

令和 4 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

2023 年（令和 5 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 調査およびとりまとめの体制-----	5
1.1.3 調査方法（詳細）-----	6
1.1.4 調査地-----	8
1.2 各調査区の概要-----	29
1.2.1 羅臼地区-----	31
1.2.2 斜里地区-----	45
1.3 広域調査の調査結果-----	57
1.3.1 下枝調査-----	57
1.3.2 稚樹調査-----	59
1.3.3 林床植生調査-----	61
1.3.4 希少植物調査-----	64
1.3.5 土壌侵食度調査-----	64
1.3.6 毎木調査-----	65
1.4 結果の分析と考察-----	67
1.4.1 個体数調整を実施しているルサ-相泊地区-----	67
1.4.2 囲いわなを設置している春茹古丹地区と宇登呂地区	68
1.4.3 その他の隣接地域の調査区-----	69
1.5 固定囲い区調査の結果-----	70
1.5.1 各調査区の概要-----	70
1.5.2 毎木調査-----	74
1.5.3 下枝調査-----	75
1.5.4 稚樹調査-----	75
1.5.5 林床植生調査-----	76
1.5.6 調査結果のまとめ-----	76
1.6 知床岬地区の現地確認等-----	77
1.7 会議の出席及び簡易的な報告書の作成-----	77
1.7.1 第一回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ会議----	77
1.7.2 第二回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ会議----	77

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-----	79
2.2 調査方法マニュアル（広域調査）-----	83
2.3 調査結果の記載様式（広域調査）-----	86
2.4 調査方法マニュアル（固定囲い区調査）-----	89
2.5 調査結果の記載様式（固定囲い区調査）-----	92

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
- 每木調査・データ台帳

固定囲い区調査

- 下枝調査・データ台帳
- 稚樹調査・データ台帳
- 林床調査・データ台帳
- 每木調査・データ台帳

会議において作成した資料

- エゾシカワーキンググループ第一回会議（令和4年7月4日）
- エゾシカワーキンググループ第二回会議（令和4年11月30日）

本事業の目的

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

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

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

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

第 1 章 森林植生における広域採食圧調査

1.1 調査の概要と方法

1.1.1 調査方法の基本的な考え方

平成 22 年度の事業において、既存の調査方法を踏まえ、簡便性と解析に向けた有用性を考慮し、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、2022 年 8 月中旬に調査を実施した。

① 調査区サイズ

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

② 毎木調査

調査区内の樹高 2m 以上の個体を調査した。ナンバーテープは基本的に全て貼り替えて、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当年生の実生も含まれ、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		
希少種											
方形区内の希少種・脆弱種について個体群を記録(高さ、本数、繁殖、被食)											

1.1.2 調査およびとりまとめの体制

本業務は、株式会社さっぽろ自然調査館の以下の者が担当して実施した。

■全体管理、調査結果の整理・解析、会議資料の作成：

渡辺 修（技術士（総合技術監理部門・環境部門・建設部門・森林部門））

■現地調査、調査結果の整理：

丹羽真一（技術士（建設部門）・生物分類技能検定1級（植物部門））

渡辺展之（技術士（環境部門））

また業務の計画及びデータ処理・解析に当たっては、次の学識者の指導を受けた。

石川幸男教授（弘前大学）

現地調査にあたっては、財団法人知床財団の支援・協力を受けた。

1.1.3 調査方法（詳細）

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

1) 固定調査区の設定

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

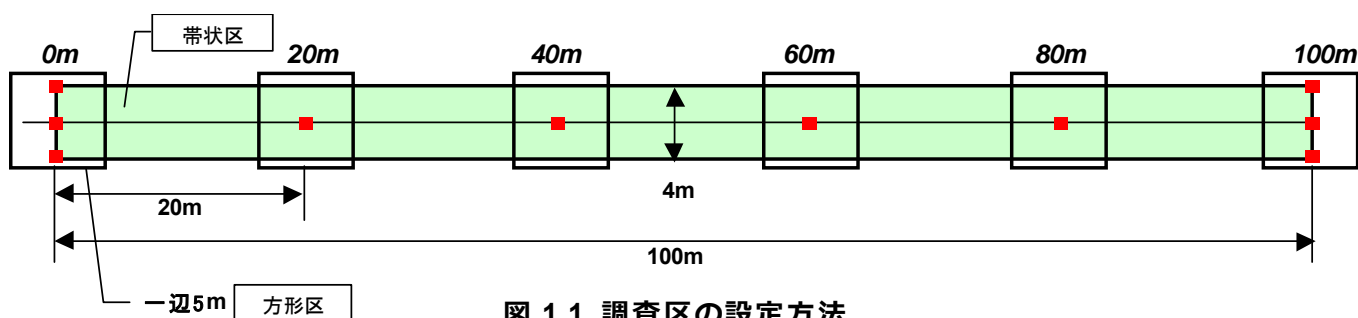
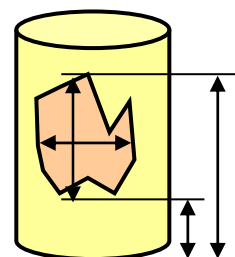


図 1.1 調査区の設定方法

2) 毎木調査

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



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

- 被食部上端と下端の地上高を 10 cm 単位で記録し、樹皮剥ぎ部分の長さを算出する。
- 根張り部の樹皮食いについては、備考欄に有無を記録する。
- 枯死木についても、可能な範囲で樹皮食いを測定する。
- 集計においては、エゾシカの樹皮はぎを受けにくいカンバ類は他の広葉樹と区別し、針葉樹類・カンバ類・その他の広葉樹類に大別した。また樹皮はぎの割合は、その他の広葉樹類のみで集計して算出した。

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」で被食率を針広別に算出して、10% 単位で記録する。

4) 稚樹調査

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

5) 林床植生調査

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

6) 希少植物調査

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

サルメンエビネ、オクエゾサイシン、エンレイソウ類など

- 方形区ごとに、個体群構造について調査する。個体（ジェネット）ごとに、ラメット数、葉数（または葉面積）、高さ、繁殖の有無（花数、結実数）、エゾシカの食痕

の有無、採餌形態について記録する。

- 個体の分布状況についてマップ等を作成して記録する。

7) 土壌侵食度調査

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

土壌侵食度 評価基準

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

8) 周辺環境の記録、写真撮影

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

1.1.4 調査地

1) 調査地の概要

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

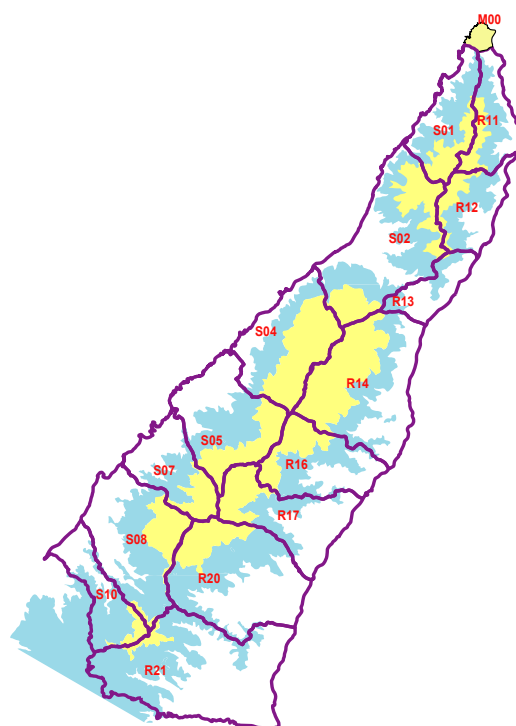


図 1.2 エリア区分（水色は高標高の森林帯（標高 300-600m））

表 1.2 調査区の全体配置

エリア	低標高の森林帯(300m以下)							高標高の森林帯(300-600m)					
	地区	ユニット	面積	越冬地条件地 ha	調査適地植生 ha	管理局	環境省	地区	調査適地植生 ha	管理局	環境省		
斜里側	M00 岬	特	1,11	324	9	161	6						
	S01 岬西側	A	1	793	106	262	2	A	193				
	S02 ルシヤ	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(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			
2019	R01	9	0	9	▲		▲
2020	R02	21	1	22			
2021	R03	25	0	25	▲		▲
2022	R04	25	1	26		■	
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。

※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 25 箇所、固定囲い区調査は 1 箇所(3 区)だった。

2) 固定囲い区 E_I の位置と概要

調査区 E_I は、岩尾別地区の海岸に近いカシワ・ミズナラ林に 2009 年に設定されたもので、固定囲い区は 200m × 50m で幌別地区や知床岬地区と同様面積 1ha となっている。対照区は同サイズのものが取れなかった経緯から、50m × 50m のものが 2 区隣接して設定されている。

1ha あたりの立木本数は 1000 本前後、BA (胸高直径断面積) は 27 ~ 34 m² で、よく発達した林分である幌別地区や知床岬地区の針広混交林に比べると BA は小さく、本数も少なくやや疎となっている。

2009 年と 2011 年に調査が実施されており、全域で毎木調査、方形区 5 か所で林床調査と稚樹調査が実施されている。

表 1.4.岩尾別固定囲い区の概要 (2011 年調査時)

調査区名	調査区サイズ	1haあたり 本数	1haあたり BA (m ²)
岩尾別 E_Ic	囲い区 200m×50m	1,069	34.3
E_Io1	対照区 50m×50m	944	27.8
E_Io2	対照区 50m×50m	1,140	29.3
参照：幌別 E_Hc	囲い区 120m×80m	1,356	51.8
E_Ho	対照区 100m×100m	1,412	58.0



図 1.3 囲い区 E_Ic, E_Io1, E_Io2 の位置

調査区内は 10m × 10m のグリッドに区切られ、区画番号が振られている。林床植生・下枝・稚樹の調査は、囲い区、対照区それぞれ 5 個ずつのグリッドが選定され、その内部で実施されている（図 1.4）。下枝・稚樹については 4 分割した 5m × 5m を単位として実施している（図では左下のみとなっているが、4 つ全てで実施）。

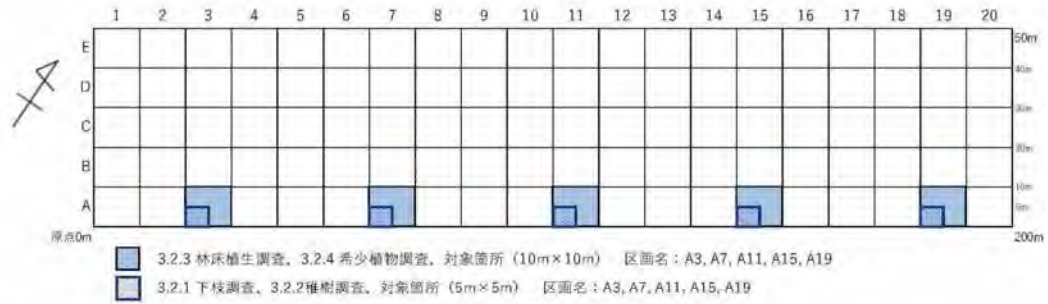


図-12 岩尾別地区：囲い区 E_Ic 模式図

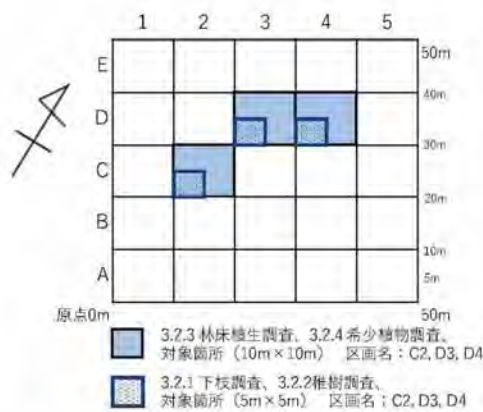


図-13 岩尾別地区：対照区 E_Io1 模式図

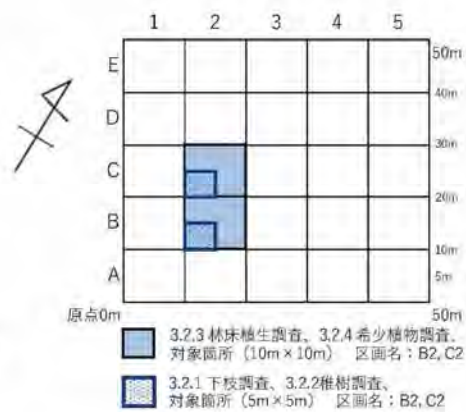


図-14 岩尾別地区：対照区 E_Io2 模式図

図 1.4 囲い区 E_Ic, E_Io1, E_Io2 の内部構造

3) 広域調査区の位置

調査区の全体配置を図 1.5 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。

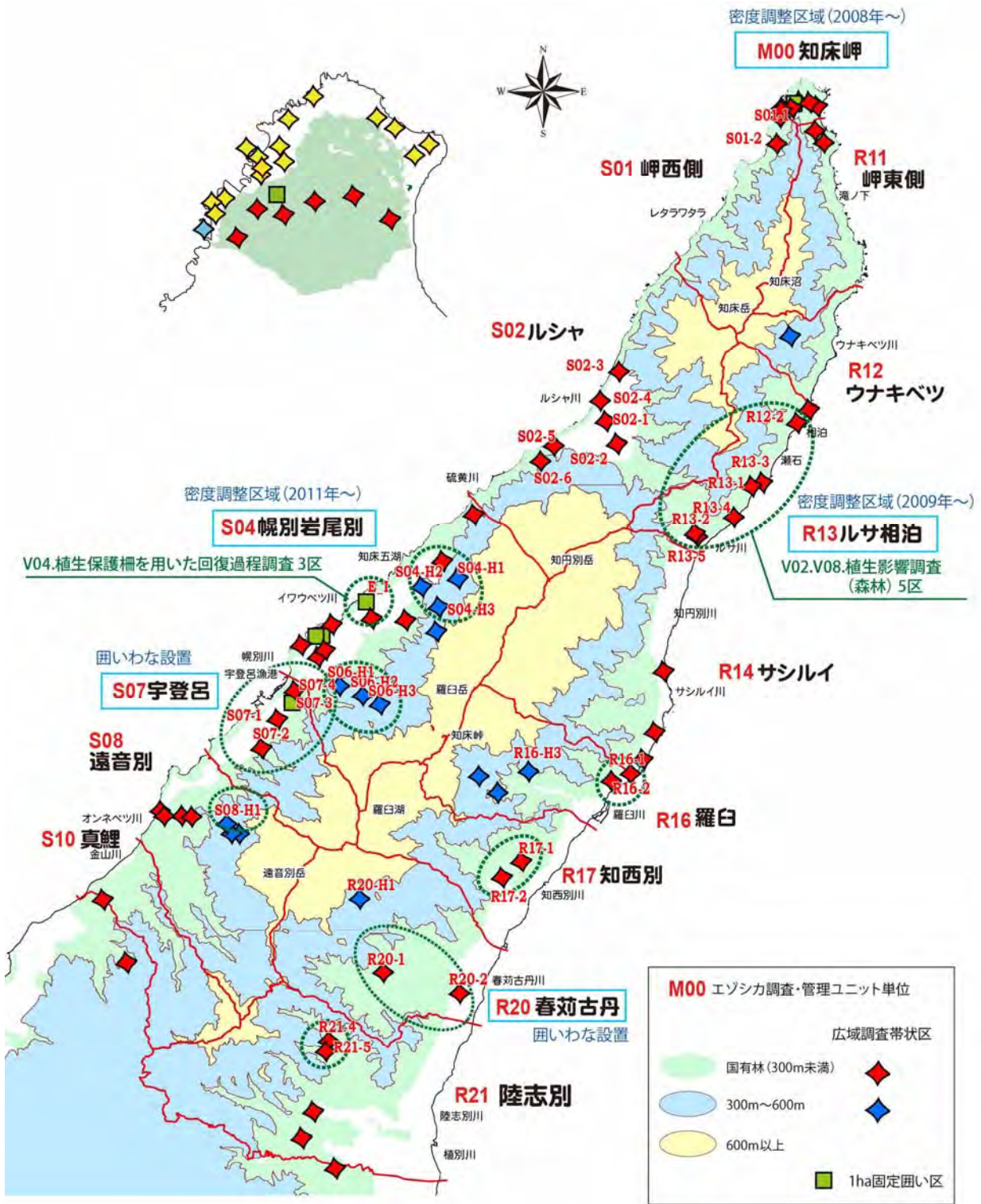


図 1.5 今年度の調査地の位置 (緑点線枠)

表 1.5 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

地区	調査区名	所有	林班	小班	毎木	林床	下枝 稚樹	調査年	サイズ	緯度	経度
相泊	R12-2	国有林	261	ろ 0 1		○	○	2011, 13, (15), 18, 20, 22	100m×4m	44.11327	145.19285
ルサ	R13-1	国有林	258	ろ		○	○	2011, 13, (15), 18, 20, 22	100m×4m	44.09527	145.17427
ルサ	R13-2	国有林	255	へ		○	○	2011, 13, (15), 18, 20, 22	100m×4m	44.08403	145.15358
ルサ	R13-3	国有林	260	ろ		○	○	2011, 13, (15), 18, 20, 22	100m×4m	44.09597	145.18066
ルサ	R13-4	国有林	258	に		○	○	2006, 07, 12, 13, (15), 18, 20, 22	100m×4m	44.09048	145.17026
ルサ	R13-5	国有林	255	へ	○	○	○	2006, 07, 12, 22	100m×4m	44.08343	145.15393
羅臼	R16-1	羅臼町	14	2	○	○	○	2006, 07, 12, 22	100m×4m	44.02163	145.13067
羅臼	R16-2	国有林	236	ろ	○	○	○	2006, 07, 12, 22	100m×4m	44.02042	145.12216
知西別川	R17-1	国有林	226	へ	○	○	○	2011, 16, 22	100m×4m	44.00003	145.09043
知西別川	R17-2	国有林	223	ろ	○	○	○	2011, 16, 22	100m×4m	43.59322	145.08194
春刈古丹	R20-1	国有林	209	え		○	○	2006, 07, 12, 14, 16, 18, 20, 22	100m×4m	43.57031	145.03511
春刈古丹	R20-2	国有林	208	ね		○	○	2006, 07, 12, 14, 16, 18, 20, 22	100m×4m	43.56285	145.06375
陸志別	R21-4	国有林	126	に	○	○	○	2006, 07, 12, 22	100m×4m	43.55125	145.01505
陸志別	R21-5	国有林	125	そ	○	○	○	2006, 07, 12, 22	100m×4m	43.54566	145.01452
連山中腹	S04-H1	国有林	1340	い	○	○	○	2006, 07, 12, 22	100m×4m	44.07305	145.06476
連山中腹	S04-H2	北海道	8	13	○	○	○	2012, 22	100m×4m	44.07176	145.05313
連山中腹	S04-H3	国有林	1332	い	○	○	○	2006, 07, 12, 22	100m×4m	44.06560	145.05470
横断道	S06-H1	国有林	1322	い	○	○	○	2011, 16, 22	100m×4m	44.04420	145.02229
横断道	S06-H2	国有林	1322	い	○	○	○	2011, 16, 22	100m×4m	44.04258	145.03143
横断道	S06-H3	国有林	1322	ろ	○	○	○	2006, 07, 12, 22	100m×4m	44.04112	145.03517
宇登呂	S07-1	国有林	1315	は	○	○	○	2011, 14, 16, 18, 20, 22	100m×4m	44.03489	145.00043
宇登呂	S07-2	国有林	1312	い	○	○	○	2011, 14, 16, 18, 20, 22	100m×4m	44.03023	144.59281
宇登呂	S07-3	国有林	1312	い	○	○	○	2014, 16, 18, 20, 22	100m×4m	44.04362	145.00228
宇登呂	S07-4	国有林	1312	い	○	○	○	2014, 16, 18, 20, 22	100m×4m	44.04357	145.00231
遠音別岳	S08-H1	国有林	1305	ろ	○	○	○	2011, 16, 22	100m×4m	44.01022	144.58.093

以下に、各調査区の詳細な位置を示した。

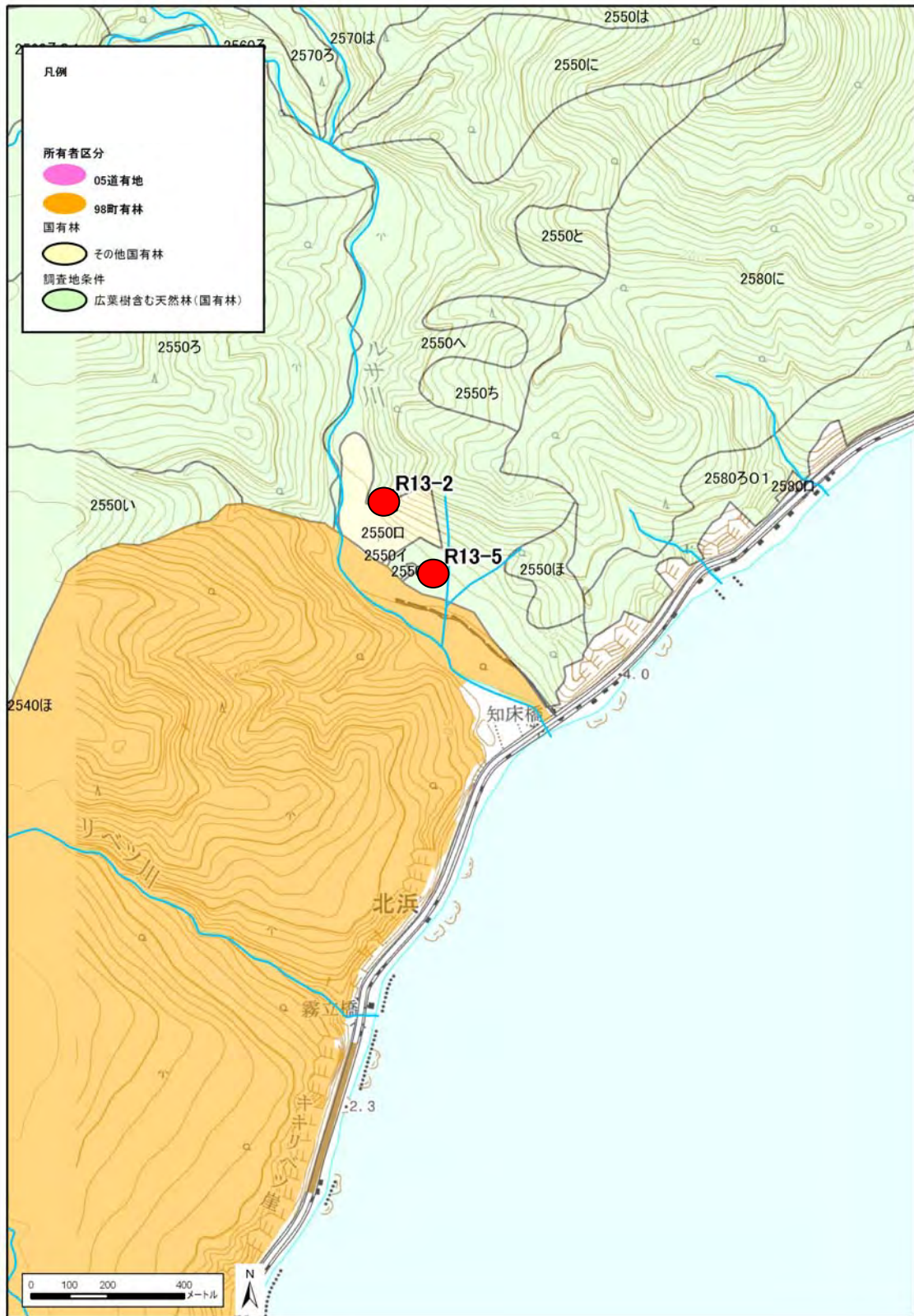
① R12-2



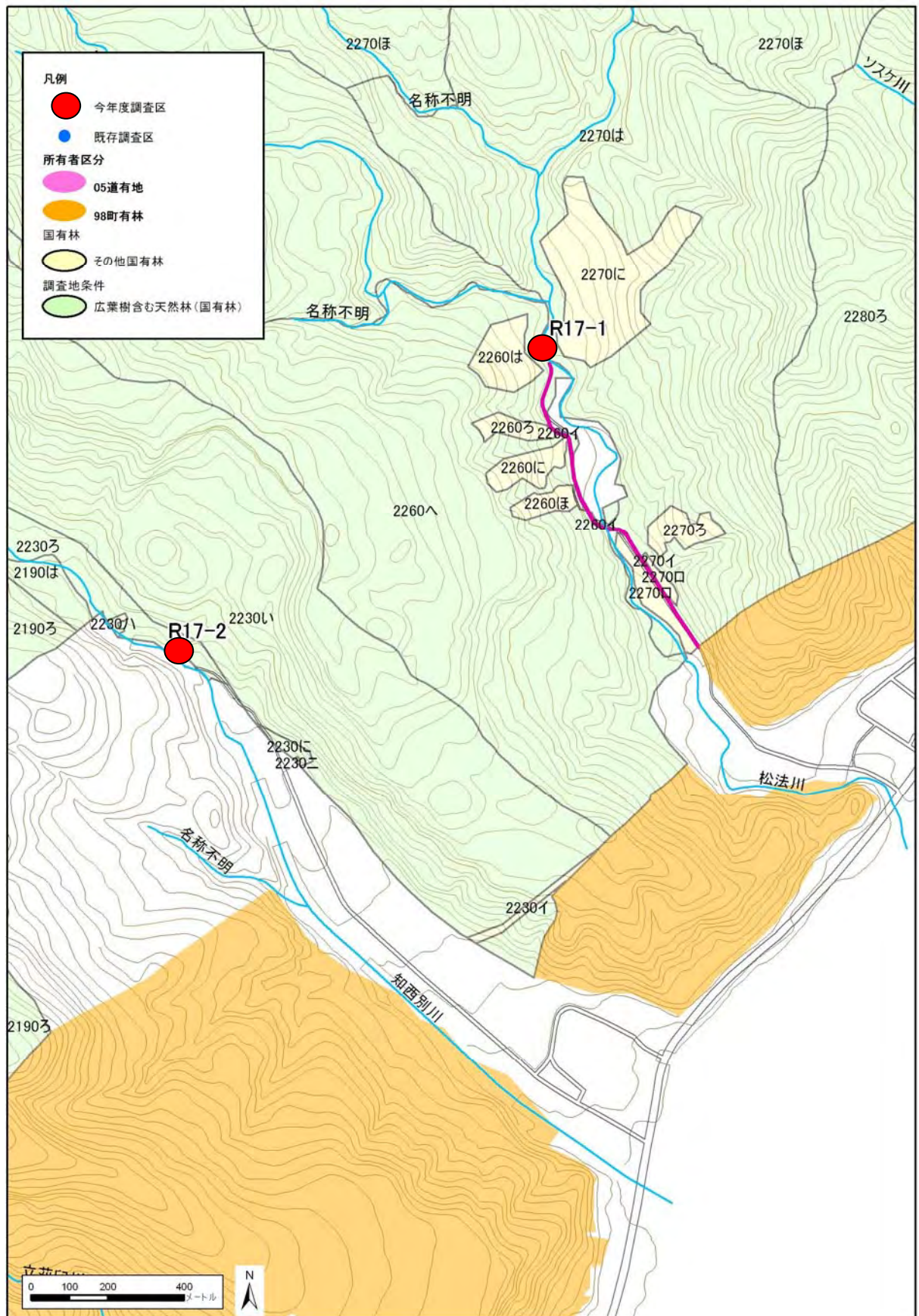
② R13-1、R13-3、R13-4



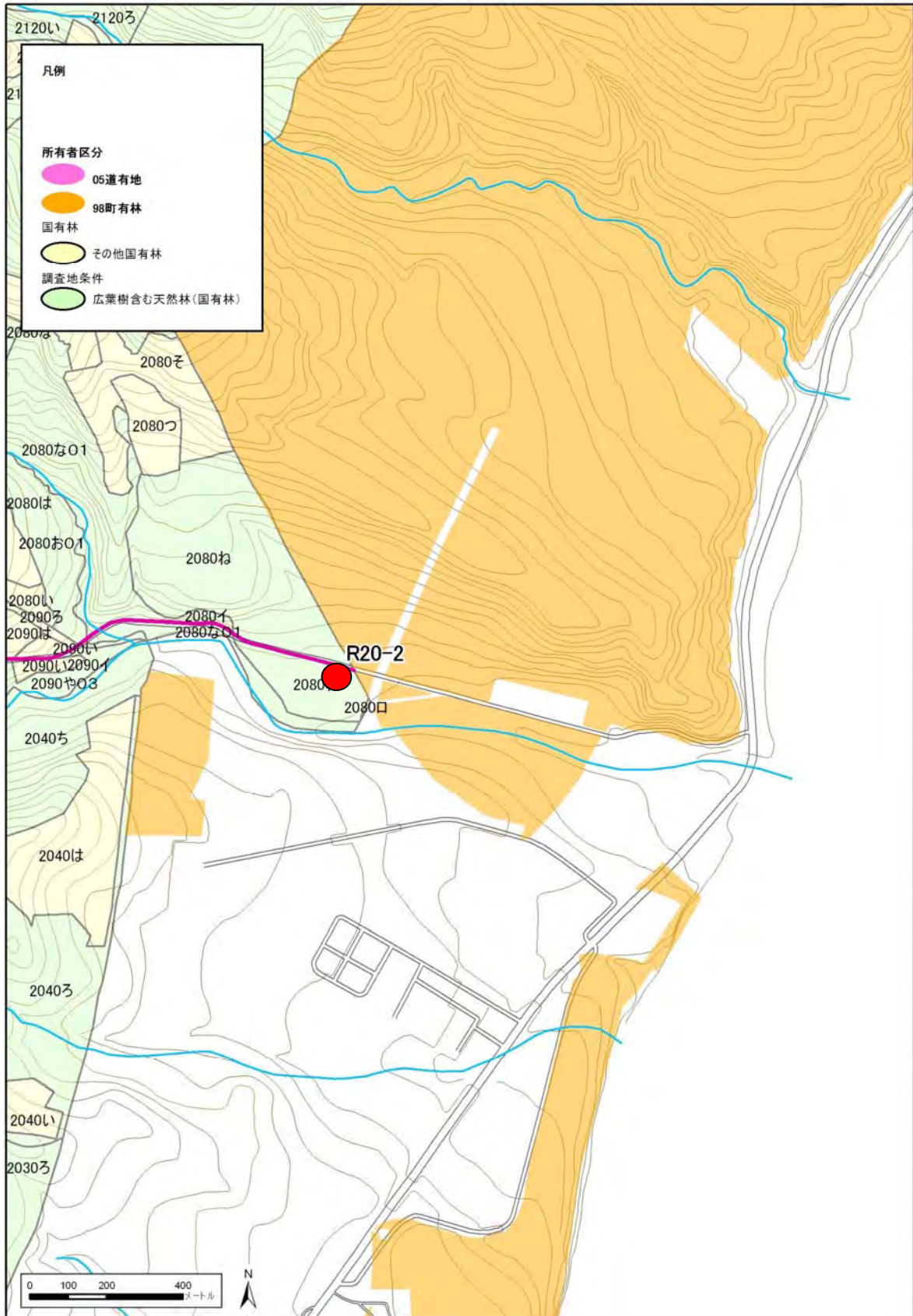
③ R13-2, R13-5



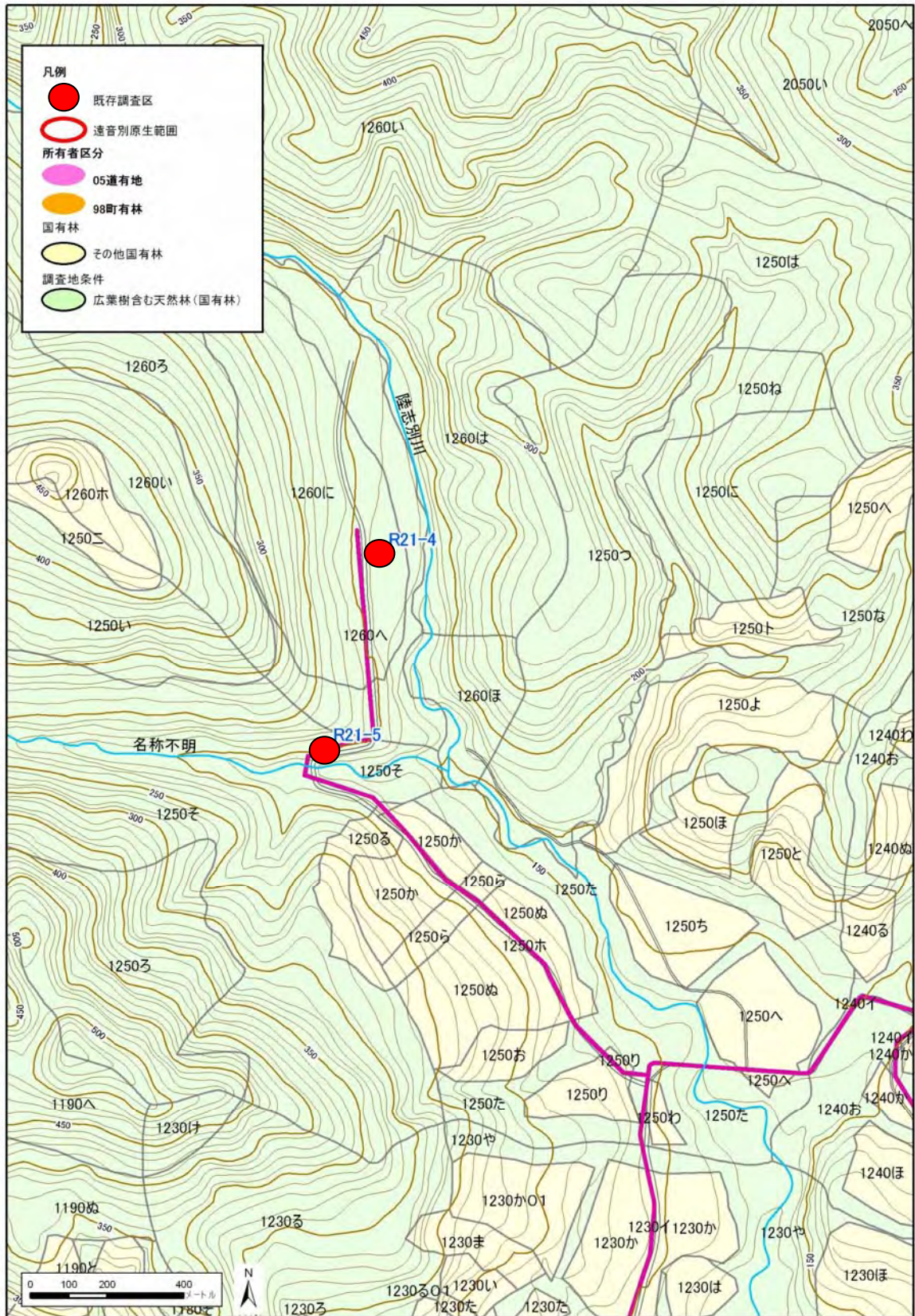
⑤ R17-1, R17-2



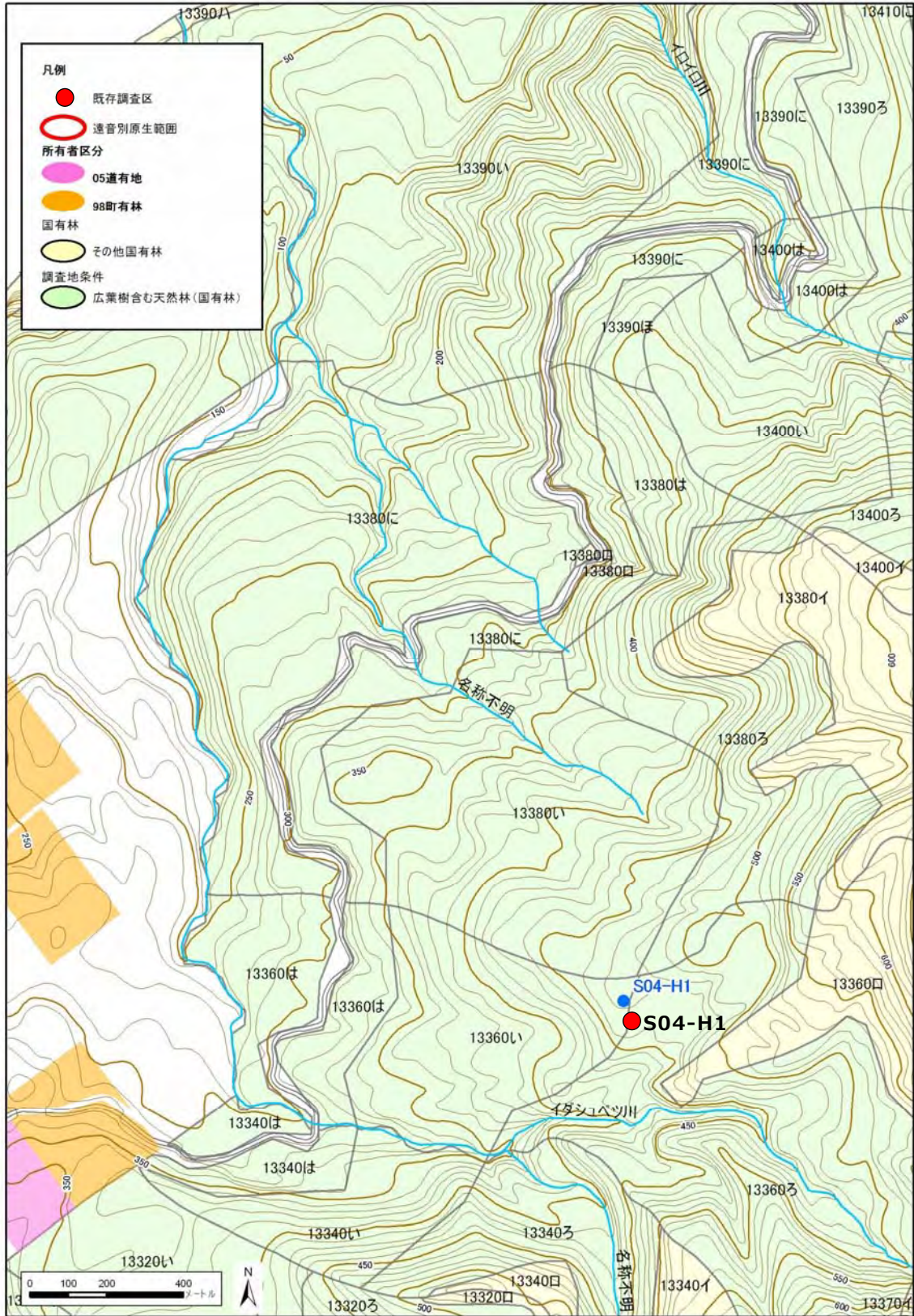
⑦ R20-2



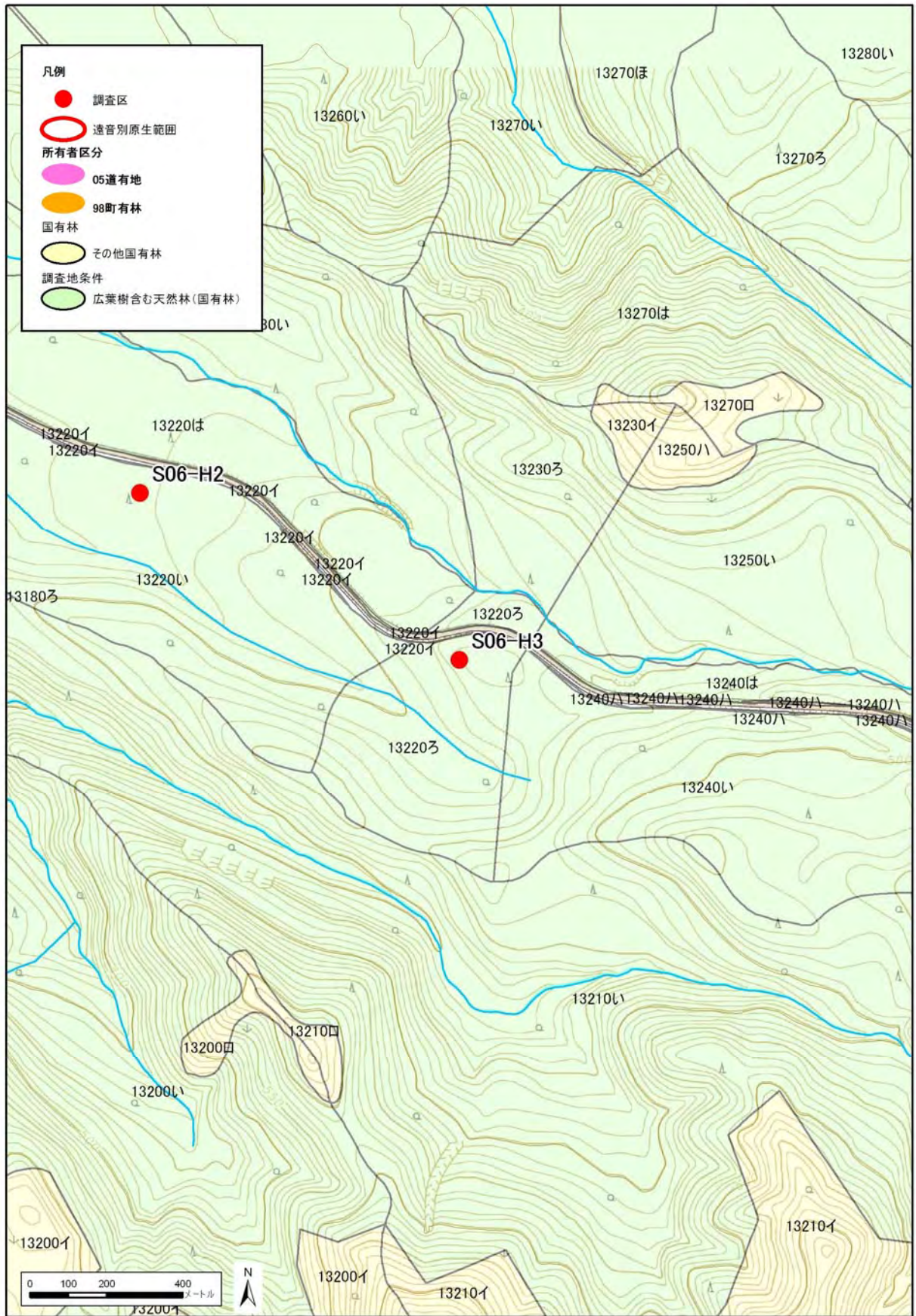
⑧ R21-4, R21-5



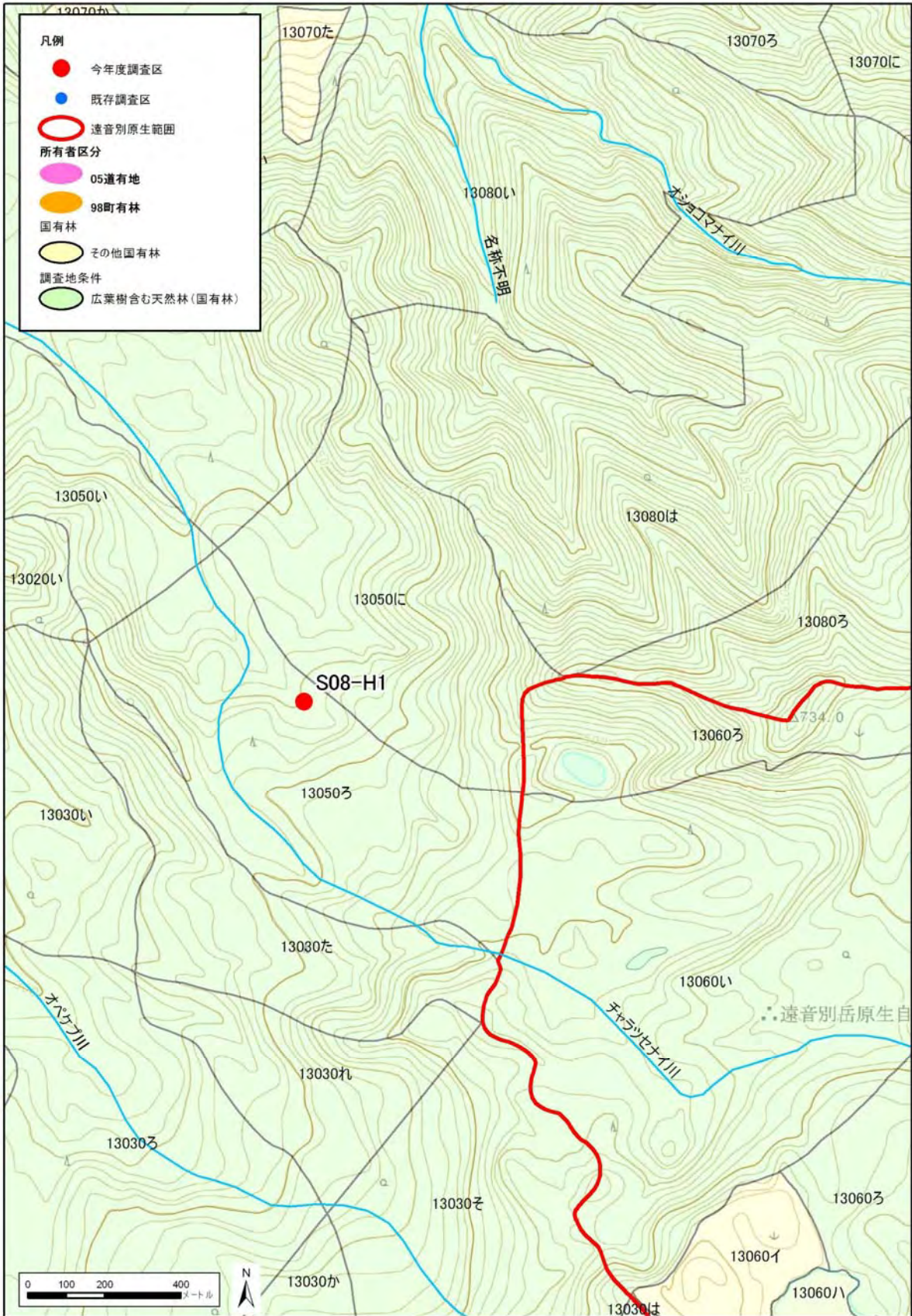
⑨ S04-H1



⑫ S06-H3



⑮ S08-H1



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 R21-5 までの 14 箇所についてまとめた。

1.2.2 斜里地区

S04-H1 から S08-H1 までの 11 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

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	2011・(2015)・2013・2018・2020・2022 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)
	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	—			50 50	37%・56cm・17% 39%・48cm・67%	

※ 上段は前回調査(2020年)の数値(毎木調査は2018年)、下段が今回の数値。
 ※ 総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

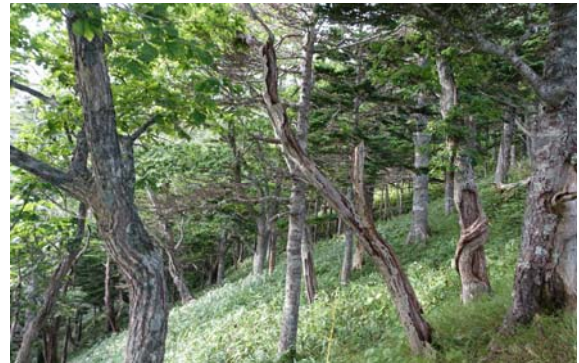
稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		



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	39.2	6	5
クマイザサ	38.5	6	4
ミミコウモリ	19.2	6	2
ヒメスゲ	4.2	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 30 度程度)にあり、斜面をトラバースするように 50m ずつ 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。周辺は以前から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多く見られる。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。林床植生はエゾシカの影響を強く受けてササ類は密生しておらず、ササ類が欠如した場所にはヒメノガリヤスが優占するが、エゾシカ個体数管理の効果でクマイザサを中心として林床植生の回復傾向が見られつつある。

広葉樹の稚樹は、これまでと同様、今回もまったく確認されなかった(ダケカンバ等の当年生実生は確認されているが成長が見られない)。林床植生はクマイザサが回復傾向にあり、今回も被度が増加したが、エゾシカの食痕率は 67% と高く、平均高は 48cm と前回より低下した。平均被度が大きい種はシカの嗜好性の低い種が多いが、クマイザサのほか、ヒメノガリヤス、ミミコウモリに食痕が確認された。平均被度は、ヒメノガリヤスが減少し、ミミコウモリは増加した。

調査区 R13-1 の結果概要 地区名:ルサ B 地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	258 号	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・(2015)・2013・2018・2020・2022 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 0/ha	— —			20 13	100%・151 cm・0% 100%・175 cm・0%	100% 100%

※ 上段は前回調査(2020年)の数値(毎木調査は2018年)、下段が今回の数値。
 ※ 総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		

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	5.2	5	0
ホソバトウゲシバ	0.2	1	0
ツタウルシ	0.1	4	0
ミミコウモリ	0.0	2	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やや二次的な針広混交林である。設定時(2011年)はイタヤカエデなどの小径木が比較的多く混じっていたが、2018年には枯死した個体が目立った。また、台地と斜面の縁に沿って明瞭なシカ道があり、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、枯死木にも樹皮はぎ痕があったものが含まれた。ただし、2020年以降、シカ道は痕跡がわずかに残る程度となり、現在はササに覆われ、ほとんど利用されていないと考えられる。

林床は設定時からクマイザサが優占していたが、被度は2011年の78%に比べて顕著に増加し、平均高も大幅に増加した。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、2013年以降は食痕率が低下し、前回・今回とも確認されなかった。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

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・(2015)・2013・2018・2020・2022 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)
	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 0/ha	— —			69 66	19%・68 cm・17% 22%・76 cm・60%	76% 71%

※ 上段は前回調査(2020年)の数値(毎木調査は2018年)、下段が今回の数値。
 ※ 総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		

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	21.8	5	3
ヒメノガリヤス	15.7	6	0
ヒメスゲ	13.5	6	0
ハナヒリノキ	13.4	4	0
ヘビノネゴザ	12.2	6	2



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。傾斜が 30 度前後の急斜面で、トドマツと、ミズナラ、ダケカンバなどの広葉樹が混生する針広混交林となっている(調査区には針葉樹林が隣接する)。林床はクマイザサが優占するが、ヒメノガリヤスやヒメスゲが優占する区画もあり、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。クマイザサはややまばらで、背が低く、樹林内ではエゾシカの被食を受けている。立木ではナナカマドなどに樹皮はぎが見られる。周辺にシカ道が多く、踏圧で裸地化した部分もあり、樹林内は越冬地として利用されていることを示す。

広葉樹の稚樹は、前回と同様、今回も確認されなかった。母樹や実生は見られるが、シカの採餌圧によって更新していなかった。また、クマイザサの食痕率は 2018 年は 100% だったが、2020 年は 17%、今回は 60% だった。クマイザサの平均被度と高さは微増傾向にあるが、植被率は前回からやや低下し、全般に植生の回復は進んでいなかった。越冬地として局所的にシカに利用されていることが影響していると考えられる。

調査区 R13-3 の結果概要 地区名：相泊 B 地区

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・(2015)・2013・2018・2020・2022 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	—			31	99%・143 cm・0%	99%
	0/ha	—			18	99%・147 cm・17%	99%

※ 上段は前回調査(2020 年)の数値(毎木調査は 2018 年)、下段が今回の数値。
 ※ 総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		

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	1
ミミコウモリ	0.2	2	0
ヒロバスゲ	0.2	2	0
トドマツ	0.2	1	0
ツタウルシ	0.1	5	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。2018 年は、調査区の内外でイタヤカエデに樹皮剥ぎ痕が多数観察された。林床は、設定時からクマイザサが優占していたが、当初はクマイザサの被度・高さともそれほど高くなかった。その後、急速に被度と高さを増してきている。反面、ミヤマジュズスゲやエゾイラクサなどは、減少した。エゾシカの嗜好性植物はもともと多くなかったが、現在はほとんどなくなっている。

広葉樹の稚樹は、前回と同様、今回も確認されなかった。また、クマイザサの食痕は 2018 年は 67% と高かったが、2020 年は 0%、今回は 17% だった。クマイザサの平均被度は 99%、平均高は 147cm に達した。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、以前は比較的好く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

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・(2015)・2018・2020・2022 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	— —			24 18	90%・136cm・0% 88%・131cm 50%	90% 88%

※ 上段は前回調査(2020年)の数値(毎木調査は2018年)、下段が今回の数値。
 ※ 総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		

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	87.5	6	3
トドマツ	0.4	5	0
ミヤマタニタデ	0.4	3	0
ミミコウモリ	0.2	2	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。設定時(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、前回と同様、今回も確認されなかった。クマイザサの食痕は、2018年は83%と高かったが、2020年は0%、今回は50%だった。クマイザサの平均被度は87.5%、平均高は131cmとなった。それ以外の植物はごくわずかだった。調査区 R13-3 と同様、植生の回復が見られるが、ササに偏って進行している。

調査区 R13-5 の結果概要 地区名：ルサ B 地区

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	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・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	38 本 /400 m ²	4 本	32 本	2 本	12 本	28.0 m ² /ha	0 本 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	—			15	97%・148・33%	98%
	0/ha	—			4	100%・200・0%	100%

※ 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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
ダケカンバ	32	0.86
トドマツ	2	0.15
ハリギリ	3	0.09
ミズナラ	1	0.02
全体	38	1.12



稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		

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
シラネワラビ	2.5	1	0
ダケカンバ	0.5	2	0
ツタウルシ	0.2	3	0
ジュウモンジシダ	0.2	1	0



調査区はルサ川流域の緩斜面に設定されている。針広混交林だが、全体的にダケカンバが多い二次的な林分となっている。林床にはクマイザサが密生し、チシマザサも混じるが、その他の植物はきわめて少ない。広葉樹の稚樹は、前回(2012年)と同様、確認されなかった。また、2m未満の階層に広葉樹の下枝はほとんどなかった。クマイザサの平均高は前回は148cmだったが、今回は200cmとなった。エゾシカの影響は以前からほとんどなく、今回はまったく確認されなかった。この調査区でも、植生の回復が見られるが、ササに偏って進行している。

調査区 R16-1 の結果概要 地区名：羅臼 隣地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
羅臼町	14-2		—	—	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・2022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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	32本 /400m ²	8本	17本	7本	11本	35.5 m ² /ha	0本 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	—			58	61%・126・67%	68%
	0/ha	—			32	78%・158・0%	86%

※ 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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
ダケカンバ	17	0.66
トドマツ	7	0.45
イタヤカエデ	3	0.13
キハダ	2	0.11
ホオノキ	1	0.05
全体	32	1.42



稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		



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	78.3	6	0
ミミコウモリ	9.2	6	0
シラネワラビ	1.0	4	1
オクノカンスゲ	0.3	2	1
ツタウルシ	0.2	4	0

調査区は羅臼地区の海岸段丘の平坦面に設定されている。ダケカンバとトドマツが優占する針広混交林となっている。林床は全般にクマイザサが密生するが、一部にササが少ない部分が見られる。ササの平均被度は前回の61%から78%に、平均高は126cmから158cmにそれぞれ増加した。ササが少ない部分にはミミコウモリやシラネワラビなど、シカの不嗜好性の草本類が生育する。広葉樹の下枝は少なく、稚樹は観察されなかった。前回はササに食痕が認められたが、今回は認められなかった。シラネワラビ、オクノカンスゲにエゾシカの食痕がわずかに観察された。林床の植被率は86%となり、植生の回復が見られるが、ササに偏って進行している。

調査区 R16-2 の結果概要 地区名：羅臼 隣地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	236 号	278	生態系-保利	—	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・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	45 本 /400 m ²	45 本	—	—	3 本	40.3 m ² /ha	0 本 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	—			63	92・130・33%	92%
	0/ha	—			45	89・172・17%	95%

- ※ 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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
イタヤカエデ	35	0.98
ケヤマハンノキ	10	0.63
全体	45	1.61

稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数(本)	食痕あり(本)
なし		

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	1
ジュウモンジシダ	5.6	6	0
クサソテツ	1.9	3	1
ミミコウモリ	1.0	5	0
エゾイラクサ	0.9	5	2



調査区は羅臼地区の知徒来川沿いの平坦面に設定されている。イタヤカエデが優占する二次的な落葉広葉樹林となっている。林床はクマイザサが密生するが、一部に夏緑草本がやや多く見られる(増水時に水流の攪乱を受ける)。前回と同様、下枝や稚樹は観察されなかった。ケヤマハンノキに、角こすりが観察された。林床ではクマイザサにわずかに食痕が見られたほか、クサソテツやエゾイラクサに食痕が見られた。クマイザサの平均高は、前回の 130cm から 172cm に大きく増加した。

調査区 R17-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：知西別川 隣地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	226 へ	149	なし	なし	羅臼町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2011 年	2011 年・2016 年・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	49 本 /400 m ²	49 本	—	—	6 本	65.0 m ² /ha	0 本 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	—			20	99%・175・17%	100%
	0/ha	—			24	100%・197・0%	100%

※ 上段は前回調査(2016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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
ケヤマハンノキ	16	1.44
イタヤカエデ	17	0.33
キハダ	3	0.33
オノエヤナギ	3	0.30
ミズナラ	3	0.10
ナナカマド	2	0.06
全体	49	2.60



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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
ミヤマニガウリ	0.6	4	0
ミミコウモリ	0.5	3	0
ケヤマハンノキ	0.5	1	1
イケマ	0.5	1	0



松法川の河口から上流に2キロほど入った川沿いの河畔林に50m × 4mの調査区が2本設定されている。高木層はケヤマハンノキが優占し、イタヤカエデなどの小径木が混生する。林床はクマイザサが優占する。

前回以降に枯死した樹木は6本で、食痕の有無とはほとんど関係なかった。新規の樹皮はぎは、数本で見られた。稚樹は前回と同様、見られなかった。クマイザサの平均被度は100%で、平均高は197cmだった。ササの食痕率は0%だった。ササ以外の植物は、ほとんど出現しなかった。河川沿いで、以前は比較的シカの利用が見られたが、現在はササが著しく繁茂したことによってシカの利用は限られている。

調査区 R17-2 の結果概要 区分：低標高 地区名：知西別川 隣地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	223ろ	87	なし	なし	羅臼町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積(m ²)		
2011年	2011年・2016年・2022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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	45本 /400m ²	38本	4本	3本	7本	48.2 m ² /ha	0本 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	0・0%			61	85%・169・0%	93%
	0/ha	—			37	98%・171・0%	99%

※ 上段は前回調査(2016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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
ケヤマハンノキ	14	0.61
ミズナラ	5	0.35
トドマツ	3	0.32
ハリギリ	1	0.20
ダケカンパ	4	0.13
全体	45	1.93



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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	98.3	6	0
ヨブスマソウ	16.7	2	0
シラネワラビ	6.7	2	0
エゾイラクサ	5.0	3	1
ケヤマハンノキ	0.7	4	0



知西別川の河口から上流に2キロほど入った川沿いの河畔林と斜面の針広混交林にそれぞれ50m×4mの調査区が設定されている(L字状になっている)。河畔林の部分はケヤマハンノキが優占し、斜面林の部分はミズナラやトドマツが優占し、いずれも林床はクマイザサが優占する。

立木本数は、2011年の59本から2016年は52本、今回は45本と減少した。新規の樹皮食いがアオダモ小径木3本に見られ、トドマツとケヤマハンノキ各1本に角とぎが見られた。広葉樹の稚樹は前回は1本確認されたが、クマイザサに被圧されたためか、今回は確認されなかった。クマイザサの平均被度は、2011年が68.0%、2016年が85.0%、今回は98%と増加し、食痕率は0%だった。前回はシカ道や痕跡も見られ、この付近でシカの利用が確認されたが、背丈の高いササの著しい繁茂により、現在はほとんど生息痕が確認されなくなった。

調査区 R20-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：春刈古丹地区

所有	林班・小班	材積(/ha)		保護林	国立公園	市町村	
国有林	209 ㊦	77		なし	—	羅臼町	
設置年	調査年			調査者	調査区サイズ	面積(㎡)	
2006 年	2006・2007・2012・2014・2016・2018・2020・2022 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 ㎡	6 本	25 本	1 本	0 本	45.1 ㎡/ha	— ㎡ / 8.17 ㎡ 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	—			12	100%・181・0%	100%
	0/ha	—			12	99%・189・0%	100%

※ 上段は前回調査(2020年)の数値(毎木調査は2018年)、下段が今回の数値。
 ※ 総 BA は胸高直径断面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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
シラネウラボ	2.5	1	0
ダケカンバ	0.5	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。周辺の林道沿いでは、以前からシカの食痕や足跡が見られるが、林内ではこれまで育成天然林の刈り払い地以外ではほとんどシカの痕跡は見られない。

広葉樹の稚樹は、前回と同様、今回も確認されなかった。クマイザサの平均被度は99%、平均高は189cmとなった。平均高はいまだ増加傾向だった。エゾシカの食痕は、前回と同様、まったく見られなかった。調査区周辺はササが高く密生し、広葉樹の稚樹や下枝もほとんどないため、シカに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ごくわずかだった。

調査区 R20-2 の結果概要 区分：低標高 地区名：春刈古丹

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・2022 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)
	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	—			5	99%・188 cm・0%	99%
	0/ha	—			7	98%・186 cm・0%	98%

※ 上段は前回調査(2020年)の数値(毎木調査は2018年)、下段が今回の数値。
 ※ 総 BA は胸高直径断面面積の合計値。稚樹は樹高 0.5-2.0m の広葉樹のみ集計。

稚樹調査の結果 - 主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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	98.3	6	0
ケヤマハンノキ	1.2	3	0
ミズバショウ	0.5	3	0
ヤチダモ	0.2	2	0
ハンゴンソウ	0.0	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著しく密生する。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、前回と同様、今回も確認されなかった。クマイザサの平均被度は 98%、平均高は 186cm だった。クマイザサにエゾシカの食痕は見られなかった。林床におけるクマイザサ以外の植物はわずかだった。周辺の林道沿いにはシカの食痕が見られるものの、調査区ではこれまでシカの痕跡はほとんど見られていない。調査区周辺は設定当時からササが密生し、シカにとって利用しにくい環境となっていると思われる。

調査区 R21-4 の結果概要 地区名：陸志別 特地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	126 に	20	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・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	28 本 /400 m ²	18 本	9 本	1 本	—	45.9 m ² /ha	0 本 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	100%・201・17%	100%
	0 /ha	—			6	100%・182・0%	100%

※ 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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
ミズナラ	2	0.45
キハダ	9	0.42
ダケカンバ	9	0.30
イタヤカエデ	1	0.26
ヤチダモ	4	0.23
全体	28	1.84



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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
ヨブスマソウ	0.5	1	0
アキタブキ	0.5	1	0
ハンゴンソウ	0.3	1	0
エゾイラクサ	0.2	1	0



調査区は陸志別川上流(林道の終点付近)の平坦面に設定されている。本数ベースではダケカンバとキハダが多い落葉広葉樹の二次林で、立木の本数密度は低い。角こすりが2本確認された(1本は針葉樹アカエゾマツ)。林床には高さ2m前後のクマイザサが密生し、その他の植物はきわめて少ない。前回はクマイザサに食痕がわずかに見つかったが、今回は見られなかった。前回と同様、稚樹はなく、2m未満の階層に下枝はほとんどなかった。全般に、エゾシカの影響はわずかだった。調査区周辺は設定当時からササが密生し、シカにとって利用しにくい環境となっていると思われる。

調査区 R21-5 の結果概要 地区名：陸志別 特地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	125 号	211	なし	—	羅臼町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)		
2006 年 (2022 年再設置)	2006・2007・2012・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	26 本 /400 ㎡	22 本	4 本	—	1 本	32.8 ㎡/ha	0 本 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	—			5	100%・205・0%	100%
	0/ha	—			4	100%・183・0%	100%

※ 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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(㎡)
ミズナラ	6	0.94
ホオノキ	12	0.22
ダケカンバ	4	0.09
アカイタヤ	1	0.03
キハダ	1	0.02
全体	26	1.31



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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
ウド	1.7	1	0
ツタウルシ	0.9	3	0
ミヤママタタビ	0.4	3	0



調査区は陸志別川上流の緩斜面に設定されている。ミズナラとダケカンバが多い落葉広葉樹林で、ホオノキの萌芽株を含むが、立木の本数密度は低い。林道の手前側にはトドマツ等の常緑針葉樹の人工林が広がる。林床には高さ 2m 前後のクマイザサが密生し、その他の植物はきわめて少ない。前回と同様、稚樹はなかった。また、ホオノキの萌芽株の付近を除いて、2m 未満に下枝はほとんどなかった。周辺の林道沿いにはシカの痕跡が見つかるものの、林内にエゾシカの影響はほとんど見られない。調査区周辺は設定当時からササが密生し、シカにとって利用しにくい環境となっていると思われる。

調査区 S04-H1 の結果概要 地区名：連山中腹 B 地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1336 い	286	生態系-保利	特別地域	斜里町		
設置年	調査年	調査者		調査区サイズ	面積(m ²)		
2006 年	2006・2007・2012・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	78 本 /400 m ²	29 本	6 本	43 本	17 本	59.2 m ² /ha	0 本 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	—			41	0% ---	43%
	0/ha	—			42	0% ---	58%

※ 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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
トドマツ	43	1.17
ミズナラ	5	0.67
ケヤマハンノキ	15	0.32
ダケカンバ	6	0.16
ナナカマド	1	0.03
全体	78	2.37



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
エゾユズリハ	36.7	5	0
トドマツ	15.3	6	0
アカミノイヌツゲ	5.4	6	0
オオバスノキ	0.4	6	2
ミズナラ	0.3	6	3



調査区は五湖地区の高標高域の緩い尾根に設定されているが、今回の現地調査では既存調査区を特定できなかった。このため、既存調査区付近で、林相や植生が似通った場所に新たに調査区を再設定した。トドマツが優占し、ミズナラやケヤマハンノキが混じる針広混交林となっている。林床はササが衰退し、所々、不嗜好種のエゾユズリハがパッチ状に繁茂する。アカミノイヌツゲやオオバスノキなどの低木も出現するが、シカの採餌圧によってこれらの衰退は著しい。多くのトドマツ小径木にエゾシカの角とこすりが観察された。広葉樹の稚樹は前回と同様、確認されなかった。下枝も多くはトドマツで、2m 以下に広葉樹の下枝は少なかった。エゾシカの採餌圧が長期にわたってかかり続け、植生に強い影響を及ぼしている。

調査区 S04-H2 の結果概要

地区名：連山中腹 B地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
北海道	8-13	285	生態系-保利	特別地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2012年	2012・2022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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	85本 /400m ²	67本	4本	14本	6本	64.0 m ² /ha	0本 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	—			56	0.1%・17・20%	69%
	175/ha	7, 100%			44	0.1%・23・0%	93%

※ 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。

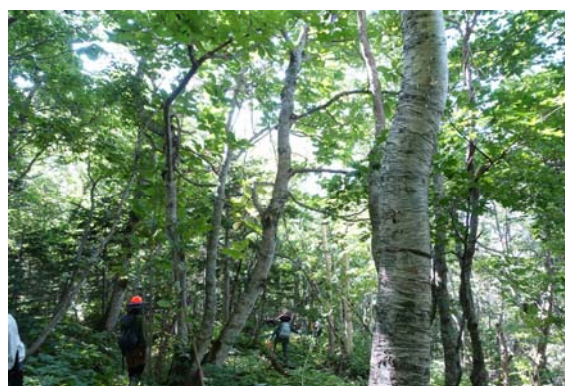
毎木調査結果-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
イタヤカエデ	33	1.21
ハリギリ	7	0.50
ホオノキ	15	0.23
シナノキ	2	0.21
ダケカンバ	4	0.16
エゾヤマザクラ	4	0.08
全体	85	2.56



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	6	6
ヤチダモ	1	1
合計	7	7



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	85.8	6	0
トドマツ	15.3	6	0
ミミコウモリ	0.9	5	0
ジュウモンジシダ	0.7	6	0
ヒロバスゲ	0.7	2	0

調査区は五湖地区の高標高域の緩斜面に設定されている(道道知床公園線のすぐ上)。イタヤカエデが優占する針広混交林となっている。林床はササが衰退し、代わりにツタウルシが繁茂する。イタヤカエデの下枝にはエゾシカの食痕が見られた。稚樹の多くはトドマツだが、今回はシウリザクラの根萌芽6本とヤチダモ1本が確認された。ただし、すべてにシカの食痕が確認された。下枝は、トドマツの被度が大きい、広葉樹も少量見られた。林床植被率は前回の69%から93%に増加した。これまで高い採餌圧が長期にわたってかかり続け、植生に強い影響を及ぼしているが、わずかに回復の兆しが見られた。

調査区 S04-H3 の結果概要 地区名：連山中腹 B 地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1332 い	249	なし	特別保護地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2006 年	2006・2007・2012・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	91 本 /400 m ²	45 本	6 本	40 本	11 本	82.7 m ² /ha	0 本 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	—			58	1%・36・43%	43%
	0/ha	—			48	3%・54・40%	73%

※ 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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
ミズナラ	1	0.77
ダケカンバ	6	0.67
モイワボダイジュ	7	0.59
トドマツ	40	0.58
ナナカマド	8	0.19
ハウチワカエデ	21	0.16
全体	91	3.31



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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	44.2	6	2
トドマツ	16.7	6	0
シラネワラビ	14.7	6	0
エゾユズリハ	8.8	3	0
チシマザサ	2.2	5	2



調査区は五湖地区の高標高域の緩斜面に設定されている。トドマツやダケカンバが多い針広混交林となっているが、ミズナラ大径木が1本含まれる。ハウチワカエデが亜高木層・低木層を形成している。林床はササが衰退し、代わってツタウルシが優占し、シラネワラビやエゾユズリハがパッチ状に繁茂する。ハウチワカエデなどの下枝にエゾシカの食痕が見られた。トドマツの稚樹は多いが、広葉樹は前回と同様、確認されなかった。また、下枝も、トドマツに比べて全般に小さいながら、広葉樹もところどころに分布していた。ただし、広葉樹の下枝食痕率は高かった。林床ではツタウルシやチシマザサに食痕が見られたが、植被率は前回の43%から73%に増加した。エゾシカの高い採餌圧が長期にわたってかかり続け、植生に強い影響を及ぼしてきたが、一部に回復の兆しが見られた。

調査区 S06-H1 の結果概要 区分：高標高 地区名：横断道 B地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1322 い	232	生態系-保利	第2種特別地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)		
2011 年	2011・2016・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	40 本 /400 ㎡	21 本	12 本	7 本	10 本	48.23 ㎡/ha	1 本 4.8%
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	—			31	79%・106・33%	80%
	0 /ha	—			26	91%・140・0%	91%

※ 上段は前回調査(2016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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(㎡)
トドマツ	7	0.79
ダケカンバ	12	0.75
ミズナラ	5	0.15
キハダ	2	0.09
シウリザクラ	3	0.07
イタヤカエデ	7	0.03
全体	40	1.93



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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	90.8	6	0
トドマツ	0.2	4	0
ホソバトウゲシバ	0.2	2	0
ツルアジサイ	0.2	2	0
チシマザサ	0.2	1	0



知床横断道沿いの沢沿いの平坦面に設定されている。トドマツ、ダケカンバ、ミズナラが優占する針広混交林で、最大直径は、トドマツの 52.7cm だった。亜高木層のナナカマドやイタヤカエデなどの広葉樹には樹皮はぎが目立ち、枯死木も見られた。広葉樹の稚樹は、前回と同様、見られなかった。林床は、ササの平均被度が 2011 年の 48% から 2016 年は 79%、今回は 91% と大きく増加し、平均高は同様に 98cm から 106cm、140cm と増加した。他方、ササの食痕率は、同様に 100% から 33%、0% と低下した。設定時は、シカによる被食により、ササが衰退していたが、現在はササが大きく回復してきた。以前は越冬期の糞も見られたことから、シカの越冬地として利用されていたと思われるが、現在は近隣で行われている個体数調整により、採餌圧が低下している可能性がある。

調査区 S06-H2 の結果概要 区分：高標高 地区名：横断道 B 地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1322い	232	生態系-保利	第2種特別地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2011年	2011・2016・2022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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	45本 /400m ²	15本	8本	22本	10本	67.2 m ² /ha	2本 13%
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	—			28	38%・120・17%	55%
	0 /ha	—			26	49%・132・0%	64%

※ 上段は前回調査(2016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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
トドマツ	22	1.33
ダケカンバ	8	1.20
ミズナラ	4	0.06
ナナカマド	2	0.05
イタヤカエデ	9	0.05
全体	45	2.69



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

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	49.2	6	0
ツタウルシ	32.5	6	3
トドマツ	2.6	6	0
イワガラミ	0.4	6	0
イタヤカエデ	0.3	6	0



知床横断道沿いの平坦面に設定されている。トドマツ、ダケカンバが優占する針広混交林で、最大直径はダケカンバの63.3cmである。以前から小径木を中心に樹皮食いや角こすりが目立ち、今回もナナカマド、イタヤカエデで樹皮はぎ等が見られ、過去の影響を含めてそれらが原因と見られる枯死木が10本あった。広葉樹の稚樹は前回同様、見られなかった。林床は、ササの被度が2011年の29%から、2016年は38%、今回は49%に増加し、高さも同様に115cmから120cm、132cmと増加した。他方、ササの食痕率は2011年、2016年とも17%だったのに対し、今回は0%だった。針葉樹のパッチ下ではササの被度が低く、全体の植被率も低く土壌が露出していたが、植被率は64%に増加し、次第に植被に覆われつつあった。シカの越冬地として利用されていたが、近隣の個体数管理の効果によって採餌圧が低下している可能性がある。

調査区 S06-H3 の結果概要 地区名：横断道 B 地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1322 ろ	194	生態系-保利	特別地域	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・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	41 本 /400 ㎡	23 本	3 本	15 本	—	66.7 ㎡/ha	2 本 8.7%
稚樹	本数密度	食痕数、食痕率		林床	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha	—			27	43・176・33%	88%
	0/ha	—			30	48・149・0%	85%

- ※ 上段は前回調査(2016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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(㎡)
ダケカンバ	3	1.08
トドマツ	15	0.55
ミズナラ	1	0.48
ハリギリ	3	0.18
ナナカマド	5	0.16
イタヤカエデ	12	0.10
全体	41	2.67



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		



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	50.8	6	2
チシマザサ	48.0	6	0
シラネワラビ	32.0	6	0
トドマツ	2.3	3	0
ミヤママタタビ	0.2	5	1

調査区は幌別岩尾別地区(知床横断道沿い)の高標高域の緩斜面に設定されている。トドマツ、イタヤカエデ、ダケカンバなどからなる針広混交林となっている。以前は見られなかったが、今回の調査ではイタヤカエデやナナカマドの小径木に、角こすりの痕跡が多く見られた。林床はチシマザサが優占するが、ところどころササが衰退し、代わりにツタウルシやシラネワラビなどが繁茂する。ツタウルシやミヤママタタビでシカの食痕が確認された。稚樹はすべてトドマツで、広葉樹は前回と同様、確認されなかった。下枝の被度は広葉樹・針葉樹ともわずかで、広葉樹では食痕率が高かった。この調査区では、エゾシカによる影響がやや強まっている可能性がある。

調査区 S07-1 の結果概要 区分：低標高 地区名：宇登呂

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・2020・2022 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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	29 本 /400 m ²	28 本	-	1 本	2 本	46.7 m ² /ha	4 本 14%
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, 0%			64	0.1%・10 cm・ 25%	52%
	133 /ha	0, 0%			48	0.1%・13 cm・ 33%	33%

※ 上段は前回調査(2020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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
シウリザクラ	7	0.45
キハダ	4	0.28
ミズナラ	3	0.27
キタコブシ	1	0.25
トドマツ	1	0.17
全体	29	1.87



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	2	
合計	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
ミコウモリ	18.9	6	3
シラネフラブ	4.4	4	2
ゴンゲンスゲ	3.7	3	0
トドマツ	2.4	6	1
ジュウモンジシダ	2.0	5	0

本調査区は宇登呂市街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)。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。今回は樹皮はぎが4本確認された。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、回復はあまり見られない。

広葉樹の稚樹はキタコブシ2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13cmだった。平均植被率は、2020年の52%から33%に減少した。林床植生の上位種には不嗜好種が多く、それらにも食痕が見つかった。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

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・2022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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	100本 /400㎡	82本	-	18本	7本	83.8㎡/ha	2本 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%
	67 /ha	0	0%		52	0.1%・20cm・40%	65%
	200 /ha	0	0%		72	0.3%・25cm・100%	68%

※ 上段は前回調査(2020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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(㎡)
イチイ	8	1.11
トドマツ	18	0.46
ホオノキ	38	0.41
ミズナラ	3	0.38
イタヤカエデ	13	0.37
全体	100	3.35



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	
合計	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	26.7	6	2
エゾユズリハ	17.5	4	0
シラネワラビ	11.7	6	0
トドマツ	7.9	6	0
ゴンゲンスゲ	7.0	5	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、毎木調査の対象に新規加入した。林床は、過去の採餌圧によりチシマザサが著しく衰退している。近くに川もあり、エゾシカの冬季の利用頻度は高いと思われる。

今回、広葉樹の稚樹は、キタコブシが3本確認された。チシマザサの食痕率は100%で、平均被度は0.25%、平均高は24.5cmだった。林床植生の上位種は、不嗜好性のツタウルシ、エゾユズリハ、シラネワラビなどが多く占め、ツタウルシには食痕が見られた。植被率は68%だった。全般にシカの影響が強く現れており、植生の回復はまだ限定的である。

調査区 S07-3 (S07-3c) の結果概要 区分：低標高 地区名：宇登呂（囲い区内）

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・2022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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	86本 /400m ²	86本	-	-	-	32.9m ² /ha	0本 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%
	4533 /ha	-					
	3933 /ha	-		59	76%・152cm・0%	100%	

※ 上段は前回調査(2020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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
オオバボダイジュ	9	0.43
モイワボダイジュ	8	0.34
ヤマグワ	35	0.18
シウリザクラ	4	0.17
ヤチダモ	4	0.13
イタヤカエデ	7	0.04
全体	86	1.31



稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数	食痕
イタヤカエデ	20	
ヤチダモ	16	
ハルニレ	12	
キタコブシ	5	
ヤマグワ	4	
シウリザクラ	2	
合計	59	



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	76.3	6	0
ミヤマジュズスゲ	22.2	5	0
イケマ	17.7	5	0
ハンゴンソウ	15.5	5	0
ムカゴイラクサ	9.4	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、立木密度は低い。この付近は長くエゾシカの越冬地となってきたため、柵の設定前は古い樹皮剥ぎ痕が目立ち、周辺一帯でササ類が衰退していた。

広葉樹の稚樹は、2016年までほとんどなかったが、2018年以降に増加し、2020年は68本、今回はやや減少して59本となった。クマイザサの平均被度は設定時は7%だったが、順調に回復し、今回は76%となった。不嗜好性のハンゴンソウ等がまだ多いが、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)との違いが際立ってきている。

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）

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・2022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	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	10本 /400m ²	10本	-	-	-	85.7 m ² /ha	1本 10%
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	-			76	1%・37cm・83%	96%
	67 /ha	0 0%			68	9%・35cm・50%	93%

※ 上段は前回調査(2020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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
ハルニレ	1	1.47
ヤチダモ	1	0.57
オオバボダイジュ	4	0.55
イタヤカエデ	1	0.48
シウリザクラ	1	0.22
全体	10	3.43



稚樹調査結果-主な樹種

種名	本数	食痕
オニグルミ	1	
合計	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
ハンゴンソウ	38.0	6	0
イケマ	28.5	6	0
ツルニガクサ	19.2	6	0
ミヤマジュズスゲ	17.0	6	0
アメリカオニアザミ	7.3	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、現存量(総BA)ではハルニレがもつとも多い落葉広葉樹林となっているが、立木は10本と少なく、疎林状である。新たな樹皮剥ぎは、調査区内ではシウリザクラ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、オニグルミ1本が確認された。クマイザサの食痕率は50%だった。クマイザサの平均被度は2016年以降、減少傾向が続いていたが、今回は9%と増加した。しかし、ハンゴンソウやイケマなどの不嗜好植物が繁茂している状況に変化はなかった。柵内(S07-3)との比較からも、現在も強い採餌圧が働いていることが示されている。

調査区 S08-H1 の結果概要 地区名：遠音別岳

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1305 ろ	209	生態系-保存	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・2016・2022 年		調査館	100m×4m	400		
木	本数密度	広葉樹	カンバ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	87 本 /400 m ²	48 本	8 本	31 本	13 本	74.0 m ² /ha	2 本 4.2%
樹	本数密度	食痕数、食痕率		床林	種数	ササ被度・高さ・食痕率	植被率 %
	0/ha 0/ha	—			53 52	28%・115・0% 21%・110・67%	66% 70%

※ 上段は前回調査(2016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-おもな樹種

種名	本数(本)	総BA(m ²)
トドマツ	31	2.25
ナナカマド	10	0.24
ダケカンバ	8	0.17
アカイタヤ	8	0.07
イタヤカエデ	11	0.07
キハダ	2	0.06
全体	87	2.96



稚樹調査の結果 -主な樹種

樹種	本数	食痕本数
なし		

林床植生調査結果-主な植物

種名	被度 (%)	方形区数	食痕区数
チシマザサ	21.3	6	4
トドマツ	20.7	6	1
エゾユズリハ	15.2	3	0
ゴンゲンスゲ	7.2	6	0
オクヤマシダ	6.2	6	0



本調査区は、遠音別岳の西麓(標高約 360m)に設定されている。トドマツが優占し、ダケカンバが多く混生する針広混交林である。エゾシカによる新たな樹皮剥ぎ(ナナカマド・アズキナシ)や枝食(ハウチワカエデ・イタヤカエデ等)が見られた。広葉樹の稚樹(樹高 50cm 以上)は、前回と同様、確認されなかった。林床はチシマザサが優占するが、被度は一部を除いて全般に低く、ササが少ない部分にはトドマツやエゾユズリハなどの不嗜好性植物が多く見られた。チシマザサには食痕がやや多く確認された。林床の植被率は 70%とやや低く、エゾシカの影響に加え、林冠にトドマツが多く林床が暗いことを反映したものと考えられる。

1.3 広域調査の調査結果

今回実施した 25 箇所の広域調査区の結果を以下に整理して示した。

1.3.1 下枝調査

下枝調査の結果として、階層別の下枝被度を表 1.6 に、下枝の被食率、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%~0.6%程度と低く、これまでと同じ傾向だった。針葉樹については、羅臼側ではほとんど見られず、斜里側では一部の調査区で見られた。被食率は、全層の平均で広葉樹で 8.4%、針葉樹で 0.6%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 0.18%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 1.6 に示した。広葉樹下枝が 1%を超えている調査区はなかったが、囲い区内の S07-3 では 11%となっていた。

表 1.6 下枝の階層別の被度

エリア	調査区	広葉樹					計	針葉樹					計	全体
		~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m	~2.5m		~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m	~2.5m		
羅臼地区														
相泊ルサ	R12-2	0.10	0.00	0.00	0.02	0.52	0.63	0.08	0.00	0.00	0.33	1.17	1.58	2.22
	R13-1	0.03	0.00	0.00	0.17	0.85	1.05	0.02	0.00	0.00	0.17	0.83	1.02	2.07
	R13-2	0.10	0.02	1.67	0.83	2.02	4.63	0.10	0.00	0.00	0.00	0.33	0.43	5.07
	R13-3	0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	0.53	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.55
	R13-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.20	0.38	0.00	0.33	0.85	1.18	2.75	2.95
ルサ	R13-5	0.02	0.00	0.00	0.00	0.52	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53
羅臼	R16-1	0.05	0.00	0.00	0.02	0.50	0.57	0.02	0.00	0.00	0.00	0.50	0.52	1.08
	R16-2	0.03	0.02	0.00	0.02	0.35	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42
知西別川	R17-1	0.03	0.18	0.53	1.67	5.02	7.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.43
	R17-2	0.53	0.33	0.35	0.85	3.00	5.07	0.02	0.00	0.00	0.50	0.83	1.35	6.42
春刈古丹	R20-1	0.02	0.00	0.33	0.17	5.00	5.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.52
	R20-2	0.02	0.00	0.18	0.83	1.03	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.07
陸志別	R21-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33
	R21-5	0.00	0.02	0.50	0.50	0.35	1.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.37
斜里地区														
連山中腹	S04-H1	0.73	0.05	0.00	0.33	0.33	1.45	0.33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.35	1.80
	S04-H2	0.70	0.05	0.05	0.68	1.33	2.82	0.00	0.33	0.50	1.33	1.33	3.50	6.32
	S04-H3	1.33	0.22	0.22	1.02	1.03	3.82	0.40	0.17	0.00	0.33	1.02	1.92	5.73
横断道	S06-H1	0.07	0.00	0.00	0.02	0.33	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	1.17	1.58
	S06-H2	0.55	0.00	0.00	0.00	0.02	0.57	0.23	0.33	0.02	0.00	0.00	0.58	1.15
	S06-H3	0.08	0.02	0.00	0.17	0.85	1.12	2.02	1.18	0.35	1.33	0.33	5.22	6.33
宇登呂	S07-1	0.87	0.18	0.35	0.50	0.00	1.90	1.50	0.67	0.50	0.00	0.17	2.83	4.73
	S07-2	1.17	0.53	0.35	0.67	2.20	4.92	2.02	3.85	4.18	3.53	2.20	15.78	20.70
	S07-3	6.35	6.83	10.68	15.33	15.35	54.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.55
	S07-4	0.07	0.33	0.00	0.00	2.17	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57
遠音別	S08-H1	0.40	0.00	0.00	0.03	1.18	1.62	1.50	3.00	5.33	5.18	4.33	19.35	20.97
全体		0.53	0.35	0.61	0.95	1.80	4.24	0.35	0.38	0.45	0.54	0.62	2.33	6.58

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 下枝の階層別の被食率・総被食量

エリア	調査区	広葉樹					計	針葉樹					全体	
		~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m	~2.5m		~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m	~2.5m		全層
羅臼地区														
相泊ルサ	R12-2	16.7			0.0	0.0	5.6	0.0			27.5	0.0	9.2	7.4
	R13-1	4.0			0.0	0.0	1.3	0.0				0.0	0.0	0.8
	R13-2	9.2	100.0	6	3.5	0.0	23.6	0.0				0.0	0.0	16.9
	R13-3	1.0			0.0	3.3	1.4	0.0					0.0	1.1
	R13-4					3.3	3.3	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
ルサ	R13-5	50.0				0.0	25.0							25.0
羅臼	R16-1	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	0.0
	R16-2	35.0			0.0	0.0	11.7							11.7
知西別川	R17-1	10.0		0	1.7	0.0	2.9							2.9
	R17-2	8.3		0.0	0.0	0.0	2.1	0.0			0.0	0.0	0.0	1.2
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
陸志別	R21-4					0.0	0.0							0.0
	R21-5			0.0	0.0	0.0	0.0							0.0
斜里地区														
連山中腹	S04-H1	40.0			15.0	0.0	18.3	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	7.9
	S04-H2	28.3		43.3	23.8	0.0	23.9	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
	S04-H3	53.3		57.5	17.5	0.0	32.1	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
横断道	S06-H1	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0					0.0	0.0
	S06-H2	8.3				0.0	4.2	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
	S06-H3	8.0			0.0	0.0	2.7	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
宇登呂	S07-1	48.3	0.0	0.0	0.0		12.1	0.0	0.5	0.0			0.2	7.0
	S07-2	51.7	55.0	46.7	15.0	0.0	33.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
	S07-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							0.0
	S07-4	0.0				0.0	0.0							0.0
遠音別	S08-H1	15.0			0.0	0.0	5.0	0.8		0.0	0.0	0.0	0.2	2.3
全体		19.4	38.8	15.3	3.8	0.3	8.4	0.1	0.3	0.0	2.8	0.0	0.6	7.4

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。

エリア	調査区	広葉樹					計	針葉樹					全体	
		~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m	~2.5m		~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m	~2.5m		計
羅臼地区														
相泊ルサ	R12-2	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.09	0.11
	R13-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	R13-2	0.01	0.02	0.17	0.04	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
	R13-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
	R13-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
ルサ	R13-5	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
羅臼	R16-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	R16-2	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
知西別川	R17-1	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
	R17-2	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
春刈古丹	R20-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	R20-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
陸志別	R21-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	R21-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
斜里地区														
連山中腹	S04-H1	0.36	0.03	0.00	0.05	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43
	S04-H2	0.28	0.03	0.02	0.05	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38
	S04-H3	0.73	0.13	0.07	0.20	0.00	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.14
横断道	S06-H1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	S06-H2	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
	S06-H3	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
宇登呂	S07-1	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.29
	S07-2	0.55	0.14	0.13	0.08	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90
	S07-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	S07-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
遠音別	S08-H1	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.33	0.08	0.00	0.00	0.00	0.42	0.57
全体		0.12	0.02	0.02	0.02	0.00	0.18	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	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。

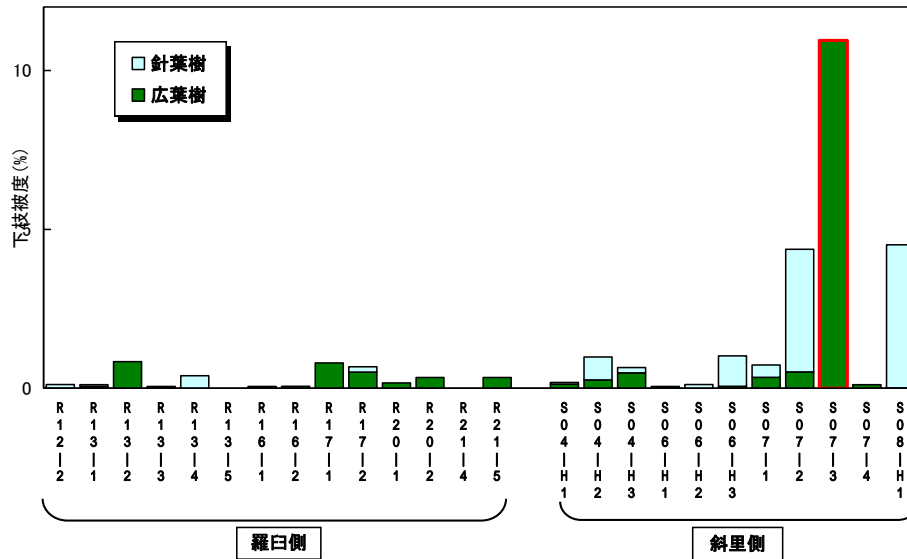


図 1.6 ブラウジングライン内の下枝の総被度（赤枠は囲い区）

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 7 種が確認された。イタヤカエデがもっとも多く、ヤチダモ、ハルニレがそれに次いだ。

調査区別では、羅臼側の調査区では広葉樹の稚樹は基部の R17-2 のみで 1 本確認された。斜里側では囲い区内の S07-3 では多くの稚樹が確認されたが、その他では S04-H2 と S07 地区でわずかに稚樹が確認された。広葉樹稚樹本数は囲い区の S07-3 を除いて 13 本、調査区あたり 0.5 本で、1ha 換算で 36 本と非常に少なく、天然更新は全体的に強い制約を受けていた。

表 1.8 稚樹調査で確認された樹種（高さ別の確認本数）

樹種	~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m	計
イタヤカエデ	4	8	8	4	24
ヤチダモ	3	11	5		19
ハルニレ	2	6	4	1	13
キタコブシ		2	4	4	10
シウリザクラ	1	8			9
ヤマグワ	1	1	1	2	5
オニグルミ	1	1			2
トドマツ	16	94	50	12	172
総計	28	131	72	23	254

表 1.9 広葉樹稚樹調査の結果（高さ別の確認本数）

エリア	調査区	広葉樹				計	0.5~2m
		~0.5m	~1.0m	~1.5m	~2.0m		
羅臼地区							
相泊ルサ	R12-2						0
	R13-1						0
	R13-2						0
	R13-3						0
	R13-4						0
ルサ	R13-5						0
羅臼	R16-1						0
	R16-2						0
知西別川	R17-1						0
	R17-2		1			1	0
春刈古丹	R20-1						0
	R20-2						0
陸志別	R21-4						0
	R21-5						0
斜里地区							
連山中腹	S04-H1						0
	S04-H2		7			7	7
	S04-H3						0
横断道	S06-H1						0
	S06-H2						0
	S06-H3						0
宇登呂	S07-1	1	1		1	3	2
	S07-2		1	2		3	3
	S07-3	10	27	20	10	67	57
	S07-4		1			1	1
遠音別	S08-H1						0
全体		12	37	22	11	82	70



稚樹が多く見られる囲い区内の S07-3 の林床

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 1.7 に示した。

ササ類は平均で被度 60.3%であるが、羅臼側では全体的に高く、ほぼ 100%に近い調査区が多くを占めた。高さも 150~200cm 前後までになった。一方斜里側では S06 高標高域と囲い区 S07-3 以外ではササ類は少なく、高さも 50cm 以下だった。

林床の植物は 239 種が確認され、調査区あたりでは 4~72 種が確認された。出現頻度が高いのは、クマイザサ・ツタウルシ・ツルアジサイ・トドマツなどで、合計被度が高いのはクマイザサ・ツタウルシ・トドマツなどであった。

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。食痕率はノリウツギ・シウリザクラ等の広葉樹稚樹で特に高かった。

表 1.10 林床植生の概要

エリア	調査区	ササ被度 (%)	ササ高さ (cm)	ササ食痕率	植被率 (%)	林床種数	土壌流出
羅臼地区							
相泊ルサ	R12-2	38.5	47.7	67%	87.5	50	0~1
	R13-1	100.0	175.0	0%	100.0	13	0
	R13-2	21.8	75.6	60%	70.8	66	0~1
	R13-3	99.2	147.0	17%	99.2	18	0
	R13-4	87.5	131.3	50%	87.5	18	0~1
ルサ	R13-5	100.0	199.7	0%	100.0	4	0
羅臼	R16-1	78.3	157.5	0%	85.8	32	0
	R16-2	89.2	172.2	17%	95.0	45	0~2
知西別川	R17-1	100.0	196.8	0%	100.0	24	0
	R17-2	98.3	171.0	0%	99.2	37	0
春刈古丹	R20-1	99.2	188.5	0%	100.0	12	0
	R20-2	98.3	185.5	0%	98.3	7	0
陸志別	R21-4	100.0	181.8	0%	100.0	6	0
	R21-5	100.0	183.2	0%	100.0	4	0
斜里地区							
連山中腹	S04-H1	0.0			57.5	42	0
	S04-H2	0.1	23.0	0%	92.5	44	0
	S04-H3	2.7	54.2	40%	73.3	48	0
横断道	S06-H1	90.8	139.7	0%	90.8	26	0
	S06-H2	49.2	132.2	0%	64.2	26	0
	S06-H3	48.0	149.0	0%	85.0	30	0
宇登呂	S07-1	0.1	12.7	33%	33.3	48	0~1
	S07-2	0.3	24.5	100%	67.5	72	0~1
	S07-3	76.3	152.2	0%	100.0	59	0
	S07-4	8.8	35.0	50%	92.5	68	0
遠音別	S08-H1	21.3	109.7	67%	70.2	52	0
全体		60.3	126.9	21%	86.0	34.0	0~2

※土壌流出は、各調査区の6つの方形区について「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」で評価したものを表記している。

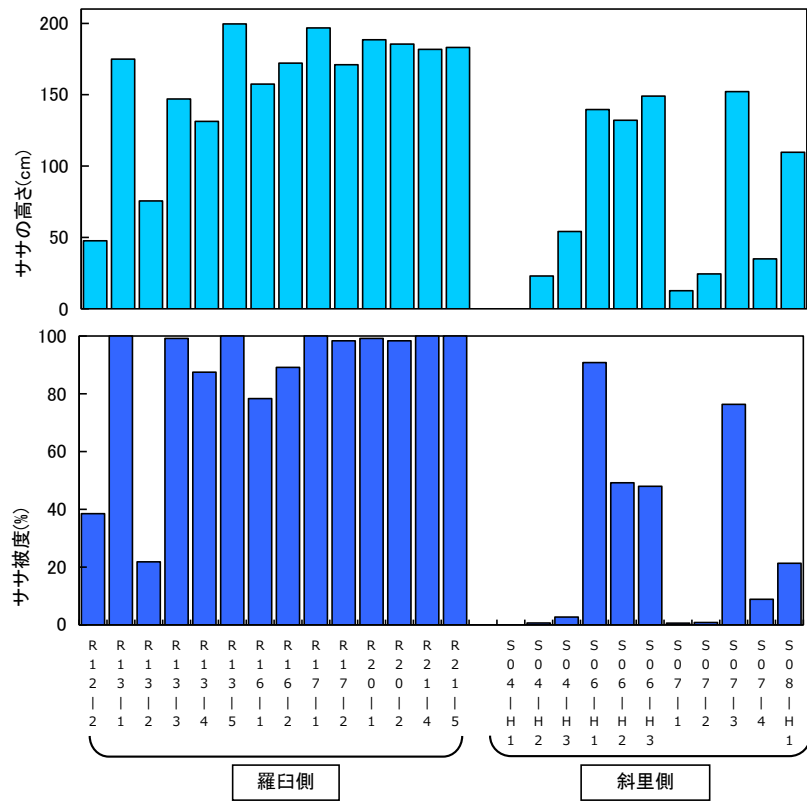


図 1.7 ササ類の被度と高さの分布



S07-3 (囲い区) の林床



S07-4 の林床



R20-1 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	1382.7	103	16	16%
2 ツタウルシ	249.9	92	12	13%
3 トドマツ	84.6	68	2	3%
4 シラネワabi	81.3	59	5	8%
5 エゾユズリハ	78.4	21	0	0%
6 チシマザサ	75.4	33	15	45%
7 ヒメノガリヤス	55.5	17	5	29%
8 ミミコウモリ	54.2	46	5	11%
9 ハンゴンソウ	54.2	23	0	0%
10 オクヤマザサ	49.2	6	0	0%
11 イケマ	46.7	12	0	0%
12 ミヤマジュズスゲ	39.4	16	1	6%
13 ヨブスマソウ	21.4	7	1	14%
14 ツルニガクサ	19.7	20	0	0%
15 ジュウモンジシダ	19.1	31	0	0%
16 ゴンゲンスゲ	18.4	16	0	0%
17 ヒメスゲ	17.7	9	0	0%
18 ムカゴイラクサ	13.7	24	1	4%
19 ハナヒリノキ	13.4	4	0	0%
20 ヘビノネゴザ	12.2	8	2	25%
21 エゾイラクサ	8.6	29	7	24%
22 イチゴツナギ属の一種	8.0	7	0	0%
23 アメリカオニアザミ	7.4	5	0	0%
24 ヤマカモジグサ	7.0	6	0	0%
25 オニルリソウ	6.9	11	0	0%
26 オシダ	6.5	21	6	29%
27 ホソバヒカゲスゲ	6.4	4	1	25%
28 イタヤカエデ	6.3	58	12	21%
29 オクヤマシダ	6.2	6	0	0%
30 フタリスズカ	5.7	8	0	0%
31 アカミノイヌツゲ	5.4	6	0	0%
32 バイケイソウ	4.7	8	0	0%
33 クルマバソウ	4.4	23	0	0%
34 オオバボダイジュ	4.2	3	1	33%
35 アマチャヅル	3.9	9	0	0%
36 ツルウメモドキ	3.7	24	4	17%
37 ツルアジサイ	3.7	82	1	1%
38 オオバ (シソ)	3.3	1	0	0%
39 ウラジロハナヒリノキ	3.3	2	0	0%
40 サルナシ	3.2	16	0	0%
41 ケヤマハンノキ	2.9	14	4	29%
42 ヤマグワ	2.8	7	1	14%
43 ハナタデ	2.6	5	0	0%
44 オオバナヤエムグラ	2.4	11	0	0%
45 ナガハグサ	2.4	5	1	20%
46 ハルニレ	2.2	8	0	0%
47 エゾシロネ	2.2	6	1	17%
48 マイヅルソウ	2.1	46	0	0%
49 ヤチダモ	2.0	26	3	12%
50 クサソテツ	2.0	4	1	25%

食痕率の高い植物 (頻度10以上)

種名	被度	頻度	痕跡数	食痕率
1 ミヤマガマズミ	0.2	3	2	67%
2 ノリウツギ	0.6	7	4	57%
3 シウリザクラ	0.8	20	11	55%
4 エゾイタヤ	0.2	4	2	50%
5 チシマザサ	75.4	33	15	45%
6 オオバスノキ	0.8	22	10	45%
7 ヨツバヒヨドリ	0.3	9	4	44%
8 ミズナラ	1.0	42	18	43%
9 ホウチャクソウ	0.3	8	3	38%
10 コヨウラクツツジ	0.4	14	5	36%
11 オオバボダイジュ	4.2	3	1	33%
12 モイロボダイジュ	1.8	6	2	33%
13 アオダモ	0.5	3	1	33%
14 オクノカンスゲ	0.5	3	1	33%
15 アキノキリンソウ	0.4	15	5	33%
16 ヒメノガリヤス	55.5	17	5	29%
17 オシダ	6.5	21	6	29%
18 ケヤマハンノキ	2.9	14	4	29%
19 ヘビノネゴザ	12.2	8	2	25%
20 ホソバヒカゲスゲ	6.4	4	1	25%

食痕が見られない植物 (頻度が多い種)

種名	被度	頻度	痕跡数	食痕率
1 マイヅルソウ	2.1	46	0	0%
2 オククルマムグラ	0.6	35	0	0%
3 ジュウモンジシダ	19.1	31	0	0%
4 ミヤマスミレ	0.4	25	0	0%
5 ハンゴンソウ	54.2	23	0	0%
6 クルマバソウ	4.4	23	0	0%
7 エゾユズリハ	78.4	21	0	0%
8 ツルニガクサ	19.7	20	0	0%
9 タニギキョウ	0.3	17	0	0%
10 ゴンゲンスゲ	18.4	16	0	0%
11 サルナシ	3.2	16	0	0%
12 ハリギリ	0.4	15	0	0%
13 イケマ	46.7	12	0	0%
14 ヒロバスゲ	1.7	12	0	0%
15 トウゲシバ	0.2	12	0	0%
16 オニルリソウ	6.9	11	0	0%
17 オオバナヤエムグラ	2.4	11	0	0%
18 アオミズ	1.1	11	0	0%
19 ミヤマワabi	0.2	11	0	0%
20 オオバコ	0.8	10	0	0%
21 ツボスミレ	0.5	10	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・サラシナショウマと、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やチシマザサが密生す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宇登呂地区などで多く確認された。

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	S07-2, S08-H1	8	2
	サラシナショウマ	R17-2, S04-H2, S04-H3, S06-H3, S07-1, S07-2, S07-3	11	3
嗜好種	チシマアザミ	R06-1, R16-2, S07-2, S08-H1	8	0

1.3.5 土壌侵食度調査

土壌侵食度調査の結果概要については、表 1.10 (p.61) に表記した。一部の調査区で、林床植生が失われて表土が露出している部分があるが、土壌の侵食・流出までは見られていない。これまでの調査と傾向は変わっていなかった。

1.3.6 毎木調査

前回の毎木調査を実施してから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、7地区の14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。14 調査区で 33 種 954 本が生育していた。最も BA (胸高直径断面積の合計) が大きいのはトドマツで、斜里側高標高域の調査区に多く、以下ダケカンバ・ミズナラ・イタヤカエデ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	種名	本数	BA m ² /ha	下枝あり	樹皮剥ぎあり
トドマツ	203	8.251	91	3	ハウチワカエデ	33	0.212	29	
ダケカンバ	113	6.222	9	1	シナノキ	2	0.212	2	
ミズナラ	42	4.667	17		ヤマグワ	35	0.183	13	
イタヤカエデ	163	4.134	56	4	エゾヤマザクラ	6	0.168	1	
ケヤマハンノキ	59	3.250	42		オニグルミ	6	0.103	3	
キハダ	29	1.589	4		アカイタヤ	9	0.096		
ハルニレ	10	1.477	9		ハシドイ	4	0.090	2	
イチイ	15	1.336	3	4	アオダモ	4	0.078	2	1
ハリギリ	17	1.144			バッコヤナギ	2	0.052	1	
シウリザクラ	29	1.122	7	1	ミヤマハンノキ	2	0.021	2	
ホオノキ	73	1.117	22		アズキナシ	4	0.021		1
モイワボダイジュ	18	1.093	15		エゾニワトコ	1	0.010	1	
オオバボダイジュ	14	1.062	11		ミズキ	1	0.009		
ヤチダモ	12	1.055	4		ミヤマザクラ	2	0.006	1	
ナナカマド	37	0.941	9	3	ノリウツギ	1	0.002	1	
オノエヤナギ	3	0.304	1		アカエゾマツ	1	0.002	1	1
キタコブシ	5	0.248	4		総計	954	40.267	362	19

表 1.14 に調査区ごとの結果をまとめた。調査区あたりの本数は 10～100 本、1ha あたりの BA は 28.0 m²～85.7 m²で、平均で 71.9 m²だった。

新しい樹皮剥ぎは全体の木数比で 2.2%と少なく、新しい樹皮剥ぎが確認できない調査区も多かった。

今年度の調査区の多くは前回の調査から 10 年近くが経過しているが、枯死木が 10 本前後と比較的多く、立木が減少する傾向が強かった。調査区は S06-H1 を除いて前回のものを再現できているが、以前のナンバーテープが剥がれ落ちているケースも多く、個体の追跡が完全には難しい部分も見られた。

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	広葉樹樹皮はぎ	
		全体	針葉樹	カンパ類	その他広葉樹			樹皮はぎ本数	剥ぎ率
羅臼地区									
ルサ	R13-5	38	2	32	4	12	28.0	0	
羅臼	R16-1	32	7	17	8	11	35.5	0	
	R16-2	45			45	3	40.3	0	
知西別川	R17-1	49			49	6	65.0	0	
	R17-2	45	3	4	38	7	48.2	0	
陸志別	R21-4	28	1	9	18		45.9	0	
	R21-5	26		4	22	1	32.8	0	
斜里地区									
連山中腹	S04-H1	78	43	6	29	17	59.2	0	
	S04-H2	85	14	4	67	6	64.0	0	
	S04-H3	91	40	6	45	11	82.7	0	
横断道	S06-H1	40	7	12	21	10	48.2	1	4.8%
	S06-H2	45	22	8	15	10	67.2	2	13.3%
	S06-H3	41	15	3	23		66.7	2	8.7%
宇登呂	S07-1	29	1		28	2	46.7	4	14.3%
	S07-2	100	18		82	7	83.8	2	2.4%
	S07-3	86			86		32.9	0	
	S07-4	10			10		85.7	1	10.0%
遠音別	S08-H1	87	31	8	48	13	74.0	2	4.2%
全体		955	204	113	638	116	1006.7	14	2.2%

1.4 結果の分析と考察

今年度調査を実施した調査区は、個体数調整を環境省が実施しているルサ-相泊地区、林野庁で囲いわなを設置している春苅古丹地区と宇登呂地区、その他の地区に大きく分かれる。またその他の地区は、過去に5年に1回程度の調査が十分実施できず、やや調査間隔があいた調査区が多くなっている。

以下では、それぞれについて結果の分析を行った。

1.4.1 個体数調整を実施しているルサ-相泊地区

個体数調整地区における森林調査は稚樹・下枝・林床植生については2年間隔のモニタリングを基本としており、今年度はルサ-相泊地区5区で調査を実施。主な結果を過去の結果と合わせて示した(表1.15)。

これまでササ類の被度・高さに回復傾向が見られたが、今年度は高さの回復がさらに見られ、平均で9年前の1.6倍に達していた。一方、広葉樹稚樹は今まで同様、全く見られなかった(大きな変化はなかった。)

表 1.15 ルサ-相泊地区の下枝・稚樹・林床植生の推移

調査区名	下枝被度(%)					稚樹本数					ササ被度(%)					ササ高さ(cm)				
	2013	2015	2018	2020	2022	2013	2015	2018	2020	2022	2013	2015	2018	2020	2022	2013	2015	2018	2020	2022
R12-2	0.33	0.00	1.12	0.02	0.01	0	0	0	0	0	23.5	40.0	42.2	36.8	38.5	38.8	63.3	49.7	56.0	47.7
R13-1	0.00	0.00	0.73	0.18	0.06	0	0	0	0	0	98.3	88.3	95.8	100.0	100.0	112.7	148.3	152.2	150.7	175.0
R13-2	0.17	0.00	0.82	0.36	0.84	0	0	0	0	0	16.7	19.3	14.3	19.3	21.8	60.4	23.3	63.8	68.0	75.6
R13-3	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0	0	0	0	0	68.3	80.0	89.2	99.2	99.2	67.0	105.8	139.2	132.7	147.0
R13-4	0.00	0.00	0.06	0.07	0.00	0	0	0	0	0	72.5	68.3	85.0	90.0	87.5	73.5	113.3	117.3	135.7	131.3
全体平均	0.10	0.00	0.55	0.13	0.18	0	0	0	0	0	55.9	59.2	65.3	69.1	69.4	70.5	90.8	104.4	108.6	115.3

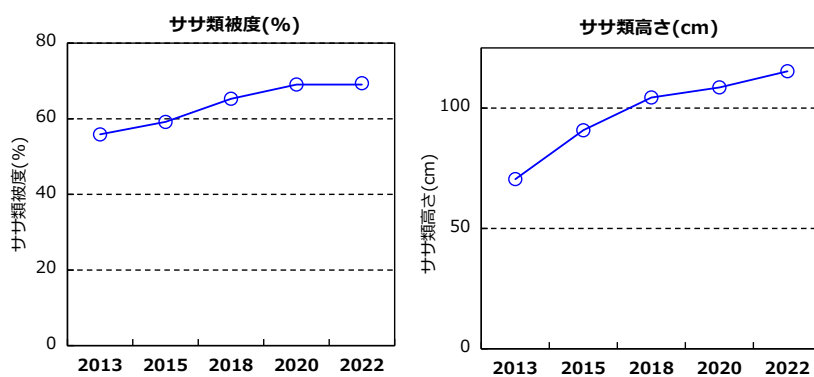


図 1.8 ルサ-相泊地区のササ類の推移



調査区 R13-3 の林床
(上：2013年、
下：2022年)

1.4.2 囲いなを設置している春苧古丹地区と宇登呂地区

ほぼ2年おきに調査している春苧古丹地区・宇登呂地区の下枝・稚樹・林床植生の主な結果を過去の結果と合わせて表 1.16 にまとめた。

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、今年度は稚樹密度を除いてさらに回復が見られ、特にササの回復が顕著だった。広葉樹稚樹も減少したのは100cm以下のもので、林床植生の回復に伴うものと考えられ、150cm以上の密度は増加していた。柵外の調査区においても回復傾向がわずかに見られた。

春苧古丹地区はチシマザサが密生し、他の植生はほとんど見られない状態が維持されており、エゾシカによる影響も含めてほとんど変化が見られなかった。エゾシカの影響を評価するのに適した環境とはいえず、今後のモニタリング調査の優先度は低いと思われる。この周辺では国有林内で影響を把握するのに適した林分はほとんどないと思われるが、この地区でモニタリングを行うのであれば、他の手法を検討するなどする必要がある。

表 1.16 春苧古丹地区・宇登呂地区の下枝・稚樹・林床植生の推移

調査区名	下枝被度(%)					稚樹本数					ササ被度(%)					ササ高さ(cm)				
	2013	2015	2018	2020	2022	2013	2015	2018	2020	2022	2013	2015	2018	2020	2022	2013	2015	2018	2020	2022
R20-1	0.00	0.00	0.06	2.78	0.17	0	0	0	0	0	96.7	98.3	95.8	100.0	99.2	177.0	175.3	166.3	181.3	188.5
R20-2	0.22	0.07	0.00	0.17	0.34	0	0	0	0	0	100.0	100.0	100.0	99.2	98.3	178.0	171.3	168.3	187.5	185.5
全体平均	0.11	0.03	0.03	1.48	0.25	0	0	0	0	0	98.3	99.2	97.9	99.6	98.8	177.5	173.3	167.3	184.4	187.0
S07-1	0.01	0.00	0.00	0.07	0.34	0	0	0	2	2	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	11.7	15.7	22.8	9.7	12.7
S07-2	0.29	0.06	0.19	0.24	0.52	0	0	2	1	3	0.0	1.0	0.7	0.1	0.3		29.8	24.0	19.6	24.5
S07-4	0.00	0.00	0.01	0.01	0.11	0	0	0	0	1	3.0	1.5	0.9	1.0	8.8	38.5	25.5	31.2	37.2	35.0
全体平均	0.10	0.02	0.07	0.11	0.32	0	0	0.7	1.0	2.0	1.1	1.0	0.5	0.4	3.0	25.1	23.7	26.0	22.1	24.1
S07-3	0.01	0.00	4.46	5.51	10.95	0	0	29	68	59	6.9	9.8	24.2	37.7	76.3	47.0	67.4	95.4	124.0	152.2

※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。

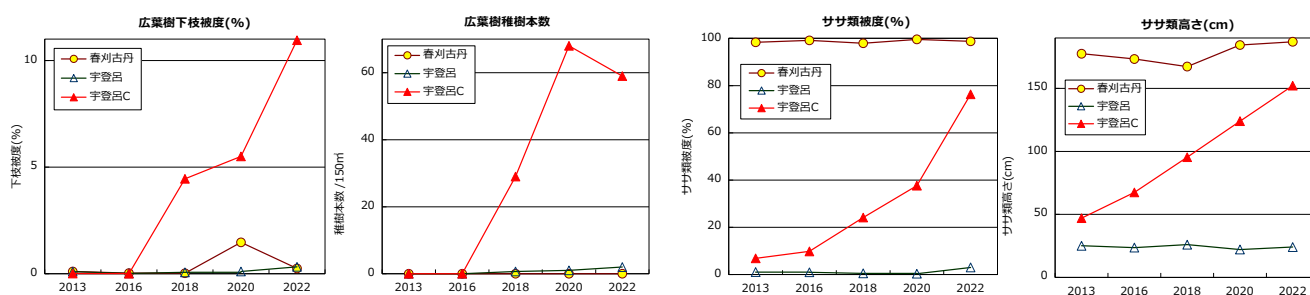


図 1.9 春苧古丹地区・宇登呂地区の下枝・稚樹・ササ類の推移



S07-3 (囲い区) の林床

S07-4 の林床

R20-1 の林床

1.4.3 その他の隣接地域の調査区

前回調査から主に11年が経過した羅臼側および高標高地の調査地区の稚樹・林床植生の主な結果を表1.17にまとめた。

羅臼側の調査区はササ類の被度・高さがきわめて高く、特にルサ・知西別川・陸志別地区では、密生しているため他の植生が少なく、稚樹も見られなかった。以前と比べても変化を見出しづらく、エゾシカの影響を評価するのに適しているとはいい難かった。同じ羅臼側でも昨年度調査している陸志別地区のR21-1～3はササ類の被度が低く、稚樹類も見られるため、エゾシカの影響を評価するのに適していると言える。

斜里側の高標高地(300m以上)の調査区については、S04hはササ類が少ないものの、エゾシカに被食されやすい草本類や広葉樹の稚樹などは少なく、林冠木も亜高山帯に近くトドマツやダケカンバ、カエデ類などが多いため、エゾシカの影響はあまり見られなかった。S06hについては部分的にササ類が薄いところもあり、ササ類の回復が見られているところもあるが、全体にエゾシカの影響はあまり見られず、エゾシカの影響を評価するのに適しているとはいい難かった。

今年度調査対象とした地区は基本的にモニタリング適性が低く、隣接する地区の適性がある調査区の結果を利用しながら、大きな変化が予想されるときに調査を実施するのが望ましいと思われる。

表 1.17 その他の隣接地域の調査区の下枝・稚樹・林床植生の推移

ユニット	調査区	ササ種類	2022年				2011-12年				概要
			ササ被度 (%)	ササ高さ (cm)	植被率 (%)	広葉樹 稚樹	ササ被度 (%)	ササ高さ (cm)	植被率 (%)	広葉樹 稚樹	
R13ルサ相泊	R13-5	クマイ/チシマ	100	200	100		97	148	98		▲ササが優占し変化が少ない
R16羅臼	R16-1	クマイザサ	78	158	86		61	126	68		△ササが優占するが、回復傾向が見られる。稚樹は確認できない。
	R16-2	クマイザサ	89	172	95		84	130	92		
R17知西別川	R17-1	クマイ	100	197	100		96	193	97	1	▲ササが優占し変化が少ない
	R17-2	クマイ	98	171	99		68	155	83	1	
R21陸志別 (2021調査)	R21-1*	チシマ/クマイ	58	144	83		52	134	83	3	ササが少なく、回復が見られる。稚樹もわずかに見られる。
	R21-2*	チシマ/クマイ	26	114	76	4	14	113	72	4	
	R21-3*	チシマ/クマイ	40	69	77	4	33	75	63	1	
R21陸志別	R21-4	クマイザサ	100	182	100		100	201	100		▲ササが優占し変化が少ない
	R21-5	クマイザサ	100	183	100		100	205	100		
S04h 連山中腹	S04-H1				58				43		△ササの少ない林床だが稚樹はない。シカの利用は少ない。
	S04-H2	チシマザサ	0.1	23	93	7	0.1	17	69		
	S04-H3	チシマザサ	3	54	73		1	36	43		
S06h 横断道	S06-H1	クマイザサ	91	140	91		48	98	50		▲ササが優占するが、回復傾向が見られる。稚樹は確認できない。
	S06-H2	クマイザサ	49	132	64		29	115	33		
	S06-H3	チシマザサ	48	149	85		43	176	88		
S08h遠音別	S08-H1	チシマ/クマイ	21	110	70		24	131	71		△ササの少ない林床だが稚樹はない。シカの利用は少ない。

1.5 固定囲い区調査の結果

岩尾別地区の海岸に近いカシワ-ミズナラ林に設置している調査区 E_I について 2011 年度以来の調査を実施し、現況を把握した。この調査区はカシワ・ミズナラ・シラカバが優占し林床はクマイザサが密生しており、シカの影響がほとんどなかった調査区である。

1.5.1 各調査区の概要

3つの調査区において、毎木調査・林床植生調査、稚樹調査、下枝調査を実施した。それぞれの調査区の概要について、調査結果を基に次ページ以降にシートとしてまとめた。

調査区 E_1c の結果概要 区分：囲い区 地区名：幌別岩尾別 B 地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1379 に	294	生態系-保存	第1種特別地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)		
2008 年	2009・2011・2022 年		調査館 (EnVision)	200m × 50m	10,000		
毎木	本数密度	広葉樹	カンパ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	1069 本 / 10000 ㎡ 951 本 / 10000 ㎡	904 本 805 本	95 本 77 本	70 本 69 本	2 本 123 本	34.3 ㎡/ha 38.6 ㎡/ha	0 本 0% 0 本 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 %
	160 /ha 0 /ha	- / - -%			17 8	95%・87・0% 100%・104・0%	100% 100%

※ 上段は前回調査(2011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。

樹種	本数	BA	枯死	新規
カシワ	415	16.88	52	0
ミズナラ	346	15.98	34	0
トドマツ	67	2.04	3	2
シラカバ	63	1.82	17	0
ハリギリ	27	0.77	6	0
ケヤマハンノキ	5	0.47	2	1
ダケカンバ	14	0.26	1	0
ヤマナラシ	6	0.16	3	1
エゾヤマザクラ	1	0.09	0	0
アカエゾマツ	2	0.09	0	0
イタヤカエデ	3	0.05	2	0
バッコヤナギ	1	0.02	3	0
キハダ	1	0.00	0	1
総計	951	38.63	123	5



調査区 E_1c は、岩尾別地区に設定された囲い区で、カシワとミズナラが優占する。一時期、この付近でエゾシカによるカシワの樹皮剥ぎが目立ったため、囲い区が設定されたが、現在はこの付近におけるエゾシカの利用はほとんどないと思われる。設定時から林床はササ類で覆われ、稚樹更新はほとんど行なわれていない。

今回の毎木調査の結果、11年間で123本が枯死した。カンパ類を除く広葉樹の枯死が多く、これらは林分の成長に伴う個体間競争の結果(密度効果)によるものと考えられた。広葉樹の稚樹はまったく確認されなかった。ササ類の平均被度は100%、平均高は104cmで、いずれも前回より増加した。

調査区 E_Io1 の結果概要 区分：囲い区 地区名：幌別岩尾別 B地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1379 に	294	生態系-保存	第1種特別地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積(m ²)		
2009年	2009・2011・2022年		調査館(EnVision)	50m×50m	2,500		
毎木	本数密度	広葉樹	カンバ類	針葉樹	枯死木	総BA	樹皮剥ぎ本数、率(新規)
	237本 /2500m ²	134本	101本	2本	3本	27.8 m ² /ha	0本 0%
	204本 /2500m ²	123本	77本	4本	35本	31.9 m ² /ha	0本 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	—			19	99%・70・0%	92%
	0/ha	—			9	96%・95・0%	98%

※ 上段は前回調査(2011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。

樹種	本数	BA	枯死	新規
ミズナラ	120	5.28	10	0
シラカンバ	77	2.33	24	0
カンワ	1	0.17	1	0
ケヤマハンノキ	1	0.11	0	0
トドマツ	4	0.05	0	2
バッコヤナギ	1	0.04	0	0
ヤマナラシ	0		0	0
総計	204	7.98	35	2



調査区 E_Io1 は、岩尾別地区に設定された調査区 E_Ic (囲い区) の対照区の一つで、設置時には「調査区 3」とされていた。ミズナラとシラカバが優占する。現在はエゾシカの利用がほとんどないと思われ、痕跡は少ない。林床はササ類で覆われ、稚樹更新は全く行なわれていない。

今回の毎木調査の結果、11年間で35本が枯死した。カンバ類の枯死が多く、樹皮はぎは見られなかったことから、これらは林分の成長に伴う個体間競争の結果(密度効果)によるものと考えられた。総BAの増加率は、囲い区の調査区 E_Ic よりも大きかった。広葉樹の稚樹はまったく確認されなかった。ササ類の平均被度は96%、平均高は95cmで、いずれも囲い区の調査区 E_Ic より小さく、過去の採餌圧の影響が残るが、前回(2011年)より増加し、回復が見られた。

調査区 E_Io2 の結果概要 区分：囲い区 地区名：幌別岩尾別 B 地区

所有	林班・小班	材積(/ha)	保護林	国立公園	市町村		
国有林	1379 に	294	生態系-保存	第1種特別地域	斜里町		
設置年	調査年		調査者	調査区サイズ	面積 (㎡)		
2009 年	2009・2011・2022 年		調査館 (EnVision)	50m × 50m	2,500		
毎木	本数密度	広葉樹	カンバ類	針葉樹	枯死木	総 BA	樹皮剥ぎ本数、率 (新規)
	289 本 /2500 ㎡ 238 本 /2500 ㎡	238 本 204 本	46 本 28 本	5 本 6 本	8 本 52 本	29.3 ㎡/ha 32.2 ㎡/ha	13 本 5% 1 本 0.5%
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 0 /ha	— —		—	11 5	80%・54・0% 98%・95・50%	85% 100%

※ 上段は前回調査 (2011 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。

樹種	本数	BA	枯死	新規
ミズナラ	168	5.99	27	0
シラカバ	28	0.74	18	0
カシワ	14	0.53	1	0
ハリギリ	18	0.50	1	0
ケヤマハンノキ	2	0.13	0	0
トドマツ	6	0.11	0	1
ヤマナラシ	1	0.02	5	0
エゾヤマザクラ	1	0.01	0	0
総計	238	8.04	52	1



調査区 E_Io2 は、岩尾別地区に設定された調査区 E_Ic (囲い区) の対照区の一つで、設置時には「調査区 4」とされていた。ミズナラとシラカバが優占する。現在はエゾシカの利用がほとんどないと思われ、痕跡は少ない。林床はササ類で覆われ、稚樹更新は全く行われていない。

今回の毎木調査の結果、11 年間で 52 本が枯死した。カンバ類とその他の広葉樹の枯死が多く、樹皮はぎは 1 本しか見られなかったことから、これらのほとんどは林分の成長に伴う個体間競争の結果 (密度効果) によるものと考えられた。総 BA の増加率は、囲い区の調査区 E_Ic より小さかった。広葉樹の稚樹はまったく確認されなかった。ササ類の平均被度は 98%、平均高は 95cm で、平均高は囲い区の調査区 E_Ic より小さく、過去の採餌圧の影響が残るが、平均被度・平均高とも前回 (2011 年) より増加し、回復が見られた。ササの食痕率は 50% だった。

1.5.2 毎木調査

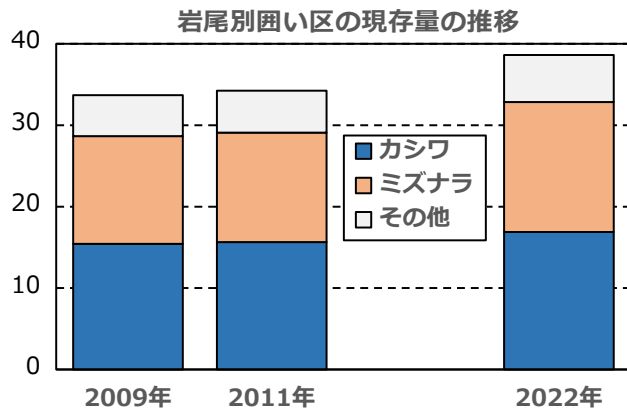
囲い区内はカシワ・ミズナラが優占し、対照区はミズナラが優占していた(表 1.18)。総 BA は 2011 年に比べて囲い区で 13%、対照区で 15%・10%増加しており、林分として全体的に成長している。新規個体はほとんどない一方で枯死個体が多く、立木本数は囲い区で-11%、対照区で-15%・-18%と減少していた。個体の減少はエゾシカの被食によるものではなく、林分の成長に伴う個体間競争の結果と思われる。対照区で減少率がやや高いのは枯死率の高いシラカバが多いことによるもので、ナラ類の減少率は-11%と固定区と変わらなかった。

表 1.18 岩尾別固定囲い区・対照区の毎木調査の結果

囲い区E_Ic 樹種	2022年				2011年		2009年	
	本数	BA	枯死	新規	本数	BA	本数	BA
カシワ	415	16.88	52	0	467	15.64	464	15.43
ミズナラ	346	15.98	34	0	380	13.45	379	13.22
トドマツ	67	2.04	3	2	68	1.30	67	1.21
シラカバ	63	1.82	17	0	80	1.82	80	1.75
ハリギリ	27	0.77	6	0	33	0.71	33	0.72
ケヤマハンノキ	5	0.47	2	1	6	0.58	6	0.62
ダケカンバ	14	0.26	1	0	15	0.28	16	0.29
ヤマナラシ	6	0.16	3	1	8	0.21	8	0.21
エゾヤマザクラ	1	0.09	0	0	1	0.05	1	0.04
アカエゾマツ	2	0.09	0	0	2	0.06	2	0.06
イタヤカエデ	3	0.05	2	0	5	0.05	5	0.04
バッコヤナギ	1	0.02	3	0	4	0.08	5	0.10
キハダ	1	0.00	0	1	0		0	
総計	951	38.63	123	5	1069	34.25	1066	33.70

対照区E_Io1 樹種	2022年				2011年		2009年	
	本数	BA	枯死	新規	本数	BA	本数	BA
ミズナラ	120	5.28	10	0	130	4.31	130	4.15
シラカンバ	77	2.33	24	0	101	2.30	102	2.29
カシワ	1	0.17	1	0	2	0.18	2	0.18
ケヤマハンノキ	1	0.11	0	0	1	0.10	1	0.10
トドマツ	4	0.05	0	2	2	0.03	2	0.03
バッコヤナギ	1	0.04	0	0	1	0.04	1	0.04
ヤマナラシ	0		0	0	0		1	0.02
総計	204	7.98	35	2	237	6.96	239	6.80

対照区E_Io2 樹種	2022年				2011年		2009年	
	本数	BA	枯死	新規	本数	BA	本数	BA
ミズナラ	168	5.99	27	0	195	5.18	195	5.07
シラカバ	28	0.74	18	0	46	0.94	50	1.02
カシワ	14	0.53	1	0	15	0.48	15	0.48
ハリギリ	18	0.50	1	0	19	0.42	19	0.42
ケヤマハンノキ	2	0.13	0	0	2	0.10	2	0.10
トドマツ	6	0.11	0	1	5	0.06	5	0.05
ヤマナラシ	1	0.02	5	0	6	0.14	8	0.17
エゾヤマザクラ	1	0.01	0	0	1	0.01	1	0.01
総計	238	8.04	52	1	289	7.32	295	7.31



囲い区 E_lo1 の林分



対照区 E_lo2 の林分

図 1.10 岩尾別固定囲い区の立木現存量の推移

1.5.3 下枝調査

下枝調査は、広域調査と同様に高さ 0.5m ごとの階層に分けて被度を把握しているが、どの調査区でも下枝は全く確認されなかった。

1.5.4 稚樹調査

林床にササ類が密生していることもあり、稚樹はほとんど生育していない。以前は囲い区内で少数が記録されているが、今回はどの調査区でもトドマツが少数確認されたのみだった。過去に確認されている広葉樹稚樹は 2009 年はミズナラ(詳細不明)、2011 年はカシワの萌芽枝である。

表 1.19.岩尾別固定囲い区・対照区で確認された稚樹数

	広葉樹		トドマツ			広葉樹/ha	
	30cm-	50cm-	30cm-	50cm-	100cm-		
囲い区	2009年	18	6	1	1	1	480
	2011年	8	2	1	1	1	160
	2022年					2	0
対照区	2009年	1					0
	2011年				2		0
	2022年			1		2	0



対照区 E_lo1 のトドマツ稚樹

1.5.5 林床植生調査

林床はいずれの調査区もクマイザサが優占し、他の植物はほとんど見られない（表-5）。クマイザサの被度および高さは以前より大きくなっており、他の植物の被度はより小さくなっている。

表 1.20 岩尾別固定囲い区・対照区の主な林床植生

種名	囲い区			対照区		
	2009年	2011年	2022年	2009年	2011年	2022年
クマイザサ	91.3	94.8	100.0	95.0	84.7	96.6
(高さ)	87.0	86.9	104.0	73.9	69.1	95.2
ワラビ	2.3	4.4	0.5	12.6	2.2	1.0
トドマツ	0.6	0.4	0.6	0.1	0.0	1.0
ミズナラ	0.6	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1
カシワ	0.2	1.2	0.0			



囲い区 E_1c の林床植生

1.5.6 調査結果のまとめ

以上の結果より、本調査区は設定から 13 年が経過しているが、他の囲い区に見られるような囲い区内の植生回復などはほとんど見られず、対照区におけるエゾシカの影響もほとんど確認できなかった（過去の樹皮はぎで枯死したと思われるものが 4 本ある程度）。下枝の食痕は対照区で 63%・46%認められているため、エゾシカが利用していないわけではないが、利用できる資源が極めて限られていると思われる。

本調査区はエゾシカの影響を把握するためのモニタリング適性が高いとはいいい難しく、今後のモニタリング調査のスケジュールについては再検討が必要と考えられる。

1.6 知床岬地区の現地確認等

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、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現地確認と補修を行った。

1.7 会議の出席及び簡易的な報告書の作成

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

会議はワーキンググループ会議(今年度からエゾシカ単独の会議として分離された)が2回開催された。第1回ワーキンググループ会議は計画上は釧路市での開催予定だったが、斜里町での現地視察が実施されたため斜里町内で開催された。

それぞれの会議では事前に座長説明のための打ち合わせ会議が実施され、オンラインでの会議に参加し、資料の提供・説明をした。

1.7.1 第一回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ会議

- ・開催日 令和4年7月2日(月)13:30~16:30
- ・開催地 斜里町 斜里町産業会館2階大ホール
- ・資料の作成

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

資料2④_2021(R3)シカ年度植生モニタリング実施結果

資料3③_2022(R4)シカ年度植生モニタリング計画

1.7.2 第二回エゾシカ・ヒグマワーキンググループ会議

- ・開催日 令和4年11月30日(水)13:30~16:30
- ・開催地 釧路市 釧路ロイヤルイン11階 会議室C
- ・資料の作成

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

資料2_2022(R4)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 2.2 にまとめた。基本的に平成 22 年度業務で作成された計画を踏襲しているが、平成 25 年度以降に追加修正された事項及びこれまでの植生検討部会での意見等（第 4 期エゾシカ管理計画のモニタリング計画表を表 2.1 に示した）として以下のことを踏まえる。

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

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

No.	評価項目	実施主体	モニタリング項目	目的・内容	調査地	第3期計画期間（実施状況）					第4期計画期間					基本的な考え方など
						2017 H29	2018 H30	2019 R01	2020 R02	2021 R03	2022 R04	2023 R05	2024 R06	2025 R07	2026 R08	
V02	詳細調査	林野庁	植生影響調査（森林植生）	個体数調整地区におけるシカ採食圧の把握と植生回復状況を把握するため、固定調査区のモニタリング調査を行う。森林植生は、林床・稚樹・下枝調査を隔年、毎木調査を5年間隔程度で実施する。草原植生は隔年で実施する。	知床岬	○		△林床		△林床		○			△林床	林床・稚樹・下枝は5年に2回程度、毎木は1回実施。変化の少ないルシャ地区は5年間隔とする
					ルサ-相泊		○		△林床		△林床		○			
					幌別-岩尾別	○		△林床		△林床		○			△林床	
					ルシャ		○△		△林床				○			
V04	植生	林野庁	植生保護柵を用いた回復過程調査	植生保護柵の配置・規模の検討、個体数調整後の推移の予測のため、個体数調整地区に設定した保護柵内外の植生調査を行い、植生の回復状況などを把握する。現在森林調査区3か所（知床岬、幌別、岩尾別）、草原調査区3か所（全て知床岬）が設置されている。	知床岬	○		△林床		△林床		○			※エゾシカの影響からの回復が進んだため、長期的な変化を追うために5年に1回程度実施。	
					幌別	○		△林床		△林床		○				
V08	広域調査	林野庁環境省	植生影響調査（森林植生）	半島全体における植生の長期モニタリングとシカ採食圧の把握と植生回復状況を把握するため、固定調査区のモニタリング調査を行う。春刈古丹、宇登呂の森林調査区は、林床・稚樹・下枝調査を隔年で実施、その他の森林調査区は5年間隔程度で実施する。全ての森林調査区は、毎木調査を5年間隔程度で実施する。	全域の越冬地（標高300m未満）、標高300～600m	林9区環4区	林19区環2区	林9区環0区	林21区環1区	林25区	調査計画を全体に調整して、毎年10～20区を調査					基本的に5年間隔で実施 ※一部の変化が少ない調査区はモニタリング優先度を下げて予備調査区とする
E02	土壌浸食	林野庁環境省	土壌浸食状況広域調査	広域的な土壌浸食の発生場所、規模等を把握する。	全域	広域植生調査（V08）に併せて実施					広域植生調査（V08）に併せて実施					

表 2.2 今後の調査スケジュール案

□○は毎木調査を含む、◎は予備調査区とするかを検証する調査区

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

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

森林管理局

■固定囲い区・対照区 (1ha区、V04)

番号	エリアNo	エリア	調査区分名	区分	設置年	実施者	面積	長期モニタリング10年										方針								
								第1期保護管理計画					第2期保護管理計画						第3期保護管理計画							
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24
1	M00	知床岬	E_Mc	囲	2004	林	10,000		■			■	●	▲	■	▲	▲	□				□				5年間隔
2	M00	知床岬	E_Mo	対	2004	林	10,000		■			■	●	▲	■	▲	▲	□				□				5年間隔
3	S06	幌別岩尾別	E_Hc	囲	2003	林	9,600	◆		■		■	●	▲	■	▲	▲	□				□				5年間隔
4	S06	幌別岩尾別	E_Ho	対	2003	林	10,000	◆		■		■	●	▲	■	▲	▲	□				□				5年間隔
5	S06	幌別岩尾別	E_Ic	囲	2009	林	10,000			■		■	●	▲	■	▲	▲	□								適性検証
6	S06	幌別岩尾別	E_Io1	対	2009	林	2,500			■		■	●	▲	■	▲	▲	□								適性検証
7	S06	幌別岩尾別	E_Io2	対	2009	林	2,500			■		■	●	▲	■	▲	▲	□								適性検証

■固定帯状区 (採食圧調査、100m×4m)

番号	エリアNo	エリア	調査区分名	区分	設置年	実施者	面積	長期モニタリング10年										方針							
								第1期保護管理計画					第2期保護管理計画						第3期保護管理計画						
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23
1	M00	知床岬	M00-1	低	2011	林	400				●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△		2年間隔	
2	M00	知床岬	M00-2	低	2011	林	400				●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△		2年間隔	
3	M00	知床岬	M00-3	低	2011	林	400				●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△		2年間隔	
4	M00	知床岬	M00-4	低	2011	林	400				●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△		2年間隔	
5	M00	知床岬	M00-5	低	2008	林	400	▼			●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△		2年間隔	
6	M00	知床岬	M00-6	低	2008	林	400	▼			●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△		2年間隔	
7	R11	岬東側	R11-1	低	2009	林	400		▼			●					◎								適性検証
8	R11	岬東側	R11-2	低	2009	林	400		▼			●					◎								適性検証
9	R12	ウナキベツ	R12-1	低	2011	林	400				●			●				○						○	5年間隔
10	R12	知床岳 (帯白)	R12-H1	高	2008	環	400	◆			●			●				○						○	高山調査
11	R13	ルサ相泊	R12-2	低	2011	林	400				●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△	○	2年間隔	
12	R13	ルサ相泊	R13-1	低	2011	林	400				●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△	○	2年間隔	
13	R13	ルサ相泊	R13-2	低	2011	林	400				●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△	○	2年間隔	
14	R13	ルサ相泊	R13-3	低	2011	林	400				●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△	○	2年間隔	
15	R13	ルサ相泊	R13-4	低	2006	林	400	▼			●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○		△	○	2年間隔	
16	R13	ルサ相泊	R13-5	低	2006	林	400	◆			●						◎								適性検証
17	R14	サシル川	R14-1	低	2011	林	400				●			●				○						○	5年間隔
18	R14	サシル川	R14-2	低	2011	林	400				●			●				○						○	5年間隔
19	R14	サシル川	R14-3	低	2011	林	400				●			●				○						○	5年間隔
20	R16	羅臼	R16-1	低	2006	林	400	▼			●						◎								適性検証
21	R16	羅臼	R16-2	低	2006	林	400	◆			●						◎								適性検証
22	R16	羅臼	R16-H1	高	2011	林	400				●						◎							◎	予備調査区
23	R16	羅臼	R16-H2	高	2011	林	400				●						◎							◎	予備調査区
24	R16	羅臼	R16-H3	高	2007	環	400	◆			●			●				○						○	高山調査附属
25	R17	知西別川	R17-1	低	2011	林	400				●			●				◎							適性検証
26	R17	知西別川	R17-2	低	2011	林	400				●			●				◎							適性検証
27	R20	春刈古丹	R20-1	低	2006	林	400	▼			●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○				○	2年~5年間隔
28	R20	春刈古丹	R20-2	低	2006	林	400	▼			●	▲	▲	●	▲	▲	○		△	○				○	2年~5年間隔
29	R20	清原岳 (帯白)	R20-H1	高	2011	環	200				●			●				◎						◎	高山調査附属
30	R21	陸志別	R21-1	低	2011	林	400										◎							○	5年間隔
31	R21	陸志別	R21-2	低	2011	林	400				●						◎							○	5年間隔
32	R21	陸志別	R21-3	低	2011	林	400				●						◎							○	5年間隔
33	R21	陸志別	R21-4	低	2006	林	400	▼			●						◎								予備調査区
34	R21	陸志別	R21-5	低	2006	林	400	▼			●						◎								予備調査区

■固定帯状区（採食圧調査、100m×4m）

番号	エリアNo	エリア	調査区名	区分	設置年	実施者	面積	第1期長期モニタリング																		方針
								第1期保護管理計画				第2期保護管理計画				第3期保護管理計画				第4期保護管理計画						
								07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
35	S01	岬西側	S01-1	低	2008	林	400		▼														○		モニタリング適性を検討	
36	S01	岬西側	S01-2	低	2008	林	400		▼														○		モニタリング適性を検討	
37	S02	ルシヤ	S02-1	低	2011	林	400																	○	5年に1回程度	
38	S02	ルシヤ	S02-2	低	2011	林	400																	○	5年に1回程度	
39	S02	ルシヤ	S02-3	低	2008	林	400		▼															○	5年に1回程度	
40	S02	ルシヤ	S02-4	低	2008	林	400		▼															○	5年に1回程度	
41	S02	ルシヤ	S02-5	低	2008	林	400		▼															○	5年に1回程度	
42	S02	ルシヤ	S02-6	低	2008	林	400		▼															○	5年に1回程度	
43	S04	五湖	S04-1	低	2011	林	400																	○	5年に1回程度	
44	S04	五湖	S04-2	低	2011	林	400																	○	5年に1回程度	
45	S04	連山中腹	S04-H1	高	2006	林	400		▼																モニタリング適性を検討	
46	S04	連山中腹	S04-H2	高	2012	林	400																		モニタリング適性を検討	
47	S04	連山中腹	S04-H3	高	2006	林	200		▼																モニタリング適性を検討	
48	S04	連山中腹	S04-H4	高	2007	環	400		◆															○	高山調査に附随して実施	
49	S04	梶別岩尾別	S06-1	低	2011	林	400																	○	△ 5年に2回程度	
50	S04	梶別岩尾別	S06-2	低	2011	林	400																	○	△ 5年に2回程度	
51	S04	梶別岩尾別	S06-3	低	2011	林	400																	○	△ 5年に2回程度	
52	S04	梶別岩尾別	S06-4	低	2012	林	400																	○	△ 5年に2回程度	
53	S04	梶別岩尾別	S06-5	低	2012	林	400																	○	△ 5年に2回程度	
54	S04	梶別岩尾別	S06-6	低	2012	林	400																	○	△ 5年に2回程度	
55	S04	横断道	S06-H1	高	2011	林	400																		モニタリング適性を検討	
56	S04	横断道	S06-H2	高	2011	林	400																		モニタリング適性を検討	
57	S04	横断道	S06-H3	高	2006	林	400		▼																モニタリング適性を検討	
58	S07	宇登呂	S07-1	低	2011	林	400																	△	5年に2回程度	
59	S07	宇登呂	S07-2	低	2011	林	400																	△	5年に2回程度	
60	S07c	宇登呂	S07-3c	低	2014	林	400																	△	5年に2回程度	
61	S07	宇登呂	S07-4	低	2014	林	400																	△	5年に2回程度	
62	S08	遠音別	S08-1	低	2006	林	400		▼															○	5年に1回程度	
63	S08	遠音別	S08-2	低	2006	林	400		◆															○	5年に1回程度	
64	S08	遠音別	S08-3	低	2006	林	400		▼															○	5年に1回程度	
65	S08	遠音別	S08-4	低	2006	林	400		◆															○	5年に1回程度	
66	S08	遠音別岳	S08-H1	高	2011	林	400																		モニタリング適性を検討	
67	S08	遠音別岳	S08-H2	高	2011	環	400																		モニタリング適性を検討	
68	S08	遠音別岳	S08-H3	高	2011	環	400																		モニタリング適性を検討	
69	S10	真鯉	S10-1	低	2011	林	400																	○	5年に1回程度	
70	S10	真鯉	S10-2	低	2011	林	400																	○	5年に1回程度	

※調査区名の■青塗りは、標高300m以上に設置された調査区（高標高地）。

※実施者の■水色塗りは、環境省の事業で実施された森林調査区。

※2年間隔の実施時は、稚樹・下枝・林床植生のみ調査とし、毎木調査は実施しない（▲）。

これらを踏まえ、来年度（2023年度、令和5年度）の調査候補となる調査区について、表2.3に整理した。

■優先順位がもっとも高い調査区

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

■優先順位が高い調査区

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

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

表 2.2 2023 年度（令和 5 年度）の調査予定候補箇所の一覧

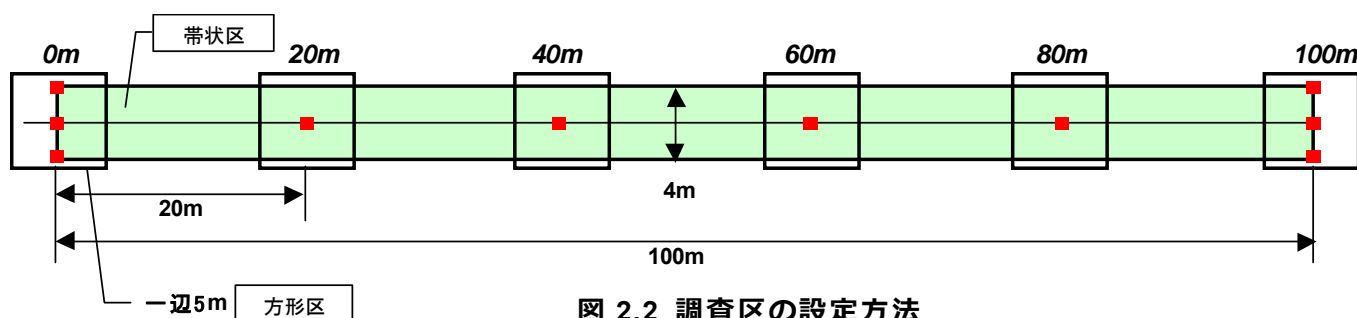
地区	調査区名	所有	林班	小班	每木	林床	下枝 稚樹	調査年	サイズ	北緯10進法 (世界測地系)	東経10進法 (世界測地系)
岬	E_Mc	国有林	1375	い	○	○	○	2005,08,11,13,15,17,19,21	100m×100m	44.3348354	145.3245660
岬	E_Mo	国有林	1375	い	○	○	○	2005,08,11,13,15,17,19,21	100m×100m	44.3340752	145.3234154
幌別岩尾別	E_Hc	国有林	1378	に	○	○	○	2003,05,07,09,11,13,15,17,19,21	120m×80m	44.1010006	145.0289893
幌別岩尾別	E_Ho	国有林	1378	に	○	○	○	2003,05,07,09,11,13,15,17,19,21	100m×100m	44.1004997	145.0255145
地区	調査区名	所有	林班	小班	每木	林床	下枝 稚樹	調査年	サイズ	北緯10進法 (世界測地系)	東経10進法 (世界測地系)
岬	M00-1	国有林	1375	い	○	○	○	2011, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.3317500	145.3166400
岬	M00-2	国有林	1375	い	○	○	○	2011, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.3327800	145.3230600
岬	M00-3	国有林	275	に	○	○	○	2011, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.3356755	145.3340810
岬	M00-4	国有林	275	に	○	○	○	2011, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.3333320	145.3387290
岬	M00-5	国有林	1375	イ	○	○	○	2008, 12, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.3348486	145.3270407
岬	M00-6	国有林	1375	い	○	○	○	2008, 12, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.3329338	145.3196910
岬東側	R11-1	国有林	274	は	○	○	○	2009, 14	100m×4m	44.3173530	145.3434255
岬東側	R11-2	国有林	272	は	○	○	○	2009, 14	100m×4m	44.3192700	145.3366900
岬西側	S01-1	国有林	1374	い	○	○	○	2008, 13, 18	100m×4m	44.3290792	145.3151295
岬西側	S01-2	国有林	1374	い	○	○	○	2008, 13, 18	100m×4m	44.3255618	145.3139103
幌別岩尾別	S06-1	国有林	1331	い	○	○	○	2011, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.1074128	145.0804609
幌別岩尾別	S06-2	国有林	1378	ほ	○	○	○	2011, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.1057200	145.0353100
幌別岩尾別	S06-3	国有林	1378	ろ	○	○	○	2011, 13, 15, 17, 19, 21	100m×4m	44.0967306	145.0162287
幌別岩尾別	S06-4	斜里町	8	153	○	○	○	2012, 13, 15, 17, 21	100m×4m	44.1111810	145.0615586
幌別岩尾別	S06-5	斜里町	9	90	○	○	○	2012, 13, 15, 17, 21	100m×4m	44.0904392	145.0328751
幌別岩尾別	S06-6	斜里町	9	81	○	○	○	2012, 13, 15, 17, 21	100m×4m	44.0984540	145.0269771

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。

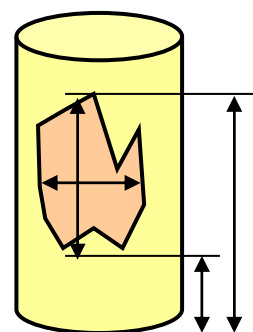


2.2.2 毎木調査

- 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 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」で被食率を針広別に算出して、10% 単位で記録する。

2.2.4 稚樹調査

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

2.2.5 林床植生調査

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

2.2.6 希少植物調査

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

サルメンエビネ、オクエゾサイシン、エンレイソウ類・チシマアザミなど

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

2.2.7 土壌侵食度調査

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

土壌侵食度 評価基準

- 0 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()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）

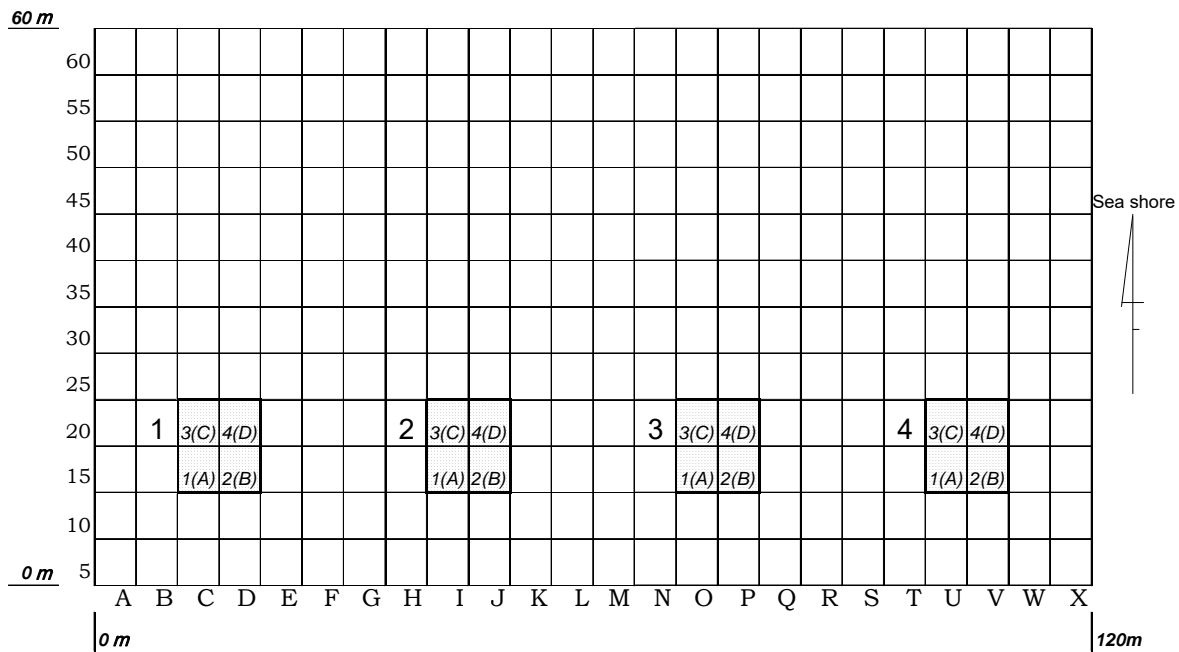
岬地区の E_Mc・E_Mo、幌別地区の E_Hc・E_Ho の固定囲い区の調査方法について、以下にまとめた。調査内容は、2003・2005 年度に石川幸男教授によりまとめられた調査マニュアルの内容を踏まえつつ、広域調査と手法を揃えるなどして調整した。岩尾別地区の E_Ic・E_Io1・E_Io2 についても同様の手法とする。

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。

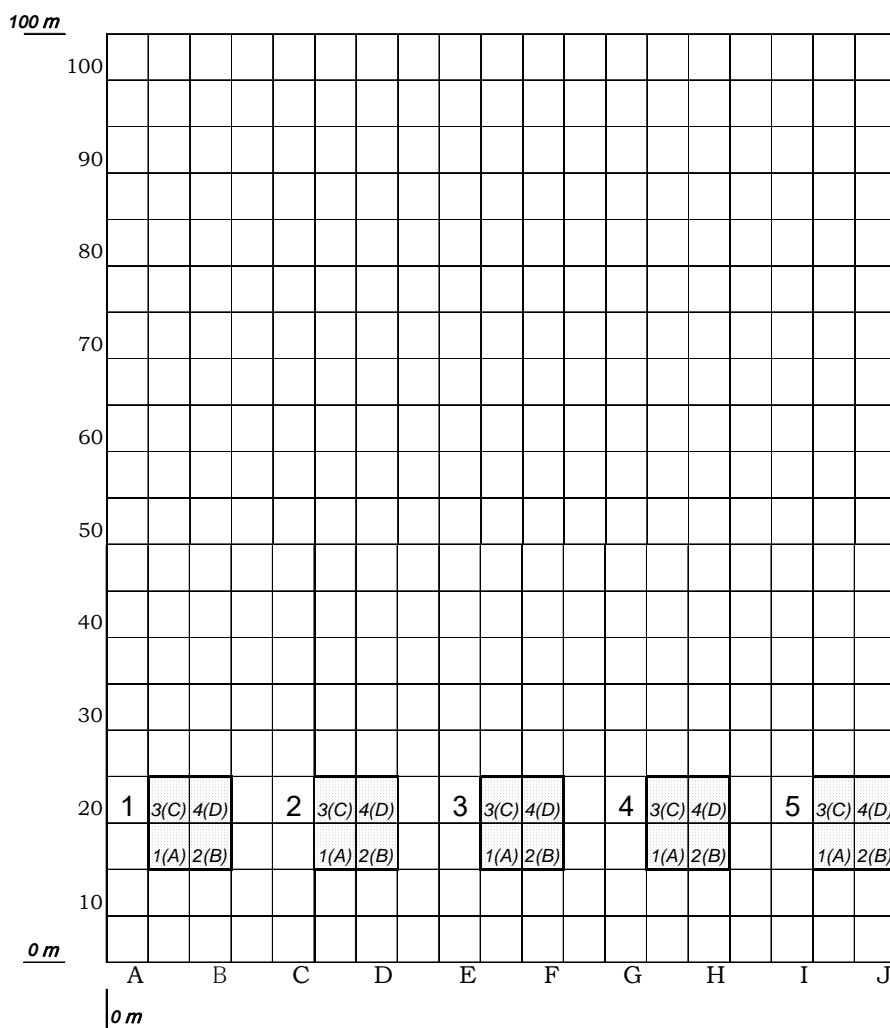
2.4.2 毎木調査

- 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に 10%単位で記録する。10%未満の場合には、5%・1%・0.1%などの段階を適宜使用する。3段階で記録する。記録は、階層を高さ 0.5m ずつに区切って、その階層ごとに行う。調査階層は、0～0.5m、0.5～1.0m、1.0～1.5m、1.5～2.0m、2.0～2.5m の 5 階層とする。

2.4.4 稚樹調査

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

2.4.5 林床植生調査

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

2.5 調査結果の記載様式（固定囲い区調査）

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

表 2.4 調査結果の記載様式

毎木調査・項目リスト

項目名	記入例	単位	説明
通しNo	1		全データの通し番号
調査区	E_Mc		調査区名
区画名	J20		10m×10mのグリッドにつけられた名称
X座標	96.5	m	根元位置のX座標(0.1m単位)
Y座標	11.5	m	根元位置のY座標(0.1m単位)
樹番号ID	CC00108		ナンバータグの番号
樹種	トドマツ		樹種の和名
区分	A		解析用の区分(A-針葉樹(イチイをのぞく)、O-その他の広葉樹、P-嗜好樹種)
生死	x		その個体の生死(O-生存、x-枯死)
死亡要因	被陰		死亡個体の場合、その要因
胸高周囲	32.0	cm	胸高での周囲(調査によって記入されていないことがある)
胸高直径	10.2	cm	胸高での周囲(周囲からの算出、あるいは直接計測)
BA m 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			

