

令和 2 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

2021 年（令和 3 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-----	24
1.2.1 羅臼地区-----	25
1.2.2 斜里地区-----	30
1.3 調査結果-----	47
1.3.1 下枝調査-----	47
1.3.2 稚樹調査-----	49
1.3.3 林床植生調査-----	51
1.3.4 希少植物調査-----	54
1.3.5 土壌侵食度調査-----	55
1.3.6 毎木調査-----	56
1.4 結果の分析と考察-----	58
1.5 知床岬地区の現地確認等-----	61
1.6 会議の出席及び簡易的な報告書の作成-----	61
1.6.1 第一回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ-----	61
1.6.2 第二回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ-----	61

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-----	63
2.2 調査方法マニュアル（広域調査）-----	68
2.3 調査結果の記載様式（広域調査）-----	71
2.4 調査方法マニュアル（固定囲い区調査）-----	74
2.5 調査結果の記載様式（固定囲い区調査）-----	77

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

会議において作成した資料

第一回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ（令和2年7月28日）

第二回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ（令和2年12月15日）

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 年度～令和元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、6月下旬、7月中旬、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。

- 管理技術者：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））
- 主任技術者：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））
- 主任技術者：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、現地調査において指導を受けた。

- 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。

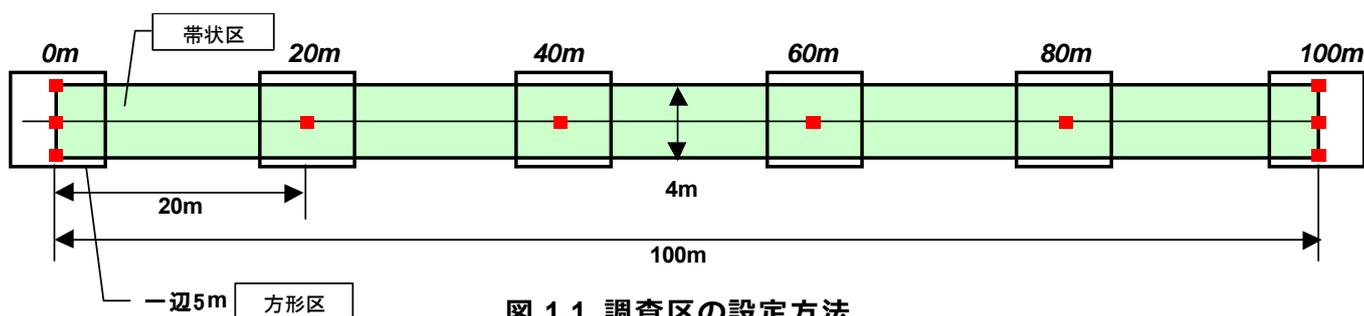
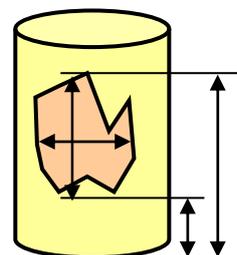


図 1.1 調査区の設定方法

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。今年度はルサ-相泊地区・ルシャ地区・宇登呂地区・遠音別地区に設定された調査区について調査した。

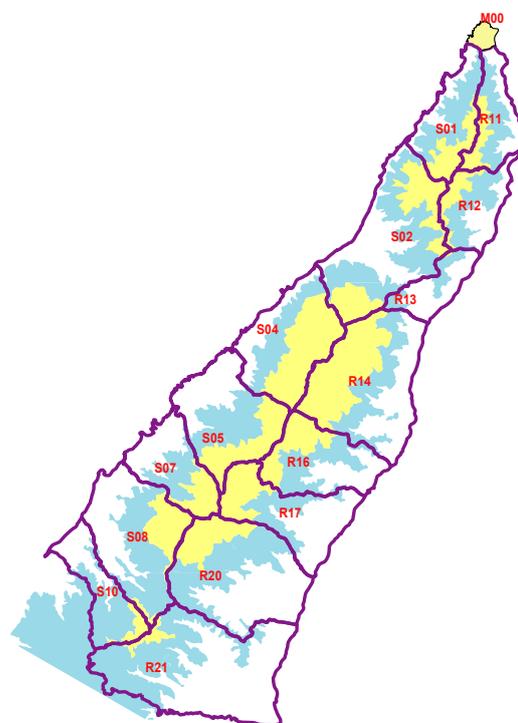


図 1.2 エリア区分（水色は高標高の森林帯
（標高 300-600m））

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	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	■		
2004	H16					■
2005	H17			■		■
2006	H18	(35)	3	6		
2007	H19	35	2	39	■	
2008	H20	9	1	10		■
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		
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いる。

今年度調査した広域調査区は 22 箇所、そのうち 21 か所について本事業で実施した。

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

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 稚樹	設置年	固定年	調査年	
R12	相泊	R12-2	国有林	261	ろ 1	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, (15), 18, 20	100m×4m
R13	ルサ	R13-1	国有林	258	ろ	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, (15), 18, 20	100m×4m
R13	ルサ	R13-2	国有林	255	へ	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, (15), 18, 20	100m×4m
R13	ルサ	R13-3	国有林	260	ろ	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 13, (15), 18, 20	100m×4m
R13	ルサ	R13-4	国有林	258	に	(継続)		○	○	2006	2007	2007, 12, 13, (15), 18, 20	100m×4m
R20	春刈古丹	R20-1	国有林	209	え	(継続)		○	○	2006	2012	2012, 14, 16, 18, 20	100m×4m
R20	春刈古丹	R20-2	国有林	208	ね	(継続)		○	○	2006	2012	2012, 14, 16, 18, 20	100m×4m
S02	ルシャ	S02-1	北海道	4	2	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 16, 18, 20	100m×4m
S02	ルシャ	S02-2	北海道	5	2	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 16, 18, 20	100m×4m
S02	ルシャ	S02-3	北海道	1	1	(継続)		○	○	2008	2008	2011, 16, 18, 20	100m×4m
S02	ルシャ	S02-4	国有林	1381	ろ	(継続)		○	○	2008	2008	2011, 16, 18, 20	100m×4m
S02	ルシャ	S02-5	国有林	1380	い	(継続)		○	○	2008	2008	2011, 16, 18, 20	100m×4m
S02	ルシャ	S02-6	国有林	1380	い	(継続)		○	○	2008	2008	2011, 16, 18, 20	100m×4m
S07	宇登呂	S07-1	国有林	1315	は	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 14, 16, 18, 20	100m×4m
S07	宇登呂	S07-2	国有林	1312	い	(継続)		○	○	2011	2011	2011, 14, 16, 18, 20	100m×4m
S07	宇登呂	S07-3	国有林	1312	い	(継続)		○	○	2014	2014	2014, 16, 18, 20	100m×4m
S07	宇登呂	S07-4	国有林	1312	い	(継続)		○	○	2014	2014	2014, 16, 18, 20	100m×4m
S08	遠音別	S08-1	国有林	1230	ほ	(継続)	○	○	○	2006	2012	2007, 12, 20	100m×4m
S08	遠音別	S08-2	国有林	1302	と	(継続)	○	○	○	2006	2007	2007, 12, 20	100m×4m
S08	遠音別	S08-3	国有林	1302	い	(継続)	○	○	○	2006	2012	2007, 12, 20	100m×4m
S08	遠音別	S08-4	国有林	1302	へ	(継続)	○	○	○	2006	2007	2007, 12, 20	100m×4m

※R12-2～R13-4の2015年調査は環境省事業で実施。

以下に、各調査区の詳細な位置を示した。

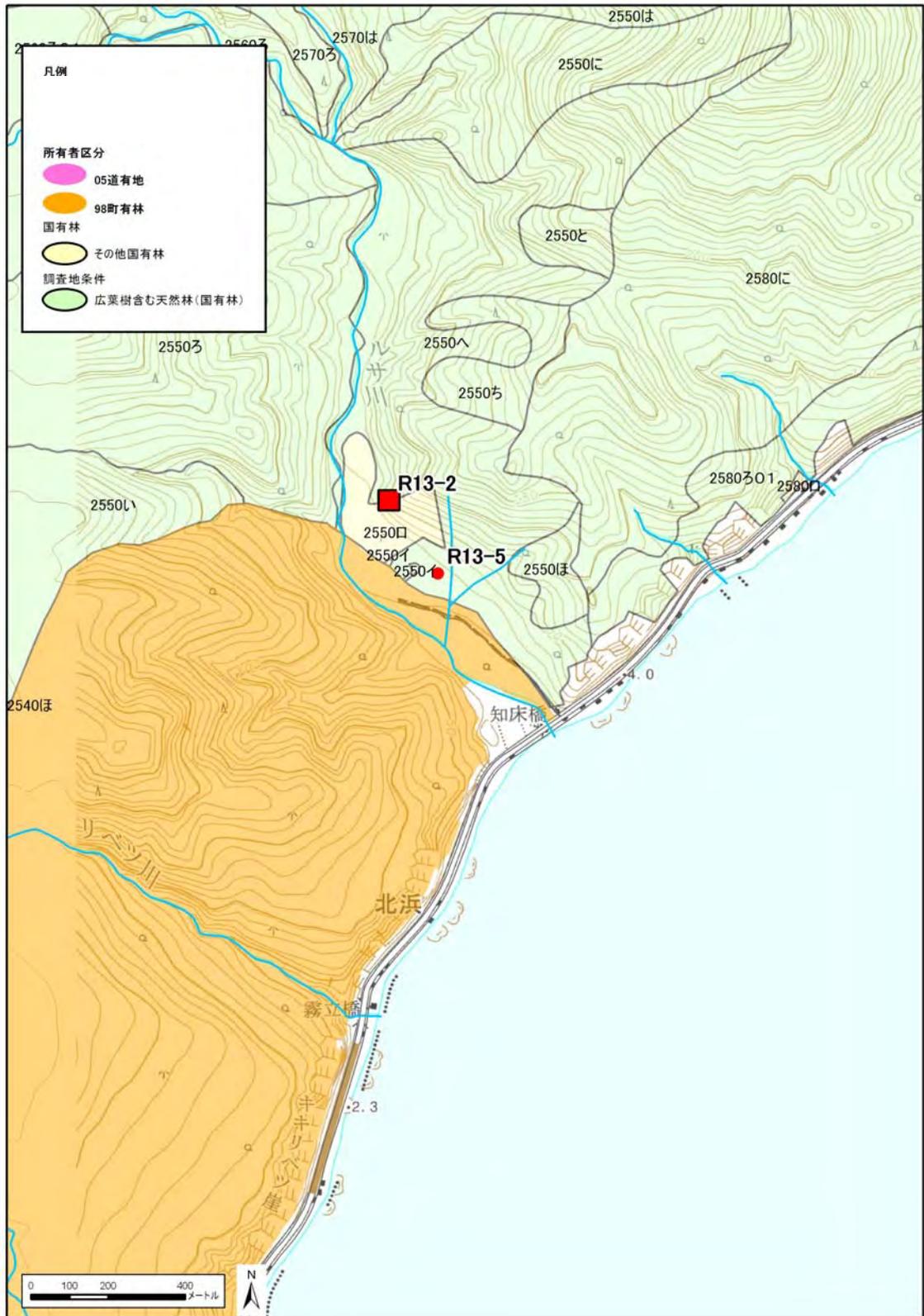
① R12-2



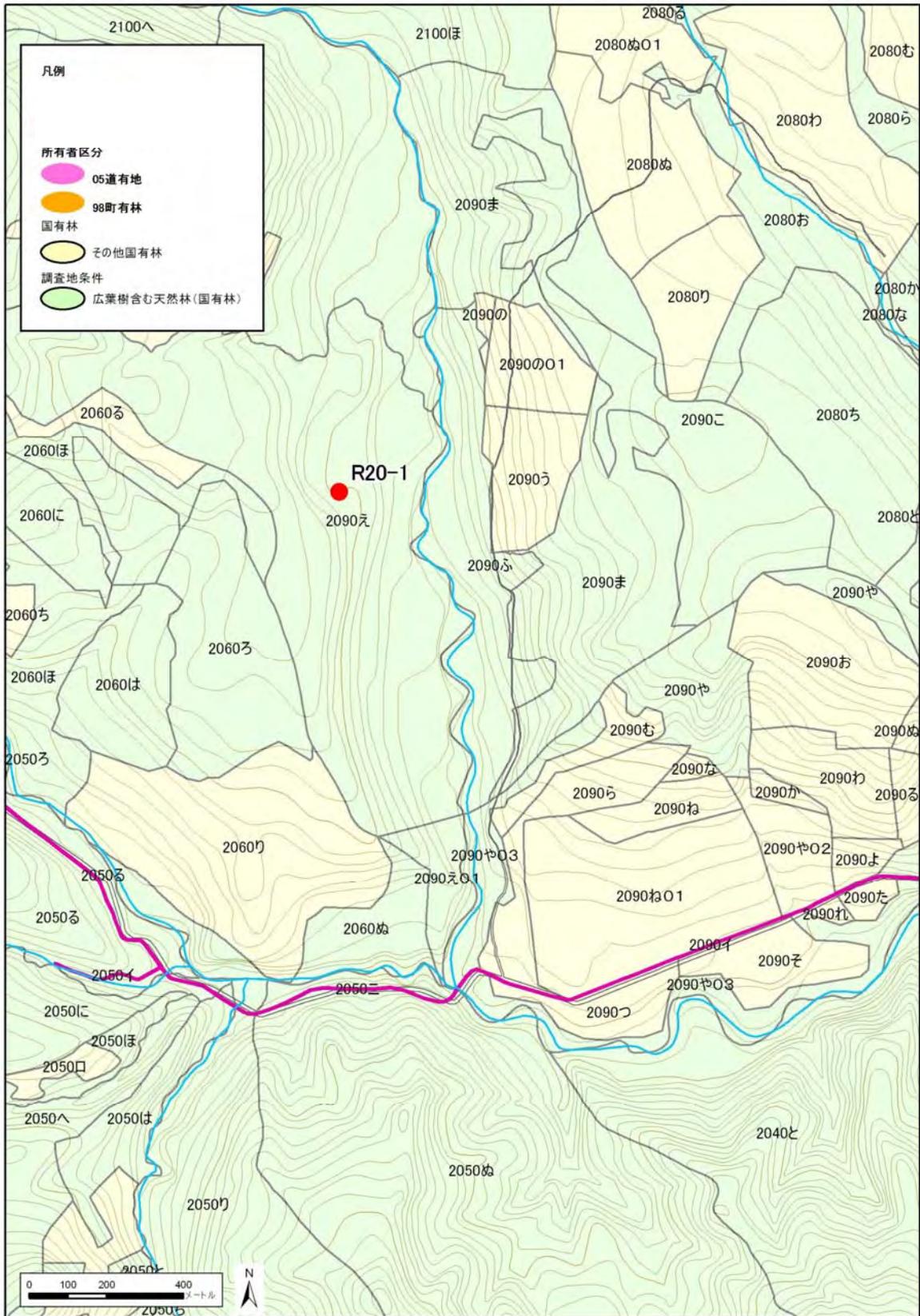
② R13-1、R13-3、R13-4



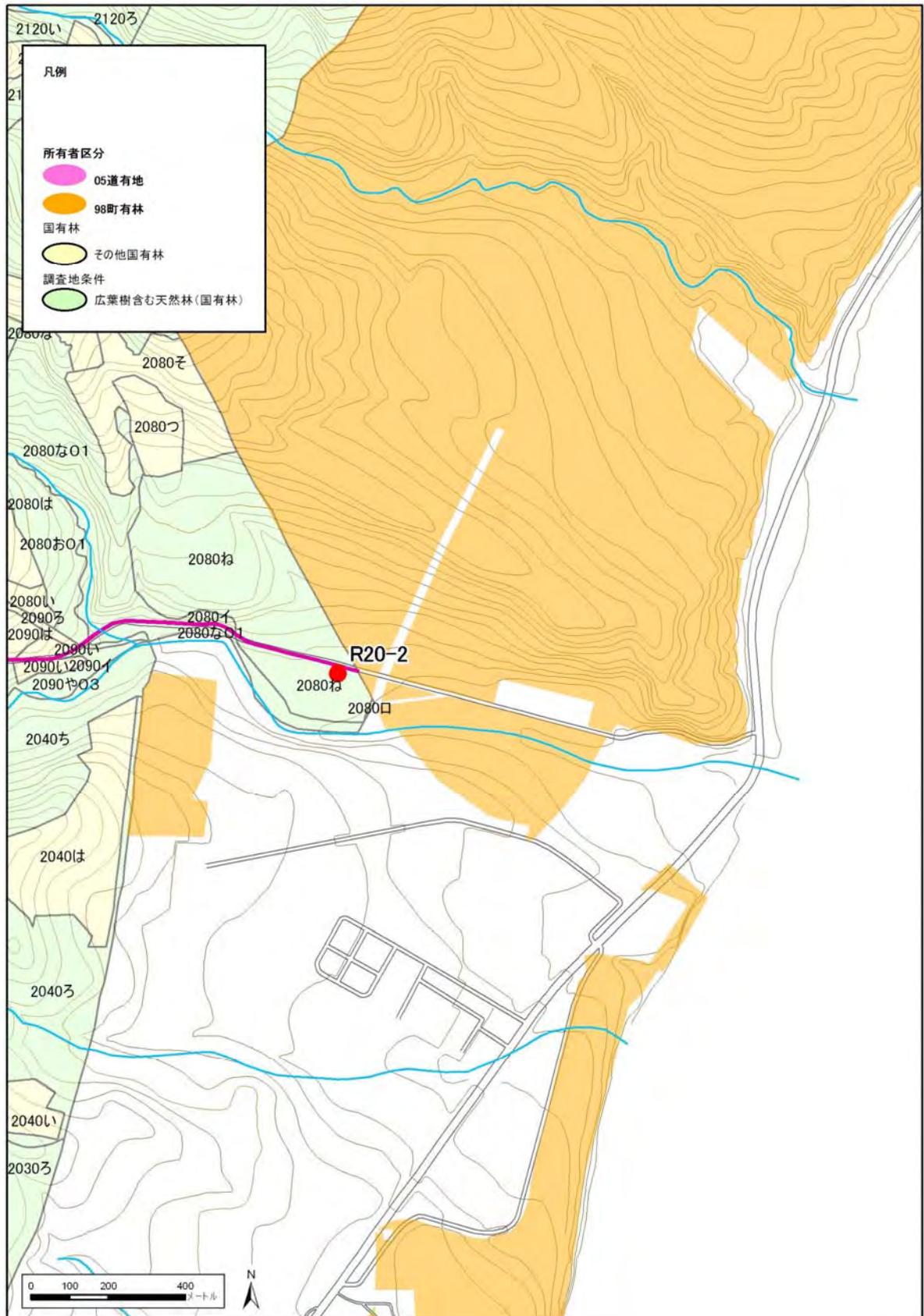
③ R13-2



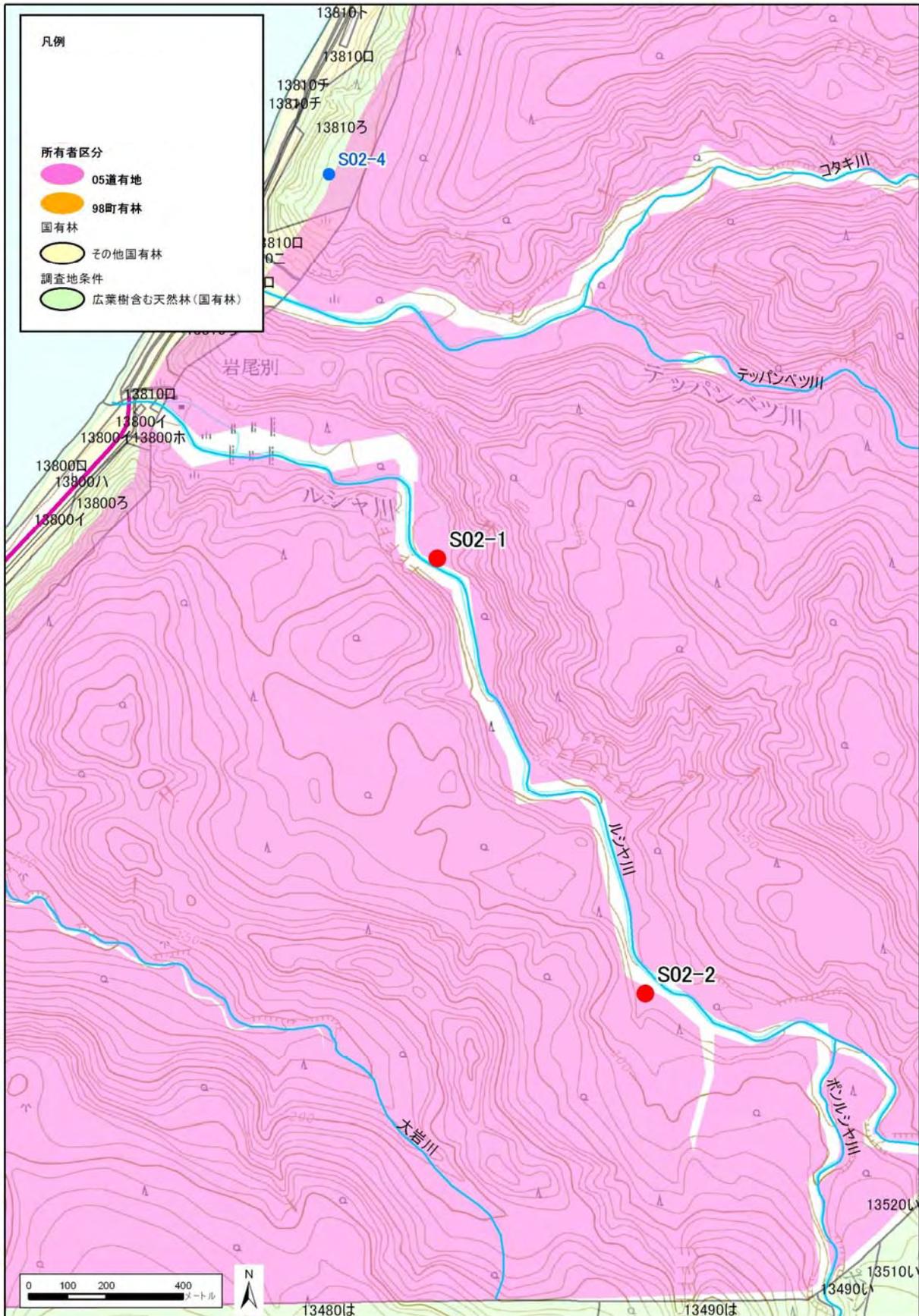
④ R20-1



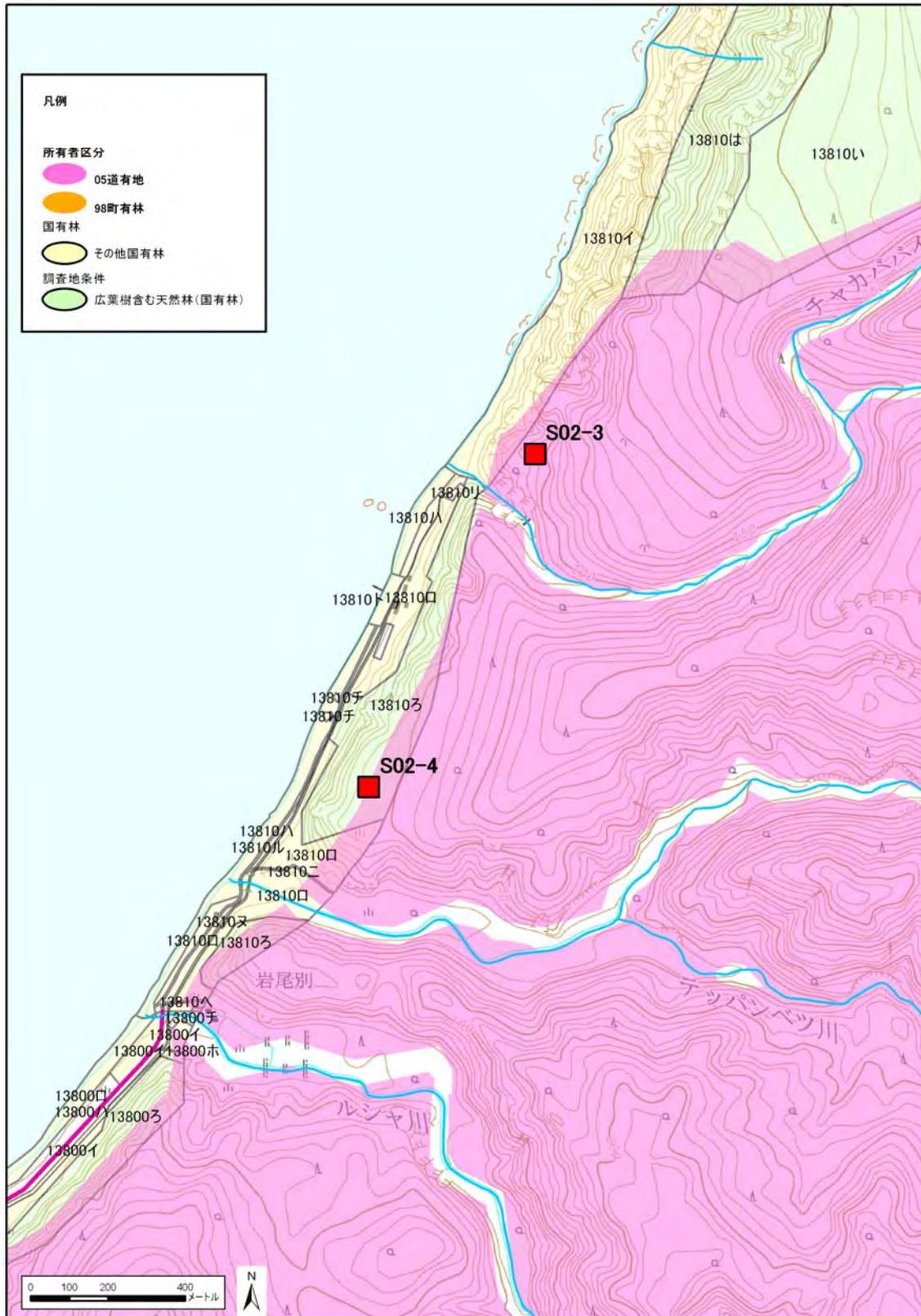
⑤ R20-2



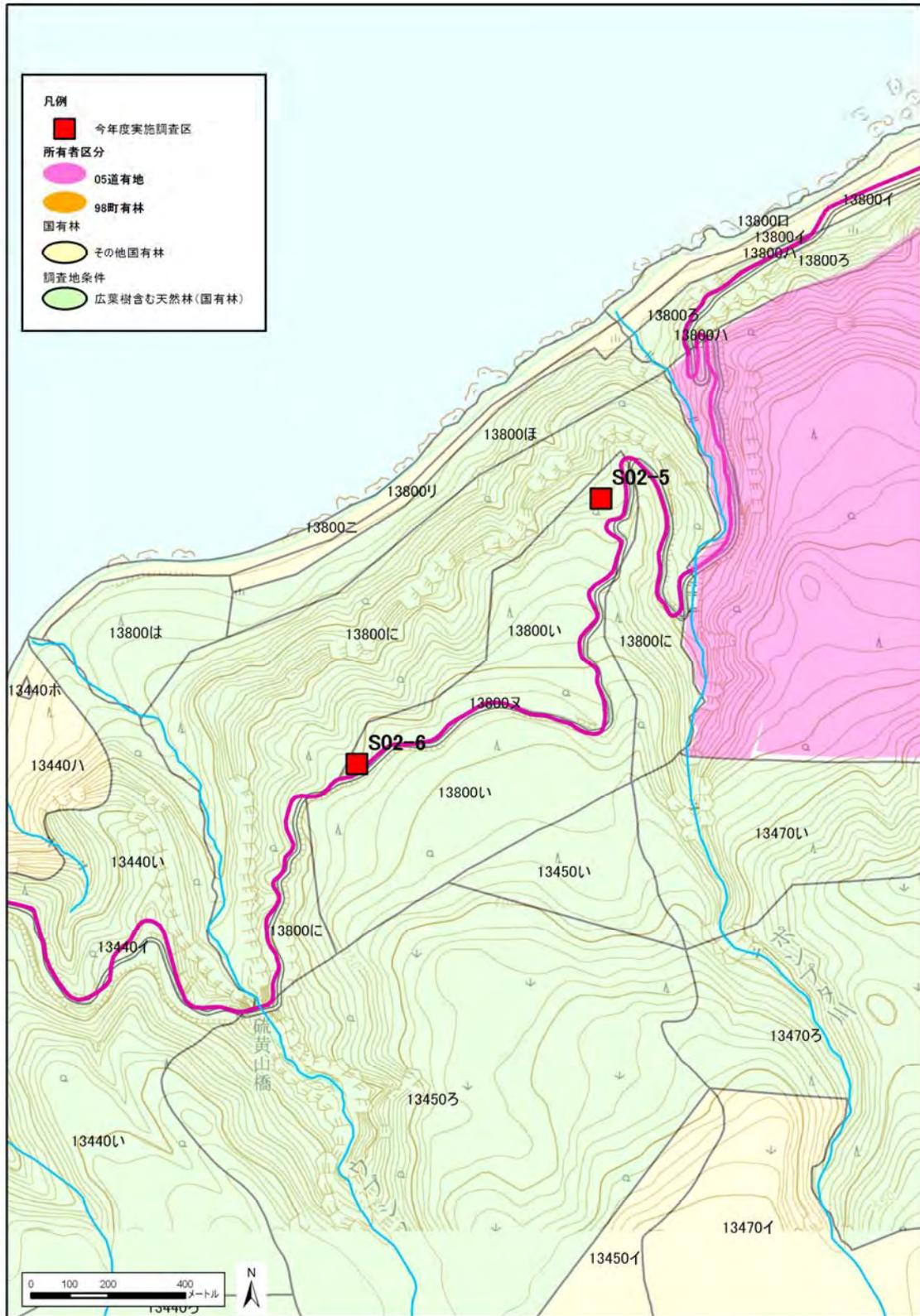
⑥ S02-1,-2



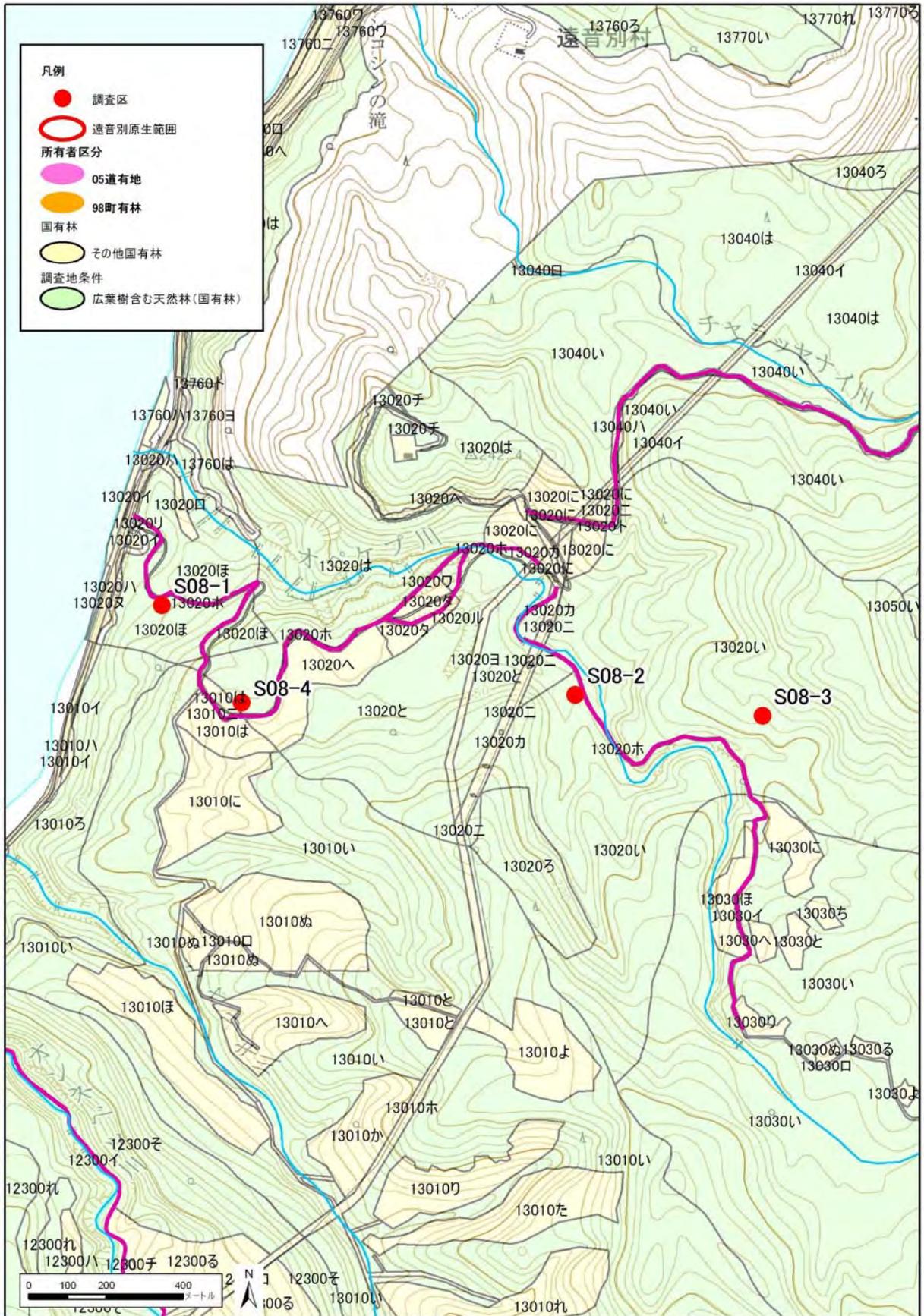
⑦ S02-3,-4



⑧ S02-5、-6



⑪ S08-1～S08-4



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 7 箇所についてまとめた。

1.2.2 斜里地区

S02-1 から S08-4 までの 14 箇所についてまとめた。

調査区 R12-2 の結果概要

地区名：相泊 B 地区

8 月 9 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	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・2020 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	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 0/ha	—			45 50	42.2%・49.7m・33% 36.8%・56cm・17%	81.7% 88.3%

※ 上段は前回調査(2018 年)の数値、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。

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	44.2	6	3
クマイザサ	36.8	6	1
ミミコウモリ	13.9	6	0
ヒメスゲ	5.0	3	0
ウラジロハナヒリノキ	3.3	2	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、立木密度は低い。周辺はエゾシカの越冬地となっており、古い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。ササは少なく、ササが欠如した場所ではヒメノガリヤスが優占する。

広葉樹の稚樹は、今回もまったく確認されなかった。林床植生は、クマイザサの被度、平均高がそれぞれ一段と増加し、回復している様子が確認された。しかし、平均被度が大きい種は、エゾシカの嗜好性の低い種が多く、ヒメノガリヤス、クマイザサに食痕が確認された。

調査区 R13-1 の結果概要 地区名:ルサ B 地区 8月9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	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・2018・2020 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)
	40 本 /400 m 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	—			13	95.8%・152 cm・17%	95.8%
	0/ha	—			20	100%・151 cm・0%	100%

※ 上段は前回調査(2018年)の数値、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。

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
シラネワラビ	5.9	5	0
ホソバトウゲシバ	0.2	1	0



本調査区は、オシヨロコツ川の右岸側の斜面を上った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落葉広葉樹が優占する。イタヤカエデなどの小径木は比較的多かったが、2018年には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。枯死した個体にも樹皮はぎ痕があったものが含まれた。ただし、今回(2020年)シカ道はわずかに痕跡が残る程度で、ほとんど利用されなくなっていた。

林床は調査区設置時からクマイザサが優占していたが、2011年(78.3%)に比べて被度が顕著に増加しただけでなく、高さも大幅に増加してきた。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、2013年以降は食痕率が減少し、今回は確認されなかった。広葉樹の稚樹はこれまで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。

調査区 R13-2 の結果概要

地区名：ルサ B 地区

8 月 9 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	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・2020 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)
	67 本 /400 m 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	—			65	14.3%・63.8 cm・100	77.5%
	0/ha	—			69	%	75.8%
					19.3%・68 cm・17%		

※ 上段は前回調査(2018 年)の数値、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。

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	22.7	6	0
クマイザサ	19.3	5	1
ハナヒリノキ	13.5	5	0
ヒメスゲ	11.2	6	0
ヘビノネゴザ	8.0	6	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。クマイザサも出現するがまばらで、小さく、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。母樹はあり、実生も確認されるが、シカの採餌圧によって更新できていないと考えられる。また、クマイザサの食痕率は前回(2018 年)は 100% だったが、今回は 17% だった。クマイザサの平均被度、高さは微増したが、全般に植生の回復は見られない。

調査区 R13-3 の結果概要

地区名：相泊 B 地区

8 月 10 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	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・2020 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)
	58 本 /400 m 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	—			25	89.2%・140 cm・67%	90.0%
	0/ha	—			31	99.2%・133 cm・0%	99.2%

※ 上段は前回調査(2018年)の数値、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。

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	99.2	6	0
ミミコウモリ	5.1	5	0
ミヤマジュズスゲ	0.7	3	0
オククルマムグラ	0.3	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である。前回(2018年)は、イタヤカエデに樹皮剥ぎ痕が多数観察された。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。

広葉樹の稚樹は、前回(2018年)に続き、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前回67%と高かったが、今回は0%だった。クマイザサの平均被度は89%から99%に達したが、平均高は140cmから133cmにやや減少した。林床植物におけるエゾシカの食痕はほとんど見られなくなったが、植生の回復はササに偏って進行しており、以前比較的良好に見られたエゾイラクサやキツリフネなどはごく少なくなった。

調査区 R13-4 の結果概要

地区名：相泊 B 地区

8 月 10 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	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・2020 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)
	52 本 /400 m ²	5 本	34 本	13 本	22 本	32.0 m ² /ha	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	— —			20 24	85.0%・117 cm・83% 90.0%・136 cm・0%	85.8% 90.0%

※ 上段は前回調査(2018 年)の数値、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。

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	90.0	6	0
トドマツ	0.5	5	0
ヒメノガリヤス	0.2	1	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。その他の植物はごく少ない。トドマツ優占林分では以前から古い角とぎ痕が観察されるほか、毎回の調査で冬期の糞塊が観察され、継続的に越冬地として利用されていることを示している。

広葉樹の稚樹は、前回(2018 年)に続き、今回もまったく確認されなかった。クマイザサの食痕は前回(2018 年)は 83% と高かったが、今回は 0% だった。クマイザサの平均被度は前回の 85% から 90%、平均高は前回の 117cm から 136cm に達した。その一方で、それ以外の植物はほとんど見られなかった。調査区 R13-3 と同様、植生の回復は、ササに偏って進行している。

調査区 R20-1 の結果概要

区分：低標高 地区名：春刈古丹地区

8月8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	209 え	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・2020 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	0 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	—			10	95.8% ・166 cm・ 17%	96.7%
	0 /ha	—			12	100% ・181 cm・ 0%	100%

※ 上段は前回調査(2018年)の数値、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。

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
オオイタドリ	1.7	1	0
ダケカンバ	0.8	1	0
シラネワラビ	0.5	1	0
ツタウルシ	0.2	4	0



調査区は春刈古丹川流域の緩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。林床にはクマイザサが密生し、その他の植物はごく少ない。周辺の林道沿いや下刈りされた林内では、以前からシカの食痕や足跡が見られる。

広葉樹の稚樹は、前回(2018年)に続き、今回もまったく確認されなかった。クマイザサの平均被度は前回 95.8%から 100%に増加、平均高は前回の 166cm から 181cm に増加した。エゾシカの食痕はまったく見られなかった。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。ササ以外の植物は今回も少なかった。

調査区 R20-2 の結果概要

区分：低標高 地区名：春刈古丹

8月8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	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・2020 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)
	29 本/400 m ²	18 本	11 本	0 本	4 本	19.8 m ² /ha	— 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	— —			4 5	100%・168 cm・0% 99.2%・188 cm・0%	100% 99.2%

※ 上段は前回調査(2018年)の数値、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。

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	99.2	6	0
ミズバショウ	1.7	4	0
ケヤマハンノキ	0.7	2	0
ヤチダモ	0.2	1	0



調査区は春刈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、林床にはクマイザサが密生する。また、林内に小沢が流れており、部分的にミズバショウが見られる。

広葉樹の稚樹は、前回(2018年)に続き、今回もまったく確認されなかった。クマイザサの平均被度は前回の100%から99.2%に微減したが、平均高は前回の168cmから188cmに増加した。クマイザサにエゾシカの食痕は見られなかった。クマイザサ以外の植物はわずかだった。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。

調査区 S02-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：ルシャ 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		
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・2020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 /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	—			84	17.5%・44 cm・50%	85.8%
	0 /ha	—			99	19.8%・46 cm・67%	68.3%

※ 上段は前回調査(毎木調査は2016年、稚樹・林床は2018年)の数値、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。

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	26.5	6	2
ゴンゲンスゲ	20.8	3	0
オクヤマザサ	19.8	6	4
オオバコ	4.3	4	3
ナギナタコウジュ	2.3	3	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。エゾシカによる樹皮剥ぎも多く見られる。

広葉樹の稚樹はこれまで観察されておらず、今回もまったく確認されなかった。林床のオクヤマザサの平均被度は前回17.5%だったが、今回は19.8%に微増した。平均高は前回44cmだったのに対し、今回は46cmに微増した。食痕はさまざまな林床植物で見つかり、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嗜好植物が多く見られた。シカの影響がきわめて強く現れている。

調査区 S02-2 の結果概要 区分：低標高 地区名：ルシャ 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		
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・2020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)
	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	—			43	92.5%・154 cm・33%	95.8%
	0 /ha	—			37	98.3%・149 cm・0%	95.0%

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

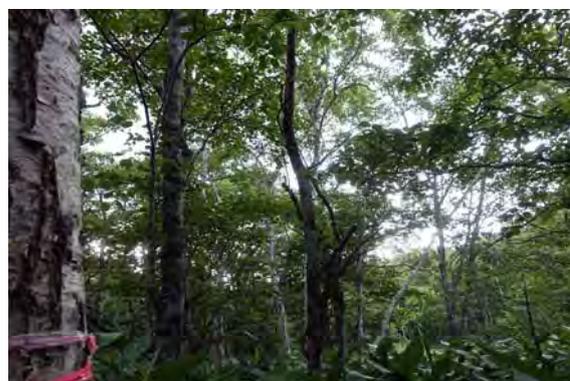
※ 総BAは胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

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	98.3	6	0
ジュウモンジシダ	0.4	3	0
ツルネコノメソウ	0.3	1	0
ミミコウモリ	0.2	5	0
コンロンソウ	0.2	4	0



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、前回同様、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前回の92.5%から98.3%に増加したが、平均高は前回154cmから149cmに微減した。ササが密生するため、林床の出現種数は少なく、多くの種はまばらだった。以前は植生に対するシカの影響は明らかだったが、次第に小さくなっている。ただし、ササに偏った回復が見られる。

調査区 S02-3 の結果概要 地区名：ルシャ A区 8月19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	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・2020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	18本	1本	38本	3本	65.3 m ² /ha	- /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	-			91	0・20cm・0%	74.2%
	25/ha	1	100%		96	0.2・15cm・0%	63.3%

※ 上段は前回調査(2018年)の数値、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。

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	1	1
合計	1	1

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	54.2	6	0
アオミズ	5.1	4	0
ハンゴンソウ	2.2	3	0
オオバコ	1.7	2	0
エゾヌカボ	1.7	1	0



本調査区は、ルシャ地区のチャカバイ川右岸の斜面に設定されている(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2018年に設定し直している)。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、シカの採餌圧によって衰退しわずかである。樹皮剥ぎまたは角こすりは、前回は見つからない。

広葉樹の稚樹は、前回はまったく確認されなかったが、今回はシウリザクラが1本確認された。また、林床植生では不嗜好性の植物が多く確認された。全般にシカの影響がきわめて強く現れている。

調査区 S02-4 の結果概要 地区名：ルシャ B区 8月19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	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・2020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	28本	2本	0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	-			54	0.0・24cm・0%	92.5%
	0/ha	-			43	0.0・4cm・0%	89.2%

- ※ 上段は前回調査(2018年)の数値、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。

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	81.7	6	0
ハンゴンソウ	12.2	4	0
ヒロバスゲ	0.7	3	0
コンロンソウ	0.6	5	1
ツルニガクサ	0.6	6	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、シカの採餌圧で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。イタヤカエデやバッコヤナギなどに古い樹皮剥ぎが観察されている。今回(2020年)は、調査区内に新しい風倒木が複数確認された。

広葉樹の稚樹は、前回と同様、今回もまったく確認されなかった。林床植生ではミミコウモリの平均被度が81.7%だった。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。

調査区 S02-5 の結果概要 地区名：ルシャ B区 8月20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	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・2020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)
	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 25/ha	— 1 100%			60 58	17.5%・36cm・ 83% 13.4%・28cm・ 100%	64.2% 49.2%

- ※ 上段は前回調査(2018年)の数値、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。

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	1	1
合計	1	1

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	40.3	6	1
クマイザサ	13.4	6	6
コンロンソウ	0.7	3	2
トドマツ	0.4	5	0
ハンゴンソウ	0.4	4	0



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、調査区の基点側は、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によって衰退している。

広葉樹の稚樹は、前はまったく確認されなかったが、今回はシウリザクラの萌芽枝が1本確認された。クマイザサの平均被度はこれまで30.9% 17.5%と減少しており、今回は13.4%とさらに減少し、食痕率も100%に達していた。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。平均植被率も、前回の64.2%から49.2%に減少し、全般にシカの影響がきわめて強く現れており、一段と影響が累積している。

調査区 S02-6 の結果概要 地区名：ルシャ A区 8月20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	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・2020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)
	75本 /400m ²	38本	4本	33本	14本	80.2 m ² /ha	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	— —			41 46	17.5%・55cm・100% 15.8%・46cm・50%	28.5% 20.2%

- ※ 上段は前回調査(2018年)の数値、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。

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	15.8	4	3
トドマツ	4.2	6	0
ミミコウモリ	0.9	3	0
シラネウラボ	0.8	3	0
ジンヨウイチヤクソウ	0.5	1	0



本調査区は、ルシャ地区のウプシノッタ川右岸側の斜面に設定されている。ミズナラ2本の大径木を含み、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。過去の調査ではイチイなどに樹皮剥ぎが観察されている。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。

広葉樹の稚樹は、前回と同様、今回もまったく確認されなかった。クマイザサの平均被度は前回の17.5%から15.8%に微減、平均高も前回の55cmから46cmに減少した。平均植被率も、前回の28.5%から20.2%に減少した。また、半数の調査区でクマイザサに食痕が確認された。林床には不嗜好種が多く含まれた。全般にシカの影響がきわめて強く現れている。

調査区 S07-1 の結果概要

区分：低標高 地区名：宇登呂

6月25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	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 (㎡)		
2011 年	2011・2014・2016・2018・2020 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 /400 ㎡	26 本	0 本	1 本	4 本	44.0 ㎡/ha	0.73 ㎡ / 34.24 ㎡ 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	—			69	0.1% ・23 cm・ 0%	55.8%
	50 /ha	—			64	0.1% ・10 cm・ 25%	51.7%

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

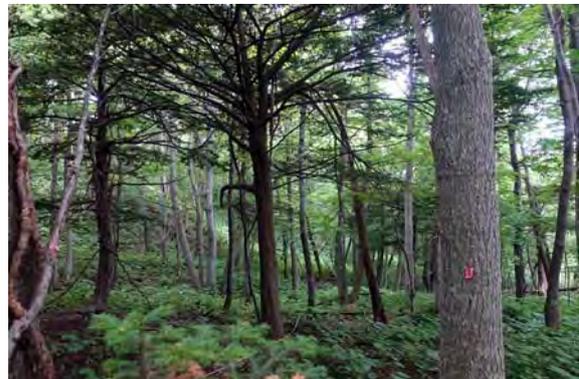
※ 総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

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	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
ミコウモリ	40.2	6	0
ジュウモンジンダ	3.3	5	0
シラネワヅ	3.2	3	0
コンロンソウ	2.2	6	1
ツタウルシ	1.9	6	2



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。

広葉樹の稚樹はキタコブシ 1本が確認された。クマイザサの平均被度は前回と同様に 0.1%で、平均高は前回の 23cm から 10cm に減少した。平均植被率は、2014 年の 55.8% から 51.7% に微減した。上位種には不嗜好種が多く、コンロンソウ、ツタウルシに食痕が見つかった。全般にシカの影響がきわめて強く現れており、回復傾向はほとんど見られなかった。

調査区 S07-2 の結果概要 区分：低標高 地区名：宇登呂 6月25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	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(㎡)		
2011年	2011・2014・2016・2018・2020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)
	99本 /400㎡	85本	0本	14本	14本	94.0㎡/ha	0.16㎡/57.18㎡ 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%
	50 /ha	2	100%		59	0.7% ・24cm・ 0%	62.5%
	25 /ha	-	-		52	0.1% ・20cm・ 40%	65.0%

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

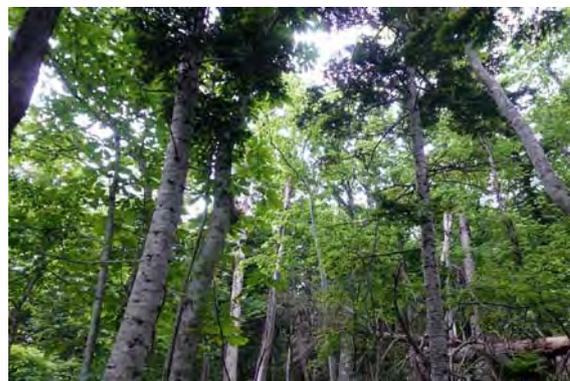
※ 総BAは胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高0.5-2.0mの広葉樹のみ集計。

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		

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	18.0	6	0
エゾユズリハ	12.8	4	0
ツタウルシ	10.2	6	0
ゴンゲンスゲ	7.0	4	0
トドマツ	4.7	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年設定)。針広混交林となっていて、イチイの大径木がやや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、今のところ多くの個体が生存している。また2016年の調査ではホオノキの萌芽枝が16本、新規に加入した。林床はチシマザサが著しく衰退している。近くに川もあり、エゾシカの利用頻度は高いと思われる。

広葉樹の稚樹は、キタコブシが1本確認された。チシマザサの食痕率は40%で、平均被度は前回の0.7%から0.1%に、平均高は24cmから20cmに微減した。上位種は、不嗜好性のシラネワラビ、エゾユズリハ、ゴンゲンスゲなどが多く占めた。植被率は微増した。全般にシカの影響が強く現れている。

調査区 S07-3 の結果概要

区分：低標高 地区名：宇登呂（囲い区内）

6月25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	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・2016・2018・2020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%
	725 /ha	—			61	24.2% ・95cm・ 0%		92.6%
	1700 /ha	—			59	41.0% ・124cm・ 0%		97.5%

※ 上段は前回調査(毎木調査が2014年、稚樹・林床調査が2018年)の数値、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。

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	28	
ヤチダモ	13	
ヤマグワ	11	
ハルニレ	7	
シウリザクラ	4	
68		



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	41.0	6	0
ハンゴンソウ	37.2	5	0
オクノカンスゲ	15.5	5	0
ジュウモンジシダ	12.5	2	0
ムカゴイラクサ	9.2	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年設定)。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、立木密度は低く、疎林状である。調査区内では樹皮剥ぎはほとんど見られないが、周辺には過去に受けた痕跡が目立つ。また、長くエゾシカの越冬地となってきたため、周辺一帯でササ類が衰退した。全般に、柵の設定前はきわめて強い採餌圧を受けていた。

広葉樹の稚樹は、2014年は1本、2016年は0本、2018年はイタヤカエデなど29本が認められ、今回は68本とさらに増加した。クマイザサの平均被度はこれまで7% 10% 24.2%と順調に回復してきており、今回は41.0%とさらに増加した。不嗜好性のハンゴンソウ等は引き続き繁茂していて、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。

調査区 S07-4 の結果概要

区分：低標高 地区名：宇登呂（囲い区外）

6月25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	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・2016・2018・2020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)
	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	—			56 76	0.9%・31 cm・ 50% 0.9%・37 cm・ 83%	86.3% 95.8%

※ 上段は前回調査(毎木調査が2014年、稚樹・林床調査が2018年)の数値、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。

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	56.7	5	0
オクノカンスゲ	17.3	6	4
バイケイソウ	14.2	3	2
イケマ	10.0	6	0
イチゴツナギ属の一種	6.2	4	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、立木密度は低く、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の大径木にも見られる。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類が衰退している。

広葉樹の稚樹は前回同様、確認されなかった。クマイザサの食痕率は前回50%、今回も83%と高かった。クマイザサの平均被度は(2016年)3% (2018年)0.9%と減少傾向が続いており、今回も0.9%だった。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、平均値は前回86.3%から95.8%に増加した。柵内(S07-3)との比較からも、現在も高い採餌圧が働いていることが示されている。

調査区 S08-1 の結果概要

地区名：遠音別 隣地区

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		
国有林	1230 ほ	333	なし	—	斜里町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積 (㎡)		
2006 年	2006・2007・2012・2020 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 /400 ㎡ 33 本 /400 ㎡	15 本 20 本	0 本 0 本	11 本 13 本	0 本 3 本	83.9 ㎡/ha 88.9 ㎡/ha	7.20 ㎡ / 38.40 ㎡ 18.8% — ㎡ / 37.05 ㎡ 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 75/ha	— —			72 72	1.4・18・20% 1.7・29・0%	

※ 上段は前回調査(2012年)の数値、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

種名	本数 (本)	総BA (㎡)	下枝あり (本)	樹皮 はぎ(本)
トドマツ	12	0.99	12	
カツラ	4	0.88	4	
イタヤカエデ	2	0.73	2	
イチイ	1	0.43	1	
オオバボダイジュ	1	0.24	1	
全体	33	3.56	33	

※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)
キタコブシ	3	
	3	

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形 区数	食痕 区数
ツタウルシ	23.0	5	1
アキタブキ	18.7	4	1
ミミコウモリ	11.8	6	0
キタコブシ	11.5	5	0
トドマツ	9.7	4	0



調査区は遠音別川地区のオペケブ川下流の緩斜面に設定されている。トドマツを優占種として、カツラなど各種広葉樹が混生する針広混交林となっている。今回の調査は2012年以来で、立木本数が前回の26本から33本に増加した。今回、樹皮はぎは認められなかった。下枝はカツラ、ホオノキ、キタコブシなどに見られ、広葉樹にはエゾシカの食痕が確認された。広葉樹の稚樹はキタコブシ3本が確認された。林床はチシマザサが著しく衰退していて、代わりに不嗜好植物のツタウルシ、ミミコウモリなどがパッチ状に繁茂していた。これまでの高い採餌圧が植生に強い影響を及ぼしているが、チシマザサの被度や高さは微増し、アキタブキの平均被度が増加するなど、植生回復がやや見られた。

調査区 S08-2 の結果概要

地区名：遠音別 隣地区

7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		
国有林	1302と	163	なし	—	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2006年	2006・2007・2012・2020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)
	51本 /400m ²	22本	3本	26本	13本	76.6 m ² /ha	— /31.55 m ² 0.0%
	46本 /400m ²	18本	3本	25本	8本	73.4 m ² /ha	0.29 m ² /29.94 m ² 1.0%
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 %
	67/ha	—			59	25.0・65・0%	56%
	300/ha	11	92%		53	15.8・78・67%	58.3%

※ 上段は前回調査(2012年)の数値、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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
トドマツ	25	1.35	25	4
ハリギリ	3	0.69	3	
アカイタヤ	8	0.47	8	1
イチイ	1	0.20	1	
シウリザクラ	3	0.08	3	2
全体	46	2.94	46	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)
シウリザクラ	11	11
オニグルミ	1	
	12	11

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	21.8	6	0
ゴンゲンスゲ	19.2	6	0
チシマザサ	15.8	6	4
トドマツ	5.2	6	0
ツタウルシ	3.2	6	2



調査区は遠音別川地区のオベケブ川沿いの平坦面に設定されている。トドマツを優占種としてハリギリなど各種広葉樹が混生する針広混交林となっている。今回の調査は2012年以来で、立木本数が前回の51本から46本に減少した。トドマツやシウリザクラなどに樹皮はぎが見られた。下枝は少ないがエゾシカの食痕が観察された。広葉樹の稚樹は今回、シウリザクラが11本確認された。林床はチシマザサがやや衰退していて、代わりに不嗜好植物のシラネワラビ、ゴンゲンスゲなどが繁茂する。チシマザサの食痕率は67%と高く、平均被度は前回25.0%から15.8%に減少した。これまでの高い採餌圧が植生に強い影響を及ぼしているが、シウリザクラの稚樹の増加、成長が見られた点において、植生回復が見られた。

調査区 S08-3 の結果概要

地区名：遠音別 隣地区

6月26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	1302 い	163	なし	—	斜里町					
設置年	調査年	調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)						
2006 年	2006・2007・2012・2020 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 /400 ㎡	44 本	2 本	28 本	10 本	48.7 ㎡/ha	0.36 ㎡ / 37.42 ㎡ 1.0%			
	96 本 /400 ㎡	51 本	2 本	43 本	9 本	53.7 ㎡/ha	2.61 ㎡ / 34.78 ㎡ 7.5%			
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 %			
	200 /ha	0	0%					56	11.5 ・56・ 17%	71.0%
	50 /ha	1	50%					54	12.2 ・66・ 100%	70.0%

※ 上段は前回調査(2012年)の数値、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

種名	本数 (本)	総BA (㎡)	下枝あり (本)	樹皮はぎ(本)
トドマツ	44	1.16	45	5
アカイタヤ	10	0.27	10	
オニグルミ	1	0.12	1	
バッコヤナギ	5	0.11	5	
ケヤマハンノキ	2	0.10	2	
全体	96	2.15	97	12

※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)
キタコブシ	1	
オニグルミ	1	1
	2	1

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
トドマツ	19.8	6	0
エゾユズリハ	19.5	5	0
ゴンゲンスゲ	16.0	6	0
チシマザサ→ (オクヤマザサ)	12.2	6	6
ツタウルシ	11.2	6	2



調査区は遠音別川地区のオペケプ川沿いの緩斜面に設定されている。トドマツを優占種として各種広葉樹が混生する針広混交林となっている。今回の調査は 2012 年以來で、立木本数が前回の 74 本から 96 本に増加した。今回、12 本に樹皮はぎが認められた。下枝は少なく、エゾシカの食痕も少ない。広葉樹の稚樹はキタコブシとオニグルミが各 1 本だった。下枝は、不嗜好性のトドマツとキタコブシが多かった。林床はオクヤマザサが生育するものの、衰退していて、代わりに不嗜好植物のエゾユズリハ、ゴンゲンスゲなどがパッチ状に繁茂していた。オクヤマザサの食痕率は 100% で、平均被度は前回 11.5% から 12.2% に微増した。これまでの高い採餌圧が、植生に強い影響を及ぼしている。

調査区 S08-4 の結果概要 地区名：遠音別 隣地区 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		
国有林	1302 へ	317	なし	—	斜里町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積(m ²)		
2006 年	2006・2007・2012・2020 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)
	45 本 /400 m ² 42 本 /400 m ²	23 本 22 本	0 本 0 本	22 本 20 本	16 本 2 本	89.8 m ² /ha 96.1 m ² /ha	- m ² /49.46 m ² 0.0% 12.47 m ² /51.18 m ² 24.4%
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 %
	1000 /ha 700 /ha	8 53% 23 82%	69 62				

※ 上段は前回調査(2012年)の数値、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

種名	本数(本)	総BA(m ²)	下枝あり(本)	樹皮はぎ(本)
モイボダイジュ	7	0.92	7	2
トドマツ	20	0.73	20	12
イタヤカエデ	2	0.70	2	
ハリギリ	2	0.56	2	
イチイ	2	0.32	2	2
全体	42	3.84	42	17

※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	18	18
キタコブシ	10	5
	28	23

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度(%)	方形区数	食痕区数
ツタウルシ	37.0	6	2
チシマザサ	17.0	4	3
ミミコウモリ	13.8	5	0
シラネワラビ	12.5	4	0
ゴンゲンスゲ	10.8	2	0



調査区は遠音別川地区のオケケプ川沿いの平坦面～斜面に設定されている。トドマツ、イチイに各種広葉樹が混生する針広混交林となっている。今回の調査は2012年以来で、立木本数が前回の45本から42本に減少し、17本に樹皮はぎや角こすりが認められた。下枝はトドマツとキタコブシが多く、広葉樹の稚樹はシウリザクラとキタコブシで計28本が確認された。林床はササ類が衰退し、代わりに不嗜好植物のツタウルシ、ミミコウモリ、シラネワラビなどが繁茂していた。チシマザサの食痕率は43%で、平均被度は5.5%から20.9%に増加した。これまでの長期にわたる高い採餌圧が植生に強い影響を及ぼしているが、稚樹やチシマザサの被度が増加し、植生の回復傾向が認められた。

1.3 調査結果

今回実施した 21 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 17.2%、針葉樹で 0.0%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 0.24%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。調査区の中で広葉樹下枝が 5%を超えているのは囲い区内に設置された S07-3 で、シカの除外による回復効果が見られた。また半島基部に位置する R20-1・S08-3・S08-4 の 3 調査区でも 2~3%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						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	0.08	0.00	0.00	0.05	0.35	0.48	0.08	0.00	0.00	0.17	1.50	1.75	2.23
	R13-1	0.05	0.02	0.02	0.52	1.20	1.80	0.02	0.00	0.00	0.00	0.50	0.52	2.32
	R13-2	0.10	0.03	0.05	1.00	2.70	3.88	0.10	0.00	0.00	0.02	0.17	0.28	4.17
	R13-3	0.07	0.00	0.00	0.03	1.70	1.80	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	1.82
	R13-4	0.05	0.00	0.02	0.18	0.35	0.60	0.38	0.00	0.17	1.17	0.52	2.23	2.83
春刈古丹	R20-1	0.00	0.00	0.00	8.33	1.67	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
	R20-2	0.00	0.00	0.02	0.50	1.00	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52
斜里地区														
ルシヤ	S02-1	0.25	0.00	0.00	0.18	1.85	2.28	0.33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.35	2.63
	S02-2	0.20	0.02	0.03	0.18	1.83	2.27	0.00	0.33	0.50	1.33	1.33	3.50	5.77
	S02-3	0.25	0.02	0.00	0.02	0.50	0.78	0.40	0.17	0.00	0.33	1.02	1.92	2.70
	S02-4	0.25	0.00	0.02	0.17	0.50	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	1.17	2.10
	S02-5	0.10	0.05	0.00	0.17	0.35	0.67	0.23	0.33	0.02	0.00	0.00	0.58	1.25
	S02-6	0.25	0.17	0.02	0.33	0.20	0.97	2.02	1.18	0.35	1.33	0.33	5.22	6.18
宇登呂	S07-1	0.55	0.02	0.02	0.17	0.35	1.10	1.53	1.17	0.18	0.00	0.00	2.88	3.98
	S07-2	0.55	0.50	0.18	0.03	1.33	2.60	1.85	2.20	2.68	1.68	0.85	9.27	11.87
	S07-3C	4.17	6.00	5.35	5.17	8.33	29.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.02
	S07-4	0.08	0.00	0.02	0.02	2.83	2.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.95
遠音別	S08-1	0.85	0.67	0.50	0.83	0.22	3.07	1.50	3.00	5.33	5.18	4.33	19.35	22.42
	S08-2	0.72	0.03	0.02	0.17	1.18	2.12	3.00	3.67	1.33	1.52	2.02	11.53	13.65
	S08-3	5.52	3.83	1.03	0.68	1.35	12.42	6.50	10.33	8.17	9.83	7.50	42.33	54.75
	S08-4	2.33	1.52	2.33	1.17	0.83	8.18	0.70	1.33	1.00	0.50	2.35	5.88	14.07
全体		0.78	0.61	0.46	0.95	1.46	4.26	0.89	1.13	0.94	1.10	1.12	5.18	9.44

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	
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	
	R13-1	0.0	30.0	100	5.0	0.0	27.0				0.0	0.0	0.0	19.3	
	R13-2	11.7	90.0	16.7	15.0	0.0	26.7				0.0	0.0	0.0	16.7	
	R13-3	0.0			0.0	0.0	0.0							0.0	0.0
	R13-4	0.0		70.0	5.0	0.0	18.8			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
春刈古丹	R20-1				0.0	0.0	0.0							0.0	
	R20-2			0.0	0.0	0.0	0.0							0.0	
斜里地区															
ルシャ	S02-1	4.2			0.0	0.0	1.4		0.0	0.0				0.0	0.8
	S02-2	20.0	30.0	50.0	0.0	0.0	20.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
	S02-3	15.0	100		70.0	0.0	46.3		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	23.1
	S02-4	3.3		0.0	0.0	0.0	0.8						0.0	0.0	0.7
	S02-5	60.0	43.3		30.0	0.0	33.3		0.0	0.0	0.0			0.0	19.0
	S02-6	50.0	70.0	0.0	0.0	0.0	24.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
宇登呂	S07-1	46.7	0.0	0.0	60.0	0.0	21.3		0.0	0.0	0.0			0.0	13.3
	S07-2	18.3	16.7	32.5	50.0	2.5	24.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
	S07-3C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							0.0	0.0
	S07-4	63.0		0.0	0.0	0.0	15.8								15.8
遠音別	S08-1	16.0	7.5	10.0	0.0	0.0	6.7		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4
	S08-2	70.0	20.0	30.0	0.0	0.0	24.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
	S08-3	43.3	6.7	0.0	0.0	0.0	10.0		0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0
	S08-4	38.3	11.7	10.0	0.0	0.0	12.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
全体		24.2	32.8	21.3	11.2	0.1	17.2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9

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						針葉樹					全体	
		-0.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m	計	-0.5m	-1.0m	-1.5m	-2.0m	-2.5m		計
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	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	R13-2	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
	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
	R13-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
春刈古丹	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														
ルシャ	S02-1	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
	S02-2	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
	S02-3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
	S02-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	S02-5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
	S02-6	0.2	0.1	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	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
	S07-2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
	S07-3C	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	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
遠音別	S08-1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	S08-2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
	S08-3	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6
	S08-4	0.7	0.2	0.1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
全体		0.16	0.04	0.01	0.02	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24

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。

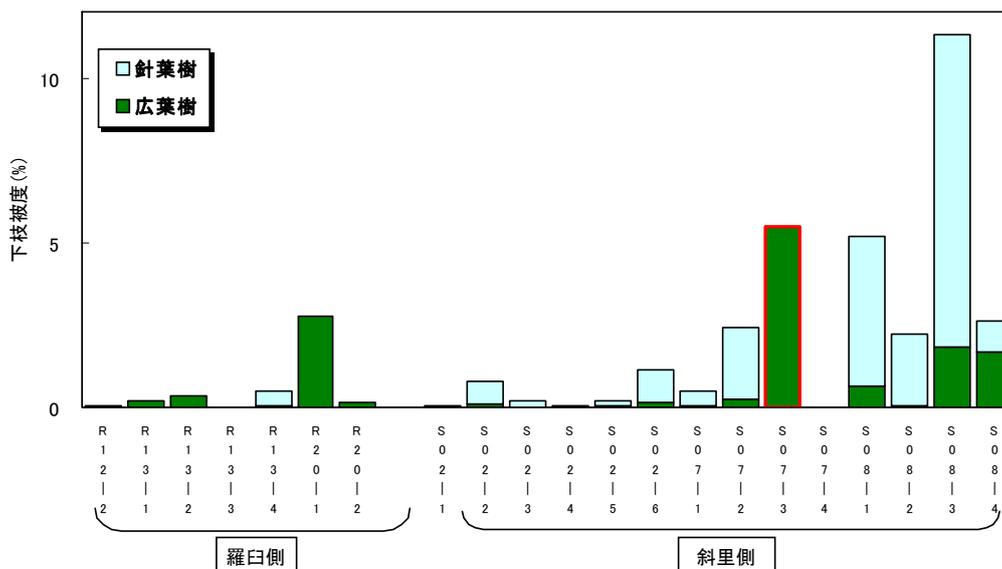


図 1.4 ブラウジングライン内の下枝の総被度 ※赤枠の S07-3 は囲い区

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 12 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、キタコブシがそれに次いだ。

調査区別では、羅臼側の調査区では広葉樹の稚樹は 2018 年に続いて全く確認されなかった。斜里側では囲い区内である S07-3 のほか、S08 遠音別地区で比較的多くの稚樹が確認された。S07-3 では 2m を超える稚樹も増加してきており、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	62	30	4	1	97
イタヤカエデ	6	17	10	1	34
キタコブシ	9	9	5	5	28
ヤチダモ	9	10	1	2	22
ヤマグワ	1	2	4	5	13
ハルニレ	4	3	3	1	11
オニグルミ	2	2		1	5
エゾマツ	2	1			3
ホオノキ	3				3
ナナカマド	2				2
キハダ			1		1
ミズナラ	1				1
トドマツ	38	49	25	11	124
総計	139	123	53	27	344

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		
羅白地区							
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							
ルシヤ	S02-1						0
	S02-2						0
	S02-3	1	1			2	1
	S02-4	2				2	0
	S02-5		1			1	1
	S02-6	1				1	0
宇登呂	S07-1	5		1		6	1
	S07-2	6		1		7	1
	S07-3C	10	36	21	11	79	68
	S07-4	3				3	0
遠音別	S08-1	3	1		2	6	3
	S08-2	19	10	1	1	31	12
	S08-3	7	2			9	2
	S08-4	42	22	4	2	70	28
全体		99	73	28	16	217	117



オニグルミの稚樹（S07-3）、ナナカマドの稚樹（S08-4）

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 36.5%であるが、羅臼側では調査区 R12-2・R13-2 以外では 90%~100%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（囲い柵内である S07-3 は 37.7%）。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 246 種が確認され、調査区あたりでは 5~99 種が確認された。出現頻度が高いのは、ツタウルシ・ミミコウモリ・ツルアジサイ・クマイザサなどで、クマイザサ・ミミコウモリ・オクヤマザサ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 10%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。

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	36.8	56.0	17%	88.3	50	10%	0~1
	R13-1	クマイザサ	100.0	150.7	0%	100.0	20	0%	0
	R13-2	チシマ/クマイ	19.3	68.0	20%	75.8	69	8%	0~1
	R13-3	クマイザサ	99.2	132.7	0%	99.2	31	1%	0
	R13-4	クマイザサ	90.0	135.7	0%	90.0	24	2%	0
春刈古丹	R20-1	クマイザサ	100.0	181.3	0%	100.0	12	0%	0
	R20-2	クマイザサ	99.2	187.5	0%	99.2	5	0%	0
斜里地区									
ルシャ	S02-1	オクヤマザサ	19.8	45.7	67%	68.3	99	15%	0~1
	S02-2	オクヤマザサ	98.3	148.5	0%	95.0	37	4%	0
	S02-3	チシマザサ	0.2	15.0	0%	63.3	96	8%	0~1
	S02-4	チシマザサ	0.0	4.0	0%	89.2	43	8%	0
	S02-5	クマイザサ	13.4	27.8	100%	49.2	58	19%	0~1
	S02-6	クマイザサ	15.8	46.3	75%	20.2	46	17%	0~1
宇登呂	S07-1	クマイザサ	0.1	9.7	25%	51.7	64	10%	0~1
	S07-2	チシマザサ	0.1	19.6	40%	65.0	52	7%	0
	S07-3	クマイザサ	37.7	124.0	0%	97.5	59	0%	0
	S07-4	クマイザサ	1.0	37.2	83%	95.8	76	22%	0
遠音別	S08-1	チシマザサ	0.7	28.8	0%	70.0	72	8%	0
	S08-2	クマイザサ	12.5	77.8	67%	58.3	53	20%	0
	S08-3	オクヤマザサ	12.2	65.8	100%	70.0	54	30%	0
	S08-4	チシマ/クマイ	9.3	68.0	43%	72.5	62	7%	0
全体			36.5	77.6	30%	77.1	51.5	9%	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。

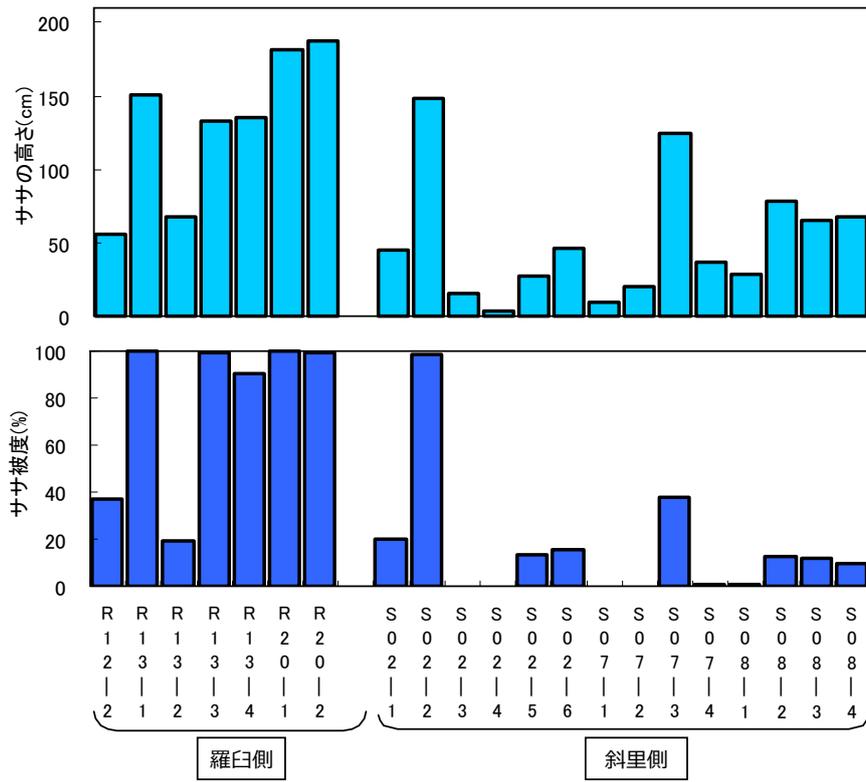


図 1.5 ササ類の被度と高さの分布



ササ類の多い R13-1 と少ない S02-1 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	619.5	70	17	24%
2 ミコウモリ	297.0	77	3	4%
3 オクヤマザサ	130.4	18	10	56%
4 ハンゴンソウ	112.6	36	0	0%
5 ッタウルシ	89.8	98	10	10%
6 ゴンゲンスゲ	74.7	26	0	0%
7 シラネワラビ	73.2	56	0	0%
8 ヒメノガリヤス	68.9	20	4	20%
9 トドマツ	49.0	69	0	0%
10 オクノカンスゲ	43.9	16	5	31%
11 チシマザサ	34.8	21	9	43%
12 エソユズリハ	32.4	12	0	0%
13 シュウモンジシダ	23.9	24	0	0%
14 キタコブシ	23.4	25	3	12%
15 バイケイソウ	20.2	7	2	29%
16 ムカゴイラクサ	20.1	40	13	33%
17 アキタブキ	19.4	8	1	13%
18 イケマ	16.2	24	0	0%
19 ヒメスゲ	16.2	9	0	0%
20 ハナヒリノキ	13.5	5	0	0%
21 コンロンソウ	13.1	59	10	17%
22 アオミズ	11.4	22	0	0%
23 イチゴツナギ属の一種	11.4	8	0	0%
24 クルマバソウ	10.5	38	0	0%
25 エソイラクサ	9.1	31	10	32%
26 ヘビノネゴザ	8.0	7	0	0%
27 ヨブスマソウ	7.9	18	0	0%
28 フタリスズカ	7.2	17	0	0%
29 オオバコ	6.6	21	11	52%
30 エソノレイジンソウ	6.6	19	0	0%
31 オオバボダイジュ	6.1	9	1	11%
32 クサヨシ	5.9	3	1	33%
33 サルナシ	5.7	17	5	29%
34 オシダ	5.6	30	1	3%
35 ツボスミレ	5.2	13	1	8%
36 ツルアジサイ	5.2	75	2	3%
37 ツルニガクサ	5.0	31	2	6%
38 ヒトリシズカ	4.8	23	0	0%
39 アマチャツル	4.3	7	0	0%
40 ミヤマタニタデ	4.3	53	0	0%
41 サラシナショウマ	3.9	15	1	7%
42 ルイヨウショウマ	3.9	15	0	0%
43 ヤマグワ	3.4	9	3	33%
44 ヤマカモジグサ	3.4	9	4	44%
45 ウラジロハナヒリノキ	3.3	2	0	0%
46 シウリザクラ	3.1	33	26	79%
47 キツリフネ	3.0	42	6	14%
48 ナギナタコウジュ	2.8	10	0	0%
49 ヤブニンジン	2.7	39	0	0%
50 ルイヨウボタン	2.7	3	0	0%
51 イタヤカエデ	2.6	66	13	20%
52 ツルウメモドキ	2.6	51	13	25%
53 ヒロバスゲ	2.1	15	0	0%
54 コバノイラクサ	2.0	7	1	14%
55 クサソテツ	2.0	5	2	40%
56 ウマノミツバ	1.8	28	2	7%
57 ヤチタモ	1.7	56	7	13%
58 オククルマムグラ	1.6	52	0	0%
59 イワノガリヤス	1.7	5	0	0%
60 ミズバショウ	1.7	4	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3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、チシマアザミやサラシナショウマは特に遠音別地区で多く確認され、開花個体も見られた。

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	9	1
	チシマアザミ	R13-3, S02-1, S07-2, S07-4, S08-1, S08-2, S08-3, S08-4	26	3
嗜好種	サラシナショウマ	S02-3, S07-2, S08-1, S08-2, S08-3	14	6
	エンレイソウ属の一種	S07-1	1	1



チシマアザミとエンレイソウ属の一種

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.51) 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年以上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、実施から8年が経過しているS08遠音別地区の4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。4調査区で22種217本が生育していた。最もBA（胸高直径断面積の合計）が大きいのは針葉樹のトドマツだった。広葉樹はイタヤカエデ・ハリギリ・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 (m²)

種名	本数	BA m ² /ha	下枝あり	樹皮剥ぎ あり
トドマツ	101	4.23	59	21
イタヤカエデ	18	1.58	2	5
ハリギリ	7	1.37		
イチイ	4	0.95		2
モイワボダイジュ	7	0.92	3	2
カツラ	4	0.88	2	
アカイタヤ	18	0.74	2	1
シウリザクラ	10	0.27	3	2
ミズナラ	8	0.26	4	1
アズキナシ	3	0.25		1
オオバボダイジュ	1	0.24	1	
バッコヤナギ	7	0.20	2	
オニグルミ	1	0.12	1	
ダケカンバ	5	0.10	1	
ケヤマハンノキ	2	0.10	1	
キタコブシ	12	0.08	11	
エゾヤマザクラ	1	0.08		
ホオノキ	4	0.04	4	
ナナカマド	1	0.03		1
オノエヤナギ	1	0.02		
ミヤマザクラ	1	0.01		
ハウチワカエデ	1	0.00	1	1
総計	217	12.48	97	37

表 1.14 に調査区ごとの結果をまとめた。同じ遠音別地区内ということもあり、針葉樹と広葉樹の比率は大きくは変わらなかった。1ha あたりの BA は 53.7 m²～96.1 m²で、平均で 78.0 m²だった。

樹皮剥ぎは全体では 6.4%と少なかったが、S08-4 では 19.2%と比較的発生が多く見られた。

前回の調査との結果を比較すると（表 1.15）、立木密度や総 BA は増加している調査区が多く、樹木の成長や更新が見られた。樹皮剥ぎの比率は S08-1 では減少したが、その他の調査区では増加した。

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 (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
斜里地区										
遠音別	S08-1	33	12		21	3	88.9		57.2	0.0%
	S08-2	46	25	3	18	8	73.4	0.9	66.9	1.3%
	S08-3	96	44	2	50	10	53.7	3.0	82.4	3.6%
	S08-4	42	20		22	2	96.1	13.9	72.6	19.2%
	全体	217	101	5	111	23	78.0	17.8	279.2	6.4%

表 1.15 毎木調査結果の推移

調査区名	立木密度/ha		総BA/ha		樹皮はぎ率	
	2012	2020	2012	2020	2012	2020
S08-1	650	825	83.9	88.9	13%	0%
S08-2	1,275	1,150	76.6	73.4	0%	17%
S08-3	1,850	2,400	48.7	53.7	14%	14%
S08-4	1,125	1,050	89.8	96.1	0%	23%
全体	1,225	1,356	74.7	78.0	8%	14%

1.4 結果の分析と考察

今年度調査を実施した調査区は、遠音別地区を除いて2年に1回調査を実施している。2012～2014年の結果、2015～2016年の結果、2018年の結果と合わせて示し、その推移を表1.16にまとめた。またエリア（ユニット）ごとにまとめたものを表1.17と図1.6に示した。

個体数調整を実施している相泊ルサ地区では、これまでと同様にササ類の被度・高さに回復傾向が見られたが、広葉樹稚樹の発生は全く見られなかった。

ルシャ地区はほとんど大きな変化はなく、エゾシカの採食圧の影響を受けた状態が続いていた。

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・林床植生の回復が見られていたが、今年度はさらに回復が見られ、特にササの回復が顕著だった。広葉樹稚樹もイタヤカエデ、ハルニレ、キハダなど多様なものが見られた。それ以外の調査区ではほとんど変化が見られていない。

表 1.16 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	下枝被度(%)				稚樹本数				ササ被度(%)				ササ高さ(cm)			
			2012-14	2015-16	2018	2020	2012-14	2015-16	2018	2020	2012-14	2015-16	2018	2020	2012-14	2015-16	2018	2020
R12-2	相泊ルサ	13,15※	0.33	0.00	1.12	0.02	0	0	0	0	23.5	40.0	42.2	36.8	38.8	63.3	49.7	56.0
R13-1	相泊ルサ	13,15※	0.00	0.00	0.73	0.18	0	0	0	0	98.3	88.3	95.8	100.0	112.7	148.3	152.2	150.7
R13-2	相泊ルサ	13,15※	0.17	0.00	0.82	0.36	0	0	0	0	16.7	19.3	14.3	19.3	60.4	23.3	63.8	68.0
R13-3	相泊ルサ	13,15※,18	0.00	0.00	0.01	0.01	0	0	0	0	68.3	80.0	89.2	99.2	67.0	105.8	139.2	132.7
R13-4	相泊ルサ	13,15※,18	0.00	0.00	0.06	0.07	0	0	0	0	72.5	68.3	85.0	90.0	73.5	113.3	117.3	135.7
R20-1	春刈古丹	14,16,18	0.00	0.00	0.06	2.78	0	0	0	0	96.7	98.3	95.8	100.0	177.0	175.3	166.3	181.3
R20-2	春刈古丹	14,16,18	0.22	0.07	0.00	0.17	0	0	0	0	100.0	100.0	100.0	99.2	178.0	171.3	168.3	187.5
S02-1	ルシャ	11,16,18	0.57	0.14	0.17	0.06	0	0	0	0	19.2	20.8	17.5	19.8	49.8	52.8	43.7	45.7
S02-2	ルシャ	11,16,18	0.12	0.00	0.00	0.08	0	0	0	0	91.7	95.0	92.5	98.3	137.5	147.7	153.7	148.5
S02-3	ルシャ	13,18	0.00		0.02	0.01	0	0	0	1	0.2		0.0	0.2	8.0		20.0	15.0
S02-4	ルシャ	13,18	0.00		0.13	0.06	0	0	0	0	0.0		0.0	0.0	13.0		24.0	4.0
S02-5	ルシャ	13,18	0.17		0.02	0.07	0	0	0	1	30.9		17.5	13.4	36.3		36.0	27.8
S02-6	ルシャ	13,18	0.37		0.02	0.17	0	0	0	0	14.5		17.5	15.8	38.0		54.5	46.3
S07-1	宇登呂	14,16,18	0.01	0.00	0.00	0.07	0	0	0	2	0.2	0.4	0.1	0.1	11.7	15.7	22.8	9.7
S07-2	宇登呂	14,16,18	0.29	0.06	0.19	0.24	0	0	2	1	0.0	1.0	0.7	0.1		29.8	24.0	19.6
S07-3	宇登呂C	14,16,18	0.01	0.00	4.46	5.51	0	0	29	68	6.9	9.8	24.2	37.7	47.0	67.4	95.4	124.0
S07-4	宇登呂	14,16,18	0.00	0.00	0.01	0.01	0	0	0	0	3.0	1.5	0.9	1.0	38.5	25.5	31.2	37.2
S08-1	遠音別	07,12	0.00			0.67	0			3	1.4			0.7	17.5			28.8
S08-2	遠音別	07,12	0.01			0.07	0			12	25.0			12.5	65.4			77.8
S08-3	遠音別	07,12	0.00			1.85	3			2	11.5			12.2	56.3			65.8
S08-4	遠音別	07,12	0.00			1.67	15			28	5.5			9.3	28.2			68.0

※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。

※青字は林床をササ類が優占している調査区

表 1.17 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)			
			2012-14	2015-16	2018	2020	2012-14	2015-16	2018	2020	2012-14	2015-16	2018	2020	2012-14	2015-16	2018	2020
相泊ルサ	13,15※,18	5	0.10	0.00	0.55	0.13	0	0	0	0	55.9	59.2	65.3	69.1	70.5	90.8	104.4	108.6
春刈古丹	14,16,18	2	0.11	0.03	0.03	1.48	0	0	0	0	98.3	99.2	97.9	99.6	177.5	173.3	167.3	184.4
ルシヤ	11/13,16,18	6	0.20	0.07	0.06	0.08	0	0	0	0.3	26.1		24.2	24.6	47.1		55.3	47.9
宇登呂	14,16,18	3	0.10	0.02	0.07	0.11	0	0	0.7	1.0	1.1	1.0	0.5	0.4	25.1	23.7	26.0	22.1
宇登呂C	14,16,18	1	0.01	0.00	4.46	5.51	0	0	29	68	6.9	9.8	24.2	37.7	47.0	67.4	95.4	124.0
遠音別	07,12	4	0.00			1.07	5			11	10.8				8.7			60.1

※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。

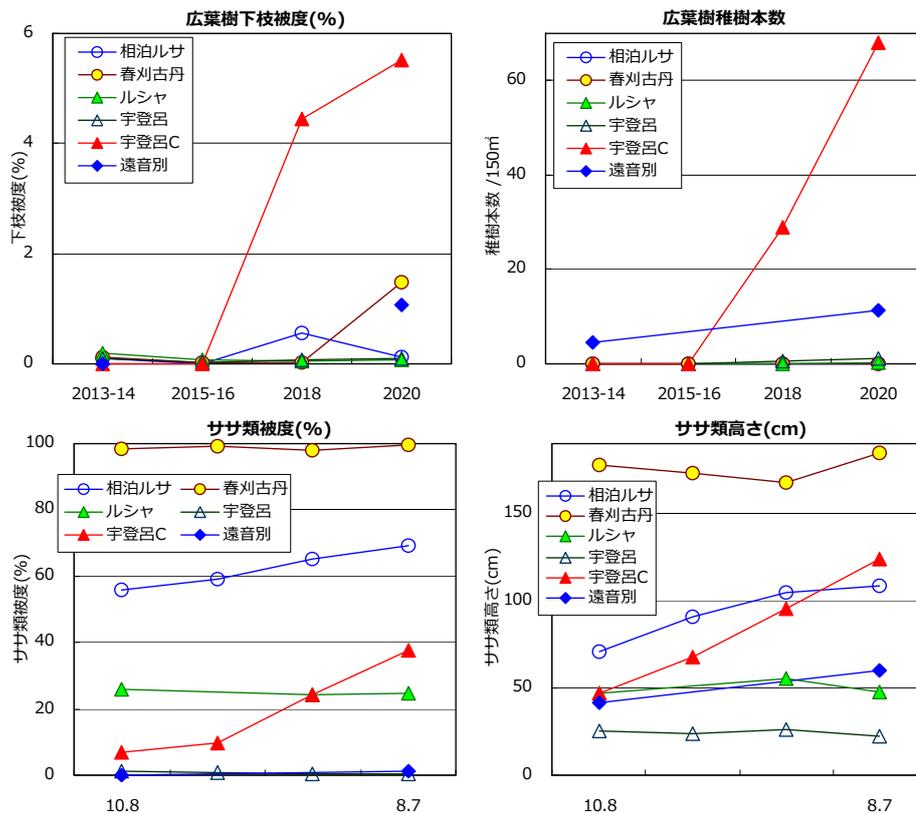


図 1.6 今年度に調査した森林調査区のユニットごとの結果の推移

8年ぶりの調査となった遠音別地区は、エゾシカ採食の強度の影響を受けて、樹皮はぎや林床の植生喪失が目立っていた地区だが、ササの高さや稚樹密度に若干の回復傾向が見られた。ただ現在も食痕が目立ち、影響が見られている。



S08-4 シウリザクラ稚樹（根萌芽）



R13-1 回復しているクマイザサ



宇登呂 S07-4 の林床



ササが繁茂する S07-3（柵内）



S07-3（柵内）のチシマアザミ

1.5 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。

1.6 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3回の会議が予定されていたが、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」が今年度は開催されなかったため、以下の2回の会議において対応した。

1.6.1 第一回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ

- ・開催日 令和2年7月28日(火) 13:00～16:00
- ・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 1-5 2019(R01)シカ年度 植生モニタリング実施結果
- 資料 3-5 2020(R02)シカ年度 植生モニタリング実施計画(案)
- 資料 6 長期モニタリング計画の評価項目の評価案(エゾシカ関係)
- 参考資料 5 長期モニタリング評価バックデータ(エゾシカ・ヒグマワーキンググループ担当)

1.6.2 第二回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ

- ・開催日 令和2年12月15日(火) 9:00～11:30
- ・開催地 釧路市 釧路センチュリーキャッスルホテル 平安の間
- ・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 6 2020(令和2)年度 知床半島植生モニタリング実施結果(速報)

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、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（2021 年度・令和 3 年度）について以下のように計画する。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～S06-6（6 区） 個体数調整地区で 2 年に一回調査を実施している。S06-4～S06-6 については 2012 年に環境省事業で設置された調査区であるが、本事業で総括的に調査を実施する。

■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。。

- ・五湖地区（現在は幌別岩尾別地区に統合）S04-1～S04-2（2 区） エゾシカによる影響を強く受けている地区で、隣接する幌別岩尾別地区での個体数調整の効果を受けている可能性がある。

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

調査区分	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	
調査区数	7	2	2	5	-	7	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4

■ 固定囲い区・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	
1	M00	知床岬	E_Mc	囲	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	知床岬	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	幌別岩尾別	E_Hc	囲	2003	林	9,600	◆	■	■	■	●	▲	■	▲	▲	▲	△	これまでの調査間隔を維持		
4	S06	幌別岩尾別	E_Ho	対	2003	林	10,000	◆	■	■	■	●	▲	■	▲	▲	▲	△	これまでの調査間隔を維持		
5	S06	幌別岩尾別	E_Ic	囲	2009	林	10,000		■	■									影響を見るには適さないため、5-10年間隔程度とする		
6	S06	幌別岩尾別	E_Io1	対	2009	林	2,500		■	■									影響を見るには適さないため、5-10年間隔程度とする		
7	S06	幌別岩尾別	E_Io2	対	2009	林	2,500		■	■									影響を見るには適さないため、5-10年間隔程度とする		

調査区分	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01	R02	R03	
全体	64	15	8	2	-	33	18	20	8	14	20	9	19	9	21	25
岬	6	2	1	-	-	3	5	4	-	3	3	4	2	-	1	-
ルサ	5	2	-	-	-	4	2	5	-	5	-	-	5	-	5	-
幌別	6	-	-	-	-	3	3	6	-	6	-	6	-	3	-	6
ルシヤ	6	-	4	-	-	2	-	4	-	2	-	6	-	6	-	-
羅白側	18	7	1	-	-	12	7	4	3	4	7	-	7	-	2	7
斜里側	14	4	2	-	-	6	4	2	4	-	8	-	6	-	8	4
高標高	15	5	1	-	-	8	6	1	-	-	5	1	2	-	1	2

■ 固定帯状区 (採食圧調査、100m×4m)

番号	エリアNo	エリア	調査区分	区分	設置年	実施者	面積	長期モニタリング10年													方針
								第1期保護管理計画					第2期保護管理計画					第3期保護管理計画			
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	M00	知床岬	M00-1	低	2011	林	400							●	▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする	
2	M00	知床岬	M00-2	低	2011	林	400							●	▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする	
3	M00	知床岬	M00-3	低	2011	林	400							●	▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする	
4	M00	知床岬	M00-4	低	2011	林	400							●	▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする	
5	M00	知床岬	M00-5	低	2008	林	400		▼					●	▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする	
6	M00	知床岬	M00-6	低	2008	林	400		▼					●	▲	▲	●	▲	△	大規模柵の効果を見るために2年間間隔とする	
7	R11	岬東側	R11-1	低	2009	林	400			▼				●						アプローチ困難なため5or10年間隔程度とする	
8	R11	岬東側	R11-2	低	2009	林	400			▼				●						アプローチ困難なため5or10年間隔程度とする	
9	R12	ウナキバツ	R12-1	低	2011	林	400							●						○ 5年間隔で実施 (仕様書2013年は記載ミス)	
10	R12	知床岬(羅白)	R12-H1	高	2008	環	400		◆					●						5年間隔の予定、知床沼調査に付随	
11	R13	ルサ相泊	R12-2	低	2011	林	400							●	▲	▲	●	▲		2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施	
12	R13	ルサ相泊	R13-1	低	2011	林	400							●	▲	▲	●	▲		2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施	
13	R13	ルサ相泊	R13-2	低	2011	林	400							●	▲	▲	●	▲		2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施	
14	R13	ルサ相泊	R13-3	低	2011	林	400							●	▲	▲	●	▲		2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施	
15	R13	ルサ相泊	R13-4	低	2006	林	400		▼					●	▲	▲	●	▲		2年間間隔程度、2015年は環境省事業で実施	
16	R13	ルサ相泊	R13-5	低	2006	林	400		◆					●						5or10年間隔で実施	
17	R14	サシルイ川	R14-1	低	2011	林	400							●						○ 5年間隔で実施	
18	R14	サシルイ川	R14-2	低	2011	林	400							●						○ 5年間隔で実施	
19	R14	サシルイ川	R14-3	低	2011	林	400							●						○ 5年間隔で実施	

■ 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	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	21		
20	R16	羅臼	R16-1	低	2006	林	400	▼					●												5or10年間隔で実施
21	R16	羅臼	R16-2	低	2006	林	400	◆					●												5or10年間隔で実施
22	R16	羅臼	R16-H1	高	2011	林	400						●											○	5or10年間隔で実施
23	R16	羅臼	R16-H2	高	2011	林	400						●											○	5or10年間隔で実施
24	R16	羅臼	R16-H3	高	2007	環	400	◆					●												5年間隔で実施 (R16-3を修正)、連山調査
25	R17	知西別川	R17-1	低	2011	林	400						●												5or10年間隔で実施
26	R17	知西別川	R17-2	低	2011	林	400						●												5or10年間隔で実施
27	R20	春苅古丹	R20-1	低	2006	林	400	▼					●	▲	▲	▲	●	▲							個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする
28	R20	春苅古丹	R20-2	低	2006	林	400	▼					●	▲	▲	▲	●	▲							個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする
29	R20	遠音別岳 (備)	R20-H1	高	2011	環	200						●				●								5年間隔の予定 (2016年は河川氾濫で未実施)
30	R21	陸志別	R21-1	低	2011	林	400						●											○	5or10年間隔で実施
31	R21	陸志別	R21-2	低	2011	林	400						●											○	5or10年間隔で実施
32	R21	陸志別	R21-3	低	2011	林	400						●											○	5or10年間隔で実施
33	R21	陸志別	R21-4	低	2006	林	400	▼					●												5or10年間隔で実施
34	R21	陸志別	R21-5	低	2006	林	400	▼					●												5or10年間隔で実施
35	S01	岬西側	S01-1	低	2008	林	400	▼					●												5or10年間隔で実施
36	S01	岬西側	S01-2	低	2008	林	400	▼					●												5or10年間隔で実施
37	S02	ルシヤ	S02-1	低	2011	林	400						●												5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
38	S02	ルシヤ	S02-2	低	2011	林	400						●												5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
39	S02	ルシヤ	S02-3	低	2008	林	400	▼					●												5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
40	S02	ルシヤ	S02-4	低	2008	林	400	▼					●												5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
41	S02	ルシヤ	S02-5	低	2008	林	400	▼					●												5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
42	S02	ルシヤ	S02-6	低	2008	林	400	▼					●												5年間隔だが、個体数調整対照区とする場合変更
43	S04	五湖	S04-1	低	2011	林	400						●											○	5年間隔で実施
44	S04	五湖	S04-2	低	2011	林	400						●											○	5年間隔で実施
45	S04	連山中腹	S04-H1	高	2006	林	400	▼					●												5or10年間隔で実施
46	S04	連山中腹	S04-H2	高	2006	林	400	▼					●												5or10年間隔で実施
47	S04	連山中腹	S04-H3	高	2003	林	200						●												5or10年間隔で実施
48	S04	連山中腹	S04-H4	高	2007	環	400	◆					●												5年間隔の予定、連山調査に付随
49	S04	幌別岩尾別	S06-1	低	2011	林	400						▲	▲	▲	▲	●	▲	▲					△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする
50	S04	幌別岩尾別	S06-2	低	2011	林	400						▲	▲	▲	▲	●	▲	▲					△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする
51	S04	幌別岩尾別	S06-3	低	2011	林	400						▲	▲	▲	▲	●	▲	▲					△	個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする
52	S04	幌別岩尾別	S06-4	低	2012	林	400						▲	▲	▲	▲	▲	▲						△	環境省業務で設置、毎木は実施していない
53	S04	幌別岩尾別	S06-5	低	2012	林	400						▲	▲	▲	▲	▲	▲						△	環境省業務で設置、毎木は実施していない
54	S04	幌別岩尾別	S06-6	低	2012	林	400						▲	▲	▲	▲	▲	▲						△	環境省業務で設置、毎木は実施していない
55	S04	横断道	S06-H1	高	2011	林	400						●												5or10年間隔で実施
56	S04	横断道	S06-H2	高	2011	林	400						●												5or10年間隔で実施
57	S04	横断道	S06-H3	高	2006	林	400	▼					●												5or10年間隔で実施
58	S07	宇登呂	S07-1	低	2011	林	400						●	▲	▲	▲	▲	▲	▲						個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする
59	S07	宇登呂	S07-2	低	2011	林	400						●	▲	▲	▲	▲	▲	▲						個体数調整の効果を見るために2年間間隔とする
60	S07	宇登呂	S07-3	低	2014	林	400						●	▲	▲	▲	▲	▲	▲						2013新設囲い区の中に設定、2年間隔程度
61	S07	宇登呂	S07-4	低	2014	林	400						●	▲	▲	▲	▲	▲	▲						2013新設囲い区の外に設定、2年間隔程度
62	S08	遠音別	S08-1	低	2006	林	400	▼					●												5年間隔で実施
63	S08	遠音別	S08-2	低	2006	林	400	◆					●												5年間隔で実施
64	S08	遠音別	S08-3	低	2006	林	400	▼					●												5年間隔で実施
65	S08	遠音別	S08-4	低	2006	林	400	◆					●												5年間隔で実施
66	S08	遠音別岳	S08-H1	高	2011	林	400						●												5or10年間隔で実施、2016年は環境省で実施
67	S08	遠音別岳	S08-H2	高	2011	環	400						●												5or10年間隔で実施、遠音別岳調査に付随
68	S08	遠音別岳	S08-H3	高	2011	環	400						●												5or10年間隔で実施、遠音別岳調査に付随
69	S10	真鯉	S10-1	低	2011	林	400						●											○	5年間隔で実施
70	S10	真鯉	S10-2	低	2011	林	400						●											○	5年間隔で実施

※調査区分の青塗りは、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 2021 年度（令和 3 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	調査年	サイズ	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	2005,08,11,13,15,17,19	100m×100m	44	20	5.4	145	19	28.4
2	岬	E_Mo	国有林	1375	い	2005,08,11,13,15,17,19	100m×100m	44	20	2.7	145	19	24.3
3	幌別岩尾別	E_Hc	国有林	1378	に	2003,05,07,09,11,13,15,17,19	120m×80m	44	6	3.6	145	1	44.4
4	幌別岩尾別	E_Ho	国有林	1378	に	2003,05,07,09,11,13,15,17,19	100m×100m	44	6	1.8	145	1	31.9

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
8	岬	M00-1	国有林	1375	い	2011, 13, 15,17	100m×4m	44	19	54.3	145	18	59.9
9	岬	M00-2	国有林	1375	い	2011, 13, 15,17	100m×4m	44	19	58.0	145	19	23.0
10	岬	M00-3	国有林	275	に	2011, 13, 15,17	100m×4m	44	20	8.4	145	20	2.7
11	岬	M00-4	国有林	275	に	2011, 13, 15,17	100m×4m	44	19	60.0	145	20	19.4
12	岬	M00-5	国有林	1375	イ	2011, 13, 15,17	100m×4m	44	20	5.5	145	19	37.3
13	岬	M00-6	国有林	1375	い	2011, 13, 15,17	100m×4m	44	19	58.6	145	19	10.9
16	ウナキベツ	R12-1	国有林	263	ほ	2011, 16	100m×4m	44	11	54.5	145	19	52.6
24	サシルイ川	R14-1	羅臼町	10	9	2011, 16	100m×4m	44	5	0.4	145	14	22.0
25	サシルイ川	R14-2	羅臼町	12	4	2011, 16	100m×4m	44	3	22.2	145	14	1.2
26	サシルイ川	R14-3	羅臼町	13	4	2011, 16	100m×4m	44	2	38.3	145	13	33.6
29	羅臼	R16-H1	国有林	233	ろ	2011	100m×4m	44	2	21.0	145	9	20.1
30	羅臼	R16-H2	国有林	231	い01	2011	100m×4m	44	2	14.5	145	7	30.1
37	陸志別	R21-1	国有林	118	る	2011	100m×4m	43	53	20.5	145	1	16.2
38	陸志別	R21-2	国有林	108	る	2011	100m×4m	43	52	38.6	145	0	49.9
39	陸志別	R21-3	国有林	101	と	2011	100m×4m	43	51	50.1	145	2	2.7
50	幌別岩尾別	S04-1	国有林	1341	は	2011, 16	100m×4m	44	9	13.7	145	7	24.4
51	幌別岩尾別	S04-2	国有林	1338	に	2011, 16	100m×4m	44	7	59.3	145	6	13.8
56	幌別岩尾別	S06-1	国有林	1331	い	2011, 13, 15, 17, 19	100m×4m	44	6	26.7	145	4	49.7
57	幌別岩尾別	S06-2	国有林	1378	ほ	2011, 13, 15, 17, 19	100m×4m	44	6	20.6	145	2	7.1
58	幌別岩尾別	S06-3	国有林	1378	ろ	2011, 13, 15, 17, 19	100m×4m	44	5	48.2	145	0	58.4
59	幌別岩尾別	S06-4	斜里町	8	153	2011, 13, 15, 17	100m×4m	44	6	40.3	145	3	41.6
60	幌別岩尾別	S06-5	斜里町	9	90	2011, 13, 15, 17	100m×4m	44	5	54.4	145	1	58.4
61	幌別岩尾別	S06-6	斜里町	9	81	2011, 13, 15, 17	100m×4m	44	5	25.6	145	1	37.1
76	真鯉	S10-1	国有林	1222	へ	2011, 16	100m×4m	43	59	1.6	144	53	33.4
77	真鯉	S10-2	国有林	1223	い	2011, 16	100m×4m	43	57	21.2	144	54	25.2

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。

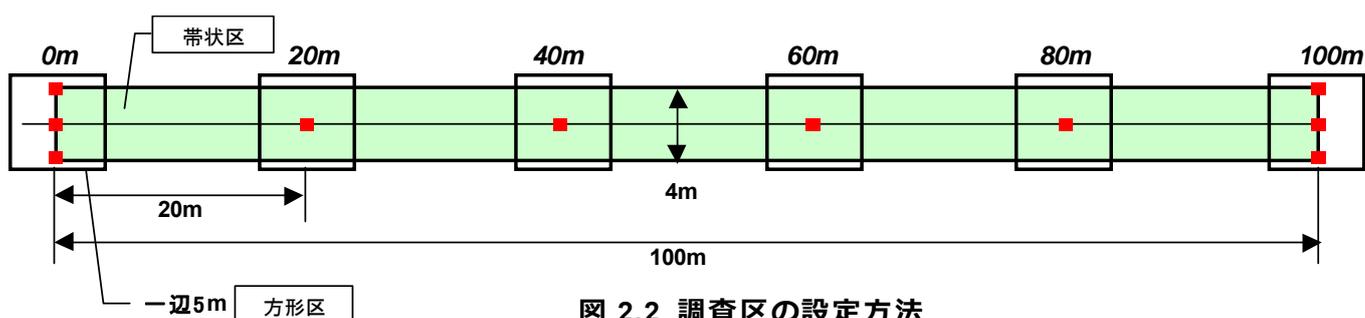


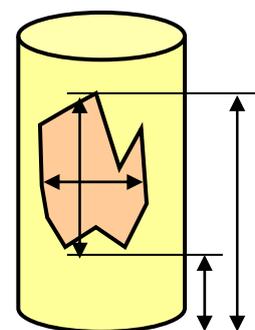
図 2.2 調査区の設定方法

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 土壤侵食度調査

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

土壤侵食度 評価基準

- 0 AO層（有機物層）が全面を覆っている。
- 1 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）。
- 2 AO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 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）

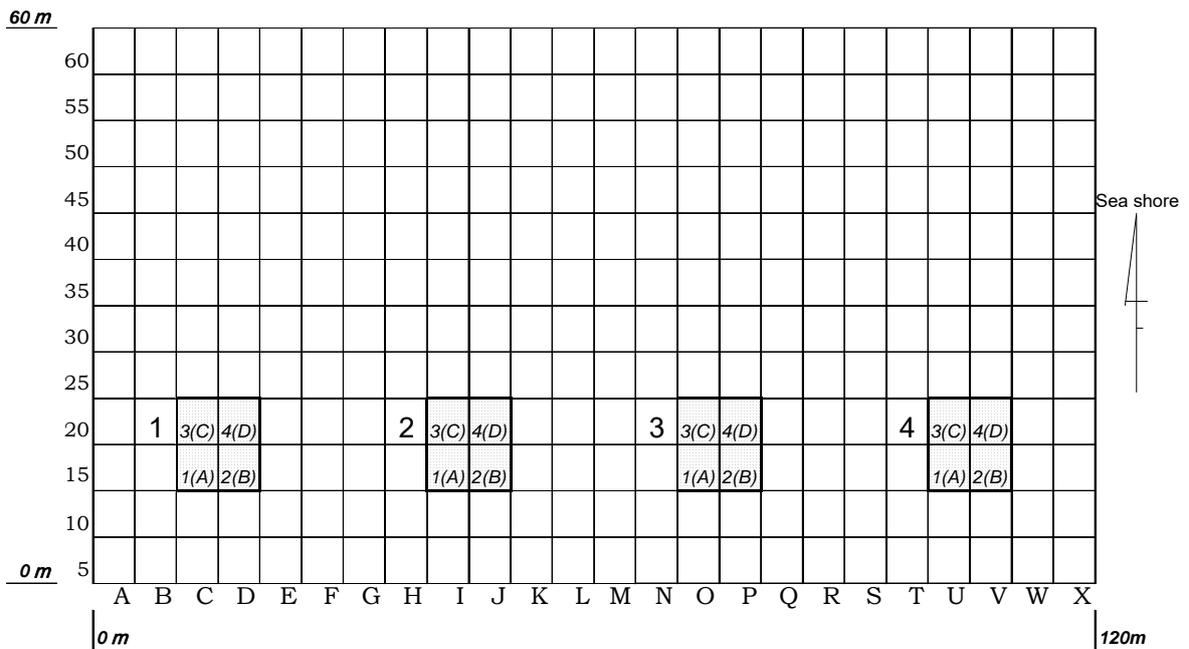
岬地区の E_Mc・E_Mo、幌別地区の E_Hc・E_Ho の固定囲い区の調査方法について、以下にまとめた。調査内容は、2003・2005 年度に石川幸男教授によりまとめられた調査マニュアルの内容を踏まえつつ、広域調査と手法を揃えるなどして調整した。岩尾別地区の E_Ic・E_Io1・E_Io2 についても同様の手法とする。

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。

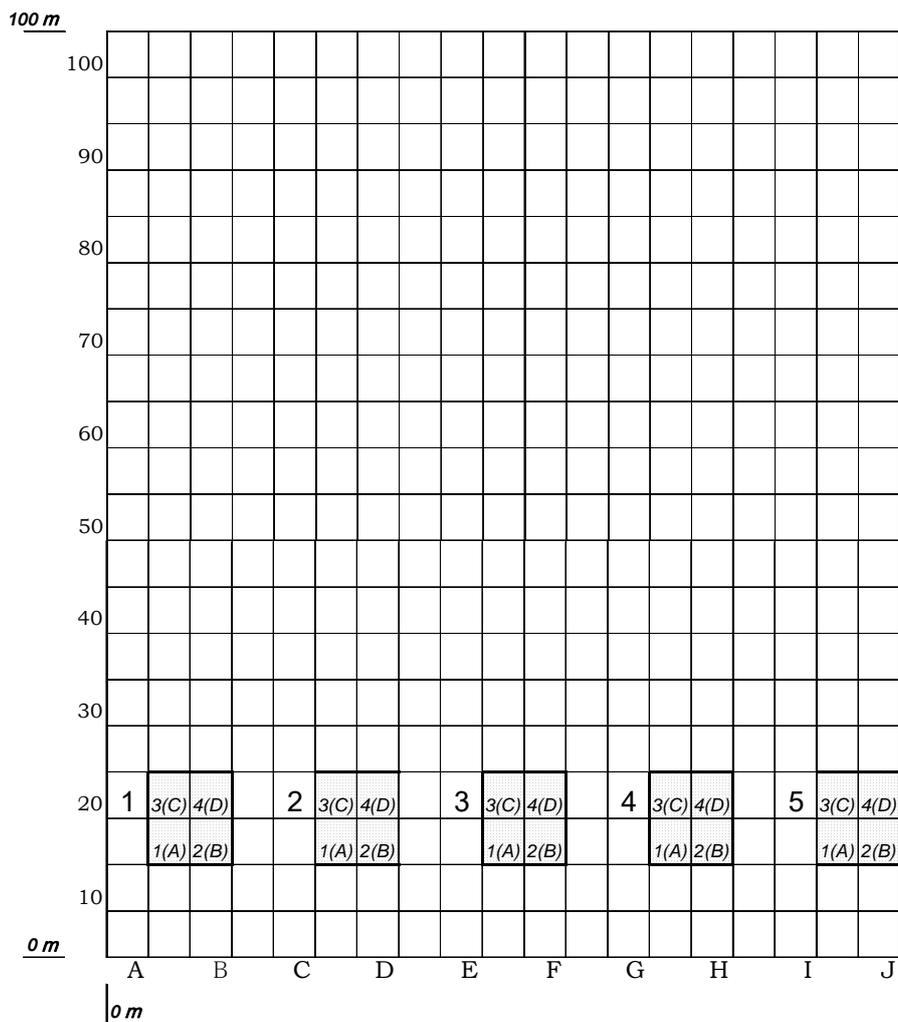
2.4.2 毎木調査

- 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	×		その個体の生死(O-生存、×-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 ²	0.01	m ²	胸高断面積、直径 ² /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)、カンバ類、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			