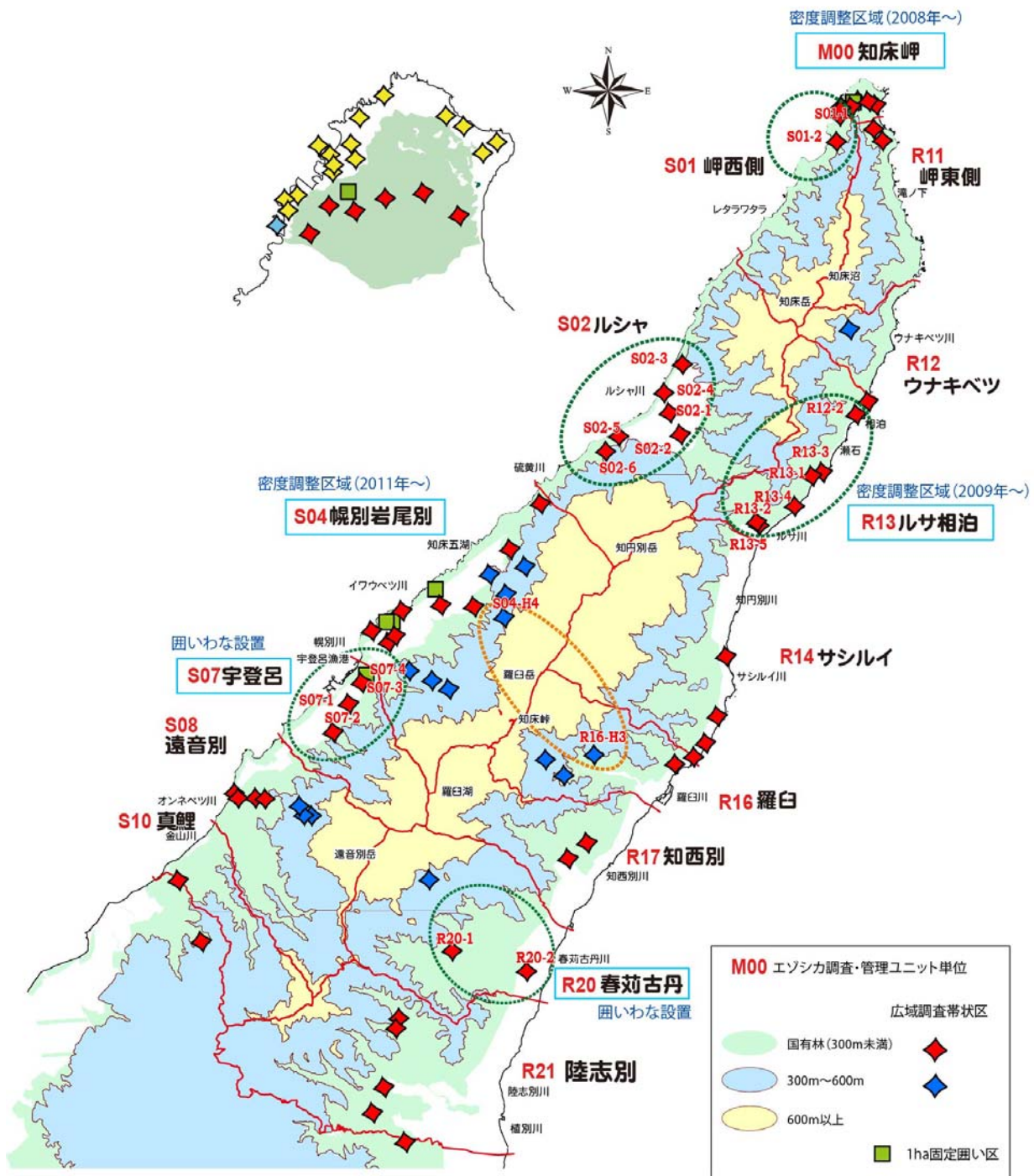


図 1.3 今年度の調査地の位置 (緑点線枠、橙点線枠は環境省実施調査区)

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

通し 番号	エリア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	下枝種 樹	設置年	固定年	調査年	
18	R12	相泊	R12-2	国有林	261 ろ01	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 13, (15), 18	100m × 4m
19	R13	ルサ	R13-1	国有林	258 ろ	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 13, (15), 18	100m × 4m
20	R13	ルサ	R13-2	国有林	255 へ	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 13, (15), 18	100m × 4m
21	R13	ルサ	R13-3	国有林	260 ろ	(継続)	○	○	○	2011	2011	2011, 13, (15), 18	100m × 4m
22	R13	ルサ	R13-4	国有林	258 に	(継続)	○	○	○	2006	2007	2007, 12, 13, (15), 18	100m × 4m
34	R20	春刈古丹	R20-1	国有林	209 え	(継続)	○	○	○	2006	2012	2012, 14, 16, 18	100m × 4m
35	R20	春刈古丹	R20-2	国有林	208 ね	(継続)	○	○	○	2006	2012	2012, 14, 16, 18	100m × 4m
42	S01	岬西側	S01-1	国有林	1374 い	(継続)	○	○	○	2008	2008	2008, 13, 18	100m × 4m
43	S01	岬西側	S01-2	国有林	1374 い	(継続)	○	○	○	2008	2008	2008, 13, 18	100m × 4m
44	S02	ルシヤ	S02-1	北海道	4 2	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 16, 18	100m × 4m
45	S02	ルシヤ	S02-2	北海道	5 2	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 16, 18	100m × 4m
46	S02	ルシヤ	S02-3	北海道	1 1	(継続)	○	○	○	2008	2008	2008, 13, 18	100m × 4m
47	S02	ルシヤ	S02-4	国有林	1381 ろ	(継続)	○	○	○	2008	2008	2008, 13, 18	100m × 4m
48	S02	ルシヤ	S02-5	国有林	1380 い	(継続)	○	○	○	2008	2008	2008, 13, 18	100m × 4m
49	S02	ルシヤ	S02-6	国有林	1380 い	(継続)	○	○	○	2008	2008	2008, 13, 18	100m × 4m
65	S07	宇登呂	S07-1	国有林	1315 は	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 14, 16, 18	100m × 4m
66	S07	宇登呂	S07-2	国有林	1312 い	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 14, 16, 18	100m × 4m
67	S07	宇登呂	S07-3	国有林	1312 い	(継続)		○	○	2014	2014	2014, 16, 18	100m × 4m
68	S07	宇登呂	S07-4	国有林	1312 い	(継続)		○	○	2014	2014	2014, 16, 18	100m × 4m

以下に、各調査区の詳細な位置を示した。

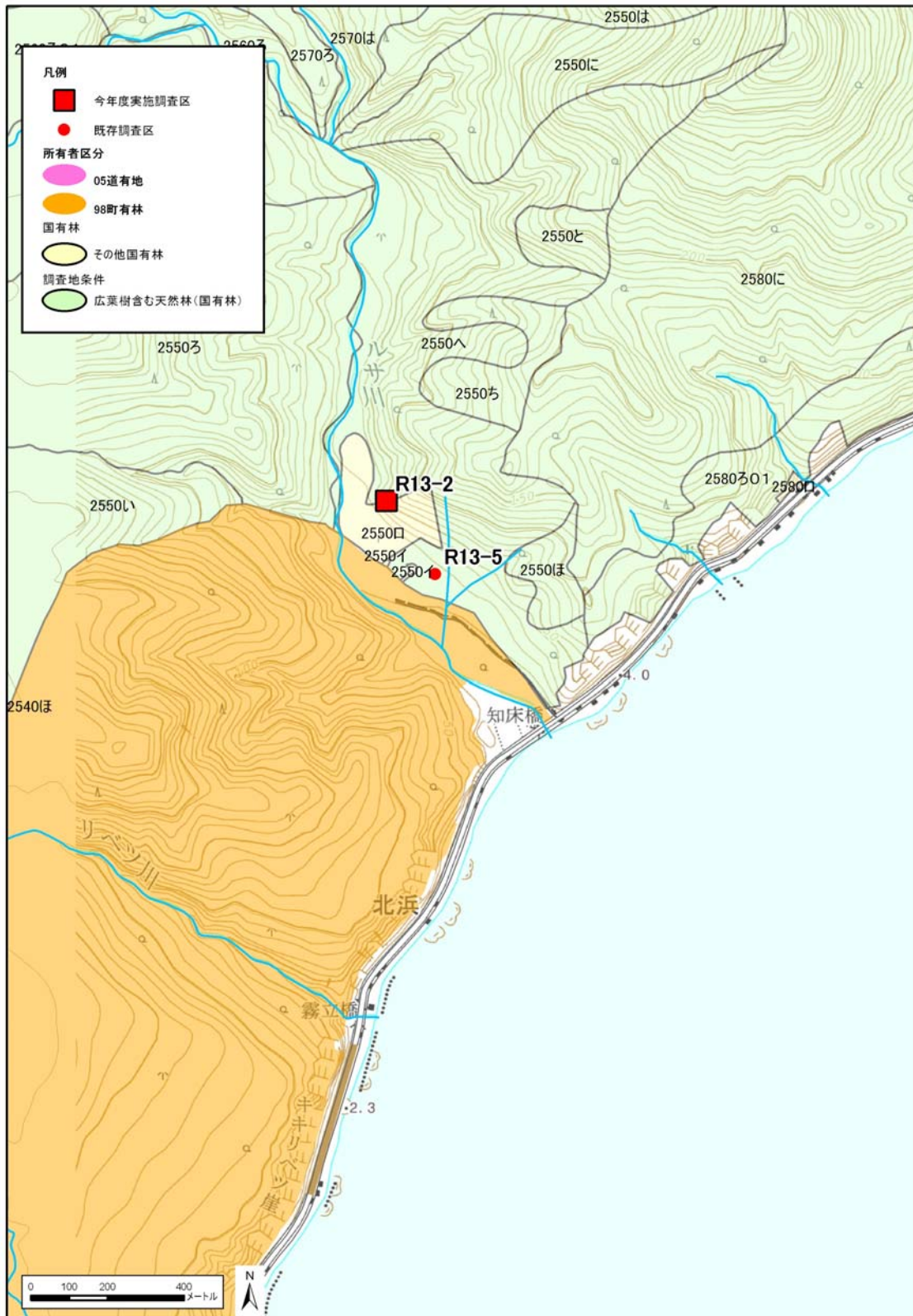
① R12-2



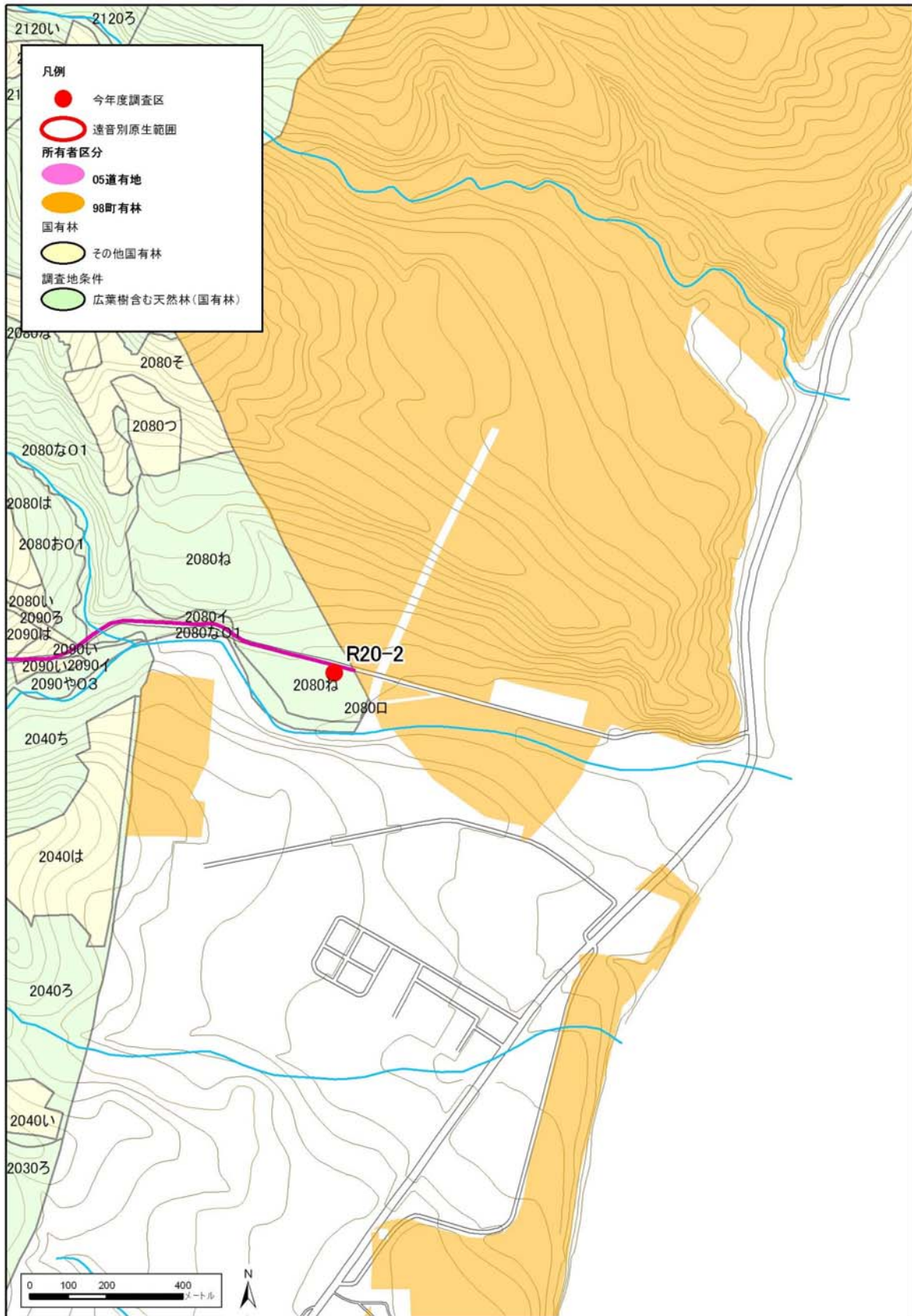
R13-1、R13-3、R13-4



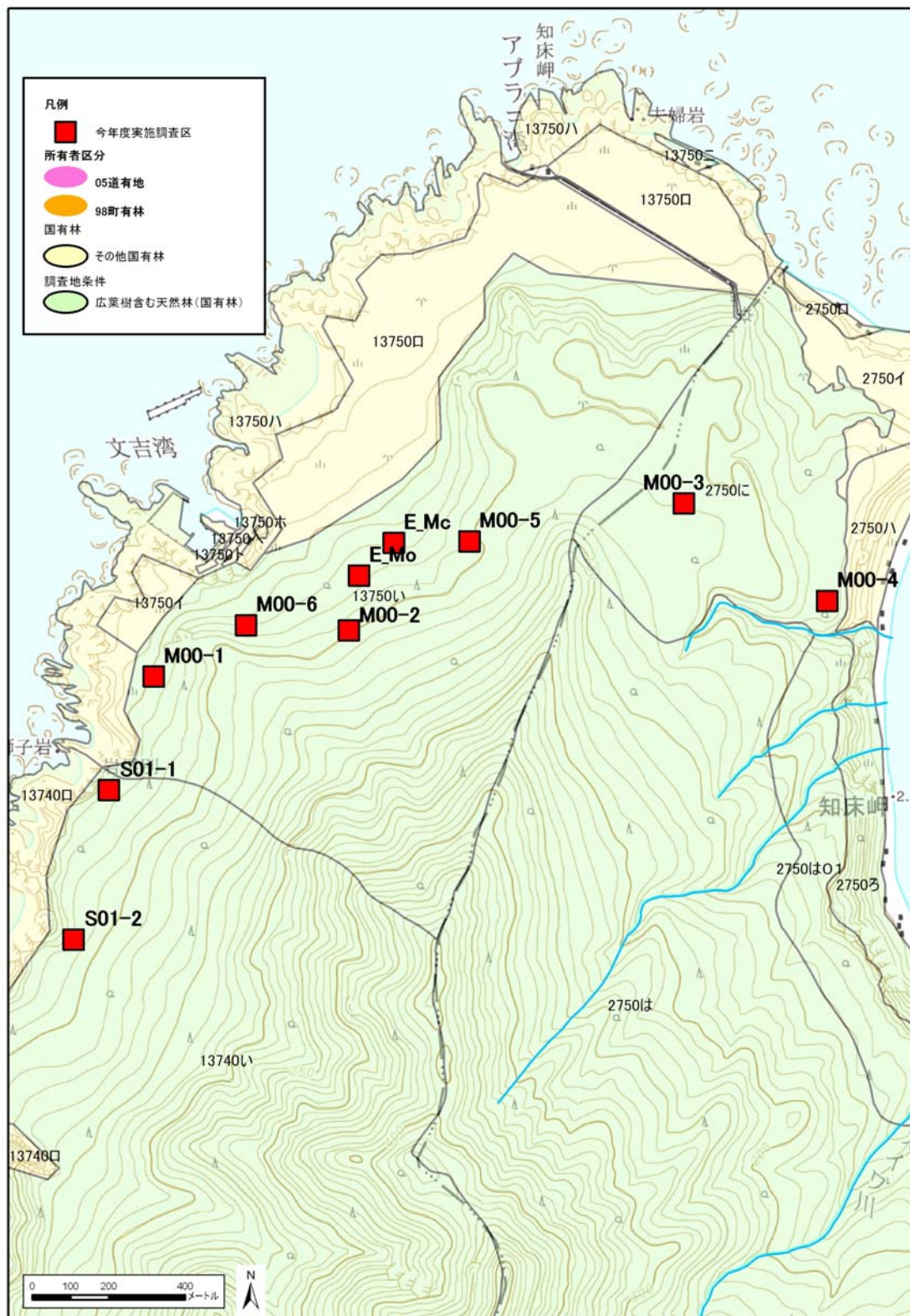
③ R13-2



⑤ R20-2



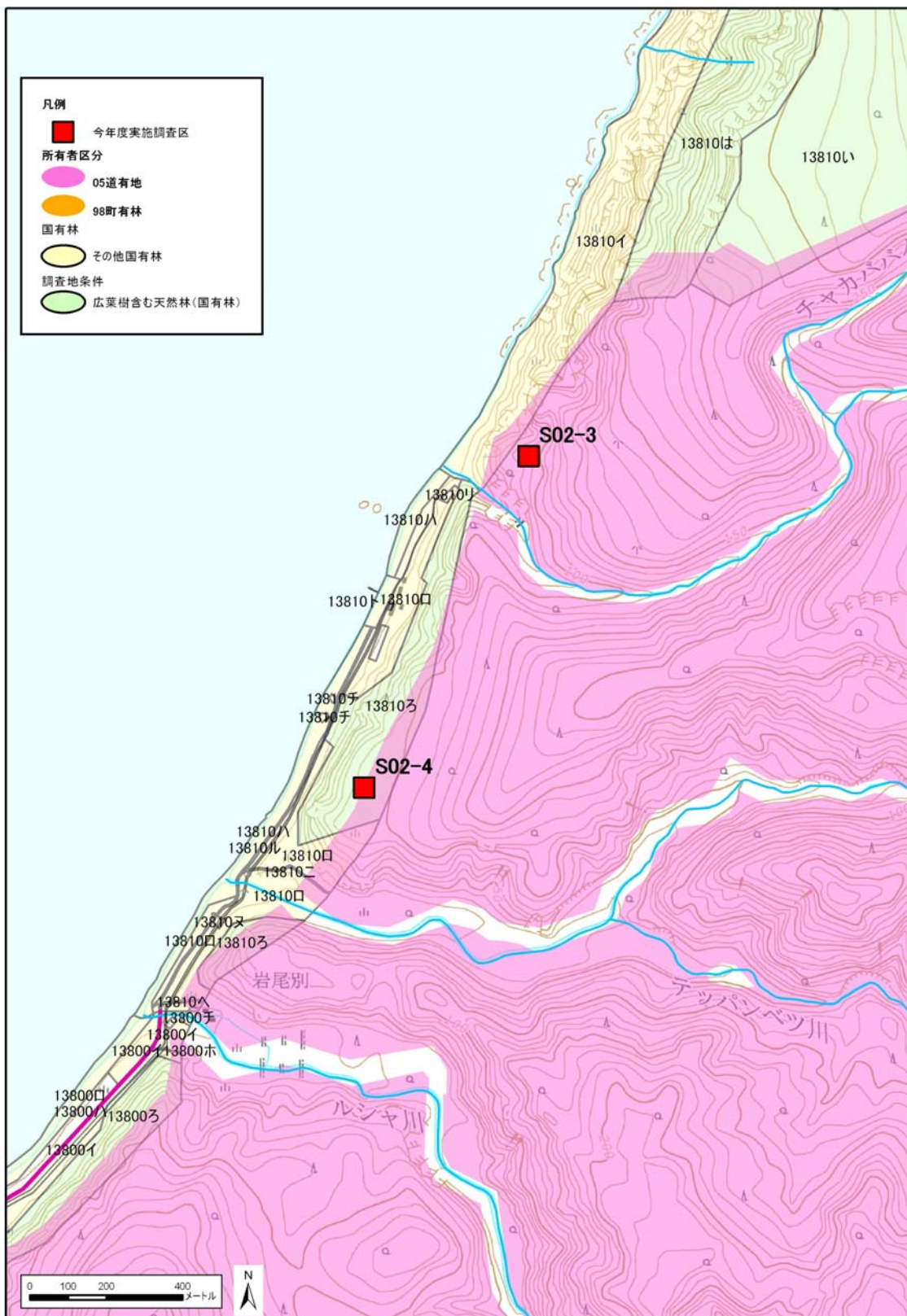
⑥ S01-1、-2



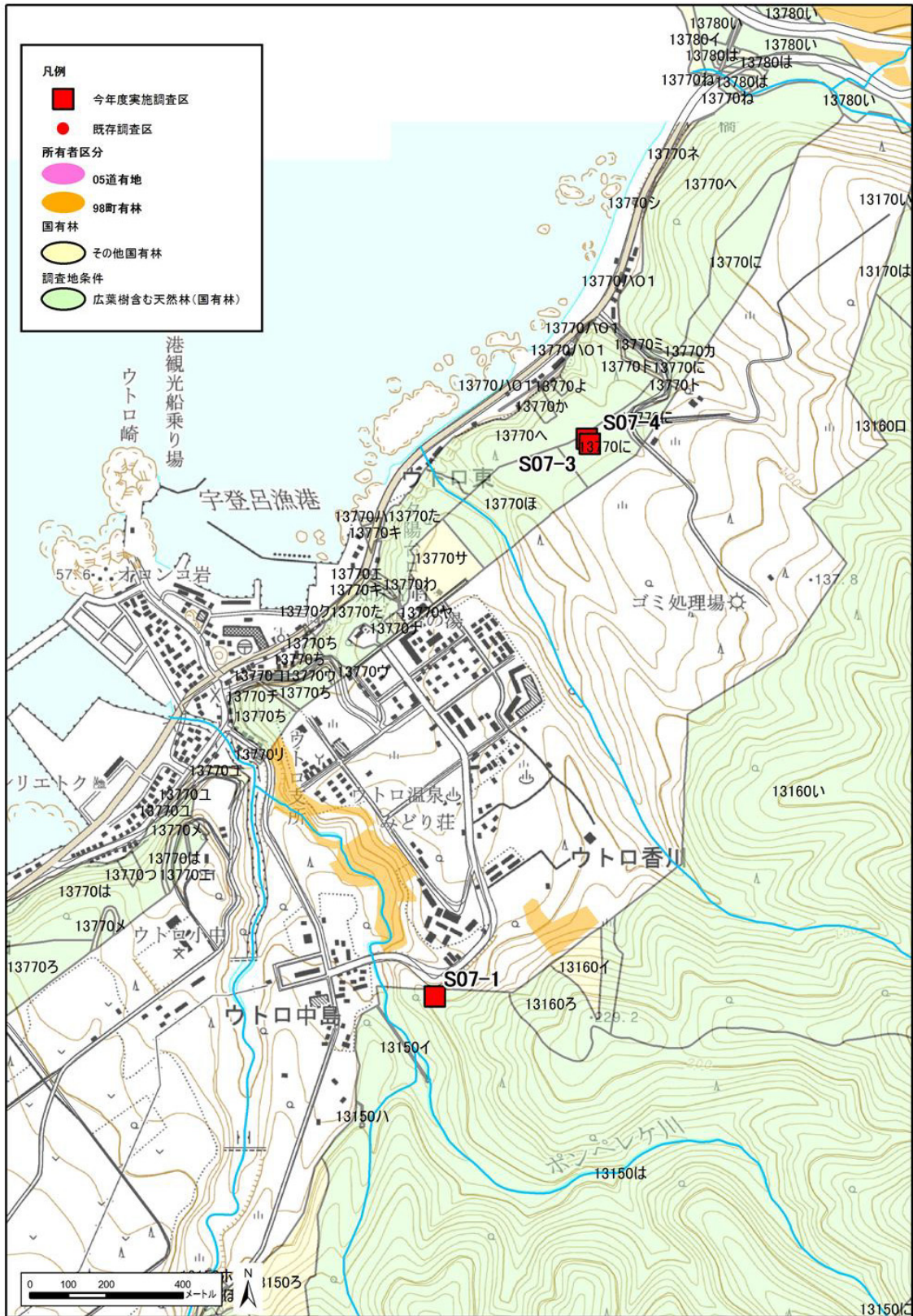
⑦ S02-1,-2



⑧ S02-3,-4



⑪ S07-3, -4



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 羅臼地区

R12-2 から R20-2 までの 9 箇所についてまとめた。

1.2.2 斜里地区

S01-1 から S07-4 までの 10 箇所についてまとめた。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	261 ろ 01	80	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 ²)			
2011年	2013・2018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)
	38本 /400m ²	13本	1本	24本	14本	60.7 m ² /ha	6.36 m ² /20.73 m ² 30.7%
	33本 /400m ²	12本	1本	20本	5本	62.4 m ² /ha	4.95 m ² /21.36 m ² 23.2%
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	-			45	23.5%・39cm・0%	69.2%
	0/ha	-			45	42.2%・50cm・33%	81.7%

※ 上段は前回調査(毎木調査は2011年、稚樹・林床は2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
トドマツ	20	1.32		
ミズナラ	10	0.99	2	7
ダケカンバ	1	0.09		
ハリギリ	1	0.06		
シナカマド	1	0.04		1
全体	33	2.50	2	8

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	42.2	6	2
ヒメノガリヤス	40.5	6	3
ミミコウモリ	10.0	4	0
スゲ属の一種	8.4	3	0
エゾシロネ	3.4	5	0



本調査区は、相泊の道道終点付近にある駐車場裏を登った西斜面(傾斜度30度程度)にあり、斜面をトラバースするように2本に分けて設定されている。トドマツとミズナラが優占するが、立木密度は低く、調査区では枯死木が出たことでさらに低下した。周辺はエゾシカの越冬地となっており、樹皮剥ぎや角こすりがまとまって見られるほか、林床植生は強い影響を受けている。また、周辺のシカ道の密度も高く、土壌が露出した場所も一部に見られる。ササは高さ・被度とも低く、ササが欠如した場所ではヒメノガリヤスが優占する。

樹皮はぎは引き続きみられるが、面積、率ともやや減少した。広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。林床は、クマイザサの被度、平均高が増加し、回復が見られた。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村			
国有林	258ろ	41	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 ²)			
2011年	2011・2013年・2018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)	
	57本 /400m ²	28本	29本	0本	10本	43.0 m ² /ha	0.68 m ² /22.62 m ² 3.0%	
	40本 /400m ²	21本	19本	0本	17本	41.1 m ² /ha	0.44 m ² /12.57 m ² 3.5%	
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	—			32	98.3%・113 cm・33%	98.3%	
	0/ha	—			13	95.8%・152 cm・17%	95.8%	

※ 上段は前回調査(毎木調査は2011年、稚樹・林床は2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ダケカンバ	19	0.93	1	2
ケヤマハンノキ	3	0.36	2	1
ハリギリ	2	0.20		
イタヤカエデ	10	0.07	5	6
ミズナラ	3	0.06	1	1
全体	40	1.64	11	12

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	95.8	6	1
シラネワラビ	6.8	5	0
ホソバトウゲシバ	0.5	2	0
ケヤマハンノキ	0.5	1	1
ツタウルシ	0.3	6	0



本調査区は、オショロコツ川の右岸側の斜面を上った先にある台地上に設定されている。ダケカンバやケヤマハンノキなどの広葉樹が優占する。イタヤカエデなどの小径木は比較的多かったが、今回枯死した個体が目立った。以前から台地と斜面の縁に沿ってシカ道が見られ、イタヤカエデやダケカンバに樹皮はぎや角こすりが見られた。今回枯死した個体にも樹皮はぎ痕があったものが含まれる。

林床は以前からクマイザサが優占していたが、2011年(78.3%)に比べて前回大幅な増加が見られたことに加え、今回は高さが大幅に増加した。2011年はクマイザサに対するエゾシカの食痕が多かった(6区中6区)が、前回以降は食痕が少なくなっている。以前から広葉樹の稚樹はまったく確認されていないが、これはクマイザサによる被圧が主な要因と考えられる。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	255 へ	172	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 ²)			
2011年	2011・2013・2018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)
	74本 /400m ²	47本	15本	12本	6本	35.4 m ² /ha	0.92 m ² /33.93 m ² 2.7%
	67本 /400m ²	44本	14本	9本	7本	34.8 m ² /ha	0.72 m ² /23.88 m ² 3.0%
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	—			36	16.7%・60 cm・0%	67.5%
	0/ha	—			65	14.3%・64 cm・100%	77.5%

※ 上段は前回調査(毎木調査は2011年、稚樹・林床は2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ミズナラ	11	0.44	10	1
ダケカンバ	14	0.29	5	
サワシバ	12	0.16	4	
トドマツ	7	0.16		
ナナカマド	3	0.11		2
全体	67	1.39	33	6

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ヒメノガリヤス	25.0	6	2
チシマザサ	14.3	4	4
ハナヒリノキ	11.2	4	1
カラフトイチゴツナギ	8.2	6	1
ホソバヒカゲスゲ	5.5	4	0



本調査区は、ルサ川の河口から800mほど上流の西斜面(左岸側)にあり、斜面方向に50mずつ2本に分けて設置されている。傾斜度が30度前後の急斜面で、ミズナラ、ダケカンバ、サワシバなどの広葉樹とトドマツが混生する針広混交林となっている(調査区に隣接する上流側は針葉樹林となっている)。林床はヒメノガリヤスが優占し、岩礫を含んだ土壌が露出する場所では、ハナヒリノキが多く見られる。チシマザサも出現するがまばらで、樹林内ではエゾシカの被食を受けている。ナナカマドなどでは樹皮はぎがやや目立つ。周辺にシカ道が多く、踏圧で裸地化したところも目立つことから、越冬地として利用されていると思われる。

広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。また、クマイザサの食痕率は100%だった。全般に植生の回復は見られない。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	260ろ	53	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 ²)		
2011年	2011・2013・2018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)
	68本 /400m ²	60本	7本	0本	11本	42.5 m ² /ha	0.68 m ² /47.75 m ² 1.4%
	58本 /400m ²	29本	29本	0本	12本	40.0 m ² /ha	0.56 m ² /7.54 m ² 7.4%
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	—			47	68.3%・67 cm・33%	72.5%
	0/ha	—			25	89.2%・140 cm・67%	90.0%

※ 上段は前回調査(毎木調査は2011年、稚樹・林床は2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ダケカンバ	29	1.26	5	4
イタヤカエデ	23	0.15	4	12
ハリギリ	1	0.12		
キハダ	3	0.06		1
ミズナラ	1	0.01	1	
全体	58	1.60	10	18

※BAIは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	89.2	6	4
ミヤマジュズスゲ	1.7	3	0
エゾイラクサ	0.2	5	3
ミズナラ	0.2	1	0
オククルマムグラ	0.1	6	0



本調査区は、ルサ地区の海岸段丘上の緩斜面に設定されている。全般にダケカンバが優占する中に、イタヤカエデの小径木が混生する林分となっている。林床にはクマイザサが優占する。2011年はクマイザサの被度・高さともそれほど高くなかったが、急速に被度と高さを増してきている。その他にはミヤマジュズスゲやエゾイラクサなどが見られるが、エゾシカの嗜好性植物は少ない。

イタヤカエデには樹皮剥ぎ痕が多数観察された。広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。また、クマイザサの食痕は67%と高かったが、平均被度は89%、平均高は139cmに達した。エゾイラクサにも食痕が見られた。植生の回復は、ササに偏って進行している。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	258 に	112	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 ²)			
2006年	2006・2007・2012・2013・2018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)
	74本 /400m ² 52本 /400m ²	6本 5本	52本 34本	16本 13本	26本 22本	6.37 m ² /ha 32.0 m ² /ha	0.01 m ² /68.72 m ² 0% 0.15 m ² /3.77 m ² 3.9%
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	— —			36 20	72.5%・74 cm・17% 85.0%・117 cm・83%	73.3% 85.8%

※ 上段は前回調査(毎木調査は2012年、稚樹・林床は2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
トドマツ	13	0.62		
ダケカンバ	34	0.53	1	4
ミズナラ	3	0.06	3	1
ミヤマハンノキ	1	0.05	1	1
ハリギリ	1	0.01		
全体	52	1.28	5	6

※BAは胸高直径断面積の総和



稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	



林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	85.0	6	5
トドマツ	0.5	4	1
ミミコウモリ	0.4	2	0
ツルアジサイ	0.2	5	0
ヤマカモジグサ	0.2	2	0

本調査区は、ルサ地区の海岸段丘上の緩斜面に設定されている。全体としては針広混交林だが、トドマツが優占する林分とダケカンバが優占する林分に分かれている。林床にはクマイザサが優占する。2011年はクマイザサの被度・高さともそれほど高くなかったが、急速に被度と高さを増してきている。その他にはミヤマタニタデやツルアジサイなどが見られるが、少ない。トドマツ優占林分では古い角とぎ痕が観察されるほか、冬期の糞塊が観察され、越冬地利用されていることを示唆している。

広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。クマイザサの食痕は83%と高かったが、平均被度は85%、平均高は117cmに達した。植生の回復は、ササに偏って進行している。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村					
国有林	209 ㇿ	77	なし	—	羅臼町					
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)					
2006 年	2006・2007・2012・2014・2016・2018 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)			
	32 本 /400 m ²	6 本	25 本	1 本	—	5.59 m ² /ha	— m ² / 41.14 m ² 0%			
	32 本 /400 m ²	6 本	25 本	1 本	—	45.1 m ² /ha	— m ² / 8.17 m ² 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	—						17	98.3%・175 cm・0%	99%
	0 /ha	—						10	95.8%・166 cm・17%	96.7%

※ 上段は前回調査(毎木調査は 2012 年、稚樹・林床は 2016 年)の数値、下段が今回 2018 年の数値。

※ 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

種名	本数 (本)	総BA (m ²)	下枝あり (本)	樹皮 はぎ(本)
ダケカンバ	25	1.07		
トドマツ	1	0.35		
キハダ	3	0.21		
ケヤマハンノキ	1	0.09	1	
イタヤカエデ	2	0.08	2	
全体	32	1.80	3	

※BAは胸高直径断面面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数 (本)	食痕 あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形 区数	食痕 区数
クマイザサ	95.8	6	1
シラネワラビ	1.7	2	0
オオイタドリ	0.4	2	0
ツタウルシ	0.2	3	0
ジュウモンジシダ	0.2	1	0



調査区は春荊古丹川流域の斜面に設定されている。ダケカンバが多い針広混交林で、立木の本数密度は低い。林床には高さ 1.8m 前後のクマイザサが密生し、その他の植物は少ない。優占種のクマイザサは 95.8%で前回調査からほとんど変化していない。エゾシカの食痕はほとんど見られず、ササが密生しているため稚樹はない。周辺の林道沿いや下刈りされた林内では、シカの食痕が見られるため地域的にはシカが生息しているが、調査区はササが高く密生するため利用されにくい環境となっていると思われる。調査区のある林分に隣接している育成天然林と思われる林内には植栽地があり、シカ道も見られる。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	208 ね	236	特定動物	—	羅臼町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2006 年	2006・2007・2012・2014・2016・2018 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)
	33 本/400 m ² 29 本/400 m ²	19 本 18 本	14 本 11 本	— —	6 本 4 本	2.99 m ² /ha 19.8 m ² /ha	— m ² /32.45 m ² 0% — m ² /15.71 m ² 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/ha	— —			3 4	100%・171 cm・0% 100%・168 cm・0%	100% 100%

※ 上段は前回調査(毎木調査は 2012 年、稚樹・林床は 2016 年)の数値、下段が今回 2018 年の数値。

※ 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

種名	本数 (本)	総BA (m ²)	下枝あり (本)	樹皮 はぎ(本)
ケヤマハンノキ	13	0.49	12	
ダケカンバ	11	0.24	1	
キハダ	5	0.06		
全体	29	0.79	13	

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数 (本)	食痕 あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形 区数	食痕 区数
クマイザサ	100.0	6	0
ミズバショウ	2.9	5	0
オオイタドリ	0.2	1	1
ケヤマハンノキ	0.0	1	0



調査区は春荊古丹川下流の平坦面に設定されている。ケヤマハンノキとダケカンバが多い落葉広葉樹の二次林で、林床には高さ 1.8m 前後のクマイザサが密生する。また、小沢が流れており、部分的にミズバショウが見られる。優占種のクマイザサは前回の 100% から変化していない。エゾシカの食痕は見られなかった。また、ササが密生しているため稚樹はない。周辺の林道沿いでは、シカの食痕が見られるため、地域的にシカが生息しているものの、調査区周辺はササが高く密生しているため、利用されにくい環境となっていると思われる。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1374い	292	生態系-保存	特別保護地	斜里町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m ²)			
2013年	2008・2013・2018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)
	40本 /400m ² 34本 /400m ²	35本 31本	— —	5本 3本	6本 6本	50.493 m ² /ha 48.4 m ² /ha	0.236 m ² /47.588 m ² 0.5% 0.24 m ² /35.81 m ² 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 %
	667/ha 250/ha	6・60% 10・100%	66 66				

※ 上段は前回調査(2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
イタヤカエデ	22	1.22	10	3
シウリザクラ	2	0.20	1	
トドマツ	3	0.20		
ハリギリ	2	0.13		
ミズナラ	2	0.12	1	
全体	34	1.94	14	4

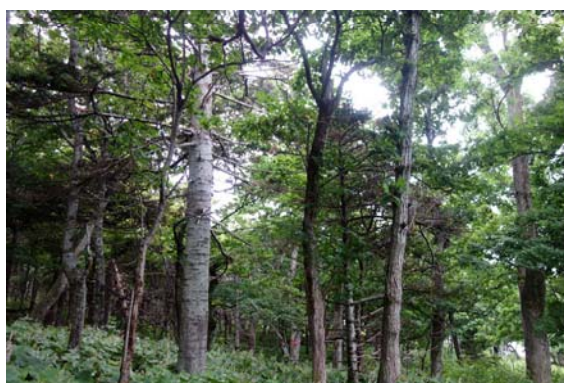
※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
シウリザクラ	10	10
合計	10	10

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
シラネワラビ	26.0	6	0
イケマ	19.0	6	0
ミミコウモリ	18.7	5	1
ヤマカモジグサ	11.5	6	1
ゴンゲンスゲ	9.2	2	0



本調査区は、岬西側の海岸段丘上の平坦地に設定されている。イタヤカエデが優占し、トドマツがわずかに混生する針広混交林となっている。林床は、以前から周辺一帯でササを欠いており、シラネワラビやイケマが優占する。その他にも不嗜好植物が多く生育し、高い採餌圧を長期にわたって受けてきたことをうかがわせる。イタヤカエデなどの一部に樹皮剥ぎが観察される。

稚樹調査(広葉樹)ではシウリザクラ10本が確認され、すべてに食痕が確認された。シウリザクラの稚樹はすべて根萌芽と見られた。また、林床植生ではミミコウモリやヤマカモジグサに食痕が確認された。一方で、チシマザサが1区のみ、エゾノヨロイグサが2区でそれぞれ見られた。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1374い	292	生態系-保存	特別保護地	斜里町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m ²)			
2013年	(2008・)2013・2018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)
	30本 /400m ²	24本	—	6本	11本	55.485 m ² /ha	0.266 m ² /38.848 m ² 0.7%
	28本 /400m ²	23本	—	5本	2本	57.4 m ² /ha	0.29 m ² /32.67 m ² 0.9%
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	1・ 33%			54	0.0% ・—・—	95.0%
	50 /ha	2・ 100%			45	0.0% ・—・—	96.7%

※ 上段は前回調査(2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
トドマツ	5	0.61		
シウリザクラ	6	0.48	1	
イタヤカエデ	4	0.48		
ホオノキ	6	0.26	4	3
ハリギリ	2	0.22		
全体	28	2.30	8	5

※BAIは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
シウリザクラ	2	2
合計	2	2

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	50.8	6	1
ツタウルシ	44.7	6	4
シラネワラビ	34.2	5	0
ゴンゲンスゲ	25.8	3	0
イケマ	3.3	5	1



本調査区は、岬西側の海岸段丘上の平坦地に設定した。もともと2008年に設定していた場所はトドマツの優占度が高かったことから、調査目的に合わせて広葉樹の割合が高い場所に前回移設している。トドマツとシウリザクラが優占し、イタヤカエデ、ホオノキなどが混生する針広混交林となっている。林床は周辺一帯でササを欠いており、ミミコウモリ、ツタウルシ、シラネワラビが優占する。その他不嗜好植物が多く、高い採餌圧を長期にわたって受けてきたことをうかがわせる。ホオノキなどに樹皮剥ぎが観察される。

稚樹調査(広葉樹)ではシウリザクラが2本確認され、いずれにも食痕が確認された。シウリザクラの稚樹はすべて根萌芽と見られた。また、林床植生ではツタウルシなどに食痕が確認された。一方で、少ないながらエンレイソウの一種やシレットコトリカブトなども見られた。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
北海道	4ろ	319	なし	特別保護地区	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2011年	2011・2016・2018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)
	61本 /400m ²	59本	2本	0本	4本	55.6 m ² /ha	0.01 m ² /58.75 m ² 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 /ha	0 -%	0 -%		97 84	20.8%・53 cm・0% 17.5%・44 cm・50%	83% 85.8%

※ 上段は前回調査(2016年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	35.8	6	1
ゴンゲンスゲ	23.3	3	0
オクヤマザサ	17.5	6	3
オオバコ	5.2	4	4
ヒメノガリヤス	4.0	4	0



調査区はルシャ川中流の右岸にある細長いテラスに沿って設定されている。周辺域では全般にトドマツの優占度が高いが、このテラス上はイタヤカエデの一斉林となっている。イタヤカエデの優占度はBA比で8割弱に達し、それ以外ではケヤマハンノキ・ダケカンバなどの落葉広葉樹が散生する。最大個体の胸高直径は約50cmである。樹皮剥ぎも多く見られる。広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。林床のササ(オクヤマザサ)の平均被度は減少(19.2%⇒20.8%⇒17.5%)し、平均高も減少(50cm⇒53cm⇒44cm)した。採餌圧の影響は明らかである。一方、ミミコウモリやゴンゲンスゲといったシカの不嗜好植物が多く見られる。シカの影響がきわめて強く現れている。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
北海道	5ろ	277	なし	特別保護地区	斜里町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m ²)			
2011年	2011・2016・2018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)
	32本 /400m ²	28本	2本	2本	1本	39.5 m ² /ha	0.11 m ² / 36.44 m ² 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 /ha	0 -% 0 -%			48 43	95.0%・148 cm・17% 92.5%・154 cm・33%	97% 95.8%

※ 上段は前回調査(2016年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	



林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
オクヤマザサ	92.5	6	2
クサソテツ	1.2	1	0
ツルアジサイ	0.6	5	1
トドマツ	0.5	2	0
ミミコウモリ	0.4	5	1



調査区はルシャ川左股上流の左岸にあるテラスに設定されている。周辺域では全般にトドマツの優占度が高いが、このテラス上は広過混交林となっている。優占種であるイタヤカエデはBA比で50%以上に達し、それ以外ではケヤマハンノキ・トドマツ・ダケカンバなどが散生する。S02-1とはサイズ構造やイタヤカエデが多い点で類似する。角こすりや樹皮剥ぎは古いものが見られる。広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。オクヤマザサの平均被度は高く(92.5%)、平均高は増加した(138⇒148⇒154cm)。ササが密生するため、林床の出現種数は少なく、多くの種はまばらである。シカの影響は明らかだが、同じ流域のS02-1よりは小さくなっている。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1381い		生態系-保存	特別保護地	斜里町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m ²)			
2013年	2013・2018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)
	58本 /400m ² 57本 /400m ²	20本 18本	1本 1本	37本 38本	22本 3本	61.695 m ² /ha 65.3 m ² /ha	0.052 m ² / 32.686 m ² 0.2% - / 27.65 m ² 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/ha	- -		81 91	0.2・8 cm・0% 0・20 cm・0%	70.0% 74.2%	

※ 上段は前回調査(2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
トドマツ	34	1.15		
イタヤカエデ	7	0.41	2	
ケヤマハンノキ	2	0.30	2	
モイワボダイジュ	2	0.26	1	
ハリギリ	2	0.12		
全体	57	2.61	7	1

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	62.5	6	0
アオミズ	5.9	3	0
ヤマカモジグサ	5.0	2	1
ハンゴンソウ	3.4	3	0
ミヤマタニタデ	1.9	4	0



本調査区は、ルシャ地区のチャカババイ川右岸の斜面に設定した。2008年に設定していた調査区の場合が不明確だったことから、前回設定し直している。針葉樹であるトドマツとエゾマツに、イタヤカエデ、ケヤマハンノキなどの広葉樹が混生する針広混交林となっている。林床にはミミコウモリが優占する。その他にも不嗜好植物が多く生育し、高い採餌圧を長期にわたって受けてきたことをうかがわせる。チシマザサが一部に生育するが、衰退しわずかである。前回はトドマツなどに樹皮剥ぎまたは角こすりが観察されたが、今回はほとんど見られなかった。

広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。また、林床植生ではヤマカモジグサなどに食痕が確認された。シカの影響がきわめて強く現れている。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1381ろ	82	生態系-保利	特別保護地	斜里町		
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積(m ²)			
2008年	2013・2018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)
	36本 /400m ²	34本	2本	—	7本	60.203 m ² /ha	0.000 m ² / 47.624 m ² 0.0%
	30本 /400m ²	28本	2本	—	5本	60.1 m ² /ha	— m ² / 34.56 m ² 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	—			50	0.0・13cm・100%	71.7%
	0/ha	—			54	0.0・24cm・0%	92.5%

※ 上段は前回調査(2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ミズナラ	4	1.09		
ハリギリ	10	0.33		
オオバボダイジュ	1	0.27	1	
ダケカンバ	2	0.15	1	
キハダ	1	0.14		
全体	30	2.40	7	

※BAは胸高直径断面積の総和



稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	



林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	90.0	6	0
ハンゴンソウ	4.0	4	0
ミヤマタニタデ	2.7	4	0
コンロンソウ	1.4	5	2
アオミズ	1.0	4	0

本調査区は、ルシャ地区のテッパンベツ川右岸の台地上に設定されている。ミズナラが優占し、ハリギリ、オオバボダイジュなどの広葉樹が混生する針広混交林(広過混交林)となっている。林床にはチシマザサが生育するが、衰退しわずかとなっていて、ミミコウモリが優占する。その他にも不嗜好植物が多く生育し、高い採餌圧を長期にわたって受けてきたことをうかがわせる。前回はイタヤカエデやバッコヤナギなどに樹皮剥ぎが観察されたが、今回は新規のものは確認されなかった。

広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。また、林床植生ではコンロンソウなどに食痕が確認された。全般にシカの影響がきわめて強く現れている。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村					
国有林	1380 い	215	生態系-保利	第3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 ²)						
2008年	2008・2013・2018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)			
	53本 /400m ²	37本	13本	3本	5本	25.343 m ² /ha	0.216 m ² / 32.168 m ² 0.7%			
	50本 /400m ²	36本	11本	3本	5本	27.0 m ² /ha	0.30 m ² / 19.48 m ² 1.6%			
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	—						66	30.9%・36cm・17%	60.8%
	0/ha	—						60	17.5%・36cm・83%	64.2%

※ 上段は前回調査(2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ホオノキ	18	0.40	9	
イタヤカエデ	12	0.21	3	4
ダケカンバ	11	0.14		2
ハリギリ	1	0.12		
エゾヤマザクラ	2	0.09		
全体	50	1.08	14	7

※BAは胸高直径断面積の総和

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	52.5	6	2
クマイザサ	17.5	6	5
トドマツ	1.8	6	0
コンロンソウ	1.0	4	3
ハンゴンソウ	0.4	3	1



本調査区は、ルシャ地区のポンプタ川左岸側の尾根(斜面)に設定されている。ホオノキが優占し、針葉樹であるトドマツと、イタヤカエデなどの広葉樹が混生する針広混交林(広過混交林)となっている。また、基点側はダケカンバが優占し、二次林的な性格が強い林分となっている。イタヤカエデなどの立木に樹皮剥ぎが観察される。林床にはミミコウモリが優占し、クマイザサは高い採餌圧を受けて衰退している。クマイザサの被度は30.9%から17.5%にさらに減少し、食痕も83%に達していた。

広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。また、林床植生ではコンロンソウやミミコウモリなどにも食痕が確認された。全般にシカの影響がきわめて強く現れている。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1380い	215	生態系-保利	第3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 ²)			
2008年	2008・2013・2018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)
	86本 /400m ² 75本 /400m ²	39本 38本	4本 4本	43本 33本	11本 14本	81.695 m ² /ha 80.2 m ² /ha	0.269 m ² /40.708 m ² 0.7% 0.18 m ² /27.65 m ² 0.6%
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	— —			56 41	14.5%・38cm・ 0% 17.5%・55cm・ 100%	22.8% 28.5%

※ 上段は前回調査(2013年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
ミズナラ	2	1.52		
トドマツ	33	0.95		
ホオノキ	11	0.28	8	
ダケカンパ	4	0.12	1	
ハリギリ	1	0.08		
全体	75	3.21	23	5

※BAは胸高直径断面積の総和



稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	



林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
クマイザサ	17.5	4	4
トドマツ	6.8	6	0
シラネウラボ	2.0	3	1
ツルアジサイ	1.0	6	0
ツタウルシ	0.9	6	2

本調査区は、ルシャ地区のウプシノツタ川右岸側の斜面に設定されている。ミズナラ 2 本の大径ボクを含み、終点側を中心にトドマツが優占し、ホオノキ、ハウチワカエデなどの広葉樹が混生する針広混交林(針過混交林)となっている。イチイなどに樹皮剥ぎが観察された。林床にはクマイザサが優占するが、高い採餌圧を受けて衰退している。ササの平均被度は微増したが、17.5%にとどまる。植被率の平均は 28.5%に増加した。

広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。また、林床植生ではツタウルシなどに食痕が確認された。全般にシカの影響がきわめて強く現れている。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1315は	213	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 ²)		
2011年	2011・2014・2016・2018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)
	27本 /400m ²	26本	0本	1本	4本	44.0 m ² /ha	0.73 m ² / 34.24 m ² 4%
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 -%			84	0.0%・12 cm・100%	51%
	0 /ha	—			69	0.1%・23 cm・0%	55.8%

※ 上段は前回調査(毎木調査が2014年、稚樹・林床調査が2016年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ミミコウモリ	25.0	6	0
ゴンゲンスゲ	8.3	3	0
ジュウモンジシダ	5.7	5	0
シラネワラビ	3.8	3	0
コンロンソウ	3.4	6	1



本調査区は宇登呂市街地の奥のエゾシカ侵入防止柵の外側に設定されている(2011年)。シウリザクラやミズナラなどの広葉樹とトドマツからなる針広混交林となっている。樹皮食いが要因と思われる枯死木(イタヤカエデ)が発生している。林床も、エゾシカの影響を強く受けてササをほぼ欠いており、林内が暗いこともあって、まだほとんど回復していない。平均植被率は、2014年の51%から67%、56%と増減が見られる。また、広葉樹の稚樹は前回キタコブシ1本が確認されたが、今回はまったく確認されなかった。わずかに植生回復の兆しが見られるものの、その速度はきわめて緩やかである。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1312い	222	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 ²)		
2011年	2011・2014・2016・2018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)
	99本 /400m ²	85本	0本	14本	14本	94.0 m ² /ha	0.16 m ² /57.18 m ² 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	0	-%		61	2.8%・58 cm・100%	58%
	50 /ha	2	100%		59	0.7%・24 cm・0%	62.5%

※ 上段は前回調査(毎木調査が2014年、稚樹・林床調査が2016年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
キタコブシ	1	1
オニグルミ	1	1
トドマツ		
	2	2

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ゴンゲンスゲ	19.3	5	0
シラネワラビ	18.8	6	0
ツタウルシ	13.7	6	1
エゾユズリハ	13.0	4	0
トドマツ	8.9	6	0



本調査区は、宇登呂市街地の南側の農地奥のエゾシカ侵入防止柵の外側に設定されている(2011年)。針広混交林となっていて、イチイの大径木がまとまって見られる。イチイは、知床半島部の他地域と異なり、樹皮剥ぎが比較的少なく、多くがまだ生存している。また前回調査ではホオノキの萌芽枝が16本、新規に加入していた。また、50cm以上の広葉樹の稚樹は、キタコブシとオニグルミが各1本確認され、いずれも食痕がみられた。林床はチシマザサが著しく衰退していて、不嗜好性のゴンゲンスゲ、シラネワラビ、エゾユズリハなどが多く見られる。直近でも、ササの平均被度は2.8%から0.7%に減少したが、植被率は微増した。近くに川もあり、エゾシカの利用頻度は高いと思われる。全般にシカの影響は強いが、わずかに植生回復の兆しも見られる。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1377に		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 ²)			
2014年	2014年・2016年・2018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)
	475本 /400m ²	19本	0本	0本	5本	1.67 m ² /ha	0.25 m ² /37.85 m ² 0.7%(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%
	133 /ha	0	-%		64	7.0%・47 cm・17%	98%
	725 /ha	—	—		61	24.2%・95 cm・0%	92.6%

※ 上段は前回調査(毎木調査が2014年、稚樹・林床調査が2016年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
イタヤカエデ	12	
ハルニレ	4	
ヤチダモ	4	
ヤマグワ	4	
キタコブシ	3	
	29	



林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ハンゴンソウ	52.0	6	0
クマイザサ	24.2	5	0
オクノカンスゲ	17.5	4	0
アマチャヅル	12.7	4	0
イケマ	12.2	6	0



本調査区は、ウトロ東部に設けられている大型防鹿柵内に設定されている(2014年)。やや湿潤な土壌条件となっていて、モイワボダイジュを優占種とする落葉広葉樹林となっているが、本数密度は低く、疎林状である。周辺には過去に受けた樹皮剥ぎが目立つが、調査区内ではほとんど見られない。広葉樹の稚樹は、2014年に1本、2016年は0本だったが、今回はイタヤカエデなど計29本が認められた。また、長くエゾシカの越冬地となってきたため、周辺一帯でササが衰退したが、柵内のクマイザサの平均被度は7%⇒10%⇒24.2%と順調に回復してきた。不嗜好性のハンゴンソウ等の繁茂は引き続き継続していて、全般に植被率は高い。エゾシカの影響がまだ強く残っているが、広葉樹稚樹とクマイザサの顕著な増加に象徴されるように、柵外(S07-4)との違いが目立ってきている。

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1377に		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 ²)		
2014年	2014年・2016年・2018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)
	10本 /400m ²	10本	0本	0本	4本	2.56 m ² /ha	2.21 m ² /28.17 m ² 7.8%
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	0 -%			69 56	3%・39 cm・0% 0.9%・31 cm・50%	88.3% 86.3%

※ 上段は前回調査(毎木調査が2014年、稚樹・林床調査が2016年)の数値、下段が今回2018年の数値。

※ 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。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		
合計	0	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ハンゴンソウ	49.2	5	0
オクノカンスゲ	20.5	6	0
ジュウモンジシダ	11.0	4	2
イケマ	7.4	6	0
アオミズ	7.2	5	0



本調査区は、ウトロ東部に設けられている大型防鹿柵の外側に設定されている(S07-3の対照区)。やや湿潤な土壌条件となっていて、ハルニレを優占種とする落葉広葉樹林となっているが、本数密度は低く、疎林状である。樹皮剥ぎは、調査区内ではハシドイ1本のみだが、周辺ではヤチダモなどにも見られる。稚樹は前回同様、確認されなかった。長くエゾシカの越冬地となってきたため、林床は周辺一帯でササが衰退している。クマイザサの平均被度は3%⇒0.9%と減少傾向が続いている。その一方で、ハンゴンソウのほか、オクノカンスゲ、イケマなどの不嗜好植物が繁茂し、全般に植被率は高く、平均90%前後となっている。柵内(S07-3)との比較から、現在も高い採餌圧が働いていると思われる。

1.3 調査結果

今回実施した 19 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。針葉樹についても、今年度の調査区では広葉樹と同様に 0.3%程度だった。被食率は、全層の平均で広葉樹で 33.5%、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 0.2%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 層の下枝被度の傾向を図 1.4 に示した。調査区の中で唯一広葉樹下枝が多いのは囲い区内に設置された S07-3 で、他の調査区平均の 10 倍程度の被度 4.5%でシカの除外による回復効果が見られた。

表 1.5 下枝の階層別の被度

エリア	調査区	広葉樹						針葉樹						全体
		-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	
羅臼地区														
相泊ルサ	R12-2	0.10	0.00	0.00	3.35	0.33	3.78	0.07	0.00	0.00	0.17	0.17	0.40	4.18
	R13-1	0.02	0.02	0.50	1.67	3.37	5.57	0.18	0.00	0.00	0.00	0.17	0.35	5.92
	R13-2	0.10	0.05	0.20	2.22	17.52	20.08	0.05	0.00	0.00	0.67	2.00	2.72	22.80
	R13-3	0.02	0.00	0.02	0.02	0.72	0.77	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.78
	R13-4	0.17	0.00	0.02	0.17	0.05	0.40	0.20	0.00	0.50	0.50	1.00	2.20	2.60
春刈古丹	R20-1	0.00	0.00	0.00	0.17	0.33	0.50	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.17	0.67
	R20-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88
斜里地区														
岬西側	S01-1	0.57	0.03	0.00	0.00	0.02	0.62	0.88	0.03	0.00	0.00	0.00	0.92	1.53
	S01-2	0.10	0.02	0.00	0.35	0.87	1.33	0.53	0.33	0.02	0.02	0.33	1.23	2.57
ルシャ	S02-1	0.10	0.00	0.00	0.52	1.05	1.67	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	2.00
	S02-2	0.20	0.00	0.00	0.00	0.02	0.22	0.02	0.00	0.02	0.50	1.67	2.20	2.42
	S02-3	0.25	0.02	0.00	0.03	0.67	0.97	0.73	0.50	1.33	0.02	1.00	3.58	4.55
	S02-4	0.10	0.02	0.02	0.35	0.20	0.68	0.03	0.00	0.00	0.02	0.17	0.22	0.90
	S02-5	0.10	0.02	0.00	0.05	0.35	0.52	0.57	0.83	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
	S02-6	0.55	0.02	0.02	0.02	0.03	0.63	3.02	1.17	0.83	1.18	0.52	0.00	0.00
宇登呂	S07-1	0.55	0.00	0.00	0.00	0.50	1.05	1.18	0.37	0.00	0.00	0.00	1.55	2.60
	S07-2	0.42	0.20	0.03	0.35	1.67	2.67	1.68	2.18	2.00	1.33	0.83	8.03	10.70
	S07-3	3.67	5.85	4.67	2.85	1.17	18.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.20
	S07-4	0.07	0.00	0.00	0.02	0.20	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
全体		0.37	0.33	0.29	0.64	1.58	3.20	0.50	0.29	0.28	0.23	0.41	1.26	4.40

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		
		-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	全層	-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m		-2.5m	全層
羅臼地区														
相泊ルサ	R12-2	0.0			0.5	0.3	0.3	0.0			0.0	1.0	0.3	0.3
	R13-1	50.0	70.0	20.0	10.0	13.3	32.7	0.0				0.0	0.0	23.3
	R13-2	16.7	86.7	60.0	21.0	0.0	36.9	0.0			0.0	0.0	0.0	23.0
	R13-3	0.0		20.0	10.0	4.0	8.5	0.0					0.0	6.8
春刈古丹	R13-4	0.0		100.0	20.0	33.3	38.3	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
	R20-1				0.0	0.0	0.0			0.0			0.0	0.0
	R20-2					0.0	0.0						0.0	0.0
斜里地区														
岬西側	S01-1	63.3	75.0			30.0	56.1	0.0	0.0				0.0	33.7
	S01-2	15.0	0.0		25.0	16.7	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
ルシャ	S02-1	25.0			0.0	6.0	10.3	0.0					0.0	7.8
	S02-2	3.3				10.0	6.7	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	2.2
	S02-3	8.3	100.0		50.0	2.5	40.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
	S02-4	4.3	80.0	100.0	3.3	0.0	37.5	0.0			0.0	0.0	0.0	23.5
	S02-5	36.7	100.0		20.0	33.3	47.5	0.0	0.0	0.0			0.0	27.1
	S02-6	51.7	100.0	100.0	0.0	0.0	50.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
宇登呂	S07-1	61.7				0.0	30.8	10.0	0.0				5.0	17.9
	S07-2	55.0	66.7	100.0	53.3	20.0	59.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
	S07-3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2							0.2
	S07-4	45.0			0.0	46.7	30.6							30.6
全体平均		25.7	67.8	62.5	14.2	11.4	33.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	19.0

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
		-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m		-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m		
羅臼地区														
相泊ルサ	R12-2	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
	R13-1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
	R13-2	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
	R13-3	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
春刈古丹	R13-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	R20-1	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
	R20-2	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
斜里地区														
岬西側	S01-1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	S01-2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
ルシャ	S02-1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	S02-2	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
	S02-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	S02-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	S02-5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
	S02-6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
宇登呂	S07-1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4
	S07-2	0.2	0.2	0.0	0.3	0.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
	S07-3	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
	S07-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
全体		0.07	0.02	0.01	0.05	0.05	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20

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。

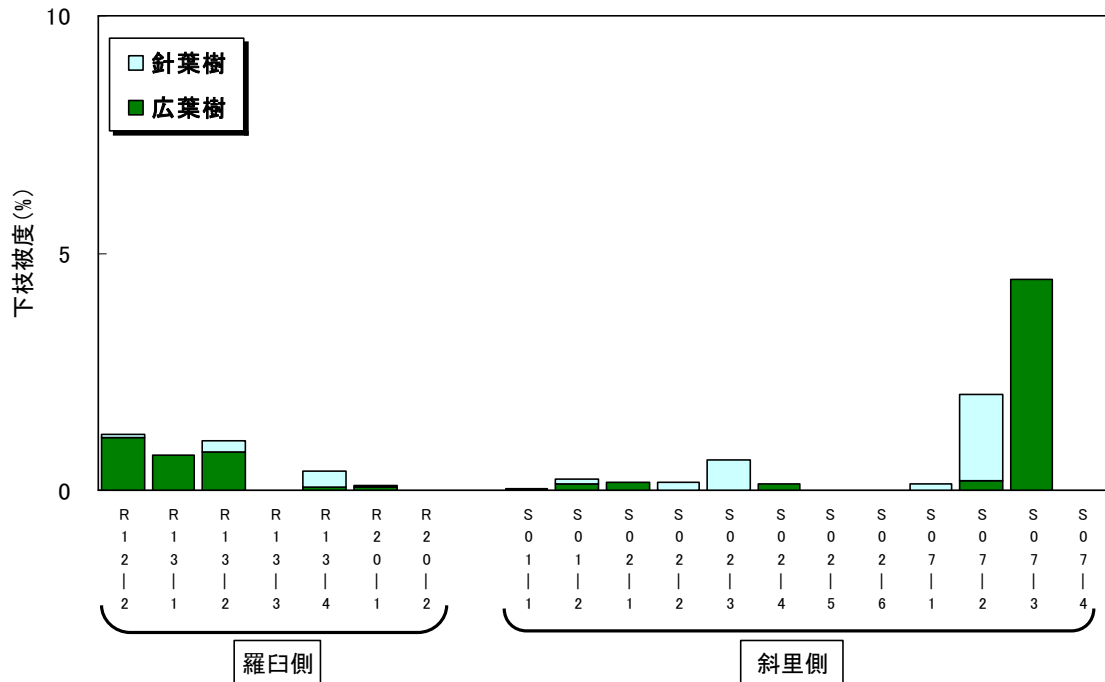


図 1.4 ブラウジングライン内の下枝の総被度

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。

広葉樹の稚樹は昨年度と同様の 10 種が確認された。根萌芽により増えるシウリザクラがもっとも多く、イタヤカエデがそれに次いだ。

調査区別では、羅臼側の調査区では広葉樹の稚樹は全く確認されなかった。斜里側では囲い区内である S07-3、S01-1 で比較的多くの稚樹が確認された。S07-3 では 2m を超える稚樹も確認されており、シカの完全な排除により天然更新の促進が期待される。

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
シウリザクラ	34	11	1		46
イタヤカエデ	3	10	2		15
キタコブシ	5	3	1		9
ハウチワカエデ	1	6			7
ヤマグワ	2	4			6
ミズナラ	5				5
ハルニレ		2	2		4
ヤチダモ		4			4
オニグルミ	1	1		1	3
キハダ		1			1
トドマツ	42	34	16	3	95
総計	93	76	22	4	195

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				計	0.5-2m
		3-5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m		
羅臼地区							
相泊ルサ	R12-2					0	0
	R13-1					0	0
	R13-2					0	0
	R13-3					0	0
	R13-4					0	0
春刈古丹	R20-1					0	0
	R20-2						
斜里地区							
岬西側	S01-1	26	10			36	10
	S01-2	2	1	1		4	2
ルシヤ	S02-1					0	0
	S02-2					0	0
	S02-3					0	0
	S02-4					0	0
	S02-5	6				6	0
	S02-6	1				1	0
宇登呂	S07-1	5				5	0
	S07-2	2	2			4	2
	S07-3		23	5	1	29	29
	S07-4	1				1	0
全体		43	36	6	1	86	43



S07-3(柵内)ハルニレ稚樹、イタヤカエデ・オニグルミの稚樹

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・土壌浸食の状況を表 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 36.5%であるが、羅臼側では調査区 R12-2・R13-2 以外では 90%前後と優占した。斜里側では調査区 S02-2 のみ 90%以上で、そのほかでは 20%程度未満と低かった。その他の植物では、シダ類やミミコウモリ、ツタウルシなど、不嗜好性の高い忌避種が優占した。

林床の植物は 251 種が確認され、調査区あたりでは 4~91 種が確認された。出現頻度が高いのは、ツタウルシ・ツルアジサイ・ミミコウモリ・イタヤカエデなどで、クマイザサ・ミミコウモリ・ハンゴンソウ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、オシダやツタウルシなどの不嗜好種でも 10%以上と高い比率で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進んでいることがわかる。

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	全体食痕率	土壌流出
羅臼地区									
相泊ルサ	R12-2	クマイザサ	42.2	49.7	33%	81.7	45	7%	0
	R13-1	クマイザサ	95.8	152.2	17%	95.8	13	8%	0
	R13-2	チシマノクマイ	14.3	63.8	100%	77.5	65	15%	0
	R13-3	クマイザサ	89.2	139.2	67%	90.0	25	20%	0
	R13-4	クマイザサ	85.0	117.3	83%	85.8	20	18%	0
春刈古丹	R20-1	クマイザサ	95.8	166.3	17%	96.7	10	5%	0
	R20-2	クマイザサ	100.0	168.3	0%	100.0	4	8%	0
斜里地区									
岬西側	S01-1	チシマザサ	0.0	15.0	0%	76.7	66	23%	0
	S01-2		0.0			96.7	45	20%	0
ルシャ	S02-1	オクヤマザサ	17.5	43.7	50%	85.8	84	17%	0
	S02-2	オクヤマザサ	92.5	153.7	33%	95.8	43	14%	0
	S02-3	チシマザサ	0.0	20.0	0%	74.2	91	13%	0
	S02-4	チシマザサ	0.0	24.0	0%	92.5	54	16%	0
	S02-5	クマイザサ	17.5	36.0	83%	64.2	60	22%	0
	S02-6	クマイザサ	17.5	54.5	100%	28.5	41	28%	0
宇登呂	S07-1	クマイザサ	0.1	22.8	0%	55.8	69	4%	0
	S07-2	チシマザサ	0.7	24.0	0%	62.5	59	9%	0~1
	S07-3	クマイザサ	24.2	95.4	0%	92.6	61	1%	0
	S07-4	クマイザサ	0.9	31.2	50%	86.3	56	7%	0
全体			36.5	76.5	35%	81.0	47.9	13%	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。

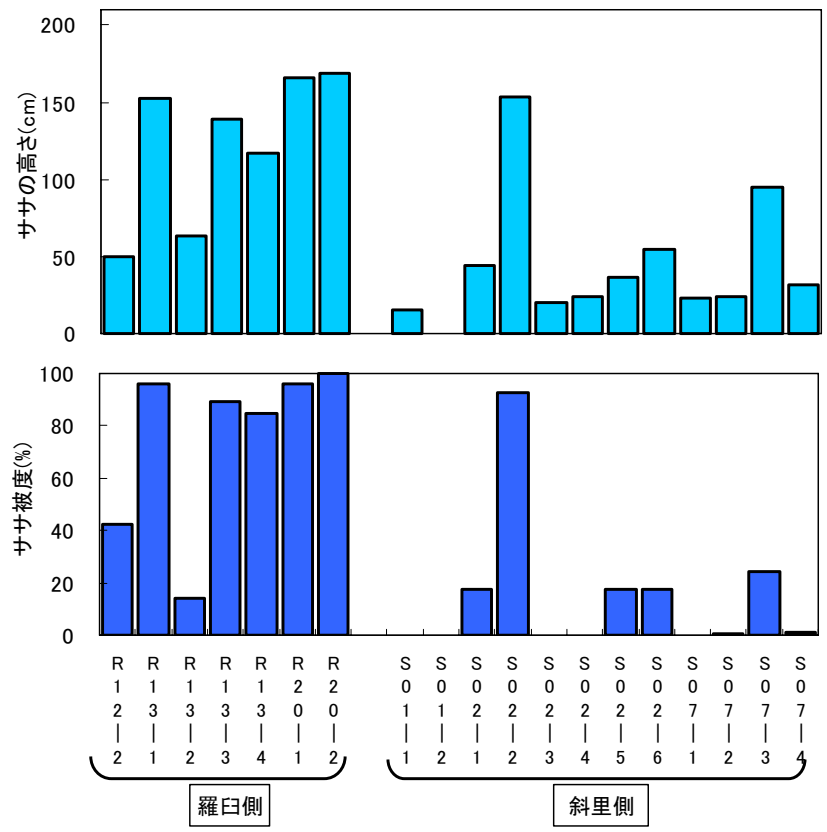


図 1.5 ササ類の被度と高さの分布



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	671.5	67	25	37%
2 ミミコウモリ	351.9	69	9	13%
3 ハンゴンソウ	111.8	44	1	2%
4 オクヤマザサ	110.0	12	5	42%
5 シラネワラビ	99.4	53	2	4%
6 ゴンゲンスゲ	86.1	19	0	0%
7 ツタウルシ	74.7	87	10	11%
8 ヒメノガリヤス	69.7	25	6	24%
9 ショウジョウスゲ	53.3	5	0	0%
10 チシマザサ	45.9	19	7	37%
11 イケマ	42.2	36	1	3%
12 オクノカンスゲ	39.8	16	0	0%
13 トドマツ	28.7	63	1	2%
14 ジュウモンジシダ	26.9	19	3	16%
15 ヤマカモジグサ	23.6	16	3	19%
16 アマチャヅル	18.9	8	0	0%
17 アオミズ	16.9	23	0	0%
18 クルマバソウ	16.2	42	0	0%
19 コンロンソウ	16.1	54	20	37%
20 ハナヒリノキ	14.5	6	1	17%
21 ムカゴイラクサ	14.4	33	6	18%
22 エゾユズリハ	13.4	6	0	0%
23 フタリシズカ	13.0	16	0	0%
24 ツボスミレ	9.3	10	0	0%
25 スゲ属の一種	8.4	3	0	0%
26 カラフトイチゴツナギ	8.2	7	2	29%
27 オオバコ	7.6	18	6	33%
28 オシダ	7.4	25	10	40%
29 タツノヒゲ	7.2	8	0	0%
30 エゾイラクサ	6.6	30	15	50%
31 ツルアジサイ	6.3	79	2	3%
32 ミヤマタニタデ	6.1	46	0	0%
33 ミヤマガマズミ	6.0	3	3	100%
34 ヒトリシズカ	5.9	13	1	8%
35 ウマノミツバ	5.8	22	2	9%
36 ヒロバスケ	5.6	22	0	0%
37 ホソバヒカゲスゲ	5.5	4	0	0%
38 ヒメスゲ	5.2	6	0	0%
39 ツルニガクサ	4.7	35	0	0%
40 キツリフネ	4.4	43	11	26%
41 エゾシロネ	3.4	7	0	0%
42 オオバボダイジュ	3.3	1	0	0%
43 イタヤカエデ	3.0	69	9	13%
44 ヘビノネゴザ	3.0	5	1	20%
45 チャシバスケ	3.0	2	0	0%
46 ミズバショウ	2.9	5	0	0%
47 ミズナラ	2.9	17	11	65%
48 ミヤマハコベ	2.8	20	0	0%
49 コシロネ	2.5	1	0	0%
50 エゾヒヨウタンボク	2.3	3	0	0%
51 ツルウメモドキ	2.0	34	4	12%
52 ミヤマジュズスゲ	1.9	8	2	25%
53 モイワボダイジュ	1.9	12	1	8%
54 クサソテツ	1.9	4	2	50%
55 ハウチワカエデ	1.7	18	5	28%
56 キタコブシ	1.7	14	2	14%
57 エゾノレイジンソウ	1.7	6	2	33%
58 オオバ(シソ)	1.7	2	0	0%
59 ヨブスマソウ	1.7	7	1	14%
60 ヤマグワ	1.7	14	4	29%

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 5 種と、希少種である 3 種について確認した。

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、対象は少なかつたが、サラシナショウマやサルメンエビネでは開花固体が見られた。

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	S01-1, S07-1, S07-2	21	4
	ギンラン	S02-3	2	1
	オクエゾサイシン	S02-6	9	0
嗜好種	チシマアザミ	R13-3, S01-1, S02-2, S07-2	7	
	サラシナショウマ	S01-1, S01-2, S02-3, S07-1, S07-2, S07-3	14	2
	エンレイソウ属の一種	S01-2, S02-1, S07-1	9	2
	オオバセンキュウ	S02-2	3	
	オオハナウド	S02-2	1	



チシマアザミの小さな個体

1.3.5 土壤侵食度調査

土壤侵食度調査の結果概要については、表 1.10 (p.49) 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、土壤の侵食・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6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。ナンバーテープの張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 27 種 314 本が生育していた。もっとも BA（胸高直径断面積の合計）が大きいのはトドマツだった。広葉樹はミズナラ・ダケカンバ・イタヤカエデ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 (m²)

種名	本数	BA m ² /ha	下枝あり	樹皮剥ぎあり
トドマツ	145	6.1	42	31
ミズナラ	60	5.6	37	11
ダケカンバ	164	5.1	16	12
イタヤカエデ	96	2.8	34	27
ハリギリ	23	1.4		
ケヤマハンノキ	19	1.2	17	1
ホオノキ	36	1.0	22	4
シウリザクラ	10	0.7	4	
キハダ	14	0.5		2
モイワボダイジュ	3	0.4	2	
バッコヤナギ	4	0.3	1	
オオバボダイジュ	1	0.3	1	
オニグルミ	4	0.2		
ナナカマド	8	0.2	1	3
エゾヤマザクラ	5	0.2		1
サワシバ	12	0.2	4	
ミヤマハンノキ	7	0.1	5	1
ハウチワカエデ	31	0.1	26	10
アズキナシ	18	0.1	15	3
ハシドイ	6	0.1	4	3
エゾマツ	6	0.1	2	2
イチイ	6	0.1	3	3
オノエヤナギ	1	0.0	1	
オガラバナ	5	0.0	4	4
ミヤマザクラ	2	0.0	2	
ヤチダモ	1	0.0	1	1
オオカメノキ	1	0.0	1	1
総計	688	26.9	245	120

表 1.14 に調査区ごとの結果をまとめた。羅臼側はカンバ類が多くトドマツが少ない傾向にある。樹皮剥ぎは全体では 2.9%と少なかったが、R12-2 では 23%と多くの樹皮剥ぎの発生が見られた。

表 1.14 毎木調査の調査区別の結果 BA は総胸高直径断面積(m²)

エリア	調査区	立木本数				枯死本数	総BA m ² /ha	樹皮はぎ		
		全体	トドマツ	カンバ類	その他広葉樹			樹皮はぎ面積m ²	被食可能樹皮面積m ²	剥ぎ率
羅臼地区										
相泊ルサ	R12-2	33	20	1	12	5	62.4	4.95	21.36	23.2%
	R13-1	40	0	19	21	17	41.1	0.44	12.57	3.5%
	R13-2	67	9	14	44	7	34.8	0.72	23.88	3.0%
	R13-3	58	0	29	29	12	40.0	0.56	7.54	7.4%
	R13-4	52	13	34	5	22	32.0	0.15	3.77	3.9%
春刈古丹	R20-1	32	1	25	6		45.1		8.17	0.0%
	R20-2	29	0	11	18	4	19.8		15.71	0.0%
斜里地区										
岬西側	S01-1	34	3	0	31	6	48.4	0.24	35.81	0.7%
	S01-2	28	5	0	23	2	57.4	0.29	32.67	0.9%
ルシャ	S02-3	57	38	1	18	3	65.3		27.65	0.0%
	S02-4	30	0	2	28	5	60.1		34.56	0.0%
	S02-5	50	3	11	36	5	27.0	0.30	19.48	1.6%
	S02-6	75	33	4	38	14	80.2	0.18	27.65	0.6%
全体		585	125	151	309	102	613.6	7.84	270.81	2.9%

1.4 結果の分析と考察

今年度調査を実施した調査区は、約 5 年前となる 2013～2014 年度に調査を実施しているため、その後の推移について、結果を比較して分析した。変化を調査区ごとにまとめたものを表 1.15 に、エリア（ユニット）ごとにまとめたものを表 1.16 に示した。

個体数調整を実施している相泊ルサ地区では、下枝被度・ササ類の被度・高さに回復傾向が見られたが、広葉樹稚樹の発生は見られなかった。ルシャ地区は、植被率がやや高くなっているが大きな変化はなかった。

宇登呂地区では、囲い区を 2014 年に設置して調査を開始した S07-3 において下枝・ササ類・林床植生の回復が明瞭に見られ、対照区である S07-4 との差異が生じた。広葉樹稚樹もイタヤカエデ、キタコブシ、ハルニレなどが成長してきている。この結果から、他の調査区は回復スピードが遅く、この 5 年間にエゾシカの採食圧が依然かかっていることが推定される。

表 1.15 今年度調査した森林調査区の結果概要と推移

調査区名	エリア	前回調査	每木本数	下枝被度(%)		稚樹本数		ササ被度(%)		ササ高さ(cm)		植被率(%)		林床種数	
				2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018
R12-2	相泊ルサ	13、15※	32	0.33	1.12	0	0	23.5	42.2	38.8	49.7	69.2	81.7	45	45
R13-1	相泊ルサ	13、15※	40	0.00	0.73	0	0	98.3	95.8	112.7	152.2	98.3	95.8	32	13
R13-2	相泊ルサ	13、15※	67	0.17	0.82	0	0	16.7	14.3	60.4	63.8	67.5	77.5	36	65
R13-3	相泊ルサ	13、15※	58	0.00	0.01	0	0	68.3	89.2	67.0	139.2	72.5	90.0	47	25
R13-4	相泊ルサ	13、15※	52	0.00	0.06	0	0	72.5	85.0	73.5	117.3	73.3	85.8	36	20
R20-1	春刈古丹	14,16	32	0.00	0.06	0	0	96.7	95.8	177.0	166.3	100.0	96.7	14	10
R20-2	春刈古丹	14,16	29	0.22	0.00	0	0	100.0	100.0	178.0	168.3	100.0	100.0	7	4
S01-1	岬西側	13	34	0.00	0.01	10	10	0.0	0.0	-	15.0	75.0	76.7	66	66
S01-2	岬西側	13	28	0.03	0.12	3	2	0.0	0.0	-	-	95.0	96.7	54	45
S02-1	ルシャ	11,16	-	0.57	0.17	0	0	19.2	17.5	49.8	43.7	77.5	85.8	83	84
S02-2	ルシャ	11,16	-	0.12	0.00	0	0	91.7	92.5	137.5	153.7	92.5	95.8	44	43
S02-3	ルシャ	13	55	0.00	0.02	0	0	0.2	0.0	8.0	20.0	70.0	74.2	81	91
S02-4	ルシャ	13	30	0.00	0.13	0	0	0.0	0.0	13.0	24.0	71.7	92.5	50	54
S02-5	ルシャ	13	48	0.17	0.02	0	0	30.9	17.5	36.3	36.0	60.8	64.2	66	60
S02-6	ルシャ	13	72	0.37	0.02	0	0	14.5	17.5	38.0	54.5	22.8	28.5	56	41
S07-1	宇登呂	14,16	-	0.01	0.00	0	0	0.2	0.1	11.7	22.8	54.2	55.8	91	69
S07-2	宇登呂	14,16	-	0.29	0.19	0	2	0.0	0.7	-	24.0	55.0	62.5	74	59
S07-3	宇登呂	14,16	-	0.01	4.46	0	29	6.9	24.2	47.0	95.4	97.5	92.6	64	61
S07-4	宇登呂	14,16	-	0.00	0.01	0	0	3.0	0.9	38.5	31.2	88.3	86.3	69	56

※S07-3 は 2014 年に囲い区を設置、その内部に設定してある

※下枝被度は高さ 0.5～2m の広葉樹下枝の被覆率、稚樹本数は高さ 0.5～1.5m の広葉樹高木種の稚樹を示す。

表 1.16 今年度に調査した森林調査区のユニットごとの結果の推移

ユニット	前回調査	調査区数	下枝被度(%)		稚樹本数		ササ被度(%)		ササ高さ(cm)		植被率(%)		林床種数	
			2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018	2013-14	2018
相泊ルサ	13、15※	5	0.10	0.55	0	0	55.9	65.3	70.5	104.4	76.2	86.2	39	34
春刈古丹	14,16	2	0.11	0.03	0	0	98.3	97.9	177.5	167.3	100.0	98.3	11	7
岬西側	13	2	0.02	0.07	7	6	0.0	0.0	-	15.0	85.0	86.7	60	56
ルシヤ	11,13,16	6	0.20	0.06	0	0	26.1	24.2	47.1	55.3	65.9	73.5	63	62
宇登呂	14,16	3	0.10	0.07	0	1	1.1	0.5	25.1	26.0	65.8	68.2	78	61
宇登呂C	14,16	1	0.01	4.46	0	29	6.9	24.2	47.0	95.4	97.5	92.6	64	61

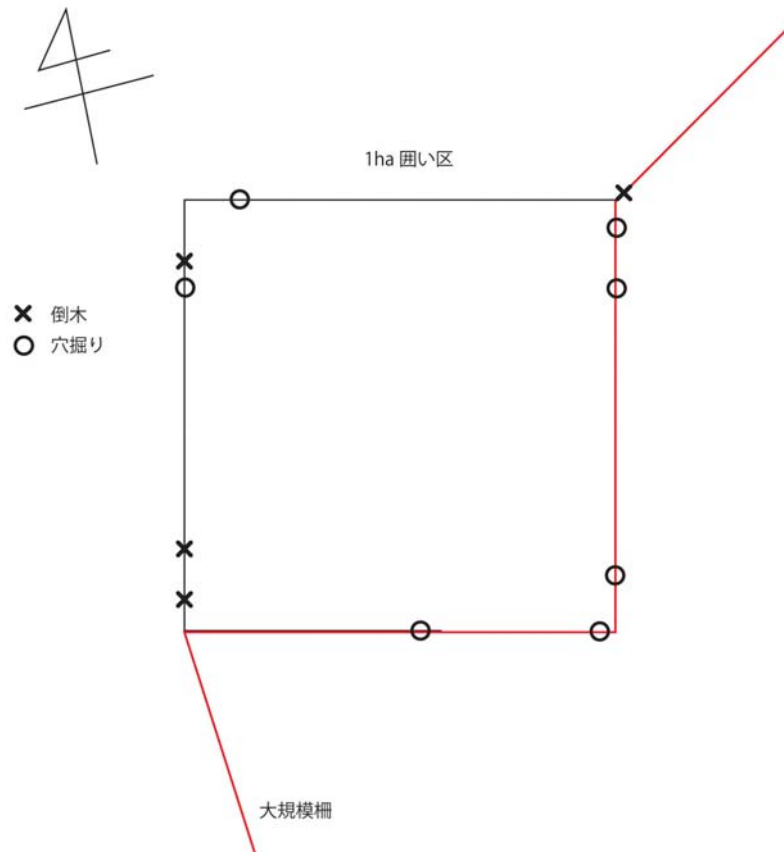
※宇登呂Cの S07-3 は 2014 年に囲い区を設置、その内部に設定してある

※下枝被度は高さ 0.5~2m の広葉樹下枝の被覆率、稚樹本数は高さ 0.5~1.5m の広葉樹高木種の稚樹を示す。

※色塗りの数値は回復傾向が見られていることを示す。

1.5 知床岬地区の現地確認等

(1) 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破損状況について 8 月の現地調査時に確認し、監督職員に報告をした。



(2) エゾシカ侵入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。

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 年度以降に以下のことが追加修正されており、これを踏まえる。

- ・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、2 年おきの調査とする。ただし、下枝・林床・稚樹の調査とし、毎木調査は 6 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、2 年おきの調査とする。これについても下枝・林床・稚樹の調査とし、毎木調査は 6 年に 1 回とする。
- ・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、調査間隔を 10 年に一回程度にあけて、調査数量を調整する。

これらを踏まえ、来年度（2019 年度・平成 31 年度）については、この 2 年間に予定していた調査を実施できなかった調査区も含めて計画をする。

モニタリング調査の全体計画を表 2.1 に、来年度の対象調査区を表 2.2、図 2.1 に示した。

■優先順位がもっとも高い調査区

- ・知床岬地区 M00-1～M00-6（6 区） 個体数調整地区で 2 年に一回調査を実施している。
- ・幌別岩尾別地区 S06-1～S06-3（3 区） 個体数調整地区で 2 年に一回調査を実施している。

■優先順位が高い調査区

- ・知床岬地区・幌別岩尾別地区 E_M,E_H（4 区） 囲い区を用いた大型調査区。個体数調整地区の推移を検証するために 2 年に一回の調査を予定している。
- ・遠音別地区（オシンコシン）S08-1～S08-4（4 区） 平成 29～30 年度に予定していた調査が実施されていない。変化は小さいと予想されるが、捕獲事業を近隣で行っており、効果を把握するには適している。

表 2.1 今後の調査スケジュール案

スラッシュは調査を計画して実施していない年次

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	H31	H32	H33	
固定区	7	2	2	5	-	7	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4

■固定固定区・対照区(1ha区)

番号	エリアNo	エリア	調査区分	区分	設置年	実施者	面積	長期モニタリング10年													方針	
								第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期保護管理計画				
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	M00	岬	E_Mc	固	2004	林	10,000		■			■		●		▲		■		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。
2	M00	岬	E_Mo	対	2004	林	10,000		■			■		●		▲		■		△	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする。
3	S06	梶岩尾別	E_Hc	固	2003	林	9,600	◆		■		■		●		▲		■		△	△	これまでの調査間隔を維持
4	S06	梶岩尾別	E_Ho	対	2003	林	10,000	◆		■		■		●		▲		■		△	△	これまでの調査間隔を維持
5	S06	梶岩尾別	E_Jc	固	2009	林	10,000			■		■										影響を見るには適さないため、5年間隔程度とする。
6	S06	梶岩尾別	E_Jo1	対	2009	林	2,500			■		■										影響を見るには適さないため、5年間隔程度とする。
7	S06	梶岩尾別	E_Jo2	対	2009	林	2,500			■		■										影響を見るには適さないため、5年間隔程度とする。

調査区数	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	
全体	62	15	8	2	-	33	18	20	8	14	20	9	19	13	18	22
岬	10	-	2	-	-	4	2	6	-	6	-	6	-	6	-	6
ルサ	6	2	-	-	-	4	2	5	-	5	-	-	5	-	6	-
梶岩	6	-	-	-	-	3	3	6	-	6	-	6	-	6	-	6
ルシヤ	6	-	4	-	-	2	-	4	-	-	2	-	6	-	6	-
羅臼側	16	8	1	3	1	10	8	1	5	1	9	2	3	1	3	8
斜里側	12	4	2	-	-	6	4	2	4	-	8	-	6	4	4	4
高標高	15	5	1	-	-	8	6	1	-	-	5	1	2	1	-	2

番号	エリアNo	エリア	調査区分	区分	設置年	実施者	面積	長期モニタリング10年													方針	
								第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期保護管理計画				
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
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	知床岳(羅臼)	R12-H1	高	2008	環	400		◆					●						○		5年間隔の予定、知床沼調査に付随
18	R13	相泊ルサ	R12-2	低	2011	林	400							●		▲		▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
19	R13	相泊ルサ	R13-1	低	2011	林	400							●		▲		▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
20	R13	相泊ルサ	R13-2	低	2011	林	400							●		▲		▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
21	R13	相泊ルサ	R13-3	低	2011	林	400							●		▲		▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
22	R13	相泊ルサ	R13-4	低	2006	林	400							●		▲		▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
23	R13	相泊ルサ	R13-5	低	2006	林	400							●		▲		▲		●	△	2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施。
24	R14	サシルイ川	R14-1	低	2011	林	400		◆					●							○	5or10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

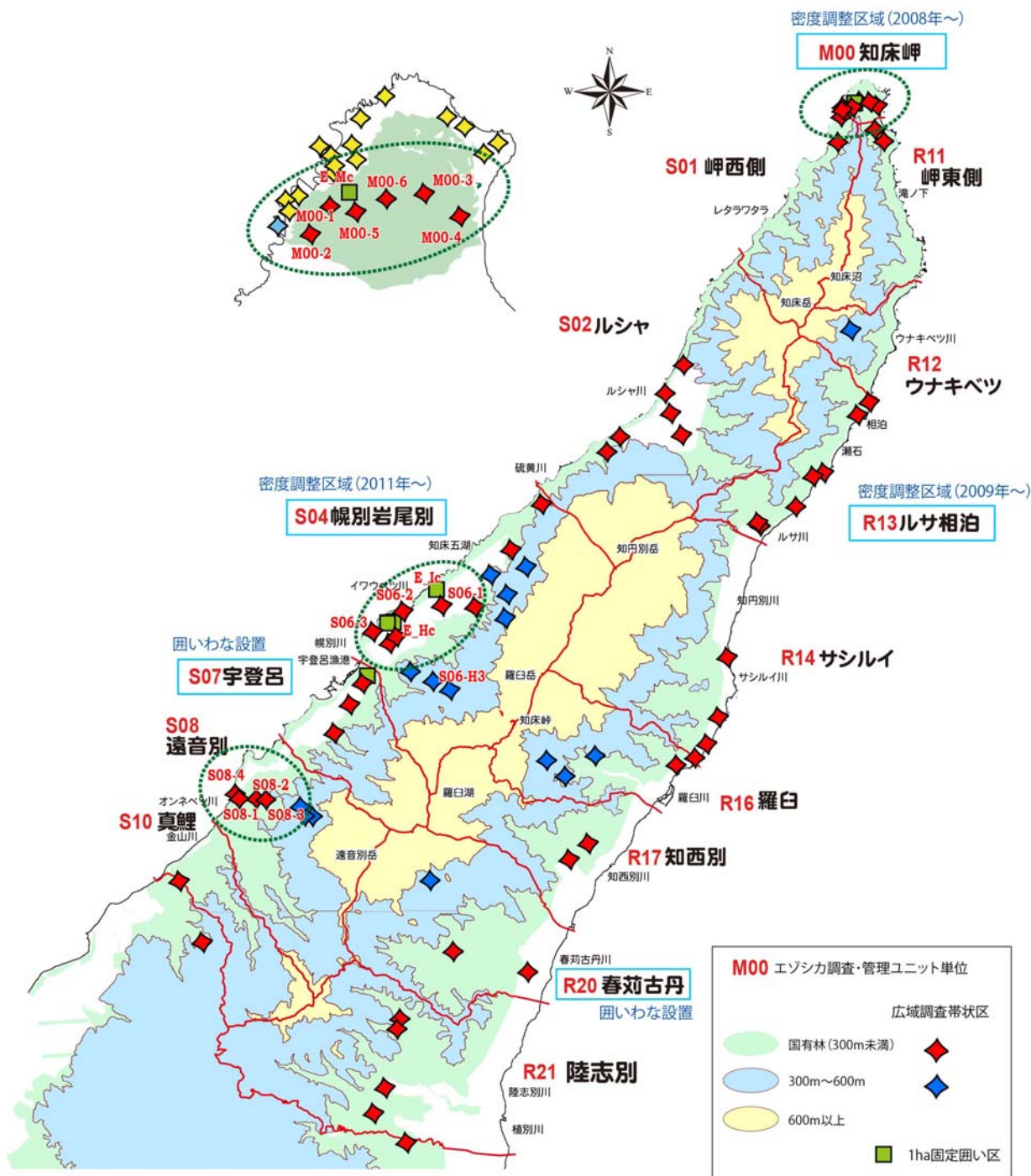


図 2.1 2019 年度(平成 31 年度)調査予定箇所

※S06 エリアについては S04 と統合して S04 と名称変更しているが、調査区名はそのままとする

表 2.2 平成 31 年度 (2019 年度) の調査予定箇所の一覧

番号	地区	調査区名	所有	林班	小班	新設/継続	調査年	サイズ	毎木	林床	下枝稚樹	北緯度	北緯分	北緯秒	東経度	東経分	東経秒
1	岬	E_Mc	国有林	1375	い	(継続)	2005,08,11,13,15,17	100m × 100m		○	○	44	20	5.4	145	19	28.4
2	岬	E_Mo	国有林	1375	い	(継続)	2005,08,11,13,15,17	100m × 100m		○	○	44	20	2.7	145	19	24.3
3	幌別岩尾別	E_Hc	国有林	1378	に	(継続)	2003,05,07,09,11,13,15,17	120m × 80m		○	○	44	6	3.6	145	1	44.4
4	幌別岩尾別	E_Ho	国有林	1378	に	(継続)	2003,05,07,09,11,13,15,17	100m × 100m		○	○	44	6	1.8	145	1	31.9
番号	地区	調査区名	所有	林班	小班	新設/継続	調査年	サイズ	毎木	林床	下枝稚樹	北緯度	北緯分	北緯秒	東経度	東経分	東経秒
8	岬	M00-1	国有林	1375	い	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	19	54.3	145	18	59.9
9	岬	M00-2	国有林	1375	い	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	19	58.0	145	19	23.0
10	岬	M00-3	国有林	275	に	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	20	8.4	145	20	2.7
11	岬	M00-4	国有林	275	に	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	19	60.0	145	20	19.4
12	岬	M00-5	国有林	1375	い	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	20	5.5	145	19	37.3
13	岬	M00-6	国有林	1375	い	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	19	58.6	145	19	10.9
56	幌別岩尾別	S06-1	国有林	1331	い	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	6	26.7	145	4	49.7
57	幌別岩尾別	S06-2	国有林	1378	ほ	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	6	20.6	145	2	7.1
58	幌別岩尾別	S06-3	国有林	1378	ろ	(継続)	2011, 13, 15, 17	100m × 4m		○	○	44	5	48.2	145	0	58.4
69	遠音別	S08-1	国有林	1230	ほ	(継続)	2007, 12	100m × 4m	○	○	○	44	1	24.1	144	55	42.3
70	遠音別	S08-2	国有林	1302	と	(継続)	2007, 12	100m × 4m	○	○	○	44	1	16.2	144	56	30.4
71	遠音別	S08-3	国有林	1302	い	(継続)	2007, 12	100m × 4m	○	○	○	44	1	14.3	144	56	52.2
72	遠音別	S08-4	国有林	1302	へ	(継続)	2007, 12	100m × 4m	○	○	○	44	1	15.8	144	55	51.5

2.2 調査方法マニュアル（広域調査）

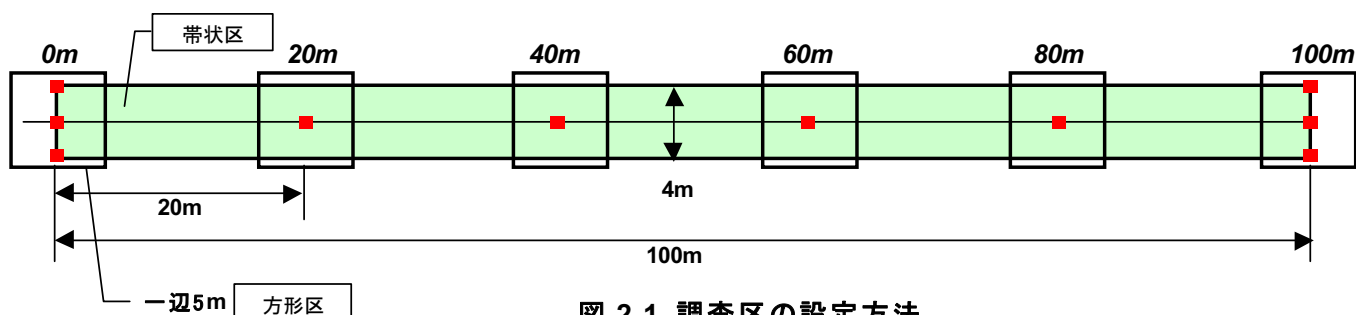
今後の調査方法について、これまでの調査方法を踏まえて、改めて整理して記載した。

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。

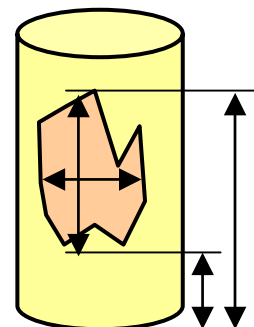


2.2.2 毎木調査

- 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 c m 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 0～5 の 6 段階として評価する。

土壌侵食度 評価基準

- 1 AO層（有機物層）が全面を覆っている。
- 2 AO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）。
- 3 AO層（有機物層）が50%に満たない（ガリーは認められない）。
- 4 ガリーが一部で見られる。
- 5 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 2.2 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 ²	0.01	m ²	胸高断面積、直径 ² /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 ²	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 ²	0.37	m ²	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、 $\sum(\text{枝被度}_i \times \text{被食率}_i / 100) / 6$

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		調査方形区的位置、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)
V	50	cm	計測した樹高
6	50	cm	樹高階(50cm間隔)、INT(高さ/50)*50で算出
			有無で表記、食痕を記録している調査のもののみ

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			